



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-
Ясенецкого» Министерства здравоохранения
Российской Федерации
Министерство здравоохранения Красноярского края
Институт последипломного образования
Кафедра педиатрии ИПО



**ОРГАНИЗАЦИЯ
ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ
ПОМОЩИ НЕДОНОШЕННЫМ ДЕТЯМ
НА ПЕДИАТРИЧЕСКОМ УЧАСТКЕ**

Учебное пособие

Красноярск
2022

УДК 616-053.32(075.9)

ББК 57.302

О-64

Авторы: д-р мед. наук, проф. Т. Е. Таранушенко; д-р мед. наук Н. В. Матыскина; канд. мед. наук Е. В. Анциферова; О. А. Ярусова

Рецензенты: д-р мед. наук, проф. Г. П. Мартынова; д-р мед. наук, проф. Л. С. Эверт

Организация лечебно-профилактической помощи
О-64 **недоношенным детям на педиатрическом участке** : учебное пособие / Т. Е. Таранушенко, Н. В. Матыскина, Е. В. Анциферова [и др.]. – Красноярск : тип. КрасГМУ, 2022. – 129 с.

Учебное пособие освещает актуальные вопросы наблюдения за недоношенными детьми на педиатрическом участке. Особое внимание уделено физиологическим особенностям недоношенных детей, закономерностям физического и психомоторного развития, вопросам вскармливания, а также вакцинопрофилактике и профилактике дефицитных состояний. Пособие освещает современные подходы к диспансерному наблюдению недоношенных детей в амбулаторных условиях. Приведенная информация является базой работы врача-педиатра первичного звена здравоохранения. Иллюстрировано рисунками и таблицами, имеются тестовые задания и задачи. Пособие предназначено для ординаторов, обучающихся по специальностям 31.08.19 Педиатрия, 31.08.18 Неонатология и слушателей дополнительного профессионального образования.

Утверждено к печати ЦКМС КрасГМУ (протокол № 2 от «25» октября 2022 г.)

УДК 616-053.32(075.9)
ББК 57.302

© ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф.
В.Ф. Войно-Ясенецкого
Минздрава России, 2022

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Таранушенко Татьяна Евгеньевна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой педиатрии ИПО Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, заслуженный врач РФ.

Матыскина Наталья Владимировна – д.м.н., доцент кафедры поликлинической педиатрии и пропедевтики детских болезней с курсом ПО Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого.

Анциферова Екатерина Владимировна – к.м.н., доцент кафедры педиатрии ИПО Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого.

Ярсова Ольга Анатольевна – заместитель начальника отдела организации педиатрической и акушерско-гинекологической помощи Министерства здравоохранения Красноярского края

Оглавление

| | |
|---|-----|
| СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ | 5 |
| ВВЕДЕНИЕ..... | 7 |
| ТЕРМИНОЛОГИЯ..... | 10 |
| ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА И ПОГРАНИЧНЫЕ СОСТОЯНИЯ | 13 |
| НЕОНАТАЛЬНЫЙ СКРИНИНГ..... | 20 |
| АУДИОЛОГИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ | 22 |
| ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НЕДОНОШЕННОГО | 26 |
| НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ | 30 |
| ПИТАНИЕ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ..... | 41 |
| УХОД ЗА НЕДОНОШЕННЫМИ ДЕТЬМИ..... | 50 |
| ПРОФИЛАКТИКА АНЕМИИ..... | 52 |
| ПРОФИЛАКТИКА РАХИТА | 55 |
| ОСТЕОПЕНИЯ НЕДОНОШЕННЫХ | 58 |
| ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ НЕДОНОШЕННЫХ | 60 |
| РЕТИНОПАТИЯ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ..... | 66 |
| ВЕДЕНИЕ ДЕТЕЙ С БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ | 69 |
| ЛЕГОЧНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ И ЛЕГОЧНОЕ СЕРДЦЕ | 78 |
| ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА НЕДОНОШЕННЫХ | 81 |
| ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ | 91 |
| ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ..... | 95 |
| СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ | 96 |
| ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К СИТУАЦИОННЫМ ЗАДАЧАМ | 100 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ. | 102 |
| Приложение 1 | 105 |
| Приложение 2 | 106 |
| Приложение 3 | 108 |
| Приложение 4 | 118 |
| Приложение 5 | 127 |

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ASSR – стационарные слуховые вызванные потенциалы (auditory steady state response)
- Hb – гемоглобин
- Ht – гематокрит
- Ig – иммуноглобулины
- MCH – средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах
- MCHC – показатель насыщения эритроцита гемоглобином
- MCV – средний объем эритроцита
- NT-proBNP – N-концевой фрагмент мозгового натриуретического гормона
- RET-HE – содержание гемоглобина в ретикулоците
- AA – арахидоновая кислота
- АаКДС – ацеллюлярная адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина
- АКДС – адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина
- БА – бронхиальная астма
- БЛД – бронхолегочная дисплазия
- БЭН – белково-энергетическая недостаточность
- ВГВ - вирусный гепатит В
- ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
- ГВ – гестационный возраст
- ДАД — диастолическое артериальное давление
- ДГА – докозогексаеновая кислота
- ДКТ – длительная кислородотерапия
- ДПНЖК – длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты
- ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
- ЗВОАЭ – задержанная вызванная отоакустическая эмиссия
- ИВЛ – искусственная вентиляция
- ИГКС – ингаляционные глюкокортикостероиды
- ИЛ – интерлейкин
- КСВП – коротколатентные слуховые вызванные потенциалы
- ЛАГ – легочная артериальная гипертензия
- ЛГ – легочная гипертензия
- ЛСС – легочное сосудистое сопротивление
- МКБ-Х – Международная классификация болезней
- НМТ – низкая масса тела

НПР – нервно-психическое развитие
ОАЭ – отоакустическая эмиссия
ОГМ – обогатитель грудного молока
ОЖСС – общая железосвязывающая способность сыворотки
ОНМТ – очень низкая масса тела
ПВРВВ – пентавалентная ротавирусная вакцина
ПКВ – постконцептуальный возраст
ППВ – пневмококковая полисахаридная вакцина
РН – ретинопатия недоношенных
РСВ – респираторно-синцитиальный вирус
РСВИ – респираторно-синцитиальная вирусная инфекция
САД — систолическое артериальное давление;
СДЛА – систолическое давление в легочной артерии
СКВ – скорригированный возраст
срДЛА – среднее давление в легочной артерии
ТЕ – туберкулиновые единицы
УЗИ – ультразвуковое исследование
ФЗ – Федеральный закон
ФР – физическое развитие
ХДН – хроническая дыхательная недостаточность
ЦМВИ – цитомегаловирусная инфекция
ЦНС – центральная нервная система
ЧД – частота дыхания
ЧСС – частота сердечных сокращений
ЭНМТ – экстремально низкая масса тела
ЭХО-КГ – эхокардиография

**Уродился я, бедный недоносок,
С глухих лет брожу я сиротою;
Недорослем меня бедного женили;
Новая семья не полюбила;
Сударыня жена не приласкала...
1828
А.С. Пушкин**

ВВЕДЕНИЕ

Согласно данным ЮНИСЕФ и ВОЗ, каждый год около 15 миллионов детей рождаются недоношенными, это более, чем каждый десятый ребенок. Приблизительно один миллион детей ежегодно умирают из-за осложнений, связанных с преждевременными родами. В 2019 г. 47% всех случаев смерти детей в возрасте до пяти лет произошли именно в неонатальный период.

С появлением перинатальной службы и совершенствованием методов выхаживания новорождённых повысилась выживаемость глубоко недоношенных детей, а, значит, появился ряд заболеваний, которые раньше не встречались или встречались гораздо реже.

Недоношенность – это не приговор, т.к. при соблюдении всех необходимых лечебных мероприятий и создания оптимальных условий выхаживания, доля детей с ДЦП не превышает 5-10% у детей, рожденных с массой тела менее 1500 г. Однако, увеличение выживаемости глубоконедоношенных детей сопровождается повышением частоты выявления патологических состояний, обусловленных перинатальными проблемами. Из основных факторов, приводящих к последующей инвалидизации среди выживших детей, рожденных с массой тела менее 1500 гр. прежде всего выделяют поражение головного мозга, хронические заболевания легких, нарушение функции органа зрения и органа слуха той или иной степени тяжести. Вместе с тем, высокая частота повреждений незрелых органов во внутриутробном и постнатальном периодах способствует формированию у них хронической патологии, внося высокий вклад в будущее здоровье населения.

Если выживаемость недоношенных детей, особенно рожденных с очень низкой или экстремально низкой массой тела, зависит от возможностей первого (родильного дома, отделения реанимации) и второго (отделения патология новорожденных) этапов выхаживания, то абилитация и

повышение качества жизни данной группы детей определяются слаженной работой поликлинического (третьего) уровня выхаживания.

Диспансерное наблюдение в условиях детской поликлиники должно учитывать особенности, связанные с процессами роста и развития, незрелостью и высокой частотой патологии у таких детей, о чем необходимо знать врачам-педиатрам, врачам общей практики (семейным врачам).

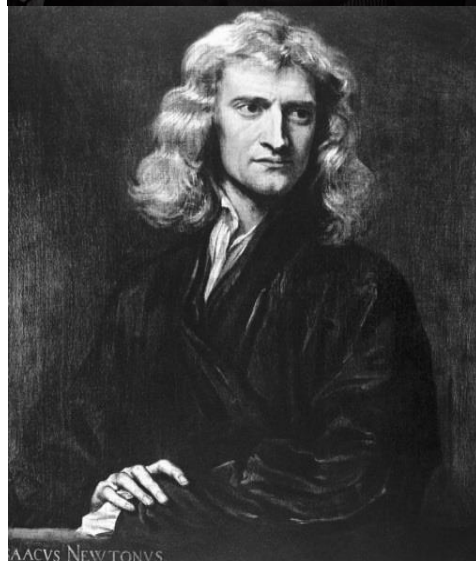
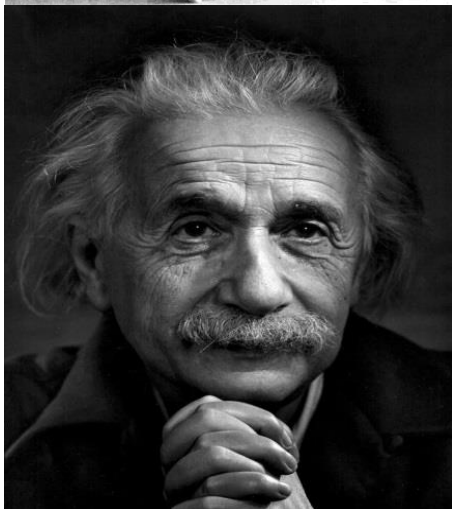
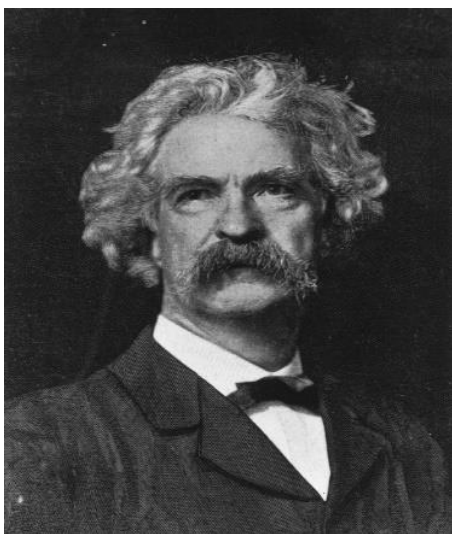
Организация диспансерного наблюдения за детьми с недоношенностью с учетом современных тенденций в системе лечебно-педагогических мероприятий позволяет наладить своевременное предупреждение и лечение патологических состояний у детей.

Критериями успеха перинатальной медицины необходимо считать не только непосредственное выхаживание недоношенного ребенка, но и возможность его дальнейшего нормального развития и адаптации в современном обществе, полноценное участие в общественной деятельности.

Одним из способов решения данной проблемы является преемственность в лечении детей, рождённых в критическом состоянии, между перинатальными центрами и амбулаторно-поликлиническими учреждениями.

17 ноября в мире отмечается Международный день недоношенных детей. Он был учрежден в 2009 году по инициативе Европейского фонда по уходу за новорожденными детьми (EFCNI). **Примерно каждый 10-й новорожденный ребенок в мире – недоношенный, а это – 15 миллионов детей!!!!**

ВЕЛИКИЕ ЛЮДИ, родившиеся ранее срока: Альберт Эйнштейн, Исаак Ньютон, Леонардо да Винчи, Наполеон Бонапарт, Вольфганг Амадей Моцарт, Дмитрий Менделеев, Виктор Гюго, Вольтер, Антонио Вивальди, Иоганн Вольфганг Гёте, Марк Твен, Анна Павлова, Уинстон Черчилль.



ТЕРМИНОЛОГИЯ

Абилитация – это система лечебно-педагогических мероприятий, имеющих целью предупреждение и лечение патологических состояний у детей раннего возраста, еще не адаптировавшихся к социальной среде, и предусматривающая лечебно-педагогическую коррекцию двигательной, психической и речевой сферы детей младшего возраста.

Здоровье – состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не отсутствие болезни как таковой или физических недостатков (*определение Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)*).

Здоровье – состояние физического, психического и социального благополучия человека, при котором отсутствуют заболевания, а также расстройства функций органов и систем организма (*определение 323-Федерального закона (ФЗ)*).

Лечение – комплекс медицинских вмешательств, выполняемых по назначению медицинского работника, целью которых является устранение или облегчение проявлений заболевания или заболеваний либо состояний пациента, восстановление или улучшение его здоровья, трудоспособности и качества жизни.

Лечащий врач – врач, на которого возложены функции по организации и непосредственному оказанию пациенту медицинской помощи в период наблюдения за ним и его лечения.

Медицинская помощь – комплекс мероприятий, направленных на поддержание и (или) восстановление здоровья и включающих в себя предоставление медицинских услуг.

Медицинская услуга – медицинское вмешательство или комплекс медицинских вмешательств, направленных на профилактику, диагностику и лечение заболеваний, медицинскую реабилитацию и имеющих самостоятельное законченное значение.

Профилактика – комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья (формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннее выявление), устранение вредного влияния факторов среды обитания человека.

Профилактика первичная – система мер предупреждения формирования болезней и воздействия факторов риска их развития (вакцинация, рациональный режим труда и отдыха, в том числе беременных

женщин, рациональное качественное питание, достаточная физическая активность, здоровый образ жизни, профилактика табакокурения и потребления алкогольных напитков, охрана окружающей среды, предупреждение дефицитных состояний).

Профилактика вторичная – комплекс мероприятий, направленных на устранение факторов биологического и социального риска, которые при определённых условиях (стресс, ослабление иммунитета, чрезмерные нагрузки на любые функциональные системы организма, внешние воздействия и др.) могут привести к возникновению болезни или переходу в более тяжёлое течение или более тяжёлую форму.

Профилактика третичная – комплекс мероприятий по профилактике обострений болезни и реабилитации пациентов, у которых снижена или утрачена возможность полноценной жизнедеятельности.

Реабилитация – система лечебно-педагогических мероприятий, направленных на предупреждение и лечение патологических состояний, которые могут привести к временной или стойкой утрате трудоспособности. Реабилитация имеет целью, по возможности, быстро восстановить способность жить и трудиться в обычной среде. О реабилитации следует говорить в тех случаях, когда больной уже имел опыт общественной жизни и общественно полезной деятельности.

Гестационный возраст (ГВ) ребенка – это продолжительность его внутриутробного развития, исчисляемая от первого дня последней нормальной менструации матери в полных днях или полных неделях.

Недоношенность (ВОЗ) – это рождение ребенка при сроке беременности до 37 недель.

Независимо от гестационного возраста выделяют среди новорожденных детей:

- с низкой массой тела при рождении (НМТ) – менее 2500 г;
- с очень низкой массой тела (ОНМТ) – менее 1500 г;
- с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) – менее 1000 г.

В настоящее время отказались от классификации по степеням недоношенности и указывается только срок гестации на котором произошли роды.

Постконцептуальный возраст (ПКВ) – это возраст недоношенного ребенка, состоящий из суммы гестационного и постнатального возрастов, в неделях.

Скорригированный возраст (СКВ) – это возраст постнатальной жизни недоношенного ребенка за вычетом недостающего количества недель внутриутробного развития для срока доношенности. При формулировке диагноза недоношенным детям указывается гестационный возраст до достижения постконцептуального возраста (ПКВ) 40 недель.

Пример: заключение по осмотру ребенка в возрасте 1 месяца (4 недели), рожденного при сроке гестации 34 недели целесообразно формулировать следующим образом: недоношенность 34 недели гестации, ПКВ 38 недель (34 недели срок гестации + 4 недели постнатального возраста).

Пример: заключение по осмотру ребенка в возрасте 2 месяцев (8 недель), рожденного при сроке гестации 34 недели, ПКВ которого равняется 42 неделям (34+8нед.), формулируется следующим образом: недоношенность 34 недели гестации, СКВ 2 недели (42 недели ПКВ – 40 недель).

Критерии выписки недоношенного ребенка из стационара на педиатрический участок:

- достижение массы тела обычно не менее 1800–2000 г.;
- сохранение стабильной температуры тела при нахождении ребенка в кроватке открытым (как правило, не ранее 34 недели гестационного возраста или при массе тела не менее 1700–1800 г);
- самостоятельное сосание, ежедневной прибавки массы тела не менее 15 г/кг/сут;
- отсутствие необходимости терапии, требующей пребывания в стационаре.

Необходимо проведение подготовки к выписке ребенка:

- раннее и активное привлечение родителей к уходу за недоношенным ребенком в условиях стационара;
- обеспечение родителей всеобъемлющей информацией о состоянии здоровья новорожденного с конкретными алгоритмами по тактике поведения при всех возможных последующих ситуациях;
- последующее наблюдение, выявление проблем, оказание помощи и поддержки;
- при необходимости, обучение родителей навыкам контроля за задержкой дыхания (апноэ) и сердечно-легочной реанимации.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА И ПОГРАНИЧНЫЕ СОСТОЯНИЯ

Анатомо-физиологические особенности недоношенного ребенка:

Морфологические признаки: телосложение непропорциональное, нижние конечности и шея короткие, пупочное кольцо расположено низко, голова относительно большая. Кости черепа податливы, швы и роднички открыты. Ушные раковины мягкие (хрящ не сформирован), плотно прижаты к голове. На коже спины, в области плеч, на лбу, щеках и бедрах – обильное лануго, кожа тонкая, отчетливо выражена физиологическая эритема. Подкожно-жировой слой истончен или отсутствует, сохраняясь лишь в области щек. Ногти нередко не доходят до кончиков пальцев. Половая щель у девочек зияет, так как большие половые губы не прикрывают малые. В норме яичко завершает свое опущение в мошонку из брюшной полости через паховый канал на 9-ом месяце внутриутробного развития плода, поэтому у недоношенных мальчиков, в зависимости от срока гестации при рождении, яички либо не опущены в мошонку, либо отмечается пахово-мошоночная ретенция.

Кожные покровы тонкие, обильно покрыты пушком, гиперемированы. Кожа легко травмируется, ее барьерная функция снижена – вещества, применяемые при уходе, легко проникают через нее и могут при обильном использовании вызывать побочные эффекты. Прокрашивание кожи при физиологической желтухе имеет затяжное течение – до 4-8 недель (в зависимости от срока гестации).

Роговой слой, который в значительной мере определяет барьерные свойства кожи, у младенца до 27 недель гестации развит очень слабо. Экстремально недоношенные новорожденные могут иметь лишь 2-3 клеточных слоя эпидермиса. Относительной структурно-функциональной зрелости эпидермис плода достигает, в среднем, к 32 неделям гестации. Постнатально под влиянием воздействия факторов внешней среды процесс созревания кожи у новорожденных с ЭНМТ происходит гораздо быстрее и занимает около 2 недель, но может продолжаться и более длительно. Травматизация эпидермиса, легко возникающая в первые дни жизни, сопряжена с высоким риском инфицирования, поэтому любую манипуляцию, затрагивающую кожу новорожденного с ЭНМТ, следует критически оценивать с учетом соотношения риска и пользы.

Подкожно-жировой слой недостаточно развит, склонность к пастозности тканей и отекам, располагающимся на ногах и животе.

Пуповина расположена ниже середины живота, а не в центре. Пуповинный остаток отпадает позднее, на 2 неделе жизни, пупочная ранка заживает медленнее, чем у доношенных – к концу 1 месяца жизни.

Органы дыхания. Верхние дыхательные пути узкие, диафрагма расположена относительно высоко, грудная клетка податлива, ребра расположены перпендикулярно у часто западающей грудины. Дыхание поверхностное, ослабленное, объем дыхания снижен. Ритм дыхания нерегулярный. За счет незрелости дыхательного и сосудодвигательного центров частота дыхания (ЧД) составляет 60-80 в минуту, во сне становится реже (40–50), так как снижается ответ на гипоксию – могут наблюдаться остановки дыхания (апноэ). Степень морфологической зрелости легких зависит от гестационного возраста ребенка и условий его внутриутробного развития. У родившихся до 28–30-й недели беременности не развиты альвеолы и капиллярная сеть легких, низка растяжимость легких, недостаточна продукция сурфактанта, что ведет к появлению дыхательных расстройств при переходе в новые условия окружающей среды.

Сердечно-сосудистая система – пульс слабого наполнения, частота сердечных сокращений (ЧСС) 120-160, при нагрузке до 200 ударов в минуту. Для наиболее незрелых детей – ритмический рисунок пульса типа эмбриокардии. Аускультативно – тоны сердца относительно приглушены, при персистенции эмбриональных шунтов (артериальный проток, овальное окно) - наличие шумов. Артериальное давление зависит от срока гестации, но среднее давление не должно быть ниже постконцептуального возраста ребенка (табл.1).

Незрелость кровеносных сосудов наглядно проявляется, если положить ребенка на бок – кожа приобретает контрастно розовый цвет нижней половины туловища (симптом Арлекина). Перестройка гемодинамики после рождения, связанная с началом функционирования малого круга кровообращения, происходит тем медленней, чем меньше гестационный возраст ребенка и более выражена морфофункциональная незрелость легочной ткани. Все это предрасполагает к возникновению нарушений гемодинамики при появлении сопутствующей патологии.

Таблица 1.

Значения 50-го, 95-го и 99-го перцентилей систолического и диастолического артериального давления у недоношенных детей в зависимости от постконцептуального возраста, мм рт. ст. [по Dionne J. M. и соавт., 2012]

| ПКВ (нед) | 50-й перцентиль | | 95-й перцентиль | | 99-й перцентиль | |
|--------------|-----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|
| | САД | ДАД | САД | ДАД | САД | ДАД |
| 26 | 55 | 30 | 72 | 50 | 77 | 56 |
| 28 | 60 | 38 | 75 | 50 | 80 | 54 |
| 30 | 65 | 40 | 80 | 55 | 85 | 60 |
| 32 | 68 | 40 | 83 | 55 | 88 | 60 |
| 34 | 70 | 40 | 85 | 55 | 90 | 60 |
| 36 | 72 | 50 | 87 | 65 | 92 | 70 |
| 38 | 77 | 50 | 92 | 65 | 97 | 70 |
| 40 | 80 | 50 | 95 | 65 | 100 | 70 |
| 42 | 85 | 50 | 98 | 65 | 102 | 70 |
| 44 | 88 | 50 | 105 | 68 | 110 | 73 |

*Примечания. ПКВ – постконцептуальный возраст
САД – систолическое артериальное давление;
ДАД – диастолическое артериальное давление*

Желудочно-кишечный тракт характеризуется незрелостью всех отделов.

Способность к сосанию начинается с 32 недель гестации, а, координация рефлекса с глотанием – после 32 недель. Маленький объем желудка, преобладание тонуса пилорического сфинктера над кардиальным, слабая моторика кишечника определяют частые срыгивания и вздутия живота. Объем желудочного сока у недоношенных детей в 3 раза меньше, чем у доношенных, рН составляет 4,4-6,6. Снижено содержание гастрина, химозина, пепсина, мотилина, низкая активность ферментов трипсина и химотрипсина, лактазы, энтерокиназы, лейцинаминопептидазы, щелочной фосфатазы. У недоношенных детей снижена активность ферментов слизистой оболочки тонкой кишки, где происходит переваривание лактозы под влиянием лактазы, в связи с этим возможно неполноценное переваривание и ферментация. Созревание ферментных систем происходит в 3 триместре внутриутробного развития плода: желудочные энзимы, расщепляющие белок, определяются на 26 неделе, активность лактазы проявляется к 32 неделе, панкреатической амилазы – к 32 неделе, а липазы – лишь к 40 неделе.

Для **эндокринной системы** характерна дискоординация деятельности по оси гипофиз-щитовидная железа-надпочечники. Процесс обратного развития фетальной зоны коры надпочечников заторможен, задержано становление циркадных ритмов выделения гормонов, что способствует быстрому гормональному истощению. Относительно снижены резервные возможности щитовидной железы, в связи с чем, возможно развитие транзиторного гипотиреоза. Эндокринные железы к моменту рождения структурно дифференцированы, однако их функциональные возможности в период адаптации ограничены. Воздействие вредных факторов приводит к перенапряжению, а затем – к истощению функции. Половые железы менее активны, чем у доношенных, поэтому значительно реже проявляется так называемый половой криз в первые дни жизни.

Постнатальная потеря массы тела – за счет экстрацеллюлярной жидкости (минимальная масса отмечается на 4–7 сутки жизни), с 8 по 24 сутки (в среднем, на 16–19 день) начинается ее восстановление.

У недоношенных детей наблюдается супрессорная направленность реакций клеток системы иммунитета, что имеет большой биологический смысл: предотвратить развитие патологии при мощном потоке антигенных воздействий на организм сразу после рождения. Особенности неспецифической реакции иммунной системы: быстрая истощаемость костномозгового гранулоцитарного резерва, низкая хемотаксическая активность, недостаточность активации системы комплемента, несовершенный фагоцитоз, значительно снижена способность лейкоцитов продуцировать интерферон. Имеется незрелость межклеточных взаимодействий, которые определяют, как первичную неспецифическую защитную реакцию, так и созревание В-лимфоцитов и специфический иммунный ответ. Чем меньше гестационный возраст, тем в большей мере снижены эти показатели. Гуморальные защитные реакции обеспечиваются, в основном, материнскими антителами (иммуноглобулины класса G (IgG)), которые поступают к плоду с 32 недели гестации. «Физиологический» иммунодефицит определяет низкую резистентность недоношенных детей к условно-патогенной флоре, склонность к генерализации инфекционного процесса, септическим состояниям, высокую чувствительность к вирусным инфекциям.

Углеводный гомеостаз. Энергетические потребности внутриутробно покрываются исключительно за счет глюкозы, поступающей из крови матери, а в последние сроки внутриутробного развития в организме плода

идет быстрое накопление гликогена. Чем менее зрелым рождается плод, тем меньше у него запасы гликогена. С первых часов после рождения содержание сахара в крови начинает быстро снижаться, достигая минимальных значений к концу 2-4-го часа жизни. Затем гликемия начинает постепенно возрастать к концу первых суток жизни. Недоношенные новорожденные имеют низкие запасы гликогена, поэтому увеличения гликемии к концу первых суток у них не происходит, наблюдается гипогликемия, нередко сопровождаемая клиническими симптомами: беспокойство, тремор конечностей, тахикардия, расстройство дыхания и даже клонические судороги. Гипогликемия углубляет состояние ацидоза, поскольку при недостатке глюкозы тормозится окисление кетоновых тел до углекислоты и воды. Дети с крайне низким весом тела при рождении имеют трудности в поддержании нормального уровня глюкозы после рождения. Поскольку симптомы гипогликемии (повышенная возбудимость, судороги, вялость, одышка, плохой аппетит) могут клинически не проявляться у недоношенных детей, зачастую гипогликемия может быть обнаружена только при лабораторном обследовании.

Критерием гипогликемии у новорожденных считается уровень глюкозы менее 2,6 ммоль/л в любые сутки жизни. Для недоношенных детей, по мнению большинства исследователей, критериями гипогликемии являются уровни 2,0 ммоль/л (36 мг %) в первые 2–3 часа жизни и менее 2,5 ммоль/л (45 мг %) между 4 и 24 часами жизни.

Липидный гомеостаз. В качестве источника энергии новорожденный организм использует собственный жир, запасы которого у недоношенных детей низки. При быстром истощении углеводных резервов окисление жирных кислот происходит не полностью. Поэтому уже в первые 12 часов жизни у недоношенных детей наблюдается значительное увеличение в крови кетоновых тел, концентрация которых возрастает вплоть до 2-й недели жизни, что усиливает и поддерживает метаболический ацидоз. Наряду с этим у них наблюдается дефицит полиненасыщенных жирных кислот, а именно линолевой и α -линоленовой ($\omega 3$ и $\omega 6$), а также длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот (ДПНЖК), в особенности арахидоновой (АА) и докозогексаеновой (ДГА). Последние входят в структурные липиды клеточных мембран мозга, сетчатки и других тканей, обеспечивая их нормальную функцию, и влияют на свойства рецепторов, активность ионных насосов, на синтез специфических белков и ферментов, перенос сигнальных

молекул. ДПНЖК являются предшественниками эйкозаноидов, которые модулируют воспалительный и иммунный ответы организма.

Особенности **обмена билирубина** у недоношенных детей обусловлены отсутствием в головном мозге лигандина (специфического белка, связывающего непрямой билирубин в цитоплазме); низкой активностью билирубин-оксигеназной системы, окисляющей непрямой билирубин и делающей его нетоксичным; большим содержанием ганглиозидов и сфингомиелина, к которым непрямой билирубин имеет большое сродство; сниженной способностью очищения ликвора от билирубина; повышенной проницаемостью клеточных мембран, гипоальбуминемией и сниженной способностью альбумина прочно связывать непрямой билирубин; большей частотой возникновения внутричерепных кровоизлияний, дыхательных расстройств с тяжелым респираторным ацидозом, при которых усиливается повреждающее действие на гематоэнцефалический барьер и повышенной чувствительностью нейронов к повреждающему действию непрямого билирубина.

Особенности транзиторной гипербилирубинемии у недоношенных:

- появление желтухи у 90-95%;
- накопление билирубина медленнее;
- максимальная концентрация к 5-8 дню 137-171 мкмоль/л (в зависимости от срока гестации);
- более медленное созревание ферментных систем печени создает угрозу билирубиновой интоксикации;
- ядерная желтуха может возникать при более низких цифрах билирубина, чем у доношенных детей;
- снижение содержания билирубина замедленно;
- видимая желтуха может сохраняться до 3 недель и более.

У недоношенных новорожденных в период адаптации наблюдается желтуха в связи с повышенным гемолизом эритроцитов и незрелостью энзиматической системы печени. Непрямой билирубин не растворяется в воде и поэтому не выводится с мочой. При избыточном образовании он накапливается в клеточных мембранах, особенно в нервных клетках, и нарушает процесс клеточного дыхания и метаболизма.

Развитию билирубиновой энцефалопатии у недоношенных детей способствует:

- сниженная способность связывания белками плазмы из-за имеющейся у них гипоальбуминемии;

- выраженная гипогликемия, поскольку глюкоза принимает участие в процессе трансформации непрямого билирубина в печеночных клетках;
- гипоксия/ асфиксия, при которой увеличивается проницаемость клеточных мембран для билирубина;
- наличие инфекции.

Терморегуляция. У новорожденных наибольший процент тепла образуется при распаде запасов бурого жира, который накапливается в последнем триместре беременности и составляет от 6 до 8% массы тела. У недоношенных детей снижена способность к теплообразованию вследствие малых запасов бурого жира, низкого мышечного тонуса и недостаточного питания в первые дни жизни. В то же время теплоотдача повышена в связи с большой поверхностью тела и слабым развитием защитного жирового слоя, а также особенностями кровоснабжения кожи (поверхностное расположение сосудов) и превалированием сосудорасширяющих реакций. Все это создает возможность быстрого охлаждения тела недоношенного ребенка, при этом усиливаются ацидотические сдвиги, повышается проницаемость капилляров, возникают отеки. Повышение уровня метаболизма способствует обезвоживанию, а дополнительное введение питательных смесей и жидкости ограничено малыми размерами желудка. У недоношенных детей также имеется незрелость теплорегулирующих структур ЦНС, вследствие чего ребенок может страдать не только от охлаждения, но и от перегревания. В первые дни жизни могут наблюдаться суточные колебания температуры (до 1°C), но с течением времени они становятся незначительными (0,3-0,5°C). Таким образом, степень морфофункциональной зрелости недоношенного ребенка определяет способность к осуществлению адаптивных реакций и выживание в новых условиях окружающей среды.

НЕОНАТАЛЬНЫЙ СКРИНИНГ
Приказ № 917н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пациентам с врожденными и (или) наследственными заболеваниями» от 15 ноября 2012 г.

Неонатальный скрининг включает массовое (безотборное) обследование новорожденных на врожденные и (или) наследственные заболевания для раннего доклинического выявления заболеваний и их своевременного лечения с целью профилактики инвалидизации и ранней смерти, включающее проведение каждому новорожденному скринингового исследования и формирование группы высокого риска врожденных и (или) наследственных заболеваний, подтверждающих биохимических и (или) молекулярно-генетических исследований новорожденных из группы высокого риска, медико-генетического консультирования выявленных пациентов (членов их семей).

Образец крови берут из пятки новорожденного ребенка через 3 часа после кормления на 4 день жизни у доношенного и на 7 день – у недоношенного ребенка.

В случае отсутствия в документации новорожденного ребенка отметки о взятии образца крови при его поступлении под наблюдение в детскую поликлинику по месту жительства или переводе по медицинским показаниям в больничное учреждение забор образцов крови для проведения исследования осуществляется в соответствии с Рекомендациями по забору образцов крови при проведении массового обследования новорожденных детей на наследственные заболевания.

В случае отсутствия в документации новорожденного ребенка отметки о заборе образца крови при его поступлении под наблюдение в детскую поликлинику по месту жительства или переводе по медицинским показаниям в больничное учреждение забор образца крови для проведения исследования осуществляется в соответствии с настоящими Рекомендациями специально подготовленным работником.

Согласно приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21.04.2022 № 274н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пациентам с врожденными и (или) наследственными заболеваниями" (Зарегистрирован 13.07.2022 № 69251) с 31 декабря 2022 года в России, помимо неонатального скрининга на 5 врожденных и наследственных заболеваний (фенилкетонурия, врожденный гипотиреоз,

адреногенитальный синдром, галактоземия, муковисцидоз), будет проводиться селективный скрининг наследственных болезней обмена – расширенный неонатальный скрининг на 31 наследственное заболевание (дефицит синтеза биоптерина (тетрагидробиоптерина); дефицит реактивации биоптерина (тетрагидробиоптерин); тирозинемия, тип I; болезнь с запахом кленового сиропа мочи; гомоцистинурия; пропионовая ацидемия; метилмалоновая метилмалонил КоА-мутаза); метилмалоновая ацидемия (недостаточность кобаламина А); метилмалоновая ацидемия (недостаточность кобаламина В); метилмалоновая ацидемия (дефицит метилмалонил КоА-эпимеразы); метилмалоновая ацидемия (недостаточность кобаламина D); метилмалоновая ацидемия (Недостаточность кобаламина С); изовалериановая ацидемия; глутаровая ацидемия, тип I; 3-гидрокси-3-метилглутаровая недостаточность; глутаровая ацидемия, тип II (рибофлавин-чувствительная форма); первичная карнитиновая недостаточность; среднецепочечная ацил-КоА дегидрогеназная недостаточность; длинноцепочечная ацетил-КоА дегидрогеназная недостаточность; очень длинноцепочечная ацетил-КоА дегидрогеназная недостаточность; недостаточность митохондриального трифункционального белка; недостаточность карнитинпальмитоилтрансферазы, тип I; недостаточность карнитин пальмитоилтрансферазы, тип II; недостаточность карнитин/ацилкарнитинтрансферазы; цитруллинемия, тип I; аргиназная недостаточность; недостаточность синтетазы голокарбоксилаз; бета - кетотиолазная недостаточность; спинальная мышечная атрофия; первичные иммунодефициты), молекулярно-генетические исследования при часто встречающихся формах наследственной патологии.

В новом приказе изменены сроки проведения исследования для доношенных детей: образец крови берут из пятки новорожденного через 3 часа после кормления в возрасте 24-48 часов жизни, у недоношенного ребенка без коррекции – на 7 день. Забор образцов крови будет осуществляться на два специальных фильтровальных бумажных тест-бланков (на один тест-бланк пять пятен крови, на второй тест-бланк – три (на расширенное исследование)).

АУДИОЛОГИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Слуховая функция имеет ведущее значение в формировании речи. Стойкие нарушения слуха у детей, независимо от их причины и уровня поражения слухового аппарата, влекут за собой речевые расстройства различной степени тяжести, поэтому своевременное обнаружение патологии, определение ее этиологии позволит повысить уровень оказания медицинской помощи недоношенным детям путем обеспечения необходимых мероприятий, направленных на профилактику, раннее лечение и реабилитацию.

- Согласно письма Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 30 декабря 2008г. № 10329-ВС аудиологический скрининг новорожденных и детей первого года жизни проводится в 2 этапа. Первый этап с использованием регистрации отоакустической эмиссии проводится новорожденным на 3-4 сутки жизни в родовспомогательном учреждении. В случае отсутствия в документации новорожденного отметки о проведении аудиологического скрининга при его поступлении под наблюдение в детскую поликлинику по месту жительства или переводе по медицинским показаниям в больничное учреждение аудиологический скрининг проводится в детской поликлинике.
- По результатам тестирования в поликлинике дети с отсутствием четкого ответа на одно или оба уха направляются на 2-й этап в центры реабилитации слуха для проведения, расширенного аудиологического обследования в возрасте до 3 месяцев. Также на 2-м этапе должны быть обследованы дети с факторами риска по тугоухости вне зависимости от результатов 1-го этапа.

Рекомендовано направление на аудиологическое обследование независимо от результатов 1-го этапа скрининга детей со следующими факторами риска по тугоухости и глухоте (клинические рекомендации «Сенсоневральная тугоухость у детей», 2021 года):

- Наличие ближайших родственников, имеющих нарушения слуха с детства;
- Синдромы, ассоциированные с нарушением слуха;
- Челюстно-лицевые аномалии (за исключением ушных привесков, изолированной расщелины верхней губы);

- Внутриутробные инфекции (цитомегаловирусная инфекция (ЦМВИ), краснуха, токсоплазмоз, сифилис);
- Пребывание в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных более 48 часов;
- Недоношенность 32 недели и менее или очень низкая масса тела (менее 1500 г) при рождении;
- Тяжелая гипербилирубинемия (более 340 мкмоль/л у здоровых новорожденных, с поправкой на недоношенность, требующая заместительного переливания крови);
- Тяжелое гипоксически-ишемическое/геморрагическое поражение центральной нервной системы (ЦНС);
- Применение ототоксических препаратов (антибиотики аминогликозидного ряда - стрептомицин, мономицин, канамицин, гентамицин и др., фуросемид, аспирин, хинин), применяемые матерью во время беременности и ребенком.

Наличие 2-х и более факторов риска повышает вероятность развития патологии слухового анализатора

В 2008-2011 гг во всех субъектах Российской Федерации, начиная с 2008 года, обследовано более 3,5 млн детей, выявлено более 14 тысяч детей с нарушением слуха (Приказ МЗ РФ №420 от 28.06.2013 г). Проведено более 3,8 тыс. операций кохлеарной имплантации. Реализация данного мероприятия предусматривала продолжение финансирования пренатальной диагностики, неонатального и аудиологического скрининга, который должен составлять не менее 95% от общего числа новорожденных.

Согласно клиническим рекомендациям «Сенсоневральная тугоухость у детей», 2021 года «золотым» рекомендованным стандартом является:

1. Скрининговое исследование слуха у всех новорожденных в возрасте до 1 месяца;
2. Завершение диагностического этапа детям, не прошедшим универсальный аудиологический скрининг, в возрасте до 3 месяцев;
3. Начало индивидуальной программы реабилитации детям, у которых подтверждено снижение слуха, в возрасте до 6 месяцев.

На сегодняшний день в качестве скринингового метода для ранней диагностики нарушений слуха широко применяется регистрация задержанной вызванной отоакустической эмиссии (ЗВОАЭ), которая соответствует критериям эффективности скрининга в отношении простоты и

времени проведения исследования и характеризуется высокой чувствительностью даже к незначительному нарушению функционального состояния органа слуха. Практическое значение ЗВОАЭ заключается в возможности регистрации ее при условии нормального или близкого к норме функционального состояния рецепторного аппарата внутреннего уха и сохранности звукопроводящей системы. Метод является объективным, простым в выполнении и интерпретации, характеризуется быстротой проведения исследования.

На 1-м этапе аудиологического скрининга при непрохождении теста родители должны быть информированы, что скрининговая процедура является не диагностикой, а лишь отбором на диагностику нарушений слуха, которую необходимо осуществить до 3-х месяцев жизни. Тест, основанный на регистрации отоакустической эмиссии, может быть ложноположителен на фоне проблем наружного и среднего уха. Если отоакустическая эмиссия не зарегистрирована при тимпанограмме типа А, то с диагнозом «сенсоневральная тугоухость неуточненная» ребенок должен быть направлен на 2-й этап скрининга в центр реабилитации слуха (рис. 1, приложение 2).

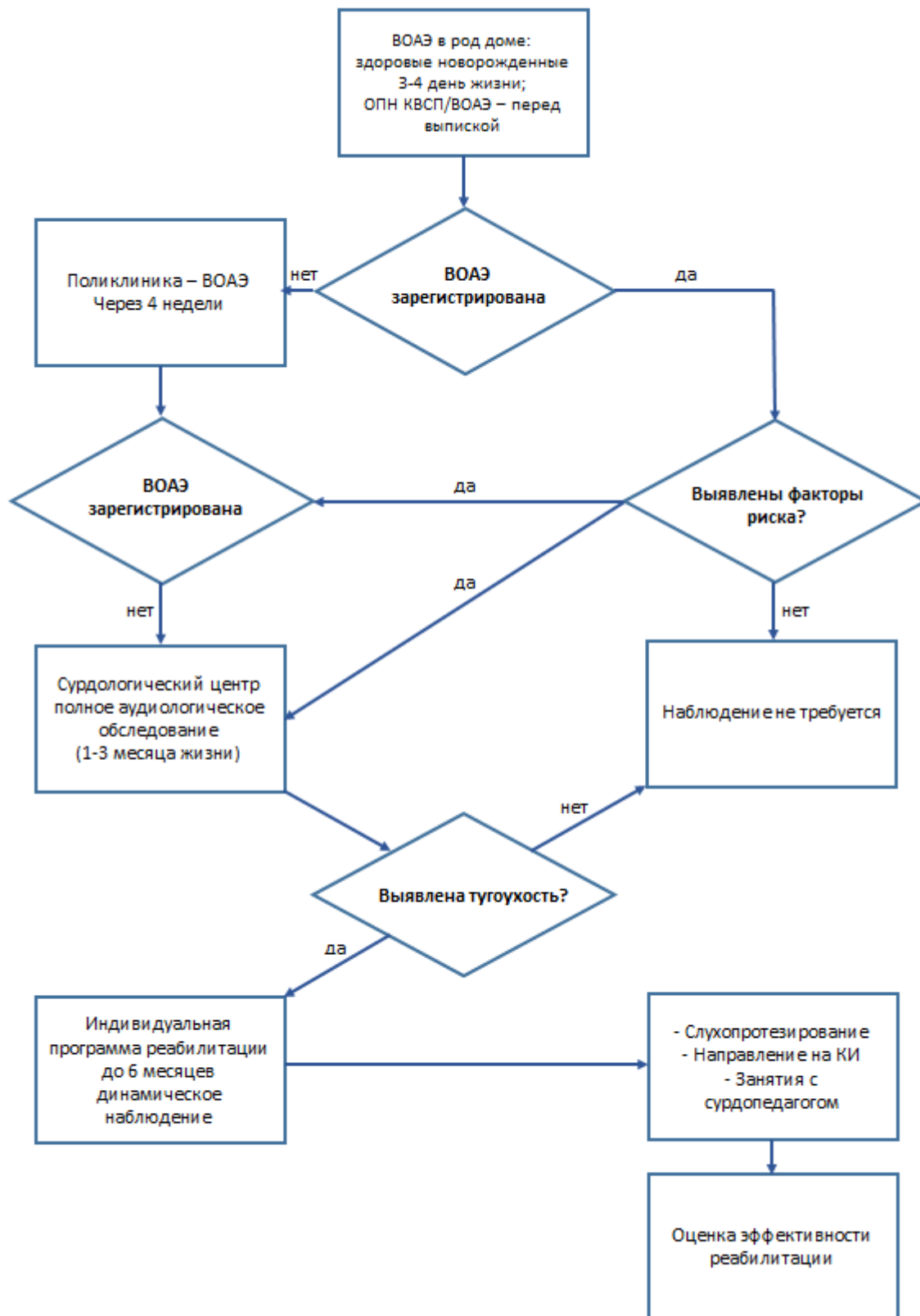
Выявление ранних нарушений слуха у недоношенных детей сложная задача, у глубоко недоношенных детей отмечается диссоциация между сроком созревания слухового ответа и СКВ, чем меньше гестационный возраст недоношенного ребенка (менее 32 недель), тем в меньшей мере участковому врачу педиатру нужно ориентироваться на «скорректированный возраст» и меньше проводить аналогию с развитием слухового анализатора у доношенного ребенка.

При оценке слуховой функции в ряде случаев необходимо проводить более сложные инструментальные методы исследования.

Установлено, что у детей с гестационным возрастом 32-36 недель полноценный слуховой ответ наблюдается к 3-4 месяцам фактической жизни; при гестационном возрасте 29-31 неделя - к 7-8 месяцам фактического возраста (СКВ 5-6 месяцев) и у детей, рожденных при гестационном возрасте 28 недель и менее, - к 10-11 месяцам фактического возраста (СКВ 7-8 месяцев).

Алгоритм действия врача

(клинические рекомендации «Сенсоневральная тугоухость у детей», 2021 г.)



ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НЕДОНОШЕННОГО

Физическое развитие (ФР) – это совокупность морфологических и функциональных признаков, характеризующих процесс роста и биологического созревания ребенка, позволяющих определить запас физических сил, выносливости и работоспособности его организма.

При оценке физического развития ребенка при рождении по показателю массы тела используют следующую терминологию:

- низкая масса тела при рождении (НМТ) - масса тела менее 2500г.;
- очень низкая масса тела при рождении (ОНМТ) - масса тела менее 1500г.;
- экстремально низкая масса при рождении (ЭНМТ) - масса тела менее 1000г.

Для объективной оценки физического развития используются следующие показатели:

- соматометрические (антропометрические): длина и масса тела, окружность грудной клетки и окружность головы;
- соматоскопические: уровень зрелости, жиротложение и эластичность кожи.

Индивидуальную оценку ФР проводят путем сопоставления основных антропометрических признаков ребенка с оценочными таблицами соответствия антропометрических показателей гестационному возрасту. В настоящее время используются непараметрический или центильный способ оценки антропометрии.

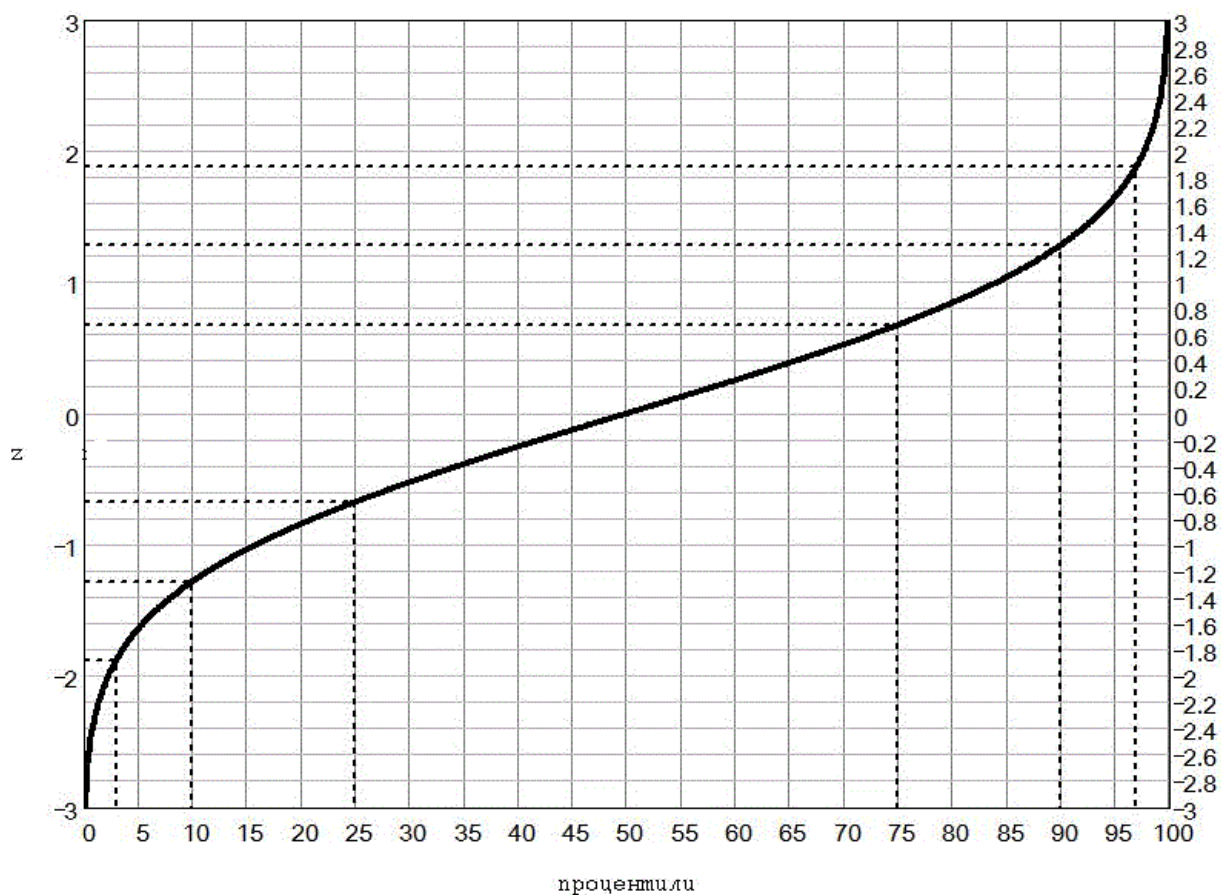
ФР недоношенных детей проводится по дифференцированным по полу ребенка диаграммам *Fenton* до 50 недель ПКВ или, более предпочтительно, по *INTERGROWTH-21st* (перцентили и Z-score) до 64 недель ПКВ (приложение 3). Кривые включают в себя 3, 10, 50, 90 и 97-й перцентиль веса, роста, окружности головы, которые нанесены на сетку. В зоне от 10-го до 90-го перцентилья располагаются средние показатели ФР, свойственные 80% недоношенных детей. В зонах от 10-го до 3-го и от 90-го до 97-го перцентилья находятся величины, свидетельствующие об уровне развития ниже или выше среднего, свойственные только 7% условно здоровых недоношенных. Величины, находящиеся ниже 3-го и выше 97-го перцентилья, это области очень низких и очень высоких показателей, которые встречаются у здоровых недоношенных не чаще, чем в 3% случаев.

Антропометрические показатели (масса, длина, окружность головы) считаются соответствующими гестационному возрасту, если они находятся на данной диаграмме в интервале между 10-м и 90-м перцентилем (P_{10} - P_{90}).

Поскольку распределение z-оценок аппроксимируется стандартным нормальным распределением, то существует однозначное соответствие перцентилей (квантилей порядка q) и значений z . Это позволяет однозначно переводить шкалу ранговых градаций или баллов в значения z-оценки и обратно (так значению $z = -3$ соответствует 0,13 перцентиль, $z = -2$ соответствует 2,3-й перцентиль, $z = -1$ – это 15,9-й перцентиль и т.д.) (рис.2).

Рисунок 2

Соответствие перцентилей и Z-score



Z-score $\pm 0,67$ – средний антропометрический показатель;

Z-score от $\pm 0,67$ до $\pm 1,34$ – выше или ниже среднего;

Z-score от $\pm 1,35$ до ± 2 – показатель оценивается, как высокий или низкий.

Недостаточная масса или длина тела – Z-score < -2 .

Избыточная масса тела и высокая длина тела – Z-score $> +2$.

Заключение о физическом развитии у недоношенных детей проводится по общепринятым правилам.

Пример заключения о физическом развитии: «Физическое развитие среднее, гармоничное» или «физическое развитие среднее, дисгармоничное за счет дефицита массы тела в %».

В более старшем возрасте (после 50/64 недели ПКВ) рекомендуется переходить на дифференцированные диаграммы, позволяющие проводить оценку физического развития до достижения ребенком СКВ 36–38 месяцев.

Физическое развитие недоношенных детей необходимо оценивать только по ПКВ и СКВ (особенно для детей, рожденных с ЭНМТ и ОНМТ).

Показатели ФР недоношенных детей догоняют показатели доношенных сверстников примерно к 2-3 годам жизни, а у детей с массой тела менее 1000г – только к 6-7 годам, часть недоношенных детей догоняют в ФР доношенных новорожденных в течение первого года жизни. Особенностью ФР недоношенных детей являются более высокие темпы прироста массы и длины тела на первом году жизни за исключением первого месяца. (табл. 2).

Таблица 2

**Среднемесячные прибавки массы тела
у недоношенных детей до 1 года
(по данным В.Е. Ладыгиной)**

| Возраст (мес.) | Масса тела при рождении, г | | | |
|--|----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 800-1000 | 1001-1500 | 1501-2000 | 2001-2500 |
| Ежемесячные прибавки массы тела | | | | |
| 1 | 180 | 190 | 190 | 300 |
| 2 | 400 | 650 | 700-800 | 800 |
| 3 | 600-700 | 600-700 | 700-800 | 700-800 |
| 4 | 600 | 600-700 | 800-900 | 700-800 |
| 5 | 550 | 750 | 800 | 700 |
| 6 | 750 | 800 | 700 | 700 |
| 7 | 500 | 950 | 600 | 700 |
| 8 | 500 | 600 | 700 | 700 |
| 9 | 500 | 550 | 450 | 700 |
| 10 | 450 | 500 | 400 | 400 |
| 11 | 500 | 300 | 500 | 400 |
| 12 | 450 | 350 | 400 | 350 |
| Итого за 1-й год | 5980-6080 | 6840-7040 | 6940-7240 | 7150-7350 |

У детей с ОНМТ и ЭНМТ прибавка массы тела происходит более интенсивно; их масса к 2-2,5 мес. удваивается, к 3-3,5 мес. утраивается, а к 1 году масса тела у этих детей увеличивается в 6-8-10 раз. Крайне незрелые дети по абсолютным показателям роста и массы тела значительно отстают («миниатюрные» дети) – 1-3 коридор центильных таблиц.

За первый год жизни рост недоношенных детей увеличивается, в среднем, на 26-35 см и к году составляет 65-75 см. Наиболее интенсивно на первом году жизни увеличивается рост глубоконедоношенных детей (на 30-32 см), так называемый «догоняющий рост». Темп увеличения роста у детей с массой тела при рождении больше 1000 г. в первые 6 месяцев жизни составляет 2,5-5,5 см/мес., а во втором полугодии - 0,5 – 3 см в месяц.

Увеличение головы в 1 квартале жизни в среднем на 1–3 см, а затем на 0,5-1 см ежемесячно. К концу 1-го года жизни окружность головы увеличивается на 15–19 см и достигает 44,5–46,5 см. Замедление темповых прибавок окружности головы могут свидетельствовать об атрофических процессах, увеличение – о гидроцефалии. «Перекрест» показателей окружности головы и груди у здоровых недоношенных происходит между 3-м и 5-м месяцами после рождения, реже в 6–7 мес. Темпы увеличения окружности груди у недоношенных детей составляют примерно 1,5–2 см ежемесячно.

В виду отсутствия референтных значений для антропометрических параметров новорожденных из двоен, родившихся со сроком гестации менее 37 недель, а также в связи с необходимостью мониторинга изменений антропометрических параметров с использованием единого инструмента (шкалы), оценку их физического развития проводят так же с использованием диаграммам *Fenton* или *INTERGROWTH-21st*.

Прорезывание первых зубов у недоношенных детей начинается:

- с массой тела при рождении 800–1200 г - в 8–12 месяцев;
- с массой тела при рождении 1000–1500 г - в 10–11 месяцев;
- с массой тела при рождении 1501–2000 г - в 7–9 месяцев;
- с массой тела при рождении 2001–2500 г – в 6–7 месяцев.

НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Недоношенные дети – группа максимального риска по формированию тяжелой патологии, приводящей к инвалидности, в ряде случаев, они расцениваются педиатрами и неврологами как больные, им назначается огромное количество препаратов и манипуляций, которые нередко приводят не к улучшению состояния, а к срыву естественной компенсации. Поэтому для правильной оценки соответствия неврологического статуса, истинной зрелости недоношенного ребенка необходимо использовать такие понятия, как «постконцептуальный возраст» и «скорригированный возраст». После рождения оценка нервно-психического развития (НПР) ребенка, родившегося недоношенным, проводится с учетом СКВ и включает в себя как неврологическое исследование (некоторых рефлекторных ответов), так и определение его способности взаимодействовать со своим окружением, т.е. выявление поведенческих реакций. Оценка моторных и психоэмоциональных возможностей недоношенных детей проводится только после достижения ПКВ 40 недель гестации (табл. 3). Отклонения от установленных параметров указывают на нарушения развития, а утрата умений свидетельствует о дегенеративных процессах.

Таблица 3

Длительность оценки СКВ в зависимости от срока гестации при рождении

| Длительность оценки СКВ | ГВ при рождении |
|-------------------------|-----------------|
| 3-6 мес | 33-36 нед |
| 6-12 мес | 30-32 нед |
| 1,5 лет | 27-29 нед |
| 2 лет | До 27 нед |

Темпы созревания структур нервной системы и сенсорных функций у недоношенных детей ускорены. Несмотря на сроки гестации, у недоношенного ребенка с первых дней жизни выявляются различные физиологические рефлексы. К 28 неделям беременности плод обладает всеми основными функциональными системами новорожденного. С первых дней жизни недоношенные дети способны реагировать на раздражение любого рецептора, но более генерализованной реакцией. Каждая рефлекторная функция имеет свой возраст становления. По мере их развития становится очевидным соответствие норме или задержка развития. Рефлексы орального автоматизма являются самыми постоянными и появляются наиболее рано.

Сосание важно не только как пищеварение, но и как рефлекс. Аналогичное влияние оказывают позотонические рефлекторные автоматизмы (защитный рефлекс, рефлекс Бабкина, рефлексы опоры, ползания, ходьбы), которые начинают проявляться с 1–2 месяцев жизни и определяют программу развития двигательных функций организма. Неправильно заложенные позотонические установки препятствуют нормальному развитию моторики, нарушению позы, антигравитационных механизмов, что является предпосылкой церебрального паралича. Представлены примерные сроки становления и угасания безусловных рефлексов (табл. 4).

Таблица 4.

Динамика и сроки становления безусловных рефлексов

| Рефлекс | Начало выявления, (нед. гестации) | Угасание, (мес. жизни) |
|--|--|-----------------------------------|
| Сосательный | 28 | 12-16 |
| Хоботковый | 29-30 | 2-3 |
| Бабкина | 30 | 2-3 |
| Защитный | 32 | 1-1,5 |
| Хватательный | 28 | 2-3 |
| Робинсона | 37 | 2-3 |
| Нижний хватательный | 26 | 3 |
| Опоры | 30 | 2-3 |
| Автоматической ходьбы | 37 | 2-3 |
| Ползания | 32 | 3-4 |
| Симметричный шейный тонический | 36 | 1,5-2 |
| Асимметричный шейный тонический | 32 | 4-61 |
| Лабиринтный тонический | 36-37 | 1-1,5 |

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

При оценке НПП обязательно необходимо использовать относительные «нормативные показатели» линий развития, т.е. выполняется многогранность оценки, что позволяет своевременно определять причину отставания и направлять усилия именно на коррекцию выявленного неблагополучия. Необходимо оценить формирование познавательной функции, зрительной, скоординированности действий «глаз–рука», моторной функции, созревание слухо-речевого анализатора, какая социальная интегрированность ребенка.

Правила и условия проведения оценки:

1. Необходимо однотипное тестирование всех детей.
2. Для того чтобы ребенок среагировал на предлагаемое действие, необходимо войти с ним в контакт.
3. Тестирование следует проводить до начала общего осмотра, не раздевая ребенка.
4. Тесты должны иметь высокую чувствительность и специфичность, быть легкими в исполнении. Мотивация линии развития проводится 1-2 игрушками для СКВ.
5. Занимать у врача не более 7-10 мин, чтобы ребенок не устал.
6. Оценку НПП педиатр должен проводить ежемесячно, а, порой, совместно с другими специалистами.

Представлены показатели НПП у недоношенных различного срока гестации в зависимости от массы тела при рождении (табл.5).

Таблица 5

Показатели психомоторного развития недоношенных детей на первом году жизни

| Масса тела | До 1000 г | 1000-1500 г | 1500-2000 | 2000-25000 |
|-----------------------------------|------------|-------------|------------|------------|
| Показатели | Возраст | | | |
| Зрительно-слуховое сосредоточение | 2-3 мес. | 2-2,5 мес. | 1,5-2 мес. | 1-1,5 мес. |
| Удерживает голову | 3-4 мес. | 3-4 мес. | 2 мес. | 1,5-2 мес. |
| Садится | 9-12 мес. | 8-10 мес. | 7-8 мес. | 6-7 мес. |
| Стоит | 11-12 мес. | 11-12 мес. | 9-10 мес. | 9 мес. |
| Ходит | 14-15 мес. | 14-15 мес. | 11-13 мес. | 11-12 мес. |
| Первые слова | 12-14 мес. | 12 мес. | 11-12 мес. | 11-12 мес. |

Оценку психомоторного развития недоношенных детей с экстремально низкой массой тела при рождении целесообразно начинать с 3 месяцев постнатального фактического возраста, что примерно совпадает с окончанием периода постнатальной адаптации. Нормой для этих детей может считаться соответствие 1 месяц (4 недели. развития). В первое полугодие жизни прирост психомоторных навыков происходит крайне медленно, но при этом развитие всегда соответствует СКВ, с 7-го месяца жизни прирост навыков опережает СКВ на 3-4 недели, а на втором году жизни – на 5-6 недель. В 14 месяцев фактического возраста отмечается задержка формирования моторных навыков на 2 возрастных срока, познавательного развития на 1 и речевого – на 4 возрастных срока. При оценке прироста на СКВ – моторное и познавательное развитие опережает его, языковое – снижено на 2 эпикризных срока. Передвижения, статическое и динамическое равновесие нормализуются примерно к 13–18 месяцам, познавательные функции – к 20 месяцам, речевые – к 24 месяцам. Однако остается неловкость движений рук, тонкой моторики, которые проходят только к 3,5 годам. К возрасту 3 лет недоношенные дети наверстывают речевое развитие по словарному запасу и предложениям. Между 2–3 годами большинство недоношенных догоняют родившихся в срок детей.

При изучении психического развития недоношенных детей важное значение имеет не только оценка зрелости психических функций, но и вопрос о соотношении различных факторов в детерминации психического развития недоношенных.

Все дети, родившиеся раньше срока, изначально вполне способны к установлению эмоционально насыщенных объектных отношений. Однако значительно чаще ребенок чувствует себя незащищенным, отвергаемым и одиноким рядом с матерью. «Психологические факторы риска» оказывают огромное влияние на раннее развитие психики ребенка вне зависимости от тяжести его соматического состояния и степени недоношенности.

Психологическую реабилитацию недоношенного младенца основывают на выстраивании теплых эмоциональных контактов и благоприятного режима получения сенсомоторного опыта, создающих ощущение психологического комфорта и помогающих ребенку справляться с воздействием внешних и внутренних стрессоров. Роль эмоционально теплых, "безопасных" отношений с близким взрослым в дальнейшем благополучном развитии ребенка описана приверженцами этологической теории привязанности.

Установление «нормативов» развития недоношенных для каждого гестационного возраста позволяет в ранние сроки выявить истинное замедление прироста функций, выяснить причину неблагополучия и провести целенаправленное лечение. У глубоко недоношенных детей для оценки состояния используется шкала КАТ/КЛАМС (табл. 6), разработанная Американской академией педиатрии как унифицированное и скрининговое тестирование. Шкала КАТ/КЛАМС разработана профессором А.Д. Capute с коллегами (Университет Джонса Хопкинса, США) и переведена на русский язык с официального разрешения авторов профессором Е.С. Кешишян.

Шкала максимально стандартизирована и упрощена, в соответствии с поставленными задачами, и является незаменимой для скрининга и быстрой оценки динамики формирования навыков ребенка, обладает большой степенью достоверности. По данной методике отдельно оцениваются формирование навыков решения наглядных САТ (КАТ), речевых задач СЛАМС (КЛАМС) и макромоторика (GM). Возраст развития отражает уровень функциональной зрелости ребенка. Решение вопроса о соответствии ребенка возрасту развития производится сопоставлением с фактическим (хронологическим) возрастом. В отношении недоношенных детей осуществляется перерасчет на их скорректированный возраст. Сопоставляя возраст развития со СКВ (месяцы жизни), высчитывается коэффициент развития. Подсчет коэффициента развития (КР) осуществляется при помощи уравнения:

$$KР = \text{возраст развития} / \text{Хронологический возраст} \times 100.$$

Таблица 6

Схема оценки психомоторного развития детей КАТ/КЛАМС

| Возраст | CLAMS (язык/речь) | CAT (решение задач) | GM (моторика) |
|------------|---|---|---|
| 1 месяц | Реагирует на звук. Затихает на руках | Фиксирует взгляд на погремушке | Поднимает подбородок, лежа на животе |
| 2 месяца | Улыбается. | Следит за кольцом горизонтально и вертикально | Приподнимает грудь |
| 3 месяца | Гулит (гласные звуки). | Следит за кольцом горизонтально и вертикально, по кругу. В положении на животе держится на предплечьях | Приподнимается на предплечьях. |
| 4 месяца | Ориентируется на голос. Громко смеется | Держится на кистях в положении на животе. Манипулирует кистями | Переворачивается с живота на спину, со спины на живот |
| 5 месяцев | Поворачивается в сторону звонка. Говорит «агу», дразнит | Тянет кольцо вниз. Перемещает объекты. Рассматривает маленький красный шарик. | Сидит с поддержкой. |
| 6 месяцев | Лепечет согласные звуки | Берет красный кубик со стороны 2,5 см, поднимает чашку. Радиальный сгребаящий захват. | Сидит без поддержки |
| 7 месяцев | Ориентируется на звонок сверху вниз и в направлении вверх | Пытается взять шарик. Вынимает колышек из доски с колышками | Ползает. |
| 8 месяцев | «Дада» не к месту, «Мама» не к месту. | Тянет веревку, чтоб достать кольцо. Берет шарик. Исследует колокольчик. | Садится. |
| 9 месяцев | Поворачивается прямо на звонок. Игра жестов («печет пирожки»). | Берет тремя пальцами. Звонит в колокольчик. Смотрит за край в поисках игрушки | Ползает. |
| 10 месяцев | Понимает слова «нет», «да-да», «мама» осмысленно | Составляет кубик и чашку. Открывает закрытый колокольчик | Подтягивается, чтоб встать |
| 11 месяцев | Одно слово | Захват сверху вниз. Находит кубик под чашкой | Ползает, путешествуя |
| 12 месяцев | Односложная команда жестом. Словарь из двух слов | Кладет кубик в чашку. Пытается провести линию на бумаге | Ходит. |

Коэффициент развития высчитывается отдельно по 3 описанным выше параметрам. При их совпадении и соответствии фактическому возрасту или, если коэффициент развития больше либо равен 75, считается, что ребенок имеет нормальное развитие. Для доношенных детей коэффициент

развития ниже 75 свидетельствует об отставании ребенка, а при различных показателях в 3 системах говорит о диссоциации развития и позволяет выбирать соответствующую тактику коррекционных мероприятий.

Оценка психомоторного развития по шкале КАТ/КЛАМС должна проводиться ежемесячно

Для скрининг-обследования психомоторного развития детей 1-го и 2-го года развития возможно использование шкалы оценки по Гриффитс. Данный тест позволяет определить уровень развития ребенка по таким параметрам, как моторика, социальная адаптация, слух и речь, зрительная функция и действия рук, способность к игре. По каждому из параметров выставляется соответствующий балл, затем баллы суммируются и по их сумме определяется уровень развития (приложение 4). После выполнения заданий рассчитывается интеллектуальный коэффициент ребенка и определяется, какому возрасту соответствует психическое развитие ребенка. Для выявления отклонений сопоставляется СКВ ребенка с результатами теста.

Развитие зрения и слуха

У новорожденного ребенка зрительный и слуховой анализаторы развиты лучше, чем анализаторы, обеспечивающие движение. С первых дней после рождения ребенок начинает фиксировать взгляд на объектах, которые расположены на линии его зрения, может проследить глазами за движущимся предметом, но это действие очень кратковременно и неустойчиво. На 10–15 день жизни дети способны более долго удерживать движущийся предмет в поле зрения.

Со 2-го месяца жизни появляется зрительное сосредоточение на неподвижном предмете. В 4 месяца ребенок узнает мать, а в 5 способен отличить близких родственников от незнакомых ему людей.

Деятельность слухового анализатора развивается так же быстро. С 3-недельного возраста ребенок начинает прислушиваться к звукам. К 5 месяцам малыш определяет направление звука и поворачивает головку в сторону его источника.

Развитие эмоциональных реакций

Эмоции новорожденного ребенка всегда исключительно отрицательные и однообразные. Недовольство к внешнему или внутреннему дискомфорту малыш выражает криком и плачем.

В первые дни жизни приближение взрослого человека вызывает у ребенка повышение двигательной активности и сосательных движений, на 2–3-й неделе жизни он внимательно осматривает лицо матери и ее руки, пытается ощупывать грудь.

На 2-м месяце жизни малыш улыбается на приближение и разговор взрослого. К 4–5 месяцам развивается ориентировочная реакция, то есть ребенок начинает реагировать на знакомых и незнакомых людей, хорошо отличает мать среди других взрослых, по-разному реагирует на ее появление и исчезновение, появляется негативная реакция на незнакомых.

После 6–7 месяцев формирование активной познавательной деятельности ребенка требует непрерывного манипулирования с предметами и игрушками. Поэтому и первая негативная реакция на незнакомого человека легко подавляется естественным любопытством по отношению ко всему новому и неисследованному.

С 9 месяцев усиливаются проявления эмоций. Контакт с незнакомым человеком устанавливается значительно труднее, реакции на людей бывают очень различными. Возникает робость и стеснительность, налаживание отношений удается благодаря любопытству малыша.

Общие движения

Координация движений у детей развивается после рождения. Первые дифференцированные движения ручками возникают на 2–3-м месяцах жизни. Ребенок приближает руки к глазам и носу, потирает их, а потом поднимает над лицом и разглядывает. С 3–3,5 месяцев он ощупывает свои руки, перебирает пальцами одеяла и край пеленки. При вкладывании игрушки в руку ребенок долго ее удерживает за счет хорошо развитого хватательного рефлекса. С 5-го месяца жизни движения рук малыша напоминают движения взрослого человека; совершает массу сопутствующих нерациональных движений, и параллельно двигает второй ручкой. При захвате игрушки двигает ногами и туловищем, а хватающая рука совершает много лишних ненужных движений. Более прицельные движения руки формируются только к 8–9 месяцам жизни.

Развитие речи

Важным на первом году жизни является развитие речи.

На 2-м месяце ребенок начинает произносить отдельные звуки, однако сначала гуление кратковременное.

К 4-5 месяцам формируется длительное певучее гуление с большим разнообразием звуков, а в возрасте 7 месяцев появляется лепет.

В 7-8 месяцев ребенок уже понимает отдельные элементы речи взрослых и способен установить связь между услышанным словом и конкретным образом.

Обычно первые слова малыш произносит в 10–11 месяцев.

К году ребенок умеет произносить 10–12 слов, знает названия многих детских игрушек, имена близких людей и несколько просьб.

Установлены следующие различия, которые могут служить прогностическими критериями неблагоприятного исхода:

- поздняя редукция безусловных рефлексов - после 8 месяцев СКВ;
- стойкое нарушение мышечного тонуса – после 10 месяцев СКВ с отставанием формирования навыков более чем на 3 возрастных срока.

Окончательно судить о прогнозе индивидуального развития глубоко недоношенного ребенка можно только после 10 месяцев СКВ.

Сравнение с доношенными сверстниками происходит в моторном развитии к 14–20 месяцу фактической жизни, в познавательном – к 20–24 месяцу, в речевом – к 24–36 месяцу жизни. Показатели развития при этом могут быть равны или опережать СКВ. Оценивая детей 2–3 года жизни, акцент необходимо ставить на познавательное развитие – способность решать логические задачи, а также на формирование пассивного запаса слов, понимания речи. Экспрессивная речь формируется медленно к 36 мес. и позднее, страдает артикуляция (табл. 7).

Динамика нервно-психического развития недоношенных детей в зависимости от массы тела при рождении

Масса тела 900-1500 г.

| Возраст ребенка | Зрительные реакции | Слуховые реакции | Эмоции | Движения руки | Движения общие | Понимаемая речь | Активная речь | Навыки |
|-----------------|--------------------|------------------|--------|---------------|----------------|-----------------|---------------|--------|
| 10 дн | 1,5-2 | 1-1,5 | | | | | | |
| 18 дн | 2-3 | 1,5-2 | | | | | | |
| 1 мес | 3-4 | 3-4 | 3-4 | | 3,5 | | | |
| 2 мес | 4-5 | 5-6 | 5,5-6 | | 4-5 | | 4,5 | |
| 3 мес | 5-6 | 6 | 5,5-6 | 5-6 | 5-6 | | | |
| 4 мес | 6 | 6,5-7 | 6 | 6 | 6-7 | | 6 | |
| 5 мес | 6,5-7 | 7-9 | | 7,5-8 | 7,5 | | 7,5 | 6 |
| 6 мес | | | | 7,5-8 | 8-8,5 | | 8 | 7 |
| 7 мес | | | | 8-9 | 9,5-10 | 9 | 9,5-10 | 7,5 |
| 8 мес | | | | 10 | 11-12 | 10-11 | 11-12 | 8-9 |
| 9 мес | | | | 11,5 | 12-13 | 13-14 | 12-12,5 | 9,5-10 |
| 10 мес | | | | 12,5 | 13-14 | 12-12,5 | 12-12,5 | 11-12 |
| 11 мес | | | | 13,5 | 14-15 | | 14-14,5 | |
| 12 мес | | | | 15-16 | 15-16 | | 15-16 | 16 |

Масса тела 1501-1750 г.

| Возраст ребенка | Зрительные реакции | Слуховые реакции | Эмоции | Движения руки | Движения общие | Понимаемая речь | Активная речь | Навыки |
|-----------------|--------------------|------------------|--------|---------------|----------------|-----------------|---------------|---------|
| 10 дн | 1,5-2 | 1-1,5 | | | | | | |
| 18 дн | 1,5-2 | 1-1,5 | | | | | | |
| 1 мес | 2-2,5 | 2-2,5 | 2-3 | | 3-4 | | | |
| 2 мес | 3,5-4 | 2,5-3 | 3,5-4 | | 4-5 | | 4-4,5 | |
| 3 мес | 4-4,5 | 3-4,5 | 5-5,5 | 5 | 5 | | | |
| 4 мес | 4,5-5 | | 5,5 | 6 | 6 | | 6 | 6 |
| 5 мес | 6 | 6-6,5 | | 6,5 | 7 | | 7 | 6-7 |
| 6 мес | | 6,5-8 | | 7,5-8 | 7,5-8 | | 7,5 | 7 |
| 7 мес | | | | 8-8,5 | 8,5-9 | 7 | 8,5-9 | 8 |
| 8 мес | | | | 10 | 10-11 | 10 | 10,5-11 | 7,5 |
| 9 мес | | | | 11,5 | 11-12 | 10,5-11 | 12 | 9,5 |
| 10 мес | | | | 12 | 12-13 | 12-13 | 12 | 10,5-11 |
| 11 мес | | | | 12,5 | 11,5-12 | 12-13 | 13 | |
| 12 мес | | | | 13-14 | 13-14 | 14-15 | 14-15 | 14-15 |

Масса тела 1750-2000 г.

| Возраст ребенка | Зрительные реакции | Слуховые реакции | Эмоции | Движения руки | Движения общие | Понимаемая речь | Активная речь | Навыки |
|-----------------|--------------------|------------------|--------|---------------|----------------|-----------------|---------------|--------|
| 10 дн | 1 | 1 | | | | | | |
| 18 дн | 1-1,5 | 1-1,5 | | | | | | |
| 1 мес | 1-2 | 1-2 | 2-2,5 | | 2-2,5 | | | |
| 2 мес | 2,5-3 | 2-3 | 3-4 | | 4 | | 3-4 | |
| 3 мес | 4,5 | 3-4 | 4-4,5 | 4 | 5 | | | |
| 4 мес | 5-6,5 | 5-6,5 | 5 | 5 | 5-5,5 | | 5-5,5 | 5 |
| 5 мес | 6 | 6,5-7 | | 6 | 6,5 | | 6 | 5-6 |
| 6 мес | | | | 7 | 6,5-7 | | 7 | 6,5 |
| 7 мес | | | | 7,5-8 | 8-8,5 | 8 | 8-8,5 | 7,5 |
| 8 мес | | | | 9 | 9-10 | 9-10 | 10 | 9 |
| 9 мес | | | | 11 | 10-11 | 10-11 | 11 | 9 |
| 10 мес | | | | 11,5 | 11-12 | 11,5-12 | 11 | 9,5-10 |
| 11 мес | | | | 12 | 11-11,5 | 12-13 | 11-12 | |
| 12 мес | | | | 12-13 | 12,5-13,5 | 13-14 | 12-13 | 12-13 |

Масса тела 2001-2500 г.

| Возраст ребенка | Зрительные реакции | Слуховые реакции | Эмоции | Движения руки | Движения общие | Понимаемая речь | Активная речь | Навыки |
|-----------------|--------------------|------------------|--------|---------------|----------------|-----------------|---------------|--------|
| 10 дн | 18 дн | 18 дн | | | | | | |
| 18 дн | 1 мес. | 1 мес. | | | | | | |
| 1 мес | 1-1,5 | 1-1,5 | 1-2 | | 1-2 | | | |
| 2 мес | 2-2,5 | 2-2,5 | 2-3 | | 2-2,5 | | 3-3,5 | |
| 3 мес | 4 | 4 | 3-4 | 3-4 | 3-4 | | | |
| 4 мес | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4-5 | | 4,5 | 4-4,5 |
| 5 мес | 5,5 | 5,5 | | 5,5 | 5-6 | | 5,5 | 5-6 |
| 6 мес | 6-6,5 | | | 6,5 | 6-6,5 | | 6-7 | 6 |
| 7 мес | | | | 6-7 | 8 | 7,5 | 8 | 7-7,5 |
| 8 мес | | | | 8,5 | 9 | 8-9 | 9-9,5 | 8-9 |
| 9 мес | | | | 9,5-10 | 10 | 9-10 | 10,5 | 9 |
| 10 мес | | | | 11 | 10-11 | 10-11 | 10,5 | 10 |
| 11 мес | | | | 11 | 11-11,5 | 12-13 | 11-12 | |
| 12 мес | | | | 12-12,5 | 12-13 | 12-13 | 12-13 | 12 |

ПИТАНИЕ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ВЫПИСКИ ИЗ СТАЦИОНАРА

(Методические рекомендации «Программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации, Москва, 2019)»

Прибавка в весе, линейный рост и рост окружности головы являются маркерами статуса питания и независимо связаны с долгосрочным развитием нервной системы.

Свежее материнское молоко содержит факторы, участвующие в антиоксидантной и противовоспалительной защите, создании микробиома кишечника и созревании иммунной защиты, переносимости питания и метаболизме, а также защищает младенцев от некротизирующего энтероколита. По этим и другим причинам грудное молоко является предпочтительным выбором для вскармливания недоношенных детей. Грудное молоко снижает риск заболеваний и способствует росту за счет повышенного уровня в сыворотке инсулиноподобного фактора роста 1, основного внутриутробного гормонального медиатора роста.

Грудное молоко содержит важные питательные вещества и другие нейротрофические факторы, полезные для мозга недоношенных детей. Систематический обзор исходов развития нервной системы у недоношенных детей показал лучшие результаты тестов у тех, кого кормили грудным молоком, по сравнению с теми, кто получал искусственное вскармливание, при оценке в первые три года жизни, а также в возрасте от пяти до одиннадцати лет.

Обогащение грудного молока.

Грудное молоко, хотя и является предпочтительным питанием для недоношенных детей из-за его защитного действия, не обеспечивает достаточного количества питательных веществ для поддержки быстрого роста и развития недоношенного ребенка и, следовательно, должно быть обогащено. Отсутствие обогащения материнского молока подвергает ребенка риску нарушения развития нервной системы. Усиленное снабжение питательными веществами детей с ОНМТ при обогащении грудного молока связано с увеличением окружности головы и снижением средней диффузии в области белого вещества, наблюдаемой при магнитно-резонансной диффузионно-тензорной томографии, что свидетельствует об улучшении созревания соединительных путей головного мозга.

Выявлена связь между более низкой массой тела (< 3 процентиля) в СКВ 6, 12 и 24 месяца и плохие исходы развития нервной системы у 30% недоношенных детей с ОНМТ. Задержка внеутробного развития у детей с ОНМТ в значительной степени связана с низким индексом умственного развития в скорректированном возрасте 24 месяца.

Тактика коррекции питания недоношенных детей после выписки из стационара зависит от гестационного возраста, соответствия массы тела при рождении гестационному возрасту, показателей физического развития при выписке и меняется с учетом темпов их дальнейшего роста.

Характерной особенностью недоношенного ребенка в период стабилизации его состояния и купирования основных патологических симптомов является ускорение роста, что обозначается термином «догоняющий рост». В настоящее время доказана взаимосвязь между темпом «догоняющего роста» и развитием ребенка в дальнейшем, однако нет однозначного понимания оптимальной продолжительности этого периода. Как правило, активный рост отмечается в первые недели или месяцы после выписки из стационара, что определяет исключительную важность подбора оптимального питания. Оно должно учитывать индивидуальные особенности ребенка и быть направленным как на предупреждение дефицита, так и профилактику избыточного поступления основных макро- и микронутриентов. Все это может быть достигнуто только при условии тщательного мониторинга показателей физического развития и регулярного лабораторного определения основных маркеров нутритивного статуса ребенка.

Критериями адекватности питания являются:

- антропометрические показатели (преждевременно родившиеся дети требуют регулярных измерений массы и длины тела, а также окружности головы с построением индивидуальных графиков, при этом важна динамика показателей – кривые должны идти вверх параллельно центильным кривым, предпочтительно их постепенное приближение к медиане);
- состав тканей (соотношение жировой и безжировой массы);
- биохимические показатели сыворотки крови, характеризующие белковый обмен (общий белок, альбумин и мочевины), содержание фосфора, кальция, витамина D, щелочной фосфатазы, гемоглобина, железа и ферритина.

Минимальные прибавки в массе тела недоношенных детей, в том числе со ЗВУР, представлены в таблице 8.

Минимальные прибавки массы тела детей, родившихся с массой тела менее 1500 г., в различные возрастные периоды

| Скорректированный возраст | Минимальная прибавка |
|---------------------------|----------------------|
| 0-3 мес | 20 г/день |
| 3-6 мес | 15 г/день |
| 6-9 мес | 10 г/день |

Количество белка и энергии в питании ребенка, родившегося преждевременно, оказывают значительное влияние не только на физическое, но и когнитивное развитие преждевременно родившегося ребенка и находится в прямой зависимости от уровня поступления белка. Ранний перевод на стандартные смеси приводит к увеличению количества жировой ткани, особенно у недоношенных детей, родившихся с ЗВУР, в то время как для недоношенного ребенка наиболее важным является динамичное повышение безжировой составляющей, отражающей рост в том числе мозга и мышечной ткани. Для этого требуется дополнительная дотация белка, в то же время избыточное его поступление может иметь и негативные последствия в виде повышенного риска развития метаболического синдрома в дальнейшей жизни. Недостаточное поступление пищевого белка после рождения усугубляет этот риск, отрицательно сказывается на психомоторном и интеллектуальном развитии недоношенного ребенка. Важным является повышенное содержание белка в рационах детей, родившихся раньше срока, на протяжении достаточно длительного периода, который определяется, главным образом, гестационным возрастом.

Основные принципы вскармливания недоношенных детей:

- выбор способа кормления в зависимости от тяжести состояния ребенка, массы тела при рождении и срока гестации;
- обогащение рациона питания глубоко недоношенных детей, получающих грудное молоко, «усилителями» белка по окончании раннего неонатального периода;
- использование при искусственном вскармливании только специализированных молочных смесей, для недоношенных детей.

Естественное вскармливание недоношенных детей

Материнское молоко – наиболее оптимальная и соответствующая всем потребностям в пищевых веществах пища для недоношенных детей. Состав молока женщины, родившей преждевременно, отличается от молока женщины, роды у которой наступили в срок. Оно содержит больше белка

(1,2–1,6 г в 100 мл) и электролитов, больше полиненасыщенных жирных кислот и меньше лактозы, больше защитных факторов, в частности лизоцима. Женское молоко легко усваивается и хорошо переносится недоношенными детьми.

Показания для использования обогатителя грудного молока (ОГМ) с целью дополнительной дотации белка:

- масса тела не превышает 1800 г.;
- срок гестации менее 34 недель;
- постнатальная гипотрофия у недоношенного ребенка в возрасте 2-х недель и старше (масса тела менее 10 перцентиля, недостаточная динамика прироста антропометрических показателей).

В том объеме грудного молока, который он может усвоить, содержание белка, минералов, особенно кальция, фосфора, а также других нутриентов и энергетическая нагрузка неадекватны его быстрому росту. ОГМ привносит в рацион не только дополнительное количество белка высокого качества, но и минеральные вещества и витамины, потребность в которых также повышена (табл. 9).

Чем менее зрелым родился ребенок, тем более длительным должен быть период обогащения. Детям, родившимся с массой более 1500 г, добавки (ОГМ), как правило, отменяются при достижении ими 40 недель ПКВ или массы тела 2500–3000 г. Дети с массой тела менее 1500, получающие материнское молоко, нуждаются в более длительном его обогащении. Ориентиром для отмены ОГМ служит достижение 52 недель ПКВ возраста при условии адекватной прибавки в весе.

Показания для более длительного назначения ОГМ:

- вес ребенка менее 10 перцентиля с учетом ПКВ;
- медленные весо-ростовые прибавки;
- низкий уровень биохимических показателей (белок, альбумин, ферритин, ионизированный кальций, фосфор)
- невозможность увеличения питания (бронхолегочная дисплазия (БЛД), гастро-эзофагеальный рефлюкс (ГЭР), слабое сосание)

После выписки из стационара ребенок может продолжать получать ОГМ. Контроль осуществляется по динамике весовых прибавок, отображенных на кривой Фентона или Intergrowth21 (при выписке из родильного дома, график должен быть передан в амбулаторное звено). Расчет необходимого количества саше фортификатора осуществляется с учетом массы тела ребенка, получаемого с грудным молоком белка и его

потребностью (приложение 5). При удовлетворительных прибавках в массе тела возможно постепенное уменьшение количества ОГМ. Суточная доза ОГМ сначала сокращается в 2 раза, а в дальнейшем, до ¼ от первоначального количества под контролем антропометрических и биохимических показателей, при этом ОГМ можно давать в каждое кормление, но в меньшем количестве или через кормление. Если ребенок высасывает всю порцию грудного молока из груди, ОГМ можно развести в небольшом (около 10 мл) объеме сцеженного молока и дать ребенку перед кормлением. При невозможности использования ОГМ целесообразно проведение смешанного вскармливания с использованием специализированных смесей для недоношенных детей (2,2–2,6 г белка в 100 мл), объем которых постепенно уменьшается.

Таблица 9

Состав специализированных обогатителей грудного молока

| Наименование продукта | Информация о производителе | Белки, г. | Жиры, г. | Углеводы, г. | Энергетическая ценность, ккал |
|---|----------------------------|-----------|----------|--------------|-------------------------------|
| PreNAN FM 85*1 саше (1 пакетик на 25 мл грудного молока) | Нестле, Швейцария | 0,355 | 0,18 | 0,324 | 4,3 |
| Nutrilon** обогатитель грудного молока 1 саше (1 пакетик на 50 мл грудного молока) | Нутриция, Нидерланды | 0,55 | 0 | 1,35 | 7,5 |

*Примечание: *частично гидролизированный белок молочной сыворотки 100%*

*** высоко гидролизированный белок молочной сыворотки 50%*

Искусственное вскармливание недоношенных детей

При искусственном вскармливании недоношенных детей современным подходом можно считать только двухступенчатую тактику с использованием только специализированных смесей. С рождения – это начальная плотная формула (смесь), которая соответствует высоким потребностям. Последующие формулы (смеси) – в зарубежных странах также именуемые «post discharge» («после выписки»). Длительность применения специализированных смесей для недоношенных детей определяется

количеством в них белка (и, соответственно, калорий) и скоростью роста ребенка:

- детям, родившимся с массой тела более 1500 г, как правило, назначают смеси с содержанием белка 2,2 г/100 мл;
- с массой более 1800 г - с белком 1,9–2,0 г/100 мл (смеси «после выписки»), которые они могут получать до достижения массы 2500 г. (при условии, что вес ребенка не менее 10 перцентиля с учетом ПКВ).

Объём питания на искусственном вскармливании рассчитывается калорийным способом – исходя из 130-140 ккал/кг/сут (у детей с БЛД до 150-160 ккал/кг/сут) с последующим снижением по достижению СКВ 1 месяца. Следует рассчитывать содержание в рационе белка, ориентировочные потребности в котором у детей первых месяцев жизни представлены в таблице 10.

Таблица 10

Рекомендуемое содержание белка в энтеральном субстрате для обеспечения физиологической потребности недоношенных детей (клинические рекомендации «Энтеральное вскармливание недоношенных детей», 2015)

| Масса тела | Потребность в белке |
|--------------|---------------------|
| Менее 1000 г | 4-4,5 г/кг/сут |
| 1000-1800 г | 4-3,5 г/кг/сут |
| 1800-2200 г | 3,5-3,2 г/кг/сут |
| 2200-3000 г | 3,2-2,5 г/кг/сут |
| Более 3000 г | 2,2 г/кг/сут |

Переход на стандартные детские молочные смеси осуществляется постепенно, в течение 10–14 дней. Необоснованно длительное использование смесей для недоношенных и смесей «после выписки», особенно у относительно зрелых недоношенных детей, приводит к избыточному поступлению нутриентов, что может негативно отразиться на состоянии их здоровья в дальнейшем. Детям с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении назначают смеси с содержанием белка в пределах 2,6–2,9 г/100 мл. Такие продукты могут использоваться в полном объеме до достижения детьми массы тела 1800 г. В дальнейшем ребенок также нуждается в специализированной смеси, но с более низким содержанием белка (табл. 11). В отдельных случаях при значительном отставании в физическом развитии на фоне тяжелого состояния и/или ограниченного объема питания ребенок может получать высокобелковые (2,6–2,9 г/100 мл) специализированные смеси длительно, независимо от массы тела. При

назначении питания следует рассчитывать содержание в рационе белка, ориентировочные потребности в котором у детей после выписки из стационара и до 12-месячного возраста составляют около 3,0–4,0 г/кг в сутки и зависят от нутритивного статуса ребенка.

Таблица 11.

Искусственные молочные формулы для недоношенных детей

| Название продукта | Информация о производителе | Ингредиенты, г | | | Энергетическая ценность, ккал |
|------------------------------------|---------------------------------------|----------------|------------|--------------------|-------------------------------|
| | | Белки | Жиры (СЦТ) | Углеводы (лактоза) | |
| Беллакт Пре | Волковысское ОАЭ «Беллакт», Беларусь | 2,2 | 4,2 (1,4) | 7,6 (4,8) | 70 |
| Нутрилак Premium Пре | ЗАО «Инфаприм», Россия | 2,2 | 4,2 (1,24) | 7,7 (5) | 78 |
| Nutrilon Пре0 | Нутриция, Нидерланды | 2,6 | 3,8 (0,8) | 8,3 (5,5) | 79 |
| Симилак Особая Забота Протеин Плюс | Эббот Нутришн, Эббот Лэбораториз, США | 2,67 | 4,35 (1,7) | 8,1 (4,2) | 82 |
| Humana 0 | «Хумана ГмбХ», Германия | 2,1 | 4,0 (0,6) | 7,8 (4,9) | 77 |
| PreNAN stage | Нестле, Швейцария | 2,88 | 3,99 (1,4) | 8,12 (3,6) | 80 |
| PreNAN | Нестле, Швейцария | 2,32 | 4,2 (0,8) | 8,6 (4,2) | 80 |
| | | 2,03 | 3,7 (0,5) | 7,5 (3,7) | 70 |
| Nutrilon Пре1 | Нутриция, Нидерланды | 2,0 | 3,9 (0,8) | 7,4 (5,8) | 74 |
| Симилак Неошур | Эббот Лэбораториз С.А., Испания | 1,9 | 4,1 (1,7) | 7,7 (3,7) | 75 |

При коррекции питания на амбулаторном этапе возможны следующие подходы:

- назначение смеси «после выписки»;
- продолжить использование смесей для недоношенных детей 1 линии, но в большем разведении, если это предусмотрено инструкцией;
- комбинированное использование специализированного продукта для недоношенных (содержание белка 2,2–2,6 г/100 мл), который получал ребенок, и стандартной смеси (а при необходимости антирефлюксной, кисломолочной или смеси типа «Комфорт»); возможно поочередное использование 2-х смесей в течение суток или их комбинация в составе каждого кормления (в рекомендуемом соотношении), подход с длительным применением специализированных молочных смесей в постепенно уменьшающемся объеме (1/2–1/3–1/4 суточного объема)

позволяет более полно обеспечить потребности глубоко недоношенных детей в макро- и микронутриентах, оптимизировать скорость роста и развития ребенка; в случаях, когда ребенок в домашних условиях не высасывает необходимое суточное количество вышеуказанных смесей, следует вернуться к используемому ранее высокобелковому продукту для недоношенного ребенка.

Введение прикорма у недоношенных детей

Оптимальные сроки введения прикорма детям, родившимся преждевременно, в настоящее время окончательно не установлены. При назначении прикорма должен учитываться не постконцептуальный, а паспортный возраст. Продукты прикорма недоношенному ребенку целесообразно вводить в те же сроки, что и доношенному – **в интервале от 4 до 6 месяцев** после рождения.

Введение прикорма ранее 4 месяцев недопустимо в связи с незрелостью как пищеварительной системы, так и обменных процессов. Позднее его назначение также непозволительно из-за отсутствия запаса микронутриентов и часто встречающегося отставания в физическом развитии. Время введения прикорма зависит от того, насколько полноценным является питание недоношенного ребенка.

Продукты прикорма будут являться единственно возможным способом коррекции рациона питания. В более ранние сроки (с 4-х мес.) целесообразно назначить прикорм глубоко недоношенным детям, находящимся на грудном вскармливании без использования ОГМ или на искусственном вскармливании при преждевременном переводе на стандартные молочные смеси, а также в случаях недостаточной скорости роста.

Более позднее введение прикорма, но не позднее 6 месяцев паспортного возраста, возможно при длительном использовании в питании детей с ОНМТ и ЭНМТ специализированных смесей для недоношенных «после выписки» или комбинации смесей, ОГМ и адекватной скорости роста ребенка.

Принципы введения прикорма недоношенным детям такие же, как у доношенных. Продукты вводят медленно и постепенно. Предпочтение следует отдавать продуктам детского питания промышленного производства, так как при их приготовлении используется экологически чистое сырье, они имеют гарантированный состав и соответствующую возрасту степень измельчения, обогащены витаминами и минеральными веществами. Для

маловесных детей характерны нарушения моторики желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и дисбиотические изменения, поэтому очередность введения продуктов определяется индивидуально. Расширение рациона питания начинается за счет каши или овощного пюре, в которые добавляется растительное масло.

В возрасте 6 месяцев вводится мясное пюре. Возможно введение мясного пюре в качестве второго прикорма.

При сбалансированном рационе и адекватной скорости роста творог назначается детям в более поздние сроки. В питание глубоко недоношенных детей он вводится при отмене специализированной смеси с повышенным содержанием белка, качество которого значительно выше.

Продукты прикорма можно вводить в два кормления: например, овощное пюре (кашу) – не 40–60 мл 1 раз, а 2–3 раза по 20–30 мл. Это приводит к более равномерному распределению пищевой нагрузки в течение суток.

УХОД ЗА НЕДОНОШЕННЫМИ ДЕТЬМИ

После выписки недоношенного ребенка из роддома необходимо выполнение определенных мер по уходу. Соблюдение санитарно-эпидемиологического режима: проветривание, влажная уборка, ограничение посещений родственниками, строгая изоляция от заболевших членов семьи.

В комнате должна быть кровать для ребенка (**недопустимо, чтобы он спал с матерью в одной кровати**), пеленальный столик, столик с предметами ухода для ухода за ребенком.

В течение 1-1,5 месяцев жизни развертывание ребенка, переодевание, подмывание и другие манипуляции проводятся при температуре 22–26°C в зависимости от степени недоношенности. Температурный режим рекомендуется поддерживать в границах 23–25°C. Все специальные тренирующие методы закаливания (воздушные ванны и обливания после купания) проводят во втором полугодии.

Всех детей, выписанных на педиатрический участок, необходимо купать. Купание разрешено с 2-х недельного возраста через день или ежедневно до 1 года (не менее 2–3 раз в неделю). Температура воды должна быть 37-38°C, к 2 месяцам снижаться до 36-37°C. Продолжительность ванны 5-10 минут, применять не более 1–2 раз в неделю моющие средства с нейтральным или кислым рН, содержащие эмульгенты (смягчающие средства). Не рекомендуется использовать твердое мыло (мыла имеют щелочную реакцию, сушат кожу, удаляют ее естественную защиту, способствуют развитию раздражения). Нельзя применять губки при мытье ребенка. Необходимо вытирать ребенка только промокательными движениями. Белье перед пеленанием ребенка должно быть согрето грелкой.

Обработка кожи недоношенного ребенка – очень важный момент ухода за ним, так как она очень тонкая и ранимая. Уход за кожными покровами состоит в ежедневном туалете с использованием защитных кремов, «сухое» ведение пупочной ранки без использования анилиновых красителей. Важно выбрать топическую лекарственную форму. Необходимо отдавать предпочтение более поверхностно действующим препаратам в виде кремов и эмульсий, поскольку мази могут значительным образом нарушать дыхательную функцию кожи из-за окклюзии.

Умывать ребенка необходимо теплой кипяченой водой каждое утро. Глаза обрабатывают ватными тампонами, смоченными в кипяченой воде, разными для каждого глаза, от наружного угла к внутреннему. Обработка

носика ватными жгутиками должна проводиться по мере необходимости. Ногти должны подстригаться после купания ножницами с закругленными кончиками, обработанными спиртовым раствором, предназначенными только для ребенка. Ногти подстригаются только по прямой линии.

Ребенок не должен длительно находиться в одном положении. Поэтому рекомендовано переключать его с одного бока на другой бок через час. Выкладывания на живот перед кормлением снижают частоту срыгивания, повышают оксигенацию крови. Выкладывание на живот и массаж живота рекомендовано начинать с 1-го месяца, с 1-1,5 месяцев рекомендовано начинать проведение гимнастики в щадящем режиме. С этого же возраста рекомендовано проводить поглаживающий массаж: растирания, разминание, пассивные движения начинают проводить после 2–3 месяцев детям с массой при рождении более 2000 г, при массе менее 1500 г. – после 5–6 месяцев, с 7–8 месяцев массаж и гимнастику проводят по тем же комплексам, что и доношенных детей.

Прогулки летом разрешены сразу после выписки из стационара с 20-30 минут с постепенным увеличением продолжительности прогулки до 2–3 часов при достижении веса 2500 г. Весной и осенью прогулки следует начинать с 1-1,5 месяцев при массе ребенка не менее 2500 г. Зимой прогулки можно разрешить с 2-х месячного возраста при массе ребенка 2800–3000 г и температуре воздуха до -10°C , начиная с 15–20 минут.

С месяца следует обязательно подвешивать игрушку на уровне груди (на высоте 60–70 см) независимо от возраста и срока гестации. Для стимуляции психомоторных навыков рекомендуется уделять внимание мелкой моторике пальцев рук, так как это стимулирует речевые области коры головного мозга. Детям в возрасте 3–7 месяцев проводят ежедневный массаж и гимнастику пальцев рук. После 7–8 месяцев для развития речи ребенку важно осваивать манипуляции с мелкими предметами (нанизывания колец на палочки).

Необходимо соблюдать санитарно-эпидемиологический режим: проветривание помещения 3 раза в день, влажная уборка 2 раза в день;

- частая смена одежды, в которой мать ухаживает за ребенком;
- ограничение посещений родственников;
- строгая изоляция от заболевших членов семьи;
- медицинское наблюдение за недоношенными на дому первые 3–4 месяца в периоды эпидемиологических вспышек острых респираторных заболеваний.

ПРОФИЛАКТИКА АНЕМИИ

(Клинические рекомендации «ранняя анемия недоношенных», 2021г.)

Все недоношенные дети после выписки в течение первого года жизни должны наблюдаться у врача-педиатра, как дети с факторами риска по развитию анемии. При наличии рефрактерного гематологического симптомокомплекса анемии или клинико-гематологического симптомокомплекса прогрессирующей анемии должны консультироваться врачом-гематологом. Кратность обследования зависит от степени выраженности анемии (табл. 12).

Таблица 12

Кратность гематологического обследования в зависимости от концентрации гемоглобина на амбулаторном этапе

| Лабораторные показатели | Нв от нижней границы возрастной нормы до 90 г/л | Нв 70-89 г/л | Нв менее 70 г/л |
|--|--|--|--|
| Нв, Нt, эритроциты, MCV, MCH, MCHC, RET-HE, ретикулоциты (%) | 1 раз в 3-4 недели | 1 раз в 10-14 дней | 1 раз в 5-7 дней. При Нв менее 70 г/л и наличии сопутствующей патологии показана госпитализация. При Нв менее 60 г/л и отсутствии сопутствующей патологии показана госпитализация. |
| Сывороточный ферритин, трансферрин (или ОЖСС), сывороточное железо | 1 раз в 3 месяца для оценки содержания запасов железа в организме с целью прекращения/продолжения применения препарата железа лечебной/профилактической дозе | 1 раз в 2 месяца с целью коррекции дозы железа | 1 раз в месяц с целью коррекции дозы препаратов железа |

Примечание: Нв – гемоглобин, Нt – гематокрит, MCV – средний объем эритроцита, MCH – средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, MCHC – показатель насыщения эритроцита гемоглобином, RET-HE – содержание гемоглобина в ретикулоците, ОЖСС – общая железосвязывающая способность сыворотки

Важной составляющей диспансерного наблюдения недоношенных детей с анемией является адекватное вскармливание, в соответствии с современными принципами вскармливания недоношенных детей.

Глубоко недоношенным новорожденным с целью профилактики железодефицита на амбулаторном этапе рекомендуется назначение пероральных препаратов трехвалентного железа:

- доза пероральных препаратов трехвалентного железа для глубоко недоношенных детей на амбулаторном этапе составляет 2-3 мг/кг/сутки;
- детям, находящимся на грудном вскармливании и, не получающим обогащенный грудного молока дотацию препаратами железа проводить до 6 скорректированных месяцев или до введения прикорма или смесей, обогащенных железом;
- детям на искусственном вскармливании дотация железом проводится до введения прикорма;
- длительный прием препаратов железа показан детям с низким сывороточным уровнем железа и ферритина;
- дети, получающие специализированную смесь для недоношенного ребенка или ОГМ, и, имеющие нормальный уровень железа и ферритина в крови, не нуждаются в дополнительной дотации препаратов железа с профилактической целью;
- в случае развития железодефицитной анемии ребенок должен получать препараты железа в лечебной дозе 4-6 мг/кг/сутки в зависимости от степени тяжести анемии.

Уровень ферритина менее 35 мкг/л – увеличиваем дозу железа до 3-4 (максимум до 6 мг/кг/сутки на ограниченный период (длительной терапии препаратами железа в дозе > 3 мг/кг/сутки следует избегать в связи с возможными неблагоприятными побочными эффектами); повышение уровня ферритина более 300 мкг/л – терапию препаратами железа следует прекратить до снижения уровня ферритина ниже 300 мкг/л (табл.13)

Избыток железа может оказывать негативное влияние на нервно-психическое развитие, кроме того, свободное сывороточное железо является потенциальным сильным окислителем, способствующим окислительному повреждению легких и сетчатки глаза недоношенных новорожденных.

**Рекомендуемые значения для диагностики избытка железа и
железодефицита у детей до 2 лет
(модифицирована из Domellöf, 2017)**

| Ферритин мкг/л | Новорожденные | 2 месяца | 4 месяца | 6-24 месяцев |
|-----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| Избыток железа | >300 | >300 | >250 | >200 |
| Дефицит железа | <35 | <40 | <20 | <10-12 |

Оправдано дополнительное применение витамина Е в дозе 15-25 МЕ/сутки в течение периода использования высоких доз препаратов железа в течение 6 недель.

Рекомендуется дополнительное назначение фолиевой кислоты недоношенным новорожденным с целью профилактики анемии недоношенных в случае недостаточного поступления в организм фолатов (неоптимальное питание беременной, неоптимальное вскармливание недоношенного ребенка) в дозе до 100 мкг/сутки.

ПРОФИЛАКТИКА РАХИТА У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

(национальная программа «Недостаточность витамина D у детей и подростков Российской Федерации: современные подходы к коррекции», 2021 г)

После рождения основным источником витамина D для недоношенных детей является поступление его с питанием и в виде дотации. При энтеральном питании дотация витамина D осуществляется внутрь, при парентеральном питании - внутривенно.

В грудном молоке содержится крайне малое количество витамина D - от 10 до 80 ЕД в 1 л. Концентрация витамина D в грудном молоке зависит от экспозиции матери на солнце (ультрафиолет спектра В) и от приема матерью витамина D. Однако только прием достаточно больших доз витамина D может значительно повысить его содержание в молоке.

В питательной молочной смеси для доношенных детей содержание витамина D выше, чем в грудном молоке, - от 350 до 480 ЕД в 1 л, однако этого также недостаточно для детей первого месяца жизни, когда объем питания еще не достигает 800-1000 мл/сут.

Потребность в витамине D у недоношенных детей при энтеральном питании в первые месяцы жизни (до достижения 40 недель постконцептуального возраста) составляет 400-1000 ЕД/сут в зависимости от статуса витамина D. Европейское общество детских гастроэнтерологов и нутрициологов (ESPGAN) рекомендует 800-1000 ЕД витамина D в сутки для недоношенных детей на первых месяцах жизни с целью быстрой коррекции пониженного фетального уровня витамина D (рекомендации ESPGAN касаются прежде всего недоношенных детей с массой тела менее 1800 г). Необходимо учитывать, что часть этой потребности будет удовлетворена с помощью специализированных продуктов питания для недоношенных детей.

После выписки из стационара нет очевидных данных, свидетельствующих о повышенной потребности в витамине D у глубоконедоношенных детей по сравнению с доношенными.

Для вскармливания недоношенных детей с массой тела менее 1800 г рекомендуется применять грудное молоко с добавлением обогатителя, что обеспечивает содержание ~160 ЕД витамина D в 100 мл, или стартовую молочную смесь для недоношенных детей, которая содержит 120-150 ЕД витамина D в 100 мл. При применении этих продуктов доза поступающего

витамина D с питанием будет варьировать от 96-144 ЕД/сут для ребенка с массой тела 500 г до 346-518 ЕД/сут для недоношенного с массой тела 1800 г.

Потребности в питании недоношенных детей с массой тела 1800-2500 г удовлетворяются грудным молоком с добавлением 1/2 дозы фортификатора или транзитной молочной смесью (52-108 ЕД витамина D в 100 мл). Доза поступающего витамина D с таким питанием будет варьировать от 187-389 ЕД/сут для ребенка с массой тела 2000 г до 234-486 ЕД/сут для недоношенного с массой тела 2500 г.

Большинству недоношенных детей, получающих оптимальное питание, рекомендуется дотация 500 ЕД витамина D внутрь для обеспечения общей суточной потребности в пределах 400-1000 ЕД. Введение витамина D целесообразно начинать, лишь убедившись в хорошей переносимости энтерального питания недоношенным ребенком. У детей с массой тела менее 1500 г дотацию витамина D начинают после достижения суточного объема энтерального питания 100 мл/кг или полного энтерального питания.

В случаях дефицита витамина D [25(ОН)D в крови менее 20 нг/мл] доза дотации витамина D у недоношенного ребенка может быть увеличена до 1000 ЕД/сут.

У глубоконедоношенных детей, особенно с массой тела менее 1000 г, а также у детей, получающих длительное парентеральное питание, часто развивается метаболическая болезнь костей (остеопения недоношенных) на 2-3-м месяце жизни. Заболевание связано в большей степени с дефицитом поступления кальция и фосфора после рождения и в меньшей степени с дефицитом витамина D. Рутинное назначение витамина D при остеопении недоношенных в дозе более 1000 ЕД/сут не рекомендовано. При остеопении недоношенных необходимо определение уровня 25(ОН)D в крови.

Особого внимания заслуживает синдром холестаза у новорожденных и недоношенных детей, при котором существенно снижается всасывание витамина D в кишечнике. Доза витамина D у детей с холестазом может увеличиваться до 800-5000 ЕД/сут [31], что зависит от тяжести, длительности холестаза и уровня 25(ОН)D.

Рекомендации по стандартному применению витамина D у новорожденных и недоношенных детей представлены в таблице 14.

Мониторирование уровня 25(ОН)D у недоношенных детей

Недоношенным детям, родившимся после 31-й недели гестации, рутинного определения уровня 25(ОН)D не требуется. Показаниями для

исследования уровня 25(OH)D служат клинически значимая гипокальциемия, признаки врожденного рахита, метаболической болезни костей. Определение уровня 25(OH)D рекомендуется недоношенным детям, имеющим факторы риска дефицита витамина D, а также получающим дозу витамина D выше профилактической.

У глубоконедоношенных детей, особенно с массой тела при рождении менее 1000 г, рекомендуется мониторинг уровня витамина D в крови.

Таблица 14.

Рекомендации по дозам холекальциферола новорожденным и недоношенным детям, получающим оптимальное энтеральное вскармливание

| Группы детей | Начало дотации | Профилактическая доза | Лечебная доза |
|---|--|------------------------------|--|
| Доношенные новорожденные | В течение нескольких дней после рождения | 500 ЕД | 1000 ЕД (при врожденном рахите – возможно выше) |
| Недоношенные с массой тела 1800г или ГВ > нед | В течение нескольких дней после рождения с учетом толерантности к энтеральному питанию | | |
| Недоношенные с массой тела <1800г или ГВ ≤ 31 нед | Усвоение 100-150 мл/кг в сутки энтерального питания | | |

ОСТЕОПЕНИЯ НЕДОНОШЕННЫХ

Остеопения (компонент метаболического заболевания костей, включающего также рахит и нарушение роста) недоношенных – нарушение минерализации костной ткани у недоношенных, в т.ч. с БЛД, вследствие дефицита и нарушенного баланса кальция и фосфора.

Клинические признаки тяжелой остеопении недоношенных

- симптомы рахита,
- переломы длинных трубчатых костей,
- дыхательная недостаточность или невозможность отлучения пациента от вентиляционной поддержки вследствие низкой комплаентности грудной клетки.

Биохимические признаки:

- фосфор в сыворотке – снижен ($<1,8-2$ мкмоль/л),
- щелочная фосфатаза в сыворотке – повышена (> 500 МЕ/л),
- паратиреоидный гормон > 180 пг/мл в первые 3 недели жизни, > 100 пг/мл в дальнейшем.

Рентгенографическое исследование не всегда информативно для диагностики, так как «не видит» изменения минеральной плотности кости, если она снижена менее чем на 20-30%, хотя в 20-40% случаев отмечается снижение минерализации костей (тонкие «размытые» и «рыхлые» кости, крупнопетлистый рисунок кости), могут определяться поднадкостничные переломы, зоны перестройки (просветления) Лоозера (полоски просветления, пересекающие поперечно часть или всю кость, например, ребро, симулирующие перелом).

Тактика ведения

Необходим мониторинг уровня кальция, фосфора, щелочной фосфатазы в сыворотке, сбалансированная диета (смеси для недоношенных детей с повышенным содержанием фосфора), профилактический/лечебный прием препаратов кальция и фосфора при необходимости.

При вскармливании недоношенных детей специализированными смесями необходимости в дополнительном назначении им препаратов кальция и/или фосфора не возникает.

Витамин D назначается профилактически недоношенным детям в дозе 500-1000 МЕ/сут, лечебная доза составляет 1000-5000 МЕ/сут. Применение одних препаратов витамина D неэффективно и опасно, необходимо

одновременное назначение препаратов кальция и фосфора при гипокальциемии и гипофосфатемии соответственно.

Начальная доза кальция может составлять 20 мг/кг/сут, фосфора 10–20 мг/кг/сут, максимальная – 70–100 мг/кг/сут кальция и 40–50 мг/кг/сут фосфора. **Нельзя одновременно назначать кальций и фосфаты для энтерального приема, необходимо разделять время приема.** Рекомендуется постепенное повышение суточной дозы кальция и фосфатов, начиная с 50% рекомендуемой дозы. При развитии остеопении, отсутствии снижения уровня щелочной фосфатазы и накопления фосфатов – дозы фосфатов, кальция и витамина D увеличивают.

Критерием окончания курса лечения является нормализация уровня сывороточных кальция, фосфора и щелочной фосфатазы.

ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ НЕДОНОШЕННЫХ
(Приказ МЗ РФ от 10 августа 2017 года N 514н «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних (с изменениями на 19 ноября 2020 года); Приказ МЗ РФ от 7 марта 2018 года N 92н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи детям»)

Задачами диспансерного наблюдения в детской поликлинике за недоношенными детьми являются: максимально длительное сохранение грудного вскармливания, контроль за выполнением режима дня и питания, контроль весоростовых прибавок, повышение иммунитета путем регулярного закаливания, профилактика рахита и железодефицитной анемии, проведение профилактических прививок по индивидуальному графику, своевременное выявление пограничных и патологических состояний.

Осмотр недоношенных детей, как и доношенных, проводится врачами специалистами в сроки, утвержденные Приказом МЗ РФ от 10 августа 2017 года N 514н «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних (с изменениями на 19 ноября 2020 года)» (табл. 15).

Первый врачебный патронаж к недоношенным детям осуществляется участковым педиатром после выписки из родильного дома или стационара (отделения патологии новорождённых) на основании Приказа МЗ РФ от 7 марта 2018 года N 92н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи детям» (*проведение первичного патронажа новорожденных (медицинский работник проводит первичный патронаж не менее двух раз, первое посещение осуществляет не позднее третьего дня после выписки из акушерского стационара (отделения); в случае преждевременных родов или наличия каких-либо отклонений график меняется по индивидуальному порядку; в случае выявления отклонений в состоянии здоровья новорожденного остальные посещения врача и медицинской сестры проводятся как активные посещения ребенка на дому по заболеванию).*

**Перечень исследований при проведении профилактических
медицинских осмотров несовершеннолетних**

| Возрастные периоды, в которые проводятся профилактические медицинские осмотры несовершеннолетних | Осмотры врачами – специалистами | Лабораторные, функциональные и иные исследования |
|---|--|---|
| Новорожденный | Педиатр | Неонатальный скрининг – врожденный гипотиреоз, – фенилкетонурия, – адреногенитальный синдром, – муковисцидоз – галактоземия (в случае отсутствия сведений о его проведении). Аудиологический скрининг (в случае отсутствия сведений о его проведении) |
| 1 месяц | Педиатр Невролог Детский хирург Офтальмолог Детский стоматолог | – УЗИ органов брюшной полости (комплексное) – УЗИ почек – УЗИ тазобедренных суставов – ЭХО-КГ – Нейросонография – Аудиологический скрининг (в случае отсутствия сведений о его проведении) |
| 2 месяца | Педиатр | – Общий анализ крови – Общий анализ мочи – Аудиологический скрининг (в случае отсутствия сведений о его проведении) |
| 3 месяца | Педиатр Травматолог-ортопед | Аудиологический скрининг (в случае отсутствия сведений о его проведении) |
| 4 месяца | Педиатр | |
| 5 месяцев | Педиатр | |
| 6 месяцев | Педиатр | |
| 7 месяцев | Педиатр | |
| 8 месяцев | Педиатр | |
| 9 месяцев | Педиатр | |
| 10 месяцев | Педиатр | |
| 11 месяцев | Педиатр | |
| 12 месяцев | Педиатр | Общий анализ крови |

| | | |
|--|---|--|
| | Невролог Детский хирург Оториноларинголог Травматолог-ортопед Офтальмолог | Общий анализ мочи Электрокардиография |
|--|---|--|

Примечание: УЗИ – ультразвуковое исследование

Патронаж – комплекс плановых мероприятий, осуществляемых врачом-педиатром участковым, врачом-педиатром (далее – врач), медицинской сестрой участковой, медицинской сестрой (далее – медицинская сестра) на дому.

Целью проведения патронажей недоношенных детей жизни на дому является своевременная диагностика патологических состояний и предотвращение их развития, динамическое наблюдение за состоянием ребенка, определение плана дальнейшего наблюдения, лечебных и профилактических мероприятий, проведение санитарно-просветительной работы, направленной на мотивацию естественного вскармливания, разработка рекомендаций по уходу.

Проведение патронажей новорожденных, родившихся недоношенными, осуществляется по индивидуальному графику, сформированному врачом и согласованному с заведующим педиатрическим отделением.

Задачи врачебных патронажей:

1. Во время первого патронажа: оценить условия пребывания для ребенка, наличие отдельного спального места, предметов ухода, исключить наличие заболеваний, оценить течение периода адаптации, провести контроль результатов выполнения аудиологического скрининга, контроль проведения неонатального скрининга, установить группу здоровья новорожденного, выявить и конкретизировать факторы риска развития заболеваний, определить план дальнейшего наблюдения, лечебные и профилактические мероприятия, дать рекомендации по уходу, мотивировать на естественное вскармливание, составить график вакцинации.

В случае поздней выписки: исключить наличие заболеваний или продолжить лечение по рекомендациям из стационара, провести контроль результатов выполнения аудиологического скрининга, контроль проведения неонатального скрининга, выявить и

конкретизировать факторы риска развития заболеваний, определить план дальнейшего наблюдения, лечебные и профилактические мероприятия, мотивировать на естественное вскармливание, проконтролировать выполнение назначений - после выписки, определить дату и место следующего осмотра.

2. При втором врачебном патронаже: исключить наличие заболеваний, выявить и конкретизировать факторы риска развития заболеваний, определить план дальнейшего наблюдения, лечебные и профилактические мероприятия, мотивировать на здоровый образ жизни, провести контроль результатов выполнения неонатального скрининга.

ОСОБЕННОСТИ ПАТОЛОГИИ ДЕТЕЙ С ЭНМТ И ОНМТ

Восприимчивость недоношенных детей к генерализованному инфекционному процессу обусловлена многими внешними и внутренними факторами:

- незрелость кожи и эпителиальных барьеров (2–6-элементный роговой слой в сравнении с 16-элементным слоем у доношенных детей и тонкий слой кератина);
- большие неощутимые потери воды через кожу и необходимость увлажнения, что способствует росту микроорганизмов;
- травмы кожи при интенсивных вмешательствах;
- использование зондов и внутрисосудистых катетеров, эндотрахеальных трубок, жидкостей для парентерального питания (содействующих колонизации);
- травма эндотелия сосудов внутрисосудистыми катетерами, гиперосмолярными растворами;
- травма слизистой ЖКТ гиперосмолярными питательными средами и лекарствами в условиях незрелости слизистой и ее низкой барьерной функции, низкой кислотности желудочного содержимого, незрелости перистальтики, низкого уровня секреторного IgA, снижения числа интраэпителиальных лимфоцитов;
- применение антибиотиков широкого спектра действия, что способствует росту резистентных бактерий и грибов;
- снижение продукции интерлейкина-1 (ИЛ), ИЛ-8, γ -интерферона, фактора некроза опухоли-альфа (TNF- α), гранулоцитарного колониестимулирующего фактора (G-CSF), снижение уровня комплемента, низкие уровни IgM, IgA;
- снижение количества и функциональных возможностей нейтрофилов, моноцитов, низкая бактерицидность фагоцитов;
- передача материнских IgG большей частью после 32 недель беременности; снижение производства антител незрелыми лимфоцитами, низкое содержание Т-хелперов, «наивные» Т-хелперы новорожденных, склонность к дифференцировке в направлении Т-хелперов фенотипа 2, продуцирующих цитокины ИЛ-4, ИЛ-13 (повышенная чувствительность к инфекции);
- низкая экспрессия комплиментарного рецептора 21 (CD21) (ответственного за устойчивость к полисахаридным детерминантам) на

неонатальных В-лимфоцитах, то есть повышенная чувствительность к инфекциям, вызванным инкапсулированными бактериями.

Экзогенные факторы риска, связанные с интенсивной терапией:

- жировые эмульсии снижают хемотаксис лейкоцитов у новорожденных; повышенный риск позднего сепсиса при послеродовой системной кортикостероидной терапии;
- применение антагонистов H₂-гистаминорецепторов ассоциировано с усилением роста микроорганизмов на зондах для энтерального кормления у недоношенных новорожденных;
- применение индометацина связано с нарушением функции нейтрофилов у недоношенных детей;
- применение витамина Е может быть связано с повышенным риском развития сепсиса у новорожденных с ОНМТ;
- частое использование антибиотиков широкого спектра действия, в частности цефалоспоринов третьего поколения, у недоношенных детей изменяет кишечную среду, колонизацию бактериями и грибами.

РЕТИНОПАТИЯ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

(клинические рекомендации «Ретинопатия недоношенных, активная фаза», 2017)

Ретинопатия недоношенных (РН) – вазопролиферативное заболевание глаз недоношенных детей, в основе которого лежит незрелость структур глаза, в частности сетчатки, к моменту преждевременного рождения ребенка.

В основе клинических проявлений РН лежит нарушение нормального васкулогенеза сетчатки, который начинается на 16 неделе внутриутробного развития и завершается лишь к моменту планового рождения ребенка (40 недель гестационного возраста). Практически все дети, родившиеся раньше срока, имеют офтальмоскопические отличия от доношенных детей. На глазном дне недоношенных (в норме) всегда выявляются аваскулярные зоны на периферии сетчатки, причем их протяженность тем больше, чем меньше ГВ ребенка на момент осмотра. Наличие аваскулярных зон на периферии глазного дна не является заболеванием, проявлением РН, это лишь свидетельство недоразвития сетчатки, незавершенности васкуляризации и, соответственно, возможности развития ретинопатии в дальнейшем.

Рекомендации:

- **обязательный осмотр врачом-офтальмологом всех недоношенных детей, рожденных при сроке беременности до 35 недель и/или массой тела менее 2000 г**
- первичный осмотр офтальмологом недоношенных детей:
 - рожденных в гестационном возрасте 22-26 недель должен осуществляться на 30-31 неделе ПКВ;
 - на 27-31 неделе – с 4 недели жизни
 - на 32 и более – с 3-й недели жизни ребенка.

Мониторинг ретинопатии недоношенных

Рекомендации:

- при выявлении риска развития РН (незаконченная васкуляризация сетчатки) без признаков заболевания последующий осмотр врачом-офтальмологом проводить через 2 недели с момента первичного осмотра. Дальнейшие офтальмологические осмотры с интервалом в 2 недели осуществлять до завершения васкуляризации сетчатки и/или до появления признаков РН;
- при выявлении у детей начальных стадий (I-II) РН офтальмологические

осмотры осуществлять еженедельно до самостоятельной остановки заболевания или до выявления медицинских показаний к проведению коагуляции сетчатки при выявлении у детей III стадии РН с «плюс-болезнью»

- при выявлении задней агрессивной формы заболевания осмотры врачом-офтальмологом осуществлять каждые 3 дня до появления медицинских показаний к проведению коагуляции сетчатки.

Наблюдение недоношенных детей группы риска осуществляется в консультативно-диагностическом кабинете для выявления и наблюдения детей с РН (на базе перинатального центра или другой локализации).

Рекомендуется при динамическом наблюдении за развитием РН отмечать тип течения РН с учетом стадии и зоны локализации патологического процесса в соответствии с дополнением к Международной классификации РН (2003) для определения прогноза развития заболевания и планирования лечебных мероприятий (табл. 16)

Таблица 16

Мониторинг РН в зависимости от типа течения

| Частота обследования | Тип РН (зона локализации, стадия) |
|----------------------|---|
| 2 раза в неделю | Тип I РН – зона I: любая стадия РН с плюс-болезнью – зона II: стадия 3 без плюс-болезни – зона II: стадия 2 и 3 с плюс-болезнью |
| 1 раз в неделю | Тип II РН – зона I: стадия 1 или 2 без плюс-болезни – зона II: стадия 3 без плюс-болезни |

«Плюс – болезнь» - показатель активности процесса (прогрессирования РН) в 1-3 стадиях заболевания, которая характеризуется расширением и извитостью центральных и концевых сосудов сетчатки в двух и более квадрантах глазного дна.

Критерии завершения скрининга детей группы риска и мониторинга активной РН.

Рекомендуется завершать скрининговые осмотры на основании возраста ребенка и состоянии сетчатки:

- при завершении васкуляризации сетчатки на периферии сетчатки (III зона) и достижении ребенком ПКВ 42 - 44 недель;
- при полном регрессе активной РН.

Наблюдение недоношенных детей группы риска осуществляется до выписки их из медицинской организации с последующим наблюдением в

консультативно-диагностическом кабинете для выявления и наблюдения детей с ретинопатией недоношенных.

Родители (законные представители) ребенка должны быть информированы о предстоящем лечении.

Рекомендуется после выписки из отделения патологии новорожденных и (или) после проведения хирургического лечения осуществлять наблюдение недоношенных детей до 1 года жизни в консультативно-диагностическом кабинете для выявления и наблюдения детей с РН. Последующее наблюдение детей с РН осуществляется врачом-офтальмологом кабинета охраны зрения детей, детского офтальмологического кабинета или офтальмологического кабинета медицинской организации.

ВЕДЕНИЕ ДЕТЕЙ С БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ

Согласно современным представлениям, бронхолегочная дисплазия (БЛД (код по МКБ-10 P27.1)) - это гетерогенное хроническое диффузное паренхиматозное (интерстициальное) заболевание легких, развивающееся у недоношенных новорожденных, диагностируемое на основании кислородозависимости в возрасте 28 суток жизни и/или 36 недель ПКВ, опасное развитием осложнений, характеризующееся регрессом клинических проявлений по мере роста ребенка при пожизненной персистенции морфологических изменений легочной ткани и нарушений функции внешнего дыхания.

Диагноз БЛД устанавливается до достижения ребенком 2 лет, после этого возраста при формулировке диагноза заболевание указывается как имевшее место в анамнезе (код по МКБ-10 J44.9).

Основным последствием БЛД в возрасте старше 2 лет жизни при сохранении хронических респираторных симптомов является облитерирующий бронхиолит (код по МКБ-10 J44.8).

При ведении детей с БЛД, формулировке диагноза целесообразно определение осложнений заболевания, чаще всего имеющих место при тяжелой БЛД (табл. 17).

Таблица 17

Осложнения бронхолегочной дисплазии и их диагностические критерии

| Осложнение | Диагностические методики | Диагностические критерии |
|---|--|--|
| Хроническая дыхательная недостаточность | не Транскутанная пульсоксиметрия, исследование газов крови и кислотно-основного состояния | I степени — при SpO ₂ 90-94% II степени — при SpO ₂ 75-89% III степени — при SpO ₂ ниже 75% |
| Острая дыхательная недостаточность | Транскутанная пульсоксиметрия, исследование газов крови и кислотно-основного состояния | Снижение SpO ₂ ниже имеющегося (у ребенка с ХДН), изменение уровня буферных оснований и рН крови |
| Легочная гипертензия | Допплер-ЭХО-КГ, катетеризация правых отделов сердца | СДЛА выше 36 мм рт. ст. при проведении доплер-ЭХО-КГ, косвенные ЭХО-КГ признаки легочной гипертензии, среднее давление выше 25 мм рт. ст. при проведении катетеризации |

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| | | правых отделов сердца |
| Легочное сердце | Допплер-ЭХО-КГ | Гипертрофия, дилатация правых отделов сердца при эхокардиографии |
| Белково-энергетическая недостаточность (БЭН) | Антропометрия | Масса тела ниже 10 перцентиля по оценочным перцентильным таблицам физического развития недоношенных детей Intergrowth-21 |
| Системная артериальная гипертензия | Измерение артериального давления | Артериальное давление выше 95 перцентиля по перцентильным таблицам артериального давления |

Примечание: ХДН – хроническая дыхательная недостаточность; ЭХО-КГ – эхокардиография; СДЛА – систолическое давление в легочной артерии.

Общие принципы

Проводят обязательный контроль массо-ростовых прибавок, оценка физического и психомоторного развития с учетом ПКВ и СКВ, иммунизация паливизумабом, вакцинация в соответствии с Национальным календарем и лечение сопутствующей патологии командой специалистов:

- невролог: для диагностики и лечения сопутствующей неврологической патологии и ее исходов;
- врач по паллиативной медицинской помощи: наличие паллиативного статуса, искусственная вентиляция (ИВЛ) на дому;
- логопед: дисфагия;
- оториноларинголог: при подозрении на стеноз гортани и трахеи, включая постинтубационный, периферические апноэ, глухоту, трахеостома;
- офтальмолог: мониторинг развития, профилактика и лечение ретинопатии недоношенных;
- кардиолог: при развитии системной и легочной гипертензии, легочного сердца, других заболеваниях сердца;
- гастроэнтеролог, диетолог: при тяжелой БЭН, гастро-эзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ);
- аллерголог-иммунолог: при развитии бронхиальной астмы, других аллергических заболеваний, для исключения первичного иммунодефицита;
- торакальный хирург: при подозрении на врожденный порок развития легких, приобретенной лобарной эмфиземе, ателектазе, трахеобронхomalляции, гастроэзофагеальной рефлюксной

- нейрохирург: при развитии окклюзионной гидроцефалии.
В амбулаторном наблюдении пульмонолога нуждаются:
- больные с тяжелой БЛД, т.е. находившиеся на ИВЛ/НСРАР (назальное самостоятельное дыхание с постоянно положительным давлением в дыхательных путях) в 36 недель ПКВ или в 56 дней жизни (в зависимости от гестационного возраста) при наличии респираторных симптомов;
- больные с клиническими признаками ХДН (тахипноэ, одышка), ЛГ;
- больные с возобновлением респираторных симптомов, повторных эпизодов после «светлого промежутка», что характерно для развития бронхиальной астмы (БА) и требует ее исключения.

Врач-пульмонолог:

- определяет программу и кратность дополнительных обследований, показания для дополнительных консультаций специалистами (кардиолог, торакальный хирург и др.);
- взаимодействует с участковым педиатром и другими специалистами для осуществления комплекса лечебных и реабилитационных мероприятий;
- оказывает консультативную помощь в решении вопросов о наличии показаний для установления инвалидности.

Рекомендуется минимизировать контакты с инфекционными больными, воздействие аэрополлютантов, исключить пассивное и, с возрастом, активное курение, проводить вакцинацию в соответствии с Национальным календарем, иммунопрофилактику инфекции, вызванной респираторно-синцитиальным вирусом (РСВ).

Кислородотерапия

Кислородотерапия является терапией выбора и наиболее патофизиологически обоснованным методом терапии легочной гипертензии (ЛГ), обеспечивая легочную вазодилатацию и уменьшение легочного сосудистого сопротивления (ЛСС). При невозможности выписки ребенка без дополнительного кислорода следует исключать ЛГ, ГЭР, эпизоды микроаспирации, недиагностированные болезни сердца.

Непрерывная долгосрочная кислородотерапия показана пациентам с БЛД, осложненной хронической дыхательной недостаточностью.

При тяжелой БЛД целевая сатурация крови (SpO₂) должна быть не ниже 90-92% (90-95%), при ЛГ – не ниже 92-95%. Непрерывная

кислородотерапия показана при ЛГ, если сатурация снижается менее 92-94%. При значениях менее 92-94% у пациентов с ЛГ происходит спазм легочных сосудов и усугубляется ЛГ, развивается легочное сердце.

Концентраторы кислорода необходимы детям, у которых отмечаются десатурации как в ночное, так и в дневное время. Кислородотерапия у пациентов с хронической гипоксемией должна быть постоянной, длительной, сопровождаться продолжительной пульсоксиметрией и может проводиться в домашних условиях с помощью концентраторов кислорода.

Необходимое оборудование для кислородотерапии: концентратор кислорода, кислородные баллоны, маски, назальные канюли и мониторинга SpO₂ (пульсоксиметр).

Предпочтение следует отдать кислородотерапии через назальные канюли, уровни SpO₂ должны быть стабильны во время кормления, сна и бодрствования.

Отлучение от кислорода:

Начинать отлучение от длительной кислородотерапии (ДКТ) рекомендуется детям, у которых не отмечается ДН, свистящих хрипов, инфекционных заболеваний, наблюдаются нормальная прибавка массы тела и клинически стабильное состояние при скорости потока кислорода менее 0,2-0,5 л/мин через назальные канюли.

Первым этапом является мониторинг SpO₂ во время сна, бодрствования и кормления, а также проведение двухчасового «испытания» (дыхание комнатным воздухом), которое начинается с кратковременного прекращения кислородотерапии под контролем пульсоксиметрии. При развитии десатурации кислородотерапия немедленно возобновляется. Если такое испытание пройдено успешно, без эпизодов десатурации, возможно отлучение от кислорода на 1-2 часа в дневное время, а затем постепенное увеличение длительности данного времени в зависимости от клинической динамики. Отлучение от кислорода в ночное время возможно только тогда, когда ребенок 3-4 недели обходится без дополнительной оксигенации в течение 12 часов днем. Для этого проводится мониторинг ночью с последующим анализом данных. После того как кислородотерапия прекратится полностью, рекомендуется оставить оборудование дома (концентратор кислорода, пульсоксиметр) еще на 2-3 месяца.

В том случае, если после отмены кислородотерапии пациент с БЛД имеет низкую прибавку в массе (<15–30 грамм/сут), несмотря на гиперкалорийную диету, необходимо возобновить мониторинг

пульсоксиметрии, на основании которого может быть принято решение о повторном назначении кислородотерапии, т. к. низкая прибавка в массе – ключевой и надежный критерий наличия гипоксемии.

Питание

Выздоровление при БЛД возможно только при адекватном процессе роста легких. Исключительный приоритет в качестве субстрата энтерального питания при вскармливании недоношенных детей имеет сцеженное грудное молоко/молозиво, в которое требуется добавлять обогатитель (фортификатор) до 52 недель ПКВ с учетом нутритивного статуса ребенка, по показаниям (масса ребенка менее 25-го перцентиля с учетом СКВ) можно использовать дольше.

Расчет питания детям с БЛД проводится больше на 10-20 ккал/кг/сут (140-150 ккал/кг/сут), при этом необходимо стремиться к максимуму калорий в минимальном объеме. Больших объемов жидкости (больше 110-150 мл/кг в сутки в зависимости от тяжести состояния ребенка) необходимо избегать из-за опасности развития отека легких, особенно при открытом артериальном протоке. Потребность в жидкости до достижения массы тела 2000 грамм — 130-150 мл/кг/сут, уменьшается к концу первого года жизни (100 мл/кг/сут).

Для искусственного вскармливания рекомендуются смеси для недоношенных детей. Дети с БЛД нуждаются после выписки в смесях с более высокой калорийностью (до 80–100 ккал/100 мл), содержанием белка, минералов для обеспечения скачка роста. Адаптированные смеси для доношенных детей могут назначаться при достижении массы тела ≥ 3000 грамм, в объеме, обеспечивающем физиологическую потребность в нутриентах и при соответствии ПКВ (масса тела ребенка более 25 перцентиля с учетом СКВ). Вводить адаптированные смеси рекомендуется постепенно, путем комбинации смесей для недоношенных (смесь для недоношенных детей после выписки) и доношенных детей. Критерии полной отмены смеси для недоношенных детей индивидуальны, необходимо учитывать не только динамику роста при ПКВ, но и переносимость объемов смеси, наличие дефицитных состояний. Дети с недостаточной для ПКВ массой тела должны получать при искусственном вскармливании специальную смесь как минимум до 52 недель ПКВ. После 52 недель ПКВ решение вопроса о виде смеси зависит от нутритивного статуса.

Прикорм недоношенным детям вводится в соответствии со скорректированным возрастом с учетом сопутствующей патологии (пищевая аллергия, нарушения глотания, БЭН).

Медикаментозная терапия

Ингаляционные глюкокортикостероиды (ИГКС)

Будесонид (Пульмикорт) относится к препаратам «off-label» у новорожденных, разрешен у детей в возрасте старше 6 месяцев. Его назначение младенцам с БЛД возможно решением врачебной комиссии с информированного согласия родителей в дозе 500 мкг/сут однократно либо при наличии бронхиальной обструкции в 2 ингаляции.

Вопрос о назначении ИГКС может рассматриваться в следующих клинических ситуациях:

1. в неонатальном периоде у недоношенных детей с очень высоким риском развития БЛД при наличии противопоказаний для назначения системных стероидов;
2. у детей с тяжелой БЛД при наличии симптомов бронхиальной обструкции и очевидной клинической пользы от ИГКС в виде снижения выраженности симптомов, улучшении функции легких, снижении числа госпитализаций или обращений за неотложной медицинской помощью;
3. подозрение (рецидивы бронхиальной обструкции, особенно на втором-третьем году жизни, без лихорадки, после контакта с аллергенами, отягощенный семейный и личный аллергоанамнез, положительный ответ на ингаляционные бронхолитики) на БА (эмпирическая терапия минимум 2 месяца с оценкой эффекта);
4. БА у детей с БЛД и БЛД в анамнезе.

Длительного, бесконтрольного в отношении продолжительности (после выписки) и безопасности назначения ИГКС следует избегать, если только у ребенка с БЛД не диагностирована или подозревается БА, или имеются доказательства пользы от применения ИГКС. Терапия ИГКС не показана при отсутствии симптомов бронхиальной обструкции, при отсутствии очевидной клинической пользы от ИГКС, при отсутствии подозрения на развитие БА.

После ингаляции ИГКС необходима обработка полости рта, кожи под маской небулайзера (физиологическим раствором, умывание, прием пищи). Также может потребоваться обработка глаз (умывание) при большом размере маски. Для ингаляций у новорожденных используют компрессионные или

мембранные (мэш) небулайзеры. Необходимо учитывать минимальный объем наполнения камеры небулайзера, включающий препарат и физиологический раствор – при использовании компрессионных небулайзеров он должен составлять не менее 4 мл, при использовании мембранных не менее 2 мл. Ингаляция должна продолжаться до прекращения образования облачка аэрозоля.

Ингаляционные бронхолитики

Ингаляционные β_2 -агонисты (сальбутамол) и антихолинэргические препараты (ипратропия бромид), обладающие синергичным действием, способны временно улучшать легочную функцию и газовый состав крови. В то же время данные препараты в редких случаях могут вызвать бронхоспазм, нестабильность дыхательных путей и интерстициальный отек (за счет вазодилатации) у детей с БЛД; нет доказательств положительного исхода длительной терапии ими, поэтому рутинное применение ингаляционных бронхолитиков у детей с БЛД не рекомендуется.

Комбинированный препарат фенотерола гидробромид+ипратропия бромид (Беродуал) относится к препаратам «off-label» у новорожденных, его назначение возможно решением врачебной комиссии с информированного согласия родителей, назначается в дозе 1 капля/кг массы тела ребенка на ингаляцию, растворяется в 2 мл 0,9% раствора NaCl. Ингаляции проводятся с помощью компрессорного (объем наполнения камеры небулайзера должен составлять не менее 4 мл) или мембранного (объем наполнения – 2 мл) небулайзера каждые 6-8 часов коротким курсом или ситуационно.

Показания для назначения:

- только при клинически значимой бронхиальной обструкции, в том числе при повторной госпитализации,
- при непереносимости физической нагрузки,
- при подтвержденном эффекте в виде снижения частоты дыхания или увеличении SpO₂.

Ошибкой является назначение короткодействующих (до 6-8 часов) ингаляционных бронхолитиков реже 3-4 раз в сутки. При необходимости длительного использования бронхолитиков, тахикардии может быть применен ипратропиума бромид (атровент).

Диуретики

У детей с БЛД при чрезмерной прибавке массы тела, сердечной недостаточности, рецидивирующем отеке легких, эхокардиографических признаках диастолической дисфункции левого желудочка назначают диуретики для улучшения растяжимости легких, уменьшения сопротивления дыхательных путей и снижения легочного сосудистого сопротивления, однако эффект данных препаратов временный.

Фуросемид (Лазикс) — петлевой диуретик, его назначают при развивающейся БЛД в дозе 0,5-1 мг/кг в сутки, внутривенно, или 2 мг/кг в сутки внутрь, разделив дозу на 1-3 раза. Рекомендуют применять его в течение короткого времени (до 1 недели), так как длительное использование вызывает гиперкальциурию и, как следствие, остеопороз, нефрокальциноз.

Для длительной диуретической терапии у детей с установленным диагнозом БЛД лучше подходит гидрохлортиазид (Гипотиазид) (пероральная доза от 3 до 4 мг/кг в сутки, разделенная на два приема, максимальная доза 37,7 мг в сутки) и спиронолактон (Верошпирон) 2-4 мг/кг в сутки внутрь в два приема (даются во второй половине дня) по отдельности или в комбинации. На амбулаторном этапе проводится постепенная отмена диуретиков путем естественного уменьшения дозы при увеличении массы тела.

В табл. 18 обобщена информация о персонифицированной медикаментозной профилактике и терапии БЛД.

Таблица 18.

Показания и схемы применения лекарственных препаратов для лечения бронхолегочной дисплазии на амбулаторном этапе

| Лекарственный препарат | Схема применения и дозирование | Показания |
|------------------------|--|---|
| Будесонид (Пульмикорт) | 500 мкг/сутки в одну или две (при наличии бронхиальной обструкции) ингаляции | У детей с БЛД при наличии симптомов бронхиальной обструкции и очевидной клинической пользы от ИГКС в виде снижения выраженности симптомов, улучшении функции легких, снижении числа госпитализаций или обращений за неотложной медицинской помощью; подозрение на БА (эмпирическая терапия минимум 2 мес. с оценкой эффекта); БА у детей с БЛД и БЛД в анамнезе (т.е. в возрасте старше 2 лет) |

| | | |
|--|---|--|
| Фенотерола гидробромид + ипратропия бромид (Беродуал) | 1 капля/кг на ингаляцию, растворяется в 2–4 мл 0,9%-го раствора NaCl 3–4 раза в сутки каждые 6–8 ч | Только при клинически значимой бронхиальной обструкции, в том числе при повторной госпитализации, и/или при непереносимости физической нагрузки и при подтвержденном эффekte в виде снижения частоты дыхания или увеличении SpO2 через 20 мин после ингаляции |
| Фуросемид (Лазикс) | 0,5–1 мг/кг/сутки внутривенно или 2 мг/кг/сутки внутрь, разделив дозу на 1–3 раза | Чрезмерная прибавка массы тела; сердечная недостаточность; рецидивирующий отек легких; эхокардиографические признаки диастолической дисфункции левого желудочка |
| Гидрохлортиазид (Гипотиазид) | 3–4 мг/кг/сутки внутрь, в два приема, максимальная доза 37,7 мг/сутки | |
| Спиронолактон (Верошпирон) | 2–4 мг/кг/сутки внутрь в два приема (во второй половине дня) | |

ЛЕГОЧНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ И ЛЕГОЧНОЕ СЕРДЦЕ

Под ЛГ понимают повышение среднего давления в легочной артерии (срДЛА) ≥ 25 мм рт. ст., определенного в покое методом катетеризации сердца для детей 3 месяцев и старше. ЛГ у пациентов с БЛД считается основным патогенетическим фактором развития легочного сердца (cor pulmonale). Под легочным сердцем понимают гипертрофию и дилатацию правого желудочка с возможным развитием правожелудочковой сердечной недостаточности в результате ЛГ, являющейся следствием заболеваний, которые нарушают функцию и/или структуру легких.

Показания для проведения ЭХО-КГ у детей с БЛД на предмет ЛГ:

- каждые 3 месяца у детей с БЛД при необходимости проведения кислородотерапии или наличии факторов риска ЛГ;
- во время острого бронхиолита;
- затруднения при кормлении;
- плохая прибавка массы тела, несмотря на калорийное питание⁴
- повышение потребности в кислороде и/или в респираторной поддержке в домашних условиях или в стационаре.

Если при скрининге на эхокардиограмме выявлены признаки ЛГ, контрольные исследования первоначально следует выполнять часто (раз в 1-2 недели) с целью мониторинга ответа на терапевтические вмешательства, после чего исследования можно выполнять реже (например, раз в месяц), пока ребенок находится на стационарном лечении, и пока его состояние не стабилизируется.

Эхокардиографическим критерием возможности ЛГ является СДЛА ≥ 36 мм рт. ст. или ниже (при наличии дополнительных ЭХО-КГ-параметров), ЛГ вероятна при уровне СДЛА >50 мм рт. ст. независимо от наличия или отсутствия дополнительных ЭХО-КГ-параметров ЛГ. СрДЛА обычно превышает 25 мм рт. ст. при СДЛА ≥ 40 мм рт. ст.

Лечение

Оказание медицинской помощи грудным детям с ЛГ, ассоциированной с БЛД (ЛГ-БЛД), должно осуществляться мультидисциплинарной группой, включающей неонатолога, пульмонолога, кардиолога и специалиста по ЛГ, чтобы обеспечить всесторонний и систематизированный подход к ведению пациента. Дополнительная оценка и терапия сопутствующих заболеваний, влияющих на тяжесть заболевания легких, должна осуществляться у грудных детей с диагнозом ЛГ-БЛД до начала таргетной терапии легочной

артериальной гипертензии (ЛАГ-специфической терапии). Необходимо проведение обследования для выявления интермиттирующей или стойкой гипоксемии, аспирации, ГЭРБ, структурной патологии дыхательных путей, стеноза легочной артерии и вены, диастолической дисфункции левого желудочка и аортолегочных коллатералей.

Кислородотерапия является терапией выбора и наиболее патофизиологически обоснованным методом терапии ЛГ при БЛД, обеспечивая легочную вазодилатацию и уменьшение ЛСС. Кислородотерапию необходимо использовать для профилактики эпизодов или стойкой гипоксемии и с целью поддержания SpO₂ на уровне 92-94% у пациентов с подтвержденной ЛГ.

Вопрос о целевой терапии ЛГ необходимо рассматривать у детей с БЛД и стойкой ЛГ после оптимального лечения имеющегося заболевания дыхательных путей и сердца. Фармакологическую терапию необходимо начинать у пациентов с признаками выраженного повышения легочного сосудистого сопротивления (ЛСС) и правожелудочковой сердечной недостаточности (при выявлении умеренно выраженной гипертрофии и дисфункции правых отделов сердца), не связанных с патологией левой половины сердца или со стенозом легочной вены, венозной ЛГ. Лекарственная терапия ЛГ носит ступенчатый характер. Целесообразно использование оригинальных препаратов.

В качестве препарата первого выбора используется силденафил – мощный и селективный ингибитор цГМФ-специфической фосфодиэстеразы типа 5. Дозировка **силденафила**: перорально стартовая доза 1 мг/кг/сутки в 3-4 введения. Вопрос о назначении силденафила может рассматриваться в случае, если 4-недельная кислородотерапия для целевой SpO₂ >95% при подтвержденной ЛГ не привела к снижению показателя СДЛА при контрольном измерении или СДЛА выше 2/3 от системного систолического давления. При отсутствии побочных эффектов (системная артериальная гипотензия, приапизм) доза может быть постепенно увеличена в течение 2 нед. до достижения желаемых значений СДЛА до максимальной дозы 8 мг/кг/сутки под контролем ЭхоКГ. При назначении силденафила рекомендуется постоянный контроль артериального давления и уровня оксигенации, оценить эффективность позволяет ЭХО-КГ с определением показателя давления в легочной артерии.

При неэффективности при контрольной ЭХО-КГ терапии силденафилом в максимальной дозе через 4 недели от начала приема

препарата, развитии побочных эффектов, повышении сывороточного уровня N-концевого фрагмента мозгового натриуретического гормона (NT-proBNP) рекомендуется назначение ингибитора эндотелиновых рецепторов типа А и типа В **бозентана** (разрешен с 3 мес.). Начальная доза бозентана 2 мг/кг/сут в два приема, препарат в данной дозе назначается на 4 недели с целью уменьшения риска нежелательного воздействия на печень. В последующем при отсутствии значимого (более чем в 3 раза) повышения уровня печеночных трансаминаз (аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза) бозентан назначается в постоянной поддерживающей дозе 4 мг/кг/сут в два приема, в качестве монотерапии или в комбинации с силденафилом

Следующим шагом терапии, через 4–6 недель, при ухудшении или отсутствии положительной динамики, что подтверждается при катетеризации правых отделов сердца и проведении вазореактивного теста, является назначение ингаляций оксида азота в дозе 10–20 ppm.

Решения о выборе, начале и модификации схемы ЛГ-специфической терапии необходимо принимать с учетом тяжести заболевания, переносимости лекарственных средств, их доступности/стоимости, совместно со специалистами по ЛГ.

ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА НЕДОНОШЕННЫХ

Недоношенность не является противопоказанием к вакцинации. Вакцинация недоношенных детей часто задерживается, несмотря на повышенный риск инфицирования, в том числе и от болезней, предотвращаемых вакцинацией. Отсутствие знаний о безопасности и эффективности вакцин у преждевременно родившихся детей среди работников здравоохранения и родителей, боязнь побочных явлений на вакцину являются самыми распространенными факторами, ограничивающими вакцинацию детей данной группы.

Недоношенные дети дают адекватный ответ на вакцины, частота реакций и осложнений у них ниже, чем у доношенных. Иммунизация осуществляется по паспортному возрасту всеми вакцинами в обычных дозах после стабилизации состояния при адекватной прибавке веса в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок Российской Федерации (табл. 19). Смещение сроков начала вакцинации должно быть исключительно индивидуальное.

Медицинский отвод от вакцинации показан детям с признаками текущего инфекционного процесса, нестабильной гемодинамики, отсутствием прибавки веса. Вместе с тем, зависимость ребенка от кислорода (особенно это касается детей с БЛД) не является противопоказанием для иммунизации).

Все вакцины могут вводиться сочетано. Индивидуальный план проведения профилактических прививок составляется с учетом паспортного, а не СКВ. Глубоко недоношенных детей (родившихся при сроке гестации <28 недель) начинают прививать в стационаре 2-го этапа выхаживания ввиду возможности появления кардио-респираторных симптомов в поствакцинальном периоде.

Вакцинация от вирусного гепатита В (ВГВ).

Если у матери отсутствует HBsAg, детей с весом 2000 г следует прививать вакциной для профилактики ВГВ при рождении, детей с весом 1500–2000 г при отсутствии видимой патологии можно привить сразу после рождения или отложить прививку до возраста 1 мес. У детей с весом <2000 г, родившихся в асфиксии или с признаками внутриутробной инфекции, прививки проводят после стабилизации состояния при достижении веса 2000 г. Если у матери выявлен HBsAg, то недоношенных детей с любым весом прививают в первые 24 часа после рождения с одновременным введением

специфического иммуноглобулина и далее вакцинируют по схеме, предназначенной для групп риска (0–1–2–12 месяцев) в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок. Вакцинацию против гепатита В рекомендуют сочетать с введением специфического иммуноглобулина, особенно тем недоношенным, у которых вес при рождении менее 1500 г.

Вакцинация от туберкулеза (прививка БЦЖ (Бацилла Кальметта-Герена)).

Все новорожденные дети ≥ 34 недель гестации имеют более высокий риск развития туберкулеза. БЦЖ-М не вводят детям с весом менее 2000 г, детям с распространенными изменениями на коже, а также больным острой инфекцией. Они должны получить прививку в отделении 2-го этапа выхаживания. Недоношенные дети, родившиеся с массой тела более 2 кг, вакцинируются вакциной БЦЖ-М в роддоме. Недоношенные дети, родившиеся с массой тела ниже 2 кг, вакцинируются в отделении второго этапа выхаживания или после выписки вакциной БЦЖ-М. Вакцинация БЦЖ-М в возрасте до 2-х месяцев проводится без постановки реакции Манту, если прошло 2 и более месяца, то постановка реакции Манту обязательна. Вакцинируются дети с отрицательной реакцией на туберкулин. Реакция считается отрицательной при полном отсутствии инфильтрата (гиперемии) или наличия уколочной реакции. Интервал между пробой Манту с 2 туберкулиновыми единицами (ТЕ) ППД-Л (очищенный туберкулин) и вакцинацией должен быть не менее 3 дней и не более 2 недель.

Иммунизация другими вакцинами проводится недоношенным детям в декретированные сроки в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок и инструкцией по применению вакцины, начиная с 2-х месячного возраста. Сочетанное введение вакцин (кроме БЦЖ).

Часто болеющие дети прививаются в соответствии с национальным календарем профилактических прививок и дополнительно против пневмотропных инфекций (пневмококк, гемофильная инфекция, грипп, менингококк).

Вакцинация от дифтерии, столбняка, коклюша, полиомиелита, гемофильной инфекции.

Через 1 месяц после вакцинации БЦЖ приступают к введению адсорбированной коклюшно-дифтерийно-столбнячной вакцины (АКДС). Противопоказания для иммунизации у недоношенных детей аналогичные таковыми у доношенных новорожденных. АКДС (с цельноклеточным

коклюшным компонентом) считается более реактогенной, ведение недоношенным детям может сопровождаться повышенной частотой нежелательных эпизодов, поэтому недоношенным детям рекомендуется ацеллюлярная адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная (АаКДС) вакцина. Современные комбинированные вакцины при высокой иммуногенности имеют более низкую реактогенность, существенно сокращают травматичность вакцинации: «Пентаксим» (Франция), «ИнфанриксГекса» (Бельгия), «Инфанрикс Пента» (Бельгия). У детей с массой тела при рождении менее 1000 г после первых трех введений вакцин среднегеометрическая величина титров антител несколько ниже, чем у детей, родившихся в срок, однако, выравнивание и сопоставимость этих значений наступает после ревакцинации.

Необходимо учитывать потенциальный риск апноэ, в основном, у детей <28 недель гестации и, особенно, у пациентов с респираторным дистресс-синдромом. Поэтому крайне важно этим пациентам проводить мониторинг дыхательной функции в течение 72 часов после иммунизации. Возможно применение 3-дозовой и 2-дозовой первичной вакцинации с использованием лиофилизата вакцины для профилактики гемофильной инфекции. При этом возраст начала вакцинации – не ранее 2 месяцев, должен соблюдаться минимальный интервал не менее 1 месяца. Ревакцинация проводится в 18 месяцев согласно Национальному календарю профилактических прививок РФ, но может быть проведена иначе при соблюдении интервала не менее 6 месяцев после последней прививки первичного курса. Так, после 2-дозовой первичной иммунизации ревакцинирующую дозу предпочтительно вводить между 11 и 13 месяцами, после 3-дозового курса – бустер-доза может быть введена до 18 месяцев. Вакцина не применяется у детей старше 36 месяцев.

Детям, родившимся со сроком гестации менее 37 недель, могут рекомендоваться как моновалентные, так и комбинированные вакцины от гемофильной инфекции («Акт-ХИБ») (возраст начала вакцинации: 3 месяца жизни), «Хиберикс» (возраст начала вакцинации: с 6 недель жизни), «Пентаксим» (возраст начала вакцинации: 3 месяца жизни), «Инфанрикс Гекса» (возраст начала вакцинации: 2 месяца жизни)).

Вакцинация против пневмококковой инфекции

Для предупреждения пневмококковой инфекции во всем мире используются пневмококковые полисахаридные (ППВ) и конъюгированные вакцины. Рекомендуемая схема иммунизации от пневмококковой инфекции – 3+1 (три дозы в серии первичной вакцинации, начиная с возраста 6 недель, с

интервалом между введениями не менее 1 месяца и однократной ревакцинацией в возрасте 12–15 месяцев). Для вакцины пневмококковой конъюгированной-10 срок гестации не менее 27 недель. Для вакцины пневмококковой конъюгированной-13 возможна вакцинация ребенка с тяжелой степенью недоношенности (<27 недель гестации) в условиях стационара под наблюдением не менее 48 часов. Дети вакцинируются в соответствии с календарным возрастом. Вакцинация ППВ-23 может быть рекомендована только при достижении возраста 2 года. Переносимость вакцин хорошая. Перенесенная инфекция, вызванная пневмококками, не является противопоказанием для вакцинации. Иммунизацию можно проводить в один день с любыми плановыми вакцинами (кроме БЦЖ), в разные части тела.

Вакцинация против гриппа.

Недоношенных детей с поражениями дыхательной системы рекомендовано вакцинировать от гриппа субъединичными или сплит-вакцинами в соответствии с сезоном, когда они достигают возраста 6 месяцев. Вакцинация особенно показана недоношенным детям, имеющим повышенный риск заболевания и тяжелого течения гриппа. Врачам, медсестрам и членам семьи, которые проводят время рядом с ребенком, который родился недоношенным и которому еще не исполнилось 6 месяцев, рекомендуется сделать прививку от гриппа, чтобы уменьшить вероятность заражения ребенка гриппом.

Иммунопрофилактика респираторно-синцитиальной вирусной инфекции (РСВИ).

Дети с БЛД наиболее подвержены возбудителям, тропным к легочной ткани, которые могут не только ухудшать состояние детей, но и приводить к тяжелым осложнениям, вплоть до летального исхода. РСВ является причиной около 20% всех респираторных инфекций у детей в возрасте до 5 лет: до 63% всех острых респираторных инфекций и до 81% всех вирусных инфекций нижних дыхательных путей, вызывающих госпитализацию у новорожденных и детей раннего возраста. Помимо детей с БЛД, в группу риска по РСВИ входят дети с гемодинамически значимыми врожденными пороками сердца.

С целью пассивной иммунопрофилактики от данного возбудителя используется паливизумаб (Синагис) (гуманизированные моноклональные антитела, вводимые посредством внутримышечной инъекции). Схема иммунизации состоит от 3 до 5 инъекций, проводимых с интервалом 30 ± 5

дней, в пик заболеваемости: с октября до апреля. Разовая доза – 15 мг/кг массы тела ребенка. Необходимо проводить иммунизацию с осторожностью из-за возможного риска развития апноэ. Эффективность курса профилактики кратностью менее 3 инъекций в клинических исследованиях не доказана. Количество инъекций определяется датой назначения курса иммунопрофилактики и особенностями сезонного течения РСВ инфекции в конкретном регионе. Предпочтительно, чтобы первая инъекция была произведена до начала подъема заболеваемости.

Вакцинация против ротавирусной инфекции.

Во всем мире применяются 3 пероральные вакцины – моновалентная вакцина Ротарикс (Бельгия), пентавалентные ротавирусные вакцины (ПВРВВ) РотаТек (США) и Рота-V-Эйд (Индия).

Вакцина РотаТек в виде раствора в объеме 2 мл (1 доза) предназначена только для перорального приема. Курс вакцинации состоит из 3 доз препарата ПВРВВ с интервалом между введениями от 4 до 10 недель.. Активная иммунизация детей в возрасте от 6 до 32 недель с целью профилактики гастроэнтерита, вызываемого ротавирусами серотипов G1, G2, G3, G4и серотипов G, содержащих P1A. В РФ зарегистрирована единственная вакцина против – РотаТек (раствор для приема внутрь; туба 2 мл; No ЛП-001865).

Вакцинация против ротавирусной инфекции проводится в рамках календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям с учетом сроков введения вакцин Национального календаря профилактических прививок:

1) максимально соответствующая инструкции схема вакцинации: 1-я доза - в возрасте 2 месяцев одновременно с пневмококковой вакциной; 2-я и 3-я дозы — в 3 и 4,5 месяца (или в 4,5 и 6 месяцев), соответственно, и одновременно с вакцинами национального календаря.

2) при схеме 3–4,5–6 мес ПВРВВ может вводиться одновременно с другими плановыми вакцинами, в том числе оральной полиомиелитной вакциной.

При введении вакцины РотаТек одновременно с оральной полиомиелитной вакциной, сначала закапать ребенку первую оральную вакцину, затем, после проведения необходимых инъекций, дать вторую оральную вакцину. Первая доза препарата ПВРВВ вводится в возрасте от 6 до 12 нед, что обеспечивает максимальную безопасность пациенту. Все три дозы рекомендуется ввести до достижения ребенком возраста 32 нед жизни.

Вакцинацию можно осуществлять у детей, родившихся при сроке гестации старше 24 недель, не ранее, чем через 6 недель жизни. Необходимо проводить вакцинацию с осторожностью из-за возможного риска развития апноэ

Противопоказания: Повышенная чувствительность к любому компоненту вакцины, а также сильная реакция на предыдущее введение ПВРВВ. Инвагинация кишечника в анамнезе. Врожденные пороки развития желудочно-кишечного тракта, предрасполагающие к инвагинации кишечника (врожденный синдром мальабсорбции, болезнь Гиршпрунга, синдром короткой кишки, оперативное лечение кишечника в анамнезе). Внекишечная локализация врожденной патологии (Spina bifida, экстрофия мочевого пузыря). Иммунодефицитное состояние (в случае подозрения на наличие иммунодефицитного состояния необходимо исключить данный диагноз). Наличие в семье больных с иммунодефицитными состояниями. Установленная генетически обусловленная непереносимость фруктозы, нарушение всасывания глюкозо-галактозного комплекса, недостаточность ферментов сахаразы и/или изомальтазы. Острая форма диареи или рвоты (вакцинацию проводят на стадии ремиссии).

Рота-V-Эйд – вакцина для профилактики ротавируса у детей младше 5 лет. Рота-V-Эйд является полным аналогом вакцины «Ротатек».

Вакцинация против менингококковой инфекции.

Менингококковая инфекция – широко распространенное заболевание, характеризующееся тяжелым течением генерализованных форм и высокой смертностью. Среди всех заболевших самый высокий удельный вес составляют дети первых 14 лет (70-85%), частота заболеваемости детей до 12 месяцев жизни составляет 20,7% случаев

Недоношенным детям рекомендована также плановая и экстренная профилактика инвазивной **менингококковой инфекции**, вызванной *Neisseria meningitidis* серогрупп А, С, Y и W. Возраст начала вакцинации зависит от вакцинного препарата: Менингококковая конъюгированная 4-валентная вакцина (МКВ4), «Менактра», Санофи Пастер Инк., США (ЛП-002636) с 9 месяцев жизни. У детей 9–23 мес вакцина вводится двукратно с интервалом не менее 3 месяцев, в возрасте 2–55 лет однократное введение. Вакцину следует вводить внутримышечно детям 9–12 месяцев в переднебоковую область бедра; детям в возрасте 12 месяцев и старше – в дельтовидную мышцу плеча. Необходимость проведения ревакцинации в настоящее время не определена.

Вакцинация против кори, краснухи, паротита и ветряной оспы.

Осуществляется после 1 года жизни. Переносимость хорошая.

Таблица 19

Национальный календарь профилактических прививок

| № п/п | Категории и возраст граждан, подлежащих обязательной вакцинации | Наименование профилактической прививки |
|-------|---|---|
| 1. | Новорожденные в первые 24 часа жизни | Первая вакцинация против вирусного гепатита В |
| 2. | Новорожденные на 3-7 день жизни | Вакцинация против туберкулеза |
| 3. | Дети 1 месяц | Вторая вакцинация против вирусного гепатита В |
| 4. | Дети 2 месяца | Третья вакцинация против вирусного гепатита В (группы риска) |
| | | Первая вакцинация против пневмококковой инфекции |
| 5 | Дети 3 месяца | Первая вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка |
| | | Первая вакцинация против полиомиелита |
| | | Первая вакцинация против гемофильной инфекции типа b |
| 6 | Дети 4,5 месяца | Вторая вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка |
| | | Вторая вакцинация против полиомиелита |
| | | Вторая вакцинация против гемофильной инфекции типа b |
| | | Вторая вакцинация против пневмококковой инфекции |
| 7 | Дети 6 месяцев | Третья вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка |
| | | Третья вакцинация против вирусного гепатита В |
| | | Третья вакцинация против полиомиелита |
| | | Третья вакцинация против гемофильной инфекции типа b |
| 8 | Дети 12 месяцев | Вакцинация против кори, краснухи, эпидемического паротита |
| | | Четвертая вакцинация против вирусного гепатита В (группы риска) |
| 9. | Дети 15 месяцев | Ревакцинация против пневмококковой инфекции |
| 10 | Дети 18 месяцев | Первая ревакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка |
| | | Первая ревакцинация против полиомиелита |
| | | Первая ревакцинация против гемофильной инфекции типа b |
| 11. | Дети 20 месяцев | Вторая ревакцинация против полиомиелита |
| 12 | Дети 6 лет | Ревакцинация против кори, краснухи, |

| | | |
|----|--------------|--|
| | | эпидемического паротита |
| | | Третья ревакцинация против полиомиелита |
| 13 | Дети 6-7 лет | Вторая ревакцинация против дифтерии, столбняка |
| | | Ревакцинация против туберкулеза |
| 14 | Дети 14 лет | Третья ревакцинация против дифтерии, столбняка |

Перед проведением профилактической прививки лицу, подлежащему вакцинации или ревакцинации, или его законному представителю разъясняется необходимость иммунопрофилактики инфекционных болезней, возможные поствакцинальные реакции и осложнения, а также последствия отказа от проведения профилактической прививки и оформляется информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство в соответствии с требованиями статьи 20 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".

Все лица, которым должны проводиться профилактические прививки, предварительно подлежат осмотру врачом (фельдшером).

При изменении сроков вакцинации ее проводят по схемам, предусмотренным национальным календарем профилактических прививок, утвержденным настоящим приказом, настоящим порядком, и в соответствии с инструкциями по применению иммунобиологических лекарственных препаратов для иммунопрофилактики. Допускается введение вакцин (за исключением вакцин для профилактики туберкулеза), применяемых в рамках национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям, в один день разными шприцами в разные участки тела.

При проведении вакцинации против вирусного гепатита В детей первого года жизни, против гриппа детей с 6-месячного возраста, обучающихся в общеобразовательных организациях и в профессиональных образовательных организациях, беременных женщин используются иммунобиологические лекарственные препараты для иммунопрофилактики, не содержащие консервантов.

Вакцинация против туберкулеза проводится новорожденным на 3-7 день жизни вакциной для профилактики туберкулеза для щадящей первичной вакцинации (БЦЖ-М); в субъектах Российской Федерации с показателями заболеваемости, превышающими 80 на 100 тысяч населения, а также при наличии в окружении новорожденного больных туберкулезом - вакциной для профилактики туберкулеза (БЦЖ). Ревакцинация детям в 6-7 лет

проводится вакциной для профилактики туберкулеза (БЦЖ). При отсутствии вакцинации против туберкулеза в родильном доме она может быть проведена в возрасте до 7 лет туберкулиноотрицательным детям.

Вакцинация против вирусного гепатита В детей первого года жизни проводится по схеме 0-1-6 (1-я доза - в момент начала вакцинации, 2-я доза - через месяц после 1-й прививки, 3-я доза - через 6 месяцев от начала вакцинации).

Вакцинация против вирусного гепатита В детей, относящихся к группам риска (родившимся от матерей - носителей HBsAg, больных вирусным гепатитом В или перенесших вирусный гепатит В в третьем триместре беременности, не имеющих результатов обследования на маркеры гепатита В, употребляющих наркотические средства или психотропные вещества, из семей, в которых есть носитель HBsAg или больной острым вирусным гепатитом В и хроническими вирусными гепатитами), проводится по схеме 0-1-2-12 (1-я доза - в момент начала вакцинации, 2-я доза - через месяц после 1-й прививки, 3-я доза - через 2 месяца от начала вакцинации, 4-я доза - через 12 месяцев от начала вакцинации).

Против полиомиелита первая, вторая, третья вакцинации детям 3 месяцев, 4,5 месяцев, 6 месяцев жизни и первая ревакцинация против полиомиелита детям 18 месяцев жизни проводятся вакциной для профилактики полиомиелита (инактивированной); вторая и третья ревакцинации против полиомиелита детям 20 месяцев и 6 лет проводятся вакциной для профилактики полиомиелита (живой).

Дети, относящиеся к группе риска (с болезнями нервной системы, иммунодефицитными состояниями или анатомическими дефектами, приводящими к резко повышенной опасности заболевания гемофильной инфекцией; с аномалиями развития кишечника; с онкологическими заболеваниями и/или длительно получающим иммуносупрессивную терапию; дети, рожденные от матерей с ВИЧ-инфекцией; дети с ВИЧ-инфекцией; недоношенные и маловесные дети; дети, находящиеся в домах ребенка), подлежат второй и третьей ревакцинации против полиомиелита в 20 месяцев и 6 лет вакциной для профилактики полиомиелита (инактивированной).

| МЕСЯЦЫ ЖИЗНИ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4,5 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 20 |
|--|----------|----|--------|---------------------|---------------------|---------------------|----|----|--------|----------------------|-------------|
| Туберкулез ¹ | 3–7 дней | | | | | | | | | | |
| Гепатит В ² | V1 | V2 | | | | V3 | | | | | |
| | V1 | V2 | V3 | | | | | V4 | | | |
| Пневмококковая инфекция ⁴ Ⓢ | | | V1 ПКВ | | V2 ПКВ | | | | RV ПКВ | | |
| | | | V1 ПКВ | | V2 ПКВ | V3 ПКВ | | | RV ПКВ | | |
| Ротавирусная инфекция ⁴ | | | V1 | V2 | V3 | | | | | | |
| Коклюш | | | | | | | | | | | |
| Дифтерия | | | | V1 ^A | V2 ^A | V3 ^A | | | | 1RV ^A | |
| Столбняк | | | | | | | | | | | |
| Полномочилит ⁴ | | | | V1 ИПВ ^A | V2 ИПВ ^A | V3 ИПВ ^A | | | | 1RV ИПВ ^A | 2RV ИПВ/ОПВ |
| Гемофильная инфекция типа b Ⓢ | | | | V1 ^A | V2 ^A | V3 ^A | | | | RV ^A | |
| Менингококковая инфекция Ⓢ | | | | | | | V1 | V2 | | | |
| Ветряная оспа ⁴ | | | | | | | | V1 | V2 | | |
| Корь | | | | | | | | V1 | | | |
| Краснуха | | | | | | | | V1 | | | |
| Эпидемического паротит | | | | | | | | V1 | | | |
| Вирусный гепатит А | | | | | | | | | | | V1 |
| Грипп ⁵ Ⓢ | | | | | | | | | | | |
| Клещевой вирусный энцефалит | | | | | | | | | | | |

Все дети данной возрастной группы

«Дополняющая вакцинация» на принятых ранее детей или вакцинирующихся с нарушенном графика

Допустимый возраст начала вакцинации в соответствии с инструкцией

Дети из групп риска, при необходимости возможно дополнительное введение доз вакцины

Схема вакцинации зависит от возраста, в котором введена первая доза

V1, V2, V3, V4 – порядковый номер вакцинации
 1RV, 2RV, 3RV – порядковый номер ревакцинации
 RV – однократная ревакцинация

^A – преимущественно в составе комбинированных вакцин
 ИПВ – инактивированная полиомиелитная вакцина
 ОПВ – оральная полиомиелитная вакцина

ККПВ – вакцина для профилактики кори, краснухи, эпидемического паротита и ветряной оспы
 ККП – вакцина для профилактики кори, краснухи и эпидемического паротита

ПКВ – пневмококковая конъюгированная вакцина
 ППВ23 – пневмококковая полисахаридная вакцина двадцатипрявалентная

Примечания
 Вакцинация проводится в соответствии с инструкциями к препаратам, национальными и региональными рекомендациями.

- При отсутствии вакцинации ВОВ (вакцина против туберкулеза) в роддоме до 2 мес. жизни вакцинация ВОВ проводится без предварительной пробы Манту. В последующем вакцинация ВОВ может быть выполнена детям до 7 лет после пробы Манту (не позднее 2 нед.) при отрицательной ее оценке.
- Первая, вторая и третья вакцинации против гепатита В проводятся по схеме 0-1-6 (1-я доза – в момент начала вакцинации, 2-я доза – через месяц после 1-й прививки, 3-я доза – через 6 месяцев от начала вакцинации) за исключением относящихся к группам риска, вакцинация против вирусного гепатита В которых проводится по схеме 0-1-2-12 (1-я доза – в момент начала вакцинации, 2-я доза – через месяц после 1-й прививки, 3-я доза – через 2 месяца от начала вакцинации, 4-я доза – через 12 месяцев от начала вакцинации).
- Относящимся к группе высокого риска (например, с серповидно-клеточной анемией, аспленияй, ВИЧ-инфекцией, хроническим заболеванием легких, сердца, печени, почек или иммунологической дисфункцией и др.) рекомендуется последовательное введение законченной схемы ПКВ с дальнейшей вакцинацией ППВ23 через 12 месяцев, при необходимости с сокращением интервала до 8 недель.
- Вакцинация против ротавирусной инфекции может проводиться с 6-недельного возраста трехкратно с интервалом 4–6 недель с введением первой дозы не позднее возраста 12 недель, а последней – не позднее 32 недель.
- Вторую и третью ревакцинации против полиомиелиита следует проводить инактивированной полиовакциной (убитой) детям, относящимся к группам риска: пациентам с болезнями нервной системы; с иммунодефицитными состояниями или анатомическими дефектами, приводящими к резко повышенной опасности заболевания гемофильной инфекцией; с аномалиями развития кишечника; с онкологическими заболеваниями и/или длительным получением иммуносупрессивной терапии; с ВИЧ-инфекцией; рожденным от матерей с ВИЧ-инфекцией; недоношенным и маловесным; детям, находящимся в домах ребенка.
- Минимальный интервал между прививками против ветряной оспы и допустимый возраст введения первой дозы определяются видом вакцины (в соответствии с инструкцией).
- Дети до 8 лет или до 8 лет (в зависимости от инструкции к вакцине) впервые вакцинируются двукратно с интервалом 4 недели.

Источники
 КАЛЕНДАРЬ СОСТАВЛЕН В СООТВЕТСТВИИ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ЭКСПЕРТОВ СОЮЗА ПЕДИАТРОВ РОССИИ* И НАЦИОНАЛЬНЫМ КАЛЕНДАРЕМ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК**

* Сайт Союза педиатров России → Информация для родителей → Вакцинация → Календарь вакцинации

** Приказ Минздрава России от 06.12.2021 № 1123н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям».

Для перехода
на сайт
отсканируйте
QR-код:

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите один правильный ответ

001. ПО МКБ10 РЕБЕНОК, РОДИВШИЙСЯ С ОЧЕНЬ НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА

- 1) P07.1
- 2) P22.0
- 3) P05.1
- 4) P77
- 5) P59.0

002. КАКИЕ ЧАСТИ ТЕЛА МОЖЕТ ПОКРЫВАТЬ ПУШКОВОЕ ОВОЛОСЕНИЕ У ГЛУБОКОНЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

- 1) половые органы
- 2) стопы
- 3) кисти рук
- 4) спина
- 5) лицо

003. ДЛЯ ОЦЕНКИ НЕЙРОМЫШЕЧНОЙ ЗРЕЛОСТИ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ШКАЛА

- 1) Ballard
- 2) Апгар
- 3) Сильвермана
- 4) Фентона
- 5) Глазго

004. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ОТВОДА ОТ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК (ВЕРНО ВСЕ, КРОМЕ ОДНОГО)

- 1) признаки текущей инфекции
- 2) выраженная кардиореспираторная нестабильность
- 3) отсутствие прибавки веса
- 4) наличие бронхолегочной дисплазии
- 5) гемотрансфузия за 2 недели до вакцинации

005. ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВАКЦИНАЦИИ ОТ ПНЕВМОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ, РОДИВШИХСЯ СО СРОКОМ ГЕСТАЦИИ 26 НЕДЕЛЬ, ВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАКЦИНЫ

- 1) пневмококковая полисахаридная 26-валентная вакцина
- 2) пневмококковая конъюгированная 10-валентная вакцина
- 3) пневмококковая конъюгированная 13-валентная вакцина
- 4) пневмококковая конъюгированная 7-валентная вакцина
- 5) пневмококковая полисахаридная 10-валентная вакцина

006. ГЛУБОКОНЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ, ПРИ ОТСУТСТВИИ ПРОТИВОПОКАЗАНИЙ, НЕОБХОДИМО ВАКЦИНИРОВАТЬ С ВОЗРАСТА

- 1) с рождения
- 2) с 1 месяца
- 3) с 2 месяцев
- 4) с 6 месяцев
- 5) с 12 месяцев

007. ЧТО ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ПОНЯТИЕ «СТРАТЕГИЯ КОКОНА» ПРИ ВАКЦИНАЦИИ ОТ ГРИППА ДЕТЕЙ С БЛД?

- 1) назначение антибактериальной терапии ребенку
- 2) изоляция ребенка
- 3) назначение противовирусной терапии ребенка
- 4) вакцинация ребенка и людей, непосредственно контактирующих с ребенком
- 5) помещение ребенка в стерильную комнату

008. ДЕТЯМ С БЛД РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВАКЦИНАЦИЯ

- 1) против гепатита С
- 2) против гепатита А
- 3) против столбняка
- 4) против бешенства
- 5) против пневмококковой инфекции

009. ДЛЯ ВАКЦИНАЦИИ НЕДОНОШЕННЫМ ДЕТЯМ НА ПЕРВОМ ГОДУ ЖИЗНИ ПРЕДПОЧТЕНИЕ ОТДАЕТСЯ ВАКЦИНАМ

- 1) активированным
- 2) инактивированным
- 3) дезактивированным
- 4) не вакцинируются
- 5) все ответы верны

010. ВРЕМЕННОЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЕ ДЛЯ ВАКЦИНАЦИИ БЦЖ-М

- 1) легкая форма гемолитической болезни новорожденного
- 2) бронхолегочная дисплазия
- 3) клиническое проявление тяжелых поражений нервной системы
- 4) кефалогематома
- 5) открытое овальное окно

011. ВОЗРАСТ ВОЗМОЖНОГО НАЧАЛА ПРОВЕДЕНИЯ ВАКЦИНАЦИИ ПНЕВМОКОККОВОЙ КОНЪЮГИРОВАННОЙ 10-ВАЛЕНТНОЙ ВАКЦИНОЙ

- 1) 3 недели
- 2) 6 недель

- 3) 9 недель
- 4) 12 недель
- 5) 15 недель

012. КУРС ВАКЦИНАЦИИ ОТ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СОСТОИТ ИЗ

- 1) 1 дозы препарата
- 2) 3 доз препарата
- 3) 6 доз препарата
- 4) 9 доз препарата
- 5) 12 доз препарата

013. ВАКЦИНАЦИЮ ОТ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ МОЖНО ПРОВОДИТЬ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ, РОДИВШИХСЯ СО СРОКОМ ГЕСТАЦИИ НЕ МЕНЕЕ

- 1) 22 недель
- 2) 25 недель
- 3) 28 недель
- 4) 31 недели
- 5) 37 недель

014. ДЛЯ ПАССИВНОЙ ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ РСВ-ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) паливизумаб
- 2) Ротатек
- 3) АКДС
- 4) БЦЖ
- 5) Пентаксим

015. ПАССИВНАЯ ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ РСВ-ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ С БЛД ВОЗМОЖНА С ВОЗРАСТА

- 1) 2 недель
- 2) 6 недель
- 3) 2 месяцев
- 4) 6 месяцев
- 5) с 1 года

016. ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫМ МЕСТОМ ВВЕДЕНИЯ ВНУТРИМЫШЕЧНЫХ ВАКЦИН У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) двуглавая мышца плеча
- 2) трехглавая мышца плеча
- 3) двуглавая мышца бедра
- 4) четырехглавая мышца бедра
- 5) большая ягодичная мышца

017. ВЫПИСКА НЕДОНОШЕННОГО РЕБЕНКА ИЗ РОДИЛЬНОГО ДОМА (СТАЦИОНАРА) ВОЗМОЖНА ПО ДОСТИЖЕНИИ МАССЫ ТЕЛА

- 1) 1500 г
- 2) 1800 г
- 3) 2200 г
- 4) 2500 г
- 5) 3000 г

018. КАКИМ СПОСОБОМ ПРОВОДИТСЯ РАСЧЕТ ПИТАНИЯ НЕДОНОШЕННЫМ ДЕТЯМ

- 1) калорийным
- 2) по формуле Тура
- 3) по формуле Зайцевой
- 4) кормление по требованию
- 5) объемным методом

019. ЭНЕРГОЦЕННОСТЬ РАЦИОНА НЕДОНОШЕННОГО РЕБЕНКА В ВОЗРАСТЕ 17 СУТОК СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 100 ккал/кг/сут
- 2) 130 ккал/кг/сут
- 3) 60 ккал/кг/сут
- 4) 80 ккал/кг/сут
- 5) 170 ккал/кг/сут

020. НЕДОНОШЕННЫМ ДЕТЯМ С ОНМТ И ЭНМТ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ГРУДНОМ ВСКАРМЛИВАНИИ, С ЦЕЛЬЮ БЕЛКОВОЙ КОРРЕКЦИИ, НЕОБХОДИМО ДОБАВЛЯТЬ В СЦЕЖЕННОЕ ГРУДНОЕ МОЛОКО

- 1) фортификатор
- 2) эмульгатор
- 3) аппликатор
- 4) сертификат
- 5) фальсификатор

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 |

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача №1

Мальчик И., возраст 2 месяца. Масса тела 2900 гр, длина тела 49 см. Окружность головы 33 см, окружность груди 32 см.

Из анамнеза: родился от матери 22 года. Беременность первая, желанная. В женской консультации наблюдалась с 8 недель. Течение беременности: в первом и во втором триместрах токсикоз. Во втором триместре периодически подъемы АД до 145/90 мм рт. ст., проходила стационарное лечение. Роды преждевременные, путем операции экстренное кесарево сечение в связи с отслойкой плаценты, в срок 29 недель 3 дня. Масса тела ребенка при рождении 1300 г, длина тела 39 см. Окружность головы – 27 см, окружность груди 25 см. Находился на стационарном лечении до 1,5 месяцев. Выписан домой с диагнозом: Очень низкая масса тела при рождении. Недоношенность 29 недель 3 дня. Перенесенный респираторный дистресс-синдром новорожденного. Получал лечение: НСРАР – 2 суток, сурфактант, кислородная терапия 14 дней, профилактика рахита, ранней анемии недоношенного, парентеральное питание в течение 4 дней. Питание через соску с 1 месяца паспортного возраста. Вакцинация не проведена из-за тяжести состояния при рождении.

При осмотре: ребенок активный. Неврологический статус без особенностей. Кожные покровы бледно-розового цвета, чистые. В легких дыхание проводится по всем полям, хрипов нет, ЧД 38/мин. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС 136/мин. Живот мягкий, безболезненный. Печень + 1,5 см из-под края реберной дуги, селезенка не увеличена. Стул самостоятельный. Мочеиспускание не затруднено. Питание грудное: грудь матери + соска.

1. Определите постконцептуальный возраст ребенка
2. Определите физическое развитие
3. Когда необходимо осуществить первую вакцинацию данному ребенку?
4. Предпочтительное место введения вакцины у недоношенных детей
5. Показана ли вакцинация паливизумабом данному ребенку?

Задача №2

Девочка Е., выписана домой из отделения патологии новорожденных и недоношенных детей в возрасте 4 месяцев. Первичный осмотр участкового

педиатра. Масса тела 3400 гр, длина тела 52 см. Окружность головы 35 см, окружность груди 35 см.

Из анамнеза: ребенок родился от матери 29 лет. Беременность первая, желанная. В женской консультации наблюдалась с 8 недель. Течение беременности: в первом триместре ОРВИ, симптоматическое лечение, во втором триместре – токсикоз, проходила стационарное лечение в 21 неделю. Роды преждевременные, путем операции экстренное кесарево сечение в связи с развитием преэклампсии, в срок 25 недель 6 дней. Масса тела ребенка при рождении 800 г, длина тела 35 см. Окружность головы 24 см, окружность груди 22 см. Выписана домой с диагнозом: Бронхолегочная дисплазия, новая форма, средней степени тяжести. ДН-0. Экстремально низкая масса тела при рождении. Недоношенность 25 недель 6 дней. Перенесенный респираторный дистресс-синдром новорожденного. В стационаре получала лечение: ИВЛ – 3 дня, НСРАР – 5 дней, сурфактант (в родовом зале), кислородная терапия 95 дней, профилактика рахита, ранней анемии недоношенного, парентеральное питание в течение 6 дней. Питание через соску с 2 месяцев. Вакцинация не проведена из-за тяжести состояния при рождении.

При осмотре: ребенок активный. Неврологический статус без особенностей. Кожные покровы бледно-розового цвета, чистые. В легких дыхание проводится по всем полям, хрипов нет, ЧД 44/мин, легкое втяжение нижней апертуры на вдохе. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС 142/мин, шума нет. Живот мягкий, безболезненный. Печень + 1,5 см из-под края реберной дуги, селезенка не увеличена. Стул самостоятельный. Мочеиспускание не затруднено. Питание грудное: грудь матери + соска.

1. Определите скорректированный возраст ребенка
2. Является ли бронхолегочная дисплазия причиной для медицинского отвода от вакцинации у данного ребенка?
3. Когда необходимо осуществить первую вакцинацию данному ребенку?
4. Показания для вакцинации паливизумабом?
5. От каких инфекций необходимо проводить вакцинацию детей с бронхолегочной дисплазией?

Задача №3

Родился ребенок с массой тела 2400 г, длина тела 46 см, окружность головы 32 см, окружность груди 30 см. Оценка по шкале Апгар 9/9 баллов. Кожные покровы розовые. В легких дыхание пуэрильное, хрипов нет, ЧДД 42/мин. Сердечные тоны ясные, ритмичные, ЧСС 136 уд/мин. Живот мягкий,

безболезненный. Печень +1,5 из-под края реберной дуги, селезенка не увеличена. Стул желтой кашицей. Мочеиспускание не затруднено. Неврологический статус без особенностей.

Из анамнеза матери: является носителем HBsAg. Роды самостоятельные, в срок 35 недель.

1. Как необходимо вакцинировать данного ребенка от гепатита В?
2. Показано ли грудное вскармливание данному ребенку?
3. Вероятность перинатального инфицирования гепатитом В у данного ребенка?
4. Является ли перинатальный контакт по гепатиту В медицинским отводом от вакцинации от других инфекций?
5. У ребенка при рождении из сыворотки крови выявлен положительный HBsAg. Будет ли это свидетельствовать о развитии гепатита В у данного новорожденного ребенка?

Задача №4

Девочка Д., возраст 27 суток. Масса тела 1850 гр., окружность головы 29 см, длина тела 40 см

Из анамнеза: матери 43 года. Настоящая беременность путем ЭКО + ИКСИ (3 попытка). Течение настоящей беременности: наблюдалась в женской консультации с 8 недель, регулярно. I триместр: токсикоз, в 10 недель ОРВИ, симптоматическое лечение. В 12 недель угроза преждевременных родов, стационарное лечение. Во втором триместре подъемы АД до 180/10 мм рт. ст., стационарное лечение.

Роды преждевременные в 28 недель 4 дня, путем операции экстренное кесарево сечение в связи с тяжелым гестозом. Околоплодные воды светлые. Масса тела ребенка при рождении 1100 г, длина тела 37 см. Окружность головы 26 см. Окружность груди 24 см. Оценка по шкале Апгар 4 балла, затем ИВЛ, введен сурфактант.

Объективно: Сознание ясное, на осмотр реагирует умеренной двигательной активностью. Кожные покровы бледно-розовые. Дыхание самостоятельное. Аускультативно в легких дыхание проводится по всем полям, хрипов нет. ЧД – 48/мин. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС 164/мин, слабый систолический шум над основанием сердца. Живот в объеме не увеличен, не вздут, не напряжен. Мочеиспускание не затруднено. Стул самостоятельный.

Питание через соску + грудь матери.

1. Факторы риска преждевременных родов
2. Оцените физическое развитие ребенка
3. Рассчитайте постконцептуальный возраст
4. Опишите долженствующий неврологический статус у данного ребенка
5. В каком возрасте данный ребенок должен самостоятельно удерживать голову?

Задача №5

Девочка С., родилась от матери 32 лет. Настоящая беременность первая, протекала с токсикозом в первом триместре. Во втором триместре периодически отмечались подъемы АД до 160/90 мм рт. ст, проходила стационарное лечение. В женской консультации наблюдалась регулярно.

Роды преждевременные, самостоятельные в срок 25 недель 2 дня, самостоятельные. 1-й период – 6 часов 30 минут, 2-й – 25 минут, безводный промежуток – 3 часа. Антенатальная профилактика стероидами не проведена. Родился ребенок с массой тела 800 г, длина тела 32 см. Оценка по шкале Апгар 3/5/8 баллов. Оказан комплекс первичной реанимации, перевод на ИВЛ в отделение реанимации, после стабилизации состояния ребенок выхаживался в отделении патологии новорожденных и недоношенных детей. Выписан домой в возрасте 5 месяцев 12 дней с длиной тела 54 см, массой тела 3600 г, окружностью головы 38 см

Диагноз при выписке:

Основной: Бронхолегочная дисплазия, тяжелая.

Фон: Экстремально низкая масса тела. Недоношенность 25 недель 2 дня.

Осложнение: Легочная гипертензия.

Интенсивная терапия: ИВЛ 25 дней.

Оцените постконцептуальный и скорректированный возраст ребенка

1. Оцените физическое развитие данного ребенка
2. Особенности питания у данного ребенка
3. Особенности вакцинации детей с БЛД
4. Назначьте терапию легочной гипертензии.

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К СИТУАЦИОННЫМ ЗАДАЧАМ

Эталон ответов на задачу №1

1. ПКВ = 29 недель 3 дня + 2 месяца (8 недель) = 37 недель 3 дня
2. Физическое развитие среднее, гармоничное: масса тела, окружность головы и рост находятся в 50 центильном коридорах
3. в 2 месяца паспортного возраста либо при выписке из больницы (в зависимости от того, что произойдет раньше)
4. в/м, четырехглавая мышца бедра
5. да

Эталон ответов на задачу №2

1. СКВ = ПКВ – 40 нед = 41 неделя 6 дней – 40 недель = 1 неделя 6 дней
2. нет
3. в 2 месяца паспортного возраста либо при выписке из больницы (в зависимости от того, что произойдет раньше)
4. недоношенные, ВПС, хронические заболевания легких
5. противопневмококковая, противогемофильная, противогриппозная, против РСВИ

Эталон ответов на задачу №3

1. Вакцинация в первые 12 часов жизни; Иммуноглобулин против гепатита В (100 МЕ) в первые 12 часов.
2. Грудное вскармливание не противопоказано при условии вакцинации ребенка от гепатита В
3. В зависимости от уровня вирусной нагрузки. Вакцинация новорожденных предотвращает передачу в 80-95 % случаев.
4. Не является;
5. Наличие антигена не исключает развитие ВГВ. Положительный HBsAg указывает на инфицирование матери (внутриутробная передача антител). Для определения инфицированности ребенка необходим контроль в динамике.

Эталон ответов на задачу №4

1. Возраст матери более 35 лет, искусственное оплодотворение, токсикоз беременности, угроза преждевременных родов, артериальная гипертензия.
2. Среднее гармоничное.

3. ПКВ = 32 недели 3 дня.
4. Становление большинства физиологических рефлексов;
5. Как и доношенный ребенок с поправкой на скорректированный возраст.

Эталон ответов на задачу №5

1. ПКВ = 47 недель. СКВ = 7 недель
2. Среднее дисгармоничное за счет дефицита массы тела 11,1%
3. Недоношенным детям требуется более высокие потребности во всех нутриентах, в энергии по сравнению с доношенными детьми. Грудное молоко не может обеспечить всех необходимых потребностей, поэтому необходимо обогащение грудного молока фортификатором. При отсутствии грудного молока или при наличии противопоказаний – вскармливание молочными смесями для недоношенных детей. С учетом дефицита массы тела, ребенку необходимо брать более высокие потребности по белку (под контролем биохимических показателей). У детей с БЛД необходимо брать потребность в энергообеспечении на 10-20 ккал/кг/сут больше, при этом не создавать избыточное поступление жидкости, в этом случае используются обогатители грудного молока при естественном вскармливании либо, при искусственном вскармливании, возможно более длительное использование молочных смесей для недоношенных детей.
4. Дети с БЛД, при отсутствии противопоказаний, должны быть вакцинировать в соответствии с национальным календарем. Такие дети должны быть обязательно вакцинированы от всех инфекций, тропным к легочной ткани, включая иммунизацию от респираторно-синцитиальной вирусной инфекции.
5. Препаратом выбора у детей с легочной гипертензией на фоне БЛД является силденафил

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева, А. В. Субъективная оценка родителями первичного патронажа новорожденного / А. В. Алексеева // Медицина: теория и практика. – 2019. – Т. 4. – № 5. – С. 39.
2. Бронхолегочная дисплазия : монография / И. К. Ашерова, О. А. Бабак, А. В. Богданова [и др.] ; под редакцией Д. Ю. Овсянникова, Н. А. Геппе, А. Б. Малахова, Д. Н. Дегтярева ; Российское респираторное общество [и др.]. – Москва : б. и., 2020. – 175 с.
3. Бронхолегочная дисплазия у детей. Клинические рекомендации / Министерство здравоохранения Российской Федерации ; Союз педиатров России. – Москва, 2016. – URL: <https://www.pediatr-russia.ru/information/klin-rek/deystvuyushchie-klinicheskie-rekomendatsii/Бронхолегочная дисплазия СПР.v1.pdf> (дата обращения: 14.10.2022).
4. Детская пульмонология : национальное руководство / под редакцией Б. М. Блохина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 957 с.
5. Лёгочная гипертензия у детей. Клинические рекомендации / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, 2017. – URL: https://www.dzhmao.ru/spez/klin_recom/neonatologiya/legochnGiper.pdf (дата обращения: 14.10.2022).
6. Недоношенные дети : учебное пособие для вузов / сост. Л. И. Ильенко, Е. С. Сахарова, А. Г. Коноплянников [и др.]. – 2-е издание. – Москва : Юрайт, 2022. – 135 с.
7. Недостаточность витамина D у детей и подростков Российской Федерации: современные подходы к коррекции. Национальная программа / Т. Э. Боровик, О. А. Громова, И. Н. Захарова [и др.]. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Москва : ПедиатрЪ, 2021. – 116 с.
8. Неонатология : клинические рекомендации / [Антонов Альберт Григорьевич, Авдеева Оксана Валерьевна, Бабак Ольга Алексеевна и др.] ; под редакцией Н. Н. Володина [и др.] ; Российское общество неонатологов, Российская ассоциация специалистов перинатальной медицины. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 319 с.
9. Неонатология : руководство : в 2 томах / ред. Т. Л. Гомелла, М. Д. Каннинг, Ф. Г. Эяль ; пер. с англ. Д. Н. Дегтярев. – 2-е издание. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – Т. 1. – 713 с.
10. Неонатология : руководство : в 2 томах / ред. Т. Л. Гомелла, М. Д. Каннинг, Ф. Г. Эяль ; пер. с англ. Д. Н. Дегтярев. – 2-е издание. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – Т. 2. – 869 с.
11. Обеспечение доступности и качества первичной медико-санитарной помощи / Н. Ф. Прохоренко, Е. А. Гапонова, И. В. Петрачков, Г. Э. Улумбекова // ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучения. Вестник ВШОУЗ. – 2019. – Т. 5, № 4(18). – С. 20–42.
12. Программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации : методические рекомендации / ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России. – Москва: б. и., 2019. – 112 с. –

URL: https://nczd.ru/wp-content/uploads/2019/12/Met_rekom_1_god_.pdf (дата обращения: 14.10.2022).

13. Пропедевтика детских болезней : учебник / под ред. Р. Р. Кильдияровой, В. И. Макаровой. – 3-е издание, исправленное и дополненное. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 520 с.

14. Ранняя анемия недоношенных. Клинические рекомендации / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, 2021. URL: <https://zdrav.khv.gov.ru/sites/files/zdrav/docs/2016/a33e72be0f41f1924a3b.pdf> (дата обращения: 14.10.2022).

15. Ретинопатия недоношенных, активная фаза. Клинические рекомендации / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, 2017. – URL: https://www.oookob.ru/sites/default/files/kr_107_retinopatiya_nedonoshennyh.pdf (дата обращения: 14.10.2022).

16. Сенсоневральная тугоухость у детей. Клинические рекомендации / Министерство здравоохранения Российской Федерации ; Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов. – Москва, 2021. – URL: <http://glav-otolar.ru/assets/images/docs/clinical-recomendations/2022/%D0%A1%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%82%D1%83%D0%B3%D0%BE%D1%83%D1%85%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D1%83%20%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9.pdf> (дата обращения: 14.10.2022).

17. Тактика ведения доношенных и недоношенных новорожденных с непрямой гипербилирубинемией (клинические рекомендации). Приложения // Неонатология: новости, мнения, обучение. – 2017. – № 2. – С. 127–132.

18. Шабалов, Н. П. Неонатология : учебное пособие : в 2 томах / Н. П. Шабалов. – 7-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – Т. 1. – 720 с.

19. Шабалов, Н. П. Неонатология : учебное пособие : в 2 томах / Н. П. Шабалов. – 7-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – Т. 2. – 752 с.

20. Энтеральное вскармливание недоношенных детей. Клинические рекомендации / Ассоциация неонатологов. – Москва, 2015. – 28 с. – URL: <https://babymed73.ru/upload/medialibrary/820/8207e4ae12d7764c78841997b19b7e1c.pdf> (дата обращения: 14.10.2022).

Законодательные документы

1. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пациентам с врожденными и (или) наследственными заболеваниями : Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15.11.2012 года N 917н // Гарант : [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/70291248/#friends> (дата обращения: 14.10.2022).

2. Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «неонатология» : Приказ Министерства здравоохранения РФ от

15.11.2012 года № 917н // Гарант : [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/70293290/> (дата обращения: 14.10.2022).

3. Об утверждении профессионального стандарта «Врач-педиатр участковый» : Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.03.2017 года № 306н // Гарант : [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/71658254/> (дата обращения: 14.10.2022).


4. О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних : Приказ Министерства здравоохранения РФ от 10.08.2017 года № 514н // Гарант : [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/71748018/> (дата обращения: 14.10.2022).


5. Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи детям : Приказ Министерства здравоохранения РФ от 07.03.2018 года № 92н // Гарант : [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/71925984/> (дата обращения: 14.10.2022).


6. Об утверждении национального календаря профилактических прививок, календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям и порядка проведения профилактических прививок : Приказ Министерства здравоохранения РФ от 06.12.2021 года № 1122н // Гарант : [сайт]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403158640/> (дата обращения: 14.10.2022).


ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИЙ АНАМНЕЗ


При составлении родословной приняты следующие обозначения:


Мужчина – 


Женщина – 


Брак – 


Дважды женат – 


Близнецы – 

Выкидыш – 

Медицинский аборт – 

Больные – 

Умершие – 

Обладатели рудиментарных признаков болезни – 

При оценке генеалогического анамнеза следует определить:

1. Есть ли наследственные болезни:

$$\text{Индекс отягощенности (ИО)} = \frac{\text{Общее число заболеваний на всех известных родственников}}{\text{Общее число родственников пробанда}}$$

ИО > 0,7 свидетельствует об отягощенности генеалогического анамнеза.

2. Индекс отягощенности по нозологической группе:

$$\text{ИО нозологии} = \frac{\text{Общее число заболеваний данной нозологии на всех известных родственников}}{\text{Общее число родственников пробанда}}$$

Аудиологический скрининг новорожденных и детей первого года жизни в Российской Федерации

Схема этапов универсального аудиологического скрининга



На первом этапе скрининг должен проводиться методом **задержанной вызванной отоакустической эмиссии (ЗВОАЭ, ТЭОАЭ)**.

Критерии прохождения теста: отношение сигнал/шум=3 дБ, по крайней мере, в 3 частотных полосах, повторяемость не менее 50-70%.

Убедитесь в правильной настройке прибора!

В каждом учреждении, проводящем I этап аудиологического скрининга, рекомендуется иметь 2 прибора (один резервный на время калибровки/ремонта) и не менее 2-х сотрудников, прошедших соответствующее обучение.

Результат регистрации ЗВОАЭ зависит от:

Состояния слуха

Чистоты слухового прохода и зонда прибора

Правильности выбора размера вкладыша и стабильности его положения в ухе (не держать насадку пальцами во время тестирования)

Двигательной активности ребенка (лучше проводить во сне)

Уровня шума в помещении (проводить в тихом помещении)

Калибровки и настроек прибора (если прибор требует калибровки (указано в руководстве по эксплуатации), то она должна проводиться 1 раз в год).

Последовательность действий

Роддом/отделение патологии новорожденных

- ✦ Убедиться в исправности прибора, своевременной калибровке
- ✦ Получить информированное согласие матери
- ✦ Провести регистрацию ЗВОАЭ перед выпиской (не ранее чем на 3-4 день)*
- ✦ Внести результат в журнал, в заключение о проведении скрининга (остается в истории развития), в выписку: ЗВОАЭ зарег./ ЗВОАЭ не зарег.; отдельно справа и слева
- ✦ Проинформировать мать о результатах теста, о необходимости явки на второй этап скрининга (по показаниям)
- ✦ В конце месяца отправить отчет в детский сурдоцентр/кабинет



* Если ребенок переводится в отделение патологии новорожденных, то аудиологический скрининг проводится перед выпиской из больницы

Детская поликлиника



10% детей с нарушением слуха имеют заболевание спектра слуховых нейропатий, при котором регистрируется ЗВОАЭ. Почти всегда дети с этим заболеванием имеют факторы риска (наиболее часто – недоношенность и гипербилирубинемия). Направляя детей с зарегистрированной ЗВОАЭ, но имеющих факторы риска, на II этап скрининга, вы обеспечите возможность ранней диагностики тугоухости.

Факторы риска по тугоухости

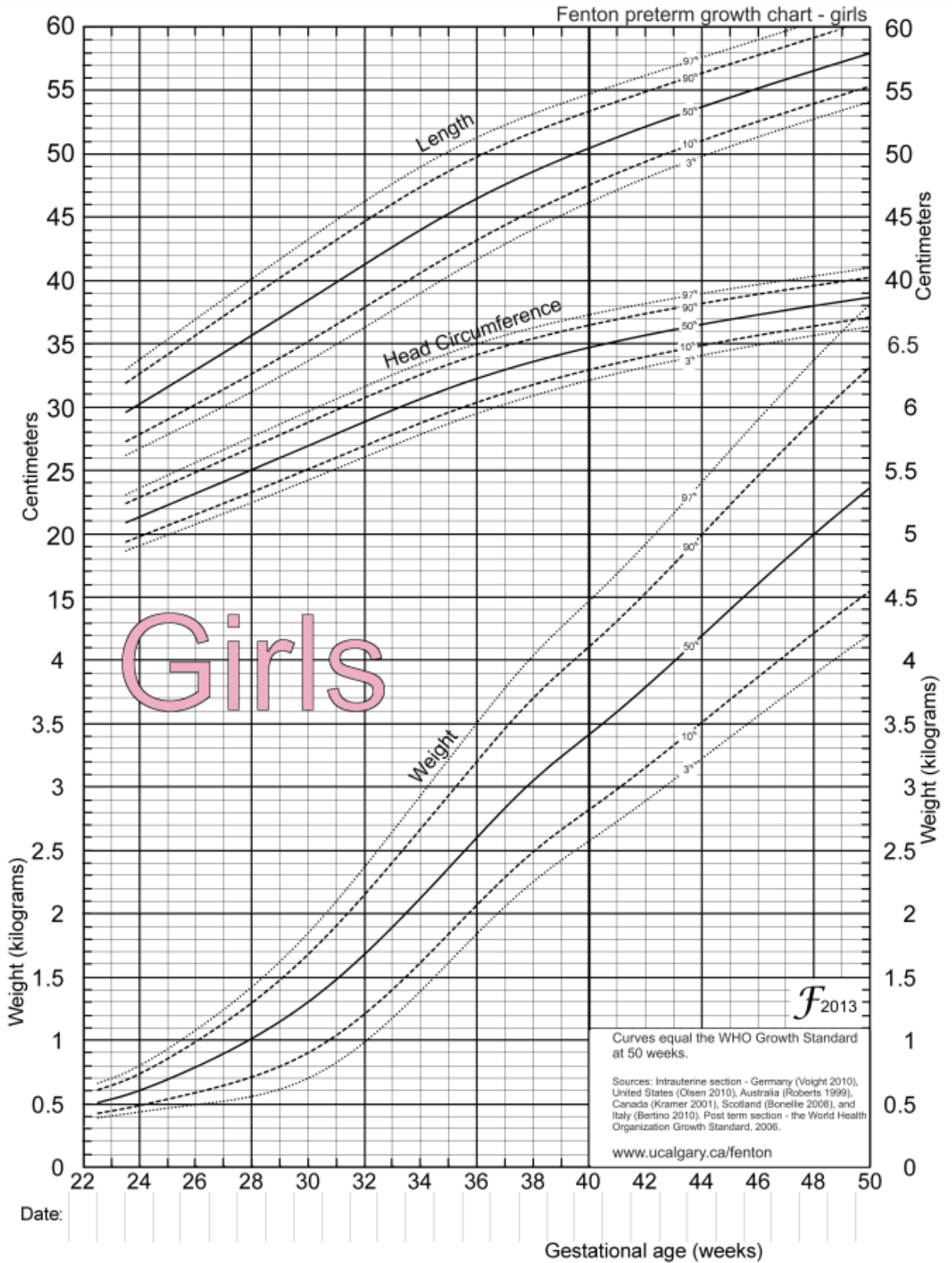
- наличие врожденных нарушений слуха у ближайших родственников (с детства); наличие любого генетического синдрома у ребенка;
- инфекционные заболевания матери во время беременности, внутриутробные инфекции (краснуха, цитомегаловирус, токсоплазмоз, сифилис);
- недоношенность (менее 32 недель) и переношенность (более 41 недели);
- гемолитическая болезнь новорожденных средней и тяжелой степени (в том числе требующая заменного переливания крови), резус конфликт;
- использование для лечения беременной или новорожденного лекарственных препаратов с потенциальным ототоксическим эффектом (аминогликозиды, петлевые диуретики, макролиды, препараты платины, нестероидные противовоспалительные препараты и др.);
- врожденная патология челюстно-лицевого скелета (за исключением расщелины верхней губы и твердого неба, ушных привесков);
- состояние новорожденного, требующее пребывания в палате интенсивной терапии более 5 суток, ИВЛ более 24 ч.;
- тяжелые токсикозы в первом триместре беременности, потребовавшие госпитализации женщины, алкогольная/наркотическая интоксикация;
- гипоксия, асфиксия новорожденного (оценка по шкале Апгар менее 6 баллов к 5-ой минуте);
- тяжелое гипоксически-ишемическое или гипоксически-геморрагическое поражение ЦНС;
- масса тела при рождении менее 1500 г

Когда еще следует направить ребенка к сурдологу?

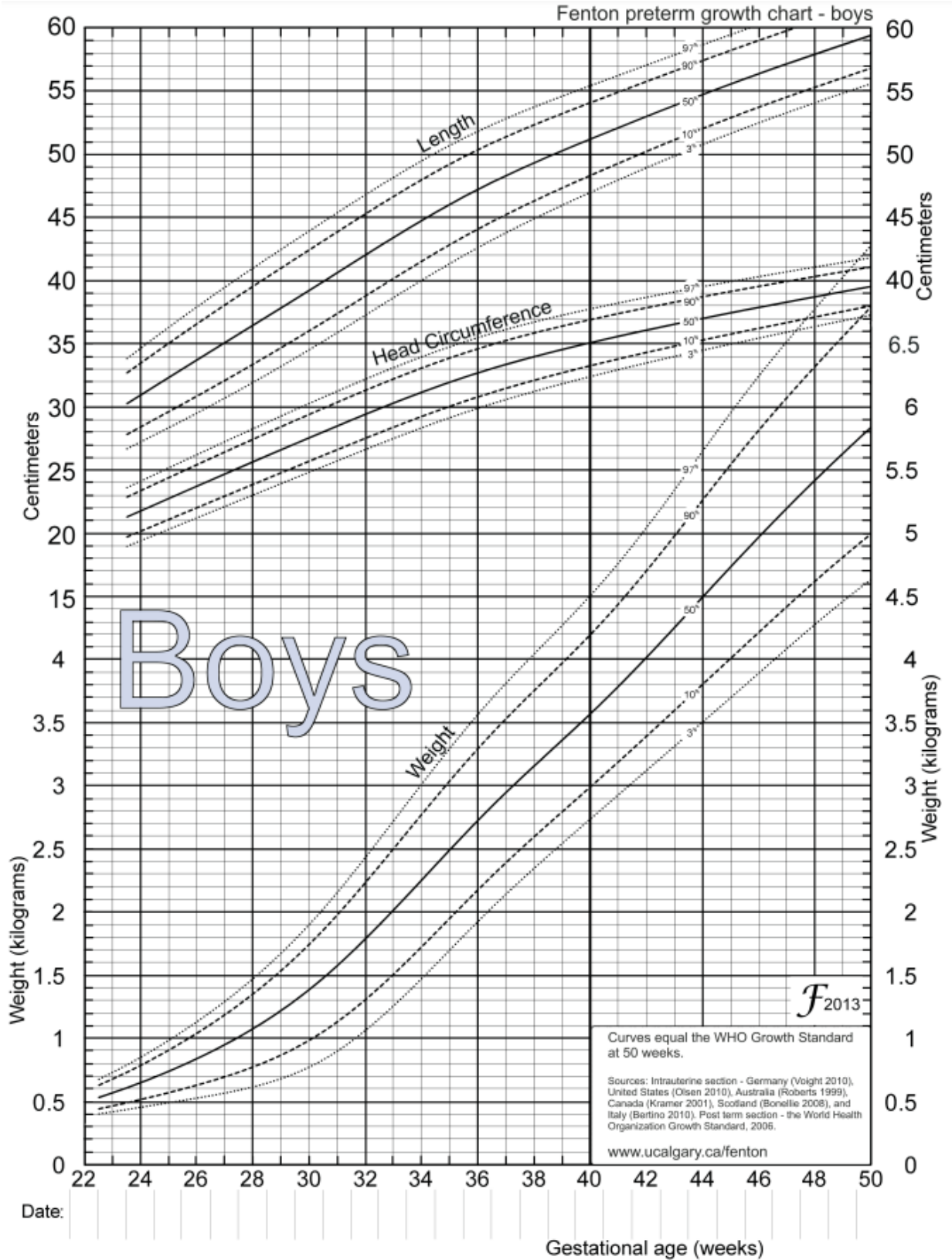
- Отсутствие реакций на тихие звуки, шепот, звук «С-С-С» (старше 6 мес.)
- Задержка речевого развития (не говорит ни одного слова в 1-1,5 года, нет 2-х словной фразы в 2-2,5 года),
- Плохое понимание простых просьб на слух (старше 2 лет)
- Стойкие нарушения звукопроизношения (старше 5 лет)
- Трудности понимания быстрой речи, речи в шуме (старше 5 лет)
- Плохая успеваемость (особенно по русскому языку), утомляемость в школе
- Перенесенный менингит, травмы головы, повторяющиеся отиты

Туфатулин Г.Ш., Королева И.В., СПб ГКУЗ «Детский городской сурдологический центр»
За советом можно обратиться: dr.tufatulin@mail.ru

Шкала Fenton для оценки физического развития девочек



Шкала Fenton для оценки физического развития мальчиков

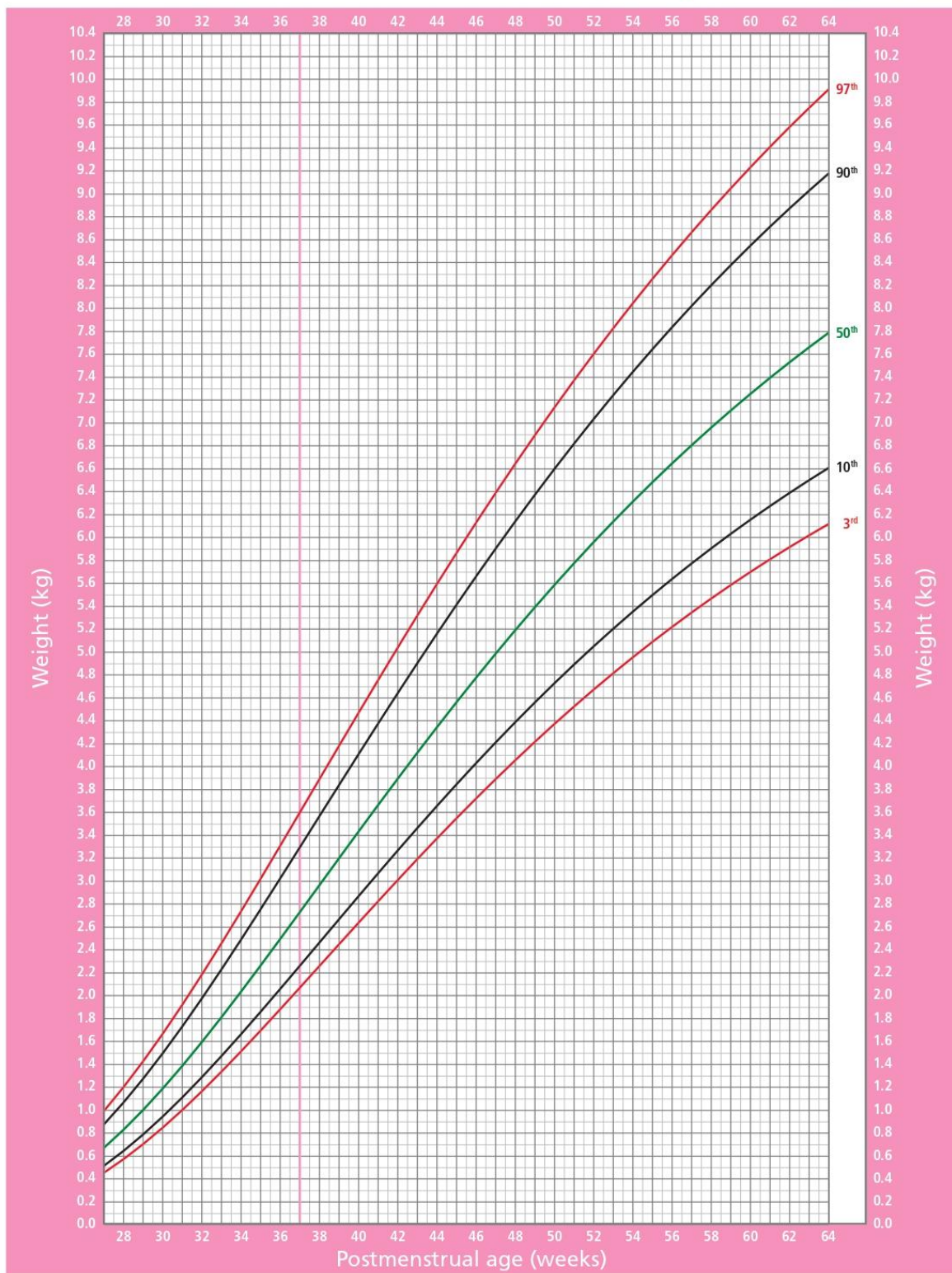


Шкала INTERGROWTH-21st девочки, масса тела (перцентили)



International Postnatal Growth Standards for Preterm Infants (Girls)

INTERGROWTH-21st



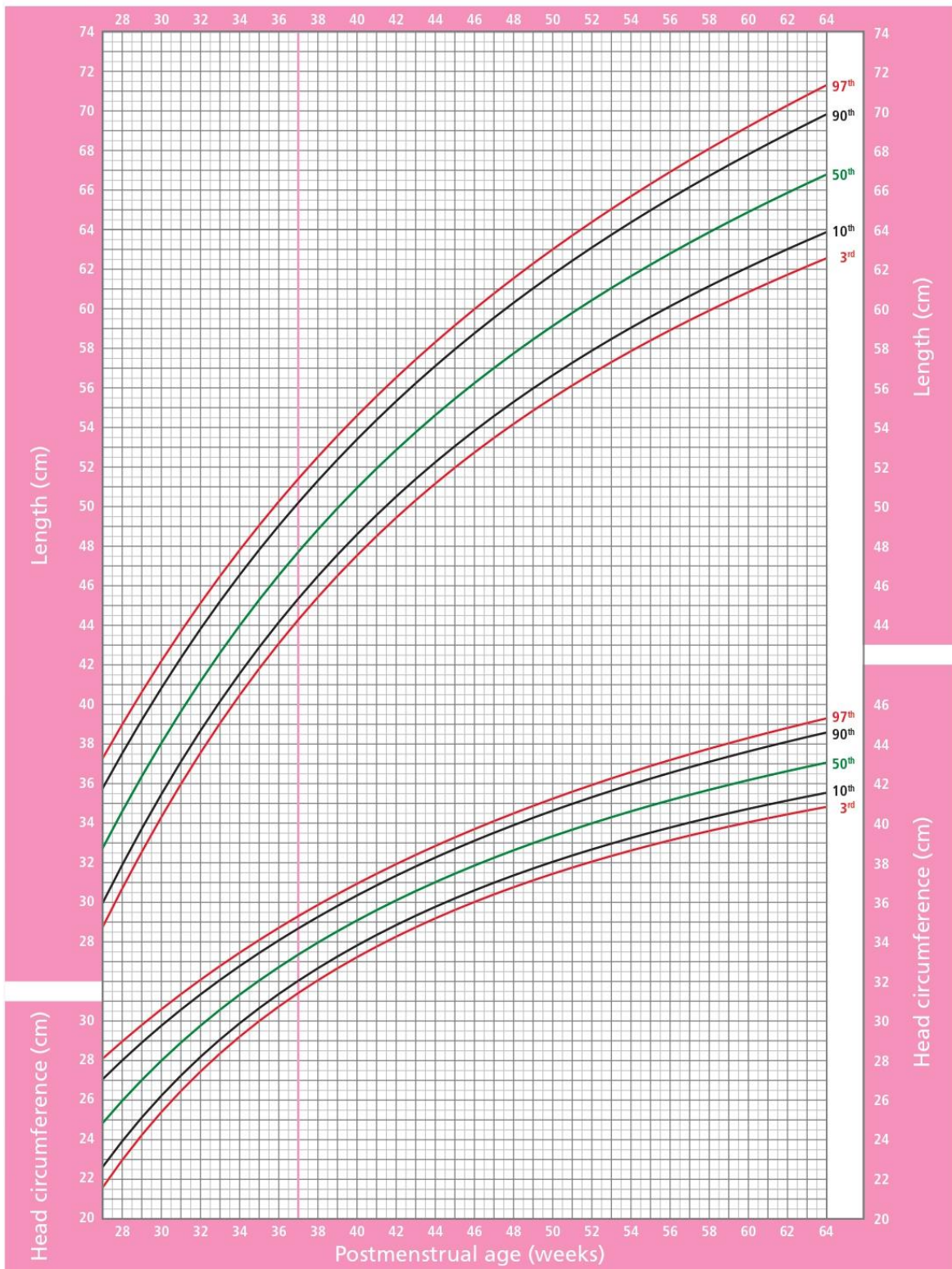
© University of Oxford

Villar et al. *Lancet Glob Health* 2015;3:e681-91

Шкала INTERGROWTH-21st девочки, окружность головы, длина тела (перцентили)



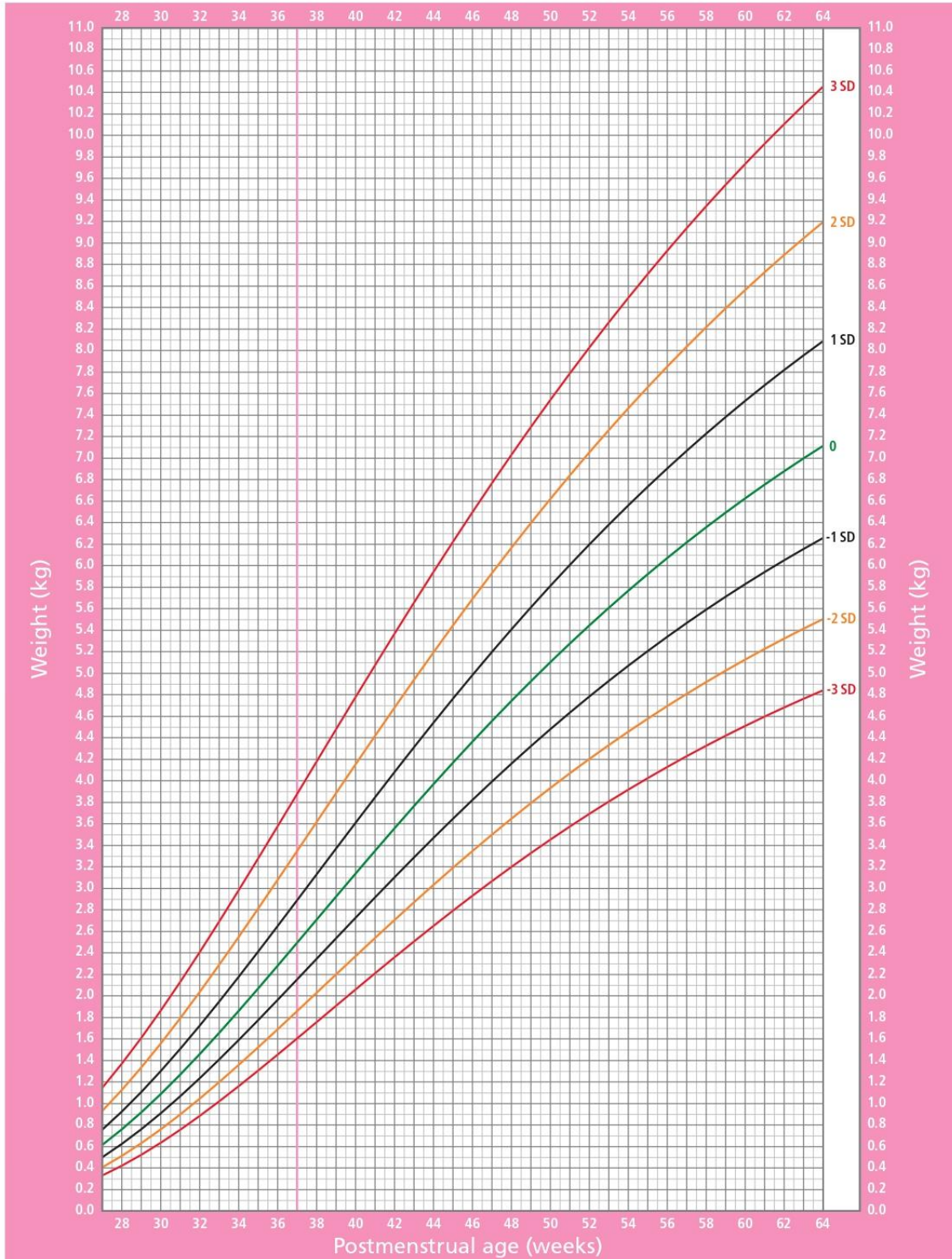
International Postnatal Growth Standards for Preterm Infants (Girls)



Шкала INTERGROWTH-21st девочки, масса тела (Z-score)



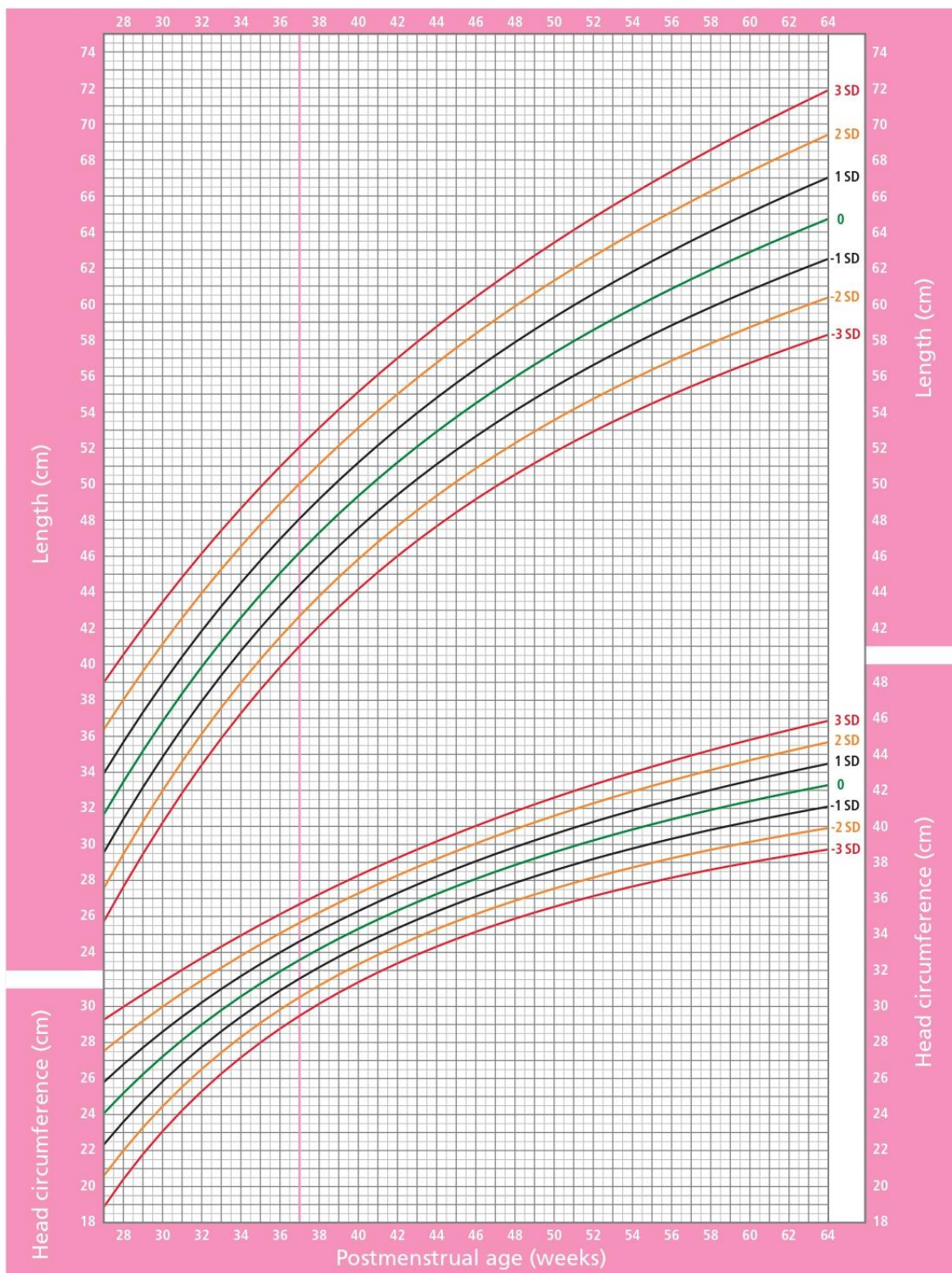
International Postnatal Growth Standards for Preterm Infants (Girls)



Шкала INTERGROWTH-21st девочки, окружность головы, длина тела (Z-score)



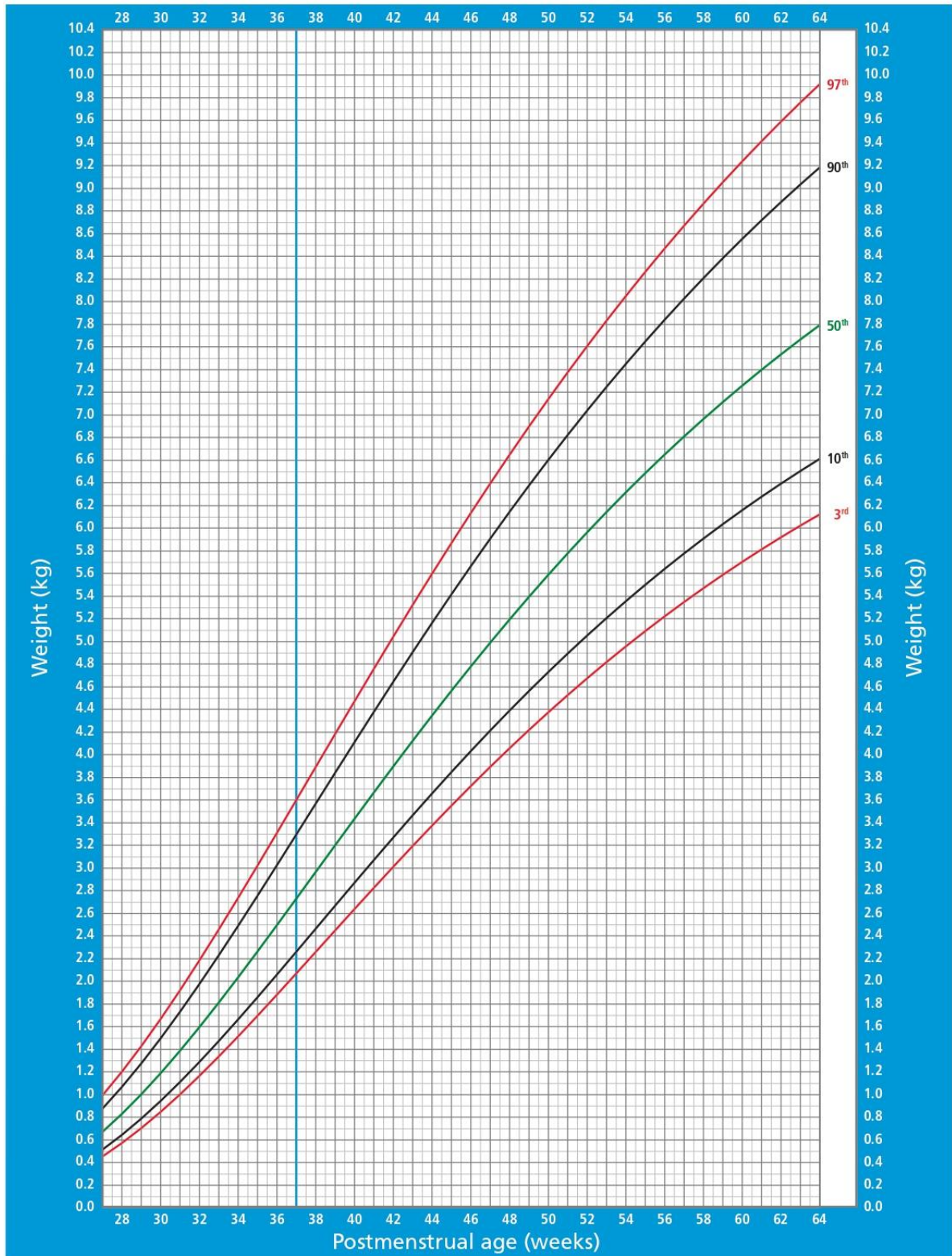
International Postnatal Growth Standards for Preterm Infants (Girls)



Шкала INTERGROWTH-21st мальчики, масса тела (перцентили)



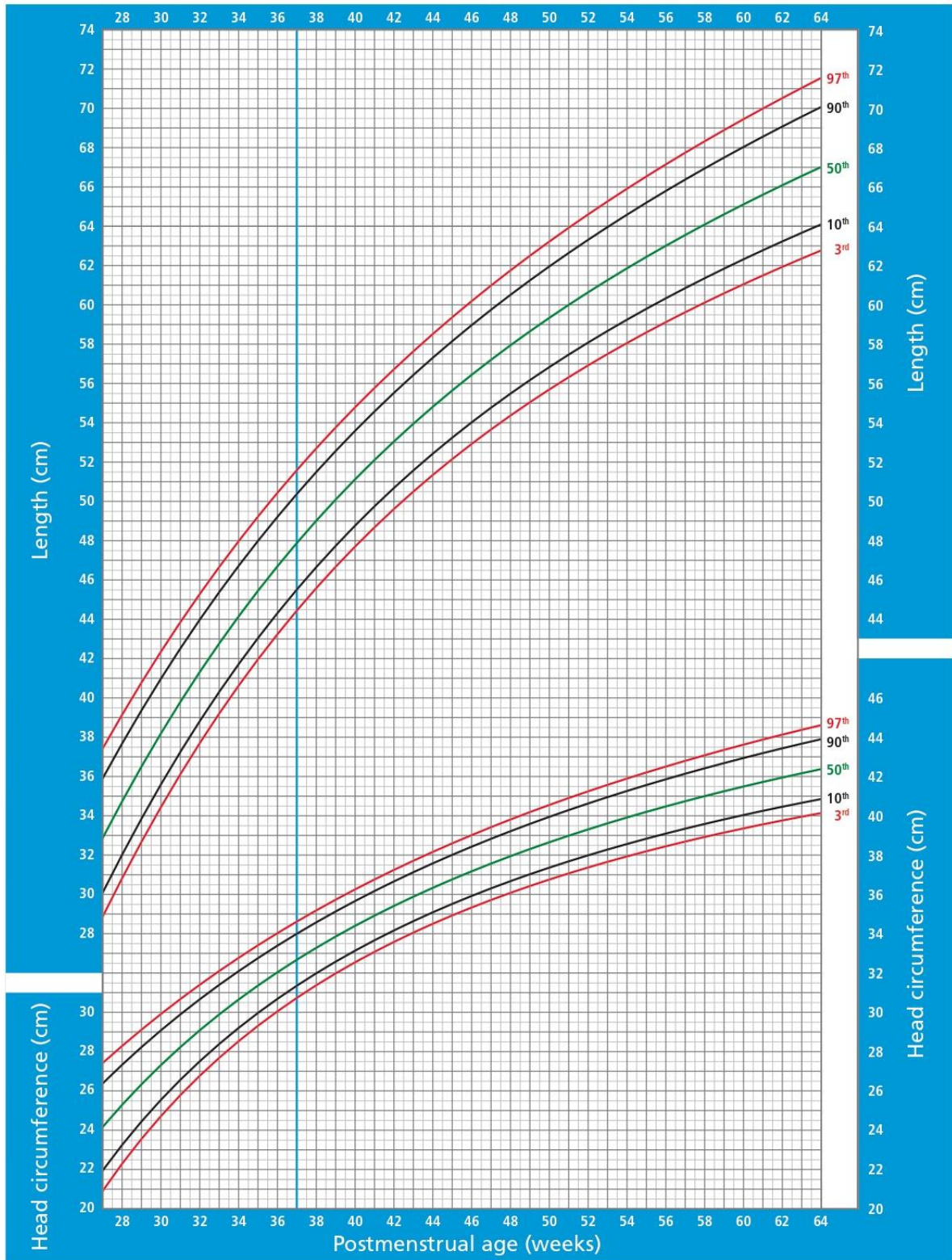
International Postnatal Growth Standards for Preterm Infants (Boys)



Шкала INTERGROWTH-21st мальчики, окружность головы, длина тела (перцентили)



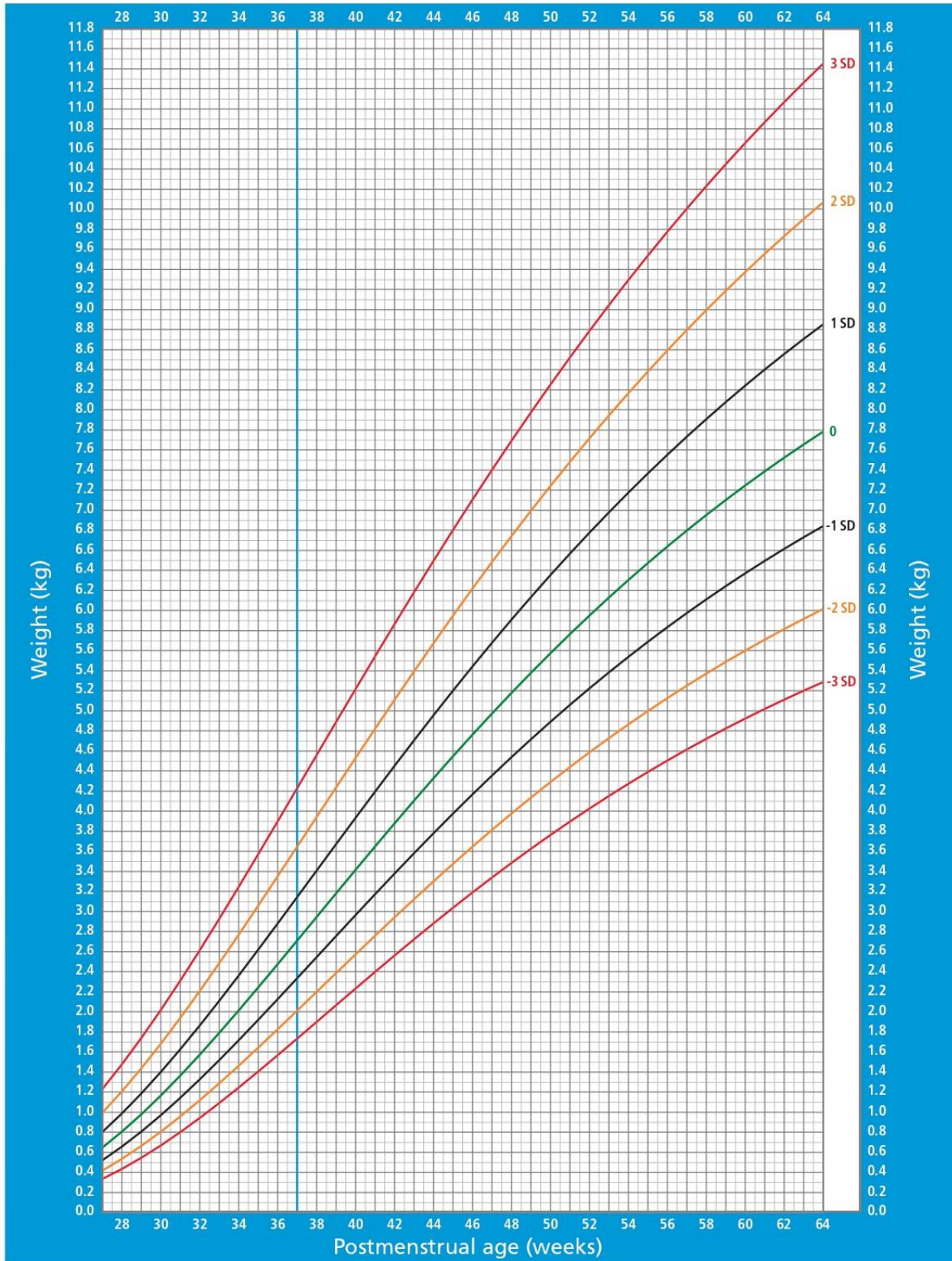
International Postnatal Growth Standards for Preterm Infants (Boys)



Шкала INTERGROWTH-21st мальчики, масса тела (Z-score)



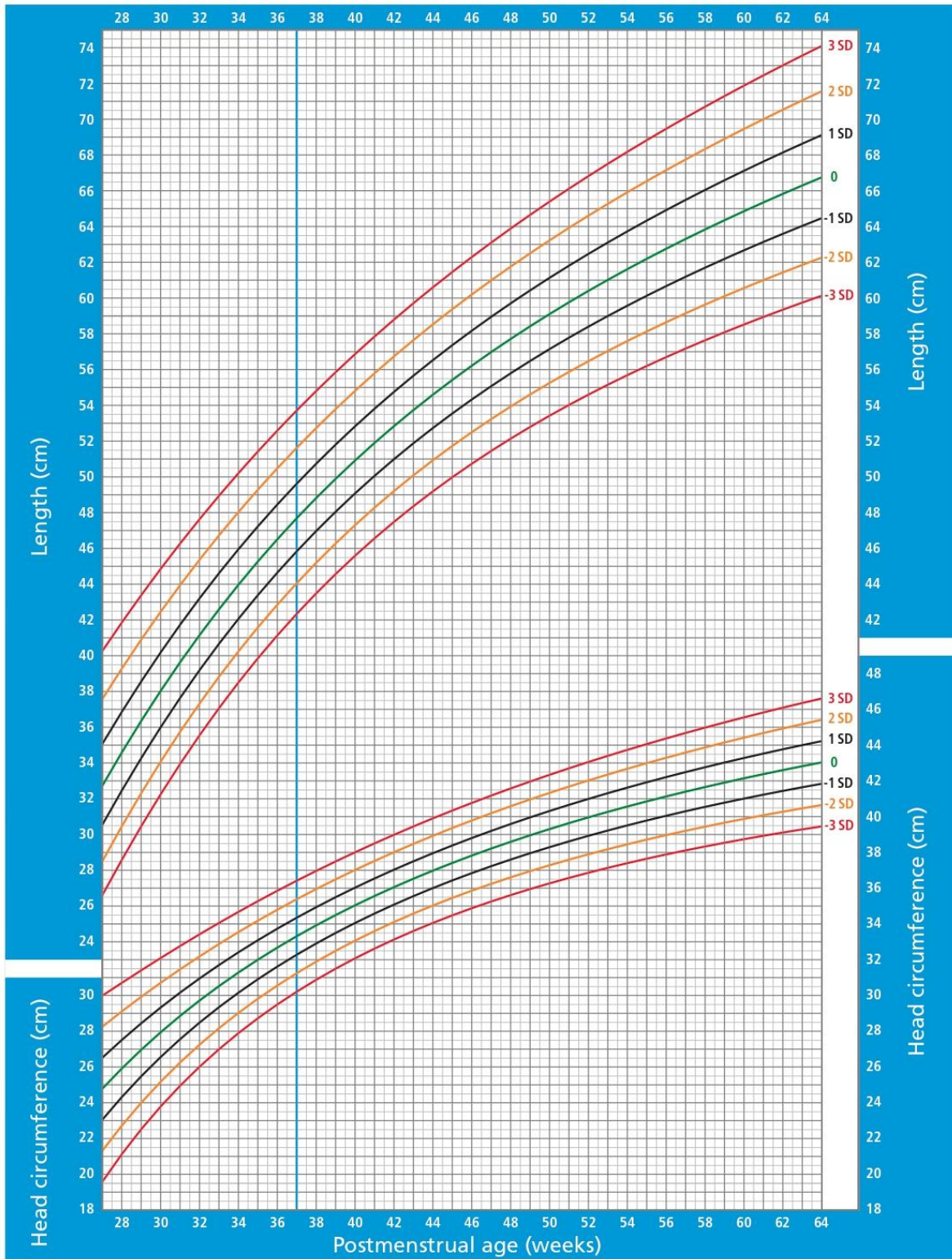
International Postnatal Growth Standards for Preterm Infants (Boys)



Шкала INTERGROWTH-21st мальчики, окружность головы, длина тела (Z-score)



International Postnatal Growth Standards for Preterm Infants (Boys)



Шкала психомоторного развития по Гриффитс 1-й год жизни (перевод Кешишян Е.С.)

| Месяц жизни | Моторика | балл | Социальная адаптация | балл | Слух и речь | балл | Глаза и руки | балл | Способность к игре | балл |
|-------------|---|------|---|------|---|------|--|------|---|------|
| 1 | Поднимает подбородок лежа на животе | 1 | Кратковременно фиксирует взгляд на предмете | 1 | Вздрагивает от звуков | 1 | Следит глазами за ярким источником света | 1 | Сжимает пальцы исследователя | 1 |
| | Отталкивается ногами от рук исследователя | 2 | Успокаивается на руках | 2 | Успокаивается от обращенной к нему речи | 2 | Смотрит на кольцо или игрушку | 2 | Реагирует на родителей генерализованными движениями | 2 |
| | Удерживает вертикально головку несколько секунд | 3 | Радуетсь купанию | 3 | Гулит больше, чем плачет | 3 | Смотрит на колокольчик, расположенный прямо перед ним | 3 | Руки тянет в рот | 3 |
| 2 | Поднимает головку, лежа на животе | 4 | Улыбается | 4 | Слушает колокольчик | 4 | Прослеживает за колокольчиком в горизонтальном направлении | 4 | Энергично двигает ручками | 4 |
| 3 | Энергично брыкается | 5 | Узнает мать | 5 | Гулит, произносит гласные звуки | 5 | Прослеживает за колокольчиком в вертикальном направлении | 5 | Реакция на родителей: тянет к ним головку | 5 |
| 4 | При купании активно отталкивается ножками | 6 | Гулит на обращение к нему | 6 | Ищет глазами источник звука | 6 | Переводит взгляд с объекта на объект | 6 | Удерживает палочку | 6 |
| | Поднимает головку лежа на спине | 7 | Следит глазами за движением человека | 7 | Слушает музыку | 7 | Следит за колокольчиком по кругу | 7 | Играет со своими пальчиками | 7 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|----|--|----|--|----|--|----|--|----|
| | Перекачивается с боку на спину | 8 | Реагирует на взгляд улыбкой или гулением | 8 | Произносит два более звука | 8 | Наблюдает за предметом, подвешенным на веревочке | 8 | Рассматривает коробку на столе | 8 |
| | Выпрямляет спину в сидячем положении | 9 | Дружелюбен к незнакомым людям | 9 | Ищет источник звука, поворачивая голову | 9 | Сжимает игрушку, когда ее вкладывают в руку | 9 | Спротивляется при попытке отнять игрушку | 9 |
| | Поднимает голову и грудь лежа на животе | 10 | Спротивляется, когда взрослый тянет; хочет забрать кольцо | 10 | Громко смеется | 10 | Взглядом исследует и рассматривает новый предмет | 10 | Сжимает кубик и удерживает его | 10 |
| | Длительно удерживает головку в вертикальном положении | 11 | Радуетя, резвится, когда с ним играют | 11 | Точно поворачивает головку в сторону звонка | 11 | Тянется к игрушке и захватывает ее | 11 | Бьет кубиком по другому | 11 |
| | Поднимает головку и плечи в положении на спине | 12 | Перестает плакать, когда с ним разговаривают | 12 | Слушает мелодичные звуки | 12 | Тянет игрушку в рот | 12 | Отталкивает игрушку | 12 |
| 5 | Перекачивается с боку на бок | 13 | Поворачивает голову в сторону разговаривающего или поющего | 13 | Гулит и прекращает плакать при звуках музыки | 13 | Хватает раскачивающуюся игрушку | 13 | Проявляет интерес к различным коробочкам | 13 |
| | Играет с большим пальцем на йогах | 14 | Пытается помочь, когда его присаживают | 14 | Лепечет, обращаясь к человеку, | 14 | Пытается остановить раскачивающуюся игрушку | 14 | Берет кубик со стола | 14 |
| 6 | Появляется реакция ползания - подгибает коленки | 15 | Держит ложку | 15 | Манипулирует колокольчиком | 15 | Обследует руками стол | 15 | Держит два кубика | 15 |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|
| | Сидит со слабой поддержкой | 16 | Тянется, чтобы его взяли на руки | 16 | Произносит четыре и более различных звуков | 16 | Играется с колокольчиком, трясет его и разглядывает | 16 | Захватывает коробку | 16 |
| 7 | Переворачивается со спины на живот и назад | 17 | Пьет из чашки | 17 | «Отвечает», когда его зовут | 17 | Пытается дотянуться и любым способом схватить веревку | 17 | Манипулирует кубиками, | 17 |
| | Первое появление шаговых движений – танцующее движение | 18 | Манипулирует чашкой и ложкой | 18 | Двусложный лепет | 18 | Следит за падающими предметами | 18 | Достает и берет предмет | 18 |
| | Усиленно старается ползать | 19 | Реагирует на свое отражение в зеркале – смотрит в него | 19 | Кричит, чтобы привлечь к себе внимание | 19 | Стучит одним предметом о другой | 19 | Перекладывает игрушку из рук в руки | 19 |
| 8 | Сидит сам короткое время | 20 | Различает знакомых и незнакомых | 20 | Прислушивается к разговору | 20 | Следит, когда рисуют на бумаге | 20 | Бросает один кубик, чтобы взять другой | 20 |
| | Более четкая реакция перешагивания - ставит одну ножку на другую | 21 | Быстро реагирует на изменение ситуации | 21 | Издает певучие звуки | 21 | Прочно удерживает раскачивающееся кольцо | 21 | Играет сразу двумя предметами | 21 |
| 9 | Крутится на месте на полу (более усложненная реакция ползания) | 22 | Плачет, если убрать игрушку | 22 | Фразовый лепет – четыре и более слогов | 22 | «Частичная» специализация - выведение большого и указательного пальцев | 22 | Мнет бумагу | 22 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|----|---|----|--|----|--|----|--|----|
| | Может самостоятельно сидеть на полу | 23 | Пытается держать чашку когда пьет | 23 | Говорит «ма-ма», «па-па» | 23 | Захватывает более мелкие предметы (кубики 2х2, шарик) | 23 | Переворачивает чашку, чтобы найти игрушку | 23 |
| | Пытается ползать вперед и назад | 24 | Стаскивает шапку | 24 | Слушает тиканье часов | 24 | Раскачивает кольцо на веревке | 24 | Бьет кубиком о стол | 24 |
| 10. | Стоит при поддержке | 25 | Реагирует на свое отражение в зеркале - смеется, играет с ним | 25 | Качает головой, «да» или «нет» | 25 | Играет с подвешенными игрушками | 25 | Стучит двумя кубиками друг о друга | 25 |
| | Хорошо сидит в стуле | 26 | Машет рукой, говоря «до свидания» | 26 | Говорит два слова | 26 | Осознанно бросает предметы | 26 | Поднимает крышку с коробки | 26 |
| 11 | Поднимается сам, держась за что-то | 27 | Проявляет свою любовь | 27 | Лепечет предложения | 27 | Полная специализация большого и остальных пальцев | 27 | Находит спрятанную игрушку | 27 |
| | Может долго стоять, держась за что-то | 28 | Берет в рот, сосет свой палец наруку | 28 | Осознанно играет колокольчиком | 28 | Может указывать предмет пальцем | 28 | Пытается вынуть кубик из коробки | 28 |
| | Полноценное ползание на «четвереньках» | 29 | Осознанно играет чашкой и ложкой, правильно подносит их корту | 29 | Реагирует на музыку, пение | 29 | Интересуется заводными игрушками | 29 | Удерживает три кубика | 29 |
| 12 | Переступает самостоятельно по периметру кровати или манежа | 30 | Отвечает на простые просьбы (типа «дай мне») | 30 | Длительно лепечет, особенно когда один | 30 | Может держать карандаш и тыкать им в бумагу, пытаться рисовать | 30 | Вынимает кубики из коробки и укладывает их в коробку | 30 |
| | Ходит за ручку | 31 | Хлопает в ладоши | 31 | Говорит три слова | 31 | Калякает на бумаге | 31 | - | 31 |

Условно можно представить нормативы психомоторного развития в один год жизни по шкале Гриффитс в виде таблицы.

Сводная таблица баллов № 1

| Месяцы | Сумма баллов | Месяцы | Сумма баллов |
|---------------|---------------------|---------------|---------------------|
| 1 | 5-15 | 7 | 85-95 |
| 2 | 20 | 8 | 100-105 |
| 3 | 25 | 9 | 110-120 |
| 4 | 30-60 | 10 | 125-130 |
| 5 | 65-70 | 11 | 135-145 |
| 6 | 75-80 | 12 | 150-155 |

Шкала психомоторного развития по Гриффитс 2-й год жизни (перевод Кешишян Е.С.)

| Месяц жизни | Моторика | балл | Социальная адаптация | балл | Слух и речь | балл | Глаза и руки | балл | Способность к игре | балл |
|-------------|--|------|---|------|--|------|---|------|---|------|
| 13 | Забирается на ступеньку | 32 | Кладет и вынимает маленькие предметы из чашки во время игры | 32 | Явно пытается петь | 32 | Любит держать мелкие игрушки | 32 | Среди всех игрушек находит спрятанную игрушку или кубик | |
| | Стоит сам | 33 | Пытается помогать при одевании | 33 | Несколько секунд рассматривает картинку в книжке | 33 | Появляется разница между правой и левой рукой | 33 | Вкладывает предмет в предназначенное для него отверстие | 33 |
| 14 | Ходит сам | 34 | Держит чашку во время еды | 34 | Откликается на свое имя | 34 | Играет с мячиком | 34 | Открывает две разные по форме коробки | 34 |
| | Стоит на коленях или на стуле | 35 | Самостоятельно пользуется ложкой, не проливая пищу | 35 | Подыгрывает при считалочках и стишках | 35 | Укладывает кубики в коробку, когда его просят об этом | 35 | Пытается взбираться вверх по лестнице | 35 |
| 15 | Пытается взбираться по лестнице | 36 | Показывает на ботиночки, чтобы их одели | 36 | Пользуется четырьмя-пятью ясными словами | 36 | Любит двигать маленькие машинки | 36 | Вкладывает кружочки друг в друга | 36 |
| | Любит толкать игрушечную лошадку или коляску | 37 | Пытается повернуть дверную ручку | 37 | Выделяет определенный предмет среди множества | 37 | Ставит кубики друг на друга | 37 | В игровой форме вынимает и кладет обратно кубики | 37 |
| 16 | Уверенно ходит | 38 | Появляются навыки чистоплотности | 38 | Пользуется шестью-семью словами | 38 | Лучше рисует каракули - более длинными линиями | 38 | Вкладывает квадратики друг в друга | 38 |

| | | | | | | | | | | |
|----|--|----|---|----|---|----|---|----|--|----|
| | Наклоняется за игрушкой | 39 | Хорошо пьет из наполовину наполненной чашки | 39 | Вставляет в лепет понимаемые слова | 39 | Находит завернутую игрушку | 39 | Складывает два элемента пирамиды | 39 |
| 17 | Взбирается на низкий стул | 40 | Может снять туфли и носки | 40 | С удовольствием рассматривает книжки и картинки | 40 | Помогает собирать игрушки | 40 | Осознанно закрывает коробку крышкой | 40 |
| 18 | Ходит вперед и назад с поворотом | 41 | Нравится рассматривать книжку со взрослыми | 41 | Находит два заданных предмета в коробке | 41 | Собирает пирамидку из трех составных частей | 41 | Вкладывает три и более кружка друг в друга | 41 |
| 19 | Ходит и тянет за собой на веревочке машину | 42 | Называет одну часть тела | 42 | Пользуется девятью словами | 42 | Кидает мячик | 42 | Может вложить два кубика друг в друга, в коробку и закрыть ее | 42 |
| | Карабкается по лестнице вниз и вверх | 43 | Просится на горшок, контролирует стул | 43 | Различает 4 заданных предмета среди множества | 43 | Собирает пирамидку из 4 частей | 43 | Вкладывает отдельно кружочки и квадратики в специальные пазы | 43 |
| 20 | Прыгает | 44 | Свободно пользуется ложкой | 44 | Пользуется 12 словами | 44 | Рисует длинные прямые линии | 44 | Может вложить три и более предметов различной формы | 44 |
| | Бегает | 45 | Днем просится | 45 | Называет картинку | 45 | Переливает воду из одной чашки, в другую | 45 | Правильно раскладывает фигурки разной формы и вкладывает их в соответствующие пазы | 45 |

| | | | | | | | | | | |
|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|
| 21 | Уверенно ходит по лестнице вверх | 46 | Пытается рассказать, что с ним произошло | 46 | Комбинирует слова | 46 | Пытается рисовать круговые фигуры на бумаге | 46 | | 46 |
| | Взбирается на любой стул, чтобы на него встать | 47 | За столом просит что-либо, правильно называя предмет | 47 | Различает и называет две картинки | 47 | Составляет пирамиду из пяти и более составных частей | 47 | | 47 |
| 22 | Может спрыгнуть со ступеньки | 48 | Называет подряд две части тела | 48 | Слушает сказки | 48 | Чертит вертикальные линии | 48 | Собирает домик из кубиков | 48 |
| 23 | Может сам сидеть за столом | 49 | Называет три и более части тела | 49 | Словарный запас - 20 четких слов | 49 | Собирает поезд из трех вагончиков | 49 | | 49 |
| 24 | Может ударить по мячу | 50 | Сам открывает дверь | 50 | Четко называет свои игрушки | 50 | Пытается заставить игрушки двигаться | 50 | Играет с различными элементами «развивающего центра» | 50 |
| | Свободно самостоятельно ходит по лестнице | 51 | Активно помогает раздевать его и одевать | 51 | Пользуется словами из четырех и более слогов | 51 | Чертит горизонтальные линии | 51 | | 51 |

Сводная таблица баллов № 2

| Месяцы | Сумма баллов | Месяцы | Сумма баллов |
|--------|--------------|--------|--------------|
| 13 | 160-165 | 19 | 210-215 |
| 14 | 170-175 | 20 | 220-225 |
| 15 | 180-185 | 21 | 230-235 |
| 16 | 190-195 | 22 | 240 |
| 17 | 200 | 23 | 245 |
| 18 | 205 | 24 | 250-255 |

Оценка психомоторного развития производится по каждой графе, соответствующей возрасту ребёнка. Ребёнок может опережать норму развития по графе для своего возраста, тогда выбирается графа и балл из более старшего возраста. И, наоборот, при задержке развития выбирается графа и балл нормы меньшего возраста.

После сложения всех баллов определяется, какого уровня в развитии достиг ребенок. Сравнивается сумма баллов, который он набирает, с баллом, который определен нормативами.

Например, к вам пришел на осмотр мальчик 11 месяцев, после проведения теста получено следующее количество баллов:

| | |
|----------------------------------|----------------------------|
| Моторика – 17 баллов | соответствует 7-ми месяцам |
| Социальная адаптация – 16 баллов | соответствует 6-ти месяцам |
| Слух и речь – 13 баллов | соответствует 5-ти месяцам |
| Глаза и руки – 19 баллов | соответствует 7-ми месяцам |
| Способность к игре – 20 баллов | соответствует 8-ми месяцам |

Общая сумма - 85 баллов, что соответствует показателям психомоторного развития 7 месячного ребенка.

С одной стороны, мы видим задержку ПМР на 4 месяца. Но, прежде, чем направить ребенка к неврологу, необходимо уточнить, при каком сроке гестации рожден ребенок и какой скорректированный возраст на данный момент.

В нашем примере ребенок рожден при сроке гестации 27 недель. СКВ составит 27 недель + 44 недели (11 месяцев) – 40 недель = 31 неделя (7 месяцев 3 недели). Таким образом, нервно-психическое развитие ребенка соответствует возрасту

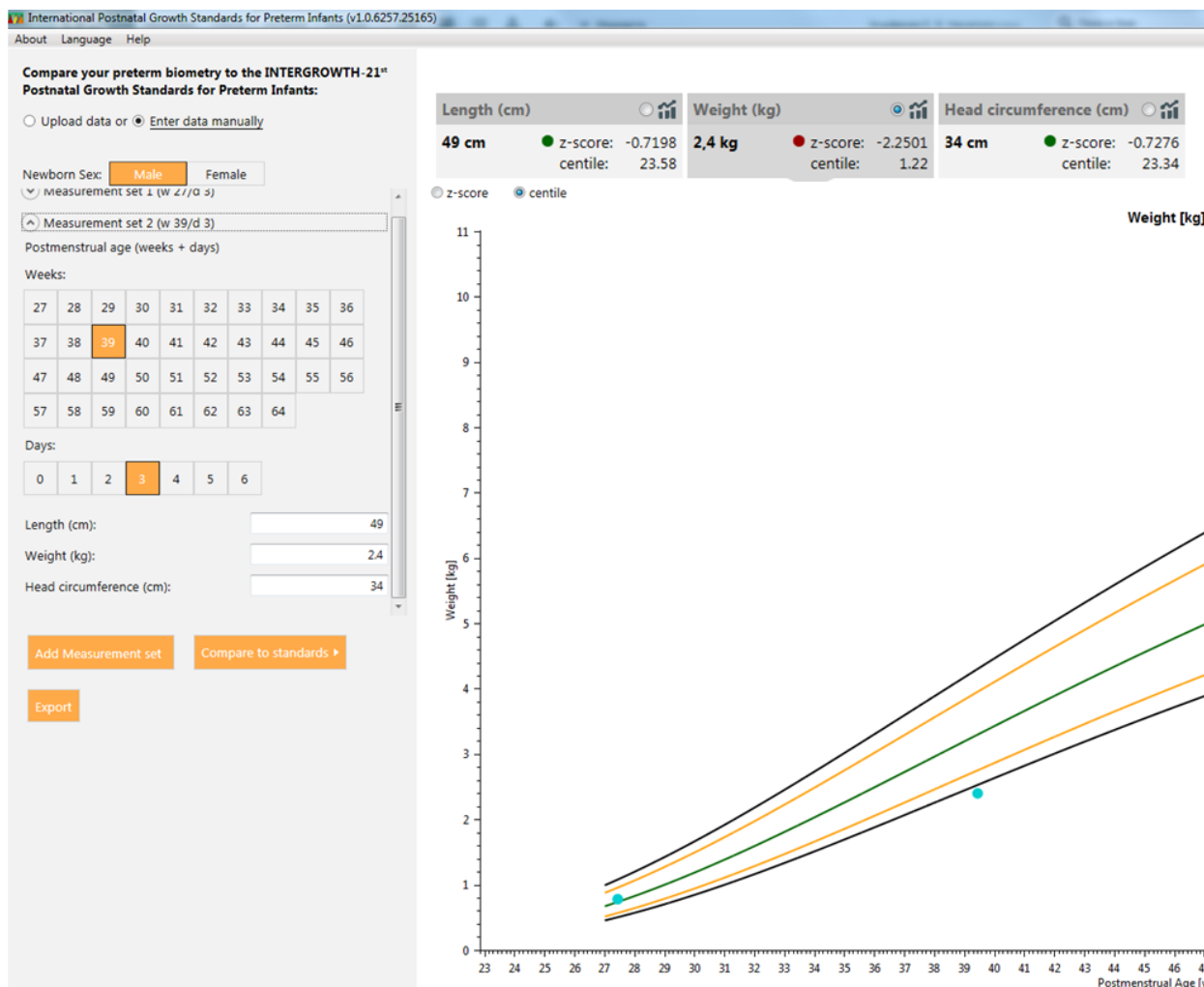
Расчет энтерального питания

План расчета энтерального питания:

1. Оценить постконцептуальный возраст ребенка
2. Оценить физическое развитие ребенка с учетом ПКВ
3. Определить субстрат вскармливания
4. Потребность в ккал с учетом возраста и сопутствующей патологии
5. Произвести расчет объема питания в течение суток и кратность энтерального питания
6. Произвести расчет получаемого белка на вес ребенка с энтеральным кормлением
7. Определить потребность в белке с учетом веса и ФР ребенка
8. Определить дефицит/избыток поступаемого белка
9. Произвести коррекцию поступаемого белка с питанием
 - a. Естественное вскармливание:
 - Определить потребность количества саше фортификатора с целью восполнить дефицит белка
 - Распределить саше фортификатора в течение суток.
 - Пересчитать калораж питания с учетом полученного количества саше за сутки.
 - b. Искусственное вскармливание:
 - При недостаточном поступлении белка перевести ребенка на молочные смеси с более высоким содержанием белка
 - При избыточном поступлении белка перевести ребенка на молочные смеси с более низким содержанием белка

Пример расчета питания:

Мальчик в возрасте 3 месяцев, длина тела 49 см, масса тела 2400 г, окружность головы 34 см. Срок гестации при рождении 27 недель 3 дня. Питание – грудь матери каждые 3 часа. Находится с подачей дополнительного кислорода потоком 1 л/мин через лицевую маску в связи с бронхолегочной дисплазией.



1. ПКВ ребенка 39 недель 3 дня
2. Физическое развитие оцениваем по Intergrowth21 (по желанию, возможно скачать калькулятор на сайте <https://intergrowth21.tghn.org/>, перейдя по ссылке: <https://intergrowth21.tghn.org/postnatal-growth-preterm-infants/#c5> либо использовать он-лайн версию <http://intergrowth21.ndog.ox.ac.uk/preterm/en/ManualEntry>
 - по результатам оценки длина тела находится в 24 центиле, масса тела – 1,2 центиль, окружность головы – 23,3 центиль, таким образом, физическое развитие среднее дисгармоничное за счет дефицита массы тела 12,8%.
3. Питание – сцеженное грудное молоко через соску.
4. Потребность в ккал с учетом возраста и бронхолегочной дисплазии 150-160 ккал/кг/сут.
5. Расчет объема питания в течение суток = (масса тела ребенка * потребность в ккал/кг) / количество ккал в 100 мл молока или смеси * 100 (коэффициент). Рассчитываем объем грудного молока на 140 ккал/кг/сут (дополнительно калораж питания повысится за счет фортификатора).

Объем питания за сутки: $(2,4 * 140) / 67 * 100 = 501$ мл в сутки.

Кормление проводится 8 раз в сутки каждые 3 часа. Объем разового кормления $501/8 \approx 65$ мл, таким образом за сутки ребенок получит 520 мл грудного молока ($65*8$).

6. В 100 мл зрелого грудного молока, в среднем, содержится 1,1 г/белка. Соответственно, с 520 мл грудного молока ребенок получит 5,72 г белка за сутки и 2,4 г/кг белка.
7. Потребность в белке для данной массы тела 3,2-2,5 г/кг/сут (для массы тела 2200-3000 г). Для того, чтобы определиться, какую величину взять из этого интервала, необходимо оценить ФР. В данном клиническом примере, если бы масса тела у ребенка находилась ближе к 50 центиллю, целесообразно было взять потребность в белке около 3 г/кг/сут. Но с учетом того, что у ребенка дефицит массы тела, предпочтительно взять более высокую потребность – 3,1-3,2 г/кг.
8. Дефицит белка: потребность в белке – получаемое количества белка с грудным молоком = $3,2 - 2,4 = 0,8$ г/кг/сут
9. Произведем расчет для каждого фортификатора.
- 9.1. В 1 стике фортификатора Nutrilon содержится 0,55 г белка и 7,5 ккал.
- Нам необходимо определить, сколько граммов белка ребенок получит с саше на 1 кг веса = $0,55 / 2,4 = 0,23$ г/кг/сут. Дефицит в белке составляет 0,8 г/кг/сут. Необходимое количество саше с целью восполнения дефицита = $0,8 / 0,23 = 3,5$ саше. С целью более равномерного распределения фортификатора в течение суток желательно добавлять по $\frac{1}{2}$ саше фортификатора в каждое кормление за исключением одного (например, ночного).
 - Количество ккал с фортификатором составит: количество саше * ккал в 1 саше / массу тела ребенка в кг = $3,5 * 7,5 / 2,4 = 11$ ккал/кг/сут. Суммарное количество ккал за сутки с учетом восполнения дефицита с обогатителем грудного молока составит: $140 + 11 = 151$ ккал/кг/сут.
- 9.2. В 1 стике фортификатора perNAN FM85 содержится 0,36 г белка и 4,3 ккал.
- Количество белка на килограмм с 1 саше составит: $0,36 / 2,4 = 0,15$ г/кг/сут. Необходимое количество обогатителя грудного молока за сутки = $0,8 / 0,15 = 5,3$ саше. Для более удобного дозирования, можно взять 5 саше фортификатора за сутки, следовательно, ребенок получит белка: $5 * 0,15 + 2,4 = 3,15$ г/кг/сут (что укладывается в ту потребность, которую мы определили – 3,2-3,1 г/кг/сут).
 - Количество ккал с учетом обогатителя грудного молока составит: $5 * 4,3 / 2,4 + 140 = 149$ ккал/кг/сут.

Типография КрасГМУ
Подписано в печать 27.10.2022. Заказ № 20000

660022, г.Красноярск, ул.П.Железняка, 1