

Проблемы современной неонатологии

лекция для студентов 4 курса лечебного факультета

**доцент кафедры детских инфекций
Канкасова Маргарита Николаевна**

24.04.2020 г.

Неонатология – раздел педиатрии, который изучает физиологические особенности и болезни детей с момента рождения до 28 дней жизни. Различают ранний неонатальный период (первая неделя жизни) и поздний (со 2-ой по 4 неделю).

Неонатальный период – первый критический период постнатальной жизни человека, характеризующийся высокой напряженностью функций всех систем организма, которые обеспечивают адаптацию новорожденного к принципиально новым условиям окружающей среды.

Неблагоприятные условия среды (инфекции, охлаждения, перегревание и т.д.) могут привести к тяжелым патологическим процессам в организме ребенка и к неонатальной смертности, которая имеет наибольший удельный вес в структуре **младенческой смертности** (МС).

МС – является одним из основных показателей состояния здоровья населения и индикатором социально – экономического благополучия общества.

$$МС = \frac{\text{число умерших до 1г в данном году}}{\text{число родившихся живыми в данном году}} \times 1000$$

Структура младенческой смертности

- 1. Неонатальная смертность:** число умерших в возрасте от 0 до 28 дней разделить на число родившихся живыми и умножить на 1000.
 - ранняя неонатальная** - число умерших в возрасте от 0 до 7 дней разделить на число родившихся живыми и умножить на 1000,
 - поздняя неонатальная** – число умерших в возрасте от 8 дней до 28 дней разделить на число родившихся живыми и умножить на 1000.
- 2. Постнатальная смертность:** число умерших в возрасте 1-12 мес. разделить на число родившихся живыми умножить на 1000.

Показатели МС

	УР	РФ
2017г	4,6‰	5.6‰
2018 г	4.4‰	5.1‰
2019 г	4.4 ‰	4.9‰

В структуре МС ведущую роль играет неонатальная смертность (до 28 дней). Однако многие случаи смерти детей и в постнатальном периоде обусловлены неблагоприятным течением беременности и родов, недоношенностью, пороками развития.

Из этого следует, что снижение МС возможно лишь при условии совершенствования антенатальной охраны плода и выхаживания новорожденных.

Структура причин МС в 2018 году

1. Болезни новорожденных:

гипоксия, асфиксия в родах, СДР,
врождённые инфекции.

2. Врожденные пороки развития: пороки
сердца, ЦНС, органов пищеварения, почек
множественные пороки развития.

3. Несчастные случаи.

4. болезни органов дыхания

5. Инфекции.

Т.о. в структуре МС ведущую роль играет неонатальная смертность (до 28 дней).

Однако многие случаи смерти детей и в постнатальном периоде обусловлены неблагоприятным течением беременности и родов, недоношенностью, пороками развития.

Из этого следует, что снижение МС возможно лишь при условии совершенствования антенатальной охраны плода и выхаживания новорожденных.

Патология плода

Во внутриутробном периоде онтогенеза формируются все органы и системы, определяющие развитие механизмов приспособления к условиям постнатальной жизни. Особенности развития органов и систем плода влияют на течение периода новорожденности и в значительной степени определяют состояние здоровья в последующие периоды жизни человека.

Патология плода

В результате воздействия вредных (тератогенных) факторов нарушаются процессы развития зародыша, эмбриона, плода и возникают **ВПР**.

ВПР- стойкие морфологические изменения органа или всего организма, выходящие за пределы вариаций их строения.

В зависимости от времени воздействия тератогенных факторов в период беременности выделяют **формы ВПР**:

- бластопатии;
- эмбриопатии;
- фетопатии

Патологии плода

Существуют критические периоды, когда происходит наиболее интенсивная дифференцировка органов, и в этот период они легко повреждаются:

- Действие повреждающих факторов на 4 -6 нед. – ВП сердца, на 12-14 нед. – порок развития половых органов и т.д.

Причины, вызывающие патологию плода

Инфекционные:

- ГВИ (ЦМВИ, герпес I-II, 111 типа, VI типа), гепатит В, С, краснуха, микоплазма, хламидии, уреоплазма, токсоплазма, грибы, β -гемолитические стрептококки, стафилококки и др.

Неинфекционные:

- **соматические заболевания матери:** ССЗ, нефропатии, сахарный диабет, бронхолегочные заболевания.

- **лекарственные средства**, применяемые беременной в первые 3мес. беременности: сульфаниламиды, антибиотики (тетрациклины, левомицетин, аминогликозиды), салицилаты, иммунодепрессанты, амидоперин, кофеин.

- **ряд химических веществ**, с которыми беременная соприкасается в этот период (щелочи, кислоты, поры металла и т.д.)

- прием алкоголя, наркотиков, табакокурение.
- загрязнение сред обитания: воздуха (диоксид серы, окиси углерода и азота), воды и почвы (нефтепродукты, фенолы, соли тяжелых металлов, пестициды).
- ионизирующая радиация: рентгеновские лучи, повышенная солнечная активность.
- влияние питания беременной на плод: дефицит витаминов А, Д,Е, В12, фолиевой кислоты, йода, цинка, магния, крепкий кофе → формирование пороков развития.
- наследственные заболевания.

Патогенез эмбриофетопатий

Универсальный патогенетический механизм развития – **внутриутробная гипоксия**. Чаще всего она бывает результатом нарушения маточно-плацентарного кровообращения, возникающего в результате выше перечисленных факторов.

Повреждающие действия факторов внешней среды на эмбрион и плод не зависит от специфичности факторов.

Бластопатии – патологические изменения оплодотворенной яйцеклетки до момента образования эмбриона и трофобласта (до 2 недель внутриутробной жизни).

Действие тератогенных факторов в этот период приводит всегда к гибели зародыша.

Беременность практически всегда прерывается еще не будучи установленной.

Эмбриопатия – патология эмбрионального периода (со 2 по 10 неделю беременности до формирования плаценты), когда идет формирование органов и систем.

Клинически проявляются различными пороками развития (ВПР): грубые пороки сердца, ЦНС, мочеполовой системы, костно-мышечной системы, глаз, спинного мозга, хромосомными аномалиями (ХА), часто мертворождение.

Фетопатия – патология фетального периода.

Ранние фетопатии – патологические изменения плода в период с 11 по 28 неделю, когда идет дифференцировка сформировавшихся органов и систем. Клинически проявляются различными аномалиями развития - **тканевыми пороками развития** (гипоплазия или дисплазия какого-либо органа, поликистоз почек, фиброэластоз миокарда), гидроцефалия, гидронефроз.

Поздние фетопатии – формируются в последний триместр беременности (с 29 по 40 неделю), когда происходит интенсивный прирост массы плода;

- трансплацентарный переход иммуноглобулинов, что обеспечивает иммунологическую защиту;

интенсивный синтез сурфактанта, обеспечивающий расправление альвеол.

Клинически проявляются внутриутробной гипотрофией, незрелостью плода, СДР, инфицированием плода, недостаточностью иммунной системы.

Диагностика патологии плода

Огромное значение придается антенатальной диагностике.

Цель антенатальной диагностики – предупреждение рождения детей с ВПР, ХА и наследственной патологией:

1. Непрямые методы – обследование беременной.

2. Прямые методы – обследование плода: неинвазивные, инвазивные.

Непрямые методы

Основное назначение их – отбор женщин групп высокого риска рождения детей с хромосомной патологией, ВПР и их дальнейшее углубленное обследование:

- акушерско-гинекологический анамнез;
- медико-генетический: анализ родословной, цитогенетическое исследование;

Непрямые методы

- бактериологическое, вирусологическое исследование;
- серологическое исследование: ИФА с целью выявления антител в сыворотке крови беременной к возбудителям перинатальных инфекций;
- биохимические исследования: α -фетопротеина, хорионического гонадотропина человека, свободного эстриола крови. (15-18 нед. беременности)

Прямые методы

Неинвазивные:

- УЗИ: 11-14 недель, 20-24 недели, 32-34 недели; (ВПР ЦНС, сердца, почек, суставов, органов брюшной полости)
- доплерометрия – исследование кровотока в системе «мать-плацента-плод»;
- кардиотокография – мониторинг за частотой сердечных сокращений у плода;
- биофизический профиль плода (по УЗИ) – тонус плода, его двигательная активность, ЧСС, кровоток в пупочных артериях, объем околоплодных вод.

Инвазивные методы

Проводятся беременным при высоком риске ВПР и хромосомной патологии:
цитогенетическое исследование с целью кариотипирования плода для диагностики наследственных заболеваний.

Инвазивные методы

Для получения материала используются методы:

- **хорионбиопсия** – получение клеток из будущей плаценты;
- **амниоцентез** – исследование околоплодной жидкости;
- **плацентобиопсия** – исследование клеток плаценты;
- **кордоцентез** – забор крови из пуповины плода для исследования.

Постнатальная диагностика

- В родильном доме проводится **неонатальный скрининг** с целью диагностики наследственных заболеваний:
фенилкетонурия, муковисцидоз, врожденный гипотиреоз, врожденная недостаточность коры надпочечников, галактоземия;
- **УЗИ** сердца, почек, тазобедренных суставов, головного мозга проводится всем детям в возрасте одного месяца в рамках диспансерного наблюдения детей первого года жизни с целью ранней диагностики ВПР.

Таким образом, существующие в настоящее время передовые технологии позволяют диагностировать заболевания и ВПР плода на ранних сроках беременности, при необходимости прервать ее или решить вопрос об акушерской тактике при малых аномалиях развития.

Профилактика патологии плода

1. Планирование беременности.
2. Устранение тератогенных факторов, действующих на беременную.
3. Ранняя постановка беременной на учет в женской консультации, наблюдение и лечение при неблагоприятном течении беременности.
4. Исключать беременной прием лекарственных препаратов, обладающих тератогенным действием.

НЕДОНОШЕННЫЕ ДЕТИ

Недоношенными считаются дети, родившиеся в период от 22 до 37 недели гестации, с массой тела менее 2500 граммов и длиной менее 45см.

Наиболее достоверным показателем является срок гестации.

Количество недоношенных детей в разных странах от 3 до 17%, в России – 3-7%, в УР-5% новорождённых.

НЕДОНОШЕННЫЕ ДЕТИ

Среди недоношенных новорожденных отмечается:

- самая высокая заболеваемость и МС. На их долю в России приходится около 70% МС;
- ранняя инвалидизация, причиной которой являются :
 - последствия тяжелой ПП ЦНС,
 - перинатальное поражение органов зрения (ретинопатия) и слуха (тугоухость);
 - Бронхо-лёгочная дисплазия.

НЕДОНОШЕННЫЕ ДЕТИ

Новорожденные, родившиеся в срок:

- с 22 по 27 неделю гестации имеют массу тела от 500гр до 1000гр.
- с 28 по 33 неделю гестации имеют массу 1000-1800гр.
- с 34 по 37 неделю гестации имеют массу 1900-2500гр и более.

НЕДОНОШЕННЫЕ ДЕТИ

Все дети с массой тела менее 2500гр – это новорожденные с низкой массой тела. Среди них выделяют группы:

- масса от 2500гр до 1500гр – дети с **низкой массой тела (НМТ)**;
- масса от 1500гр до 1000гр – дети с **очень низкой массой (ОНМТ)**;
- масса менее 1000гр – дети с **экстремально низкой массой (ЭНМТ)**.

Причины невынашивания беременности

1. Инфекционные причины:

- урогенитальные инфекции беременной, наиболее часто инфекции, передающиеся половым путем (хламидиоз, микоплазмоз, уреаплазмоз);

2. **Эндокринные нарушения** в организме матери: гормональная недостаточность яичников, плаценты. Нарушения функции надпочечников, щитовидной и поджелудочной желез.

3. Низкая обеспеченность, дефицит витамина Д у беременной.

Причины невынашивания беременности

4. **Анатомические и функциональные изменения гениталий.** Этому способствуют инфекционно-воспалительные заболевания, аборты. Врожденные аномалии развития женских половых органов, чаще матки.
5. **Экзогенные факторы:** механические, физические, химические, биологические → к задержке развития зародыша (плода), хромосомным аномалиям его развития.
6. **Генетические заболевания плода.**

Причины невынашивания беременности

7. Иммунологическая несовместимость в системе «мать-плод» (резус конфликт, групповой конфликт).
8. Интоксикация: курение, прием алкоголя, наркотиков.
9. Хронические соматические заболевания матери (заболевания почек, лёгких, ССС).
10. Острые инфекционные заболевания (грипп).
11. Слишком юный (до 18 лет) и пожилой (старше 30 лет) возраст матери.

Причины невынашивания беременности

Социально-экономические причины:

- производственные вредности;
- ухудшение экологической обстановки;
- внебрачные роды;
- низкий уровень образования родителей и связанный с этим нездоровый образ жизни во время беременности, непонимание важности медицинского наблюдения беременной.

Внешние признаки недоношенности

Внешний вид недоношенного ребенка имеет ряд отличительных признаков, чем меньше гестационный возраст, тем больше таких признаков и в большей степени они выражены:

- недоношенный ребенок сохраняет положение плода с согнутым позвоночником и прижатыми к туловищу руками и ногами.
- голова по сравнению с туловищем относительно большая и составляет от $1/4$ до $1/3$ длины тела.

Внешние признаки недоношенности

- мозговой череп преобладает над лицевым больше, чем у доношенных.
- швы черепа и роднички открыты.
- ушные раковины мягкие, плотно прижаты к голове, часто деформированы.
- у глубоко недоношенных кожа морщинистая, темно-красного цвета, обильно покрыта пушковым волосом, подкожно-жировой слой не выражен.

Внешние признаки недоношенности

- ногти тонкие, мягкие, не доходят до края ногтевого ложа.
- пупочное кольцо расположено в нижней трети живота.
- конечности короткие.
- остаток пуповины отпадает позже (5-7 день), пупочная ранка заживает к 7-10 дню.

Функциональные признаки недоношенности

В результате выпадения определенного периода внутриутробного развития у недоношенных все органы и системы характеризуются значительной морфологической и функциональной незрелостью, что имеет клинические проявления.

Функциональные особенности ЦНС:

- отсутствие или снижение выраженности физиологических рефлексов, асимметрия рефлексов.
- мышечная гипотония.
- непостоянное косоглазие, непостоянный мелкий горизонтальный нистагм.

Функциональные признаки недоношенности

- снижение спонтанной двигательной активности, слабый крик.
- нарушена регуляция теплового обмена (снижено теплообразование и повышена теплоотдача), что может привести к переохлаждению.
- отсутствие потоотделения, что способствует перегреванию.

Функциональные признаки недоношенности

Морфологическая и функциональная незрелость других органов также находится в соответствии со степенью недоношенности и обусловлена незрелостью ЦНС:

- **дыхание** – поверхностное, аритмичное с тенденцией к тахипноэ и апноэ, частота 40-80. У глубоко недоношенных легко возникают ателектазы в связи с нарушением формирования сурфактанта.

Функциональные признаки недоношенности

- **ССС** – преобладает симпатический отдел
ВНС: частота пульса 150-200/мин., пульс
лабильный слабого наполнения.

- **ЖКТ** - ферментативная активность ниже
по сравнению с доношенными, низкая РН
желудочного сока.

- **ПОЧКИ** – снижена функция почек по
поддержанию КЩР, что является причиной
частого возникновения ацидоза.

Функциональные признаки недоношенности

-значительная функциональная незрелость глюкоранилтрансферазы печени, что приводит к замедлению перевода непрямого билирубина в прямой. Непрямой билирубин накапливается в крови, обладает токсическим действием, может приводить к развитию ядерной желтухи даже при транзиторной гипербилирубинемии.

Лабораторные данные:

- в большей степени, чем у доношенных в первые 2-ое суток выражена гипопротеинемия, гипогликемия, гипокальциемия, гипофасфатемия;
- в формуле крови - наличие молодых форм лейкоцитов, вплоть до промиелоцитов.
- первый перекрест нейтрофилов и лейкоцитов наступает позже (до 30 дня);
- ;

Лабораторные данные:

- значительно выше процент фетального гемоглобина (до 98%), что вызывает значительный гемолиз.
- усиленный гемолиз и функциональная незрелость костного мозга способствуют более раннему возникновению физиологической анемии (1,5-2 мес., у доношенных в 3мес.), ее называют **ранней анемией недоношенных**;

Лабораторные данные:

особенности системы гемостаза:

- значительное снижение 7,9,10 факторов крови, что обусловлено функциональной незрелостью печени и гиповитаминозом К

→ склонность к кровотечениям;

- снижено количество профибринолизина

→ способность к образованию тромбов;

- эти особенности гемостаза предрасполагают недоношенных к геморрагическим состояниям.

Особенности физическое развития недоношенных детей

Для здоровых недоношенных характерны высокие темпы физического развития:

- физиологическая убыль массы – 8-12% (у доношенных 3-6%).

- рост недоношенных за первый год жизни увеличивается на 30-35см и к концу года составляет 65-70см.

- несмотря на высокие темпы физического развития большинство недоношенных детей в первые 2-3 года отстают в физическом развитии от доношенных сверстников.

Психомоторное развитие

- основные психомоторные навыки появляются в более поздние сроки;
- отставание зависит от степени недоношенности и составляет от 1-1,5 до 2-3 мес. на первом году жизни.

Выхаживание недоношенных

Выхаживание осуществляется в 2 этапа:

- первый — в родильном доме;
- второй — в специализированном отделении для недоношенных.

Затем ребенок поступает под наблюдение поликлиники.

Первый этап выхаживания

Обеспечение оптимального температурного режима:

- температура воздуха в отделении должна быть 25°С;

- сразу после рождения отсасывание слизи из верхних дыхательных путей и первичную обработку пуповины проводят на согретом подносе с теплыми пеленками;

- детей с весом менее 1500гр помещают в закрытый кювез (температура 30-34°С, влажность 90%, подача кислорода). Дети находятся в кювезе от 2-7 до 14 дней.;

- температуру тела недоношенных можно поддерживать и в кроватке с обогревом.

Медикаментозная терапия

Проводится для профилактики патологических состояний и детям с большим риском заболевания (детям с очень низкой и экстремально низкой массой тела, с внутриутробной гипоксией и асфиксией в родах)

- для профилактики **геморрагического синдрома**: 1% викасол в течение 3 дней;

- для профилактики ядерной желтухи: фототерапия, в/в введение альбумина, желчегонные;

- Детям с ОНМТ и ЭНМТ **коррекция КЩР:**
4% р-р бикарбоната натрия с 10% глюкозой,
аскорбиновой кислотой, ККБ;
- для ликвидации **гипогликемии,**
гипопротеинемии, гипокальциемии – 10% р-
р глюкозы, альбумин, препараты кальция.
На 7-8 сутки недоношенных переводят на 2-
ой этап, (в специализированное отделение),
где их выхаживают и лечат до полного
выздоровления и достижения массы тела
2200гр.

Второй этап выхаживания

1. Поддержание температурного режима: в палатах-боксах температура д.б. 22-24° С, влажность 60%, проветривание палат 6 раз в сутки.

2. В зависимости от массы тела температурный режим назначается и поддерживается с помощью кювез, кроваток с обогревом, грелок.

3. При необходимости продолжается медикаментозная терапия, начатая на первом этапе.

Особенности вскармливания недоношенных

Основные принципы:

- выбор способа кормления зависит от тяжести состояния ребенка, массы тела при рождении, срока гестации (наличия сосательного и глотательного рефлексов):
- используют энтеральное (в том числе –зондовое) и парэнтеральное питание;
- раннее начало питания независимо от способа (в течение первых 2-3 часов после рождения и не позднее 6-8 часов);
- дети с массой тела более 2000гр при оценке по шкале Апгар 7 баллов и более – прикладываются к груди в первые сутки, частота кормления 7-8 раз.

Особенности вскармливания недоношенных детей

При быстрой утомляемости – докорм из бутылочки сцеженным грудным молоком
-детям с массой 1500-2000гр проводят пробное кормление из бутылочки.

-при неудовлетворительной активности сосания – зондовое кормление в полном или частичном объеме;

- детям с массой менее 1500гр – вскармливание через зонд методом длительной инфузии нативного грудного молока.

Особенности вскармливания недоношенных детей

С целью обеспечения высокой потребности недоношенных в пищевых веществах в рацион детей, находящихся на грудном вскармливании, вводятся усилители (фортификаторы грудного молока – белково-витамино-минеральные добавки) в объеме до 20-30% от необходимого возрастного объёма.

При смешанном вскармливании – докорм специализированными смесями для недоношенных (с приставкой пре).

Особенности вскармливания недоношенных детей

При тяжёлом состоянии – смеси на основе полного гидролиза белка (Алфаре, Нутрилак Пептиди СЦТ, Нутрилон Пептиди СЦТ).

При отсутствии молока у матери дети в полном объеме получают смеси для вскармливания недоношенных детей.

Прикорм недоношенным вводят с 4-5 мес.: каши, овощные пюре, фруктовые пюре. Мясное пюре с 5,5 мес. Соки – после 6 мес.

Потребность в пищевых веществах и энергии

На 1-ом месяце жизни 120-140
ккал/кг/сут.

2-3 мес. жизни – снижение
калорийности до 115 ккал/кг/сут.

Б – 3,8-3,0 г/кг/сут.

Ж – 6,0-6,5 г/кг/сут.

У – 10-14 г/кг/сут.

Профилактика недоношенности

- охрана здоровья будущей матери, начиная с раннего детства.
- планирование беременности.
- полноценное сбалансированное питание беременной.
- создание благоприятных условий труда и отдыха для беременной (в семье и на производстве).
- своевременное выявление беременных с угрозой преждевременных родов и наблюдение за течением беременности.

Отдаленные последствия недоношенности

Дети, родившиеся недоношенными, могут расти здоровыми и становятся полноценными членами общества.

Однако среди недоношенных детей значительно чаще наблюдаются дети с органическими поражениями ЦНС (ДЦП, снижение интеллекта, нарушение слуха и зрения, эпилепсия).

Чаще выявляются врожденные пороки развития.