ГОУ ВПО Оренбургская Государственная Медицинская Академия Росздрава
Кафедра факультетской педиатрии с курсом пропедевтики детских болезней

Недоношенные новорожденные

Лекция для студентов педиатрического факультета
к.м.н. Л. Н. Лященко

План лекции

1. Определение и классификация недоношенности
2. Причины невынашивания
3. Морфо – функциональные особенности недоношенных
4. Вопросы вскармливания
5. Приказ № 318 о ведении преждевременных родов
6. Выхаживание недоношенных с экстремально низкой массой тела
7. Терморегуляция недоношенных
8. Анемии недоношенных

Недоношенные дети

- Недоношенным считается новорожденный, родившийся от 22 до 37 недели внутриутробного развития с массой от 500 до 2500 тыс. грамм, длиной тела от 25 до 45 см. и имеющие признаки морфологической и функциональной незрелости.
- Новорожденные с массой тела от 500 до 1000 грамм, рожденные на сроке менее 28 недель беременности являются детьми с экстремально низкой массой тела и выделяются в отдельную группу.

Причины невынашивания

- 1) социально-экономические (доход семьи и жилищные условия, питание беременной, характер труда, образование, уровень медицинского обслуживания, состояние в браке)
- 2) социально-биологические (возраст родителей, порядковый номер беременности, интервал между родами, курение, алкоголизм матери, прием лекарственных и наркотических средств)
- 3) клинические:
- А) материнские (инфекционные и неинфекционные заболевания матери, токсикозы беременности, аномалия развития женских половых органов, эндокринная патология матери)
- Б) плодовые (хромосомные аномалии плода, изосерологическая несовместимость крови матери и плода, внутриутробные инфекции)

Морфологические признаки недоношенного новорожденного

1) непропорциональное телосложение (относительно короткие шея и конечности, относительно большая голова)

2) преобладание мозгового черепа над лицевым

3) кости черепа мягкие, податливые, швы и роднички открыты

4) недоразвитие ушной раковины

5) обильное лануго по всему телу, выраженная сыровидная смазка

6) пупочное кольцо смещено к лону

7) наружные половые органы у девочек и мальчиков не сформированы

Функциональные особенности недоношенности

1) дыхание поверхностное, аритмичное, периодическое, приступы апноэ

2) симптом Финкельштейна (арлекино), обусловлен незрелостью гипоталамуса, осуществляющего контроль за тонусом капилляров кожи

3) объем желудка меньше, чем у доношенных, снижена ферментативная функция кишечника

4) снижена функция почек (объем клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции)

Метаболическая адаптация недоношенных

1) водно – электролитный обмен (склонность к отекам и обезвоживанию, гиперкалиемия, гипернатриемия, гипокальциемия, магниемия)

2) гипогликемия, нарушения окисления жирных кислот (кетоацидоз)

3) гипербилирубинемия

4) незрелость терморегуляции (охлаждение и перегрев)

Методы кормления недоношенных детей

Парентеральное питание – через центральные или периферические вены (целесообразно сочетать с минимальным энтеральным питанием, поддерживающим функционирование ЖКТ и стимулирующим его дальнейшее созревание).

Длительное зондовое питание с помощью инфузионных насосов (назогастральный зонд).

Порционное зондовое питание (проводится с помощью шприца).

Грудное вскармливание, в том числе сцеженным грудным молоком.

Смешанное или искусственное вскармливание с использованием специализированных смесей для недоношенных.

Специальные смеси для недоношенных детей

- Соотношение казеина и сыворочных белков составляет 40:60.
- В состав современных смесей включены нуклеотиды (регулируют процессы биосинтеза).
- В состав включена глютаминовая кислота и аргимин (активизируют процессы созревания слизистой оболочки кишечника).
- В состав включен триптофан и таурин (играют рольв развитии нервной ткани и головного мозга).

- Длиноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты (участвуют в синтезе биологических мембран)
- Среднецепочечные триглицериды (обеспечивают усвоение жира, усвоение кальция и цинка)
- Снижено содержание лактозы (для избежания избыточной нагрузки на ЖКТ)
- Содержит L – карнитин (участвует в метаболизме жирных кислот)
- Содержит смесь пищевых волокон (способствует росту бифидобактерий в кишечнике)

Потребность недоношенных в основных пищевых ингредиентах

- Белки в первый месяц жизни 2,5 – 3 г/кг массы
- Жиры в первом полугодии 6,5 – 7 г/кг
- Углеводы – 12 – 14 г/кг

Протокол грудного вскармливания недоношенных детей

Первая ступень

Для матери

1. Психологическая поддержка матери, родившей недоношенного ребенка
2. Уверенность в необходимости грудного вскармливания недоношенного, успешность хорошей лактации
3. Сцеживание молока 8 раз в сутки
4. Беседа по рациональному питанию кормящей матери

Для ребенка

1. Состояние тяжелое, находится в инкубаторе
2. Начало энтерального вскармливания грудным сцеженным молоком матери через зонд
3. Возможное сосание пустышки во время введения молока через зонд и в любое другое время для стимуляции развития сосательного рефлекса

Вторая ступень

Для матери

1. «Непитательное» пребывание ребенка у груди матери
2. Продолжается сцеживание молока 8 раз в сутки
3. Разъяснить цели «непитательного» пребывания у груди: а) стимуляция лактации б) психологический аспект в) способствует выработки антител направленного ответа в иммунной энтеросистеме молочной железы
4. Обучение навыкам грудного вскармливания

Для ребенка

1. Состояние стабильное. Продолжается вскармливание через зонд
2. Возможно пребывание вне инкубатора на руках у матери в течение 5-10 мин для «непитательного» прикладывания к груди
3. У ребенка имеется глотательный рефлекс
4. На любой ступени возможно использование добавок (обогатителей) грудного молока

Третья ступень

Для матери

1. Начало грудного вскармливания – кормление с «коктейльной трубочкой»
2. Медперсонал помогает матери регулировать скорость поступления молока
3. Продолжается сцеживание молока 8 раз в сутки

Для ребенка

1. Состояние ребенка улучшается. Сосательный рефлекс устойчивый
2. Способен высосать положенную норму сцеженного молока через «коктейльную трубочку»
3. Ребенок сосет и трубочку, и сосок молочной железы одновременно

Четвертая ступень

Для матери

Полное грудное вскармливание. Мать сцеживает молоко только по необходимости после кормления ребенка

Для ребенка

Ребенок способен высасывать норму молока из груди

Расчет питания недоношенным новорожденным

Оптимальным является энергетический метод: 10 кКал/кг х n до 14 дня

n – число дней;

140 кКал/кг с 15-го дня жизни до 3-х месяцев

Энергетическая потребность новорожденного соотносится с энергетической ценностью грудного молока: 100 мл грудного молока = 70 кКал

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

к приказу Минздрава Российской Федерации
от 4 декабря 1992 года № 318

ВЕДЕНИЕ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ ПРИ СРОКЕ БЕРЕМЕННОСТИ 22 НЕДЕЛИ И БОЛЕЕ (Методические рекомендации)

- Преждевременными родами принято считать роды, наступившие при сроке беременности до 37 недель.
- В связи с особенностями акушерской тактики и выхаживания детей, родившихся при разных сроках гестации, целесообразно выделение следующих интервалов:
- преждевременные роды в 22-27 недель;
- преждевременные роды в 28-33 недели;
- преждевременные роды в 34-37 недель гестации.

Преждевременные роды в 22-27 недель (масса плода от 500 до 1000 гр.)

- Чаще всего обусловлены истмико-цервикальной недостаточностью, инфицированием нижнего полюса плодного пузыря и преждевременным его разрывом.
- Легкие плода незрелы и добиться ускорения их созревания назначением медикаментозных средств матери за короткий период времени не удается.

- В связи с этим исход для плода в этой группе наиболее неблагоприятный. Чрезвычайно высока смертность и заболеваемость.

Преждевременные роды при сроке гестации 28-33 недели (масса плода 1000-1800 гр.)

- Обусловлены более разнообразными причинами, чем более ранние преждевременные роды.
- Более чем у половины женщин возможна выжидательная тактика и пролонгирование беременности.
- Несмотря на то, что легкие плода еще незрелы удается назначением глюкокортикоидов добиться их ускоренного созревания через 2-3 суток.
- Поэтому исход родов для плода этого срока гестации более благоприятен чем в предыдущей группе.

- Преждевременные роды при сроке гестации 34-37 недель (масса плода 1900-2500 гр. и более)
- Обусловлены еще более разнообразными причинами, процент инфицированных женщин гораздо меньше, чем в предшествующих группах.
- У большинства женщин этой группы возможна выжидательная тактика ведения родов.
- Легкие плода практически зрелы, не требуется введения средств для стимуляции созревания сурфактанта и пролонгирование беременности не столь существенно изменяет показатели перинатальной смертности.
- Наибольший процент прерывания беременности приходится на сроки 34-37 недель беременности (55,3%), тогда как в сроки беременности 22-27 недель в 10 раз реже (5,7%).

Факторы риска перинатальной заболеваемости и смертности при преждевременных родах

- срок гестации и масса плода
- особенности течения самих преждевременных родов
- неправильное положение и предлежание плода, в том числе тазовое предлежание
- отслойка нормально или низко расположенной плаценты
- быстрые или стремительные роды
- преждевременное излитие околоплодных вод способствует развитию преждевременных родов в 25-38% случаев

ГОСПИТАЛИЗАЦИЯ БЕРЕМЕННЫХ С УГРОЗОЙ ПРЕРЫВАНИЯ ПРИ СРОКАХ ГЕСТАЦИИ БОЛЕЕ 22 НЕДЕЛЬ

- Госпитализация беременных с угрозой прерывания, с начавшимися преждевременными родами с 22 недель беременности до 28 недель должна быть во II акушерское отделение родильного дома, а не в гинекологический стационар. Госпитализация беременных при сроках гестации более 28 недель проводится в I акушерское отделение при отсутствии признаков инфекции, во II акушерское отделение при их наличии.
- Для оказания помощи новорожденным со сроком гестации 22-28 недель во II акушерском отделении необходимо развернуть пост для оказания реанимационной помощи недоношенным новорожденным, родившимся с признаками жизни.

ПРОФИЛАКТИКА РЕСПИРАТОРНОГО ДИСТРЕСС-СИНДРОМА

Беременным на курс лечения назначается 8-12 мг дексаметазона (по 4 мг 2 раза в день внутримышечно 2-3 дня или в таблетках по 2 мг 4 раза в первый день, по 2 мг 3 раза во второй день, по 2 мг 2 раза в третий день).

Кроме дексаметазона для профилактики респираторного дистресс-синдрома могут быть использованы другие глюкокортикоиды (преднизалон в дозе 60 мг в сутки в течение 2 дней, дексазон в дозе 4 мг в 1,0 мл внутримышечно 2 раза в день в течение 2 дней).

Помимо глюкокортикоидов могут быть использованы другие средства для стимуляции созревания сурфактанта. В случае гипертензионного синдрома у беременной для этих целей можно использовать эуфиллин в дозе 10 мл 2,4% раствора в 10 мл 20% раствора глюкозы в сутки 3 дня.

- Лазолван (амбраксол) по данным литературы не уступает по эффективности глюкокортикоидным препаратам и практически не имеет противопоказаний. Используется в дозе с 800 до 1000 мл в сутки в течение 5 дней в/в капельно.
- Имеется опыт использования для этих целей препарат - лактин. Механизм действия основан на стимулировании пролактина, принимающего участие в созревании сурфактанта легких. Назначается по 100 ЕД в/м 2 раза в сутки в течение 3-х дней.

Профилактика РДС имеет смысл при сроках гестации 28-33 недели. В более ранние сроки гестации антенатальное созревание легких требует более длительного использования препарата. Эти дозы повторяют через 7 суток 2-3 раза. В тех случаях, когда нет возможности пролонгировать беременность необходимо использовать сурфактант для лечения РДС у новорожденного. Антенатальная профилактика, как правило, не эффективна. После 34 недель гестации легкие плода уже имеют достаточно сурфактанта и необходимости в профилактике РДС практически нет.

ВЕДЕНИЕ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ ПРИ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМ ИЗЛИТИИ ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД

Одним из наиболее частых осложнений преждевременных родов является преждевременный разрыв плодных оболочек (ПРПО), который наблюдается у 38-51% женщин с преждевременными родами. Возможность инфицирования при ПРПО оказывает решающее влияние на ведение беременности. Риск инфицирования плода при ПРПО выше чем у матери, что объяснимо с точки зрения незрелых механизмов защиты у плода. В настоящее время при недоношенной беременности и ПРПО придерживаются выжидательной тактики с контролем за возможным развитием инфекции. Выжидательная тактика является более предпочтительной, чем меньше срок гестации, т.к. при удлинении времени безводного промежутка отмечается более ускоренное созревание сурфактанта легких плода и снижение частоты болезни гиалиновых мембран.

План ведения беременной с ПРПО и недоношенной беременностью

- Госпитализация в палату обрабатываемую по такому же графику как помещение родильного блока.
- Производить ежедневную смену белья, а смену стерильных подкладных 3-4 раза в день.
- Назначить постельный режим, полноценное питание.
- Необходим следующий контроль за состоянием здоровья матери и плода: измерять окружность живота и высоту дна матки, следить за количеством и качеством подтекающих вод, измерять частоту пульса, температуру тела, частоту сердцебиения плода каждые 4 часа. Определять содержание лейкоцитов каждые 12 часов, при нарастании лейкоцитоза смотреть лейкоцитарную формулу крови. Посев из цервикального канала, мазки - каждые пять дней. При наличии иммунологической лаборатории могут быть использованы более чувствительные тесты выявления начинающейся инфекции: оценка Т клеточного звена иммунитета, появление С-реактивного белка, спонтанный тест с нитросиним тетразолием (с НСТ) и др.
- Решить вопрос о применении токолитической терапии, профилактика дистресс-синдрома глюкокортикоидами и о применении антибиотиков.

Особенности ведения преждевременных родов

- Принимается ребенок на специальную подставку, на уровне промежности матери. Не следует поднимать ребенка или опускать ниже уровня матки, чтобы не создавать гипер- или гиповолемию у новорожденного, что может вызвать затруднения его сердечной деятельности. Принимать ребенка необходимо в теплые пеленки. Отделение его от матери целесообразно проводить в течение первой минуты после рождения и, если необходимо, то приступить к реанимационным мероприятиям (бережно, осторожно, лучше в кювезе). Недоношенному ребенку противопоказано назначение препаратов - стимуляторов дыхания (лобелина гидрохлорида, кофеина), т.к. они могут вызвать судороги.
- Профилактика кровотечения в послеродовом и раннем послеродовом периодах проводится по обычной методике (внутривенное введение метилэргометрина или окситоцина).

Современные требования к проведению первичной реанимации недоношенных детей

- Технологии теплосбережения
- Мониторинг
- Особенности проведения респираторной терапии

(преимущественно неинвазивная респираторная поддержка – CPAP), ИВЛ

- Введение сурфактанта
- Адекватная кислородотерапия
- Адекватная транспортировка

Работа в команде

- Заранее оповещение о рождении недоношенного ребенка неонатолога и другого медицинского работника, владеющего в полном объеме приемами реанимации
- При сроке менее 32 недель – реанимационная бригада из 2-х человек, обученная ПРН
- Каждый член команды должен четко знать свои манипуляции, работать слаженно.

Extra-Soft
3.5

www.mirid.com.ua

Fisher & Paykel
HEALTHCARE
NEOPUFF™
Fisher & Paykel
HEALTHCARE
cm
H2O
MAXIMUM
PRESSURE
RELIEF
CIRCUIT PRESSURE
INSPIRATORY
PRESSURE
CONTROL
GAS INLET
GAS OUTLET

Кислород
16
12
8
4
Low Flow
Air/O2 Blender

Мониторинг оксигенации

Пульсоксиметрия - информативный, неинвазивный, доступный

для членов команды метод контроля оксигенации в родильном

зале

• Позволяет оценить не только эффективность, но и «порог

инвазивности» реанимационных мероприятий

• Рекомендуется предуктальное положение датчика (***правое***

запястье или предплечье и сначала датчик к ребенку, затем

– к монитору) Показатели устанавливаются через 1-2 мин

• Недостоверность показателя сатурации или

Управление температурой новорожденного в родовом зале

- Включить за 2 часа источник лучистого тепла
- Согреть комплект пеленок, шапочку, носочки

При рождении ребенка

- Принять ребенка в подогретую пеленку,
- осушить тело, начиная с головы. Надеть
- шапочку.
- Осушить тело, убрать влажную пеленку.
- Надеть носочки.

Обеспечение t режима при транспортировке

- Согреть перед транспортировкой
- Поместить в согретый транспортный инкубатор
- Контроль за температурой при транспортировке и после нее

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА НЕДОНОШЕННОГО НОВОРОЖДЕННОГО РЕБЕНКА

- Изменения в окружающей новорожденного среде, кажущиеся минимальными, могут привести к глубоким временным или постоянно развивающимся повреждениям в организме. Это дало основание говорить о необходимости тщательного наблюдения и контроля за физическими факторами, которые воздействуют на незрелого ребенка.
- Группа маловесных детей особенно зависит от воздействия внешних факторов. Они требуют идеальных условий выхаживания, для того чтобы добиться не только их выживания, но и благоприятного дальнейшего их развития. Для этого нужно создавать:

1. Лечебно-охранительный режим:

1.1.Поддержание оптимальной температуры и влажности.

Недоношенные дети, особенно родившиеся с очень низкой и экстремально низкой массой тела, относятся к пациентам высокого риска по развитию нарушений теплового гомеостаза вследствие малого содержания или отсутствия бурой жировой ткани, обеспечивающей температурную защиту.

1.2. Накидка на кувез.

Используется для оптимальной изоляции от внешних раздражителей.

Методы выхаживания детей с низкой и экстремально низкой массой тела

- Лечебно-охранительный режим:
  - поддержание оптимальной температуры
  - поддержание оптимальной влажности
  - защита от внешних раздражителей
- Инфузионная терапия
- Вскармливание
- Аппараты ИВЛ
- Экзогенный сурфактант
- Искусственная плацента

Экзогенный сурфактант

Функции сурфактанта:

1. Понижение поверхностного натяжения и поддержка альвеолярной стабильности.
2. Обеспечение раскрытого состояния мелких дыхательных путей
3. Важный компонент иммунитета.

•Состав сурфактанта:

1. Белки: 10%
2. Нейтральные липиды: 5%
3. Фосфолипиды: 85%

Искусственная плацента

Аппарат, предназначенный для замены функций естественной плаценты, а также для поддержания жизни плода, изолированного от материнского организма. Основная функция — газообмен — в плаценте происходит осуществление искусственного кровообращения аппаратом; приток крови в аппарат и отток её к плоду идут через пуповинные сосуды, т. е. создаётся искусственное плацентарное кровообращение

Терморегуляция у недоношенных

- Основой успеха выхаживания недоношенных детей является лечебно-охранительный режим и температурный комфорт пациента. Первый инкубатор появился в 1857 году

Недоношенные склонны как к переохлаждению, так и к перегреванию и зависят от климатических условий окружающей среды.

Причины нарушения теплового баланса организма недоношенного ребенка:

а) большая поверхность тела новорожденного по отношению к его низкой массе

б) тонкий слой подкожного жира, играющий роль теплоизоляции

в) запасы бурого жира малы или вообще отсутствуют

г) невыраженное ороговение эпидермиса, способствующее легкой транссудации жидкости через кожу

д) относительно большее содержание воды в организме

е) неспособность адекватно увеличить потребление кислорода в ответ на охлаждение

ж) сниженный мышечный тонус и положение тела ребенка, при котором увеличивается площадь контакта с окружающим пространством и растет теплообмен

з) незрелость центра терморегуляции (гипоталямуса)

Методы согревания новорожденного

- Контакт с матерью (принцип кенгуру)
- Теплая комната (место или теплая кровать)
- Источник лучистого тепла или инкубатор
- Система обогрева на водяном матрасике

Анемия у недоношенных детей

В патогенезе ранней анемии недоношенных играет роль не только формирование железодефицита, характерное для всех детей раннего возраста, но и факторы незавершенного онтогенеза.

Кроветворение во в/у периоде начинается очень рано. Впервые 2 недели развития эмбриона определяются островки кроветворения в желточном мешке.

С 12-16 недели основным местом кроветворения становится печень и селезенка.

Примерно в 20 недель в/у развития начинается эритропоэз в костном мозге, а в печени и селезенке постепенно угасает.

Зародышевые эритроциты на ранних этапах онтогенеза продуцируют эмбриональный гемоглобин.

Между 7-12 неделей в/у жизни эмбриональный гемоглобин заменяется фетальным

На 30-32 недели в/у развития начинается синтез гемоглобина взрослых.

Таким образом у недоношенных детей при рождении 70-80% гемоглобина является фетальным.

Анемия недоношенных характеризуется прогрессивным снижением уровня гемоглобина (до 90-70 г/л и ниже), относительно низким уровнем ретикулоцитов и угнетением костномозгового кроветворения.

Ранняя анемия недоношенных - развивается на 4-10 постнатальной жизни и характеризуется: бледностью кожных покровов, тахикардией и брадикардией, тахипное, апноэ. В анализах крови при этом ретикулоциты меньше 1%, гемоглобин 80-70 г/л и ниже, гемотокрит до 20-30%.

Причины ранней анемии:

Высокая скорость увеличения массы тела и ОЦК, несоизмеримые с уровнем эритропоэза, дефицит фолиевой кислоты, витамина В6, микроэлементов (цинк, медь, селен, молибден).

Ранняя анемия недоношенных может быть одним из проявлений постнатальной инфекции.

Доказана зависимость между концентрацией гемоглобина и уровнем тиреоидных гормонов (Т3, Т4), так как снижается синтез ферментов, участвующих в образовании гемоглобина

Лечение ранних анемий

1. Переливание эритроцитарной массы (если гемоглобин ниже 130 г/л и гемотокрит ниже 0,4)
2. Применение рекомбинантного человеческого эритропоэцина

Поздняя анемия недоношенных

Поздняя анемия развивается на 3-4 месяце жизни, клинически проявляется: снижением аппетита, уплощением весовой кривой, бледностью кожи и слизистых оболочек, сухостью кожи, увеличением печени и селезенки. Отмечается снижение сывороточного железа – гипохромия, с тенденцией к микроцитозу и гиперрегенераторной реакцией костного мозга.

Лечение поздних анемий недоношенных

1. Диетическая коррекция железодефицита. Введение продукто прикорма, фруктов и овощей с 4-5 месяцев, мяса – с 8 месяцев
2. Препараты железа: Мальтофер и Феррум Лек

Дозы: Мальтофер: 1–2 капли на кг массы тела в течение 3–5 мес

Феррум Лек: 2,5 - 5 мл

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!