

# Недоношенные дети.



**Лектор:** доц.каф.детских болезней  
пед.ф-та  
**Широкова Ольга Сергеевна**

**Недоношенные дети –  
дети, родившиеся до окончания полных  
37 нед. гестации.**

(3-16 % от всех новорожденных)



# Терминология

- **Низкая масса при рождении** – ребенок любого срока гестации с массой тела при рождении **менее 2500 г**, но более 1500г
- **Очень низкая масса тела** - ребенок любого срока гестации с массой тела при рождении **менее 1500 г**, но более 1000 г (**ОНМТ**)
- **Экстремально низкая масса тела** - ребенок любого срока гестации с массой тела при рождении **менее 1000 г** (**ЭНМТ**)
- **Глубоко недоношенными** детьми называют тех младенцев, которые появились на свет на сроках **до 31 недели** и имеют при рождении вес **менее 1500 г** (**ОНМТ** и **ЭНМТ**).

# Терминология

- **«Постконцептуальный (фактический) возраст»**- предполагаемый общий возраст недоношенного ребенка в неделях, который рассчитывается как гестационный при рождении плюс постнатальный.

## **Например:**

7-ми недельный ребенок (ребенку 1 мес. 3 нед.), родившийся в 25 недель гестации, трактуется как **ребенок с постконцептуальным возрастом 32 недели гестации (  $25 + 7 = 32$ ).**

# Терминология

## Скорригированный возраст-

Это разница постконцептуального (фактического) возраста и 37 полных недель гестации.

### Например:

Ребенок родился на сроке 30 недель, прожил 12 недель, значит **постконцептуальный возраст=30+12=42недели.**

Скорригированный возраст=42-37=5, т.е. перед нами ребенок со **скорригированным возрастом 5 недель.**

# Актуальность проблемы

- **Высокая смертность:**
  - 30% мертворожденности;
  - 40-50% перинатальной смертности;
  - свыше 55% всей неонатальной смертности.
- **Высокий процент инвалидности**  
(заболевания ЦНС, легких, органов зрения).

# Клинический диагноз: гестационный возраст в неделях

Н-р: недоношенность 35 нед.



# Причины недонашивания беременности

## *Социально-экономические факторы:*

- Профессиональные вредности;
- Уровень образования родителей;
- Отношение родителей к беременности;
- Вредные привычки: алкоголь, наркотики курение.



# Причины недонашивания беременности

## *Социально-биологические факторы:*

- Возраст матери (юный до 18 лет и старше 35 л.);
- Субклиническая инфекция и бактериальное носительство;
- Предшествующие аборты;
- «Дефицитное» питание беременной.

# Причины недонашивания беременности

## *Клинические факторы:*

- Экстрагенитальные заболевания;
- Антифосфолипидный синдром;
- Хронические заболевания мочеполовой системы;
- Оперативные вмешательства во время беременности;
- Психологические и физические травмы;
- Гестоз более 4-х недель;
- Многоплодная беременность.

# Внешние признаки недоношенного ребенка.

- Вес при рожд. менее 2500 г., длина – менее 47 см;
- Весо-ростовой коэффициент 30-50;
- Диаметр плеч не превосходит диаметра головы;
- Середина длины тела выше пупка;
- Относительно большая голова ( $1/3$  длины тела);
- Плохо развита подкожно-жировая клетчатка;



# Внешние признаки недоношенного ребенка.

- Низкий тургор тканей и эластичность кожи;
- Кожа покрыта обильно зародышевыми волосками (lanugo);
- Выражена эритема;
- Ушные раковины очень мягкие, легко мнутся, плотно прилегают к черепу;
- Ногти слабо развиты, не доходят до конца пальцев;
- Малый родничок не закрыт, большой по размерам велик, кости черепа мягкие, черепные швы приоткрыты;
- У мальчиков яички часто не опущены в мошонку, у девочек большие половые губы не «прикрывают» малые;
- Не бывает «полового криза», плохо развиты молочные железы.
- Общая вялость, снижение мышечного тонуса, слабый писк.
- Большой живот с расхождением прямых мышц.
- Характерны различные грыжи, дисплазии.



# Функциональные особенности

- Несовершенство терморегуляции;
- Незрелость дыхательной системы;
- Незрелость пищеварительной системы;
- Слабая функция почек, лябильность водно-солевого обмена;
- Иммунно-биологическая незрелость (транзиторный иммунодефицит);
- Низкая реактивность.

# Причины несовершенства терморегуляции.

- тонкий подкожно-жировой слой,
- недоразвитие центров терморегуляции,
- низкая химическая теплопродукция,
- отсутствие физической терморегуляции,
- не работают потовые железы.

# Незрелость дыхательной системы

- узкие верхние дыхательные пути,
- легкие слабо воздушны,
- недостаточное развитие эластической ткани (снижена растяжимость),
- маленькие альвеолы с многослойным эпителием,
- недостаточное количество сурфактанта (склонность к ателектазам),
- недоразвитие дыхательного центра (дых. аритмия, склонность к апноэ).



# Незрелость пищеварительной системы

- рефлексы сосания, глотания не развиты до 32-34 нед.;
- малый объем желудка, слабый нижний пищеводный сфинктер (срыгивания и рвота);
- низкая способность кислотообразования и продукции пепсиногена в желудке;
- слабое всасывание жиров (снижена продукция солей желчных кислот и панкреатической липазы, низкая активность липазы);
- неполное расщепление белков;
- снижена активность печени, незрелость ферментов;
- низкая перистальтика кишечника (склонность к вздутию живота).

# Иммуннобиологическая незрелость

- Иммуноглобулины класса А и М практически отсутствуют;
- Недостаточная внутриутробная трансплацентарная передача антител - Ig G от матери (происходит преимущественно после 34 нед.гестации);
- система фагоцитоза неразвита;
- незрелость ростков костного мозга, поэтому склонность к нейтропении;
- снижена продукция интерферона Т-лимфоцитами;
- снижена способность В-лимфоцитов к образованию антител;
- иммунитет новорожденных обеспечивается за счет нативного грудного молока, но часто недоношенные дети (особенно маловесные) к груди не прикладываются.

# Проявления низкой реактивности.

- отсутствие температурной реакции при инфекционных заболеваниях;
- вялое, стертое начало заболеваний;
- длительное заживление ран;
- задерживается отпадение остатка пуповины;
- слабо выражен сосудистый компонент воспаления.

# Закономерности течения заболеваний:

- незаметное начало, подострое течение;
- слабая температурная реакция на инфекции;
- слабо выраженная воспалительная реакция (сосудистый компонент);
- воспалительные изменения в ОАК не выражены;
- преобладание общих симптомов;
- при любой патологии появление симптомов со стороны ЖКТ;
- частое присоединение отечного синдрома;
- склонность к генерализации и токсикозу;
- быстрое развитие эксикоза;
- склонность к геморрагическому синдрому;
- склонность к гипербилирубинемии;
- легкая и быстрая анемизация.



# Дети, рожденные с ЭНМТ



# История вопроса

- на протяжении более чем ста лет нижней «границей» жизнеспособности недоношенных детей считался вес при рождении 1000 г;
- научно-техническая революция 60-70-х годов XX столетия сделала возможным длительное поддержание жизнедеятельности (реанимацию) крайне незрелых новорожденных;
- в 80-е годы ВОЗ приняла решение о новых критериях живорождения и мертворождения (родившихся с гестационным возрастом не менее 22 недель и массой тела не менее 500 г).



# Медицинские критерии рождения в России

- срок беременности 22 недели и более,
- вес ребенка при рождении от 500 г или менее 500 г при многоплодных родах,
- длина тела при рождении 25 см и более.

**Утверждены Приказом  
Минздравсоцразвития России  
№ 1687н от 27 декабря 2011 года .  
С 2012года внедрены в практику.**



# Статистика

- ежегодно в акушерских стационарах РФ рождается около *17 000* детей с ЭНМТ, из них *мертвыми 14 000* и *живыми 3000*;
- из родившихся живыми умирает в 1 нед. жизни около *1 000* детей;
- «выживаемость» родившихся живыми детей с ЭНМТ после 1 нед.- *70%*, а к 1 мес. – *55%*.



# **Основные факторы, влияющие на показатели смертности детей с ЭНМТ**

- **гестационный возраст** (при возрасте 26 и менее нед. - смертность в 2 раза выше, чем 27 и более нед.)
- **место рождения ребенка** (в перинатальном центре шансы выживания ребенка в 1,5 – 2 раза выше, чем в обычном родильном доме).

- Практически любой недоношенный младенец в той или иной мере входит в **группу риска формирования неврологических и соматических заболеваний.**
- У детей с ЭНМТ крайняя степень морфофункциональной незрелости органов и систем.



# Заболеваемость детей с ЭНМТ

- Часто сочетание тяжелого респираторного дистресс-синдрома (РДС) и тяжелого поражения ЦНС.
- РДС отмечается у 85-95% детей.
- Апноэ недоношенных – почти у 90 % детей.
- Пневмония - у 50 - 85% (постателектатическая, поствентиляционная, связанная с ВУИ и другой этиологии).
- Внутрижелудочковые кровоизлияния (ВЖК) - у 70 - 80%.
- Перивентрикулярная лейкомаляция – у 10-15 %.

# Заболеваемость детей с ЭНМТ

- неонатальный сепсис – у 50 - 55%;
- некротизирующий энтероколит;
- врожденные пороки и дисгенезии - 3,5 - 21,2%;
- открытый артериальный проток (ОАП) с левосторонним шунтированием и развитием отека легких – у 60-80 % детей;
- имеется тенденция к увеличению частоты хромосомных и наследственных заболеваний

# Динамика перинатальной патологии у детей с ЭНМТ

- ВЖК часто трансформируются в постгеморрагическую гидроцефалию;
- ишемические поражения часто приводят к мультикистозной дегенерации мозга – у 10 - 15% детей, ДЦП;
- задержка нервно-психического и физического развития;
- по достижении постконцептуального возраста 36 недель у 70% - 80% детей с ЭНМТ формируется **бронхолегочная дисплазия (БЛД)**;
- у 45 - 60% - **ретинопатия недоношенных**;
- нарушения слуха и зрения - у 15 - 20% детей;
- **функциональные расстройства** – незрелость опорно-двигательного аппарата, нарушения моторики ЖКТ и дисбактериоз, анемия, транзиторный гипотиреоз, дисэлементозы (рахит), гиповитаминозы, задержка созревания иммунной системы.

# Динамика перинатальной патологии детей с ЭНМТ

По данным Научного центра акушерства, гинекологии и перинатологии РАМН среди выживших детей с ЭНМТ процент инвалидности по причине ДЦП, слепоты, глухоты, грубой задержки психомоторного развития, эписиндрома составляет:

при весе 500-750 г – **70-90%**,  
при весе 750-1000г – **40-50%**.

**В возрасте 1 года лишь единичные дети, родившиеся с ЭНМТ, могут быть отнесены ко 2 группе здоровья.**



# Уход за недоношенным ребенком.

Основная трудность выхаживания недоношенных детей - создание условий, максимально приближенных к внутриутробным.





# Основные правила базового ухода за недоношенными детьми

- Соблюдение оптимального теплового режима и влажности воздуха;
- выбор и обеспечение правильного положения ребенка;
- обеспечение ухода, который минимизирует травматизацию, предупреждает ятрогенные осложнения, сводя инвазивные процедуры до минимума;
- обеспечение тактильного раздражение конечностей и межреберных промежутков для нормализации ритма дыхания;
- соблюдение охранительного режима, защита от шума, яркого света.
- привлечение матери к выхаживанию (общению по типу «кенгуру», «кожа к коже»).



# **Оптимальный тепловой режим и влажность воздуха:**

- **Закрытый кувез;**
- **Контроль влажности в инкубаторе (до 80 % в первые дни);**
- **Контроль температуры тела (36,5 – 36,9), температуры в комнате (24-26);**
- **Шапочка, рукавички, носочки;**
- **Флексорная поза ребенка**
- **Согревание и увлажнение газовой смеси;**
- **Использование согретого белья, «гнезда»;**
- **Осмотр на пеленальном столе с обогревом;**



# Потеря тепла может привести к:

- выраженной гипоксии;
- гипогликемии;
- повышению уровня непрямого билирубина;
- развитию метаболического ацидоза;
- усилению процессов липолиза.



# ОГРАНИЧЕНИЕ СВЕТОВЫХ РАЗДРАЖИТЕЛЕЙ



Уменьшаем верхний свет  
Закрываем от света  
инкубаторы и кровати



Защищаем глаза ребенка  
во время фототерапии  
Используем локальное  
освещение

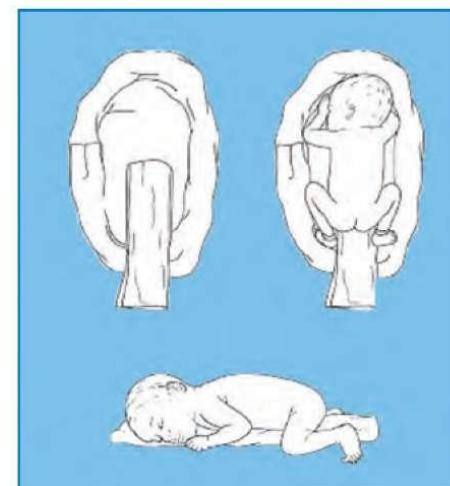


**Правильное положение недоношенного ребенка** стимулирует развитие и предотвращает нарушения развития конечностей, деформации черепа и тяжелые двигательные нарушения.

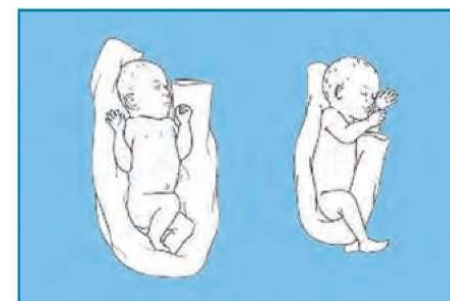
Использование «гнезда» для укладки недоношенных младенцев дает возможность имитировать внутриутробную позу, снижает психомоторное возбуждение, позволяет сохранить больше энергии для роста ребенка и придать конечностям физиологическое положение



Положение на спине



Положение на животе



Положение на боку

# Положительное влияние сенсорных раздражителей на недоношенного ребенка.

неограниченный контакт матери и ребенка (поглаживание по головке, разговор с ребенком, метод «кенгуру»).

Простое поглаживание ребенка улучшает перистальтику кишечника;  
вызывает адекватный плач,  
повышает активность и рост.



Именно мама может обеспечить психологический комфорт развития ребенка; работа с мамой – одно из значимых звеньев в системе комплексной реабилитации.



# Метод «кенгуру»





# Преимущества метода «кенгуру»

- снижение заболеваемости внутрибольничными инфекциями;
- привязанность, психологический и физиологический комфорт;
- профилактика гипотермии;
- постоянная возможность свободного грудного вскармливания;
- непрерывное наблюдение за состоянием ребенка.





# Отрицательные сенсорные раздражители.

- жесткие манипуляции;
- болезненные процедуры (необходима анестезия);
- яркий свет;
- громкие, резкие звуки.



# **Вскармливание недоношенных детей**

- **Основная цель** - сохранение ежедневной прибавки в весе, соответствующей таковой в период внутриутробного развития (не менее 15 г/кг в сут.) без выраженного напряжения обменных процессов и выделительных систем.

# Вскармливание недоношенных детей.

## *4 вопроса:*

1. Когда после рождения начать кормить ребенка?
2. Каким способом?
3. В каком объеме?
4. Чем кормить?

# Способ вскармливания, время первого кормления и начальный объем зависят от:

- Тяжести состояния;
- Массы тела при рождении;
- Срока гестации.



# Когда после рождения начать кормить ребенка?

При отсутствии противопоказаний энтеральное питание недоношенного ребенка должно быть начато в первые часы жизни.

Допустимо отложить начало ЭП на срок 24-48 ч, если пациенту требуется респираторно-гемодинамическая стабилизация.

# Показания для проведения ЭП

Показано всем недоношенным детям при отсутствии противопоказаний.

# Противопоказания к проведению ЭП

- Обструкция ЖКТ
- Экстренное хирургическое вмешательство
- НЭК
- желудочное/кишечное кровотечение

# Способы введения питательного субстрата

- Парентеральное питание,
- Энтеральное питание:
  - А. Кормление грудью;
  - Б. Из бутылочки: - сцеженное молоко,  
- смесь;
  - В. Зондовое питание:
    - в непрерывном режиме,
    - в периодическом (капельное через дозатор или болюсное).



# Парентеральное питание-

парентеральное введение растворов аминокислот, витаминов, глюкозы, жировых эмульсий при невозможности энтерального вскармливания.

Показано всем недоношенным с 1-х суток жизни для восполнения физиологической потребности в нутриентах, если энтеральным путем поступает менее 90 % необходимого количества белков, жиров, углеводов.



# Энтеральное питание (ЭП)

- **Полное** – все нутриенты вводятся через ЖКТ в количествах, соответствующих физиологическим потребностям;
- **Частичное** – количество вводимых энтерально питательных веществ не соответствуют физиологическим потребностям ребенка, что требует восполнения с помощью парентерального способа введения нутриентов;
- **Раннее трофическое питание** («минимальное ЭП»)

# Раннее трофическое питание («минимальное ЭП»)

- Начатое в течение 3-4 сут от рождения и пролонгированное (до 1 неделии более) введение энтерального субстрата новорожденному в объеме, не превышающем 12-24 мл/кг в сут.
- Показано с рождения всем недоношенным, не имеющим противопоказаний к ЭП, при наличии состояний, препятствующих увеличению объема энтеральной нагрузки.
- Объем трофического питания не учитывается при расчете необходимой жидкости, нутриентов и энергообеспечения.

# Грудное вскармливание

возможно при следующих условиях:

- ПКВ 34 нед и более, хотя при стабильном состоянии можно приложить к груди ребенка с ПКВ более 32 нед.;
- Координация сосания и глотания;
- Отсутствие дыхательных нарушений.

У недоношенных детей рекомендуется контролируемое грудное вскармливание ( с контрольным взвешиванием и мониторингом весовой кривой)

# Кормление из бутылочки

Недоношенные дети **более 32 нед ПКВ**  
при наличии следующих **условий**:

- имеется координация сосания и глотания;
- нет дыхательных нарушений

# Кормление через зонд показано:

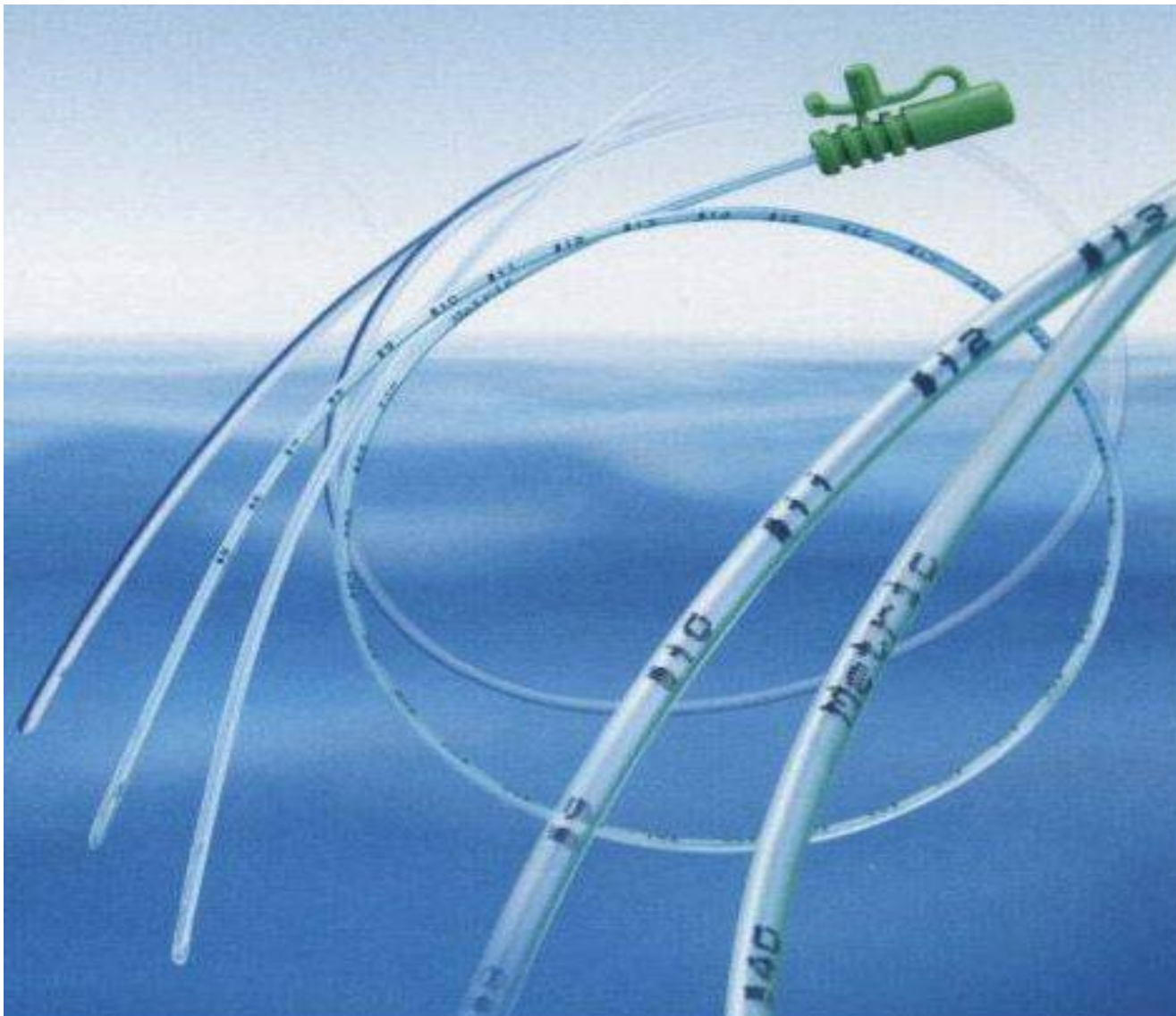
- Недоношенным детям  $\leq 32$  нед.ПКВ, независимо от массы тела при рождении;
- Недоношенным детям  $> 32$  нед.ПКВ независимо от массы тела при:
  - Неэффективном сосании;
  - Дыхательных нарушениях;
  - Необходимости респираторной поддержки;
  - При частичной непроходимости верхних отделов пищеварительного тракта.

# Правила проведения зондового питания.

- Абсолютное показание – отсутствие рефлексов сосания и глотания.
- Постоянный зонд (может быть в желудке до 3-7 дней)
- Вводят на длину, равную расстоянию от переносицы до мечевидного отростка (10-12 см).
- Отсасывают содержимое, что позволяет:
  - оценить эвакуаторную функцию;
  - убедиться, что зонд в желудке.



# Зонды для кормления





# Субстрат энтерального питания

- **Приоритет** - сцеженное грудное молоко/молоко, даже если количество его у матери незначительное.
- **Специализированная смесь для недоношенных:**
  - Фрисопре, Пре-НАН,
  - Пре - Нутрилон, Пре-Бона,
  - Пре-Пилти, Хумана О.

# Смеси для недоношенных



- Двухэтапная система искусственного вскармливания недоношенных – две смеси: стартовая и последующая (смесь после выписки)
- Например:
- Симилак особая забота (до 1800 г)
- Симилак Неошур (после 1800г)



# Расчет суточного объема энтерального питания производится «калорийным» методом

$$V_c = \frac{m \times K}{D} \times 100$$

**m** – масса тела в кг.

**K** – необходимая физиологическая калорийность

**D** – калорийность 100 мл. смеси или молока



# Калорийность назначаемого энтерального питания

Целевая потребность в энергии недоношенного ребенка составляет 110-135 ккал/кг в сутки. Она, как правило, может быть достигнута к 6-8 дню жизни.

1-й день - 30 ккал/кг;

10–14-й дни - 100-110 ккал/кг;

2-й день - 40 ккал/кг;

21-й день - 120 ккал/кг;

3-й день - 50 ккал/кг;

30-й день - 130 ккал/кг (искусственное),

4-й день - 60 ккал/кг;

140 ккал/кг (грудное) молоко.

5-й день - 70 ккал/кг;

6-й день - 80 ккал/кг;

7-й день - 90 ккал/кг;

# Главный принцип: осторожность и постепенность



# Главный принцип: **осторожность и постепенность**

- Рекомендуемый диапазон увеличения объема энтеральной нагрузки (с рождения):
- **10-20 мл/кг в сут** – при массе тела при рождении **менее 1000 г.**;
- **20-30 мл/кг в сут** – новорожденные с массой тела **1000-2000 г.**
- **30 мл/кг в сут** - новорожденные с массой тела **более 2000 г.**

# **Признаки непереносимости энтерального питания** (показания к пересмотру схемы вскармливания ребенка).

- Срыгивания, рвота;
- значительное вздутие живота;
- задержка отхождения стула;
- повышение остаточного объема желудочного содержимого;
- ослабление перистальтики при аускультации.

# Контроль эффективности энтерального питания.

- **Физическое развитие:**

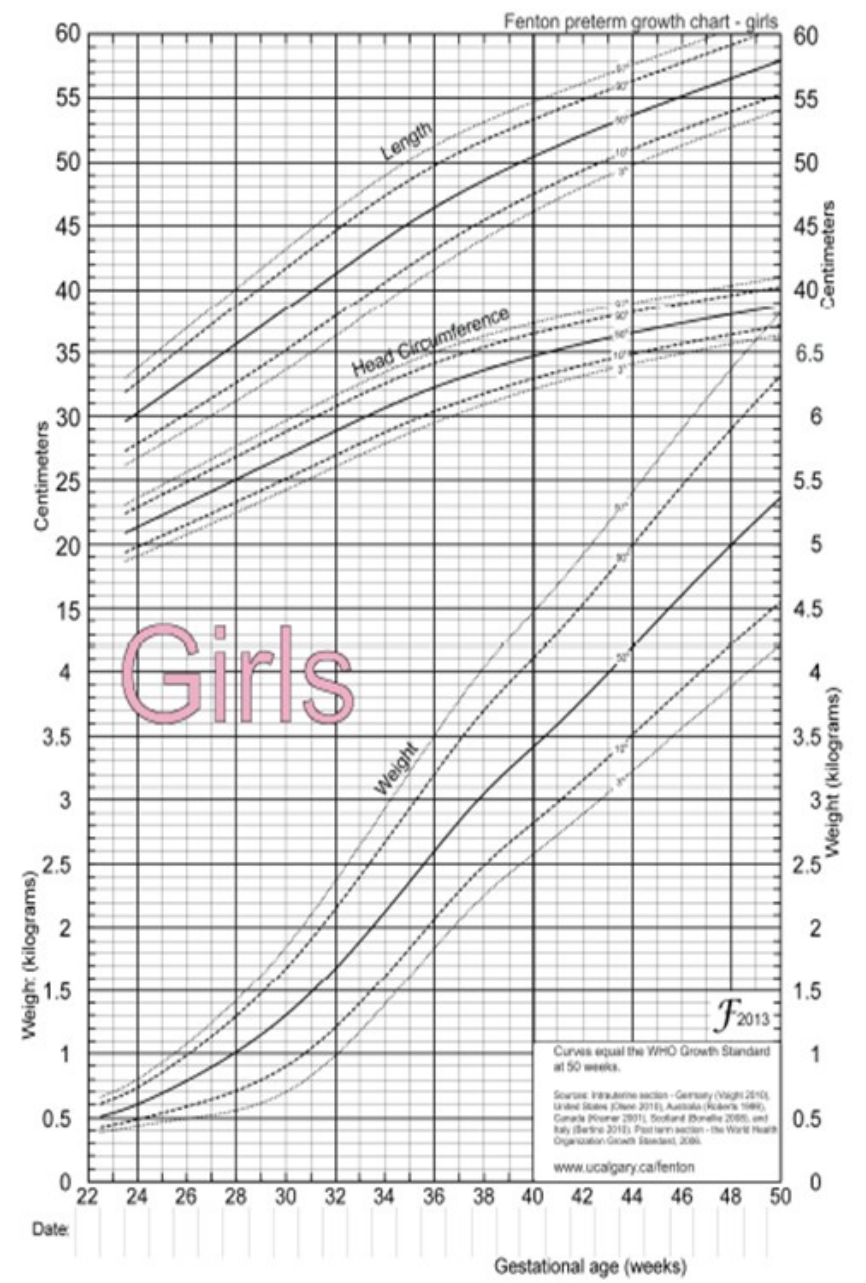
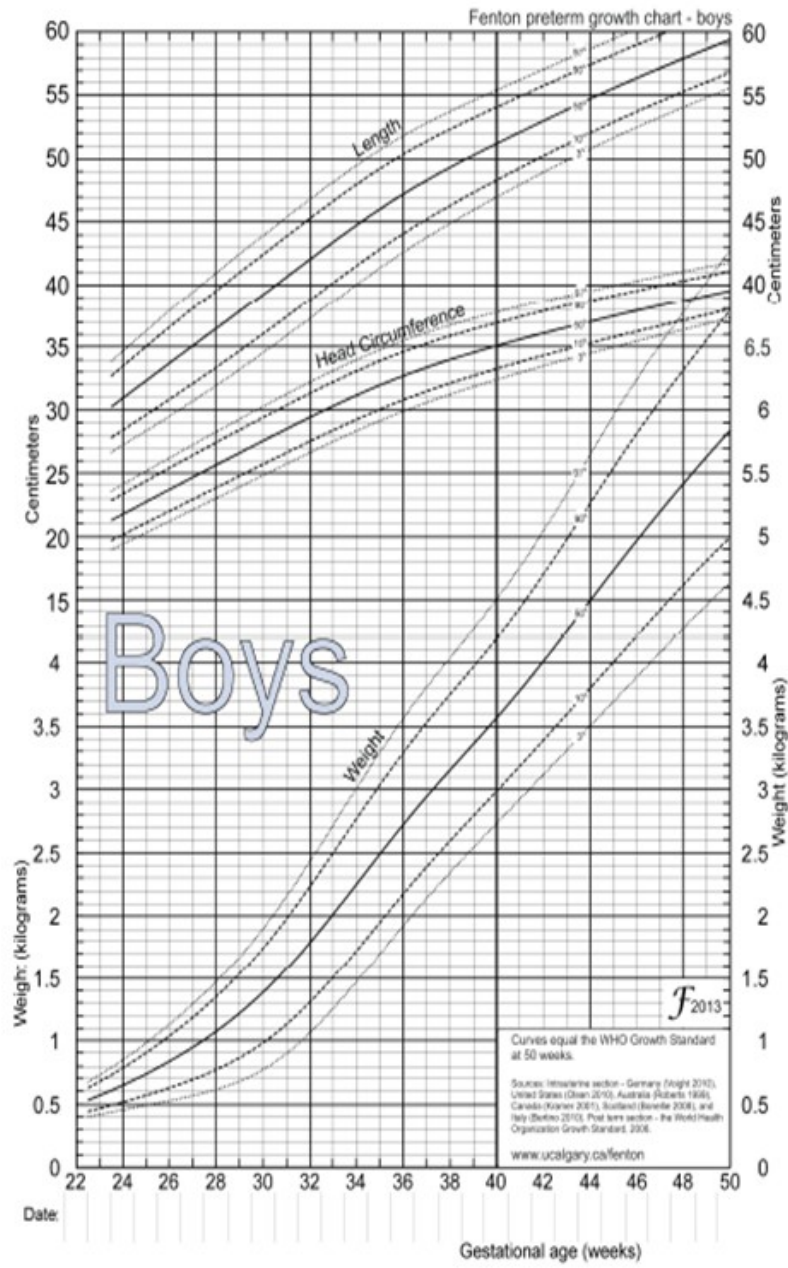
первоначальная потеря в массе не более 15%;

хорошее физическое развитие: оценивается по центильным таблицам **Фентони**.

- **Лабораторные показатели:**

Содержание гемоглобина (1 раз в 7-10 дней), белка, альбумина, глюкозы, мочевины, натрия, калия, кальция, фосфора, щелочной фосфатазы (1 раз в 2 нед).





# Организация выхаживания недоношенных детей

- **«0» этап** – наблюдение, обследование и лечение беременных женщин из группы риска преждевременных родов. Родоразрешение в Перинатальном центре;
- **I этап** – род. дом (при необходимости в палате реанимации и интенсивной терапии);
- **II этап** - специализированные отделения для выхаживания недоношенных детей (дальнейшее обследование и лечение);
- **III этап** – диспансерное наблюдение участкового педиатра. Катамнестическое наблюдение детей, родившихся с ЭНМТ и ОНМТ, осуществляется в профильном отделении перинатального центра

# Факторы, определяющие готовность ребенка к выписке из стационара:

- масса не менее 1800 г.;
- скорректированный возраст 34 и более недель;
- способность поддерживать температуру тела в открытой кроватке;
- усвоение полного объема ЭП;
- стабильная прибавка веса – не менее 20 г/день;
- стабильность функций ССС;
- отсутствие эпизодов апноэ в течение 4-8 дней до выписки;
- нормальное состояние пупочной раны;
- нет симптомов заболеваний, пороков развития;
- основные клинические анализы и результаты проведенных обследований в норме;
- готовность семьи к уходу за ребенком, благоприятные домашние условия.

# Диспансерное наблюдение.

- Контроль физического и нервно-психического развития (используя специальные критерии и таблицы для недоношенных).
- Правильная организация питания.
- Профилактика гипотрофии, рахита, анемии.
- Контроль общего анализа крови, гемоглобина.
- Осмотр специалистов в 1 месяц жизни: невролога, окулиста, ортопеда, хирурга.
- Индивидуальное решение вопроса в отношении профилактических прививок.

# Особенности реабилитации детей, рожденных с ЭНМТ

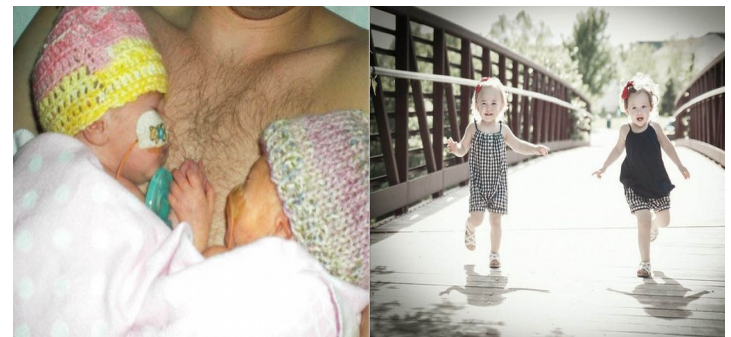
- привычные рамки между I и II этапами выхаживания как бы стираются, т.к. в ОРИТ ребенок находится иногда до 2 – 3-х месячного возраста;
- дети с ЭНМТ нуждаются в дополнительном обследовании с использованием КТ, МРТ, эндоскопии, ЭЭГ и т.п. и консультациях профильными специалистами (пульмонологом, кардиологом, диетологом, хирургом);
- отделения 2-го этапа выхаживания для детей с ЭНМТ и отделения для их реабилитации (стационарные или амбулаторные) должны функционировать на базе многопрофильных педиатрических стационаров (НИИ, детские клинические больницы).

# Особенности реабилитации детей, рожденных с ЭНМТ

- гуманизация диагностических и лечебных процедур;
- раннее соучастие матери в уходе за ребенком;
- формирование комфортной охраняющей и в то же время развивающей ребенка жизненной среды;
- приоритет немедикаментозных методов реабилитации – ЛФК (включая упражнения в воде), сухая иммерсия, ароматерапия, музыкотерапия, психолого-педагогическая коррекция.

# Можно с удовлетворением сказать, что выхаживать детей с ЭНМТ и ОНМТ мы уже научились:

- показатель младенческой смертности прогрессивно снижается:
- в 2014 г – 8,3 на 1000 родившихся живыми;
- в 2016 – 5,9;
- На данный момент около 5.
- Прогресс колоссален - теперь мы можем спасти более 40 % ранее погибавших детей.
- Но **проблема инвалидности остается.**
- Сегодня перед нами всеми стоит **новая цель** – улучшить здоровье детей, родившихся недоношенными, и не допустить формирования у них инвалидности!!!!!!
- Это непросто, но возможно при должной организации целой системы, которую называют **«концепцией ранней помощи в педиатрии».**





- Миша,  
родился  
на 26 нед  
беременности





# Алена, родилась на 29 нед беременности



# Маша, родилась на 32 нед беременности



# Ссылка на тест по проверке посещаемости

- [https://docs.google.com/forms/d/1LjvgnROD5Cvs8rTnPp22xm0fmXMGMtHPp\\_dBgwbEBsE/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/forms/d/1LjvgnROD5Cvs8rTnPp22xm0fmXMGMtHPp_dBgwbEBsE/edit?usp=sharing)

# Спасибо за внимание!



*А.М., 2008*