

# **Транзиторные состояния неонатального периода**

- *Транзиторные (переходные, пограничные, физиологические) состояния* – это реакции, отражающие процесс приспособления (адаптации) к новым условиям жизни.
- Характерно то, что они появляются после рождения и затем проходят. При неблагоприятных условиях они могут стать патогенетической основой развития различных патологических состояний.

# Транзиторные состояния неонатального периода

- транзиторные изменения кожных покровов
- транзиторное нарушение теплового баланса
- транзиторные изменения опорно-двигательного аппарата
- транзиторная потеря первоначальной массы тела
- транзиторное кровообращение
- транзиторная гипервентиляция и особенности акта дыхания в раннем неонатальном периоде
- пограничные состояния новорождённых, связанные с функцией почек
- транзиторная гипербилирубинемия
- транзиторный катар кишечника и дисбиоз (дисбактериоз)
- транзиторные особенности метаболизма
- транзиторные особенности раннего неонатального гемостаза и гемопоэза
- транзиторная гиперфункция желёз внутренней секреции
- половой криз

# Транзиторные изменения кожных покровов

## Простая (физиологическая) эритема

- реактивная гиперемия кожи после удаления первородной смазки
- эритема усиливается на 2-е сутки жизни, исчезает к концу 1-й недели жизни (у недоношенных детей - через 2-3 нед.)



# Токсическая эритема

- на коже возникают эритема (пятна) или папулы на фоне гиперемии, уплотнения (отека) кожи, возможно появление везикул, пустул
- возникает вследствие выделения большого количества медиаторов аллергии
- возникает на 2-5 дни жизни, исчезают через неделю
- выделяют ограниченную и генерализованную формы
- высыпания локализуются на лице, туловище и разгибательных поверхностях конечностях
- общее состояние не нарушено, возможно беспокойство (зуд)
- лечения не требуется



# **Физиологическое шелушение (десквамация) кожных покровов**

- крупнопластинчатое, средне - , мелкопластинчатое и отрубевидное
- возникает через 24-36 часов жизни у детей
- обильное шелушение чаще отмечается у переносенных детей
- лечение не требуется, шелушение проходит самостоятельно





Что это?



***Милиа*** - везикулы размером 0.5-2 мм с белым, прозрачным или желтоватым содержимым, возвышающиеся над уровнем кожи, локализующиеся чаще на крыльях носа и переносице, в области лба, подбородка, очень редко по всему телу. Возникают вследствие закупорки, расширения выводных протоков сальных желез. Проходят через 2-3 недели.



- **Милиария (потница)** - реакция детского организма на перегревание, связанная с закупоркой выводных протоков потовых желез вследствие их функциональной незрелости. Потница наблюдается примерно у 15% новорожденных.
- Различают кристаллическую и красную потницу.



 **ПОТНИЦА У НОВОРОЖДЕННОГО**



**КРАСНАЯ**



**КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ**



**ГЛУБОКАЯ**

***Акне новорожденных*** — пустулы, окруженные зоной гиперемии чаще на лице, реже на плечах, груди, возникающие в течение 2-3 недели жизни.



- **Ограниченные врожденные дефекты кожи и подкожной клетчатки (Aplasia cutis)** - могут возникнуть при нарушении амниотических оболочек плода или при попытке аборта. Не является пограничным состоянием!



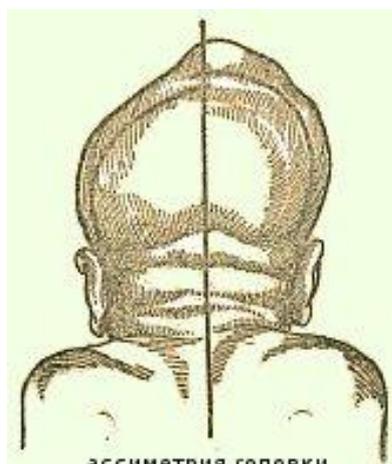
- **Адипонекроз** - появляется на 1–2-й неделях жизни и является эссенциальным заболеванием молодой жировой ткани с нарушением липидного обмена в связи с особым соотношением жирных кислот (преобладание насыщенных кислот над полиненасыщенными). Гистологически - некроз подкожной жировой клетчатки с наличием реактивного воспаления, гигантских и эпителиоидных клеток. Патологический процесс чаще возникает на местах травмы при акушерских манипуляциях (накладывание щипцов, поворот плода, реанимационные мероприятия). Обычно болеют крупные доношенные новорожденные.

*Адипонекроз межлопатного участка*

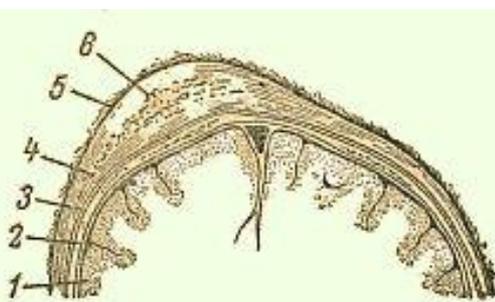


## **Родовая опухоль**

- отёк предлежащей части вследствие затруднения венозного оттока
- самостоятельно исчезает в течение 1-2 дней
- иногда на месте родовой опухоли остаются мелкоточечные кровоизлияния (петехии), которые также исчезают самостоятельно



асимметрия головки  
при головной опухоли



Разрез головки новорожденного

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1 - твердая мозговая оболочка | 4 - galea                                       |
| 2 - кость                     | 5 - кожа  |
| 3 - периост                   | 6 - отек клетчатки в области<br>родовой опухоли |



# Транзиторное нарушение теплового баланса

- возникает вследствие несовершенства процессов теплорегуляции, повышения или понижения температуры окружающей среды, неадекватной адаптации новорождённого
- особенность процесса теплорегуляции у новорождённых — высокая теплоотдача по отношению к теплопродукции

# Транзиторная гипертермия (лихорадка)

- возникает обычно на 3-5 день жизни
- температура тела может подняться до 38,5-39 °С
- способствует этому:
  - обезвоживание тела ребёнка
  - нарушения режима
  - перегревание
  - температура воздуха в палате для здоровых доношенных новорождённых выше 24 °С
- терапевтическая тактика - физическое охлаждение ребёнка
- назначению дополнительного питья в виде 5% раствора глюкозы в объёме 50-100 мл.



# Транзиторная гипотермия

- чаще возникает у недоношенных детей
- связана с выраженной незрелостью процессов терморегуляции по сравнению с доношенными новорожденными
- важно создание для новорождённого комфортного теплового режима(использование лучистого тепла, пребывание ребёнка в кувезе)





# Транзиторные изменения опорно-двигательного и мышечного аппарата

- флексорная позиция (сохраняется до 2,5-3 мес.)
- окружность головы превышает окружность груди
- горизонтальное расположение ребёр
- нижние конечности короче верхних
- мягкость и податливость швов, краёв родничков, плоских костей черепа, особенно у недоношенных детей

# Транзиторная потеря первоначальной массы тела

- происходит у всех новорождённых в первые дни и достигает максимальных значений к 3-4 дню жизни
- максимальная убыль первоначальной массы тела у здоровых новорождённых не превышает 6%
- у недоношенных и детей с низкой массой тела при рождении физиологическая убыль массы тела до 12-14%



Пример: ребенок 10 дней, масса тела при рождении 3200 г. Рассчитайте ДМТ.

Example: child 10 days, body weight at birth 3200 g. Calculate DMT.

$$\text{DMT} = 3200 + (600/(30-7)) * 3 = 3278.3 \text{ г.}$$

## **Транзиторная потеря первоначальной массы тела вызвана:**

- отрицательным водным балансом
- катаболической направленностью обмена веществ
- потерей воды через кожу, лёгкие, с мочой
- отхождение первородного стула
- мумификация и отпадение пуповинного остатка

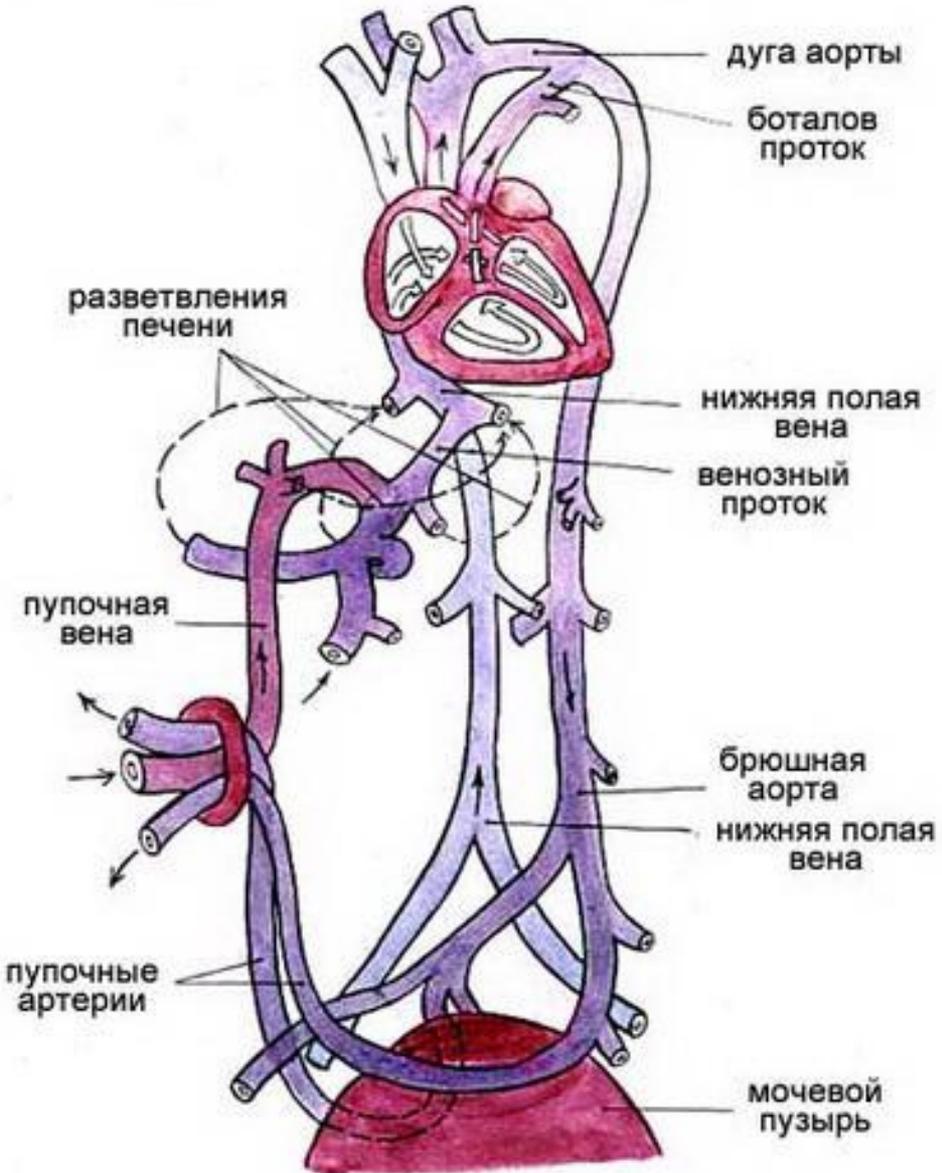
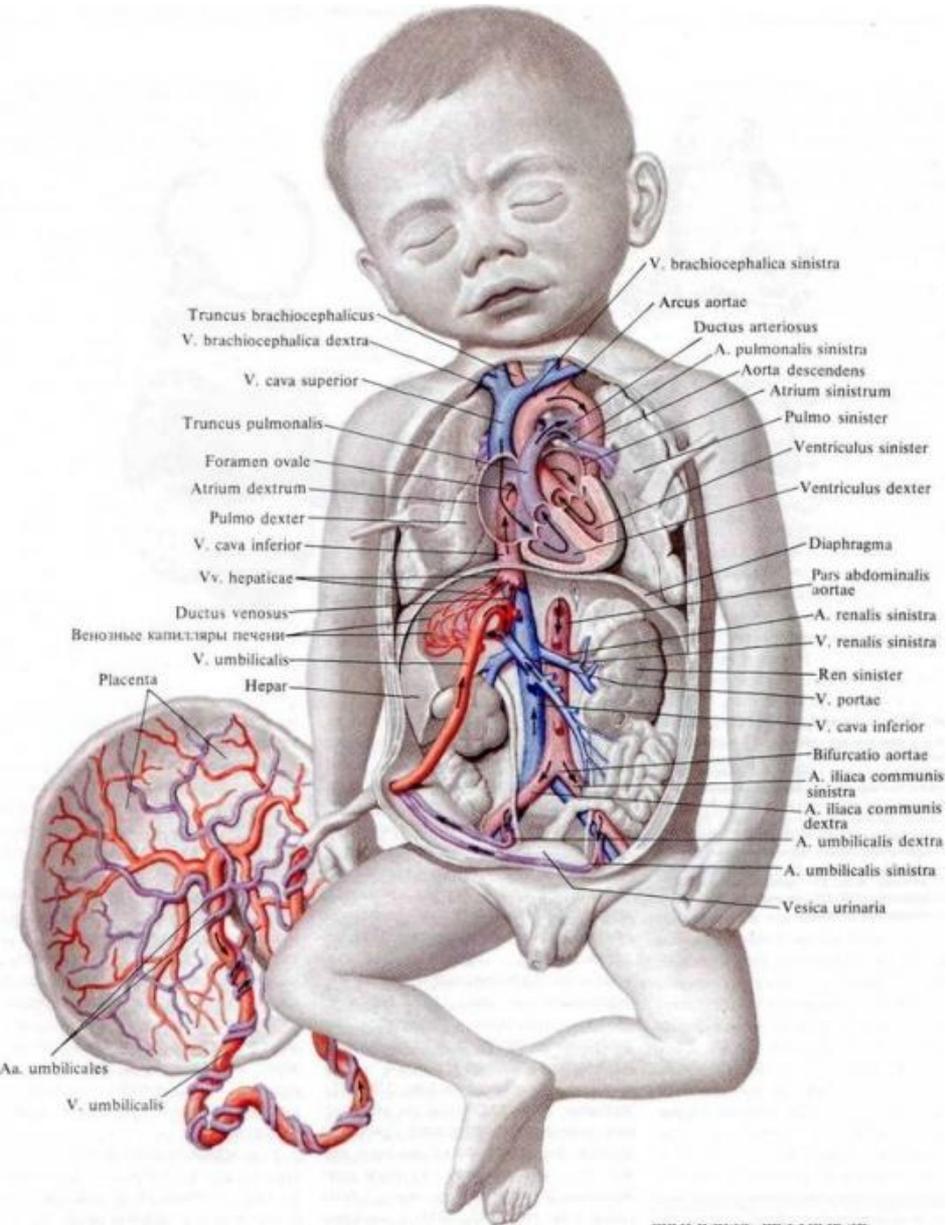
## **Восстановление массы тела:**

- у здоровых доношенных новорождённых - к 6-8-му дню жизни
- у недоношенных — в течение 2-3 недели

# **Транзиторное кровообращение**

- **Внутриутробно функционируют три шунта, облегчающие венозный возврат к плаценте: венозный поток, овальное окно и артериальный проток.**

# Кровообращение плода



# Транзиторное кровообращение

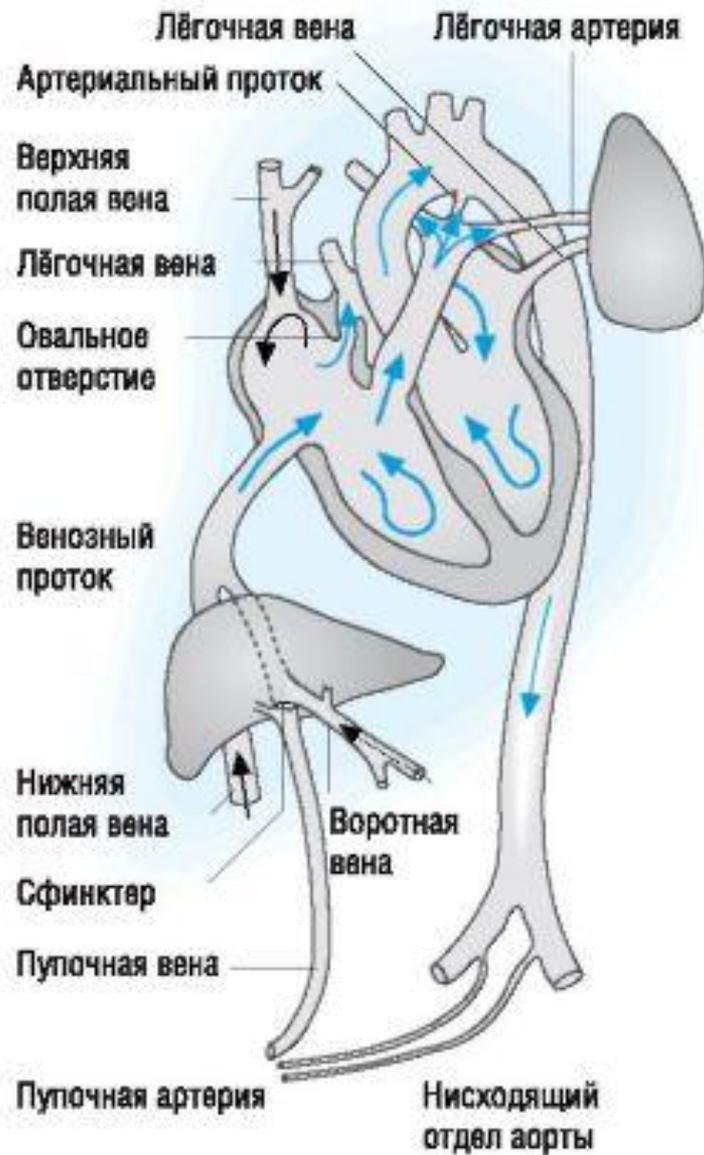
- плацентарный кровоток прекращается
- артерии пуповины спазмируются
- снижается возврат крови в правое предсердие
- происходит снижение давления в правом предсердии при его повышении в левом
- функциональное закрытие фетальных шунтов
- возрастает объем крови в малом круге кровообращения в 5 раз, так как снижается сопротивление в легочных сосудах

## Клинически:

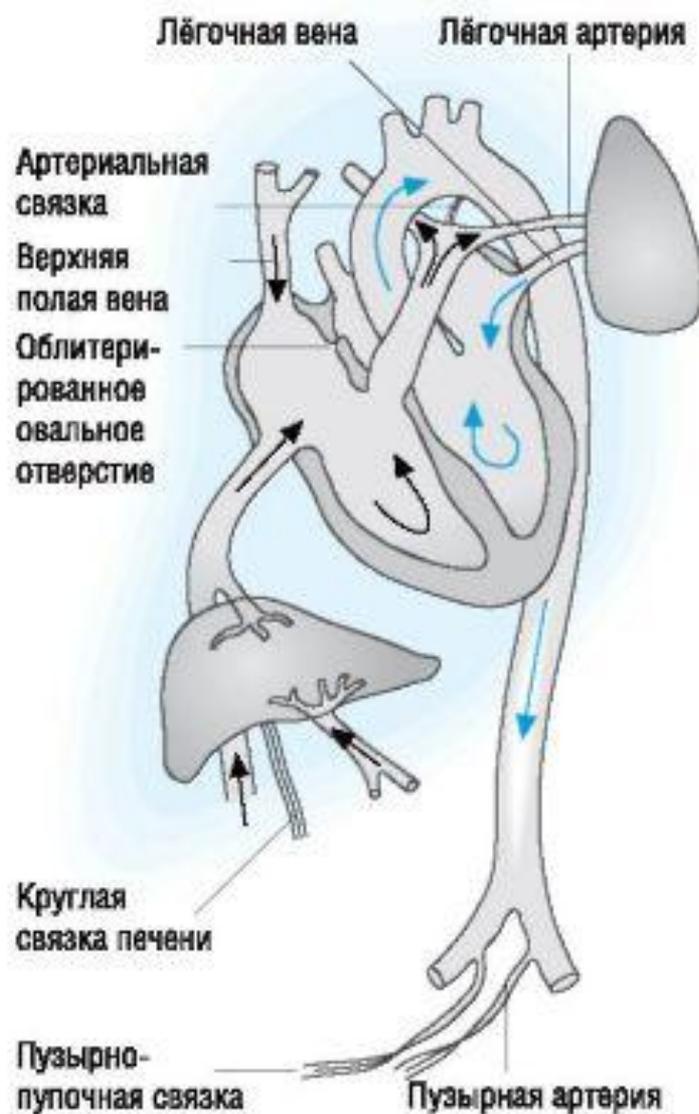
- наличие транзиторного кровообращения и право-левого шунта объясняет **цианоз нижних конечностей** у здоровых новорождённых в первые часы жизни
- при аускультации выслушиваются функциональные шумы

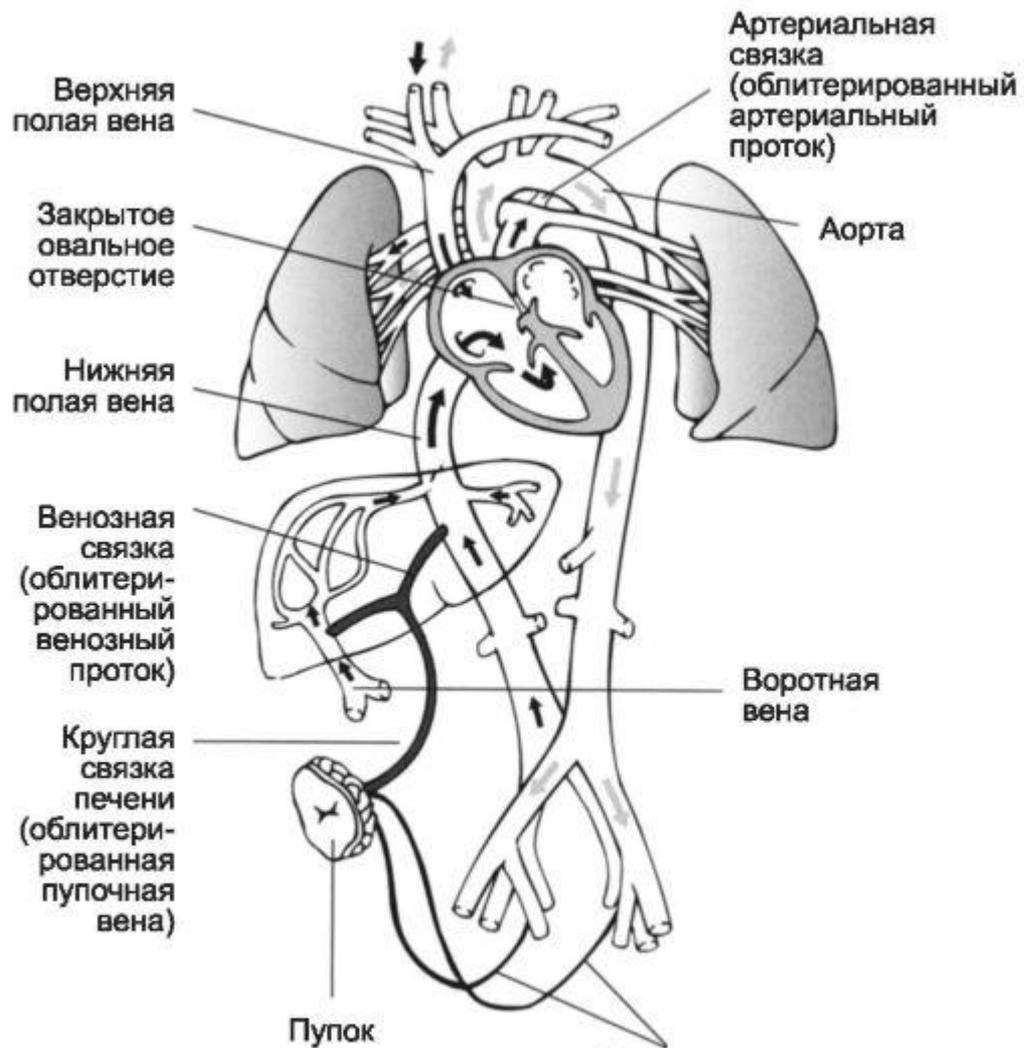
- **Артериальный (Боталлов) проток** начинает закрываться (функционально) через 15-20 мин после рождения, анатомически на 2-8 недели жизни;
- **Овальное окно** функционально закрывается сразу после рождения, анатомически – 2-3 месяца;
- **Пупочные артерии** - стенки пупочных артерий после рождения быстро сокращаются и через 45 секунд - функциональное закрытие;
- **Венозный (аранцев) проток** закрывается на 2-3-й неделе жизни (анатомически).

### Система кровообращения плода



### Система кровообращения новорождённого





↑ – Оксигенированная кровь  
 ↑ – Неоксигенированная кровь

- **Физиологическая (транзиторная) гипервентиляция** – тахипноэ, увеличение частоты дыхательных движений, направленное на компенсацию метаболического ацидоза при рождении. Отмечается на 2-3 дни жизни. ЧДД 60 и более в минуту. Чаще у детей, рожденных в результате операции кесарево сечение, а также при стремительных, преждевременных родах.

# ***Особенности дыхания в раннем неонатальном периоде***

**Гаспс** - первое дыхательное движение характеризуется:

- глубоким вдохом
- затруднённым выдохом (инспираторная «вспышка»)
- наблюдается у здоровых доношенных детей в первые 3 часа жизни

## **Приступы апноэ:**

- возникают у недоношенных, у детей с низкой массой тела при рождении
- в некоторых случаях служат симптомом неонатальной патологии (сепсиса, гипогликемии, внутричерепного кровоизлияния и др.)
- требует проведения дополнительного обследования

# Транзиторные состояния, связанные с нарушением функции почек

- транзиторная протеинурия:
  - вследствие увеличения проницаемости эпителия клубочков, канальцев, капилляров
- мочекислый диатез (мочекислый инфаркт):
  - развивается у 1/3 детей 1-й недели жизни в результате отложения кристаллов мочевой кислоты в просвете собирательных трубочек



## Причина мочекислового

### диатеза:

- катаболическая направленность обмена веществ
- распад большого количества клеток, преимущественно лейкоцитов, из ядер которых высвобождаются пуриновые и пиримидиновые основания

- транзиторная олигурия:
  - отмечается в первые 3 дня жизни
  - диурез менее 15 мл/кг/сут (количество мочеиспусканий может быть в норме)
  - повышение концентрации альдостерона
  - потеря жидкости (испарение, перспирация, отхождение мекония, малый объём пищи, срыгивания)
- транзиторный изолированный мочево́й синдром:
  - лейкоцитурия
  - протеинурия
  - эритроцитурия
  - цилиндрурия

# Транзиторная гипербилирубинемия (физиологическая желтуха)

- связано с высокой скоростью образования билирубина (физиологическая полицитемия, малый срок жизни эритроцитов, содержащих HbF, гемолиз эритроцитов)
- катаболической направленностью обмена веществ
- снижением функциональной способности печени к выведению билирубина
- повышенным повторным поступлением свободного билирубина (СБ) из кишечника в кровь

## **Клинически:**

- возникает у всех новорождённых в первые 3-4 дня жизни
- достигает максимума на 5-6 сутки
- при физиологической желтухе общий билирубин крови повышен за счёт непрямой фракции
- в клиническом анализе крови отмечают нормальные значения гемоглобина, эритроцитов, ретикулоцитов, лейкоцитов



- **Транзиторный катар кишечника**  
(физиологическая диспепсия новорождённых, переходный катар кишечника, транзиторный дисбактериоз, дисбиоз)
  - в момент рождения кожу и слизистые оболочки заселяет флора родовых путей матери
  - дальнейшие источники инфицирования: руки персонал, воздух, предметы ухода, молоко матери

Выделяют следующие фазы бактериального заселения кишечника новорождённых:

- **I фаза** (10-20 ч после рождения) - **асептическая**
- **II фаза** (3-5-й день жизни) - **фаза нарастающего инфицирования**
  - заселение кишечника бифидобактериями, кокками, грибами и др.
- **III фаза** (конец 1-2-й неделя внеутробной жизни) **фаза трансформации**
  - вытеснения других бактерий бифидофлорой, которая становится основой микробиоценоза.

**Молоко матери** — ранний поставщик бифидофлоры, поэтому раннее прикладывание к груди матери защищает кишечник ребёнка от обильного заселения патогенной флорой

**Первородный кал** - (меконий) стерилен

**Переходный стул** - появляется на 3-й день, с комочками, слизью, водянистым пятном на пелёнке

**Кашицеобразный, полуоформленный стул жёлтого цвета** появляется на 5-6-е сутки



# Транзиторные особенности обмена веществ

- кatabолическая направленность обмена
- транзиторная гипераммониемия
- транзиторная гипертирозинемия
- активированные гликолиз и липолиз
- транзиторный ацидоз
- транзиторная активация перекисного окисления липидов
- транзиторные гипокальциемия и гипомагниемия

**Гипогликемия** - состояние, возникающее в период новорождённости у 8-11% новорождённых

- Критерием **неонатальной гипогликемии** принято считать содержание глюкозы в крови 2,2 ммоль/л и ниже
- Минимальные значения уровень глюкозы в крови достигает на 3-4-е сутки жизни.

# Транзиторный ацидоз

- В первые часы жизни рН 7,27, к 2ому дню рН 7.35
- ВЕ около 10 ммоль/л
- Возникает в результате гипоксемии, усиленного катаболизма

## **Транзиторная гипокальциемия и гипомагниемия**

- К концу 1-х суток жизни концентрация кальция падает до 2,2-2,25 ммоль/л, магния — до 0,66-0,75 ммоль/л
- Нормальные значения для всех возрастных групп:
  - содержание общего кальция — 2,1-2,7 ммоль/л
  - ионизированного кальция — 1,17-1,29 ммоль/л
  - к концу раннего неонатального периода содержание кальция и магния в крови нормализуется

**Транзиторная гипокальциемия и гипомагниемия обусловлена функциональным гипопаратиреоидизмом в раннем неонатальном периоде.**

## **Катаболическая направленность обмена:**

- переходное состояние, характерное для новорождённых первых 3 дней жизни
- энергетическая ценность грудного молока не покрывает потребности основного обмена
- катаболизму первых дней жизни способствует избыток глюкокортикоидов в первые дни жизни ребёнка

## **Синдромо-комплекс ПОЛОВОЙ КРИЗ:**

- Отмечается у 2/3 новорождённых (чаще у девочек, редко у недоношенных)
- Состояние связано с реакцией организма на дефицит материнских эстрогенов

### **ПОЛОВОЙ КРИЗ:**

- Нагрубание грудных желёз
- Отёк и набухание половых органов
- Отёк мошонки (исключать водянку яичка – гидроцеле, перекрут яичка)
- Слизистые выделения из половой щели
- Кровянистые выделения из влагалища (метрорагии)
- Милия, акне новорожденных
- Мочекислый инфаркт

# Нагрубание грудных желёз:

- начинается с 3-4-го дня жизни, максимум к 8-10 дню
- воспалительных изменений на коже нет, но возможна лёгкая гиперемия
- специального лечения не требуется

## \* Нагрубание молочных желез отличается от истинного мастита:

- всегда двустороннее
- нет признаков общего и местного воспаления
- общее состояние ребёнка не страдает
- лечения не требуется

# Мастит новорождённых



- **Десквамативный вульвовагинит:**

- обильное слизистое отделяемое серовато-белкового цвета из половой щели у девочек первых 3 дней жизни
- постепенно исчезает к концу 1 недели жизни
- необходимы обычные гигиенические процедуры (подмывание, туалет)

- **Кровотечение из влагалища (метроррагия):**

- возникает на 4-7-й день жизни девочек
- продолжается 1-2 дня
- объём кровотечения - до 1 мл
- специального лечения не требуется

**Гидроцеле** - скопление прозрачной желтоватой жидкости между листками tunica vaginalis propria.



Incision

# **Транзиторные изменения желёз внутренней секреции:**

- Транзиторный гипотиреоз
- Транзиторные изменения вилочковой железы
- Транзиторные изменения поджелудочной железы
- Транзиторные изменения надпочечников

## **Транзиторные изменения крови:**

- Полицитемия (гематокрит 50-65%)
- Продолжительность жизни эритроцита меньше (фетальный гемоглобин), характерны гемолиз, ретикулоцитоз
- Нейтрофильный лейкоцитоз  $10-30 \times 10^9/\text{л}$
- Первый лейкоцитарный перекрест (5-7 дни)

Возраст	Гемоглобин, г/л	Эритроциты, $10^{12}/л$	Цветовой показатель	Среднее содержание гемоглобина в эритроците, пг	Гематокрит, %	Ретикулоциты, ‰
1 сутки	220 (180—240)	6,5 (5,0—7,0)	1,2	36	56	25 (10—40)
5 суток	190 (160—200)	5,5 (4,5—6,0)	1,27	35	53	5 (0—20)
10 суток	180 (160—190)	5,0 (4,5—5,5)	1,2	34	49	5 (0—15)
1 месяц	140 (120—160)	4,5 (4,0—5,0)	1,1	33	45	8 (5—13)
1 год	120 (110—130)	4,3 (4,0—4,5)	0,8	32	35	8 (5—12)
4—5 лет	120 (110—140)	4,2 (4,0—4,5)	0,9	34	37	6 (3—10)
10 лет	130 (120—140)	4,3 (4,0—4,5)	0,95	34	39	7 (3—10)
15 лет	130 (120—140)	4,6 (4,0—5,5)	1,0	34	47	6 (4—9)

Некоторые показатели анализа крови у новорожденных в норме

Иноформационная таблица [www.pervenez.ru](http://www.pervenez.ru)

Возраст, дни	эритроциты, $1 \times 10^9$	гемоглобин, г/л	тромбоциты, $1 \times 10^9$	ретикулоциты, %	СОЭ, мм/ч
1 час	5,23-6,65	185-231	180-366	1,3-4,3	1,6-3,4
1 день	6,41-6,77	192-232	217-437	1,1-4,3	1,1-3,9
2 дня	5,39-6,71	185-223	194-422	1,1-3,7	1,3-4,3
3 дня	5,24-6,60	186-230	193-407	1,0-3,0	1,2-4,0
4 дня	5,12-6,48	184-224	186-382	0,8-2,6	1,0-3,6
5 дней	5,11-6,37	175-213	185-359	0,6-1,8	1,1-4,1
6 дней	5,03-6,27	178-212	209-391	0,5-1,7	1,3-4,1
7 дней	5,06-6,22	175-219	199-401	0,4-1,4	1,1-4,3
8 дней	4,99-6,19	174-216	188-372	0,4-1,2	1,5-5,1
9-15 дней	4,81-6,01	168-208	208-410	0,4-1,2	1,9-6,1

Лейкоцитарная формула крови новорожденных  
Информационная таблица [www.pervenez.ru](http://www.pervenez.ru) По данным Шабалов Н. П.

Возраст	Миелоциты	Мета-миелоциты	Палочко-ядерные	Сегментоядерные	Лимфоциты	Моноциты	Эозинофилы	Базофилы
1 час	0-4	0-4	0,5-11,3	51,4-72,0	16,1-33,3	3,1-9,5	1,0-5,0	0-1
1-й день	0-1,5	0-4	0,8-12,4	49,6-72,8	15,5-31,7	4,1-10,5	0,7-3,5	0-1
2-й день	0-2,5	0-5	0,5-11,3	46,9-69,1	18,6-34,8	4,7-12,1	0,8-5,0	0-1
3-й день	0-1	0-4	1,0-6,6	41,5-63,5	21,9-40,3	5,9-14,3	1,7-5,7	0-1
4-й день	0-0,5	0-3	1,2-5,4	36,0-59,0	26,1-47,1	5,6-15,0	1,6-6,2	0-1
5-й день	0-2	0-4	1,3-5,1	32,4-54,0	30,7-49,9	6,4-14,4	1,8-6,0	0-1
6-й день	0-2	0-3	1,1-4,5	40,5-54,5	31,5-53,7	6,8-14,2	1,5-6,3	0-1
7-й день	0-1	0-4	1,4-4,6	29,0-47,0	36,5-55,1	6,1-14,9	1,7-5,7	0-1
8-й день	0-1	0-4	1,2-4,6	29,5-48,4	37,0-55,4	6,0-14,2	1,5-5,7	0-1
9-15 дни	0-0,5	0-4	0,9-4,1	26,3-47,5	38,0-57,8	6,2-14,8	1,9-6,3	0-1

- Описанные состояния являются физиологическими, и не требуют лечения. Но при сохранении признаков переходных состояний у новорожденных их следует оценить как патологические и провести дополнительное обследование ребенка.

