

ФГБОУ ВО МЗ РФ  
СЗГМУ им. И.И. Мечникова  
кафедра педиатрии и детской кардиологии



# **АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНОВ И СИСТЕМ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ДЕТСТВА**

**к.м.н. доц. Храмцова Е.Г.**



## Общие особенности органов и систем в периоде новорожденности и на 1 году жизни

в периоде новорожденности имеют место остаточные признаки внутриутробной жизни

- проявления активной адаптации всех систем к внеутробной жизни
- Интенсивный рост и дифференцировка органов и тканей в новых условиях окружающей среды
- Период новорожденности и первый год жизни являются критическими по формированию заболеваний систем, функционирующих с максимальной нагрузкой после рождения: ССС, дыхательной, пищеварительной и мочевыделительной систем.

# АФО кожи и её придатков

Внутриутробно кожные покровы формируются в конце 1 месяца, к 4-5 месяцу четко определяются все слои кожи.

К рождению каждый слой кожи имеет свои специфические черты.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЛОЕВ КОЖИ У ДЕТЕЙ

- 1. ЗАЩИТНАЯ ФУНКЦИЯ КОЖИ СНИЖЕНА** у новорожденных, в грудном возрасте и до 3х лет. Наиболее уязвимой кожа является в первые месяцы жизни.
- 2. ФУНКЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ВИТАМИНА Д:**  
С 3-4 недели
- 3. РЕЗОРБТИВНАЯ ФУНКЦИЯ КОЖИ РАЗВИТА ИЗБЫТОЧНО.**

# **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЛОЕВ КОЖИ У ДЕТЕЙ (прод.)**

**4. ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ КОЖИ НАИБОЛЕЕ  
НЕСОВЕРШЕННА У НОВОРОЖДЕННЫХ.**

**5. ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩАЯ ФУНКЦИЯ КОЖИ  
ОТЛИЧАЕТСЯ в первые месяцы жизни преобладанием  
теплоотдачи над теплопродукцией и у детей быстро  
развиваются переохлаждение и перегревание.**

**6. ДЫХАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ КОЖИ ВЫРАЖЕНА  
ИЗБЫТОЧНО, СОСТАВЛЯЕТ 1% ОБЩЕГО  
ГАЗООБМЕНА .**

**7. КОЖА КАК ОРГАН ЧУВСТВ ХОРОШО  
СФОРМИРОВАНА К РОЖДЕНИЮ, БОЛЬШИНСТВО  
РУДИМЕНТАРНЫХ РЕФЛЕКСОВ ВЫЗЫВАЮТСЯ С ЕЁ  
ПОВЕРХНОСТИ.**

# ОБЩИЕ ОСОБЕННОСТИ КОЖИ В ПЕРИОДЕ НОВОРОЖДЕННОСТИ И В ГРУДНОМ ВОЗРАСТЕ

- 1. Слои кожи сформированы к рождению, они отличаются тонкостью, наименее развиты зернистый и блестящий слои.**
- 2. Кожа в грудном возрасте отличается большей эластичностью и растяжимостью, за большего содержания воды (80-82%). С возрастом количество воды в коже уменьшается, у взрослых составляет 60-62%, за счет внеклеточной жидкости.**
- 3. У новорожденных кожа отличается склонностью к сухости и шелушению.**

# ОБЩИЕ ОСОБЕННОСТИ КОЖИ В ПЕРИОДЕ НОВОРОЖДЕННОСТИ И В ГРУДНОМ ВОЗРАСТЕ (прод.)

4. Склонностью к аллергическому воспалению кожи обусловлено большим количеством в коже клеток, отв-х за атопию.
5. Незрелость местного иммунитета способствует частому развитию пиодермий и воспалению выводных протоков потовых желез (потница).
6. отсутствие якорных волокон, фиксирующих базальный слой к дерме является причиной развития буллезного дерматита.
7. незрелость терморегуляции является

## Особенности придатков кожи и железистого аппарата кожи

Ногти у доношенных новорожденных достигают дистального края последней фаланги и являются одним из критериев доношенности.

Первичные пушковые волосы (lanugo) растут по всему телу со 2-3 мес гестации, к 6 месяцу покрывают весь плод. С 33 недели они выпадают, *у доношенных* детей к 40 неделе могут оставаться в межлопаточном пространстве.

## Железистый аппарат кожи

Сальные железы распространены по всей поверхности тела ребенка функционируют с 7 мес в/у. *При рождении кожа ребенка покрыта сыровидной смазкой (vernix caseosa), которая состоит из слущившегося эпидермиса, гликогена, жира, холестерина. Сальные железы у новорожденных могут перерождаться в кисты (на коже щек и крыльев носа) – milia, «Молочная корка» на волосистой части головы.*

Эккриновые потовые железы сформированы в/у, но к рождению не развиты их выводные протоки. Они начинают функционировать с 3-4 нед жизни, протоки формируются к 5 месяцу. Адекватность потоотделения созревает только к 7 годам.

Апокриновые железы формируются в течение 1 года, активно функционируют после 8-10 лет.

# ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЖИ ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ

1. простая (физиологическая эритема) после удаления первородной смазки и первой ванны: тах на 2 день жизни исчезает к концу 1 нед
2. физиологическое шелушение — на 3-5 день ж. крупнопластинчатое в осн. на груди и животе, исчезает ко 2 неделе жизни
3. родовая опухоль — отек предлежащей части вследствие венозной гиперемии, сохраняется 1-2 дня.
4. транзиторная непрямая гипербилирубинемия (60-70% детей) от 51-60 до 171 мкмоль/л с 3-4 дня жизни до 7-10 дня.

# ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЖИ ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ (прод.)

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЖЕЛТУХА ОБУСЛОВЛЕНА:

- \* ПОВЫШЕННЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ **Б** (145 МКМОЛЬ/КГ/СУТ, В 2,5 МЕНЬШЕ ВЗРОСЛЫХ)
- \* ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НЕЗРЕЛОСТЬЮ ПЕЧЕНИ (СНИЖЕН ЗАХВАТ И ЭКСКРЕЦИЯ **Б** ГЕПАТОЦИТА-МИ, НИЗКАЯ АКТИВНОСТЬ ГЛЮКУРОНИЛТРАНСФЕРАЗЫ)
- \* ПОВЫШЕНО ПОСТУПЛЕНИЕ **Б** ИЗ КИШЕЧНИКА (НИЗКАЯ АКТИВНОСТЬ  $\beta$ -ГЛЮКУРОНИДАЗЫ клеток СТЕНКИ КИШЕЧНИКА И ПОСЛЕДСТВЕННО НА СТИ КРОВИ ИЗ КИШЕЧНИКА В

# ОСОБЕННОСТИ ДЕРМЫ

1. сетчатое строение дермы до 6 лет, с 4 мес появляются эластические волокна
2. грубоволокнистое строение с 6 лет, активное увеличение эластических волокон от 8 до 16 лет
3. граница между эпидермисом и дермой неровная, извилистая, слабая связь — риск развития буллезного эпидермолиза.

# Основные особенности подкожно-жировой клетчатки

Образование подкожного жира начинается с **5** месяца в/у развития и продолжается до **1,5-2** лет, причем преобладают процессы гиперплазии жировых клеток.

**1.** Соотношение подкожно-жирового слоя к массе у детей выше, чем у взрослых - **14-16%** к массе тела у новорожденных, к **6** мес- **26%**.

Наименьшая толщина ПКЖС в **6-9** лет – **13-14%**.

**2.** Жировая клетчатка у детей рыхлая, содержит обилие жировых долек, жировые клетки меньше и содержат крупные ядра. В состав жира входят твердые жирные кислоты (пальмитино-вая, стеариновая)- вместе с большим количеством воды они повышают тургор тканей;

# Основные особенности подкожно-жировой клетчатки (прод.)

3. В жировой ткани детей первого года содержатся участки эмбриональной ткани, обладающей кроветворной и жиронакапливающей функцией ;
4. в грудном и раннем возрасте имеется бурая жировая ткань, которая накапливается с 3 мес в/у и составляет 1-3% от массы тела. Она находится в заднешейной, межлопаточной и аксиллярной областях, в области трапецевидной и дельтовидной мышц, вокруг пищевода, трахеи, тимуса и щитовидной железы, вокруг почек и крупных сосудов. Бурый жир выполняет функцию несократительного термогенеза, т.е. теплопродукции за счет гидролиза триглицеридов и окисления жирных кислот с высвобождением тепла.
5. Жировая клетчатка практически отсутствует в грудной и брюшной полостях, забрюшинном пространстве до 5-7 лет.

# ОСОБЕННОСТИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ



- Формирование л/у в/у со 2 мес, к 5 мес – формируется капсула. Строма, фолликулы синусы -формируются постнатально.
- На 1ом году л/у сложно пальпировать, так как тонкая капсула, не сформированы трабекулы и хорошо развита ПКЖК.
- После года пальпируются в норме 4 группы л/у: подчелюстные, переднешейные, подмышечные и паховые.



# ОСОБЕННОСТИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ

## Клинически-значимые особенности периферических л/у:

- \* В периоде новорожденности и на 1-2 гг жизни лимфоузлы отличаются обильной васкуляризацией, в них широкие синусы, ретикулярные (макрофаги, гистиоциты) и соединительно-тканые элементы стромы не развиты - это объясняет склонность к генерализации инфекции при минимально выраженном местном процессе: склонность к септическим состояниям, развитию менингита, генерализованным формам туберкулеза и пр.
- \* С 2-3 до 5-6 л в лимфоузлах появляются медленно растущие ретикулярные клетки, хорошо развита капсула но сохраняется выраженная васкуляризация – высокий риск лимфаденитов.
- \* К 7-8 гг формируются трабекулы, составляющие остов лимфоузлов, формируется иммунный барьер - в этом возрасте выявляют лимфаденопатию. Максимальное количество лимфоузлов формируется к 10 г. К 12-13 годам лимфоузлы анатомически и функционально такие же, как у взрослых, У взрослого более 400 лимфоузлов, их вес составляет 1% от массы тела (0,5-1 кг).

*Особенности костной системы  
в детском возрасте*

**1. К рождению эпифизы, губчатые кости кисти и часть трубчатых костей стопы состоят из хрящевой ткани. Точки окостенения в эпифизах появляются на последних мес в/у развития в телах и дугах позвонков, эпифизах бедренной, большеберцовой костей и костях стопы: пяточной, таранной, кубовидной. В остальных эпифизах (.) окостенения от 5-15 лет.**

**Костный возраст: Совокупность ядер окостенения в сочетании со сроках закрытия швов и родничков и сроком прорезывания молочного и постоянного прикуса.**

*Особенности костной системы  
в детском возрасте (прод.)*

**У новорожденного костная ткань отличается грубоволокнистым сетчатым строением, большим количеством воды и меньшим плотных веществ. Формирование пластинчатой кости из хрящевой ткани (перемоделирование) наиболее интенсивно в первые 2 года и в периоды ростовых сдвигов. Формирование пластинчато-трабекулярных костей с систематизированными гаверсовыми каналами заканчивается к 12 годам. За весь период постнатального развития масса скелета увеличивается в 27 раз.**

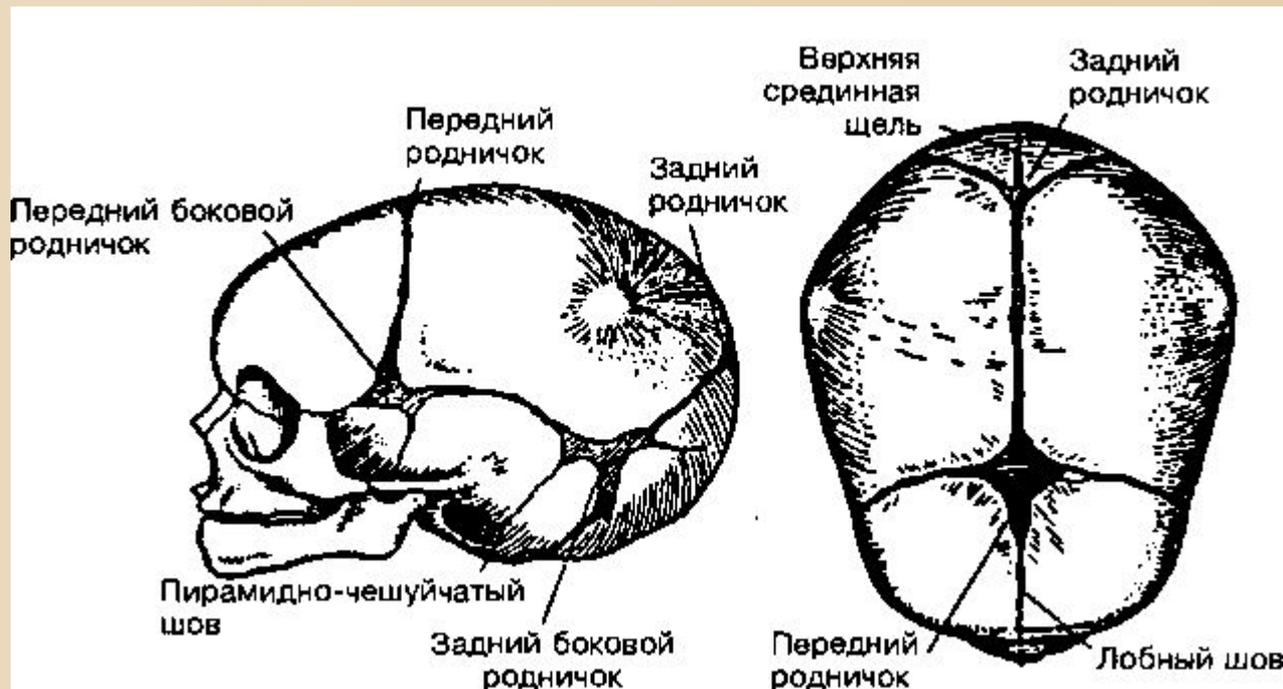
- 1. формирование зрелой кости на фоне высоких темпов роста обеспечивается метаэпифизар-ными артериями, перфорирующими ростковые зоны (склонность к остеомиелитам в 1-е 2 г. жизни)**
- 2. Продольный рост костей идет за счет ростковой хрящевой ткани в метафизарных зонах в 1-е 2 года и периоды ростовых сдвигов (5-7 лет и 11- 15 лет)**
- 3. поперечный рост - за счет большей толщины и функциональной активности надкостницы в периоды округлений.**

# Швы и роднички новорожденного

Стреловидный, венечный и затылочный швы закрываются к 3-4 м.

Задний родничок открыт до 2 мес у  $\frac{1}{4}$  детей.

Большой родничок имеет размеры от 3 х 3 см до 1,5 х 2 см, в норме закрывается в интервале от 9-10 мес до 1,5 лет (в среднем к году).



# СРОКИ ПРОРЕЗЫВАНИЯ МОЛОЧНЫХ И ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

Молочные зубы прорезываются с 5 месяца, формула расчета количества молочных зубов (N):

**$N = n - 4$** , где **n**- количество месяцев.

Полный молочный прикус формируется к 2 г (20 зубов).

Период сменного прикуса от 5 до 12 лет, формула расчета количества постоянных зубов (Nconst):

**$N \text{ const} = 4n - 20$** ,

где **n** - количество лет.

# АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЫШЦ

**Внутриутробно мышечная системы формируется параллельно с костной тканью, зрелые мышечные клетки формируются уже с 5 месяца гестации.**

**Основные особенности мышечной системы в детстве:**

- \*масса мышц новорожденного относительно мала - 23% от массы тела, к 8 годам 28%, к 15 - 33%; у взрослого масса составляет  $42\pm 4\%$  в зависимости от пола;**
- \*за весь период детства мышечная масса возрастает в 37 раз;**
- \*распределение мышц у новорожденных отличается преобладанием мышц туловища, во все другие возрастные периоды - преобладают мышцы конечностей;**
- \*у новорожденных выявляется гипертонус сгибателей, который снижается сверху вниз: в 2-2,5 месяца удерживает голову и освобождаются руки, к 3-4 мес - снижается гипертонус ног.**

# Морфофункциональные особенности мышц в детстве

- \* В раннем возрасте меньшая толщина мышечных волокон, больше интерстициальной ткани, больше ядер округлой формы в миоцитах и межклеточной ткани;**
- \* соединительно-тканый каркас формируется к 8-10 гг;**
- \* повышена чувствительность к ацетилхолину и снижена к электрическому току (низкая возбудимость скелетной мускулатуры);**
- \* незначительно повышена механическая возбудимость мышц в периоде новорожденности (+ симптом Хвостека);**
- \* отсутствует расслабление мышц во сне у новорожденных за счет теплопродукции и интенсивных анаболических процессов.**

Морфофункциональные особенности дыхательной системы

**Формирование дыхательных путей начинается с 3 недели в/у развития, плод совершает дыхательные движения с 12-14 недели, они стимулируют дальнейшее развитие легких. Окончательное формирование органов дыхания происходит к 8 г .**

**У недоношенных – высокий риск развития СДР (незрелая система сурфактанта). Общие анатомо-физиологические особенности дыхательных путей новорожденных и в раннем возрасте:**

- \*дыхательные пути имеют меньшие размеры и узкий просвет;**
- \*слизистая тонкая, нежная, функция желез ограничена, продукция sIg A снижена до 5 лет;**
- \*подслизистый слой богато васкуляризован, подслизистая рыхлая с малым количеством эластических и коллагеновых волокон;**
- \*хрящевой каркас трахеи и бронхов мягкий, податливый.**

# Клинически значимые особенности верхних дыхательных путей



<b>ОСОБЕННОСТЬ</b>	<b>Наиболее частая патология</b>
<b>нос грудного ребенка относительно мал, нижний носовой формируется к 4 г, недостаточно выражен реснитчатый эпителий полостей носа, слабо развито сплетение кавернозной ткани в подслизистой.</b>	<b>В первые месяцы при незначительном отеке нарушается носовое дыхание, часто задние риниты. Носовые кровотечения до года почти не встречаются.</b>
<b>Глотка относительно узка, воронкообразной формы, барьерную функцию в раннем возрасте выполняют аденоидные вегетации, небные миндалины развиваются после года, достигая максимума к 8-10 г.</b>	<b><i>В раннем возрасте часто развиваются аденоидиты, отиты в силу короткой, широкой и горизонтальной евстахиевой трубы.</i></b>
<b>В раннем возрасте ППН развиты недостаточно</b>	<b>Синуиты в раннем возрасте встречаются крайне редко</b>

# Клинически значимые особенности средних дыхательных путей



<b>ОСОБЕННОСТЬ</b>	<b>Наиболее частая патология</b>
<p>Гортань а имеет воронкообразную форму (позже – цилиндрическую), расположена выше, чем у взрослых и относительно длиннее. Её половые различия начинают выявляться с 8-10 лет, истинные голосовые связки короче, слабые мышцы голосовой щели.</p>	<p>Особенности слизистой и узкий просвет способствует частому развитию ложного крупа - отека подсвязочного пространства (1 мм отека слизистой - приводит к уменьшению просвета до 50-75%, у взрослых -15-20%).</p>
<p>Трахея – относительно короткая и широкая, имеет воронкообразную форму, расположена выше, чем у взрослых. Её бифуркация определяется на уровне III-IV позвонка ( у взрослых – V-VI). Хрящи мягкие. Большое количество желез, в раннем возрасте на <math>\frac{1}{3}</math> диаметра - перепончатая ткань. У взр-х -<math>\frac{1}{5}</math>.</p>	<p>Легко сдавливаема, у детей часто развиваются изолированные трахеиты, ларинготрахеиты (на <math>1\text{мм}^2</math> – 1 железа)</p>

# Клинически значимые особенности средних дыхательных путей

<b>ОСОБЕННОСТЬ</b>	<b>Наиболее частая патология</b>
<p><b>Бронхи относительно длиннее и отличаются узким просветом, слизистая тонкая, много сосудов, мышечная оболочка бронхов формируется к 5 г; мало эластической ткани и недоразвита хрящевая ткань. Правый бронх является продолжением трахеи. Отек стенки бронха на 1 мм дает рост сопротивления в дыхательных путях новорожденного до 16 раз. Высокая концентрация слизистых желез.</b></p>	<p><b>В раннем возрасте часто СБО, снижена дренажная функция бронхов, до 5 лет при СБО преобладают механизмы отека и гиперсекреции, склонность к ателектазам.</b></p> <p><b>Инородные тела обычно попадают в правый бронх.</b></p>

# Клинически значимые особенности нижних дыхательных путей

## АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Масса легких новорожденного — 1/50 от массы тела, примерно 50-60 г. Наибольший рост массы легких -первые 2 мес, к 6 мес -удвоение, утроение — к 1 году, в 10 раз -к 10-12 гг. Наименее развита на 1 г верхняя доля левого легкого.

### ОСОБЕННОСТЬ

### Наиболее частая патология

Ткань легкого у новорожденного менее воздушна, хорошо развиты кровеносные сосуды, много рыхлой соединительной ткани в перегородках ацинусов, примитивный характер ацинусов

Мало эластической ткани относительно коллагена

Большая устойчивость к гипоксии у новорожденных и детей 1 г.

Склонность к генерализации (полисегментарные пневмонии) и отеку легких, меньшая диффузионная поверхность легких

Склонность к эмфиземе (меньшая растяжимость легких)

Хорошая переносимость кратковременной ГИПОКСИИ, НО БЫСТРАЯ ДЕКОМПЕНСАЦИЯ (ДН)

# НОРМАТИВЫ ЧАСТОТЫ ДЫХАНИЯ И ЧСС ПО ВОЗРАСТАМ



ВОЗРАСТ	НОРМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ (Д/МИН)	СООТНОШЕНИЕ ЧД : ЧСС
НОВОРОЖД.	40-60	1 НЕД — 1 : 2,5-3 СО 2 НЕД - 1 Г 1:3,5-4
1 ГОД	30-35	
5-6 ЛЕТ	20-25	1 : 4
10 ЛЕТ	18-20	
ВЗРОСЛЫЙ	14-16	

## НОРМАТИВЫ ЧСС ПО ВОЗРАСТАМ (У/МИН)

НОВОРОД.	1 Г	3 ГОДА	5 ЛЕТ	8-10 ЛЕТ	12-15 ЛЕТ

## Особенности в/у кровообращения

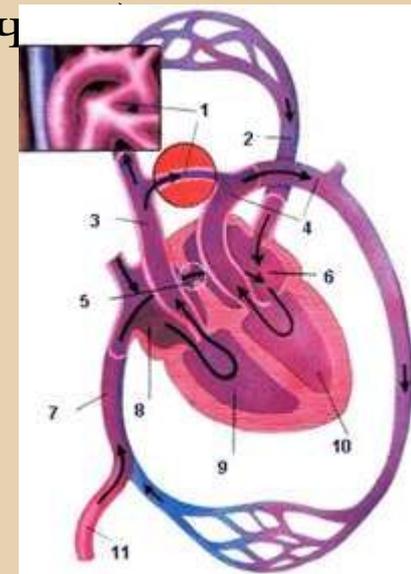
Сердце формируется со 2 по 8-10 нед, 3хкамерное сердце к 5 нед.

плацентарное кровообращение сформировано к 8-10 нед, отл. особенность — 2 одновременно функционирующих круга кровообращения через фетальные «шунты» (овальное окно, боталлов проток, араниев проток)

- Не функционирует малый круг кровообращения;
- жизненно важные органы (сердце, головной мозг, печень) получают более оксигенированную кровь;

Давление в аорте и легочной артерии одинаково низкое

- ВСЕ ОРГАНЫ ПОЛУЧАЮТ СМЕШАННУЮ КРОВЬ, так как в аорту кровь качают оба желудочка



# **Анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы**

**После рождения с началом внешнего дыхания сопротивление в легких снижается почти в 10 раз, расширение сосудов легких усиливается выбросом брадикинина в легких и гипероксией. Шунты перестают функционировать, но анатомически облитерируются значительно позже.**

**Артериальный проток в среднем закрывается ко 2 мес, после 4 мес ОАП считается ВПС.**

**Венозный проток облитерируется ко 2 неделе жизни, овальное окно - к 3-6 мес, в 25% случаев может оставаться на всю жизнь (без гемодинамических нарушений).**

# НОРМАТИВЫ АД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

**АД измеряется после 15-минутного отдыха в горизонтальном положении (условно базальное АД)**

**До 1 года АД сист=76 + 2n (n- месяц жизни)**

**Старше 1 года :**

**АД сист = 90 + 2n ± 15 мм рт ст ( n- год жизни)**

**АД диаст = 60 + n ± 15 мм рт ст ( n- год жизни)**

**АД диаст =1/2 или 2/3 АД сист**

# Анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы

- 1. масса сердца новорожденного составляет 0,8% от массы тела, это выше чем у взрослого - 0,4%. Масса сердца интенсивно возрастает в первые 2 года, 12-14 и 17-20 лет;**
- 2. у новорожденного масса правого желудочка почти одинакова с массой левого, предсердия и магистральные сосуды относительно больше желудочков; масса правого желудочка уменьшается на 20% в первые месяцы жизни, с 6 месяца масса левого желудочка выше.**
- 3. Сердце у новорожденного шаровидной формы, располагается более краниально из-за высокого стояния левого купола диафрагмы, его продольная ось направлена почти горизонтально. В периоды интенсивного роста происходит вертикализация положения сердца, при замедлении - горизонтализация.**
- 4. Коронарные сосуды до 2х лет распределены по рассыпному типу, от 2-10 по смешанному, потом тип коронарный кровоток по магистральному типу, как у взрослых.**
- 5. Особенностью магистральных сосудов сердца является преобладание диаметра легочной артерии над аортой до 10- 12**

# ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИОКАРДА у детей



- \*мышечные волокна миокарда новорожденных тонкие, содержат мелкие, недифференцированные ядра;**
- \*поперечная и исчерченность и продольная фибриллярность слабо выражены до 2х лет, полностью формируются к 5-7 гг**
- \*обогащение миокарда соединительной и эластической тканью происходит от 5- 7 лет, после 10 лет её количество возрастает.**



# Основные особенности аускультации сердца у детей

- \* лабильность звуковой картины в зависимости от газообмена, сосудистого тонуса, электролитных нарушений.
- \* по окончании период новорожденности (в котором тоны ослаблены) тоны слышны лучше, за счет более тонкой грудной клетки;
- \* эмбриокардия на 1 нед. жизни, далее на верхушке доминирует I тон, на основании у новорожденных доминирует II тон, до 2 лет I=II, с 2х лет — снова доминирует II тон, с 2 до 12 лет на в 2ЛС лучше слышен II тон, далее II тон лучше слышен в 2ПС.
- \* высокая частота функциональных шумов, на верхушке, в точке Боткина и над легочной артерией;
- \* у половины детей может выслушиваться III тон

# КАФЕДРА ПЕДИАТРИИ И ДЕТСКОЙ КАРДИОЛОГИИ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

