

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ. Министерство здравоохранения Российской Федерации
КАФЕДРА ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ № 3

РАНЕНИЯ СЕРДЦА

*УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ для КЛИНИЧЕСКИХ ОРДИНАТОРОВ,
СЛУШАТЕЛЕЙ ЦИКЛОВ*

ВЛАДИКАВКАЗ

2024

Составители:

Кульчиев А.А. - зав. кафедрой хирургических болезней № 3, профессор, д.м.н.

Морозов А.А. - доцент кафедры хирургических болезней № 3 к.м.н.

Хестанов А.К. - профессор кафедры хирургических болезней № 3 д.м.н.

Перисаева Э.А. - ассистент кафедры хирургических болезней № 3

Карсанов А.М. - ассистент кафедры хирургических болезней № 3 к.м.н.

Хубулова Д.А. - ассистент кафедры хирургических болезней № 3 к.м.н.

Рецензенты:

Тотиков В.З. – зав. кафедрой хирургических болезней № 2, профессор, д.м.н.

Беслекоев У.С. - зав. кафедрой хирургических болезней № 1, доцент, к.м.н.

Клиническая значимость изучаемой темы

Каррель и соавторы сообщают, что правый желудочек бывает повреждён в 42,5%, левый-33%. Гораздо реже бывают повреждения предсердия правое-15,4; левое – 5,8%, интраперикардальные. По данным Л.Н. Бисенкова ранения левого поджелудочка наблюдаются в 51% случаев, правого в 28%, правого и левого предсердий – 17%, перикарда-64%.

В мирное время летальность при ранениях сердца варьирует от 16 до 27%.

Летальность при ранениях сердца зависит от многих факторов. По данным НИИ Склифосовского имеется прямая зависимость уровня летальности от времени проходящего с момента ранения до поступления в стационар. 39,4% раненых в сердце доставляются в период от 1 до 2 части с момента ранения. Установлено что 15,9% пострадавших доставляется не медицинским транспортом. Около 50% пострадавших ранение сердца сопровождается ранением других органов груди и живота. 42,4% доставляются в крайне тяжёлом или агональном состоянии; тяжёлое и средней тяжести – 20,5%, в удовлетворительном – 21,1%.

Цель изучения темы

Целью изучения темы является освоение практических навыков диагностики ранений сердца, решения вопросов лечебной тактики, показаний к операции и выбор метода и объема хирургического лечения.

В результате изучения темы слушатели должны знать:

1. Анатомию и физиологию сердца.
2. Методы клинического обследования больных с ранениями грудной клетки.
3. Принципы индивидуального подхода в решении вопросов предоперационной подготовки и вопросов хирургической тактики при различных заболеваниях печени.

4. Методы оперативных вмешательств при ранениях сердца.
5. Особенности ведения больных до и после операций на сердце.

Изучив тему слушатель должен уметь:

1. Правильно проводить диагностический поиск у больных с подозрением на ранения сердца.
2. Интерпретировать результаты лабораторного и клинического обследования.
3. Обосновать конкретную схему консервативных лечебных мероприятий и хирургическую тактику при ранениях сердца.
4. Ассистировать на операциях по поводу ранений сердца.
5. Оценить прогноз ранения сердца, трудоспособности больного.
6. Знать вопросы реабилитации и экспертизы больных с ранением сердца.

Историческая справка

Первые упоминания о роковых последствиях ранений сердца встречаются у Гомера в 13-й книге «Илиады». В I веке н.э. Цельсий описал клинику ранения сердца. В конце XIX века когда уровень выживания при ранениях сердца достиг 10%, был уже накоплен определённый положительный опыт ушивания ран сердца в экспериментах на животных.

Впервые шов на колото-резаную рану сердца наложил Каппелен в Осло 5 сентября 1885 г., однако раненый умер через 2 дня от перикардита. В марте 1886 г. Фарина в Риме наложил швы на рану правого желудочка, но через шесть суток раненый умер от пневмонии.

Первая удачная операция такого рода была выполнена 9 сентября 1896 г. Л. Реном., который продемонстрировал больного на 26 съезде немецких хирургов в Берлине. Аналогичную операцию при ранении левого желудочка произвёл в 1897 г. Перозани. В 1897 г. российский хирург А.Г. Подрез впервые в мире успешно ушил огнестрельную рану сердца. В 1902 г.

Л.Л.Хилл первыми в США на кухонном столе при свете двух керосиновых ламп успешно наложил швы на колото-резаную сердца у 13-летнего мальчика.

По мере накопления опыта романтическая окраска этого раздела неотложной хирургии стала исчезать, и уже в 1926 г. К.Бек в своей монографии писал: «Успешное ушивание сердца не является особым хирургическим подвигом». К этому времени Ю.Ю. Джапелидзе (1927 г.) опубликован свою монографию «Раны сердца и их хирургическое лечение», в которой привёл данные о 535 операциях при ранениях сердца. При этом он отмечал что если летальность в 1900 г. была равна 70%, то к 1927 г. она снизилась до 49,2%.

Частота ранений сердца по данным одних авторов составляет 23,6%-27% при проникающих ранениях груди, по данным других 5,1%-13,4%.

В настоящее время ранения сердца составляют от 5%-до 7%, огнестрельные не более 0,5-1%.

Клиника и диагностика ранений сердца.

Наличие раны на передней или задней поверхности груди в области проекции сердца или рядом с ней позволяет заподозрить возможность ранения сердца.

Описание расположения ран на грудной стенке при которых возможно повреждение сердца, дано И.И. Грековым, по мнению которого все раны, находящиеся в области, ограниченной сверху вторым ребром, слева-средней подмышечной линией, снизу-левым подреберьем, а справа-окологрудиной линией, могут сопровождаться повреждением сердца.

При локализации раны в эпигастральной области и направлении травмирующего удара снизу вверх раневой канал, проникая в брюшную полость может идти далее через сухожильный центр диафрагмы в полость сердечной сорочки.

Помимо раны в проекции сердца, боли, определённое значение имеет кратковременная или более длительная потеря сознания наступающая после ранения. Этот признак впервые был описан Пироговым.

Субъективные признаки ранения сердца обнаруживающиеся при осмотре, весьма разнообразны, а степень их проявления во многом зависит от индивидуальности пострадавшего.

- чаще преобладает резкая слабость
- боль в области сердца
- чувство страха – симптом Вольфа
- боязливое выражение лица - Бирхер.
- сердечная тоска – Лизанти.

Однако эти признаки не являются патогномоничными.

При осмотре виден также цианоз слизистых, кожа бледная, холодный липкий пот.

- иногда можно отметить выраженное в разливной степени затруднение дыхания 30-40 в 1'

- границы сердца увеличены.
- неощущается сердечный толчок.
- тоны сердца глухие.
- патологические шумы.
- пульс частый малого наполнения.

Клинические проявления ранений сердца определяются главным образом тремя позициями: наличием признаков тампонады, кровопотери и шока.

Тампонада:

Клинически тампонада характеризуется следующими признаками:

- набухание шейных вен в сочетании с гипотонией.
- парадоксальный пульс (может быть аритмичен, малый).
- классическая триада Бека (падение АД, увеличение ЦВД, глухость сердечных тонов).

- Перкуссия: расширение границ сердечной тупости.
- Тоны слабые или не выслушиваются.
- Систолическое АД менее 70 мм.рт. ст.
- Диастолическое АД может неопределяться.
- ЦВД-200-300 мм. в. ст.
- Рентгенологические признаки:
 - увеличение сердечной тени
 - изменение соответствующим образом.
 - преобладание поперечника над длинником сердечной тени.
 - её шаровидная форма.
 - признаки нарушения сократимости миокарда.

Внезапное скопление 200 мл. жидкости в полости перикарда вызывает клиническую картину компрессии сердца; скопление около 500 мл. приводит к его остановке.

Впервые рентгениследование при ранении сердца было выполнено в 1906 г.

Метод ультразвуковой диагностики ранений сердца достаточно точен, неинвазивен и позволяет обнаружить гемоперикард объемом до 50 мл.

Одним из широко пропагандируемых в прошлом десятилетия диагностических исследований, выполняемых при ранении сердца, является ЭКГ. Данные ЭКГ в сопоставлении с клинической картиной дают представление о локализации повреждения миокарда. Чаще выявляются изменения по типу инфаркта миокарда.

Тактика при ранениях сердца

Задача бригад СМП – как можно быстрее доставить пациента с подозрением на ранение сердца в хирургический стационар. Однако уже в пути следует начинать реанимационные мероприятия.

Объём помощи оказываемый бригадами СП при подозрении на ранение сердца.

- венепункция: полиглюкин, кристаллоиды, возвышенное положение.

В стационаре все пострадавшие с подозрением на ранение сердца, минуя приёмное отделение, должны доставляться в операционную.

Подготовка к операции ограничивается лишь самыми необходимыми гигиеническими мероприятиями и выполнением жизненно важных манипуляций. Главным принципом лечения ранений сердца является как можно более ранняя операция с возмещением кровопотери и устранением тампонады. Основным критерий выбора тактики – стабильность гемодинамики. Только при стабильной гемодинамике и неясной симптоматике возможно применение дополнительных методов диагностики.

Метод анестезии – эндотрахеальный наркоз. Тактика заключается экстренной торакотомии, устранении гемоперикарда, санации и дренировании полости сердечной сорочки, плевральной полости. В последующем – ликвидация других повреждений.

В иностранной литературе до настоящего времени существует консервативная тактика лечения ранений сердца, которую применяют при стабильной гемодинамике. Первая в истории публикация о спонтанном выздоровлении после ранений сердца принадлежит Кабриоланиуар (17 век) который во время аутопсии повешенного разбойника обнаружил рубцы на предсердии и перикарде, совпадающие по локализации с рубцами на грудной клетки вследствие давнего ножевого ранения.

Американские хирурги широко применяют при колото-резанных ранениях сердца метод консервативной хирургии – субкисфоидаальную пункцию полости сердечной сорочки с контролируемой эвакуацией крови.

Методы пункции перикарда

Способ Куршмана – прокол в 5 или 6 межреберье слева, отступя на 4-6 см. от края грудины. Иглу продвигают косо внутрь почти параллельно внутренней поверхности грудной клетки.

Способ Пирогова, Делорма – Пункция у внутреннего края 4-го и 5-го межрёберного промежутка слева у самого края грудины.

Способ Ларреля – под 7-й рёберный хрящ.

Способ Марфана – под мечевидный отросток.

Хирургическая тактика и техника при ранениях сердца

Доступ: боковая торакотомия.

- универсальный доступ передне-боковая торакотомия в 4-5 межреберье.

Этапы хирургического вмешательства при ранения сердца

1. Вскрытие перикарда.
2. Эвакуация крови.
3. Ушивание раны сердца.
4. Санация сердечной сорочки.
5. Дренирование.

- вскрытие сердечной сорочки – отводят лёгкое, две нити держалки на перикард, широко вскрывают.

- Эвакуация крови.

- временный гемостаз – при помощи пальцев, катетера Фалея.

Ушивание миокарда:

При наложении швов на рану сердца используют нерассасывающийся шовный материал атрауматической игле.

Особенности: у пострадавших с ранениями ушка сердца, ушко перевязывается у основания.

- при опасной близости коронарных артерий целесообразнее накладывать вертикальные узловые швы с обходом коронарных артерий.

- при повреждениях проксимальных коронарных артерий правильно выбранная тактика это единственный способ избежать обширного инфаркта миокарда и гибели больного. Перевязывать можно только самые дистальные ветви.

- тактика при дефектах межжелудочковой перегородки и повреждении клапанов:

При проникающих ранениях сердца возможно повреждение внутрисердечных структур. Дрожание при пальпации – признак нарушения целостности межжелудочковой перегородки или клапана. Однако установив повреждение, дефекты межжелудочковой перегородки в остром периоде после травмы, как правило, не ушивают. Исключение составляют больные с острой сердечно-сосудистой недостаточностью, обусловленной сбросом крови слева направо. Тоже относится к повреждениям клапанов.

- Тактика при повреждении множественными инородными телами:

если инородные тела, попавшие в миокард, не вызывают нарушений сердечного ритма, и если они множественные, мелкие и трудно удалимые, то их не трогают.

Иногородные тела, свободно лежащие в камерах сердца, следует удалять как можно раньше, но в отсроченном порядке, под прикрытием искусственного кровообращения.

Санация сердечной сорочки после ушивания раны сердца полость перикарда освобождаются от сгустков и жидкой крови. Если до операции экономится каждая минута, то после ушивания раны сердца спешить нельзя: не следует спешить закрывать операционную рану груди до подъёма артериального давления, чтобы ещё раз убедиться в герметичности швов.

Дренирование: наиболее целесообразно следующая методика: в задней стенке перикарда иссекают участок около 2-2,5 см. в диаметре, делая так называемое «окно», которое открывается в свободную плевральную полость.

На переднюю стенку перикарда накладывают редкие узловы́е швы для предупреждения вывихивания сердца и «ущемления» его в широкой ране перикарда. Операция заканчивается дренированием плевральной полости.

Профилактика осложнений при ушивании ран сердца

Значительная часть осложнений после травматических повреждений сердца в первую очередь связана с техническими погрешностями во время операции и ишемическими изменениями миокарда вследствие его ранений. Встречаются осложнения обусловленные гемотрансфузией, осложнения со стороны лёгких, почек, печени, ЦНС.

Профилактика и лечение ряда осложнений напрямую связаны с применением хирургических технологий. Так, несоблюдение техники наложения швов на миокард является серьёзной технической погрешностью. Грубый шов приводит к нарушению кровоснабжения. Поверхностный шов может стать причиной аневризмы, кроме того, в оставшейся со стороны эндокарда щели могут образовываться сгустки крови, что чревато опасностью тромбоэмболии. Игла должна проходить через все слои, однако захватывать лишь необходимое количество тканей. При наложении швов не следует захватывать в них без крайней нужды коронарные сосуды. Расстройства венозного кровообращения нередко сопровождаются изменением ритма сердечной деятельности свидетельствует о нарушении нервно-мышечного аппарата сердца.

Имеются отдельные наблюдения, когда при вынужденной перевязке проксимальных отделов коронарных артерий и развитии инфаркта раненные поправлялись, несмотря на то, что в зоне инфаркта располагались проводящие пути сердца. Это можно объяснить тем, что инфаркты не всегда распространяются на субэндокардиальные слои мышцы сердца, в которых в основном и проходят волокна проводящих путей.

При ранах, расположенных вблизи коронарных артерий, ряд авторов рекомендуют накладывать матрацные швы под коронарную артерию.

В некоторых случаях в ходе операции возникают сложности, связанные с прорезыванием швов, особенно у пострадавших старше 50 лет, создаёт в свою очередь значительные технические трудности. В таких ситуациях обычно прибегают к наложению П-образных швов на миокард, укрепленных различными материалами из синтетических плёнок, перикарда, плеврит.

Раны тонкостенных предсердий рекомендуют ушивать кисетным швом и кисетный шов в таких случаях обладает достойной надёжностью и герметичностью.

Иногда в ходе операции возникают стойкие нарушения ритма сердечной деятельности. Опыт хирургического лечения ран сердца указывает на неравноценность различных отделов сердца при его травматических повреждениях.

Существенные изменения ритма сердца требуют коррекции. Однако коррекция должна быть различной в зависимости от тяжести ритмических нарушений. В любом случае показана медикаментозная профилактика отсроченных нарушений ритма.

Стойкие нарушения ритма, сохраняющиеся в виде осложнений и не поддающиеся медикаментозной коррекции, главным образом являются объектом деятельности кардиохирургов.

Нарушения сократительной и насосной функций сердца могут наступать при технических погрешностях при ушивании перикарда. Перикард следует ушивать резкими швами, следует также стараться не повредить блуждающий нерв.

Среди осложнений послеоперационного периода встречаются торакальные и экстроторакальные.

Наиболее типичные торакальные осложнения:

а) связанные с особенностями травмы: - дефекты перегородок и клапанов.

- отрывы папиллярных мышц.
- острые аневризмы сердца.
- ранения крупных коронарных артерий.
- аортопредсердный шунт.

б) связанные с интраоперационными техническими дефектами и трудностями:

- острая ишемия миокарда с последующим развитием интрамурального инфаркта.

- транстуральный инфаркт передней стенки, перегородки, верхушки.
- нарушения ритма и проводимости.
- кровотечения после кардиографии

в) гнойные осложнения: перикардит 5-36,2%

- нагноение торокотонной раны – 28%
- пневмония – 19,6%
- эмпиема плевры – 2,1%
- гнойный миокардит – 0,9%
- гнойный трахеобронхит – 5%

Прочие – посттравматический перикардит свернувшийся инфицированный гемоперикард.

- инородные тела и последствия их миграции.

Из всех торокальных осложнений особого внимания заслуживает перикардит как наиболее частая и грозная патология. Причинами перикардита являются как первичное инфицирование полости сердечной сорочки при ранениях, так и контактное или лимфогенное инфицирование у больных с такимигнойными осложнениями, эмпиема, плеврит, медиастенит. Перикардит можно заподозрить при появлении тупой боли за грудиной с иррадиацией в межлопаточную область и левое плечо. Через несколько дней присоединяется субфебрильная температура, общая слабость, тахикардия.

Довольно часто встречаются нарушения ритма сердечной деятельности. Шум трения перикарда наблюдаются в случаях фибринозного перикардита. Рентгенологические признаки – шарообразная тень сердца, отсутствие пульсации по контуру, появляются в поздней стадии перикардита. Намного информативнее УЗИ и компьютерная томография.

Диагноз свернувшегося гемоперикарда устанавливается по клинической картине (боль, чувство сдавления, ослабление пульса), при рентгенологическом исследовании (наличие гомогенного и интенсивного затемнения).

Морфологический процесс, развивающийся в полости перикарда весьма универсален. Излившаяся в полость сердечной сорочки кровь обычно свёртывается, затем наступает её фибринолиз и спустя несколько часов она делается жидкой, хотя при этом могут образовываться и плотные сгустки. В случаях 3-5 дневной давности можно отметить пышные разрастания грануляционной ткани, в дальнейшем развивается коллагенизация. Удаление свернувшейся крови предупреждает развитие перикардита, способствует наиболее адекватному восстановлению функциональных способностей сердца.

Послеоперационное везение пострадавших с ранением сердца.

Особенностью послеоперационного периода у пострадавших с ранениями сердца является его тяжёлое течение, обусловленное циркуляторными расстройствами, кровопотерей, шоком, гипоксией и нарушениями метаболических процессов.

Компенсаторные реакции системы кровообращения более выражены в первые сутки после операции.

Показатели центральной гемодинамики в раннем послеоперационном периоде зависят от локализации ранений сердца. Как показали исследования, проведённые Никитиной О.В., достоверные различия показателей центральной гемодинамики у пациентов с ранениями правых камер сердца и

левых его отделов, указывают на слабость адаптационных механизмов при ранениях правых отделов по сравнению с левыми, исследования указывают наиболее высокие компенсаторные возможности «левого сердца».

Современная тактика ИТТ при острой кровопотере основывается на дифференцированном поэтапном использовании инфузионных растворов и гемокомпонентов с целью стабилизации центральной гемодинамики и периферического кровотока, поддержания ОЦК, устойчивого гемостаза. Однако при ранениях сердца стандартная противошоковая тактика, ориентированная на быстрое восполнение объёма циркулирующей крови путём массивных инфузий, приводит к перезагрузке правых отделов сердца и развитию дисфункции правого желудочка, в результате чего страдают системная гемодинамика, микроциркуляция, транспорт кислорода, тканевой обмен. В тоже время на дооперационном и операционном этапах лечения в экстренных условиях выяснение основной причины расстройства системной гемодинамики является трудновыполнимым. Ограничение в послеоперационном периоде инфузионного объёма с увеличением доли препаратов крови и дегидратация малыми дозами салуретиков при выраженной перегрузки и дилатации правого желудочка способствуют восстановлению внутрисердечной и системной гемодинамики, улучшению газообмена, восстановлению кислородно-транспортной функции, снижению лёгочной рестрикции в результате перегрузки инфузионным объёмом.

При ранениях сердца развития острой сердечной недостаточности у большинства пациентов в ранние сроки после операции обуславливается правожелудочковой дисфункцией. Поэтому целесообразно применить дофамин впервые 24-72 часа после операции в дозах от 1 до 7 МКГ/КГ/МИН.

Необходимо вводить капельно 1% АТФ 2-8.сутки, 2%-рибоксин 40-820 мг/сутки.

Основными задачами послеоперационного периода помимо своевременного восполнения кровопотери, сохранения адекватного уровня

гемодинамики и улучшения периферического кровообращения, являются также коррекция дыхательной недостаточности, нормализация функции печени и почек, коррекция белково-энергетической недостаточности.

Особенности огнестрельных ранений сердца.

По данным военных действий в Афганистане летальностью при огнестрельных ранениях сердца составляла 25,5%. Официальной статистики по военно-городской хирургии нет. Подавляющее большинство огнестрельных ранений в течение последних 10-15 дней были пулевыми, в то время как в военных конфликтах этого же периода основную часть составили осколочные ранения минно-взрывного характера. В мирное время особенно тяжёлые повреждения отличаются при дробовых ранениях с близкого расстояния. Следует подчеркнуть, что ножевые и огнестрельные раны сердца существенно различаются по характеру. При ножевых повреждениях как правило, отмечаются линейные раны миокарда сравнительно небольших размеров. Огнестрельные ранения сердца характеризуется значительно большими размерами ран, дефектами миокарда неправильной формы с нижемышечными кровоизлияниями вокруг раненого хода и всегда сопровождаются массивной кровопотерей. Заслуживают особого внимания пока ещё мало изученная проблема ушибов сердца огнестрельного происхождения, причиной возникновения которых может быть касательное огнестрельное непроникающее ранение, когда сила бокового удара оказывается достаточной, чтобы привести к контузии миокарда. Диагностика таких повреждений сердца огнестрельного происхождения в ранние сроки после травмы весьма затруднена. На первый план выступают общие симптомы проникающих ранений груди. В подобных ситуациях при проникающих ранениях передаваемая энергия столь велика, что повреждения и огнестрельные ушибы вследствие бокового удара могут возникать в мышце сердца на значительном расстоянии от раневого канала. Именно

огнестрельные ушибы сердца иногда более чем рана определяют клиническое течение раневой болезни и её исход. На первый план выступают общие симптомы проникающих ранений груди, и выявить ушиб сердца огнестрельного генеза весьма трудно.

Всем пострадавшим с диагностированными ушибами сердца огнестрельного происхождения на 1-2 недели назначают постельный режим. При этом следует за обеспечением свободной проходимости дыхательных путей. Важными мероприятиями является снятие болевого синдрома и седация, антигистаминная терапия. Особое значение придаётся медикаментозной коррекции острой сердечной недостаточности всеми современными средствами. При стойкой гипотонии целесообразно введения стероидных гормонов, с первых дней применяют средство улучшающее коронарное кровообращение – трентал, персантин нормализаторы метаболизма миокарда – препараты Калия, АТФ, витамины В и С., анаболические гормоны, бета-блокаторы.

При наличии частых наджелудочковых экстрасистол в/вено новокаиномид, при пароксизмальной тахикардии – лидокаин. В случае резко выраженной брадикардии вводят атропин.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Смерть пострадавшего с ранением сердца связана с профузными кровотечениями, тампонадой сердца, острой сердечной недостаточностью на почве обширных разрушений внутрисердечных структур и находятся в прямой зависимости от сроков и диагностики, скорости и грамотности оказания неотложной хирургической и реанимационной помощи. Сложилась строгая интраоперационная тактика, позволяющая избежать осложнений во время операций и в раннем послеоперационном периоде. После быстрого осуществления доступа в целях снижения угрозы смерти пациента на столе необходимо строгое соблюдение этапов хирургического вмешательства:

- 1). Вскрытие перикарда
- 2). Эвакуация крови и одновременное осуществление временного гемостаза с помощью различных приёмов.
- 3) Ушивания раны сердца с учётом ряда особенностей.
- 4) Санация сердечной сорочки.
- 5) Дренирование.

Вопросы для самоконтроля

1. Наиболее частые причины ранения сердца в военно-городской хирургии.
2. Преимущественная локализация ранений сердца.
3. Какие изменения возникают при быстром накоплении крови в сердечной сорочке.
4. Какое наиболее типичное расположение ран на грудной клетке позволяет заподозрить ранение сердца.
5. Какие клинические признаки бывают при тампонаде сердца.
6. Какие ошибки допускают при наложении швов на рану на задней стенке сердца.
7. Правила выполнения кардиорафии.
8. Следует ли производить иссечение краев ран и сердца перед ее ушиванием.
9. Почему нельзя применять для ушивания ран на сердце рассасывающийся шовный материал.
10. Каковы особенности вскрытия перикарда при ушивании раны сердца.
11. Как производят ушивание перикарда.
12. Какие приемы используют для временного гемостаза при ушивании ран сердца.

Список литературы

1. Абакумов М.М., Костюченко Л.Н., Радченко Ю.А. Ранения сердца.- М.: ООО "БИНОМ-Пресс".- 2004.- 112с.
2. Абакумов М.М., Сулиманов Р.А. Хирургия ранений груди в городе и на селе. Нижний Новгород. – 2002. – 175 с.
3. Жибург Е.Б. Трансфузиология. Санкт-Петербург. – 2002. – 859 с.
4. Томашук К.Н. Оперативная хирургия. // Киев. – 2003. – 654 с.