

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра сердечно-сосудистой хирургии ИПО

Заведующий кафедрой: д.м.н., профессор Сакович В. А.
Проверил: д.м.н., профессор Дробот Д. Б.

Реферат

Открытая травма сердца и инородные тела сердца

Выполнил: врач-ординатор 2 года обучения
Арутюнян М.М

Красноярск 2022

Среди проникающих ранений грудной клетки ранения сердца и перикарда встречаются в 10—15% случаев, чем объясняется значительный интерес к данной проблеме со стороны врачей-хирургов, оказывающих неотложную помощь.

Впервые удачно зашил рану правого желудочка, нанесенную ножом, немецкий хирург Rehn в 1886 г.; на XXVI съезде немецких хирургов в Берлине он продемонстрировал первого выздоровевшего больного после ушивания раны сердца. Аналогичную операцию при ранении левого желудочка произвел в 1897 г. Perrozzani. В России впервые ушил с благоприятным исходом колото-резаные раны сердца В. Шаховский в 1903 г. Затем были сделаны операции Г. Цейдлером, И. Грековым и другими хирургами. Особая роль в развитии хирургии ранений сердца в нашей стране принадлежит Ю. Ю. Джанелидзе, который на основании большого личного опыта хирургического лечения ран сердца в 1927 г. издал монографию «О ранениях сердца». Основные положения этой монографии важны и в настоящее время.

Богатейший опыт в лечении ранений сердца приобрели советские хирурги во время Великой отечественной войны. Б. В. Петровский, А. П. Куприянов, А. А. Вишневский, используя военный опыт, разработали ряд организационных принципов хирургии органов грудной полости, в том числе хирургии сердца и крупных сосудов. Совершенствование организации медицинской помощи, современные инструментарий и аппаратура, применяемые в анестезиологии и реаниматологии, новые диагностические средства позволили выполнить операции при повреждениях сердца в условиях неспециализированных хирургических отделений.

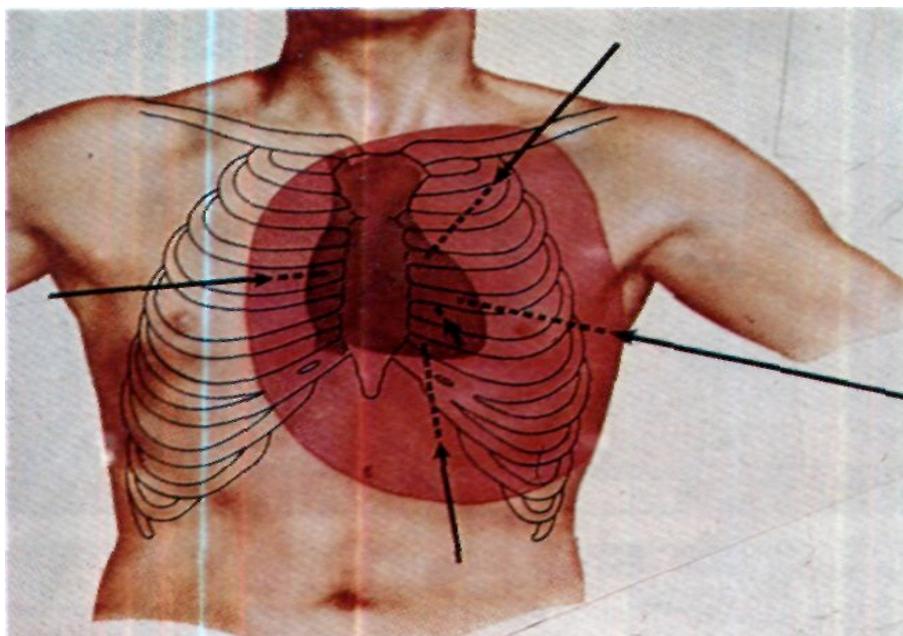
Частота ранений сердца в мирное время. Повреждения сердца и перикарда при проникающих ранениях грудной клетки—весьма частое явление, не имеющее тенденции к уменьшению. По данным О. Е. Нифантьева и соавт. (1984), ранения сердца отмечены в течение 1976—1980 гг. у 23,6—24,7% пострадавших с проникающей травмой грудной клетки. Частота ранений сердца и перикарда среди больных, поступающих в стационар с ранениями грудной клетки, составляет от 5,1 до 13,4% [Гилевич Ю. С. и др., 1973; Вагнер Е. А., 1981; Кабанов А. Н. и др., 1982].

Нередки сочетанные повреждения сердца и других внутренних органов. Пострадавшие с сочетанными поражениями относятся к наиболее тяжелой категории больных. Значительную частоту сочетанных ранений с повреждением сердца отмечают Ю. Е. Березов и соавт. (1968)—22%, И. А. Петухов и соавт. (1981)—48%, О. Е. Нифантьев и соавт.

(1984) —36%. Характер ранящего оружия, локализация и размеры ран нередко определяют тяжесть травмы. Наиболее частыми в мирное время являются колото-резаные раны, реже - огнестрельные.

Патологическая анатомия.

В основном колото-резаные раны локализуются на передней поверхности грудной клетки, чаще слева. Это можно объяснить тем, что нападающий, как правило, держит нож в правой руке и стремится нанести удар в область сердца. При нанесении удара спереди слева могут повреждаться как левый, так и правый желудочек. Левое предсердие чаще повреждается при ударе режущим или колющим предметом сзади, правое предсердие — при нанесении удара справа или в области грудины. Несколько чаще повреждаются правые отделы сердца, чем левые. Одновременно с проникающим ранением стенки сердца может быть повреждение межпредсердной и межжелудочковой перегородок. Такие ранения встречаются редко и сопровождаются очень высокой летальностью. По данным Ю. Ю. Джанелидзе, при вскрытии ранение межжелудочковой перегородки отмечено у 2,4% умерших.



✓ *Схема «опасной области» грудной клетки, в пределах которой возможны ранения сердца*

Размеры ран сердца могут быть различными: от точечных, до больших - длиной 3 см и более. Ранения желудочков встречаются чаще, чем предсердий.

Коронарные сосуды поражаются довольно редко, причем левая коронарная артерия повреждается в 5 раз чаще, чем правая. Наиболее часто наблюдаются одиночные ранения сердца, но иногда встречаются и множественные повреждения.

Описание расположения ран на грудной стенке, при которых возможно повреждение сердца, дано И. И. Грековым. По его мнению, все раны, находящиеся в области, ограниченной сверху вторым ребром, слева—средней подмышечной линией, справа — околосрединной линией, а снизу левым подреберьем, могут сопровождаться повреждением сердца. При колото-резаных ранах возможны повреждения сердца и при локализации входного отверстия вне области, описанной И. И. Грековым. Атипичное расположение входного отверстия затрудняет диагностику ранения сердца, что иногда приводит к запоздалому хирургическому вмешательству.

Патологическая физиология.

Патофизиологические изменения, развивающиеся при ранении сердца и перикарда, объясняются поступлением крови в полость последнего, что затрудняет деятельность сердца. При этом вследствие одновременного сдавления коронарных сосудов резко нарушается питание сердечной мышцы. Скопление крови в перикарде оказывает влияние на большой и малый круг кровообращения, ограничивая приток крови в предсердия и снижая отток из желудочков. Тампонада сердца сопровождается резким снижением сердечного выброса. Кроме того, причинами циркуляторных нарушений при ранениях сердца могут быть скопление воздуха и крови в плевральных полостях, смещение средостения, перегиб сосудистого пучка.

Тампонада сердца — патологическое состояние при котором происходит скопление жидкости между листками перикарда, что приводит к невозможности адекватных сердечных сокращений за счет сдавления полостей сердца. Данное состояние может возникать как при острой травме, например при ранении сердца, так и при длительно текущих заболеваниях таких как перикардит.

Данное состояние является угрожающим жизни, и без своевременного адекватного лечения может привести к смерти больного. Больной отмечает у себя наличие характерных для сердечной недостаточности жалоб. При разрыве миокарда наблюдается триада Бека (падение АД , рост ЦВД и глухие тоны сердца). Аускультативно обнаруживаются приглушенные тоны сердца, при ультразвуковом исследовании обнаруживается жидкость между листками перикарда. Лечение заключается в экстренном удалении жидкости из полости перикарда, для этого выполняется пункция перикарда и удаление излишков жидкости, при продолжающемся накоплении экссудата, может быть установлен катетер для обеспечения его адекватного оттока.

Прогноз заболевания условно благоприятный, при адекватной медицинской помощи данное состояние полностью купируется, трудоспособность больного восстанавливается, однако если не устранена причина развития тампонады сердца, высок риск рецидива.

Травматический шок, наблюдающийся при открытых повреждениях сердца, развивается в результате кровопотери, гипоксии, перераздражения чувствительных рецепторов плевры, перикарда, нарастающего торможения ЦНС и угнетения дыхательного центра.

Тяжелые расстройства внутрисердечной гемодинамики происходят при повреждении межжелудочковой перегородки, что вызывает сброс крови слева направо, значительно повышает нагрузку на оба желудочка сердца, усугубляя тяжесть состояния больного. Повреждение проводящей системы сердца может привести к различной степени атриовентрикулярной блокады, блокадам ветвей предсердножелудочкового пучка.

Клиника и диагностика.

Больные поступают в лечебное учреждение, как правило, в тяжелом состоянии.

Однако известны случаи и о них необходимо помнить, когда ранения сердца протекают со стертой клинической картиной, и в течение долгого времени почти ничто, кроме наружной раны, не указывает на повреждение сердца. Такие больные могут ходить без посторонней помощи, чувствуют себя довольно неплохо, мало на что жалуются, пока у них постепенно или внезапно не разовьются грозные явления тампонады сердца. В этой связи демонстративно следующее наблюдение Е. А. Вагнера.

Таким образом, незнание врачом вариантов клинического течения ранений сердца едва не привело к трагическому исходу.

Расположение раны в проекции сердца является объективным признаком, дающим возможность заподозрить проникающее ранение сердца. При подобной проекции входного отверстия следует обратить внимание на общее состояние раненого. Бледность, цианоз кожных покровов, холодный пот, обморочное или сопорозное состояние должны насторожить врача. Часто раненые в сердце испытывают чувство страха, тревоги, чувство «приближающейся смерти».

Больные с сохраненным сознанием жалуются в первую очередь на слабость, головокружение, одышку, кашель. Больной беспокоен, возбужден, быстро теряет силы. По мере нарастания тампонады сердца усиливается одышка, снижается артериальное давление, учащается и становится нитевидным пульс. Артериальное давление может не определяться у больных, доставленных в терминальном состоянии. Большое значение имеет характер кровотечения. Кровь обычно изливается в перикард, а затем в плевральную полость. Значительного наружного кровотечения не наблюдается.

Уже при наличии в полости перикарда 200 мл крови появляются симптомы сдавления сердца - повышение венозного давления. При значительном гемоперикарде тоны сердца очень глухие, могут не прослушиваться.

Электрокардиография.

Имеет существенную диагностическую ценность. Признаком тампонады сердца может служить снижение вольтажа зубцов ЭКГ. Изменения на ЭКГ, напоминающие таковые при инфаркте миокарда, выявляются при ранении желудочков. При этом имеется монофазный характер комплекса QRST с последующим снижением интервала S—R к изоэлектрической линии и появлением отрицательного зубца T.

Быстро ухудшающееся состояние больного при тампонаде сердца часто не оставляет времени для рентгенологического обследования, однако оно дает ценную информацию.

Рентгеноскопия.

При рентгеноскопии тень сердца увеличена, талия сглажена, резко снижена пульсация контуров сердечной тени. Таким образом, клинически острая тампонада сердца проявляется так называемой триадой Бека, включающей резкое снижение артериального давления, быстрое и значительное повышение центрального венозного давления, отсутствие пульсации сердца при рентгеноскопии грудной клетки.

Пункция перикарда

Пункция перикарда является весьма ценным диагностическим приемом, позволяющая выявить кровь в его полости.

Пункция Перикарда - прокол сердечной сорочки производится в случае скопления в ее полости значительного количества жидкости, резко затрудняющей работу сердца.

В качестве инструментов можно использовать тонкие иглы длиной 6 - 10 см с коротко срезанным острием или троакары типа Куршмана, Потсна и др. Наиболее удобные и безопасные места прокола:

- 1) у верхушки мечевидного отростка или у его левого края - субстериальный прокол;
- 2) четвертое или пятое межреберье слева у края абсолютной сердечной тупости;
- 3) четвертое или пятое межреберье справа на 3 - 3,5 см от края грудины.

Непосредственно перед пункцией перикарда необходимо окончательно убедиться в том, что в его полости имеется жидкость и в намеченной для прокола точке сердце не прилегает к грудной клетке. Первое осуществляют перкуссией, аускультацией и рентгенологическим исследованием, второе - внимательным осмотром области сердца и тщательной аускультацией. Если имеется даже незначительный шум трения или едва заметная внешне пульсация, следует исключить возможность прокола в этом месте.

Больному придают полусидячее положение в постели с хорошим подголовником. В качестве премедикации за 12 - 15 мин до пункции делают инъекцию промедола. Кожу обрабатывают спиртом и настойкой йода. Обезболивание местное 0,5 % раствором новокаина.

Техника субстернального прокола по Марфану: врач, находясь справа от больного, фиксирует левую кисть на нижней трети грудины, установив ногтевую фалангу указательного пальца у намеченной для прокола точки. Шприц емкостью 5 - 10 мл до половины заполняют раствором новокаина. Иглой под очень острым углом к передней поверхности живота прокатывают кожу, подкожную клетчатку и апоневроз передней брюшной стенки вкось снизу вверх - первое направление. Затем, еще более наклонив иглу к брюшной стенке, направляют ее прямо кверху непосредственно за задней поверхностью мечевидного отростка - второе направление. В этом направлении иглу продвигают на 1,5 - 2 см, достигая места, где грудинные пучки диафрагмы прикрепляются к задней поверхности мечевидного отростка. Именно через передний отдел этого промежутка игла из предбрюшинной клетчатки переходит в преперикардальную клетчатку переднего средостения. Затем иглу направляют несколько вверх и кзади - третье направление - и попадают в полость перикарда.

Техника пункции перикарда по Ларрею: Больной должен лежать с приподнятой верхней половиной туловища под углом 45°. Внутрикожно вводится новокаин («лимонная корочка») в области угла, образованного хрящом VII ребра и мечевидным отростком грудины. Через эту точку вводится более толстая игла и проводится вверх под углом 30° до ощущения «провала». При потягивании поршня в обратную сторону появляется кровь, что свидетельствует о нахождении кончика иглы в перикарде. Через иглу кровь удаляется из перикарда. Если игла забивается сгустками, то полость перикарда пунктируется троакаром и через его просвет вводят катетер.

Для определения правильного положения иглы необходим электрокардиографический контроль. С этой целью к игле присоединяется стерильным железным зажимом («крокодилом») грудной электрод. При прикосновении кончика иглы к эпикарду на ЭКГ регистрируется инверсия комплекса QRS. В таком случае иглу следует подтянуть до восстановления комплекса QRS.

Жидкость из полости перикарда удаляется самотеком или медленной активной аспирацией шприцем. Скорость аспирации должна быть небольшой, чтобы не вызвать быстрого изменения давления в полости перикарда, что может быть причиной нарушения сердечной деятельности. При этом количество выпускаемой жидкости не следует ограничивать. Предельный объем ее может достигать 1500 мл.

Таким образом, в диагностике ранений сердца следует основываться на вероятных и достоверных признаках. К вероятным признакам относятся: кровоточащая рана грудной клетки в области сердца, тяжелое состояние при небольших размерах раны грудной стенки, одышку, снижение артериального давления, учащение и слабое наполнение пульса, бледность кожных покровов, тревожное или полубессознательное состояние, глухие непрслушивающиеся тоны сердца, увеличение его границ, снижение содержания гемоглобина и гематокрита.

Достоверными признаками ранения сердца следует считать тампонаду сердца и изменения на ЭКГ по типу инфаркта миокарда. Следует указать, что осмотр и обследование больного должны проводиться максимально быстро и четко.

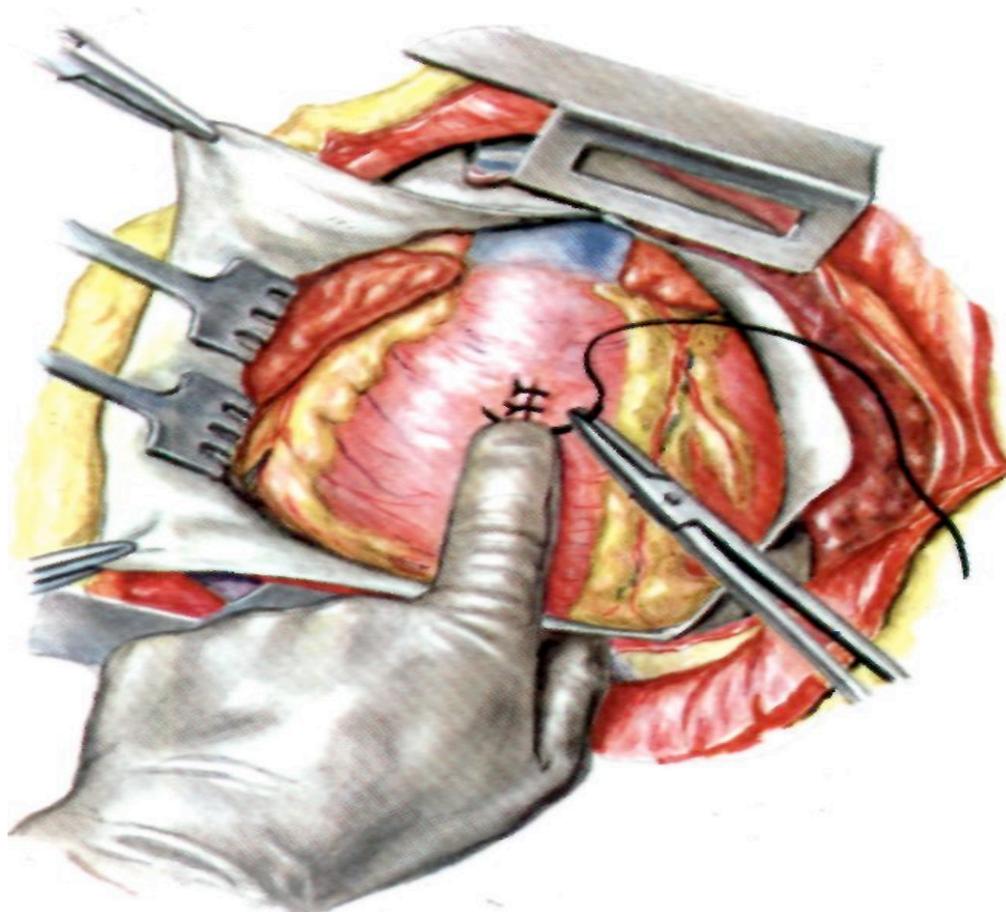
Хирургическое лечение.

При подозрении на ранение сердца и перикарда показания к операции являются абсолютными.

И. И. Греков (1952) указывал на «...особенную важность быстрого вмешательства, от которого не должны удерживать ни отсутствие пульса, ни признаки агонии или наступающей смерти, так как вскрытие перикарда, удаление из него сгустков и крови, наконец, наложение швов и массаж могут вернуть к жизни часто уже безнадежно больных и заставить сокращаться сердце, уже переставшее биться».

Подготовка к операции должна ограничиваться самыми необходимыми гигиеническими мероприятиями и выполнением жизненно важных манипуляций — дренирование плевральной полости при напряженном пневмотораксе, катетеризация центральных вен.

Комплекс хирургических, реанимационных и анестезиологических мероприятий должен проводиться одновременно. Методом выбора является интубационный эндотрахеальный наркоз с применением миорелаксантов.



✓ *Схематическое изображение наложения швов на рану желудочков сердца*

Операция начинается с торакотомии. Первичная хирургическая обработка раны производится перед зашиванием торакотомного разреза.

В настоящее время наиболее часто производится переднебоковая торакотомия в четвертом или пятом межреберьях. Этот доступ обеспечивает необходимые условия для ревизии внутригрудных органов. Как правило, в плевральной полости находится большое количество крови, перикард растянут и напряжен, пульсация сердца вялая. Перикард

вскрывают продольно, впереди от диафрагмального нерва. В момент вскрытия перикарда из его полости при тампонаде выделяется под давлением большое количество крови и сгустков. Рану сердца находят по пульсирующей струе крови и прикрывают пальцем для остановки кровотечения. Швы на рану сердца лучше всего накладывать атравматическими иглами с монолитной нитью. Можно использовать узловые или матрацные швы на тефлоновых прокладках. Вкол и выкол иглы производят на расстоянии 0,5—0,8 см от краев раны. Завязывать швы следует осторожно, без излишнего натяжения, чтобы избежать прорезывания миокарда. Раны предсердий можно ушивать непрерывным швом, а при повреждении ушка предсердий на его основание следует наложить круговую лигатуру. Существует опасность перевязки коронарных артерий при расположенных рядом с ними ранах. В этих случаях накладывают матрацные швы под коронарной артерией.

При внезапно наступившей остановке или фибрилляции сердца делают прямой массаж сердца, внутрисердечно вводят 0,1 мл адреналина и производят дефибрилляцию.

После ушивания раны сердца осуществляют ревизию его задней поверхности для исключения возможных ранений в этой области. Затем полость перикарда тщательно освобождают от крови и сгустков и промывают теплым изотоническим раствором хлорида натрия. Перикард ушивают редкими узловыми швами, оставляя небольшие «окна» в нижнем отделе. Следует учитывать возможность реинфузии излившейся в перикард крови.

Операцию заканчивают ревизией плевральной полости, ушиванием ран легкого и осмотром диафрагмы, так как нередки случаи торакоабдоминальных ранений.

Плевральную полость дренируют надежно двумя дренажами, особенно при повреждении легкого. Рану грудной клетки ушивают наглухо, дренажи подключают к аспирационной системе.

Основными задачами послеоперационного периода являются своевременное восполнение кровопотери, сохранение адекватного уровня гемодинамики, улучшение периферического кровообращения, нормализация функции печени и почек.

Результаты хирургического лечения.

Несмотря на успехи, достигнутые в лечении открытых повреждений сердца, летальность в этой группе больных остается высокой.

По данным Е. А. Вагнера (1981), R. Fulton (1978), в настоящее время госпитальная летальность составляет 8,3—20,3%, что зависит от уровня организации скорой медицинской помощи в целом, готовности хирургических бригад к работе в экстремальных условиях.

О. Е. Нифантьев и соавт. (1984) считают, что причинами летальных исходов при ранениях сердца являются:

- 1) профузное кровотечение из сердца в плевральную полость или во внешнюю среду при больших ранах в перикарде и грудной стенке;
- 2) тампонада сердца;
- 3) несовместимые с жизнью ранения сердца и других органов;
- 4) необратимые изменения в центральной нервной системе в результате длительной ишемии.

Весьма важна настороженность врача в отношении вторичных повреждений сердца, проявляющихся в послеоперационном периоде. Речь идет о травмах перегородок сердца, сосочковых мышц, псевдоаневризмах левого желудочка. Такие осложнения описаны Е. Н. Мешалкиным и соавт. (1979), Б. А. Королевым и соавт. (1980), H. Whiseunand и соавт. (1979), M. Fallahneiad и соавт. (1980).

Эти осложнения требуют хирургического лечения в условиях ИК. Двухэтапная хирургическая тактика единственно возможна и оправдана в тех случаях (а их большинство), когда больной с ранением сердца доставляется в обычное хирургическое отделение. Ушивание наружной раны сердца спасает жизнь больному, а последующая коррекция повреждений внутрисердечных структур проводится в условиях специализированного учреждения. У большинства выживших после операции больных травма компенсируется в такой степени, что патологические изменения сердца не выявляются. В. А. Павлишин (1968), исследовав 106 больных, отмечает, что в первый год

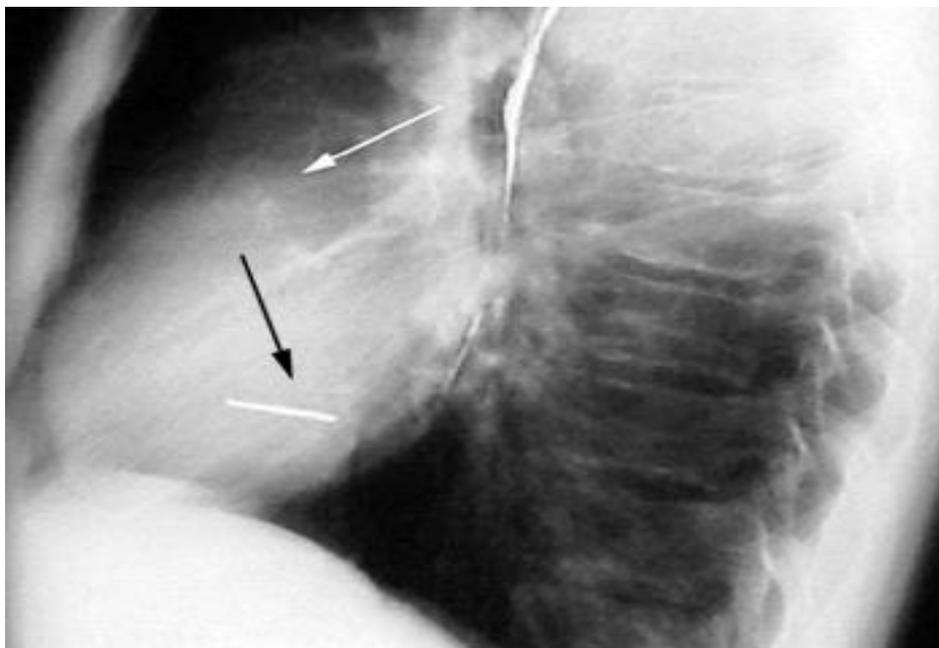
после операции часть больных нуждаются в ограничении трудовой деятельности, после чего 81,1% продолжают выполнять работу, которой занимались до операции.

Инородные тела сердца.

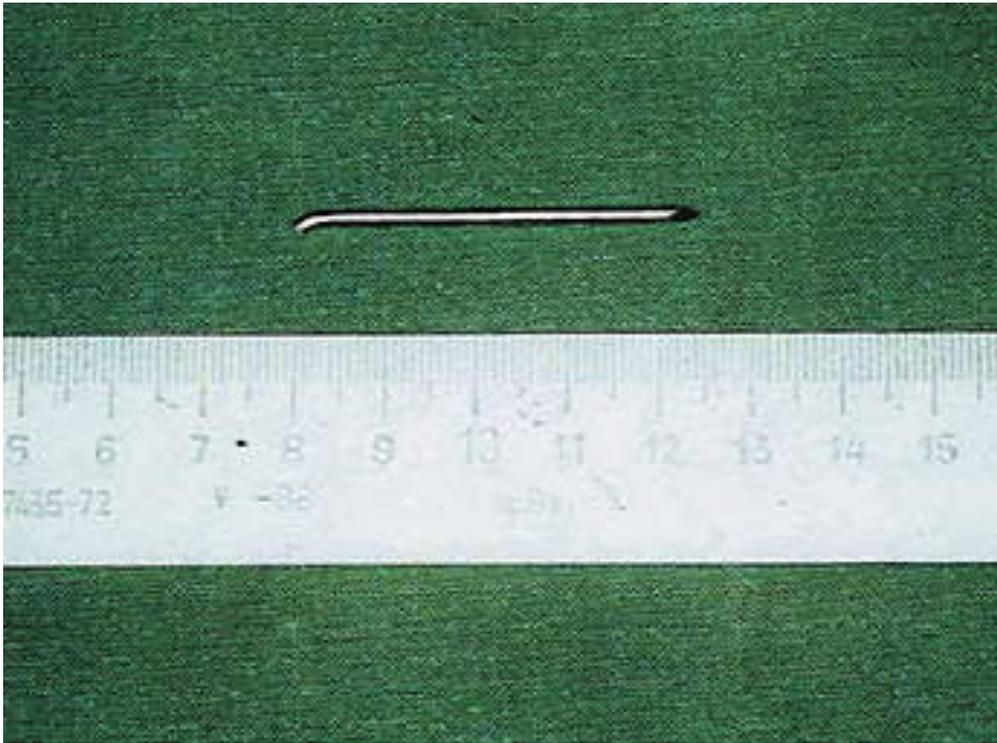
Инородные тела сердца (ИТС) наблюдаются исключительно редко. В основном это результат слепых огнестрельных, изредка - колотых ранений грудной клетки. Описаний ранений сердца и перикарда неогнестрельного происхождения немного. Основную их часть составляют работы о наличии разного рода игл. Особую группу представляют ИТС, вводимые в организм с лечебной целью и дислоцированные (или потерянные) – протезы клапанов сердца, кровеносных сосудов, тefлоновые заплаты, электроды, вшиваемые при операциях на сердце, тампоны, шовный материал и т.д. Отмечены случаи попадания фрагментов инъекционных игл, катетеров, проводников и шлюзов интродьюсеров в полость сердца в ходе эндоваскулярных вмешательств.

Диагностика

В диагностике ИТС по-прежнему главным остается рентгенологическое исследование, позволяющее фиксировать наличие, локализацию и количество инородных тел, их размеры и форму.



- ✓ *Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки в боковой проекции с контрастированием пищевода. В проекции ЛЖ хорошо видна тень металлического инородного тела, размером 35x2 мм (указано черной стрелкой), признаки кальциноза аортального клапана (указано белой стрелкой).*



✓ *Удаленное инородное тело (спица Kirschner'a).*

В настоящее время для постановки более точного диагноза проводятся трансторакальная эхокардиография и компьютерная томография. Особенно важны эти методики для определения локализации малоcontrastных и неcontrastных ИТС. Для уточнения локализации ИТС в межжелудочковой или межпредсердной перегородках, а также клапанах или сосочковых мышцах сердца используется ангиокардиография. Показано, что ангиокардиография должна выполняться в один из дней накануне операции, так как инородное тело может мигрировать, смещаться или углубляться в кардиальные ткани.

Лечение – только хирургическое

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная:

1. Клиническая хирургия: национальное руководство: в 3-х томах. / под ред. В.С. Савельева, А.И. Кириенко

Дополнительная:

1. Атлас амбулаторной хирургии / под ред. В.Е.Г. Томаса, Н. Сеннинджера

2. Ермолов, А.С. Неотложная хирургия: руководство для хирургов общей практики / ред. А.С. Ермолов

3. Хирургические болезни: учебник / под ред. А.Ф. Черноусова

4. Заринш, К.К. Атлас сосудистой хирургии / К.К. Заринш, Б.Л. Геверс

Электронные ресурсы:

1. БД «MedArt»

2. ЭБС КрасГМУ

3. БД «Ebsco»