

# Кардиохирургия



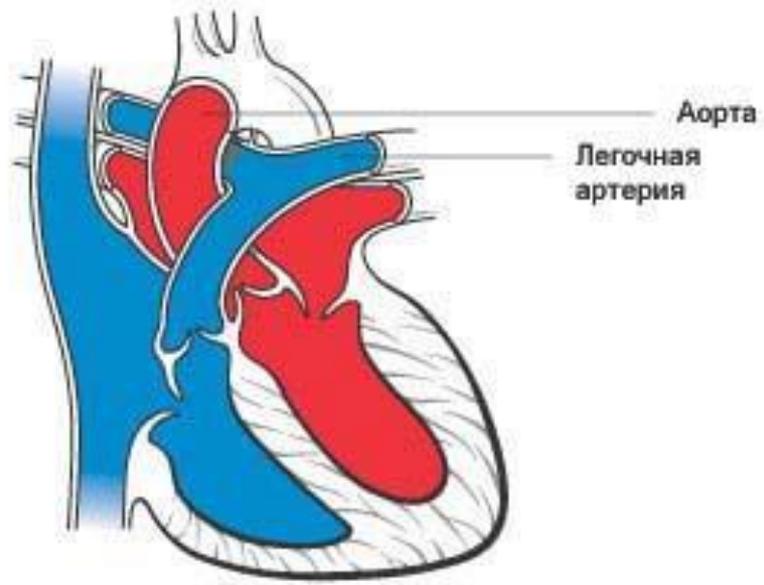
# Врождённые пороки

## *Открытый артериальный проток (ОАП)*

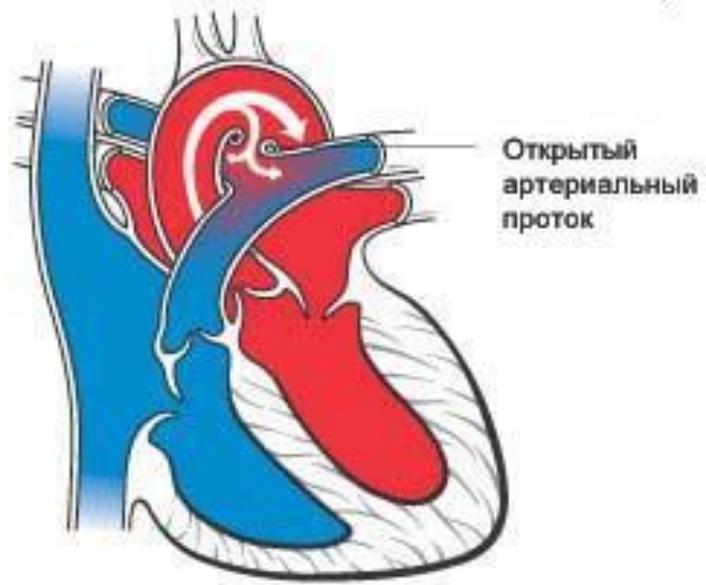
Каждый ребенок рождается с артериальным протоком. Он представляет собой сообщение между двумя основными кровеносными сосудами (магистральными артериями) - легочной артерией и аортой. Легочная артерия несет венозную кровь из правых отделов сердца к легким. Там кровь обогащается кислородом. Аорта несет алую, обогащенную кислородом кровь из левых отделов сердца по телу.

# Открытый артериальный проток (ОАП)

Норма



Порок



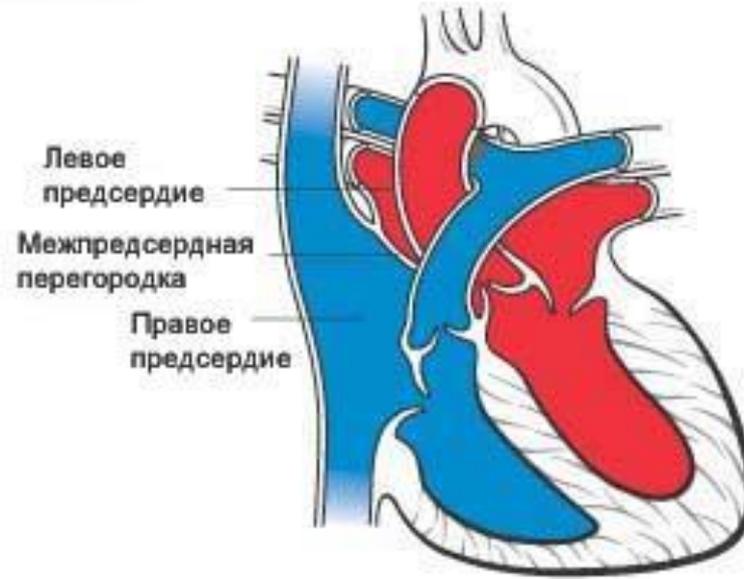
# Врождённые пороки

## Дефект межпредсердной перегородки (ДМПП)

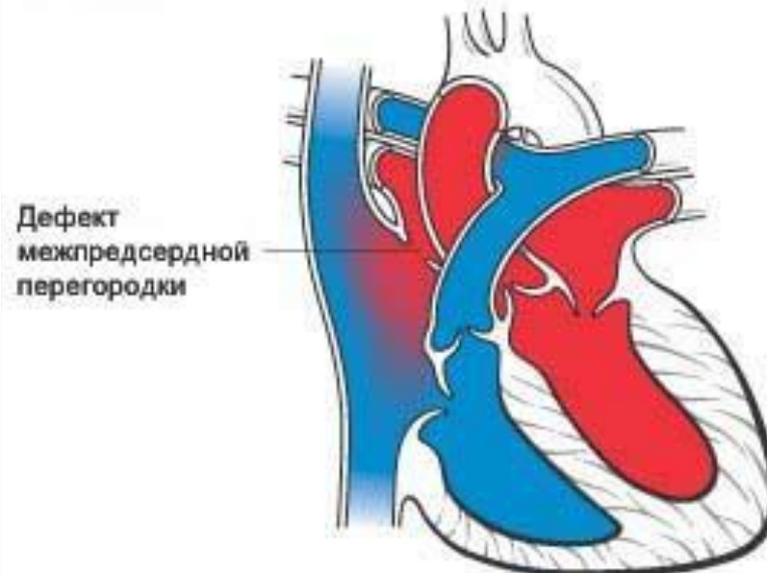
Когда имеется широкое сообщение между предсердиями, большое количество артериальной крови из левой половины сердца сбрасывается назад в правую. Затем кровь опять проходит через легкие, хотя уже была насыщена кислородом ранее. Поскольку кровь, уже побывавшая в легких, возвращается туда вновь, а кровь, которая должна туда поступать, попадает в левые отделы сердца, эффективность его работы уменьшается.

# Дефект межпредсердной перегородки (ДМПП)

Норма



Порок



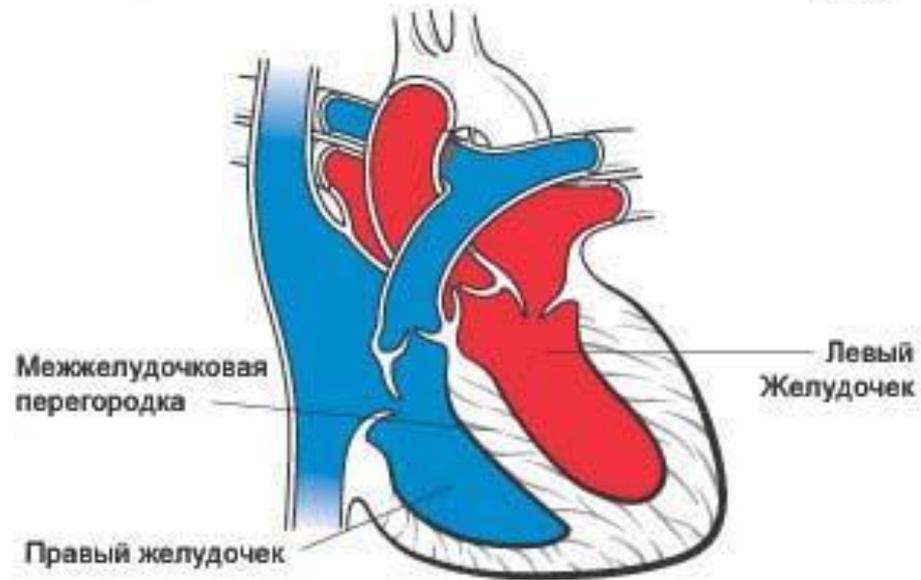
# Врождённые пороки

## Дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖТ)

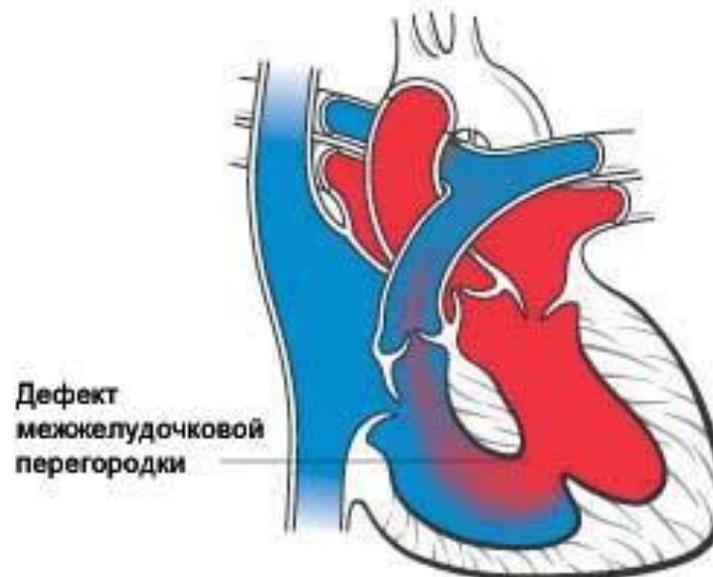
При наличии крупного отверстия между желудочками большое количество артериальной крови из левых отделов сердца сбрасывается через него в правые. Затем кровь опять перекачивается в легкие, несмотря на то, что она уже насыщена кислородом. Такое кровообращение, при котором кровь, уже побывавшая в легких, возвращается туда вновь, а кровь, которой нужно туда попасть, не попадает, является неэффективным. Сердце, которому необходимо перекачивать дополнительную кровь, перегружено и может увеличиться в размерах.

# Дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП)

Норма



Порок



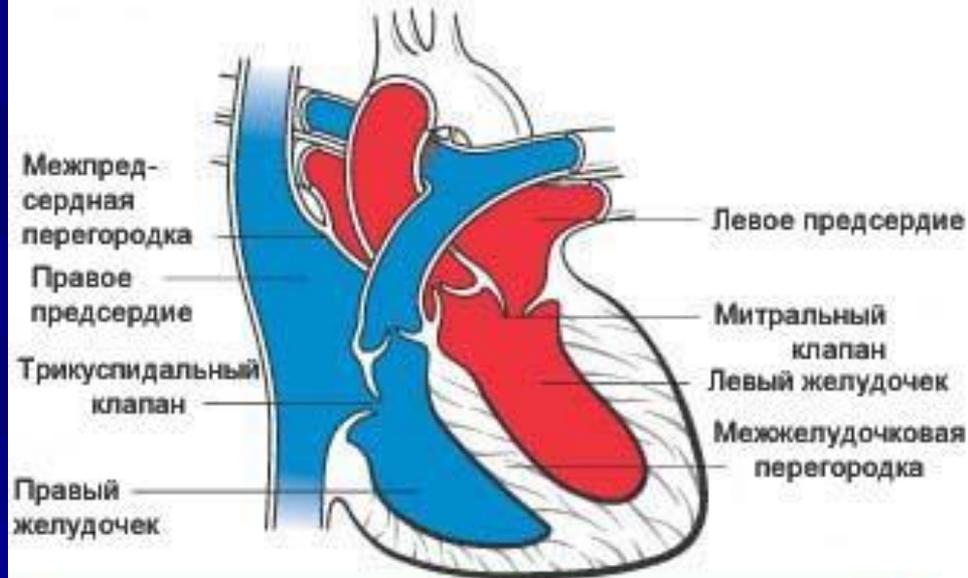
# Врождённые пороки

## **Атриовентрикулярный канал (дефект эндокардиальных подушечек, дефект атриовентрикулярной перегородки)**

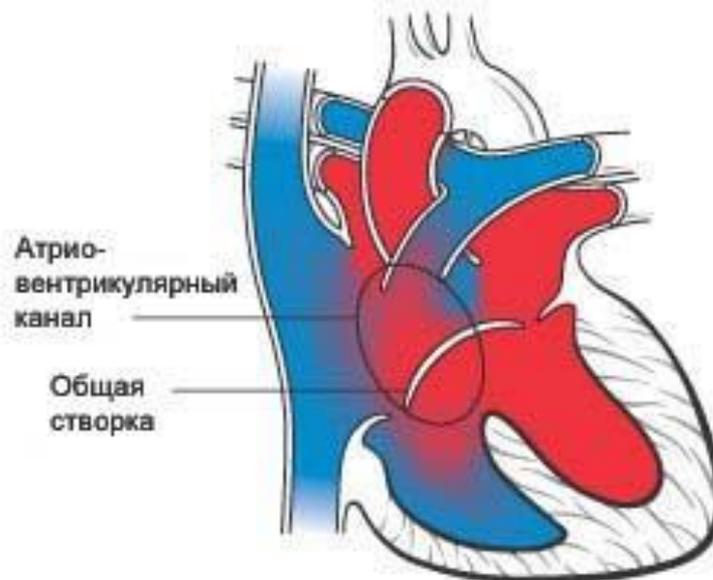
Атриовентрикулярный канал - это большое отверстие в центре сердца. Оно возникает в том месте, где соприкасаются перегородки между верхними и нижними камерами сердца. Этот дефект касается как предсердий, так и желудочков. Трикуспидальный и митральный клапаны, в норме отделяющие верхние камеры сердца от нижних, не сформированы при этом пороке в виде отдельных клапанов. Вместо этого существует один большой клапан, перекидывающийся через дефект.

**Атрио-вентрикулярный канал  
(Дефект эндокардиальных подушек. Дефект  
атрио-вентрикулярной перегородки)**

**Норма**



**Порок**



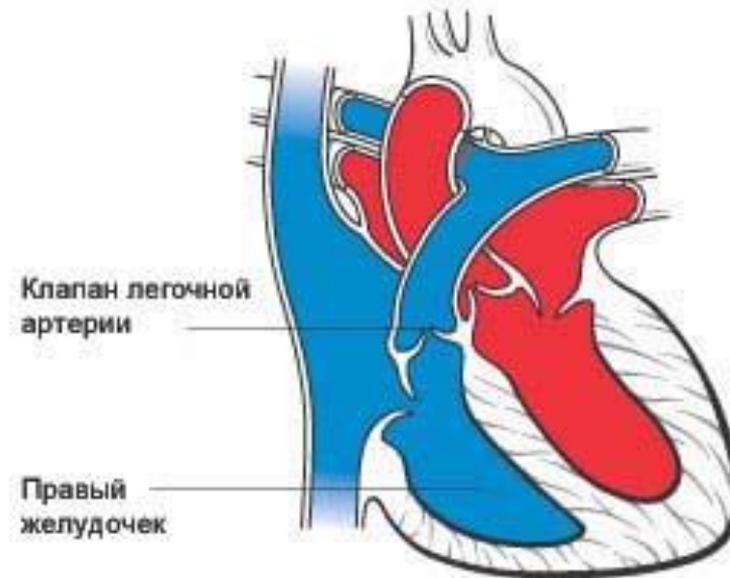
# Врождённые пороки

## Стеноз легочной артерии

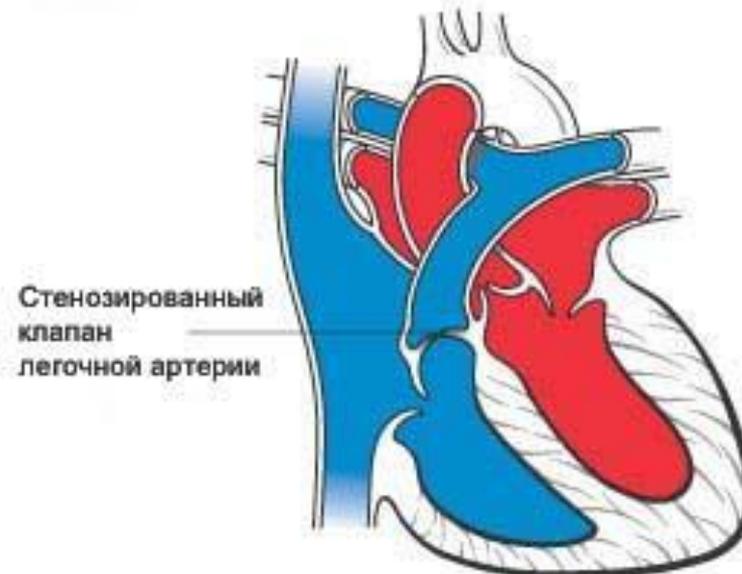
Легочный клапан открывается, чтобы пропустить кровь из правого желудочка в легкие. Сужение легочного клапана (стеноз легочного клапана) вынуждает правый желудочек качать кровь через эту преграду с большим усилием. При тяжелом стенозе, особенно у младенцев, может наблюдаться цианоз (синюшность). У детей постарше симптомов может и не быть.

# Стеноз легочной артерии

Норма



Порок



# Врождённые пороки

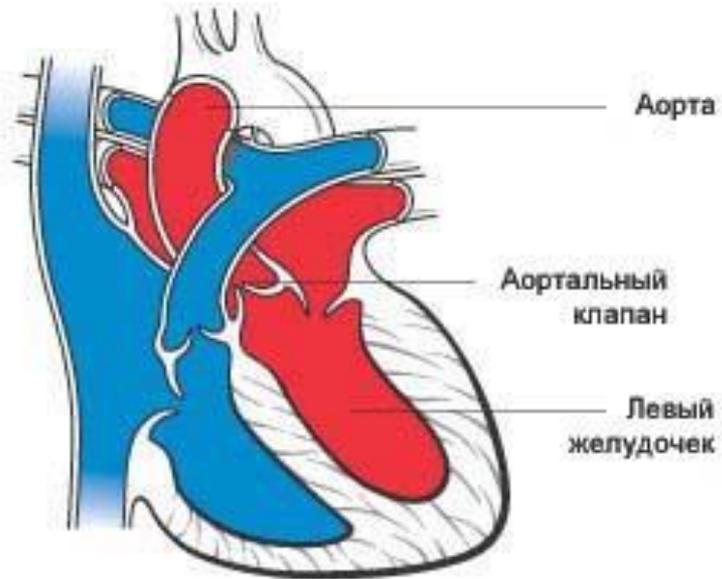
## Стеноз аорты

Когда отрывается аортальный клапан, алая артериальная кровь выбрасывается из левого желудочка в аорту (крупнейшая артерия, несущая кровь от сердца к органам тела). Стеноз (сужение) аортального клапана заставляет сердце сокращаться сильнее, чтобы протолкнуть кровь в аорту.

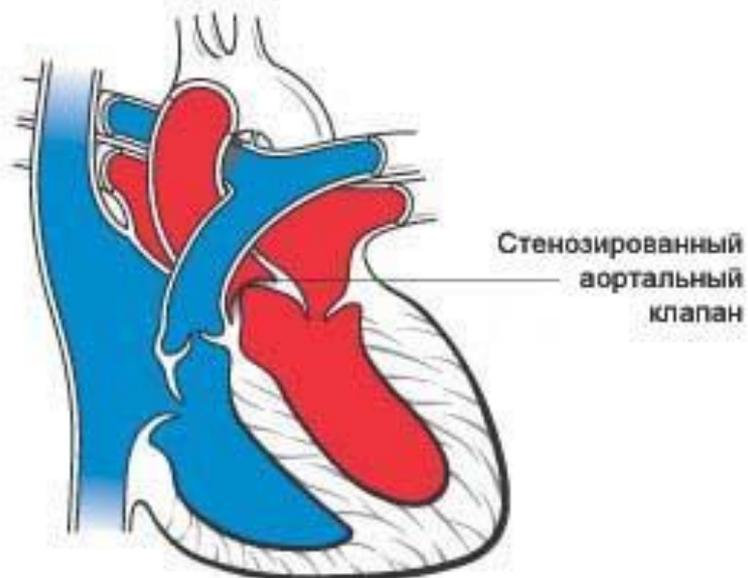
Стеноз аортального клапана происходит при неправильном его формировании. Нормальный клапан имеет три створки, измененный же клапан может иметь только одну (одностворчатый) или две (двустворчатый) створки, которые к тому же утолщены и неэластичны.

# Стеноз аорты

Норма



Порок



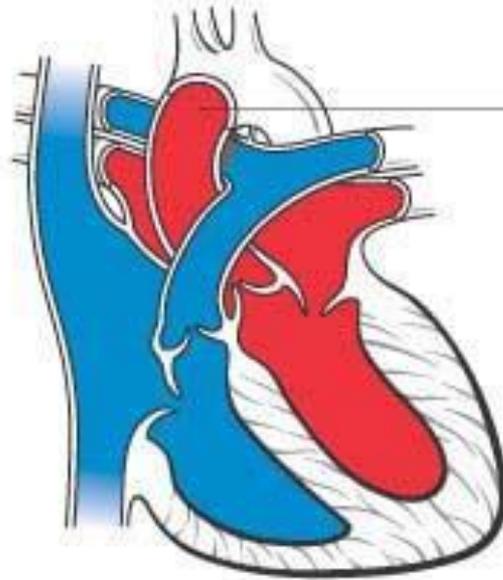
# Врождённые пороки

## Коарктация аорты

В этом случае аорта (основная артерия, разносящая кровь по телу) сужена или вообще непроходима. Это преграждает кровоток от сердца к органам нижней половины тела. Возрастает также кровяное давление, особенно выше места сужения. Обычно при рождении никаких симптомов не наблюдается, но они могут появиться уже в течение первой недели жизни.

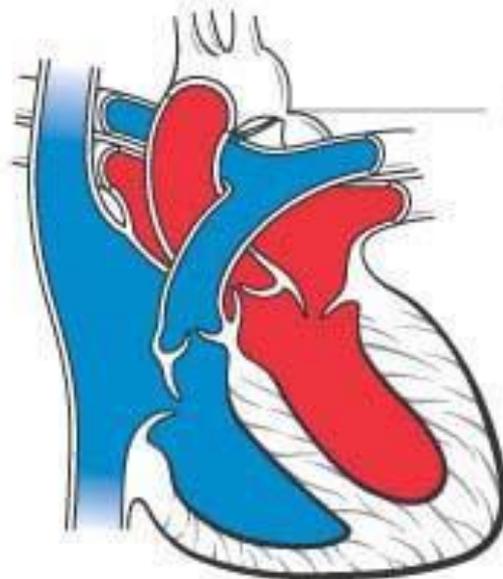
# Коарктация аорты

Норма



Аорта

Порок



Коарктация

# Врождённые пороки

## Тетрада Фалло

Тетрада Фалло включает в себя 4 компонента.

Первый и самый главный - дефект межжелудочковой перегородки. Это большое отверстие между двумя желудочками, позволяющее синей венозной крови попадать из правого желудочка в левый. Оттуда она поступает в аорту и далее расходится по телу, не попадая в легкие, чтобы насытиться кислородом.

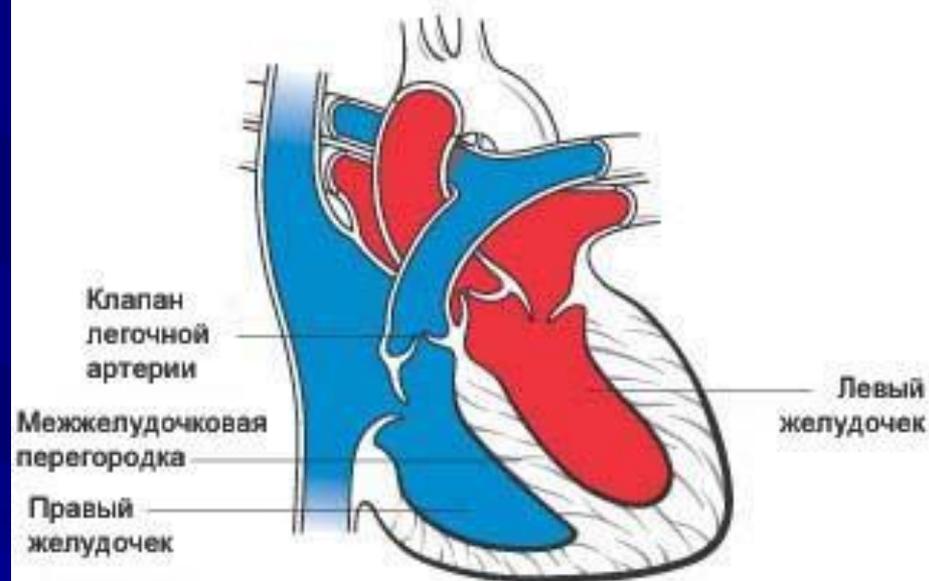
Второй важный компонент тетрады Фалло - стеноз (сужение) клапана легочной артерии или подклапанного пространства.

Сужение ограничивает кровоток в легких. Выраженность этого стеноза различается у разных детей.

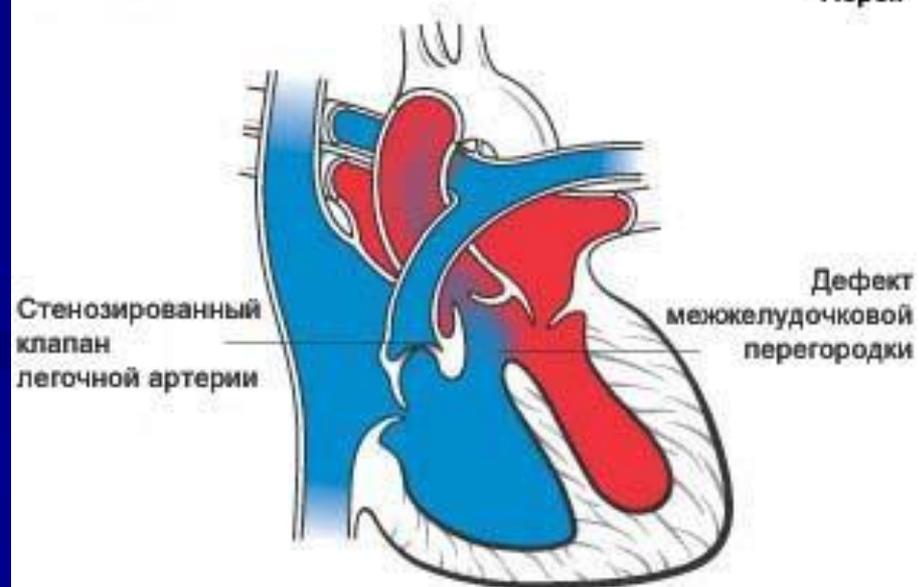
Два других компонента тетрады таковы: стенки правого желудочка значительно толще, чем в норме, а аорта расположена прямо над дефектом межжелудочковой перегородки.

# Тетрада Фалло

Норма



Порок



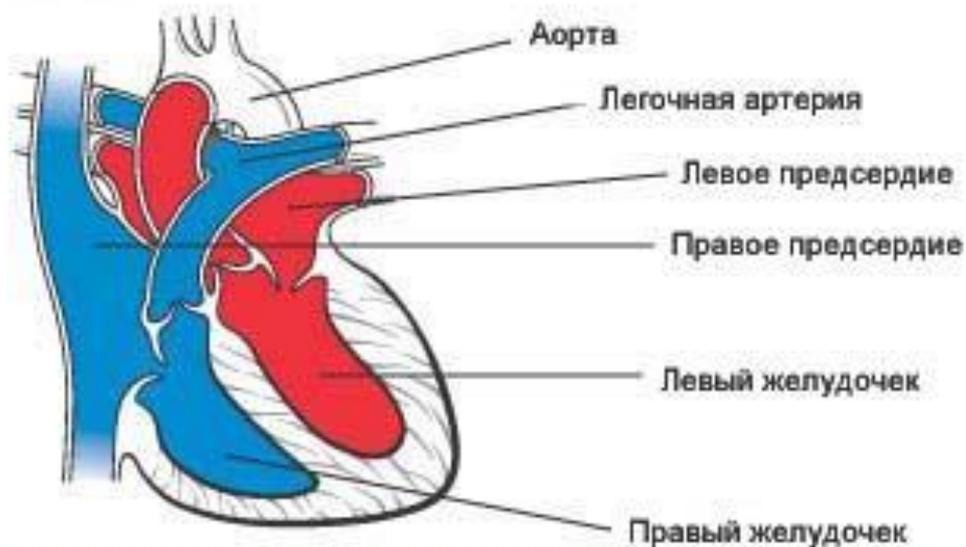
# Врождённые пороки

## Транспозиция магистральных артерий (ТМА)

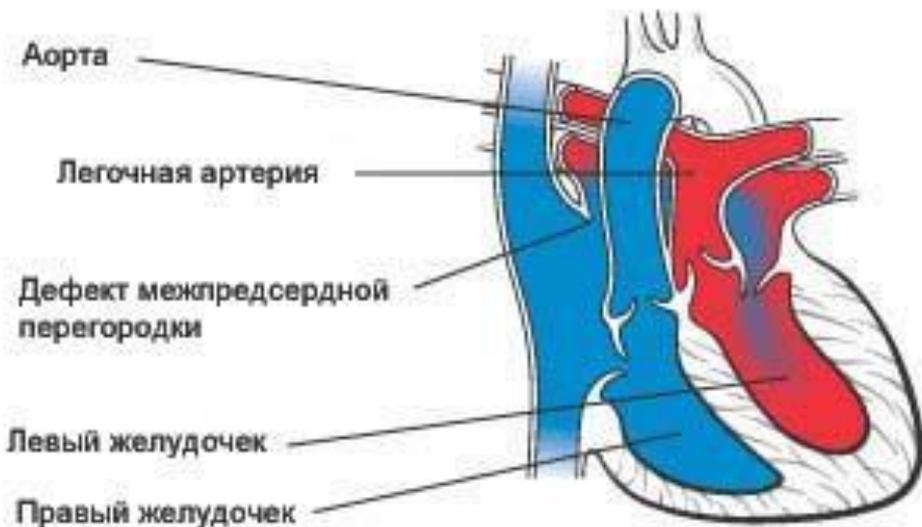
В норме по легочной артерии протекает венозная кровь из правого желудочка в легкие для газообмена. Затем по аорте насыщенная кислородом алая кровь из левого желудочка разносится по телу. При транспозиции магистральных артерий они меняются местами. Аорта соединена с правым желудочком, поэтому по телу разносится венозная кровь. Легочная артерия же соединена с левым желудочком, то есть в легкие опять поступает алая, обогащенная кислородом кровь.

# Транспозиция магистральных артерий

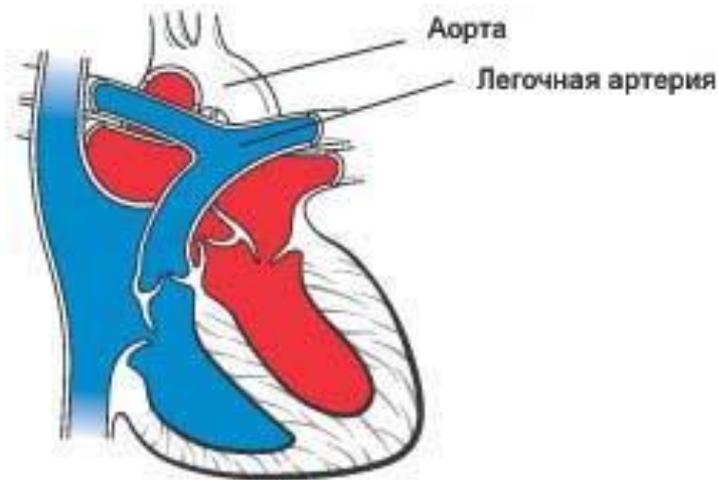
Норма



Порок



Артериальное переключение



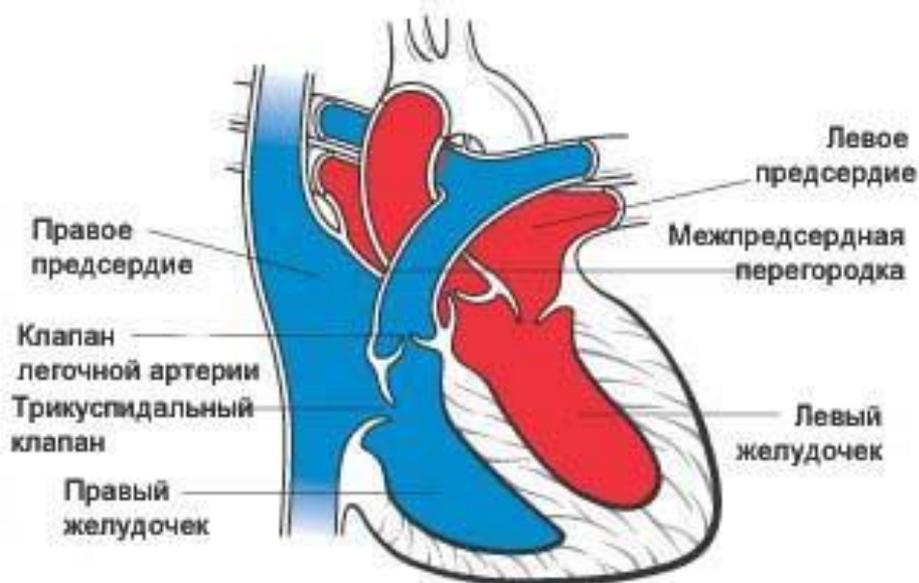
# Врождённые пороки

## Атрезия трикуспидального клапана

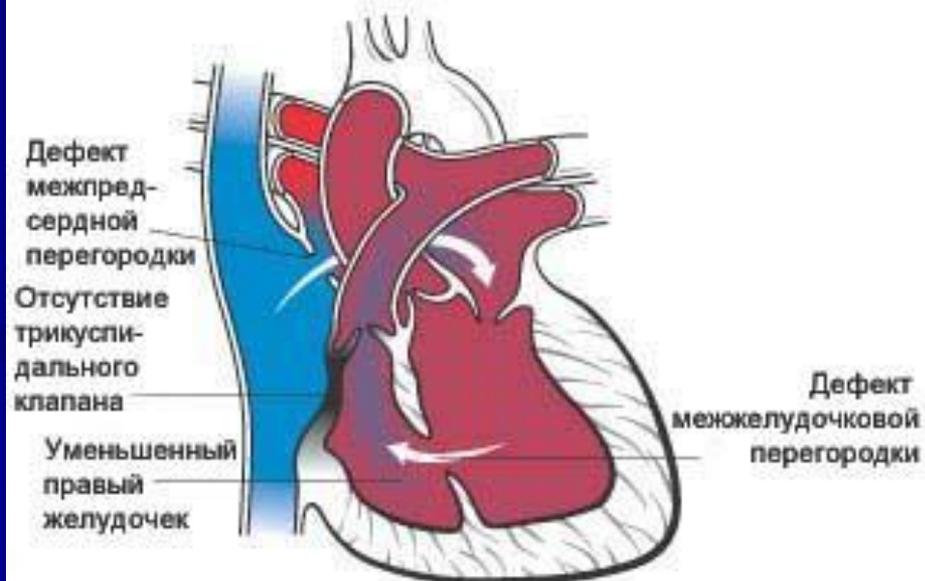
При этом пороке отсутствует трикуспидальный клапан, то есть кровь из правого предсердия не может попасть в правый желудочек. В результате этого правый желудочек мал и недоразвит. Выживание ребенка зависит от наличия отверстия в межпредсердной или в межжелудочковой перегородке. При этом венозная кровь, поступившая в правое предсердие, попадает через дефект межпредсердной перегородки в левое предсердие. Там кровь смешивается с насыщенной кислородом алой кровью из легких. Основная часть этой обедненной кислородом смеси идет из левого желудочка в аорту и разносится по всему телу. Остальная кровь идет через дефект межжелудочковой перегородки в маленький правый желудочек, далее по легочной артерии в легкие. В связи с таким нарушением кровообращения ребенок выглядит синим.

# Трикуспидальная атрезия

Норма



Порок



# Приобретенные пороки

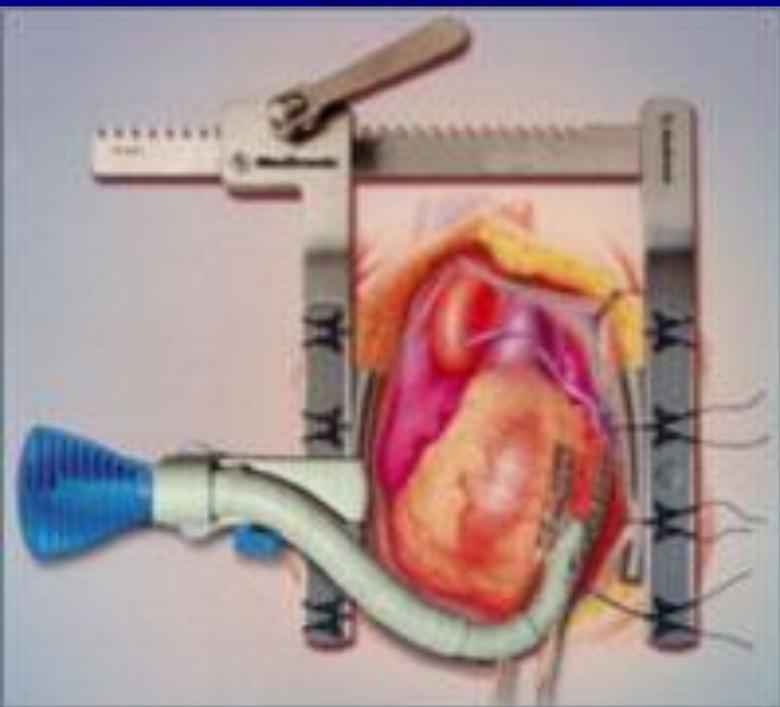
1. Стеноз
2. Недостаточность
3. Комбинированный
4. Сочетанный

1. Митральный
2. Аортальный
3. Трикуспедальный
4. Легочной артерии

# Коронарная болезнь

Ишемическая болезнь сердца - это заболевание, при котором вследствие сужения сосудов, питающих сердце (коронарных) уменьшается кровоснабжение мышцы сердца, она начинает страдать от недостатка кислорода. Кислородом мышца сердца должна снабжаться едва ли не более всех органов. Ведь сердце работает непрерывно в течение всей жизни человека. Потребность сердца в кислороде увеличивается при любой физической или даже эмоциональной нагрузке. Физическая нагрузка требует увеличения притока крови к мышцам, эмоциональная - к мозгу. И все это обеспечивается усилением силы сердечных сокращений, что повышает потребности сердца в кислороде и питательных веществах.

# Ранорасширитель грудины



OstoBase имеет наиболее оптимальную поверхность для установки стабилизаторов семейства Ostorus. Две версии - сменные и фиксированные крючки.

Два типа сменных крючков (глубиной 30 и 40 мм).

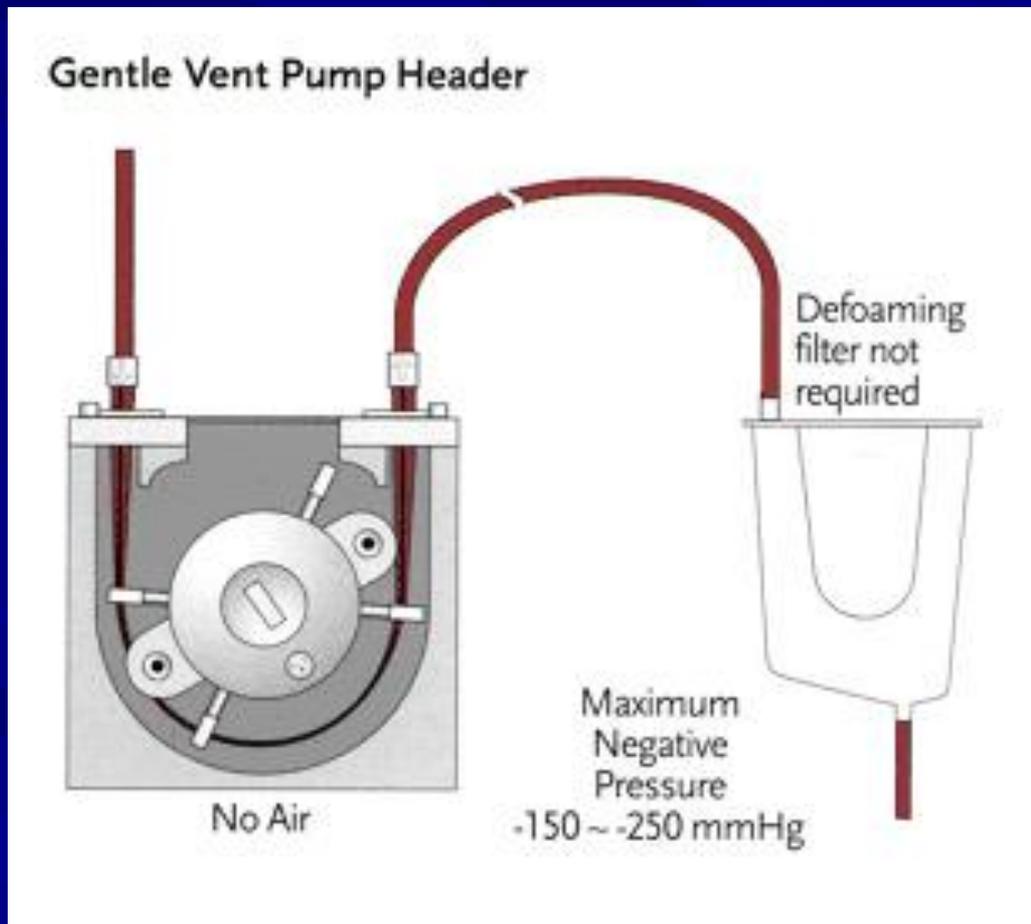
Два типа фиксаторов для крючков металлические - для стандартной хирургии, пластиковые - для хирургии бьющегося сердца (с фиксаторами для швов-держалок).

# Система Вспомогательного Кровообращения

Портативная система для вспомогательного экстракорпорального кровообращения позволяет осуществлять полный контроль состояния пациента во время вспомогательной перфузии – регулировать газообмен, поддерживать требуемую температуру, следить за состоянием гемостаза, свести к минимуму гемодилюцию. Система позволяет Вам начать вспомогательное кровообращение везде, где потребуется и, при необходимости, осуществить транспортировку пациента, не прекращая перфузию.



# Роликовый насос



Традиционный клапан сброса вакуума внутри магистрали снимает отрицательное давление. Смешанную с воздухом кровь нельзя возвращать в контур без предварительного пеногашения. Поэтому она обязательно должна пройти через пеногасительный фильтр в резервуаре.

# Оксигенатор



# Артериальная канюля с мониторингом центрального артериального давления



Управление перфузией и что даже более важно успешное отключение пациента от искусственного кровообращения зависит от возможности безошибочного измерения давления пациента. Во время периода отключения несоответствие между центральным артериальным давлением и давлением в лучевой артерии или другими измерениями давления может привести к неправильной трактовке гемодинамики пациента. Ранее, точное измерение артериального давления было возможно только при использовании специальной иглы, установленной в аорту.

# Стабилизатор тканей миокарда

Эндоскопическая хирургия коронарных артерий на бьющемся сердце

Максимум удобства – введение через отверстия в любом месте грудной клетки

Зарекомендовавшая на практике технология стабилизации присосками – поднимает, раздвигает и стабилизирует миокард

Низкопрофильные присоски – минимум помех обзорности операционного поля



# Искусственные Клапаны Сердца

## Митральный клапан Medtronic-Hall



Угол открытия диска  $70^\circ$   
сделан специально для  
митральной позиции  
(аортальный -  $75^\circ$ ).  
Регургитация меньше чем у  
популярных двустворчатых  
клапанов.  
Самый низкий риск  
тромбоэмболий.

# Искусственные Клапаны Сердца

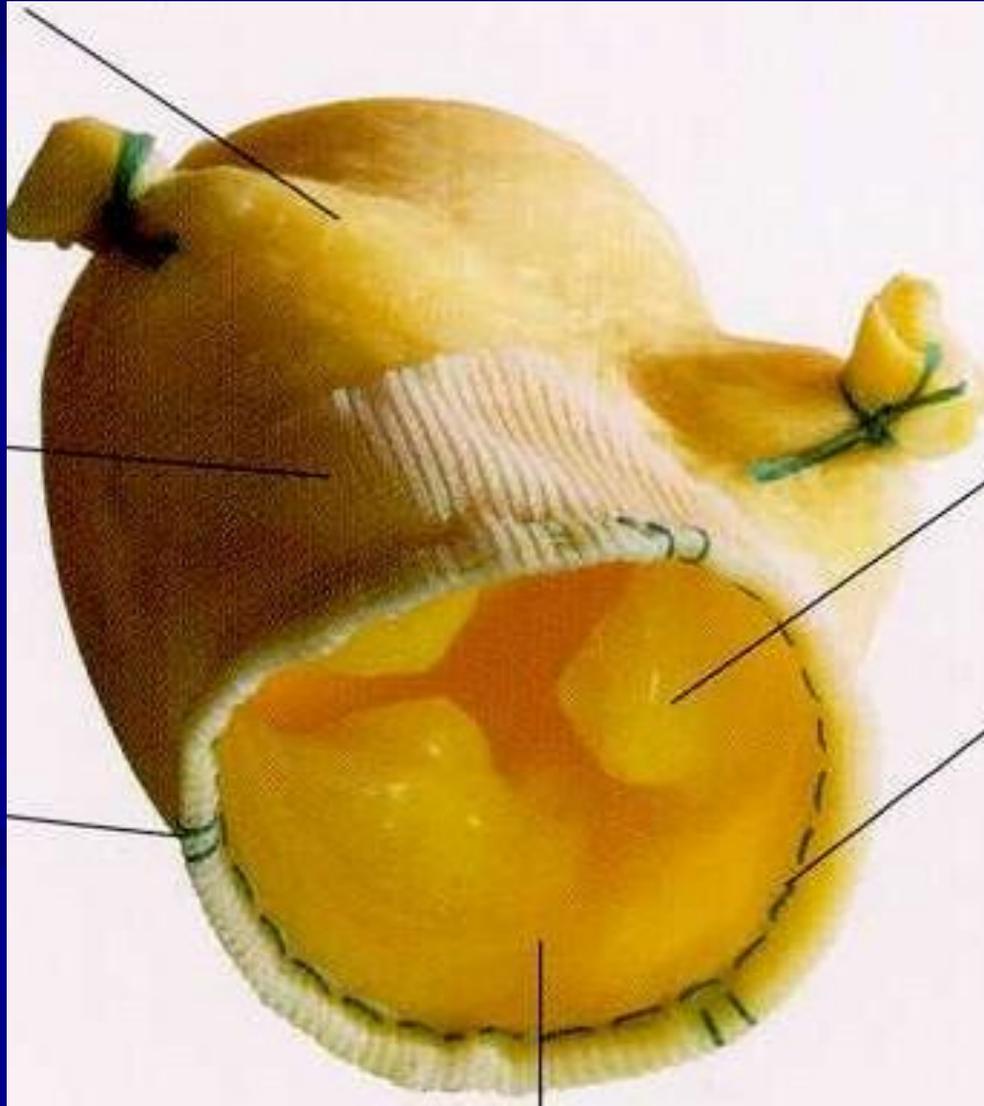
## Аортальный клапан Medtronic-Hall



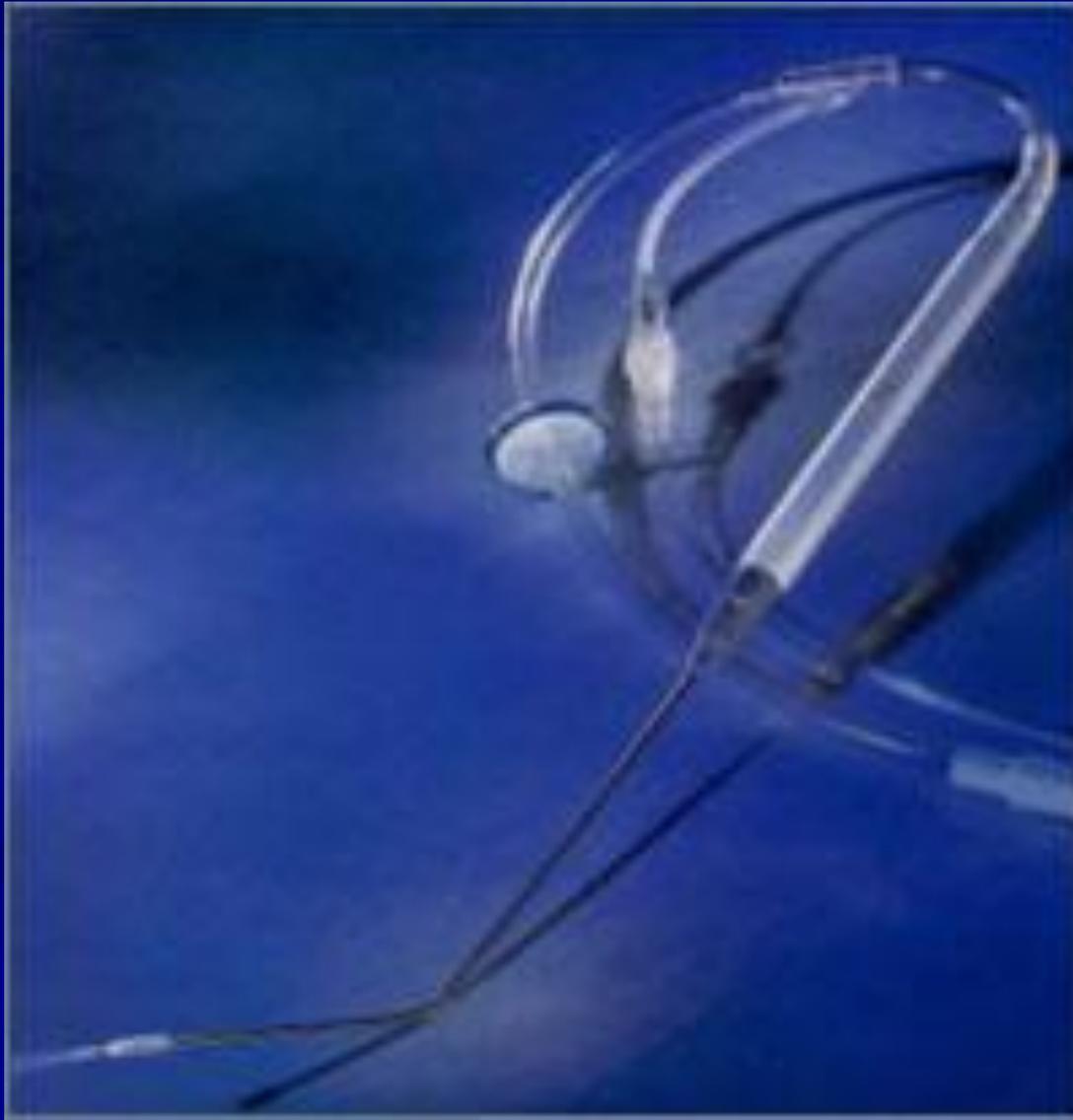
Надежность, отличная гемодинамика, самый низкий риск тромбоэмболических осложнений.

Идеален для пациентов с узким аортальным кольцом, гипертрофией перегородки, кальцинозом кольца и трудно регулируемой антикоагуляцией.

# Биопротез корня аорты

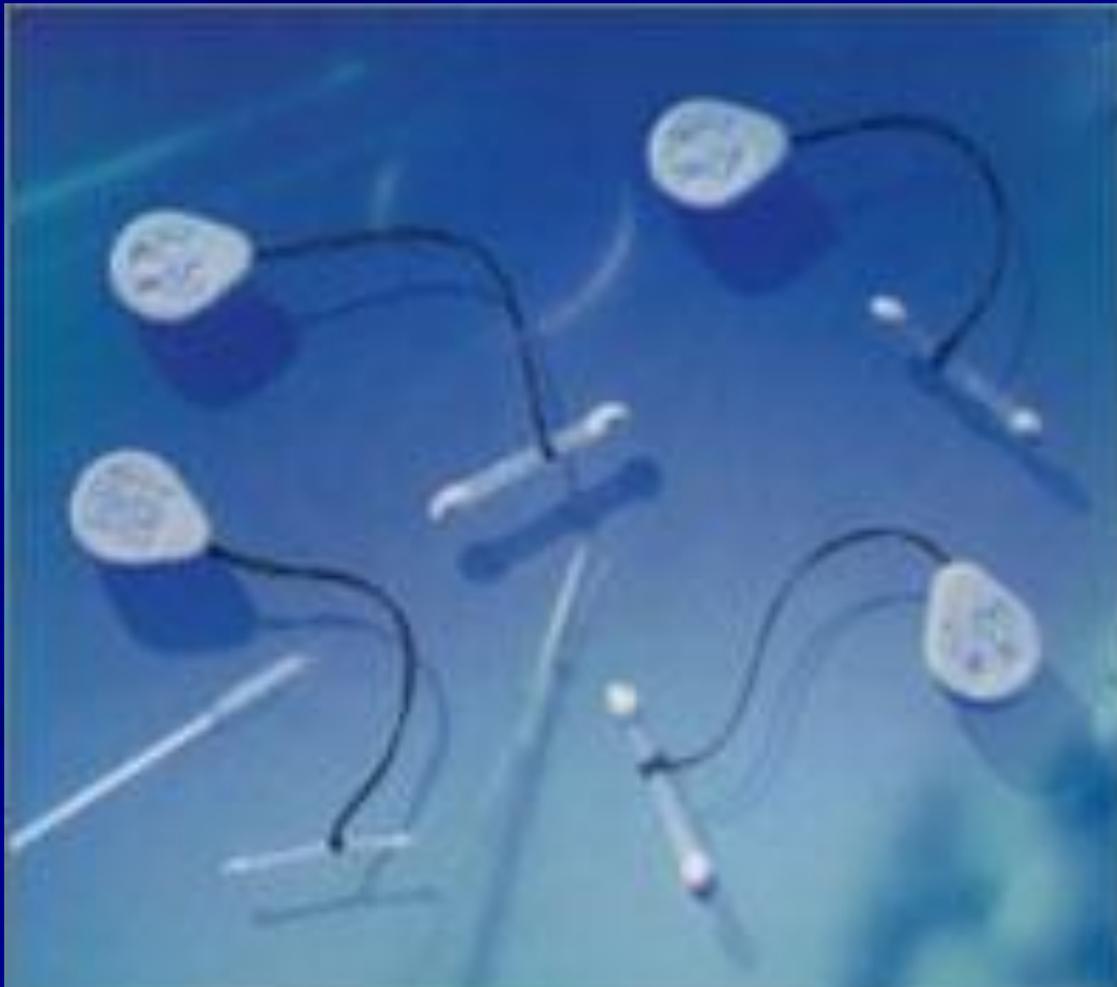


# "Сдувалка-увлажнитель" операционного поля



# Внутрикоронарный шунт

Для сохранения коронарного кровотока при наложении анастомоза



# Выкусыватель для аорты



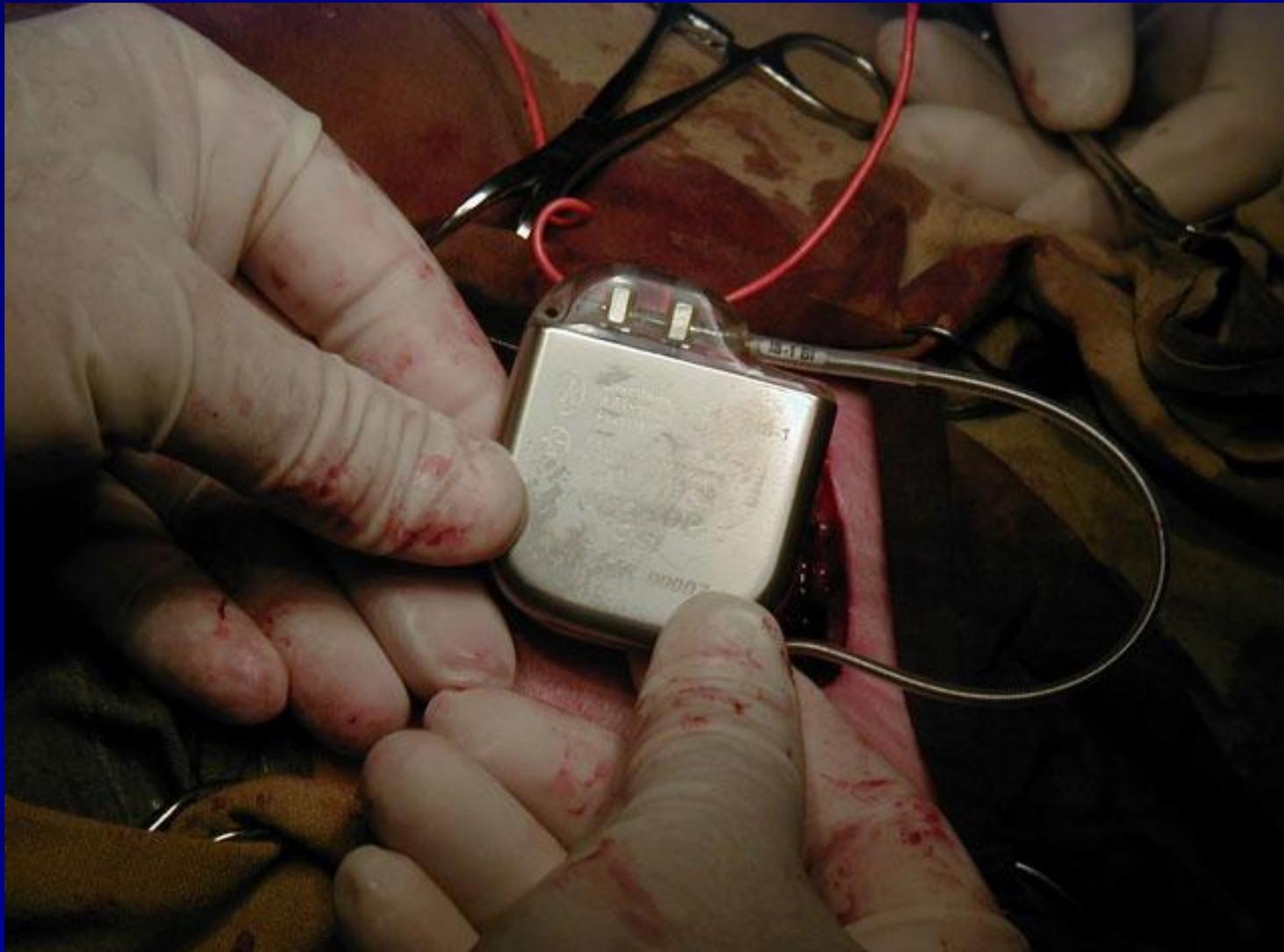
Для получения  
отверстий в стенке аорты  
для проксимального  
анастомоза

Острые режущие кромки  
для получения ровных  
краев отверстия

Конический наконечник  
для легкого введения

Два варианта длины  
ручки (стандарт и  
удлиненная)

ЭКС



Индийские ученые изобрели устройство, которое, по их словам, мог вести к созданию электрокардиостимулятора, который сможет работать без батарейки.

Группа во главе с доктором А.К. Судом, физиком из индийского научного института Бангалора, разработала прибор, который может стать первым в мире "датчиком потока", ритмоводителем нового поколения.

Это автоматический пейсмейкерный механизм электрически заряжается от движения самой крови. Он настолько крошечный, что может быть установлен внутри кровеносного сосуда.

Исследователи полагают, что накопление электрических зарядов делает новый датчик более гибким по сравнению с устройствами, имеющимися в настоящее время. Датчик может быть использован для направления потока крови внутри артерий и вен в режиме реального времени

# Лекция «Кардиохирургия»

создана 10.11.2005

Автор: Исупов А.Б.

Телефон: (343)3769692  
9222072939

E-mail: [aisupov@mail.utk.ru](mailto:aisupov@mail.utk.ru)

Литература: