

**АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ НЕДОНОШЕННОГО
РЕБЕНКА.**

**ОСОБЕННОСТИ УХОДА И
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫХАЖИВАНИЯ**

- **ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕДОНОШЕННОСТИ. ПРИЧИНЫ НЕДОНАШИВАНИЯ**

К недоношенным относят детей, родившихся до истечения 37 нед беременности и имеющих массу тела менее 2500 г и рост менее 45 см. Антропометрические показатели вследствие их значительной индивидуальной variability могут быть отнесены к условным критериям недоношенности, так как многие доношенные дети рождаются с массой тела менее 2500 г, в то же время недоношенный ребенок может иметь массу более 2500 г.

Условно выделяют 4 степени недоношенности по массе тела: I — 2001—2500 г, II - 1501-2000 г, III -1001-1500 г, IV - менее 1000 г.

С 1974 г. ВОЗ предложила считать жизнеспособными детей, родившихся с массой тела более 500 г при сроке беременности не менее 22 нед.

- Наиболее часто преждевременные роды обусловлены заболеваниями матери (хроническая соматическая патология: заболевания почек, сердечно-сосудистой системы, эндокринные нарушения; острые инфекционные заболевания; гинекологическая патология); осложнениями беременности (особенно поздний токсикоз); отягощением акушерского анамнеза предшествующими абортами и выкидышами (истмико-цервикальная недостаточность); травмами (в том числе психическими) и интоксикацией (курение, алкоголь); иммунологической несовместимостью в системе мать—плод (резус-конфликт и групповой конфликт). Имеет значение также слишком юный (до 18 лет) и пожилой (старше 30 лет) возраст матери; влияние возраста и состояние здоровья отца менее выражено.

- Со стороны плода причинами недонашивания могут быть генетические заболевания (в том числе хромосомная патология) и внутриутробные инфекции. В последние годы особое значение приобрели социально-экономические причины недонашивания (производственные вредности, внебрачные роды, ухудшение экологической обстановки, «сексуальная революция», скрытое голодание женщин вследствие обнищания населения и т. д.).

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Недоношенные дети имеют своеобразное телосложение — относительно большая голова с преобладанием мозгового черепа, иногда — открытые черепные швы, малый и боковой роднички, низкое расположение пупочного кольца; слабое развитие подкожной жировой клетчатки. Для недоношенных характерно обильное пушковое оволосение (лануго), при значительной степени недоношенности — недоразвитие ногтей. Кости черепа податливы вследствие недостаточной минерализации, ушные раковины мягкие. У мальчиков яички не опущены в мошонку (у крайне незрелых детей мошонка вообще недоразвита); у девочек половая щель зияет вследствие недоразвития половых губ и относительной гипертрофии клитора. На основании внешнего осмотра ребенка можно сделать заключение о степени недоношенности (гестационном возрасте) по совокупности морфологических критериев, для чего разработаны оценочные таблицы этих признаков в баллах

- Для нервной системы недоношенных детей характерны слабость и быстрое угасание физиологических рефлексов (у глубоко недоношенных, включая сосательный и глотательный); замедленная реакция на раздражения; несовершенство терморегуляции; мышечная гипотония.

Морфология мозга недоношенного ребенка характеризуется сглаженностью борозд, слабой дифференцировкой серого и белого вещества, неполной миелинизацией нервных волокон и проводящих путей.

Реакции недоношенных детей на различные раздражения отличаются генерализованностью, слабостью активного торможения, иррадиацией процесса возбуждения. Незрелость коры обуславливает преобладание подкорковой деятельности: движения хаотичны, могут отмечаться вздрагивания, тремор рук, клонус стоп.

- Система органов дыхания у недоношенного ребенка так же, как и нервная система, характеризуется незрелостью (предрасполагающий фон для патологии). Верхние дыхательные пути у недоношенных узкие, диафрагма расположена относительно высоко, грудная клетка податлива, ребра расположены перпендикулярно к груди, у глубоко недоношенных детей грудина западает. Дыхание поверхностное, ослабленное, частота 40—54 в минуту, объем дыхания по сравнению с доношенными детьми снижен. Ритм дыхания нерегулярный, с периодическими апноэ.

- 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 очень лабилен, слабого наполнения, частота 120—160 в минуту. Для наиболее незрелых детей характерен ритмический рисунок пульса типа эмбриокардии. Аускультативно тоны сердца могут быть относительно приглушены; при персистенции эмбриональных шунтов (боталлов проток, овальное окно) возможно наличие шумов. 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.

- В связи с повышенной нагрузкой на правые отделы сердца для электрокардиограммы недоношенных характерны признаки правограммы и высокий зубец P в сочетании с относительно низким вольтажем и сглаженностью интервала $S - T$.

Желудочно-кишечный тракт недоношенных детей характеризуется незрелостью всех отделов, малым объемом и более вертикальным положением желудка. В связи с относительным недоразвитием мышц карди-альной его части недоношенные дети предрасположены к срыгиваниям. Слизистая оболочка пищеварительного канала у недоношенных нежная, тонкая, легко ранимая, богато васкуляризована. Отмечаются низкая протеолитическая активность желудочного сока, недостаточная выработка панкреатических и кишечных ферментов, а также желчных кислот. Все это затрудняет процессы переваривания и всасывания, способствует развитию метеоризма и дисбактериоза. У 2/3 недоношенных детей, даже находящихся на естественном вскармливании, имеется дефицит бифидофлоры кишечника в сочетании с носительством условно-патогенной флоры. Характер стула ребенка определяется особенностями вскармливания; как правило, в копрограмме у недоношенных много нейтрального жира.

- Особенности функционирования эндокринной системы недоношенного ребенка определяются степенью его зрелости и наличием эндокринных нарушений у матери, обусловивших преждевременные роды. Как правило, координация деятельности эндокринных желез нарушена, прежде всего по оси гипофиз — щитовидная железа — надпочечники. Процесс обратного развития фетальной зоны коры надпочечников у новорожденных заторможен, задержано становление цир-кадных ритмов выделения гормонов. Функциональная и морфологическая незрелость надпочечников способствует быстрому их истощению.

У недоношенных детей относительно снижены резервные возможности щитовидной железы, в связи с чем у них возможно развитие транзиторного гипотериоза. Половые железы у недоношенных детей менее активны, чем у доношенных, поэтому у них значительно реже проявляется так называемый половой криз в первые дни жизни.

- Процессы метаболической адаптации у недоношенных детей замедлены. В возрасте 4—5 дней у них чаще наблюдается метаболический ацидоз в плазме крови в сочетании с компенсаторным сдвигом в сторону алкалоза внутри клетки; на 2—3-й неделе жизни внеклеточный ацидоз компенсируется внутриклеточными гормонаправленными реакциями. У недоношенных детей (даже у условно здоровых) чаще отмечаются гипогликемия, гипоксемия, гипербилирубинемия.

Почечная регуляция кислотно-основного состояния и электролитного состава у недоношенных детей не совершенна; водно-солевой обмен лабилен, что проявляется как склонностью к возникновению отеков так и к быстрому обезвоживанию при патологических состояниях или неадекватном уходе. Незрелость почек обуславливает относительно высокие показатели остаточного азота в крови у недоношенных в первые 3 дня жизни (до 34,4 ммоль/л), в последующие дни этот показатель снижается; у недоношенного ребенка устанавливается относительно стабильный диурез. Моча слабоконцентрированная (вследствие низкой концентрационной способности почек), частота мочеиспускания обычно превышает таковую у доношенных (относительно большая интенсивность метаболизма и вод-; но-пищевая нагрузка).

• ОСОБЕННОСТИ УХОДА И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫХАЖИВАНИЯ

Период постнатальной адаптации к окружающей среде у недоношенных детей растягивается на 1—2 мес. Вследствие незрелости органов и систем при неадекватных условиях возможны тяжелые срывы адаптации. Поэтому организация оптимальных условий выхаживания имеет для недоношенных детей чрезвычайно важное значение.

Температурный режим должен учитывать несовершенство терморегуляции и особую опасность охлаждения. Целесообразно создание специализированных родильных домов для приема преждевременных родов (перинатальных центров), в которых осуществляется мониторинг плода. Температура воздуха в родильном доме должна быть не менее 22—23; ребенка принимают в теплые стерильные пеленки или непосредственно после рождения и отсечения пуповины помещают на специальный столик с подогревом (в инкубатор). Глубоко недоношенных детей в некоторых странах заворачивают в металлизированные пеленки для предотвращения потерь тепла. Перевод недоношенного ребенка из родильного дома в стационар 2-го этапа выхаживания (как правило, на базе клинических детских больниц) при наличии специально оснащенных реанимационных машин (с инкубатором и кислородным баллоном) может осуществляться уже в первые часы жизни при отсутствии явных противопоказаний к транспортировке (внутричерепные кровоизлияния, гемолитическая болезнь).

- В специализированных отделениях недоношенных детей размещают в боксированных палатах (2—3 ребенка в боксе). Детей, родившихся с массой тела менее 1500 г, а также более зрелых, но тяжелобольных недоношенных выхаживают в инкубаторах (кувезах), в которых поддерживают в зависимости от степени незрелости и возраста ребенка температуру 32—36 °С (в инкубаторах интенсивного ухода температура воздуха регулируется автоматически по показателям кожных датчиков для поддержания температуры тела ребенка 36—37 °С).

Относительную влажность в инкубаторах на протяжении первой недели жизни ребенка постепенно снижают с 90 % до 60—70 %; концентрация кислорода зависит от состояния ребенка и в среднем составляет 35—40 %. При подаче кислорода в кувез для профилактики его токсического воздействия наиболее целесообразно применять интенсивность оксигенации в зависимости от показателей P_{O_2} в крови ребенка (транскутанный мониторинг), которые не должны превышать 60 %.

Продолжительность пребывания ребенка в кувезе зависит от его индивидуальных особенностей. Все медицинские манипуляции проводят по возможности в кувезе. Положение ребенка в кувезе периодически изменяют, переворачивая его на другой бок или на живот.

- Температура воздуха в палатах колеблется от 23 до 25 °С, палаты регулярно проветривают (3—6 раз в сутки). В отделении 2-го этапа необходимо соблюдать строгий санитарно-эпидемиологический (влажная уборка, кварцевание воздуха, цикличное заполнение палат) и лечебно-охранительный режимы. Необходимы четкий контроль за состоянием здоровья кормящих матерей; ношение персоналом и матерями марлевых масок (со сменой каждые 4 ч); гигиенические ванны для детей (назначают индивидуально); внедрение микрометодов и неинвазивных методов обследования; специальные помещения для сбора и обработки грудного молока, для сбора белья; применение разовых предметов ухода и инструментов (иглы, шприцы).

Второй этап выхаживания недоношенного является начальным этапом реабилитации. Практически все недоношенные дети нуждаются в физической реабилитации: массаж, упражнения в воде, для чего необходимы специальное помещение с ваннами и обученный персонал. К реабилитации незрелых детей необходимо привлекать родителей, прежде всего мать (общение в палате, «кенгуру» — контакт «кожа к коже»). Детям, находящимся в отделении с целью реабилитации, необходимо в летнее время организовывать прогулки на веранде или в саду.

Выписка недоношенного ребенка из стационара на педиатрический участок осуществляется при наличии стойкой адаптации к внешней среде: самостоятельное сосание, регулярная прибавка массы тела (при выписке 2200—2300 г и более), достаточная терморегуляция. Незадолго до выписки мать обучают приемам ухода, массажа и упражнениям в воде. Преемственность между стационаром и поликлиникой обеспечивается передачей подробной медицинской документации (выписка) с рекомендациями на ближайшие 1—3 мес.

• ОСОБЕННОСТИ ВСКАРМЛИВАНИЯ

При определении способа кормления и назначении его объема и состава необходимо учитывать индивидуальные особенности незрелого ребенка, сниженную толерантность к пище и повышенную потребность в энергетических субстратах. Энтеральное вскармливание при отсутствии противопоказаний начинают обычно через 2—6 ч после рождения (сцеженное грудное молоко матери; более зрелых условно здоровых недоношенных можно приложить к груди).

Крайне незрелые и находящиеся в тяжелом состоянии дети обычно в первые 24—48 ч жизни получают только парентеральное питание.

Оптимальная пища для недоношенного ребенка — материнское нативное грудное молоко. При отсутствии молока у матери используют пастеризованное донорское грудное молоко (нагревают до 68—70°C в течение 30 мин), так как пастеризация меньше, чем стерилизация, денатурирует белки молока, но все же частично разрушает его защитные факторы. Поэтому в крупных клиниках создаются банки грудного молока — сцеженное грудное молоко подвергают пастеризации в щадящем режиме (62,5 °C в течение 30 мин) и затем замораживают при температуре -18...-20 °C. Замороженное грудное молоко можно хранить в течение 3 мес.

Недоношенных детей с достаточно сформированным сосательным рефлексом, без тяжелой патологии обычно вскармливают из бутылочки в течение 1—2 нед (иногда чередуют прикладывания к груди и сосание из бутылочки); незрелым и тяжелобольным детям молоко вводят через назогастральный зонд иногда до конца 1-го — начала 2-го месяца жизни. По мере улучшения общего состояния часть кормлений через зонд заменяют кормлением из соски. Прикладывание к груди недоношенного ребенка осуществляют по индивидуальным показаниям, при активном сосании и массе тела 1800-2000 г.

- Частоту кормлений также подбирают индивидуально. Для детей, вскармливаемых через зонд, возможны 2 варианта кормления: дробное порционное (7 или 10 раз в сутки, с 6-часовым ночным перерывом) или пролонгированное введение молока с помощью шприце-вых насосов (введение порции молока в течение 2—3 ч, обычно 5—6 раз в сутки с небольшими перерывами). Последний способ вскармливания особенно показан детям с синдромом срыгиваний, с явлениями частичного пареза кишечника или с дыхательной недостаточностью, а также при необходимости увеличения калорийности пищи маловесным и гипотрофичным детям.

В связи с тем, что в первые дни после рождения емкость желудка у недоношенных детей мала, объем одного кормления в 1-е сутки составляет 5—10 мл, на 2-е — 10—15 мл, на 3-й — 15—20 мл.

Расчет питания недоношенным детям необходимо проводить по калорийности. В первые 3—5 дней ребенок получает 30—60 ккал/кг в сутки, к 7—8-му дню — 60—80 ккал/кг, к концу 1-го месяца — 135—140 ккал/кг. С двухмесячного возраста детям, родившимся с массой тела более 1500 г, калорийность снижают до 130—135 ккал/кг; маловесным детям калорийность сохраняют на уровне 140 ккал/кг до 3 мес

- Суточная потребность недоношенных детей в пищевых ингредиентах зависит от вида вскармливания. При естественном вскармливании (грудным натив-ным или пастеризованным молоком) ребенок должен получать в 1-м полугодии 2,2—2,5 г/кг белков, 6,5— 7 г/кг жиров, 12—14 г/кг углеводов; во 2-м полугодии 1-го года жизни 3—3,5 г/кг белков и 5,5—6 г/кг жиров.

При смешанном и искусственном вскармливании потребность в белках составляет соответственно 3—3,5 и 3,5—4 г/кг; калорийность повышают на 10—15 ккал/кг.

Недоношенный ребенок нуждается в достаточном количестве жидкости. В качестве питья используют смесь раствора Рингера с 5 % раствором глюкозы (1:1). Общий суточный объем жидкости (87,5 % от объема молока + питье + внутривенные инфузии) к концу 1 -и недели составляет 70—80 мл/кг для детей с массой тела менее 1500 г и 80—100 мл/кг для более зрелых детей; в возрасте 10 дней — 125—130 мл/кг, к 15-му дню — 160 мл/кг, к 20-му — 180 мл/кг, к концу 1-го и на 2-м месяце — 200 мл/ кг (возможны варианты в зависимости от потери жидкости при фототерапии, эксикозе или, напротив, при склонности к отекам).

- Как правило, недоношенные дети нуждаются в дополнительном введении витаминов. В первые 2—3 дня жизни всем недоношенным детям вводят витамин К (викасол) в связи с недостаточным его синтезом в организме для профилактики геморрагических нарушений по 0,001 г 2—3 раза в день перорально или внутримышечно по 0,1—0,3 мл.

- Аскорбиновую кислоту применяют в первые месяцы жизни в дозе 30—100 мг в сутки в зависимости от вида вскармливания, тиамин и рибофлавин — по 2—3 мг в сутки (за исключением детей, получающих кефир). У недоношенных детей также более высокая потребность в витамине Е вследствие усиления процессов перекисного окисления липидов мембран. Поэтому обычно детям, не имеющим диспепсических расстройств, дают перорально 5 % раствор токоферола по 2—3—5 капель в день в течение 10—12 дней; тяжелобольным детям токоферол вводят внутримышечно.

Специфическую профилактику рахита недоношенным детям проводят строго индивидуально в зависимости от состояния ребенка, вида вскармливания, сезона года. Возможны разные схемы профилактики: уплотненный метод с использованием 0,5 % спиртового раствора эргокальциферола до 10 000—12 000 МЕ в день в течение 20 дней (курсовая доза 200 000—300 000 МЕ); метод дробных доз — 500—2500 МЕ масляного раствора витамина D₃ (0,0625 % или 0,125 %) в день в течение нескольких месяцев, на курс 200 000-400 000 МЕ.

- Для физического развития недоношенных детей характерны более высокие темпы прироста массы и длины тела на первом году жизни (за исключением первого месяца). К 2—3 мес 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 «коридор» центильных таблиц. В последующие годы жизни глубоко недоношенные дети могут сохранять своеобразную гармоническую «задержку» физического развития.