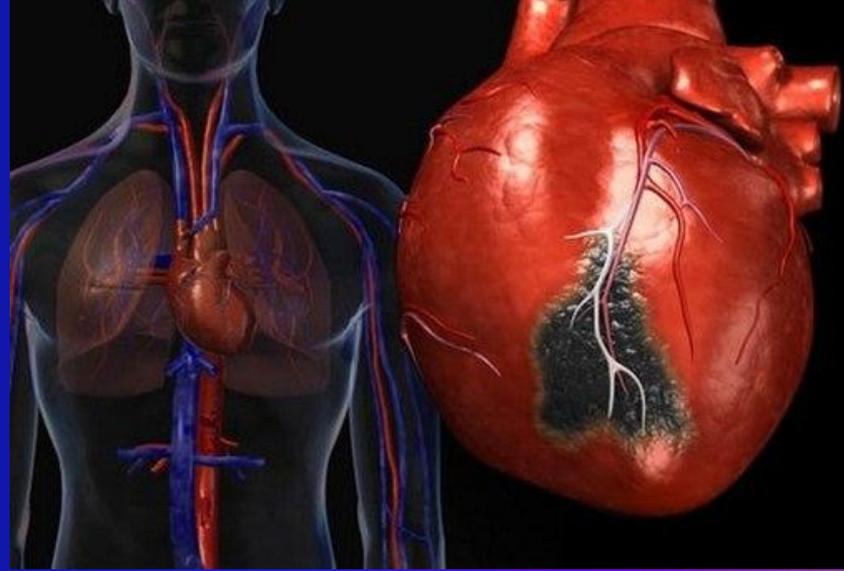


Инфаркт миокарда



Инфаркт миокарда - это одно из самых часто встречающихся заболеваний. При остром инфаркте миокарда умирает примерно 35% заболевших, причем чуть более половины до того, как попадают в стационар. Еще 15-20% больных, перенесших острую стадию инфаркта миокарда, умирают в течение первого года.

Инфаркт миокарда



заболевание сердца, обусловленное острой недостаточностью его кровоснабжения, с возникновением очага некроза в сердечной мышце.

Развитие инфаркта миокарда

- 1 период** – прединфарктный (продромальный): учащение и усиление приступов стенокардии, может продолжаться несколько часов, суток, недель;
- 2 период** – острейший: от развития ишемии до появления некроза миокарда, продолжается от 20 минут до 2 часов;
- 3 период** – острый: от образования некроза до миомаляции (ферментативного расплавления некротизированной мышечной ткани), длительность от 2 до 14 суток;
- 4 период** – подострый: начальные процессы организации рубца, развитие грануляционной ткани на месте некротической, продолжительность 4-8 недель;
- 5 период** – постинфарктный: созревание рубца, адаптация миокарда к новым условиям функционирования.

Причины инфаркта

1) В 97—98% случаев основной для атеросклеротического поражения их просвета.

2) Нередко к атеросклерозу артерий присоединяется острый тромбоз пораженного участка сосуда, вызывающий полное или частичное прекращение кровоснабжения соответствующей области сердечной мышцы. Тромбообразованию способствует повышенная вязкость крови, наблюдаемая у пациентов с ИБС.

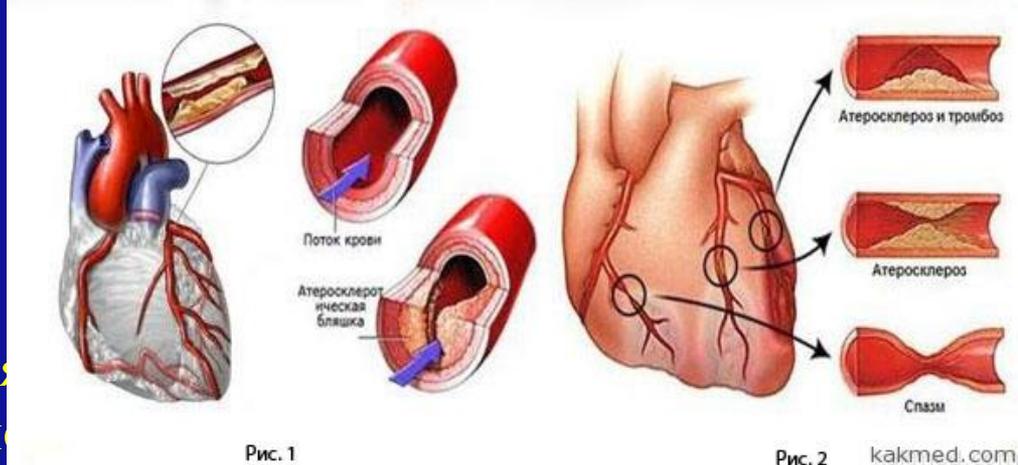
3) В ряде случаев инфаркт миокарда возникает на фоне спазма ветвей венечных артерий.

4) Развитию инфаркта миокарда способствуют: [сахарный диабет](#)

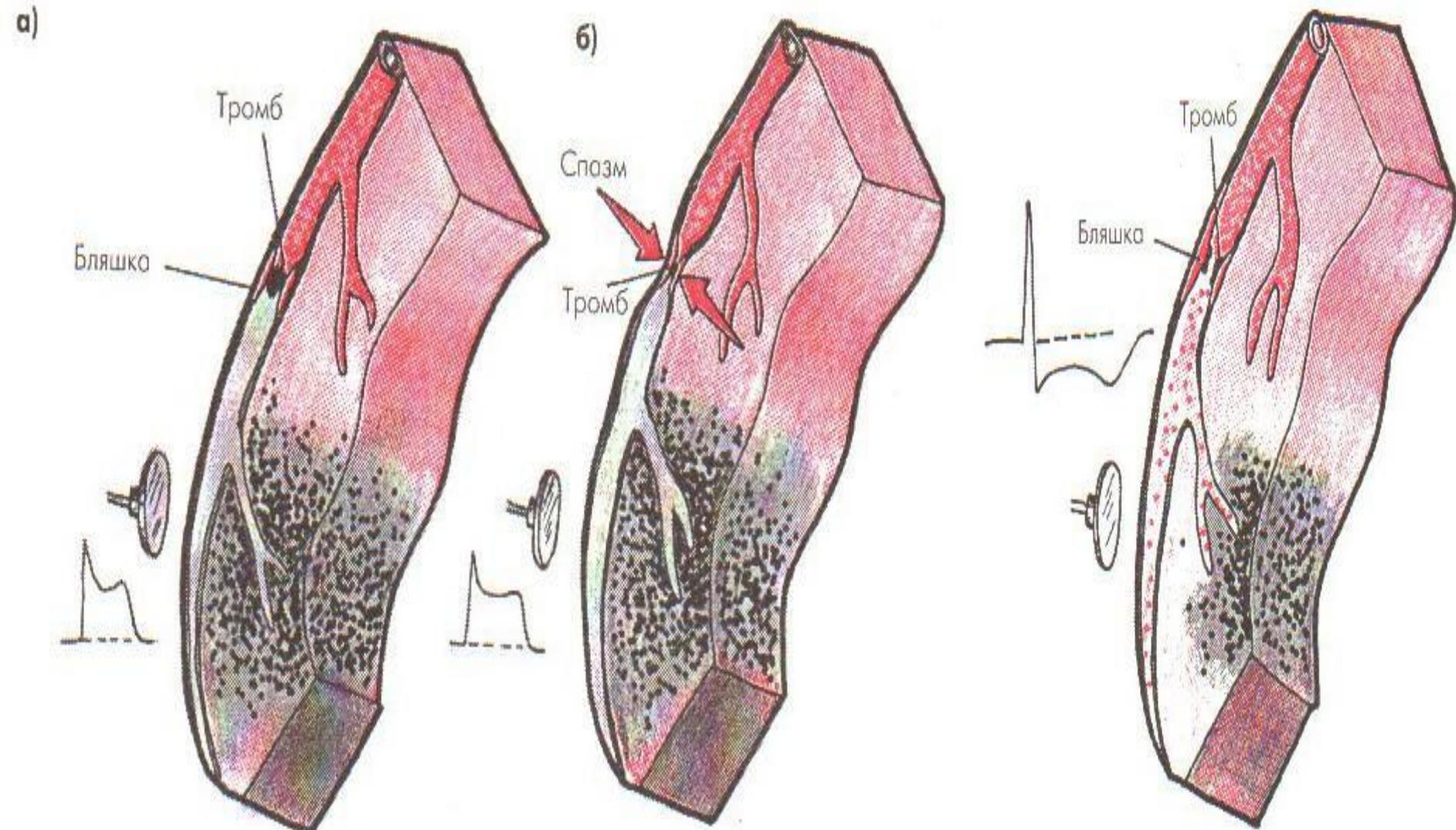
4) Развитию инфаркта миокарда способствуют: сахарный диабет,

[гипертоническая болезнь](#) 4) Развитию инфаркта миокарда способствуют: сахарный диабет, гипертоническая болезнь, [ожирение](#)

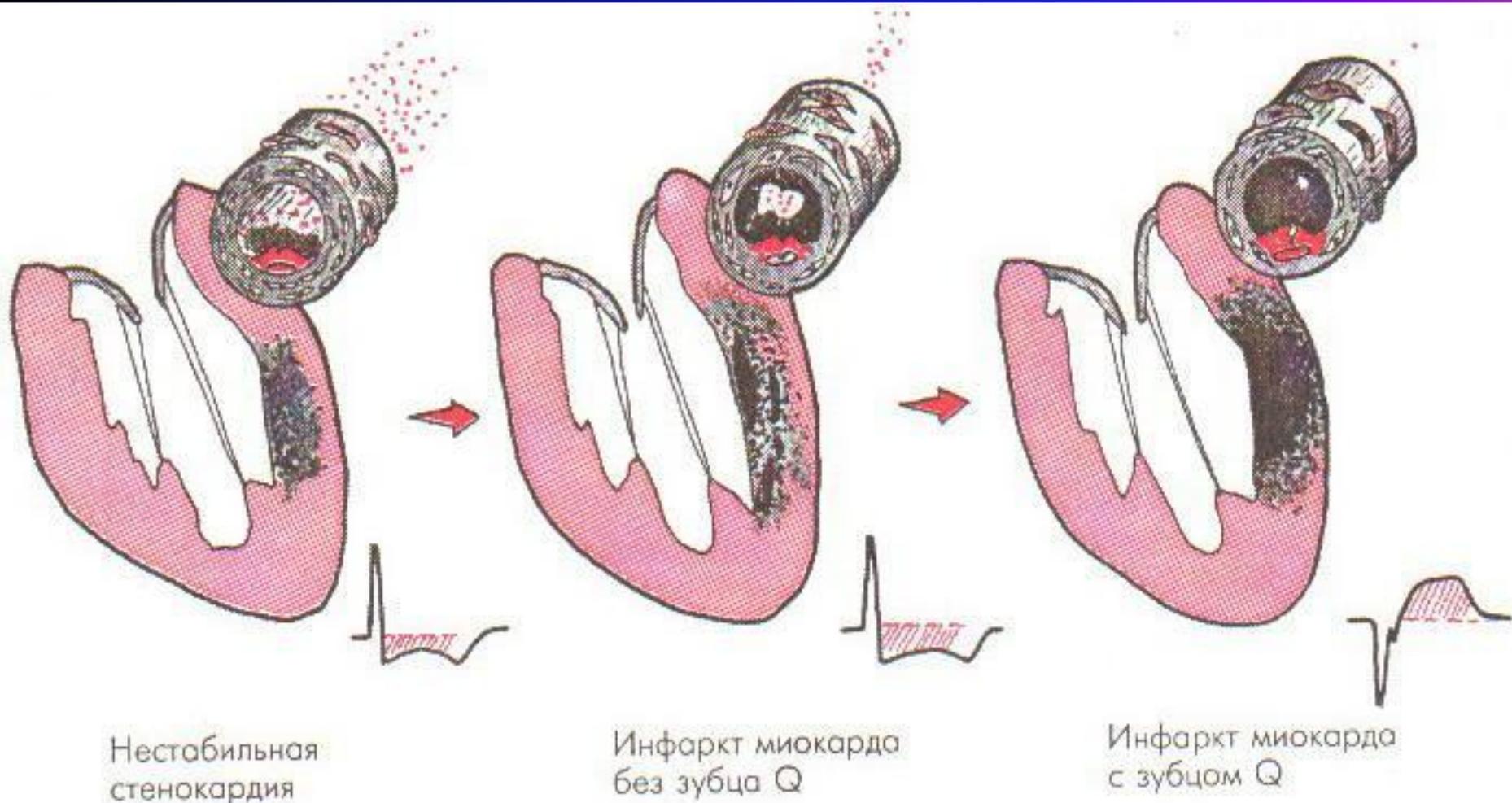
4) Развитию инфаркта миокарда способствуют: сахарный диабет, гипертоническая болезнь, ожирение, нервно-психическое напряжение, увлечение алкоголем, курение. Резкое физическое или эмоциональное



Причины инфаркта миокарда



Морфологические изменения в сердечной мышце и коронарных артериях



Классификация инфаркта миокарда

соответствии с размерами

- крупноочаговый 30%
- мелкоочаговый 20%

от глубины некротического поражения

- трансмуральный - с некрозом всей толщи мышечной стенки сердца (чаще крупноочаговый)
- интрамуральный – с некрозом в толще миокарда
- субэндокардиальный – с некрозом миокарда в зоне прилегания к эндокарду
- субэпикардиальный - с некрозом миокарда в зоне прилегания к эпикарду

По изменениям, фиксируемым на ЭКГ

Классификация инфаркта миокарда

По изменениям, фиксируемым на ЭКГ

- «Q-инфаркт» - с формированием патологического зубца Q, иногда желудочкового комплекса QS (чаще крупноочаговый трансмуральный инфаркт миокарда)
- «не Q-инфаркт» – не сопровождается появлением зубца Q, проявляется отрицательными T-зубцами (чаще мелкоочаговый инфаркт миокарда)

По топографии

правожелудочковый

левожелудочковый: передней, боковой и задней стенок,
межжелудочковой перегородки

По кратности возникновения

- первичный
- рецидивирующий (развивается в срок 8 недель после первичного)
- повторный (развивается спустя 8 недель после предыдущего)

Классификация инфаркта миокарда

По развитию осложнений

осложненный

неосложненный

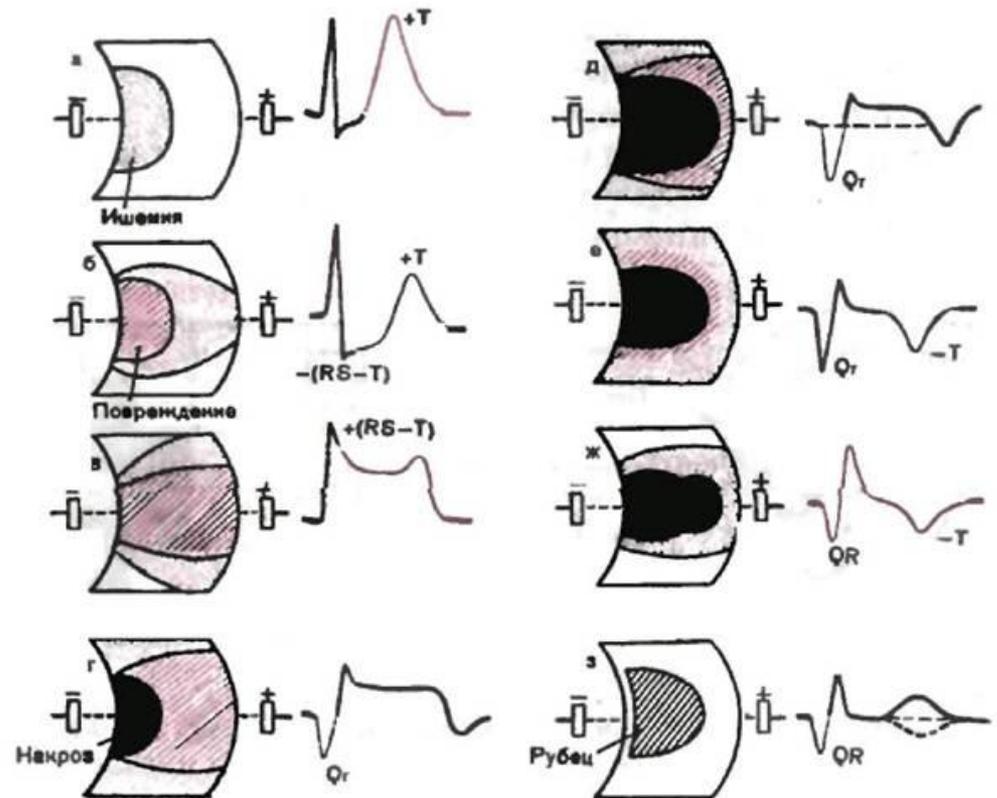
По наличию и локализации болевого синдрома

1. типичную – с локализацией боли за грудиной или в прекардиальной области
2. атипичные - с атипичными болевыми проявлениями:
 - периферические: леволопаточная, леворучная, гортанно-глоточная, нижнечелюстная, верхнепозвоночная, гастралгическая (абдоминальная)
 - безболевые: коллаптоидная, астматическая, отечная, аритмическая, церебральная
 - малосимптомную (стертую)
 - комбинированную

Классификация инфаркта миокарда

В соответствии с периодом и динамикой развития инфаркта миокарда выделяют:

- стадию ишемии (острый период)
- стадию некроза (острый период)
- стадию организации (подострый период)
- стадию рубцевания (постинфарктный период)



Клиническая картина

Предынфарктный (продромальный) период

Около 43% пациентов отмечают внезапное развитие инфаркта миокарда, у большей же части больных наблюдается различный по продолжительности период нестабильной прогрессирующей стенокардии.



Клиническая картина

- Типичные случаи инфаркта миокарда характеризуются чрезвычайно интенсивным болевым синдромом с локализацией болей в грудной клетке и иррадиацией в левое плечо, шею, зубы, ухо, ключицу, нижнюю челюсть, межлопаточную зону. Характер болей может быть сжимающим, распирающим, жгучим, давящим, острым («кинжальным»). Чем больше зона поражения миокарда, тем более выражена боль.
- Болевой приступ протекает волнообразно (то усиливаясь, то ослабевая), продолжается от 30 минут до нескольких часов, а иногда и суток, не купируется повторным приемом нитроглицерина. Боль сопряжена с резкой слабостью, возбуждением, чувством страха, одышкой.
- Возможно атипичное течение острейшего периода инфаркта миокарда.
- У пациентов отмечается резкая бледность кожных покровов, липкий холодный пот, акроцианоз, беспокойство. Артериальное давление в период приступа повышено, затем умеренно или резко снижается по сравнению с исходным (систолическое < 80 рт. ст., пульсовое < 30 мм мм рт. ст.), отмечается тахикардия
- У пациентов отмечается резкая бледность кожных покровов, липкий холодный пот, акроцианоз, беспокойство. Артериальное давление в период приступа повышено, затем умеренно или резко снижается по сравнению с исходным (систолическое < 80 рт. ст., пульсовое < 30 мм мм рт. ст.), отмечается

Клиническая картина

Острый период

- В остром периоде инфаркта миокарда болевой синдром, как правило, исчезает. Сохранение болей бывает вызвано выраженной степенью ишемии околоинфарктной зоны или присоединением перикардита.
- В результате процессов некроза, миомаляции и перифокального воспаления развивается лихорадка (от 3-5 до 10 и более дней). Длительность и высота подъема температуры при лихорадке зависят от площади некроза. Артериальная гипотензия и признаки сердечной недостаточности сохраняются и нарастают.

Подострый период

Болевые ощущения отсутствуют, состояние пациента улучшается, нормализуется температура тела. Симптомы острой сердечной недостаточности становятся менее выраженными. Исчезает тахикардия, систолический шум.

Клиническая картина

Постинфарктный период

В постинфарктном периоде клинические проявления отсутствуют, лабораторные и физикальные данные практически без отклонений.



Клиническая картина

Атипичные формы инфаркта миокарда

- Атипичное течение инфаркта миокарда с локализацией болей в нетипичных местах (в области горла, пальцах левой руки, в зоне левой лопатки или шейно-грудного отдела позвоночника, в эпигастрии, в нижней челюсти) или безболевые формы, ведущими симптомами которых могут быть кашель и тяжелое удушье, коллапс, отеки, аритмии, головокружение и помрачение сознания.
- Атипичные формы инфаркта миокарда чаще встречаются у пожилых пациентов с выраженными признаками кардиосклероза, недостаточностью кровообращения, на фоне повторного инфаркта миокарда.
- Однако атипично протекает обычно только острейший период, дальнейшее развитие инфаркта миокарда становится типичным.
- Стертое течение инфаркта миокарда бывает безболевым и случайно обнаруживается

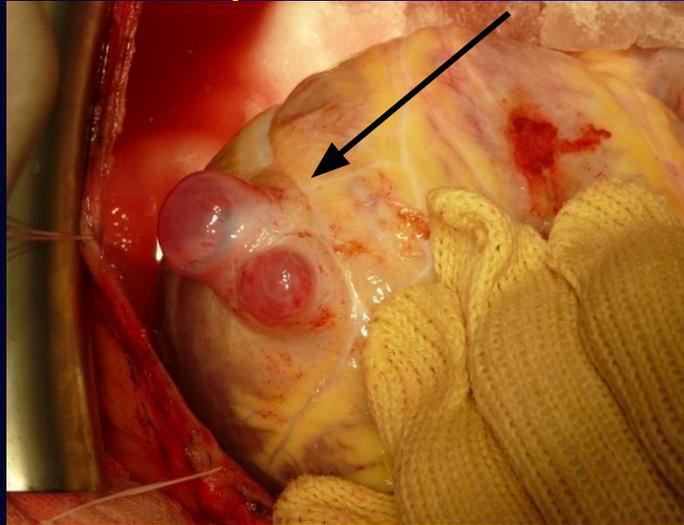
Осложнения инфаркта миокарда

- Нарушения сердечного ритма (пароксизмальная тахикардия, экстрасистолия, мерцательная аритмия). Такая ситуация, как появление мерцания желудочков с переходом в их фибрилляцию, может стать причиной гибели пациента.
- Сердечная недостаточность связана с нарушением деятельности левого желудочка по перекачиванию крови по сосудам. Она может привести к отеку легких, кардиогенному шоку и смертельному исходу на фоне резкого падения давления и прекращения почечной фильтрации.
- Тромбоэмболия легочной артерии способна привести к пневмонии, инфаркту легкого и смерти.

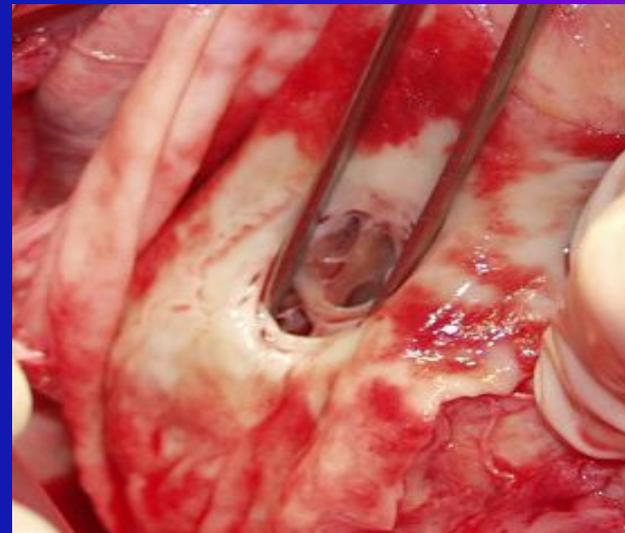
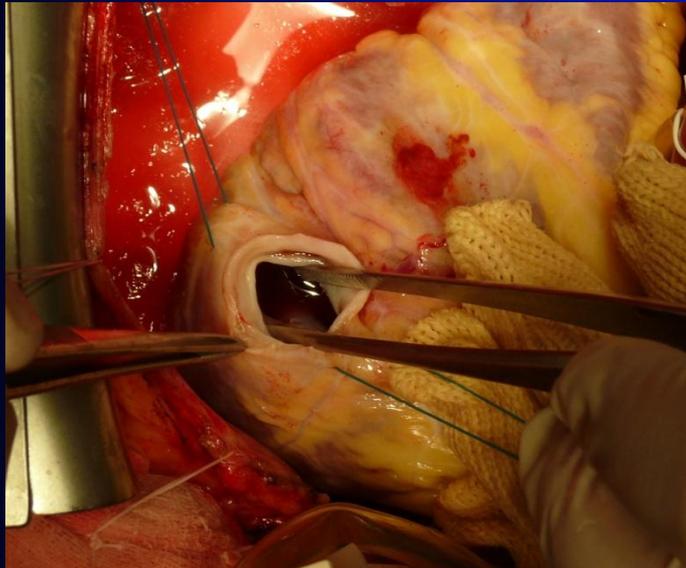
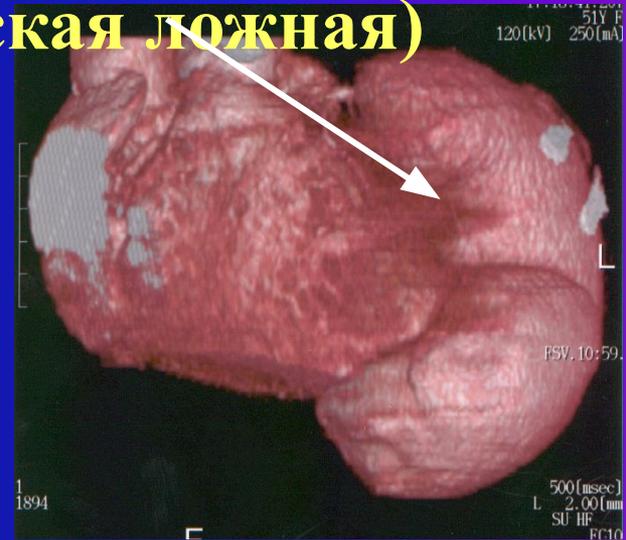
Осложнения инфаркта миокарда

- Тампонада сердца может произойти при разрыве сердечной мышцы в зоне инфаркта и прорыве крови в полость перикарда. Состояние является опасным для жизни, при котором требуется неотложная помощь.
- Острая аневризма сердца – взбухание участка рубцовой ткани при обширном поражении миокарда. В дальнейшем может стать причиной развития сердечной недостаточности.
- Тромбоэндокардит – отложение фибрина на внутренней поверхности сердца. Его отрыв способно стать причиной инсульта, мезентериального тромбоза (закрытия ветви сосуда, питающего кишечник) с последующим омертвением участка кишки, повреждения почек.
- Постинфарктный синдром – общее название отдаленных осложнений (перикардита, плеврита, артралгии).

Постинфарктные аневризмы левого желудочка



гигантская ложная)



Диагностика инфаркта

В диагностике инфаркта имеют значение данные анамнеза (обстоятельства течения заболевания и предшествующей жизни, выясняемые при опросе больного и его родственников), лабораторных и инструментальных методов исследования.

Анамнез

Выясняются имевшиеся в прошлом приступы болей за грудиной различной частоты и интенсивности, факторы риска (курение, стрессы, хронические болезни). При осмотре возможно выявление избыточного веса, косвенных признаков повышенного давления (капиллярная сеть на лице) и др. Загрудинная боль, длящаяся более 20 минут, считается одним из диагностических критериев инфаркта.

Лабораторные методы

Клиника крови.

- Лейкоцитоз (увеличение количества лейкоцитов), повышение СОЭ.

Биохимия крови.

Повышение активности ферментов:

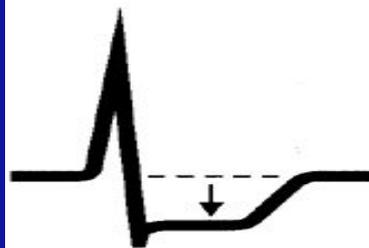
- АлТ, АсТ, ЛДГ, креатинкиназы, КФК, КФК-МБ, миоглобина, что является показателем повреждения сердечной мышцы. Возможно изменение уровня электролитов, железа.

Инструментальные методики исследования

- ЭКГ – характерные признаки инфаркта (отрицательный зубец Т, патологический комплекс QRS и др.). Снятие кардиограммы в разных отведениях помогают определить локализацию некротического очага (например, передней или задней стенки левого желудочка и т.п.).

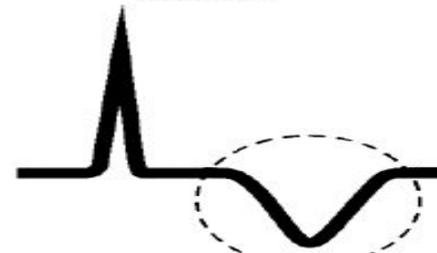
- ЭхоКГ – локальное (ограниченное) нарушение сократимости пораженного желудочка.

СУБЭНДОКАРДИАЛЬНАЯ ИШЕМИЯ



Депрессия ST-сегмента

ОСТРАЯ СУБЭНДОКАРДИАЛЬНАЯ ИШЕМИЯ



"Коронарная" Т-волна

ТРАНСМУРАЛЬНАЯ ИШЕМИЯ



ST-подъем

подъем ST-сегмента

ТРАНСМУРАЛЬНЫЙ ИНФАРКТ



Патологический Q-зубец

Параметры визуализации

- Угол = 0–10°
- Глубина сектора = 12–14 см

Оптимизация положения датчика

- Нейтральное положение — ретрофлексия

Основное диагностическое применение

- Дефект межпредсердной перегородки
- Расширение/дисфункция камер
- Регионарная кинетика стенок левого желудочка (перегородочная и боковая стенки)
- Патология митрального клапана
- Патология трикуспидального клапана
- Выявление воздуха в полостях сердца

Обязательные структуры

- Левое предсердие
- Левый желудочек
- Правое предсердие
- Правый желудочек
- Митральный клапан
- Трикуспидальный клапан (максимальный размер кольца)

Аббревиатуры

- ЛП: левое предсердие
- ЛЖ: левый желудочек
- ПП: правое предсердие
- ПЖ: правый желудочек



Коронарная ангиография

– выявляется сужение или перекрытия сосуда, питающего миокард. Следует отметить, что при проведении данного метода исследования его можно использовать и для оказания помощи (после подачи контрастного вещества через тот же катетер в сосуд вводится лекарственный препарат или устанавливается стент-расширитель).

Коронарография:

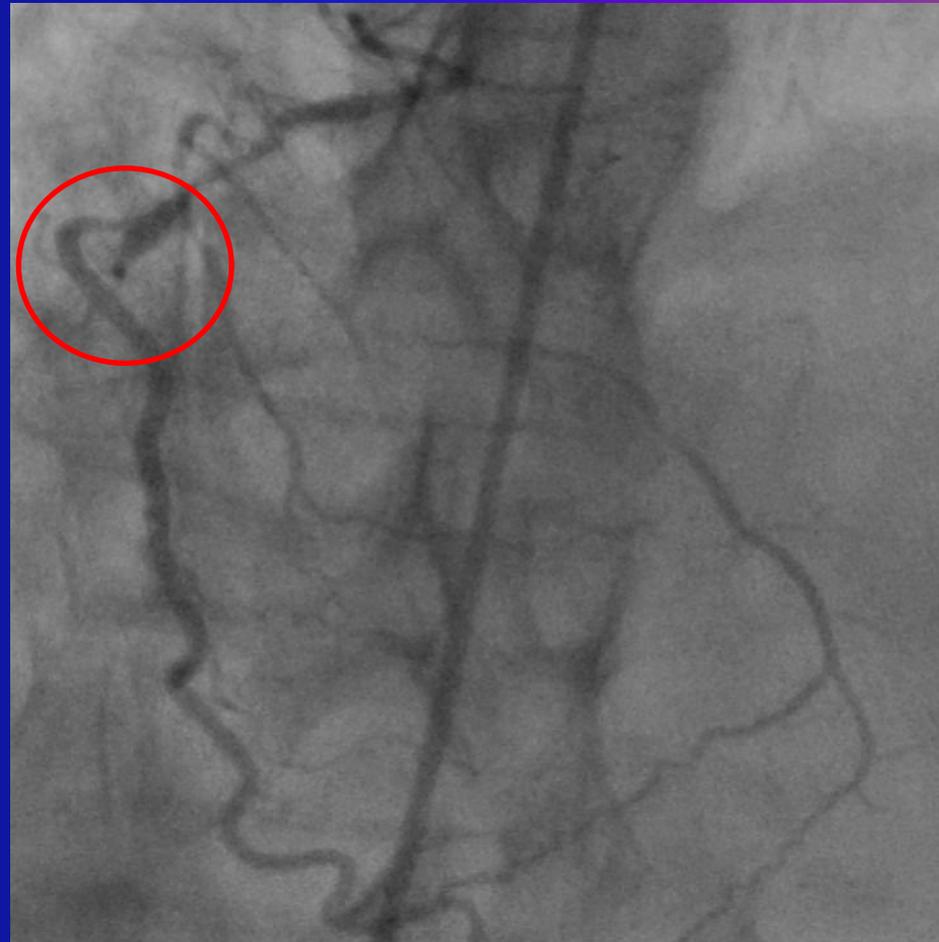
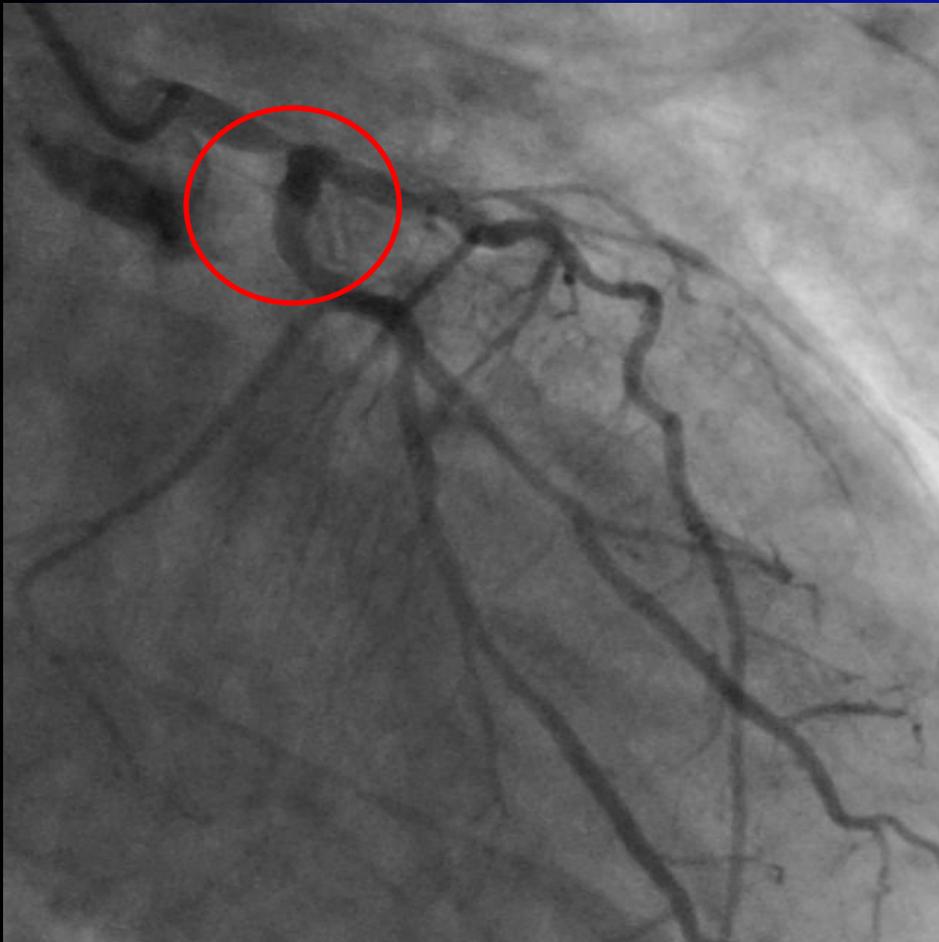
Тип кровоснабжения – правый.

Ствол ЛКА – стенозирован на бифуркации свыше 90% (бляшка с просветлениями)

ПМЖВ – в пр/3 до 50%

ОВ – с неровными контурами, без значимого стенозирования

ПКА – выражено диффузно изменена с стенозированием в пр/3 на 70%, в ср/3 – окклюзия, дистальное русло заполняется по внутрисистемным коллатералям.



Определение сроков оперативного лечения

Терапия:

- инфузия нитроглицерина в/в (до 150 нг/кг/мин)
- нефракционированный гепарин (1000 ЕД/час после болюса в 5000 ЕД)
- бета-блокаторы
- ингибиторы АПФ (по показаниям)
- антагонисты кальция

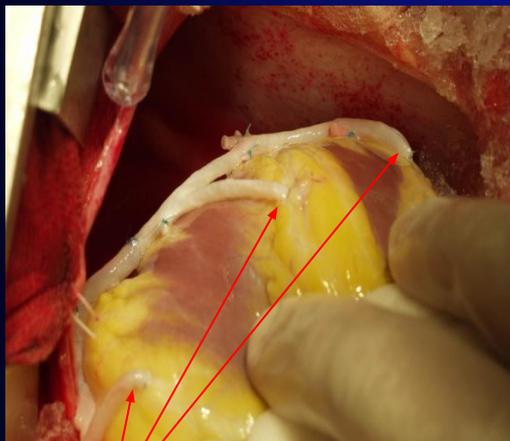


Показания к проведению экстренных и отсроченных операций коронарного шунтирования у больных с ОКС

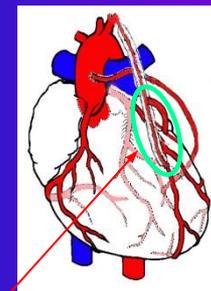
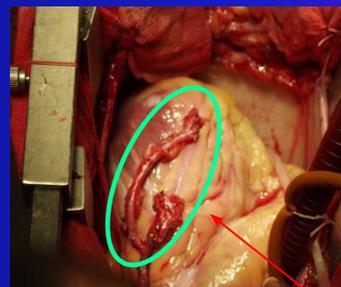
- Наличие стеноза ствола ЛКА или его эквивалента
- Неоднократно повторяющиеся ангинозные приступы, несмотря на максимальную антиангинальную терапию
- Повторяющиеся или нарастающие ишемические изменения на ЭКГ

Полная реваскуляризация

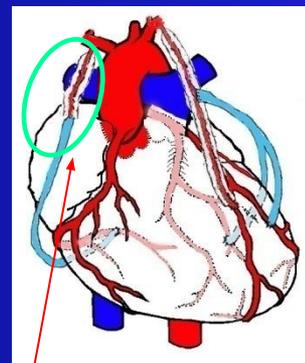
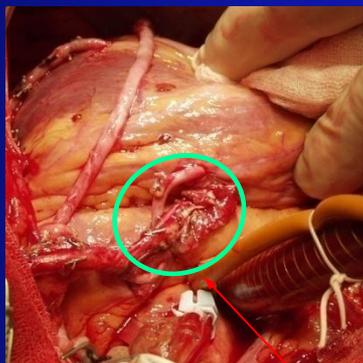
Использование природных аутовенозных би- и трифуркаций,



Бранши аутовены



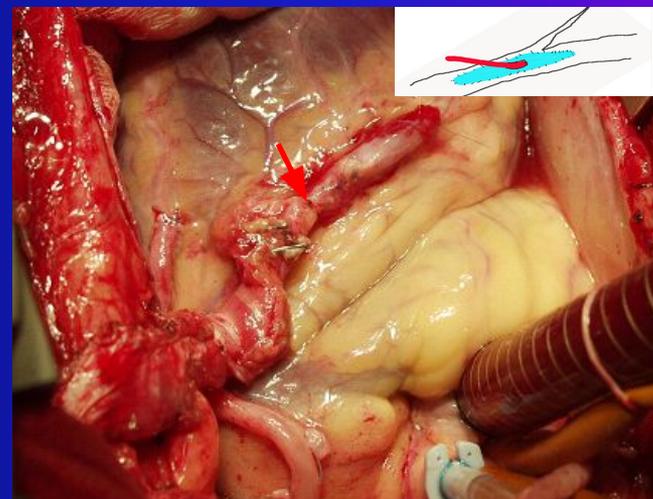
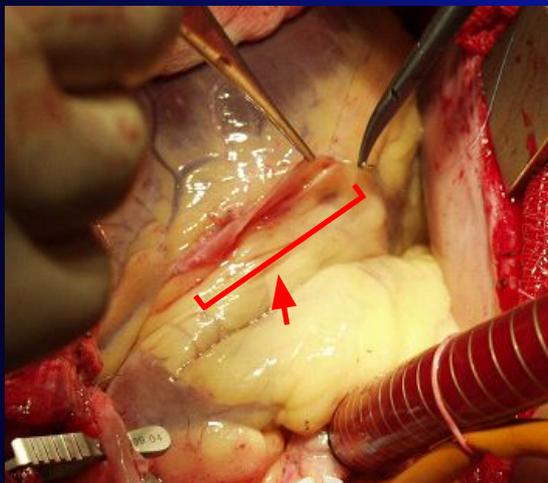
У-образная аутоартериальная конструкция



ВГА-аутовенозные конструкции

Полная реваскуляризация

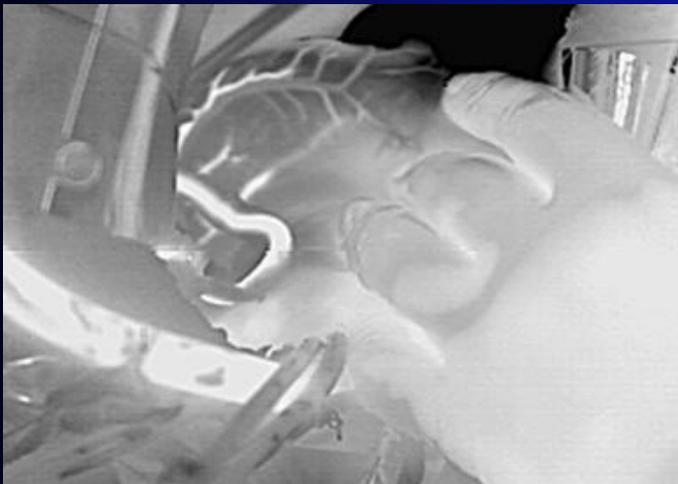
Эндартерэктомия из коронарных артерий



Термокоронарография



Интраоперационная коронарография с помощью тепловизора



ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ СИСТЕМ
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ (СВК)
(Norman J., 1977) ***

- 1. Сердечный индекс $< 1,8 \text{ л/м}^2 / \text{мин}$
 - 2. Систолическое АД $< 90 \text{ мм рт ст}$
 - 3. Левопредсердное и/или правопредсердное давление $> 20 \text{ мм рт ст}$
 - 4. Диурез $< 20 \text{ мл/час}$
 - 5. ИОПСС $> 2100 \text{ дин/сек/см}^2$
 - 6. Метаболический ацидоз
- *** с учетом максимальной фармакологической поддержки, скорректированной волемии и нарушений сердечного ритма.

Вспомогательные методы кровообращения

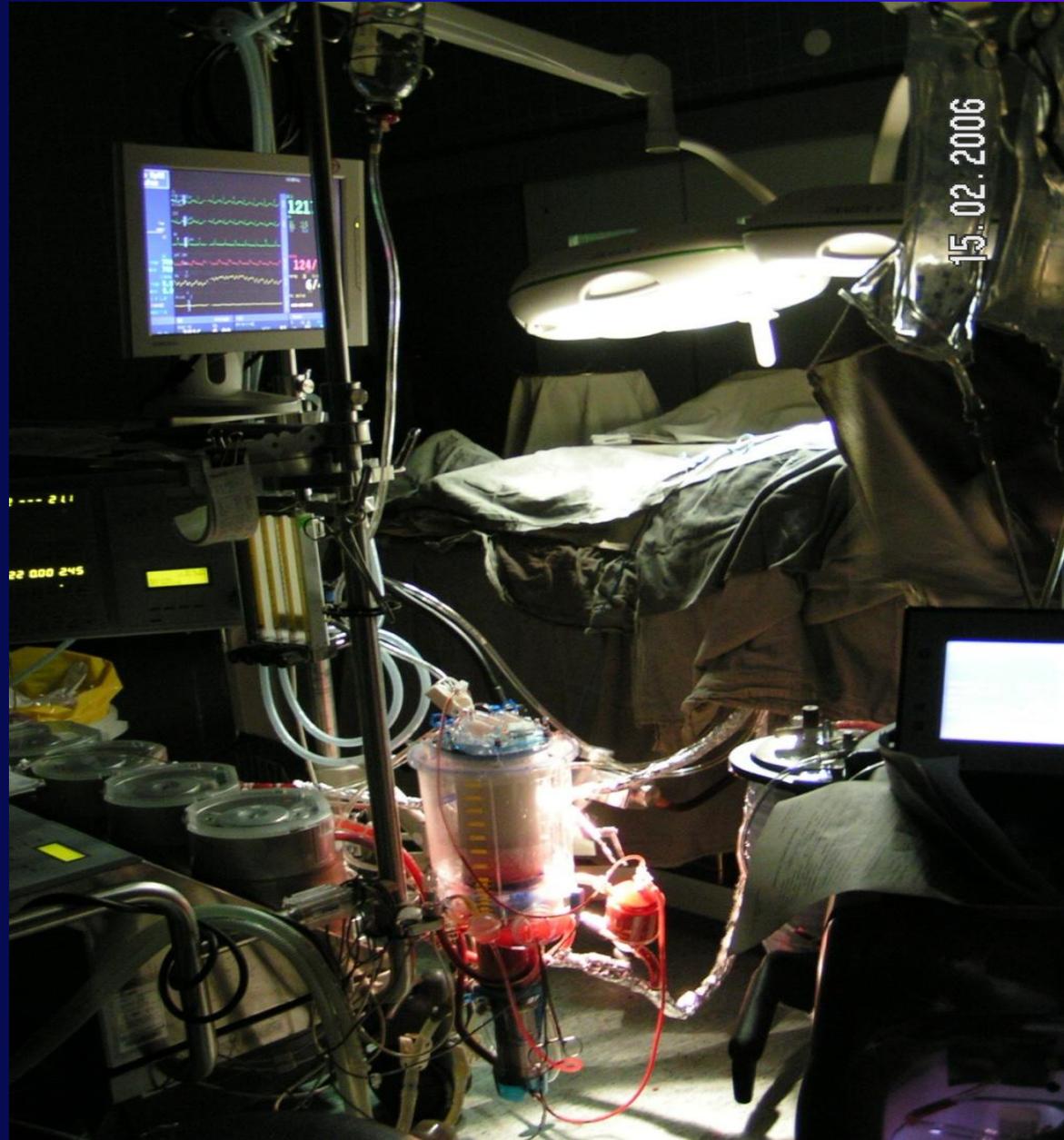
ВАБК



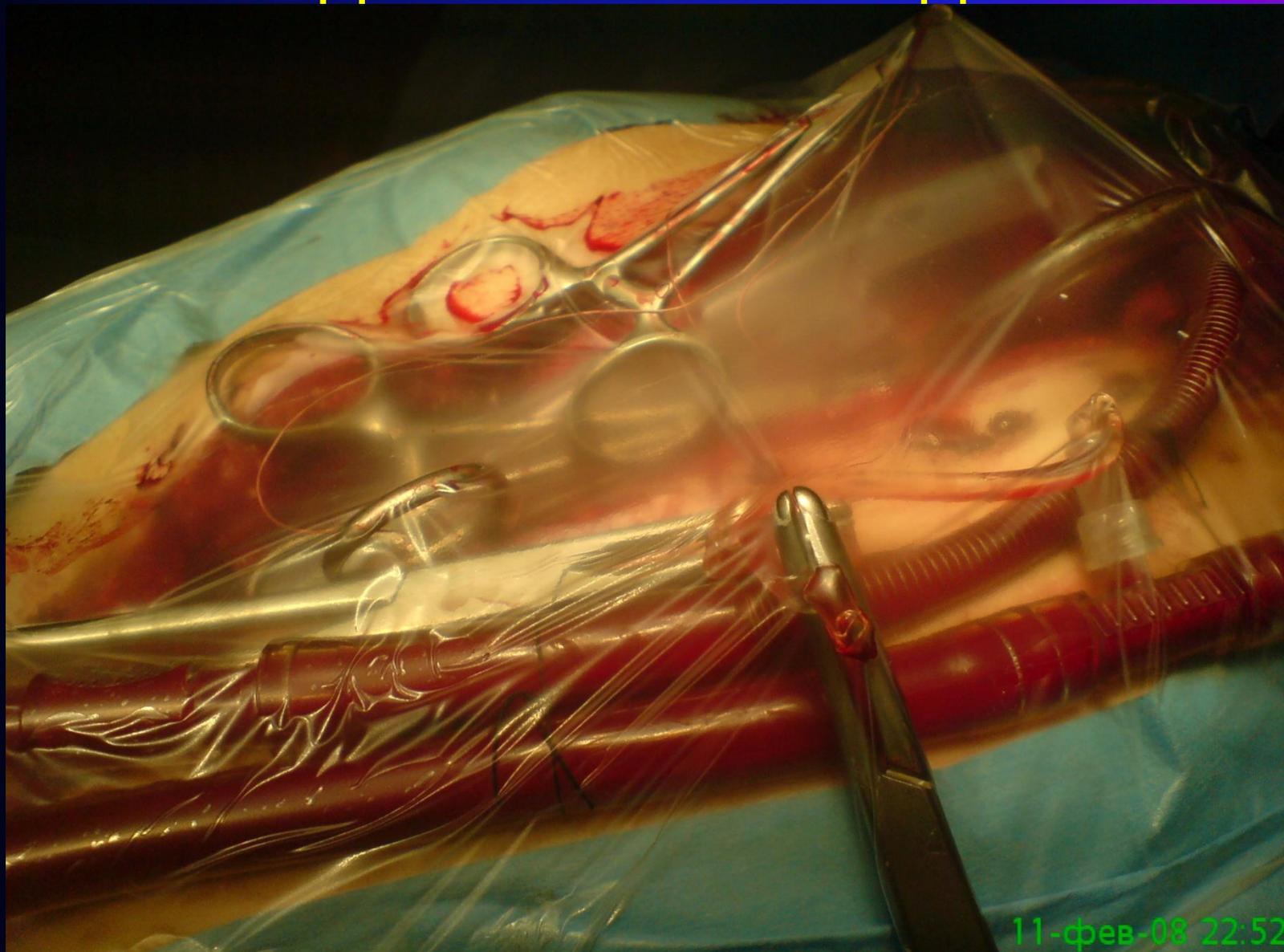
Импелла



ОБХОД ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА



ОБХОД ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА



11-фев-08 22:52

ВНУТРИАОРТАЛЬНАЯ БАЛЛОННАЯ КОНТРАПУЛЬСАЦИЯ (ВАБК) + ОБХОД ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА (ОЛЖ)

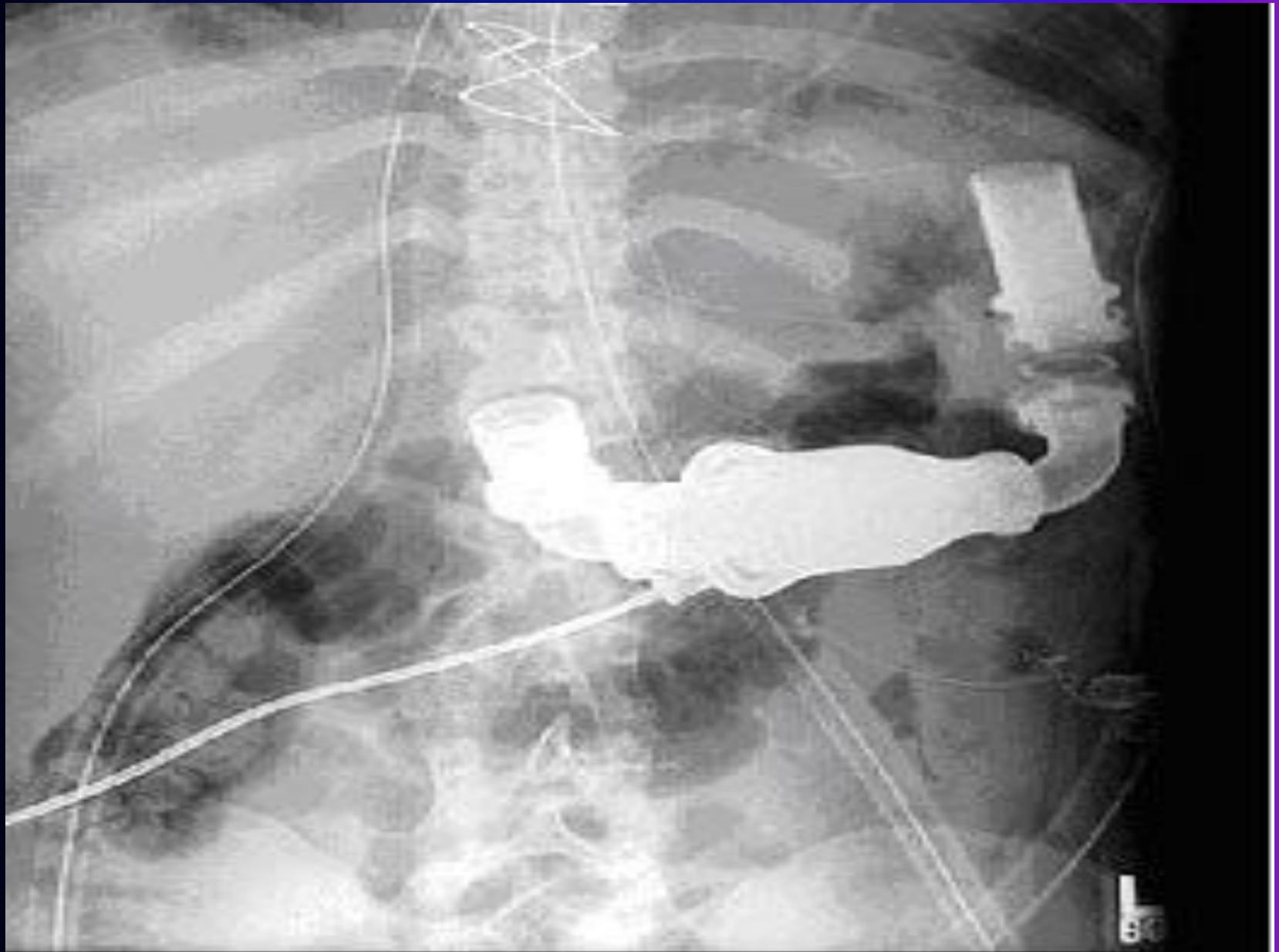


11-фев-08 21:14

Heartmate (Thoratec II)



Heartmate (Thoratec II)



Спасибо за внимание

