

Ранняя системная тромболитическая  
терапия  
у больных острым инфарктом  
миокарда на догоспитальном этапе

# Острый коронарный синдром (ОКС) термин

Любое сочетание клинических симптомов или признаков, позволяющих подозревать ИМ или нестабильную стенокардию.

Включает в себя **ИМ** (со стойким подъемом ST или без стойкого подъема ST, диагностированный по изменениям ферментов или биомаркеров, по ЭКГ-признакам) и **Нестабильную стенокардию** .

# Клинические проявления острого коронарного синдрома

- Затяжной (более 20 мин) ангинозный приступ в покое
  - Впервые возникшая (в предшествующие 28-30 дней) тяжелая стенокардия (II-III Ф.К.)
  - ранее существовавшей стабильной стенокардии с появлением критериев стенокардии напряжения III функционального класса и/или появлением приступов стенокардии в покое
1. Постинфарктная стенокардия

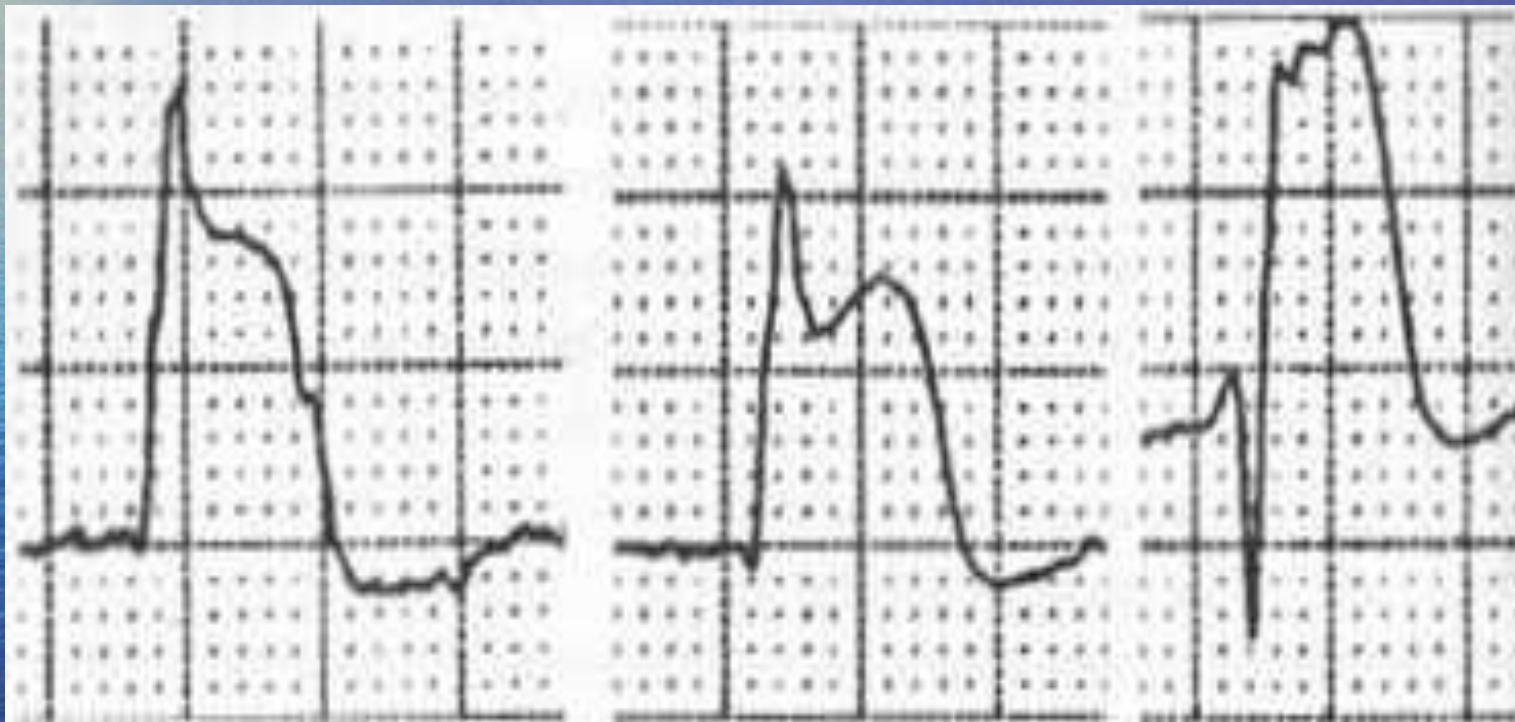
# Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST

Инфаркт миокарда с Q

Инфаркт миокарда без Q

- Это больные с наличием боли или дискомфорта в грудной клетке и стойкими подъемами сегмента ST или впервые возникшей полной блокадой левой ножки пучка Гиса на электрокардиограмме
- Наличие острой, полной и продолжительной тромботической окклюзии коронарной артерии
- Тромб красный, состоящий из эритроцитов, нитей фибрина, небольшого количества тромбоцитов, хорошо фиксирован на стенке сосуда, отличается большой прочностью

# Острый коронарный синдром с элевацией сегмента ST



# Острый коронарный синдром без подъема ST

## Инфаркт миокарда без подъем ST

Острый процесс ишемии миокарда достаточной тяжести и продолжительности, чтобы вызвать некроз миокарда, определяются маркеры некроза миокарда.

## Нестабильная стенокардия

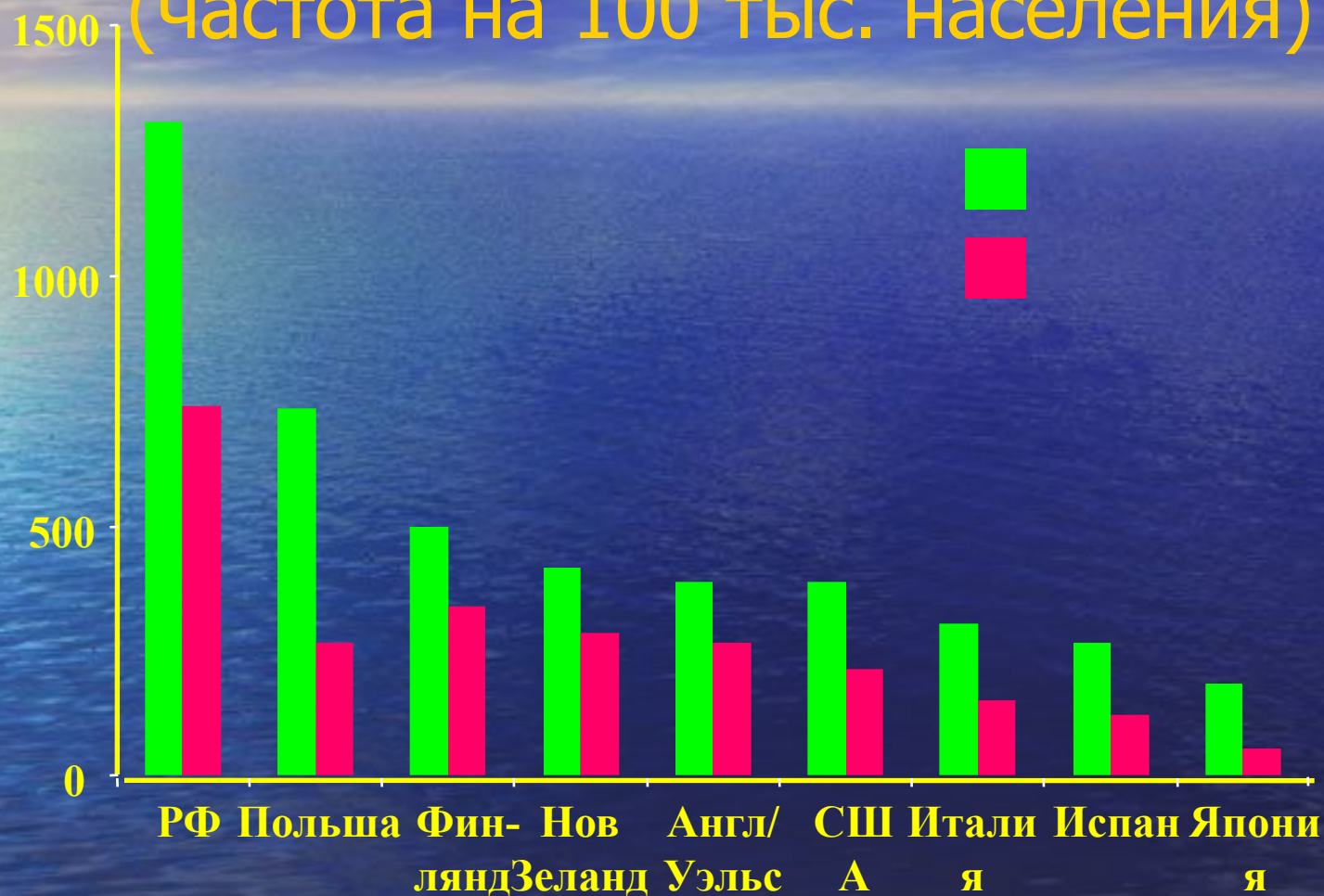
Ишемия миокарда, тяжесть и продолжительность которой недостаточны для развития некроза миокарда, маркеры некроза миокарда отсутствуют.

Заболеваемость острым коронарным синдромом – большая **медико-социальная проблема.**

По данным American Heart Association в США регистрируется 900 000 случаев ОИМ ежегодно. 42 % больных умирают в течение 1 года с момента развития ОИМ, около 50 % смертности приходится на догоспитальный этап, наиболее частая причина смерти – фатальные нарушения ритма.

# Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний и ИБС

(частота на 100 тыс. населения)





# В Санкт-Петербурге напряженная медико-социальная ситуация по ОКС

- **Высокая заболеваемость** – около 10 000 случаев ОИМ ежегодно
- **Высокая инвалидизация** – более 50% больных, перенесших ОИМ получают степень ограничения к труду
- **Стабильно высокие показатели летальности** – 16-18%

« Ужасный век, ужасные сердца»

А.С. Пушкин.

Постановление Правительства СПб от 10.09.2007 г. №798 «План мероприятий по совершенствованию экстренной медицинской помощи больным острым инфарктом миокарда и острым нарушением мозгового кровообращения в Санкт-Петербурге».

# Цели программы

- ✓ Совершенствование городской службы экстренной медицинской помощи пациентам с ОИМ
- ✓ Создание структуры городских центров по оказанию высокотехнологичной помощи пациентам с ОИМ
- ✓ Повышение медицинской грамотности населения с целью своевременного обращения за медицинской помощью при возникновении ОИМ
- ✓ Дооснащение профильных структурных подразделений стационаров и скорой помощи, организационно включенных в «систему оказания высокотехнологичной помощи больным ОИМ в Санкт-Петербурге»
- ✓ Обучение персонала, участвующего в оказании помощи больным с ОИМ на догоспитальном и госпитальном этапах

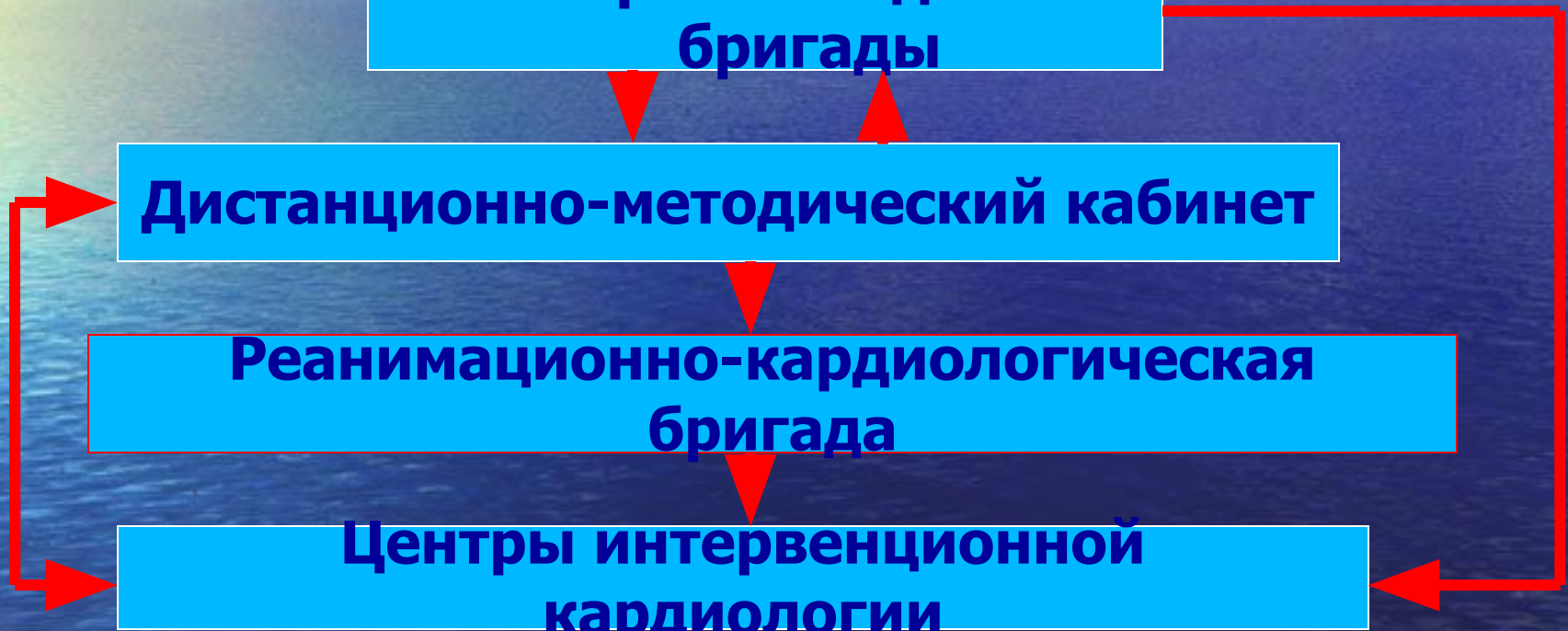
# Структура оказания помощи больным с ОКС

**1. Врач выездной  
бригады**

**Дистанционно-методический кабинет**

**Реанимационно-кардиологическая  
бригада**

**Центры интервенционной  
кардиологии**



# Оказание специализированной помощи больным с ОКС в Санкт-Петербурге

С сентября 2008 года подстанция №15 СПб ГБУЗ ГССМП реализует программу высокотехнологичной помощи больным острым инфарктом миокарда.

Сегодня это 8 реанимационно-кардиологических бригад, дистанционно-методический кабинет кардиолога, координирующего действия бригад.

Разработаны Положение и Протокол оказания экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе, положение о городском дистанционно-методическом кабинете по лечению больных ОИМ на базе ГССМП, персонал специализированных бригад, участвующих в Программе, проходит дополнительное обучение современным методам лечения ОИМ.

# Оснащение бригад СМП для оказания помощи больным с ОКС (1)

- Портативные электрокардиографы с автономным питанием.
- Портативный кардиомонитор-дефибриллятор автономным питанием
- Набор для проведения СЛР, включая аппарат для проведения ручной ИВЛ, портативный механический аппарат ИВЛ
- Оборудование для инфузионной терапии, включая приспособление для точного дозирования лекарств

# Оснащение бригад СМП для оказания помощи больным с ОКС

## (2)

- Набор для установки внутривенного катетера
- Электрокардиостимулятор
- Удобные носилки с приспособлением для перекладывания тяжелых больных
- Система для дистанционной передачи ЭКГ
- Электрический аспиратор
- Аппаратура общего освещения и освещения операционного поля









# СТЛТ на догоспитальном этапе

Так как часть больных по срокам от начала развития ОИМ, не может быть доставлена в стационар для экстренной реваскуляризации, реанимационно-кардиологические бригады оснащены препаратами для проведения системной тромболитической терапии на догоспитальном этапе (тенектеплаза).

**Торговое наименование: **Метализе****

**Международное наименование:**

Тенектеплаза (Tenecteplase)

**Групповая принадлежность: Фибринолитическое средство**

**Лекарственная форма:** лиофилизат для приготовления раствора для внутривенного введения

**Фармакологическое действие:** Рекомбинантный фибрин-специфический **активатор плазминогена**.

Связывается с фибриновым компонентом тромба и избирательно катализирует превращение связанного с тромбом плазминогена в плазмин, который разрушает фибриновую основу тромба. В сравнении с естественным тканевым активатором плазминогена, тенектеплаза обладает более высоким сродством к фибрину и устойчивостью к эндогенному антиактиватору плазминогена.

# Тромболитическая терапия

## Стрептокиназа

750 000 ед. за 20 минут, затем 750 000 ед. за 40 минут, итого 1500 000 ед. за час

## Альтеплаза (ТАП)

15мг болюсом за 1-2 минуты, 50 мг за 30 минут, затем 35 за час, итого 100 мг за 90 минут

Ввести 5000 ед. гепарина болюсом и затем 1000 ед. в час в/в капельно

## Тенектеплаза

30-50 мг болюсом (в зависимости от веса)

## Пуролаза (проурокиназа)

2 млн. ед. в/в струйно или 4 млн. ед. в/в капельно в 100 - 200 мл физиологического р-ра за 30-60 минут

# Показания к догоспитальной СТЛТ

1. Типичный ишемический болевой синдром
2. Время от начала болевого приступа менее 3 часов
  - Элевация сегмента ST на 1 мм и более в двух и более соседних отведениях
1. Время от первого контакта до доставки больного в стационар более 1 часа

***СТЛТ возможна при ответе «да» на все вопросы!***

# Противопоказания к догоспитальной СТЛТ

- Геморрагический инсульт или неуточненный инсульт любой давности
- Ишемический инсульт в течение последних 3 мес.
- Опухоль головного мозга (первичная или метастатическая)
- Подозрение на расслаивающую аневризму аорты
- Признаки кровотечения или геморрагического диатеза
- ЧМТ в последние 3 месяца и/или внутримозговая гематома, деменция
- Изменение структуры мозговых сосудов (артерио-венозная мальформация, артериальные аневризмы)
- Артериальное давление выше 180 и 110 мм рт ст при отсутствии эффекта от гипотензивной терапии



# Противопоказания к догоспитальной СТЛТ (продолжение)

- Травматическая, длительная (более 10 мин) СЛР
- Обширное оперативное вмешательство в течение последних 3 недель
- Пункция сосуда, не поддающегося прижатию
- Внутреннее кровотечение в течение последних 2-4 недель
- Для стрептокиназы – введение стрептокиназы ранее или известная аллергия на препарат
- Беременность
- Обострения язвенной болезни

***СТЛТ возможна при ответе «нет» на все вопросы!***

# Оценка восстановления перфузии миокарда по ЭКГ

При оценке эффективности СТЛТ применена стандартная методика уровня регрессии элевации сегмента ST через 90 мин после введения тромболитика (как правило, контрольная ЭКГ проводилась в стационаре). СТЛТ считается эффективной, если уровень регрессии элевации сегмента ST составляет более 70% от исходной.

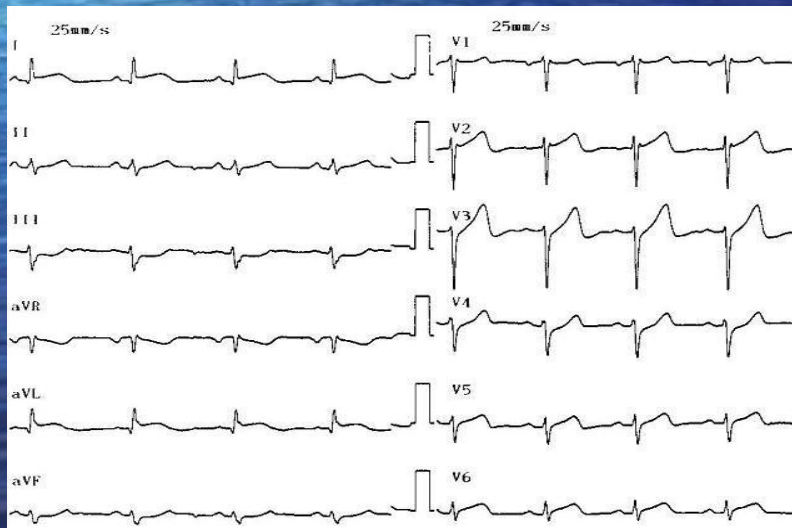
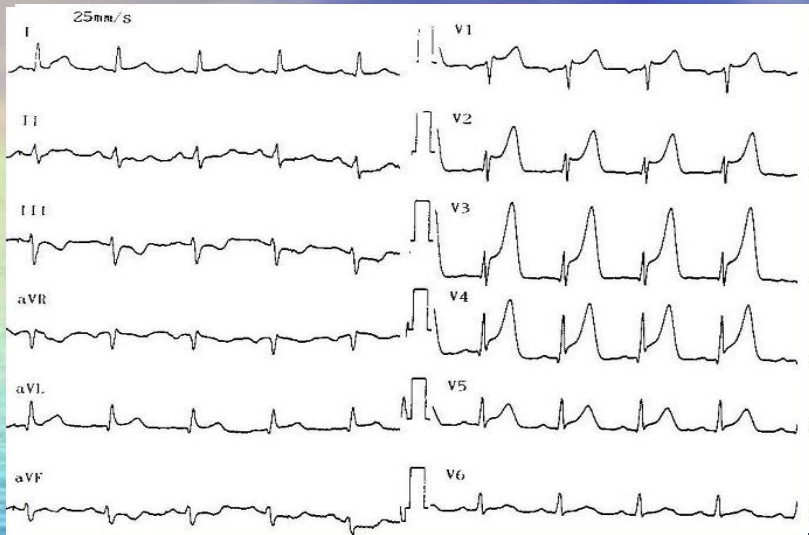
# Косвенные признаки достижения реперфузии при инфаркте миокарда

- Исчезновение боли
- Раннее снижение подъема сегмента ST и формирование отрицательных зубцов T на ЭКГ (через 90 и 180 минут от начала тромболизиса, снижение сегмента ST должно быть на 50 и 70% от исходного уровня)
- Реперфузионные аритмии (в течение 90 мин после введения тромболитика)
- Ранний пик маркеров повреждения миокарда

**Антикоагулянты больным после реперфузии тромболитиками**

**Минимально в течение 48 часов  
Предпочтительно – 7-8 суток  
(НФГ, эноксапарин,  
фондапарин)**

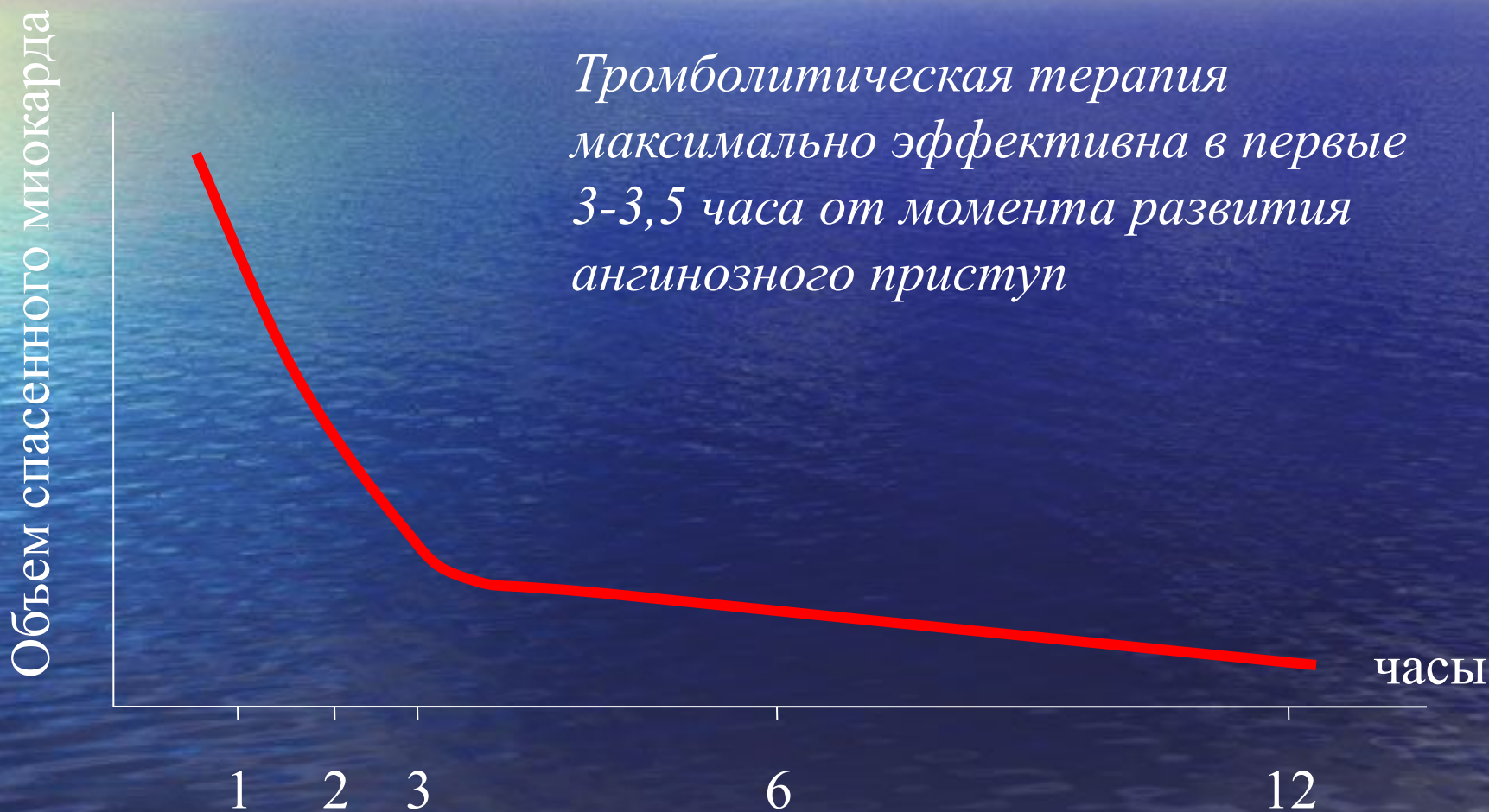
# Оценка восстановления перфузии миокарда по ЭКГ



ЭКГ через 90 и 180 мин

- Через 90 минут от начала лечения по выраженности снижения сегмента ST (на 30%, 50% и 70% от исходного) оценивают вероятность реперфузии
- Снижение ST более 50% от исходного через 180 мин = реперфузия с вероятностью 90%.

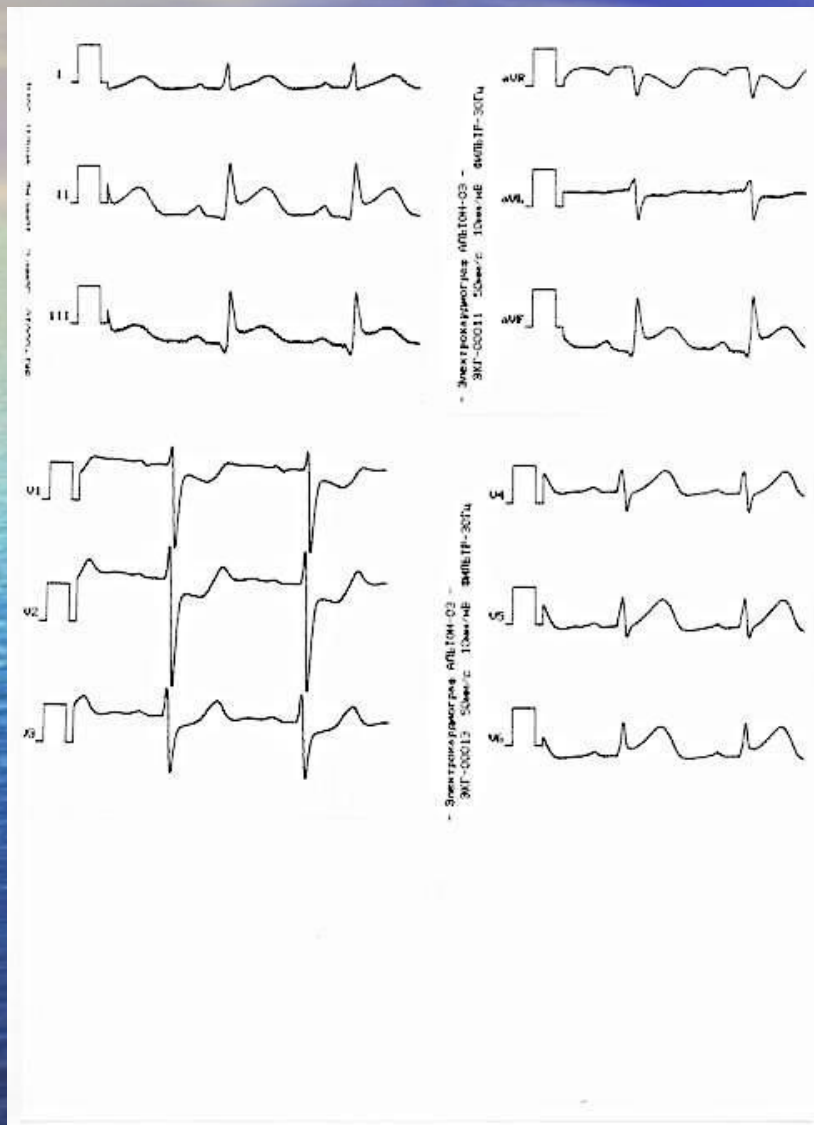
# Эффективность тромболитической терапии при инфаркте миокарда в зависимости от времени



ЭКГ больного с нижнебоковым ОИМ  
и длительностью болей до 3 часов



# Пример успешного тромболизиса



ЭКГ больного с нижним ОИМ  
с длительностью болей до 3 часов



Тот же пациент – значительное снижение сегмента ST через 50 минут после введения метализе



# Осложнения СТЛТ

- Реперфузионные аритмии (*наблюдались чаще всего*):
  - ФЖ – 1 случай
  - рецидивирующая ЖТ – 5 случаев
  - транзиторные нарушения проведения (эпизоды полной АВ и СА блокад) – 3 случая

*В подавляющем большинстве реперфузионные аритмии не потребовали дополнительной терапии и купировались самопроизвольно.*
- Рецидив болевого синдрома – 5 случаев

# Пример реперфузионного синдрома – пароксизм ЖТ



Пример реперфузионного синдрома –  
синус-арест, замещающий узловый ритм

The background of the slide is a photograph of a sunset over a vast, calm ocean. The sky is a deep, clear blue, transitioning to a lighter, hazy blue near the horizon. The sun is partially visible on the left side, creating a bright, colorful glow that reflects on the water's surface, showing shades of yellow, orange, and green. The water is a deep, dark blue with gentle ripples.

# Пример реперфузионного синдрома – фибрилляция желудочков



# Осложнения 2

**Геморрагический инсульт** – наиболее тяжелое осложнение СТЛТ.

- в одном случае при транспортировке в стационар после проведения системной тромболитической терапии

- в стационаре в течении 2-х часов после проведенной СТЛТ

**Кровотечения** - отмечено несколько случаев обильного кровотечения из ротоглотки, 1 случай кровотечения из половых путей.

Летальных исходов на догоспитальном этапе не зафиксировано.

# Значение СТЛТ (данные ВНОК)

- СТЛТ снижает госпитальную летальность в среднем на 21% по сравнению с пациентами, ее не получавшими.
- Применение СТЛТ позволяет спасти дополнительно 30 жизней на каждую 1000 леченых больных в первые 6 часов заболевания и 20 на каждую 1000 в интервале 7-12 часов.
- Сокращение времени задержки до начала лечения в среднем на 1 час позволяет дополнительно снизить вероятность летального исхода в стационаре на 17%.

По литературным данным изолированная успешная СТЛТ у больных ОИМ не приводит к полному выздоровлению и возвращению работоспособности пациентов, рецидив ОИМ наблюдается примерно у половины пациентов без коронарного вмешательства и последующей терапии.

СТЛТ с последующей хирургической реваскуляризацией миокарда достоверно улучшает отдаленный прогноз у больных, перенесших ОИМ, что доказано многочисленными мультицентровыми исследованиями во всем мире.



# Заключение

1. Ранняя тромболитическая терапия у больных ОИМ на догоспитальном этапе оправдана лишь в сочетании с последующим кардиохирургическим лечением: (*ангиопластика, стентирование, аорто-коронарное шунтирование*) и длительной терапией дезагрегантами.
2. Для обеспечения оказания полноценной высококвалифицированной помощи больным ОИМ необходимо четко отлаженное взаимодействие между бригадами РКБ, врачами ДКЦ и центрами интервенционной кардиологии. *Недопустимы ситуации, когда пациент после СТЛТ госпитализируется в стационар, где нет возможности проведения коронарографии и чрескожного вмешательства.*

## Заключение 2

Основываясь на уже имеющемся количестве наблюдений, можно считать опыт проведения ранней догоспитальной СТЛТ с последующим ЧКВ **успешным.**

*Спасибо за внимание!*

## Периоды инфаркта миокарда

- § развивающийся ИМ – от 0 до 6 часов
- § острый инфаркт миокарда – от 6 часов до 7 суток
- § заживающий (рубцующийся) ИМ – от 7 до 28 суток
- § заживший ИМ – начиная с 29 суток

# Оказание неотложной помощи (купирование болевого синдрома)

---

Нитроглицерин 0,4 мг п/я или спрей при АДс >90 мм рт. ст



При неэффективности, через 5 мин



Нитроглицерин 0,4 мг п/я или спрей при АДс >90 мм рт. ст

При неэффективности



«03»

Морфин (особенно при возбуждении, острой сердечной недостаточности) в/в 2-4 мг через 5-15 мин до купирования боли

В/в нитроглицерин при АДс >90 мм рт.ст, чсс <110

Фентанил 0,1 мг и дроперидол 2,5-10 мг

Ингаляция кислорода (со скоростью 2-8 литров в минуту) – при сохраняющейся ишемии миокарда и явном застое в легких

# Антиишемические препараты

- Бета-блокаторы показаны всем пациентам с ОКС, признаками дисфункции левого желудочка (снижение смертности больных, ограничение зоны инфаркта, уменьшение частоты нарушений ритма, снижение частоты разрывов миокарда).
- Пациентам, получавшим ранее бета-блокаторы, терапия бета-блокаторами должна быть продолжена, если у них нет СН  $\geq$  III класса по Killip.
- Внутривенное введение бета-блокаторов возможно пациентам с артериальной гипертензией, тахикардией (целевая частота сердечных сокращений 50-60 в покое), если у них СН < III класса по Killip.
- Нитраты – показаны для купирования болей, при рецидиве ангинозных болей и/или наличии признаков СН
- Антагонисты кальция при противопоказаниях к бета-блокаторам, у больных с вазоспастической стенокардией (бензотиазепины), либо добавляются к нитратам и бета-блокаторам при сохраняющихся ангинозных приступах
- Нифедипин или другие дигидропиридины, могут быть назначены только в комбинации с бета-блокаторами