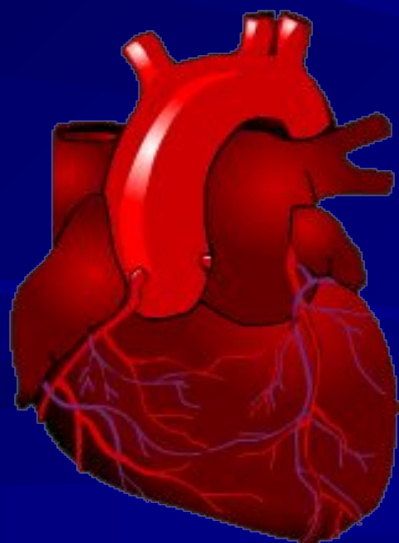
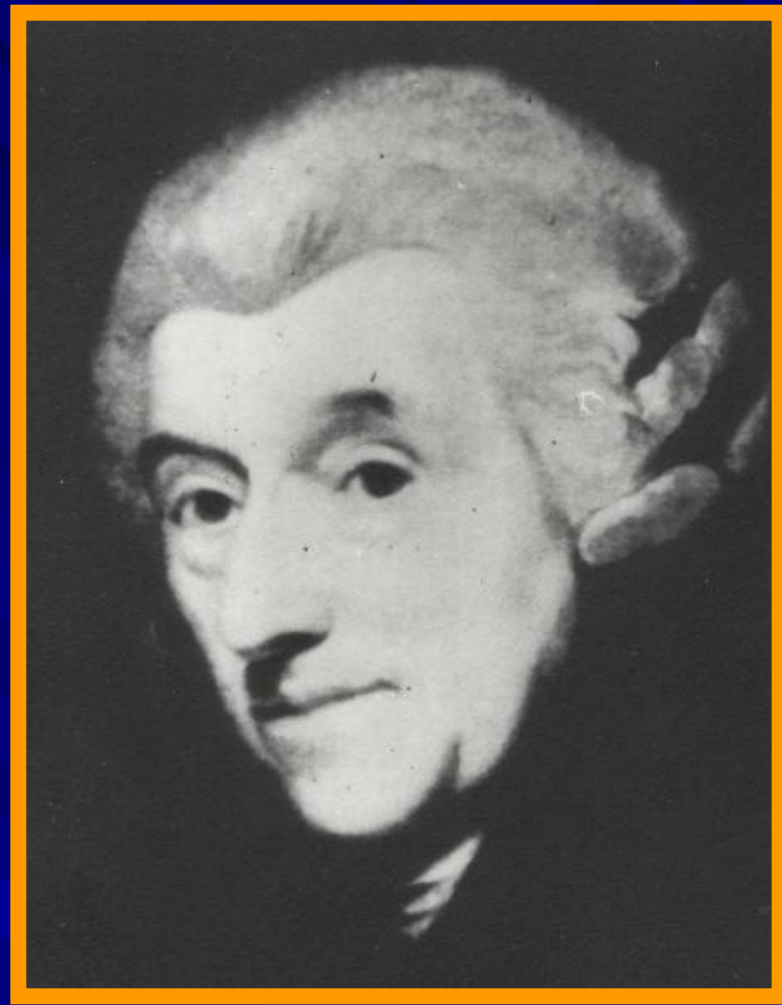


Острый коронарный синдром



«Те, которые больны ею, бывают застигнуты (особенно при быстром подъеме в гору после принятия пищи) сильными болезненными и очень неприятными ощущениями в грудной клетке. Они, кажется, задушат жизнь, если они дальше будут продолжаться и усиливаться. Но в момент, когда больной останавливается, это неприятное ощущение исчезает»



(В. Геберден, 1772)

Основные вехи истории открытия ИМ

1. Появление и развитие электрокардиографии
2. Превентивная кардиология
3. «Липидная теория» атеросклероза
4. Организация отделений интенсивной терапии
5. Появление ЭХО –КГ
6. Катетеризация сердца, ангиография
7. Применение ТЛТ
8. Операции на открытом сердце
9. Коронарная ангиопластика и имплантируемые дефибрилляторы
10. Применение статинов в терапии ИБС

- 1878 – Хеммер – прижизненный диагноз коронаротромбоза с последующей миомаляцией сердца
- 1892 – Ослер – теория механизма развития ОИМ
- 1899 – Гектоен – ОИМ вследствие тромбоза
- 1903 – Эйнтховен – описание ЭКГ
- 1910 – Образцов и Стражеско – описание инфаркта миокарда
- 1912 – Херрик – ЭКГ критерии ОИМ
- 1928 – Морфий для снятия болевого синдрома
- 50-е г.г. – Первые алгоритмы лечения ОИМ
- 1962 – ВОЗ принимает термин ИБС
- 60-е г.г. Кардиреанимационные отделения
- 70-е г.г. - первые специализированные бригады СМП, развитие ТЛТ
- 1979 – современная классификация ИБС
- 1994 – термин острый коронарный синдром

Сердечно-сосудистые заболевания

В мире

- **Летальность - 1 место**

52% всех летальных исходов

- **Инвалидизация - 1 место**

60% всех случаев

инвалидности



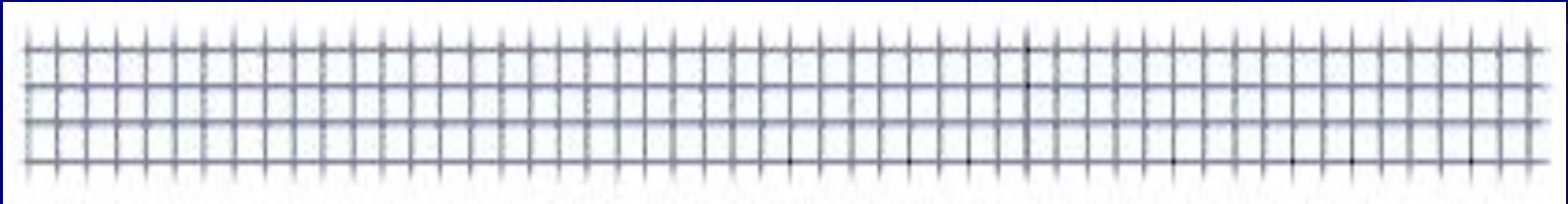
Острый коронарный синдром – определение*

Острый коронарный синдром (ОКС) – любая группа
клинических признаков или симптомов, позволяющих
подозревать

острый инфаркт миокарда (ОИМ)

или

нестабильную стенокардию (НС)



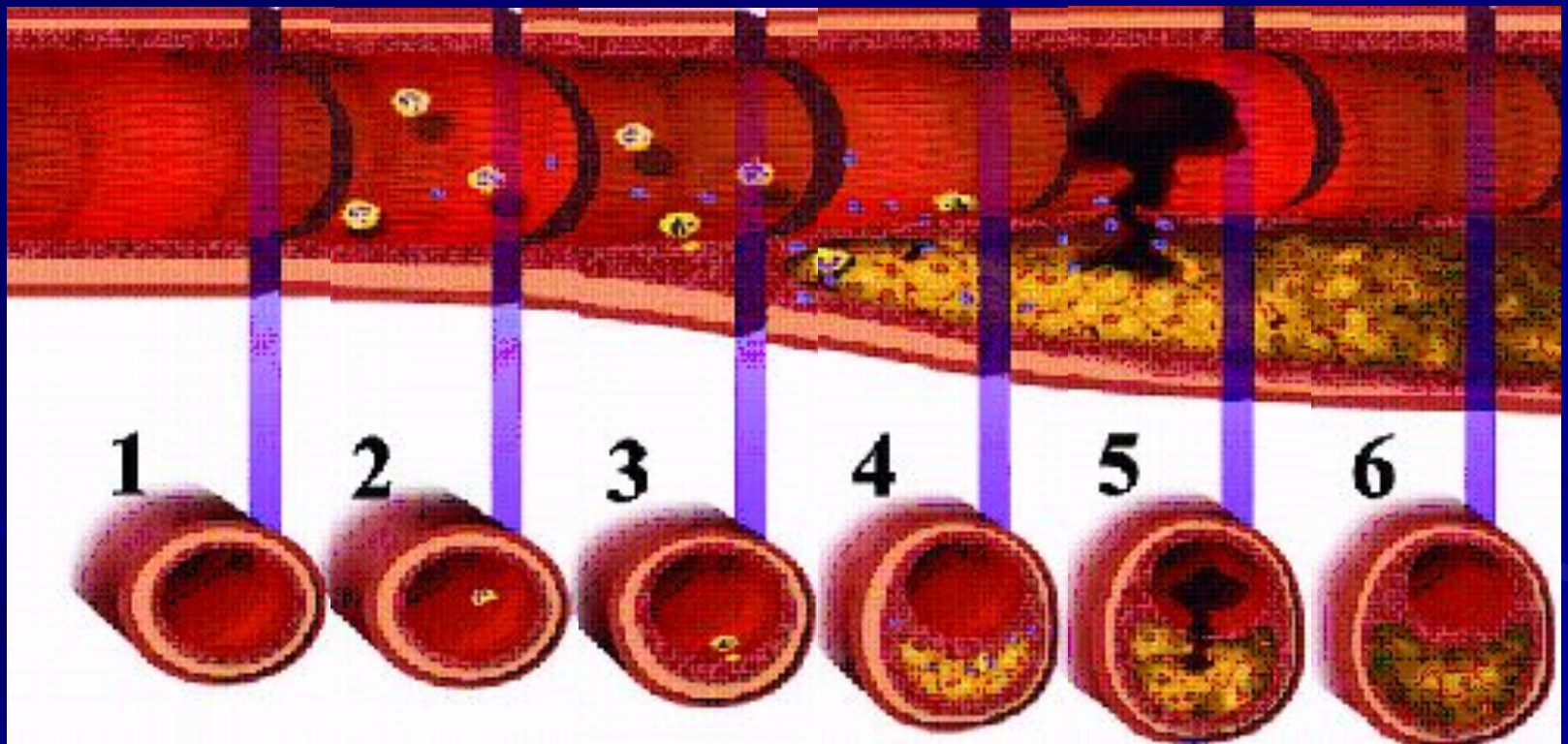
Под термином **острый коронарный синдром (ОКС) со стойким подъемом сегмента ST на ЭКГ** понимают любую группу клинических признаков на фоне имеющихся подъемов сегмента ST амплитудой ≥ 1 мм на ЭКГ в течение не менее 20 минут, позволяющих заподозрить коронарную катастрофу

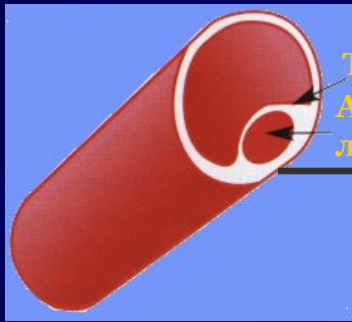
Причины развития острого коронарного синдрома

- 1. Атеросклероз коронарных артерий**
- 2. Спазм коронарных артерий**
- 3. Анатомический стеноз коронарных артерий**
- 4. Артериальная гипоксемия**
- 5. Резкое увеличение потребности миокарда в кислороде**



ЭТАПЫ ЭВОЛЮЦИИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ С ПОСЛЕДУЮЩИМ РАЗВИТИЕМ ОКС





Тонкая фиброзная покрывка
Атеросклеротическая бляшка с
липидным ядром



Разрыв
бляшки



Тромбоциты + фибрин

Исходы



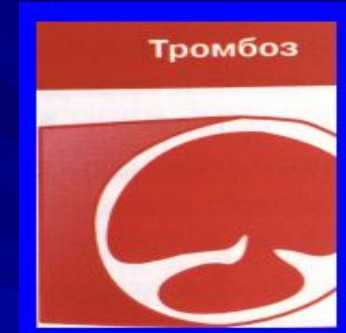
Восстановление
просвета

Стабильная
стенокардия
или немая ишемия



Изъязвленная
бляшка

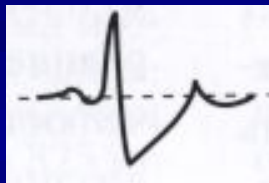
Нестабильная
стенокардия



Тромбоз

ОИМ

ЭКГ



ST

Депрессия

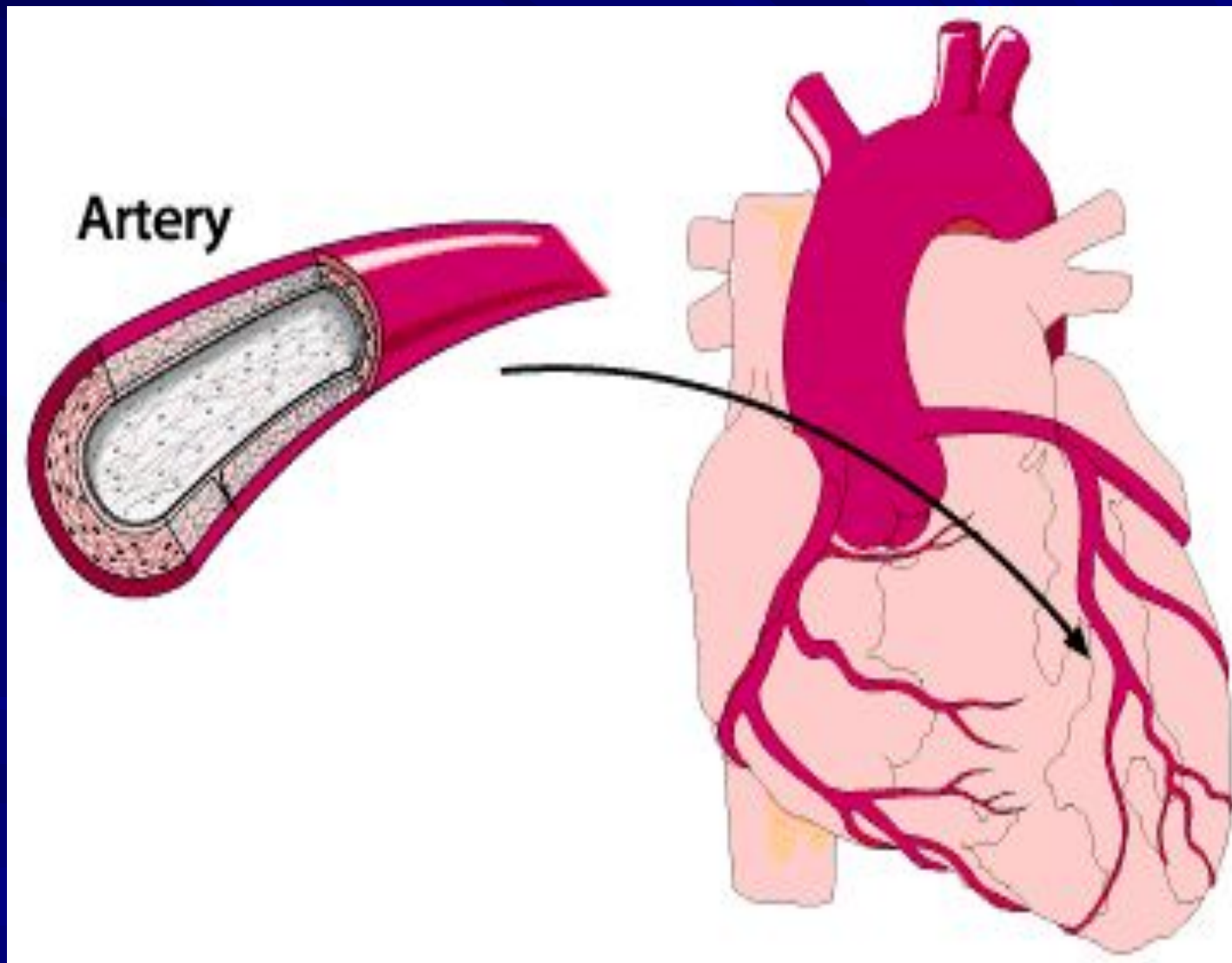
ЭКГ



ST

Элевация

ПАТОМОРФОЛОГИЯ ОКС



ПАТОМОРФОЛОГИЯ ОКС



Заповедь ОКС

Чем меньше времени прошло от начала ОКС, тем больше вероятность возникновения осложнений и **внезапной сердечной смерти.**

Известно, что почти 50% неблагоприятных исходов при различных формах ОКС происходят в первые часы заболевания.

Использовавшаяся ранее двухступенчатая система оказания медицинской помощи (линейная бригада — специализированная бригада) вела к **неоправданной задержке оказания соответствующей медицинской помощи**. Любая бригада, поставив данный диагноз, определив показания и противопоказания к соответствующему лечению, должна купировать болевой приступ, начать анти тромботическое лечение, включая введение тромболитиков, а при развитии осложнений — нарушений ритма сердца или острой сердечной недостаточности — необходимую терапию, включая мероприятия по сердечно-легочной реанимации.

Причины кардиалгии

- 30-39 лет – 67% ишемия миокарда
- 40-49 лет – 74% ишемия миокарда
- 50-59 лет – 86% ишемия миокарда
- > 60 лет – 94% ишемия миокарда

Дифференциальный диагноз
болей в груди – не только
клиническая, но и **тактическая**
проблема, решаемая врачом
(фельдшером) скорой
медицинской помощи

Клиника ОКС

- **Боль**
 - **Характер** (тупая, давящая, сжимающая, режущая, жгучая, щемящая, сверлящая, редко – колющая)
 - **Локализация** (за грудиной, в левой половине грудной клетки)
 - **Иррадиация** (в левое плечо, предплечье, лопатку, кисть, шею, в нижнюю челюсть, реже – в эпигастральную область)
 - **Начало боли** (внезапное, на высоте физической нагрузки – ходьба, подъем по лестнице, прием пищи, эмоционального напряжения)
 - **Длительность боли** (от нескольких минут до нескольких часов)
 - **Чем сопровождается** (страхом смерти, чувством нехватки воздуха, общей слабостью)
 - **Факторы облегчающие (купирующие) боль** (физический и эмоциональный покой, прием нитратов)

Диагностика ОКС

- **Жалобы**
- **Анамнез заболевания** – характеристика развития приступа
- **Анамнез жизни** – выясняем и отмечаем факторы риска ИБС у данного больного (курение, АГ, ожирение, сахарный диабет, перенесенные ОИМ, ОНМК)
- **Осмотр** – согласно схемы осмотра карты вызова (обращаем внимание на: бледность кожных покровов, холодный липкий пот, акроцианоз)

«Потерянное время- потерянный миокард» !

Поэтому нужно как можно раньше
восстановить кровоток в
инфаркт - связанной артерии !!!

Необходимо

1. Лечение начинать немедленно
2. Определение ЧДД, ЧСС, АД, насыщения крови O₂
3. Регистрация ЭКГ в 12-ти отведениях
4. Мониторирование ЭКГ на всем этапе лечения и транспортировки пациента
5. Обеспечение готовности к возможной дефибрилляции и СЛР
6. Обеспечение внутривенного доступа
7. Короткий прицельный анамнез, физикальное обследование


Клиника ОКС разнообразна, как разнообразны варианты нестабильной стенокардии и дебюта инфаркта миокарда

Заподозрить ОКС

можно в следующих случаях:

- Ангинозная боль длительностью более 20 минут и/или не купирующаяся троекратным, с интервалом в 5 минут, приемом нитратов под язык

- Впервые возникшая стенокардия напряжения

 *Недавнее (1 месяц) прогрессирование стенокардии*

- Впервые возникшая стенокардия покоя



Дополнительные методы диагностики ОКС

- **ЭКГ** – 12 стандартных отведений
(может быть вариант нормы !)
- **Экспресс** – диагностика маркеров повреждения миокарда с помощью **комбинированных тест – систем**
 - **Тропонин I** - белок, при повреждении миокарда выходит в кровь через 4-6 часов, остается повышенным в течение 6-10 дней
 - **Миоглобин** - белок, находится в сердечной мышце, выходит в кровь при повреждении миокарда через 2-4 часа (пик через 9-12 часов)
 - **СК-МВ (креатинкиназа)** - фермент, который участвует в метаболизме миокарда, выходит в кровь через 3-8 часов, пик через 9-30 часов, через 72 часа приходит к норме



MedMart

MedMart

MedMart

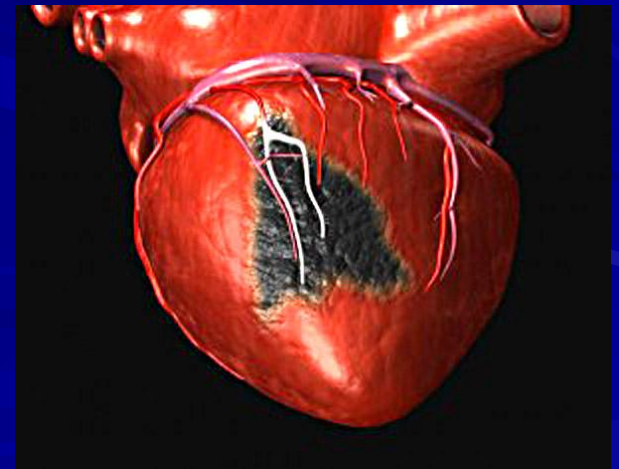
MedMart



ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММА ПРИ ОКС

ЭКГ -проявления ОКС зависят от степени нарушения коронарного кровотока:

- ишемии миокарда
- ишемического повреждения
- некроза сердечной мышцы
- их сочетаниям



Ишемия миокарда - кратковременное уменьшение кровоснабжения отдельных участков миокарда, с временной их гипоксией и преходящими нарушениями метаболизма сердечной мышцы.

Характеризуется нарушением процессов реполяризации и на ЭКГ проявляется изменениями формы и полярности зубца T – «коронарный» зубец T.

ЭКГ – признаки ишемии миокарда:

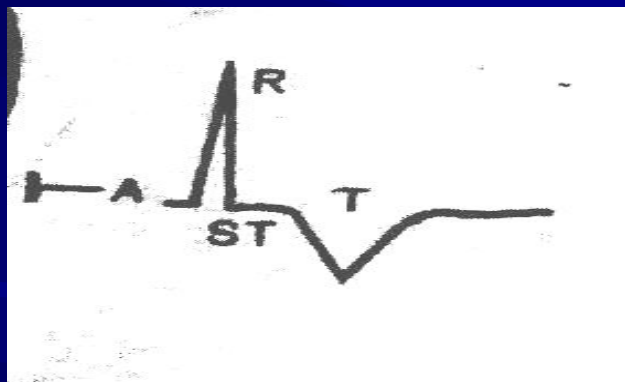
- изменение полярности з. Т
- изменение амплитуды з. Т
- изменение формы з. Т
- изменения положения сегмента RS - Т

- **Субэндокардиальная ишемия:**
зубец Т положительный, высокий,
остроконечный, симметричный;
- **Субэпикардиальная ишемия:**
зубец Т отрицательный, заостренный,
симметричный, глубокий

Субэндокардиальная ишемия. Зубец Т высокий положительный



Субэпикардиальная ишемия. Зубец Т отрицательный



ЗАПОМНИТЕ!

1. Существенными ЭКГ признаками ишемии миокарда являются разнообразные изменения формы и полярности зубца Т.
2. Высокий зубец Т в грудных отведениях свидетельствует либо о субэндокардиальной ишемии передней стенки, либо о субэпикардиальной, трансмуральной или интрамуральной ишемии задней стенки левого желудочка (хотя даже в норме, особенно у молодых людей, часто регистрируется высокий положительный зубец Т в грудных отведениях).

3. **Отрицательный коронарный зубец Т в грудных отведениях свидетельствует о наличии субэпикардальной, трансмуральной или интрамуральной ишемии передней стенки левого желудочка.**
4. **Двухфазные (+ - или - +) зубцы Т обычно выявляются на границе ишемической зоны и интактного миокарда.**

Ишемическое повреждение развивается при более длительном нарушении кровоснабжения сердечной мышцы. Характеризуется более выраженными органическими (хотя и обратимыми) изменениями в миокарде в виде дистрофии мышечных волокон. При повреждении существенно нарушается процесс реполяризации, а также возбуждение мышечных волокон.

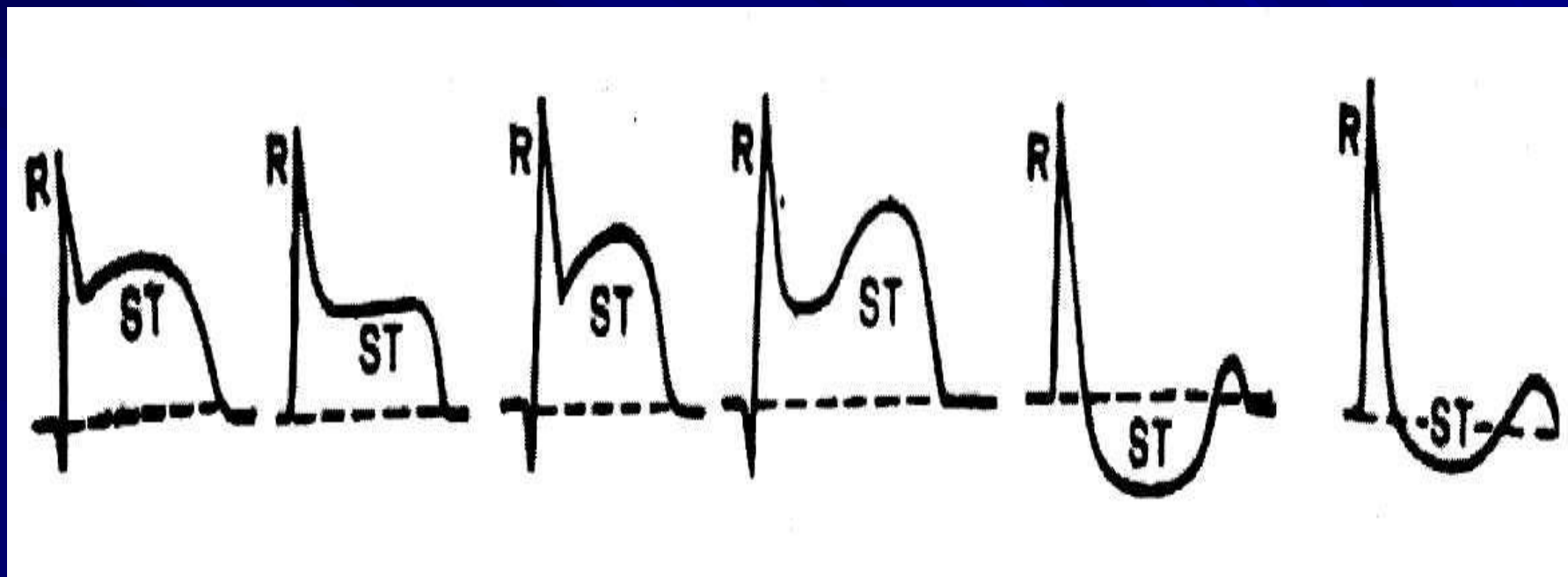
Ишемическое повреждение
миокарда отражается на ЭКГ
в виде смещения сегмента
RS-T относительно
ИЗОЛИНИИ



ЭКГ –признаки ишемического повреждения:

- **Субэндокардиальное повреждение:**
косовосходящая, горизонтальная депрессия сегмента ST более 1 мм
- **Субэпикардиальное повреждение:**
элевация сегмента ST

Варианты смещения сегмента ST при повреждении



ЗАПОМНИТЕ!

1. Основным ЭКГ признаком **ишемического повреждения миокарда** является смещение сегмента *RS - T* относительно изолинии.
2. Подъем сегмента *RS-T* вверх в грудных отведениях свидетельствует о **субэпикардальном или трансмуральном повреждении передней стенки ЛЖ.**
3. Депрессия сегмента *RS-T* в грудных отведениях указывает на наличие **ишемического повреждения в субэндокардиальных отделах передней стенки либо трансмурального повреждения задней стенки ЛЖ.**

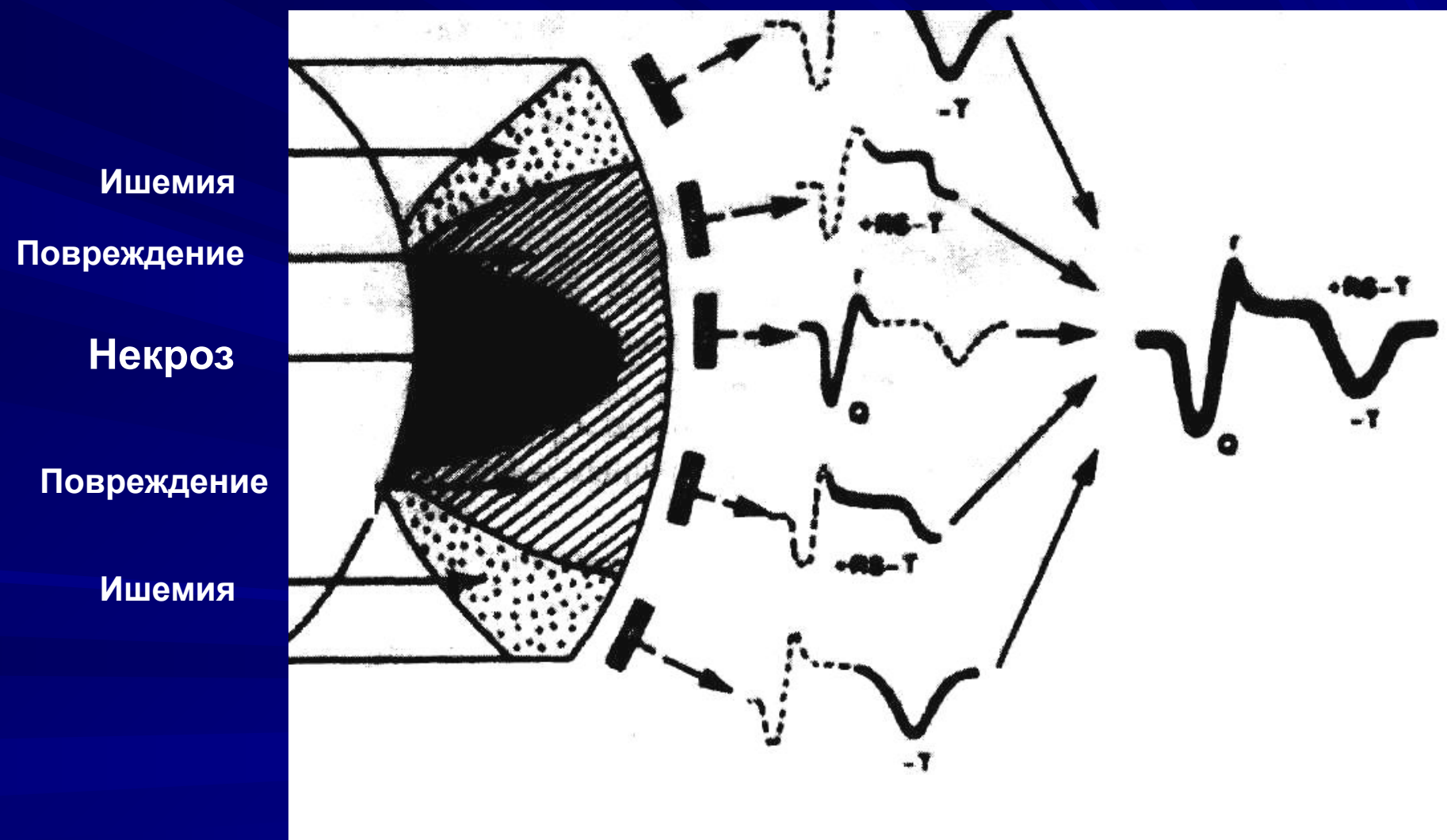
Некроз или инфаркт миокарда

характеризуется необратимыми изменениями мышечных волокон - их гибелью.

Некротизированная ткань сердца не участвует в возбуждении, поэтому на ЭКГ над зоной некроза, выявляется прежде всего нарушение процесса деполяризации желудочков - изменение комплекса QRS (увеличение зубца Q, уменьшение R).

Характер этих изменений также зависит от локализации и глубины поражения сердечной мышцы.

Схема морфологических изменений в сердечной мышце при остром инфаркте миокарда



Признаком инфаркта миокарда является наличие патологического **зубца Q** (шириной более 0,03 с, с глубиной $> 25\%$ амплитуды зубца R в отведениях от конечностей и $>15\%$ - в грудных отведениях)

ЗАПОМНИТЕ!

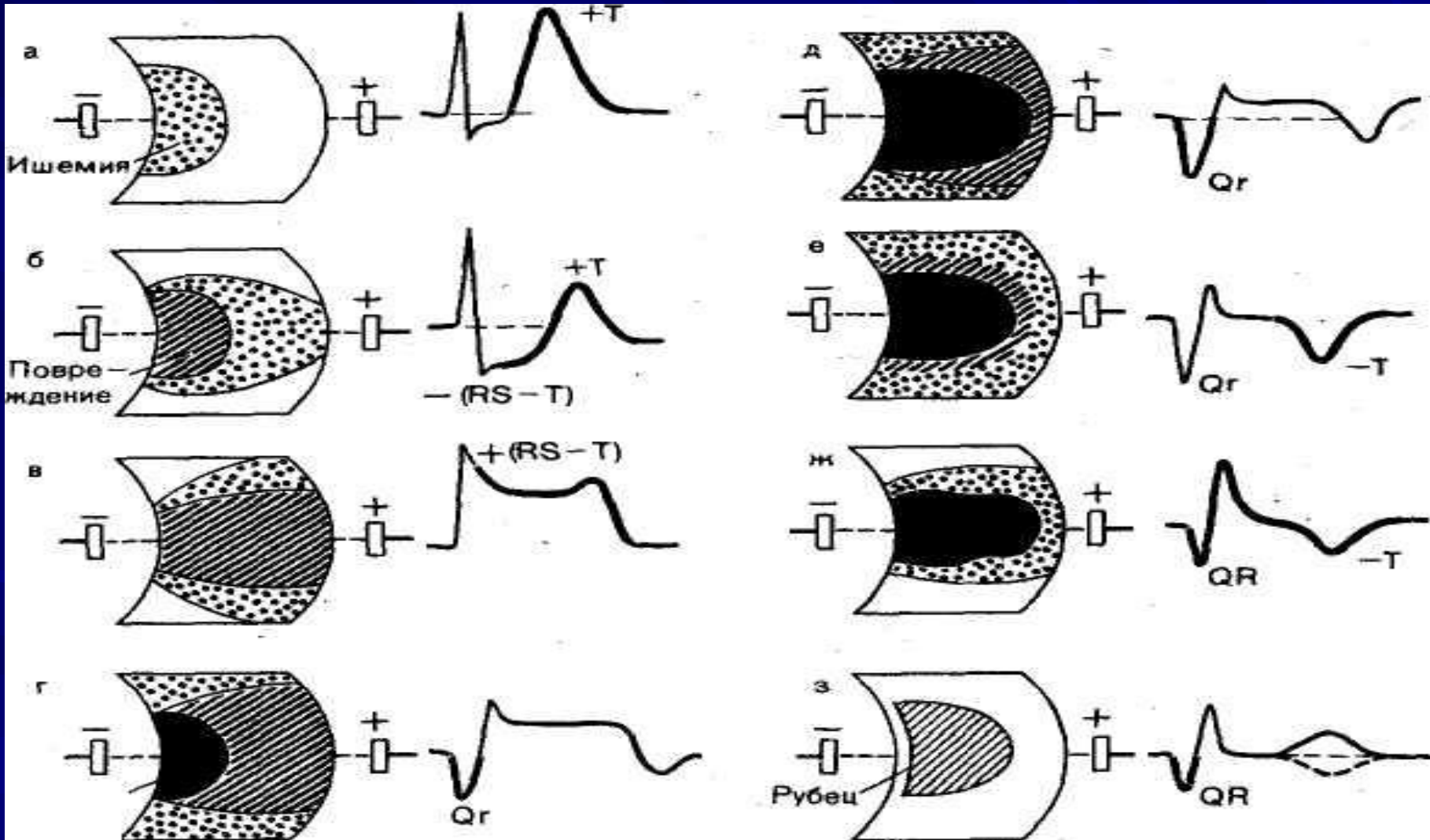
1. ЭКГ -признак некроза - патологический зубец Q (при нетрансмуральном некрозе) или комплекс QS (при трансмуральном инфаркте).

2. Появление этих патологических признаков в грудных отведениях $V1-V6$ и (реже) в отведениях I и aVL свидетельствует о некрозе передней стенки ЛЖ.

3. Появление патологического зубца Q или комплекса QS в отведениях III, aVF и (реже) II характерно для инфаркта миокарда, заднедиафрагмальных (нижних) отделов ЛЖ.
4. Патологический зубец Q или комплекс QS в дополнительных грудных отведениях V7-V9 указывает на некроз заднебазальных или заднебоковых отделов ЛЖ.
5. Увеличенный зубец R V1-V2 может быть признаком заднебазального некроза.

Динамика изменений ЭКГ в острой, подострой и рубцовой стадии инфаркта миокарда: а - е - острая стадия;

ж - подострая стадия; з – рубцовая стадия.



Таким образом, наиболее характерным электрокардиографическим признаком острого инфаркта миокарда является сравнительно быстрая динамика всех электрокардиографических изменений.

Именно такая динамика в большинстве случаев позволяет отличать ЭКГ при остром инфаркте миокарда от ЭКГ при постинфарктном кардиосклерозе (рубцовая стадия инфаркта)

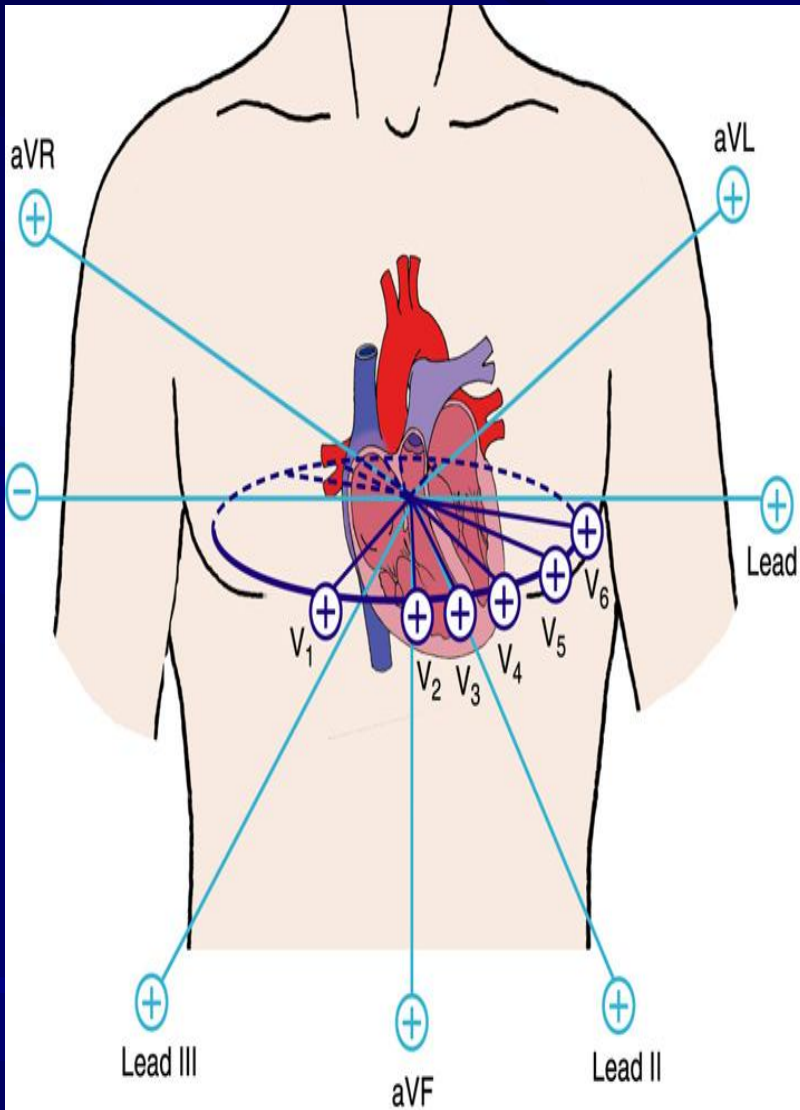
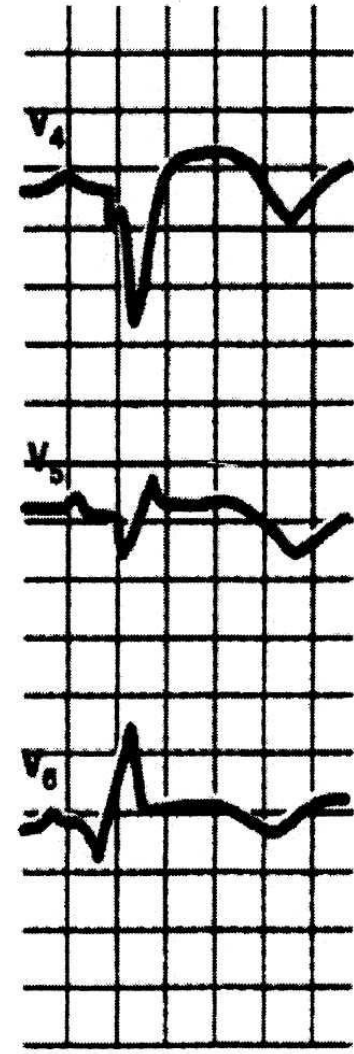
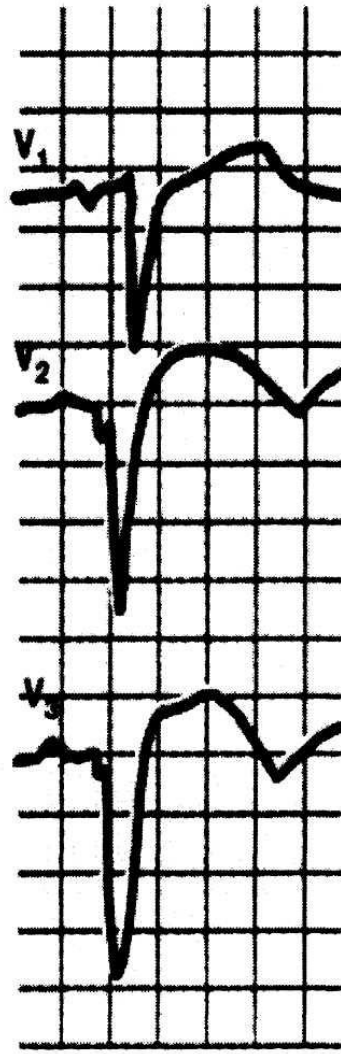
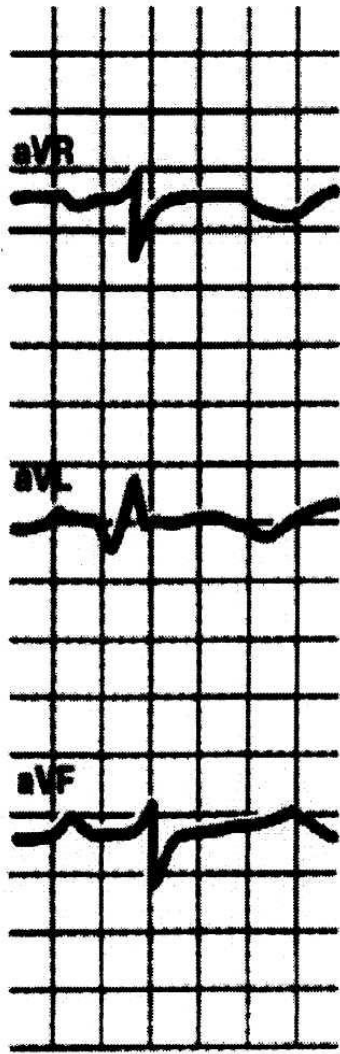
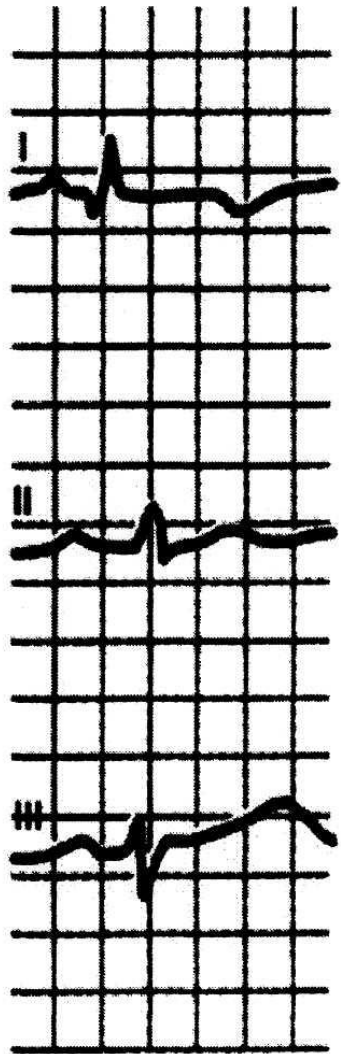


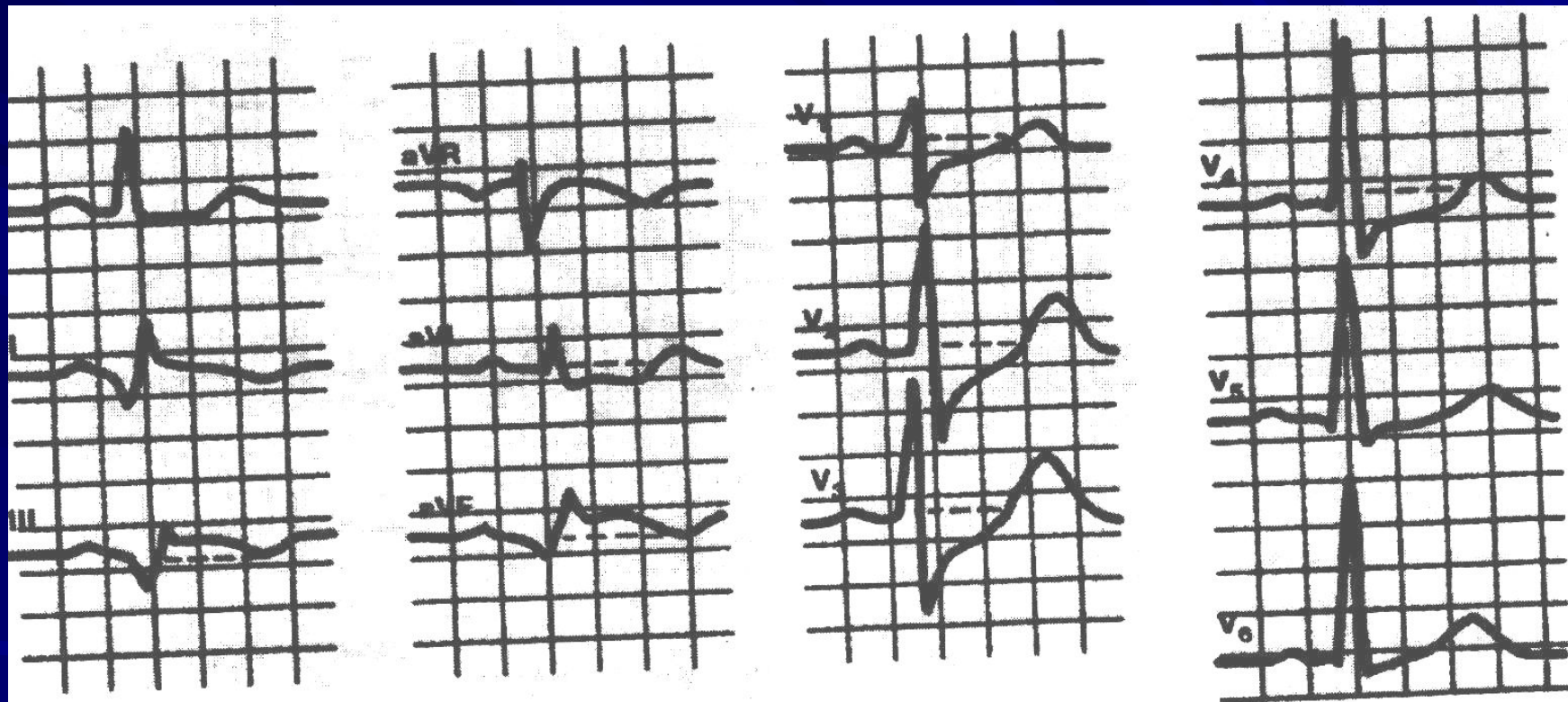
Figure 17-42 Electrocardiographic views of the heart.

- **I, II, V₁- V₂** – перегородка левого желудочка
- **I, II, V₂- V₃** – передняя стенка левого желудочка
- **I, II, V₄** – верхушка левого желудочка
- **I, II, V₅- V₆** – боковая стенка левого желудочка
- **II, III, aVF** – нижняя (задняя) стенка левого желудочка
- **I, II, aVL** – высокие боковые отделы левого желудочка

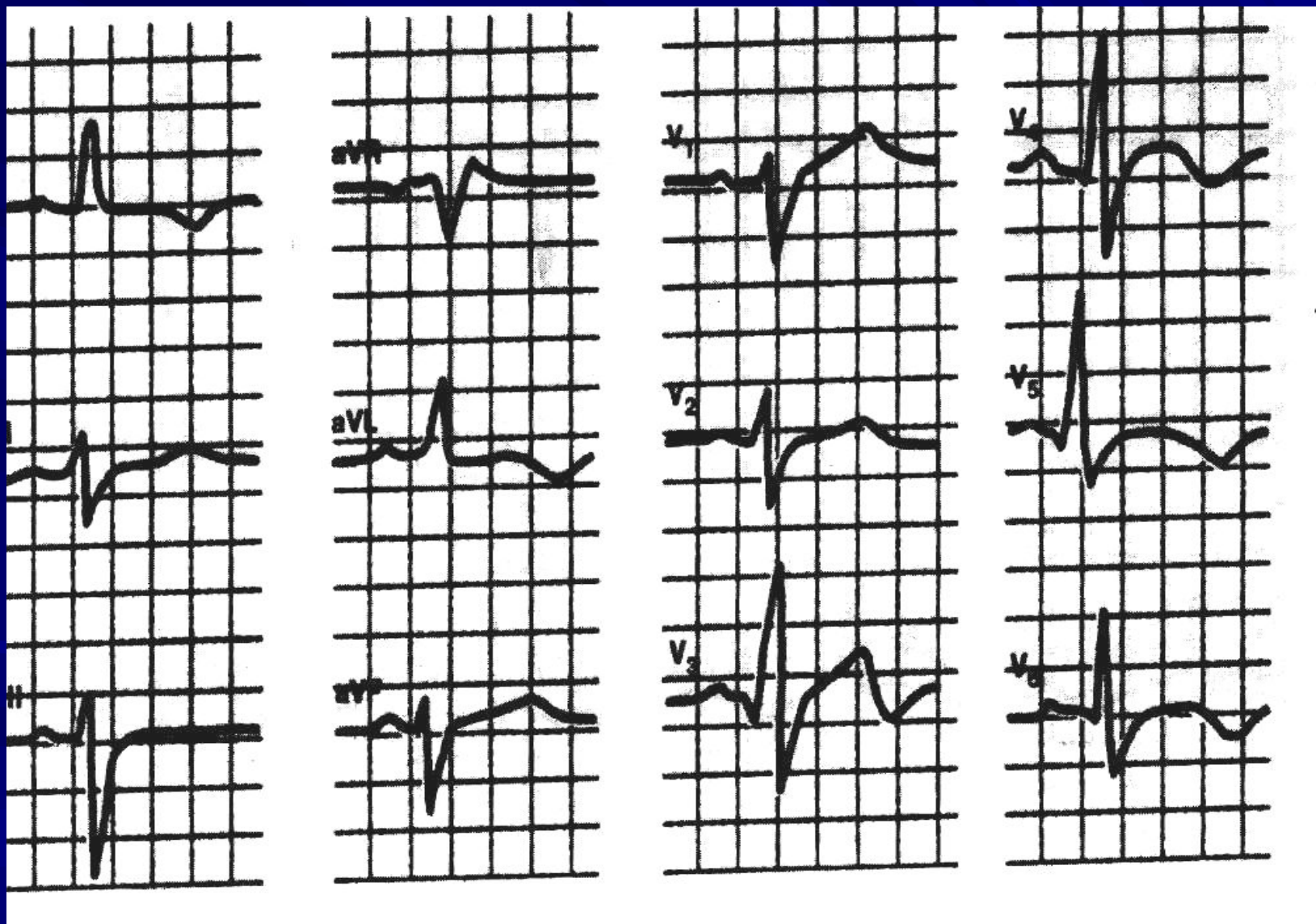
ЭКГ при распространенном переднем трансмуральном инфаркте миокарда



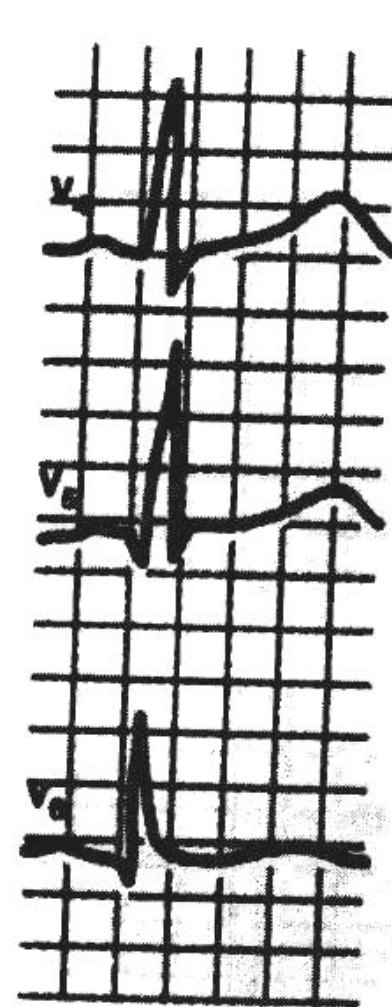
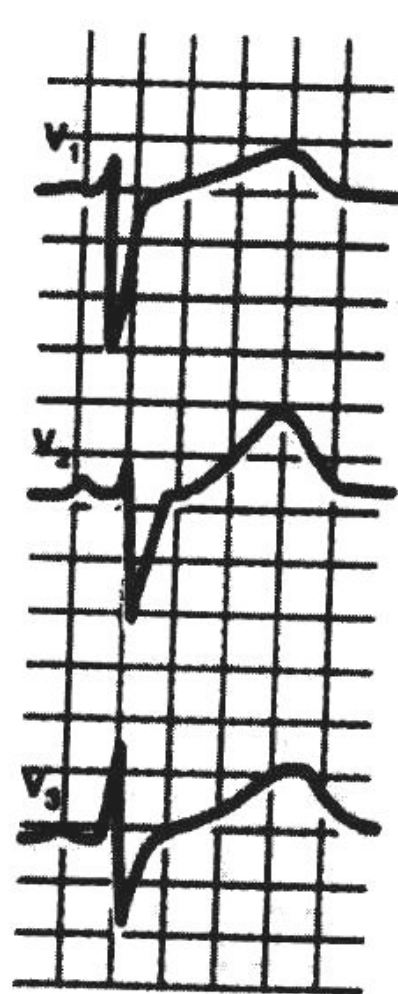
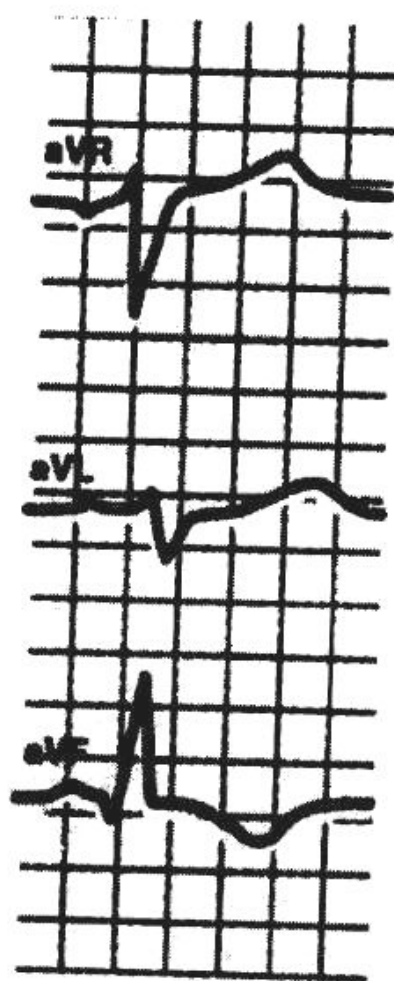
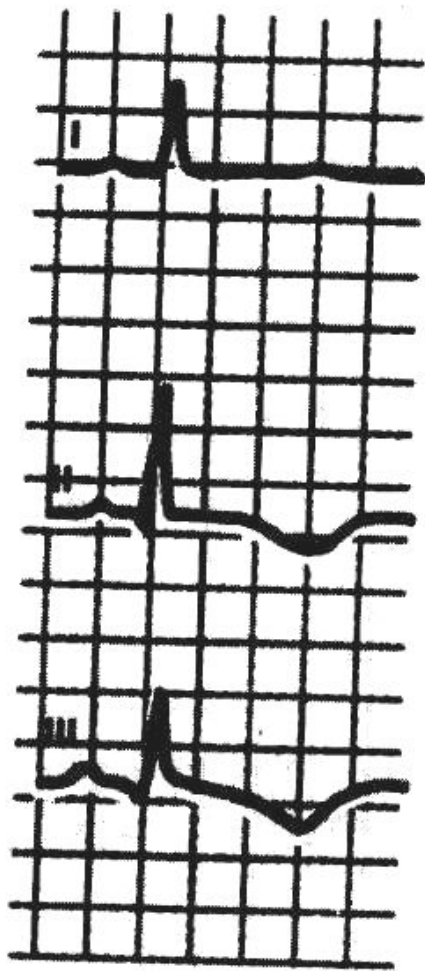
ЭКГ при нижнем инфаркте миокарда



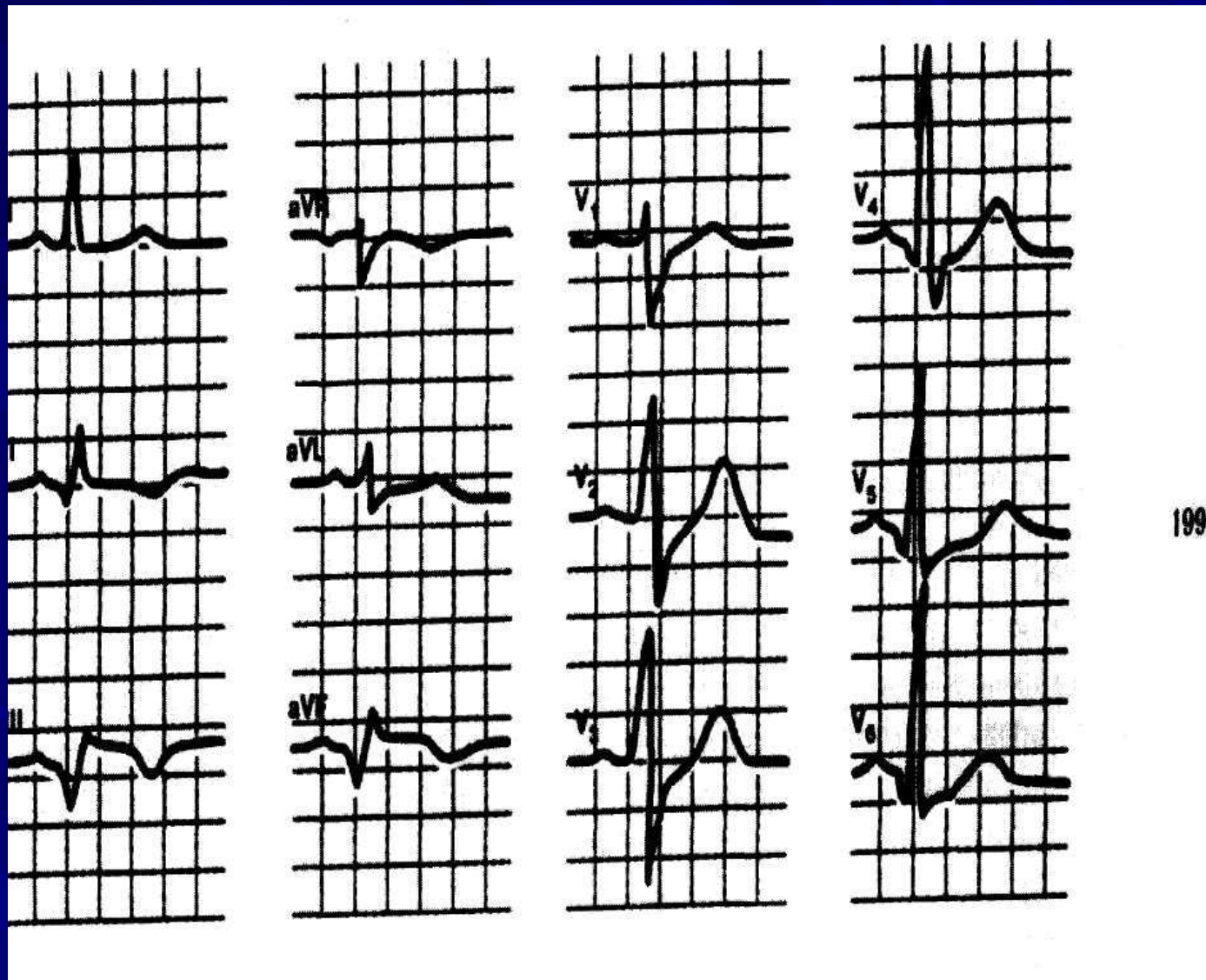
ЭКГ при инфаркте миокарда в области вершины и переднебоковой стенки левого желудочка



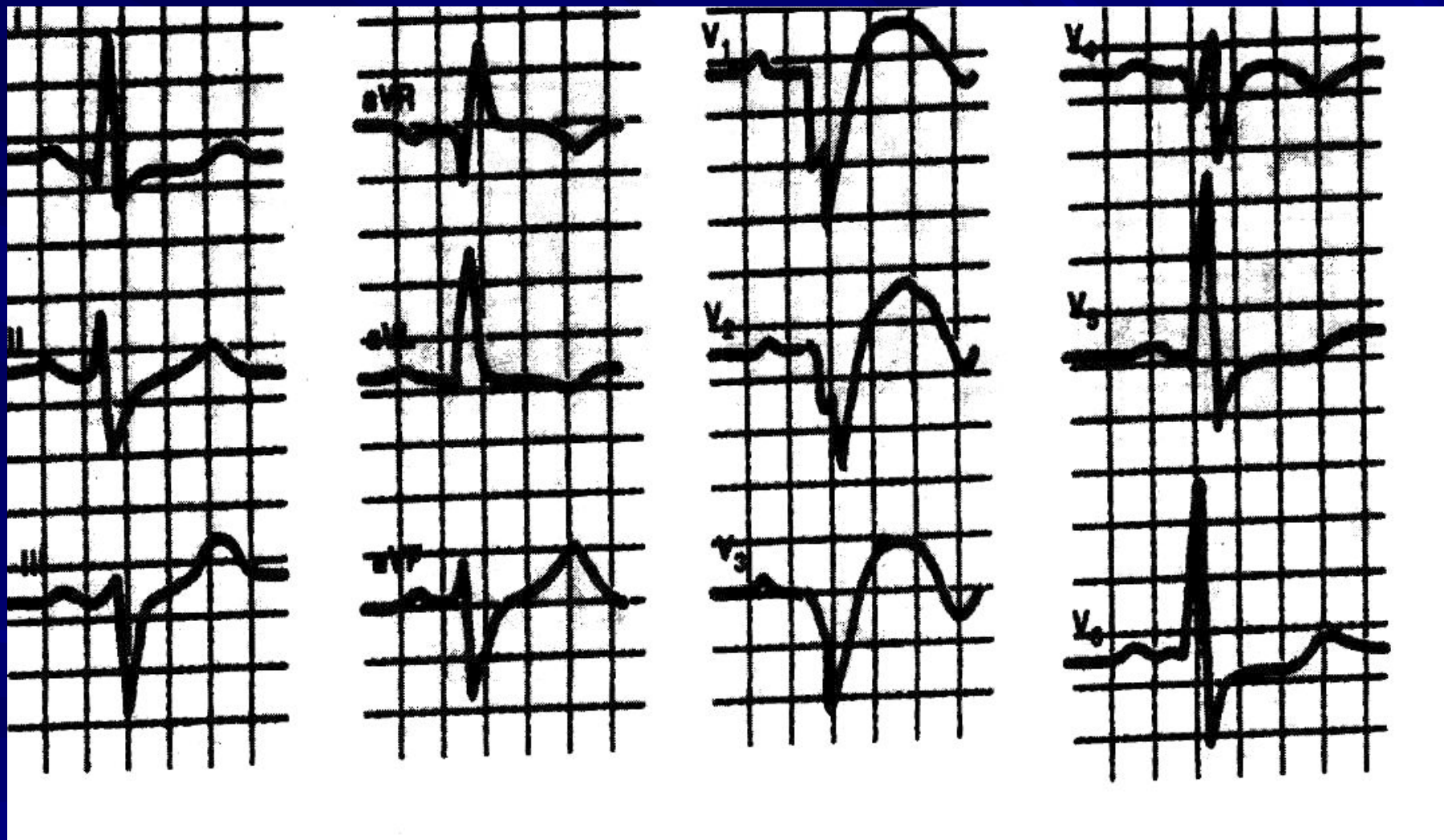
ЭКГ при остром мелкоочаговом инфаркте миокарда в области нижней стенки левого желудочка



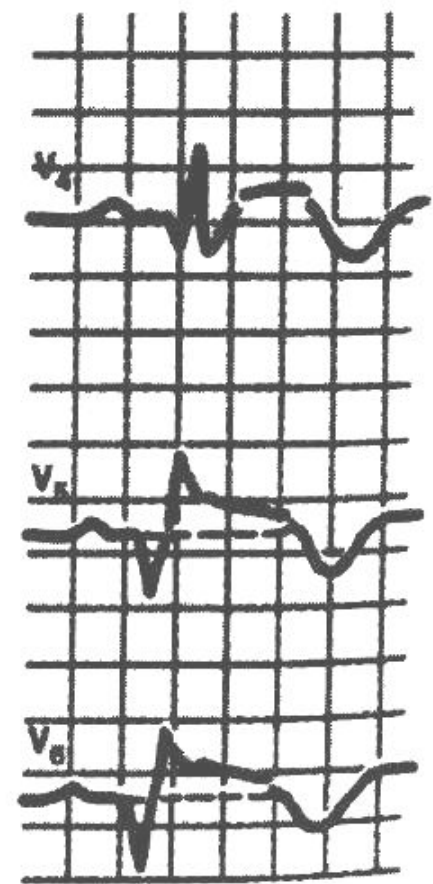
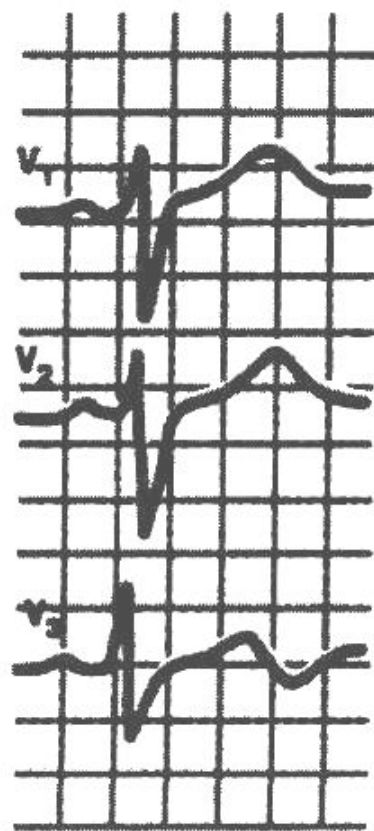
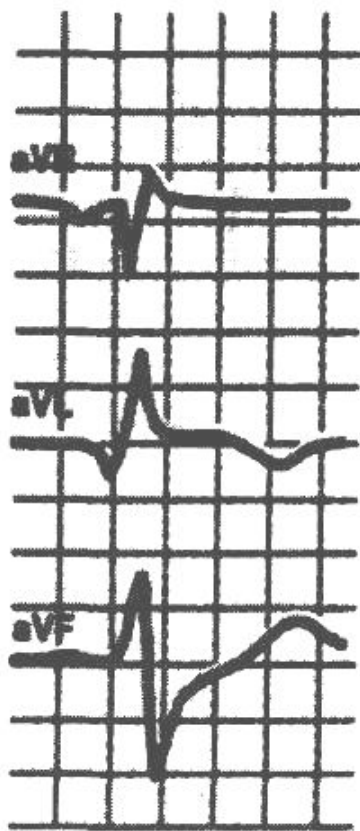
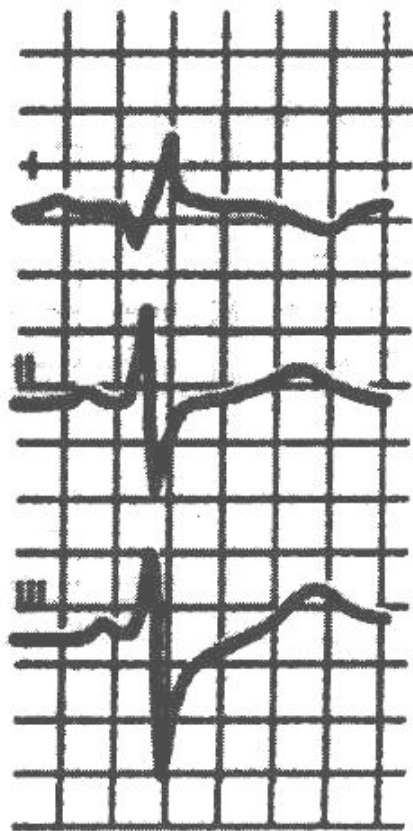
ЭКГ при нижнем крупноочаговом инфаркте миокарда



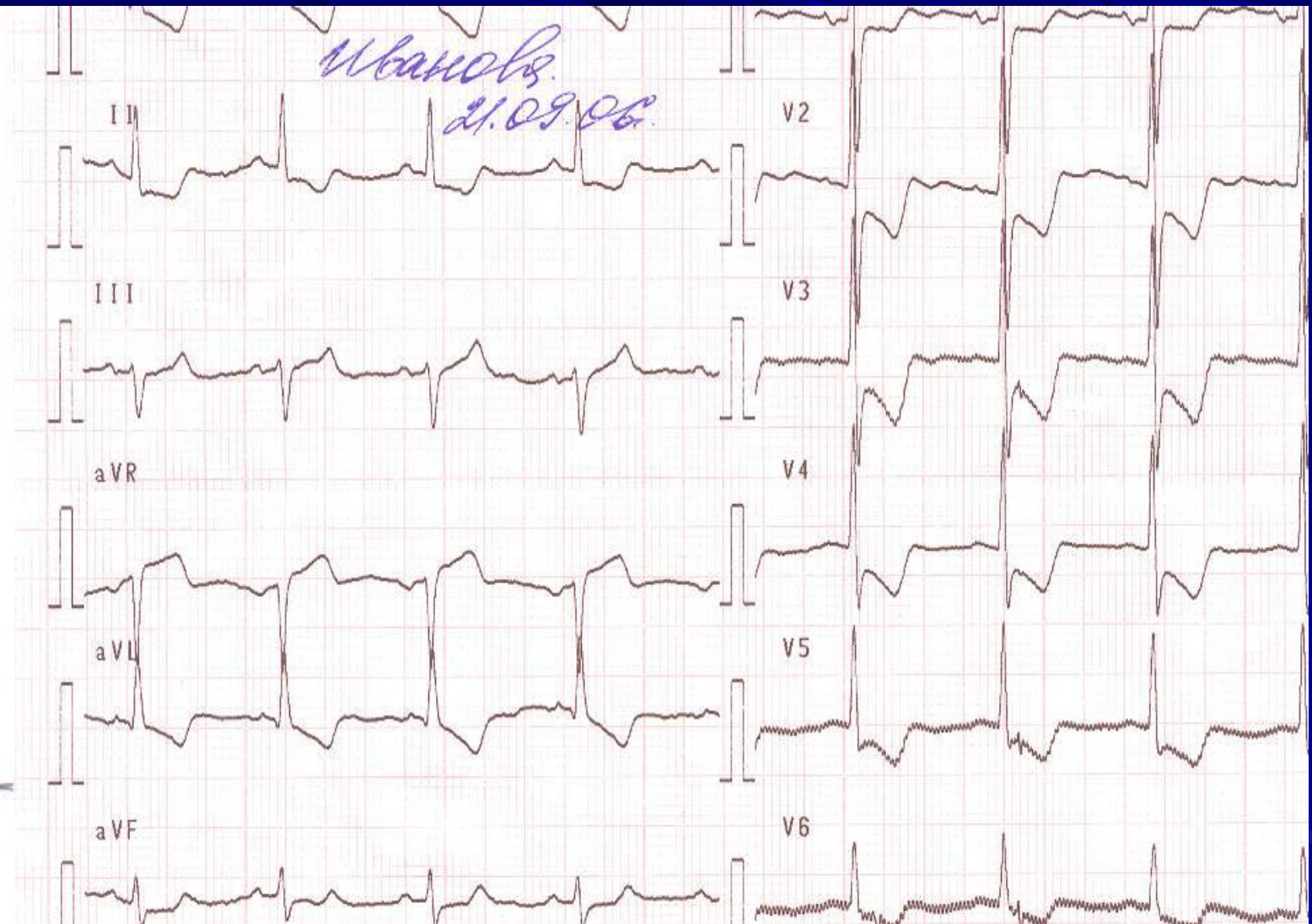
ЭКГ при переднеперегородочном и верхушечном инфаркте миокарда



ЭКГ при преднебоковом инфаркте миокарда



Wanols
21.09.06



TIME: 00:01:58 DATE: 32:01:01
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz* ASPEL*AsCARD-A4

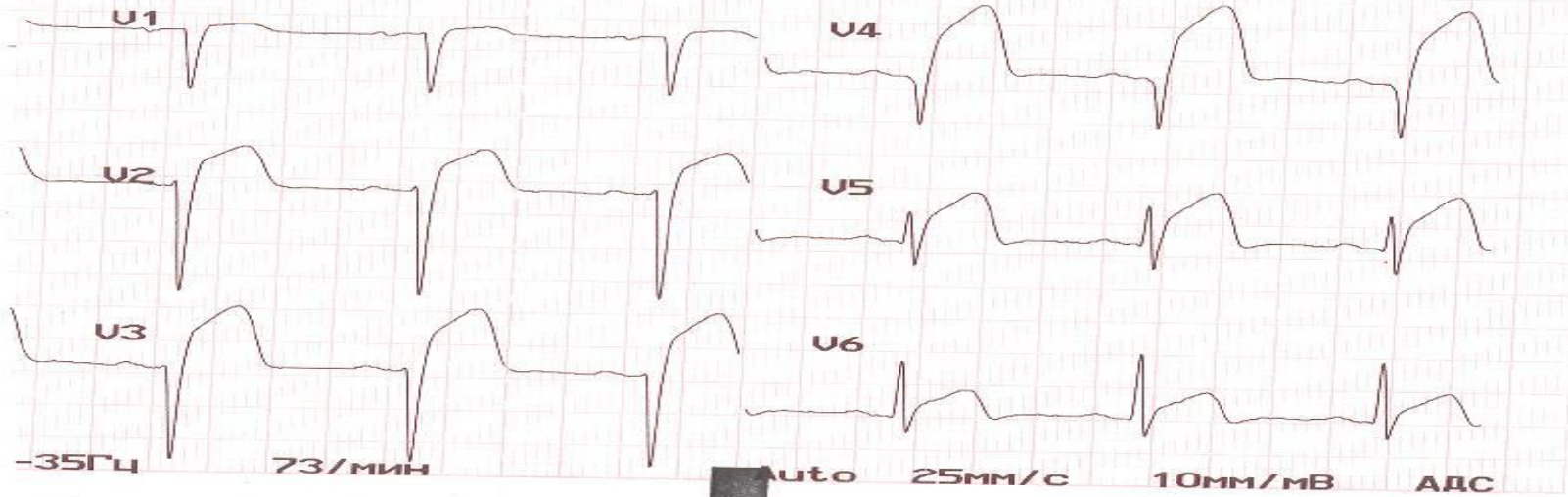
TIME: 00:02:02 DATE: 32:01:01
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz* ASPEL*AsC

РЕЕСТРОВАНИ №4036 СИБО/ДБ

25. Сен. 06 08:16

MAC 500

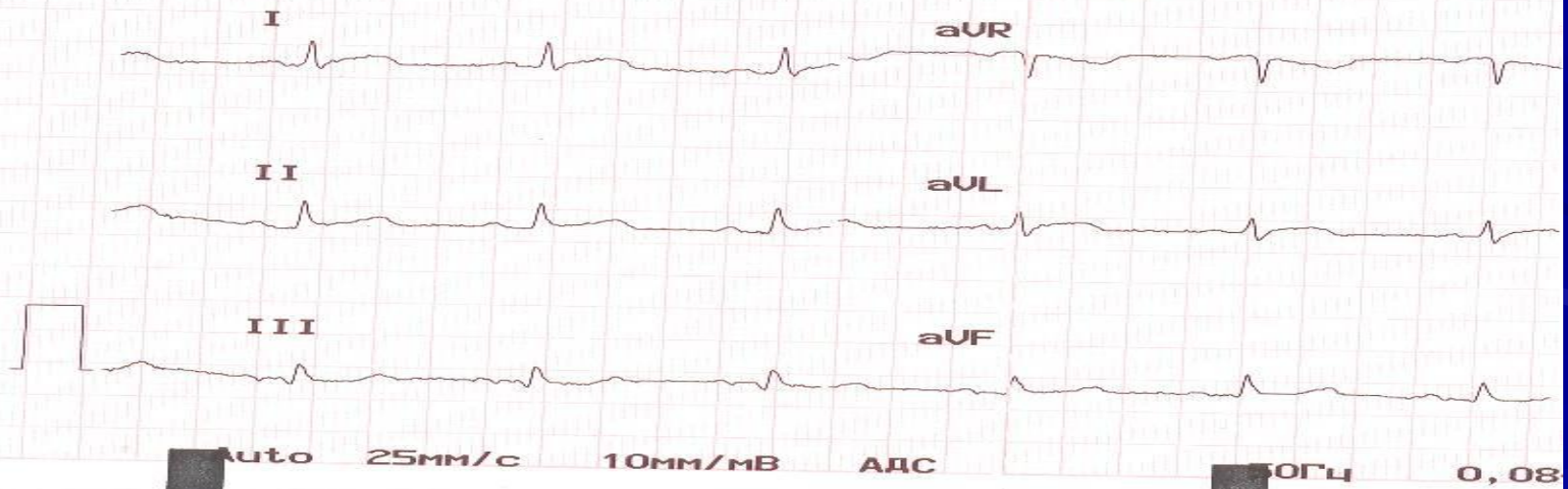
U2.23

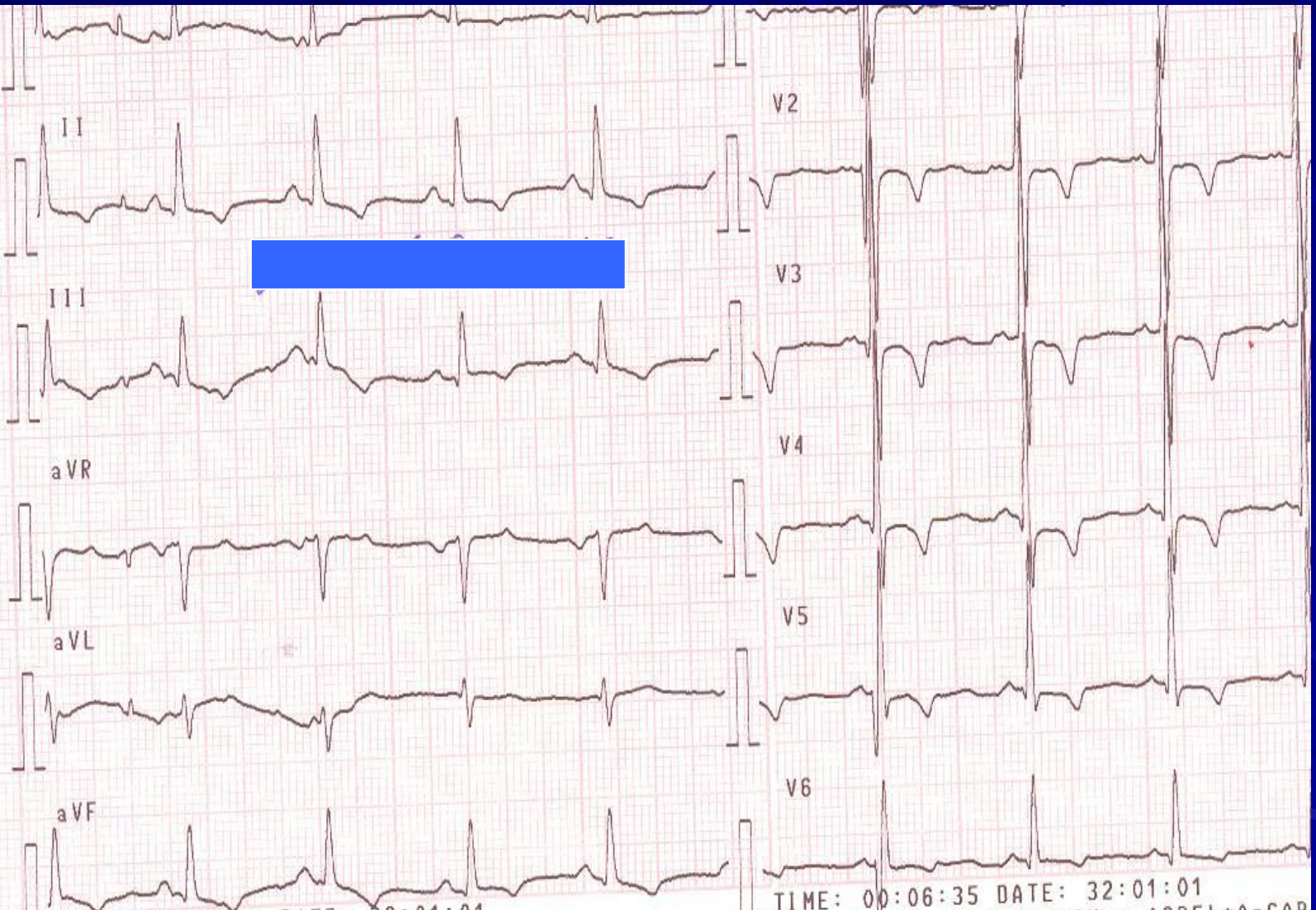


MAC 500

U2.23

GEMS-IT

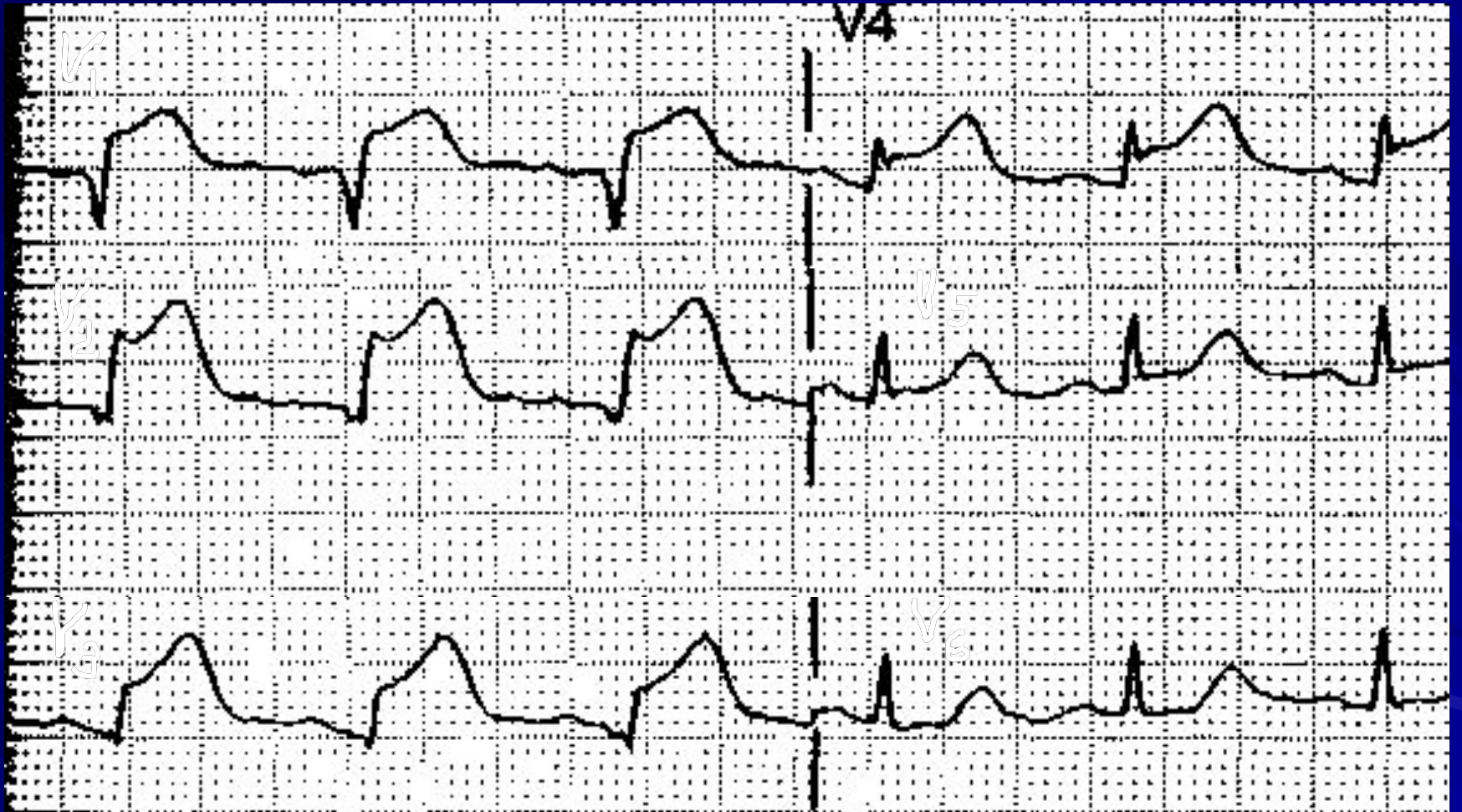


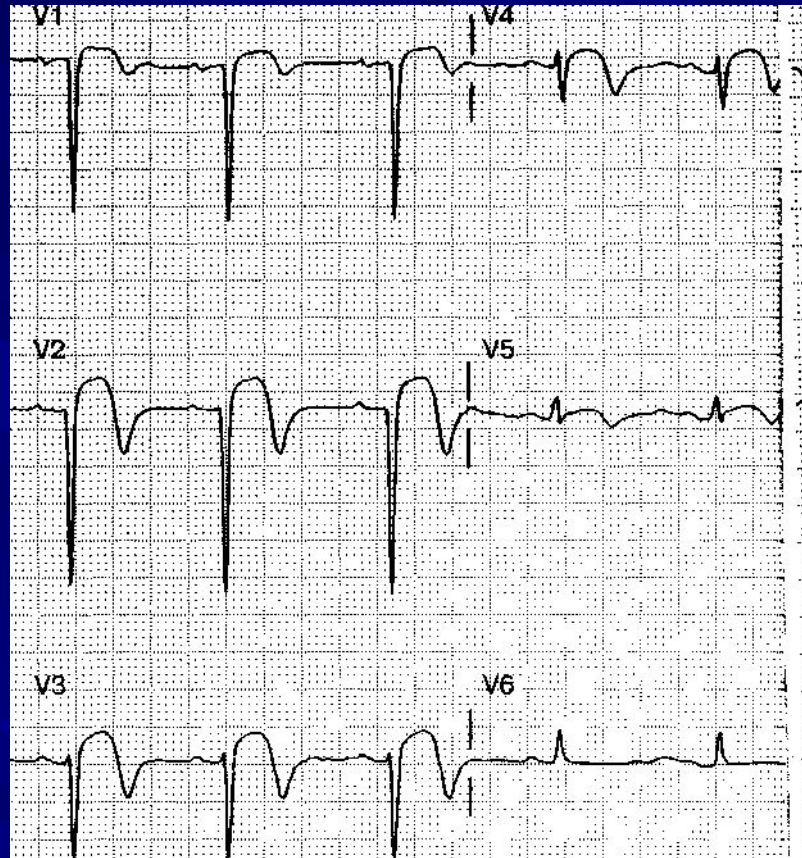


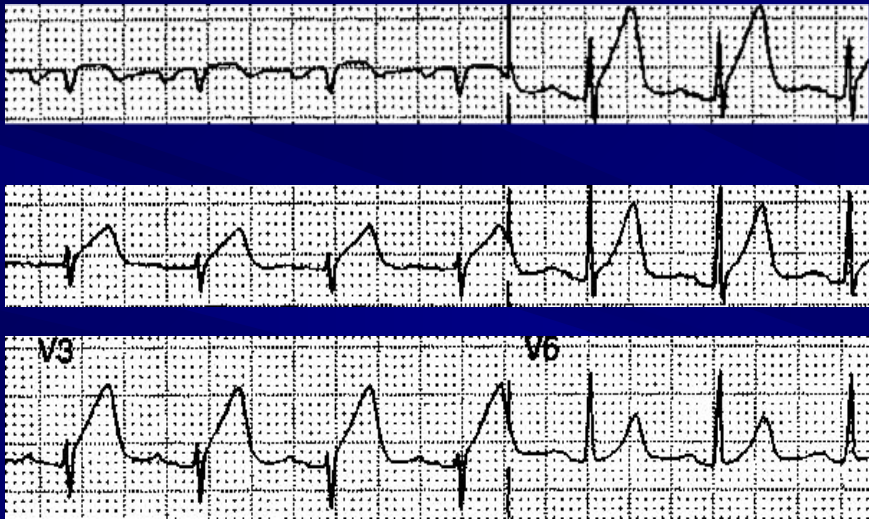
TIME: 00:06:31 DATE: 32:01:01

TIME: 00:06:35 DATE: 32:01:01

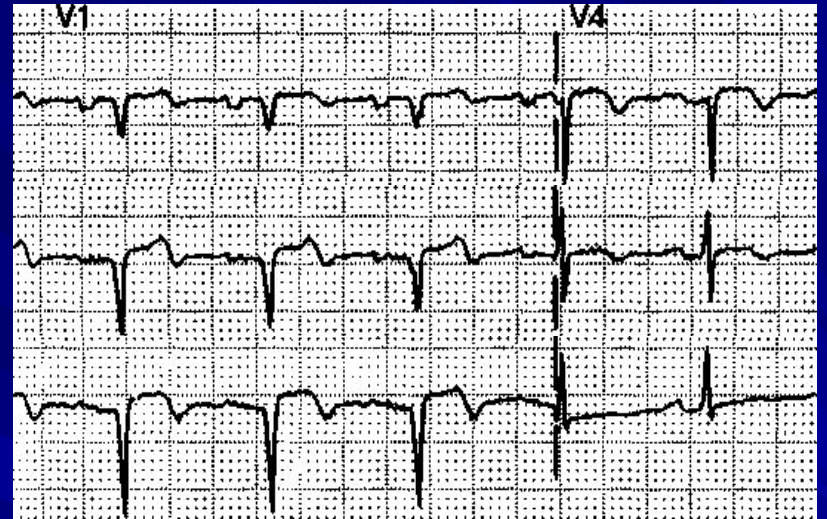
(25mm/s x 10mm/mV x 25/50u sec ACDEL + A-CARD-01) (25mm/s x 10mm/mV x 25/50u sec ACDEL + A-CARD-01)



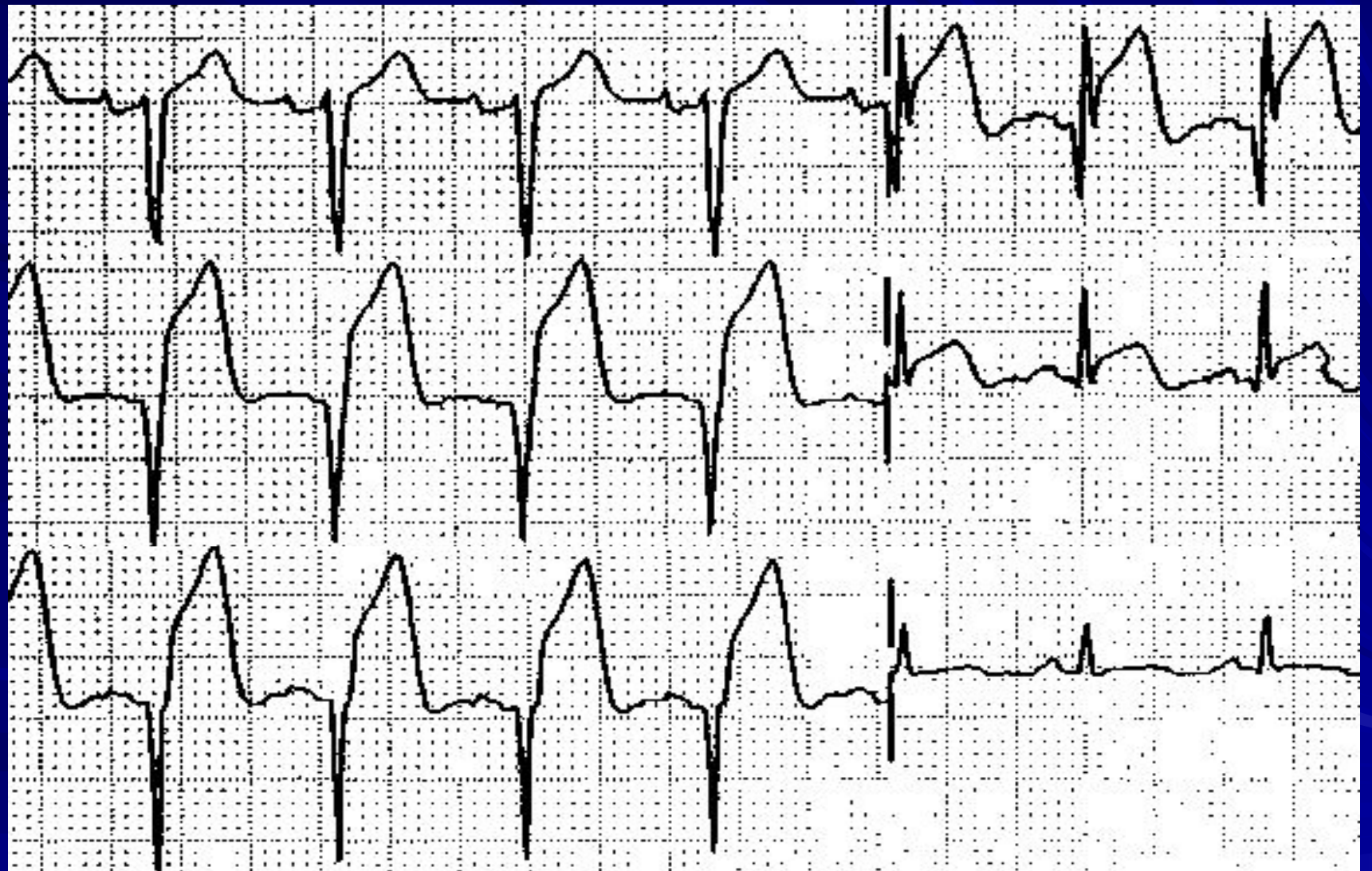




- 30 минут от начала болей



- 10 часов спустя



ТАКТИКА ДИАГНОСТИКИ ОКС

ВЫЗОВ «03»

Нестабильная клиническая ситуация

Повод

Рабочий
диагноз

Острый коронарный синдром

с подъемом
сегмента ST

без подъема
сегмента ST

ЭКГ

Окончательный
диагноз

**Острый
инфаркт миокарда**

**Нестабильная
стенокардия**

Н
ТРОПОНИН
+

МВ
КРЕАТИНКИНАЗА
+

Н
ТРОПОНИН
-

МВ
КРЕАТИНКИНАЗА
-

БИОХИМИЯ

«Потерянное время- потерянный миокард»

Поэтому нужно как можно раньше
восстановить кровоток в
Инфаркт-связанной артерии

Необходимо

1. Лечение начинать немедленно
2. Определение ЧДД, ЧСС, АД, насыщения крови O₂
3. Регистрация ЭКГ в 12-ти отведениях
4. Мониторирование ЭКГ на всем этапе лечения и транспортировки пациента
5. Обеспечение готовности к возможной дефибрилляции и СЛР
6. Обеспечение внутривенного доступа
7. Короткий прицельный анамнез, физикальное обследование

АЛГОРИТМ ПОМОЩИ ПРИ ОКС

Нет стойких подъемов сегмента ST

Стойкие подъемы сегмента ST

- Придать больному удобное для него положение
- Обеспечить физический и эмоциональный покой
- Ингаляция 50% кислородо - воздушной смеси через маску 2-4 л/мин. при SPO2 менее 94%
- Аэрозольные формы нитратов – нитроспрей по 1–2 дозы под язык под контролем АД
- Доступ в вену (периферический катетер) – инфузия раствора хлорида натрия
- Ацетилсалициловая кислота 250 мг. внутрь разжевать
- Зиллт (плавикс) 300 мг. внутрь (больным старше 75 лет -75 мг.)
- Анаприлин (Эгилок, Метопролол) 20 -50 мг. внутрь
- Консультация врача-кардиолога ДКЦ, вызов специализированной бригады.
- При не купирующемся болевом синдроме наркотические анальгетики:
 - Фентанил 50 мкг/мл.-2мл. в/в
 - Морфин 10 мг./мл – 1 мл дробно, внутривенно, медленно, под контролем АД
- Гепарин 5000 ЕД в/в (4000ЕД в/в струйно+1000ЕД в/в капельно)
- При не купирующемся болевом синдроме в/в формы нитратов –
Изокет 10 мг.-10мл. в 250 мл. физраствора в/в к. под контролем АД (с 3-4 до 30-40кап.в мин)
- Мониторирование ритма, контроль показателей гемодинамики, сатурации крови

Медицинская эвакуация в БИТР РСЦ, либо передача больного специализированной бригаде при осложненном ОИМ по согласованию с кардиологом ДКЦ

Показания и противопоказания к назначению В-блокаторов

Показания

- тахикардия
- рецидивирующая ишемия
- тахиаритмии
- артериальная гипертония

Противопоказания

- сердечная недостаточность
- нарушения AV-проводимости
- выраженные бронхообструктивные заболевания легких
- повышенный риск развития кардиогенного шока

Тромболитическая терапия

актуальна на догоспитальном этапе и должна выполняться врачебными и фельдшерскими бригадами при диагностике ОИМ с подъёмом сегмента ST в первые часы заболевания, при отсутствии противопоказаний

Показания к проведению ТЛТ на догоспитальном этапе.

Типичный ишемический болевой синдром

Время от начала болевого приступа менее 3 часов

Элевация сегмента ST на 1 мм и более в двух и более соседних отведениях

Время от начала болевого синдрома до доставки больного в стационар с возможностью ЧКВ более 2 часов

ТЛТ возможна при ответе «да» на все вопросы!

Абсолютные противопоказания к проведению системного тромболизиса:

- ✓ наличие острых внутренних кровотечений (желудочно-кишечного, легочного, маточного, гематурии)
- ✓ оперативные вмешательства и травмы с повреждением внутренних органов в течение предшествующих 14 дней
- ✓ инсульт, операции или травмы спинного или головного мозга в течение предшествующего года
- ✓ острый панкреатит
- ✓ расслаивающая аневризма аорты
- ✓ злокачественные опухоли
- ✓ патология свертывающей системы крови
- ✓ АД выше 180/100 мм.рт.ст. при невозможности его коррекции

Зависимость степени поражения миокарда от сроков реперфузии



- 20-30 минут – звонок 03: начало распада митохондрий
- 60-70 минут – установлен диагноз инфаркта: гибель 10-20% кардиомиоцитов
- 70-120 минут – стандартная терапия, ожидание спецбригады: гибель 50 % кардиомиоцитов
- 120-150 минут – лечение спецбригадой, транспортировка в стационар: гибель 70% кардиомиоцитов, увеличение вероятности развития кардиогенного шока в 2 раза
- 150-180 минут – госпитализация, осмотр в стационаре, начало ТЛТ
- 240 минут - реперфузия: гибель более чем 80% кардиомиоцитов в зоне риска





- **Метализе (тенектеплаза) – вводится в течение 5-10 секунд болюсно**

Для проведения ТЛТ - отдельная вена

Дозировка строго по весу пациента:

- *< 60 кг - 6000ед 30мг 6мл*
- *60 – 70кг - 7000ед 35мг 7мл*
- *70-80кг - 8000ед 40мг 8мл*
- *80-90кг - 9000ед 45мг 9мл*
- *Более 90кг - 10000ед 50мг 10мл*

Эффективность тромболитика :

- прекращение ангинозных приступов через 30 минут после введения тромболитика**
- уменьшение степени элевации сегмента ST на 50-60%**
- появление реперфузионных аритмий**
- стабилизация гемодинамики**

Эффективность догоспитальной СТЛТ

СТЛТ считается эффективной, если уровень регрессии сегмента ST составляет более 60% от исходного.

По опыту использования тромболитической терапии специализированными бригадами эффективность составила 68 % что соответствует среднему значению эффективности метода тромболитической терапии в целом.

При ОКС без подъема сегмента ST

**применение тромболитиков
противопоказано, так как приводит к
нестабильности атеросклеротической
бляшки, ее разрыву.**



Благодарю за внимание!

