

# Неотложные состояния в кардиологии

Профессор кафедры факультетской терапии  
Нифонтов Евгений Михайлович

# **Неотложные состояния-ситуации, представляющие опасность для жизни пациента и требующие незамедлительного вмешательства**

Любое заболевание сердца может  
осложняться неотложным состоянием.

Жизнеопасные состояния могут  
развиваться у лиц без явной патологии  
сердца.

# Классификация неотложных состояний

- В зависимости от нозологической формы (Инфаркт миокарда, артериальная гипертензия, кардиомиопатия и др.)
- По ведущему патологическому синдрому (шок, отек легких, обморок и т.д.)
- По ведущему патогенетическому механизму (ишемия, электрическая нестабильность миокарда, сократительная дисфункция миокарда и т.д.)

# SD Sudden death

**Внезапная смерть** – нетравматическое, неожиданное фатальное событие, случившееся в течение 1 часа от появления симптомов у субъекта, казавшегося здоровым. Если смерть без свидетелей, термин применяется, если пострадавший был здоров 24 часа до события.

# SCD Sudden cardiac death

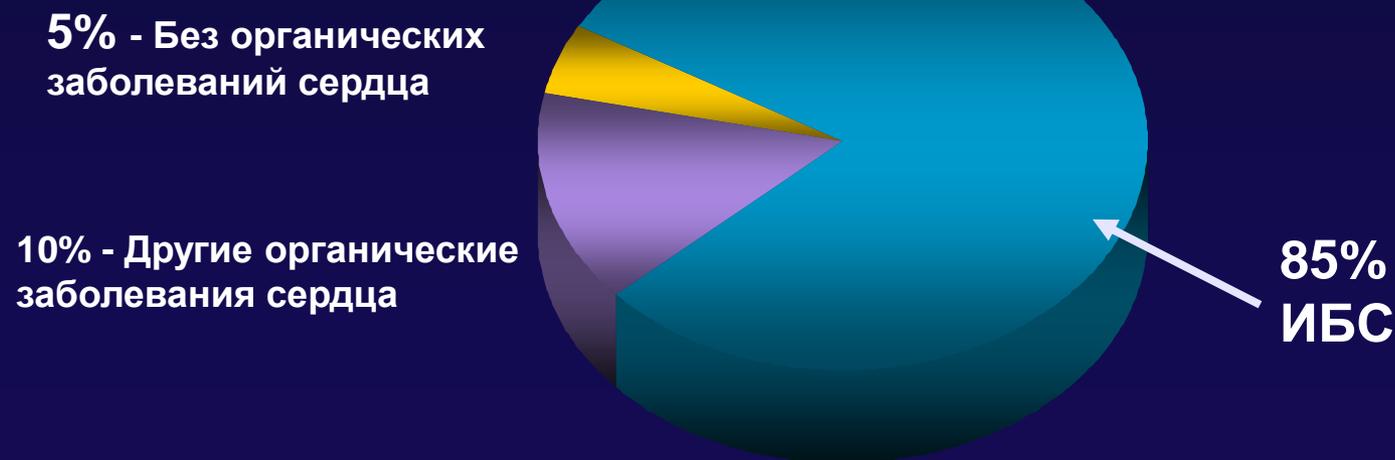
**Внезапная кардиальная смерть** – термин используется, когда:

- Врожденное или приобретенное потенциально фатальное кардиальное состояние было известно при жизни; или
- Аутопсия выявила сердечную или сосудистую аномалию как возможную причину события ; или
- Не было выявлено очевидных экстракардиальных причин при посмертном исследовании и, следовательно, вероятной причиной смерти является аритмия

**Заболевания сердца, ассоциированные с внезапной кардиальной смертью у молодых и лиц старшего возраста различаются.**

***У молодых доминируют каналопатии и кардиомиопатии, миокардиты и злоупотребление веществами, в то время как в старшей популяции хронические дегенеративные заболевания (ИБС, клапанные болезни сердца и сердечная недостаточность).***

- *В 80-90% случаев ВСС выявляется органическое заболевание сердца.*
- *ИБС является причиной 85% ВСС в Западной Европе.*
- *50% всех смертей у больных ИБС являются ВСС.*
- *В 15% случаев ВСС является первым проявлением ИБС.*



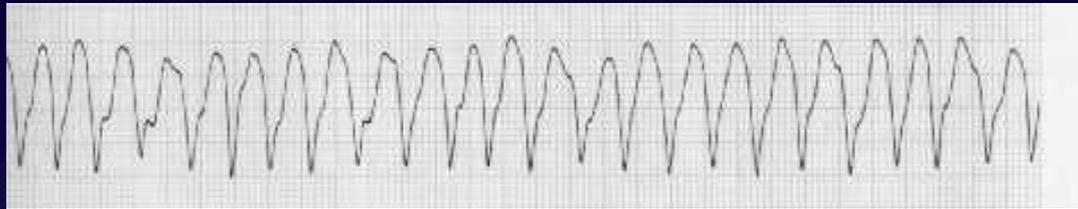
# Причины внезапной кардиальной смерти

- Фибрилляция желудочков
- Устойчивая желудочковая тахикардия
- Выраженная брадикардия
- Асистолия
- Электромеханическая диссоциация (ЭКГ без пульса)

# Нарушения ритма при развитии клинической смерти



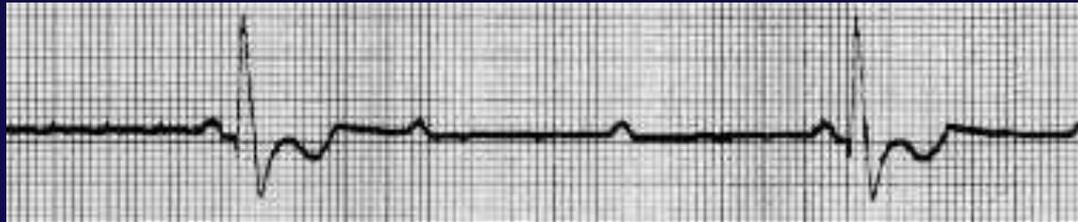
фибрилляция  
желудочков



желудочковая  
тахикардия



асистолия



брадикардия  
(в т. ч. при блокадах)



правильный ритм –  
электромеханическая  
диссоциация

**Самый частый механизм внезапной кардиальной смерти – нарушение биоэлектрической активности сердца (80%), в том числе в 75-80% случаев выявляется фибрилляция желудочков**

- Ведущая причина - ишемия миокарда
- Первичная фибрилляция – результат прогрессирования хронических желудочковых аритмий
- Аритмогенные эффекты препаратов
- Электролитные нарушения ( $K^+$ ,  $Mg^{++}$ ,  $Ca$ )
- Симпатическая стимуляция миокарда, сенсibilизированного гипоксией и вазоактивными препаратами

**Остановка кровообращения (клиническая смерть)** – отсутствие или неэффективность сердечных сокращений, немедленно приводящие к недостаточности кровообращения в системе большого круга

Клинические проявления:

- Потеря сознания
- Частое поверхностное дыхание, быстро переходящее в апноэ
- Отсутствие пульсаций на крупных артериях и тонов сердца
- Нарастающий цианоз
- Расширение зрачков

# Первичный реанимационный комплекс

- Жесткое основание
- Запрокидывание головы
- При необходимости очистка полости рта (зубные протезы не удалять)
- Желательно использование воздуховода
- Независимо от количества реанимирующих –  
– 30 сдавливаний грудной клетки с частотой **100 в 1 минуту** - 2 вдоха
- При проведении СЛР детей и младенцев двумя спасателями из числа лиц с медицинским образованием рекомендуется соотношение частоты надавливаний и вдуваний **15:2**

- Если введен воздуховод, реаниматоры не должны продолжать СЛР в циклах. Закрытый массаж сердца должен проводиться постоянно (100 в 1 минуту), а вдувания воздуха — с частотой 8-10 в минуту (1 вдувание каждые 6-8 сек.).

**«Нажимать сильно, нажимать быстро и обеспечить декомпрессию грудной клетки после каждого надавливания»**

- Глубина надавливаний для взрослых 4-5 см на уровне сосковой линии, для младенцев и детей степень сдавления теперь составляет от  $1/3$  до  $1/2$  переднезаднего размера грудной клетки - непосредственно ниже сосковой линии

- Продолжительность каждого вдувания воздуха при проведении ИД должна составлять 1 секунду
- Спасатель делает два вдувания воздуха, каждый из них должен приводить к экскурсии грудной клетки (то есть, спасатель должен видеть экскурсии грудной клетки).

- Если во время первого вдувания воздуха отсутствовала экскурсия грудной клетки, можно обеспечить свободную проходимость дыхательных путей повторным запрокидыванием головы.

- Если при проведении СЛР присутствуют 2 или более медицинских работников, то каждые 2 минуты реаниматор, выполняющий закрытый массаж сердца, должен быть сменен.

- При использовании однофазных дефибрилляторов рекомендуемая доза начального и последующих разрядов для купирования ФЖ и ЖТ без пульса составляет 360 Дж
- Для младенцев разряд 2-4 Дж/ кг

- Спасателям всех категорий надлежит дать один разряд, после чего немедленно приступить к СЛР.
- СЛР должна начинаться с закрытого массажа сердца. После около 5 циклов СЛР (около 2 минут), спасатели всех категорий должны повторно проверить сердечный ритм.

- Непрофессиональные спасатели не должны оценивать наличие кровообращения или прерывать закрытый массаж сердца для повторной оценки.

- Вазопрессоры применяют при наличии внутривенного или внутрикостного доступа, чаще всего, если ФЖ или ЖТ не удастся снять первым разрядом.
- Можно вводить адреналин каждые 3-5 минут. Вместо первой или второй дозы адреналина можно однократно ввести вазопрессин.

# **Асистолия** – полное отсутствие электрической и механической активности желудочков

- может быть первичной при наличии исходного заболевания сердца
- при приеме антиаритмиков (  $\beta$ -блокаторов)
- при развитии гипоксии
- при электролитном дисбалансе
- исход длительной фибрилляции желудочков

- Помощь при асистолии/электро-механической диссоциации: каждые 3-5 минут применять адреналин 1 мг. Вместо первой или второй дозы адреналина можно однократно ввести вазопрессин 40 ед.

# Брадикардия

- Атропин 0,1% - 0,5 мг внутривенно, максимальная общая — 3 мг. До подключения кардиостимулятора можно применять адреналин или дофамин.
- Может потребоваться реанимационный комплекс и установка электрокардиостимулятора

- Если у младенца или ребенка наблюдается ЧСС ниже 60/мин с признаками пониженной перфузии, то, несмотря на адекватность вентиляции и оксигенации, рекомендуется проведение закрытого массажа сердца.

# Первичная электромеханическая диссоциация (ЭКГ без пульса)

Причины	Клинические проявления
<p>Результат тяжёлых нарушений систолической и диастолической функции ЛЖ вследствие обширного поражения сердечной мышцы (ацидоз, ↓ АТФ, ↓ креатининфосфата, нарушение внутриклеточного обмена <math>Ca^{2+}</math> )</p>	<p>Ангинозная боль</p> <p>Элевация сегмента ST</p> <p>Картина кардиогенного шока</p>

# Вторичная электрокардиальная диссоциация (ЭКГ без пульса)

<b>Причины</b>	<b>Клинические проявления</b>	<b>Лечение</b>
<b>Острая тампонада сердца</b>	<b>Расширенные шейные вены Брадикардия Узкий комплекс QRS</b>	<b>Перикардиоцентез  Атропин</b>
<b>Массивная лёгочная эмболия</b>	<b>Расширенные шейные вены Отклонение электрической оси QRS вправо Рентгенологические признаки острой лёгочной гипертензии</b>	<b>Тромболизис  Атропин  Гепарин</b>
<b>Кровотечение</b>	<b>Спавшиеся шейные вены Тахикардия Боль в животе (разрыв аневризмы аорты)</b>	<b>Хирургическое вмешательство  Гемостатическая терапия</b>

# Коррекция обратимых причин

- Гипоксия
- Гиповолемия
- Ацидоз
- Гипо-гипер-калиемия
- Гипотермия
- Тампонада перикарда
- Токсины
- ТЭЛА
- Тромбоз коронарный



\_\_\_\_\_



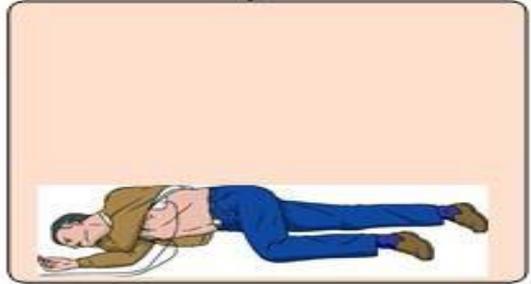
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Реанимационные мероприятия  
прекращаются через 30 минут после  
констатации их неэффективности

# Желудочковые аритмии при ИБС

# Тактика при желудочковой тахикардии

**Устойчивая мономорфная желудочковая тахикардия** при отсутствии стенокардии, отека лёгких или гипотензии должна прерываться одной из следующих схем:

**Бета-блокатор Метопролол** в/в 5 мг медленно

- **При ишемии миокарда Лидокаин:** 1.0-1.5 мг/кг болюсно. При необходимости дополнительные болюсы 0.5-0.75 мг/кг каждые 5-10 минут до достижения общей дозы 3 мг/кг. Затем – инфузия лидокаина 2-4 мг/мин (30-50 мкг/кг/мин);

- **Амиодарон:** в/в 150-300 мг в течение 10 минут, затем – постоянное введение 1.0 мг/мин в течение 6 часов, после чего – поддерживающая инфузия 0.5 мг/мин.

- **Синхронизированная электрическая кардиоверсия**, начиная с разряда 50 Дж (необходима кратковременная общая анестезия).

# Тактика при желудочковой тахикардии (1)

**Устойчивая мономорфная желудочковая тахикардия, ассоциированная**

- со стенокардией,
- отеком легких или
- гипотензией (систолическое АД  $< 90$  mmHg)

должна прерываться **синхронизированным электрическим разрядом** с начальной энергией 100 Дж (увеличение при отсутствии эффекта).

# Имплантация кардиовертера-дефибриллятора у пациентов с дисфункцией ЛЖ

Рекомендации	Класс	Уровень
ИКД рекомендован для снижения риска внезапной сердечной смерти пациентам с симптомной СН (класс II-III NYHA) и ФВ ЛЖ менее 35-40% после 3 месяцев оптимальной медикаментозной терапии для улучшения прогноза:		
Ишемическая этиология (по крайней мере 6 недель после перенесенного ИМ)	I	A
Неишемическая этиология	I	B



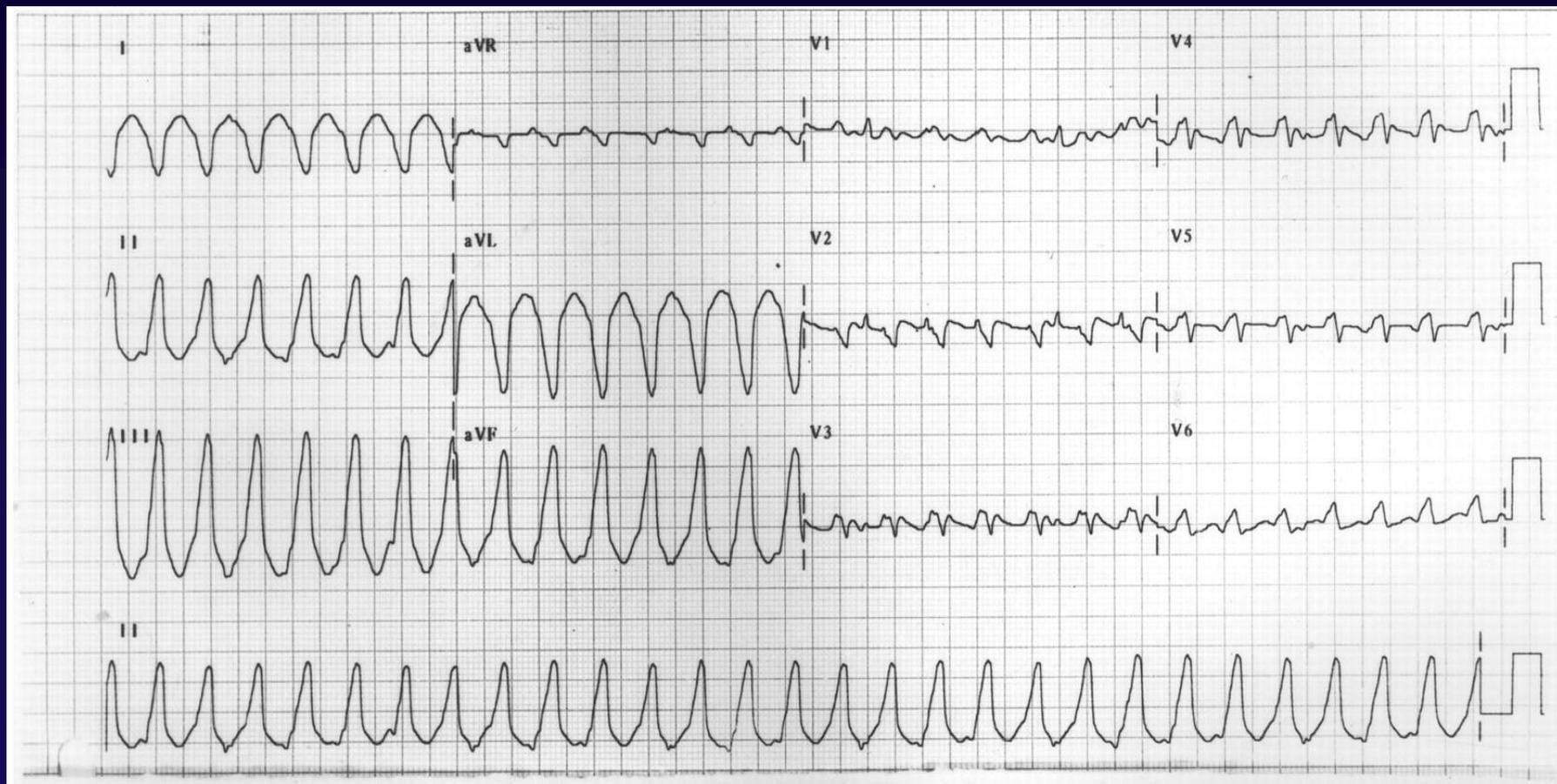
# Возможные причины «идиопатической» ЖТ и фибрилляции желудочков

- Спазм коронарных артерий
- Синдром предвозбуждения желудочков (WPW)  
Аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка
- Синдром удлинённого или короткого интервала QT
- Синдром Brugada
- Катехоламинэргическая полиморфная  
желудочковая тахикардия

# Аритмогенная кардиопатия правого желудочка (АДПЖ)

- **Определение:** заболевание при котором нормальный миокард замещается фиброзно-жировой тканью; обычно поражен ПЖ, но возможно вовлечение МЖП и ЛЖ (до 30-50%).
- **Статистика:** встречаемость от 6 до 44 : 10000 человек в отдельных популяциях США; причина 3-4% внезапных смертей при занятиях спортом, 20% внезапных смертей у лиц < 35 лет, и 5% у лиц < 65 лет
- **История:** впервые описана в 1977 г (G.H. Fontaine et al.)

# Желудочковая тахикардия у больного с аритмогенной кардиомиопатией правого желудочка



# Визуализация при АКПЖ

## ■ МРТ сердца

(выявление структурных изменений ПЖ и нарушений его локальной кинетики, возможно обнаружение фиброзно-жировых изменений стенки ПЖ)

Выраженная дилатация ПЖ и резкое истончение его свободной стенки, предполагающее фиброз

(T2-взвешенное изображение, короткая ось сердца)



P.D.Ortiz et al., 2006

# Профилактика внезапной сердечной смерти у пациентов с аритмогенной кардиопатией правого желудочка

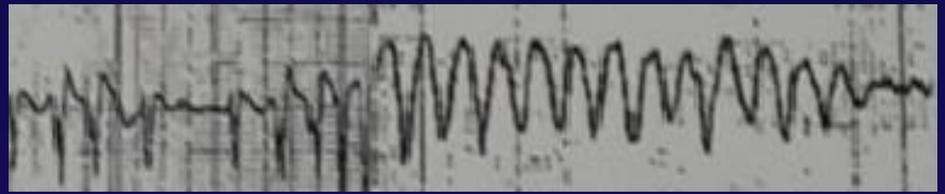
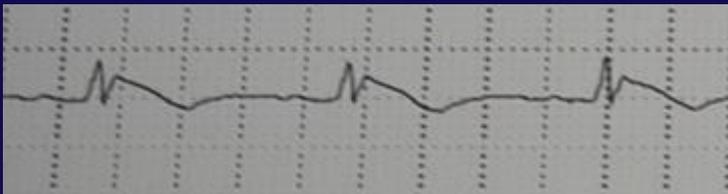
Рекомендации	Класс	Уровень
Пациентам с АКПЖ рекомендовано избегать соревновательных видов спорта	I	C
Бета-блокаторы в максимально переносимых дозах рекомендовано в качестве первой линии фармакотерапии для улучшения симптомов с частой желудочковой экстрасистолией и неустойчивой ЖТ	I	C
Имплантация ИКД рекомендована пациентам с эпизодом внезапной сердечной смерти в анамнезе и гемодинамически плохо переносимой ЖТ	I	C
Амиодарон должен быть рассмотрен у пациентов с частой желудочковой экстрасистолией и неустойчивой ЖТ, которые плохо переносят или имеют противопоказания к бета-блокаторам	IIa	C

# Каналопатии

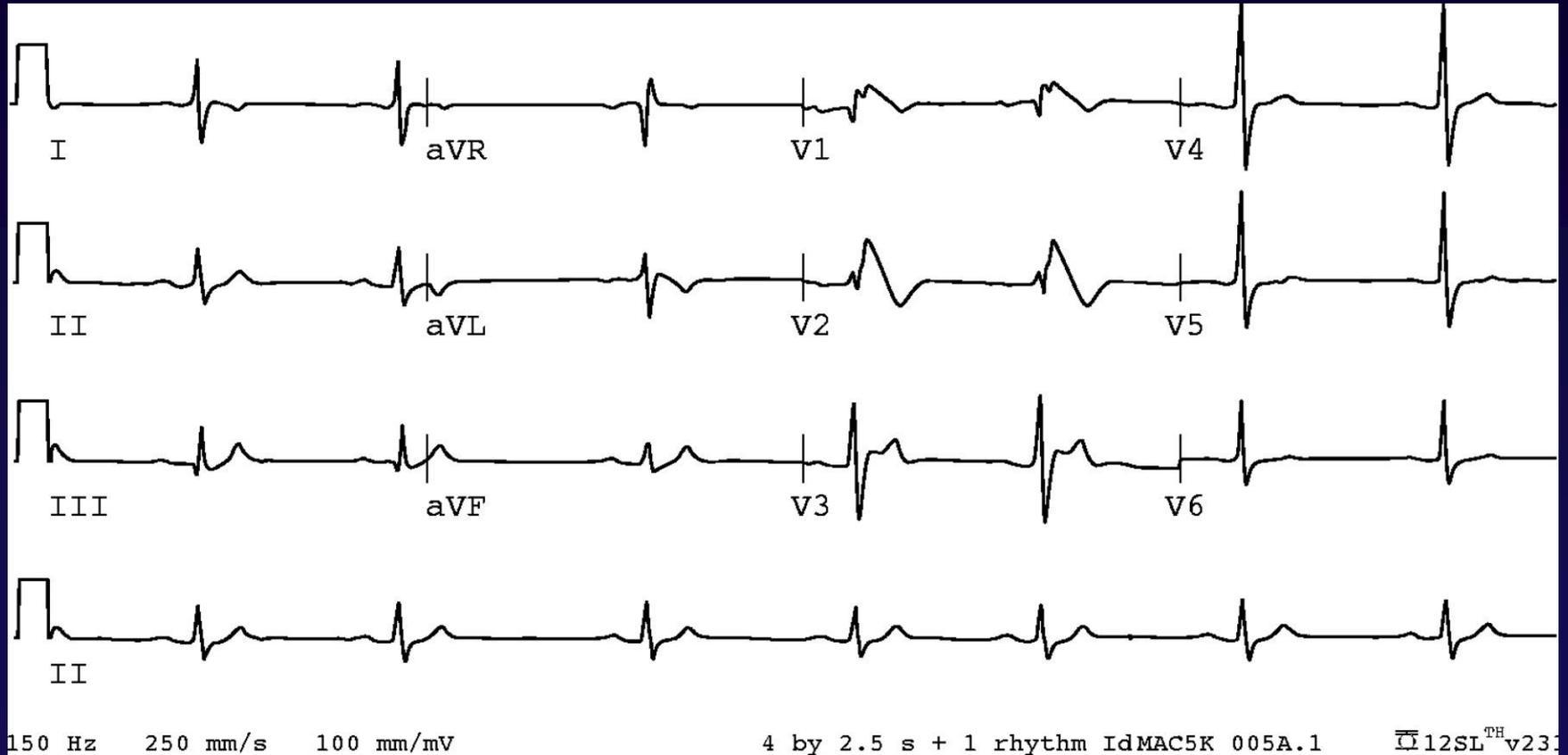
**Заболевания, обусловленные мутациями генов, кодирующих белки ионных каналов миокарда, характеризующиеся разнообразными нарушениями функции соответствующих каналов и предрасположенностью к возникновению злокачественных желудочковых аритмий у пациентов с нормальным по структуре сердцем:**

- Синдром Бругада (полиморфная ЖТ)**
- Синдром длинного QT (ЖТ типа «пируэт»)**
- Синдром короткого QT (ЖТ/ФЖ)**
- Катехоламинэргическая ЖТ (двунаправленная ЖТ)**

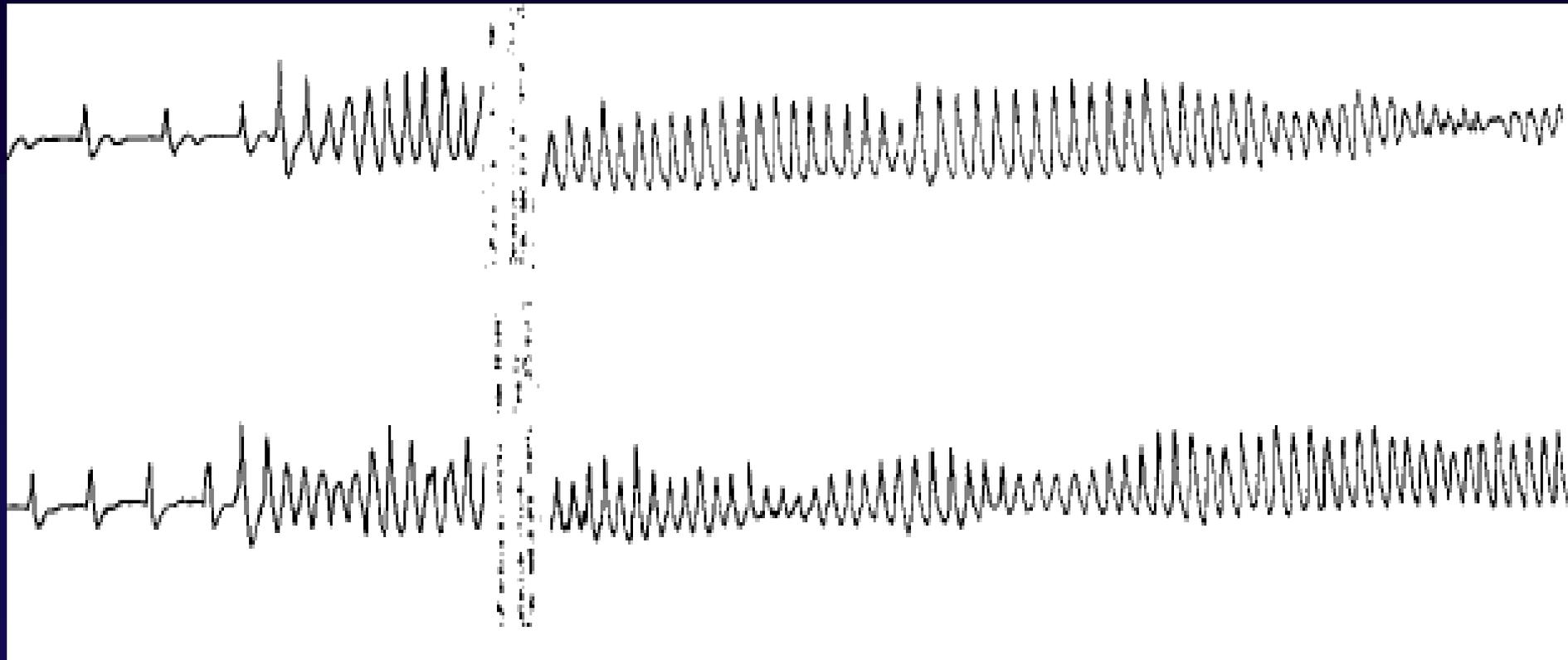
- Распространенность **синдрома Бругада** до 1:1000
- Аутосомно-доминантное наследование, но пенетрантность зависит от возраста и пола (мужчины в 8 раз чаще)
- Средний возраст развития фатальной аритмии 41±15 лет
- Фибрилляция желудочков обычно в покое или во сне
- Лихорадка является триггером ЖТ
- Более 12 генов ассоциируется с синдромом Бругада, наибольшее значение имеют 2 - SCN5A и CACN1Aс



# Синдром Бругада



# Полиморфная желудочковая тахикардия при синдроме Бругада

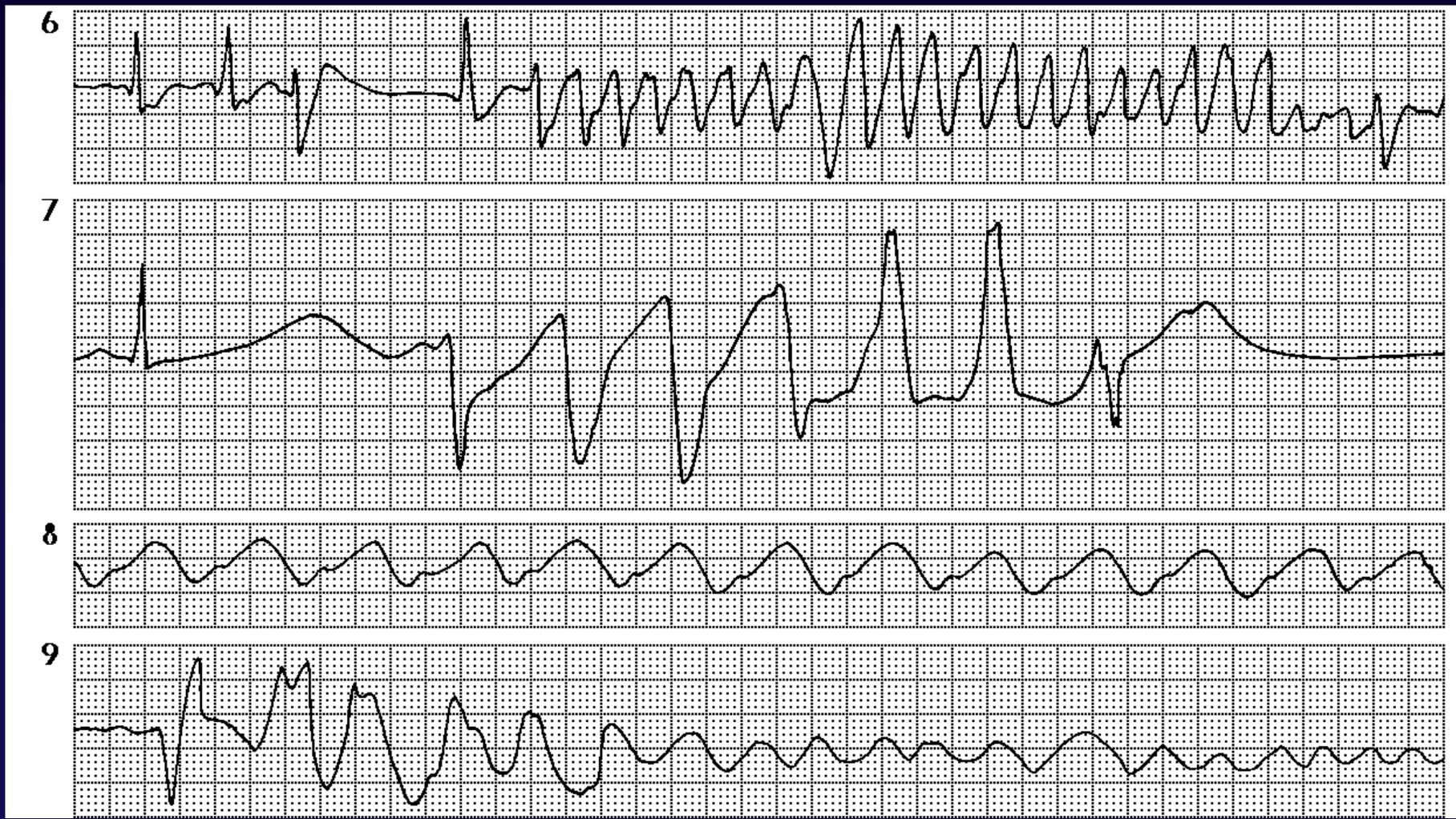


# Стратификация риска и ведение синдрома Бругада

(продолжение)

Рекомендации,	Класс	Уровень
<b>ИКД</b> рекомендуется пациентам с синдромом Бругада: а. пережившим остановку сердца б. имеющим документированную устойчивую ЖТ	I	C
ИКД необходимо рассмотреть при синдроме Бругада I типа, выявляемого на обычной ЭКГ и с историей синкопе.	IIa	C
<b>Хинидин</b> или <b>изопротеренол</b> необходимо рассмотреть для лечения пароксизма тахикардии	IIa	C
<b>Хинидин</b> необходимо рассмотреть для пациентов, которым следует устанавливать ИКД, но имеются противопоказания, или когда больной отказывается от ИКД, а также нуждающимся в лечении суправентрикулярных аритмий.	IIa	C
ИКД может рассматриваться у пациентов с синдромом Бругада с фибрилляцией желудочков, индуцируемой программной желудочковой стимуляцией(2-3 экстрасимула)	IIb	C
<b>Катетерная аблация</b> при истории «электрического шторма» или повторных срабатываниях ИКД	IIb	C

# Желудочковая тахикардия типа «пируэт» при синдроме длинного QT



# Тактика при “пируэтной тахикардии”

## Купирование

### Бета-блокаторы

**Сульфат магния 25%** - 8мл в/в струйно, можно повторить через 5-15 мин.

- **Лидокаин в/в**
- **Учащающая ЭКС** (укорачивает QT)
- **Кардиоверсия (ЭИТ)** при нарушениях гемодинамики

## Профилактика

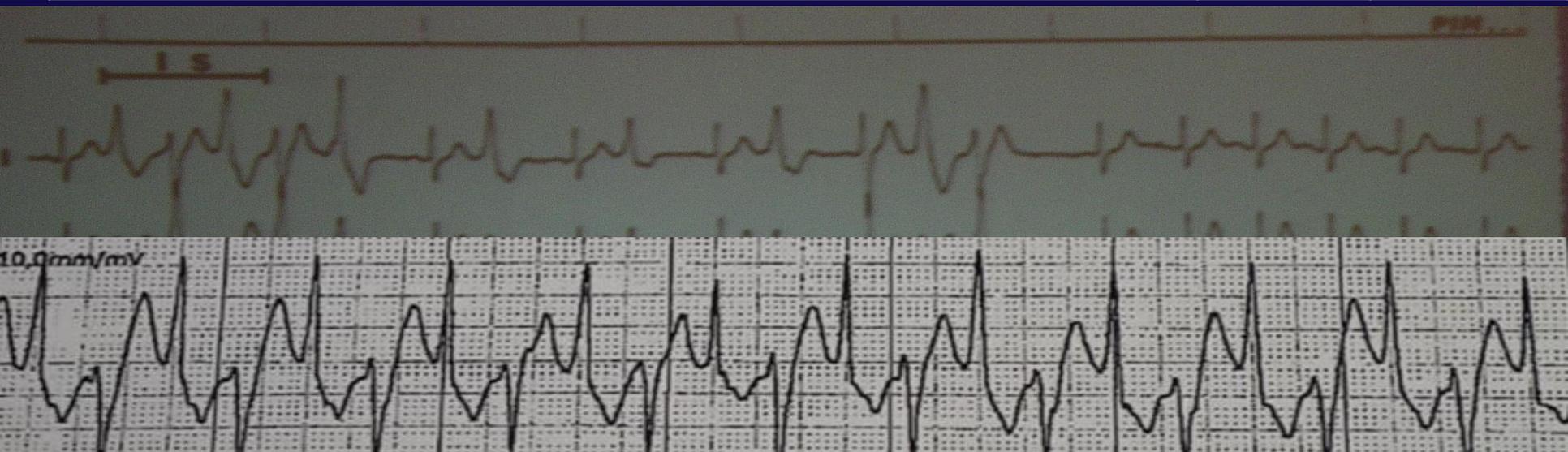
- **Бета-блокаторы**
- **При неэффективности** - удаление левого звездчатого ганглия или установка кардиовертера-дефибриллятора

# Стратификация риска и ведение синдрома короткого QT (продолжение)

Рекомендации	Класс	Уровень
Хинидин или соталол могут быть рассмотрены у пациентов с диагнозом синдром короткого QT при наличии противопоказаний к ИКД или если пациент отказывается от ИКД.	IIa	C
Хинидин или соталол могут быть рассмотрены у бессимптомных пациентов с диагнозом синдром короткого QT и семейной историей внезапной кардиальной смерти.	IIa	C
Инвазивное электрофизиологическое исследование с программируемой желудочковой стимуляцией не рекомендуется для риск-стратификации внезапной кардиальной смерти.	III	C

# Диагностика катехоламинергической полиморфной ЖТ

Рекомендации	Класс	Уровень
Катехоламинергическая полиморфная желудочковая тахикардия (КПЖТ) диагностируется при структурно нормальном сердце, нормальной ЭКГ и при индуцируемой нагрузкой или эмоциями двунаправленной или полиморфной желудочковой тахикардией	I	C
КПЖТ диагностируется у пациентов – носителей патогенных мутаций в генах <i>RyR2</i> (рианодиновые рецепторы) или <i>CASQ2</i> (кальсеквестрин).	I	C



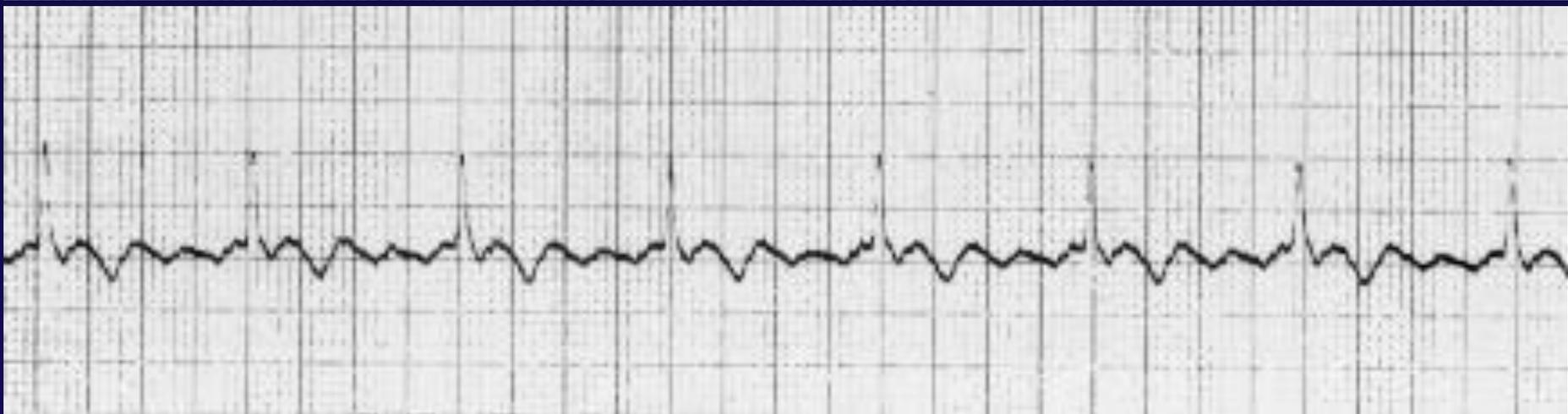
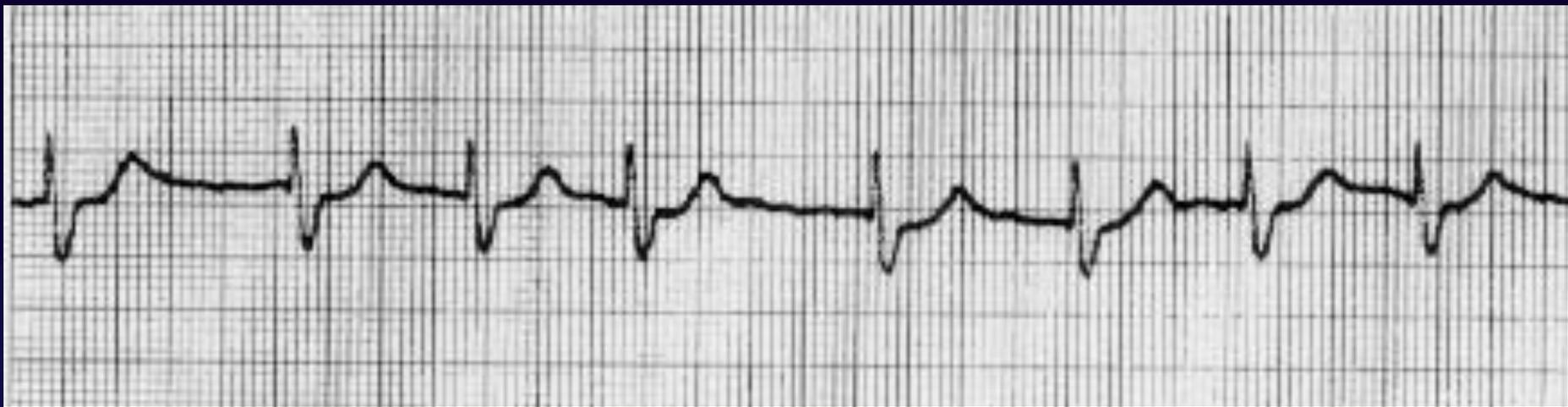
# Стратификация риска и тактика ведения при катехоламинергической полиморфной желудочковой тахикардии

Рекомендации	Класс	Уровень
Изменение образа жизни: исключение соревновательных видов спорта, напряженных нагрузок, стрессовой обстановки	I	C
Бета-блокаторы рекомендуются пациентам с клиническим диагнозом синдром КПЖТ, основываясь на документированных спонтанных или стресс-индуцированных желудочковых аритмиях	I	C
Имплантация КД в сочетании с бета-блокаторами в сочетании или без флекаинида рекомендована пациентам с КПЖТ предшествующей остановкой сердца, повторными синкопе или полиморфной/двунаправленной ЖТ несмотря на оптимальную терапию.	I	C
Терапия бета-блокаторами должна рассматриваться для генетически-позитивных членов семьи, даже после отрицательных нагрузочных тестов	IIa	C

# Стратификация риска и тактика ведения при катехоламинергической полиморфной желудочковой тахикардии

Рекомендации	Класс	Уровень
<b>Флекаинид должен быть рассмотрен в добавление к бета-блокаторам пациентам с диагнозом КПЖТ с повторными синкопе или полиморфной/двунаправленной ЖТ , когда имеются противопоказания или отказ от установки ИКД, либо когда ИКД недоступен или не подходит пациенту.</b>	<b>IIa</b>	<b>C</b>
<b>Флекаинид должен быть рассмотрен в добавление к бета-блокаторам пациентам с диагнозом КПЖТ и ИКД для уменьшения срабатываний ИКД.</b>	<b>IIa</b>	<b>C</b>
<b>Левосторонняя симпатическая денервация сердца при повторных синкопе или полиморфной/двунаправленной ЖТ или тяжелопереносимых срабатываниях ИКД, несмотря на прием бета блокаторов и флекаинида и пациентам с противопоказаниями или плохой переносимостью бета-блокаторов.</b>	<b>IIa</b>	<b>C</b>
<b>Инвазивное ЭФИ с программируемой желудочковой стимуляцией не рекомендуется для стратификации риска ВС.</b>	<b>III</b>	

# Фибрилляция предсердий



# КЛАССИФИКАЦИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

*American College of Cardiology (ACC),  
the American Heart Association (AHA),*

*the European Society of Cardiology (ESC)*, Если пациент имел 2 или более эпизодов, ФП считается **возвратной**. Если аритмия прекращается спонтанно, возвратная ФП обозначается **пароксизмальной**; если она устойчива (более 7 дней), то ФП определяют как **персистирующую (устойчивую)**. В последнем случае купирование с помощью фармакологических препаратов или электрической кардиоверсии не меняет определения. **Постоянная ФП** – если ритм не восстанавливается или не планируется его восстановление

# Фибрилляция предсердий

## Восстановление синусового ритма

- При выраженных нарушениях гемодинамики показана **электрическая кардиоверсия**
- Препараты с доказанной эффективностью:  
**амиодарон, пропафенон, флекаинид, дофетилид, ибутилид**
- Менее эффективные препараты:  
**новокаинамид, соталол, дигоксин**

# Фармакологическая кардиоверсия: Препараты III класса

## Амиодарон

## IIa A

- Перорально 600-800мг в день до достижения 10г, затем 200 – 400 в день,
- В/в 5-7мг/кг за 30-60 минут, затем 1,2-1,8г в день в/в или перорально до достижения 10г, затем 200 – 400 в день.
- Возможные осложнения: гипотензия, брадикардия, удлинение QT, «пируэтная тахикардия» (редко), запор, расстройства ЖКТ, флебит (в/в).

# Фармакологическая кардиоверсия: Препараты 3-го класса

## Дофетилид I A

- Перорально в зависимости от клиренса креатинина 0,125 – 0,500 2 раза в день. При клиренсе креатинина менее 20 мл в мин противопоказан.
- Возможные осложнения: удлинение QT, «пируэтная тахикардия».

Рекомендации ACC/AHA ESC

# Фармакологическая кардиоверсия: Препараты III класса

## Ибутилид IIa A

- Только в/в 1 мг, через 10 минут повторить, если необходимо
- Эффективность лучше при трепетании, чем при фибрилляции предсердий
- Возможные осложнения: удлинение QT, «пируэтная тахикардия». Риск возникновения «пируэта» 2–8%

Рекомендации ACC/AHA ESC

# Фармакологическая кардиоверсия: Препараты 1-го класса

## Флекаинид IIb В

- Перорально 200 - 300 мг.
- Внутривенно 1,5 - 3,0 мг/кг за 10-20 минут.
- Однократная доза 300 мг ® около 75% случаев кардиоверсии в течение 6 часов при недавнем пароксизме ФП
- Противопоказан больным с органической кардиальной патологией
- Возможные осложнения: гипотензия, трепетание предсердий с тахисистолией.

Рекомендации ACC/AHA ESC

# Фармакологическая кардиоверсия: Препараты 1-го класса

## Пропафенон IIb В

- Пероральный прием 600 мг (4 таблетки)
- Возможно назначение в амбулаторных условиях для купирования недавно возникшего пароксизма
- Однократная доза 600 мг @ около 75% случаев кардиоверсии в течение 6 часов
- В/в 1,5-2,0 мг/кг за 10-20 минут.
- Противопоказан больным с органической кардиальной патологией
- Возможные осложнения: гипотензия, трепетание предсердий с тахисистолией

# Не рекомендуется для кардиоверсии

- Дигоксин III В
- Соталол III В

# Показания к электроимпульсной терапии (ЭИТ) при фибрилляции предсердий

- Пароксизм с выраженными нарушениями гемодинамики, при неэффективности медикаментозной кардиоверсии
- Плановая кардиоверсия при персистирующей ФП после соответствующей предварительной подготовки

## Противопоказания к ЭИТ у больных с МА

- Эндокардиальные тромбозы (по данным ЧП ЭХО-КГ)
- Гипертиреоз
- Дигиталисная интоксикация
- Гипокалиемия
- Острые инфекционные или воспалительные заболевания
- Декомпенсированная сердечная недостаточность

# Рекомендации по проведению антикоагуляции при кардиоверсии

## American College of Chest Physicians

- Длительность ФП >48 часов: @

До кардиоверсии: 3 недели антикоагуляции (варфарин)

- После кардиоверсии: 4 недели антикоагуляции, при высоком риске продолжить

- Целевое значение МНО - 2–3

# Стратификация риска: CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc

Фактор риска	Баллы
<b>C (CHF)</b> Сердечная недостаточность (ФВ<40%)	1
<b>H (Hypertension)</b> Артериальная гипертензия	1
<b>A (Age)</b> Возраст более 75 лет	2
<b>D (Diabetes)</b> Сахарный диабет	1
<b>S<sub>2</sub> (Stroke)</b> Инсульт или ТИА в анамнезе	2
<b>V (Vascular)</b> Сердечно-сосуд. патология	1
<b>A (Age)</b> Возраст 65 – 74 года	1
<b>Sc (Sex category)</b> Женский пол	1

# Профилактика инсульта при ФП

Механические клапаны сердца или митральный стеноз средней и выраженной степени

да

нет

Оценка риска инсульта в зависимости от факторов риска шкалы CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc

0

Без  
антиагрегантной  
терапии или  
антикоагулянты  
(IIIb)

1

ОАК следует  
рассматривать  
(IIaB)

≥2

ОАК показаны.  
Оценка  
противопоказаний.  
Коррекция обратимых  
факторов риска  
кровотечений

Окклюзия ушка левого  
предсердия может  
быть назначена с  
четкими  
противопоказаниями  
для ОАК (IIbC)

**НОАК  
(IA)**

**АВК  
(IA)**

НОАК – новые пероральные антикоагулянты  
ОАК – пероральные антикоагулянты  
АВК – антагонисты витамина К  
ФП – фибрилляция предсердий

# Выбор антитромботической терапии

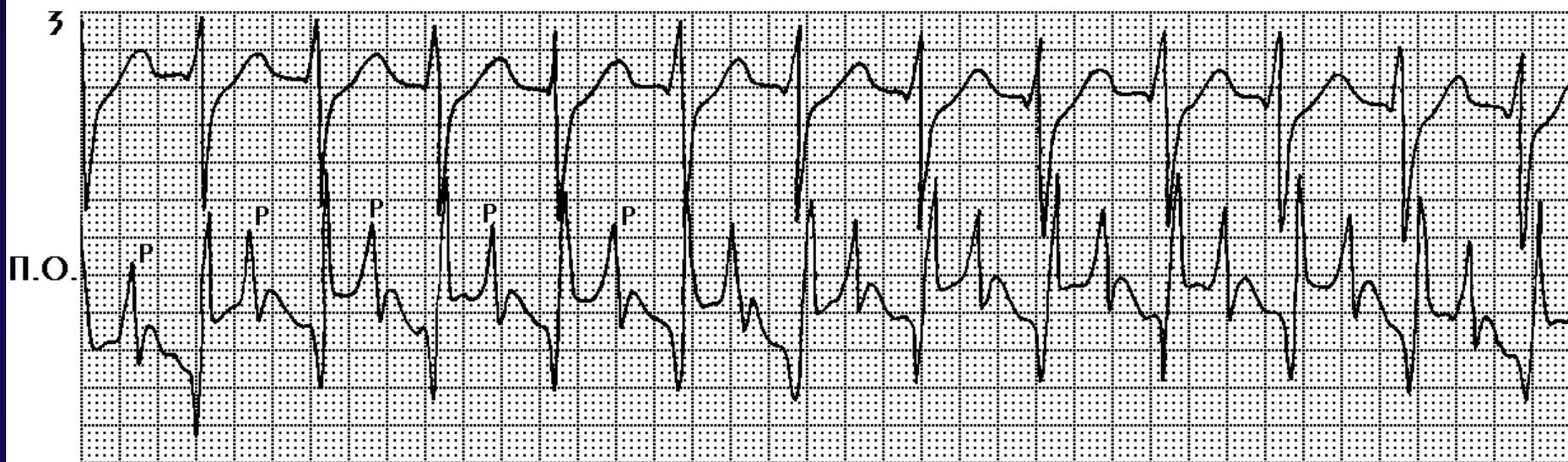
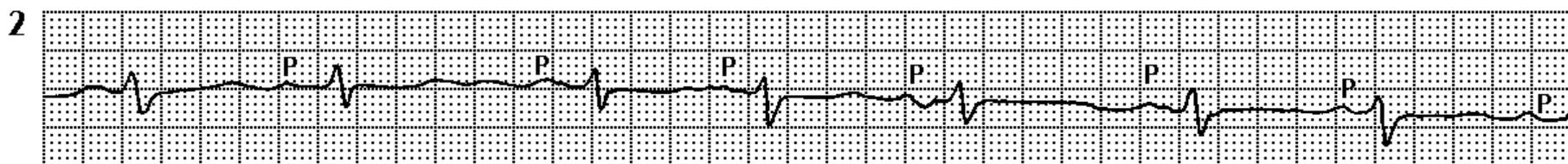
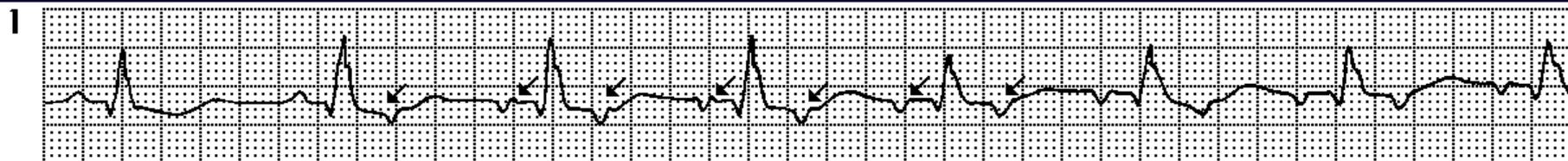
- $\text{CHA}_2\text{DS}_2\text{-VASc} < 1$  – не назначается  
 $\geq 1$  – антикоагулянты
- Гепарины
  - нефракционированный под контролем АЧТВ
  - низкомолекулярный (эноксапарин 1мг/кг 2р.)
- **Оральные антикоагулянты (ОАК)**
  - Варфарин – доза индивидуальна (МНО)
  - Ривароксабан 20 мг (15) 1 раз в день
  - Дабигатран 150 мг (110) 2 раза в день
  - Апиксабан 5 мг (2,5) 2 раза в день

# Фибрилляция предсердий

Препараты для **быстрого урежения числа желудочковых сокращений**

- **Метопролол или Атенолол** 5 мг в/в в течение 10 мин (при отсутствии симптомов сердечной недостаточности)
- **Верапамил** 5 мг в/в струйно в течение 5 мин, можно повторить до общей дозы 10 мг (при отсутствии гемодинамических нарушений, дисфункции ЛЖ, синдрома WPW) или
- **Дигоксин** 0,25 мг в/в струйно медленно или капельно (при нарушениях гемодинамики и отсутствии синдрома WPW)

# Суправентрикулярные тахокардии



# Тактика при пароксизмальной АВ узловой реципрокной тахикардии

- Вагусные приемы
- АТФ 5-10 мг в/в стр за 5 сек.
- Верапамил 5 мг в/в стр, всего до 10 мг.
- Новокаинамид 10%- 10, или пропафенон 2 мг /кг в/в медленно в течение 10 мин, или флекаинид 2 мг/кг в/в медленно в течение 10 мин, или дигоксин 0,025% - 0,5 мл в/в медленно
- Чреспищеводная высокочастотная ЭКС

## АВ реципрокная тахикардия при синдроме WPW

- Противопоказаны верапамил, дигоксин
- Препараты выбора - кордарон, новокаинамид, флекаинид, пропафенон

# ВАГУСНЫЕ ПРИЕМЫ

- Используется массаж каротидного синуса при отсутствии указаний на атеросклеротическое поражение или наличие шума, либо проба Вальсальвы
- Не следует использовать пробу Ашнера
- Нельзя одновременно массировать каротидные синусы с обеих сторон

- Для купирования тахикардии используется прием таблетированных препаратов, обычно успешно применяемых пациентом
- Прием бета-адреноблокаторов под язык

# ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

- **Ишемия/инфаркт миокарда**
- Систолическая и/или диастолическая дисфункция левого желудочка
- Недостаточность митрального клапана
- Разрыв межжелудочковой перегородки, отрыв хорд клапана
- **Повреждение клапанного аппарата** (аортального, митрального клапана)
- **Миокардит/кардиомиопатия**
- Выраженная неконтролируемая **артериальная гипертензия**
- **Другие причины** ( **аритмии**, тромбоэмболия легочной артерии, легочная гипертензия, тампонада сердца)

# Классификация ОСН

The Task Force on Acute Heart Failure of the ESC

- **Декомпенсация хронической СН**

- **«Гипертензивная» острая СН**

Симптомы острой сердечной недостаточности, сопровождающиеся повышенным АД, относительно сохранной систолической функцией ЛЖ. Тяжесть состояния определяется острой диастолической дисфункцией ЛЖ

- **Отек легких** сопровождается выраженной дыхательной недостаточностью, влажными хрипами, ортопноэ.

- **Кардиогенный шок** клиническая картина шока (САД < 90, олиго-анурия, холодные кожные покровы) у больного с ИМ при исключении вторичных причин!! (аритмии, гиповолемия)

- **ОСН с повышенным сердечным выбросом** (анемия, тиреотоксикоз, ятрогения)

- **Правожелудочковая ОСН**

# Классификация ОСН при инфаркте миокарда (Killip)

- **Класс 1** Отсутствуют признаки сердечной недостаточности
- **Класс 2** влажные хрипы, 3-й сердечный тон
- **Класс 3** развернутая картина отека легких, хрипы над всеми легочными полями
- **Класс 4** кардиогенный шок

# ЛЕЧЕНИЕ ОТЕКА ЛЕГКИХ

- Кислородотерапия

## ГИПЕРТОНИЯ

- Нитроглицерин ( 0,5 мг под язык каждые 5 минут или внутривенно)
- Внутривенное введение диуретика (например, 20-80 мг фуросемида). Предварительно – иАПФ.
- Внутривенное назначение морфина (1- 5 мг в/в дважды), либо промедол 1 мл 1%-2% в/в

## ГИПОТОНИЯ

- Дофамин 5-20 мкг/кг в мин, при АДс ниже 80 мм. рт. ст. + норадреналин 0,5-30 мкг в мин, добутамин 2,5 – 20 мкг/кг в мин и/ или амрион

Если АДс > 80 мм рт.ст., отменить норадреналин, уменьшить дозу дофамина до 2 мкг/кг в мин

# ЛЕЧЕНИЕ ОТЕКА ЛЕГКИХ

## (продолжение)

- **Тромболитическая терапия** либо срочная реваскуляризация при ОЖН или инфаркте миокарда.
- **Интубация с искусственной вентиляцией** легких при тяжелой гипоксии, дыхательном ацидозе.
- В ряде случаев - **баллонная контрапульсация**, ( при низком АД )
- **Радикальная (хирургическая) коррекция причины** развития отека легких.

# Кардиогенный шок

- наиболее тяжелый вариант острой сердечной недостаточности, который обусловлен выраженной систолической и/или диастолической дисфункцией сердца и выражается тяжелыми расстройствами центральной и периферической гемодинамики, микроциркуляции, а также метаболизма всех органов и систем организма.

## ЭТИОЛОГИЯ

- Обширный инфаркт миокарда левого желудочка, вовлекающий в некроз более 40% его массы (> 80% случаев)
- Инфаркт миокарда правого желудочка
- Разрыв межжелудочковой перегородки
- Разрыв свободной стенки левого желудочка
- Отрыв папиллярной мышцы

# КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

- Выраженная бледность кожных покровов и видимых слизистых оболочек (часто совместно с цианозом), нередко - «мраморный» оттенок.
- Обильный холодный пот
- Частый, нитевидный пульс
- Артериальная гипотония
- Олигурия или анурия
- Нарушения сознания различной степени тяжести (от психомоторного возбуждения до гипоксической комы).
- При отеке легких - положение ортопноэ, выраженная одышка (тахипноэ > 20 в минуту), набухание шейных вен, застойные влажные хрипы в легких
- При аускультации сердца - глухие тоны, аритмия
- В случаях разрыва межжелудочковой перегородки или отрыва сосочковой мышцы - грубый систолический шум вдоль левого края грудины либо на верхушке сердца.

## Гемодинамические критерии кардиогенного шока

- Снижение СИ  $< 1,8$  л/мин/м<sup>2</sup>
- Давление заклинивания в легочной артерии  $> 18$  мм. рт. ст.
- ОПСС  $> 2100$  дин/сек/см<sup>5</sup>.

# ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ КАРДИОГЕННОГО ШОКА

- купирование болевого приступа
- поддержание адекватной функции кровообращения и дыхания
- предупреждение опасных для жизни аритмий
- коронарография, ангиопластика и стентирование коронарных артерий, экстренное АКШ, ушивание ДМЖП или протезирование митрального клапана
- антикоагулянтная и антиагрегантная терапия, тромболизис
- вспомогательное кровообращение (ВАБК, ЭКМО, обход желудочков сердца)
- профилактика и лечение осложнений

# ЛЕЧЕНИЕ КАРДИОГЕННОГО ШОКА

(нарушение сознания, холодные конечности, снижение пульсации артерий, олиго-анурия)

- Кислородотерапия

Исключить гиповолемию, кровотечение

- АДс < 70 мм рт. ст.- Норадреналин 0,5-30 мкг/кг

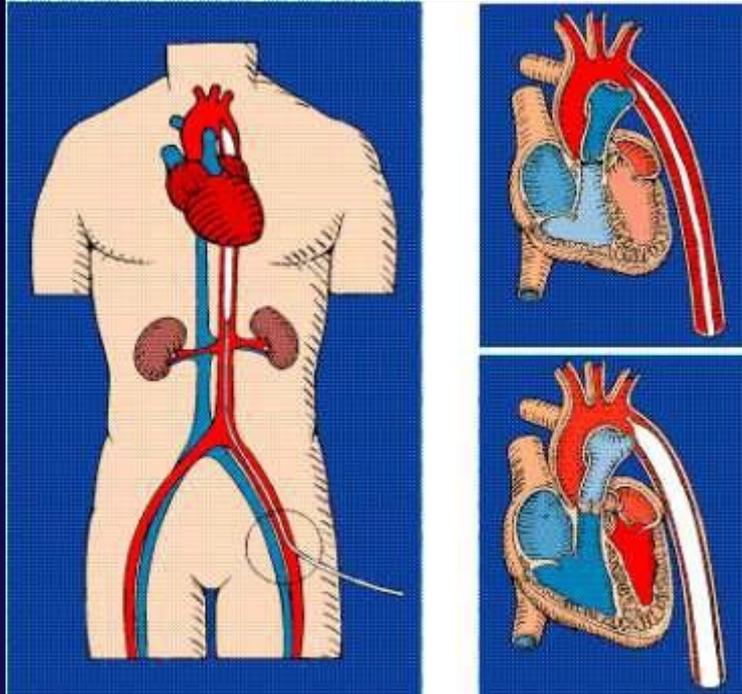
Баллонная контрапульсация

- АДс 70 - 90 мм рт. ст.- Допамин 2-20 мкг/кг в мин

- АДс 90 – 100 мм рт. ст.- Левосимендан 12-24 мкг/кг за 10 мин с переходом на непрерывную инфузию 0,05 – 0,1 мкг/кг в мин, Добутамин 2,5 – 20 мкг/кг в мин

- Коррекция причины шока

# Внутриаортальная баллонная контрапульсация

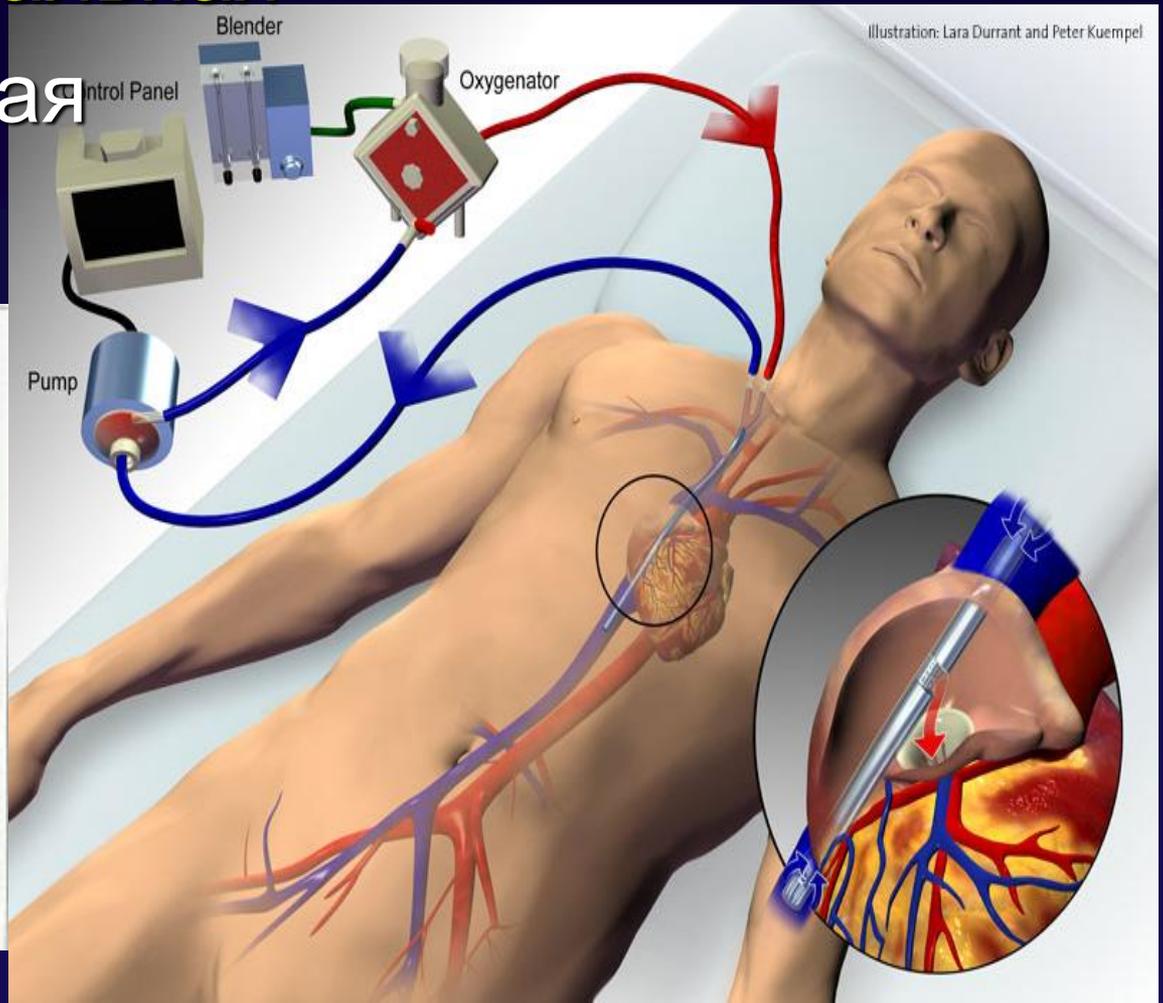
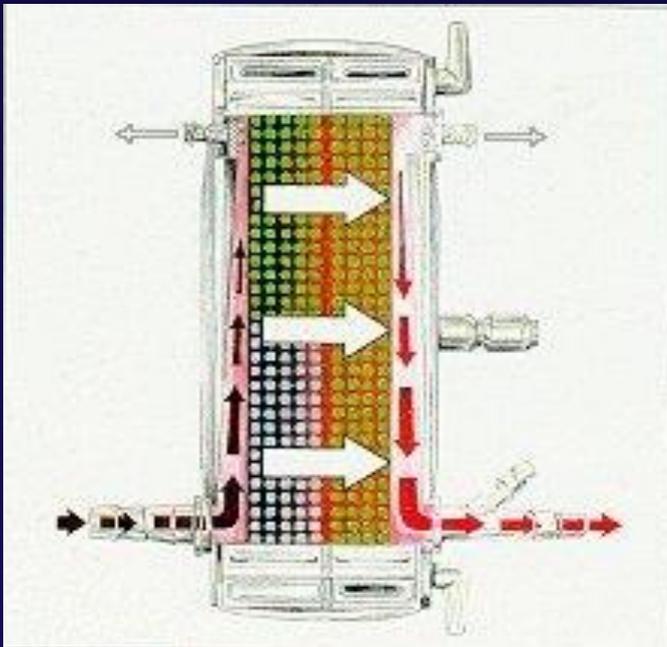


## Основные эффекты ВАБК

- Увеличение коронарного кровотока
- Уменьшение зоны ишемии миокарда
- Улучшение сократительной способности сердечной мышцы
- Уменьшение потребности миокарда в кислороде
- Улучшение перфузии органов и тканей

# ЭКМО – экстракорпоральная мембранная оксигенация

- Вено-артериальная
- Вено-венозная
- Самоотечная



# Гипертонический криз

- состояние выраженного повышения АД, сопровождающееся появлением или усугублением клинических симптомов и требующее быстрого контролируемого снижения АД для предупреждения или ограничения повреждения органов-мишеней.

Основу для врачебной тактики в данном случае составляет не столько уровень АД или патогенетический механизм, приведший к его повышению, сколько возникшее осложнение.

# Факторы, определяющие клинические проявления гипертонического криза

- Исходный уровень артериального давления
- Длительность артериальной гипертензии
- Скорость и степень повышения АД
- Выраженность имеющихся изменений со стороны сердечно-сосудистой системы
- Наличие функциональных изменений нервной системы

# Классификация гипертонических кризов

М.С. Кушаковский

- Нейровегетативные
- Солевые (отёчные)
- Судорожные  
(энцефалопатия)

N.M. Kaplan

- Hypertensive emergency  
(ОСЛОЖНЕННЫЕ)
- Hypertensive urgency  
(НЕОСЛОЖНЕННЫЕ)

# Гипертонический криз

1. **Hypertensive emergencies** (ОСЛОЖНЕННЫЕ КРИЗЫ)- состояния, требующие неотложной терапии появление или усугубление симптомов со стороны «органов-мишеней»:

- нестабильная стенокардия
- острый инфаркт миокарда
- отёк лёгких
- эклампсия
- инсульт
- расслаивающая аневризма аорты
- прогрессирующая почечная недостаточность

Лечение в стационаре (отделение/палата интенсивной терапии).

2. **Hypertensive urgencies** - состояния, при которых требуется снижение АД в течение нескольких часов Резкий подъём АД без симптомов поражения «органов-мишеней» Возможно амбулаторное лечение, без парентерального введения антигипертензивных препаратов.

# Лечение неосложненного криза

- Каптоприл – 25-50 мг под язык
- Эналаприлат – 1,25 мг в/в
- Нифедипин – 10-20 мг под язык
- Клонидин – 0,075 мг под язык
- Сульфат магния – 1000-2500 мг в/в

# При осложненном кризе (hypertensive emergencies)

АД должно быть снижено на 25% в первые 1-2 часа и до 160/100 (?) в течение последующих 2-6 часов.

При расслаивающей аневризме аорты АД должно быть снижено на 25% в первые 5-10 минут и до уровня САД 100-110 мм рт.ст. в течение 20 мин.

При отеке легких снижение АД также более быстрое

***Российские национальные рекомендации по АГ***

# Парентеральные препараты для лечения гипертонического криза

*Российские национальные рекомендации по АГ*

- **Вазодилататоры**

- **эналаприлат** (предпочтителен при острой недостаточности ЛЖ)
- **нитроглицерин** (предпочтителен при ОКС и острой недостаточности ЛЖ)
- **нитропруссид натрия** (при гипертонической энцефалопатии, но может повышать ВЧД)

- **$\beta$ -адреноблокаторы** (пропранолол, эсмолол при расслаивающей аневризме аорты и ОКС)

- **Антиадренергические средства**

(**фентоламин** при подозрении на феохромоцитому)

- **Диуретики** (**фуросемид** при острой недостаточности ЛЖ)
- **Нейролептики** (**дроперидол**)
- **Ганглиоблокаторы** (**пентамин**)

# Фенолдопам

- – селективный агонист постсинаптических допаминергических рецепторов, при применении которого не происходит ухудшения перфузии почек, несмотря на снижение системного АД .
- Он может использоваться при большинстве осложненных гипертонических кризов («соперник» нитропруссид натрия) и является альтернативой традиционным антигипертензивным препаратам для лечения больных с почечной недостаточностью.

# Никардипин

- Дигидропиридиновый антагонист кальция 2 поколения, вводится в/в 5 мг в час, увеличивают на 2,5 мг в час каждые 5 минут до дозы 15 мг в час. Увеличивает УО и коронарный кровоток. Обсуждается применение при ИБС и СН с систолической дисфункцией.

# Клевидипин

- Дигидропиридиновый антагонист кальция 3 поколения – селективный артериолярный вазодилататор ультракороткого действия (период олуывыведения менее 1 мин).
- Высокая эффективность при ГК доказана в исследовании VELOCITY (126 больных) и ECLIPSE при послеоперационной АГ.
- Близок к идеальному при осложненных кризах.

# Гипертонический криз и острый коронарный синдром

- Повышение САД  $> 180$  мм рт. ст. и ДАД  $> 110$  мм рт. ст. является противопоказанием к ТЛТ при ОКС с подъемом сегмента ST , резко повышается риск геморрагий при катетерных методах лечения ОКС (гепарин, дезагреганты), что требует быстрого управляемого снижения АД и последующего его надежного контроля.

# Гипертонический криз и инфаркт миокарда

Наркотические анальгетики (Морфин 10 мг в 10 мл физ. р-ра)

Нитроглицерин в/в 24-48 часов ( макс. доза 200 мкг в мин.)

Противопоказан при ЧСС менее 50 и более 100 в 1 мин без выраженного застоя в легких, после приема ингибиторов ФДЭ V типа за 24-48 часов

Использование блокаторов кальциевых каналов группы дигидропиридинов и нитропруссид натрия не рекомендуется

$\beta$ -блокаторы увеличивают выживаемость больных ОИМ и являются препаратами выбора.

# Беталок (Метопролола тартрат)

5 мг в 5 мл

- В/в 1-2 мг в мин, повторно через 5 минут до общей дозы 15 мг
- Через 15 минут начать прием  $\beta$ -блокаторов per os
- Учитывать противопоказания!

*Российские национальные рекомендации по ОИМ  
сподъемом сегмента ST*

# Эсмолол

- В/в капельно 0,1 мг/кг в мин., повышая дозу на 0,05 мг/кг в мин. каждые 10-15 минут до 0.3 мг/кг в мин.
- Возможно более быстрое введение 0,5 мг за 2-5 минут.

*Российские национальные рекомендации по ОИМ  
сподъемом сегмента ST*

# Гипертонический криз и острая сердечная недостаточность (отек легких)

- Более чем у половины больных, госпитализированных с отеком легких, ФВ ЛЖ > 45%.
- Цель лечения – уменьшение пред- и постнагрузки, устранение гипоксемии и ишемии миокарда.

*Российские национальные рекомендации по ОСН*

# Гипертонический криз и острая сердечная недостаточность (отек легких)

- Оксигенотерапия (ППД- СРАР)
- Снижение АД достаточно быстрое, за несколько минут – САД или ДАД на 30 мм рт. ст.
- В последующем более медленное снижение АД за несколько часов до значений, имевших место до криза

***Российские национальные рекомендации по ОСН***

# Гипертонический криз и острая сердечная недостаточность

- **Начальное быстрое снижение АД:**
- В/в введены нитроглицерина или нитропрусида
- В/в введение петлевых диуретиков, особенно у больных с задержкой жидкости и ХСН
- Возможно введение **никардипина** ? (опасность тахикардии, особенно вместе с нитратами)
- **Ингибиторы АПФ**
- **$\beta$ -адреноблокаторы** при тахикардии сохранный ФВ, например при диастолической СН или митральном стенозе

*Российские национальные рекомендации по ОСН*

**Нитропруssid или фенолдопам** в комбинации с нитроглицерином, петлевые диуретики

# Гипертонический криз и расслаивающая аневризма аорты

Препараты выбора -  $\beta$ -блокаторы (эсмолол, метопролол) и/или ганглиоблокаторы.

При недостаточной эффективности и при подготовке к оперативному вмешательству рекомендуется введение **нитропрусида натрия**. Менее токсичны нитроглицерин и фенолдопан (*J. Varon CHEST, 2009*)

Использование непродолжительных дигидропиридиновых блокаторов кальциевых каналов допустимо лишь при одновременном назначении  $\beta$ -адреноблокаторов.

Целевым уровнем АД является **минимальный приемлемо переносимый**.

# Симпатические кризы

- Кокаин
- Амфетамин
- Фенциклидин («ангельская пыль»)
- Ингибиторы МАО (н-р Фуразолидон) в сочетании с повышенным употреблением тирамин - содержащих продуктов (сыр, кофе, вино, копчености)
- Феохромоцитома
- Автономная дисфункция (с-м Guillian-Barre)
- Отмена клофелина

# Симпатические кризы

- Применение  $\beta$ -блокаторов может индуцировать  $\alpha$ -адренергическую вазоконстрикцию и парадоксальное повышение АД и коронароспазм (кокаин). Даже лабеталол может повышать АД и вызывать спазм к.а.
- Рекомендуется верапамил, никардипин в/в, фенолдопам. Альтернатива – фентоламин (при феохромоцитоме – препарат выбора) или нитропруссид натрия.

# Острая послеоперационная АГ (ОРПОАГ)

## Препараты:

- Лабеталол
- Эсмолол
- Никардипин
- Клевидипин

# Преэклампсия, эклампсия

- Возникает после 20 недели беременности
    - артериальная гипертензия (140/90 мм рт. ст.)
    - протеинурия  $\geq 0.3$  г. в сутки (либо генерализованные отеки, олигурия, повышение креатинина; тромбоцитопения, гемолиз; повышение АЛТ, АСТ, боли в животе; неврологическая симптоматика; задержка внутриутробного развития плода)
- СРОЧНАЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИЯ!**

# Преэклампсия, эклампсия

Эффективны **лабеталол**, антагонисты кальция, **гидралазин**, однако последний вызывает тахикардию, гипотензию и задержку жидкости.

Эффективным методом снижения АД является введение **сульфата магния 4-6 г на 100 мл изотонической глюкозы в/в за 15-20 минут, затем 1-2 г в час** (при судорожном синдроме применение обязательно).

**Ингибиторы АПФ и диуретики противопоказаны** даже при отеке легких, т.к. ОЦК снижен .

**Повышение АД у беременных САД  $\geq 170$  мм рт. ст. или ДАД  $\geq 110$  мм рт. ст.-**

рассматривается как неотложное состояние (Hypertensive emergency), требует немедленной госпитализации и антигипертензивной терапии. Рекомендуется контролируемое снижение АД на 20% от исходного

- При быстром интенсивном снижении АД - опасность мозговой гипоперфузии, ишемии миокарда и почек, снижения плацентарного кровообращения, отслойки плаценты и гипоксии плода

## Препараты, применяемые для лечения острой тяжелой гипертензии у беременных $\geq 170$ мм рт. ст. или ДАД $\geq 110$ мм рт. ст

- Гидралазин (5 мг в/в или 10 мг в/м, повторно через 20 мин., затем через 3 часа).
- Лабеталол (20 мг в/в, через 10 мин 40 мг, через 10 мин 80 мг, максимально 220 мг)
- Метилдопа (0,25 мг, макс. 2 г. в сутки)
- Нифедипин 10 мг перорально, м. повторить через 30 мин. (не сочетать с сульфатом магния)
- Никардипин в/в
- Нитропруссид натрия (если другие неэффективны или при гипертонической энцефалопатии – 0,25-0,5 мкг/кг. в мин ) через 4 часа возможно токсическое действие цианида на плод
- Нитроглицерин – при отеке легких 0,5-1 мг. под язык или 1-10 мг в час в/в - не более 4 часов

# Гипертонический криз: особые ситуации

## Гипертонический криз и инсульт

### ОНМК по ишемическому типу

В ряде рандомизированных контролируемых исследований показано, что снижение АД у больных с ишемическим инсультом может не улучшать прогноз.

Назначение ингибиторов АПФ, альфа-блокаторов и клонидина относительно безопасно для кровообращения в ишемизированной зоне и прогноза.

# Гипертонический криз: особые ситуации

Гипертонический криз и инсульт

## ОНМК по геморрагическому типу

Препарат выбора - нимодипин  
(возможно развитие значимой гипотензии,  
требующей назначения вазопрессоров).

Применение нифедипина может иметь  
нежелательные последствия из-за возможного  
снижения перфузионного давления.

# Тромбоэмболия легочной артерии

# Венозная тромбоземболия-

- Тромбоз глубоких вен
- Тромбоземболия легочной артерии

Занимает третье место среди наиболее частых кардиоваскулярных заболеваний:  
100-200 случаев на 100 тыс. населения в год.

# Легочная эмболия (ТЭЛА)

- **Распространенность:** ежегодно более **100 000** случаев во Франции, **65 000** случаев в Англии и Уэльсе, **60 000** случаев в Италии.
- **Смертность** при отсутствии лечения приблизительно **30 %**, при адекватной антикоагулянтной терапии может уменьшаться до **2-8 %**.

# Предрасполагающие факторы венозных тромбозов

Наиболее значимые факторы риска (отношение шансов >10)

- Перелом шейки бедра/нижней конечности
- Протезирование тазобедренного/коленного суставов
- Большая травма
- Травма спинного мозга
- Госпитализация по поводу ХСН III-IV/ФП-ТП в течение последних 3 мес.
- ОИМ в течение 3 мес
- ВТЭ в анамнезе

# Предрасполагающие факторы венозных тромбозов

Значимые факторы риска (отношение шансов 2-9)

- Артроскопия коленного сустава
- Центральный венозный катетер
- Химиотерапия
- Хроническая сердечная или дыхательная недостаточность
- Заместительная гормональная терапия
- Злокачественная опухоль
- Пероральная гормональная контрацепция
- Инсульт с параличом
- Беременность/послеродовый период
- Тромбофилия
- Тромбоз поверхностных вен
- Аутоиммунные заболевания
- Инфекции (пневмония, инфекции МВП, сепсис)
- Воспалительные заболевания кишечника
- ЭКО
- Применение эритропоэтинов

# Предрасполагающие факторы венозных тромбозов

Менее значимые факторы риска (отношение шансов <2)

- Постельный режим > 3 дней
- Длительное пребывание в положении сидя (например в машине или самолете)
- Пожилой возраст
- Лапароскопические операции
- Ожирение
- Беременность/предродовой период
- Варикозное расширение вен
- Артериальная гипертензия
- Сахарный диабет

NEW

Примерно в 30% случаев факторы риска ТЭЛА отсутствуют (идиопатическая ТЭЛА)

# Старая Классификация

(не используется)

**Массивная ТЭЛА** включает шок и/или гипотензию (систолическое кровяное давление  $< 90$  mmHg или снижение давления  $< 40$  mmHg длительностью более 15 минут, не вызванное выявленной впервые аритмией, гиповолемией или сепсисом)

**Немассивная ТЭЛА** может быть диагностирована по эхокардиографическим признакам гипокинезии правого желудочка. Рекомендуется называть эту подгруппу **субмассивной**, потому что имеются данные о том, что прогноз этих пациентов может отличаться от прогноза пациентов с немассивной ТЭЛА и нормальной функцией правого желудочка

# Классификация ТЭЛА

- Тяжесть ТЭЛА следует понимать как индивидуальную оценку риска ранней смерти (внутригоспитальной или в течение 30-ти дней), связанного с ТЭЛА, а не как анатомический феномен (форму), или распределение внутрилегочных эмболов
- ТЭЛА и риск ранней смерти (в течение 30 дней) :
  - ТЭЛА высокого риска (риск смерти  $>15\%$ );
  - ТЭЛА промежуточного риска (риск смерти от 3 до 15%);
  - ТЭЛА низкого риска (риск смерти  $<3\%$ )

# Индекс тяжести ТЭЛА (PESI) и упрощенный индекс тяжести ТЭЛА (sPESI)

Параметр	Оригинальная версия (PESI)	Упрощенная версия (sPESI)
Возраст	Возраст в годах	1 балл (>80 лет)
Мужской пол	+10 баллов	--
Рак	+30 баллов	1 балл
Хроническая сердечная недостаточность	+10 баллов	1 балл
Хронические легочные заболевания	+10 баллов	
ЧСС $\geq 100$ уд. в мин.	+20 баллов	1 балл
Систолическое давление $< 100$ мм.рт.ст.	+30 баллов	1 балл
Тахипноэ $> 30$ в мин.	+20 баллов	--
Температура тела $< 36$ °C	+20 баллов	--
Нарушение ментальный статус	+60 баллов	--
Снижение сатурации $< 90\%$	+20 баллов	1 балл

**PESI (сумма баллов):** Класс I:  $\leq 65$  баллов - очень низкий риск ранней (в течение 30-ти дней) смерти 0-1,6%; Класс II: 66-85 баллов – низкий риск (1,7-3,5%); Класс III: 86-105 баллов – средний риск (3,2-7,1%); Класс IV: 106-125 баллов – высокий риск (4,0-11,4%); Класс V:  $>125$  баллов – очень высокий риск (10,0-24.5%)

**sPESI (сумма баллов):** 0 баллов = риск смерти в течение 30-ти дней 1,0% (95%ДИ 0.0 – 2.1%);  $\geq 1$  балл = риск смерти в течение 30-ти дней 10,9 % (95% ДИ 8,5 – 13,2%)

# Клиническое подозрение на ТЭЛА

Шок / гипотензия?

Да

Нет

Диагностический алгоритм при подозрении на ТЭЛА с шоком и гипотензией

Диагностический алгоритм при подозрении на ТЭЛА без шока и гипотензии

ТЭЛА подтверждена

Оценка клинического риска (PESI или sPESI)

PESI класс III-IV или sPESI  $\geq 0$

Промежуточный риск

Рассматривается дальнейшая стратификация риска

Функция ПЖ (ЭхоКГ или КТ)

Лабораторные тесты

Оба положительные

Один положительный или оба отрицательные

PESI класс I-II  
Или  
sPESI = 0

Высокий риск

Промежуточный-высокий

Промежуточный-низкий

Низкий риск

Первичная реперфузия

Антикоагулянты;  
мониторинг;  
рассматривается неотложная реперфузия

Госпитализация;  
антикоагулянты

Рассматривается ранняя выписка и лечение на дому при возможности

# Клинические проявления у пациентов с подозрением на ТЭЛА в условиях отделения интенсивной терапии (adapted from Pollack et al., 2011)

Симптомы	Подтвержденная ТЭЛА (n=1880)	Исключенная ТЭЛА (n=528)
Одышка	50%	51%
Боль в груди (плевральная)	39%	28%
Боль в груди (загрудинная)	15%	17%
Кашель	23%	23%
Кровохарканье	8%	4%
Обморок	6%	6%
Унилатеральная боль в нижней конечности	6%	5%
Признаки ТГВ (унилатеральный отек конечности)	24%	18%
Лихорадка	10%	10%

# Первичная оценка риска ТЭЛА

Подозрение на острую ТЭЛА



**Шок или гипотония**  
(>15 мин: САД < 90 мм.рт.ст. или снижение  $\geq 40$  мм.рт.ст. не связанные с пароксизмальным нарушением ритма, гиповолемией или сепсисом)

Да

Высокий риск\*

Нет

Невысокий риск\*  
(все кроме  
высокого)

\*Риск смерти в стационаре или в последующие 30 дней

# ТЭЛА: Диагностика

Подозрение на ТЭЛА с шоком или гипотонией

КТ ангиография доступна в неотложном порядке

Нет

Да

Эхокардиография

Перегрузка ПЖ

Нет

Да

КТ-ангиография доступна и пациент стабилизирован

КТ-ангиография

Нет других доступных тестов или пациент нестабилен

Положительная

Отрицательная

Поиск других причин нестабильности гемодинамики

Специфическое лечение ТЭЛА: первичная реперфузия

Поиск других причин нестабильности гемодинамики

# ТЭЛА: Диагностика

**Подозрение на ТЭЛА без шока или гипотензии**

**Оценка клинической вероятности ТЭЛА**  
На основании клиники или используя специальные шкалы (Wells; Geneva)

**Низкая/промежуточная вероятность** (трех-уровневая шкала) или **ТЭЛА маловероятна** (двух-уровневая шкала)

**Д-димер**

отрицательный      положительный

КТ ангиография

ТЭЛА не  
подтверждена

ТЭЛА  
подтверждена

**Лечение не показано**

**Лечение**

**Высокая вероятность** (трех-уровневая шкала) или **ТЭЛА вероятна** (двух-уровневая шкала)

**КТ ангиография**

ТЭЛА  
не подтверждена

ТЭЛА  
подтверждена

**Лечение не  
показано/продолже-  
ние диагностики**

**Лечение**

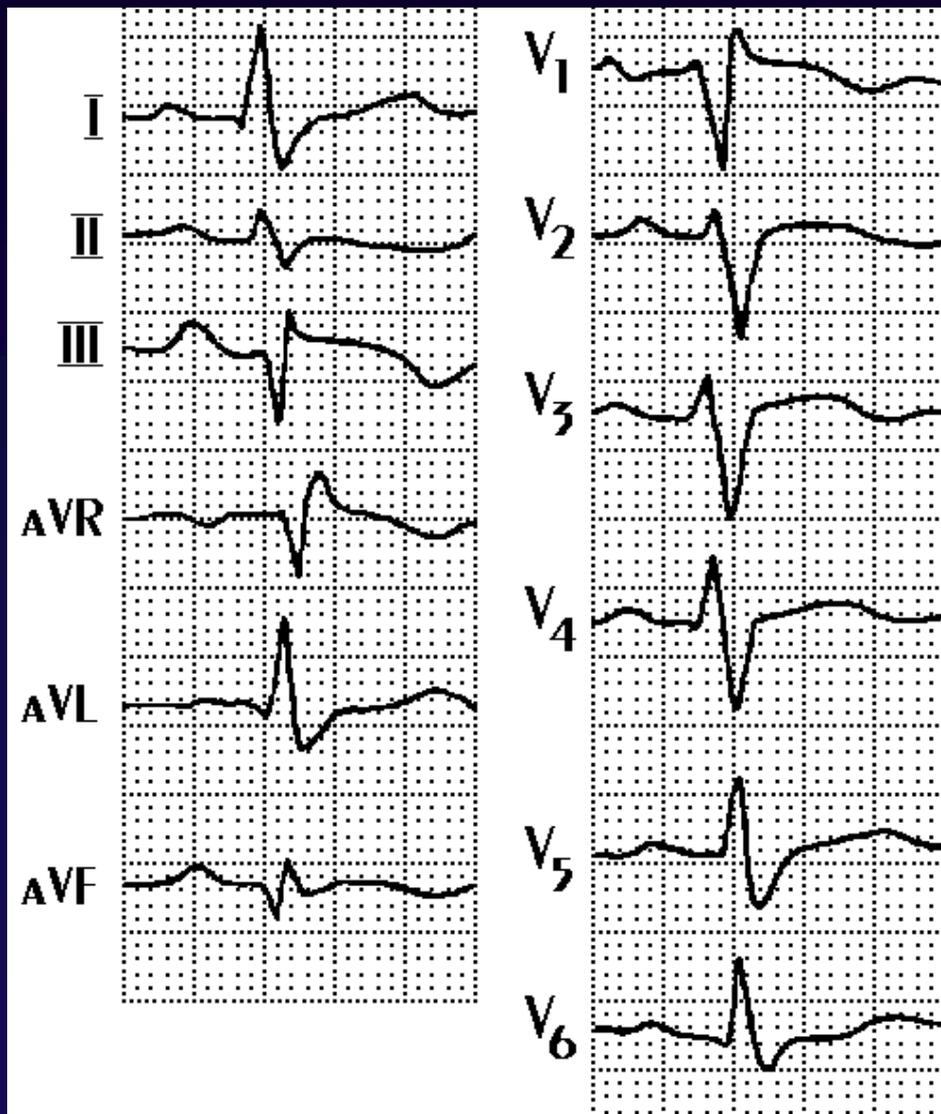
- D – димер: продукт деградации фибрина, всегда присутствующий при тромбозе из-за одновременной активации коагуляции и фибринолиза
- Высокое отрицательное предсказуемое значение - нормальный димер – исключение ТЭЛА.
- Повышенный уровень не используется для верификации ТЭЛА из-за низкой специфичности (↑ при раке, воспалении, кровотечении, травме)

## ■ ВАЖНО:

**Использование  
высокочувствительных методов  
определения D-димера**

- Стандартно верхняя граница нормы D-димера – 500  $\mu\text{g/L}$
- Рекомендуется соотносить норматив D-димера с возрастом:
  - у пациентов старше 50 лет норма =  
возраст  $\times$  10  $\mu\text{g/L}$

# ЭКГ при тромбоэмболии ветвей лёгочной артерии



# ТЭЛА: Лечение

Рекомендации по лечению в острую фазу		
ТЭЛА с шоком или гипотензией (высокий риск)		
Окигенотерапия		
Лечение шока (вазопрессоры)		
Избегать объемной перегрузки		

# ТЭЛА: Лечение

Рекомендации по лечению в острую фазу	Класс	Уровень
<b>ТЭЛА с шоком или гипотензией (высокий риск)</b>		
Немедленное начало внутривенной антикоагулянтной терапии и использованием нефракционированного гепарина	<b>I</b>	<b>C</b>
Рекомендован тромболизис	<b>I</b>	<b>B</b>
Хирургическая легочная эмболэктомия рекомендуется пациентам в том случае если тромболизис противопоказан или неэффективен	<b>I</b>	<b>C</b>
Чрезкожные катетерные вмешательства могут рассматриваться как альтернатива хирургической легочной эмболэктомии у пациентов при наличии противопоказаний к тромболизису или неэффективности последнего	<b>IIA</b>	<b>C</b>

# Реперфузия

- Медикаментозная
- Эндоваскулярная
- Хирургическая

# Режимы тромболитической терапии

Стрептокиназа	250 000 ед. за 30 мин., затем 100 000 ед./час на протяжении 12-24 часов
Урокиназа	Ускоренный режим: 1,5 млн.ед. за 2 часа
	4400 ед/кг за 10 мин., затем 4400 ед/кг в час на протяжении 12-24 часов.
Альтеплаза	Ускоренный режим: 3 млн. ед. за 2 часа
	100 мг за 2 часа или
	0,6 мг/кг за 15 мин.(макс. Доза 50 мг)

# Сроки проведения тромболизиса при ТЭЛА

- Наибольшие преимущества тромболизис при ТЭЛА имеет в первые 48 часов от момента появления симптомов
- Тромболизис может быть применим у пациентов на 6-14 день от момента появления симптомов

# Противопоказания к тромболитической терапии

## Абсолютные

- Геморрагический инсульт или неуточненный любой давности
- Ишемический инсульт 6 месяцев
- Повреждение ЦНС или опухоль
- Большая травма, операция, повреждение головы в последние 3 нед.
- ЖКТ-кровотечение в теч. последнего месяца
- Известные риск кровотечений

## Относительные

- ТИА в последние 6 месяцев
- Терапия оральными антикоагулянтами
- Беременность и месяц после родов
- Пункция несдавливаемого участка
- Травматичная реанимация
- Рефрактерная гипертензия (сист. АД >180 мм рт. ст)
- Тяжелое заболевание печени
- Инфекционный эндокардит
- Активная пептическая язва

# ТЭЛА: Лечение

Рекомендации по лечению в острую фазу	Класс	Уровень
<b>ТЭЛА без шока и гипотензии (средний или низкий риск)</b>		
<b>Антикоагулянтная терапия: комбинация парентерального лечения с АВК</b>		
<b>У пациентов с высокой или промежуточной клинической вероятностью ТЭЛА рекомендуется начинать парентеральную антикоагулянтную терапию без промедления до завершения проведения диагностических процедур</b>	<b>I</b>	<b>C</b>
<b>НМГ или фондапаринукс являются рекомендуемыми формами парентеральной терапии для большинства пациентов</b>	<b>I</b>	<b>A</b>
<b>Параллельно с парентеральной антикоагулянтной терапией, рекомендуется лечение антагонистами витамина К с целевым МНО 2,5 (2,0-3,0)</b>	<b>I</b>	<b>B</b>

# ТЭЛА: Лечение

Рекомендации по лечению в острую фазу	Класс	Уровень
<b>ТЭЛА без шока и гипотензии (средний или низкий риск)</b>		
<b>Антикоагулянтная терапия: НОАК</b>		
Как альтернатива комбинации парентеральных антикоагулянтов с АВК рекомендуется ривароксабан (15 мг. 2 раза в день 3 недели, далее 20 мг. 1 раз в день)	I	B
Как альтернатива комбинации парентеральных антикоагулянтов с АВК рекомендуется апиксабан (10 мг. 2 раза в день 7 дней; далее 5 мг. 2 раза в день)	I	B
Как альтернатива АВК рекомендуется дабигатран (150 мг. 2 раза в день или 110 мг. 2 раза в день для пациентов $\geq 80$ лет или при сопутствующей терапии верапамилом) после лечения в острую фазу парентеральными антикоагулянтами .	I	B
Как альтернатива АВК рекомендуется эдоксабан после лечения в острую фазу парентеральными антикоагулянтами .	I	B
НОАК (ривароксабан, апиксабан, дабигатран, эдоксабан) не рекомендуются у пациентов с тяжелой почечной недостаточностью	III	A

# ТЭЛА: Лечение

Рекомендации по лечению в острую фазу

Класс

Уровень

ТЭЛА без шока и гипотензии (средний или низкий риск)

## Реперфузионная терапия

Рутинное использование системного тромболизиса не рекомендуется у пациентов без шока или гипотензии

III

B

Непрерывный мониторинг показан пациентам с промежуточным-высоким риском ТЭЛА для раннего выявления гемодинамической декомпенсации и своевременного начала «rescue» реперфузионной терапии

I

B

Тромболизис может рассматриваться у пациентов промежуточно-высокого риска ТЭЛА и клиническими признаками гемодинамической декомпенсации

IIA

B

Хирургическая легочная эмболэктомия может рассматриваться у пациентов промежуточно-высокого риска если предполагается высокий риск кровотечения при тромболизисе

IIb

C

Чрезкожные катетерные вмешательства могут рассматриваться у пациентов промежуточного-высокое сли предполагается высокий риск кровотечения при тромболизисе

IIb

B

# ТЭЛА: Лечение

**Рекомендации по лечению в острую фазу**

**Класс**

**Уровень**

**ТЭЛА без шока и гипотензии (средний или низкий риск)**

**Ранняя выписка и лечение на дому**

**Пациенты с острой ТЭЛА низкого риска могут рассматриваться в качестве кандидатов на раннюю выписку и продолжение лечения на дому при наличии соответствующей амбулаторной службы и возможности для продолжения терапии антикоагулянтами**

**IIa**

**B**

# Установка венозных фильтров

Рекомендации	Класс	Уровень
Установку венозных фильтров в нижнюю полую вену следует рассматривать у пациентов с острой ТЭЛА и абсолютными противопоказаниями к антикоагулянтной терапии.	IIa	C
Установку венозных фильтров в нижнюю полую вену следует рассматривать в случае рецидивирования ТЭЛА, несмотря на терапевтический уровень проводимой антикоагулянтной терапии	IIa	C
Не рекомендуется рутинное использование венозных фильтров у пациентов с ТЭЛА	III	A

# Рекомендации по продолжительности антикоагулянтной терапии после ТЭЛА (начало)

Рекомендации	Класс	Уровень
У больных с обратимой причиной ТЭЛА терапия оральными антикоагулянтами рекомендуется в течение 3-х мес.	I	B
У больных с “неспровоцированной” ТЭЛА терапия оральными антикоагулянтами рекомендуются как минимум в течение 3-х. мес.	I	A
Продленную терапию оральными антикоагулянтами следует рассматривать у пациентов с первым эпизодом «неспровоцированной» ТЭЛА и низким риском кровотечений	IIa	B
Терапия антикоагулянтами на неопределенно долгий срок рекомендуется пациентам с вторым эпизодом «неспровоцированной» ТЭЛА	I	B
У пациентов получающих длительную антикоагуляцию соотношение риск/польза должно оцениваться регулярно через равные промежутки времени.	I	C

# Рекомендации по продолжительности антикоагулянтной терапии после ТЭЛА (окончание)

Рекомендации	Класс	Уровень
Ривароксабан (20 мг. 1 раз в день), дабигатран (150 мг. 2 раза в день или 110 мг. 2 раза в день для пациентов >80 лет или при сопутствующей терапии верапамилом) или апиксабан (2,5 мг. 2 раза в день) следует рассматривать как альтернативу АВК (за исключением пациентов с тяжелой почечной недостаточностью) если есть необходимость в длительной антикоагулянтной терапии	IIa	B
У пациентов, которые отказываются от приема оральных антикоагулянтов или при непереносимости последних для длительной вторичной профилактики ВТЭО может рассматриваться аспирин	IIb	B
У пациентов с ТЭЛА и раком следует рассматривать возможность применения НМГ (в дозах, подобранных по массе тела) в течение первых 3-6 мес.	IIa	B
У пациентов с ТЭЛА и раком продленную терапию антикоагулянтами (более 3-6 мес.) следует рассматривать на неопределенно долгое время или до того момента, когда рак будет считаться излеченным	IIa	C

# Синкопальные состояния

Обморок или синкопальное состояние - это синдром, характеризующийся кратковременной и относительно внезапной потерей сознания, обычно сопровождающийся утратой мышечного тонуса и падением.

После обморока сознание спонтанно, полностью и обычно быстро восстанавливается.

Основной механизм развития синкопального состояния - кратковременная общая гипоперфузия мозга.

# Классификация причин синкопальных состояний

## Нейрогенные обмороки

- Вазовагальный (простой) обморок
- Обморок при синдроме гиперчувствительности каротидного синуса
- Постпрандиальная гипотензия (после приема пищи)
- Ситуационный обморок при:
  - виде крови
  - кашле, чихании
  - стимуляции органов пищеварительного тракта (глотании, дефекации, висцеральной боли)
  - мочеиспускании (или после него)
  - физической нагрузке (или после нее)
  - других ситуациях (например, игре на духовых инструментах, поднятии тяжестей,
- Невралгия тройничного или языкоглоточного нерва

# Классификация причин синкопальных состояний

## Ортостатический обморок

- **Автономная недостаточность**
  - Синдромы первичной автономной недостаточности (“истинная” автономная недостаточность, множественная системная атрофия, болезнь Паркинсона с автономной недостаточностью)
  - Синдромы вторичной автономной недостаточности (например, диабетическая нейропатия, нейропатия при амилоидозе, алкогольная нейропатия, инволютивная нейропатия)
- **Гиповолемия**
  - Кровотечение, диарея, болезнь Аддисона
- **Лекарственная ортостатическая гипотензия**

# Классификация причин синкопальных состояний

## Аритмические обмороки

- Нарушение автоматизма синусового узла (СССУ, ДСУ)
- Нарушение предсердно-желудочкового проведения
- Пароксизмальные суправентрикулярные и желудочковые тахикардии
- Наследственные синдромы (например, синдром удлиненного QT, синдром Brugada)
- Нарушение работы имплантированного устройства (кардиостимулятора, кардиовертера-дефибриллятора)
- Аритмии, вызванные лекарствами

# Классификация причин синкопальных состояний

## Обмороки при сердечно-сосудистой патологии

- Клапанные пороки сердца
- Острый инфаркт миокарда / ИБС
- Обструктивная кардиомиопатия
- Предсердная миксома
- Острое расслоение аорты
- Болезни перикарда / тампонада сердца
- Тромбоэмболия легочной артерии / легочная гипертензия

Обмороки при идиопатической артериальной гипотензии

# Классификация причин синкопальных состояний

## Цереброваскулярные обмороки

- Атеросклероз позвоночных артерий в сочетании с шейным остеохондрозом
- Синдромы подключично-позвоночного обкрадывания
- Патологическая извитость брахиоцефальных сосудов
- Аномалии строения кранио-цервикального перехода

# Первая помощь при обмороке

- Горизонтальное положение
- Приподнятые нижние конечности
- Тактика в зависимости от причины обморока
- Нашатырный спирт при простом обмороке(?)

## **В каком случае следует госпитализировать пациента с обмороком для лечения?**

- При аритмии сердца как причине обморока
- При обмороке, связанном с ишемической болезнью сердца
- При вторичном обмороке вследствие заболеваний сердца и легких
- При инсульте или очаговой неврологической симптоматике
- Для запланированной имплантации кардиостимулятора при кардиоингибиторном нейрогенном обмороке

# Главное при лечении неотложных состояний

- Своевременно распознать
  - Вовремя начать лечение
  - Действовать адекватно ситуации
  - Обеспечить надежный венозный доступ
  - Вовремя обращаться за специализированной помощью
- 
- **Чтобы не бояться неотложных состояний, их нужно знать**