

Недоношенный ребенок.

Причины преждевременных родов.

Классификация.

Дифференциальная диагностика незрелости, недоношенности, ЗВУР плода.

Принципы выхаживания.



***Актуальность проблемы невынашивания:***

- Частота преждевременных родов составляет 5-10% от числа родившихся детей
- В Тюмени – 7- 8%
- в С-Петербурге 7,4-6,7%
- в США – 10,8%

**«Недоношенный»** – ребенок, родившийся до окончания полных 37 недель беременности (гестации) и имеющий массу тела < 2500 г. и рост < 45 см.

☀ *Антропометрические показатели относятся к условным критериям недоношенности в следствие их.....*

Все дети с массой тела < **2500** г – это **новорождённые с малой массой:**

- 2500 – 1500 г – дети с **низкой массой тела при рождении** (НМТ)
- 1500 – 1000 г – с **очень низкой массой тела** (ОНМТ)
- 1000 и < – с **экстремально-низкой массой тела** (ЭНМТ)

# Причины преждевременных родов:

## **1. Социально-экономические и дермографические:**

-  проф. вредности
-  уровень образования родителей
-  курение
-  употребление алкоголя и/или наркотиков

## **2. Социально-биологические:**

-  возраст матери
-  субклиническая инфекция и бак. носительство
-  предшествующие аборты
-  «дефицитное» питание беременной женщины
-  экстракорпоральное оплодотворение
-  многоплодная беременность

## **3. Клинические:**

-  экстрагенитальные заболевания матери
-  антифосфолипидный синдром
-  хронические заболевания МПС у матери
-  оперативные вмешательства во время беременности
-  психологические и физические травмы
-  гестоз продолжительностью более 4 недель

## Классификация недоношенности:

Недоношенность	По массе тела	По сроку гестации
1 степень	2001 - 2500 гр.	35 – 37 недель
2 степень	1501 – 2000 гр.	32 – 34 недель
3 степень	1001 – 1500 гр.	33– 31 недель
4 степень	до 1000 гр.	30 – 28 недель

# Недоношенные дети имеют своеобразное телосложение.

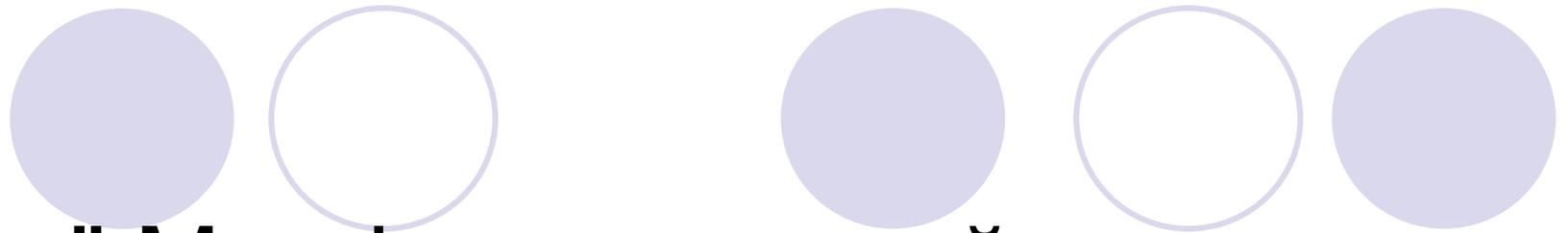
## Морфологические признаки недоношенного новорожденного:

- Голова относительно больших размеров с преобладанием мозговой части, высота головы составляет у недоношенного  $1/3$  длины тела, тогда как у доношенного она равна лишь  $1/4$
- Мягкие, податливые кости черепа, швы и малый родничок открыты после исчезновения родовой конфигурации
- Низкое расположение пупочного кольца
- Слабое развитие подкожной жировой клетчатки, кожа тонкая, отчетливо выражена эритема, толстый слой сыровидной смазки
- Обильное пушковое оволосение (лануго),
- Недоразвитие ногтей
- Ушные раковины мягкие
- Яички не опущены в мошонку (недоразвиты половые губы, половая щель зияет)

# " Монофункциональные признаки незрелости "

(Оценка зрелости новорожденного по Петруссу)

<i>Признак</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>0</i>
Ушная раковина	Оформленная, твердая	Завернутая сверху	Бесформенная, мягкая
Ореолы сосков	Более 5 мм	Менее 5 мм	Розовая точка
Исчерченность стоп	Почти полностью	Дистальная часть	Дистально 1-2 черты
Цвет кожи	Розовая	Красная отёчная	Красная тонкая
Яички	В мошонке	У входа в пах	Не опущены
Большие половые губы	Больше малых	Равны малым	Меньше малых



" Морфологический индекс  
зрелости " :

**гестационный срок:**

**30 + сумма баллов в неделях**

# ***Особенности периода адаптации у недоношенных детей:***

- **Водно-солевой обмен** у недоношенных отличается значительной лабильностью и напряженностью.

Это проявляется частым возникновением отеков и склонностью к обезвоживанию.

## *Особенности периода адаптации у недоношенных детей:*

- **Кислотно-основное состояние:**

Средняя величина рН после рождения недоношенных составляет 7,25.

Нормализация рН происходит лишь к 12 часу жизни. Отклонения рН менее 7.25 (ацидоз) часты и обусловлены прогрессирующей дыхательной недостаточностью и др.

*Особенности периода адаптации  
у недоношенных детей:*



- **Азотистый гомеостаз:** преобладает белковый катаболизм, в крови повышаются азотистые продукты особенно у глубоко недоношенных

## *Особенности периода адаптации у недоношенных детей:*

- **Гликемия и липидный гомеостаз:** В первые 3-4 дня жизни у недоношенного низкий уровень сахара (1,1-1,6 ммоль/л). Гипогликемия усугубляет состояние ацидоза и метаболизм мозга, является причиной возникновения неврологических нарушений, а также и связи с недостатком углеводов нарушается окисление жирных кислот и в крови накапливаются кетоновые тела, нарастает метаболический ацидоз

*Особенности периода адаптации  
у недоношенных детей:*

- **Гипербилирубинемия** возникает за счет временной незрелости глюкуронилтрансферазы, её угнетения в условиях гипоксии, отсутствия катехоламинового всплеска, транзиторного гипотиреоза

## *Особенности периода адаптации у недоношенных детей:*

### **Терморегуляция нарушена из-за:**

- незрелости терморегулирующих структур ЦНС, вследствие чего ребенок может страдать не только от охлаждения, но и от перегревания
- относительно большой поверхности тела
- слишком тонкого подкожно-жирового слоя
- малых запасов бурого жира
- недоразвитие потовых желёз

## ***Особенности периода адаптации у недоношенных детей:***

- Транзиторная потеря массы тела может достигать 10-14 % и восстанавливаться к концу 3-й неделе жизни
- Нормализация кишечной флоры в течение 1-го месяца жизни может не наступить (75-80%)

## *Особенности периода адаптации у недоношенных детей:*

- **Иммунитет и реактивность**  
недоношенных характеризуются незрелостью и лабильностью, поэтому недоношенный новорождённый проявляет слабую резистентность к условно-патогенной, грамотрицательной флоре; склонность к генерализации процесса, септическим состояниям

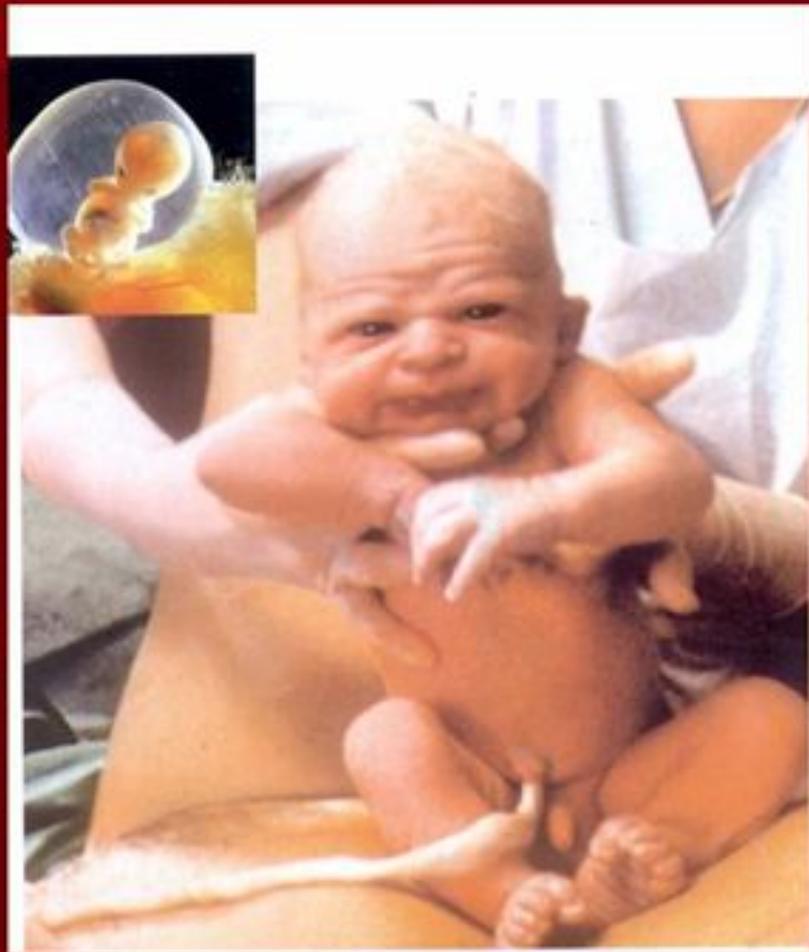
# ***Особенности периода адаптации у недоношенных детей приводят к***

- Замедлению ликвидации отёчного синдрома
- Длительному сохранению желтухи
- Медленной прибавке в весе
- Угнетению ЦНС
- Снижению синтеза сурфактанта
- Плохому всасыванию легочной жидкости
- Возможной централизации кровообращения
- Склонности к брадикардии
- Артериальной гипотонии

## ***Учитывая особенности периода адаптации у недоношенных детей, важно:***

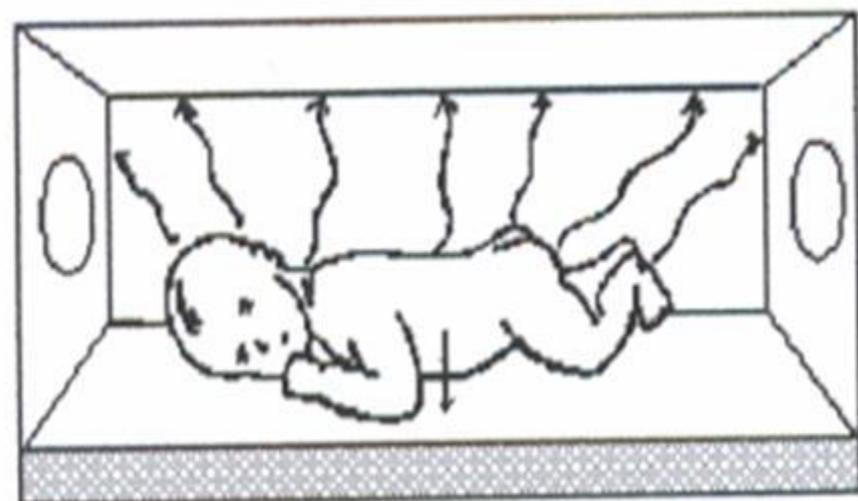
- Проведение родов в стационарах 2 и 3 уровня (в зависимости от сроков гестации)
- Создание оптимального температурного режима после рождения ребёнка
- Обеспечение адекватной оксигенации, не допуская ни гипоксии, ни гипероксии
- Обеспечение достаточного поступления питательных веществ энтеральным или парентеральным путём
- Тщательное наблюдение за содержанием билирубина
- Восполнение потребности в жидкости с учётом нестабильности водно-электролитного обмена
- Профилактика, своевременное выявление и коррекция гипогликемии
- Снижение воздействия негативных сенсорных раздражителей на недоношенного ребенка

# Потери тепла недоношенным ребенком



После рождения основной путь  
потери тепла - испарение





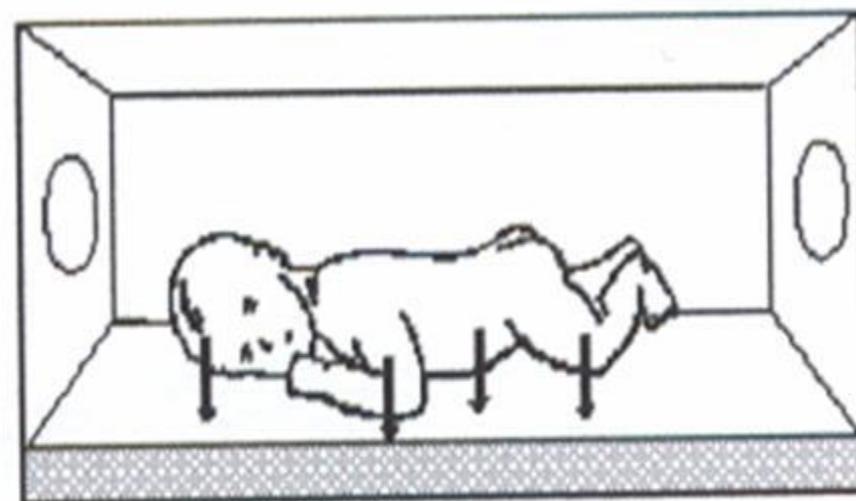
Radiation



Convection

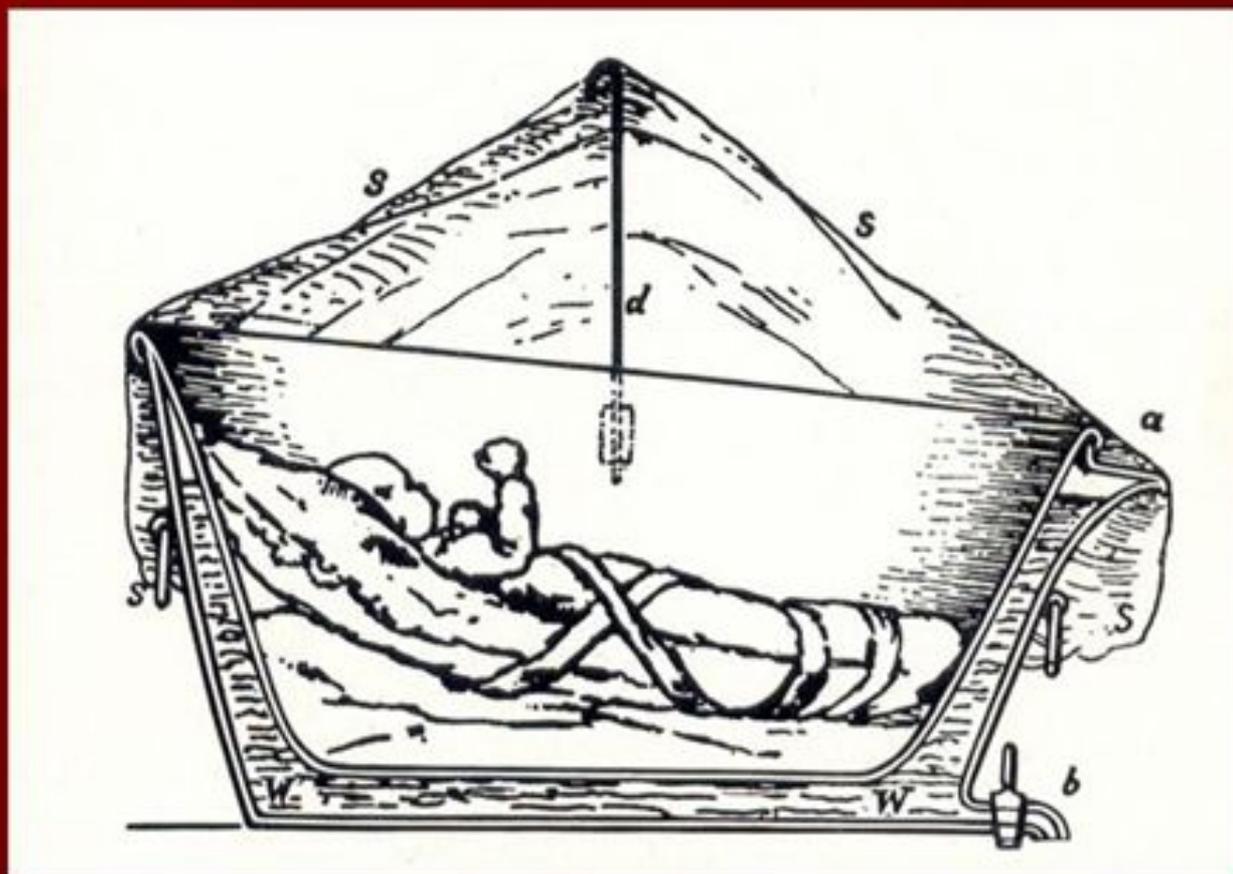


Evaporation



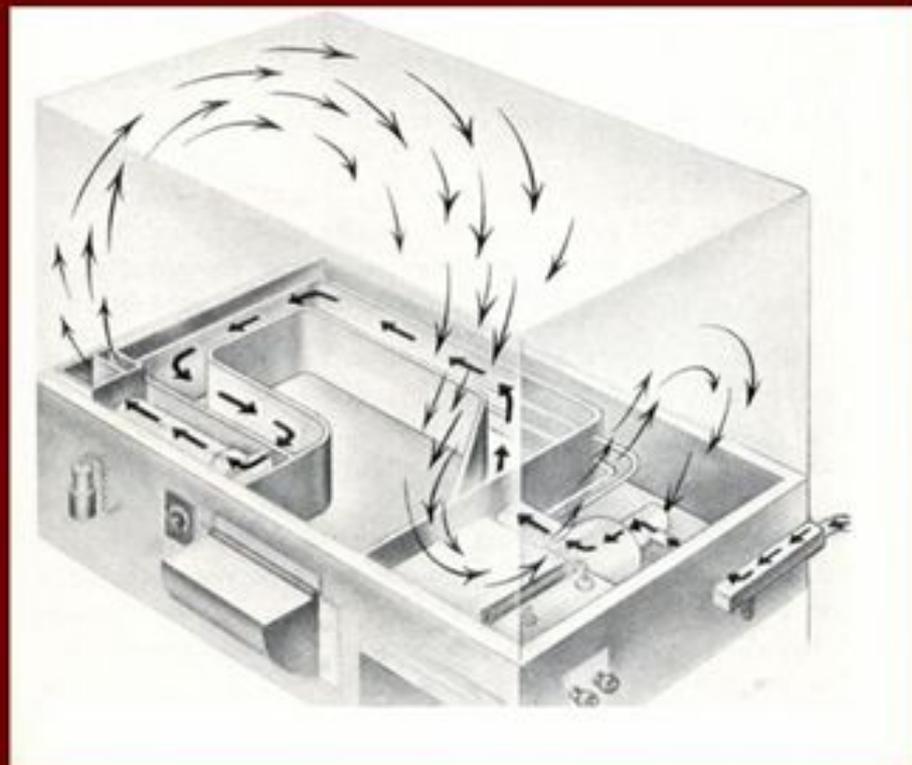
Conduction

Первый инкубатор в мире был изобретен и сконструирован в Санкт-Петербурге в 1835



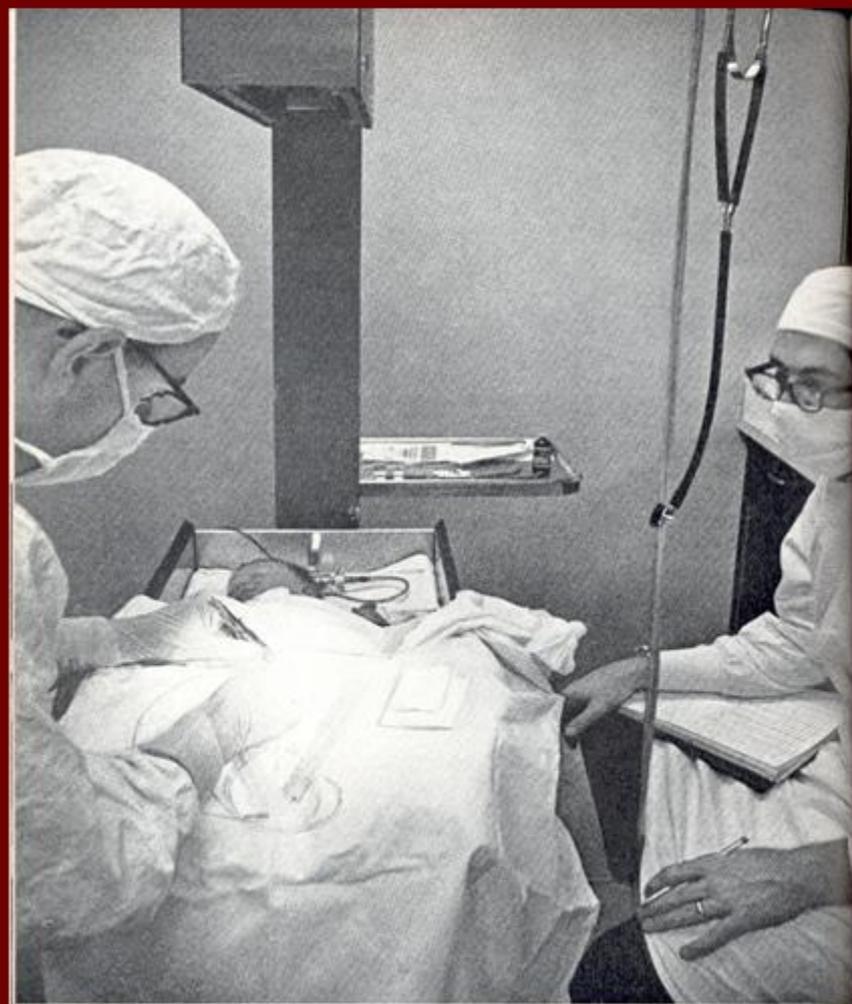
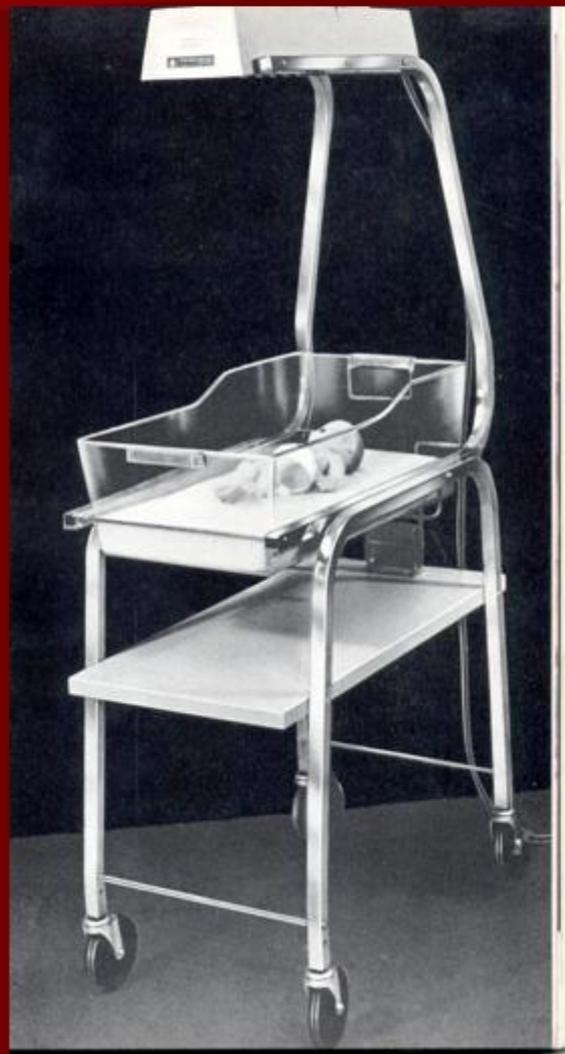
Каждые два часа меняли примерно 10-12 литров воды, подогретой до 37 градусов.

В 1947 Isolett выпустила первый современный инкубатор. Обогрев воздуха и температурный контроль.





В 1967 Air-Schields выпустила первый источник лучистого тепла (реанимационный столик)



# Современная версия водяных матрасиков с подогревом



В 80-х годах  
был  
представлен  
метод  
Кенгуру или  
«кожа к  
коже»





***ЗВУР*** – синдром, который появляется во в/у периоде и характеризуется замедлением, остановкой или отрицательной динамикой размеров плода и проявляется у новорождённого снижением ***массы тела*** на 2 и более стандартных отклонения (или ниже 10 центиля) по сравнению с должествующей для данного гестационного возраста



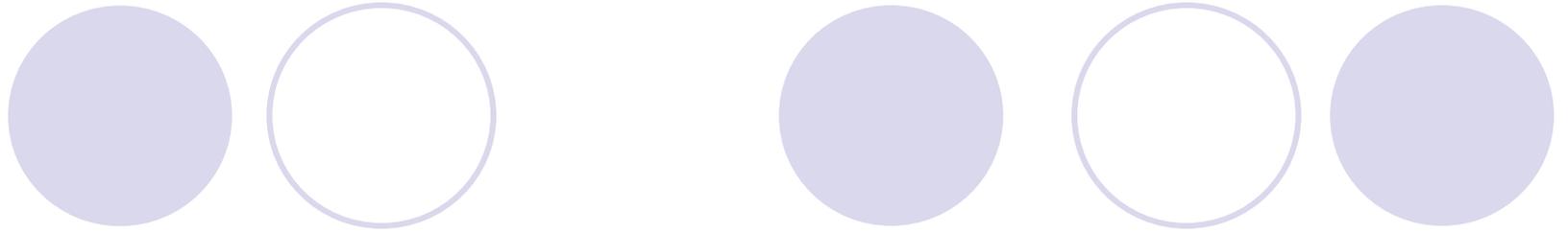
# Эпидемиология

Частота варьирует и во многом зависит от

- Генетического груза популяции
- Социально-экономических условий
- Географических факторов (высота над уровнем моря)

# Частота ЗВУР увеличивается с уменьшением гестационного возраста

- при 41 и > нед. гестации – 5,7% ЗВУР
- при 37 - 40 нед. – 5,5% ЗВУР
- при 34 - 36 нед. – 7,4% ЗВУР
- при 31 - 33 нед. – 9,4% ЗВУР
- при 28 – 30 нед. – 13,1% ЗВУР



ЗВУР одна из универсальных реакций  
в ответ на проблемы в системе **«*мать*  
– *плацента* – *плод*»**

# *Материнские факторы риска:*

- Конституциональные особенности, связанные с низкорослостью
- Возраст старше 40 лет
- Неблагоприятные социальные условия
- Отягощенные акушерско-гинекологический анамнез

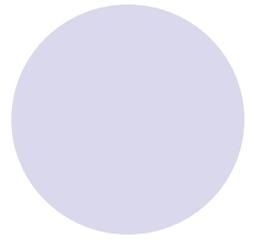
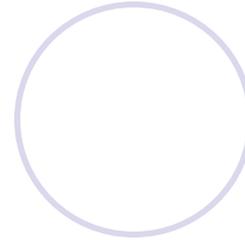
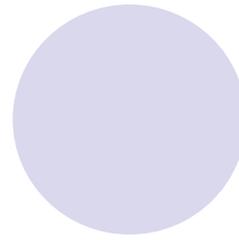
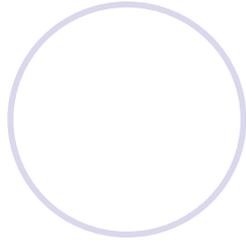
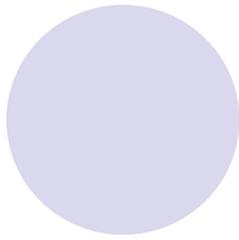
# Плацентарные факторы риска

- Вторичные нарушения структуры и функции плаценты под влиянием заболеваний матери или связанные с многоплодной беременностью
  -  недостаточная масса и поверхность плаценты (*менее 8% массы тела новорожденного*)
  -  частичная отслойка плаценты
- Пороки развития плаценты и пуповины: гипоплазия плаценты, одиночная пупочная артерия, оболочечное прикрепление пуповины, ангиомы
- Структурные аномалии плаценты (инфаркты, кальциноз, фиброз, тромбозы сосудов, плаценты и др.)
- Аномалии прикрепления плаценты (*низкое расположение, предлежание*)
- Опухоли плаценты

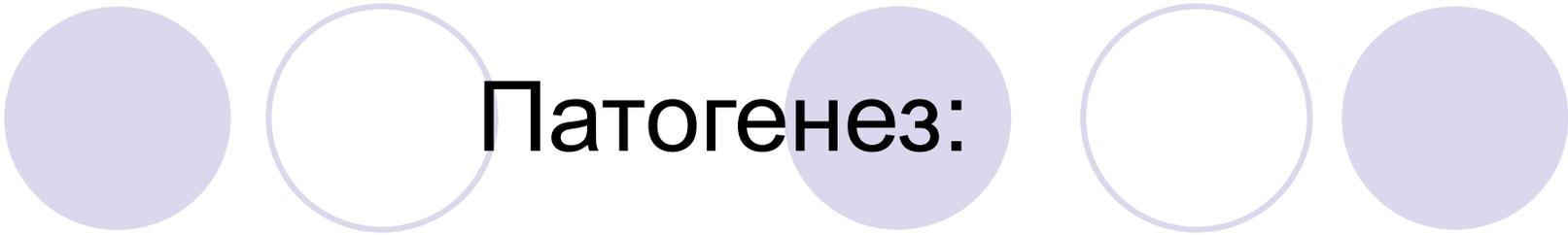


# Плодовые факторы риска

- Генетически «маленький» ребёнок
- Хромосомные болезни плода
- Врождённые пороки развития, особенно ЦНС и скелета
- Врождённые инфекции (краснуха и ЦМВ)
- Многоплодие



**Идиопатические** факторы -  
выявить причину **ЗВУР** не удастся



## Патогенез:

В основе ЗВУР плода находится  
***хроническая плацентарная  
недостаточность*** →

нарушение маточно-плацентарного и  
плодового кровообращения →

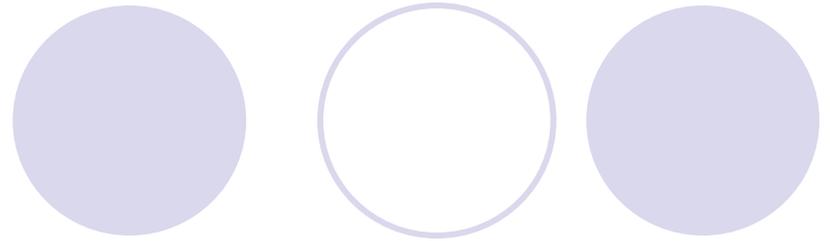
нарушение диффузии *кислорода,  
мочевины, углекислоты*

# Классификация ЗВУР плода:

## Вариант ЗВУР:

- ▶ *«гипотрофический»* - у ребенка, родившегося в срок, имеется лишь малая масса при рождении
- ▶ *«гипопластический»* - у ребенка одновременно регистрируются дефицит массы и длины тела (ниже 10% центиля)
- ▶ *«диспластический»* - имеются стигмы дизэмбриогенеза и нарушений пропорций тела (бывает у детей с хромосомными и геномными мутациями, генерализованными внутриутробными инфекциями)

# Степень тяжести:



- Легкая (I степень) – масса тела ниже 10-го центиля
- Средней тяжести (II степень) – масса тела 10-3-й центиль
- Тяжелая (III степень) –  $\leq$  3-го центиля

*определяется при помощи центильных таблиц и сигмальных отклонений (Г.М. Дементьева) и клиническими проявлениями*

## Оценочная (перцентильная) таблица массы тела (гр.) с учётом гестационного возраста

гестация	<i>P 3</i>	<i>P 10</i>	<i>P 25</i>	<i>P 50</i>	<i>P 75</i>	<i>P 90</i>	<i>P 97</i>
<b>28</b>	900	960	1050	1160	1280	1400	1570
<b>29</b>	1040	1110	1240	1350	1460	1600	1750
<b>30</b>	1180	1300	1400	1500	1640	1800	1960
<b>31</b>	1300	1450	1550	1680	1830	1990	2170
<b>32</b>	1420	1580	1700	1840	2000	2170	2360
<b>33</b>	1530	1710	1860	2020	2180	2340	2510
<b>34</b>	1660	1850	2030	2200	2330	2510	2690
<b>35</b>	1800	2000	2200	2390	2540	2700	2840
<b>36</b>	1910	2140	2390	2580	2780	2940	3100
<b>37</b>	2050	2300	2580	2810	3070	3300	3510
<b>38</b>	2200	2460	2800	3080	3400	3700	3900
<b>39</b>	2330	2640	3010	3300	3650	3930	4120
<b>40</b>	2470	2790	3200	3480	3800	4090	4270
<b>41</b>	2600	2880	3280	3570	3860	4140	4300

# Оценочная (перцентильная) таблица длины тела (см) с учётом гестационного возраста

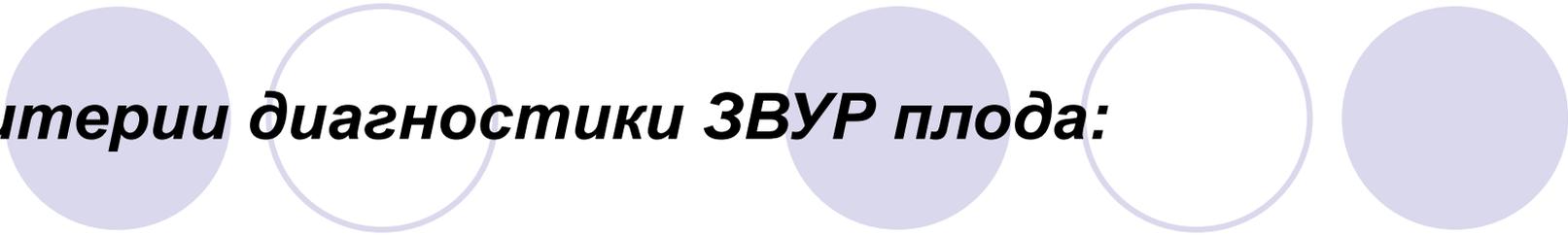
гестация	<b>P 3</b>	<b>P 10</b>	<b>P 25</b>	<b>P 50</b>	<b>P 75</b>	<b>P 90</b>	<b>P 97</b>
<b>28</b>	33,4	34,3	35,1	35,3	38,0	39,6	40,9
<b>29</b>	34,8	35,8	36,6	37,7	39,1	40,8	41,9
<b>30</b>	36,0	37,1	38,0	39,0	40,2	41,9	42,8
<b>31</b>	37,1	38,3	39,1	40,1	41,4	42,8	43,9
<b>32</b>	38,2	39,4	40,5	41,4	42,7	43,9	45,1
<b>33</b>	39,4	40,7	41,8	42,7	43,9	45,0	45,2
<b>34</b>	40,7	41,0	42,8	43,7	45,0	46,0	47,3
<b>35</b>	41,7	42,9	43,9	45,0	46,1	47,2	48,7
<b>36</b>	42,9	44,0	45,2	46,2	47,5	48,9	50,0
<b>37</b>	44,1	45,3	46,8	48,0	49,0	50,5	51,9
<b>38</b>	45,7	46,9	48,3	49,5	50,6	51,9	53,0
<b>39</b>	47,0	48,1	49,8	50,9	51,9	53,0	54,0
<b>40</b>	48,0	49,1	50,5	51,6	52,9	54,0	54,8
<b>41</b>	48,5	49,8	50,9	52,0	53,4	54,0	55,1

# Клинико-диагностические признаки внутриутробной гипотрофии у новорожденных

Признак	Степень тяжести гипотрофии		
	1 (легкая)	2 (средней тяжести)	3 (тяжести)
Перцентильная зона	> 1,5 сигм	> 2 сигм	> 3 сигм
Сигмальные отклонения	ниже P10	P10 до P3	P3 и ниже
Массово-ростовой показатель	< 60 - 55	< 55 - 50	< 50
Дефицит массы тела	> 10 - 20 %	> 20 - 30 %	> 30 %

# Клинико-диагностические признаки внутриутробной гипотрофии у новорожденных

Признак	Степень тяжести гипотрофии		
	1 (легкая)	2 (средней тяж.)	3 (тяжести)
<b>Трофические нарушения</b>	Умеренно бледная со сниженной эластичностью кожи	Бледная, сухая, шелушащаяся кожа	Морщинистая бледная кожа с пластинчатым шелушением
<b>Истончение ПЖС</b>	Умеренное	Отчётливое. Умеренно контурируются ребра, суставы	Значительное. Отчетливо контурируются ребра, суставы
<b>Снижение тургора тканей</b>	Умеренное	Значительное. Дряблые складки кожи на конечностях, шее	Резкое. Складки кожи на ягодицах, лице, вокруг суставов
<b>Изменение функционального состояния ЦНС</b>	Умеренное повышение нервно-рефлекторной возбудимости	Гиперрефлексия. Мышечная гипотония	Выраженная гипорефлексия. Мышечная дистрофия
<b>Нарушение гомеостаза</b>	Повышение уровня Ht, Hb, Eг, гипогликемия, гипокальцемиа		
<b>Изменение иммунологических показателей</b>	Дисиммуноглобулинемия, снижение иммуноглобулина, функциональной активности лимфоцитов и нейтрофилов в периферической крови		



## *Критерии диагностики ЗВУР плода:*

- антропометрические данные
- ОАК, КОС, гематокритное число, гликемия, билирубин и его фракции, протеинограмма, мочеви́на, калий, натрий, кальций, магний в сыворотке крови
- скрининг на наследственные аномалии обмена веществ и энцефалографию
- в родильном доме ребенка должны осмотреть невропатолог, окулист, ортопед

# **Нарушение постнатальной адаптации у детей с ЗВУР в раннем неонатальном периоде :**

- 33-50 % нуждаются в наблюдении и лечении в ПИТ
- > 50% имеют отклонения в неврологическом статусе (*с-м повышенной нервно-рефлекторной возбудимости, с-м угнетения, гипертензионный с-м, с-м вегетовисцеральных дисфункций*)
- Оценка по шкале Ангар соответствует среднетяжелой (80-83 %) и тяжелой (5-6%) степени асфиксии.
- Эти дети склонны к небольшой потере массы тела, но медленному ее восстановлению
- Склонность к длительной транзиторной желтухе
- Медленное заживление пупочной ранки
- Плохо удерживают тепло, часть из них нуждается в микроклимате кювеза
- Даже нормальное течение родов для этих детей в подавляющем большинстве случаев оказывалось травматичным
- В 10% случаев у детей со ЗВУР развивается СДР



## **Прогноз зависит от варианта и степени тяжести ЗВУР:**

- При I степени дети догоняют своих сверстников по физическому развитию к 6 месяцам жизни, реже позже. Психомоторное развитие может отставать по темпу.
- При II степени ЗВУР большинство детей догоняют по физическому развитию сверстников к году, отставание психомоторного развития по темпу отмечается первые 2 года жизни. Рано развиваются дефицитные анемии, рахит, а в дальнейшем наблюдаются признаки легкой мозговой дисфункции (невротические реакции, инфантилизм психики и др.)
- У детей с III степенью **ЗВУР**, а также с диспластическим ее вариантом отставание физического и психомоторного развития бывает более длительным (до 3-4 лет и более), у 10-15% из них в дальнейшем появляются признаки органического поражения ЦНС (детский церебральный паралич, эпилепсия, прогрессирующая гидроцефалия). Имеет место высокая инфекционная заболеваемость (сепсис и др.).

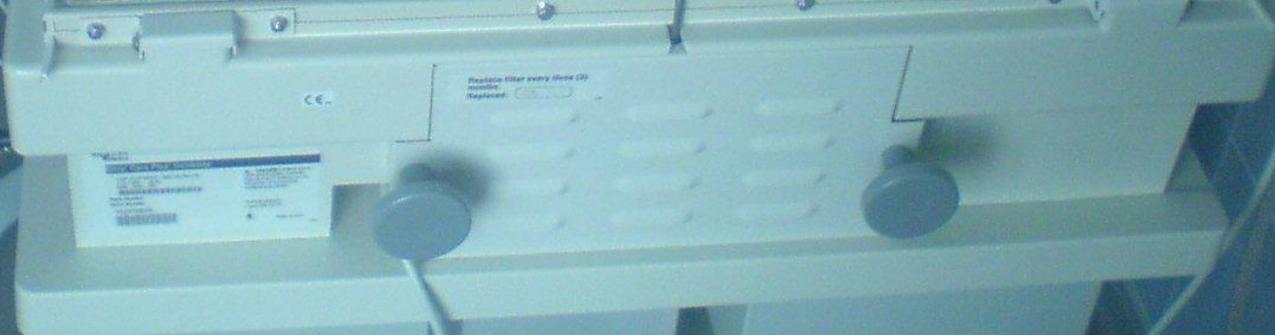


## *Принципы выхаживания недоношенных детей:*

- кюветы (температурный режим, влажность)
- мониторинг ( АД, рO<sub>2</sub>, ЧД, ЧСС, температура и др.)
- щадящий уход, охранительный режим
- вскармливание недоношенных детей (парентеральное, зондовое, рожок, грудное), расчет вскармливания, преимущества грудного молока, АМС для недоношенных детей, коррекция дисбактериозов кишечника

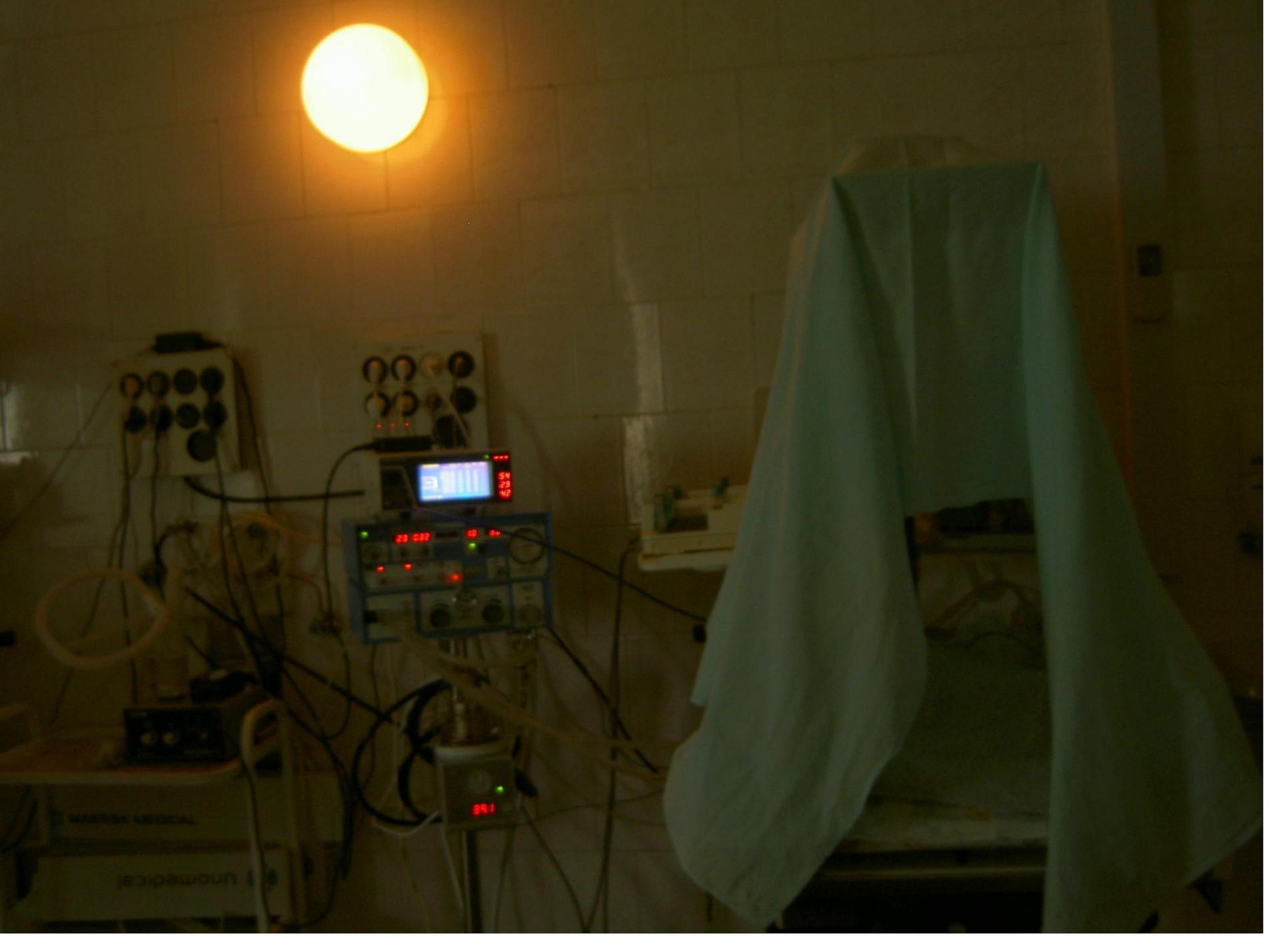
## ***Калорийный метод расчёта энтерального питания для недоношенных детей:***

- 1 сутки – 20-25 ккал/кг/сут.
  - 2 сутки – 40 ккал/кг/сут
  - 3 сутки – 50 ккал/кг/сут
  - 5 сутки – 70 ккал/кг/сут
  - 7 сутки – 90 ккал/кг/сут
  - 10 сутки – 110 ккал/кг/сут
  - 1 месяц – 135-140 ккал/кг/сут.
- 
- ***1000 мл женского молока содержит 700 ккал***



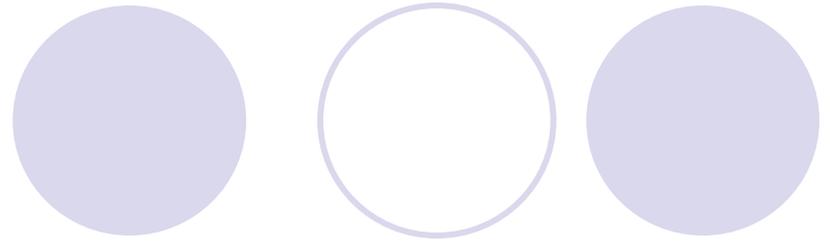
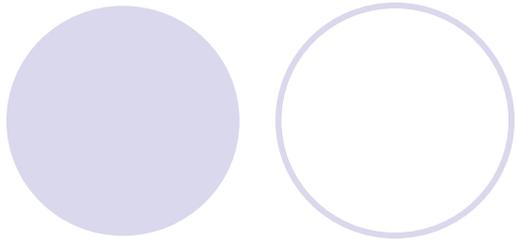
# Назальный CPAP





## **Правила выписки из родильных домов и перевода на 2-ой этап выхаживания:**

- Выписке домой подлежат только здоровые недоношенные дети с массой тела при рождении 2000 г. не ранее 8-10 суток жизни
- Здоровые недоношенные, не достигшие в первые 2 недели жизни массы 1800-2000 г, и больные дети, независимо от массы тела, переводятся на 2-й этап выхаживания



спасибо за внимание !