

Замена митрального клапана.  
Реконструктивные операции на  
митральном клапане.

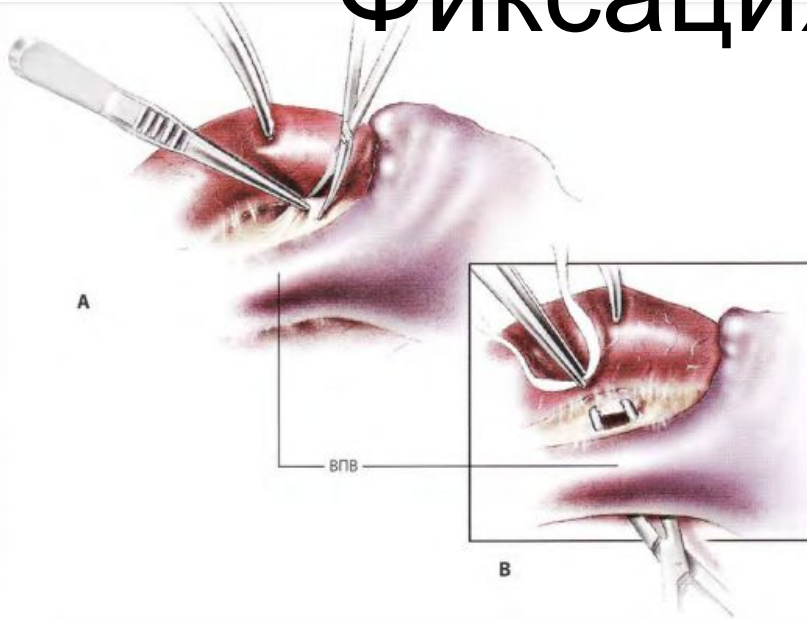
# Доступ – срединная стернотомия

- Разрез кожи по передней срединной линии, начиная на 2-3 см выше яремной вырезки и оканчивая на 3-4 см ниже мечевидного отростка
- Рассекаются кожа, подкожная клетчатка, фасция, надкостница грудины.
- Тупым путём выделяется начальный отдел грудины в области яремной вырезки, в образовавшееся загрудинное пространство заводится задняя бранша стернотомы и грудина продольно рассекается сверху вниз. Искусственная вентиляция легких ненадолго прекращается, для того чтобы дать легким возможность сдуться и отодвинуться от передней поверхности грудной стенки на то время, пока грудина будет распиливаться стернотомом. Обычно рекомендуется сдавать пилой назад один или два раза во время распила грудины для высвобождения тканей органов средостения, которые могли оказаться зацепленными инструментом.
- Гемостаз
- Перикард раскрывается по средней линии, и для получения доступа к сердцу накладывают ретракционный шов. Перикард разрезается до полного вскрытия аортальной переходной зоны вверх и до диафрагмы вниз. Обкладывается операционное поле. Грудина разводится расширителем.

Хорошо видны и полностью доступны аорта, ПЖ, легочная артерия и ушко ПП.

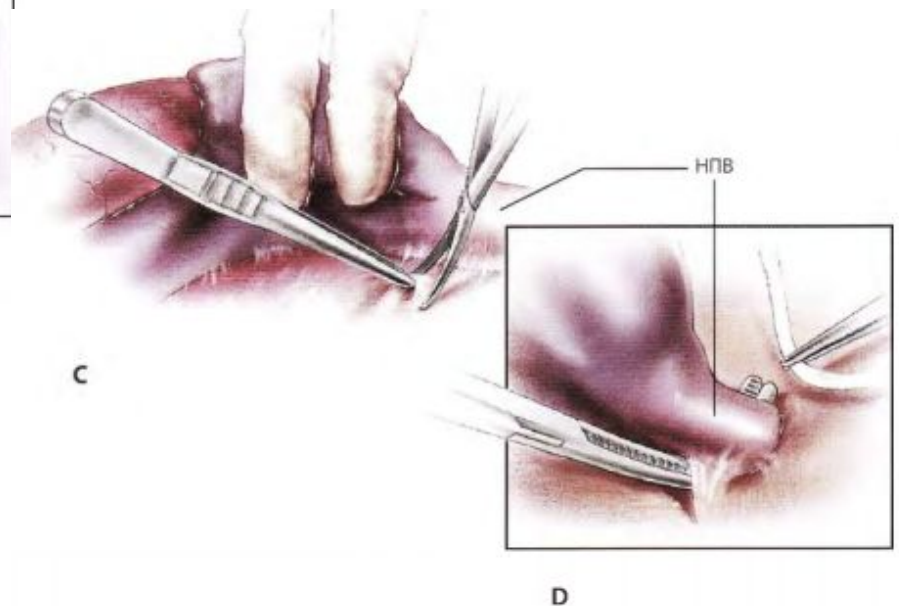


# Фиксация полых вен



## ВПВ

Рассекается перикард между ВПВ и легочной артерией медиально от ВПВ. Латерально – просто перфорируется зажимом, т. к. тонкий. ВПВ фиксируется турникетом.

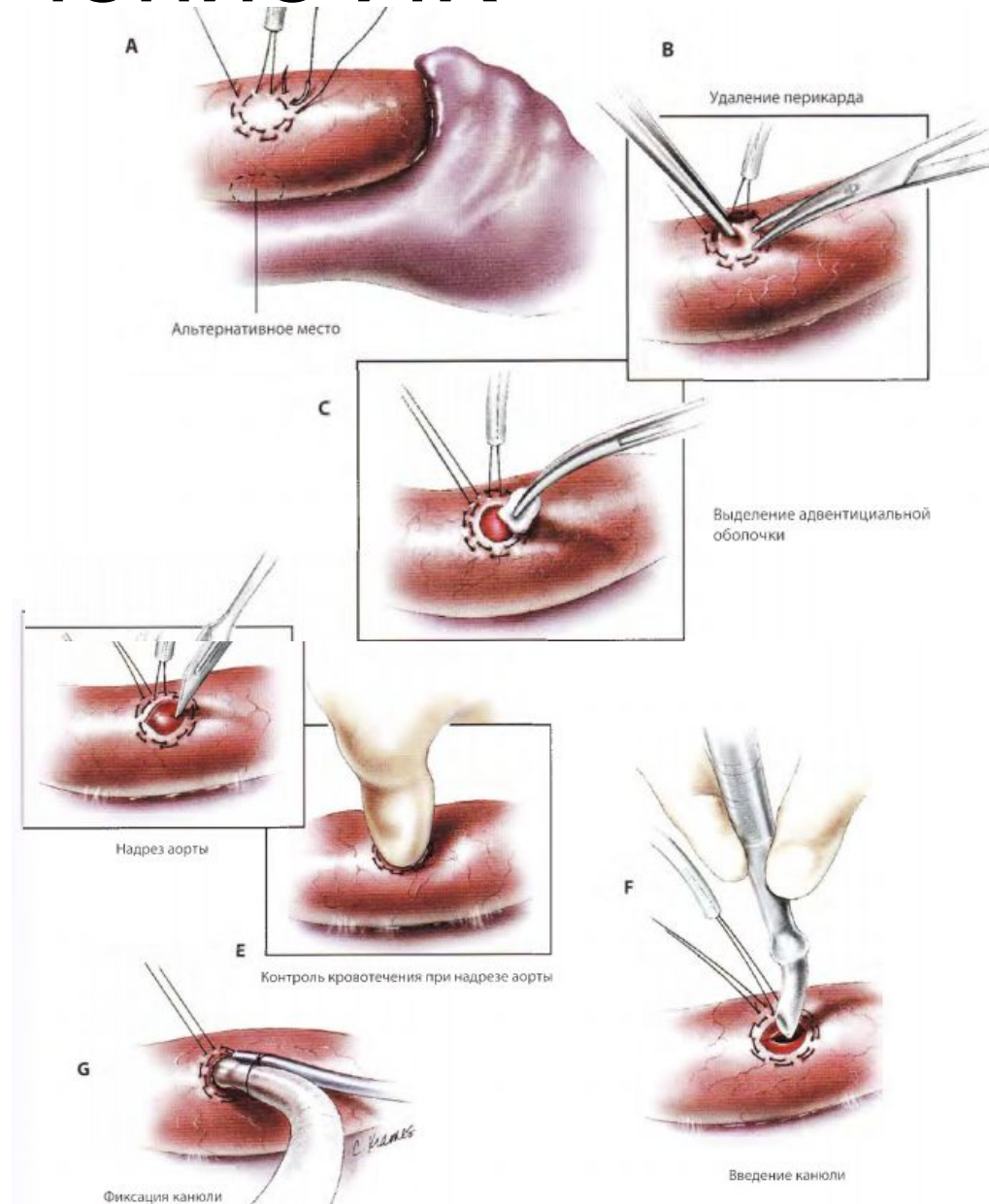


## НПВ

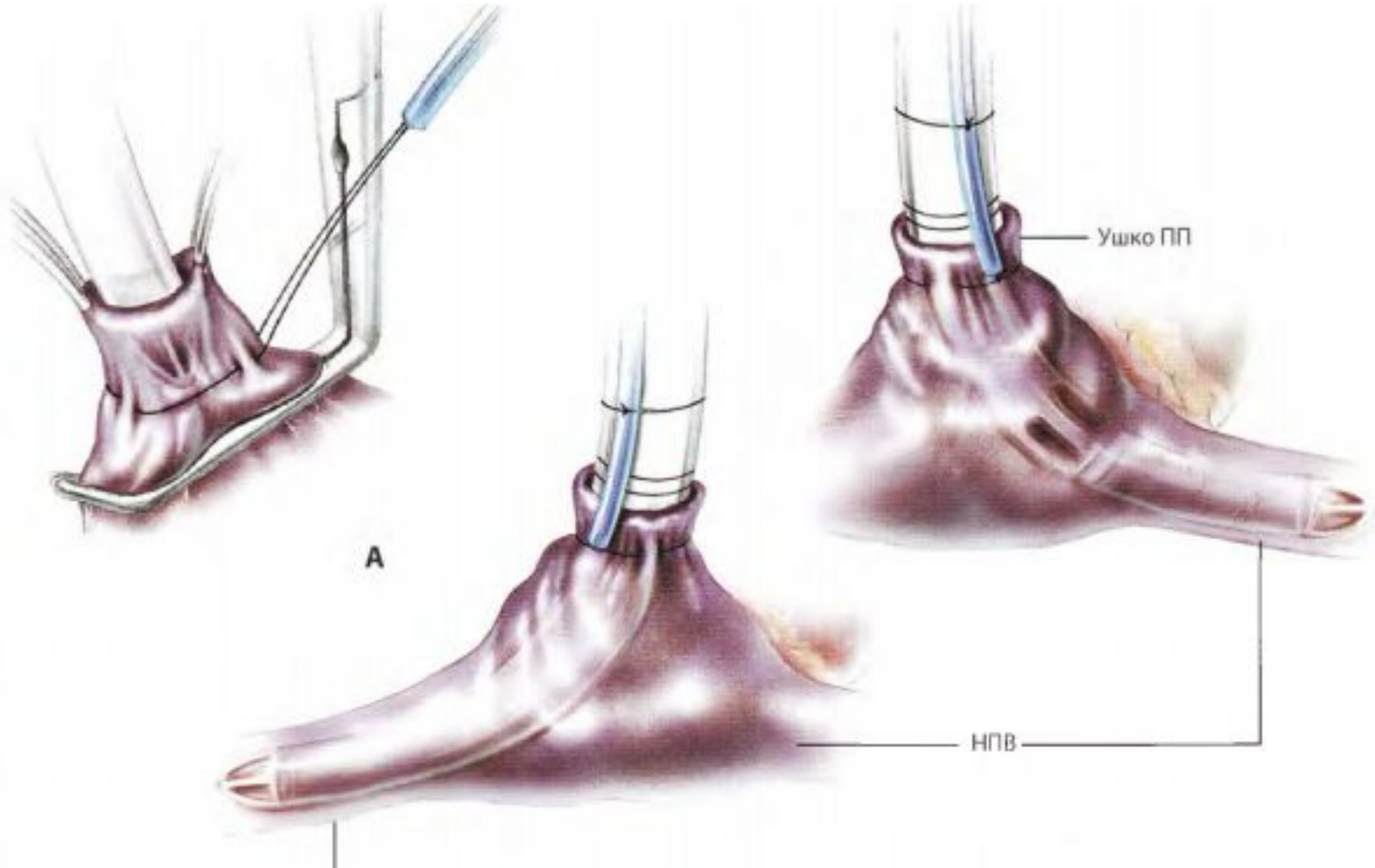
Рассекается перикард между НПВ и легочной веной латерально от НПВ. Медиально – просто перфорируется зажимом, т.к. тонкий. НПВ фиксируется турникетом.

# Подключение ИК

- Для доступа к митральному клапану по схеме полые вены – аорта
- Канюляция восходящей аорты: наложение кисетного шва, не проникая в просвет аорты. Наложение турникета на кисетный шов.
- Удаление перикарда для обнажения стенки аорты.
- Участок внутри шва можно очистить губкой для удаления крови или кусочков рыхлой ткани с целью визуализации.
- Надрез аорты. (на 3 мм больше диаметра канюли). Кончик скальпеля – внутрь шва.
- После разреза – закрыть разрез пальцем.
- Введение канюли
- Фиксация канюли



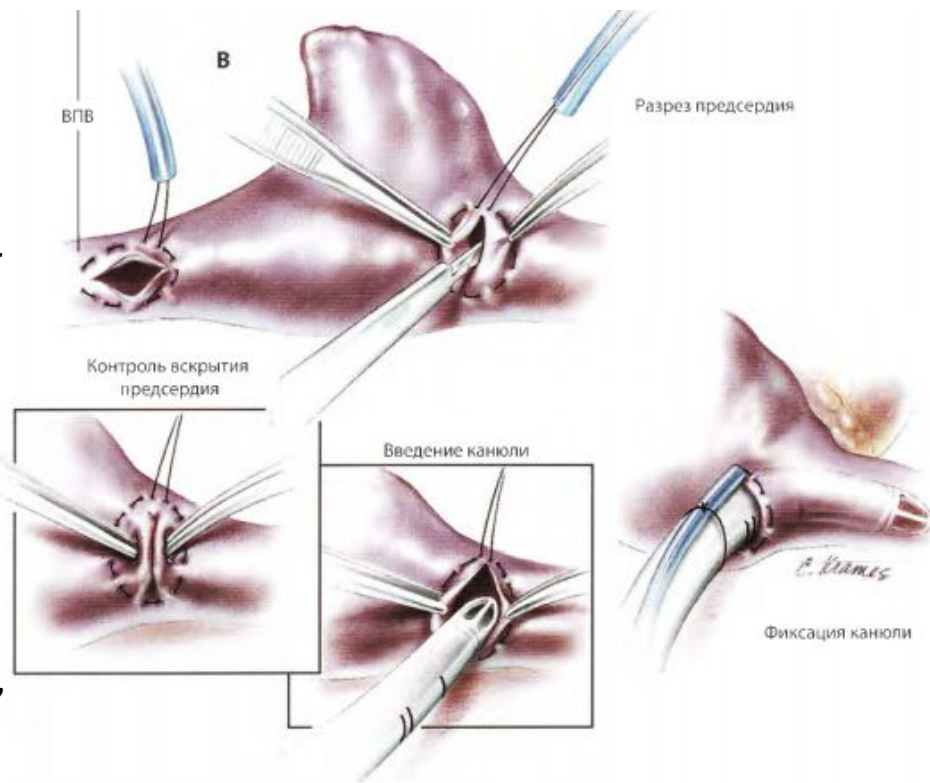
# Канюляция ПП (при доступе через ЛП)





# Канюляция ВПВ и НПВ (при чресперегородочном доступе)

- НПВ канюлируется через нижнюю часть латеральной стенки ПП.
- С передней стенки ВПВ удаляют перикард.
- Поверхностно на переднюю стенку полую вены накладывают кисетный шов, фиксируют зажимами, вскрывают адвентицию.
- Вводят скальпель в просвет вены. Кровотечение контролируют наложенными зажимами. Затем этими же зажимами разводят края разреза таким образом, чтобы можно было ввести канюлю и установить ее в просвете вены. Кровотечение останавливают при помощи турникета, привязанного к канюле.



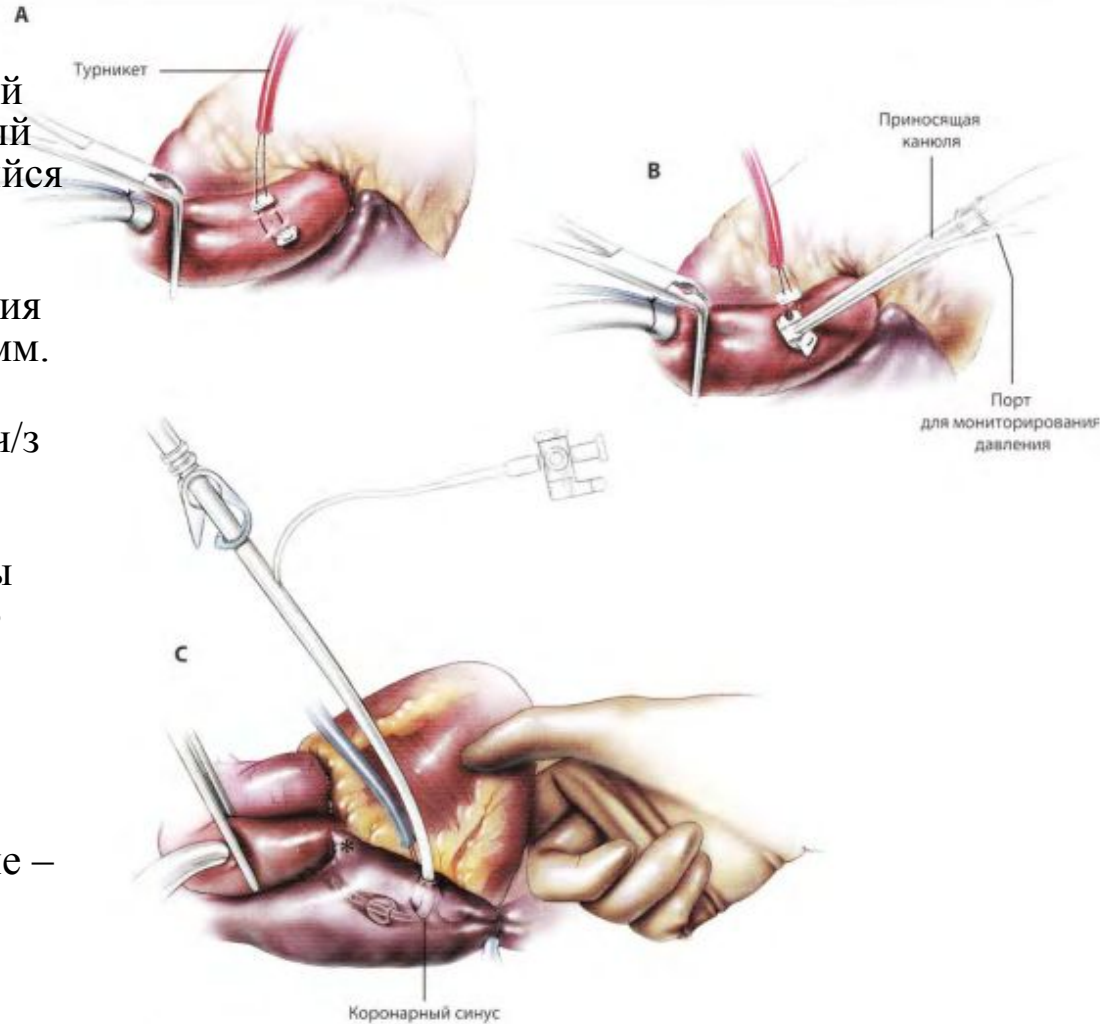
# Защита миокарда - кардиоплегия

Антеградная:

- На переднюю стенку восходящей аорты накладывается П-образный шов на прокладке, фиксирующийся турникетом. Вводится канюля, фиксируется швом.
- Канюля имеет порт для измерения инфузионного давления (80-90 мм. рт.ст.)

Ретроградная (в коронарный синус ч/з полностью проходимую венозную систему):

- На ПП вблизи венечной борозды накладывается кисетный шов. В области шва – разрез. Вводится катетер в коронарный синус – контролируют пальцами. Надувается баллон (есть с автоматическим надувание баллона). Инфузионное давление – 50 мм.рт.ст.

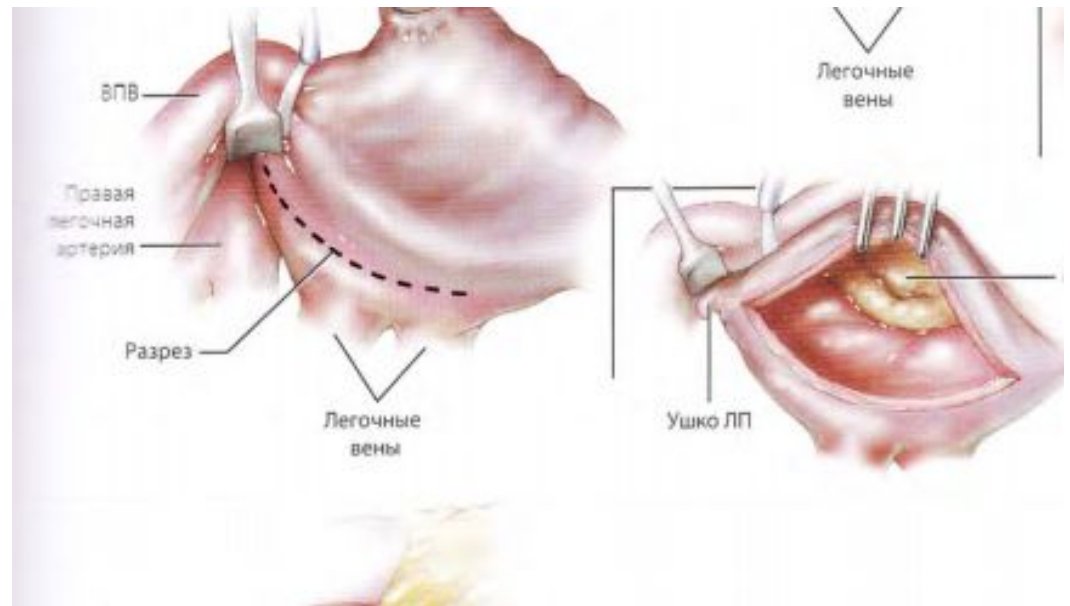
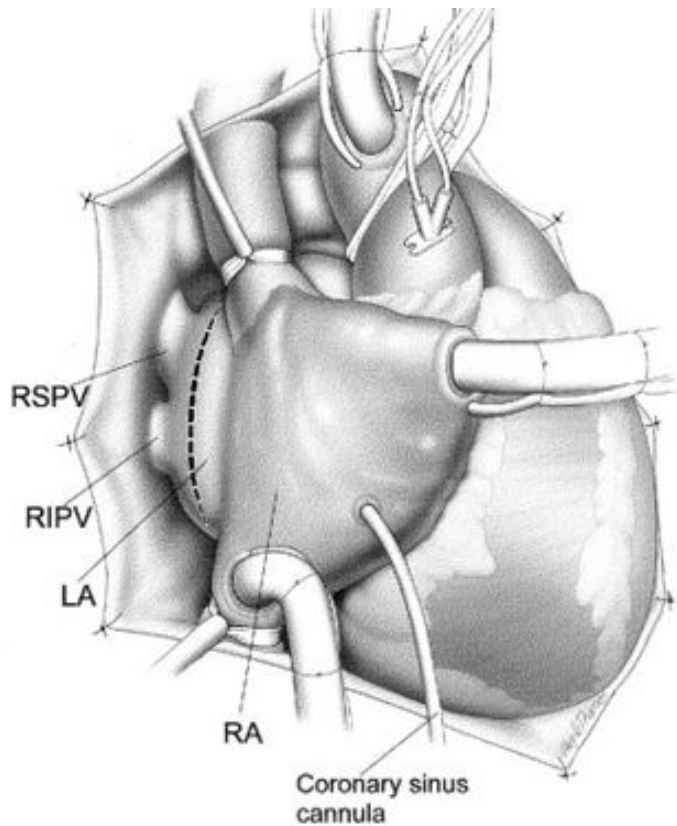


# Операция!

Доступ к митральному клапану:

Оптимальный – через левое предсердие.

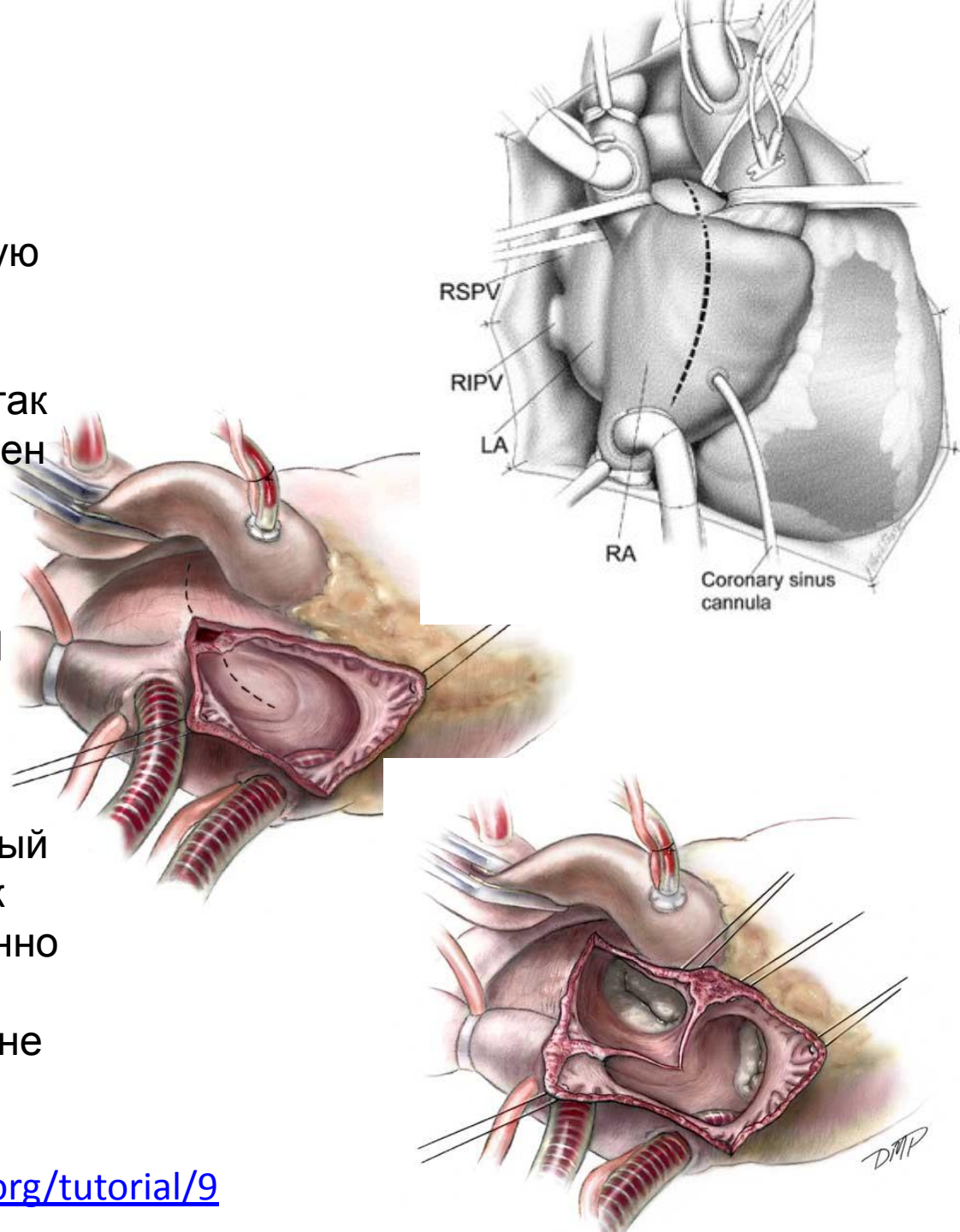
ВПВ мобилизируют для получения доступа к крыше ЛП. Разрез – сразу позади межпредсердной борозды над легочными венами. Продолжается на верхнюю часть ЛП, позади ВПВ и аорты.





Через правое и крышу левого предсердия (травма МПП может привести к различным нарушениям ритма) (есть вероятность перерезать артерию, снабжающую кровью синоатриальный узел). После операции может не быть нормального синусового ритма, так что данный разрез предпочтителен у больных с фибрилляцией предсердий, которая не лечится одновременно с операцией. ПЖ оттягивают кпереди. На МПП предпочтительнее наложить ретракционные швы (меньше давление на АВ узел). Такой разрез предоставляет самый лучший из возможных доступов к митральному клапану. Он особенно эффективен при повторных операциях на митральном клапане и одновременных операциях на трехстворчатом клапане.

<https://mmcts.org/tutorial/9>

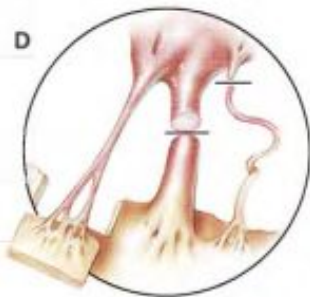
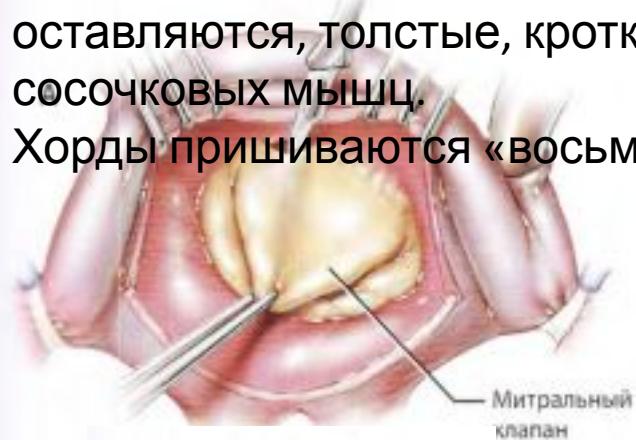


# Сохранение сухожильных хорд (улучшает функцию ЛЖ после замены митрального клапана)

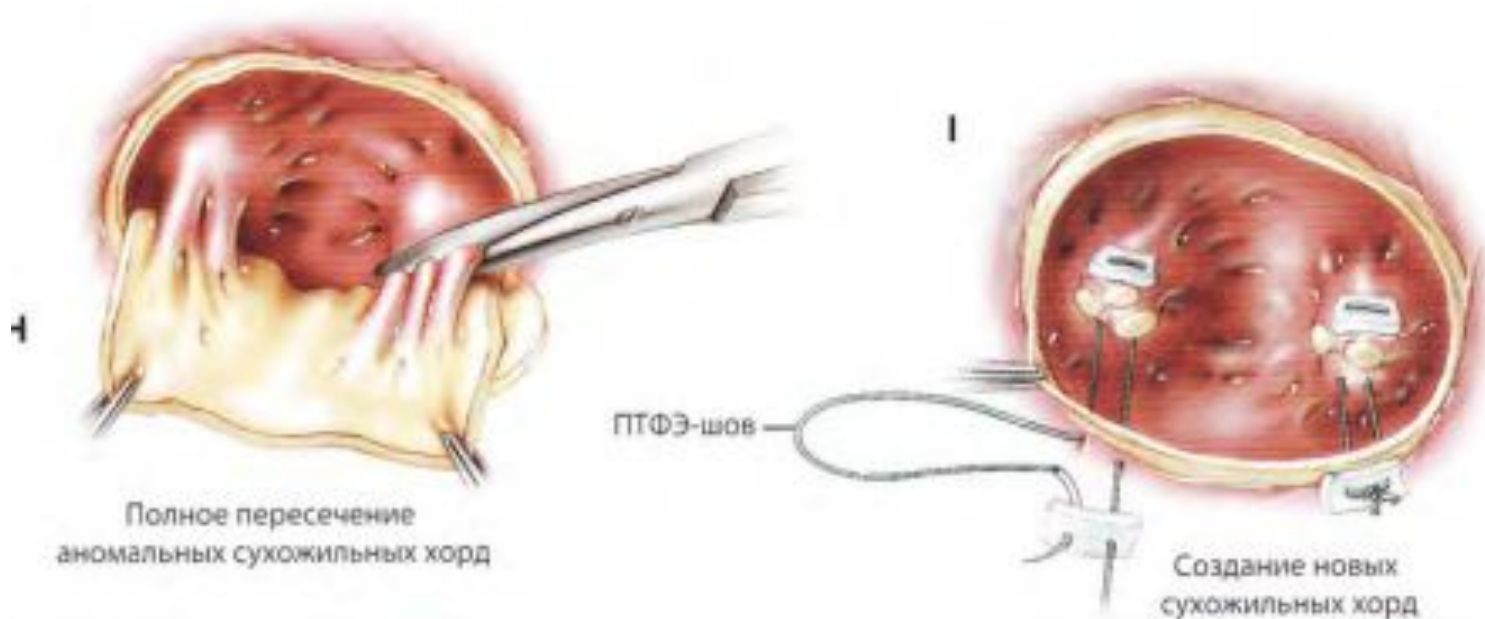
Ретракторы устанавливаются спереди для обнажения митрального клапана. Зажим накладывает на переднюю створку и оттягивают клапан назад для обнажения кольца. Митральный клапан перфорируется через переднюю створку, отделяется от фиброзного кольца начиная с передней створки и продолжая по кругу вокруг задней створки. Задненижний участок труден для визуализации.

Передняя створка рассекается по средней линии. Нормальные хорды – оставляются, толстые, короткие, сильно растянутые – перерезаются на уровне сосочковых мышц.

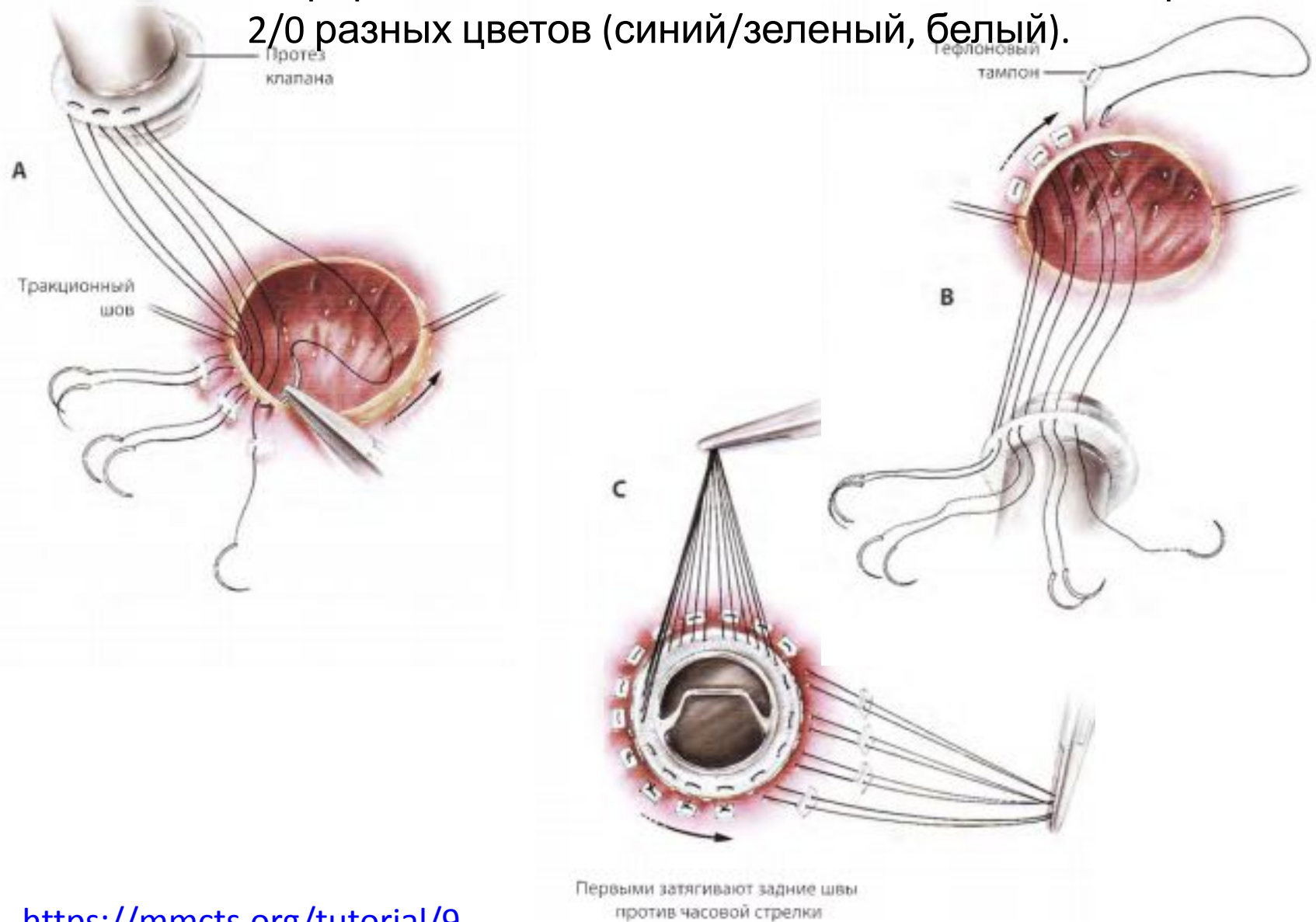
Хорды пришиваются «восьмерками» на 2, 4, 8, 10 часов.



- Если хорды безнадежно поражены ревматизмом, они должны быть полностью удалены.
- Должны быть созданы новые хорды. Укрепленным тампонами ПТФЭ-шов. Прокладки – для предотвращения прорезывания

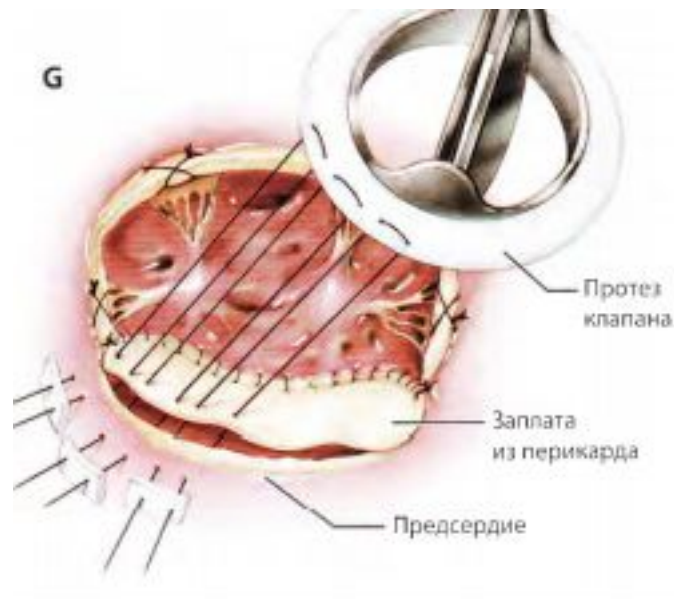
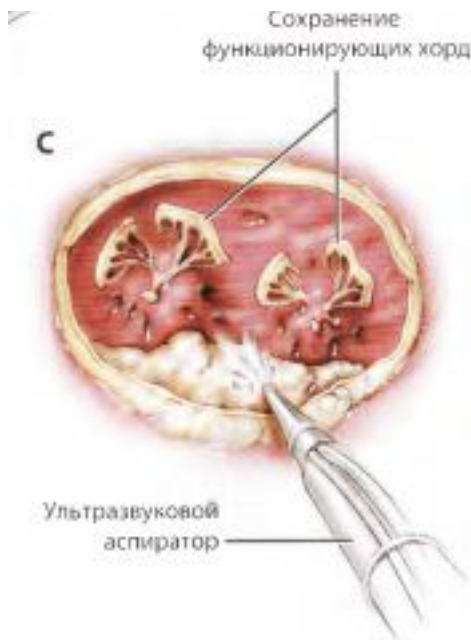


Чаще всего для прикрепления протеза используют прерывный шов. Накладывают прерывистые швы витым синтетическим материалом 2/0 разных цветов (синий/зеленый, белый).





# Кальцификация:



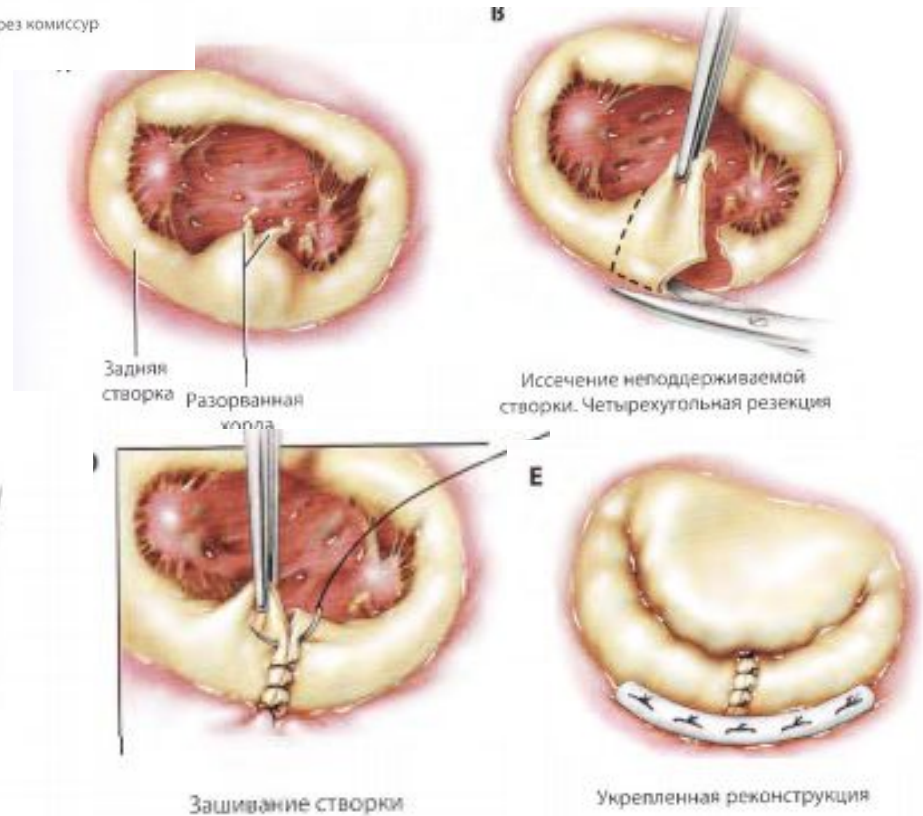


# Реконструкции митрального клапана

- Комиссуротомия
- (при митральном стенозе)



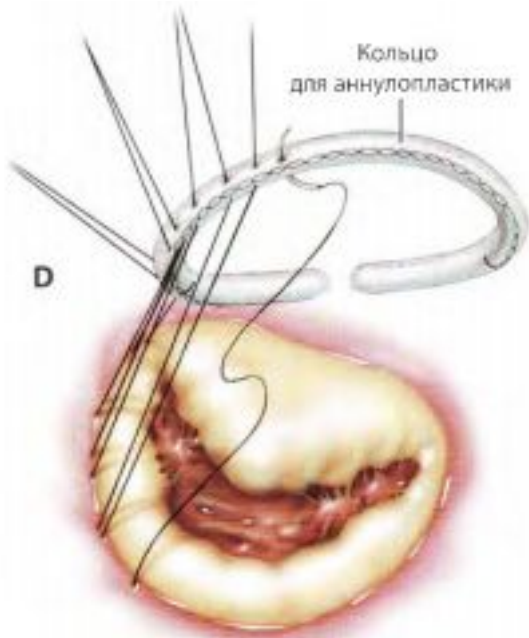
## Аннулопластика



## Треугольная

Исечение задней створки и реконструкция с поддержкой кольца

- Аннулопластика с использованием колец Карпентье:



E

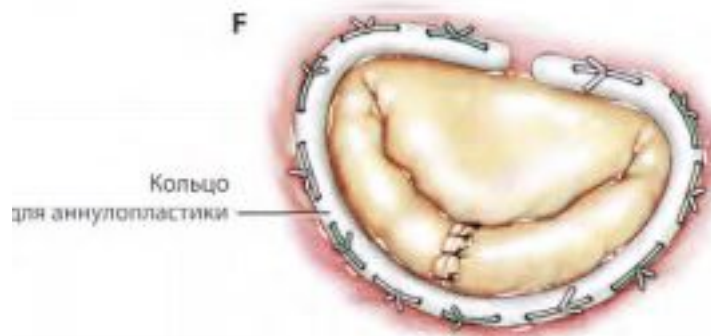
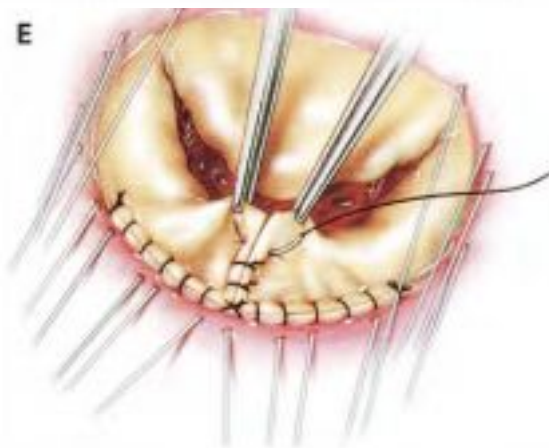
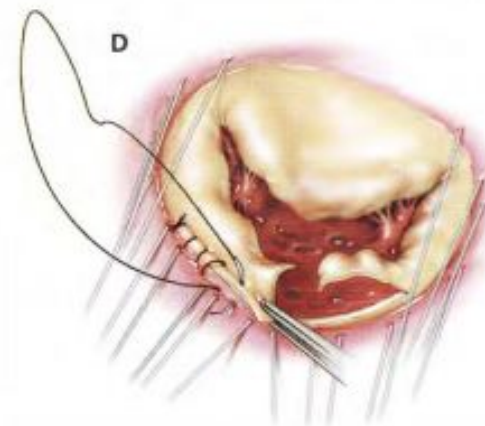


Завершенная ремоделирующая аннулопластика

- При наличии избыточной ткани створок выполняется редуцирующая резекция задней створки

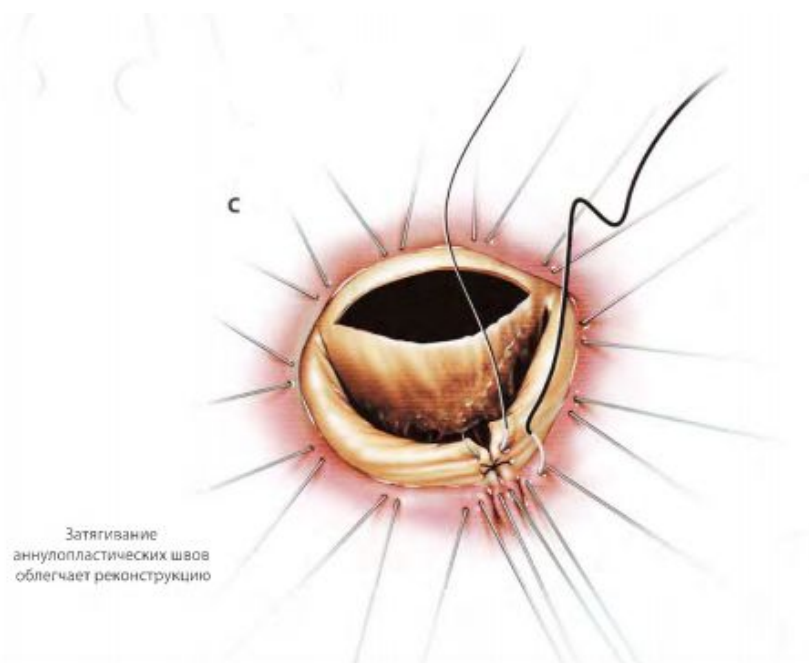
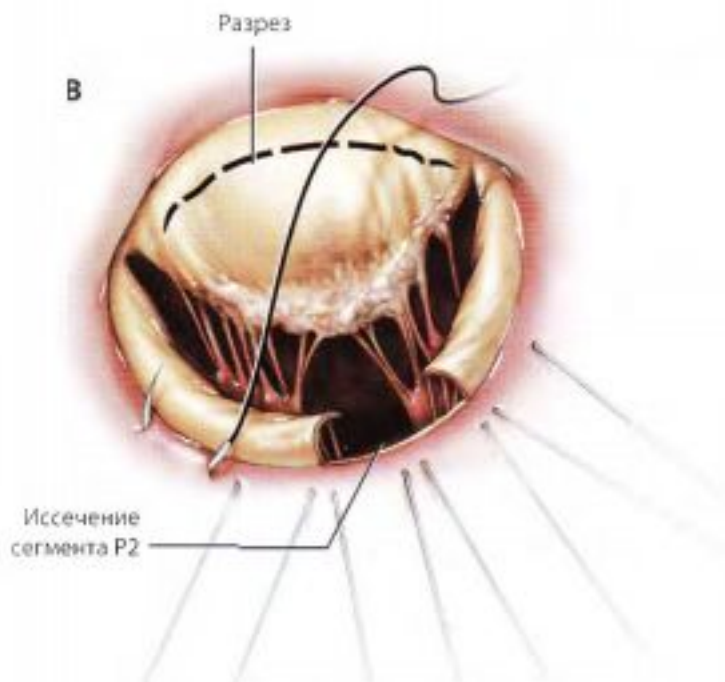


Редуцирующее иссечение задней створки



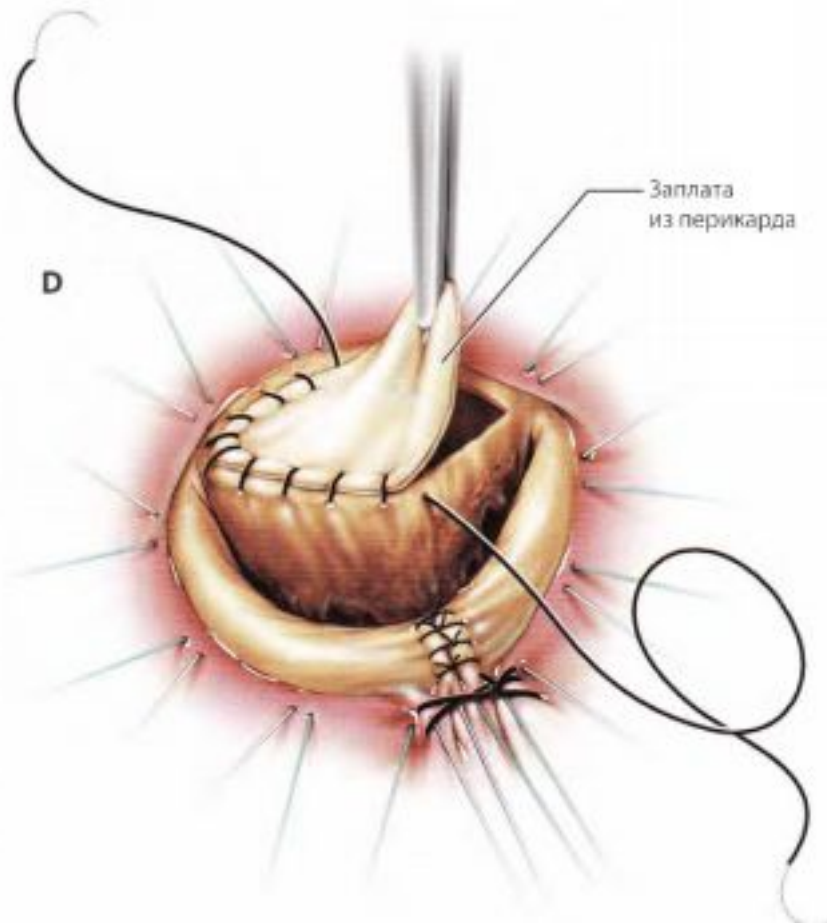
Завершенная укрепленная реконструкция

- При ревматическом процессе, вследствие предыдущих операция по поводу ДМЖП может наблюдаться недостаточная ширина передней створки клапана, сморщивание задней створки. Хорды могут оставаться нормальными.
- Выполняется иссечение части передней створки, иссечение сегмента задней створки и стягивание дефекта (кольцо уменьшается)





- Удаленная часть передней створки заменяется заплатой



Завершенная операция  
по увеличению передней створки



# • Реконструкция порванной хорды:

Одним из методов замены ткани передней створки, утраченной при резекции неподдерживаемой створки, являются мобилизация противоположной задней створки и перенос ее на место резецированной передней створки.

