

ВВЕДЕНИЕ В НЕОНАТОЛОГИЮ. НОВОРОЖДЕННЫЙ РЕБЕНОК.



**Кафедра педиатрии
медицинского факультета
РУДН доцент Петрук Н.И.**

Период новорожденности (неонатальный период)

- От рождения до 28-го дня жизни (4 недели).
- Период адаптации организма ребенка к внеутробной жизни, приспособления к новым условиям существования;
- Функции организма, активно преобразуясь, находятся в состоянии неустойчивого равновесия.
- **Ранний.**
- **Поздний.**

Новорожденный ребенок

- **Живорожденный** – ребенок, который дышит или имеет другие признаки жизни - сердцебиение, пульсацию пупочных сосудов или спонтанные движения мышц. (Комитет экспертов ВОЗ, 1974г)
- **Здоровый новорожденный** – ребенок, родившейся от матери, не имевшей осложнений во время беременности и родов, получивший оценку по шкале Апгар 8-10 баллов, имеющий массу тела в среднем 3200-3600 г., массо-ростовой коэффициент – 60-80 ЕД, при условии нормального течения периода адаптации и максимальной убыли массы тела не более 6-8%, находящийся на естественном вскармливании.



Срок гестации

- 22-37 недель – **недоношенные** новорожденные
 - 38-42 неделя – **доношенные** новорожденные
 - 42 недели и более – **переношенные** новорожденные
- 

ДОНОШЕННЫЙ НОВОРОЖДЕННЫЙ

- 38-42 нед. гестации
- Вес - 3300 г (дев.), 3500 г (мальчики)
- Длина 50-51 см
- Минимально – 2900 г / 49 см
- Окр. головы-35 см, груди-33 см
- Громкий эмоциональный крик
- Живые рефлексы (сосательный и глотательный)
- Устойчивый и правильный ритм дыхания и сердцебиения

Новорожденный

- Соответствующий гестационному возрасту
- Маленький к гестационному возрасту (ЗВУР) – новорожденный, массоростовой показатель которого меньше нормы ($<60\text{г/см}$), либо имеющий клинические признаки внутриутробной гипотрофии.
- Большой к гестационному возрасту – новорожденный с массой тела при рождении более 4200г.

Массо-ростовой показатель

- Оценивается у доношенных новорожденных
- Отношение массы (г) к длине тела (см)
- Норма – 60-80 г/см.
- 1 степень ЗВУР – 55-59 г/см.
- 2 степень ЗВУР – 51-54 г/см.
- 3 степень ЗВУР – менее 50 г/см.

Новорожденные с низкой массой тела при рождении

Ребенок с низкой массой тела (**НМТ**) – ребенок любого срока гестации, имеющий при рождении массу менее 2500 г.

- Недоношенные новорожденные
- Новорожденные с ЗВУР
- Новорожденные с морфо-функциональной незрелостью

Ребенок с очень низкой массой тела (**ОНМТ**) – ребенок любого срока гестации, имеющий при рождении массу тела менее 1500 г.

Ребенок с экстремально низкой массой тела (**ЭНМТ**) – ребенок любого срока гестации, имеющий массу тела при рождении менее 1000 г.

экспертная группа ВОЗ 1961 год

Недоношенные дети

- Новорожденные, родившиеся между 22 и 37 неделями (154—259 дней от первого дня последнего менструального периода) внутриутробного развития с массой от 500 до 2500гр. и длиной тела от 25 до 45 см. Большинство недоношенных детей рождается с массой тела менее 2500 г.
- НМТ – 1500-2499 г -
- ОНМТ – 1000-1499 г
- ЭНМТ – 500-999 г

Шкала Вирджинии Апгар

Признак	Число баллов		
	0	1	2
ЧСС	Отсутствует	< 100 уд в мин	> 100 уд в мин
Дыхание	Отсутствует	Слабый крик, нерегулярное	Громкий крик
Мышечный тонус	Атония	Слабое сгибание конечностей	Активные движения
Рефлекторная реакция	Отсутствует	Слабо выражена (grimace)	Хорошо выражена (крик)
Цвет кожи	Бледный	Туловище розовое конечности цианотичны	Розовый

«Морфофункциональная зрелость»

- Морфологическое и функциональное состояние органов и систем, прежде всего ЦНС, соответствующие гестационному возрасту ребенка и обеспечивающие его внешнее существование.
- Зрелость доношенного новорожденного определяют при рождении.
- Зрелость у недоношенного ребенка определяют при рождении и на 1 – 3 неделях жизни
- В каждый возрастной период, начиная с зиготы, особенности морфологического и функционального состояния плода, новорожденного и младенца соответствуют его календарному возрасту вместе со средой, окружающей его и взаимодействующей с ним

Исследуемые параметры, отражающие гестационный возраст и степень зрелости

- Поза ребенка
- Двигательная активность
- Мышечный тонус
- Рефлексы новорожденного
- Способность ребенка сохранять температуру тела
- Способность к сосанию из рожка
- Ритм дыхания и сердечных сокращений.

Физическая зрелость

	0	1	2	3	4	5
Кожа	Красная, отечная, прозрачная	Гладкая, розовая, видны вены	Поверх - ностное шелушение и/или сыпь. Видны нестолько век	Трещины, бледные участки, видны единичные вены	Пергаментная, глубокие трещины, сосуды не видны	Толстая, с морщинами и трещинами
Лануго	Отсутствует	Обильное	Редкое	Безволосистые участки	Практически не выражено	
Борозды на подошвенной поверхности стопы	Отсутствуют	Нечеткие красные полосы	Выражена только передняя поперечная борозда	Борозды выражены только на передних 2/3 стопы	Борозды покрывают всю стопу	
Грудные железы	Едва определяются	Сосок не выражен, ареола плоская	Ареола четко очерчена, диаметр соска 1-2 мм	Ареола возвышается над окружающей кожей, диаметр соска 3-4 мм	Ареола полностью сформирована, диаметр соска 5-10 мм	
Ушные раковины	Ушная раковина плоская, загнутая внутрь, не расправляется	Край ушной раковины слегка загнут внутрь, она мягкая, расправляется медленно	Вся верхняя часть ушной раковины загнута внутрь, она мягкая, но хорошо расправляется	Ушная раковина полностью сформирована, плотная, быстро расправляется	Хрящ ушной раковины толстый, твердая	
Наружные половые органы (мальчик)	Мошонка пустая и гладкая		Яички расположены над входом в мошонку, на ней выражены несколько складок	Яички опущены в мошонку, складки на ней хорошо выражены	Яички свободно подвешены в мошонке, на мошонке выражены глубокие складки	
Наружные половые органы (девочка)	Малые половые губы и клитор не прикрыты большими половыми губами	Большие и малые половые губы одинаково выражены		Большие половые губы частично покрывают малые	Большие половые губы полностью покрывают малые половые губы и клитор	

Зрелость недоношенного новорожденного

Оценочная таблица зрелости

Признаки зрелости	Внутриутробный возраст, нед					
	Меньше 32	32—33	34—35	36—37	38—39	40 и более
Диаметр молочных желез, мм	5 (1)		5—10 (2)		10 (3)	
Прозрачность кожи	Много вен, коллатералей, есть капилляры, особенно на животе		Хорошо видны вены и коллатерали, капилляры не видны		Несколько больших сосудов на животе	
Lanugo	Густой, распространенный на спине и конечностях (1)		Распространенный, но скудный (на спине и конечностях) (2)		Скудный, только на спине и предплечьях (3)	
Волосистой покров на голове	Волосы тонкие, шерстистые, пушистые, нет отдельных прядей (1)		Волосы тонкие, шерстистые, пушистые, нет отдельных прядей (2)		Волосы грубые, шелковистые, можно отделить пряди (3)	
Кожные борозды на подошве	Нет (1)		1—2 прямые складки на верхней трети подошвы (2)		Много складок на $\frac{2}{3}$ подошвы (3)	
Поза на спине	Руки и ноги, как правило, вытянуты (1)		Руки и ноги немного согнуты, но вялые (2)		Руки и ноги полусогнуты, лежат на пеленке (3)	
Вентральная поза	Голова вяло свешивается вниз, ноги и руки вытянуты, вялые (1)		Голова вяло свешивается вниз, намечено сгибание рук и слабее ног (2)		Голова удерживается до 3 с, руки согнуты, ноги полусогнуты (3)	
Уравновешивание головы в сидячем положении	Отсутствует (1)		Непостоянное и слабое (2)		Голова уравнивается до 3 с (3)	
Сумма баллов	8—11	12—15	16—18	19—21	22—23	24

Примечание. В скобках указаны баллы.

Определение гестационного возраста по шкале зрелости

Обозначения: X-первый осмотр O-второй осмотр

	0	1	2	3	4	5
Поза						
Некватратное окно (заяцье)	90°	60°	45°	30°	0°	
Отдача рук	180°	100°-180°		90°	< 90°	
Подноленный угол	180°	160°	130°	110°	90°	< 90°
Симптом "шарфа"						
"Пятна к уху"						

Гестационный возраст по календарным данным _____ нед

Дата родов _____ Время рождения _____

Апгар _____ 1 мин _____ 5 мин

Шкала зрелости

Оценка Недели

5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

Раздел оценки

	1-й осмотр=X	2-й осмотр=O
Гестационный возраст, установленный по шкале зрелости	_____ нед	_____ нед
Дата и время осмотра	Дата _____ Время _____	Дата _____ Время _____
Возраст при осмотре	_____ ч	_____ ч
Подпись врача, осмотревшего ребенка	_____	_____

Оценка зрелости новорожденного и классификация.

новорожденных

В периоде новорожденности выделяют III основные группы здоровья:

- I группа (15–20 % всех новорожденных) — здоровые дети, которые родились от здоровых родителей, нормально протекавших беременности и родов, с оценкой при рождении по шкале Апгар 8–9 баллов и которые не болели в роддоме. У детей этой группы в раннем неонатальном периоде могли наблюдаться пограничные состояния, которые не повлияли на состояние их здоровья.
- II группа (70–80 % всех новорожденных) — практически здоровые дети, которые имеют факторы риска возникновения какого-либо заболевания (например, поражения ЦНС, инфицирования, эндокринных или трофических расстройств и др.). По степени выраженности риска II группа здоровья подразделяется на 2 подгруппы: II А и II Б.
- III группа — больные дети с хроническими заболеваниями (например: бронхолегочная дисплазия), тяжелыми пороками развития (например: ВПС, врожденная гидроцефалия и др.).

новорожденных

- **Группа IIA** (минимальный риск развития патологических состояний) — практически здоровые новорожденные, не болевшие в роддоме, с малой степенью риска возникновения патологических процессов. К ним относятся:
 - дети, родившиеся от матерей с отягощенным биологическим и клиническим анамнезом (например, нетяжелые соматические заболевания у матери, возраст матери до 18 или после 35 лет, производственные и профессиональные вредности, группа социального риска: неполные семьи, многодетные семьи, наличие вредных привычек у родителей и др.);
 - дети, родившиеся от матерей с умеренно выраженными отклонениями в течении беременности и родов (например, легкие и среднетяжелые токсикозы беременных, дородовое излитие околоплодных вод, быстрые или затяжные роды), которые не вызвали у ребенка заболеваний;
 - недоношенные > 35 недель гестации, при удовлетворительном течении раннего периода адаптации;

НОВОРОЖДЕННЫХ

- **Группа IIБ** (высокий риск развития патологических состояний и заболеваний) — практически здоровые младенцы, но имеющие в анамнезе несколько факторов риска, а также те дети, которые перенесли какие-либо заболевания в раннем неонатальном периоде, закончившиеся выздоровлением. К ним относятся:
 - новорожденные, родившиеся от матерей, страдающих тяжелыми заболеваниями или сочетанием нескольких неблагоприятных факторов риска (например, сахарный диабет и тяжелый токсикоз беременных);
 - недоношенные < 35 недель гестации;
 - перенесенные новорожденные;
 - дети с задержкой внутриутробного развития;
 - новорожденные с признаками выраженной морфофункциональной незрелости;
 - новорожденные, перенесшие ГБН, асфиксию в родах, родовую травму, болезни легких, инфекции или другую патологию.

Пограничные состояния новорожденных детей

- Реакции или состояния, отражающие процессы приспособления организма новорожденного ребенка к внеутробному существованию (транзиторные, физиологические)
- Они возникают на границе внутриутробного и внеутробного периодов и являются гранью между нормой и патологией, т. е. они являются физиологичными для новорожденных, но при определенных условиях (дефекты ухода, вскармливания, различные заболевания) могут становиться патологическими, т. е. пограничные состояния могут предрасполагать к заболеваниям.
- В раннем неонатальном периоде выделяют следующие фазы наибольшего напряжения адаптивных реакций:
 - I — первые 30 мин жизни (острая респираторно-гемодинамическая адаптация);
 - II — 1–6 ч (стабилизация и синхронизация основных функциональных систем);
 - III — 3–4-е сутки (напряженная метаболическая адаптация);

Пограничные состояния новорожденных детей

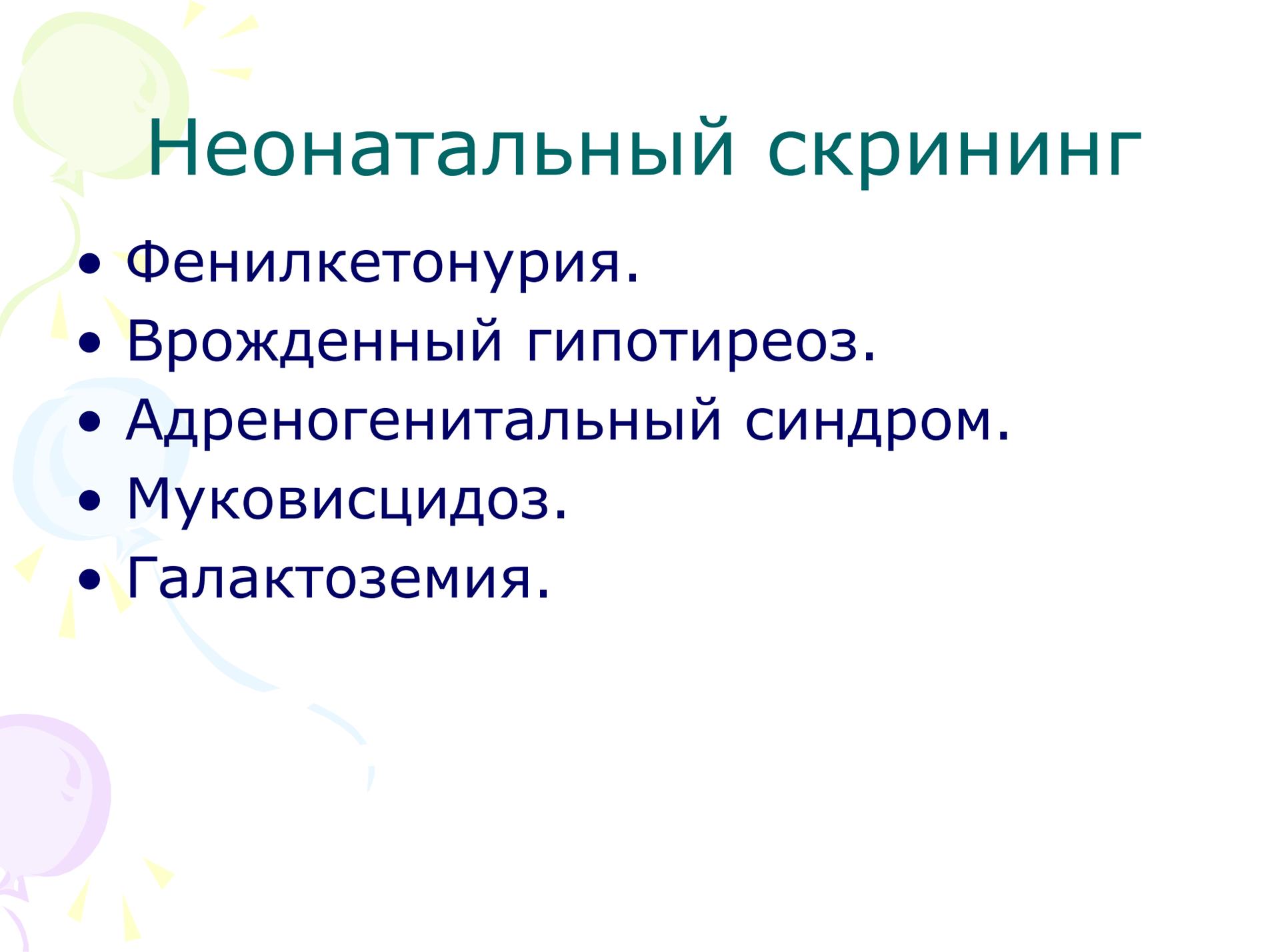
- Родовой катарсис.
- Синдром «только что родившегося ребенка».
- Транзиторная гипервентиляция.
- Транзиторное кровообращение.
- Транзиторная полицитемия.
- Транзиторная гиперволемия.
- Транзиторное изменение метаболизма миокарда.
- Транзиторная гиперфункция желез внутренней секреции.

Пограничные состояния новорожденных детей

- Половой (гормональный) криз (нагрубание молочных желез, десквамативный вульвовагинит, кровотечения из влагалища, милиа, гиперпигментация кожи)
- Транзиторные особенности функции почек (ранняя неонатальная олигурия, протеинурия, мочекислый инфаркт).
- Транзиторная потеря первоначальной массы тела.
- Транзиторные нарушения теплового баланса (транзиторная гипотермия, транзиторная гипертермия).

Пограничные состояния новорожденных детей

- Транзиторная гипербилирубинемия
- Транзиторные изменения кожных покровов (простая эритема, токсическая эритема, физиологическое шелушение кожи, родовая опухоль)
- Транзиторный дисбактериоз и физиологическая диспепсия (транзиторный катар кишечника)
- Транзиторные особенности неонатального гемопоэза



Неонатальный скрининг

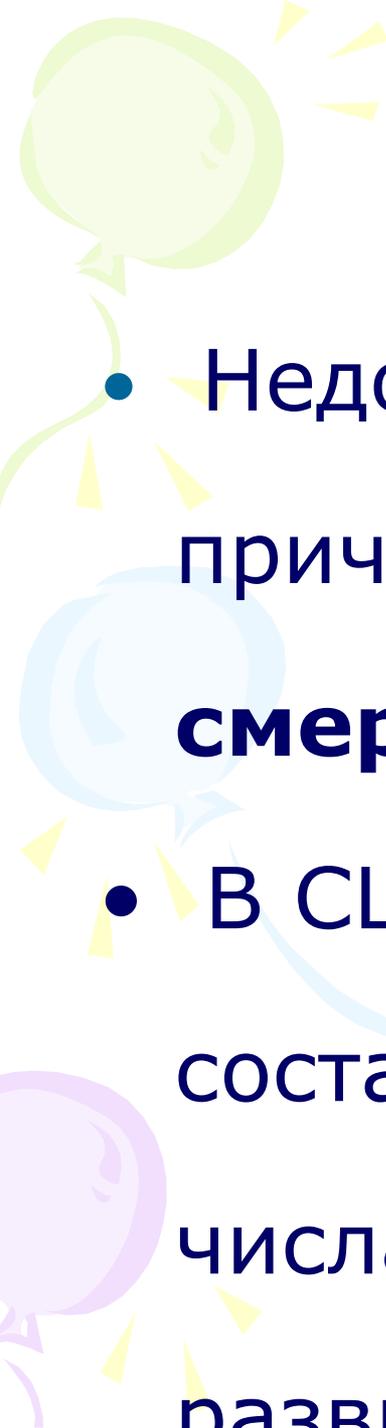
- Фенилкетонурия.
- Врожденный гипотиреоз.
- Адреногенитальный синдром.
- Муковисцидоз.
- Галактоземия.

Недоношенный ребенок

Жизнеспособный недоношенный:

- срок 22 недели гестации и более,
- масса тела при рождении 500 г и более,
- длина тела 22 см и более,
- сделавший хотя бы 1 вдох.
(ВОЗ, 1974 г.)





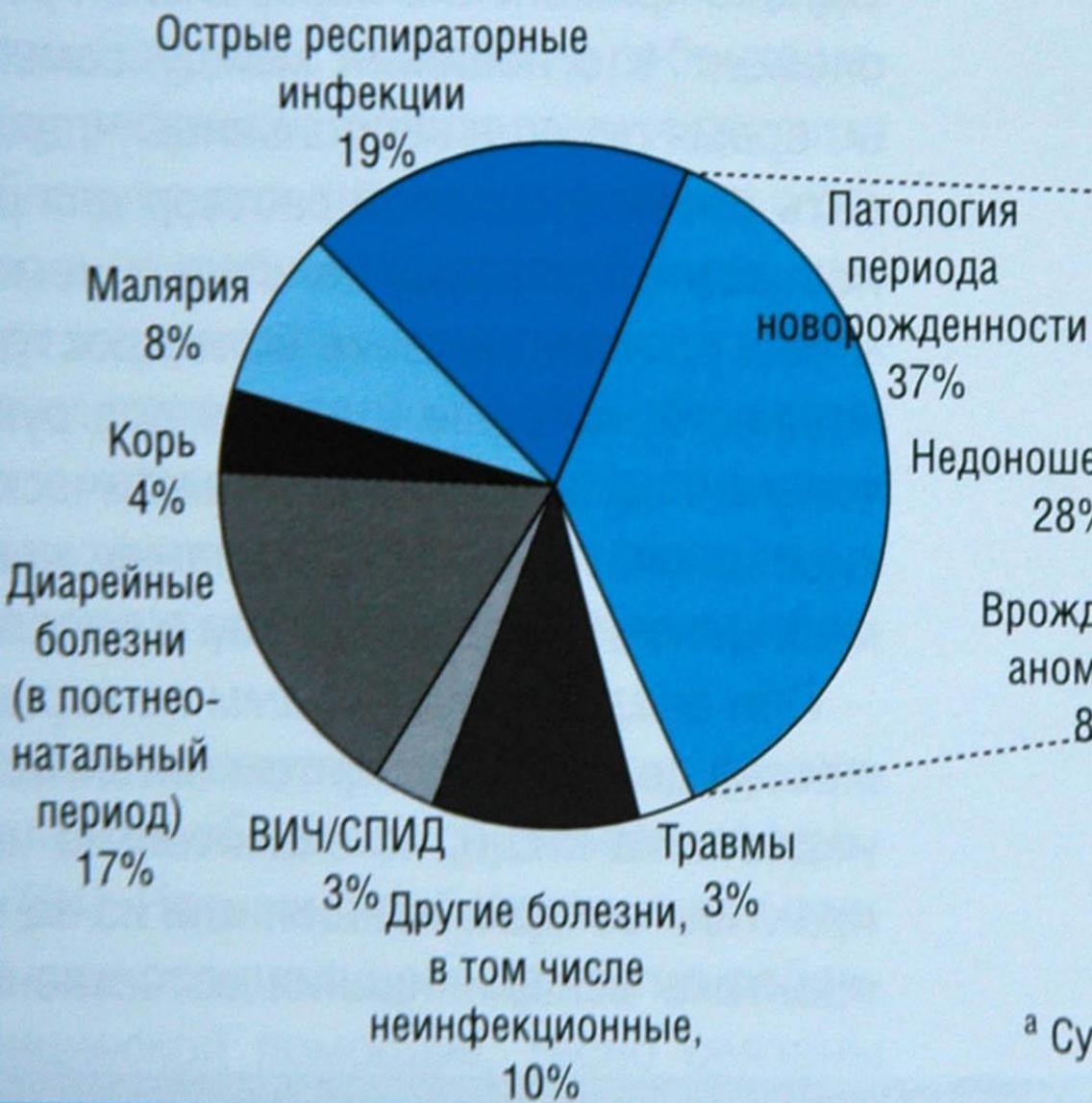
Недоношенность: Эпидемиология

- Недоношенность является основной причиной **младенческой смертности**
- В США преждевременные роды составляют **12-13%** от общего числа, в то время как в ЕС и других развитых странах этот показатель

Причины смерти детей в возрасте до пяти лет, 2000-2003 гг.^a

Причины смерти в возрасте до 5 лет

Причины смерти новорожденных



^a Сумма превышает 100% из-за округления.

Причины недоношенности

- *Социально-экономические факторы:* проф. вредности, образование родителей, отношение к беременности, курение, наркомания
- *Социально-биологические факторы:* возраст матери, инфекция (ИМВП, бактериальный вагиноз, хориоамнионит), предшествующие аборты, недоедание беременной
- *Клинические факторы:* хронические болезни (сердца, почек), антифосфолипидный синдром, гестоз, травма, операции во время беременности
- ЭКО
- многоплодие
- Матка: порок (двурогая), истмико-цервикальная недостаточность, преждевременный разрыв околоплодных

Преждевременно новорожденный

(менее 38 нед. гестации).

● Морфологические признаки

- Вес < 2500 г, длина < 45 см
- Непропорциональное телосложение и преобладание мозгового черепа над лицевым
- Выраженные гиперемия кожных покровов и лануго.
- Зияние половой щели у девочек
- Яички у мальчиков не опущены в мошонку
- Недоразвитие ногтевых пластин
- Мягкие ушные раковины
- Открыт малый родничок
- Недоразвитие грудных желез

● Функциональные признаки

- Слабый крик или его отсутствие
- Вялые физиологические рефлексы (сосательный и глотательный) или их отсутствие
- Аритмичное дыхание с затяжными апное
- Выраженная термоллабильность

Особенности ЦНС, ВНС, ПНС

- Дифференцируются лишь основные борозды коры больших полушарий
- Боковые желудочки широкие, мозолистое тело тонкое и короткое
- Сосудистое ложе имеет вид беспорядочно разбросанной системы
- Отсутствует интерстициальная ткань являющаяся опорой для сосудов
- Незакончено формирование гематоэнцефалического барьера (повышена проницаемость ГЭБ)
- Отсутствует механизм ауторегуляции сосудов головного мозга

Особенности ЦНС, ВНС, ПНС

- Слабость и быстрое угасание физиологических рефлексов
- Замедленная реакция на раздражение
- Мозжечок развит слабо, имеет неглубокие борозды
- ПНС недостаточно миелинизирована, пучки нервных волокон редкие, распределены неравномерно
- Несовершенство терморегуляции
- Мышечная гипотония
- Преобладает подкорковая деятельность: хаотичные движения, вздрагивания, тремор рук, клонус стоп

Особенности дыхательной системы

- Верхние дыхательные пути узкие
- Диафрагма расположена относительно высоко
- Грудная клетка податлива
- Ребра расположены перпендикулярно к груди
- У глубоко недоношенных грудина западает
- Дыхание поверхностное, ослабленное ЧДД 56-78 в мин
- Ритм дыхания периодический с частыми апноэ
- Недостаточное развитие альвеол, капиллярной сети легких, толстые альвеолокапиллярные пространства,

Особенности сердечно-сосудистой системы

- **Пульс лабильный, слабого наполнения**
ЧСС 120-160 в мин, характерна **эмбриокардия**
- **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.
- Чаще тахикардия как следствие гиповолемии, метаболического ацидоза, сердечной недостаточности, инфекции
- Тоны сердца относительно приглушены, м.б. шум фетальных коммуникаций
- ЭКГ: правограмма, низкий вольтаж QRS, сглаженность интервала QT, блокада правой ножки пучка Гиса

Особенности эндокринной системы

- Функциональная и морфологическая незрелость надпочечников - возможность развития надпочечниковой недостаточности
- Снижены резервные возможности щитовидной железы - транзиторный гипотиреоз
- Половые железы менее активны - реже проявляется «половой криз»

Особенности адаптации у недоношенных

- Выраженная незрелость основных механизмов антибактериальной защиты
- Относительный иммунодефицит
- Хроническая внутриутробная и постнатальная гипоксия, нарушение проницаемости гематоэнцефалического барьера

Выхаживание недоношенных детей



- Температурный режим (28-35°C)
- Охранительный режим и развивающий уход (физиологическая флексия – «гнезда-валики», контакт «кожа к коже» «кенгуру», минимизация боли, снижение сенсорной нагрузки – свет, шум)
- Уход за кожей (избегать попадания спирта, йода; смягчающие средства – ланолин)
- Профилактика инфекций
- *Тактильный контакт между младенцем и родителем («забота кенгуру»)* способствует *установлению связи с родителями*

Уход за недоношенным ребенком

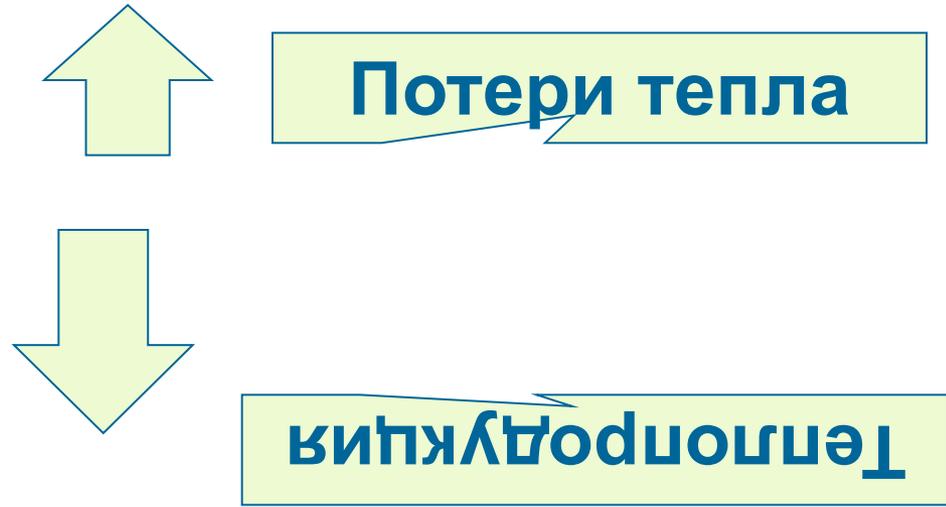
- **М < 2000 г – кювез (инкубатор)**
- **Т воздуха**
 - < 1000 г -34,5 – 35 град С
 - 1500-1700 г- 33 – 34 град С
 - Далее снижать на 1 град за 7-10 дней
- **Влажность воздуха**
 - 1-3 день – 80-90%
 - 4-7 день – 70-80%
 - 2-я неделя жизни- 60%
 - 3-4-я недели – 50%
- **O₂ – 25-30%, поток 2-3 л/мин (до 40% при потоке 4 л/мин)**

Лечебно-охранительный режим

Терморегуляция

Причины:

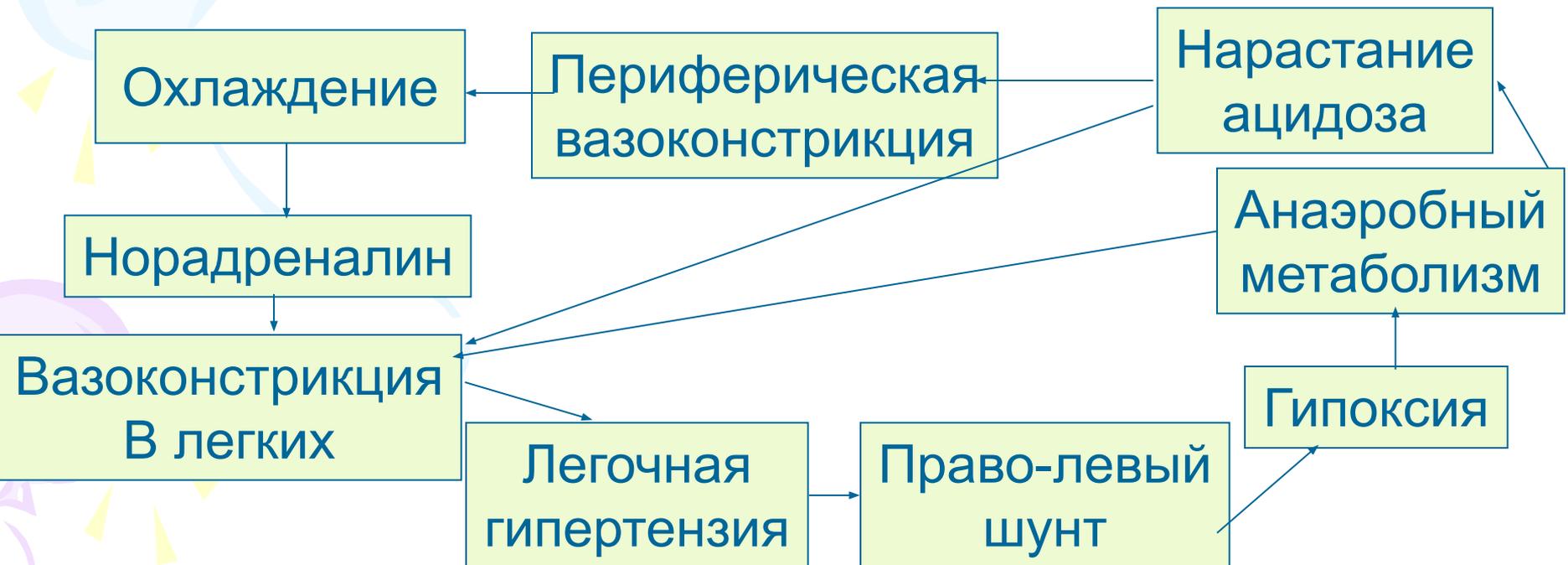
- Незрелость гипоталамуса
- Относительно большая поверхность тела
- Отсутствие подкожно - жирового слоя и «изолирующего жирового слоя» сосудистой стенки
- Малые запасы бурого жира
- Недоразвитие потовых желез



Склонность к переохлаждению и перегреванию

Цена потерь тепла:

- Гипоксия
- Гипогликемия
- Метаболический ацидоз
- Усиление процессов липолиза
- Нарастание уровня непрямого билирубина
- Формирование «порочного круга» развития гипоксии



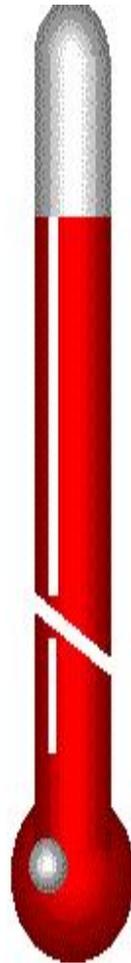
Термонейтральная зона Для детей с ЭНМТ = 0,5°

37,5°
Нормальные значения

36,5°
Холодовой стресс

36,0°
Умеренная гипотермия

32,0°
Тяжелая гипотермия



Температура комфорта

Причина для беспокойства

Опасно!
Согрейте ребенка!

Требуется экстренное
вмешательство!

Неонатальная холодовая травма

Методы коррекции потерь тепла

Излучение:

Использование инкубаторов с двойными стенками

Дополнительное укрытие ребенка

Обогрев стенок снаружи

Конвекция:

Обогрев дыхательной смеси

Помещение ребенка в полиэтиленовый мешок сразу после рождения

Перемещение в транспортном кувете

Поддержание влажности в инкубаторе 60-80% -> 50%

Поддержание физиологической флексии – «гнездо в кувете»







Теплопроводность

Использование подогретых материалов
(столик, весы, пеленки, белье)

Метод «Кенгуру»

Любовь

Питание
Ранний контакт
кожа к коже
Сенсорная
стимуляция
Уход и
поддержка

Грудное
вскармлива
ние

Тепло



Испарение

Провоцирующие факторы:

- Повышенная двигательная активность
крик, плач
- Обогрев с помощью источников
лучистого тепла

Методы коррекции:

Использование инкубатора с оптимальной влажностью воздуха

Использование мазей, кремов
Своевременное успокаивание ребенка (метод кенгуру)



Особенности пищеварительной системы детей с ЭНМТ

- Отсутствие сосательного рефлекса
- Отсутствие комочков Биша
- Дефицит лизоцима
- Короткий, широкий пищевод, тупой угол Гиса
- Преобладание тонуса пилорического сфинктера желудка
- Отсутствие соляной кислоты до 32 нед. гестации
- Снижение перистальтики кишечника
- Дефицит иммуноглобулинов.
- Низкая активность лактазы, липазы и амилазы
- Склонность к ДЖВП
- Снижение секреции желчных кислот

Основной принцип вскармливания – осторожность и постепенность

Питание недоношенных детей

- Энтеральное
- Парентеральное + «трофическое» энтеральное
- Парентеральное

Энтеральное:

Прикладывание к груди – при массе > 1800 г, хорошем сосательном и глотательном рефлексе и удовлетворительном состоянии.

Кормление из бутылочки – при массе > 1250 г, наличии сосательного и глотательного рефлекса

Кормление через назогастральный зонд – при массе < 1250 г, отсутствии сосательного и глотательного рефлекса

Основные принципы вскармливания детей с ЭНМТ

- ❖ Выбор способа кормления
- ❖ Предпочтение раннего начала питания независимо от выбранного способа
- ❖ **Обязательное проведение «минимального» энтерального питания при полном парентеральном питании**
- ❖ Использование энтерального кормления в максимально возможном объеме
- ❖ Обогащение рациона питания при естественном вскармливании в течение раннего неонатального периода
- ❖ Использование при искусственном вскармливании только специализированных молочных смесей

Методов кормления недоношенных детей

Парентеральное питание + минимальное энтеральное питание



Энтеральное питание методом длительной инфузии



Энтеральное питание порционным методом



Кормление из бутылочки + докорм через зонд



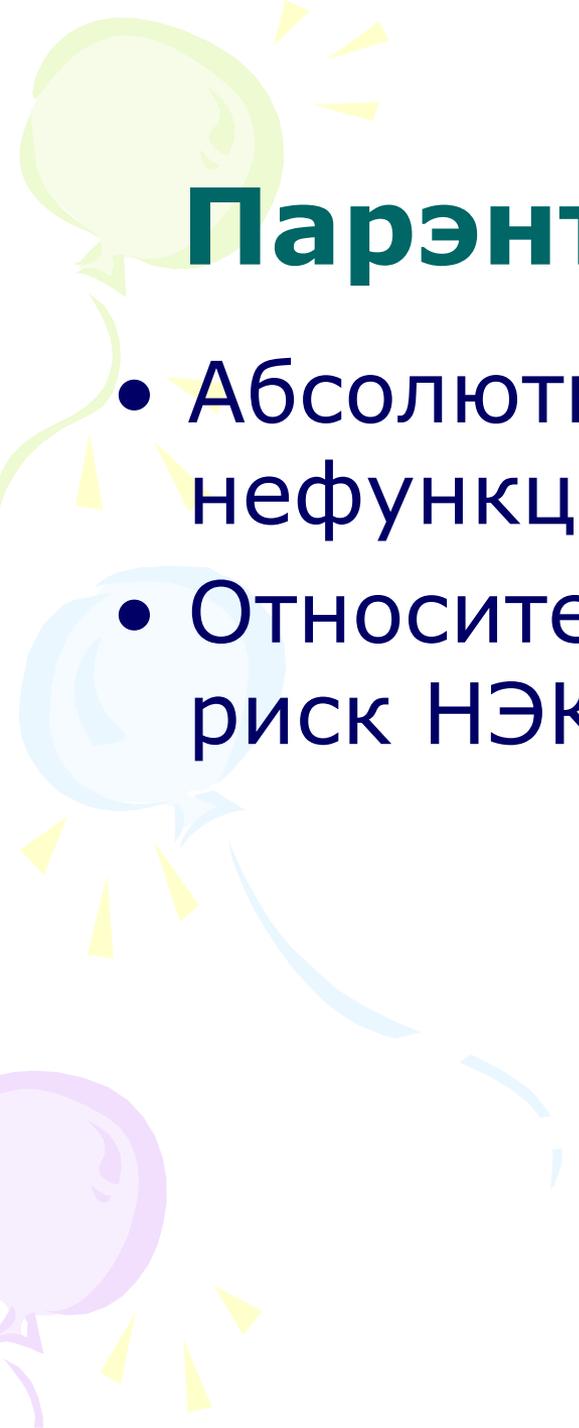
Кормление из бутылочки



Прикладывание к груди + докорм из бутылочки



Грудное вскармливание

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons in shades of green, blue, and purple, with yellow streamers and triangular flags trailing from them.

Парэнтеральное питание

- Абсолютные показания: НЭК, нефункционирующий ЖКТ
- Относительные показания: РДС, риск НЭК, ЭНМТ

Парэнтеральное питание

Общий калораж

65 ккал/кг/сутки – 100 -120 ккал/кг/сутки

1ый час жизни

Глюкоза: 5-7,5% р-р

6-8 мг/кг/мин -> 12-13 мг/кг/мин
(18 г/кг/сут)

Контроль: глюкоза крови и мочи

3 сут.ж.

Аминокислоты: Аминовен

1-1,5 г/кг/сут → 4 -4,5 г/кг/сут

Контроль: общий белок, оценка уровня азотистых веществ в крови, КОС

Конец 1 нед.ж.

Жировые эмульсии: 20% р-р

0,5 г/кг/сут -> 3 г/кг/сут

Контроль: триглицериды плазмы

Поддержание водно-электролитного баланса

Потребности в жидкости:

65-85 мл/кг/сут -> 150-180 мл/кг/сут

Факторы, изменяющие ежедневную потребность в жидкости:

- Дополнительный источник патологических потерь
- Факторы, изменяющие величину неощутимых потерь жидкости
- Диурез > 2,5 мл/кг/ч

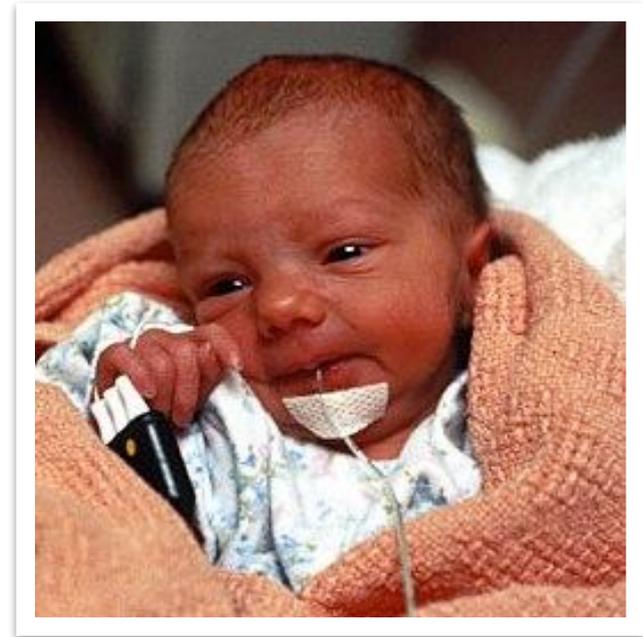
Потребности в электролитах:

- Натрий - 2-4 -> 6-8 ммоль/кг/сут.
- Калий - 3-4 ммоль/кг/сут
- Кальций - 400 мг/ксут
- Фосфор - 31 мг/кг/сут
- Магний - 0,3 – 0,4 мг/кг/сут

Энтеральное питание

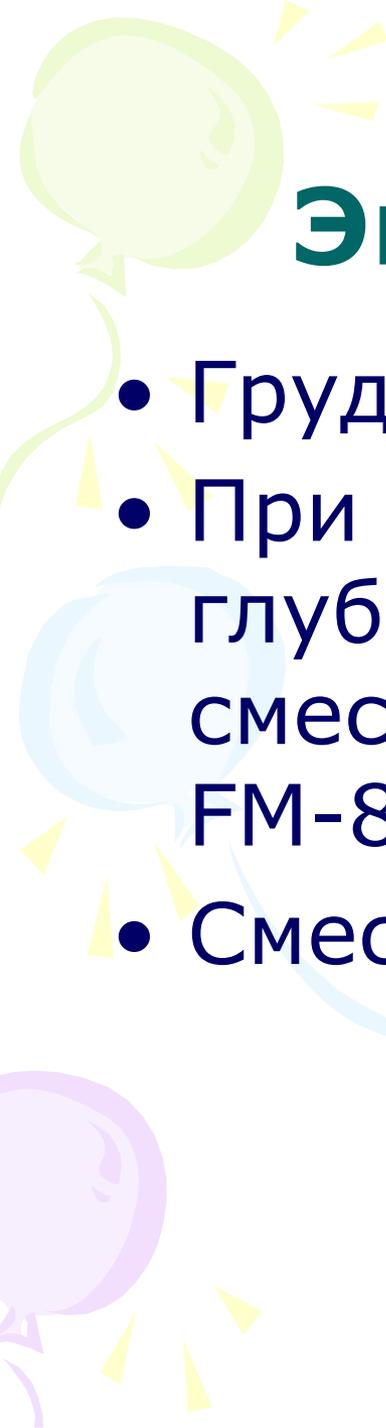
Преимущества раннего энтерального питания:

- ✓ Ускорение созревания ЖКТ
- ✓ Улучшение толерантности к вскармливанию
- ✓ Увеличение выработки гастрина
- ✓ Улучшение соматического роста
- ✓ Регрессия признаков холестаза
- ✓ Снижение гипербилирубинемии
- ✓ Снижение частоты остеопении недоношенных



Критерии готовности ребенка к ЭП:

- Наличие перистальтики
- Отсутствие желчи в желудочном содержимом
- Отсутствие признаков желудочного кровотечения

A decorative graphic on the left side of the slide features a green balloon at the top, a light blue balloon in the middle, and a purple balloon at the bottom. Yellow streamers and small triangular flags are scattered around the balloons.

Энтеральное питание

- Грудное молоко
- При смешанном вскармливании и глубоконедоношенным детям – смеси-фортификаторы: Пре-Сэмп, FM-8, VFM-фортификатор
- Смеси для недоношенных детей

недоношенным детям следует пользоваться только «калорийным» методом

Таблица 1

Возраст ребенка (сут)	1	2	3	4	5	6	7	10-14	30
Ккал/кг	30	40	50	60	70	80	90	100-120	130 (искусственное) 140 (грудное молоко)

Пример: недоношенный ребенок в возрасте 6 дней должен получить с питанием 80 ккал/кг. При массе тела 1200 г это составит 96 ккал/сут. Учитывая калорийность женского молока (70 ккал в 100 мл), ребенку необходимо его дать в объеме 137 мл в сутки (V):

$V \text{ питания/сут} = (96 \times 100) : 70 = 137 \text{ мл.}$

Смеси для недоношенных детей

- «Пре - НАН» - Швейцария.
- «Пре - Нутрилак» - Россия.
- «Пре - Нутрилон» - Голландия.
- «Хумана 0 - ГА» - Германия.
- «Фрисо - Пре» - Голландия.

Содержание белка от 2,0-2,2
г/100 мл