

# Патофизиология ФАП

СНО Сердечно-сосудистой хирургии СПбГПМУ  
Докладчик: Феоктистова Елена

# ОСОБЕННОСТИ КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ФАП

- Лево-правый шунт крови на уровне аорты и легочной артерии
- **Систола-диастолический характер потока крови в БКК:**

в систолу - увеличен, в диастолу - уменьшен

**Направление и объем сброса определяются:**

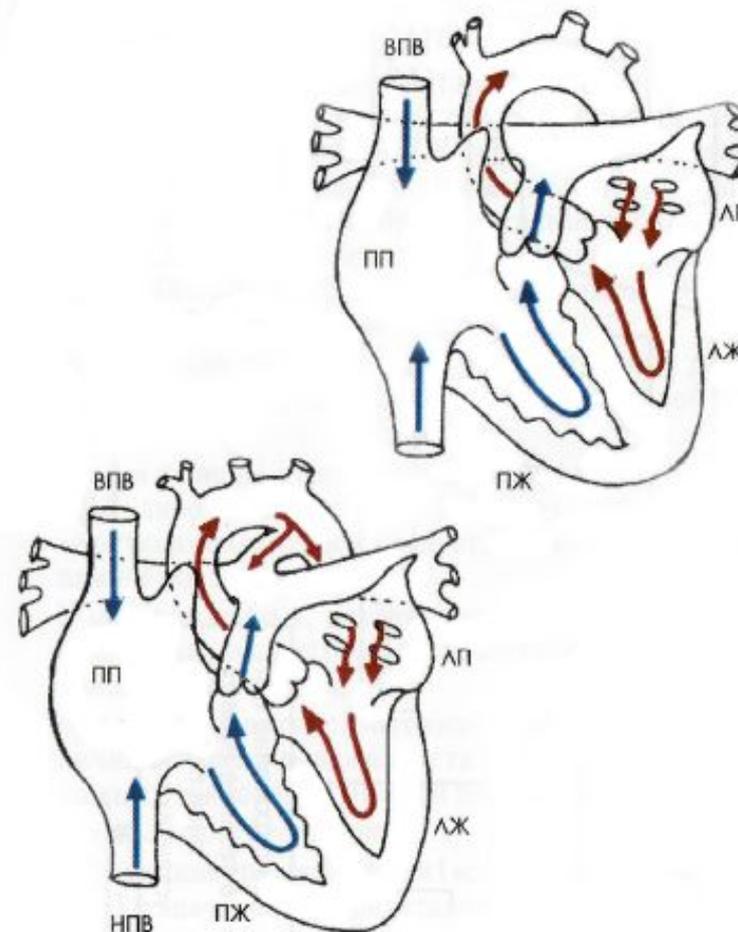
- Величиной разницы давлений в аорте и легочной артерии
- Морфологией протока:

диаметром, длиной, извитостью, углом отхождения

**Наибольшую перегрузку объемом испытывают:**

- Легочная артерия
- Левое предсердие
- Левый желудочек

что ведет к их стойкой дилатации.



# ГЕМОДИНАМИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫЙ ФУНКЦИОНИРУЮЩИЙ АРТЕРИАЛЬНЫЙ ПРОТОК

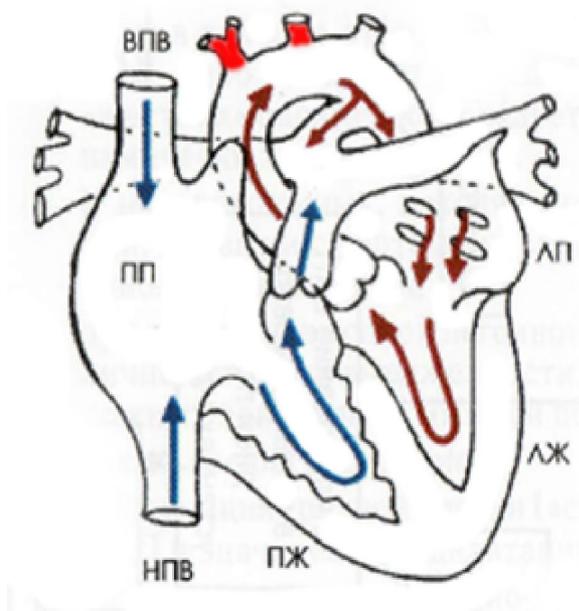
- случай, при котором функционирование артериального протока сопровождается заметными нарушениями центральной и региональной гемодинамики.
- $\varnothing$  более 1,5 мм у новорожденных с массой менее 1500 г,  $\varnothing$  более 1,4 мм/кг - с массой более 1500 г
- **лево-правое шунтирование** крови по протоку
- **ретроградный кровоток** в постдуктальной аорте, составляющий **50% и более от антеградного**

# Систола-диастолический ток крови

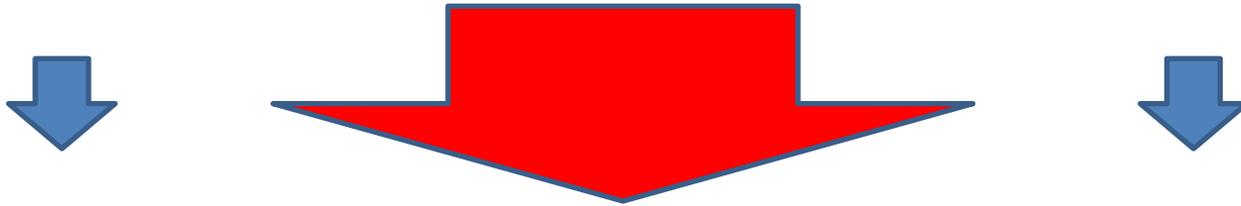


## Диастолическое обкрадывание мозгового кровотока

- Ишемия мозга
- Внутримозговые кровоизлияния



# Физиологический механизм закрытия Боталлова протока



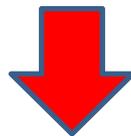
- Рефлекторное действие вагуса на гладкомышечные элементы стенки протока
- Изменение химического состава крови
- Изменение соотношения органов средостения (перегиб)

# ФАП У НЕДОНОШЕННЫХ

- Срок гестации менее 30-32 недель
  - Вес менее 2000 г



- Недоразвитие мышечного слоя протока
- Низкая чувствительность эндотелия к  $O_2$
- Высокая концентрация простагландина  $E_2$



**ПРОТОК НЕ СПАЗМИРУЕТСЯ**

МЕХАНИЗМ  
КОМЕНСАЦИИ/ДЕКОМПЕНСАЦИИ

ДЛИТЕЛЬНАЯ ПЕРЕГРУЗКА ОБЪЕМОМ  
МАЛОГО КРУГА  ПОВООБРАЩЕНИЯ

РАЗВИТИЕ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

УМЕНЬШЕНИЕ ЛЕВО-ПРАВОГО СБРОСА

ПЕРЕКРЕСТНЫЙ  ЗАБРОС

ПРАВО-ЛЕВЫЙ СБРОС

# Дуктус-зависимые ВПС

- **С зависимым легочным кровотоком:**
  - Атрезия легочной артерии
  - Атрезия трикуспидального клапана
  
- **С зависимым системным кровотоком:**
  - Стеноз аорты
  - Коарктация аорты
  - Прерыв дуги аорты
  - Гипоплазия левых отделов сердца

# ОСЛОЖНЕНИЯ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИ ЗНАЧИМОГО ФАП

- ранние (в первые семь дней после рождения)
  - усугубление тяжести РДС на фоне адекватной респираторной терапии
  - развитие внутрижелудочковых кровоизлияний
  - легочное кровотечение
  - развитие энтероколита
  - **артериальная гипотония**
  - снижение диуреза
  - **метаболический или смешанный ацидоз**
- поздние (на 2-й – 4-й неделях жизни)
  - появление классических признаков **застойной сердечной недостаточности**
  - риск развития бронхолегочной дисплазии и ретинопатии недоношенных

# Осторожно: инфузионная терапия!

Избыточная инфузионная терапия



Повышение ОЦК



Повышение АД



ФАП

**Спасибо за внимание!**