



ИНФАРКТ МИОКАРДА

Кафедра Внутренние болезни №1
Д.м.н., профессор Тукешева Б.Ш.



ЭТИОЛОГИЯ



- **Инфаркт миокарда** - некроз участка сердечной мышцы, обусловленный возникновением полной окклюзии коронарной артерии фибриновым тромбом.

Различают три зоны ИМ:

- в центре зона некроза
- перинфарктная зона
- ишемическая зона

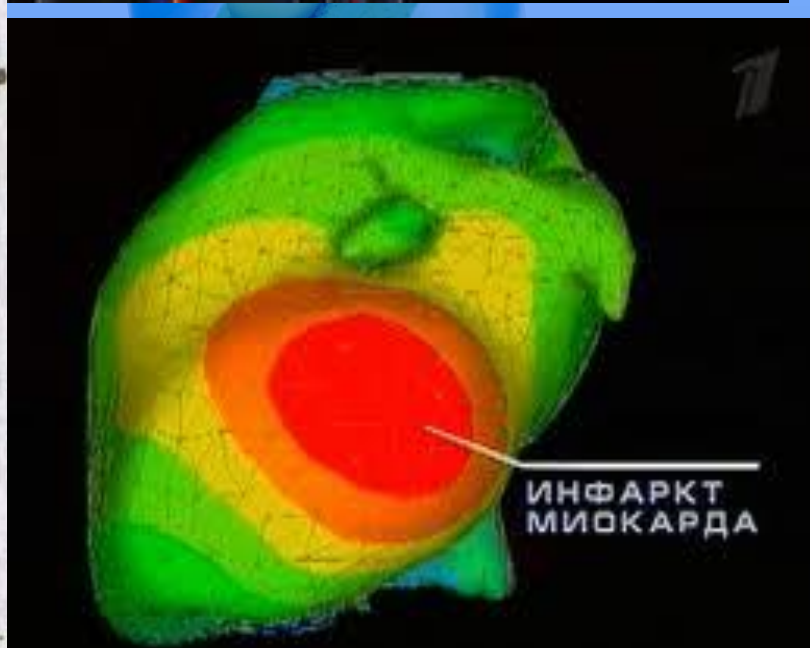
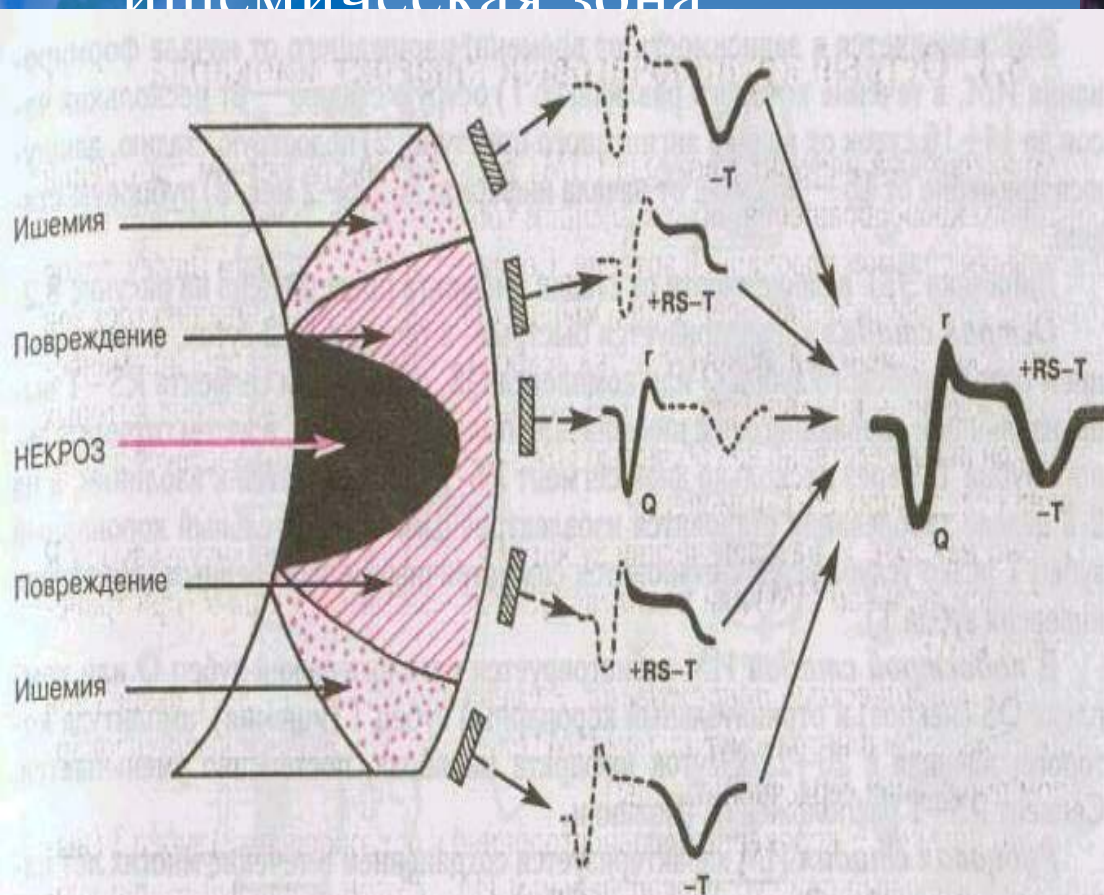
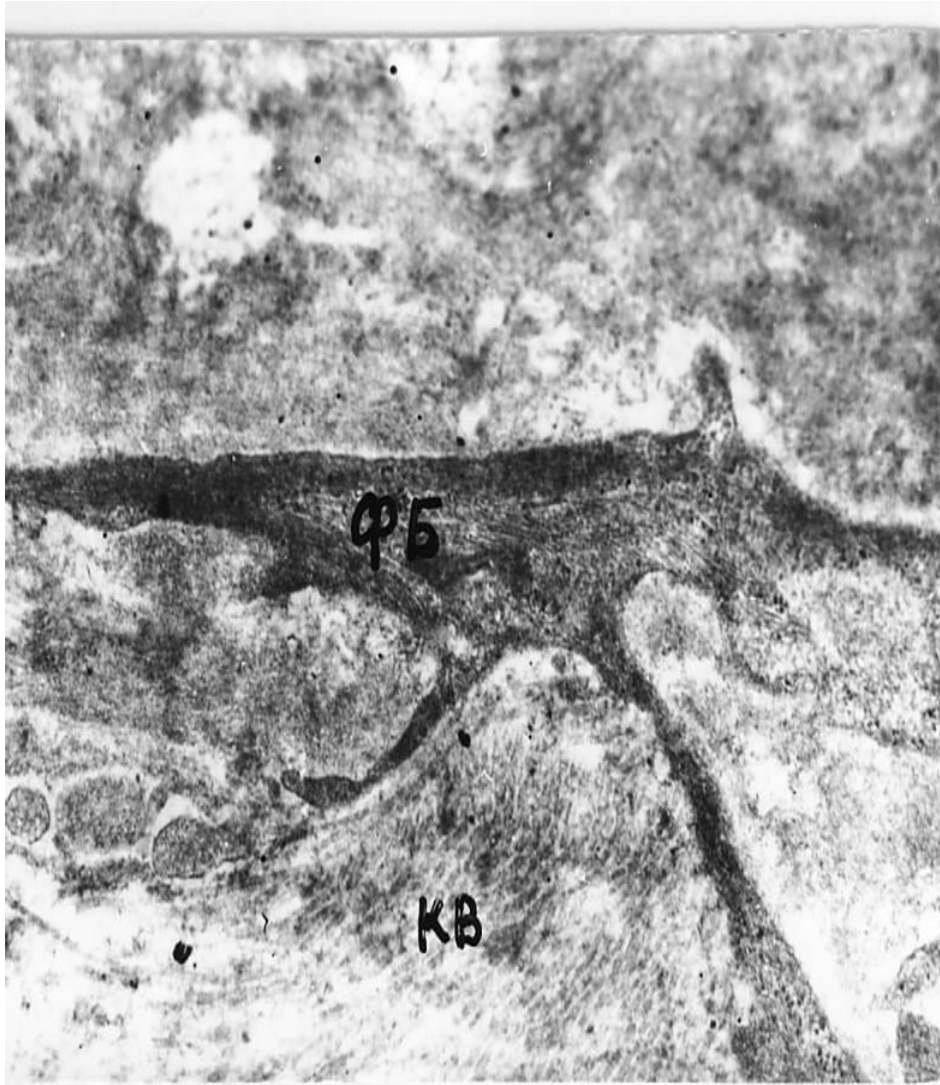


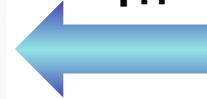
Рис. 8.1. Схема морфологических изменений в сердечной мышце при остром инфаркте миокарда.



Патологическая морфология



- ▶ Через **несколько часов** после прекращения коронарного кровотока в миокарде **выявляется зона ишемического некроза** с неправильными очертаниями и кровоизлияниями по периферии.
- ▶ **Микроскопически** обнаруживаются очаги **разрушения мышечных** волокон, окруженные скоплениями лейкоцитов.
- ▶ **С 4-го дня** заболевания в участках некроза появляются фибробласты - родоначальные **клетки соединительной ткани**, которая постепенно развивается, образуя вначале нежный, а к концу 2-го месяца заболевания плотный рубец.
- ▶ Формирование **рубца полностью** завершается примерно **через 6 месяцев** от начала заболевания - постинфарктный кардиосклероз.



Электроннограмма фибробласта (ФБ) среди масс коагулированного белка, коллагеновых волокон (КВ).
Ув. X 34000



Классификация инфаркта миокарда

Глубина и обширность некроза (по данным ЭКГ)

- **Крупноочаговый QS или Q – инфаркт**

Крупноочаговый трансмуральный (с патологическим зубцом QS)

Крупноочаговый не трансмуральный (с патологическим зубцом Q)

- **Мелкоочаговый не Q инфаркт (без патологического зубца Q)**

Субэндокардиальный

Интрамуральный

Локализация ИМ

- **Инфаркт миокарда левого желудочка**

Передний

Переднеперегородочный

Перегородочный

Верхушечный

Боковой

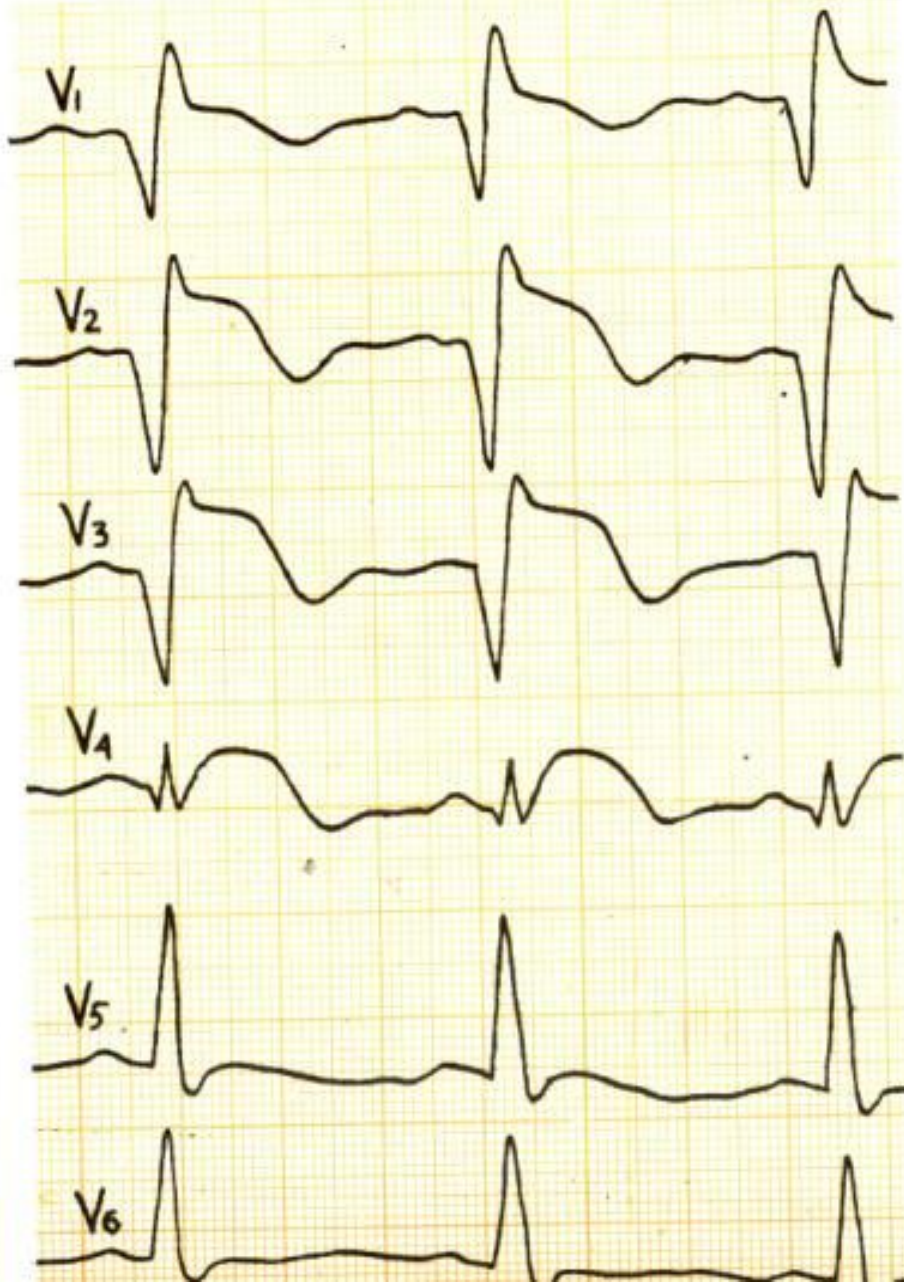
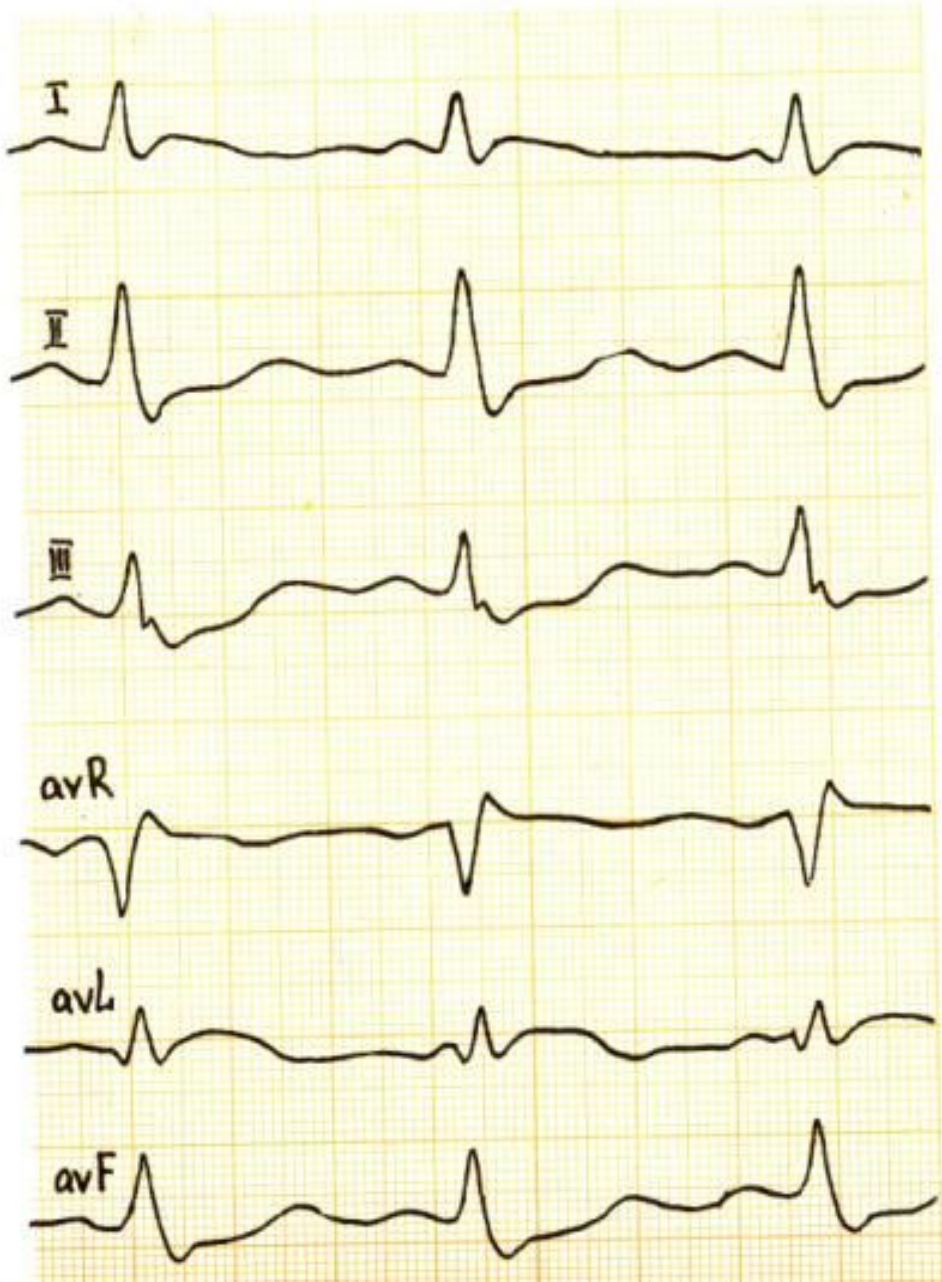
Переднебоковой

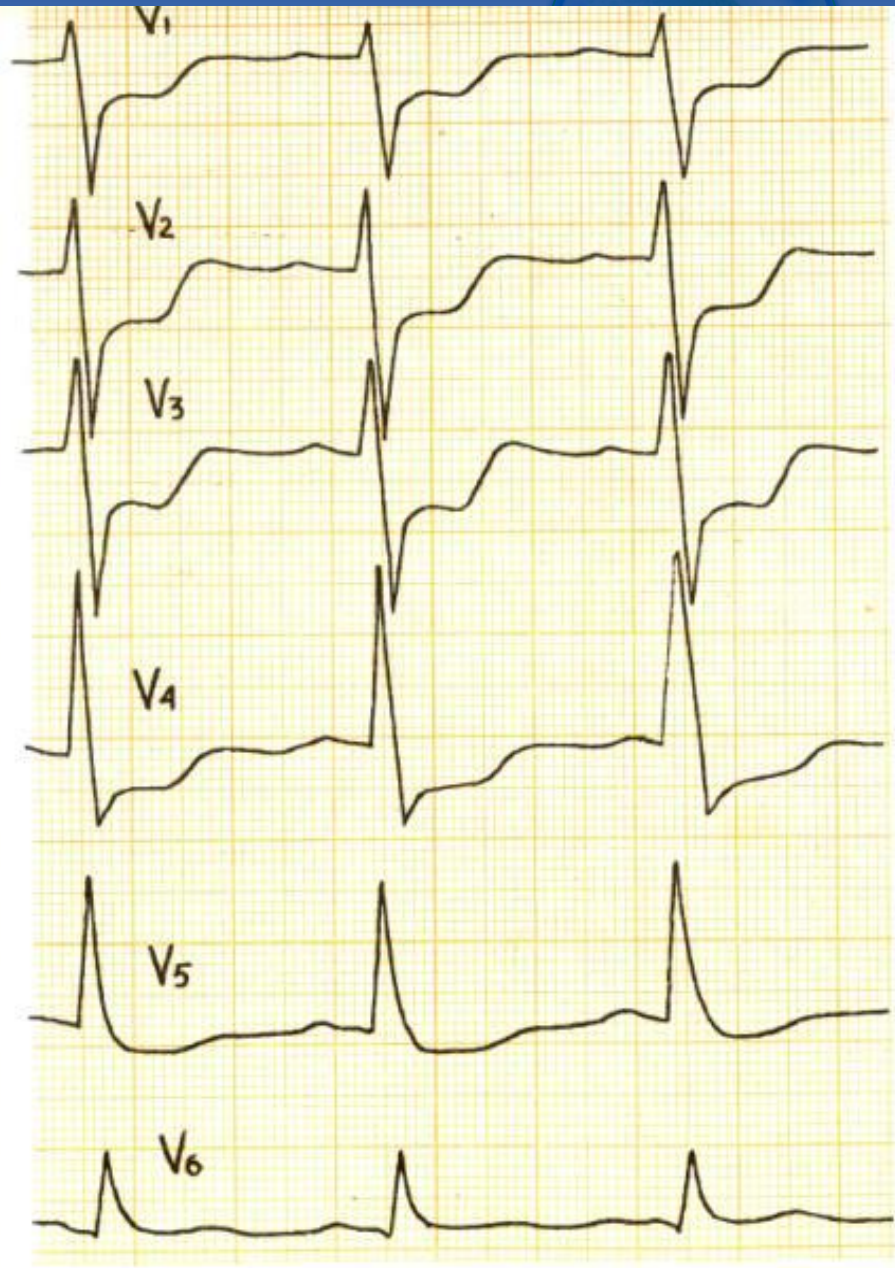
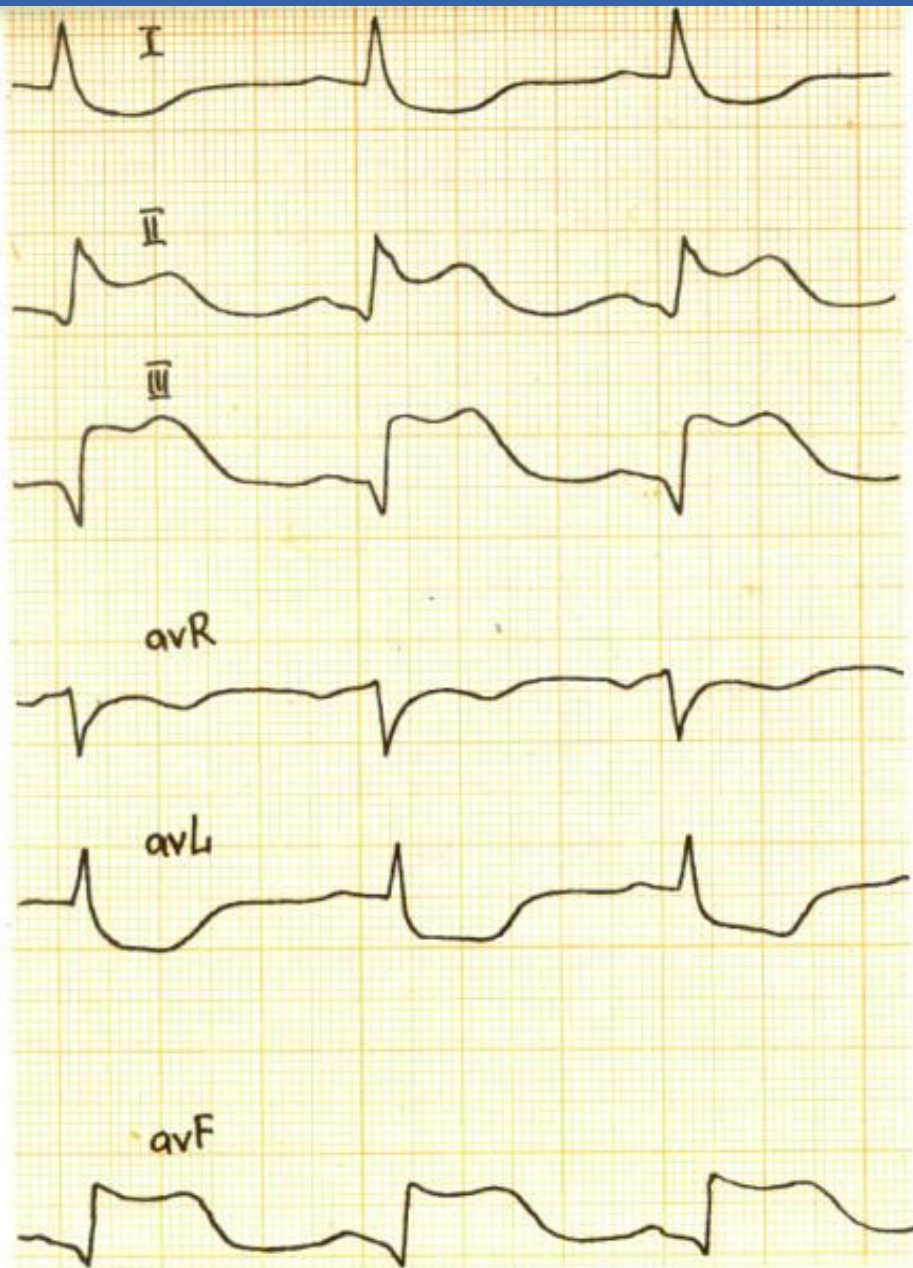
Задний

Заднебоковой

Переднезадний

- **ИМ правого желудочка**
- **Инфаркт миокарда предсердий**





Классификация инфаркта миокарда по ЭКГ

- 1.1. крупноочаговый
 - трансмуральный
 - нетрансмуральный

- 1.2. мелкоочаговый без зубца Q
 - субэндокардиальный
 - интрамуральный





Классификация инфаркта миокарда

● Периоды ИМ

- *Преинфарктный*
- *Острейшей*
- *Острый*
- *Подострый*
- *Постинфарктный*

● Особенности клинического течения

- *Первичный, рецидивирующий (в течение 2-х месяцев с момента возникновения) , повторный (через 2 мес)*
- *Неосложненный, осложненный*
- *Типичный, атипичный*

ЭКГ-признаки ИМ на различных стадиях



Острейшая стадия – ST и T слиты в одну волну (монофазный потенциал повреждения).
Продолжительность до 2 часов



Острая стадия – глубокий Q, малый R, начинает дифференцироваться отрицательный T. Длится 1-3 недели от начала инфаркта



Подострая стадия – глубокий Q, ST на изолинии, T отрицателен (ишемический T).
Длительность – 2-6 недель от начала инфаркта



Стадия рубцевания – глубокий и уширенный Q, отрицательный T. Данные изменения могут оставаться постоянно



ПРОДРОМАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ИМ

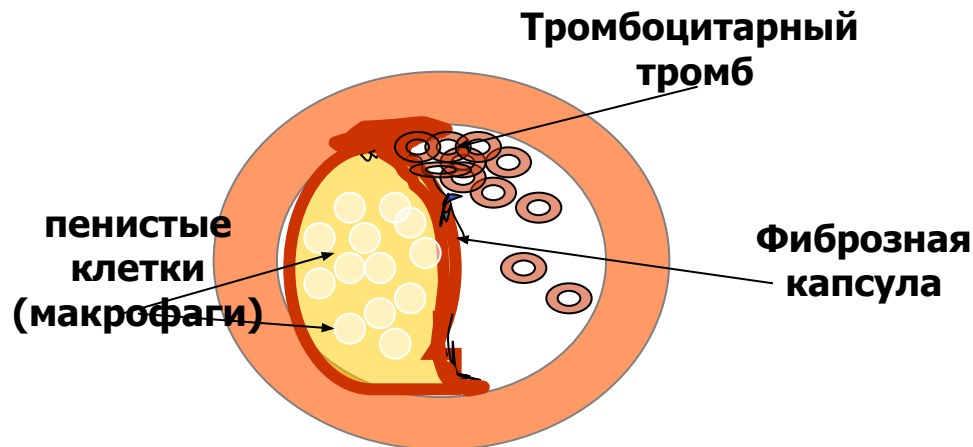
- **Причина** – нестабильность атеросклеротической бляшки, размеры которой не имеют значения, т.к. развивается воспаление ее фиброзной капсулы под воздействием инфекционных агентов:

Cytomegalovirus

Chlamidia pneumonia

Helicobacter pylori

Virus Herpes simplex



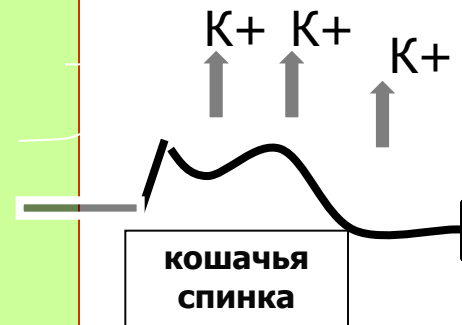
Клинические проявления:

- Впервые выявленная стенокардия (не более 1 месяца)
- Нестабильная стенокардия быстро прогрессирующая форма
(изменение клиники стенокардии в течение 24-48 часов в виде снижения ТФН, появление приступов в утренние часы, «страх смерти», снижение эффекта нитроглицерина)
- Стенокардия Принцметалла
- Может отсутствовать у молодых пациентов



Острейший период ИМ

- Продолжительность не более 2-х часов (время от появления ишемии участка миокарда до признаков его некроза)
- Развитие «Status anginosus» продолжительностью от 30 мин до нескольких часов
- резкая слабость, холодный пот, бледность кожных покровов, акроцианоз
- У 47,7 % больных развивается фибрилляция желудочков и внезапная смерть



ЭКГ



Острый период ИМ

**Продолжительность до 10 и более дней
(миомаляция в области некроза)**

При **физикальном обследовании:**

- - больной бледен,
- - адинамичен,
- - покрыт холодным потом,
- - пульс частый, слабого наполнения, аритмичен,
- - кратковременное повышение АД сменяется снижением,
- - 1 тон на верхушке сердца ослаблен.

Развивается **резорбционно-некротический синдром:**

- - подъем температуры до 37-38°
- - в общем анализе крови синдром «ножниц» - лейкоцитоз до 10-15 в начале первой недели, к концу 2-й недели ускорение СОЭ; анэозинофилия; снижение содержания моноцитов и лимфоцитов

--В биохимических анализах:

- повышение остаточного азота и креатинина
- СРБ+++,
- фибриноген более 4 г/л,
- гиперкоагуляция,
- повышение содержания *миоглобина* >80 мг/л через 4 часа,
- активности КФК-МБ через 12 часов,
- активности АСТ,АЛТ через 24 часа,
- ЛДГ -1 серд. фракция через 2 недели.

На **ЭКГ** некоторое снижение сегмента ST, двухфазность зубца T, появление некротического зубца Q или QS.

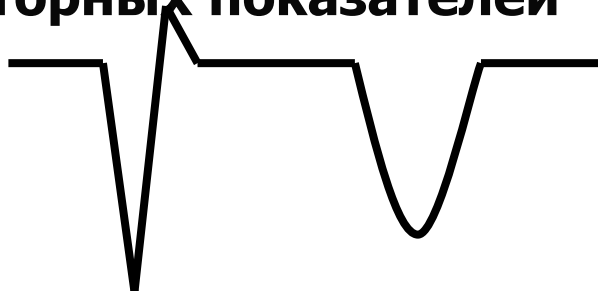
На **ЭХОКГ** – в области локализации некроза акинезия или гипокинезия стенок левого желудочка, снижение ФВ, шаровидная форма сердца



Подострая и стадия рубцевания

- **Подострая стадия** – завершаются начальные процессы организации рубца (от 10 дней до 8 недель),
- - активизация процессов замещения некроза рубцовой тканью с переходом в **стадию рубцевания** продолжительностью от 2–х до 6-ти месяцев (увеличивается плотность рубца)
- стабилизация сердечной гемодинамики
- нормализация лабораторных показателей

— На ЭКГ





Атипичные клинические проявления ИМ

- **Астматический вариант**- начало болезни проявляется одышкой и удушьем
- **Гастралгический вариант**- боли в животе и диспептический расстройства
- **Аритмический** – манифестация в виде нарушений ритма (чаще пароксизмальные тахикардии)
- **Церебральный** – неврологические расстройства, напоминающие инсульт
- **Безболевой** – «бессимптомный», проявляется симптомами общего недомогания, слабости, адинамии

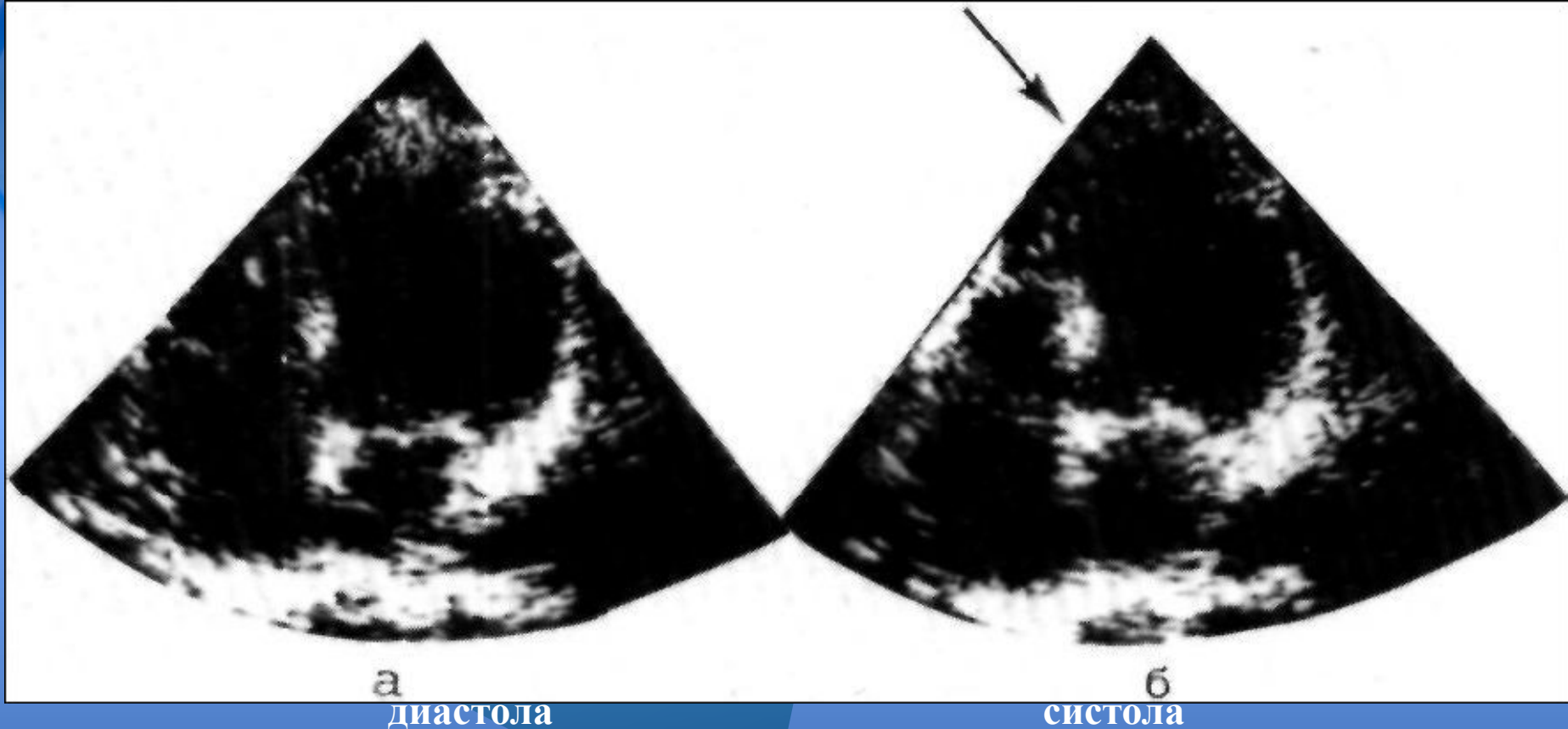


Осложнения ИМ

Осложнения острого периода ИМ:

- **Кардиогенный шок** (рефлекторный, истинно-кардиогенный, аритмический, ареактивный).
- **Сердечная недостаточность** (левожелудочковая - отек легких, правожелудочковая – при ИМ правого желудочка)э
- **Нарушения ритма и проводимости** (пароксизмальные тахикардии. Фибрилляция желудочков, полная атриовентрикулярная блокада).
- **Эпистенокардитический перикардит** - асептическое воспаление листков перикарда при трансмуральных ИМ, имеет благоприятное течение.
- **Разрывы** (наружных камер сердца-тампонада и внутренние – МЖП и сосочковых мышц)
- **Тромбэмболические осложнения** (тромбэндокардит, пристеночные тромбы, при отрыве которых эмболизация мозговых, брыжеечных, почечных артерий или ног)
- **Аневризмы** – острые и хронические

Двухмерная эхокардиограмма больного с постинфарктной аневризмой левого желудочка



а

диастола

б

систола

Стрелкой указано парадоксальное выпячивание контура левого желудочка в верхушечно-перегородочной области, что подтверждает наличие аневризмы левого желудочка в этой области

Поздние осложнения:

- **Тромбэмболия легочной артерии** (из вен нижних конечностей)
- **Синдром Дресслера** - (аутоиммунный постинфарктный синдром), появляется через 2 недели с клиническими проявлениями аутоиммунного воспаления серозных оболочек (плеврит, перикардит, пневмонит- классический вариант), реже артриты, синдром Титце.



Лечение нестабильной стенокардии (острого коронарного синдрома)

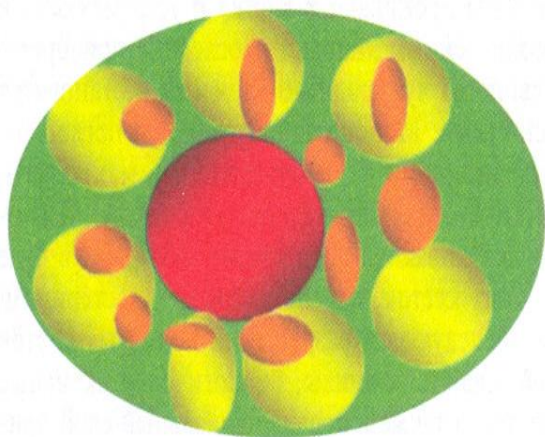
Цель- предотвращение развития ИМ и внезапной смерти.

1. **Госпитализация** в отделение интенсивной терапии
2. Постельный режим
3. **Гепаринотерапия** (лизис тромбоцитарного тромба) - 40 тыс ЕД в сутки в/в кап в течение 3 суток + **антиагрегантная** терапия (аспирин 0,375 мг x 1 раз в сут или ТромбоАсс 100 мг/сут или Клопидогрель 75 мг/сут)
4. Усиление **коронароактивной** терапии
5. Решение вопроса **хирургического** лечения (АКШ или стентирование)

Лечение свершившегося ИМ



№	Вид метода	Мероприятия
1	<p>Этиотропная Цель-предотвращение развития или ограничение некроза путем восстановления коронарного кровотока</p>	<p>Тромболизис (системный или внутрикоронарный) в течение первых 1- 6 часов:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Стрептаза (Россия), Авелизин (Германия)750 000 – 1 500 000 ЕД. - Тканевой активатор плазминогена (ТАП) – Ретеплаза 20 U, Альтеплаза – 100 мг (Швейцария, США и др.) -Профилактика ретромбоза (гепаринотерапия 3-5 дней, антиагрегантная терапия)
2	<p>Патогенетическая Цель - предотвращение развития осложнений</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Эффективное обезболивание: •Нейролептаналгезия (1-2 мл 0,25% дроперидола+ 1-2 мл 0,005% фентаниила) в\в струйно, • наркотические средства (промедол, омнопон или морфин), • перидуральная аналгезия, гексеналовый наркоз • Профилактика острой сердечной недостаточности созданием <i>щадящей гемодинамики</i> (периферические вазодилататоры-изокет 10 мг в/в кап 3-5 дней), •на 5-7 день профилактика хронической сердечной недостаточности (инг. АПФ и в-блокаторы методом титрования) на фоне <i>метаболической терапии</i> (поляризующие смеси в/в кап, рибоксин 2%-10 мл в/в струйно, неотон и др.)



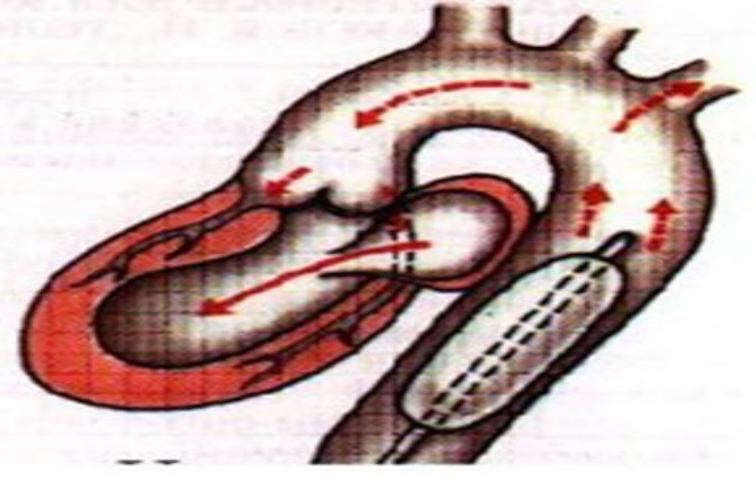
- Инфаркт (некроз)
- «Гибернация»
- «Ошеломление»
- Нормальный миокард



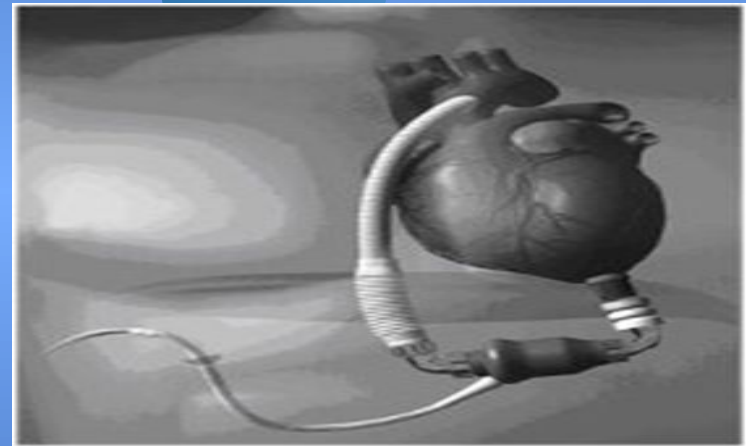
<p>Симптоматическая</p> <p>- Лечение осложнений</p>	<p>• Лечение нарушений ритма и проводимости:</p> <ul style="list-style-type: none">• - желудочковая экстрасистолия – лидокаин 100-150 в\в струйно, кордарон 600-800 мг в\в кап• - пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия – изоптин 5-10 мг в\в медленно;• - пароксизмальная желудочковая тахикардия – кардиоверсия• - фибрилляция желудочков – дефибрилляция• - полной атриовентрикулярной блокаде – временная электростимуляция на фоне в\в введения атропина или алупента и др. <p>• Лечение тромбэмболических осложнений – длительная гепаринотерапия, при эмболиях - тромболизис</p> <p>• Лечение синдрома Дресслера – глюкокортикоиды (преднизолон 20-30 мг)+ нестероидные противовоспалительные средства</p> <p>• Лечение желудочно-кишечных парезов - ранняя активизация, профилактика медикаментозно вызываемых парезов (наркотиками)</p> <p>• Физическая и психическая реабилитация - ЛФК+ лечение неврозоподобных и ипохондрических состояний с привлечением психотерапевта.</p>
<p>Хирургическое</p>	<p>АКШ или стентирование, аневризмэктомии</p>

Методы вспомогательного кровообращения :

методы контрапульсации



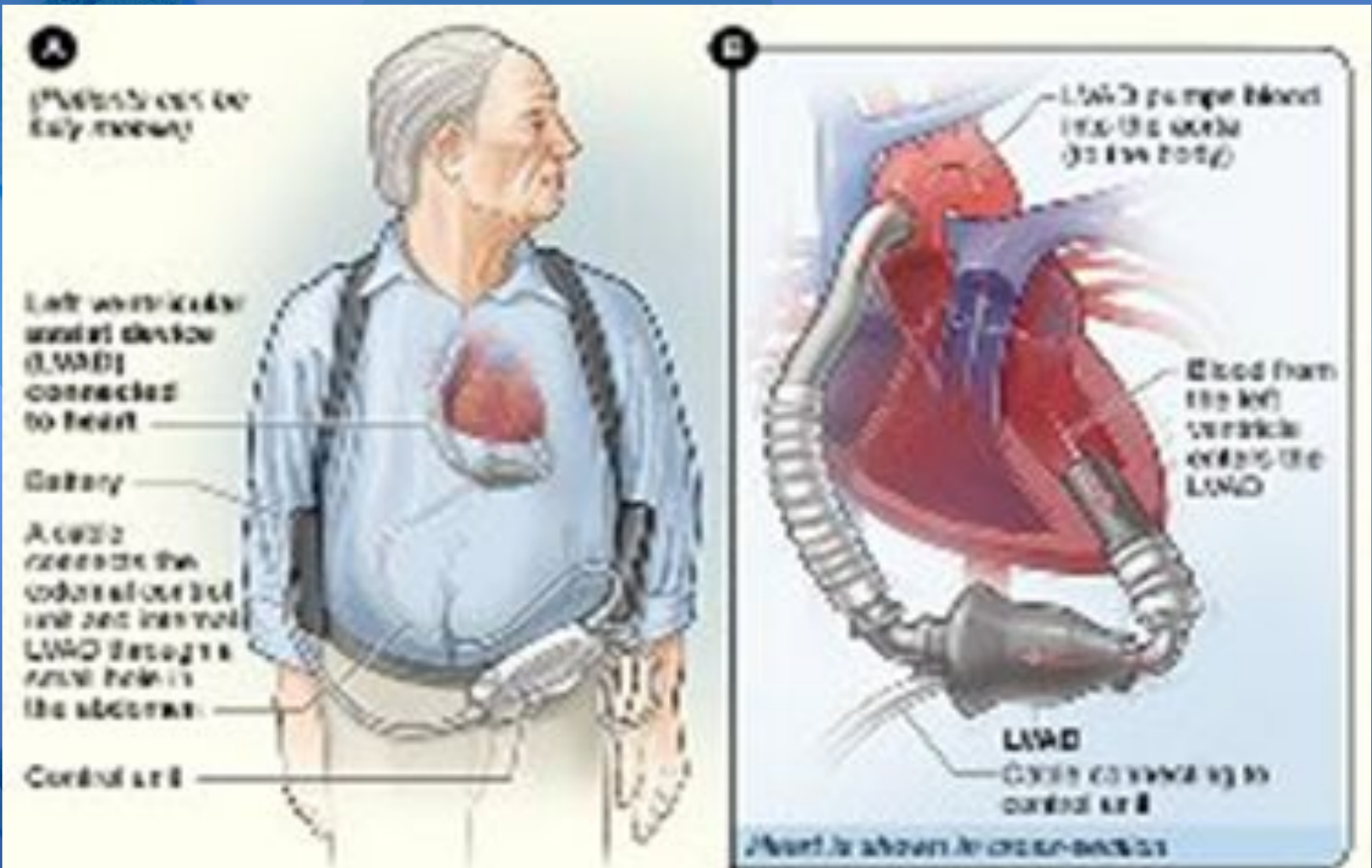
методы шунтирования



методы прямой помощи
желудочкам (массаж сердца).



Вспомогательное кровообращение **механическая** **поддержка сердца**



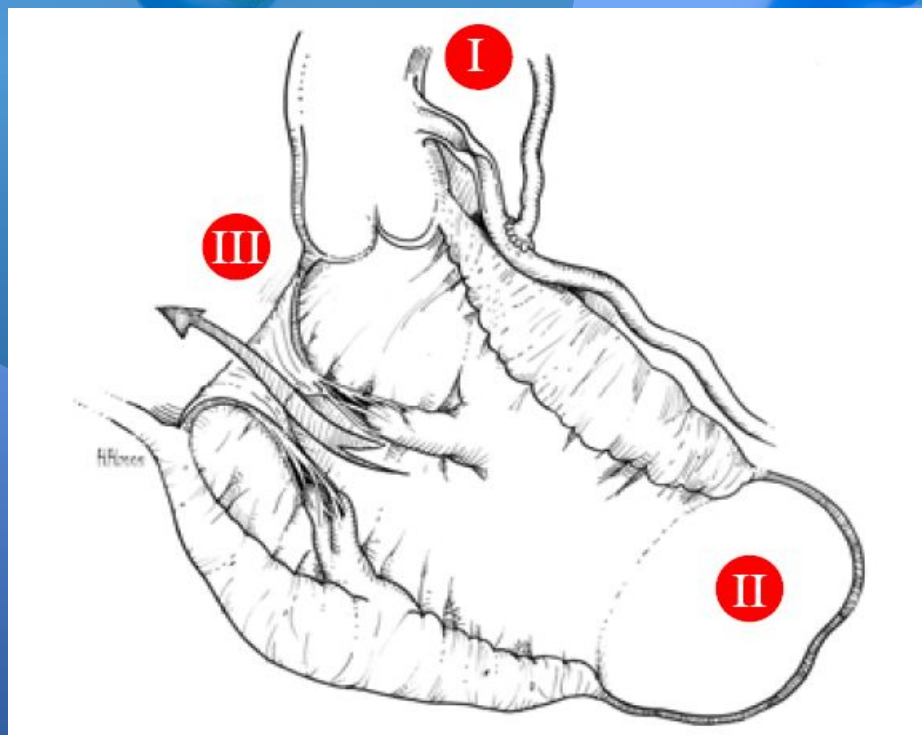
Хирургия последствий инфаркта миокарда

Кардиохирург лечит сердце в целом!

I – Митральная недостаточность

II – плохая функция сердца

III – аневризма



Резекция аневризмы левого желудочка

