

# Острый коронарный синдром

**Стельмашок В.И.**

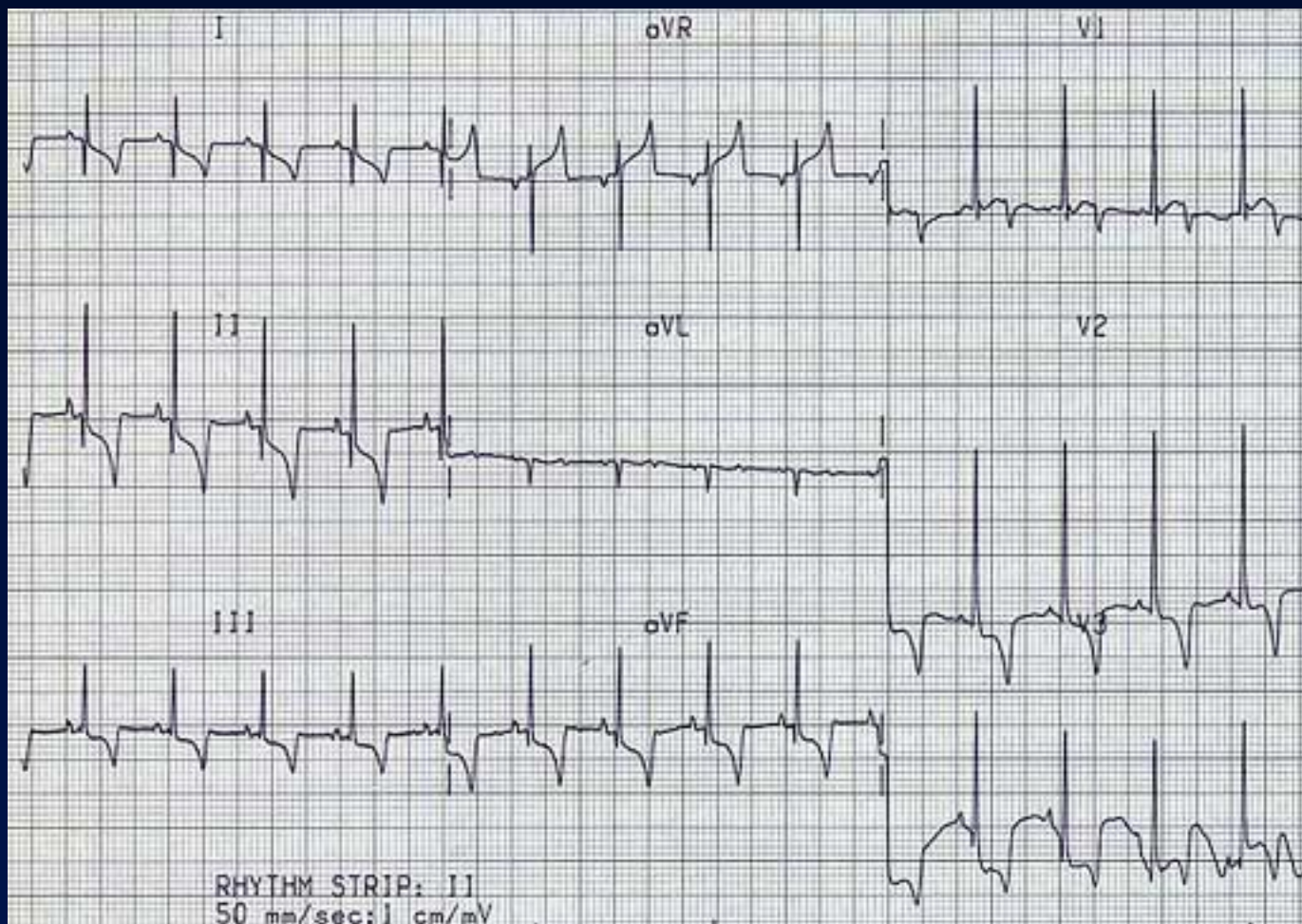
**ведущий научный сотрудник  
лаборатории неотложной и  
интервенционной кардиологии  
РНПЦ “Кардиология”, к.м.н.**

Под термином “**острый коронарный синдром**” (ОКС) подразумевается наличие симптоматики, которая позволяет заподозрить развитие у пациента либо нестабильной стенокардии, либо инфаркта миокарда



# Классификация ОКС

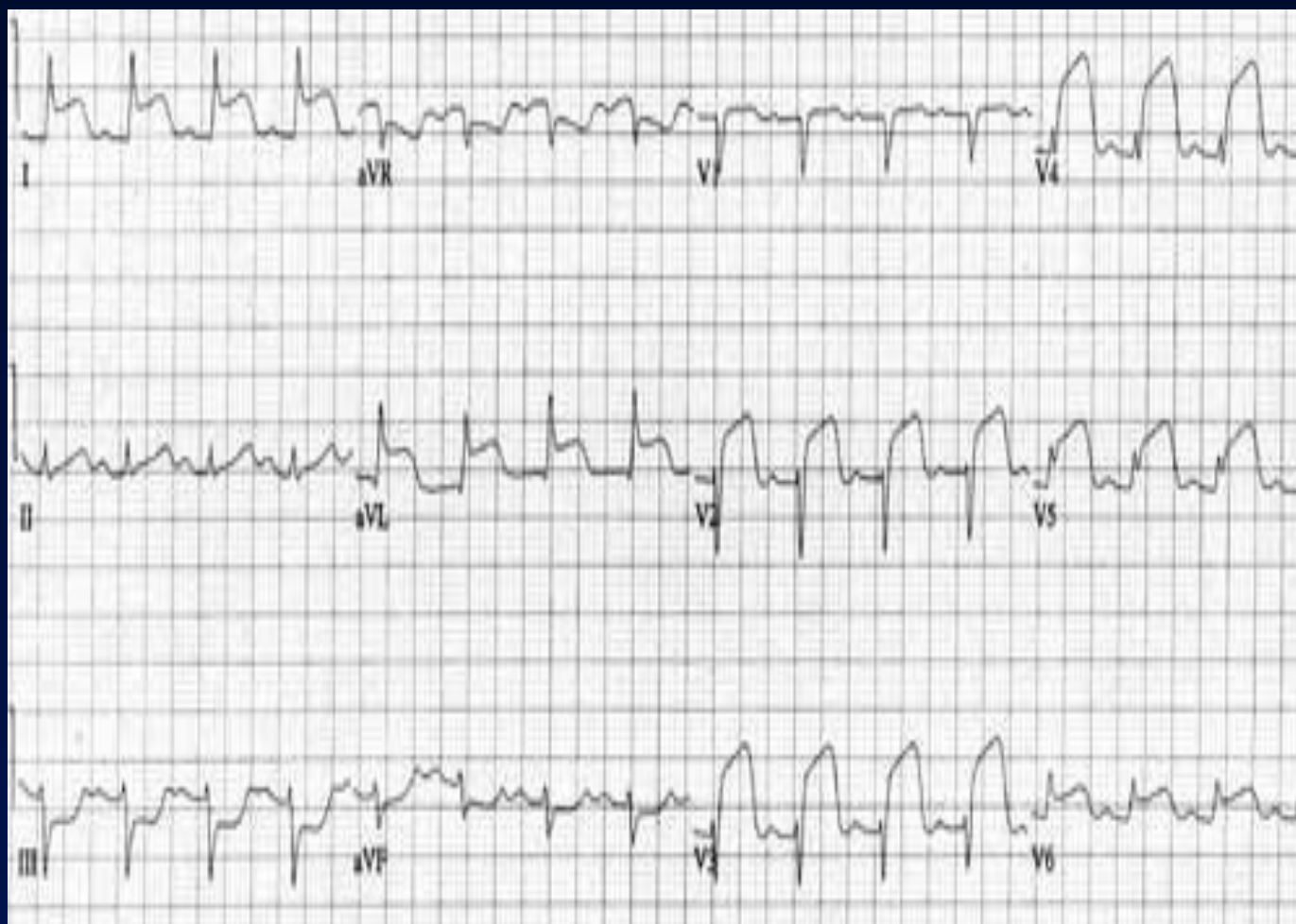
## 1. ОКС без подъема сегмента ST





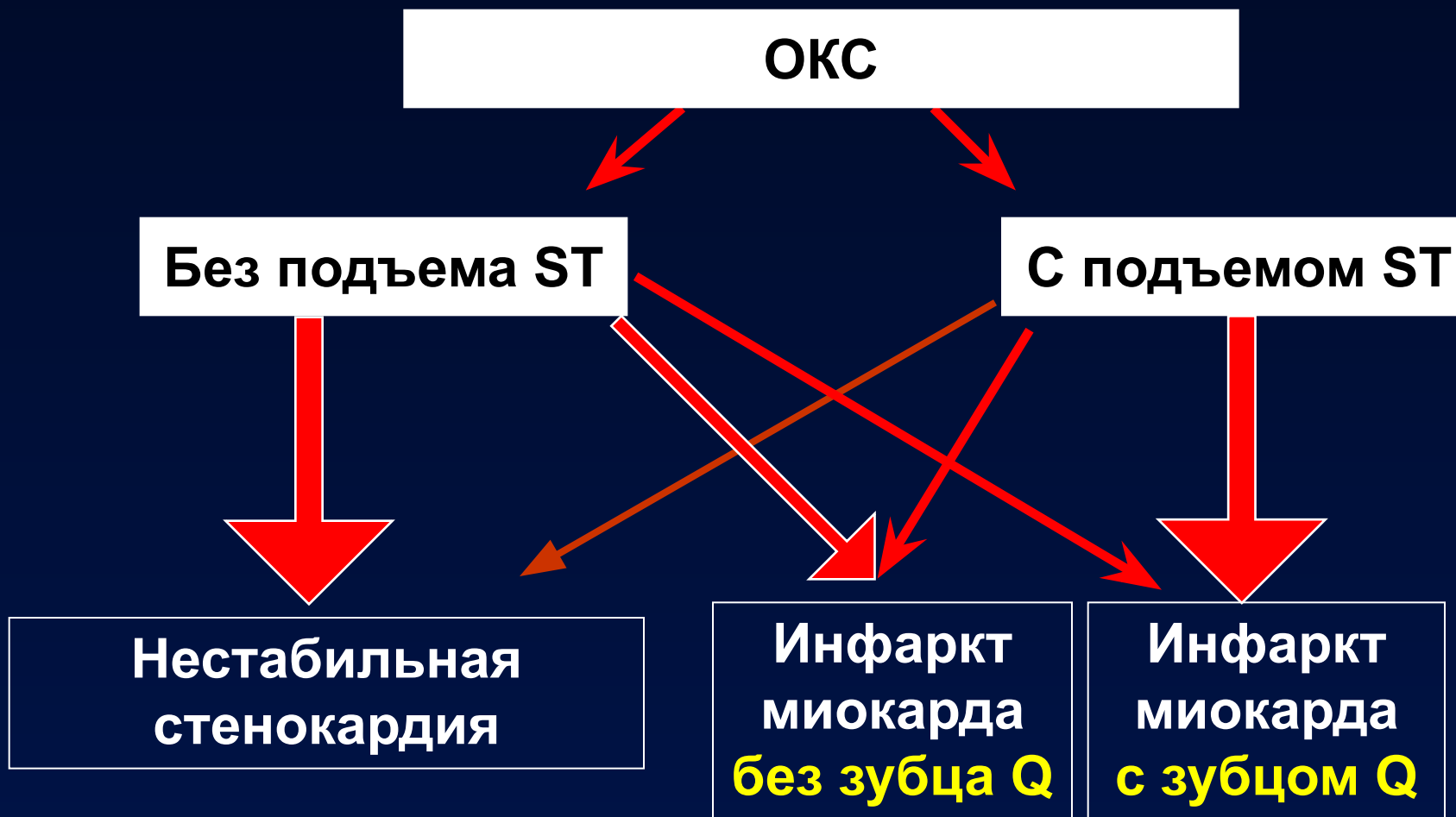
# Классификация ОКС

## 2. ОКС с подъемом сегмента ST





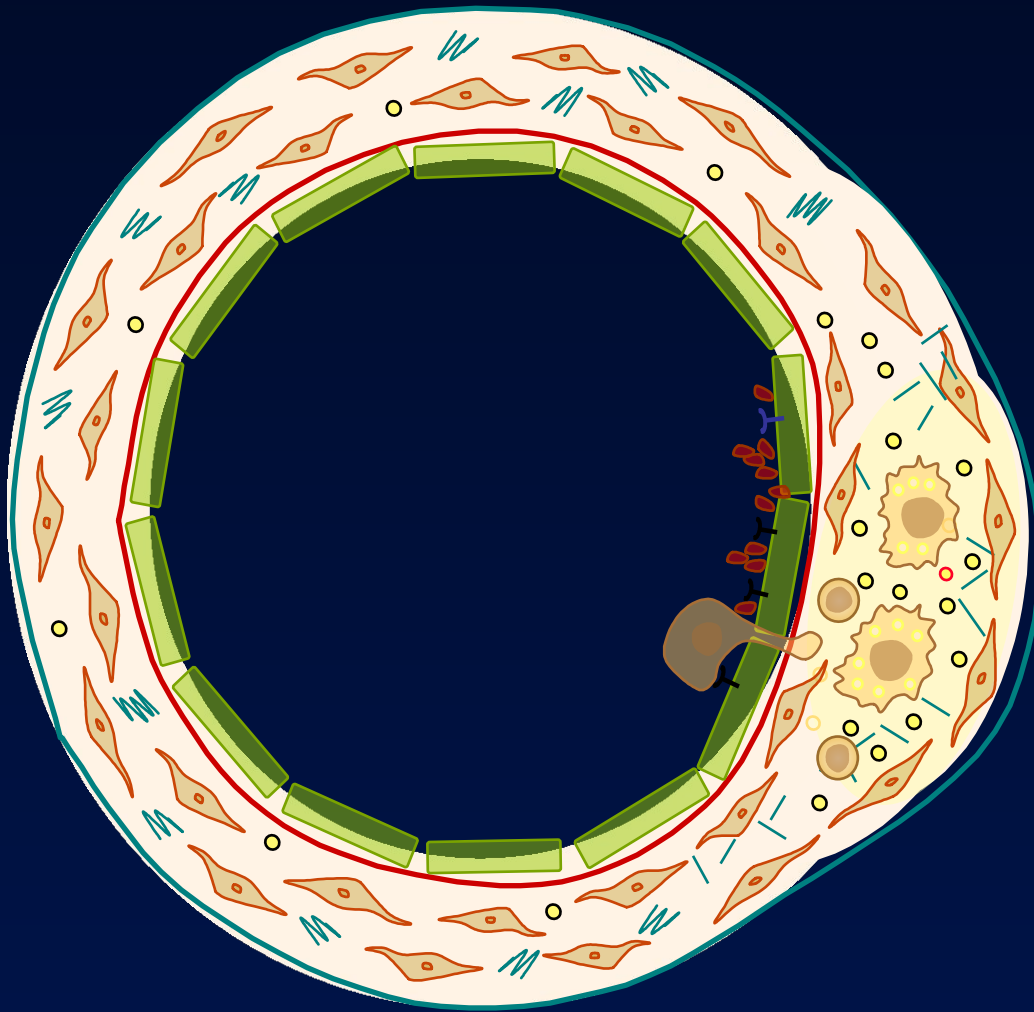
# Исходы ОКС





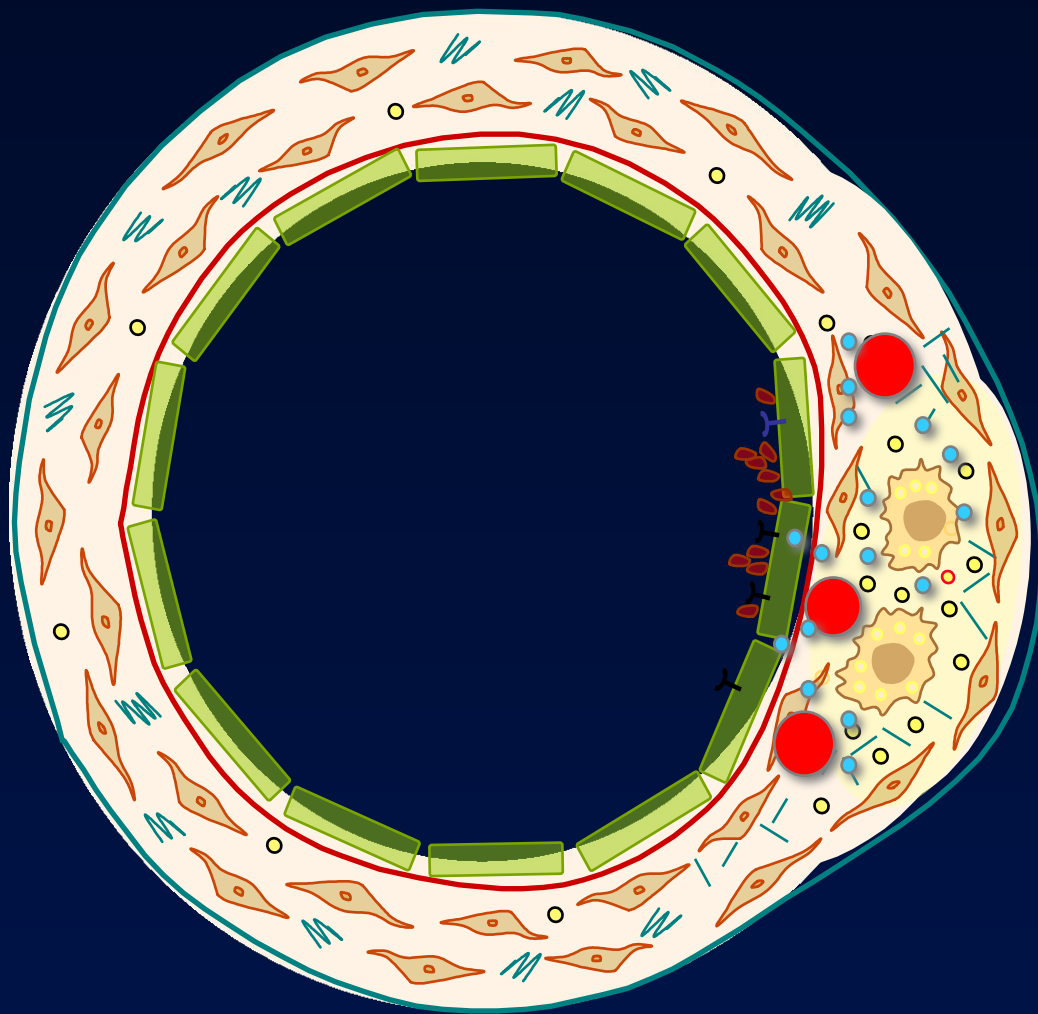
# Патогенез ОКС

Формирование бляшки  
(липиды,  
другие факторы риска)





# Патогенез ОКС

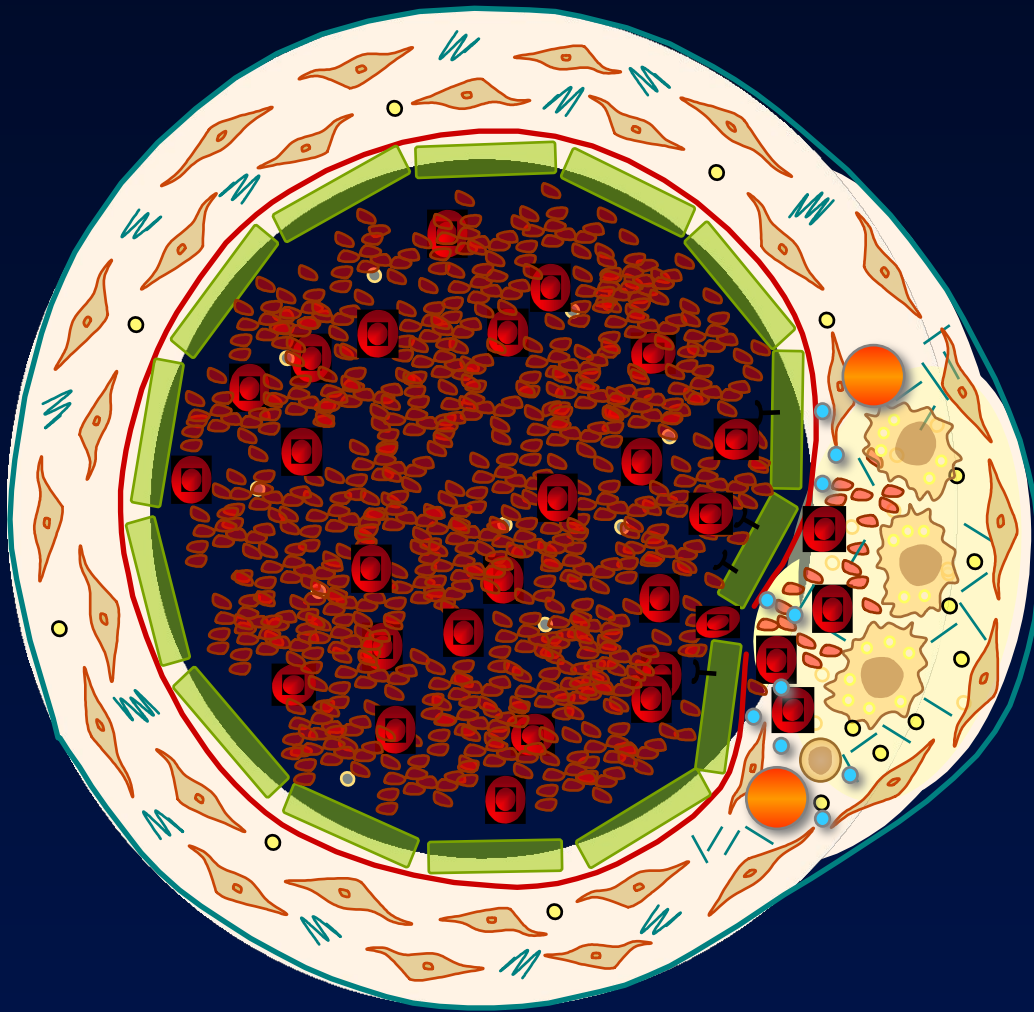


Формирование бляшки  
(липиды,  
другие факторы риска)



Воспаление  
(ЛПНП, инфекция?)

# Патогенез ОКС



Формирование бляшки  
(липиды,  
другие факторы риска)



Воспаление  
(ЛПНП, инфекция?)



Разрыв бляшки  
(макрофаги,  
металлопротеиназы)

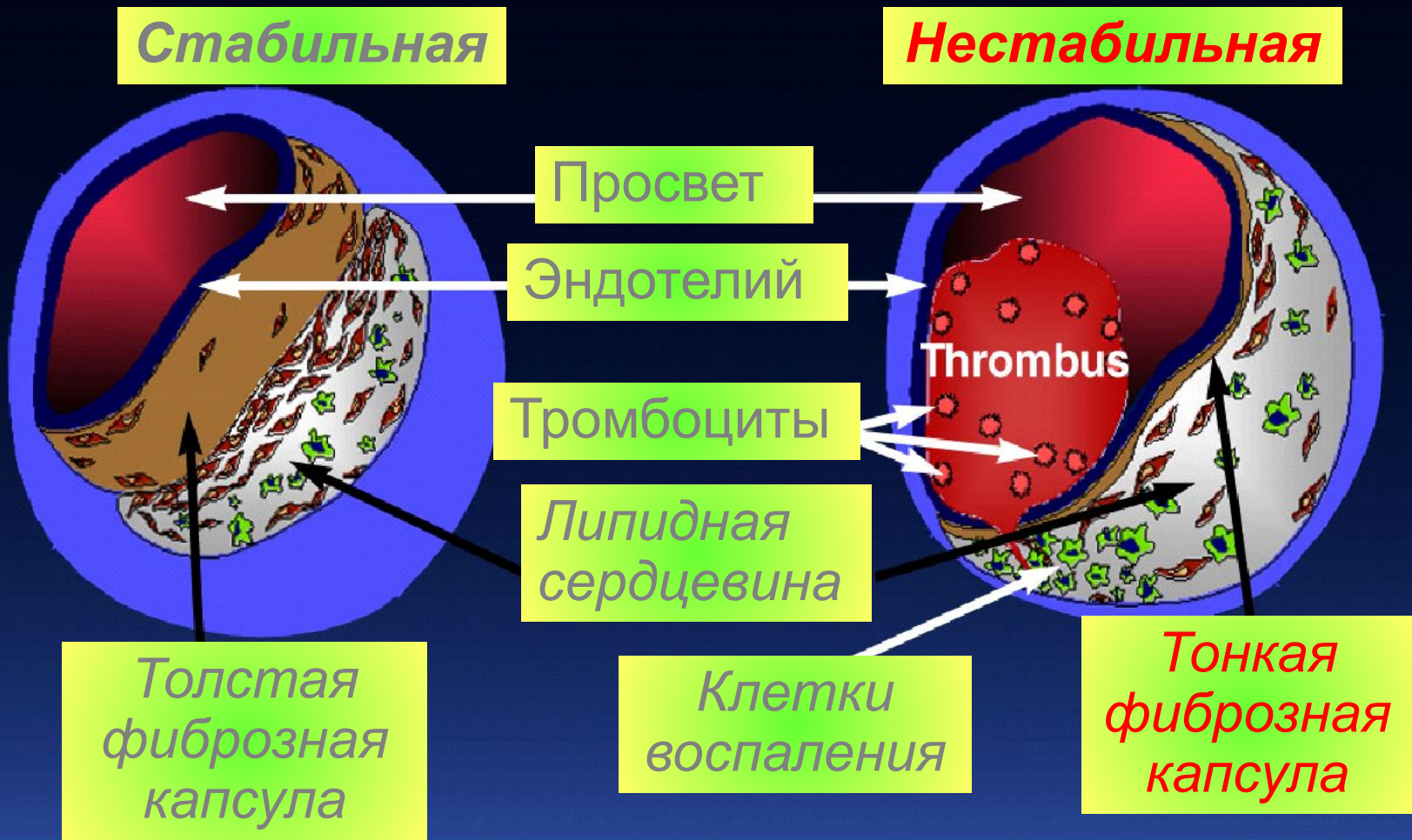


Тромбоз





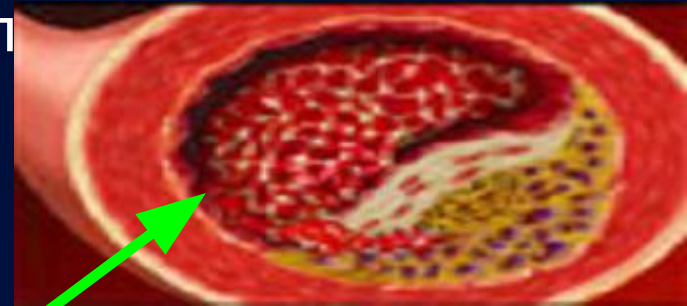
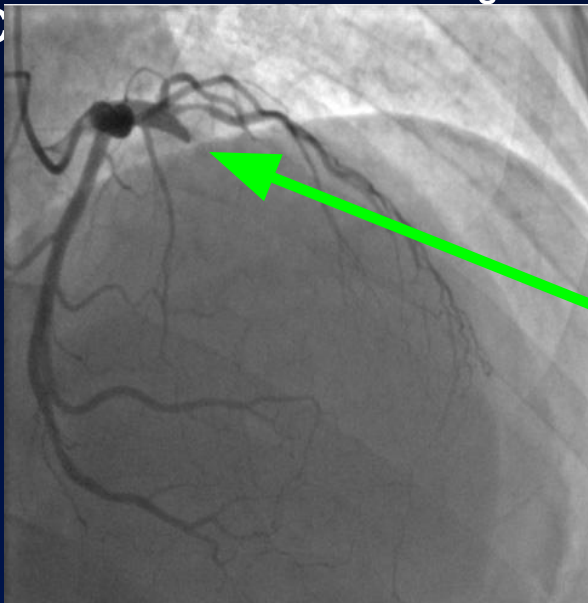
# Виды бляшек





# Патогенетические аспекты ОКС с подъемом сегмента ST

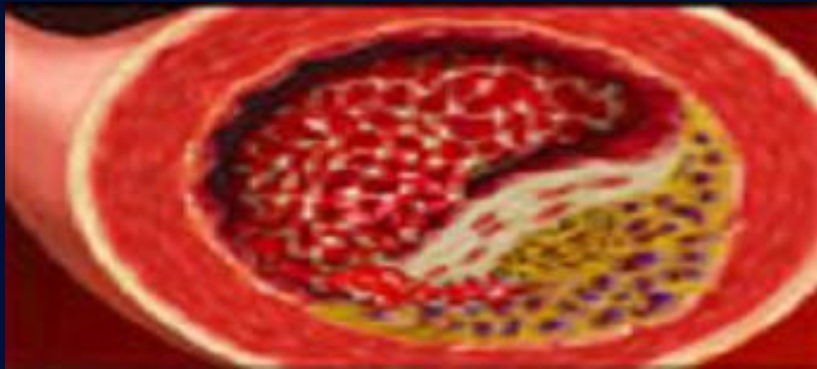
- Подъем сегмента ST свидетельствует о наличии трансмурального (субэпикардального) повреждения миокарда
- Развитие вышеуказанных изменений возможно только в случае полной окклюзии крупного коронарного сосуда



**Тотальная окклюзия ПМЖВ**

# ОКС без подъема сегмента ST: картина коронарного русла

- Неокклюзирующий реканализированный тромб в просвете крупной коронарной артерии; (зачастую)



**Окклюдующий тромб**



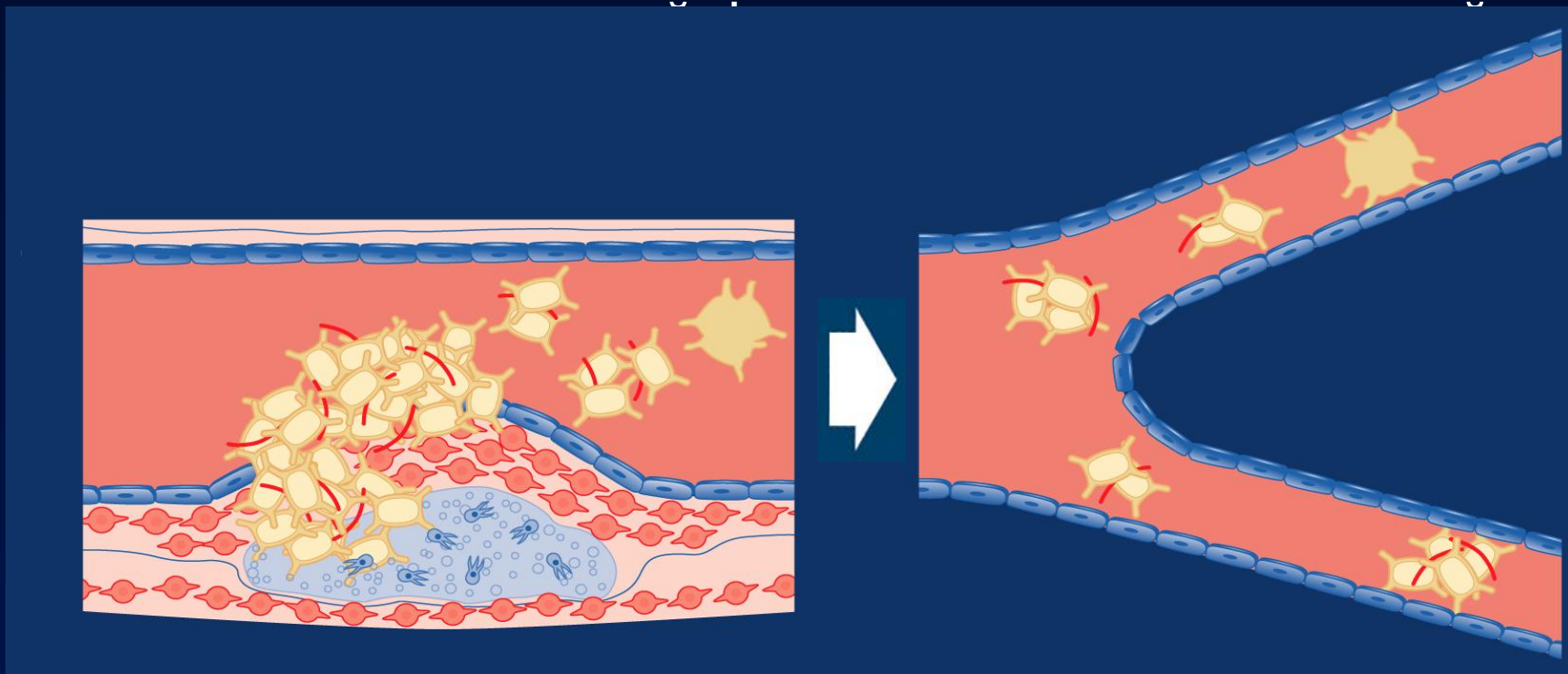
**Неокклюдующий тромб**

- Окклюзия коронарной артерии мелкого калибра (1-2 мм диаметра);



# Патогенетические аспекты ОКС без подъема сегмента ST

- Развитие данного повреждения возможно при любом из нижеперечисленных случаев:
  - при развитии дистальной эмболии мелких





# Диагностика ОКС

**Оценка наличия клинических признаков, свидетельствующих о “нестабильности” состояния больного:**

Появление эпизодов стенокардии de novo

- Учащение эпизодов стенокардии при привычной физической нагрузке
- Увеличение продолжительности болевых приступов (появление затяжных ангинозных приступов длительностью 20-30 мин и более свидетельствует о развитии инфаркта миокарда)
- Снижение толерантности к физической нагрузке: появление приступов при меньших физических нагрузках или в покое



# Диагностика ОКС

- Регистрация стандартной ЭКГ в 12-отведениях, при возможности – постоянное мониторирование ЭКГ при помощи кардиомониторов.
- Определение маркеров повреждения миокарда (в динамике):
  1. КФК-МВ
  2. Миоглобин
  3. Тропонин Т или I



# Маркеры повреждения миокарда

---

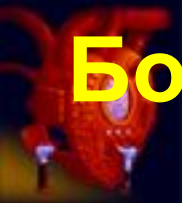
Маркер	Начало повышения	Длительность повышения	Чувствительность	Специфичность
Миоглобин	через 1,5–2 ч	8–12 ч	+++	+
КФК-МВ	через 2-3 ч	1–2 дня	+++	+++
Тропонин Т	через 4-6 ч	7–14 дней	++++	++++

---

# Причины загрудинных болей (данные Michigan Research Network Primary Care Practices)

- Мышечно - скелетные (в т.ч. костохондрит) 36 %
- Желудочно - кишечные 19 %
- Кардиальные 16 %
  - - стабильная стенокардия 10,5 %
  - - нестабильная стенокардия / ИМ 1,5 %
  - - другие кардиальные 3,8 %
- Психогенные 8 %
- Бронхо - легочные 5 %
- Другие / неясного генеза 16 %





# Боли в грудной клетке: неишемические кардиальные причины

---

- Расслаивающаяся аневризма аорты
- Перикардиты



# Расслаивающая аневризма аорты

- *Для постановки диагноза важными являются:*
- **1. Жалобы:**
  - внезапно возникшая острая раздирающая (режущая, царапающая) боль в грудной клетке, иррадиирующая в спину;
  - высокое АД;
  - асимметрия пульса и АД (между левой и правой верхними конечностями);
  - неврологические расстройства, обмороки

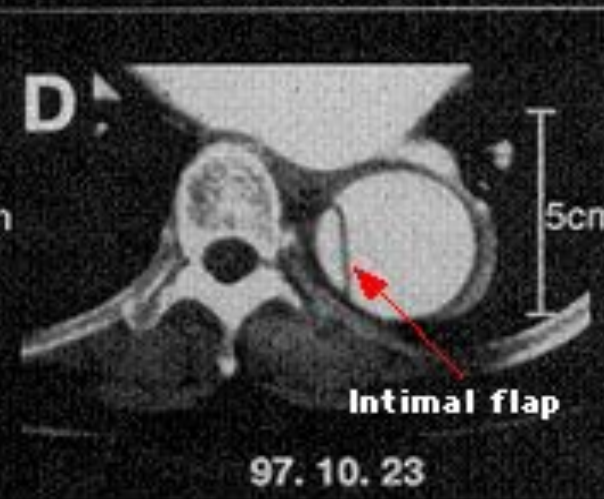
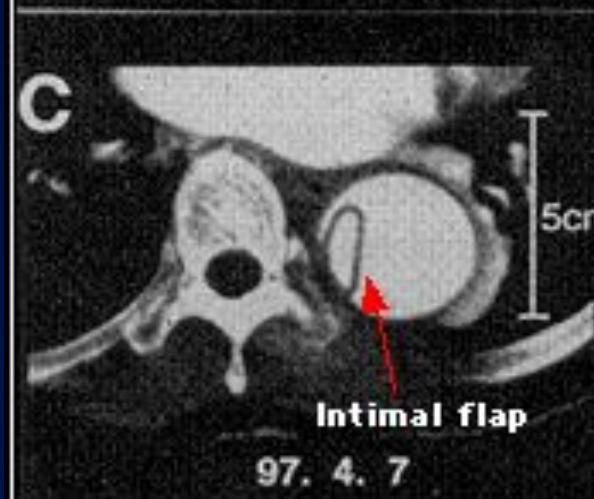
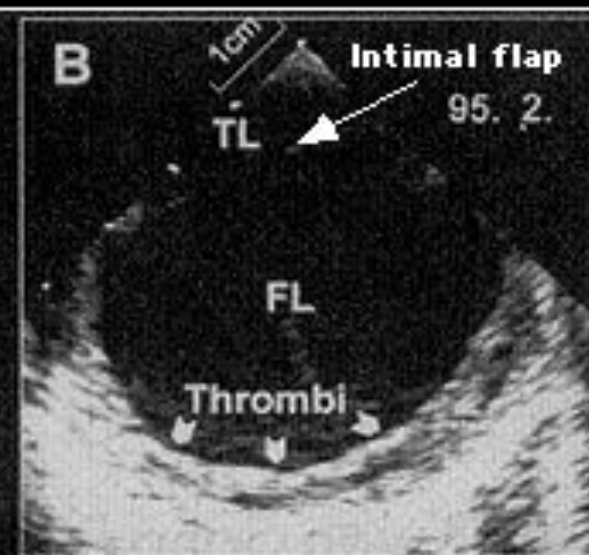
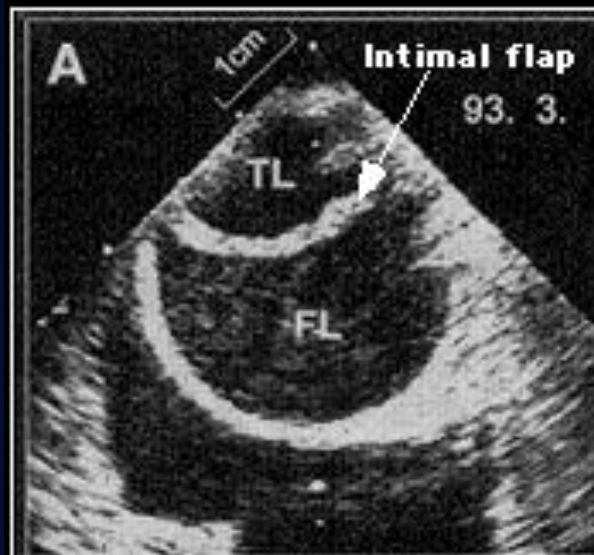


# Расслаивающаяся аневризма аорты

- *Для постановки диагноза важными являются:*
- **2. ЭКГ-диагностика:** нет изменений на ЭКГ
- **3. Р-графия ОГК:** расширение (выбухание) тени аорты / средостения, часто в сочетании с плевритом
- **4. Данные лабораторных методов:** нет маркеров некроза миокарда
- **5. Данные лабораторных методов:** спиральной КТ или МРТ с контрастированием, аортографии, трансторакальной и чреспищеводной Эхо-КГ.



# Расслаивающая аневризма аорты





# Острый перикардит

- *Для постановки диагноза важными являются:*
- **1. Жалобы:**
  - **вариабельная по интенсивности боль в грудной клетке, иногда иррадирующая в шею, плечо, усиливающаяся при движении грудной клетки, кашле, дыхании, положении на спине. Боль уменьшается при наклоне вперед в положении сидя.**



# Острый перикардит

- *Для постановки диагноза важными являются:*
- **1. Жалобы:**
  - одышка;
  - лихорадка, недомогание, миалгия, озноб, слабость, сухой кашель;
  - тахикардия
- **2. Физикальные методы:** приглушенность тонов сердца, шум трения перикарда



# Острый перикардит

- Для постановки диагноза важными являются:
- 3. **ЭКГ-диагностика:** подъем сегмента ST в подавляющем большинстве отведений, без реципрокности. Снижен вольтаж комплекса QRS, зубец Q отсутствует
- 4. **R-графия ОГК:** быстро нарастающее изменение тени сердца
- 5. **Данные лабораторных методов:** лейкоцитоз, повышение СОЭ
- 6. **Эхо-КГ:** наличие жидкости в полости перикарда.



# Боли в грудной клетке: бронхо-легочные причины

- Тромбоэмболия легочной артерии
- Плевриты
- Пневмонии
- Пневмоторакс





# Тромбоэмболия легочной артерии

- *Для постановки диагноза важными являются:*
- **1. Жалобы:** одышка, реже - боль в грудной клетке, сердцебиение
- **2. ЭКГ-диагностика:** тахикардия, отклонение ЭОС вправо, смещение переходной зоны влево, симптом Q3-S1, инверсия зубцов Т в отведениях V1–V3, Р-pulmonale, блокада ПНПГ
- **3. Данные лабораторных методов:** повышение уровня Д-димера > 0,5 мг/л, нет маркеров некроза миокарда
- **4. Данные лабораторных методов:** УЗИ сердца, вентиляционно-перфузионной сцинтиграфии легких, спиральной КТ с контрастированием, ангиопульмонографии, рентгенографии легких, наличие тромбов в венах нижних конечностей



# Плевриты, пневмонии

- *Для постановки диагноза важными являются:*
- **1. Жалобы:**
  - острая боль на вдохе, иногда одышка, кашель (сухой или влажный);
  - лихорадка, недомогание, озноб, слабость;
  - **2. Физикальные методы:** ослабление везикулярного дыхания, сухие и влажные хрипы, крепитация, шум трения плевры
- **3. R-графия ОГК**
- **4. Данные лабораторных методов:** лейкоцитоз, повышение СОЭ



# Спонтанный пневмоторакс

- *Для постановки диагноза важными являются:*
- **1. Жалобы:**
  - основной симптом - нарастающая одышка;
- **2. Физикальные методы:** ослабление везикулярного дыхания
- **3. R-графия ОГК**



# Боли в грудной клетке: желудочно-кишечные причины

- ГЭРБ
- Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы
- Гастриты, язвенная болезнь
- Панкреатиты
- Заболевания гепато-билиарного тракта



# Гастро-эзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ)

- *Для постановки диагноза важными являются:*
- **1. Жалобы:**
  - жгучие боли в области мечевидного отростка, диспепсия, отрыжка, изжога
- **2. Данные инструментальных методов:** рН-метрия, ФГДС, УЗИ ОБП



# Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы

- *Для постановки диагноза важными являются:*
- **1. Жалобы:**
  - боли ноющие, иногда за грудиной локализации, появляющиеся после приема пищи, в горизонтальном положении, часто - в ночное время. Исчезают в вертикальном положении, при ходьбе, после отрыжки
- **2. Данные инструментальных методов:** рентгеноскопия с барием



# Боли в грудной клетке: мышечно-скелетные причины

- Остеохондроз
- Костохондрит
- Шейно-плечевой синдром (сдавление подключичных сосудов и плечевого сплетения добавочным ребром или гипертрофированной передней лестничной мышцей)
- Перелом ребер
- Артриты грудинно-реберных сочленений
- Herpes zoster



# Лечебная тактика при ОКС

ОКС

С подъемом ST

Без подъема ST

- Купирование болевого приступа
- Реперфузия (механическая, фармакологическая)
- Стабилизация бляшки
- Ограничение зоны

- Купирование болевого приступа
- Реперфузия (механическая)
- Стабилизация бляшки
- Ограничение зоны



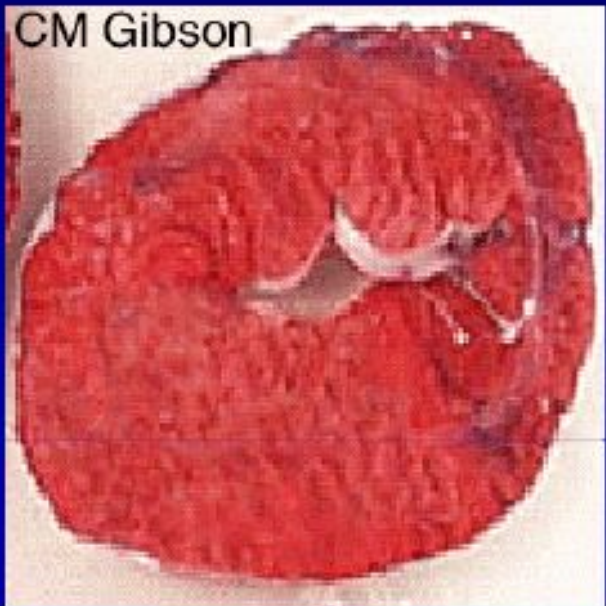
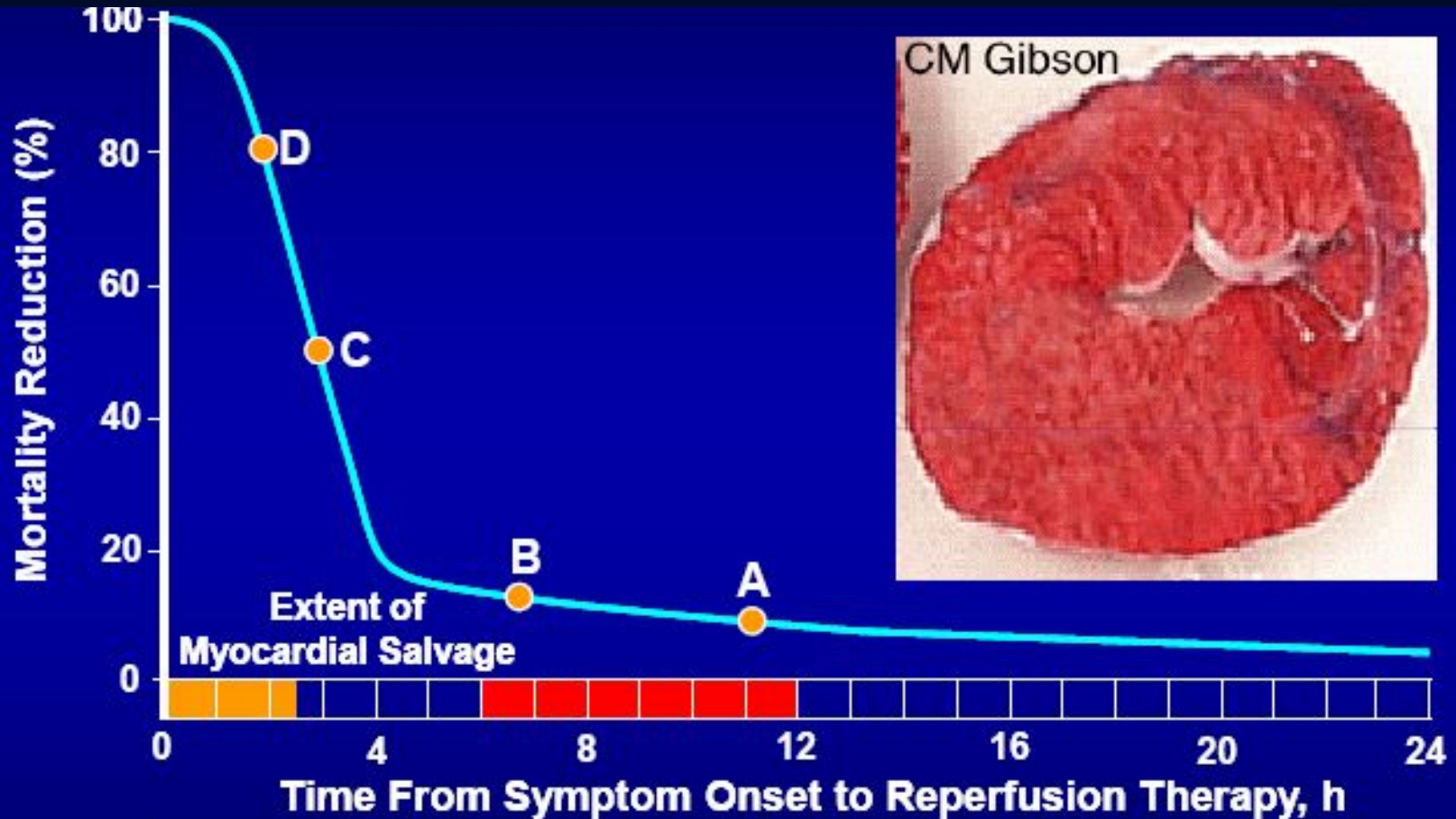


# Рекомендации АНА/АСС (США) по лечению ОКС с подъемом ST (2004)

Восстановление проходимости инфаркт-связанной артерии – важнейший принцип лечения больных с ОКС с подъемом сегмента ST



# Реперфузионная терапия должна быть выполнена как можно быстрее



**Critical Time-dependent Period**      **Time-independent Period**  
**Goal: Myocardial Salvage**                      **Goal: Open Infarct-Related Artery**

Адаптировано из: Gersh BJ, et al. *JAMA*. 2005;293:979.



# Эффективность восстановления кровотока и прогноз



**N = 2507, данные исследований PAMI 1, PAMI 2, PAMI-PAMI-PAMI Stent Pilot и PAMI Stent Randomized**



# Методы восстановления кровотока в инфаркт-связанной артерии

- Ферментативное разрушение тромботических масс - *тромболизис*;
- Механическое разрушение тромботических масс – *первичная ангиопластика* (со стентированием или без него).



# ОКС с подъемом сегмента ST

## *Стабилизация бляшки*

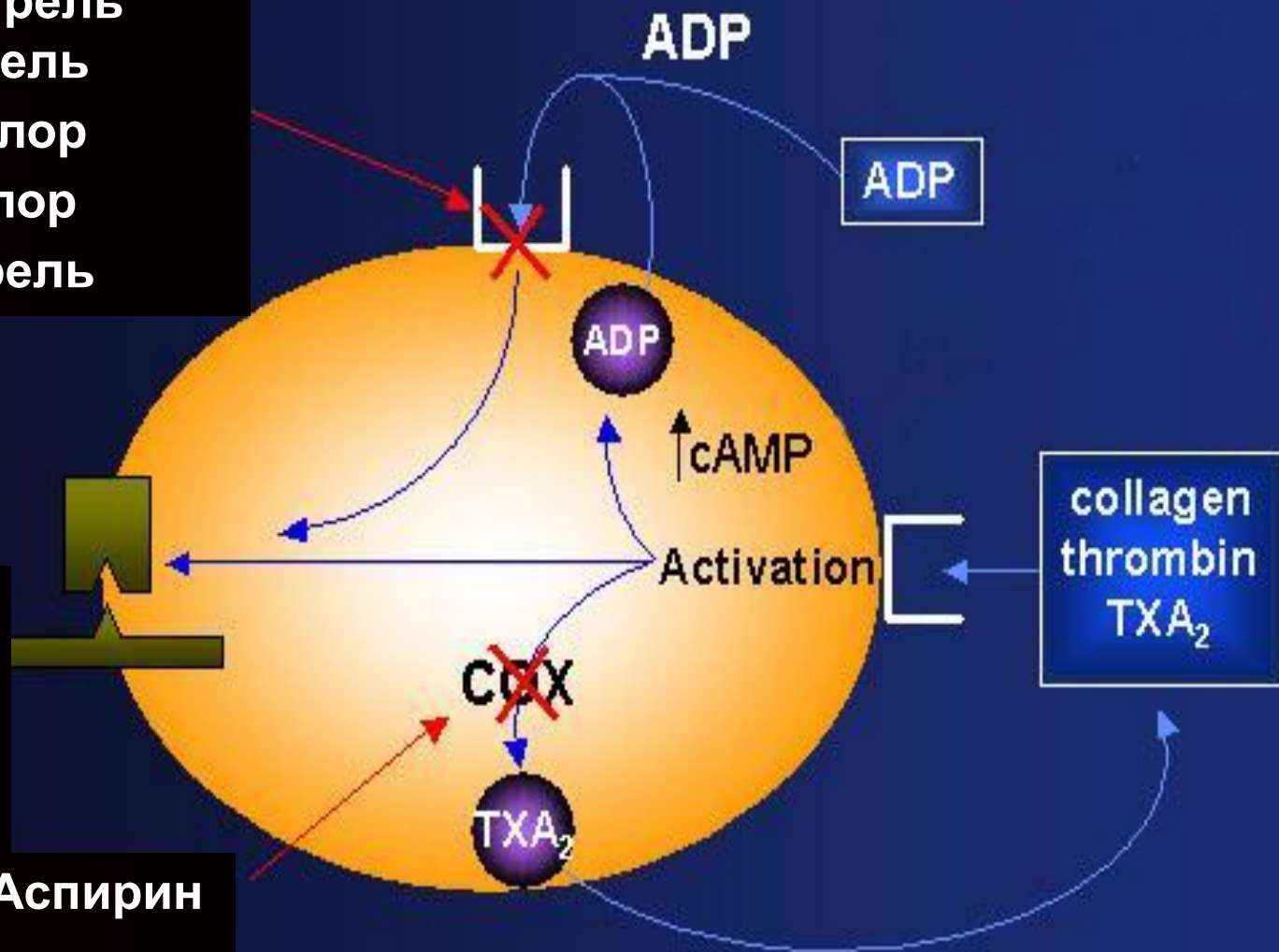
- Применение антиагрегантов
- Применение антикоагулянтов
- Применение статинов

# Механизм действия антиагрегантов

Клопидогрель  
Празугрель  
Тикагрелор  
Конгрелор  
Элиногрель

Ингибиторы ГП  
IIb/IIIa

Аспирин





# Антиагреганты при тромболитической терапии

Аспирин (150-325 мг) + IV  
нагрузочная доза клопидогреля  
(300 мг) в возрасте до 75 лет

В возрасте старше 75 лет – IIaB  
клопидогрель без нагрузочной  
дозы (75 мг)



# Антиагреганты при ЧКВ

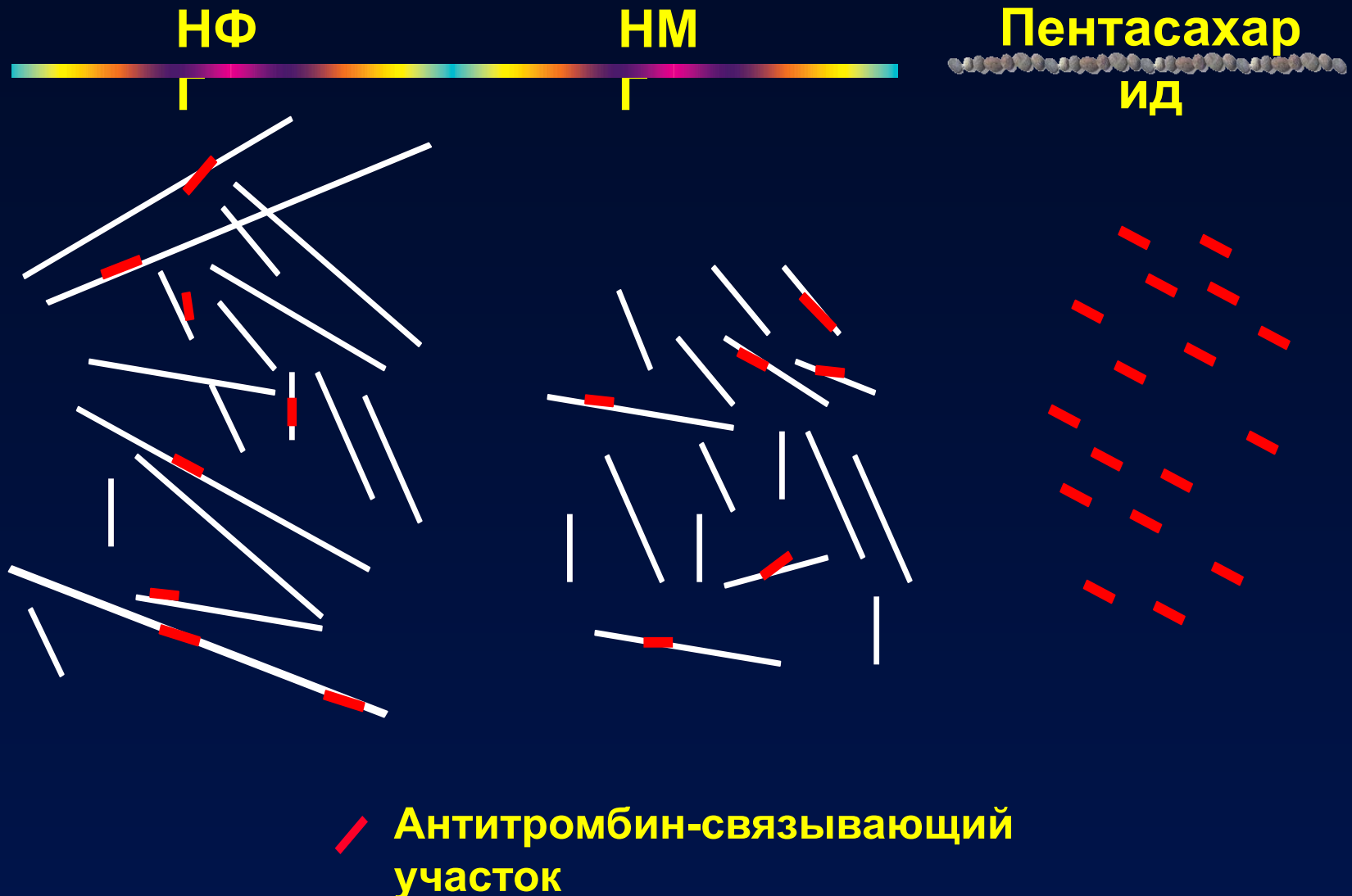
Аспирин (150-325 мг) +  
нагрузочная доза клопидогреля  
(600 мг) в возрасте до 75 лет

В возрасте старше 75 лет –  
клопидогрель без нагрузочной  
дозы (300 мг)





# Гепарин и его дериваты



# Антиагреганты при ОКС с подъемом сегмента ST (консервативная тактика)

## Фондапаринукс

Внутривенно струйно 2,5 мг с последующим подкожным введением 1 раз в день до 8 дней

## Эноксапарин

До 75 лет: внутривенно струйно 30 мг, затем 1 мг/кг подкожно 2 раза в день до 8 дней. Первые 2 введения не должны превышать 100 мг.

Старше 75 лет: 0,75 мг/кг подкожно. Первые 2 введения не должны превышать 75 мг.

## Гепарин


Внутривенно струйно 60 ЕД/кг (максимум 4000 ЕД) с последующим внутривенным введением 12 ЕД/кг (максимум 1000 ЕД/ч) в течение 24-48 ч

# Медикаментозная терапия при ОКС с подъемом сегмента ST в стационаре

Аспирин 75-100 мг	I-A
Клопидогрель 75 мг	I-A
НПВС или селективные ЦОГ-2	III-C
$\beta$ -адреноблокаторы внутрь	I-A
ИАПФ внутрь пациентам с высоким риском	I-A
Нитраты	IIb-A
Дигидропиридиновые антагонисты кальция	III-B
Магний	III-A
Лидокаин	III-B
КПС	III-B


# Интервенционные технологии в лечении пациентов с ОКС без подъема сегмента ST

- **Консервативная стратегия:** исключительно медикаментозная терапия, коронарография, коронарная ангиопластика и КШ во время нахождения пациента в стационаре не выполняются
- **Инвазивная стратегия:** медикаментозная терапия + коронарография в процессе нахождения пациента в стационаре (при необходимости – последующее экстренное проведение коронарной ангиопластики или КШ)



# ОКС без подъема сегмента ST: принципы отбора пациентов для проведения коронарографии

- Решение о необходимости и экстренности проведения коронарографии у пациентов с ОКС без подъема сегмента ST определяется после проведения стратификации риска по шкале GRACE;
- Шкала GRACE позволяет оценить риск развития негативных СС-исходов в процессе госпитального лечения (при условии выбора консервативной стратегии) и в течение первых 6-ти месяцев у пациентов с ОКС без подъема сегмента ST;



# ОКС без подъема сегмента ST: принципы отбора пациентов для проведения коронарографии

- При стратификации риска развития ближайших негативных исходов по шкале GRACE оцениваются **8 клинических признаков**, определяемых как можно ранее с момента поступления пациента в стационар
- Автоматическая калькуляция шкалы **GRACE** доступна на сайте [www.outcomes-umassmed.org/grace/](http://www.outcomes-umassmed.org/grace/)

At Admission (in-hospital/to 6 months)

At Discharge (to 6 months)

Age

Years

HR

bpm

SBP

mmHg

Creat.

μmol/L

CHF

Killip Class

US Units

Cardiac arrest at admission

ST-segment deviation

Elevated cardiac enzymes/markers

Probability of

Death

Death or MI

In-hospital

--

--

To 6 months

--

--

Reset



# Риск, оцениваемый по шкале GRACE

- Низкий риск – смертность **менее 1%**, количество баллов по шкале GRACE **менее 109**;
- Средний риск – смертность **от 1% до 3%**; количество баллов по шкале GRACE **от 109 до 140**;
- Высокий риск – смертность **более 3%**; количество баллов по шкале GRACE **более 140**.





# Назначение антиагрегантов при ОКС без $\uparrow$ ST

1. **Аспирин**: начальная доза 150-325 мг (разжевать) с последующей дозировкой 75-100 мг/сутки пожизненно.
2. **Клопидогрель** 300 мг/сут. (начальная доза) с последующим приемом 75 мг/сутки в течение 1-12 месяцев (при консервативной тактике). Если планируется ранняя инвазивная тактика, нагрузочная доза **клопидогреля** составляет 600 мг. Назначается совместно с аспирином.
3. Если пациентам планируется проведение КШ, антиагреганты следует отменить за 5 дней до операции.

# Назначение антикоагулянтов при ОКС без ↑ ST (консервативная тактика)

1. **Нефракционированный гепарин** – в начале процедуры в/в болюсно из расчета 60-70 ЕД/кг (но не более 5000 ЕД) с последующей инфузией 12-15 ЕД/кг/ч (но не более 1000 ЕД/ч) под контролем АЧТВ 2-5 дней.
2. **Фондопаринукс** 2,5 мг п/к 1 раз/сутки 2-5 дней.
3. **Эноксапарин** 1 мг/кг п/к 2 раза/сутки 2-5 дней.
4. **Фрагмин** 120 ЕД п/к 2 раза/сутки 2-5 дней.
5. **Фраксипарин** 86 ЕД п/к 2 раза/сутки 2-5 дней.



**БЛАГОДАРЮ ЗА  
ВНИМАНИЕ!**