

Острые Коронарные Синдромы



Craig Hampton, PA-C



Мужчина 55 лет жалуется на сильные боли(сила боли 10-10) в груди за грудиной. Боль иррадирует в левую руку, нижнюю челюсть, имеется тошнота, и глубокое чувство надвигающейся смерти. Он покрыт маленькими бусинками пота.

Ишемическая Болезнь Сердца

ВОЗ 2002

- ИБС –ведущая причина смерти во всем мире.
- 3.8 миллион мужчин и 3.4 миллион женщин умирают в каждом году от ИБС.
- Высокая смертность от заболеваний коронарных артерий в России, Китае и Индии.
- Например, рост смертности в Казахстане составило в периоде 1988 – 1998:
 - Мужчины +56%, Женщины +36%

Факторы Риска

Изменяемые факторы

- Курение
- Малоподвижность и плохое физическое развитие
- Ожирение
- Диета богатая холестерином
- Диабет
- Гипертония

Неизменяемые факторы

- Мужской пол
- Пожилой возраст
- Семейный анамнез
- Диабет
(хороший контроль снижает риск)

Патофизиология

- Коронарный атеросклероз
- Продолжительность(прогресс)
(НС→ОИМ)
- Поставка / Потребность
- Разрыв бляшки, агрегация тромбоцитов,
формирование локального тромба
- Динамический процесс

Атеросклеротический Процесс – *Нестабильная Бляшка*

Фиброзная крышка

Богатая липидами
сердцевина

Просвет

Истончение



Коронарная Артерия с Существенным Формированием Бляшки



Дополнительно к уменьшенному просвету, имеется также кальцинированная порция (в правой стороне фото)

Тромботический Процесс

Воспалительный процесс, эрозия и подрыв ведут к разрыву бляшки



Подрыв фиброзной крышки

Агрегация тромбоцитов с формированием тромба

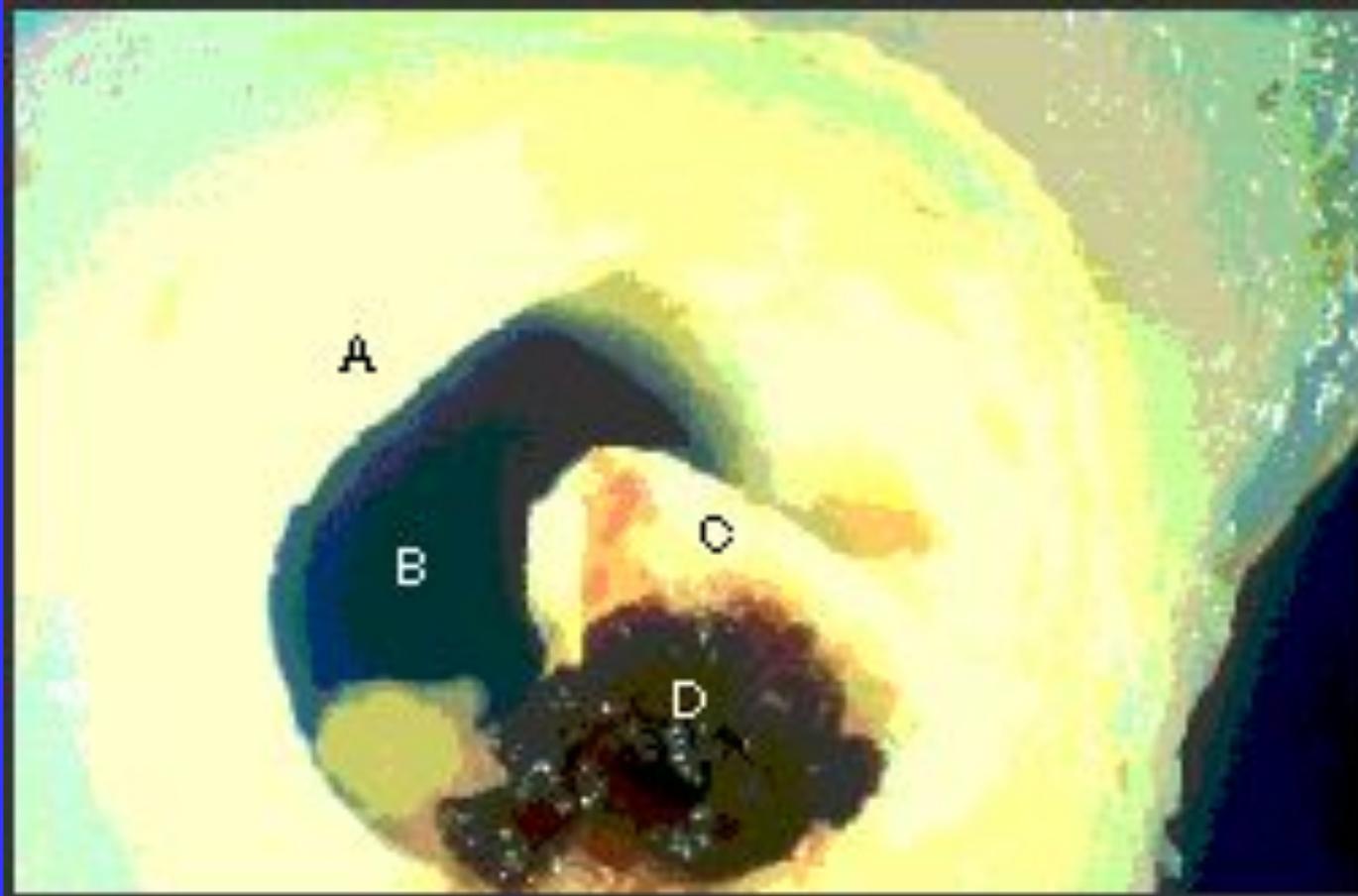
Активированный
тромбоцит



Эритроцит

Фибрин

Коронарная Артерия с Бляшкой и Формированием Тромба



А -
Коронарная
Артерия в
поперечном
срезе

В - Просвет

С - Треснутая
Бляшка без
крышки

Д - Острый
тромб

Бляшка и Формация Тромба Приводит к Окклюзии



Окклюзивный Тромбоз

- Если тромб закупоривает коронарную артерию в длительном периоде, развивается ИМ с Q зубцом указывающий на инфаркт и некроз
- Прерывистые окклюзии также могут привести к некрозу, продуцируя без Q зубца ИМ
- Немедленное вмешательства может предупредить или ограничить размеры инфаркта

Окклюзия Коронарной Артерии: Эволюция Инфаркта

Прогресс миокардиального некроза от времени окклюзии



Adapted from Saltissi S, Mushahwar SS. *Postgrad Med J*. 1995;71:534-541, with permission.



“ В ишемированной и поврежденной ткани имеется сниженный кровоток, но может быть спасен. Промежуточная зона (пенамбра) может быть жизнеспособным после нескольких часов от начало ОККЛЮЗИИ.”

Боль в груди наводящий на ишемию?

- Давление, чувства наполнения, сжатия или боль в центре груди продолжающий несколько минут
- Иррадирующая боль
- Сопутствующая чувство пустоты в голове, потение, тошнота или затруднение дыхания
- Чувство общей слабости, беспокойство или надвигающей смерти



В чем наша немедленная оценка (<10 минут) и общее лечение?

Какие другие состояния должны учитываться при вашем дифференциальном диагнозе?

Первичные действия

- АВС/жизненные показатели
- Сатурация O₂
- ЭКГ из 12 отведений
- Короткий, сфокусированный анамнез и физическое обследование
- Первичные кардиологические маркеры
- Электролиты и исследования коагуляции
- Рентгенограмма груди
- Кислород
- Аспирин 160 – 325 мг
- Нитроглицерин, ПЯ
- Морфин

Кислород

- До 70% пациентов с ОИМ проявляется гипоксия в первые 24 часов
 - Вентиляционно-перфузионные нарушения или субклинический отёк легких
- Применение только один кислорода может снижать подъем ST сегмента при переднем инфаркте
- Все пациенты должны немедленно первично получать кислород
- Рассматривать раннюю интубацию пациентам с персистентной гипоксемии и развитием усталости (недостаточности) респираторной мускулатуры

Аспирин

- Назначать всем пациентам без аллергии к нему или без существенного кровотечения из ЖКТ
- Уменьшает агрегацию тромбоцитов
- ISIS-2: При одиночном применении снижает смертность на 23% и при использовании вместо тромболитиками снижает смертность на 42%.

Нитроглицерин: Действия

- Уменьшает ишемическую боль
- Увеличивает расширение вен
- Уменьшает венозный возврат к сердцу
- Снижает преднагрузку и потребность миокарда к кислороду
- Расширяет коронарных артерий
- Повышает сердечный коллатеральный кровоток

Нитроглицерин: Показания

- I Класс: В первые 24 до 48 часов пациентам с подъемом или снижением ST- сегмента, включая:
 - Недостаточность ЛЖ (острый отёк легких или ЗСН)
 - Высокий АД (особенно с признаками недостаточности ЛЖ)
 - Большой передний инфаркт
 - Стойкая (персистентная) ишемия
- Подозрение ишемическую боль в груди
- Нестабильная стенокардия (изменения в картине стенокардии)
- Острый отёк легких (если систолическое АД > 90 мм.рт.ст)

Сульфат морфина

- Уменьшает ишемическую боль и беспокойство
- Уменьшает расширение ишемии с путем снижения потребности в кислороде
- Эффективен при непрерывности боли и наличии признаках застоя в сосудах (острый отёк легких)
- 2 – 4 мг ВВ, каждые 5 минут

Оценка первичного ЭКГ

- Три классификации (ААК)
 - Подъем ST – сегмента ≥ 1 мм (0.1 mV) в 2х или более анатомически прилегающих отведениях или новая, или вероятно новая БЛПГ (БЛП которая затемняет анализ ST- сегмента)
 - Снижение ST или инверсия T-волны
 - Не –диагностичный или нормальный ЭКГ

Острая ишемическая болезнь сердца

- Хроническая стабильная стенокардия
- ИМ с подъемом ST сегмента
 - Изменения ЭКГ картины с последующим характерным снижением/подъемом сердечных маркеров
- ИМ без подъема ST сегмента с подозрением на Нестабильную Стенокардию
 - Высокий риск Нестабильной Стенокардии
 - Положительный тропонин (ААК/АКК) без подъема ST-сегмента (картина повреждения)
- Промежуточный или низкий риск Нестабильной Стенокардии

Первичные критерии для немедленного вмешательства

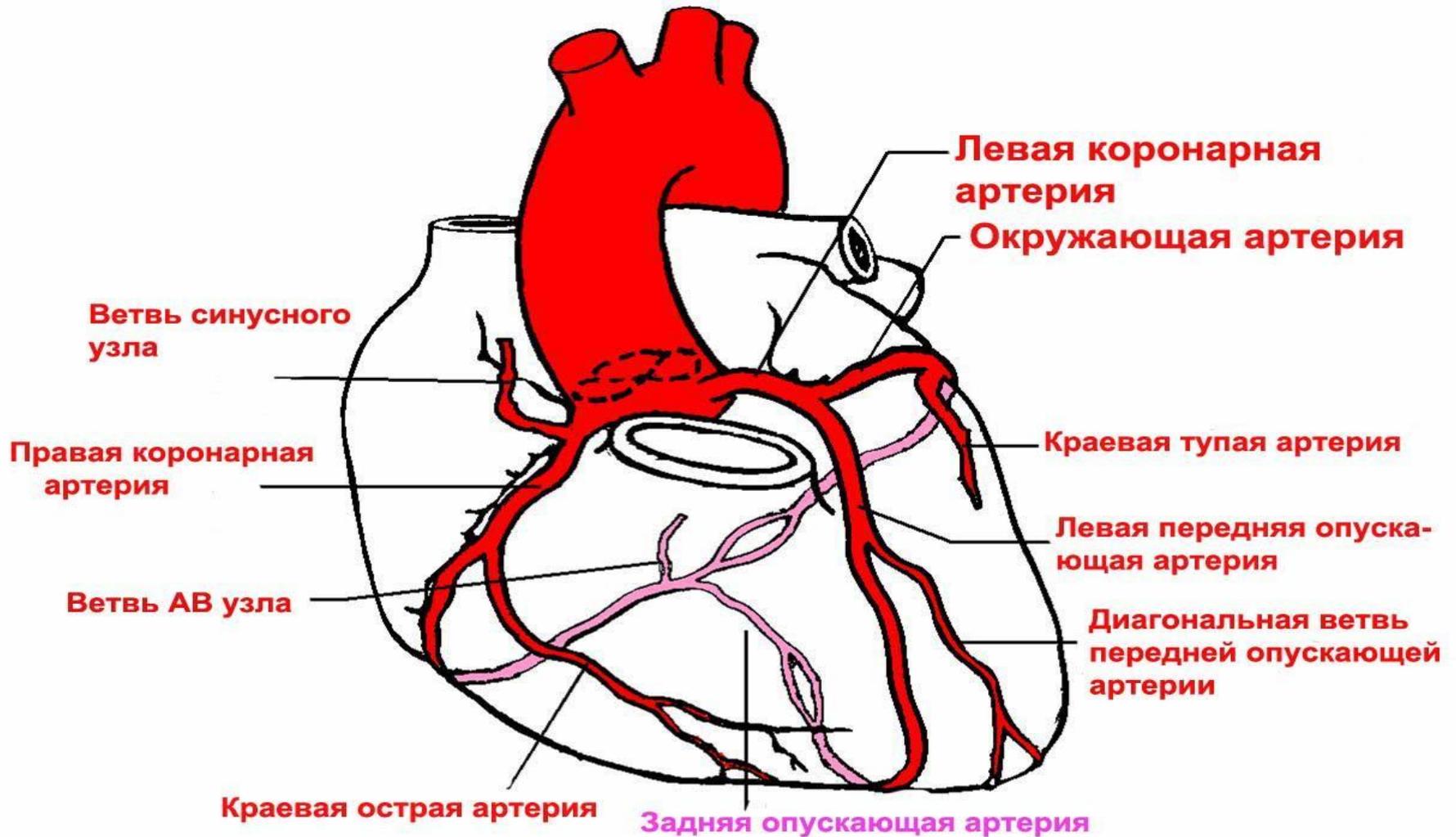
- Подъем ST сегмента $\geq 1\text{mV}$ в 2 прилегающих отведениях
 - Существенное повреждение клеток
- БЛПГ, не старая
 - Расширение QRS ≥ 0.12 сек
 - ЛЖ “отведения” (V_{4-6} , I, aVL), Позитивный R-зубец (r-R)
- Симптомы < 12 часов (24 часов)

Блокада Левого Пучка

- В или проксимальной к перегородочной ветке ЛПО ветки ЛКА
- Эти инфаркты угрожают большую массу левого желудочка
- Клинически подъем ST сегмента не может быть надежно идентифицирован из-за искажений
- В соответствующем контексте новое или вероятное новое БЛПГ становится показанием фибринолитической терапии

Анатомия

КОРОНАРНЫЕ АРТЕРИИ



Распределение Коронарных Артерий

Левый

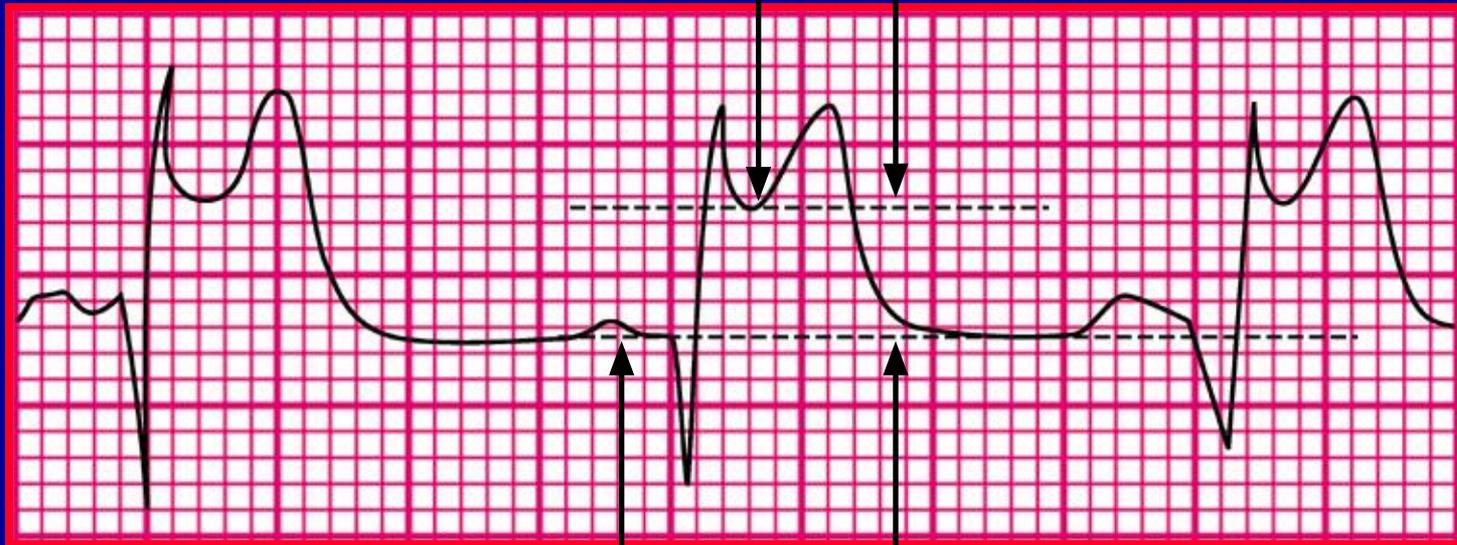
- Перегородочная стенка ЛЖ
- Передние и латеральные стенки ЛЖ
- Нижняя стенка ЛЖ (10%)
- Оба ветви пучков

Правая

- Нижняя стенка ЛЖ
- Задняя стенка ЛЖ (90%)
- АВ узел (90%)
- Правый желудочек

Распознавание ОИМ

Ж точка плюс 0.04 секунд
Позиция углового
изменения между QRS и
ST-волной



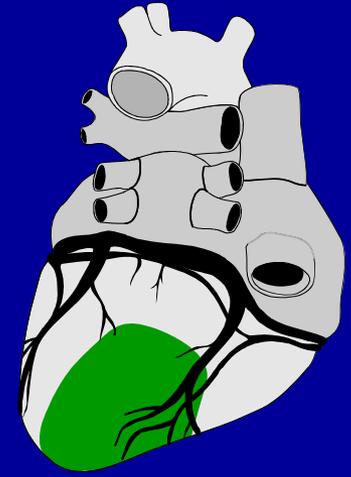
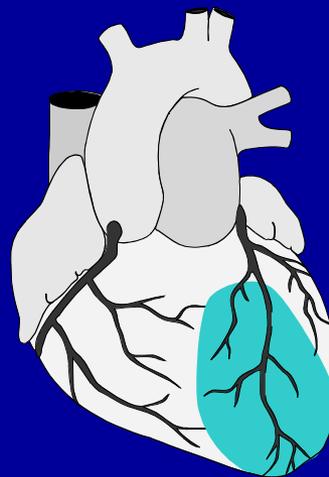
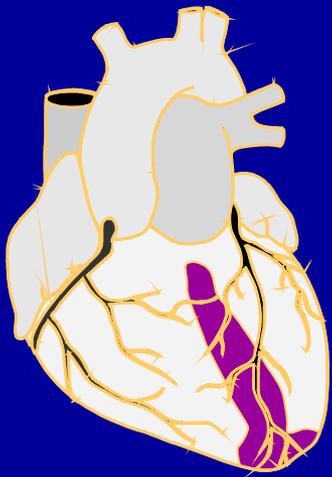
РТ изолиния

отклонение ST сегмента
= 4.5 mm

Расположение ОИМ и Отражающие Отведения

<u>Расположение ИМ</u>	<u>Отведения</u>	<u>ST сегмент</u>
Передняя стенка	V1-V4	Подъем
Латеральная стенка	I, aVL, V5, V6	Подъем
Нижняя стенка	II, III, aVF	Подъем
Стенка правого желудочка	V4R	Подъем
Задняя стенка	V8 & V9 V1-V3	Подъем Снижение

Локализация ОИМ



I латерально	aVR	V ₁ септальный	V ₄ передний
II нижний	aVL латерально	V ₂ септальный	V ₅ Латерально
III внутренний	aVF нижний	V ₃ передний	V ₆ латерально

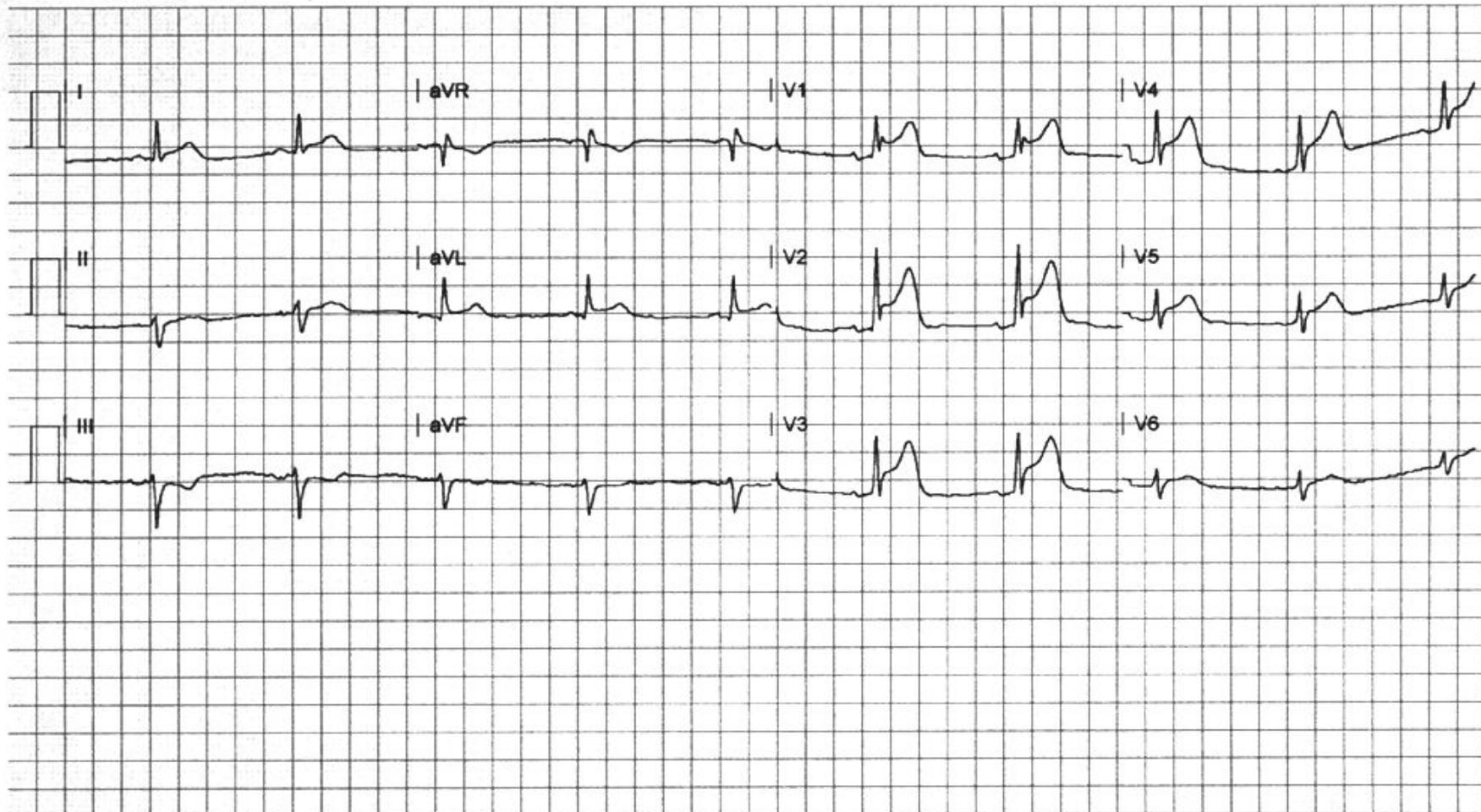
Определи зону инфаркта

HR: 59
PR Int: 148

P-QRS-T Axes: -26 -40 2
QRS Dur: 100
QT/QTc: 388/388

8:08:37 PM 7/27/98

12-Lead #1



x1.0 0.05-150Hz 25mm/sec

11 11 2.6 LPK112673

ЭКГ

- Пациенты с ОКС во время приступа:
 - 50% имеют ЭКГ подтверждение
 - 40-45% имеют не специфические изменения
 - 5-10% имеют нормальный ЭКГ
 - Истинно нормальный ЭКГ сопровождается снижением вероятности ОКС
- Хороший прогноз когда нормальное/без подтверждение ЭКГ, но смертность все ещё будет 5.7% - 8.7%

Обсуждение: ИМ Задней Стенки

- Стандартное ЭКГ 12-отведений противоположны чем смежны к стороне поражения
- Изменения имеются в правых прекардиальных отведениях V1, V2, V3:
 - Горизонтальное отклонение ST
 - Высокий, вертикальный T зубец
 - Высокий, широкий R (R/S соотношение более чем или равно 1.0)
- Использование задних отведений как V8 и V9, может быть полезным

Инфаркт Правого Желудочка

- Встречается на фоне ОИМ нижней стенки в 25%-40%
- Обычно развивается в результате окклюзии правой коронарной артерии, с сопутствующем острым инфарктом нижней стенки
- Клинические находки, как гипотензия и повышение давление в яремной вене вместе с ЭКГ изменениями в нижних отведениях (также как возможно в I отведении) высоко подозрительно на наличие инфаркта правого желудочка
- Имеется мнение, что при вызванной нитратами гипотензии тоже подозревается на инфаркт правого желудочка

Инфаркт Правого Желудочка

- Если сопутствующая гипотензия корригируется с назначением ВВ введением жидкостей, очень важно диагностировать инфаркт правого желудочка, Тогда как диуретики, морфин и нитраты может дальнейшем осложнять ситуацию
- Установить правосторонних прекардиальных электродов в зеркальное изображение стандартных левосторонних отведений (от V1R к V6R)
- Отведение V4R (правое 5 межреберье, срединноключичная линия) очень полезный и может быть использован одиночно в оценке

Сывороточные Сердечные Маркеры

- *Полезно ли в Экстренных Приемных Отделениях?*
- Креатинкиназа обнаруживается в 3 -8 часах; пик 12 – 24 часов; нормализация 3-4 дня; чувствительность 40% и специфичность 80%, должно проверить на миоглобин креатинкиназу
- Миоглобин повышается после 1-2 часов от начало боли и достигает пику 4-5 часов; полезность этого теста повышается когда вы увидите удвоение миоглобина в течении 2 часа

Сывороточные Сердечные Маркеры

- Тропонин высоко специфичен к сердечной ткани, повышается в течении 3 часов и остается повышенной 5-7 дней
- Исследование показали, что пациенты с болями в груди и изолированным повышением тропонина (без ЭКГ подтверждения и нормальной креатинкиназа) имеют одинаковый прогноз как те пациенты с ИМ с подъемом ST сегмента
- Пациенты с повышенным Тропонином I находятся под высоким риском развития сердечных осложнений, ОИМ и смерти чем у пациентов без его повышения

Начать дополнительную терапию

- β -адреноблокаторы
- Нитроглицерин ВВ
- Гепарин ВВ
- Ингибиторы АПФ (после 6 часов стабилизации)

β -Адреноблокаторы

- Повышает спасение миокарда
- Снижает тахикардию и сократительную способность, уменьшает потребность миокарда к кислороду
- Показало снижение выживаемости в коротком и длительном периоде
- Снижает случаев ФЖ
- Underutilized
- Эсмолол (короткое действие), и Атенолол

Нитроглицерин ВВ

- Полезно в дилатации коронарных артерий и снижении периферической сосудистой резистентности
- Класс I в первые 24 - 48 часов в ЗСН, большой передний инфаркт, персистентная ишемия, гипертензия
- Избегать системной гипотензии (110 мм.рт.ст)
- Использовать шкалу болей для титрования
- Не использовать замена наркотическим анальгетикам
- Очень осторожно с инфарктом ПЖ

Гепарин ВВ или ГНММ

- Имеет глубокий синергистический эффект с Аспирином при профилактике смерти
- Использовать у пациентов получающих фибрин специфических литиков и PCI - CABG
- Нефракционированный гепарин – Класс I (ACC)
- Противопоказания
 - Активное кровотечение, недавнее интракраниальное, интраспинальное или глазные операции, тяжелая гипертензия, нарушения свёртываемости, кровотечение из ЖКТ

Ингибиторы АПФ

- Ранее Снижает смертность (первые 12- 24 часов) и ЗСН связанный с ИМ
- Уменьшает ремоделирование ЛЖ
- Назначается в общем 6 часов от начало симптомов, после реперфузионной терапии
- Показания
 - ИМ с подъемом ST сегмента, ЛЖ <40%, клинические признаки систолической насосной дисфункции

Время от начало симптомов?

- Раннее распознавание, активация СЭМП, ранняя госпитализация и оценка
- Кандидаты для немедленной перфузии имеют начало симптомов <12 часов ранее
- От поступления до фибринолитиков; цель < 30 минут
- От поступления до ПК вмешательства; цель < 90 ± 30 минут

Выбор стратегии реперфузии

- Тромболитики несомненно показали снижение смертности.
- Фибринолитическая терапия; Вмешательства
Класса I
 - Подъем ST ≥ 1 мм в 2 или более анатомически прилегающих отведений от конечностей
 - Нету противопоказаний
 - Пациент < 75 лет

Противопоказания к Фибринолитикам

- Отсутствие диагностических изменений при ЭКГ 12 отведений
- Боли в груди < 20 мин или > 12 часов
- Не ориентированный, не может сотрудничать
- Инсульт или ПНМК в анамнезе
- Известное нарушение свертываемости
- Активное внутреннее кровотечение в последние 2-4 недель
- Операции или травма в последние 3 недели
- Терминальные заболевания
- Желтуха, гепатит, почечная недостаточность
- Прием антикоагулянтов
- Систолическое АД < 180 мм.рт.ст
- Дистолическое АД ВР < 110 мм.рт.ст

Тромболитическая терапия

- Все ОИМ - Ниж., Пер., и Лат. Отвечали на тромболитическую терапию благоприятно.
- БЛПНГ и ОИМ имеют плохой прогноз.
 - Подозрение на окклюзии проксимальной LAD; высокий потенциал осложнений как дисфункции ЛЖ
- Учитываемые данные подтверждают применение тромболитиков в пределах 12 часов
- TIMI 3 показало, что тромболитическая терапия только при наличии девиации ST в ЭКГ 12 отведений может быть вредно
 - Больше про это позже, ИМ без подъема ST и нестабильная стенокардия

Тромболитическая терапия

- Алтеплаза (ускоренная инфузия) с гепарином ВВ
 - Более эффективен в настоящее время; GUSTO-1 и другие
- Стрептокиназа
 - Препарат выбора при относительно большом риске кровоизлияния в мозг и тем пациентам с низким пользой (прогнозом)
- Ретаплаза (с гепарином и аспирином)
 - 2 болюсных введений
- Анистеплаза (APSAC)
 - ISIS-3 показало многих случаев аллергии и кровоизлияния в мозг
- Тенектеплаза
 - Новейший препарат

Выбор первичных перкутанных вмешательств

- Основано на локальных ресурсах
 - Ангиография, ПК вмешательства, “от дверей до баллонному расширению” 90 ± 30 мин.
- Возможности сердечной хирургии
- Опытные операторы (> 75 в год)
- Нагруженный центр (>200 в год)
- В США только 20% госпиталей соответствует критериям, но 70% населения это доступно в течении 30 минут

Показания к ангиопластике при ИМ с подъемом ST сегмента

- < 12 часов с противопоказаниями к фибринолитикам из-за риска кровотечения (Класс I)
- Высокий риск ИМ без подъема ST сегмента и Нестабильная стенокардия (Класс IIa)
- Кардиогенный Шок в 18 часов (Класс IIa)
- В анамнезе шунтирование коронарной артерии, возможно ре-окклюзия (Класс IIa)
- Доказано в больнице с срочной оценкой (Класс IIb)
- Неудачная реперфузия с фибринолитиками и симптомы продолжаются

Другие презентации ишемии

- ИМ без подъема ST сегмента
- Нестабильная стенокардия
- Динамическая инверсия T-волны
- Эти пациенты с высоким риском с высокой встречаемостью неблагоприятных случаев в коронарных артериях (смерть)
- Эти пациенты не являются кандидатами для тромболитиков, которое может быть даже вредным (TIMI-III study)

Снижение ST-сегмента

- ≥ 0.5 мм в 2 или более анатомически прилегающих отведений
- Нарушение баланса Потребности и Поставки
- События осаждения, “уязвимая бляшка”
- Пациенты составляют динамическую группу, часто прогрессируют в ИМ с подъемом ST - сегмента

Снижение ST Сегмента

2:46:41 AM 8/23/97

12-Lead #1

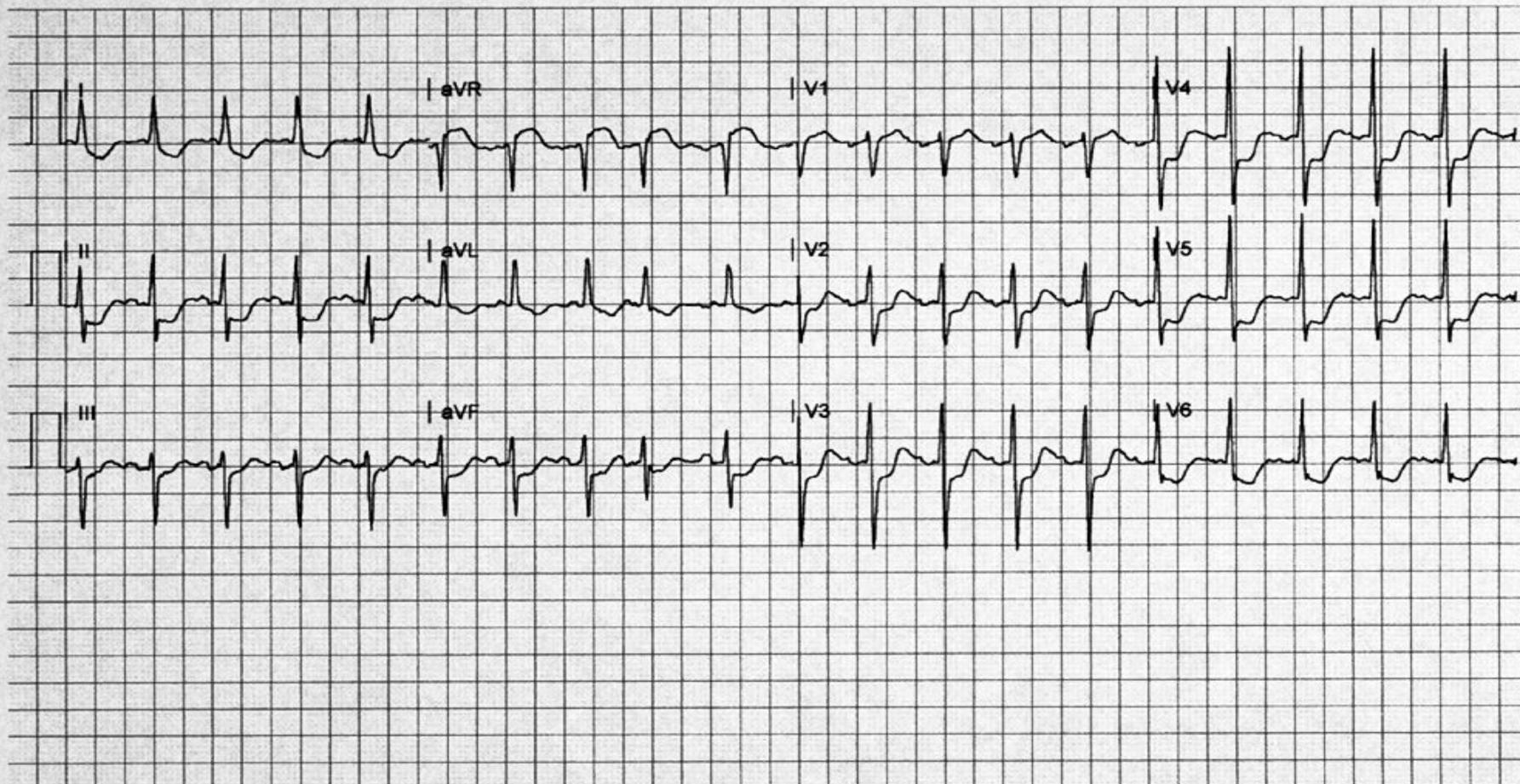
HR: 122

P-QRS-T Axes: 92 -20 147

PR Int: 152

QRS Dur: 92

QT/QTc: 284/356



x1.0 0.05-150Hz 25mm/sec

11 11 2.6 LPK112671

Нестабильная Стенокардия

- Изменение предсказуемой картины стенокардии для пациента
- Возникает при покое
- Новая атака
 - Лимитация активности в течении 2 месяцев
- Повышение
 - частоты, длительности, порога

Динамическое Снижение T- волны

- Изолированное снижение неспецифичен
- *Динамическое* снижение с ишемическими болями – это диагностика ишемии
- Помните: T- волна в норме имеет такое же отклонение как QRS, так снижение T-волны указывает противоположную QRS
- Не соответствует критериям для фибринолитической терапии

Думать про задний инфаркт

- Когда снижение ST происходит только в V_{1-4} дифференциальный диагноз СЛОЖНЫЙ
- Использовать задних отведений
- ЭхоКГ показывает ненормальные движение задней стенки

Начать дополнительных лечений

- Гепарин (НФ или ГНММ)
 - ГНММ назначается SQ, не нужен лабораторный мониторинг
- Ингибиторы Гликопротеин IIb/IIIa рецепторов
 - ЕКК IIa, АКК Класс I
 - Особенно полезно когда планировано катетеризация или перкутанные вмешательства
- Нитроглицерин ВВ
- β -Адреноблокаторы
как показано: без противопоказаний

Проверить сердечных маркеров

- Положительные тропонины указывают на ИМ без подъема ST сегмента
 - У некоторых этих пациентов может развиваться ИМ с Q -волной
 - Уже в высоком риске
- Отрицательные Тропонины: нестабильная стенокардия
- Следующий шаг: Стратификация Риска
- Серии ЭКГ

Вмешательства

- АКК/АСА разработал стратегию раннего вмешательства в Класс I рекомендациях в пересмотренной 2002 г руководствах
- Рекомендовано для пациентов с *Высоким* и *Промежуточным риском*

Пациент высокого риска

ЕКК 2000

“Прикроватные Критерии”

- Персистентные симптомы
- Повторяющийся ишемия
- Снижение функции ЛЖ
- Распространенные изменения ЭКГ
- Прежний ИМ, ПКВ, или шунтирование коронарной артерии

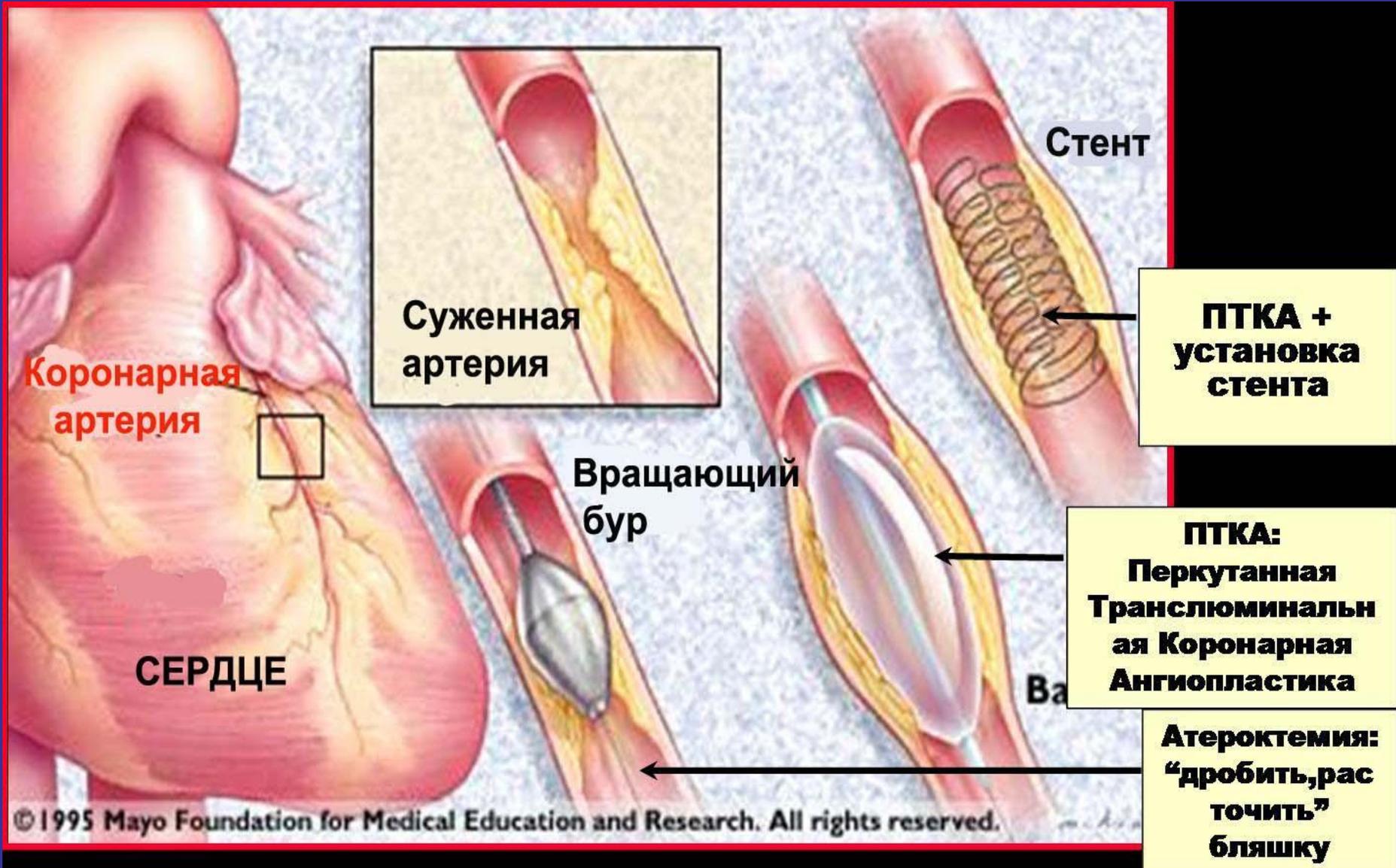
АКК/АСА 2002

- НС/ишемия устойчивые к лечению
- Снижение ST
- Положительные тропонины
- ЗСН, T₃ галоп, отёк легких
- Фракция изгнания <40%
- Стойкая ЖТ

Перкутанная Транслюминальная Коронарная Ангиопластика (ПТКА)

- Прямое лечение
- Механическая реперфузия вовлеченной коронарной артерии
- Хороший прогноз достигается у пациентов с ОИМ плюс с кардиогенным ШОКОМ

Перкутанные Коронарные Вмешательства(ПКВ)



Осложнения

- **Аритмии** - 72-100% пациентов отделений интенсивной кардиологии с ОИМ
 - Нарушение гемодинамики
 - Повышение потребности к O₂
- **Сердечная Недостаточность** - 15-20% у пациентов с ОИМ
- **Перикардиты** - 10-20% пациентов с ОИМ
 - Плевритический/позициональный Констриктивный Перикардит
 - Синдром Дресслера
 - 2-10 недель после ОИМ
 - КП, лихорадка, плевроперикардит

Механические Осложнения

- Разрыв свободной стены
 - Боли в груди, гипотензия, тахикардия
 - Перикардальная тампонада (смертность 90%)
- Разрыв перегородки
 - Боли в груди, диспнеа, новые шумы
- Разрыв папиллярной мышцы - 1% пациентов с ОИМ
 - Более часто при нижних ИМ
 - 3-5 дней после ИМ
 - диспнеа, ЗСН, шум митральной регургитации

Распоряжение

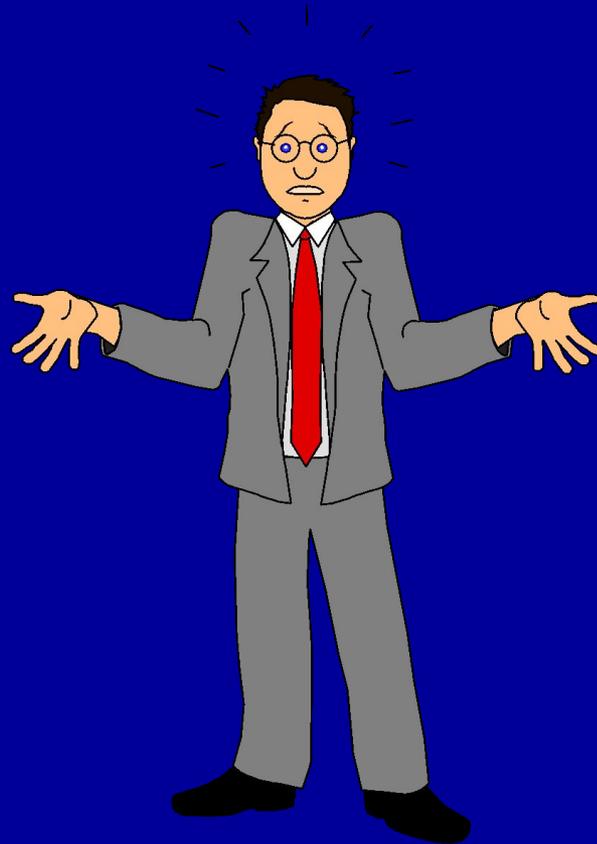
- Диагноз и Стратификация Риска
- ИМ с подъемом ST / ИМ без подъема ST / НС
- Низкий / Промежуточный / Высокий Риск
- Тромболитики
- Инвазивная реваскуляризация
- Поступление в Неотложное Кардиологическое Отделение/Мониторинг в постели
- Выписать домой? Без боли, две нормальные ЭКГ, 2 нормальные сывороточные маркеры (промежутком 6 часов)

Цитата

“Хорошее суждение исходит из опыта и
ОПЫТ ИСХОДИТ ОТ ПЛОХОГО СУЖДЕНИЯ.”

АНОНИМНО

Вопросы?



Литература:

- Tintinalli, J. Emergency Medicine, A Comprehensive Study Guide, ACEP, 1996
- American Heart Assoc. ACLS The Reference Textbook, AHA 2003
- American Heart Assoc. ACLS for Experienced Providers, AHA, 2003
- Markovchick V., Pons P. Emergency Medicine Secrets. Hanley and Belfus, 1993
- Noeller, T. ACS.ppt., St. John West Shore Hospital, September 21, 2004