

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Л. И. Краснова, Л. А. Мусатова,
Г. В. Долгушкина, А. М. Никифоров**

ПЕДИАТРИЯ

**Методические рекомендации
для обучающихся по специальности «Стоматология»**

Часть 1

ПЕНЗА 2025

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет» (ПГУ)

Л. И. Краснова, Л. А. Мусатова,
Г. В. Долгушкина, А. М. Никифоров

ПЕДИАТРИЯ

Методические рекомендации
для обучающихся по специальности «Стоматология»

В трех частях

Часть 1

Пенза
Издательство ПГУ
2025

УДК 616-053.2
К78

Р е ц е н з е н т

доктор медицинских наук, профессор кафедры реабилитации и спортивной
медицины Казанского медицинского университета Минздрава России,
главный реабилитолог Министерства труда, занятости и социальной
защиты Республики Татарстан
В. А. Исанова

Краснова, Людмила Ивановна.

К78 Педиатрия : метод. рекомендации по специальности
«Стоматология» : в 3 ч. / Л. И. Краснова, Л. А. Мусатова,
Г. В. Долгушкина, А. М. Никифоров. – Пенза : Изд-во ПГУ,
2025. – Ч. 1. – 80 с.

Представлена методическая разработка практических занятий
по педиатрии, входящих в учебный план в VIII семестре. По каждой
теме даны методические указания, приведены перечень оснащения за-
нятия, список литературы, перечень практических навыков и контроль-
ных вопросов.

Издание подготовлено на кафедре «Педиатрия» Медицинского ин-
ститута ПГУ и предназначено для обучающихся по специальности
31.05.03 «Стоматология» медицинских вузов для аудиторной и внеауди-
торной работы.

УДК 616-053.2

*Рекомендовано к изданию методической комиссией
Медицинского института ПГУ
(протокол № 04 от 12.12.2024)*

© Пензенский государственный
университет, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НЕОНАТОЛОГИЯ.....	4
Занятие 1. Периоды детского возраста. Анатомо-физиологические особенности доношенного ребенка, особенности ухода.....	4
Занятие 2. Анатомо-физиологические особенности недоношенного ребенка, особенности ухода.....	16
Занятие 3. Физическое и нервно-психическое развитие детей	39
Занятие 4. Вскармливание детей первого года жизни. Естественное вскармливание. Преимущества грудного вскармливания. Смешанное и искусственное вскармливание. Лечебные смеси.....	66

РАЗДЕЛ 1. НЕОНАТОЛОГИЯ

Занятие 1

Периоды детского возраста. Анатомо-физиологические особенности доношенного ребенка, особенности ухода

Содержание занятия

Периоды детского возраста. Анатомо-физиологические особенности детей в различные возрастные периоды.

Клинические группы новорожденных детей. Понятие доношенного ребенка. Анатомо-физиологические особенности доношенного ребенка. Оценка состояния по шкале Апгар. Неонатальный скрининг. Особенности ухода за ребенком в периоде новорожденности.

Цели занятия:

Знать: периоды детского возраста; анатомо-физиологические особенности доношенного ребенка, клинические группы новорожденных.

Уметь: проводить объективный осмотр доношенных детей, оценивать их состояние по шкале Апгар; проверять физиологические рефлексы; проводить и оценивать неонатальный скрининг.

Актуальность занятия

Данное занятие вносит вклад в формирование компетенций ОПК-9.

План занятия:

1. Организационные вопросы (регистрация присутствующих, вступительное слово преподавателя, введение в тему) – 10 мин.

2. Разбор материала занятия с последующим клиническим анализом доношенных новорожденных. При активном участии студентов обосновывается предварительный диагноз, оцениваются данные лабораторно-инструментальных исследований, формируется окончательный клинический диагноз, выявляются факторы риска, индивидуальные механизмы патогенеза патологических состояний, аргументируются лечебные мероприятия с доказательством патогенетической целесо-

образности каждого препарата; предлагаются рекомендации при выписке – 240 мин.

3. Самостоятельная работа студентов (у постели больного малыми группами): курация доношенных новорожденных детей, обход курируемых больных, оформление дневников при активной консультации преподавателя – 100 мин.

4. Контроль конечного уровня знаний – 10 мин.

Оснащение занятия:

1. Компьютер, мультимедиапроектор, презентации, мультимедийные фильмы.

2. Наглядные материалы (таблицы, плакаты, слайды).

3. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения РФ.

4. Истории болезни.

5. Таблицы, слайды, амбулаторные карты, данные анализов.

6. Тесты, задачи по теме занятия.

7. Подбор двух-трех больных по теме занятия для самостоятельной курации и клинических разборов.

Методические указания

ПЕРИОДЫ ДЕТСТВА:

1. Внутриутробный этап:

– *фаза эмбрионального развития* – до 2–3 месяцев;

– *фаза плацентарного развития* – от 3 месяцев до рождения.

2. Внеутробный этап – периоды:

• **Новорожденности (неонатальный)** – от рождения до 28 дней:

– грудного возраста – с 29-го дня до 1 года;

– преддошкольный – от 1 года до 3 лет;

– дошкольный – от 3 лет до 6–7 лет;

– младший школьный – от 7 до 12 лет;

– старший школьный – от 12 до 15–16 лет;

– подростковый – от 15–16 до 18 лет.

Анатомо-физиологические особенности доношенного ребенка

Клинические группы новорожденных детей:

– доношенные дети;

– недоношенные дети;

- незрелые дети;
- переносенные дети;
- дети с внутриутробной гипотрофией.

Доношенный новорожденный – ребенок, родившийся в сроке беременности от 37 до 42 недель (260–294-е дни гестации).

Недоношенный новорожденный – ребенок, родившийся в сроке беременности от 22 до 37 недель (до 260-го дня гестации).

• **Внешний вид.** Для здорового новорожденного характерно повышение мышечного тонуса в сгибателях, поэтому его руки и ноги полусогнуты, кисти сжаты в кулачки. Движения не координированы, хаотичны. На болевые раздражители, чувство голода новорожденный реагирует громким криком. Кожа у новорожденного бархатистая, нежная, со слегка просвечивающимися сосудами, сразу после рождения покрыта творожистой первородной смазкой. Подкожно-жировая клетчатка у доношенных детей хорошо выражена, жировые отложения состоят из большого количества тугоплавких кислот: пальмитиновой и стеариновой, вследствие чего под влиянием охлаждения, обезвоживания и других факторов кожа может уплотняться и отекает. Пушковые волосы (**лануго**) покрывают верхний отдел спины, плечи, лоб новорожденного. У доношенных детей ногти покрывают ногтевое ложе, доходя до края фаланг, у недоношенных нередко не доходят до кончиков пальцев. Мышцы у новорожденного развиты слабо, характерна мышечная физиологическая гипертония, обусловленная особенностями нервной системы – палидарная система преобладает над стриарной. Для здорового новорожденного характерна флексорная поза: руки и ноги полусогнуты, кисти сжаты в кулачки. Новорожденный самостоятельно не держит голову. Движения некоординированные, хаотичны. Голова отличается преобладанием мозгового черепа над лицевым. Кости черепа у подавляющего большинства не сращены, открыт большой родничок (его размеры 1–2 см), швы могут быть сомкнуты, слегка расходиться или находить друг на друга.

В зависимости от особенностей протекания родов форма головы может быть **долихоцефалической** (вытянутой спереди назад), **брахицефалической** (вытянутой вверх) или **неправильной** (асимметричной). Глазки в первые дни почти все время закрыты. Ребенок открывает их при перемене положения тела. На склерах могут быть после-

родовые кровоизлияния, веки отечные. Зрачки должны быть симметричными и реагировать на свет с рождения. Глазные яблоки «плавающие», в первые дни жизни в норме может отмечаться горизонтальный нистагм (мелкоамплитудные произвольные подергивания глазных яблок).

- **Дыхательная система.** Грудная клетка бочкообразной формы, ребра расположены горизонтально, дыхание поверхностное, при крике, кормлении, беспокойстве ребенка легко возникает одышка из-за узких носовых ходов, возможного отека слизистой оболочки носа. У новорожденных дыхание частое и поверхностное, характерны аритмия и лабильность дыхания. Число дыхательных движений у доношенного новорожденного – от 40–60 в одну минуту. Становление функции дыхания происходит при участии легочного сурфактанта. При недостатке сурфактанта (например, при гипоксии) развивается синдром дыхательных расстройств (СДР).

- **Сердечно-сосудистая система.** После первого вдоха зародышевые кровеносные пути – артериальный (боталлов) и венозный (аранциев) протоки, овальное отверстие и остатки пупочных сосудов – закрываются. Сердце имеет округлую форму и расположено в грудной клетке высоко, поперечно, его размеры относительно грудной клетки велики.

Круговорот крови у новорожденного происходит в 2 раза быстрее, чем у взрослого.

Пульс в первые дни после рождения – 140–160 в одну минуту, на 2–3-й неделе – 125–140 в одну минуту. Для детей раннего возраста характерны лабильность пульса, аритмия, особенно дыхательная. Артериальное давление при рождении: систолическое – 66 мм рт. ст., диастолическое – 36 мм рт. ст.; в возрасте 10 дней артериальное давление становится выше: 80 мм рт. ст. – систолическое и 43 мм рт. ст. – диастолическое.

Живот обычно активно участвует в акте дыхания, имеет округлую форму. При перекорме и заболеваниях легко возникает вздутие живота. Печень выступает из-под края реберной дуги не более чем на 2 см. У доношенных девочек большие половые губы прикрывают малые, у мальчиков яички должны быть опущены в мошонку.

Определение состояния новорожденного по шкале Апгар осуществляется в первую минуту после рождения по пяти важным

клиническим признакам. Каждый признак оценивается по трехбалльной системе – 0, 1, 2 балла (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Шкала Апгар

Клинические признаки	Количество баллов		
	0	1	2
Сердцебиение	Отсутствует	Менее 100/мин	100–140/мин
Дыхание	Отсутствует	Редкие, единичные дыхательные движения	Хорошее, крик
Окраска кожи	Белая, цианотичная	Розовая, конечности синие	Розовая
Мышечный тонус	Отсутствует	Снижен	Активные движения
Рефлекторная возбудимость	Нет реакции на раздражение	Гримаса или движение	Движение, громкий крик

Оценка по шкале Апгар:

- здоровый новорожденный – 8–10 баллов;
- асфиксия легкой степени – 7–6 баллов;
- асфиксия средней степени тяжести – 5 баллов;
- тяжелая асфиксия – 4 балла.

Важная особенность новорожденных – наличие физиологических рефлексов:

1. Сосательный – на раздражение губ путем прикосновения ребенок отвечает сосательными движениями.

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

3. Ладонный хватательный рефлекс Робинсона – при вкладывании в ручку ребенка пальца происходит сжатие кисти и ребенок плотно охватывает палец.

4. Рефлекс Моро – при ударе по поверхности, на которой лежит ребенок, или дуновении в лицо руки ребенка разгибаются в локтях и отводятся в стороны (1-я фаза) с последующим «обниманием» туловища (2-я фаза).

5. Рефлекс опоры и автоматической ходьбы – ребенка берут под мышки и ставят вертикально, поддерживая пальцами заднюю часть головы. При этом его ноги сначала сгибаются, а затем происходит

выпрямление ног и туловища. При небольшом наклоне вперед ребенок делает шаговые движения (автоматическая ходьба).

6. Рефлекс ползания Бауэра – в положении ребенка на животе к его согнутым ногам приставляют ладонь и ребенок начинает ползти, выпрямляя ноги и отталкиваясь.

7. Защитный рефлекс новорожденного – в положении на животе ребенок поворачивает голову в сторону (защита).

8. Рефлекс Галанта – штриховыми движениями пальца раздражается кожа вдоль позвоночника сверху вниз. В ответ ребенок изгибает туловище в сторону раздражения.

Незрелые дети – дети, не соответствующие по степени зрелости гестационному возрасту. Они могут быть доношенными и недоношенными.

Зрелость характеризует степень развития плода, т.е. совокупность признаков (уровень физического развития, развитие кожного покрова мягких тканей, опорно-двигательного аппарата), при которых возможна самостоятельная жизнь ребенка во внешней среде.

Основные признаки зрелости новорожденного:

- достаточное развитие подкожно-жирового слоя;
- длина волос на голове не менее 2 см;
- хрящи ушных раковин и носа плотные;
- ногтевые пластинки на пальцах кистей и стоп заходят за концы пальцев.

Зрелость – готовность органов и систем ребенка к обеспечению его внеутробного существования. Зрелость новорожденного ребенка определяется по совокупности морфологических (клинических) и функциональных признаков по отношению к гестационному возрасту, а также биохимическими показателями. Зрелым считается здоровый доношенный ребенок, у которого морфологическое и функциональное состояние органов и систем соответствует его сроку гестации. Все недоношенные дети являются незрелыми по отношению к доношенным. В то же время они могут быть достаточно зрелыми в функциональном отношении к своему гестационному возрасту, однако их органы и системы неспособны обеспечить их существование во внеутробной жизни. Среди доношенных новорожденных также могут встречаться незрелые. Это дети, у которых морфологическая и функциональная зрелость ниже их срока гестации. Гестационный возраст определяют акушеры-генкологи при объективном обследовании беременной – шевеление плода, высота стояния дна матки, срок

последней менструации, по данным УЗИ, параметрам альфа-фетопротеина.

Степень морфологической зрелости младенца устанавливается по комплексу внешних признаков: пропорции тела, плотности костей черепа и размеру родничков, наличию первородной смазки при рождении, развитию грудных желез, форме ушных раковин, состоянию кожных покровов, выполнению ногтевой пластинкой ногтевого ложа и т.д.

В 1971 г. Петрусс предложил оценочную таблицу степени зрелости, которая включает пять внешних морфологических признаков.

Каждый признак оценивается от 0 до 2 баллов. Полученная сумма баллов прибавляется к 30. Итоговый результат соответствует степени морфологической зрелости новорожденного ребенка. Если он совпадает с гестационным возрастом, следовательно, ребенок считается зрелым к своему сроку гестации. Все недоношенные дети являются незрелыми, в то же время они могут быть достаточно зрелыми в функциональном отношении к своему гестационному возрасту, но неспособны к внеутробной жизни.

Функциональная зрелость новорожденного ребенка определяется зрелостью:

а) центральной нервной системы (ЦНС) – наличие и выраженность сосательного, глотательного и других рефлексов периода новорожденности, удержание собственной температуры тела при адекватном температурном режиме окружающей среды;

б) органов дыхания – правильный ритм дыхания, отсутствие приступов апноэ и цианоза;

в) сердечно-сосудистой системы (ССС) – правильный ритм сердечных сокращений, нет расстройства микроциркуляции, а также нормальное функционирование других органов и систем.

Переношенные дети

Дети, родившиеся при сроке беременности свыше 42 недель и имеющие клинические признаки переношенности:

– первородная смазка и пушок отсутствуют. Кожа, не покрытая защитной смазкой, от длительного соприкосновения с амниотической жидкостью становится дряблой, морщинистой. Длинные ногтевые пластины выступают за пределы кончиков пальцев;

– подкожно-жировой слой развит слабо. Наблюдается увеличенная плотность ушных раковин и хрящей носа. Кости черепа плотные, с узкими швами и маленькими родничками. На голове густые и длинные волосы. Масса тела или превышена, или отмечается гипотрофия

при длине тела более 56 см. Увеличена окружность головы и грудной клетки;

– новорожденный признается переносным при сочетании двух-трех признаков перзрелости.

Дети с внутриутробной гипотрофией

Дети, у которых массо-ростовой показатель ниже нормы (норма 60–80) или имеются клинические признаки внутриутробной гипотрофии (дефицит массы тела, уменьшение всех параметров физического развития, трофические расстройства).

Неонатальный скрининг

Неонатальный скрининг новорожденных нужен для раннего выявления врожденных и наследственных патологий. Это исследование проводят всем без исключения детям в первые дни жизни. В России такой тест нередко называют «пяточным», поскольку кровь для исследования берут именно из этой области тела. **Обследование** проводят:

- на фенилкетонурию;
- гипотиреоз;
- адреногенитальный синдром;
- галактоземию;
- муковисцидоз;
- аудиологический скрининг.

Расширенный неонатальный скрининг на врожденные и наследственные заболевания проводят на 36 заболеваний с 31 декабря 2022 г. (тирозинемия, тип I, болезнь кленового сиропа, гомоцистинурия, первичная карнитиновая недостаточность, изовалериановая ацидемия, аргиназная недостаточность, дефицит биотинидазы, спинальная мышечная атрофия, первичные иммунодефициты и др.).

Требования к сбору образцов

У доношенных детей в течение 24–48 ч после рождения, у недоношенных на седьмые сутки (144–168 ч после рождения) при внутривенном введении жидкостей – до или через четыре дня после инфузионной терапии. Взятие крови производят утром, натощак (через 3 ч после очередного кормления).

Уход за доношенными детьми

1. Первичный туалет новорожденного.
2. Уход за новорожденными в палатах новорожденных.

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

При пеленании (перед каждым кормлением) детей подмывают под проточной водой в направлении спереди назад. Обработка остатка пуповины проводится ежедневно 3 %-м раствором перекиси водорода, затем сухой палочкой культю просушивают, после чего пуповинный остаток смазывают 5 %-м перманганатом калия. После отпадения пуповинного остатка необходимо проводить обработку пупочной ранки этими же растворами до ее заживления.

Вскармливание естественное.

3. Основные требования по уходу за новорожденными на дому:

а) ежедневный туалет. Туалет кожи, слизистых, пупочной ранки, подмывание ребенка осуществляются по тем же правилам, что и в палате новорожденных родильного дома. Полость рта обрабатывается только в случае молочницы. Ногти обрезаются маленькими ножницами с тупым и концами, предварительно обработанными 96 %-м спиртом;

б) пеленание. По желанию родителей можно с первых дней жизни использовать кофточки и ползунки. Однако, если ребенка решили пеленать, применяют метод свободного и широкого пеленания. Суть свободного пеленания заключается в одевании ребенку с первых дней жизни тонкой распашонки, а поверх нее – кофточки с зашитыми рукавами. При этом руки ребенка остаются свободными, объем их движений увеличивается, что благотворно сказывается на нервно-психическом развитии, а также функции дыхания. Широкое пеленание необходимо для правильного формирования тазобедренных суставов. При этом способе бедра разведены в стороны и создаются условия для правильного формирования тазобедренных суставов;

в) купание. До 6 месяцев – ежедневно, затем можно купать через день. Температура воды должна быть 37–37,5 °С, продолжительность ванны – 5–7 мин. Мыло для мытья тела используется 1–2 раза в неделю, область промежности моют с мылом ежедневно;

г) прогулки на свежем воздухе. Летом начинают гулять сразу после выписки из стационара. Продолжительность первой прогулки – 15–20 мин, затем пребывание на улице увеличивают на 10–20 мин ежедневно. Весной и осенью продолжительность прогулки сокращается до 10–15 мин и длительность пребывания на свежем воздухе увеличивается медленнее. В зимний период режим пребывания на свежем воздухе устанавливается индивидуально с учетом климата, состояния здоровья и особенностей ребенка.

Санитарно-гигиенические требования:

а) влажная уборка проводится 1–2 раза в день и 3–4 раза в день необходимо проветривание комнаты малыша. На время уборки и проветривания комнаты ребенка необходимо перевести в другое помещение;

б) родителям необходимо строго соблюдать правила личной гигиены: регулярно принимать душ, мыть руки перед контактом с ребенком, часто менять одежду, в которой осуществляется уход за малышом;

в) белье ребенка должно храниться и стираться отдельно, после стирки его проглаживают с обеих сторон. Для стирки используется детское мыло. По возможности необходимо ограничить посещения родственников и знакомых;

г) следует убрать из комнаты ребенка ковры и другие предметы, в которых накапливается пыль (тяжелые шторы, диванные подушки, мягкие игрушки и т.п.).

Поддержание температурного режима:

а) температура окружающей среды должна быть такой, чтобы малышу было комфортно и тепло, обычно это 22–24 °С. Первым признаком охлаждения является похолодание носа, а также ладошек и стоп;

б) если ребенок быстро охлаждается, требуется дополнительное обогревание при пеленании, туалете малыша. Пеленать ребенка нужно в согретые пеленки, по возможности быстро;

в) кровать ребенка должна стоять подальше от окон и дверей.

Практические навыки

1. Проведение опроса, сбора анамнеза у матери и физикального осмотра новорожденного ребенка.

2. Составление плана обследования ребенка с подозрением на патологическое состояние.

3. Наличие знаний по трактовке шкалы Апгар у новорожденных.
4. Наличие знаний по проведению и оценке физиологических рефлексов.
5. Знание методики проведения неонатального скрининга.
6. Знание особенностей ухода за новорожденными детьми.

Вопросы для самоподготовки

1. Определение доношенного ребенка.
2. Анатомо-физиологические особенности доношенного.
3. Физиологические рефлексы новорожденного.
4. Шкала Апгар и критерии оценки новорожденного.
5. Клинические группы новорожденных детей.
6. Критерии зрелости новорожденного.
7. Неонатальный скрининг.
8. Уход за новорожденным.

Список литературы

А. Учебная литература

1. Детские болезни : учебник / под ред. Р. Р. Кильдияровой. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. 800 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459645.html>
2. Шабалов Н. П. Неонатология : учеб. пособие : в 2 т. 7-е изд., перераб. и доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. Т. 1. 720 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457702.html>
3. Шабалов Н. П. Неонатология : учеб. пособие : в 2 т. 7-е изд., перераб. и доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. Т. 2. 752 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN978597047719.html>
4. Кильдиярова Р. Р. Справочник врача-педиатра. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 288 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451113.html>
5. Кильдиярова Р. Р., Латышев Д. Ю. Симптомы и синдромы в педиатрии. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. 272 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970472163.html>

Б. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента».
URL: <http://www.studmedlib.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант врача».
URL: <http://www.rosmedlib.ru/>
3. База данных «Medline With Fulltext» на платформе EBSCOHOST. URL: <https://search.ebscohost.com/>
4. Электронно-библиотечная система «BookUp». URL: <https://www.books-up.ru/>
5. Портал непрерывного медицинского образования врачей.
URL: <https://edu.rosminzdrav.ru/>

Занятие 2

Анатомо-физиологические особенности недоношенного ребенка, особенности ухода

Содержание занятия

Определение. Степени недоношенности. Физиологические особенности недоношенного. Определение недоношенного ребенка с ОНМТ, с ЭНМТ. Анатомо-физиологические особенности недоношенного ребенка, особенности выхаживания (три этапа).

Цели занятия:

Знать: анатомо-физиологические особенности недоношенного новорожденного, клинические проявления пограничных состояний, критерии диагностики и принципы лечения данных состояний, современные подходы к организации вскармливания недоношенных новорожденных, причины нарушения внутриутробного развития.

Уметь: проводить осмотр недоношенного новорожденного; дифференцировать пограничные состояния перинатального периода; производить расчет питания новорожденного ребенка.

Актуальность занятия

Данное занятие вносит вклад в формирование компетенций ОПК-9.

План занятия:

1. Организационные вопросы (регистрация присутствующих, вступительное слово преподавателя, введение в тему) – 10 мин.

2. Разбор материала занятия с последующим клиническим анализом недоношенных новорожденных детей. При активном участии студентов обосновывается предварительный диагноз, оцениваются данные лабораторно-инструментальных исследований, формируется окончательный клинический диагноз, выявляются факторы риска, индивидуальные механизмы патогенеза, аргументируются лечебные мероприятия с доказательством патогенетической целесообразности каждого препарата, предлагаются рекомендации при выписке – 240 мин.

3. Самостоятельная работа студентов (у постели больного малыши группами): курация недоношенных детей, обход курируемых

больных, оформление дневников при активной консультации преподавателя – 100 мин.

4. Контроль конечного уровня знаний – 10 мин.

Оснащение занятия:

1. Компьютер, мультимедиапроектор, презентации, мультимедийные фильмы.

2. Наглядные материалы (таблицы, плакаты, слайды).

3. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения РФ.

4. Истории болезни.

5. Таблицы, слайды, амбулаторные карты, данные анализов.

6. Тесты, задачи по теме занятия.

7. Подбор двух-трех больных по теме занятия для самостоятельной курации и клинических разборов.

Методические указания

Период новорожденности начинается с момента перерезки пуповины и первого вдоха ребенка и длится 28 суток.

Доношенный новорожденный – ребенок, родившийся в сроке беременности от 37 до 42 недель (260–294 дни гестации).

Недоношенный новорожденный – ребенок, родившийся в сроке беременности от 22 до 37 недель (до 260-го дня гестации). Условно выделяют четыре степени недоношенности:

– I степень: 36–37 недель, вес 2001–2500 г, рост 40–47 см;

– II степень: 32–35 недель, вес 1501–2000 г, рост 37–40 см;

– III степень: 31–38 недель, вес 1001–1500 г, рост 35–37 см;

– IV степень: менее 28 недель, вес менее 1000 г, рост менее 35 см.

Новорожденные, родившиеся с массой тела до 2500 г, считаются плодами мужского/женского пола с низкой массой тела (НМТ) при рождении; до 1500 г – с очень низкой массой тела (ОНМТ); до 1000 г – с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ).

Преждевременные роды

Согласно ВОЗ, преждевременные роды – рождение ребенка с 22-й по 37-ю полную неделю беременности. Диагноз устанавливают на основании клинических данных.

Частота преждевременных родов составляет 7–10 % от всех родов, причем, по данным американских авторов, 9–10 % детей рождаются до 37-й недели, 6 % – до 36-й недели, 2–3 % – до 33-й недели. В течение последних 30 лет частота рождения недоношенных детей остается стабильной, однако отмечают улучшение прогноза для новорожденных в связи с развитием неонатальной медицины.

К факторам риска преждевременных родов относят низкий социально-экономический уровень жизни женщины, возраст (младше 18 и старше 30 лет), неблагоприятные условия труда, интенсивное курение (более 10 сигарет в день), употребление наркотиков (особенно кокаина), данные акушерского анамнеза – наличие одних преждевременных родов в анамнезе увеличивает риск их возникновения при последующей беременности в 4 раза, двух преждевременных родов – в 6 раз.

Осложнения, способствующие развитию преждевременных родов:

- внутриутробная инфекция (хориоамнионит);
- преждевременное излитие околоплодных вод, сопровождающееся хориоамнионитом или без него;
- истмико-цервикальная недостаточность;
- отслойка нормальной или низко расположенной плаценты;
- факторы, ведущие к перерастяжению матки (многоводие, многоплодная беременность, макросомия при диабете);
- пороки развития матки, миома матки (нарушение пространственных взаимоотношений, ишемические дегенеративные изменения в узле);
- инфекции верхних мочевых путей (пиелонефрит, бессимптомная бактериурия);
- хирургические операции во время беременности, особенно на органах брюшной полости;
- травмы;
- экстрагенитальные заболевания, нарушающие метаболические процессы у беременной и приводящие к внутриутробному страданию плода (артериальная гипертензия, бронхиальная астма, гипертиреоз, заболевания сердца, анемия с уровнем гемоглобина менее 90 г/л);
- наркомания, интенсивное курение.

Около 30 % всех случаев самопроизвольных преждевременных родов обусловлено инфекцией, причем среди детей, рожденных до

30-й недели беременности, гистологически верифицированный хорио-амнионит отмечен в 80 % случаев.

Наилучшей профилактикой преждевременных родов является подготовка к беременности, которая включает диагностику и лечение инфекционных заболеваний и достижение устойчивого контролируемого течения имеющейся хронической патологии. После наступления беременности профилактика преждевременных родов заключается в регулярном наблюдении за ее течением, своевременном лечении выявляемых осложнений или заболеваний и госпитализации в стационар по показаниям. В стационаре проводится профилактическая терапия, направленная на сохранение беременности.

Анатомо-физиологические особенности доношенного и недоношенного ребенка

1. Внешний вид

Доношенный ребенок массой более 2500 г, ростом более 45 см имеет пропорциональное телосложение. Голова отличается преобладанием мозгового черепа над лицевым, конфигурирована, покрыта волосами длиной 1–2 см. Окружность головы на 1–2 см больше, чем окружность груди. Шея короткая. Ушные раковины плотные. Стопы исчерчены многочисленными бороздками. Пупочное кольцо располагается на середине расстояния между мечевидным отростком и лобком. У мальчиков яички опущены в мошонку, у девочек большие половые губы прикрывают малые.

Внешний вид недоношенного ребенка своеобразен: телосложение непропорциональное, нижние конечности и шея короткие, руки тонкие и длинные, пупочное кольцо расположено низко, голова относительно большая, мозговой череп больше преобладает над лицевым, чем у доношенного ребенка. Высота головы составляет у недоношенного $\frac{1}{3}$ длины тела, тогда как у доношенного она равна лишь $\frac{1}{4}$. Окружность головы на 3–4 см больше окружности грудной клетки. Ушные раковины мягкие, плотно прижаты к голове. Волосы на голове короткие, редкие. Складки на подошве отсутствуют или начинают обозначаться на передней половине. Кружок около соска плоский, еле заметный. Живот большой, распластанный ввиду слабости прямых мышц живота. Половая щель у девочек зияет, так как большие половые губы не прикрывают малые. Яички у мальчиков не опущены в мошонку.

2. Кожа, придатки кожи, подкожно-жировая клетчатка

В период рождения кожа ребенка покрыта первородной смазкой серовато-белого цвета, состоящей из слущенного эпителия и жира. Чрезмерное количество смазки отмечается у недоношенных детей, незначительное – у глубоко недоношенных.

После удаления смазки на коже появляется физиологическая эритема, которая сохраняется до 2–3 суток. В последующие дни наступает отрубевидное шелушение и кожа здорового новорожденного приобретает нежно-розовый цвет. Кожа недоношенных детей тонкая, морщинистая, отчетливо выражена физиологическая эритема.

Роговой слой кожи тонкий, нежный. Эпидермис и базальный слой рыхлые, что обуславливает слабую связь эпидермиса с дермой, способствует легкому возникновению опрелостей и гнойничковых заболеваний. Кожа новорожденного обильно снабжена кровеносными сосудами и относительно широкими капиллярами. Повышена функция сальных желез и снижена потовых.

Подкожная основа у доношенных детей хорошо выражена, жировые отложения состоят из большого количества тугоплавких кислот пальмитиновой и стеариновой, вследствие чего под влиянием охлаждения, обезвоживания и других факторов кожа может уплотняться и отекать (склерема). Подкожная основа у недоношенных детей развита слабо, сохраняясь лишь в области щек, а при глубокой недоношенности – совершенно отсутствует, эластичность кожи снижена.

У глубоко недоношенных иногда отмечается незначительно выраженный цианоз в области носогубного треугольника, ногтей и стоп.

Пушковые волосы (лануго) покрывают верхний отдел спины, плечи, лоб новорожденного, у недоношенных – в том числе щеки, бедра. У доношенных детей ногти покрывают ногтевое ложе, доходя до края фаланг, у недоношенных часто не доходят до кончиков пальцев.

У новорожденных, особенно недоношенных, защитная функция кожи снижена, что объясняется нежностью ее поверхностных слоев и их легкой ранимостью. Кожа новорожденного очень быстро отдает тепло и влагу, поэтому в случаях неправильного ухода может наступить перегревание или переохлаждение ребенка.

3. Костно-мышечная система

Кости новорожденного отличаются мягкостью, эластичностью и меньшей, по сравнению со взрослыми, ломкостью. Это объясняется тем, что в них содержится много воды и мало плотных веществ.

У новорожденных много также хрящевой ткани, особенно в позвоночном столбе, запястьях, тазу. Сразу же после рождения голова имеет вытянутую (долихоцефалическую) форму. Через несколько месяцев после рождения поперечный размер ее постепенно увеличивается.

Межкостные пространства для швов заполнены хрящевой тканью. Большинство детей рождаются с закрытыми боковыми родничками, образованными височной, теменной, лобной и затылочной костями, и закрытым малым родничком, расположенным между затылочной и теменными костями, на пересечении продольного и ламбдовидного швов. Большой (передний) родничок, образованный лобными и теменными костями, как правило, при рождении остается открытым. Он имеет ромбовидную форму, передне-задний размер больше бокового. Расстояние между сторонами равно 2,5–3 см.

У недоношенных детей отмечается податливость при пальпации не только краев родничков, но и теменных костей, что объясняют недостаточным содержанием в них солей кальция и фосфора. К моменту рождения у них остаются открытыми все роднички, наблюдается незаращение или расхождение черепных швов.

Позвоночный столб у новорожденного не имеет физиологических изгибов.

Грудная клетка у родившегося и еще не дышавшего ребенка имеет форму усеченного конуса, расположенного узкой частью кверху. Большой диаметр нижней грудной клетки обусловлен высоким расположением органов брюшной полости, особенно печени. После первого вдоха легкие расправляются, верхняя часть грудной клетки несколько расширяется, верхние ребра принимают почти горизонтальное положение, напоминая форму обручей бочонка.

Нижние конечности новорожденного относительно короткие, несколько искривлены выпуклостью кнаружи. У недоношенных детей чаще, чем у доношенных, наблюдаются врожденный вывих и дисплазия тазобедренных суставов.

Мышцы (особенно конечностей) у новорожденного развиты слабо, характерна мышечная физиологическая гипертония, обусловленная особенностями нервной системы – палидарная система преобладает над стриарной. Для здорового новорожденного характерна флексорная поза: руки и ноги полусогнуты, кисти сжаты в кулачки. Недоношенным детям в свою очередь свойственна мышечная гипотония.

Новорожденный самостоятельно не держит голову, не может изменить положения тела. Движения не координированы, хаотичны.

4. Сердечно-сосудистая система

До момента рождения ребенка существует плацентарное кровообращение. После первого вдоха легкие раскрываются и наполняются кровью, а зародышевые кровеносные пути – артериальный (боталлов) и венозный (аранциев) протоки, овальное отверстие и остатки пупочных сосудов – закрываются. Гипоксия плода и асфиксия при рождении задерживают сроки закрытия эмбриональных протоков до 2–3 недель. В таких случаях отмечается «симптом шунта» со сбросом крови справа налево через открытое овальное отверстие или слева направо из дуги аорты в легочную артерию через артериальный проток. При «симптоме шунта» у новорожденных отмечаются цианоз и систолический шум. Через 2–8 недель после функционального и гемодинамического закрытия фетальных путей, связывающих большой и малый круг кровообращения, происходит их окончательное анатомическое закрытие.

Масса сердца относительно велика (0,8 % от массы тела). Сердце имеет округлую форму и расположено в грудной клетке высоко, поперечно, его размеры относительно грудной клетки велики. Соотношение предсердий и желудочков у новорожденного иное, чем у взрослого: предсердия имеют относительно большую величину. Круговорот крови у новорожденного происходит в 2 раза быстрее, чем у взрослого.

Пульс в первые дни после рождения – 140–160 в одну минуту, на 2–3-й неделе – 125–140 в одну минуту. Для детей раннего возраста характерны лабильность пульса, аритмия, особенно дыхательная.

Сердечно-сосудистая система недоношенного ребенка по сравнению с другими функциональными системами является относительно зрелой, так как закладывается на ранних стадиях онтогенеза. Несмотря на это, пульс у недоношенных детей также лабилен, слабого наполнения, частота – 120–160 в одну минуту. Для наиболее незрелых детей характерен ритмический рисунок пульса типа эмбриокардии.

Артериальное давление при рождении: систолическое – 66 мм рт. ст., диастолическое – 36 мм рт. ст.; в возрасте 10 дней артериальное давление становится выше: 80 мм рт. ст. – систолическое и 43 мм рт. ст. – диастолическое. Артериальное давление у недоношенных детей по сравнению с доношенными более низкое: систолическое – 50–80 мм рт. ст., диастолическое – 20–30 мм рт. ст. Среднее давление – 55–65 мм рт. ст.

Отмечаются повышенная проницаемость, хрупкость, ломкость кровеносных сосудов, что объясняется плохим развитием в сосудистой системе эластической ткани. У недоношенных детей замедленное

кровообращение, в результате образуются гипостазы. Проявлением их является синюшная окраска стоп и кистей. Нередко встречается симптом Арлекина или Финкельштейна (при положении ребенка на боку кожа нижней половины тела более гиперемирована, чем верхней, с резко выраженной границей между ними). Этот симптом связан с незрелостью гипоталамуса, который осуществляет контроль за состоянием тонуса кровеносных сосудов.

Особенности ЭКГ новорожденного обусловлены положением сердца в грудной клетке, его анатомическим строением и иннервацией. ЭКГ новорожденного имеет низкий зубец R в I отведении, а зубец S хорошо выражен. Интервал PQ колеблется от 0,09 до 0,12 с.

У недоношенных ЭКГ обладает рядом особенностей: в связи с повышенной нагрузкой на правые отделы сердца характерны признаки правограммы; зубец Р – высокий в течение первой недели жизни, что объясняется перегрузкой правого сердца в результате незрелости легочного кровяного русла; частота сердечных сокращений от 100 до 180 уд/мин; зубец Р часто бывает зазубрен вследствие нарушения проводимости в правом желудочке; зубец Т лежит на изоэлектрической линии, низкий в сочетании с относительно низким вольтажем и сглаженностью интервала S–Т.

5. Кровь и кроветворные органы

В эмбриональный период гемопоэз осуществляется преимущественно в печени, кроветворная функция которой к пятому месяцу интенсивно увеличивается, а к периоду рождения, постепенно уменьшаясь, почти прекращается. С четвертого месяца внутриутробного развития плода наряду с печенью кроветворными органами становятся костный мозг, селезенка и лимфатическая ткань. У новорожденного главным гемопоэтическим органом является костный мозг.

Для красной крови характерно повышенное содержание гемоглобина (10,5–15,3 г/л) и эритроцитов ($4,5 \cdot 10^{12}/л$ – $7,5 \cdot 10^{12}/л$), содержание которых к концу первого и началу второго дня жизни начинает уменьшаться. В первые дни в крови ребенка содержится 80 % фетального гемоглобина (у недоношенных – 90 %), который в течение первых трех месяцев жизни постепенно замещается гемоглобином взрослых. Фетальный гемоглобин обладает повышенной способностью связывать кислород, что имеет большое значение в период адаптации новорожденного к новым условиям жизни. Цветовой показатель колеблется в пределах 0,9–1,3; СОЭ – 2–3 мм/ч.

Что касается недоношенных новорожденных, для них характерны повышенный гемолиз крови, более быстрое увеличение объема крови по сравнению с доношенными детьми, функциональная незрелость костного мозга. Это приводит к развитию ранней анемии недоношенных детей. Расход эритроцитов превышает их образование, поэтому ранняя анемия недоношенных детей протекает в условиях избытка железа и носит нормо- или гиперхромный характер. При ранней анемии выраженные клинические симптомы часто не наблюдаются и при правильной организации внешней среды ребенка, рациональном вскармливании и уходе быстро проходят.

Количество лейкоцитов у новорожденных значительно выше, чем у взрослых ($10 \cdot 10^9/\text{л}$ – $30 \cdot 10^9/\text{л}$), к седьмому-двенадцатому дню количество лейкоцитов снижается до $(10,0\text{--}12,0) \cdot 10^9/\text{л}$. Лейкоцитарная формула крови отличается непостоянством: в первые дни жизни преобладают нейтрофильные гранулоциты со сдвигом лейкоцитарной формулы влево до сегментоядерных нейтрофильных гранулоцитов, к 5–7-му дню количество нейтрофильных гранулоцитов становится равным количеству лимфоцитов (первый физиологический перекрест). В последующее время лимфоциты превалируют над нейтрофильными гранулоцитами, уравниваясь снова к 3–5-летнему возрасту (второй физиологический перекрест).

Для периода новорожденности характерны моноцитоз и тромбоцитоз. Кроме того, в первые недели жизни отмечаются ретикулоцитоз, нормобластоз и даже миелоцитоз как следствие усиленного гемопоэза.

6. Дыхательный аппарат

У новорожденного незакончена анатомо-физиологическая дифференцировка органов дыхания, которые имеют малые размеры, что способствует большей частоте заболеваний. Нос короче и меньше, нижний носовой ход недоразвитый, а остальные – узкие. Слизистая оболочка полости носа тонкая, обильно снабженная кровеносными сосудами, склонная к отеку.

Легкие новорожденного богаты кровеносными сосудами, межуточной тканью и бедны эластической тканью. Лимфатические щели и капилляры широкие. Вследствие этих особенностей легкие более полнокровны, менее воздушны и эластичны, что создает условия для возникновения застойных явлений и развития инфекции.

У новорожденных дыхание частое и поверхностное, вследствие этого при первых дыхательных движениях легкие полностью не рас-

правляются, в задненижних отделах иногда развивается ателектаз, характерны аритмия и лабильность дыхания. Число дыхательных движений у доношенного новорожденного от 40 до 50–60 в одну минуту.

Система органов дыхания у недоношенного ребенка также характеризуется незрелостью. Верхние дыхательные пути узкие, диафрагма расположена относительно высоко, грудная клетка податлива, ребра расположены перпендикулярно к груди, у глубоко недоношенных детей грудина западает.

Дыхание поверхностное, ослабленное, объем дыхания по сравнению с доношенными детьми снижен. Ритм дыхания нерегулярный, с периодическими апноэ. Дыхание у них неравномерное как по ритму, так и по глубине и очень лабильное. У недоношенных детей – 40–90 дыханий в одну минуту, наблюдаются все типы патологического дыхания (Чейн – Стокса, Куссмауля и т.д.). Частота вдоха и выдоха то снижается, то увеличивается, прерывается паузами апноэ продолжительностью в 5–10 с. При мышечной нагрузке (при беспокойстве, крике, сосании) может наблюдаться остановка дыхания вплоть до развития приступа асфиксии. Это связано с наступлением разлитого торможения в коре головного мозга, распространяющегося на область дыхательного центра.

У глубоко недоношенных детей (с массой тела до 1500 г) только к 3–4 – месячному возрасту дыхание становится регулярным, равномерным по частоте и амплитуде, выравнивается соотношение фаз вдоха и выдоха, а у недоношенных с массой тела выше 1501 г – к 3-й неделе жизни.

В связи с отсутствием кашлевого рефлекса у глубоко недоношенных происходит аспирация жидкости в верхние дыхательные пути при кормлении. Легкие недоношенных детей менее воздушны. Альвеолярное строение паренхимы не определяется. Недостаточное развитие эластической ткани предрасполагает к возникновению эмфиземы.

Становление функции дыхания у новорожденных происходит при участии легочного сурфактанта (антиателектатического фактора). У недоношенных в альвеолах накопление сурфактанта незначительное или даже отсутствует, что ведет к спадению (ателектазам) легочной ткани в первые часы после рождения. У детей с дефицитом сурфактанта часто наблюдается образование гиалиновых мембран. Одной из частых причин образования их является гипоксия, приводящая к повышенной проницаемости сосудов легких в результате гемодинамических сдвигов и нарушения обменных процессов. В альвеолы

выходит транссудат, богатый белком (фибрин, нуклеопротеиды и мукопротеины). Под влиянием дыхательных движений он пристеночно формируется в виде бесструктивных мембран, которые выстилают альвеолы, закупоривают некоторые альвеолярные ходы, затрудняют газообмен, в результате нарастает респираторная недостаточность, появляется синдром дыхательных расстройств (СДР).

7. Пищеварительная система

Полость рта у новорожденного относительно мала, слизистая оболочка ярко-красная из-за обилия кровеносных сосудов, нежная, легкоранимая. Язык большой. Слюнные железы до 3–4 месяцев жизни недостаточно дифференцированы, вследствие чего слизистая оболочка полости рта сухая, что способствует ее травмированию.

На слизистой оболочке твердого нёба по средней линии имеются желтовато-белые точки – узелки Бона, в толще щек – жировые комочки Биша, способствующие акту сосания. На видимой части губ вдоль верхнечелюстного отростка расположены плотные валики (складки Робена – Мажито), способствующие плотному захватыванию соска.

Сосательный рефлекс у здоровых доношенных детей выражен хорошо. У глубоко недоношенных новорожденных такой рефлекс может совершенно отсутствовать или быть слабым. У некоторых детей отсутствует и глотательный рефлекс. При рождении у здоровых детей с массой тела 2000 г и больше сосательный рефлекс должен быть хорошо выражен с первых дней жизни. У детей, родившихся с массой тела от 900 до 1500 г, сосательный рефлекс появляется обычно на 8–12-й день.

Пищевод имеет длину 10–11 см, слизистая оболочка богата сосудами, сухая (слизистые железы почти отсутствуют), легкоранимая. Желудок доношенного ребенка в первые дни жизни вмещает 30–35 мл жидкости, недоношенного – 10–30 мл. К 10-му дню вместительность желудка увеличивается в 1,5–2 раза. Мышцы кардиальной части желудка менее развиты, чем мышцы привратника, вследствие чего у новорожденных, особенно недоношенных, легко возникают рвота и срыгивание при заглатывании ребенком воздуха (аэрофагия), повышенной возбудимости, перекорме, при некоторых заболеваниях. Для недоношенных детей также характерна медленная эвакуация содержимого желудка (130–140 мин), что обуславливает частое вздутие живота, срыгивания.

Слизистая оболочка кишок отличается повышенной проницаемостью для микробов и токсинов, что объясняется особенностями ее

строения: она нежна, богато снабжена кровеносными сосудами, лимфатическими узлами, ворсинками, легкоранима. У недоношенных, кроме того, отмечается гипотония кишок и передней брюшной стенки, вследствие чего у них легко развивается парез, проявляющийся вздутием (метеоризмом) при различных заболеваниях.

Сразу после рождения ребенка содержимое кишок стерильно. Через несколько часов различными путями (через соски матери, предметы ухода и др.) в них попадает сапрофитная микрофлора (бифидум-бактерии, непатогенная кишечная палочка и др.). У 2/3 недоношенных детей, даже находящихся на естественном вскармливании, имеется дефицит бифидофлоры кишечника в сочетании с носительством условно-патогенной флоры.

Желудочный и кишечный соки у новорожденного по составу такие же, как у взрослого, однако кислотность желудочного сока и активность ферментов в несколько раз меньше, чем у взрослого. Свободная кислота хлористоводородная у недоношенных детей отсутствует натощак и после приема пищи. Также отмечается недостаточная выработка панкреатических и кишечных ферментов, желчных кислот. Все это затрудняет процессы переваривания и всасывания, способствует развитию метеоризма и дисбактериоза у недоношенных. Сычужный фермент содержится в значительном количестве как у недоношенных, так и доношенных детей. Эти особенности следует учитывать при переводе детей, в случае необходимости, на искусственное или смешанное вскармливание.

Стул. В первые два-три дня после рождения у детей отходит меконий, состоящий из слущенного эпителия, кишечной слизи, желчи, проглоченных околоплодных вод. Меконий имеет вид темно-зеленой, однородной, тягучей, густой, лишенной запаха массы. У недоношенного ребенка меконий более вязкий в связи с отсутствием трипсина. В последующие дни испражнения приобретают кислый запах, становятся коричневато-зелеными, водянистыми, содержат слизь, иногда имеют пенистый вид. В дальнейшем кал принимает золотисто-желтую окраску.

Кал недоношенного ребенка обычно ярко-золотистого или желто-оранжевого цвета, кашицеобразный. Характер стула ребенка в первую очередь определяется особенностями вскармливания; как правило, в копрограмме у недоношенных много нейтрального жира.

Частота стула у новорожденного до 7 раз в сутки.

Печень новорожденного имеет большие размеры, полнокровна, бедна соединительной тканью. При пальпации нижний край ее закруглен, на 1,5–2 см выступает из-под края реберной дуги. В печени содержится недостаточное количество фермента глюкоронилтрансферазы, что предрасполагает к развитию желтухи, у недоношенных детей более пролонгированной. Кроме того, снижен синтез протромбина и других факторов свертывания крови, что обуславливает предрасположенность к геморрагическому синдрому. Отмечается незрелость гликогенолитической и гликогеносинтетической функций печени.

У недоношенных детей в 5 раз меньше желчных кислот в желчи и в 2 раза ниже концентрация билирубина.

8. Мочевыделительная система

Величина почек по отношению к массе тела у новорожденных больше, чем у взрослых, вследствие чего их можно пропальпировать. Почки доношенного ребенка функционируют нормально с первых дней жизни. В то же время у недоношенных детей они анатомически и функционально незрелы: клубочки почечного тельца и канальцы нефрона недоразвиты; фильтрационная, концентрационная и выделительная функции снижены. Незрелость почек у глубоко недоношенных детей является причиной развития некомпенсированного ацидоза.

В первые два-четыре дня жизни новорожденного отмечается физиологическая олигурия, что обусловлено ограниченным поступлением в организм жидкости. В последующем мочеиспускание учащается до 20–25 раз в сутки (у недоношенных до 30 раз в сутки, в связи с относительно большей интенсивностью метаболизма и водно-пищевой нагрузкой), при этом ребенок выделяет каждый раз от 10 до 50 мл мочи. Первые порции мочи бесцветны или с желтоватым оттенком. В последующем моча имеет более яркую желтую окраску, а в дни наиболее выраженного снижения массы тела становится коричневой. Примерно у 50 % детей наблюдаются признаки мочекишечного инфаркта почек. Начиная с 4–5 дней жизни и весь период новорожденности моча бесцветна и прозрачна.

Недоношенные дети в одинаковой степени склонны к образованию отеков (пониженное выделение натрия, что ведет к задержке жидкости) и развитию дегидратации.

9. Нервная система и органы чувств

Нервная система у новорожденного по сравнению с другими органами наименее дифференцирована и весьма незрела. Борозды и извилины головного мозга выражены слабо, в ткани его содержится много воды, нервные клетки незрелы, чем объясняются особенности рефлекторной деятельности в первые дни жизни.

Центральная нервная система недоношенного ребенка еще менее зрела и дифференцирована. Морфологически отмечаются слабая дифференцировка серого и белого вещества, неполная миелинизация нервных волокон и проводящих путей. У недоношенных новорожденных еще не закончена дифференциация коры головного мозга и корковых центров. Реакции недоношенных детей на различные раздражения отличаются генерализованностью, слабостью активного торможения, иррадиацией процесса возбуждения.

Незрелость коры обуславливает преобладание подкорковой деятельности: движения хаотичные, некоординированные, беспорядочные, как и у доношенных детей, однако могут отмечаться вздрагивания, тремор рук, клонус стоп. Характерны адинамия, общая слабость, тихий плач в виде писка, снижен или отсутствует сосательный рефлекс.

У практически здоровых недоношенных новорожденных с массой тела выше 2000 г вызываются рефлексы Бабкина, Моро, хватательный, Робинсона, Бауэра, Галанта, Переса, рефлексы опоры, автоматической ходьбы. У глубоко недоношенных детей физиологические рефлексы в первые дни жизни снижены. Полное отсутствие их наблюдается при какой-либо патологии.

Органы чувств у новорожденных развиты в различной степени. В первые дни после рождения дети различают горькое и сладкое. У них хорошо развито чувство осязания. На сильные звуки новорожденный реагирует сначала вздрагиванием, а на 3-й неделе может поворачивать голову в сторону источника звука. Органы зрения несовершенны, фиксация взгляда на игрушках возможна только на 3–4-й неделе жизни. У одних детей в связи с отсутствием содружественного движения глазных яблок отмечается косоглазие, у некоторых – нистагм.

10. Терморегуляция

У новорожденных, особенно недоношенных, система терморегуляции несовершенна, развитие теплового центра не закончено, регуляция теплопродукции недостаточна. В связи с этим дети, особенно

недоношенные, склонны к быстрому перегреванию и переохлаждению. Перегреванию способствует также недоразвитие потовых желез.

У недоношенных детей нет адекватного повышения температуры тела на инфекционный процесс, и они легко перегреваются в инкубаторах. Для них характерны повышенная теплоотдача в силу недоразвития подкожно-жирового слоя и большой поверхности тела по отношению к собственной массе тела, а также пониженная теплопродукция из-за недостаточности окислительных процессов, что предрасполагает к охлаждению. Суточные колебания температуры у таких детей начинают формироваться спустя 3 месяца после рождения, а у доношенных – на 2–3-й неделе жизни. Оптимальным температурным режимом считается тот, при котором у ребенка сохраняется постоянная температура тела при наименьшем напряжении терморегуляции.

11. Обмен веществ

У новорожденных и детей других возрастных групп процессы ассимиляции преобладают над диссимиляцией. Это обусловлено быстрым ростом и развитием детского организма, требующего необходимых количеств белков, жиров, углеводов, витаминов.

Организм новорожденного ребенка, особенно недоношенного, содержит больше воды, чем организм взрослого. При этом преобладает внеклеточная жидкость, которая у недоношенных составляет 42 %, а у доношенных – 37–38 % от массы тела. Этим обстоятельством, а также большой интенсивностью и лабильностью обмена воды объясняют возможность быстрой ее потери при патологических состояниях с развитием обезвоживания (экзикоза). Кроме того, у недоношенных в связи с пониженным выделением почками натрия и хлоридов, снижением фильтрации в клубочках почечного тельца, а также повышенной проницаемостью кровеносных сосудов легко возникают отеки.

Из минеральных веществ в жизнедеятельности организма наибольшее значение имеют кальций, натрий, калий, хлор и магний. Содержание кальция в крови новорожденного в первые два дня жизни несколько ниже (в среднем 2,12 ммоль/л), чем у детей других возрастных групп и взрослых (2–3 ммоль/л). У недоношенных детей эти показатели еще меньше (1,75–2 ммоль/л). Такую гипокальциемию называют ранней физиологической. О патологической говорят в том случае, когда уровень кальция у доношенных детей ниже 2 ммоль/л, у недоношенных – меньше 1,75 ммоль/л. Низкое содержание кальция наблюдается у глубоко недоношенных, родившихся в асфиксии и с расстройством дыхания.

Гипокальциемию можно заподозрить при появлении у новорожденного повышенной возбудимости, мышечных подергиваний, тремора. Содержание других электролитов (калия, натрия, магния, хлора) подвержено большим колебаниям.

Оценка физического развития новорожденных по центильным таблицам

Физическое развитие (ФР) – это совокупность антропометрических показателей, которые характеризуют здоровье организма, его выносливость и сопротивляемость. К антропометрическим показателям относят массу и длину тела, окружность головы и груди.

Ниже представлены центильные таблицы для данных показателей (верхний график – для мальчиков, нижний график – для девочек) (рис. 2.1).

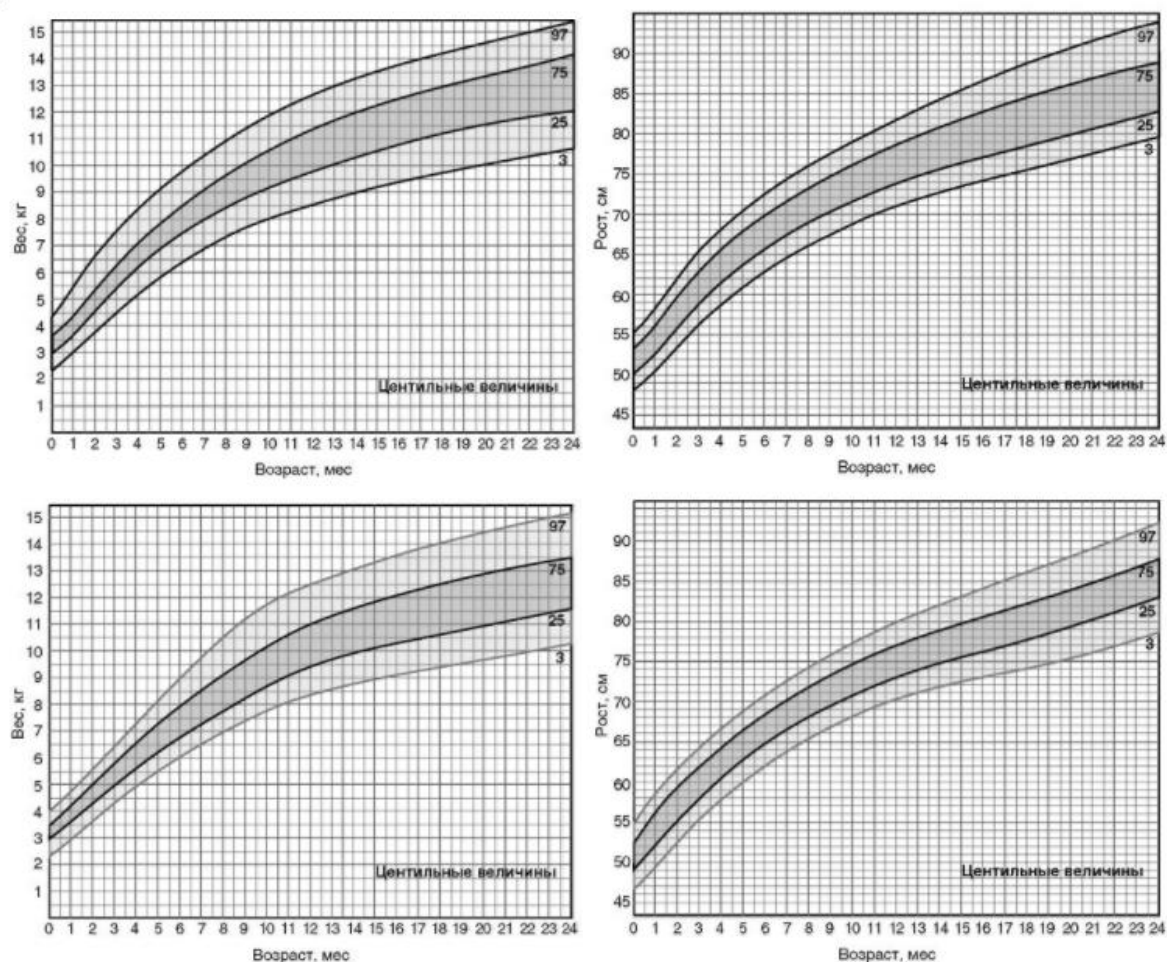


Рис. 2.1. Центильные таблицы для оценки физического развития ребенка (начало)

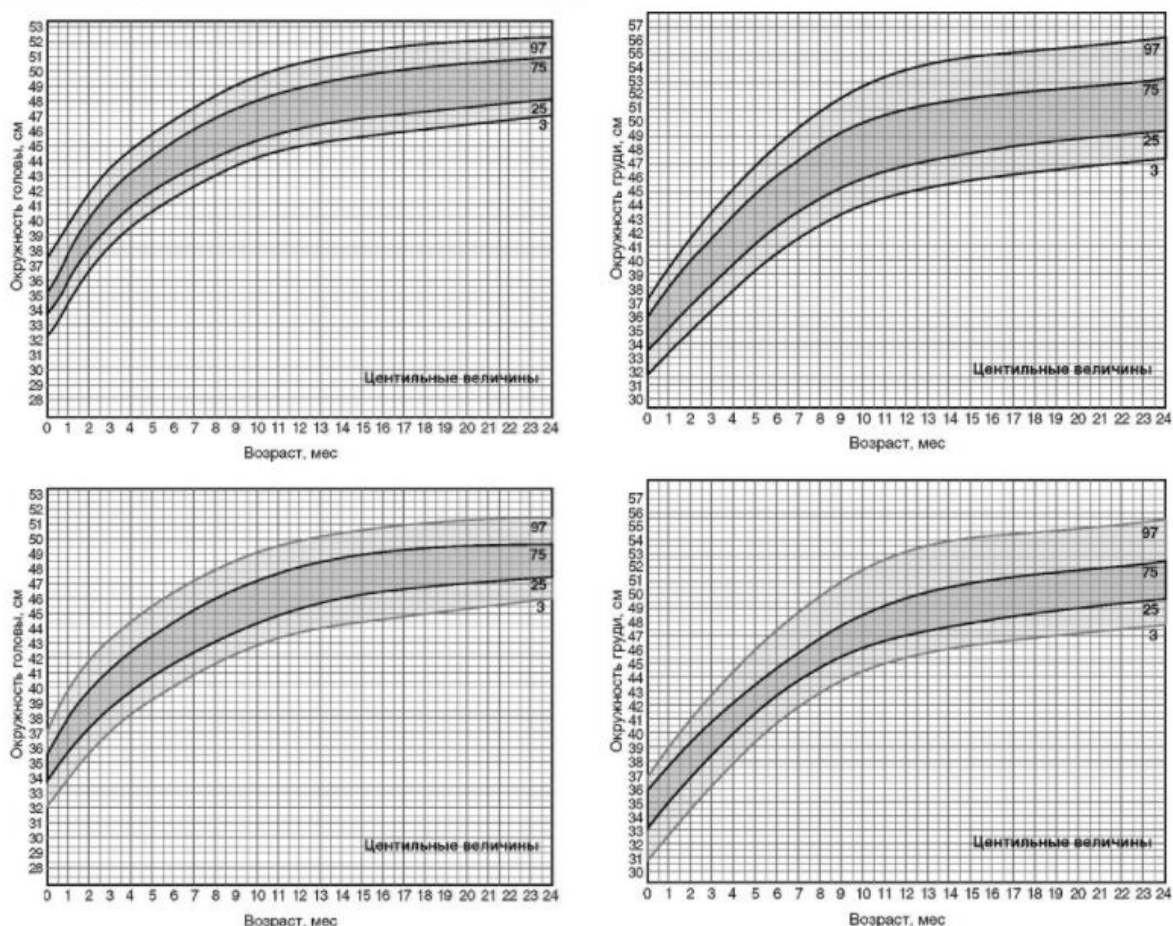


Рис. 2.1. Окончание

Недоношенные дети имеют целый ряд анатомо-физиологических особенностей, которые могут отразиться на особенностях их физического и морфофункционального развития.

Физическое развитие недоношенного ребенка нельзя оценивать по критериям их доношенных сверстников, поскольку это всегда будет приводить к занижению его параметров и искусственному утяжелению состояния ребенка.

При оценке ФР у недоношенных детей следует учитывать такие понятия, как гестационный, постнатальный, постконцепционный и скорректированный возраст.

Под гестационным возрастом принято понимать число полных недель, прошедших между первыми сутками последней менструации и датой родов.

Постнатальный возраст – это фактический (календарный) возраст, т.е. число месяцев, прошедших после рождения ребенка.

Постконцепционный (постменструальный) возраст рассчитывается как сумма срока гестации и постнатального возраста ребенка.

Физическое развитие недоношенных детей необходимо оценивать только по скорректированному возрасту. Для расчета скорректированного возраста необходимо из календарного возраста отнять те недели, на которые раньше срока родился недоношенный.

Скорректированный возраст у недоношенных детей должен рассчитываться в первые два года жизни. Этот рубеж касается обобщенного недоношенного ребенка. Если ребенок родился на 24-й неделе гестации или раньше – его разница в возрасте сохраняется дольше. Если ребенок родился на 32–34-й неделе гестации – разница в возрасте будет незаметной задолго до того, когда ему исполнится 2 года (после года). Момент завершения корректировки возраста должен быть обязательно зафиксирован. Для оценки роста в неонатологии используют кривые роста плода и недоношенного ребенка. Кривые роста представляют собой графическое отображение динамики показателей антропометрии в зависимости от срока гестации. Кривые роста, как правило, содержат три измерения: массу, рост и окружность головы.

Темпы прироста:

- для ФР недоношенных детей характерны более высокие темпы прироста массы и длины тела на первом году жизни (за исключением первого месяца);

- к 2–3 месяцам они удваивают первоначальную массу тела, к 3–5 – утраивают, к году – увеличивают в 4–7 раз. При этом крайне незрелые дети по абсолютным показателям роста и массы тела значительно отстают («миниатюрные» дети) – 1–3-й коридор центильных таблиц. В последующие годы жизни глубоко недоношенные дети могут сохранять своеобразную гармоническую задержку ФР (порой только к 6–7 годам);

- дети с задержкой внутриутробного развития (ЗВУР) и врожденными синдромами низкорослости отстают в росте и в последующие возрастные периоды.

Ежедневный прирост окружности головы у недоношенных детей в первые три месяца составляет 0,07–0,13 см (измерение проводится каждые пять дней). В среднем увеличение окружности головы в первом полугодии – 3,2–1 см; во втором – 0,5 см за месяц. К концу первого года жизни окружность головы увеличивается на 15–19 см и достигает 44,5–46,5 см. «Перекрест» показателей окружности головы и груди

у здоровых недоношенных происходит между 3-м и 5-м месяцами после рождения.

Выхаживание недоношенного ребенка складывается из трех этапов:

I этап – специализированный родильный дом для преждевременных родов;

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

III этап – поликлиника (амбулаторно-поликлинический этап).

Недоношенного ребенка выписывают из родильного дома обычно на 7–8-е сутки жизни.

1. Специализированный родильный дом для преждевременных родов создается с целью максимальной концентрации недоношенных детей в одном учреждении.

Принципы выхаживания недоношенных в родильном доме:

1. *Создание комфортных условий постнатальной адаптации, дополнительный обогрев ребенка.* Основным методом поддержания нормальной температуры тела у недоношенного ребенка является метод выхаживания в инкубаторах (кувезах). Показания для помещения ребенка в кувез: нарушение терморегуляции, неспособность самостоятельно поддерживать температуру тела. Кроме температурного режима, инкубатор также дает возможность поддерживать внутри его:

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

б) определенную концентрацию кислорода (до 30–33 %) путем «общей» подачи кислорода в кувез.

Ориентировочно необходимый ребенку температурный режим определяется по таблицам или формулам.

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

Другие методы обогрева ребенка: обогрев лучистым теплом; обогреваемый матрасик; грелки (на расстоянии 10–15 см от ног ребенка); предварительно обогретое белье.

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

В палате для недоношенных детей должна поддерживаться температура воздуха не ниже 24–25 °С (до 28 °С), влажность – не менее 55–60 %.

2. Организация адекватного питания при физиологической незрелости.

Недоношенным детям, родившимся в большом сроке гестации (35–36 недель) в относительно удовлетворительном состоянии, целесообразно начинать первое кормление не позднее 2–3 ч после рождения. У детей с гестационным возрастом менее 34 недель и массой менее 2000 г основные принципы вскармливания – осторожность и постепенность. Вместе с тем в ведущих центрах у стабильных детей с массой тела 1000–1500 г удается начинать энтеральное кормление в конце первых суток, менее 1000 г – со 2-го дня. Частота кормлений зависит от массы тела ребенка, его степени зрелости, общего состояния.

Способы вскармливания:

– грудное. Возможно у недоношенных новорожденных 35–37 недель гестации при удовлетворительном состоянии. При грудном вскармливании необходимы систематические контрольные взвешивания до и после кормления;

– из рожка. Применяется у недоношенных, родившихся после 33–34 недель беременности (сосательный рефлекс у которых снижен), при отсутствии у них нарушений в течение постнатальной адаптации.

– через зонд. Зонд вводят на длину, равную расстоянию от переносицы до мечевидного отростка, либо орогастрально (предпочтительнее), либо назогастрально (создает дополнительное сопротивление на пути прохождения воздуха, может провоцировать апноэ и брадикардию).

3. Обеспечение охранительного режима выхаживания.

4. Профилактика инфицирования.

Заключается, прежде всего, в строгом соблюдении санитарно-противоэпидемического режима. Методы профилактики инфицирования: дача молозива в родзале; вскармливание материнским молоком с добавлением лизоцима, антибиотиков; регулярная смена куветов,

кислородных палаток, носовых катетеров (через 12 ч); назначение антибиотиков и заместительной иммунотерапии недоношенным из высокой группы риска по развитию инфекционной патологии.

5. *Коррекция нарушений гемостаза, выделение групп риска с целью наиболее полного и эффективного обследования и лечения.*

II. Специализированное отделение для выхаживания недоношенных детей.

Перевод недоношенных на II этап выхаживания осуществляется обычно на третьи сутки жизни. Если ребенок нуждается в реанимационных мероприятиях либо у него диагностируется инфекционная или хирургическая патология, то показан немедленный перевод в ОРИТ, специализированное отделение выхаживания недоношенных II этапа или хирургический стационар соответственно (при условии транспортабельности).

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

Уход за ребенком является продолжением мероприятий, начатых на I этапе. Кроме того, на II этапе проводятся антропометрия; купание (с 2 недель, ежедневно при наличии опрелостей либо через день), детей с массой менее 1000 г купают после одного месяца жизни; выкладывание на живот, массаж.

III. Амбулаторно-поликлинический этап.

Принципы наблюдения за недоношенными в поликлинике:

1. Диспансеризация.
2. Реабилитация.
3. Санитарно-просветительная работа.

Практические навыки

1. Проведение опроса, сбора анамнеза и физикального осмотра недоношенного ребенка.
2. Составление плана обследования недоношенного ребенка.
3. Умение владеть понятиями: скоррегированный возраст, постконцептуальный возраст, догоняющий возраст.
4. Оценка физического развития недоношенных.
5. Умение назначать вскармливание недоношенному ребенку.
6. Знание принципов этапности выхаживания недоношенных.

Вопросы для самоподготовки

1. Анатомо-физиологические особенности доношенных и недоношенных детей.
2. Критерии морфологической и функциональной зрелости новорожденного ребенка.
3. Тактика ведения новорожденных с пограничными состояниями.
4. Физическое развитие недоношенных.
5. Способы вскармливания недоношенных
6. Этапы выхаживания недоношенных детей.

Список литературы

А. Учебная литература

1. Детские болезни : учебник / под ред. Р. Р. Кильдияровой. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. 800 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459645.html>
2. Шабалов Н. П. Неонатология : учеб. пособие : в 2 т. 7-е изд., перераб. и доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. Т. 1. 720 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457702.html>
3. Шабалов Н. П. Неонатология : учеб. пособие : в 2 т. 7-е изд., перераб. и доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. Т. 2. 752 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN978597047719.html>
4. Неонатология. Клинические рекомендации / под ред. Н. Н. Володина, Д. Н. Дегтярева, Д. С. Крючко. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. 320 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970462133.html>
5. Кильдиярова Р. Р. От симптома к диагнозу. Клинические разборы в педиатрии. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 288 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451113.html>
6. Кильдиярова Р. Р. Справочник врача-педиатра. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 288 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451113.html>

Б. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента». URL: <http://www.studmedlib.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «Консультант врача». URL: <http://www.rosmedlib.ru/>
3. База данных «Medline With Fulltext» на платформе EBSCOHOST. URL: <https://search.ebscohost.com/>
4. Электронно-библиотечная система «BookUp». URL: <https://www.books-up.ru/>
5. Портал непрерывного медицинского образования врачей. URL: <https://edu.rosminzdrav.ru/>

Занятие 3

Физическое и нервно-психическое развитие детей

Содержание занятия

Комплексная оценка состояния здоровья детей. Факторы риска. Критерии здоровья. Группы здоровья.

Физическое развитие (ФР): определение, основные показатели. Оценка ФР по центильным таблицам. Формулы для оценки ФР детей первого года жизни (масса тела, рост, окружность головы, окружность груди).

Нервно-психическое развитие (НПД) детей. Этапы НПР детей. Показатели НПР детей различного возраста. Классификация для оценки НПР у детей первых трех лет жизни. Развитие речи у детей.

Цели занятия:

Знать: показатели ФР и НПР детей разного возраста; критерии здоровья и группы здоровья; комплексную оценку состояния здоровья детей.

Уметь: проводить комплексную оценку состояния здоровья детей, объективный осмотр детей; оценивать их физическое и нервно-психическое развитие; определять группу здоровья.

Актуальность занятия

Данное занятие вносит вклад в формирование компетенций ОПК-9.

План занятия:

1. Организационные вопросы (регистрация присутствующих, вступительное слово преподавателя, введение в тему) – 10 мин.

2. Разбор материала занятия с последующим клиническим анализом детей. При активном участии студентов оцениваются показатели ФР и НПР, данные лабораторно-инструментальных исследований, выявляются факторы риска развития заболеваний; аргументируются профилактические мероприятия развития заболеваний; предлагаются рекомендации при осмотре – 240 мин.

3. Самостоятельная работа студентов (малыми группами): курация детей разного возраста, оформление дневников при активной консультации преподавателя – 100 мин.

4. Контроль конечного уровня знаний – 10 мин.

Оснащение занятия

1. Компьютер, мультимедиапроектор, презентации, мультимедийные фильмы.
2. Наглядные материалы (таблицы, плакаты, слайды).
3. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения РФ.
4. Таблицы, слайды, амбулаторные карты, данные анализов.
5. Тесты, задачи по теме занятия.
7. Подбор двух-трех детей по теме занятия для самостоятельной курации и клинических разборов.

Методические указания

Физическое развитие детей

ФР – комплекс морфофункциональных свойств организма, который определяет запас его физических сил.

ФР – процесс обусловленного возрастом изменения размеров тела, телосложения, внешнего облика, мышечной силы и работоспособности детей.

ФР – динамический процесс роста и биологического созревания ребенка в том или ином периоде детства; генетически обусловленный процесс, но его реализация зависит от условий внешней среды, потребностей и возможностей детского организма. Причинно-следственные связи между **ФР** и заболеваниями человека:

– уровень **ФР** зависит от перенесенных заболеваний и является одним из симптомов болезней (хронические расстройства питания, рахит, эндокринные болезни, нарушения обмена веществ и пр.);

– особенности **ФР** предрасполагают к развитию заболеваний. Критерии **ФР** – это объективные критерии индивидуальной и коллективной оценки роста и развития детей, которые составляют основу первичного контроля за состоянием здоровья детской популяции.

Основными критериями **ФР** являются:

- масса тела;
- длина тела (рост);
- окружность головы;
- окружность грудной клетки;
- пропорциональность этих показателей.

Возрастной интервал – промежуток времени, за который в организме ребенка происходят значительные изменения. Чем младше ребенок, тем меньше продолжительность возрастного интервала. Возрастная группа – возраст, включающий в отличие от календарного переходную зону от одного до другого возрастного интервала.

Выделяют следующие этапы развития ребенка до одного года: период новорожденности (первые 28 дней) и грудной возраст (от одного месяца до одного года). Прежде всего, надо обязательно учитывать, что темпы роста и развития младенцев просто стремительны. Неправильное питание, плохие окружающие условия, частые болезни могут нарушить развитие ребенка. Важнейшие показатели физического развития (рост, вес тела, объем головы и груди) помогают оценить состояние здоровья младенцев.

Физическое развитие ребенка представляет собой последовательный процесс роста, обусловленный увеличением массы тела, длины, развитием отдельных частей тела и биологического созревания ребенка соответственно его возрастному периоду. Прослеживая развитие малыша от периода новорожденности до одного года, ориентируются на антропометрические данные, психомоторное развитие (двигательную активность), речевое развитие, развитие навыков и умений, мыслительное развитие. Надо отметить, что развитие мальчиков и девочек далеко неодинаково. Например, уже в момент рождения девочка на 20–25 % ближе к окончательным пропорциям, чем мальчик. Связано это с более быстрыми темпами развития женского организма, в том числе и внутриутробного.

Степень физического развития зависит как от генетических особенностей, так и от сложного комплекса социальных условий. Различают эндогенные и экзогенные причины (факторы), влияющие на массу тела, рост и другие показатели уже после рождения.

Эндогенные причины находятся в зависимости от того влияния, которое оказывают на увеличение роста и массы тела эндокринные железы. В самом раннем периоде это влияние исходит из вилочковой железы, с конца первого года жизни – из щитовидной железы и с 3–4 лет – из гипофиза. Уровень гормонов, участвующих в процессе роста, и чувствительность тканей к их действию определяются генотипом. Гормонами, способствующими росту, являются соматотропный гормон гипофиза (СТГ), гормоны щитовидной железы и инсулин. СТГ стимулирует хондрогенез, а тиреоидные гормоны больше влияют на остеогенез.

Экзогенные факторы – это те условия, в которые ребенок попадает после рождения, прежде всего, питание (пластический и энергетический материал). Количественно и качественно недостаточное питание в первую очередь тормозит нарастание массы тела, а затем роста. Определенную роль приписывают ультрафиолетовым лучам, в связи с чем нарастание массы тела и роста имеет сезонные колебания. Незначительная роль отводится также климатическим и географическим условиям. На рост ребенка влияют движения, которые увеличивают рост костей, усиливают обмен веществ.

Измерение роста

Длина тела (рост) новорожденного ребенка колеблется от 46 до 56 см (средняя – 50,5 см). Средний рост мальчиков составляет 50,7 см, девочек – 50,2 см. Примерная длина тела (ДТ) ребенка первого года жизни рассчитывается по формуле:

$$\text{ДТ (для первых трех месяцев жизни)} = \text{ДТ (при рождении)} + 3 \times N,$$

где ДТ – длина тела; N – число месяцев жизни; 3 см – средняя ежемесячная прибавка ДТ.

ПРИМЕР. При рождении рост малыша составлял 50 см. Каким должен быть рост в 3 месяца? Считаем по формуле: $50 + 3 \times 3 = 59$ см.

Для второго квартала жизни (4–6 месяцев) ежемесячное увеличение роста составляет 2,5 см, для третьего квартала (7–9 месяцев) – 2–1,75 см. В четвертом квартале (10–12 месяцев) рост увеличивается в среднем на 1 см ежемесячно.

Рост подвижному малышу измерить непросто, необходимо, чтобы его тело лежало ровно, ноги были выпрямлены. Измерение роста детей до одного года производится специальным ростомером, имеющимся в каждой детской поликлинике: это широкая пластмассовая или деревянная доска длиной 80 см и шириной 40 см, на которой нанесена сантиметровая шкала.

На одной стороне ростомера имеется неподвижная поперечная планка, на другой – подвижная, легко передвигающаяся по сантиметровой шкале.

Малыша укладывают на ростомер спиной таким образом, чтобы голова плотно фиксировалась к неподвижной планке, ноги ребенка выпрямляют легким надавливанием левой руки на колени. Правой рукой подводят подвижную планку и плотно прижимают к пяткам. Расстояние между двумя планками и будет соответствовать величине роста измеряемого малыша.

В течение первого года жизни младенцы вырастают в среднем на 25–27 см. Рост годовалого ребенка составляет 75–77 см.

Методы оценки антропометрических показателей

Оценку антропометрических показателей можно проводить:

- параметрическим (сигмальным) методом;
- непараметрическим (центильным) методом;
- методом регрессионного анализа;
- с помощью расчета индекса массы тела (ИМТ).

Параметрический метод. Данный метод основан на расчете среднеарифметических показателей (M) и их среднеквадратических отклонений (a) в соответствующих возрастно-половых группах, т.е. показатели физического развития ребенка сравнивают со средними арифметическими соответствующих возрастно-половых групп, взятыми из таблицы стандартов.

Данные обследуемого, как правило, в той или иной мере отличаются от средних показателей либо в сторону увеличения, либо в сторону уменьшения признака. Для суждения о степени их отличия эту разницу с соответствующим знаком (+ или –) делят на среднее квадратическое отклонение (a), получая так называемое сигмальное отклонение.

Выделяют следующие оценочные категории:

- I – среднее ($M \pm a$);
- II – ниже среднего (от $M-1a$ до $M-2a$);
- III – низкое (от $M-2a$ до $M-3a$);
- IV – выше среднего (от $M+1a$ до $M+2a$);
- V – высокий уровень (от $M+2a$ до $M+3a$);
- VI – очень высокие/низкие величины (отклонение более/менее чем на $3a$).

При проведении врачебного заключения, кроме уровня развития признаков, учитываются их гармоничность, когда разница между сигмальными отклонениями не превышает $1a$. Параметрический метод чаще используют при диагностике нарушений роста.

Непараметрический метод. Данный метод основан на использовании специальных таблиц центильного типа.

Необходимо определить по таблицам, в какой интервал попадают показатели ребенка (длина, масса тела, окружность грудной клетки).

Гармоничность физического развития ребенка определяется по максимальной разности между нормами коридоров центильной

шкалы после оценки показателей роста, массы тела (по возрасту) и окружности груди.

Заключение. Если разность номеров центильных интервалов (зон) между любыми двумя из трех показателей (длины, массы тела, окружности грудной клетки) не превышает единицы, то можно говорить о гармоничном развитии; если эта разность равна двум – развитие дисгармоничное; трем и более – резко дисгармоничное (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Центильные таблицы

Область или «коридор»	Трактовка
До 3 центилей	Область «очень низких величин», очень редко встречающихся у здоровых детей (до 3 %)
3–10 центилей	Область «низких величин», встречающихся у 7 % здоровых детей
10–25 центилей	Область величин «ниже среднего», свойственных 15 % здоровых детей данного пола и возраста
25–75 центилей	Область «средних величин», свойственных 50 % здоровых детей данной возрастно-половой группы
75–90 центилей	Область величин «выше среднего», свойственных 15 % здоровых детей
90–97 центилей	Область «высоких величин», свойственных 7 % здоровых детей
От 97 центилей	Область «очень высоких величин», свойственных не более чем 3 % здоровых детей

Центильные таблицы показывают количественные границы признака у определенной доли или процента (центиля) детей данного возраста и пола. За нормальные величины приняты значения – в интервалах (или «коридорах») 25–50–75-го центиля.

Оценка массы тела

Масса тела – это основной антропометрический показатель, который у большинства зрелых доношенных новорожденных колеблется в пределах 2700–4000 г. По данным большого количества исследований средний вес новорожденного мальчика составляет 3200–3500 г (средний – 3493 г), новорожденной девочки – 3200–3400 г (средний – 3348 г).

В первые дни жизни младенец может терять в весе, это так называемая физиологическая убыль веса, которая в норме не должна превышать 8 %.

Обычно она возникает в течение первых трех дней жизни. Однако этот дефицит быстро восстанавливается, и вес ребенка впоследствии постоянно увеличивается. Если в доме имеются детские весы, то в первый месяц жизни рекомендуется взвешивать ребенка ежедневно, в последующие три месяца – 1 раз в 3 дня, а затем до одного года – 1 раз в неделю.

Измерять вес малыша желательно в одно и то же время, лучше перед купанием, когда он находится в хорошем расположении духа и настроении. Измерение веса малышей до одного года производится на специальных чашечных механических или электронных весах с максимальной допускаемой нагрузкой 20 кг. Вначале взвешивается пеленка, для этого следует положить ее на весы так, чтобы края не свешивались с лотка. Затем на весы укладывается ребенок: голова и плечи на широкую часть лотка, ноги – на узкую часть лотка.

Определяют вес ребенка вместе с пеленкой, а затем из общего веса вычитается вес пеленки – так получают массу тела малыша.

Формула для ориентировочного расчета массы тела ребенка первого полугодия:

$$MT = MT \text{ (при рождении)} + 800 \times N,$$

где MT – ориентировочная масса тела ребенка; 800 г – средняя прибавка массы тела в течение первого полугодия; N – возраст ребенка в месяцах (от 1 до 6).

Пример 1. Мальчик родился с массой тела 3200 г, после взвешивания в 2 месяца масса тела оказалась равной 4900 г. Много это или мало? Считаем по формуле: $3200 + 800 \times 2 = 4800$. Все нормально, малыш хорошо прибавляет в весе.

Формула для ориентировочного расчета массы тела ребенка второго полугодия:

$$MT = MT \text{ (при рождении)} + (800 \times 6) + 400 (N - 6),$$

где 400 г – средняя прибавка массы тела в течение второго полугодия; N – возраст ребенка в месяцах.

Пример 2. При рождении масса тела была 3500 г, сколько должна весить девочка в 9 месяцев? Вычисляем по формуле: $3500 + 800 \times 6 + 400 \times (9 - 6) = 3500 + 4800 + 1200 = 9500$.

За первые три месяца ребенок в среднем ежедневно прибавляет в весе на 25–30 г, с 3-го по 6-й месяц – на 20–25 г, с 6-го по 9-й месяц ежедневная прибавка веса составляет в среднем 15–20 г, и с 9-го по 12-й месяц ежедневная прибавка веса тела – 10–15 г. Бывают дни, когда вес тела младенца совсем не увеличивается или же увеличивается незначительно, но в другие дни он прибавляет в весе быстрее, чем обычно. Годовалый ребенок в среднем должен весить 10,5 кг.

В первый год жизни желательно взвешивать ребенка каждый месяц, чтобы можно было понять, хорошо ли он растет, достаточно ли ему питания. Указанное ежегодное прибавление веса тела является ориентировочным, оно может колебаться на 100 г в ту или другую сторону. Нередко бывает, что в один месяц ребенок прибавляет в весе меньше, чем должно быть, зато в другой – больше, однако средний прирост за несколько месяцев соответствует цифрам табл. 3.2. Если систематически каждый месяц вес тела увеличивается ненормально, то надо выяснить причины этого, прежде всего, достаточно ли ему еды.

Таблица 3.2

**Ориентировочные нормы прибавки массы и длины тела ребенка
в возрасте до года**

Возраст, мес.	Прибавка длины тела за 1 мес., см	Прибавка длины тела за истекший период, см	Прибавка массы тела за 1 мес., г	Прибавка массы тела за истекший период, г
1	3	3	600	600
2	3	6	800	1400
3	2,5	8,5	800	2200
4	2,5	11	750	2950
5	2	13	700	3650
6	2	15	650	4300
7	2	17	600	4900
8	2	19	550	5450
9	1,5	20,5	500	5950
10	1,5	22	450	6500
11	1,5	23,5	400	6800
12	1,5	25	350	7150

После взвешивания ребенка производится подсчет отклонения от среднего веса в процентах:

- превышение веса на 15–25 % – ожирение I степени;
- превышение веса на 25–50 % – ожирение II степени;

- превышение веса свыше 50–100 % – ожирение III степени;
- превышение веса более 100 % – ожирение IV степени.

Отклонение веса от нормы до 6 % не считается патологическим:

- дефицит от 6–18 % – гипотрофия I степени;
- дефицит от 18–28 % – гипотрофия II степени;
- дефицит свыше 28 % – гипотрофия III степени.

Пропорциональность развития

При оценке физического развития ребенка необходимо знать правильное соотношение между массой тела и ростом.

Под массо-ростовым показателем (МРП) понимается отношение массы к росту, т.е. какая масса приходится на 1 см длины тела. В норме у новорожденных МРП составляет 60–75.

Периметры

Величина окружности головы, груди и живота на первом году жизни примерно одинакова, а затем окружность груди увеличивается в наибольшей степени, а головы – в наименьшей.

Объем головы новорожденного в среднем равен 34 см, за год увеличивается примерно на 12 см. В первые месяцы жизни голова растет очень интенсивно. К концу 1-го месяца жизни окружность головы увеличивается на 1,5–2 см, последующий ежемесячный прирост окружности головы соответствует 1,5–1 см (табл. 3.3).

Таблица 3.3

Ориентировочные нормы прибавки длины окружности головы ребенка до года

Возраст, мес.	Окружность головы, см	
	мальчики	девочки
1	37,3	36,6
2	38,6	38,4
3	40,9	40,0
4	41,0	40,5
5	41,2	41,0
6	44,2	42,2
7	44,8	43,2
8	45,4	43,3
9	46,3	44,0
10	46,6	45,6
11	46,9	46,0
12	47,2	46,0

Окружность измеряют одной и той же сантиметровой лентой, проходящей через наиболее выступающие бугры костей черепа (через затылочный бугор сзади и надбровную линию спереди).

По формуле можно ориентировочно провести расчет окружности головы (ОГ) ребенка до одного года:

– ОГ (для первого полугодия) = ОГ (при рождении) + $1,5 \times N$;

– ОГ (для второго полугодия) = ОГ (в первом полугодии) + $1,0 \times N$,

где N – количество месяцев жизни.

Большой и малый родничок

Большой родничок у новорожденного расположен прямо на темечке (макушке). Кости черепа постепенно сходятся, и родничок, как правило, закрывается к 12 месяцам, однако процесс этот у деток индивидуален, у многих он длится до полутора лет. Маленький родничок у новорожденного располагается на затылке. По размерам он значительно меньше (около 0,5 см).

Чаще всего к моменту рождения малый родничок у большинства новорожденных бывает уже закрыт – он прощупывается в основном у недоношенных детишек. Если же он при рождении обнаруживается, то его полное закрытие происходит в течение 2–3 месяцев.

Размеры большого родничка:

– 1-й месяц – 26×26 мм;

– 1–2 месяца – 25×25 мм;

– 2–3 месяца – 23×23 мм;

– 3–4 месяца – 20×20 мм;

– 4–5 месяцев – 16×16 мм;

– 5–6 месяцев – 16×16 мм;

– 6–7 месяцев – 16×16 мм;

– 7–8 месяцев – 14×14 мм;

– 8–9 месяцев – 14×14 мм;

– 9–10 месяцев – 12×12 мм;

– 10–11 месяцев – 9×9 мм;

– 11 месяцев – 1 год – 5×5 мм (рис. 3.1).

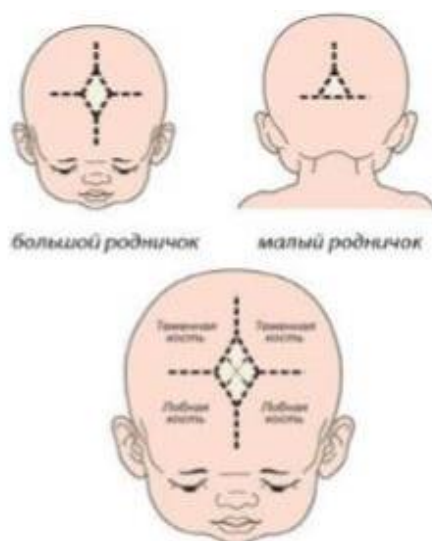


Рис. 3.1. Большой и малый родничок (с сайта flectone.ru)

Окружность грудной клетки

Для характеристики физического развития ребенка большое значение имеет правильная оценка особенностей его грудной клетки, так как жизнедеятельность внутренних органов во многом зависит от формы и размеров последней. Нарастание окружности грудной клетки наиболее интенсивно происходит на первом году жизни, особенно в первые шесть месяцев. У новорожденного окружность грудной клетки составляет 33–35 см. Ежемесячная прибавка на первом году жизни – в среднем 1,5–2 см в месяц. К году окружность грудной клетки увеличивается на 15–20 см и составляет 48–49 см.

Для индивидуальной оценки физического развития ребенка важно знать периоды перекреста окружности головы и грудной клетки. У здоровых детей этот перекрест происходит приблизительно в 3–4 месяца, а детей, у которых в 5–7 месяцев не наступил перекрест, нужно брать на учет и анализировать у них динамику развития грудной клетки и головы.

Более ранний перекрест может свидетельствовать о развивающейся микроцефалии, поэтому необходимо следить за сроками закрытия большого родничка. Большой родничок должен зарастать к концу первого года у 80 % детей, у остальных детей – к 1,5 годам. Передне-задний размер грудной клетки у большинства доношенных новорожденных меньше поперечного диаметра или равен ему. Уже в течение первого года жизни поперечный диаметр начинает превалировать над передне-задним и форма грудной клетки уплощается.

Окружность грудной клетки сравнивается с окружностью головы ко 2–3-му месяцам жизни, а затем окружность грудной клетки опе-

режает окружность головы на столько, сколько ребенку лет, умноженных на два. Объем грудной клетки у новорожденного ребенка составляет 32–35 см и в норме на 1,5–2 см меньше окружности головы. К трехмесячному возрасту обычно это соотношение выравнивается, т.е. окружность груди равна окружности головы, а затем это соотношение изменяется за счет более интенсивного развития грудной клетки и увеличения ее размеров.

Окружность грудной клетки измеряется следующим образом: сантиметровая лента накладывается сзади под углами лопаток, идет вперед и спереди, захватывая нижний край околососковых кружков. В среднем объем грудной клетки у новорожденного малыша за год увеличивается на 16 см.

Индекс Тура А. Ф. Окружность грудной клетки = окружность головы + $2 \times N$, где N – число лет. Для определения нормального развития у специалистов существуют специальные индексы.

Для оценки тяжести приобретенной гипотрофии используется **индекс упитанности Чулицкой** – это сумма трех длин: окружности плеча, окружности бедра и окружности голени (в сантиметрах), из которой вычли длину всего тела. Нормальные значения: 25–30 см.

1-я степень гипотрофии: 10–15. Подкожный жировой слой исчезает по всему телу, его почти нет на туловище, особенно на животе.

2-я степень гипотрофии: 10 и 0, жировой слой остался практически только на щеках.

При гипотрофии 3-й степени дефицит массы уже 30 % и более, все органы подвержены деградации; практически отсутствуют аппетит и иммунитет.

Индекс Кетле П. Индекс массы тела (ИМТ) = вес (кг) ÷ [рост (м)]².

В норме составляет 15–18, снижен при дефиците массы, повышен при избытке.

Индекс Эрисмана используется для оценки степени развития грудной клетки: окружность груди – полурост. В норме он равен 13,5–10.

Оценка статических функций

Статические функции оценивают с учетом темпов моторного развития ребенка – это различные двигательные умения. Необходимо учитывать в определенном возрасте способность ребенка удерживать голову, совершать движения руками (ощупывание объекта, хватание, удержание игрушки в одной руке, выполнение различных действий), появление динамических функций (поворачивание со спины на живот

и с живота на спину, подтягивание, ползание, способность садиться, вставать на ноги, ходить, бегать).

2 месяца – ребенок хорошо удерживает голову;

3 месяца – хорошо поворачивается со спины на живот;

5,5–6 месяцев – хорошо поворачивается с живота на спину;

6 месяцев – сидит, если его посадили;

7,5 месяцев – (когда ребенок научится хорошо ползать) – садится сам;

9 месяцев – хорошо стоит;

10 месяцев – прохаживается по манежу, держась рукой;

12 месяцев – самостоятельно ходит.

Прорезывание молочных зубов

Зубы закладываются около 40-го дня эмбриональной жизни. Ребенок рождается, как правило, без зубов. Прорезывание зубов – акт физиологический, первые зубы прорезываются в возрасте 6 месяцев. Сначала появляются 2 нижних средних резца, к 8 месяцам – 2 верхних средних резца, к 10 месяцам появляются 2 верхних боковых резца. К первому году жизни прорезываются 2 боковых нижних резца. Таким образом, в первый год жизни ребенок должен иметь 8 зубов – 4/4. К двум годам заканчивается прорезывание остальных 12 молочных зубов.

Формула для расчета количества зубов:

Количество зубов = $N - 4$, где N – возраст ребенка в месяцах (рис. 3.2).

Возраст	Зубная формула	
6-7 месяцев	$\frac{1}{1}$	6-10 мес.
8-9 месяцев	$\frac{1}{1}$	8-12 мес.
10 месяцев	$\frac{2\ 1}{1}$	9-13 мес.
12 месяцев	$\frac{2\ 1}{2\ 1}$	10-16 мес.
12-15 месяцев	$\frac{3\ 2\ 1}{3\ 2\ 1}$	16-22 мес.
18-20 месяцев	$\frac{4\ 3\ 2\ 1}{4\ 3\ 2\ 1}$	14-18 мес.
20-30 месяцев	$\frac{5\ 4\ 3\ 2\ 1}{5\ 4\ 3\ 2\ 1}$	13-19 мес.
		25-33 мес.

Рис. 3.2. Прорезывание молочных зубов (с сайта flectone.ru)

Нервно-психическое развитие детей

В течение первых лет жизни ребенка родители несут особую ответственность перед своим чадом. В процессе своего развития дети стремительно развивают свои физические, психические и когнитивные способности. Задача родителей – направить это развитие по тому пути, который будет благоприятно влиять на становление их ребенка как личности. Важным показателем для родителей является нервно-психическое развитие детей. Согласно теории психического развития Локка, новорожденный представляет собой чистую доску, а значит, то, каким будет растущий малыш, напрямую зависит от его воспитания и окружения. При этом существуют определенные закономерности психического развития, через которые проходят все здоровые дети.

Нервно-психическим развитием (НПР) ребенка называется совершенствование интеллектуальных и двигательных умений, основанное на совокупности врожденных качеств и имеющее результатом более адекватное взаимодействие ребенка с внешней средой.

Развитие центральной нервной системы

Развитие центральной нервной системы (ЦНС) идет снизу вверх: спинной мозг – нижние отделы головного мозга (ствол) – подкорка – кора. Это соответствует физиологическим потребностям организма ребенка, обеспечивая жизненно необходимые функции: дыхание, сосание, глотание, деятельность сердечно-сосудистой системы и пр.

Эмбриогенез головного мозга начинается на 3-й неделе внутриутробного периода с развития в передней (ростральной) части мозговой трубки двух первичных мозговых пузырей, возникающих в результате неравномерного роста стенок нервной трубки (передний и задний мозг). Затем в начале 4-й недели у зародыша задний мозг делится на средний и ромбовидный пузыри. Передний мозг превращается на этой стадии (трех пузырей) в передний или конечный мозговой пузырь. В нижней части переднего мозга выпячиваются обонятельные лопасти (из них развиваются обонятельный эпителий носовой полости, обонятельные луковицы и тракты). Из дорсолатеральных стенок переднего мозгового пузыря выступают два глазных пузыря. В дальнейшем из них развиваются сетчатка глаз, зрительные нервы и тракты.

Начиная с 5-й недели эмбрионального развития передний и ромбовидный пузыри делятся каждый на два и наступает стадия пяти

пузырей. Передний пузырь – конечный мозг – разделяется продольной щелью на два полушария. Полость также делится, образуя боковые желудочки. Мозговое вещество увеличивается неравномерно, и на поверхности полушария образуются многочисленные складки – извилины, отделенные друг от друга более или менее глубокими бороздами и щелями. На 7-й неделе развития как самостоятельная структура ЦНС у плода формируется продолговатый мозг. Задняя часть переднего пузыря остается неразделенной и называется промежуточным мозгом. Функционально и морфологически он связан с органом зрения. На данной стадии, когда границы с конечным мозгом слабо выражены, из базальной части боковых стенок образуются парные выросты – глазные пузыри, которые соединяются с местом их происхождения с помощью глазных стебельков, впоследствии превращающихся в зрительные нервы.

Наибольшей толщины достигают боковые стенки промежуточного мозга, которые преобразуются в зрительные бугры, или таламус. В соответствии с этим полость III желудочка превращается в узкую сагиттальную щель. В вентральной области (гипоталамус) образуется непарное выпячивание – воронка, из нижнего конца которой происходит задняя мозговая доля гипофиза – нейрогипофиз. Третий мозговой пузырь превращается в средний мозг, который развивается наиболее просто и отстаёт в росте. Стенки его утолщаются равномерно, а полость превращается в узкий канал – Сильвиев водопровод, соединяющий III и IV желудочки. Из дорсальной стенки развивается четверохолмие, а из вентральной – ножки среднего мозга.

На 9-й неделе внутриутробного развития ромбовидный мозг делится на задний и добавочный. Из заднего формируется мозжечок – сначала червь мозжечка, а затем полушария, а также мост. Добавочный мозг превращается в продолговатый мозг.

Производные переднего мозга создают сначала две основные доли развивающегося головного мозга – височную и лобную.

Дальнейшее развитие ЦНС плода характеризуется последовательным ее созреванием, формированием долей головного мозга, полушарий и извилин.

Таким образом, морфологической особенностью ЦНС у детей раннего возраста являются слабое развитие коры головного мозга, недостаточная дифференцировка нервных клеток и недостаточная миелинизация нервных волокон.

Головной мозг новорожденного имеет относительно большую величину, и масса его в среднем составляет $1/8$ массы тела, т.е. около 400 г, при этом у мальчиков она несколько больше, чем у девочек. У новорожденного хорошо выражены борозды, крупные извилины, но глубина и высота их невелики.

Количество полушарных извилин, их форма, топографическое положение претерпевают определенные изменения по мере роста ребенка. Наибольшие изменения происходят в течение первых 5–6 лет и лишь к 15–16 годам отмечаются взаимоотношения, как у взрослых.

Онтогенез

Развитие ЦНС – очень сложный и при этом строго последовательный процесс, происходящий не только во внутриутробном периоде, но и во внеутробном. Закладка основных структур головного мозга происходит в ранние периоды онтогенеза, тогда как совершенствование его структурно-функциональной организации, психики происходит уже после рождения. Выделяют следующие периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный.

Эмбриональный период в свою очередь подразделяется на три периода: начальный, зародышевый и плодный. Начальный (предимплантационный) период у человека охватывает первую неделю развития (с момента оплодотворения до имплантации в слизистую оболочку матки). Зародышевый (предплодный, эмбриональный) период – от начала второй недели до конца восьмой недели (с момента имплантации до завершения закладки органов). Плодный (фетальный) период начинается с девятой недели и длится до рождения. В это время происходит усиленный рост организма.

Постэмбриональный период онтогенеза у детей подразделяют на следующие периоды: 1–10-й день – новорожденные; 10-й день – 1 год – грудной возраст; 1–3 года – преддошкольный или ранний ясельный; 4–7 лет – дошкольный период; 8–12 лет – школьный период; 13–17–18 лет – подростковый период.

Оценка нервно-психического развития

Главной особенностью оценки неврологического статуса ребенка является комплексная оценка поведенческих и неврологических

признаков. Специфика психического развития заключена в наблюдении за тем, как постепенно формируются определенные навыки. Для оценки НПР у детей в первую очередь оценивают рефлексy.

РЕФЛЕКСЫ

Классификация рефлексов:

1. Стойкие пожизненные автоматизмы.
2. Транзиторные: спинальные сегментарные автоматизмы, оральные сегментарные автоматизмы, позотонические рефлексy.

3. Установочные рефлексy.

К первой группе рефлексов относятся такие, как роговичный, конъюнктивальный, глоточный, глотательный, сухожильные рефлексy конечностей, орбикулопальпебральный или надбровный.

Ко второй группе относят следующие рефлексy:

– спинальные сегментарные автоматизмы – хватательный рефлекс, рефлекс Моро, опоры, автоматической походки, ползания, рефлексy Галанта, Переса;

– – оральные сегментарные автоматизмы – сосательный, поисковый, хоботковый и ладонно-ротовой рефлекс;

– миелоэнцефальные позотонические рефлексy – лабиринтный тонический, асимметричный шейный тонический, симметричный шейный тонический.

К третьей группе можно отнести мезэнцефальные установочные рефлексy – установочные лабиринтные, простые шейные и туловищные установочные, цепные шейные и туловищные.

В течение всего года происходит затухание активности рефлексов второй группы. Они имеются у ребенка в 3–5 месяцев. Одновременно уже со 2-го месяца жизни начинается формирование рефлексов третьей группы.

Также выделяют условные и безусловные рефлексy.

Исследование рефлексов проводят в теплой, хорошо освещенной комнате, на ровной полужесткой поверхности. Ребенок должен быть в состоянии бодрствования, сытым и сухим. Наносимые раздражения (кроме специальных видов исследования) не должны причинять боли. Безусловные рефлексy оцениваются в положении на спине, животе и в состоянии вертикального подвешивания.

Ладонно-ротовой рефлекс Бабкина. Рефлекс вызывается надавливанием большими пальцами на ладони ребенка близ теноров. Ответная реакция проявляется открыванием рта и сгибанием головы. Исчезает к 3 месяцам.

Хоботковый рефлекс. При ударе пальцем по губам ребенка происходит сокращение круговой мышцы рта, вызывающее вытягивание губ хоботком.

Поисковый рефлекс. При поглаживании кожи в области угла рта (при этом не следует прикасаться к губам) происходит опускание нижней губы, отклонение языка и поворот головы в сторону раздражителя. Рефлекс особенно хорошо выражен перед кормлением. Исчезает к концу первого года жизни.

Сосательный рефлекс. Если вложить в рот ребенку соску, то он начинает совершать активные сосательные движения. Исчезает к концу первого года.

Рефлекс Галанта. У ребенка, лежащего на боку, врач проводит большим и указательным пальцами по паравертебральным линиям в направлении от шеи к ягодицам. Раздражение кожи вызывает выгибание туловища дугой, открытой кзади. Иногда при этом разгибается и отводится нога. Рефлекс исчезает к 4 месяцам.

Рефлекс Переса. В положении ребенка на животе проводят пальцем по остистым отросткам позвоночника в направлении от копчика к шее, что вызывает прогибание туловища, сгибание верхних и нижних конечностей, приподнимание головы, таза, иногда мочеиспускание, дефекацию и крик. Этот рефлекс вызывает боль, поэтому его нужно исследовать последним. Рефлекс исчезает к 4 месяцам.

Рефлекс охватывания Моро. Этот рефлекс вызывается различными приемами: ребенка, находящегося на руках у врача, резко опускают на 20 см, а затем поднимают до исходного уровня; можно быстрым движением разогнуть нижние конечности или произвести удар по поверхности, на которой лежит ребенок, на расстоянии 15–20 см, по обеим сторонам от головы. В ответ на эти действия ребенок сначала отводит руки в стороны и разгибает пальцы, а затем возвращает руки в исходное положение. Движение рук носит характер охватывания. Рефлекс Моро сохраняется до 4 месяцев.

Выделяют и другие рефлексy, например, рефлексy Бабинского, Кернига. На мышечный тонус новорожденного оказывает влияние положение тела и головы. Это влияние опосредуется через тонические шейные и лабиринтные рефлексy.

Безусловные рефлексy новорожденных:

– стойкие пожизненные автоматизмы: роговичный, конъюнктивальный, глоточный, глотательный, орбикулопальпебральный, сухожильные рефлексy конечностей;

Транзиторные рудиментарные рефлексy: спинальные сегментарные автоматизмы, оральные сегментарные автоматизмы, миелoэнцефальные позотонические рефлексy.

Этапы нервно-психического развития детей

Нервно-психическое развитие ребенка – сложный процесс созревания и усложнения психических функций и становления личности, происходящий под влиянием ряда факторов – наследственно-биологических и специальных (воспитания, обучения, влияния окружающей среды). На всем протяжении жизни ребенка его психика находится в процессе непрерывного развития, которое протекает не всегда равномерно (скачкообразно): периоды относительно медленного, постепенного созревания сменяются периодами бурного развития. Каждый возрастной период характеризуется анатомо-физиологическими и психологическими особенностями ребенка, появлением новых социальных потребностей и определенным характером взаимоотношения его с окружающей средой.

В процессе развития ребенка постепенно усложняются и углубляются его знания, развиваются умственные способности, формируется отношение ребенка к окружающему, происходит становление личности человека.

Созревание отдельных психических функций происходит последовательно и поэтапно: первый этап – моторный – развитие основных двигательных функций – происходит от момента рождения до одного года; второй – сенсорный – развитие более сложных двигательных функций и созревание чувственной сферы – от 1 года до 3 лет; третий – аффективный – созревание эмоциональной сферы – от 3 до 12 лет; четвертый – идеаторный – созревание мыслительной деятельности – после 12 лет. Выделение этапов не означает, что формирование каждой психической функции начинается и завершается в строго очерченные периоды времени. Формирование нового психического качества, новой функции всегда начинается на предшествующих этапах развития, задолго до начала того этапа, на котором та или иная система или психическая функция созревает. В связи с этим выделение последовательных стадий психического созревания всегда является в известной мере условным.

1-й этап нервно-психического развития ребенка

Новорожденный: громкий эмоциональный крик; длительный сон (около 20 ч); атетозоподобные (некоординированные) движения; гипертонус мышц-сгибателей (полусогнутое положение рук и ног) – эмбриональная поза; наличие врожденных безусловных рефлексов новорожденных.

1-й месяц: движения глаз становятся координированными, ребенок фиксирует взгляд на ярких предметах и лице взрослого; резкий звук вызывает раздражение; намечается слуховое сосредоточение; малыш начинает издавать неопределенные звуки; появляется улыбка; крик приобретает некоторый эмоциональный оттенок; попытки удерживать голову прямо при вертикальном положении тела удаются ребенку на несколько секунд; лежа на животе, он пытается приподнимать и удерживать голову; потягивается.

2 месяца: полное зрительное и слуховое сосредоточение – следит глазами за двигающимся предметом, поворачивает голову на голос, прекращает кормление во время резкого появления раздражителя (яркий свет, громкие звуки и т.д.); держит головку, лежа на животе и опираясь на руки, приподнимает грудь (1–1,5 мин); исчезают симптом ползания и тонический рефлекс рук; более окрашенный эмоциональный фон (улыбается в ответ на улыбку, разговор с ним, торможение и т.д.); гулит более определенно; целесообразность двигательных реакций (удерживает предметы всей рукой).

3 месяца: ребенок зрительно сосредоточивается и следит за предметом, находясь в вертикальном положении более длительное время – 5–6 мин; четко улавливает звук (поворачивается в сторону раздражителя); формируются некоторые условные рефлексы; наблюдавшееся ранее «беспорядочное искание» ртом материнской груди сменяется открыванием рта при приближении к груди, при виде бутылочки или ложечки; лежа на животе, малыш приподнимает туловище, опираясь на локти и предплечья; сидит при поддержке за таз; переворачивается со спины на бок; свободно держит голову; стойкий эмоциональный фон – смеется в хорошем настроении и криком выражает неудовольствие, если его оставляют одного или укладывают в кроватку, когда он не хочет спать; исчезают атетозоподобные движения, гипертонус мышц-сгибателей, некоторые безусловные рефлексы; тянется к игрушке.

4 месяца: лежа на животе, ребенок хорошо следит за движущимся предметом, реагирует на незнакомые лица и предметы; во время кормления придерживает руками бутылочку или грудь матери; во время бодрствования часто улыбается, издает громкие звуки, много двигается (комплекс оживления); исчезает физиологический гипертонус мышц ног; движения более дифференцированные и свободные: приподнимаясь на руках, малыш опирается только на ладони; поворачивается со спины на живот; хватает, гладит и удерживает предметы; гуление становится более длительным, появляются певучие и гортанные звуки.

5 месяцев: ребенок отличает «своих» и «чужих», по-разному реагирует на знакомые и чужие лица; уверенно хватает предметы и тянет их в рот; различает эмоциональный тон, с которым к нему обращаются; подолгу певуче гулит; хорошо сидит, придерживаясь за что-нибудь руками, но при сидении его спина может быть сильно согнута (симптом «складного ножа»); в каждой руке удерживает по одному предмету не менее 20–30 с.

6 месяцев: переворачивается с живота на спину, сидит без поддержки, пытается ползать на четвереньках, поднимается на ноги при подтягивании его за руки; поддерживаемый за грудь, делает первые попытки переступить; хватает предметы одной рукой, размахивает погремушкой, поднимает выпавшую из рук игрушку; эмоциональные проявления еще более разнообразны; первые попытки произносить слоги — «ба», «ма» и т.д.; хорошо ест с ложки, снимая еду губами; появляется нижний рефлекс Ландау.

7 месяцев: ребенок тянется к своему отражению в зеркале; сам поднимает и тянет в рот бутылочку, выпавшую при кормлении; поднимается на четвереньки; ползает; самостоятельно сидит; встает на колени, цепляясь руками за сетку манежа; перекладывает предмет из руки в руку, постукивает игрушкой об игрушку; движения приобретают определенный эмоциональный оттенок: ребенок тянется с рук на руки, протягивает руки к родителям и знакомым; появляются повторения слогов — «ба-ба-ба», «ма-ма-ма» и т.д.; на вопрос «где?» ищет и находит взглядом предмет (неоднократно называемый и постоянно находящийся в определенном месте).

8 месяцев: ребенок интересуется своим отражением в зеркале, улыбается ему, ищет взглядом нужный предмет, выражает мимикой удивление и интерес при виде новых предметов; самостоятельно садится и из сидячего положения ложится; встает, цепляясь за барьер;

стоит, придерживаемый за одну руку; поддерживаемый за обе руки и цепляясь за спинку кроватки, делает попытки ходить; по просьбе взрослого выполняет разученные с ним движения («ладушки», «до свидания», «дай ручки» и т.д.); во время бодрствования долго занимается с игрушками; ест из своих рук; пьет из чашки, которую держит взрослый.

9 месяцев: ищет спрятанный под пеленку или упавший предмет; делает попытки стоять без опоры и переходить от одного предмета мебели к другому, слегка придерживаясь за них руками; хорошо ходит, поддерживаемый за обе руки; садится из вертикального положения; встает на колени; собирает мелкие предметы, достает кубики из коробки; следит за падением бросаемых предметов; подражает взрослому – повторяет за ним слоги; знает свое имя – оборачивается на зов; хорошо пьет из чашки, которую держит взрослый, и сам слегка придерживает ее руками.

10 месяцев: ребенок стоит и поднимается без опоры; хорошо ходит вдоль опоры и делает попытки ходить за одну руку; подражает движениям взрослых; открывает и закрывает дверцы; берет мелкие предметы двумя пальцами; не отдает отбираемую у него игрушку и т.д.; называет отдельными, но всегда одними и теми же слогами различные предметы; произносит наиболее легкие, часто повторяемые взрослыми слова – «мама», «папа»; выполняет простые требования; понимает запрещение; входит на лесенку (3–4 ступеньки), держась за перила.

11 месяцев: употребляет первые слова-обозначения («ав-ав», «кис-кис», «дай»); по просьбе взрослого выполняет разученные действия с сюжетными игрушками (покачай лялю, покажи у кисы глазки); овладевает новыми действиями с предметами: накладывает один кубик на другой, разбирает и собирает пирамидку; стоит самостоятельно, без помощи взрослых; приседает без опоры; нагибается при поднимании предмета без приседания; хорошо ходит за руку.

1 год: легко подражает новым слогам, употребляет около 10–12 слов; увеличивает запас понимаемых слов, понимает по слову (без жеста) названия нескольких предметов, разученных действий и знает имена близких взрослых и детей; указывает части тела, выполняет большое количество требований; самостоятельно ходит (встает, идет, садится – без опоры на предметы мебели и без помощи взрослых); пьет из чашки, сам держит ее; очень подвижен и любопытен.

2-й этап нервно-психического развития ребенка

На втором этапе развития психики двигательные реакции в процессе своего усложнения и дифференциации становятся основой для формирования у ребенка психомоторных актов, которые все больше принимают осознанный характер. В этом возрасте различные манипуляции с игрушками заключают в себе не только элементы целенаправленных движений, но и элемента сознания (т.е. отношения ребенка к окружающей его среде).

Начало второго этапа характеризуется переходом ребенка из горизонтального положения в вертикальное (ребенок начинает самостоятельно стоять, ходить), что создает предпосылки для резкого качественного сдвига в его развитии. Становление функции ходьбы, возможность самостоятельного передвижения резко увеличивают объем получаемых ребенком информации и впечатлений об окружающей его среде, расширяются возможности общения с людьми.

Важнейшую роль в развитии психики на этом этапе играет овладение речью. Появление речи существенно влияет на формирование других психических функций – познавательной деятельности, эмоциональной сферы и пр. Так, для развития и усложнения эмоциональной сферы весьма существенное значение имеет словесная оценка взрослыми своего отношения к ребенку и его действиям. Очень важно, чтобы словесная оценка «это хорошо, а это плохо» подкреплялась соответствующими жестами, мимикой, интонациями, так как в этом возрасте слово, лишенное эмоциональной окраски, не воздействует на ребенка. Наблюдается развитие воли – стремление получить желаемое, появляется настойчивость, в том числе в играх. Возраст 3 года иногда называют возрастом первого упрямства. Упрямство означает противопоставление своих желаний и отстаивание их. Все это стало возможным потому, что ребенок начал осознавать себя, свое Я – личность.

На 2–3-м году жизни развиваются уже элементарные эстетические чувства, а также познавательные эмоции; чувство удивления, характерное для годовалого ребенка, сменяется в этом возрасте любознательностью, что обуславливает появление столь характерного для этого этапа множества вопросов, задаваемых малышом.

Характерными для детей в возрасте от одного года до 3 лет являются следующие признаки: ходит самостоятельно; говорит 10–12 простых слов в год, 30–40 – к 1,5 годам, 200–400 слов – в 2 года, до 1200 – слов к 3 годам, начинает употреблять сложные предложения; понимает

запрет; знает названия частей тела и простых предметов; приучается к опрятности, одевается почти самостоятельно; перешагивает через препятствия на полу, на дороге; очень подвижен и любопытен.

3-й этап нервно-психического развития ребенка

На третьем этапе ранее развившиеся эмоции становятся более глубокими, устойчивыми; прежнее малодифференцированное радостное чувство от общения с окружающими постепенно перерастает в более сложное чувство симпатии, привязанности – формируется система эмоциональных отношений. Появляются элементы познавательных эмоций, формируются высшие нравственные эмоции – чуткость, забота, чувство дружбы и товарищества, долга и т.п.

Наряду с постепенным усложнением и созреванием эмоциональной сферы происходит дальнейшее развитие других психических функций – восприятий и ощущений, памяти и внимания, двигательной сферы и волевых функций. Уже на втором и третьем этапах развития закладываются основы мыслительной деятельности ребенка; формируются простые, а затем более сложные понятия и суждения.

В течение третьего года жизни моторные навыки детей претерпевают дальнейшее совершенствование: расширяется ориентировка в окружающем; усложняются речь, игровая деятельность. В возрасте 4–7 лет дети приобретают относительную самостоятельность. Они получают впечатления не только от непосредственного воздействия окружающего мира, но и от прослушивания или чтения книг, рассказов взрослых. На занятиях дети усваивают сведения о природе и общественной жизни. Начинают конструировать, рисовать, лепить, петь, приобретают простейшие трудовые навыки. В тесной связи с этим находится формирование моральных качеств, элементарных эстетических восприятий, норм общественного поведения. Развивается мышление, сначала конкретно-реалистическое, а в начале школьного возраста и абстрактное.

3-й этап нервно-психического развития детей – период конкретных операций: от 2 до 6 лет – дооперационная стадия; от 6 до 11 лет – операционная стадия. Формирование умственного представления объектов и образ возможных действий с ними; эгоцентричность мыслей; развитие логического мышления; развивается непосредственная связь: «воображение – реальность».

4-й этап нервно-психического развития ребенка

Четвертый этап развития психики – период формальных операций, характеризуется тем, что именно в этот период происходит основное, завершающее формирование мыслительной деятельности ребенка. На этом этапе ребенок уже может иметь самостоятельные суждения, строить в уме предварительный логический план своих действий и поступков, последовательно анализировать факты, делать умозаключения. Он свободно оперирует сложными абстрактными понятиями и категориями. На смену преимущественно чувственным формам познавательной деятельности постепенно приходит логическое мышление, прежде индивидуальное сознание все больше приобретает черты сознания коллективного, общественного. Именно в этом периоде происходит окончательное формирование высших человеческих эмоций – познавательных, эстетических, нравственных. Развивается способность к абстрактному рассуждению; преимущество личностной психики; познание отношений, потребность в общественно-значимой деятельности; доминирование интеллектуально-познавательных сфер психики; произвольность, построение плана действий, самоконтроль; стремление к взаимоотношению в разных ситуациях, становление самооценки, подчинение нормам коллективной жизни.

Показатели нервно-психического развития ребенка

Ребенок значительно легче, чем взрослый, образует условные связи с окружающей средой, и они более устойчивы. Сравнительно быстро дети приобретают привычки, навыки поведения, которые в последующем остаются на всю жизнь.

Огромную роль в поведении ребенка играет речь. Формирование речи обусловлено становлением функции сенсорной системы и функциональным созреванием головного мозга.

Важно помнить, что развитие речи является также продуктом и результатом общения ребенка со взрослым, результатом воспитательной активности. Именно для того, чтобы всецело оценить НПР ребенка, необходимо исследовать и проверить у него следующие наиболее важные показатели нервно-психического развития, а именно: анализатор зрительный (АЗ), анализатор слуховой (АС), эмоции (Э), движения общие (Дв. об.), движения рук (Дв. р.), речь активная (РА), речь понимаемая (РП), навыки (Н).

Практические навыки

1. Проведение опроса, сбора анамнеза у матери и физикального осмотра ребенка.
2. Оценка показателей ФР.
3. Владение знаниями по оценке ФР по центильным таблицам.
4. Владение знаниями по проведению оценки НПР.
5. Знание показателей НПР.
6. Знание особенностей развития речи у детей.

Вопросы для самоподготовки

1. Показатели для оценки ФР.
2. Методы оценки ФР.
3. Расчет показателей ФР по формулам (рост, масса, окружность головы, окружность грудной клетки).
4. Сроки прорезывания зубов.
5. Этапы НПР детей.
6. Показатели НПР детей разного возраста.

Список литературы

А. Основная литература

1. Амбулаторно-поликлиническая педиатрия / под ред. Т. Г. Авдеевой. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. 744 с. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970476475.html>
2. Детские болезни : учебник / под ред. Р. Р. Кильдияровой. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. 800 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459645.html>
3. Пропедевтика детских болезней : учебник / под ред. Р. Р. Кильдияровой, В. И. Макаровой. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. 520 с. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466124.html>
4. Кильдиярова Р. Р., Латышев Д. Ю. Симптомы и синдромы в педиатрии. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. 272 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970472163.html>
5. Кильдиярова Р. Р. Справочник врача-педиатра. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 288 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451113.html>

Б. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента».
URL: <http://www.studmedlib.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант врача».
URL: <http://www.rosmedlib.ru/>
3. База данных «Medline With Fulltext» на платформе EBSCOHOST. URL: <https://search.ebscohost.com/>
4. Электронно-библиотечная система «BookUp». URL: <https://www.books-up.ru/>
5. Портал непрерывного медицинского образования врачей.
URL: <https://edu.rosminzdrav.ru/>

Занятие 4

Вскармливание детей первого года жизни.

Естественное вскармливание.

Преимущества грудного вскармливания.

Смешанное и искусственное вскармливание.

Лечебные смеси

Содержание занятия

Естественное вскармливание (ЕВ). Преимущества грудного вскармливания (ГВ). Противопоказания к кормлению грудью. Затруднения при кормлении грудью. Гипогалактия, причины развития, классификация, лечение. Лактационные кризы.

Смешанное (СВ) и искусственное вскармливание (ИВ). Понятие. Правила и сроки введения прикормов. Классификация искусственных смесей. Лечебные смеси. Расчет питания.

Цели занятия:

Знать: определения «грудное вскармливание», «смешанное» и «искусственное вскармливание», противопоказания к ГВ; определения «гипогалактия», «лактационный криз».

Уметь: назначать ребенку рациональное питание; проводить профилактику и лечение гипогалактии; назначать прикормы, докормы; анализировать состояние ребенка для назначения питания детям раннего возраста.

Актуальность занятия

Данное занятие вносит вклад в формирование компетенций ОПК-9.

План занятия:

1. Организационные вопросы (регистрация присутствующих, вступительное слово преподавателя, введение в тему) – 10 мин.

2. Разбор материала занятия с последующим клиническим анализом детей первого года жизни. При активном участии студентов обосновывается предварительный диагноз, оцениваются данные лабораторно-инструментальных исследований, формируется окончательный клинический диагноз, выявляются факторы риска, индивидуальные механизмы патогенеза, аргументируются лечебные мероприятия

с доказательством патогенетической целесообразности каждого препарата; предлагаются рекомендации при выписке – 240 мин.

3. Самостоятельная работа студентов (у постели больного малыми группами): курация детей первого года жизни, обход курируемых больных, оформление дневников при активной консультации преподавателя – 100 мин.

4. Контроль конечного уровня знаний – 10 мин.

Оснащение занятия:

1. Компьютер, мультимедиапроектор, презентации, мультимедийные фильмы.

2. Наглядные материалы (таблицы, плакаты, слайды).

3. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения РФ.

4. Истории болезни.

5. Таблицы, слайды, амбулаторные карты, данные анализов.

6. Тесты, задачи по теме занятия.

7. Подбор двух-трех больных по теме занятия для самостоятельной курации и клинических разборов.

Методические указания

Самым физиологичным питанием для ребенка с первых дней жизни является **грудное молоко**, состав которого выходит за рамки простого пищевого обеспечения и является самым важным постнатальным фактором метаболического и иммунологического программирования здоровья младенца.

Грудное молоко помогает ребенку формировать адекватные циркадные ритмы сна и бодрствования, которые еще не установлены у ребенка первых трех месяцев жизни.

Терминология

Исключительно грудное вскармливание – грудное вскармливание без докармливания другой едой или допаивания, в том числе и водой (за исключением лекарств или витаминов и минеральных добавок; допускается также сцеженное или донорское грудное молоко, в том числе обогащенное).

Преимущественно грудное вскармливание – грудное вскармливание с допаиванием водой.

Грудное вскармливание – исключительно грудное вскармливание либо преимущественно грудное вскармливание.

Смешанное вскармливание – кормление ребенка грудным молоком (в том числе материнским сцеженным или донорским) в любом сочетании с адаптированной молочной смесью.

Искусственное вскармливание – кормление ребенка только детскими молочными смесями.

Грудное вскармливание

Способы расчета количества молока, необходимого ребенку:

1. В первые 10 дней жизни количество молока, потребляемое ребенком, можно рассчитать **по формуле Финкельштейна – Тура**:

$V = n \times 70$, если вес новорожденного < 3200 г;

$V = n \times 80$, если вес новорожденного > 3200 г,

где V – количество молока (в мл) в сутки, n – день жизни.

2. **Объемный метод по Гейбнеру – Черни.**

3. В возрасте от 10 дней до 1,5 месяцев суточное количество молока, необходимого ребенку, составляет $1/5$ фактического веса тела ребенка; 1,5–4 месяцев – $1/6$ массы тела; 4–6 месяцев – $1/7$ массы тела; в возрасте старше 6 месяцев – $1/8$ – $1/9$ массы тела.

Все способы определения количества пищи являются примерными, в каждом конкретном случае количество пищи может изменяться в меньшую или большую сторону.

Частота и продолжительность кормления ребенка грудью

Современная концепция грудного вскармливания исходит из ощущения кормления младенца по требованию, а не по расписанию. Прикладывание ребенка к груди осуществляется по знаку голода: это активные сосательные движения губ или вращательное движение головой с различными звуковыми знаками еще до крика.

В первые дни жизни новорожденные питаются нерегулярно. Возможные интервалы между кормлениями составляют от 15 мин до 3 ч. Переход от нерегулярного режима до относительно регулярного занимает от 10–15 суток до одного месяца.

Наблюдения при свободном вскармливании показывают, что в 3 месяца детей кормят 10–12 раз в течение дня и 2–4 раза ночью.

Также может появиться длительный ночной перерыв в 5 ч, но чаще 2,5–3,5 ч. В 4 месяца появляется довольно точный режим кормления.

С введением прикорма режим кормления изменяется. Наиболее активно дети сосут за 2–3 ч перед утренним пробуждением, в течение дня может быть 7–10 дневных кормлений.

В 9–10 месяцев в дневное время, как правило, это 4–6 кормлений и столько же ночью. При наличии 2–3 полноценных прикормов прикладывание к груди не связано с насыщением, это знаковое кормление. При этом сохраняются прикладывание к груди до и после сна и ночное сосание.

Дети остаются у груди разное по продолжительности время. Большинство насыщаются за 10–20 мин, некоторые за 30 мин, отдельные до 1 ч. Если у «ленивого сосуна» отнять грудь, он не получит более ценного «заднего» молока.

Противопоказания к грудному вскармливанию

Противопоказания к кормлению грудью могут быть обусловлены состоянием здоровья матери и ребенка.

Противопоказания со стороны матери:

- инфекционные заболевания – открытая форма туберкулеза, сифилис при заражении после 6–7 месяцев беременности, столбняк;
- ВИЧ-инфицирование;
- герпетические высыпания на соске молочной железы (до их излечения);
- тяжелые хронические заболевания в стадии декомпенсации;
- острые психические расстройства;
- злокачественные новообразования;
- тяжелая эклампсия;
- применение в лечении матери некоторых медикаментов.

При ОРВИ, бронхитах, пневмонии мать может кормить ребенка в маске при условии ограничения контактов вне кормления. При маститах грудное вскармливание продолжается. Однако оно временно прекращается при обнаружении массивного роста в грудном молоке золотистого стафилококка в количестве 250 КОЕ и более в 1 мл и единичных колоний представителей семейства Enterobacteriaceae или вида *Pseudomonas aeruginosa*.

Противопоказания со стороны ребенка:

- галактоземия;

- фенилкетонурия;
- болезнь «моча с запахом кленового сиропа».

Курящим женщинам в период лактации рекомендуется отказаться от курения. Никотин снижает объем молока и тормозит его выделение, вызывает у ребенка раздражительность, кишечные колики и приводит к низким темпам физического развития.

У курящих женщин ниже уровень пролактина, а также снижена концентрация витамина С в грудном молоке по сравнению с некурящими. Содержание вредных веществ в грудном молоке будет меньше, если женщина выкуривает сигарету после кормления грудью, а не до него. Не должны кормить ребенка грудью матери, страдающие алкогольной и наркотической зависимостью.

Гипогалактия

Гипогалактия – снижение функций молочной железы, которое сопровождается нарушением процессов лактогенеза, лактопоэза или молокоотдачи с сокращением продолжительности лактации.

Различают:

- раннюю гипогалактию (первые две недели послеродового периода);
- позднюю гипогалактию (после двух недель послеродового периода);
- первичную гипогалактию, обусловленную нейрогормональными нарушениями, приводящими к несостоятельности лактопоэза;
- вторичную гипогалактию, обусловленную интра- и постнатальными факторами, из которых наиболее значимыми являются отрицательный и индифферентный настрой женщины на грудное вскармливание, осложненное течение послеродового периода у женщины, преждевременные роды, осложненное поздним гестозом течение беременности, низкая активность ребенка при сосании, применение средств стимуляции родов, эндокринные заболевания матери (позднее и раннее менархе, дисфункция яичников), неполная семья, нарушение техники кормления ребенка, приводящее к маститам, трещинам сосков, аэрофагии новорожденных.

Выделяют четыре степени гипогалактии (в зависимости от дефицита молока): 1-я степень – дефицит <25 %; 2-я степень – <50 %; 3-я степень – <75 %; 4-я степень – >75 %.

Диагностика гипогалактии

Во всех случаях существует необходимость доказательства гипогалактии. При этом учитываются такие симптомы:

Со стороны матери:

- недостаточное нагрубание молочной железы;
- недостаточно выраженный венозный рисунок кожи в области молочной железы;
- слабо выраженная дольчатость молочной железы и пигментация соска;
- вытекание молока каплями при надавливании на синус молочной железы;
- отсутствие разницы температуры под молочной железой и в подмышечной впадине (метод Молля);
- отсутствие чувства «прилива».

Со стороны ребенка:

- беспокойство и плач ребенка непосредственно или вскоре после сосания груди;
- недостаточная прибавка в массе (менее 100,0 г в неделю);
- редкое мочеиспускание (менее 6 раз в сутки) при отсутствии допаивания;
- «голодный» стул (менее одного раза в сутки);
- после кормления из бутылочки дольше спит.

В ряде случаев гипогалактия носит транзиторный характер, проявляясь в виде лактационных кризов – временного уменьшения количества молока, возникающего без видимой причины. В их основе лежат сдвиги в гормональной системе женщин, связанные с периодичностью гормональной регуляции лактации. Лактационные кризы возникают на 3–6-й неделе, 3, 4, 7 и 8-м месяце лактации. Их продолжительность в среднем составляет 3–4 дня. Своевременное увеличение частоты прикладывания ребенка к груди успешно увеличивает объем лактации.

Лечение и профилактика гипогалактии

Главным в лечении и профилактике гипогалактии является:

- урегулирование режима (7–8-часовой сон) и питания матери (включая оптимальный питьевой режим за счет дополнительного использования не менее 1 л жидкости в виде чая, компотов, воды, соков);
- воздействие на психологический настрой матери;
- ориентация всех членов семьи на поддержку грудного вскармливания;

- контрастный душ на область молочных желез, мягкое растирание груди махровым полотенцем перед кормлением;
- более частое прикладывание ребенка к груди, особенно в ночные часы для увеличения количества молока.

В качестве лактогенных напитков можно рекомендовать настой семян тмина, укропа, чай с душицей, мелиссой и т.д. (лактогонные чаи).

Медикаментозная терапия, как правило, включает использование никотиновой, глутаминовой, липоевой кислот, апилака, фитина, витамина Е, пантотената кальция, пивных дрожжей. Эффект могут оказать горячий душ и массаж после кормления + $44^{\circ}\text{C} \times 4$ раза в день по 10 мин с разминанием молочной железы.

У женщин после преждевременных родов эффективное действие оказывает церукал. Его назначают на 10–15-й день после родов по 1 табл. $\times$ 3 раза в день за 15–20 мин до еды.

Искусственное и смешанное вскармливание

Лучшим питанием для младенцев является материнское молоко, однако до 60 % детей в РФ находятся на искусственном и смешанном вскармливании.

Искусственное вскармливание младенцев имеет свою длительную историю. На этапе простого эмпиризма для детей подбиралось молоко различных животных (коз, овец, собак, лошади, коров и др.). Наибольшее распространение получило коровье молоко, из которого готовят большое число смесей. Механическое разведение молока животных с использованием крупных отваров позволило уменьшить содержание белка, увеличить углеводный компонент смесей, оптимизировать аминокислотный состав (литерные смеси). Для уменьшения напряженности переваривания казеина коровьего молока использовали подкисление смесей и обогащение их витаминами (гуманизированное молоко). Для уменьшения буферности коровьего молока его подвергали ионному обмену (ионитное молоко) и т.д.

В настоящее время для искусственного вскармливания младенцев используют специальные смеси. Они могут быть адаптированными и неадаптированными, а также разделяются на сухие и жидкие. Каждые из них в свою очередь могут быть пресными и кислыми.

Адаптированные смеси разделяются на стартовые (с рождения) и последующие (с 6 месяцев), а также лечебные (для детей с особыми пищевыми потребностями).

Классификация смесей для смешанного и искусственного вскармливания:

1. Адаптированными смесями называют пищевые продукты в жидкой или порошкообразной форме, приготовленные на основе коровьего молока или молока других сельскохозяйственных животных, предназначенные для использования в качестве заменителей женского молока и максимально приближенные к нему по химическому составу с целью удовлетворения физиологических потребностей детей первого года жизни в пищевых веществах и энергии. Адаптированные смеси разделяются на начинающие (стартовые) и последующие (продолжающие).

К начинающим или стартовым смесям предъявляются более жесткие требования по содержанию сывороточных белков (не менее 60 %), полиненасыщенных жирных кислот класса ω -6 и ω -3, их соотношению, бифидогенным факторам углеводного компонента, содержанию таурина, меньшей осмолярности. Начинающие смеси назначаются детям первого полугодия жизни.

В продолжающих смесях допускается более высокое содержание казеина, насыщенных триглицеридов, добавление сахарозы, более высокая осмолярность. Эти смеси обогащаются железом из-за возросшей потребности в нем у детей старше 6 месяцев. Содержание белка и энергетическая ценность продолжающих смесей значительно выше, что соответствует потребностям детей второго полугодия в энергии и пищевых веществах.

Кратность и объем пищи при искусственном вскармливании

При искусственном вскармливании, как правило, кормление проводится по расписанию; рекомендуется 6–7-разовое кормление – через 3 или 3,5 ч с 6,5- или 6-часовым ночным перерывом. После введения первого прикорма (с 5 месяцев) ребенок может быть переведен на 5-разовое кормление. Однако с учетом индивидуальных особенностей ребенка число кормлений может изменяться.

Например, если ребенок не съедает предлагаемый объем в течение одного кормления, он требует более частого кормления меньшими порциями.

Таким образом, принцип «свободного» вскармливания, должен быть использован и при искусственном вскармливании.

Примерное количество кормлений в течение дня: до 3 месяцев – 7 раз; 5 месяцев – 6 раз; после 6 месяцев – 5 раз.

2. Частично адаптированные смеси. В частично адаптированных смесях отсутствует деминерализованная сыворотка, не полностью сбалансирован жирнокислотный состав, в углеводном компоненте включены сахароза и крахмал. Эти смеси можно использовать для детей старше 3 месяцев («Малыш»).

3. Неадаптированные смеси. При отсутствии адаптированных смесей в питании детей первого года используются жидкие, неадаптированные смеси, которые готовят из коровьего молока путем его разведения крупяными отварами (литерная смесь), что оптимизирует смесь по белковому, углеводному, минеральному компонентам. Неадаптированные молочные смеси в настоящее время могут применяться лишь в тех случаях, когда ребенок проживает в труднодоступных условиях и нет возможности обеспечить ребенка адаптированными продуктами.

Питание детей с особыми пищевыми потребностями

Современные технологические возможности позволяют рекомендовать детям модифицированные продукты, отвечающие их потребностям.

Смеси для недоношенных детей – это смеси с повышенным количеством белка, обогащенные ДЦПНЖК и другими микронутриентами в повышенном количестве. Как правило, в названии этих смесей присутствует приставка «ПРЕ» (Пре НАН, Фрисопре, Беллакт-ПРЕ).

Существуют жидкие готовые к употреблению смеси для детей с экстремально низкой массой – Similac Special Care, Хумана 0-НА, а также сухие смеси – Нутрилон ПРЕ 0. После достижения младенцем массы более 1800 г – Similac Neo Sure и Нутрилон Пре 1. Для недоношенных младенцев, вскармливаемых грудным молоком, можно использовать усилители женского молока.

Антирефлюксные – смеси для детей со срыгиваниями. В данных смесях в качестве загустителей может быть использован крахмал (НАН-АР), или камедь рожкового дерева (Нутрилон-Комфорт, Беллакт АР). Повышенное количество камеди в смеси позволяет рекомендовать ее как антирефлюксную, а также эффективно корректировать запоры у младенцев (Фрисовом).

Безлактозные – смеси для детей с непереносимостью молочного сахара – лактозы, галактоземией. Безлактозными являются соевые (после 6 месяцев) смеси, а также гидролизаты.

Гипоаллергенные смеси назначаются детям с наследственной отягощенностью по атопическим заболеваниям и используются для профилактики реализации аллергии. В этих смесях белок подвергнут частичному гидролизу. Они обозначаются приставкой ГА-гипоаллергенные (Беллакт-ГА, НАН-ГА, Нутрилон-ГА, ХИПП-ГА).

Гидролизаты белка назначаются детям с пищевой аллергией. При легкой и среднетяжелой формах пищевой аллергии назначаются смеси с высокой степенью гидролиза (Алфаре, Нутрилон-пепти-аллергия, Нутрамиген, Фрисопеп АС), при тяжелой форме аллергии – смеси на основе аминокислот (Нутрилон-аминокислоты).

Дети с фенилкетонурией с рождения получают смеси без фенилаланина (Фенилфри).

Прикорм

Показанием к введению прикорма являются:

- возраст не менее 17 и не более 26 недель;
- угасание рефлекса «выталкивания» (языком) при скоординированном рефлексе продвижения комочка пищи и проглатывании;
- состоявшееся или текущее прорезывание зубов;
- уверенное сидение и владение головой для выражения эмоционального отношения к пище или насыщению;
- урежение стула;
- редкие мочеиспускания;
- уплощение весовой кривой (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Примерная схема введения прикорма

Наименование продуктов и блюд, г, мл	Возраст, мес.			
	4–6	7	8	9–12
Овощное пюре	10–150	170	180	200
Безмолочная каша	10–150	150	180	200
Фруктовое пюре	5–60	70	80	90–100
Фруктовый сок	5–60	70	80	90–100
Творог (не ранее 6 мес.)	10–40	40	40	50
Желток, шт.	–	0,25	0,5	0,5
Мясное пюре (не ранее 6 мес.)	5–30	30	50	60–70
Рыбное пюре	–	–	5–30	30–60
Кефир и другие кисломолочные напитки	–	–	200	200
Сухари, печенье	–	3–5	5	10–15
Хлеб пшеничный	–	–	5	10
Растительное масло	1–3	5	5	6
Сливочное масло	1–4	4	5	6

При назначении прикорма следует придерживаться следующих правил:

- введение каждого нового продукта начинают с небольшого количества, постепенно (за 5–7 дней) увеличивают до необходимого объема; при этом внимательно наблюдают за переносимостью. При появлении симптомов плохой переносимости продукта (нарушение функции кишечника, аллергические реакции и др.) необходимо прекратить введение этого продукта и попытаться вновь ввести его через некоторое время;

- при повторной негативной реакции от введения продукта следует отказаться и попытаться заменить его аналогичным (например, яблочное пюре – грушевым, гречневую кашу – овсяной и т.п.);

- новый продукт (блюдо) следует давать в первой половине дня для того, чтобы отметить возможную реакцию на его введение;

- каши, фруктовые и овощные соки и пюре начинают вводить с монокомпонентных продуктов, постепенно вводя другие продукты данной группы;

- прикорм дают с ложечки, до кормления грудью или детской молочной смесью;

- новые продукты не вводят, если ребенок болен и в период проведения профилактических прививок, в жаркую погоду;

- введение любого нового вида пищи следует начинать с одного продукта, постепенно переходя к смеси двух, а затем и нескольких продуктов данной группы. Например, введение соков начинать с яблочного, затем вводить смесь из двух соков (яблочного и грушевого), позднее из трех (яблочного, грушевого и черносмородинового) и т.д. Такие же правила соблюдаются при введении овощных пюре и молочных каш (постепенный переход от одного вида овощей или злаков продукта к их смеси). Это необходимо для выявления возможных аллергенных эффектов того или иного продукта, что исключено при использовании их смеси.

Вопросы для самоподготовки

1. Естественное вскармливание: определение, преимущества.
2. Противопоказания к грудному вскармливанию.
3. Искусственное вскармливание. Классификация смесей.

4. Расчет объема и кратности питания детям первого года жизни.
5. Гипогалактия: причины, классификация, лечение.
6. Питание детей с особыми пищевыми потребностями.

Список литературы

А. Основная литература

1. Амбулаторно-поликлиническая педиатрия. Стандарты медицинской помощи. Критерии оценки качества. Фармакологический справочник / сост. А. И. Муртазин. 2-е изд. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. 480 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463260.html>
2. Детские болезни : учебник / под ред. Р. Р. Кильдияровой. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. 800 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459645.html>
3. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы : руководство для врачей / под ред. А. И. Карпищенко. 4-е изд., перераб. и доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. 976 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970466902.html>
4. Программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации : метод. рекомендации / ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России. М., 2019. 112 с.
5. Руководство участкового педиатра / под ред. Т. Г. Авдеевой. 4-е изд., испр. и доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. 664 с. (Библиотека врача-специалиста). URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463826.html>
6. Кильдиярова Р. Р., Латышев Д. Ю. Симптомы и синдромы в педиатрии. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. 272 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970472163.html>
6. Кильдиярова Р. Р. Справочник врача-педиатра. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 288 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451113.html>

Б. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента». URL: <http://www.studmedlib.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант врача». URL: <http://www.rosmedlib.ru/>

3. База данных «Medline With Fulltext» на платформе EBSCOHOST. URL: <https://search.ebscohost.com/>

4. Электронно-библиотечная система «BookUp». URL: <https://www.books-up.ru/>

5. Портал непрерывного медицинского образования врачей. URL: <https://edu.rosminzdrav.ru/>

Учебное издание

Краснова Людмила Ивановна,
Мусатова Людмила Александровна,
Долгушкина Галина Викторовна,
Никифоров Алексей Матвеевич

ПЕДИАТРИЯ

Часть 1

Редактор *Н. А. Сидельникова*
Технический редактор *Р. Б. Бердникова*
Компьютерная верстка *Р. Б. Бердниковой*

Подписано в печать 21.04.2025. Формат 60×84¹/₁₆.

Усл. печ. л. 4,65.

Заказ № 94. Тираж 100.

Издательство ПГУ.
440026, г. Пенза, ул. Красная, 40.
Тел.: (8412) 66-60-49, 66-67-77; e-mail: iic@pnzgu.ru

Вниманию авторов!

Издательство ПГУ выпускает учебную, научную и художественную литературу, презентационную и акцидентную продукцию, а также полноцветные юбилейные и мемориальные издания в соответствии с ГОСТ 7.60–2003.

Издательство ПГУ принимает к изданию рукописи, подготовленные с использованием текстового редактора Microsoft Word for Windows версий **2003 и выше**. Формат – А4, основной шрифт – Times New Roman, 14–16 pt через одинарный интервал (минимальный размер шрифта в таблицах и сносках – 12,5 pt). Тип файла в электронном виде – doc, docx.

Работа должна содержать индекс УДК, аннотацию.

Аннотация (ГОСТ 7.86–2003, ГОСТ 7.9–1995) включает характеристику основной темы, проблемы объекта, цели работы и ее результаты. В аннотации указывают, что нового несет в себе данный документ в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению. Аннотация может включать сведения о достоинствах произведения. Текст аннотации начинают фразой, в которой сформулирована главная тема документа. Заканчивается аннотация читательским адресом.

Рисунки и таблицы должны быть размещены в тексте после ссылки на них (растровые рисунки предоставляются в виде отдельных файлов в формате jpg, BMP с разрешением 300 dpi, векторные рисунки в формате Corel Draw с минимальной толщиной линии 0,75 pt. Рисунки должны быть доступны для правки!). Рисунки должны сопровождаться подрисовочными подписями, на все рисунки и таблицы в тексте должны быть ссылки.

Формулы в тексте выполняются только в редакторе формул **MathType версия 5.0** и выше. Символы греческого и русского алфавита должны быть набраны прямо, нежирно; латинского – курсивом, нежирно; обозначения векторов и матриц – прямо, жирно; цифры – прямо, нежирно. Наименования химических элементов набираются прямо, нежирно. Эти же требования необходимо соблюдать и в рисунках.

В списке литературы **нумерация источников** должна соответствовать очередности ссылок на них в тексте ([1], [2], ...). Номер источника указывается в квадратных скобках. Требования к оформлению списка литературы на русские и иностранные источники (ГОСТ Р 7.0.5–2008): для книг – фамилия и инициалы автора, название, город, издательство, год издания, том, количество страниц; для журнальных статей, сборников трудов – фамилия и инициалы автора, название статьи, полное название журнала или сборника, серия, год, том, номер, страницы; для материалов конференций – фамилия и инициалы автора, название статьи, название конференции, город, издательство, год, страницы.

К материалам **должна** прилагаться следующая информация: фамилия, имя, отчество, контактные телефоны.

Контакты Издательства ПГУ: т.: (8412) 66-60-49, 66-67-77, e-mail: iic@pnzgu.ru



