

ИНФАРКТ МИОКАРДА



НАЧАЛЬНИК КАФЕДРЫ ФАКУЛЬТЕТСКОЙ ТЕРАПИИ, ДОКТОР МЕД НАУК,
ПРОФЕССОР, ПОЛКОВНИК МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ
ТЫРЕНКО ВАДИМ ВИТАЛЬЕВИЧ

№ п/п	План Лекции	Время (мин)
1.	Введение	5
2.	Определение. Актуальность проблемы инфаркта миокарда для гражданского здравоохранения и военно-медицинской службы	20
3.	Этиология и патогенез.	20
4.	Клиническая картина. Дифференциальный диагноз.	20
5.	Лечение инфаркта миокарда. Военно врачебная экспертиза.	20
6.	Выводы и заключение	5

ЛИТЕРАТУРА

а) Использованная при подготовке текста лекции:

- Национальные клинические рекомендации ВНОК. Сборник / Под ред. Е.В. Шляхто. – 2-е издание. – М.: Изд-во «ГЭОТАР-Медиа», 2015. – 592-601 с.
- Кардиология: национальное руководство: производственно-практическое издание / под ред. Ю.Н.Беленкова, Р.Г.Оганова. - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2013. - 1232 с. Рекомендации ЕКО по реваскуляризации миокарда / Stephan Windecker, Pphilippe Kolh. – 2012. – 4-47с
- Руководство по амбулаторно-поликлинической кардиологии / под ред. Ю.Н.Беленкова, Р.Г.Оганова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2007. - 400 с.
- Неотложная кардиология: практ. рук. / Сыркин А.Л. - : МИА, 2015.-104 с.
- Неотложная кардиология: учеб. пособие для вузов / В.В.Руксин. - 7-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Невский Диалект; М.: БИНОМ. Лаборатория знаний; Издат. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2013. - 512 с

б) Рекомендуемая слушателям для самостоятельной работы по теме лекции

- Клинические рекомендации. Кардиология. / Под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова - Гэотар-Медиа,2013.- 640 с.
- Люсов В.А. Инфаркт миокарда/ Ишемическая болезнь сердца/ Болезни сердца/ под редакцией Р.Г. Оганова, И.Г. Фоминой. М. Изд. Литтерра. 2012. – С.439-517.
- Сорокин Л. А. Острый инфаркт миокарда. Профилактика, лечение, реабилитация.- Нева,2003.- 128 с.
- Сыркин А.Л. Инфаркт миокарда/ 4-е издание.- МИА, 2012.- 466 с.



ПЕРВАЯ ВСЕСОЮЗНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ КАРДИОЛОГОВ

Программа КПСС ставит перед органами здравоохранения задачу расширения фронта борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Вопросы профилактики и лечения этих заболеваний имеют актуальное значение для медицинской службы Вооруженных Сил СССР. Большой вклад в осуществление решений ЦК КПСС по вопросам профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний сделала состоявшаяся недавно Первая Всесоюзная (учредительная) конференция кардиологов.

В работе конференции приняло участие около 400 делегатов и гостей. Среди них были представители 12 медицинских специальностей. Большую группу участников конференции составили ученые нашей академии, принимавшие участие в организации конференции.

Открывая конференцию, председатель оргкомитета действительный член АМН СССР профессор А. Л. Мясников подчеркнул, что одной из главных задач конференции является создание Всесоюзного научного общества кардиологов, которая вытекает из решений XXII съезда КПСС о мобилизации усилий специалистов многих отраслей медицинских знаний на борьбу с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Общественная аргументация необходимости создания такого общества была представлена в докладе члена оргбюро И. А. Рывкина.

Конференция постановила организовать Всесоюзное научное общество кардиологов и избрала его правление, в которое вошел ряд ученых нашей академии. Среди них профессор генерал-полковник медслужбы П. П. Гончаров, действительный член АМН СССР профессор генерал-лейтенант медслужбы Н. С. Молчанов, профессор полковник медслужбы А. П. Колесов и другие. Профессор полковник медслужбы З. М. Волынский избран членом Президиума правления, а действительный член АМН СССР профессор Н. Н. Савицкий — почетным членом общества.

В единогласно принятой резолюции конференция определила направление работы общества на ближайшие годы. Первоочередными его задачами должно быть изучение проблем, имеющих наиболее важное социальное значение — атеросклероза, гипертонической болезни, грудной жабы, инфаркта миокарда и пороков сердца. Кроме того, общество кардио-

логов должно оказывать помощь органам здравоохранения в повышении квалификации врачей, внедрении в медицинскую практику достижений науки и передового опыта.

Научная часть программы конференции посвящалась проблеме инфаркта миокарда. С докладами выступили академик А. Н. Бакулев, действительные члены АМН СССР В. Н. Виноградов, А. Л. Мясников, Б. В. Петровский, члены-корреспонденты АМН СССР П. Е. Лукомский, М. Е. Маршак, З. И. Янушкевичус, профессор З. М. Волынский, А. В. Смольяников и другие. В результате обсуждения докладов конференция отметила, что современное представление о патогенезе инфаркта миокарда исходит из решающей роли нервной системы как в отложении возникновения условий и формирования инфаркта миокарда, так и формирования очага в сердечной мышце. Одним из главных механизмов реализации влияния нервной системы на состояние сердечной мышцы и коронарное кровообращение является эндокринная система, в частности, секретирующая катехоламины. Важная роль в развитии инфаркта миокарда принадлежит атеросклерозу коронарных сосудов и коронарному тромбозу.

Важное значение для возникновения инфаркта миокарда и его тяжести имеет степень развития коллатерального кровообращения в системе венечных артерий (докладчик А. В. Смольяников).

В клинике инфаркта миокарда единодушно зафиксировано два типа поражения: крупноочаговое и мелкоочаговое множественные. Расширился диагностический возможности разграничения типов инфаркта (докладчик П. Е. Лукомский), при этом подчеркнута значение биохимических и инструментальных методов исследования.

По вопросу профилактики инфаркта миокарда программный доклад сделал профессор З. М. Волынский. Из его доклада вытекает, что в профилактике инфаркта миокарда необходимо предусмотреть, во-первых, общие мероприятия по предотвращению у населения таких сердечно-сосудистых заболеваний, как атеросклероз и гипертоническая болезнь; во-вторых, раннюю диагностику и ре-

гулярное лечение больных с различными формами коронарной недостаточности; в-третьих, выявление и энергичное лечение прединфарктных состояний.

Большое место среди методов лечения больных инфарктом миокарда принадлежит антикоагулянтам, особенно гепарину, дикумарину и фибринолизину (докладчики З. И. Янушкевичус, Е. И. Чазов и Б. П. Кущелевский). Однако лечение антикоагулянтами должно быть индивидуализировано в соответствии с характером некротического процесса и строго контролироваться.

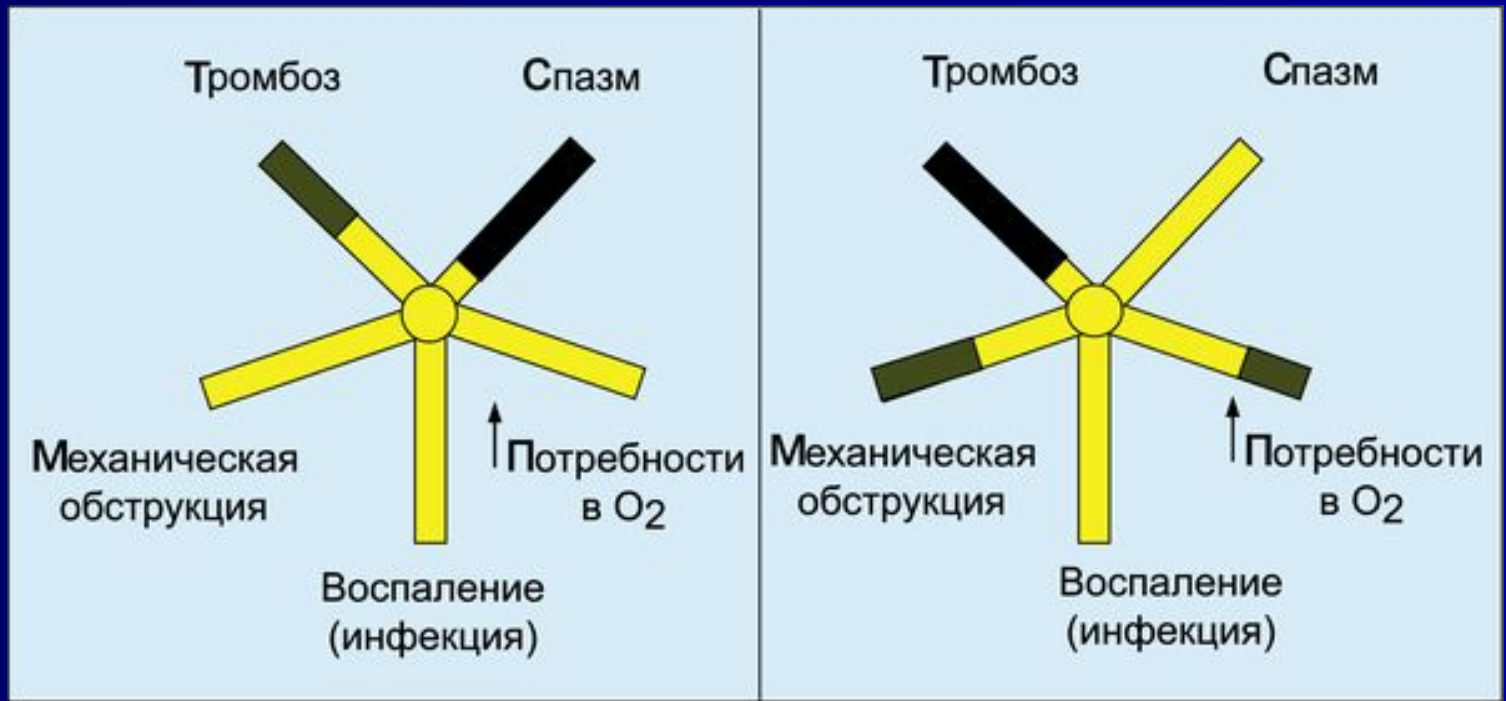
Вопросы хирургического лечения хронической коронарной недостаточности и инфаркта миокарда были освещены в докладе академика А. Н. Бакулева, а постинфарктной аневризмы сердца — в докладе действительного члена АМН СССР Б. В. Петровского. Авторы отметили положительные результаты хирургического лечения указанных форм заболевания, хотя в выступлениях действительного члена АМН СССР В. Х. Васильченко, профессора А. П. Колесова не раздалась точка зрения А. Н. Бакулева о целесообразности оперативного лечения больных инфарктом миокарда по предлагаемой методике, а профессор В. И. Попов призвал к сдержанности и в отношении оперативного лечения (операция Флесски) больных хронической коронарной недостаточностью.

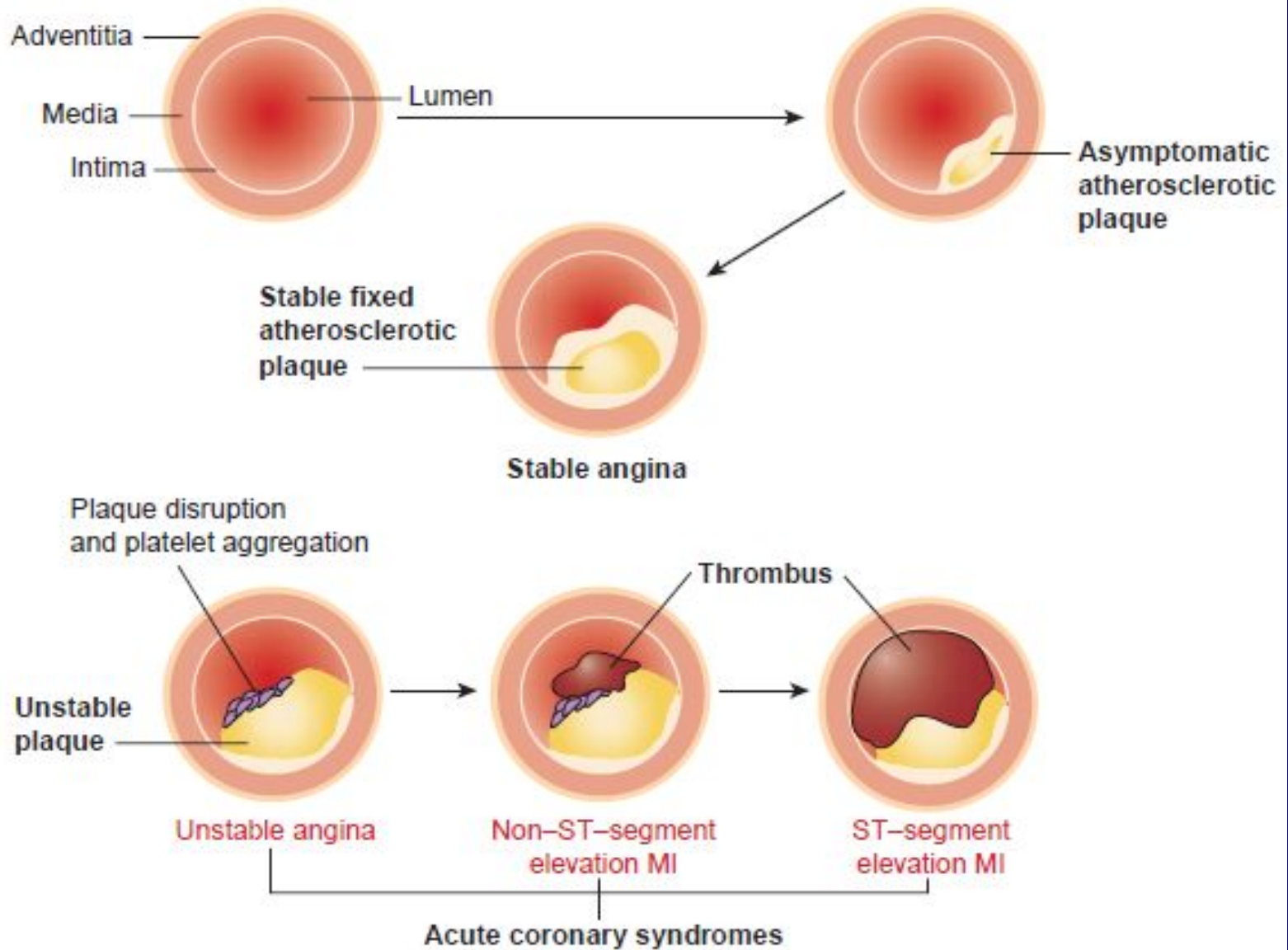
В резолюции конференция рекомендовала широко ознакомить врачей различных специальностей, особенно терапевтов, с показаниями к оперативному вмешательству при коронарном атеросклерозе, инфаркте миокарда и его осложнениях для использования возможностей современной хирургии в лечении этих больных. В то же время делегаты призвали хирургов к разработке более конструктивных оперативных методов лечения больных коронарной недостаточностью.

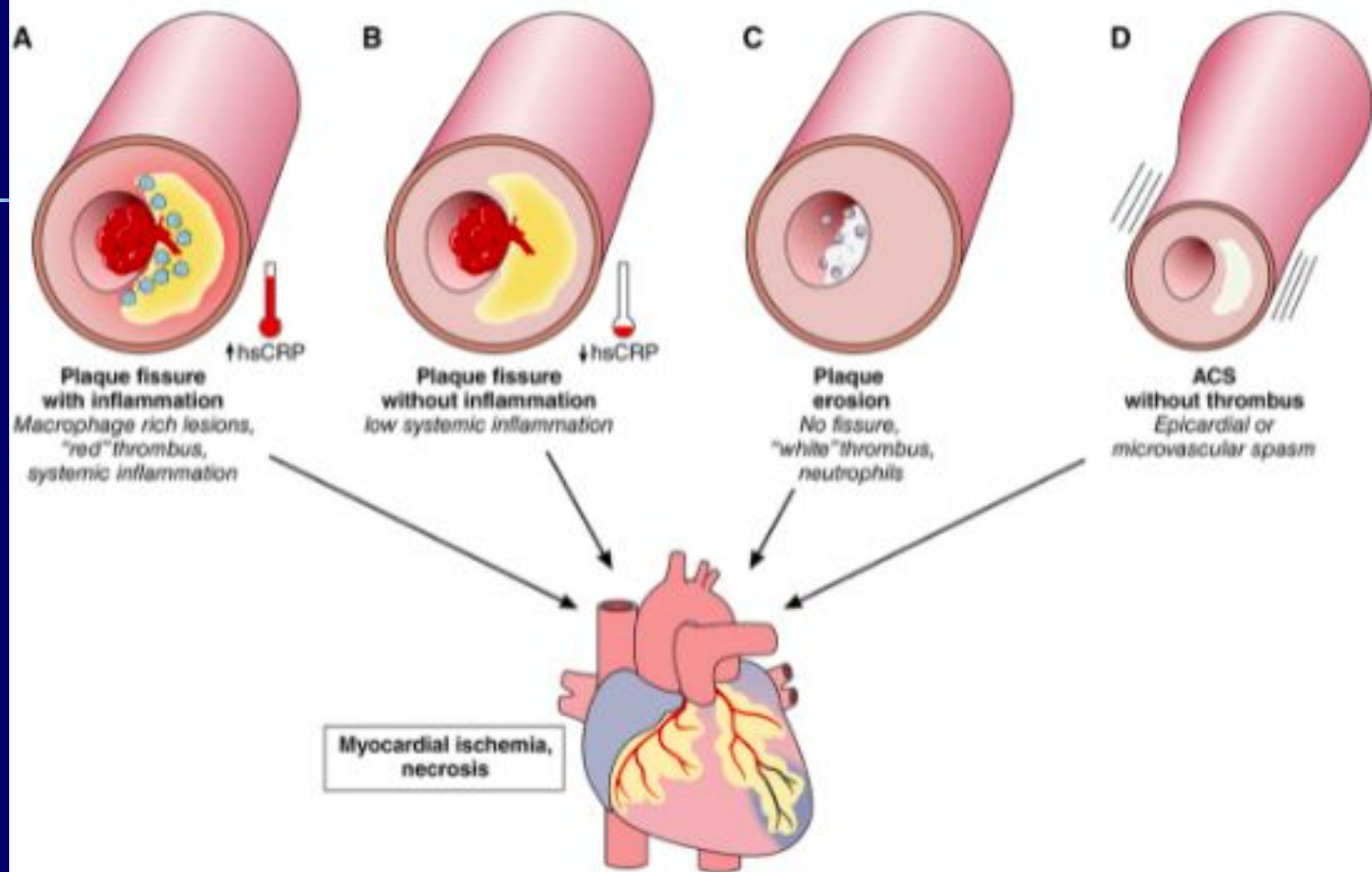
Несомненно, что Первая Всесоюзная (учредительная) конференция кардиологов окажет важное влияние на дальнейшее развитие отечественной кардиологии и разработку эффективных методов борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями среди разных возрастных групп гражданского населения, а также военнослужащих.

Подполковник медслужбы
А. ГОЛИКОВ

Патогенетические механизмы инфаркта миокарда

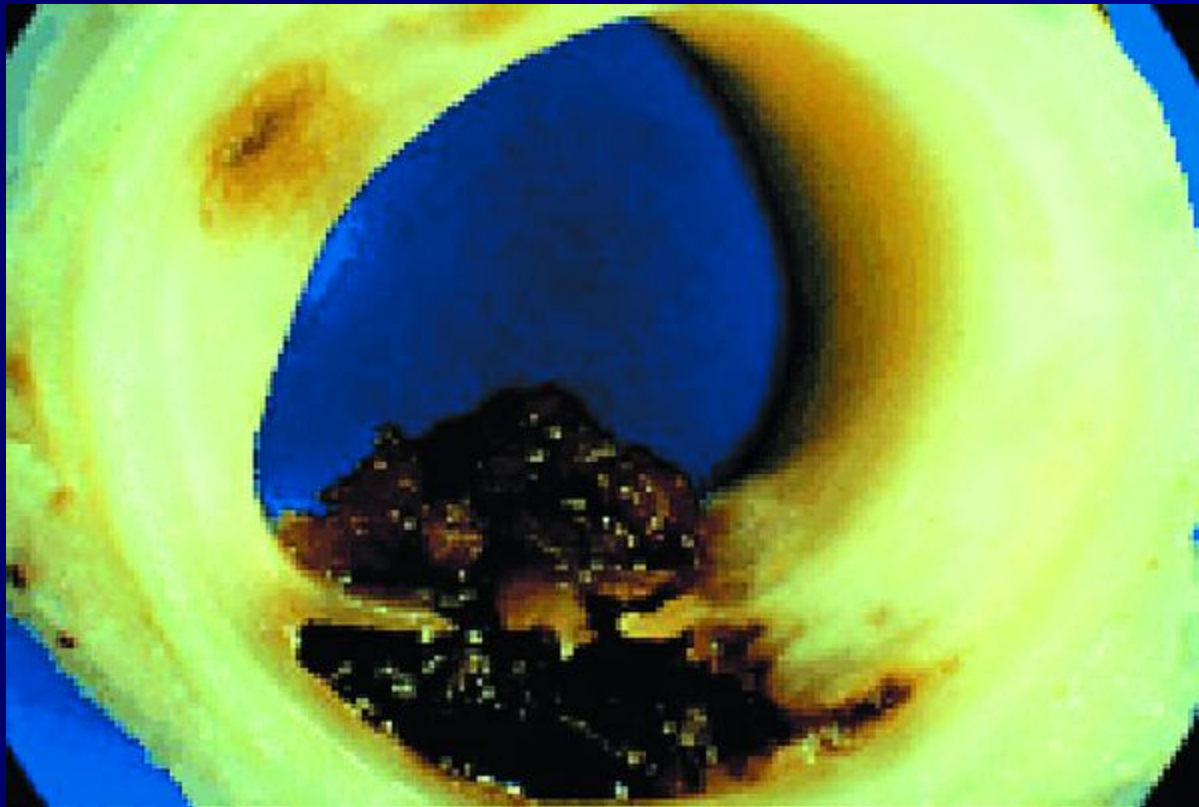






Reproduced from Crea F, Libby P. Acute Coronary Syndromes: The Way Forward

Интракоронарная визуализация – разрыв нестабильной бляшки



Определение

Острый коронарный синдром — острая фаза ИБС. Временный «рабочий» диагноз, который необходим для первичной оценки, стратификации риска, выбора тактики лечения у больных с обострением ИБС. После непродолжительного периода наблюдения и диагностики, обычно не превышающего 24 ч, становится ясно, о каком именно варианте обострения ИБС идёт речь: **нестабильной стенокардии, ИМ без подъёма сегмента *ST*, ИМ с подъёмом сегмента *ST***; либо коронарную природу болей исключают. Термин появился в связи с необходимостью оперативно выбирать лечебную тактику до установления окончательного диагноза.

Определение

Нестабильная стенокардия — ухудшение течения стенокардии, выражающееся в увеличении частоты, продолжительности приступов, снижении толерантности к нагрузкам, уменьшении эффективности антиангинальной терапии. К нестабильной стенокардии относят любые варианты впервые возникшей стенокардии (последние 2 мес), усугубление имевшейся стенокардии (переход из I–II в III или IV ФК), появление приступов стенокардии в ночное время. Тяжесть и продолжительность приступа при нестабильной стенокардии недостаточны для развития некроза миокарда. Обычно на ЭКГ нет подъёмов *ST*. Отсутствует выброс в кровяной ток биомаркёров некроза миокарда в количествах, достаточных для диагноза ИМ.

Инфаркт миокарда без подъёма сегмента *ST* — острая ишемия миокарда, приводящая к его некротическому повреждению. На исходной ЭКГ нет подъёмов *ST*. У большинства больных, у которых болезнь начинается как ИМ без подъёма сегмента *ST*, зубцы *Q* не появляются и в итоге диагностируется мелкоочаговый ИМ без зубца *Q*. ИМ без подъёма сегмента *ST* отличается от нестабильной стенокардии появлением или повышением уровней маркёров некроза миокарда, которые при нестабильной стенокардии отсутствуют.

Классификации ОКС и острого ИМ

- На этапе предварительного диагноза:
 1. ОКС с подъемом сегмента ST — ИМ с подъемом сегмента ST (к этой группе относят также остро возникшую блокаду ЛНПГ).
 2. ОКС без подъема сегмента ST.
- Клинический диагноз (в том числе заключительный) после подтверждения/исключения ИМ:
 1. ИМ с подъемом сегмента ST (к этой группе относят также остро возникшую блокаду ЛНПГ).
 2. ИМ без подъема сегмента ST.
 3. Нестабильная стенокардия.
- Классификация ИМ на основании последующих изменений на ЭКГ (не обязательна к применению):
 1. ИМ с формированием патологических зубцов Q

Классификации ОКС и острого ИМ

- Классификация ИМ на основании глубины поражения мышечного слоя (является приоритетной для патологоанатомического/судебно-медицинского диагноза):

1. Субэндокардиальный ИМ. 2. Трансмуральный ИМ.

Классификация ИМ на основании локализации очага некроза:

1. ИМ передней стенки левого желудочка (передний ИМ).

2. ИМ боковой стенки левого желудочка (боковой ИМ).

3. ИМ верхушки сердца.

4. ИМ нижней стенки левого желудочка (нижний ИМ).

5. ИМ задней стенки ЛЖ (задний ИМ).

6. ИМ межжелудочковой перегородки.

7. ИМ правого желудочка.

8. ИМ предсердий.

Классификация ИМ на основании наличия ИМ в анамнезе:

1. Повторный ИМ — ИМ, развившийся через 28 суток и позднее (после предшествующего ИМ).
2. Рецидив ИМ — ИМ, развившийся в течение 28 суток после предшествующего ИМ.

Типы инфаркта миокарда

- **Тип 1.** ИМ, развившийся вследствие разрыва или эрозии атеросклеротической АБ в КА с последующим формированием внутрикоронарного тромба (атеротромбоз) с резким снижением кровотока дистальнее поврежденной АБ или дистальной эмболизацией тромботическими массами / фрагментами АБ с последующим развитием некроза миокарда. Более редкой причиной ИМ 1 типа является интрамуральная гематома в поврежденной атеросклеротической бляшке с быстрым увеличением ее объема и уменьшением просвета артерии.
- **Тип 2.** ИМ, развившийся в результате ишемии, вызванной причинами, не связанными с тромботическими осложнениями коронарного атеросклероза. Патофизиологически такие ИМ связаны с повышением потребности миокарда в кислороде и/или уменьшения его доставки к миокарду, например, вследствие эмболии коронарной артерии, спонтанной диссекции коронарной артерии, дыхательной недостаточности, анемии, нарушений ритма сердца, артериальной гипертензии или гипотензии и т.д. ИМ 2 типа может возникать как у пациентов с наличием, так и у пациентов с отсутствием коронарного атеросклероза.

Типы инфаркта миокарда

- **Тип 3.** ИМ 3 типа соответствует случаям появления симптомов, указывающих на ишемию миокарда, сопровождающихся предположительно новыми ишемическими изменениями ЭКГ или фибрилляцией желудочков, когда пациенты умирают до появления возможности взятия образцов крови или в период до повышения активности биохимических маркеров некроза миокарда в крови. Диагноз подтверждается на основании обнаружения острого ИМ на аутопсии.
- **Тип 4а.** ИМ, связанный с осложнениями, возникшими по время процедуры ЧКВ и в ближайшие 48 часов после нее.
- **Тип 4б.** ИМ, связанный с тромбозом коронарного стента, документированный при КГ или аутопсии. В зависимости от сроков после имплантации стента выделяют острый (0–24 ч), подострый (>24 ч — 30 суток), поздний (>30 суток — 1 год) и очень поздний (>1 года) тромбоз стента.
- **Тип 4с.** ИМ, связанный с рестенозом после ЧКВ. ИМ 4с типа устанавливается в случае обнаружения выраженного рестеноза в артерии, соответствующей зоне ИМ, когда отсутствуют признаки тромбоза и другие поражения инфаркт-связанной артерии.
- **Тип 5.** ИМ, связанный с операцией коронарного шунтирования.

Диагностика инфаркта миокарда



Боль в грудной клетке

Дифференциальная диагностика

Причины возникновения болей в грудной клетке:

•Сердечно-сосудистые неишемические:

- расслаивающая аневризма аорты;
- перикардит;
- ГКМП;
- аортальный стеноз;
- ТЭЛА.
- Лёгочные:
- плеврит;
- пневмоторакс;
- пневмония;
- рак лёгкого.

•Желудочно-кишечные:

- Заболевания пищевода:
 - –эзофагит;
 - –спазм пищевода;
 - –рефлюкс-эзофагит.
- Желудочно-кишечные и билиарные заболевания:
 - –язвенная болезнь желудка;
 - –кишечная колика;
 - –холецистит;
 - –панкреатит;
 - –печёночная колика.

•Психические:

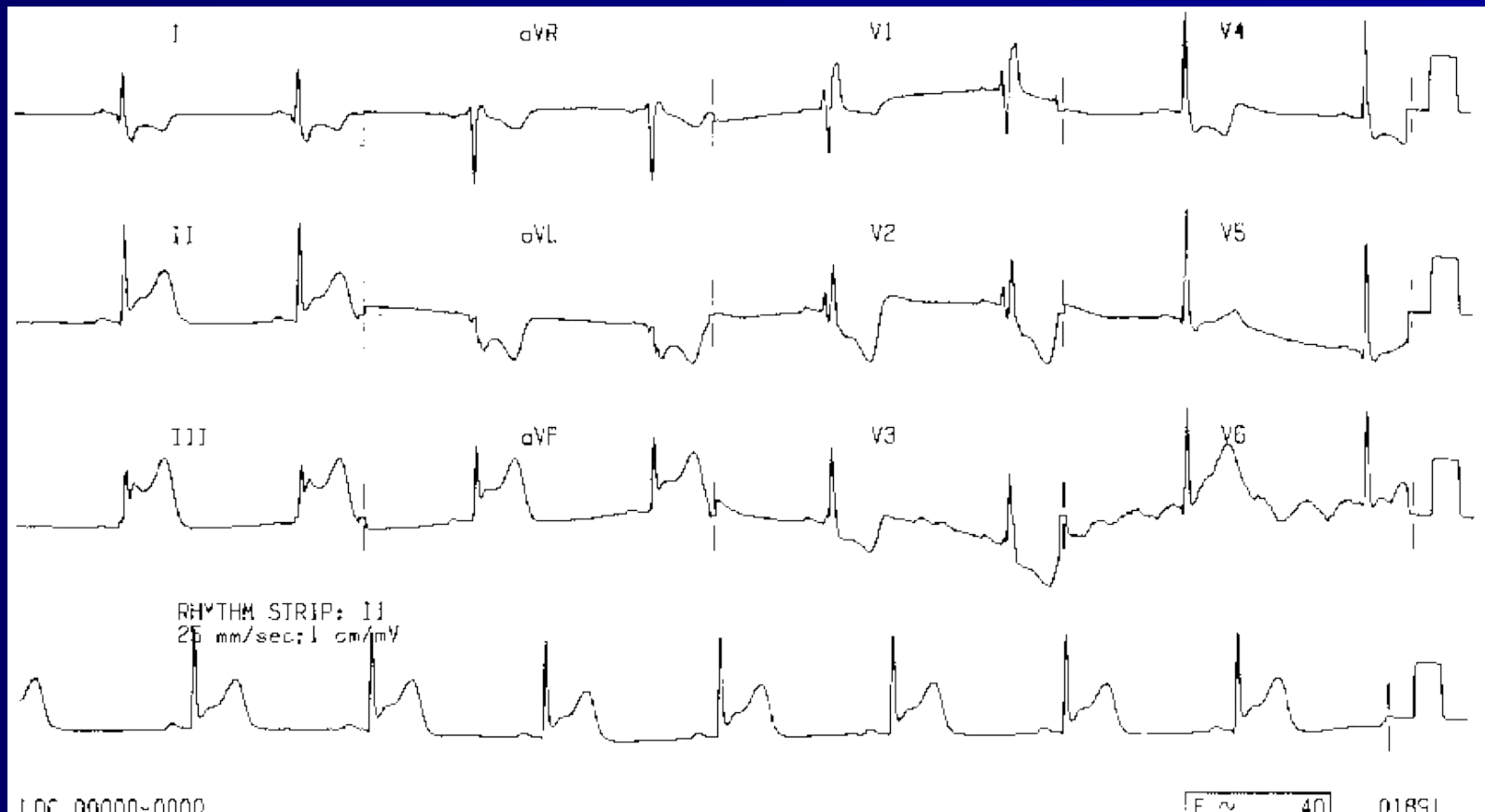
- Состояния беспокойства:
 - –НЦД;
 - –гипервентиляция;
 - –панические расстройства;
 - –первичная фобия;
 - –психогенная кардиалгия.
- Аффективные состояния:
 - –соматогенный невроз;
 - –психические расстройства;
 - –депрессия.

•Другие:

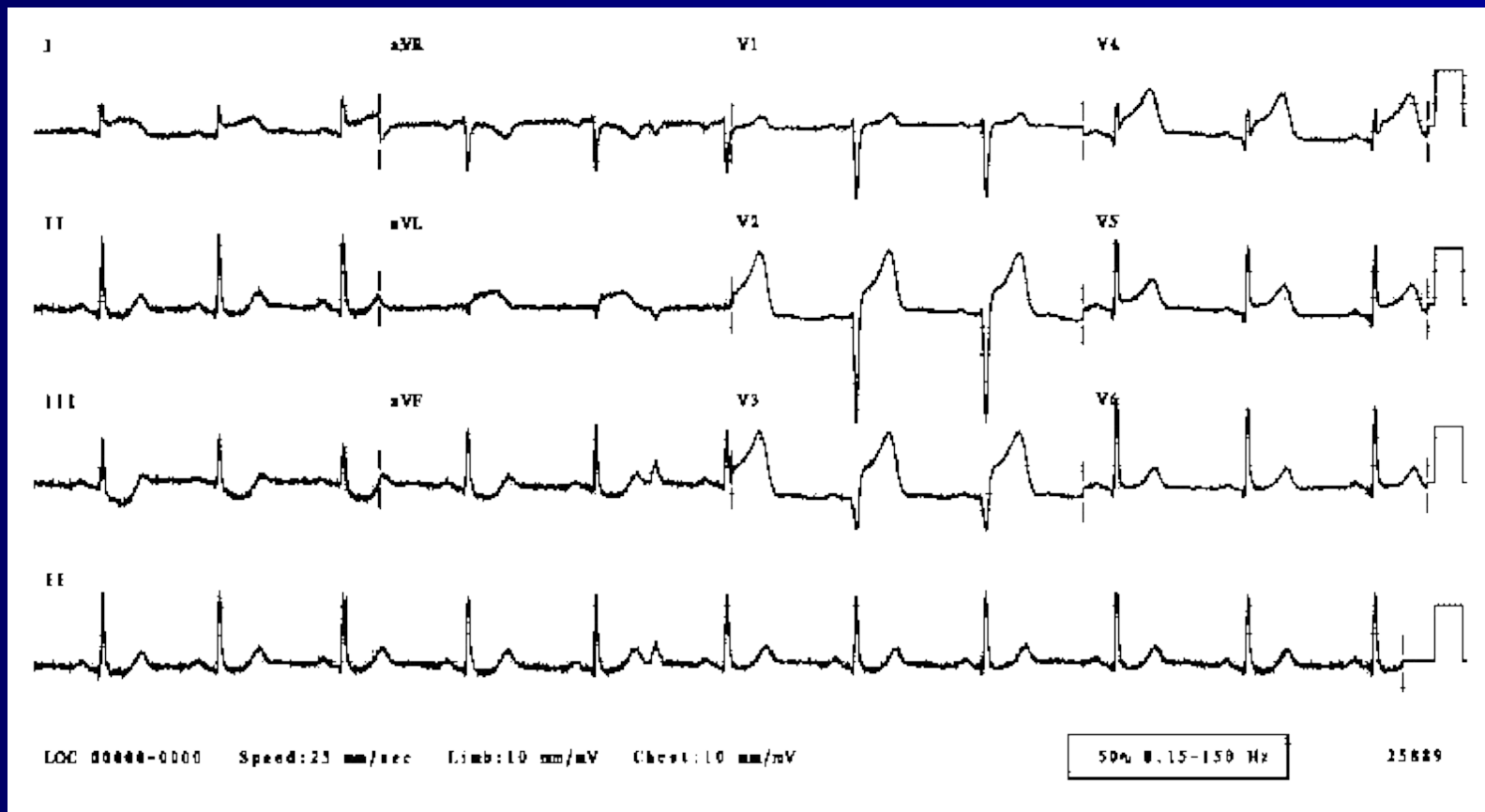
- остеохондроз грудного отдела позвоночника;
- фиброзит;
- травмы рёбер и грудины;
- артрит;
- межрёберная невралгия;
- опоясывающий лишай (до стадии высыпания).

ЭКГ-диагностика

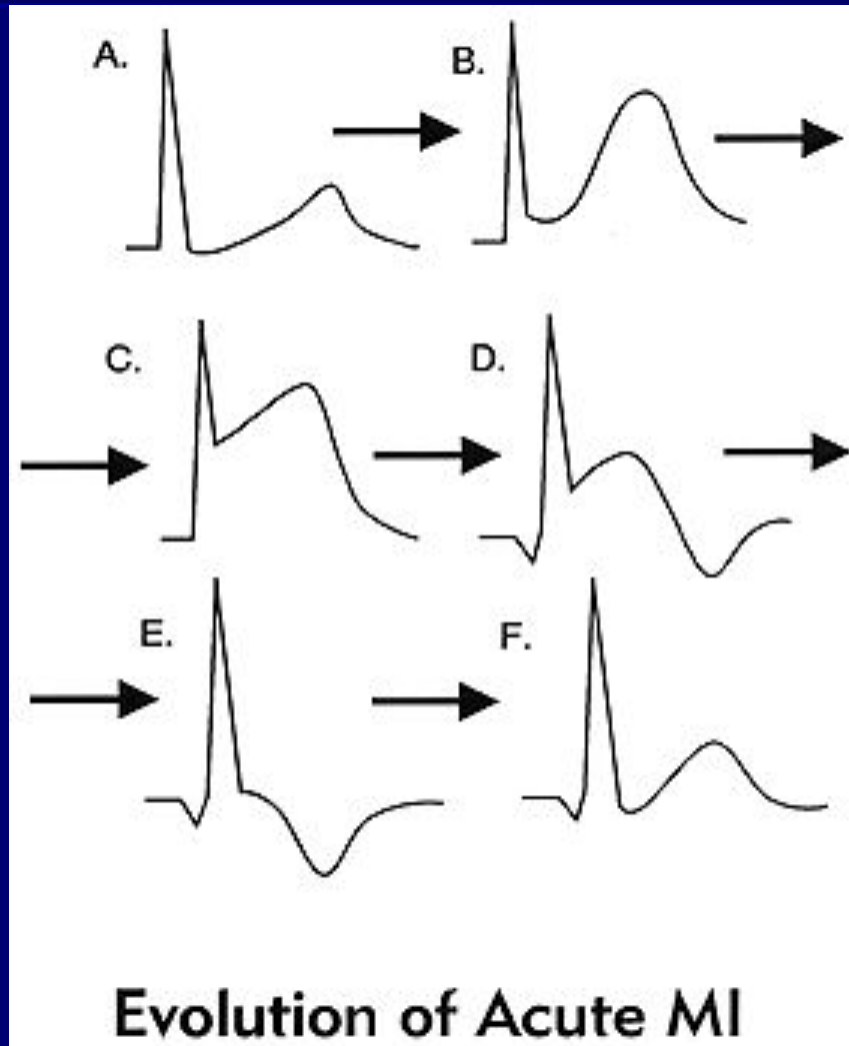
Острый нижний инфаркт миокарда (4 часа от начала боли)



Передний инфаркт миокарда (10 часов от начала болей)



Динамика ЭКГ



Диагностика стадии ИМ (в динамике) по ЭКГ

Стадия ИМ	Наличие зон ИМ	Вид на ЭКГ (для трансмурального ИМ)	ЭКГ критерии
Острейшая стадия (минуты-часы)	Вначале имеется только зона ишемии		Высокий заостренный коронарный зубец Т
	Затем появляется зона повреждения		Куполообразное смещение сегмента ST кверху от изолинии и его слияние с зубцом Т
Острая стадия (часы-дни)	Все три зоны поражения: а) зона ишемии		Начальное формирование зубца Т
	б) зона повреждения		Куполообразное смещение сегмента ST кверху от изолинии
	в) зона некроза		Наличие патологического зубца Q. Уменьшение величины зубца R.
Подострая стадия (дни)	Характерно наличие двух зон: а) зона некроза		Возвращение сегмента ST на уровень изолинии. Наличие патологического зубца Q или QS.
	б) зона ишемии		Отрицательный симметричный (коронарный) зубец Т с постепенно уменьшающейся глубиной
Рубцовая стадия (месяцы-годы)	Только сформированный рубец в зоне некроза		Сохранение патологического зубца Q Интервал ST на изолинии Отсутствие динамики зубца Т (остается отрицательным, изоэлектрическим (сглаженным) или слабopоложительным)

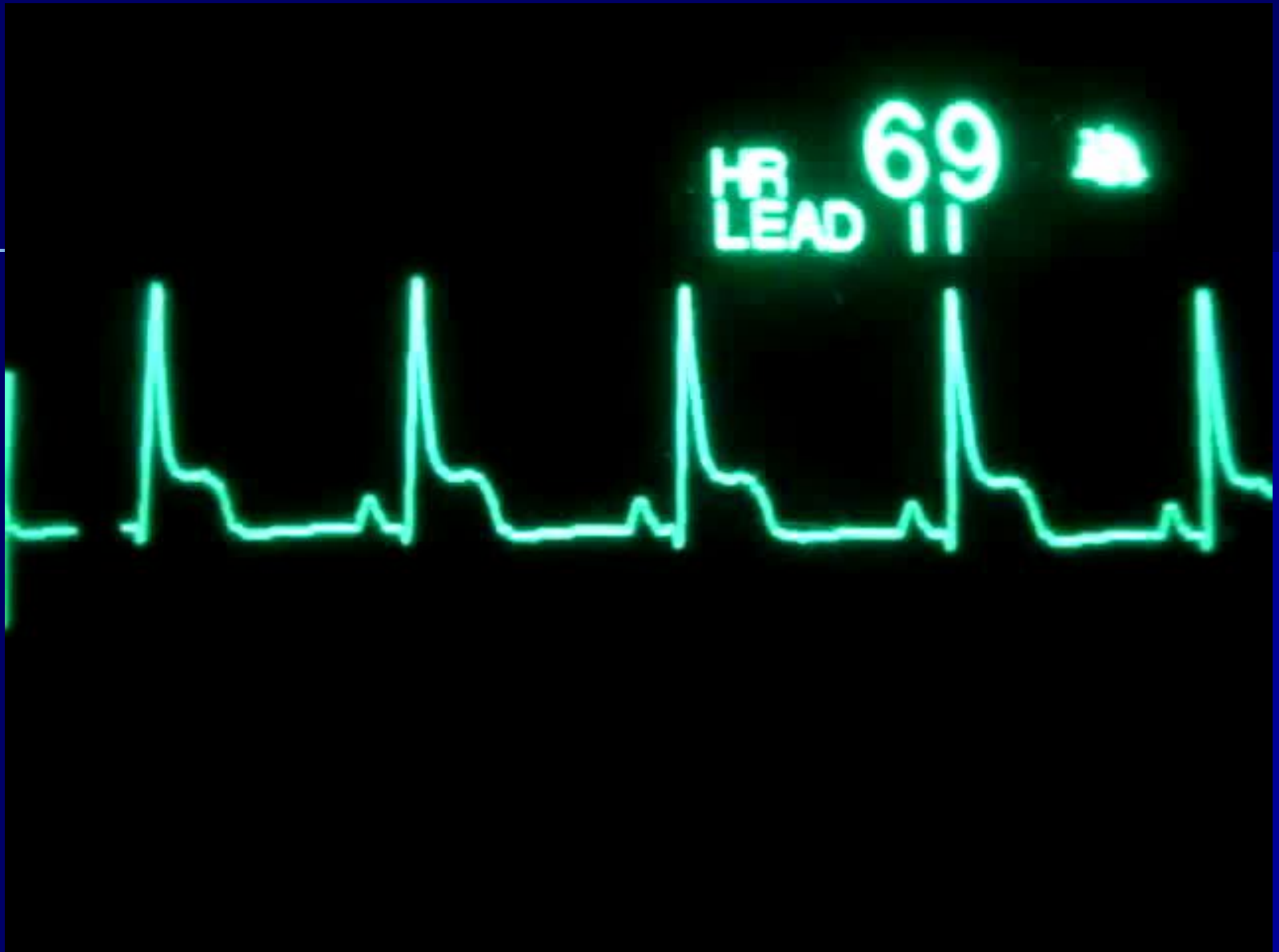
Локализация ИМ

1. ИМ передней стенки:
 - Переднеперегородочный
 - Передневерхушечный
 - Переднебоковой
 - Распространенный передний
 - Высокий передний
2. ИМ задней стенки
 - Заднедиафрагмальный (нижний)
 - Заднебазальный
 - Заднебоковой
 - Распространенный задний



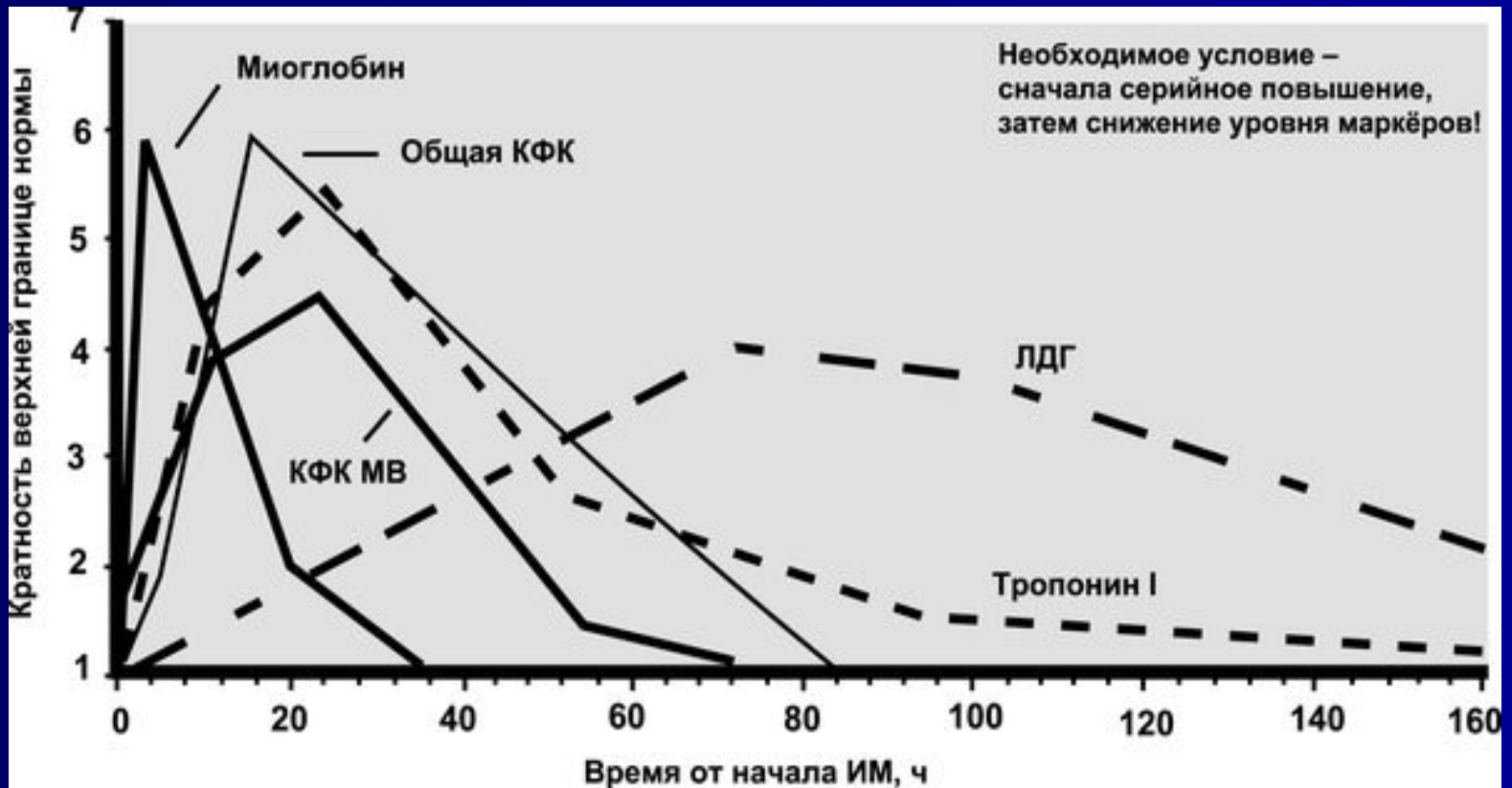






Лабораторная диагностика инфаркта миокарда

Лабораторная диагностика



Панель Triage Cardiac Panel предназначена для быстрого, высокоспецифичного и чувствительного количественного определения уровня миоглобина, МВ-КФК и тропонина I. Одновременное определение уровня в крови этих трех маркеров повреждения сердечной ткани позволяет наиболее точно поставить или опровергнуть диагноз «острый инфаркт миокарда».



Показания к использованию:

- Диагностика инфаркта миокарда (ИМ)
- Дифференциальная диагностика между ИМ и нестабильной стенокардией
- Дифференциальная диагностика ИМ и других заболеваний сердца
- Оценка размеров инфарктной зоны (степень повышения прямо пропорциональна размерам очага некроза)
- Сортировка больных с "болью в груди" на догоспитальном этапе
- Стратификация риска больных с ИМ
- Оценка эффективности проводимой тромболитической терапии
- Диагностика реинфаркта

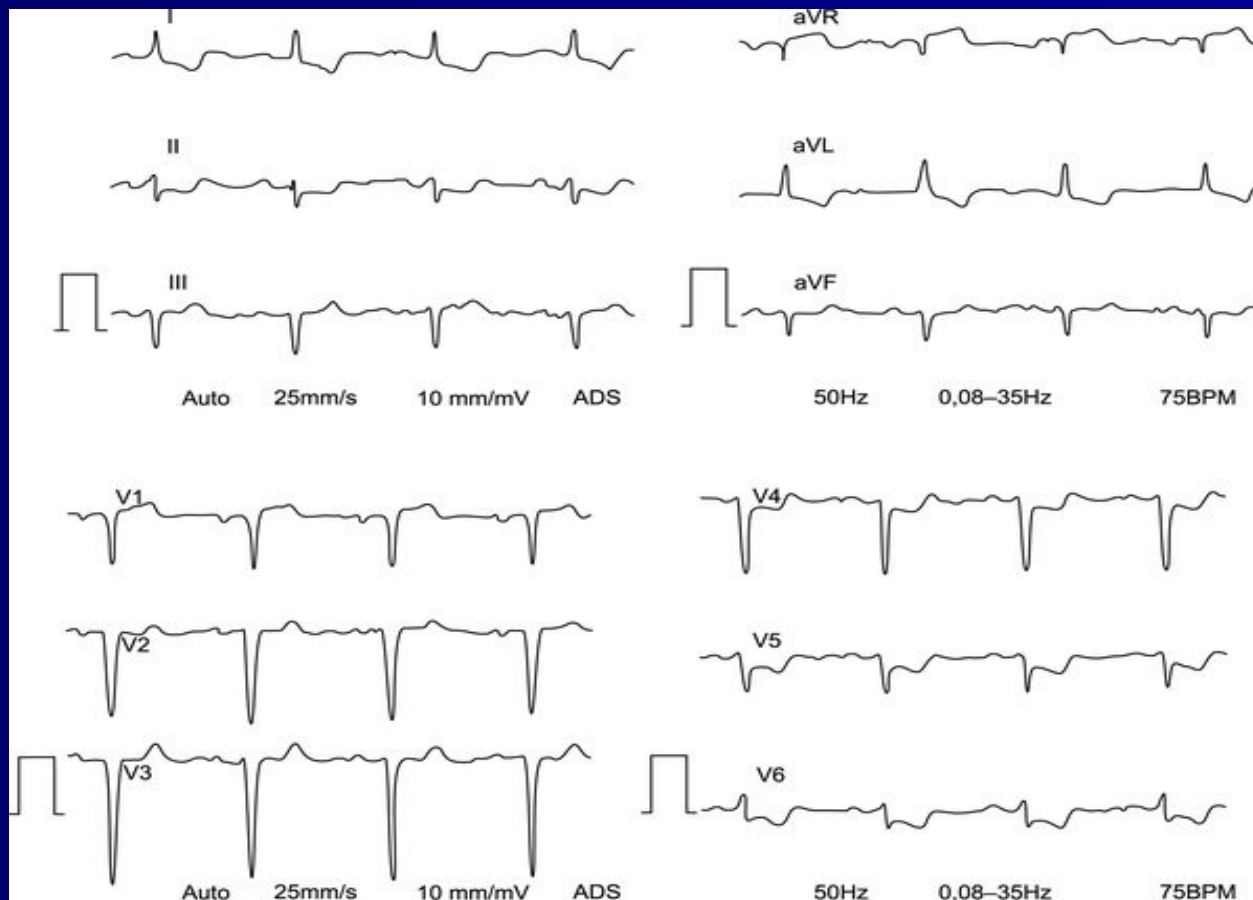
Лабораторная диагностика

- **Внимание!** *Повышенный уровень тропонинов T или I свидетельствует о некрозе клеток миокарда и по современной классификации при наличии ангинозного приступа считается достаточным основанием для постановки диагноза ИМ без подъёма сегмента ST.*

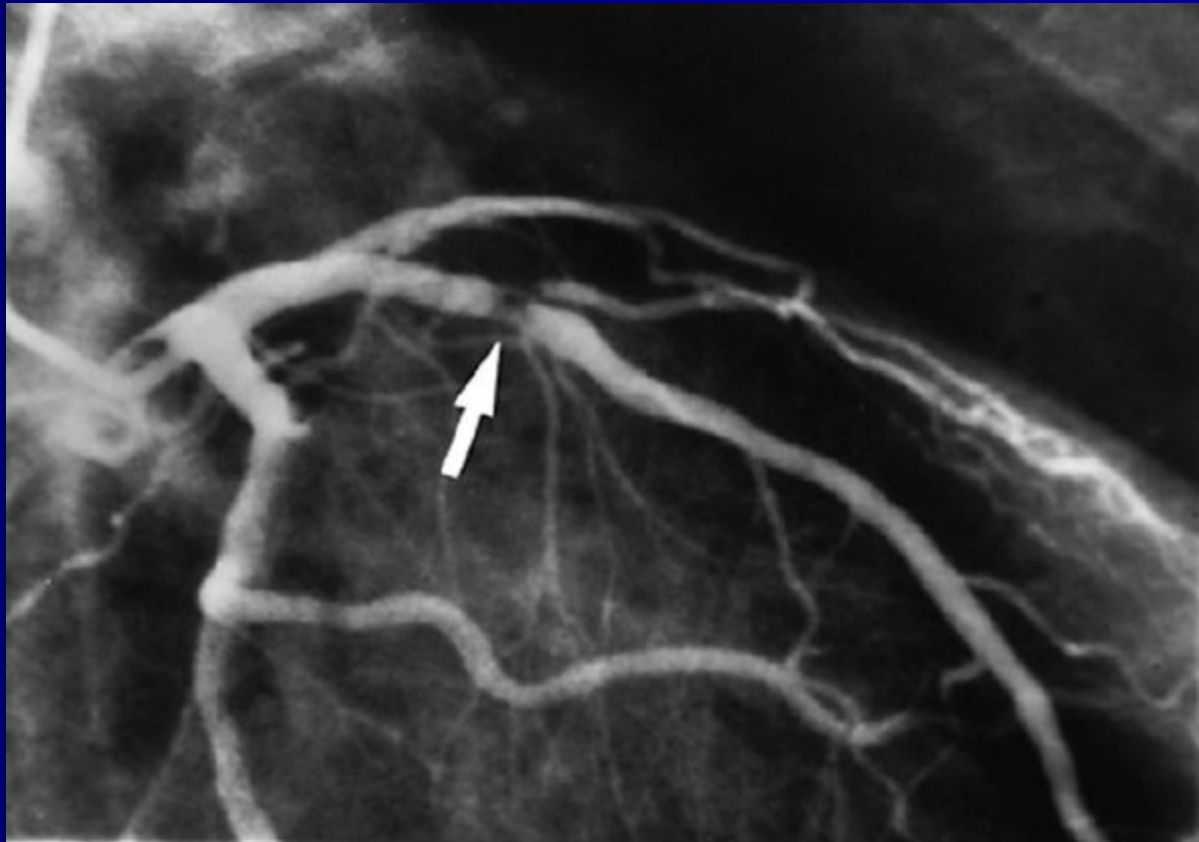
Лабораторная диагностика

- Целесообразно одновременное определение сердечного тропонина и МВ-КФК. Если первый показатель более чувствителен и специфичен, то второй позволяет точнее установить сроки развития ИМ без подъёма сегмента *ST*. Для МВ-КФК важно серийное исследование, позволяющее выявить типичную для ИМ динамику в виде повышения уровня с последующей нормализацией в течение 2–3 дней.

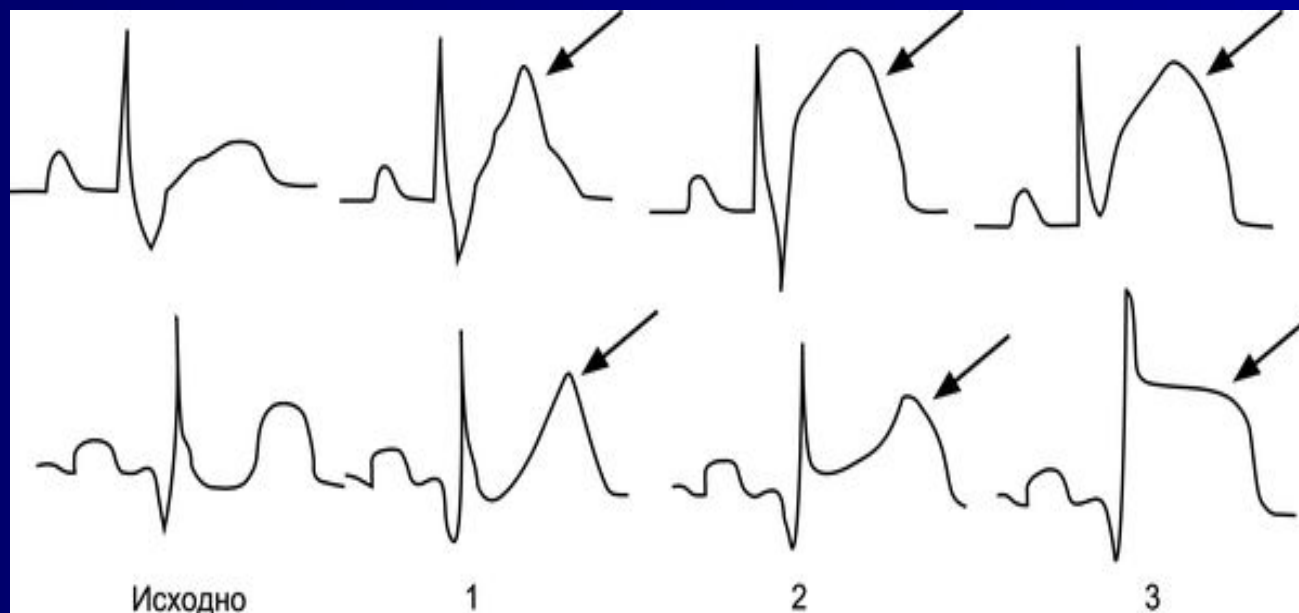
ЭКГ – диагностика (без элевации ST)



Коронарограмма при не-Q инфаркте миокарда



ЭКГ – диагностика (элевация ST)



Коронарограмма при Q инфаркте



Дискомфорт в грудной клетке - ОКС

Клинический осмотр



Рабочий д-з



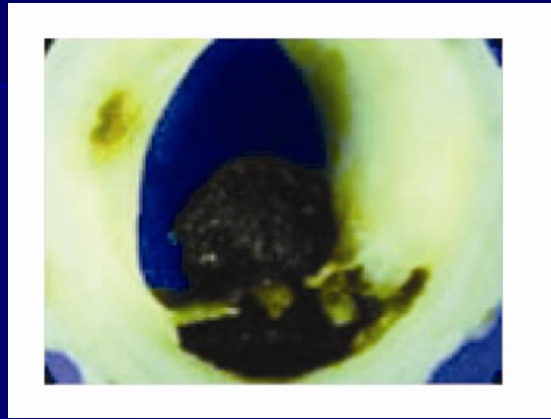
ЭКГ



Биомаркеры



Окончательный
д-з



Нет элевации ST



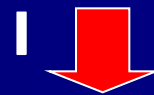
ST
элевация

НС



Нестабильная
стенокардия

NSTEMI



Инфаркт миокарда

NQM

I



Qw

MI

Пример формулировки диагноза

ИБС. Непроникающий (non-Q) инфаркт миокарда в передне-перегородочной области от 18.03.2011 г., подострая стадия. Атеросклероз аорты и коронарных артерий. Атеросклеротический кардиосклероз. НК II а ст., ХСН 2 ФК.

Лечение инфаркта миокарда

ЛЕЧЕНИЕ

ЦЕЛИ ЛЕЧЕНИЯ

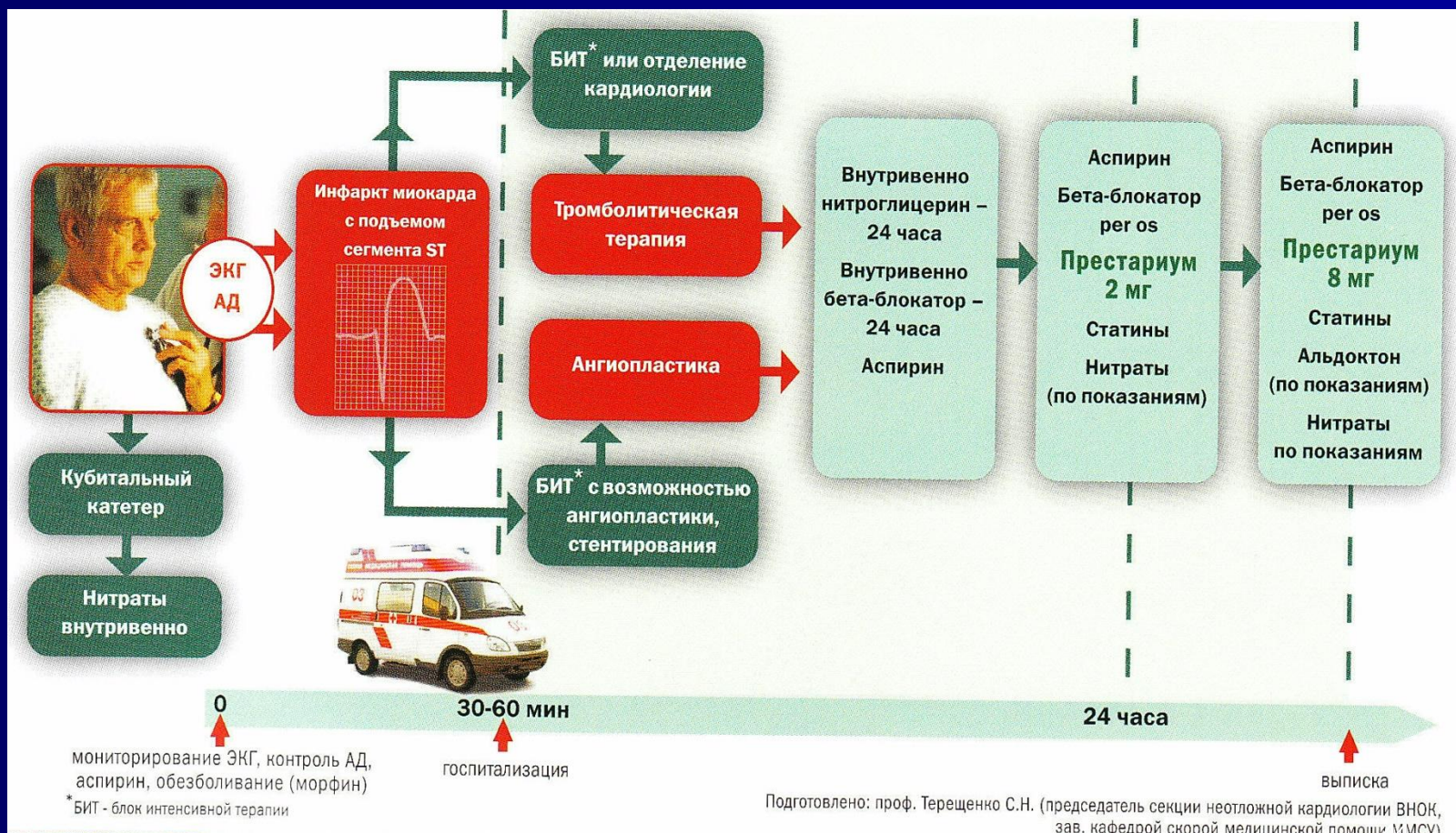
- Восстановление/улучшение кровотока в поражённой коронарной артерии.
- Профилактика окклюзии артерии (ИМ).
- Уменьшение или устранение симптомов.
- Профилактика и лечение осложнений.
- Улучшение прогноза и увеличение продолжительности жизни (предупреждение ИМ и ВСС).

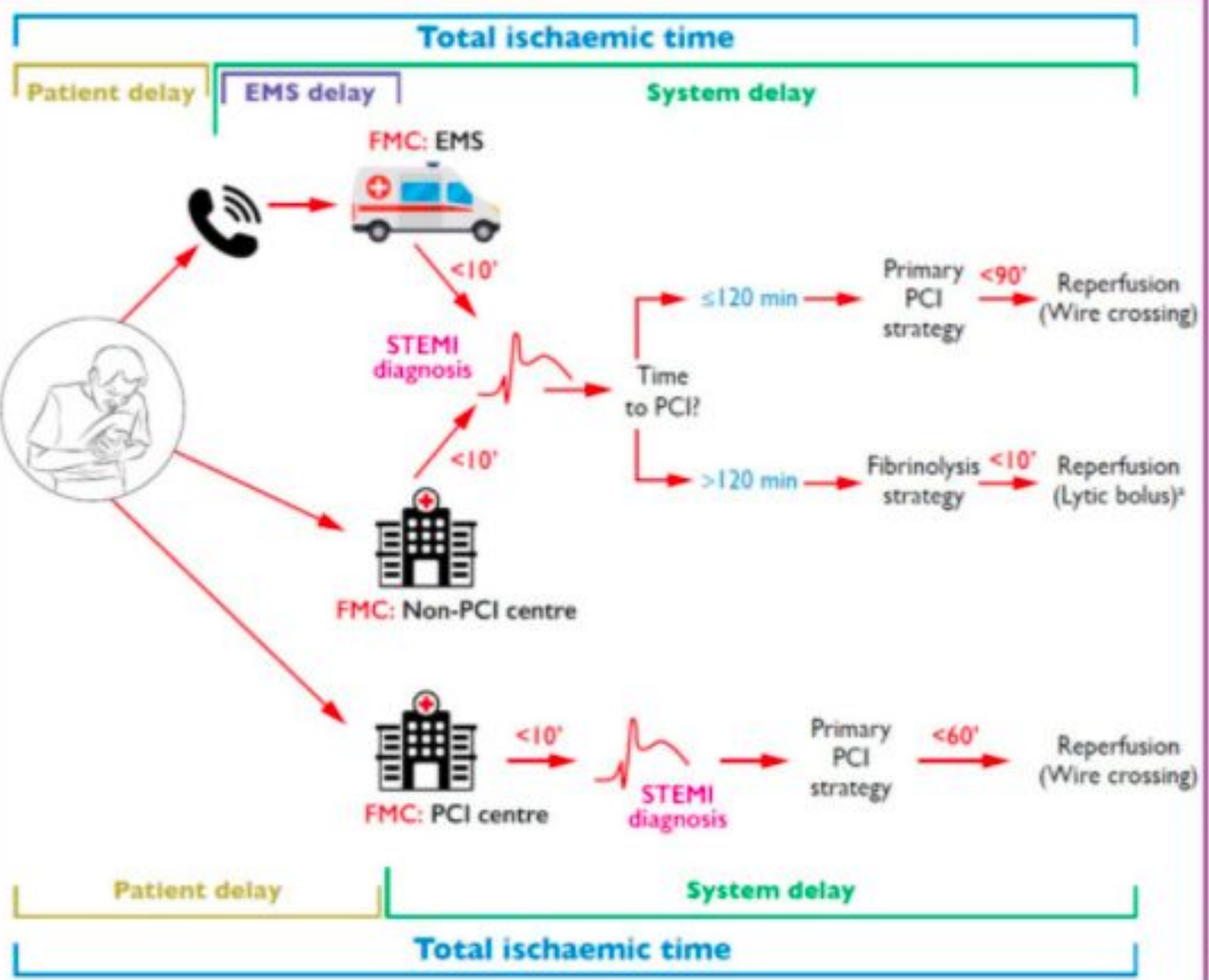
ЛЕЧЕНИЕ ИМ с ЭЛЕВАЦИЕЙ ST

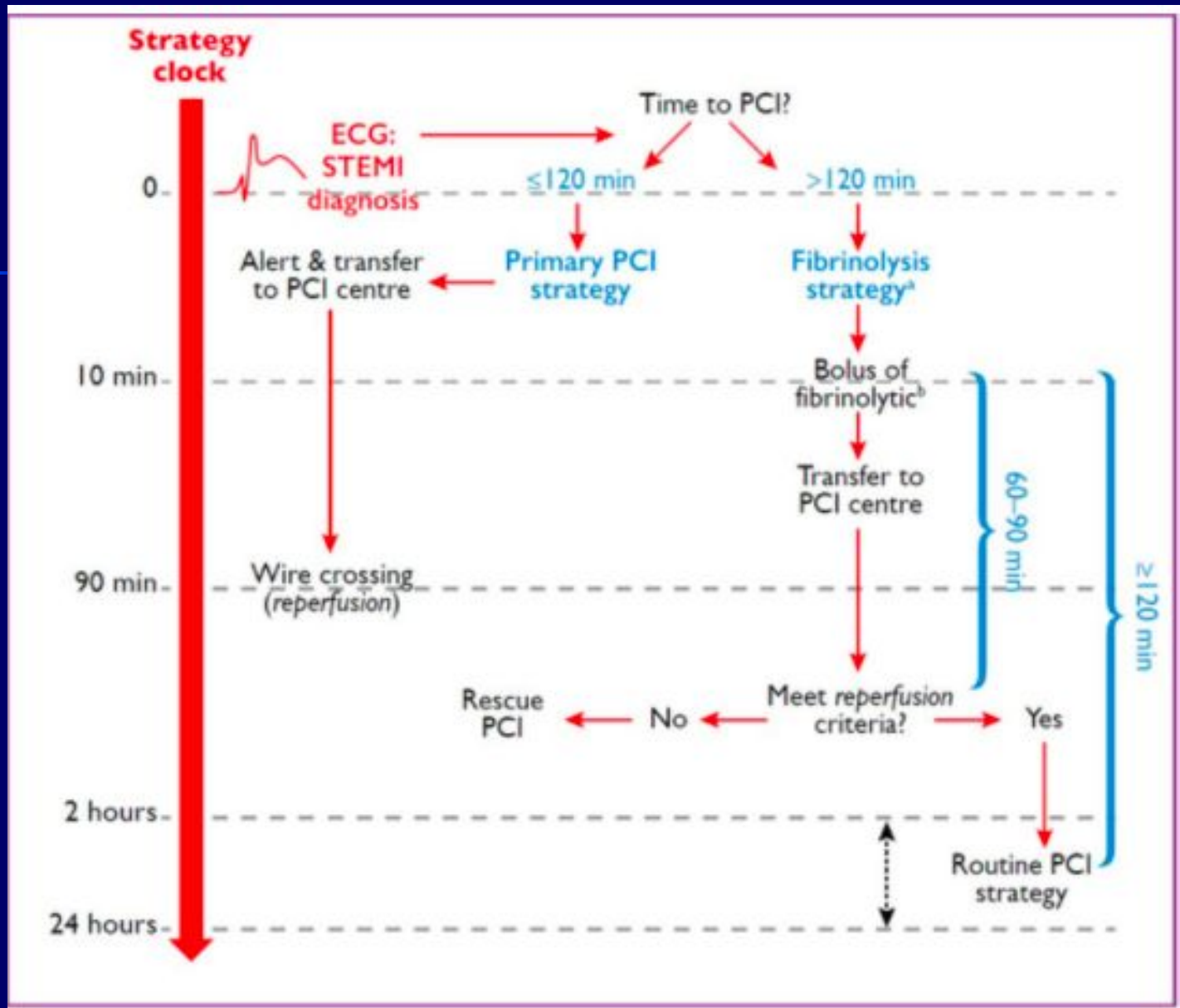
ЦЕЛИ ЛЕЧЕНИЯ

- Обезболивание.
- Главная цель лечения — восстановление нарушенного коронарного кровотока и поддержание проходимости поражённой коронарной артерии (профилактика ретротромбоза).
- Ограничение размеров очага поражения (некроза).
- Профилактика и лечение осложнений.

Тактика лечения неосложненного острого инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST









Symptoms onset 0

Early phase of STEMI

3 hours

12 hours

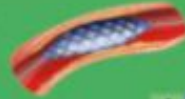
Evolved STEMI

48 hours

Recent STEMI

Primary PCI

I A

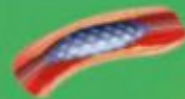


Fibrinolysis

(only if PCI cannot be performed within 120 min from STEMI diagnosis)

Primary PCI

I A

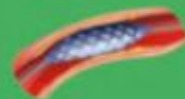


Fibrinolysis

(only if PCI cannot be performed within 120 min from STEMI diagnosis)

Primary PCI

(if symptoms, hemodynamic instability, or arrhythmias)



I C

Primary PCI

(asymptomatic stable patients)



Ia B

Routine PCI

(asymptomatic stable patients)

III A



Противопоказания к проведению тромболитической терапии

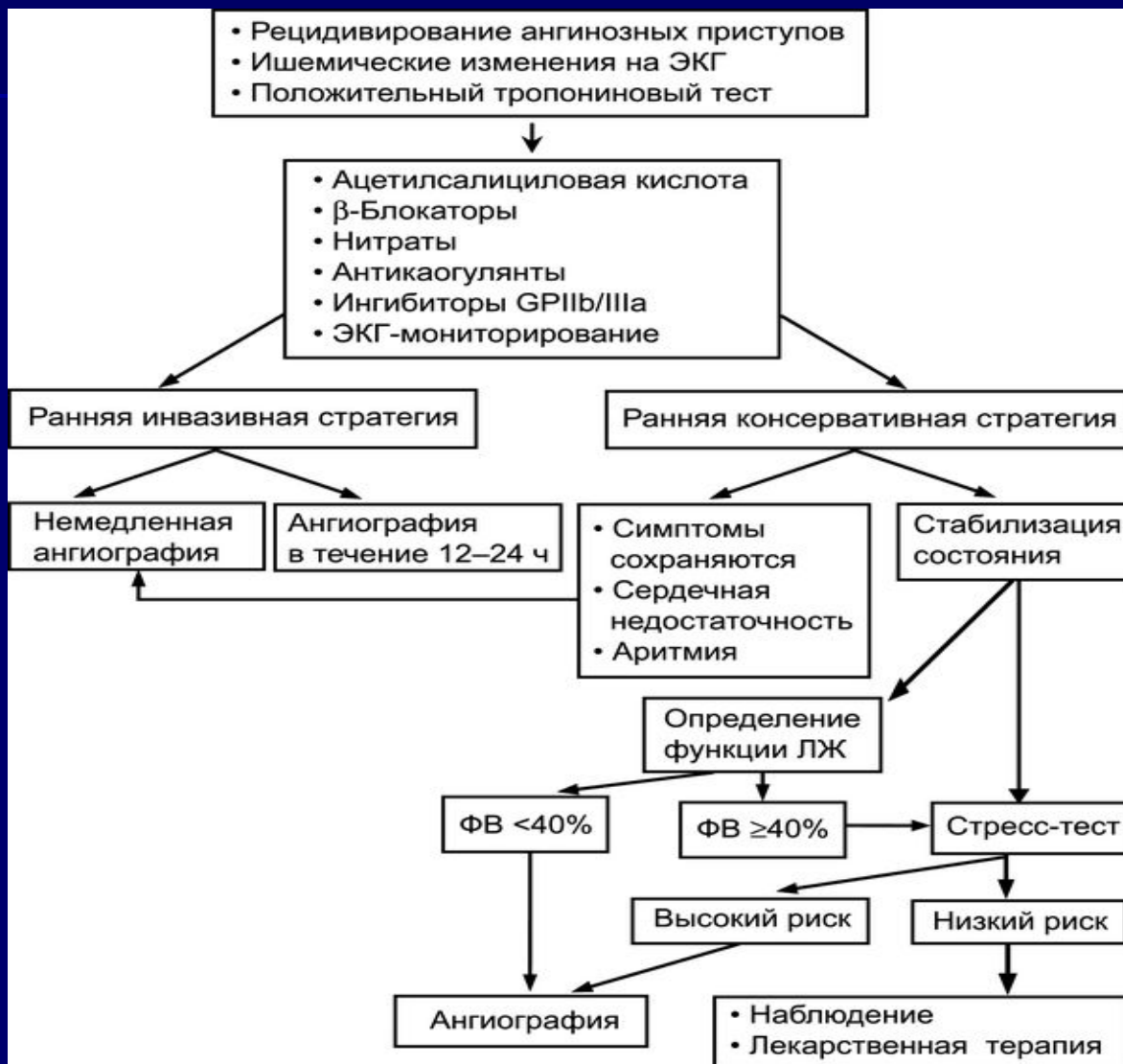
- **Абсолютные:**
 - -геморрагический инсульт или инсульт неизвестной этиологии в анамнезе;
 - -ишемический инсульт в предшествующие 6 мес;
 - -отсутствие сознания;
 - -расслоение стенки аорты;
 - -повреждение или новообразования центральной нервной системы;
 - -недавняя (в предшествующие 3 нед) обширная травма, операция или повреждение головы;
 - -желудочно-кишечное кровотечение в предшествующий месяц;
 - -геморрагический диатез.
- **Относительные:**
 - -транзиторное нарушение мозгового кровообращения в предшествующий месяц;
 - -лечение НАКГ;
 - -беременность и первая неделя после родоразрешения;
 - -пункция некомпенсируемых сосудов, например подключичной вены;
 - -травматические реанимационные мероприятия;
 - -рефрактерная тяжёлая АГ;
 - -тяжёлые нарушения функции печени;
 - -инфекционный эндокардит;
 - -язвенная болезнь в фазе обострения.

Тактика лечения больного без подъема сегмента ST

Рекомендации по антитромбоцитарной терапии

- Аспирин должен быть дан каждому больному без противопоказаний в начальной нагрузочной дозе 150 – 300 мг, и длительное время в поддерживающей дозе 75 – 100 мг/сут., независимо от стратегии лечения.
Класс I, A
- Ингибитор P2Y₁₂ должен быть добавлен к аспирину настолько быстро, насколько возможно и его прием должен продолжаться 12 мес., если нет противопоказаний по избыточному риску кровотечений

СТРАТЕГИЯ ЛЕЧЕНИЯ



Рекомендации при выписке

Аспирин	Продолжать пожизненно
P2Y12 ингибитор	Продолжать в течение 12 месяцев (если нет высокого риска кровотечения)
Бета-блокатор	Если снижена (подавлена) функция левого желудочка (ЛЖ)
Ингибитор АПФ/БАР	Если снижена (подавлена) функция ЛЖ. Могут быть рассмотрены и у пациентов без снижения функции левого желудочка
Антагонист альдостерона/эплеренон	Если снижена (подавлена) функция ЛЖ (фракция выброса ЛЖ $\leq 35\%$), и есть или диабет или сердечная недостаточность без значительной дисфункции почек.
Статин	Титровать до целевого ХСЛНП < 1.8 ммоль/л
Образ жизни	Советы по факторам риска, направление на программу реабилитации/вторичной профилактики

Госпитализация в США вследствие острого коронарного синдрома (ОКС)

