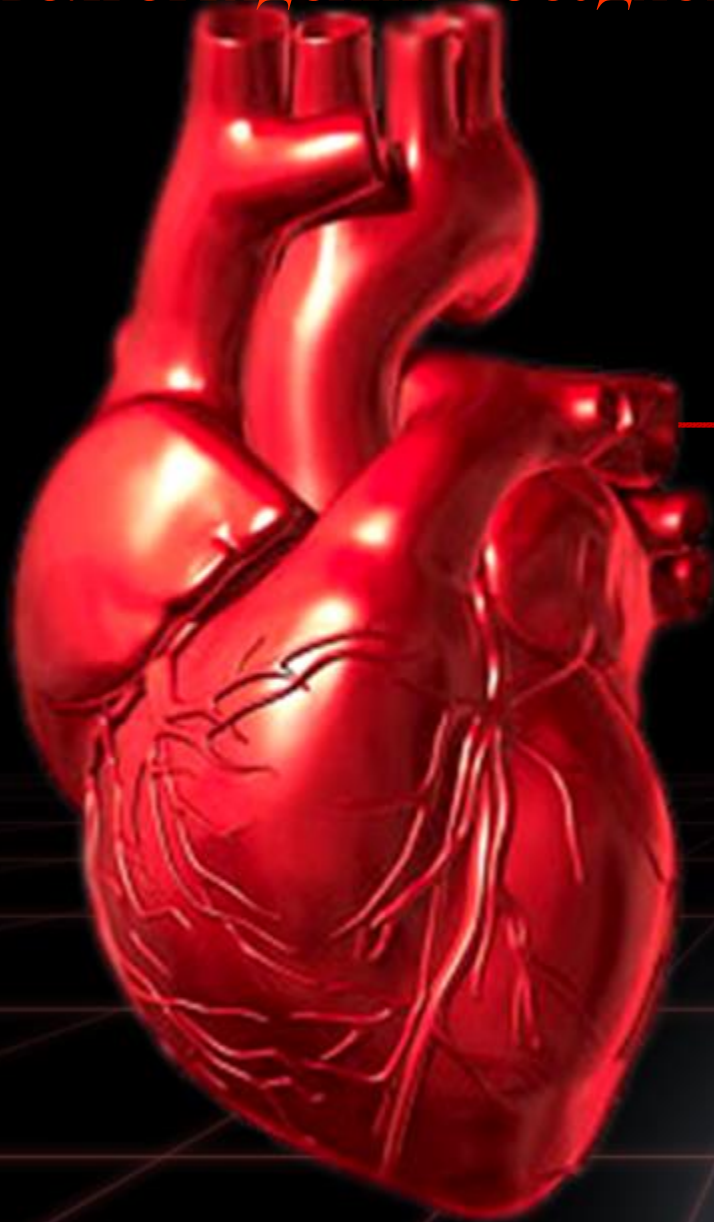


*ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ*

КАФЕДРА ГОСПИТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ



# Травма Сердца

# Травма Сердца – История вопроса

- История диагностики и лечения ранений сердца, как ни странно, насчитывает много веков. Первые упоминания о роковых последствиях ранения сердца содержатся в 13-й книге "Илиады" (950 г. до н.э.).
- В I веке н.э. знаменитый Цельсий писал: "Если сердце проколото, возникает сильное кровотечение, пульс постепенно исчезает, цвет раненого становится бледным, сам он холоден. Дурно пахнущий пот распространяется по всему телу, будто оно смочено росой, конечности становятся холодными, и затем быстро наступает смерть".
- Производит впечатление наблюдательность Галена: "Когда перфорируется один из желудочков сердца, то гладиаторы умирают сразу же на месте от потери крови, особенно скорой при повреждении левого желудочка. Если же меч не проникает в полость сердца, а останавливается в сердечной мышце, то некоторые из раненых выживают в течение целого дня, а также, несмотря на рану, и последующую ночь, но затем они умирают от воспаления".
- В конце XIX в., когда уровень выживания при ранениях сердца составлял примерно 10%, авторитетные хирурги (в частности, Т.Бильрот) утверждали, что хирургическим лечением ранений сердца пытаются заниматься хирурги неопытные, без солидной репутации.
- С.Педжет, будучи воспитанником викторианской колониальной эпохи, в своей монографии "Хирургия груди", вышедшей в 1896 г., безапелляционно утверждал: "Что касается хирургии груди, то она сейчас в зените". И далее: "Хирургия сердца, вероятно, достигла пределов, установленных природой. Никакие новые методы, никакие новые средства не могут преодолеть природных трудностей, которые сопровождают раны сердца".



# Травма Сердца – История вопроса

- 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.

- Однако по мере накопления опыта романтическая окраска этого раздела неотложной хирургии стала исчезать, и уже в 1926 г. К. Векс в своей классической монографии, не потерявшей значения до нашего времени, писал: "Успешное ушивание раны сердца не является особым хирургическим подвигом".

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 выполнять операции при повреждениях сердца в условиях неспециализированных хирургических отделений.





# Травма Сердца — История вопроса

- 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.

В настоящее время ранения сердца составляют от 5 до 7 % всех проникающих ранений груди, в том числе огнестрельные ранения — не более 0,5-1 %.

- В редких случаях ранение сердца может быть получено при переломе грудины или ребра.
- Ятрогенные повреждения возникают при катетеризации центральных вен, полостей сердца, а также при эндоваскулярной дилатации коронарных артерий.

- Одновременно с сердцем повреждается и перикард.

- При огнестрельных ранениях изолированные повреждения перикарда (касательные ранения) встречаются крайне редко и сопровождаются в таких случаях контузионными поражениями миокарда.

- При ножевых ранениях сердца и перикарда изолированные повреждения перикарда составляют 10—20 %.

- Сами по себе ранения перикарда не представляют опасности для жизни, однако кровотечение из пересеченных перикардиальных сосудов может привести к тампонаде сердца. Кроме того, диагноз изолированного ранения перикарда может быть установлен только после тщательного визуального контроля во время операции. Поэтому в клинической практике ранения сердца и перикарда рассматривают вместе.



# Травма Сердца - Патанатомия.

- В основном колоторезанные 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.



# Травма Сердца - Патанатомия.

- Классификация закрытой травмы сердца.
- 1. ушиб сердца
- 2. сотрясение сердца
- 3. разрыв сердца
- 4. «травматический» инфаркт миокарда
- 5. «травматическая» миокардиодистрофия
- 
- Классификация ушибов сердца:
- 1. с повреждением клапанов
- 2. с повреждением миокарда и проводящих путей
- 3. с повреждением коронарных сосудов
- 4. комбинированное повреждение.

Разрывы сердца в свою очередь подразделяются на 3 категории:

- 1. разрыв сердца с разрывом перикарда, повреждением грудной клетки и других внутренних органов;
- 2. разрыв сердца без разрыва сердечной сумки, но с повреждением ребер;
- 3. разрыв сердечной мышцы без повреждения сердечной сумки и кожных покровов.



# Травма Сердца - Патанатомия.

В клиническом течении закрытой травмы сердца выделяют

## 1. степени тяжести

легкая, средняя и тяжелая

## 2. периоды течения:

- • острый
- • подострый
- • восстановительный

## патофизиологических периода:

- 1. первичные травматические нарушения и рефлекторные изменения
- 2. травматический асептический миокардит
- 3. стабилизация процесса
- 4. исход





# Травма Сердца - Сотрясение сердца.

синдром функциональных сердечно-сосудистых и мозговых нарушений, остро возникающих после резкого удара грудной клетки только над областью сердца.

В результате высокоэнергетического воздействия в область сердца, происходит спазм венечных артерий, вызываемый волной сотрясения по типу травматически-сегментарного спазма сосудов, с последующей ишемией миокарда.

Клинические проявления развиваются сразу же, после травмы или спустя короткое время после нее и быстро исчезают, порою без какого-либо лечения.





# Травма Сердца - Сотрясение сердца.

В клинической картине преобладают различного рода аритмии: экстрасистолии, мерцание или трепетание предсердий.

Мозговые симптомы в виде легкого головокружения или обморока. Нарушение периферического кровообращения проявляется повышением венозного и снижением артериального давления. Боль в области сердца возникает крайне редко и носит характер сильных кратковременных приступов.

При физикальном обследовании сердца каких-либо выраженных изменений не наблюдается. Лишь у отдельных больных может определяться значительная глухость тонов сердца. Признаки расстройства функции сердца в большинстве случаев в течение нескольких часов исчезают.

На ЭКГ регистрируются различного рода аритмии, нарушение проводимости как внутрижелудочковой, так и предсердно-желудочковой. Иногда может регистрироваться кратковременный подъем сегмента ST выше изоэлектрической линии. ЭКГ изменения кратковременны, как правило, они исчезают в течение первых, реже - вторых суток.

При патологоанатомическом исследовании морфологические изменения в миокарде, как правило, не обнаруживаются.



# Травма Сердца - Ушиб сердца.

Возникает при внезапном ударе в грудную стенку в область сердца или в левую половину грудной стенки и, реже, при травме правой половины грудной стенки. При ушибе сердца возможны разрывы и разможжения мышечных волокон, кровотечения из поврежденных сосудистых ветвей. Предшествовавшая травме патология сердца способствует более значительному повреждению сердца, и при ее наличии повреждение сердца возникает чаще.

Самой частой жалобой является боль в груди. Боль возникает сразу же или через несколько часов после травмы. Чаще всего боль локализуется в месте ушиба, иногда за грудиной, боль может иррадиировать в спину, в обе руки или в челюсть, имитируя стенокардию. Как правило, боль носит преходящий характер, особенно у молодых пострадавших, больные жалуются на сердцебиение, одышку или общую слабость.



# Травма Сердца - Ушиб сердца.

Физикальное обследование: при перкуссии сердца границы сердечной тупости существенно не изменены, однако **возможно острое расширение сердца, возникшее сразу после травмы**, с тенденцией к нормализации размеров сердца к 3 – 4-й неделе после происшествия.

При аускультации сердца нередко отмечается **глухость тонов, иногда шум трения перикарда, маятникообразный ритм или ритм галопа. У отдельных больных АД имеет тенденцию к понижению.**

К самым частым объективным данным при ушибе сердца, относятся расстройства частоты и ритма сердечных сокращений, при этом на ЭКГ регистрируются различные изменения фазы реполяризации – **появление отрицательного зубца Т, преимущественно в отведениях V<sub>3</sub> - 4, реже — в отведениях I, AVL. Иногда появляется высокий «коронарный» зубец Т. Фиксируются изменения сегмента ST – смещение вниз от изоэлектрической линии.**

Одновременно с этим на ЭКГ могут регистрироваться **аритмии и нарушения проводимости, различные степени нарушения АВ проводимости, вплоть до полной АВ блокады сердца**, которая в большинстве случаев носит преходящий характер, но иногда сохраняется в течение нескольких месяцев и даже лет.

**При ушибе сердца клинические симптомы нарастают постепенно, и обратное их развитие происходит медленно. Нормализация ЭКГ происходит, как правило, в течение 1 - 2 недель, реже - в течение месяца.**



# Травма Сердца

-Травматический» инфаркт миокарда.

Развивается, как правило, у людей пожилого возраста, страдающих атеросклеротическим кардиосклерозом, гипертонической болезнью.

У большинства из них незначительная по силе травма может привести к развитию инфаркта миокарда.

В результате кровоизлияния в миокард происходит сдавление экстравазатом коронарного сосуда и развитие инфаркта миокарда. Инфаркт миокарда может возникнуть и в случае образования **тромба** на поврежденной интима коронарной артерии, как правило, он развивается на пораженной склерозом коронарной артерии.

У молодых людей лишь в отдельных случаях сильная травма грудной клетки может вызвать развитие инфаркта миокарда.





# Травма Сердца

-Травматический инфаркт миокарда.

Клинические проявления «травматического» инфаркта миокарда существенно не отличаются от таковых при инфаркте миокарда коронарного генеза.

Основным клиническим критерием «травматического» инфаркта миокарда является **развитие status anginosus, реже - status asthmaticus сразу после травмы или в ближайшие часы после нее.**

Часто возникают нарушения ритма: экстрасистолия, мерцательная тахикардия, пароксизмальная тахикардия; преимущественно желудочковая, реже предсердная.

Течение инфаркта миокарда в большинстве случаев тяжелое, нередко развивается острая левожелудочковая недостаточность. Некроз локализуется, как правило, в передней или переднебоковой стенке левого желудочка, реже - в области задней стенки и носит крупноочаговый характер.



# Травма Сердца

-Разрыв сердца.

Это нарушение целостности стенок сердца или его перегородок (межжелудочковой или межпредсердной). Возможно также повреждение клапанов, сухожильных нитей, папиллярных мышц.

Травматические разрывы сердца обусловлены сочетанием, либо одним из 3 механизмов травмы

-1-разрыв от раздавливания в результате резкого сужения грудной полости,

-2-разрывы в результате «дергания» сердца, то есть, смещения сердца влево или вправо при ударе тупым предметом в область сердца,

-3-разрыв в результате гидродинамического воздействия крови.



# Травма Сердца

-Разрыв сердца.

## Различают два вида разрыва сердца:

**Внешний**, при этом образуются сообщения с соседними органами или полостями тела (средостение, плевральные полости и полость перикарда).

Клиническая картина внешнего разрыва сердца складывается из признаков гемотампонады сердца и симптомов кровотечения - кожные покровы бледные, выраженная одышка, нитевидный и частый пульс, коллапс. Границы сердца расширены.

При аускультации выслушать тоны сердца не удастся. На ЭКГ часто определяется смещение сегмента ST ниже изоэлектрической линии, иногда отрицательный зубец T. Зубец Q. Нередко развиваются различные нарушения сердечного ритма и проводимости, выраженное расширение желудочкового комплекса.

Для подтверждения диагноза, при стабильном состоянии пациента, показана полипозиционная рентгенография органов грудной полости, эхокардиография, ангиографические методы. Решающие методы исследования в диагностике – зондирование сердца, радиоизотопные методы исследования (сцинтиграфия сердца). При внешних разрывах, как правило, быстро наступает смерть.



# Травма Сердца

-Разрыв сердца.

**Внутренний**, при котором возникают патологические сообщения между отдельными полостями сердца (разрывы клапанов сердца, а также межжелудочковой или межпредсердной перегородки).

При повреждении клапанов сердца выявляются признаки их недостаточности, сходные с симптомами недостаточности клапанов соматического происхождения.

При внутренних разрывах сердца больные могут жить иногда в течение многих лет.

При травматическом разрыве межжелудочковой перегородки в остром периоде при наличии значительного дефекта наблюдается гипотония, тахикардия, выраженная одышка, цианоз, увеличение печени – прогрессирующая правожелудочковая недостаточность. Над всей областью сердца выслушивается грубый систолический шум.





# Травма Сердца

«Травматическая» миокардиодистрофия.

- Наиболее частый вид метаболического поражения сердца при закрытой травме груди, особенно сочетающейся с множественными повреждениями других органов и систем.
- Клиническая симптоматика «травматической» миокардиодистрофии стертая, особенно в первые дни после травмы – характерно возникновение боли в области сердца к концу вторых суток или спустя 2 - 4 дня после травмы. Боли ноющего, щемящего или сжимающего характера, без иррадиации, не купирующиеся приемом нитроглицерина.
- При физикальном обследовании границы сердечной тупости не изменены, аускультативно у большинства больных тоны сердца значительно приглушены, выслушивается короткий систолический шум на верхушке, иногда - ритм галопа. Стойкая тенденция к длительной артериальной гипотонии.



# Травма Сердца

«Травматическая» миокардиодистрофия.

- Объективные методы исследования выявляют синусовую тахикардию, предсердную или желудочковую экстрасистолию и нарушения проводимости.
- Реже наблюдается мерцание или трепетание предсердий, вместе с этим, могут наблюдаться высокие зубцы Р в отведениях, отражающих потенциалы правых отделов сердца.
- Однако эти изменения появляются не сразу, а спустя 1 - 5 дней после травмы и регистрируются одновременно во многих грудных, стандартных и усиленных отведениях, то есть, носят диффузный характер.
- Одновременно с этим часто регистрируются желудочковые экстрасистолы, иногда пароксизмы мерцания предсердий, либо суправентрикулярной тахикардии.
- Нормализация ЭКГ происходит более медленно, чем при ушибе сердца. В последующем часто наблюдается снижение сократительной способности миокарда и снижение ударного и сердечного индекса.



# Травма Сердца лечение.

- Принципиальный подход к госпитализации пострадавших - пострадавшие с закрытой травмой сердца подлежат обязательной госпитализации.
- При изолированной закрытой травме грудной клетки пациенты помещаются в отделение интенсивного наблюдения, где осуществляется медикаментозное лечение и мониторное наблюдение.
- При стабильном состоянии пациента строгий постельный режим назначается от 2-3 дней до 5-7 дней - в зависимости от вида поражения сердца и наличия или отсутствия сочетанных повреждений других органов и систем.
- Пациентов, у которых поражение сердца развилось в результате политравмы, госпитализируют в реанимационные отделения.
- Терапия травматического поражения сердца, за исключением разрыва сердца, включает: купирование болевого синдрома, антиаритмические препараты, нормализацию гемодинамических показателей и восстановление сократительной способности миокарда, улучшение обменных процессов в миокарде.



# Травма Сердца лечение.

- **Экстренная терапия:** для купирования выраженного болевого синдрома показана нейролептаноальгезия (фентанил 1-2 мл. с дроперидолом 1-2 мл., разведенных и 20 мл физиологического раствора, внутривенно, медленно), наркотические анальгетики, при умеренных болях НПВП.
- При пароксизмах наджелудочковой тахикардии, МА и ЖТ ААТ, обязательно препараты калия (панангин) или в/в введение хлорида калия 4,5% - 20,0 внутривенно. При частой экстрасистолии БАБ, при НЖЭ – верапамил или БАБ.
- Внешние разрывы сердца являются абсолютным показанием к экстренной операции, что является одним этапов реанимационных мероприятий.





# Травма Сердца - Патанатомия.

- 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.



# Травма Сердца - Патанатомия.

- Ранения сердца делят на проникающие в полости сердца и не проникающие.
- Проникающие в свою очередь бывают слепыми и сквозными.
- Кроме того, большое значение имеет локализация ранений по отношению к камерам сердца:

Различают ранения

- левого желудочка (45—50 %),
- правого желудочка (36—45 %),
- левого предсердия (10—20 %),
- правого предсердия (6—12 %).

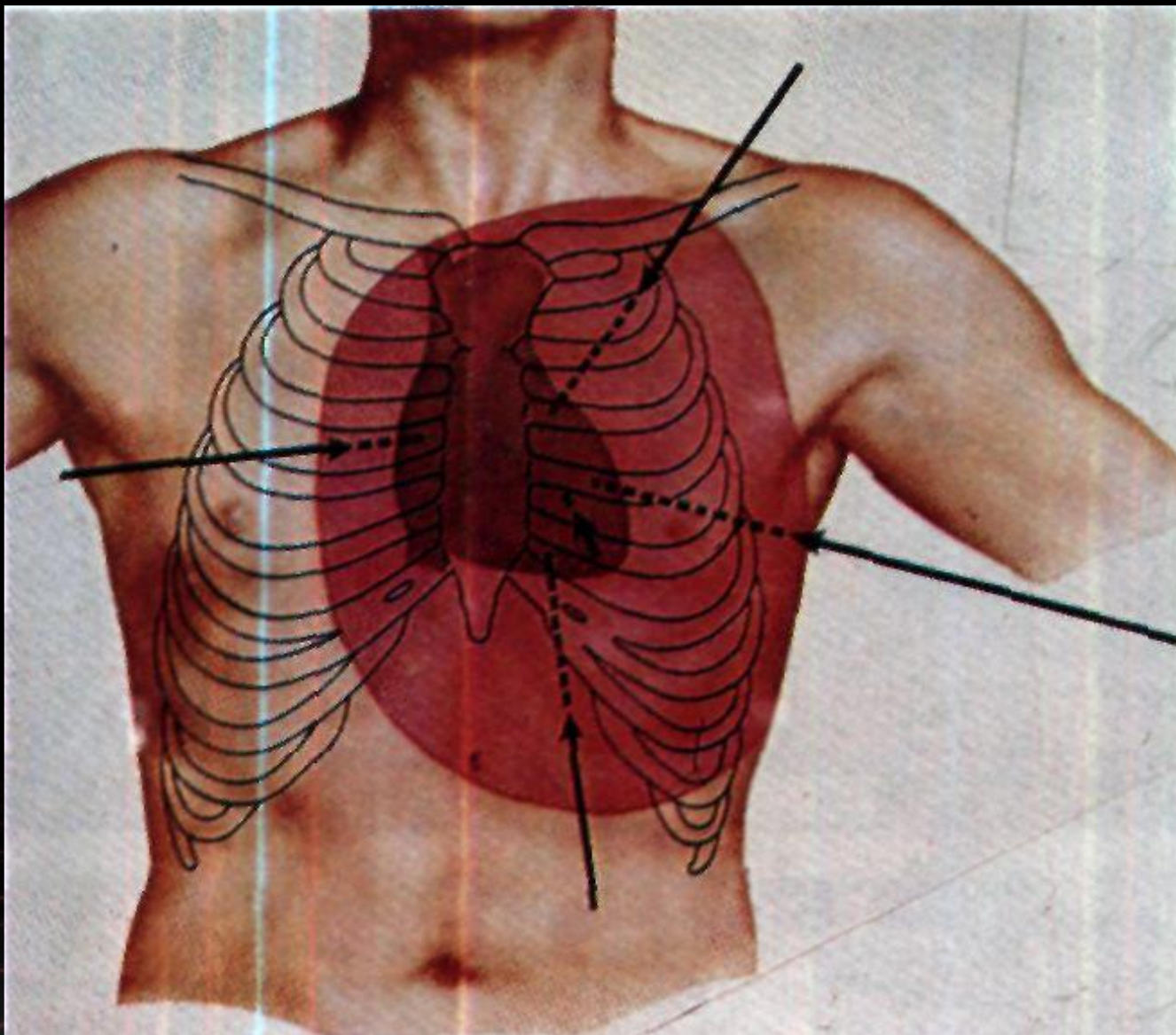


# Травма Сердца - Патанатомия.

- 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— окологрудинной 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.



# Травма Сердца - Патанатомия.



Сверху

второе ребро.

Слева—средняя

подмышечная линия.

Справа—

окологрудинная линия.

Снизу—

левое подреберье.



# Травма Сердца – Патанатомия (тупая травма).

- Патогенез поражения сердца при тупых травмах грудной клетки очень сложен и в настоящее время окончательно не изучен. Определяющее значение имеют локализация травмы грудной клетки, направление удара и его сила, гидродинамическое воздействие крови, циркулирующей в полостях сердца – гидравлический удар, эластичность ребер, возраст больного.
- В механизме возникновения травматического поражения сердца принимает участие ряд факторов, из них выделяется три основных фактора:
- 1. внезапное или длительное сдавление всех отделов сердца с повышением внутрисердечного давления;
- 2. внезапный удар в проекции сердца или повреждение сердца отломками ребер;
- 3. смещение сердца при ушибе грудной клетки.



# Травма Сердца - Патанатомия (тупая травма).

- В тканях сердца выявляются множественные петехии, которые могут располагаться субэндокардиально или субэпикардиально,
- Иногда кровоизлияние более обширно, имеет вид гематомы и может захватывать всю толщу сердечной мышцы.
- Объем кровоизлияния в мышцу сердца почти всегда зависит от состояния наполнения сердца в момент травмы. Гидравлическое действие в момент систолы вызывает более сильное повреждение, чем в момент диастолы.
- Более частое поражение **левого желудочка** при травмах объясняется тем, что в нем и в момент систолы гидравлическое давление значительно выше, чем в правом, и в момент диастолы – конечное диастолическое давление в левом желудочке выше, чем в правом.
- Значительно более высокое общее периферическое сопротивление в большом круге кровообращения по сравнению с малым обуславливает более часто поражение левого желудочка сердца.
- Наиболее грубые изменения в сердце заключаются в развитии надрывов оболочек сердца, разрывов стенок или клапанов, размозжении стенок сердца.



# Травма Сердца – Патанатомия (тупая травма).

- Характер травмы, в большей степени определяет локализацию повреждения того или иного отдела сердца.
- При поражении правого желудочка – признаки поражения выявляются непосредственно над местом удара, поскольку правый желудочек прилежит к передней грудной стенке.
- Признаки поражения левого желудочка могут обнаруживаться в передней стенке его, непосредственно под местом воздействия физической силы на грудную клетку или в сердечной стенке далеко от этого места – в задней стенке левого желудочка при травме передней стенки грудной клетки, в результате контрудара (гидравлического удара).



# Травма Сердца – Патанатомия (тупая травма).

- Микроскопические изменения в сердце зависят от сроков прошедших после травмы.
- **При ранней смерти (до одного часа)** определяется большое число эритроцитов в области кровоизлияния, чаще под эпикардом и между мышечными волокнами миокарда с их расслоением и фрагментацией.
- **В случае до суточной смерти** – значительно расширены капилляры, которые наполнены эритроцитами и скоплениями лейкоцитов. В конечном итоге происходит развитие соединительной ткани с образованием рубца. При ушибе сердца нарушения структуры миокарда проявляются разрывом миофибрилл, вставочных дисков, нервных волокон.





# Травма Сердца – патфизиология

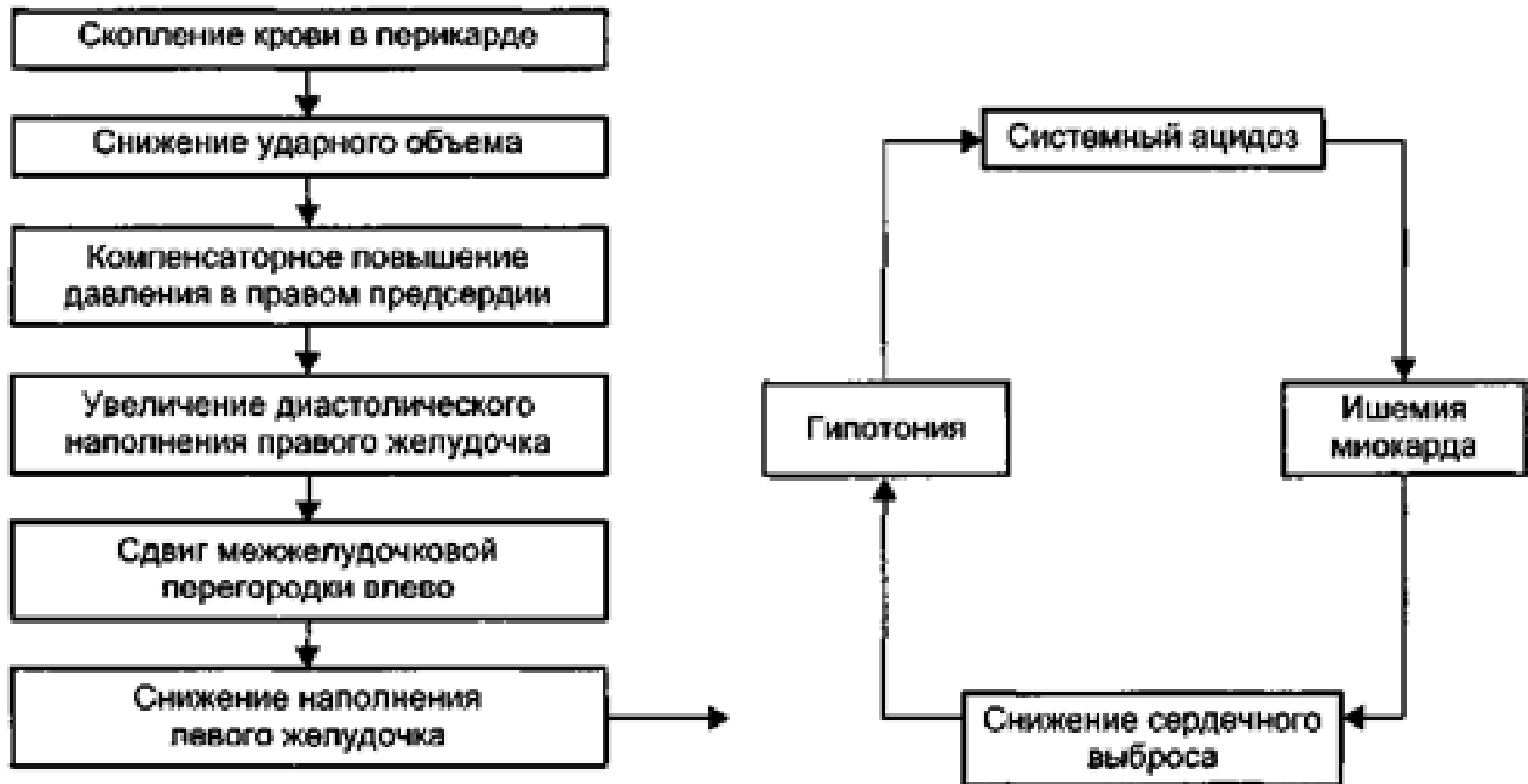
- **Патофизиологические изменения**, развивающиеся при ранении сердца и перикарда, объясняются поступлением крови в полость последнего, что затрудняет деятельность сердца.
- При этом вследствие одновременного сдавления коронарных сосудов резко нарушается питание сердечной мышцы.
- Скопление крови в перикарде 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 и т. д.
- **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 предсердно-желудочкового пучка.



# Травма Сердца – патфизиология

Схема 11.1

## ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ТАМПОНАДЫ СЕРДЦА



# Травма Сердца – 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.



# Травма Сердца - Клиника и диагностика



- Расположение раны в проекции сердца является объективным признаком, дающим возможность заподозрить проникающее ранение сердца.

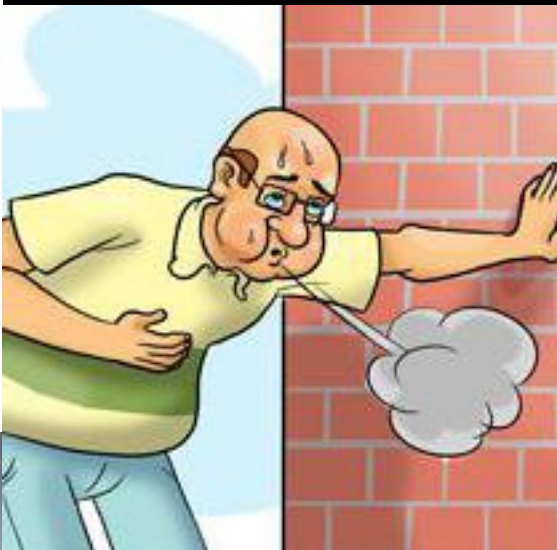
При подобной проекции входного отверстия следует обратить внимание на общее состояние раненого.

- Бледность,
- Цианоз кожных покровов,
- Холодный пот,
- Обморочное или сопорозное состояние.
- Часто раненые в сердце испытывают чувство страха, тревоги, чувство «приближающейся смерти».





# Травма Сердца - Клиника и диагностика



## Жалобы:

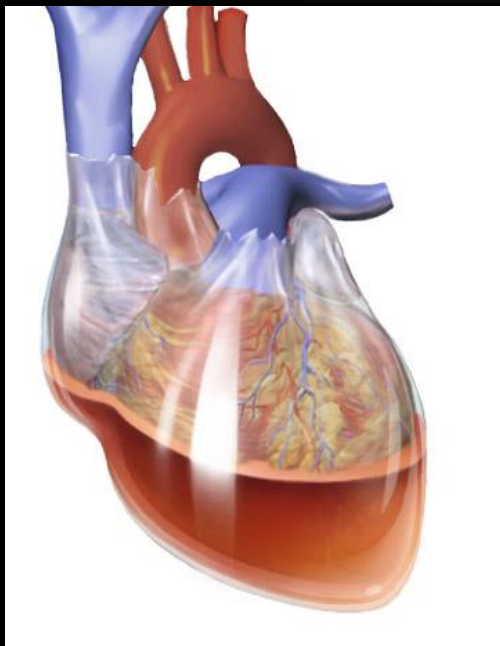
- слабость,
- головокружение,
- одышка,
- кашель.

# Травма Сердца - Клиника и диагностика

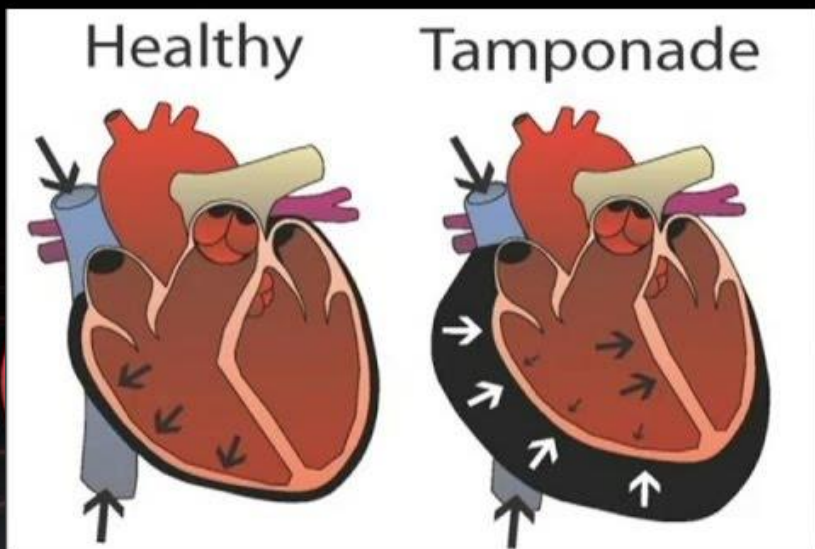


- Больной беспокоен, возбужден, быстро теряет силы.
- По мере нарастания тампонады сердца усиливается одышка, снижается артериальное давление, учащается и становится нитевидным пульс. Артериальное давление может не определяться у больных, доставленных в терминальном состоянии.
- Большое значение имеет характер кровотечения. Кровь обычно изливается в перикард, а затем в плевральную полость.
- Значительного наружного кровотечения не наблюдается.

# Травма Сердца - Клиника и диагностика

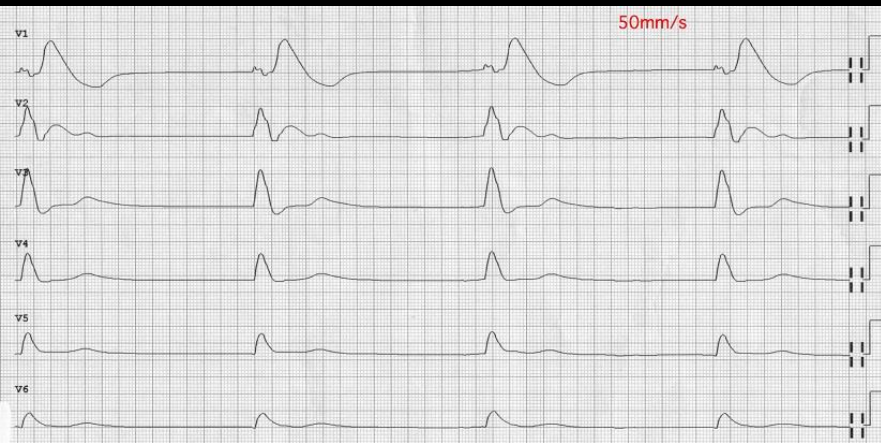


- Уже при наличии в полости перикарда **200 мл крови** появляются симптомы сдавления сердца—повышение венозного давления.
- При значительном гемоперикарде тоны сердца очень глухие, могут не прослушиваться.





# Травма Сердца - Клиника и диагностика

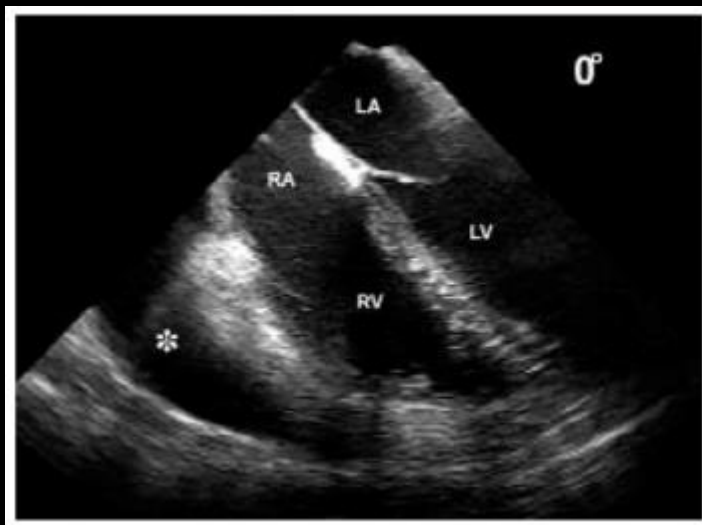


- Электрокардиография имеет существенную диагностическую ценность. Признаком тампонады сердца может служить снижение вольтажа зубцов ЭКГ. Изменения на ЭКГ, напоминающие таковые при инфаркте миокарда, выявляются при ранении желудочков.
- При этом имеется монофазный характер комплекса  $QRST$  с последующим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

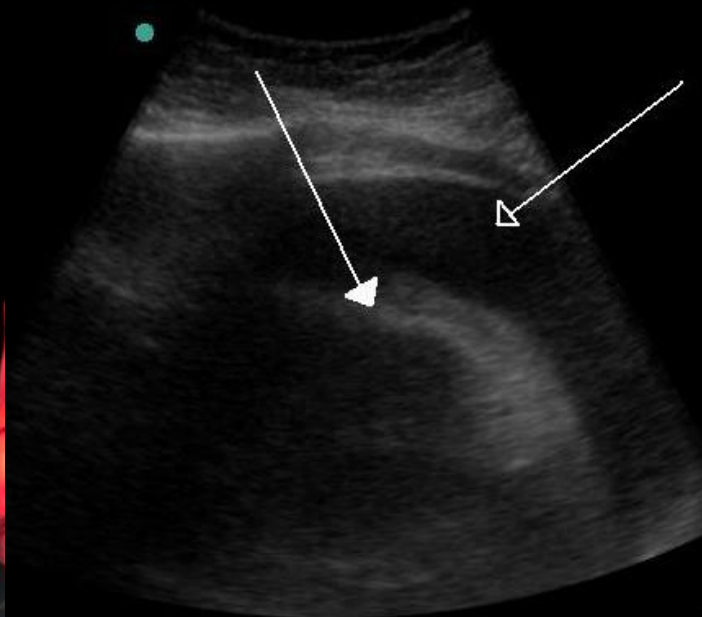




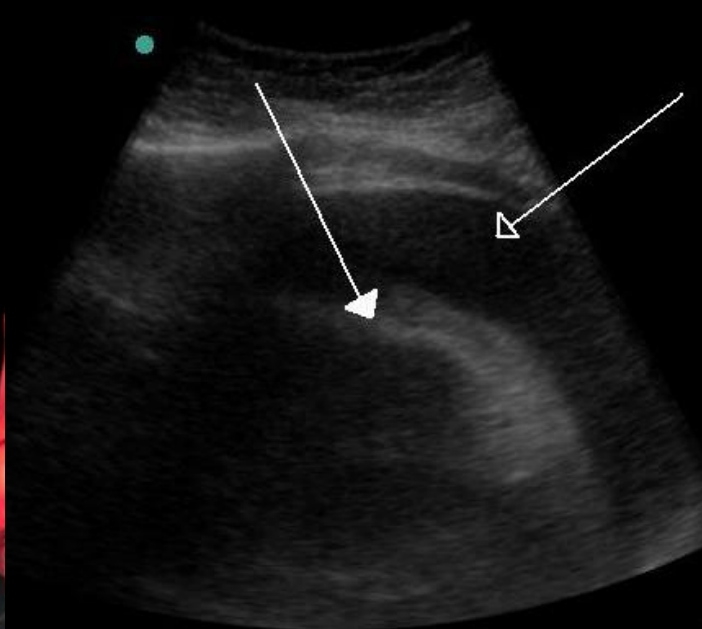
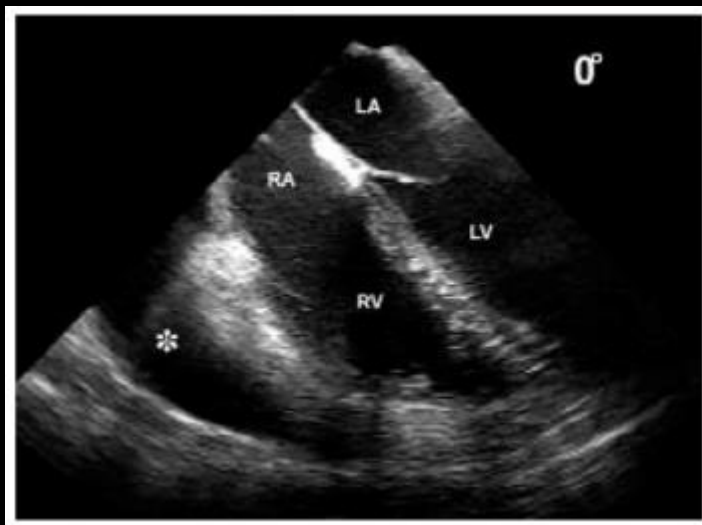
# Травма Сердца - Клиника и диагностика



- ЭХО – КГ
- При этом в течение 2—3 мин четко выявляются
- 1. расхождение листков перикарда (более чем на 4 мм),
- 2. наличие в полости сердечной сорочки
  - 2.1. жидкости и эхо-негативных образований (сгустки крови),
  - 2.2. зон акинезии в области раны миокарда,
- 3. снижение сократительной способности миокарда.

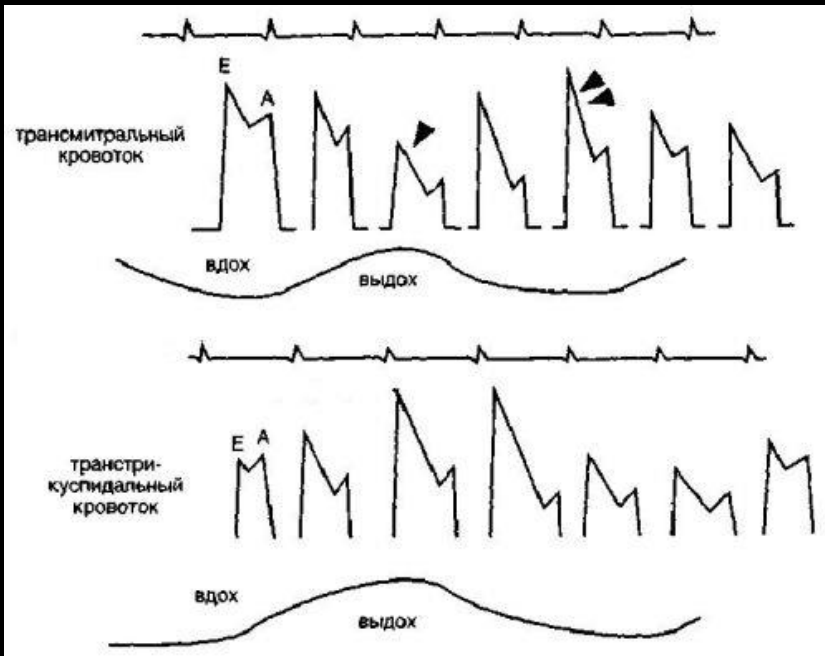


# Травма Сердца - Клиника и диагностика



- ЭХО – кг
- Перикардальный выпот
- **Диастолическое спадение правого предсердия** начинается в конце диастолы и продолжается в систолу желудочков. Его лучше всего видно по парастеральной короткой оси на уровне основания сердца, в субкостальной и апикальной четырехкамерной позиции. Это очень чувствительный признак, но его специфичность составляет всего 82%, а предсказательная ценность — 50%. Чем продолжительнее диастолическое спадение, тем вероятнее, что оно обусловлено тампонадой сердца.
- **Раннее диастолическое спадение правого желудочка** — очень чувствительный признак тампонады сердца, но у кардиохирургических больных он менее чувствителен, поскольку выпот у них часто осумкован и имеются перикардальные спайки. Свободная стенка правого желудочка в диастолу движется назад, в полость желудочка. Чаще всего это движение видно в передней части свободной стенки и в области выносящего тракта правого желудочка, когда больной лежит на спине. Диастолическое спадение лучше всего оценивать из парастеральной позиции по короткой и длинной оси левого желудочка; М-модальное исследование позволяет оценить продолжительность диастолического спадения и его отношение к фазам сердечного цикла. Диастолическое спадение правого желудочка возникает раньше клинических проявлений тампонады сердца. При дилатации правого желудочка, легочной гипертензии, гипертрофии правого желудочка диастолическое спадение развивается позже, когда внутриперикардальное давление достигает более высоких значений.
- **Диастолическое спадение левого предсердия**
- **Патологическое увеличение правого желудочка и уменьшение левого желудочка на вдохе**
- **Патологическое увеличение транстрикуспидального и уменьшение трансмитрального кровотока на вдохе**

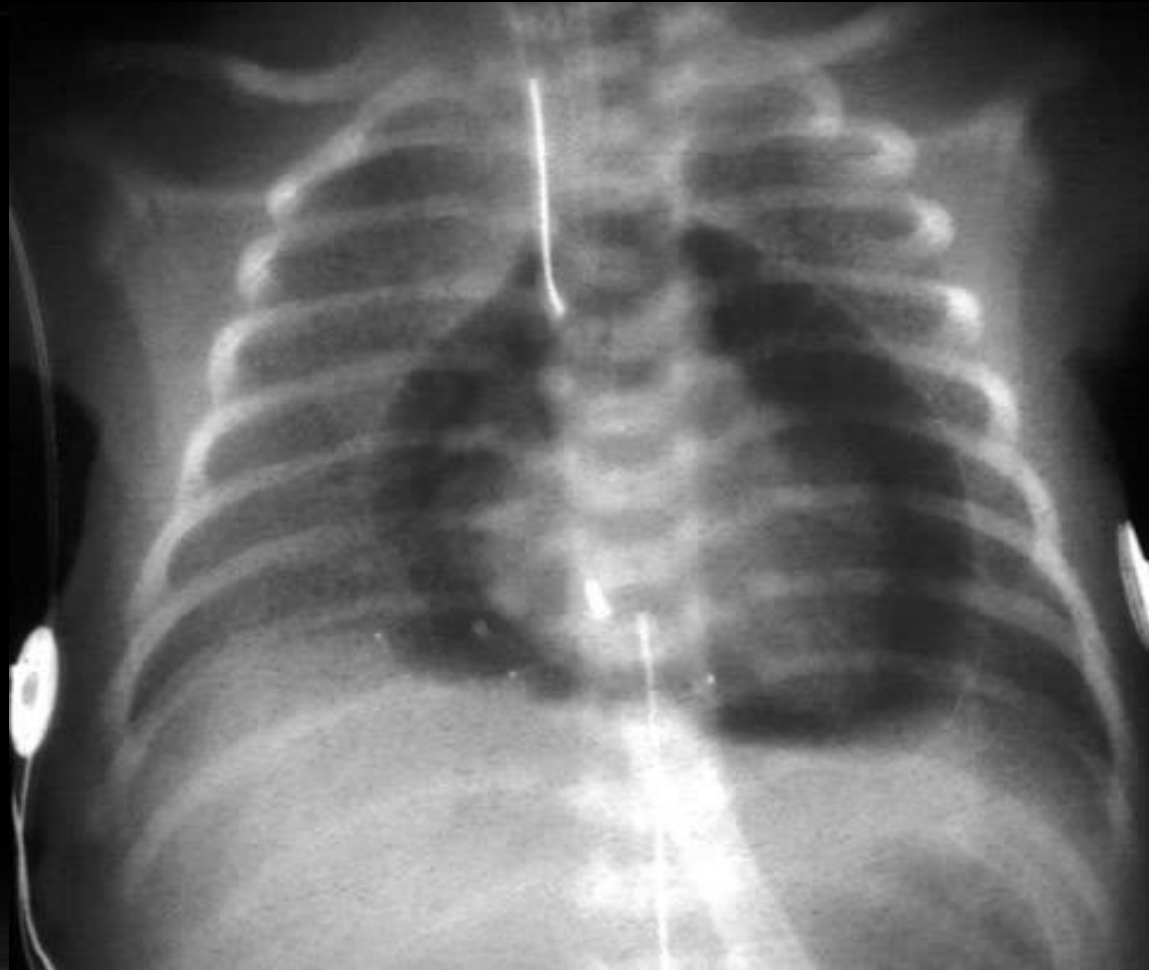
# Травма Сердца - Клиника и диагностика



- **Доплеровское исследование** позволяет количественно оценить трансмитральный, транстрикуспидальный кровотоки и кровотоки в печеночных венах, исследовать влияние на кровотоки фаз дыхания.
- Для регистрации фаз дыхания можно использовать носовой термистор.
- **В норме на вдохе трансмитральный кровоток уменьшается не более чем на 10%, а транстрикуспидальный возрастает не более чем на 1%.**
- Уменьшение амплитуды волны E трансмитрального кровотока на вдохе более чем на 25% — надежный признак тампонады. Уменьшение амплитуды волны E транстрикуспидального кровотока на выдохе более чем на 40% наряду с выраженным ретроградным кровотоком в печеночных венах на выдохе также указывает на тампонаду.
- Расширение нижней полой вены. Уменьшение диаметра нижней полой вены менее чем на 50% при глубоком вдохе (или быстром вдохе через нос) — чувствительный (97%), но неспецифичный (40%) признак тампонады сердца.



# Травма Сердца - Клиника и диагностика



- Быстро ухудшающееся состояние больного при тампонаде сердца часто не оставляет времени для рентгенологического обследования, однако оно дает ценную информацию.
- При рентгеноскопии тень сердца увеличена, талия сглажена, резко снижена пульсация контуров сердечной тени.



# Травма Сердца - Клиника и диагностика

## Cardiac Tamponade - Becks Triad



Jugular Venous Distension (JVD)



Muffled or Distant Heart Sounds



Low Blood Pressure

Клинически острая тампонада сердца проявляется так называемой триадой Бека, включающей

1. Резкое снижение артериального давления,
2. Быстрое и значительное повышение центрального венозного давления,
3. Отсутствие пульсации сердца при рентгеноскопии грудной клетки, ослабление шумов сердца (аускультативно), расширение (перкуторно).

**NURSING MNEMONICS & TIPS**

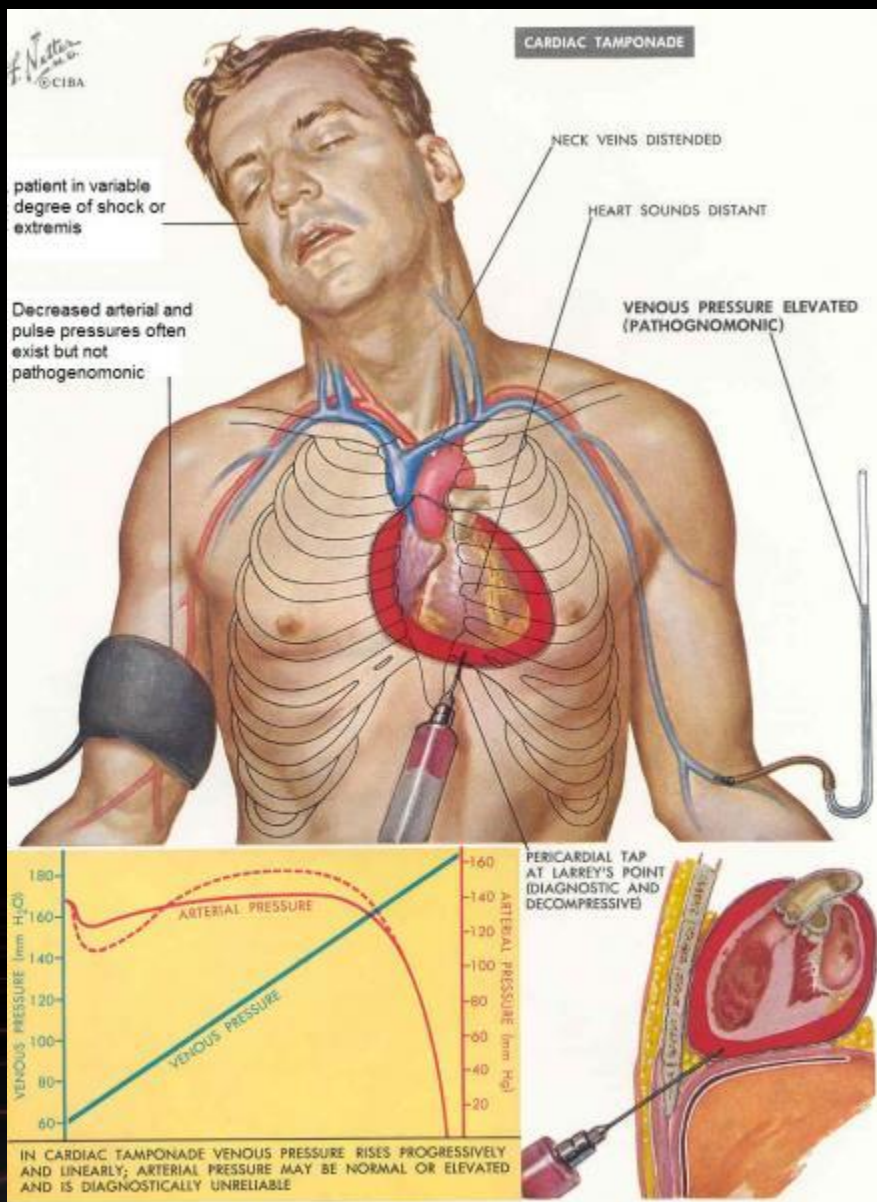
**CARDIAC TAMPONADE**  
**"THE 3 D'S"**

- D** DISTANT (MUFFLED) HEART SOUNDS
- D** DISTENDED NECK VEINS
- D** DECREASED PULSE PRESSURE

LEARN MORE: CARDIAC TAMPONADE  
 In cardiac tamponade, blood or fluid collects in the pericardium, the sac surrounding the heart. Pericardial fluid may accumulate slowly without causing any noticeable symptoms until a large amount accumulates. However, a rapidly developing effusion can stretch the pericardium to its maximum size and, because of increased pericardial pressure, which prevents return to the heart and decrease CO, it often has three characteristic signs that the physician will recognize during a physical exam. These signs are commonly referred to as "Beck's Triad" or "The 3 D's".

nurseslabs.com

# Травма Сердца - Клиника и диагностика



- Клиническая картина – “классическая” триада Бека:
1. Гипотония и тахикардия с парадоксальным пульсом (ослабление пульса на вдохе),
  2. Цианоз и набухание шейных вен (в случаях, когда нет гиповолемического синдрома),
  3. Большое сердце (перкуторно), ослабление сердечных тонов (аускультативно).

Весьма ценным диагностическим приемом является **пункция перикарда**, позволяющая выявить кровь в его полости.

# Травма Сердца - Клиника и диагностика

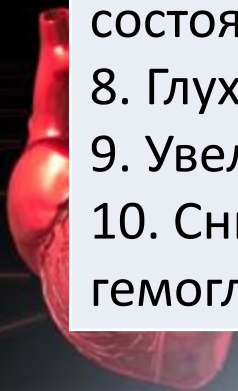
Таким образом, в диагностике ранений сердца следует основываться на вероятных и достоверных признаках.

## Вероятные:

1. Кровотоочащая рана грудной клетки в области сердца
2. Тяжелое состояние при небольших размерах раны грудной стенки
3. Одышка
4. Снижение артериального давления
5. Учащение и слабое наполнение пульса
6. Бледность кожных покровов
7. Тревожное или полубессознательное состояние
8. Глухие непрслушивающиеся тоны сердца
9. Увеличение границ сердца
10. Снижение содержания гемоглобина и гематокрита.

## Достоверные

1. Тампонада сердца
2. Изменения на ЭКГ по типу инфаркта миокарда.





# Травма Сердца - лечение

- На догоспитальном этапе у пострадавших с ранением сердца реанимационное пособие следует ограничить эндотра-хеальной интубацией, дополнив ее (если есть показания) дефибрилляцией.
- Расширение объема помощи на месте происшествия в ущерб быстрой транспортировке в стационар и немедленной операции приводит к резкому увеличению летальности



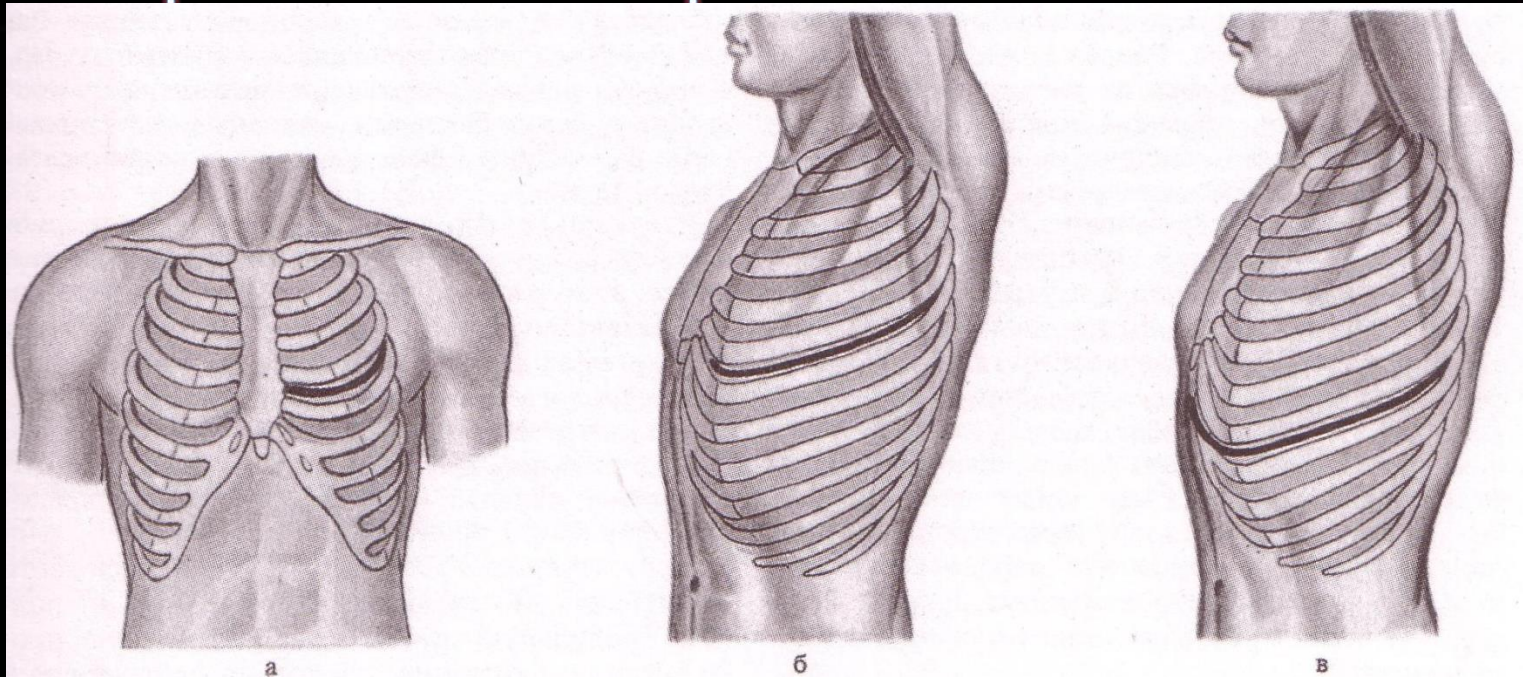


# Травма Сердца - лечение

- При подозрении на ранение сердца и перикарда показания к операции являются **абсолютными**.
- Подготовка к операции должна ограничиваться **самыми необходимыми гигиеническими мероприятиями** и выполнением жизненно важных манипуляций
- 1. **Дренирование плевральной полости** при напряженном пневмотораксе,
- 2. **Катетеризация центральных вен**.
- Методом выбора является **интубационный эндотрахеальный наркоз** с применением миорелаксантов.
- **Операция начинается с торакотомии**.
- Первичная хирургическая обработка раны производится перед зашиванием торакотомного разреза.



# Травма Сердца - лечение

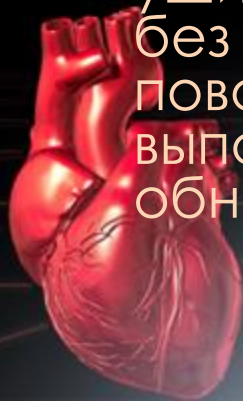


- Хирургические доступы к органам грудной полости.
- а – переднебоковая торакотомия;
- б – заднебоковая торакотомия;
- в – боковая торакотомия.



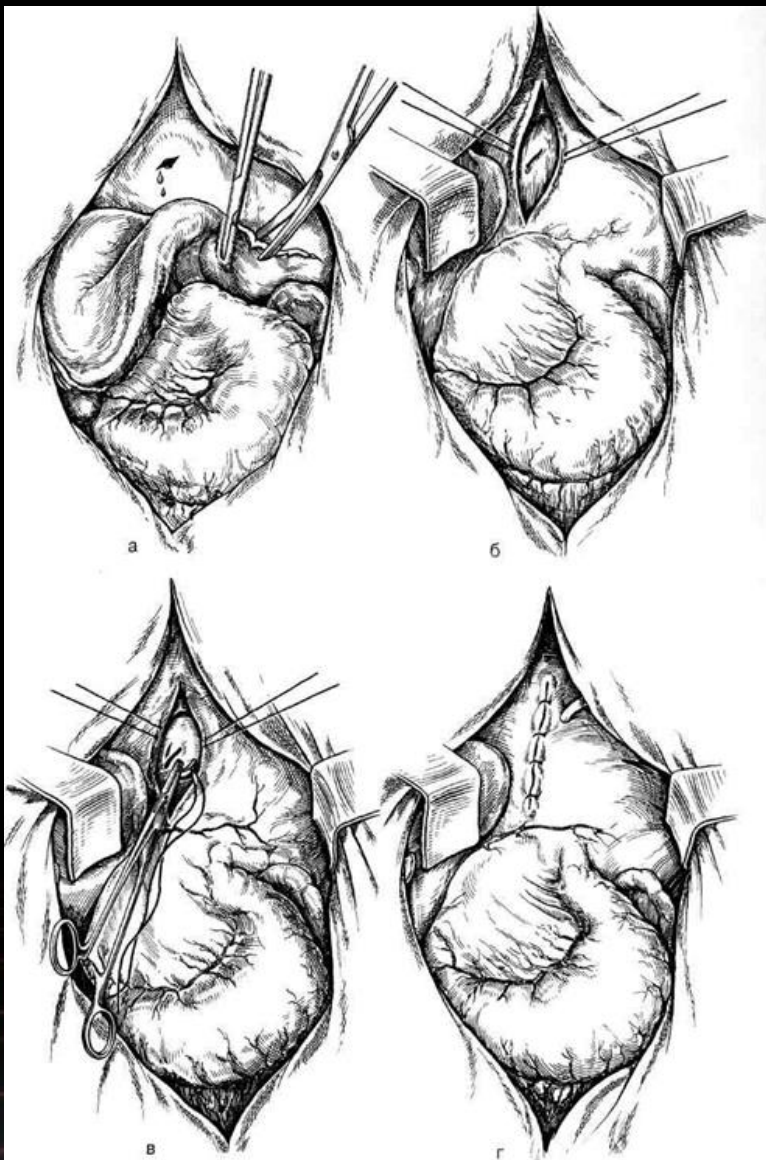
# Травма Сердца - лечение

- При локализации раны грудной стенки **слева** необходимо выполнять переднебоковую торакотомию в пятом межреберье слева,
- при локализации раны грудной стенки **справа** — правостороннюю торакотомию.
- Если у пострадавшего **имеется множество ран грудной** стенки и неясно, какое ранение привело к повреждению сердца, следует начинать с левосторонней торакотомии, так как наиболее часто встречается повреждение слева. При необходимости переходят на чрездвухплевральный доступ с пересечением грудины.
- **В случаях абдоминально-торакальных ранений** с повреждением сердца снизу вверх рану сердца удобнее ушить чрездиафрагмально-перикардальным доступом без выполнения боковой торакотомии. У таких больных по поводу проникающего ранения брюшной полости выполняют верхнесрединную лапаротомию и обнаруживают рану сухожильного центра диафрагмы





# Травма Сердца - лечение



- Кровь, скопившаяся в полости сердечной сумки, просвечивает сквозь сухожильный центр темным пятном, и сухожильный центр выбухает в сторону брюшной полости. Из раны диафрагмы толчкообразно поступает кровь.
- В такой ситуации переходить на типичную переднебоковую торакотомию опасно, так как потеря времени чревата гибелью пострадавшего.
- Необходимо быстро мобилизовать левую долю печени путем пересечения треугольной связки (рис. 11.4, а).
- После оттеснения брюшным зеркалом вниз и вправо левой доли печени широко открывается весь сухожильный центр диафрагмы. По краям раны диафрагмы накладывают швы-держалки и сухожильный центр продольно рассекают, разводя держалки (рис. 11.4, б).
- Из полости сердечной сорочки опорожняют кровь, и становится хорошо видна рана верхушки сердца (правого или левого желудочка). Наложение швов на рану сердца из этого доступа не представляет трудностей (рис. 11.4, в).
- После остановки кровотечения полость сердечной сорочки промывают и оставляют в ней дренаж, который выводят на брюшную стенку рядом с мечевидным отростком. Рану сухожильного центра ушивают (рис. 11.4, г).
- При необходимости этот доступ может быть легко расширен за счет частичной продольной стернотомии (рис. 11.4, д).

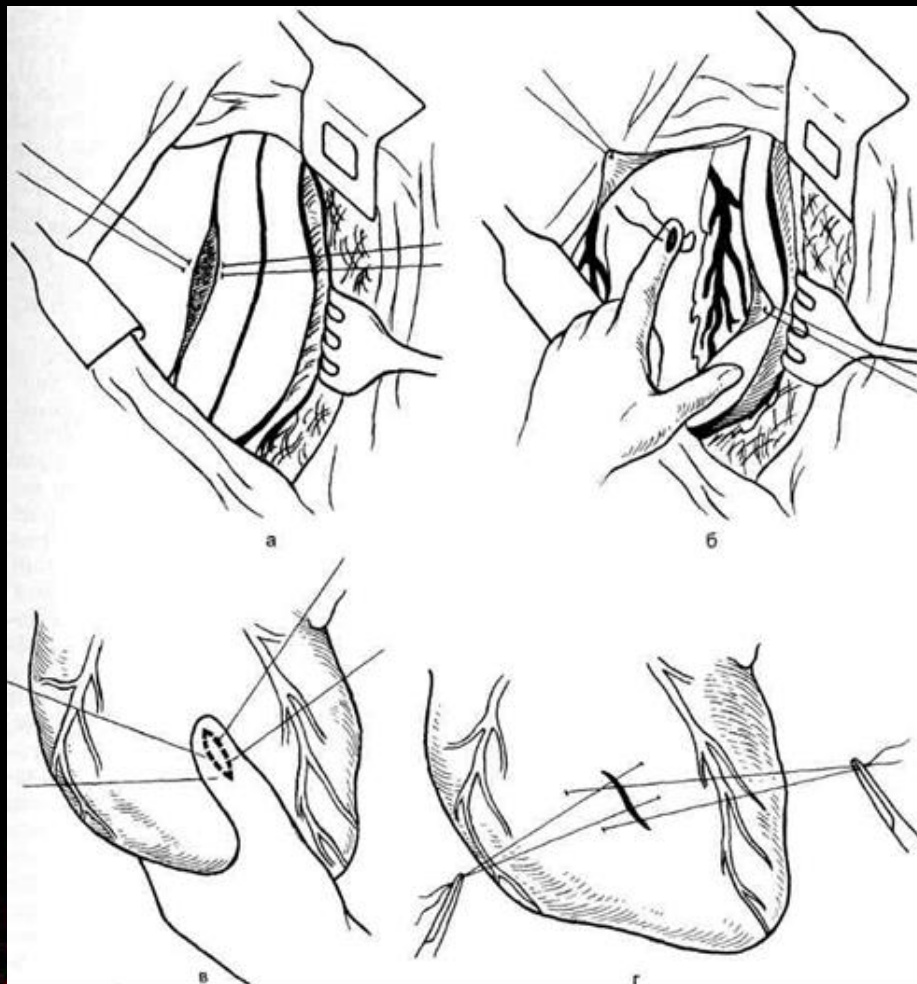


# Травма Сердца - лечение

- 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.



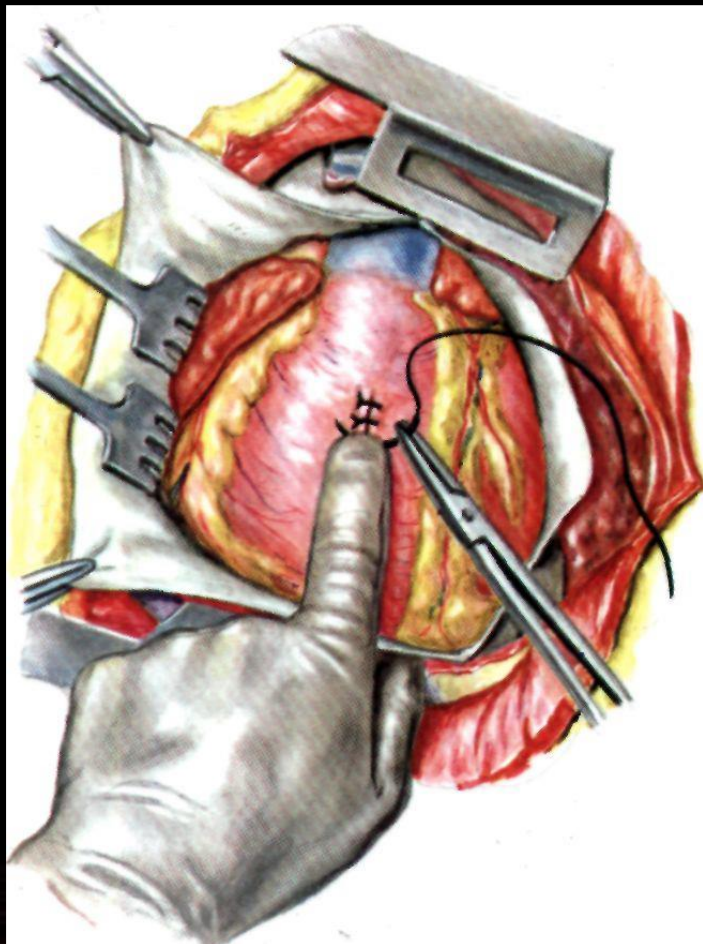
# Травма Сердца - лечение



- Хирург накладывает две нити-держалки на перикард, широко вскрывает его параллельно и впереди от диафрагмального нерва (рис. 11.5, а).
- Ассистент с помощью держалок широко разводит рану перикарда, а хирург, ориентируясь по пульсирующей струе крови, тотчас тампонирует небольшую рану сердца II пальцем левой руки (рис. 11.5, б) или, если размеры раны превышают 1 см, I пальцем, подводя ладонь под заднюю стенку сердца (рис. 11.5, в).
- Ассистент одновременно освобождает полость перикарда от жидкой крови и свертков. Жидкую кровь аспирируют в стерильный сосуд с консервантом и подвергают реинфузии.
- При возникновении технических трудностей (прорезывание швов) для временного гемостаза применяют прием Бека (рис. 11.5, г): по обе стороны от раны накладывают две держалки, перекрещивание и натяжение которых приводит к остановке кровотечения.



# Травма Сердца - лечение



- Швы на рану сердца лучше всего накладывать атрауматическими 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.



# Травма Сердца - лечение

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

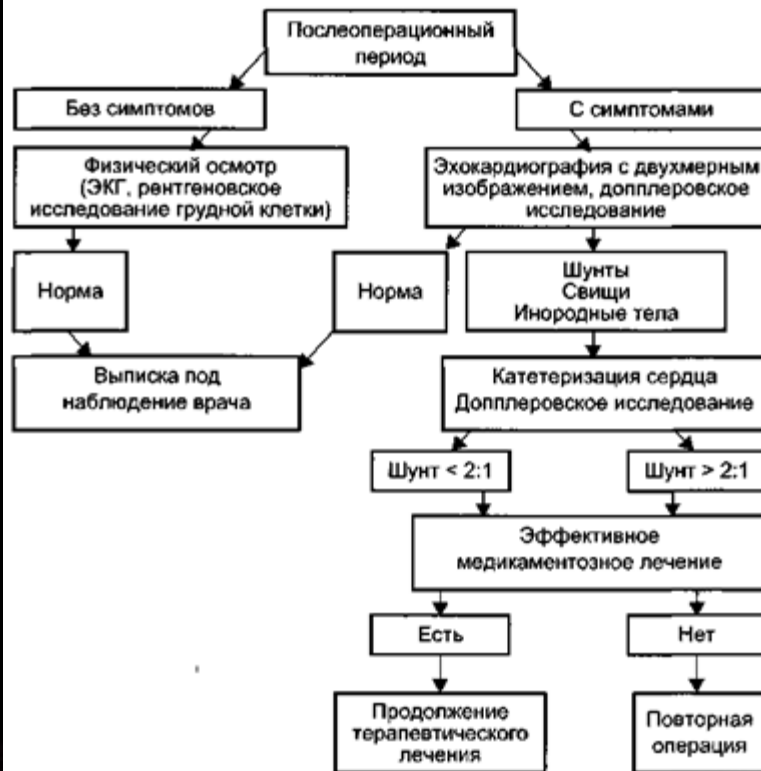




# Травма Сердца

Схема 11.2

## АЛГОРИТМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТА С РАНЕНИЕМ СЕРДЦА



Эффективной мерой профилактики и лечения перикардита в послеоперационном периоде является назначение

- нестероидных противовоспалительных препаратов (индометацин) или
- преднизолона в дозе от 30 до 150 мг/сут в течение 4—5 сут с последующей постепенной отменой препарата.



# Травма Сердца



# Травма Сердца





# Травма Сердца



# Травма Сердца

