

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

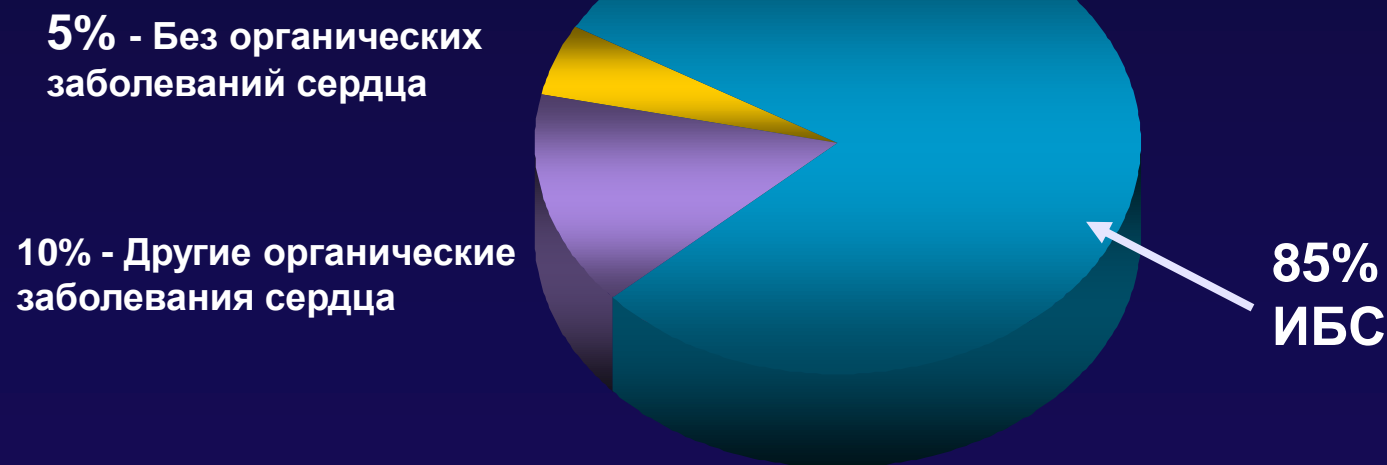
Внезапная кардиальная смерть – термин используется, когда:

- 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.



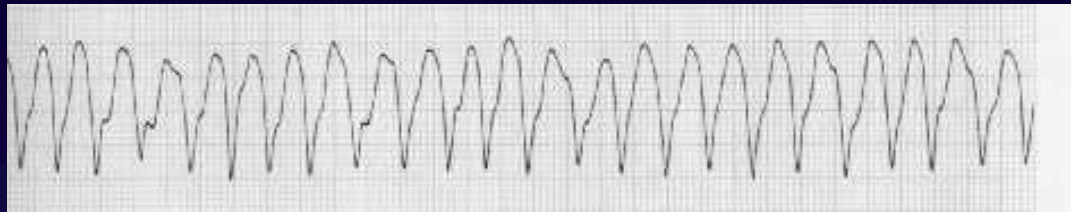
Причины внезапной кардиальной смерти

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

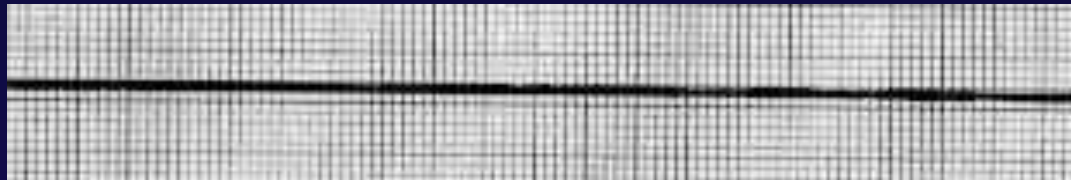
Нарушения ритма при развитии клинической смерти



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 (β -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 Ca^{2+})</p>	<p>Ангинозная боль</p> <p>Элевация сегмента ST</p> <p>Картина кардиогенного шока</p>

Вторичная электрокардиальная диссоциация (ЭКГ без пульса)

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

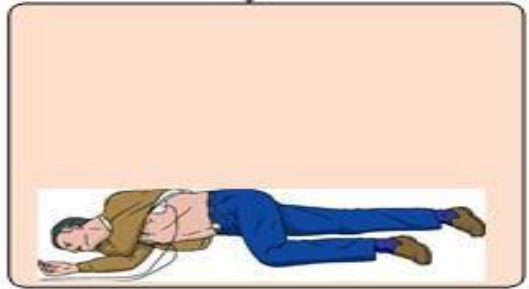
Коррекция обратимых причин

- 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



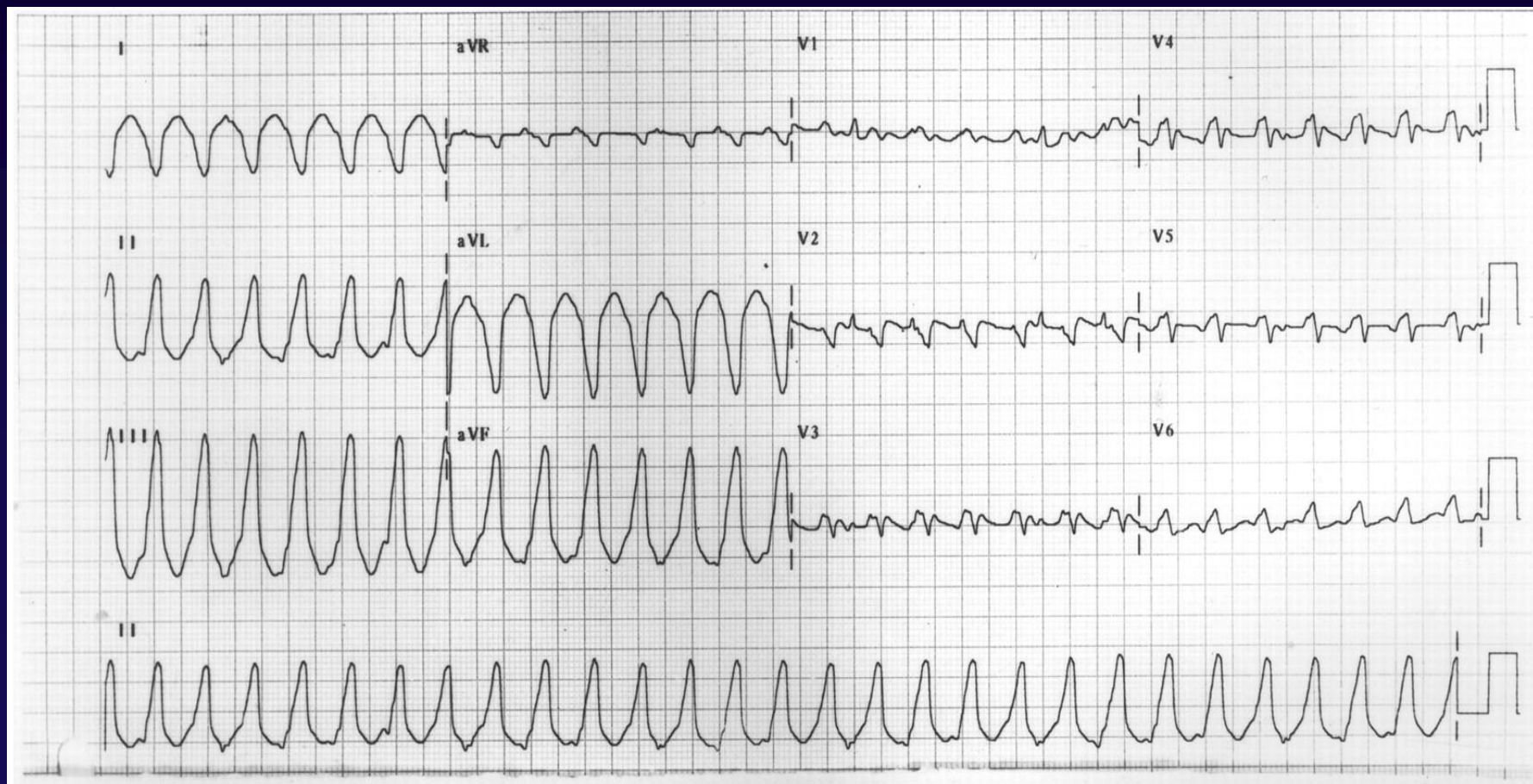
Возможные причины «идиопатической» ЖТ и фибрилляции желудочков

- 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



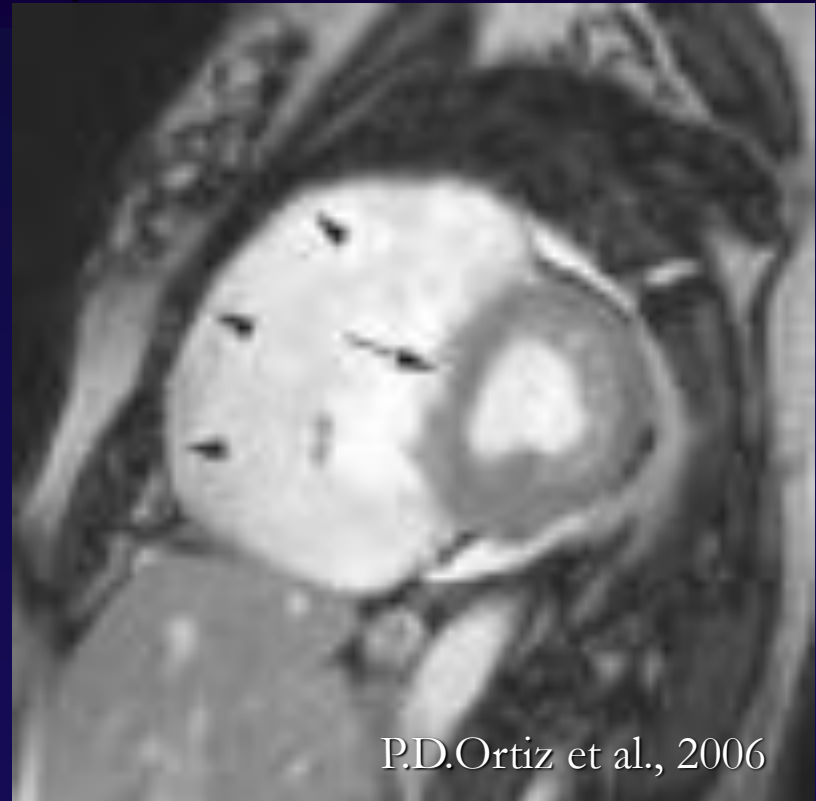
Визуализация при АКПЖ

■ 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

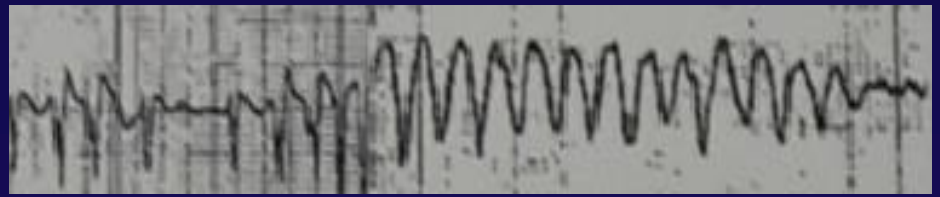
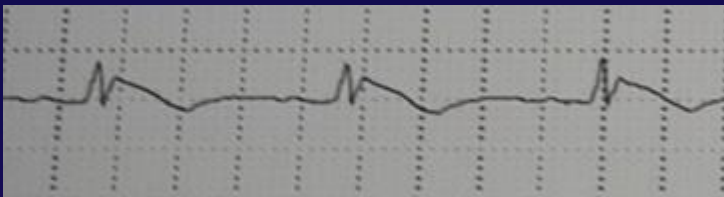
Рекомендации	Класс	Уровень
Пациентам с АКПЖ рекомендовано избегать соревновательных видов спорта	I	C
Бета-блокаторы в максимально переносимых дозах рекомендовано в качестве первой линии фармакотерапии для улучшения симптомов с частой желудочковой экстрасистолией и неустойчивой ЖТ	I	C
Имплантация ИКД 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

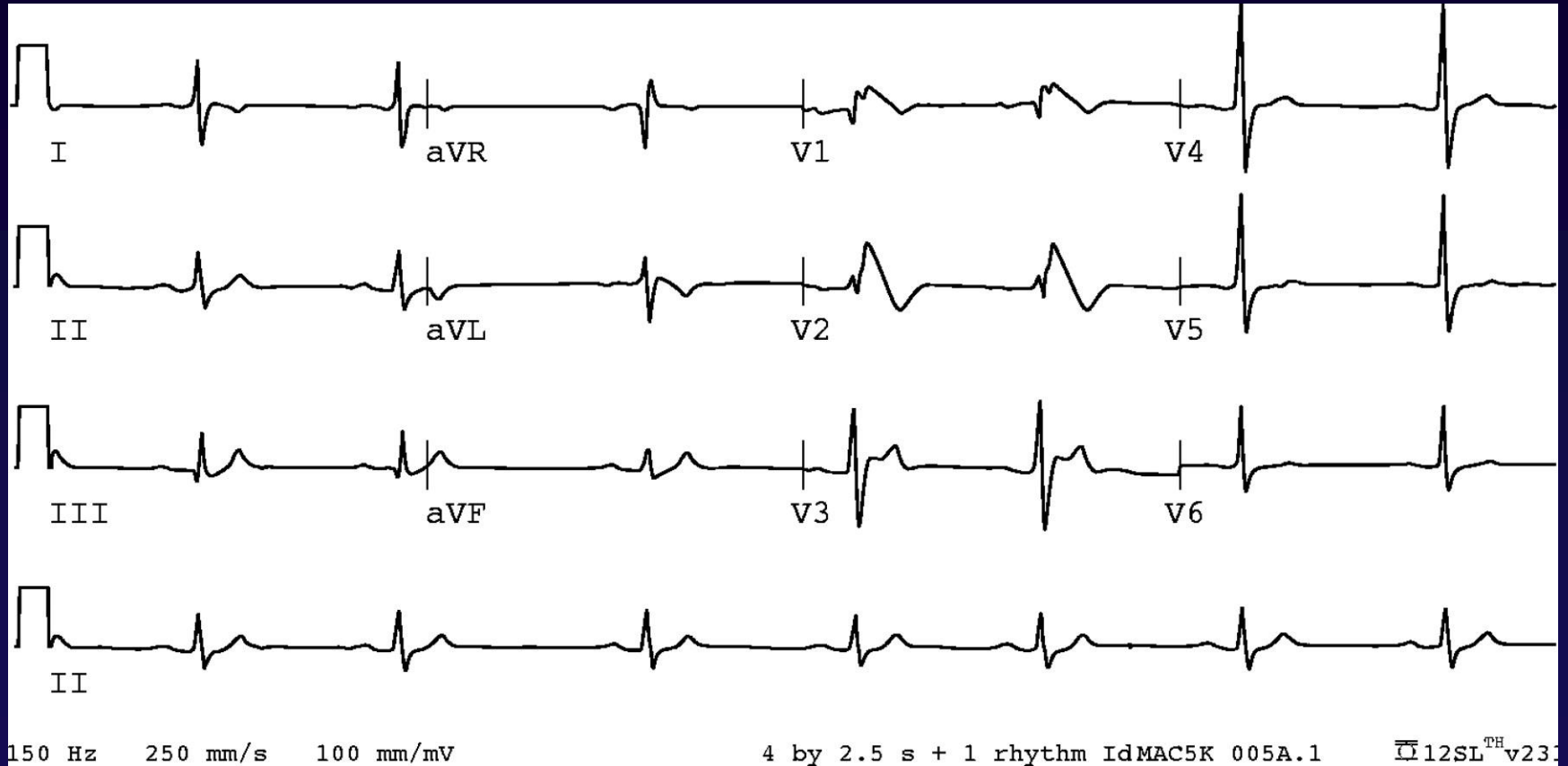
Заболевания, обусловленные мутациями генов, кодирующих белки ионных каналов миокарда, характеризующиеся разнообразными нарушениями функции соответствующих каналов и предрасположенностью к возникновению злокачественных желудочковых аритмий у пациентов с нормальным по структуре сердцем:

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

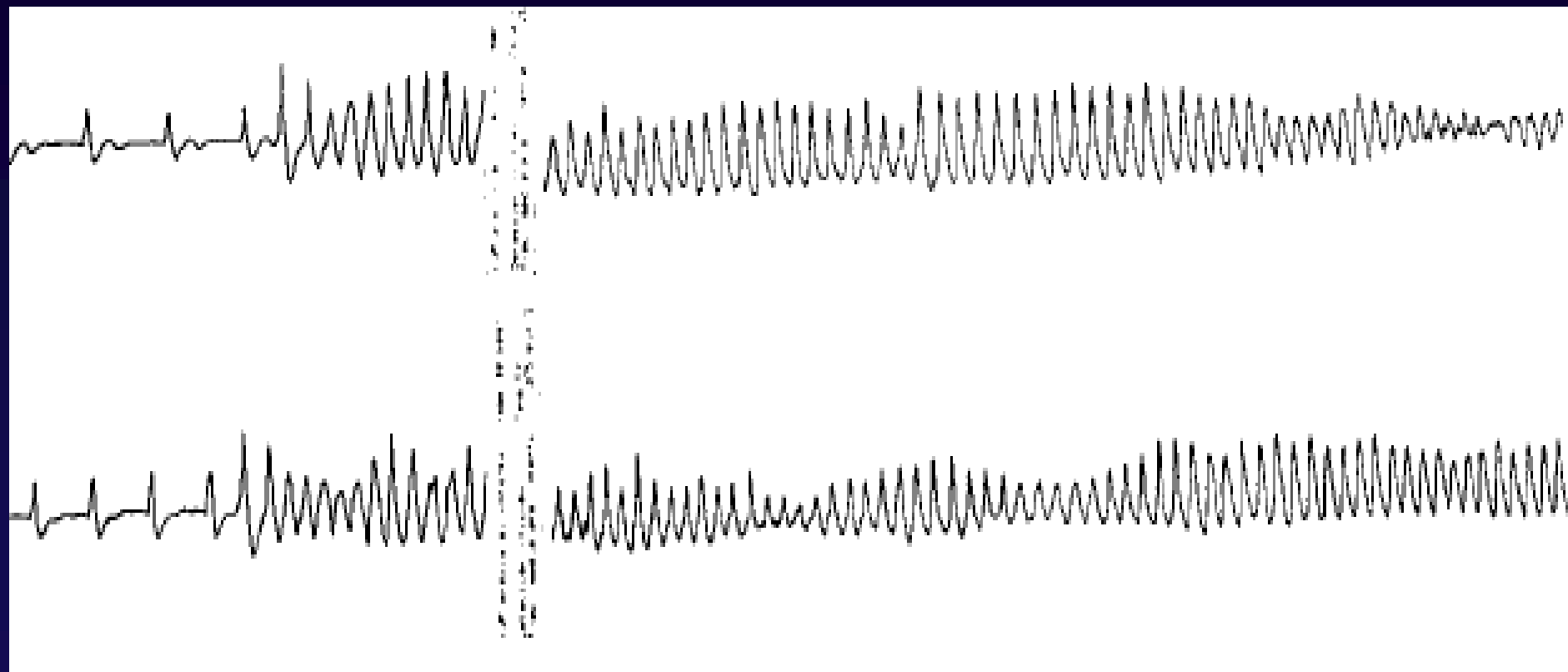
- Распространенность **синдрома Бругада** до 1:1000
- Аутосомно-доминантное наследование, но пенетрантность зависит от возраста и пола (мужчины в 8 раз чаще)
- Средний возраст развития фатальной аритмии 41±15 лет
- Фибрилляция желудочков обычно в покое или во сне
- Лихорадка является триггером ЖТ
- Более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



Синдром Бругада



Полиморфная желудочковая тахикардия при синдроме Бругада

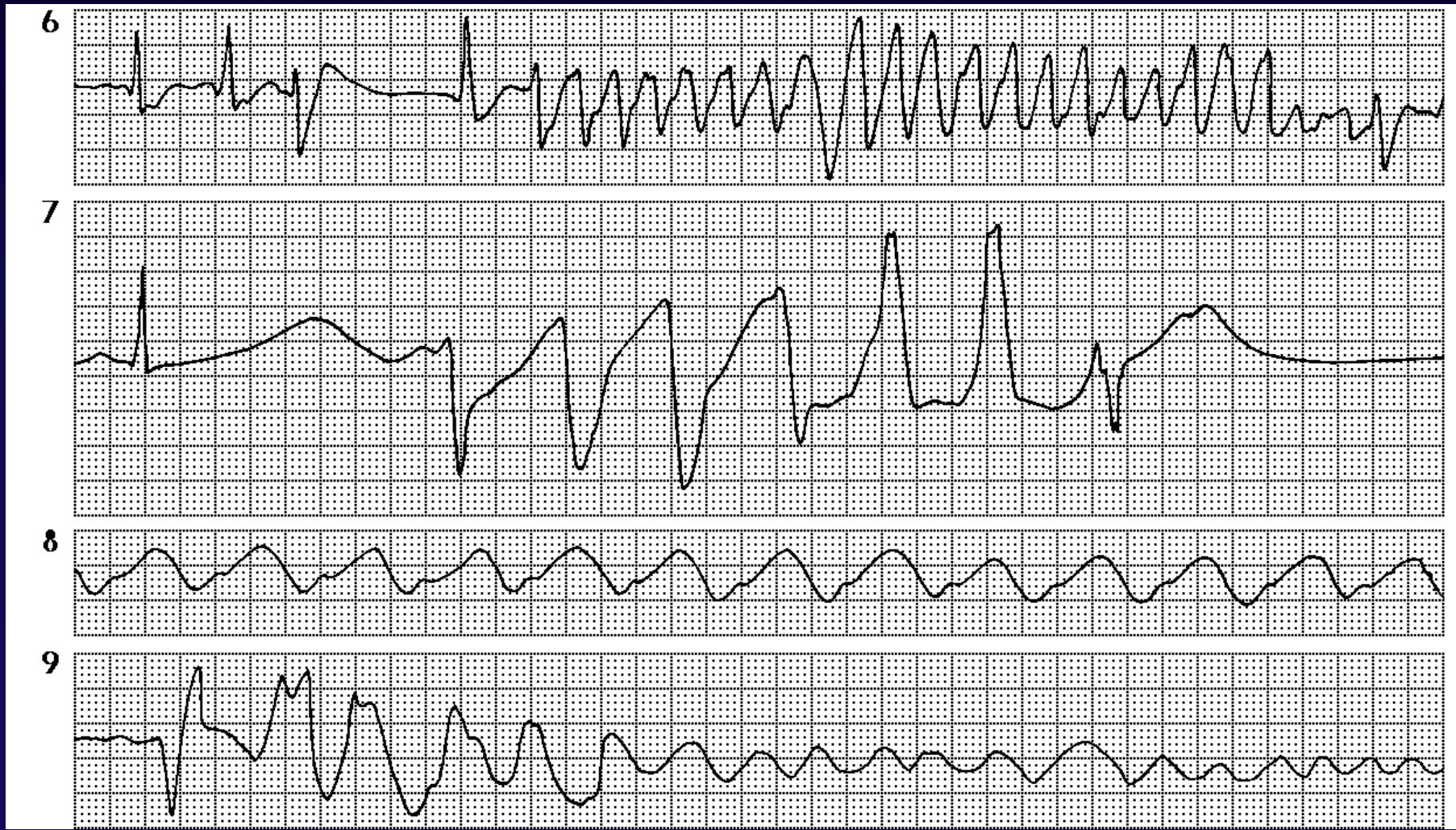


Стратификация риска и ведение синдрома Бругада

(продолжение)

Рекомендации,	Класс	Уровень
ИКД 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
Хинидин или изопротеренол необходимо рассмотреть для лечения пароксизма тахикардии	IIa	C
Хинидин 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 экстрастимула)	IIb	C
Катетерная аблация 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

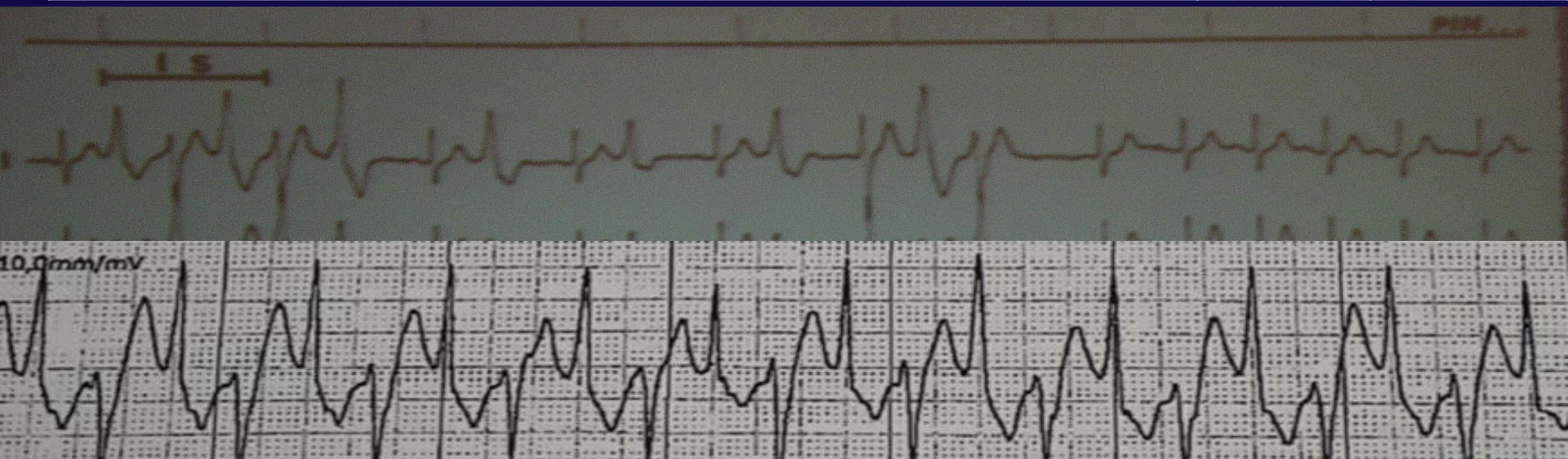
- **Бета-блокаторы**
- **При неэффективности** - удаление левого звездчатого ганглия или установка кардиовертера-дефибриллятора

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
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.	IIa	C
Флекаинид должен быть рассмотрен в добавление к бета-блокаторам пациентам с диагнозом КПЖТ и ИКД для уменьшения срабатываний ИКД.	IIa	C
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.	IIa	C
Инвазивное ЭФИ с программируемой желудочковой стимуляцией не рекомендуется для стратификации риска ВС.	III	

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: CHA₂DS₂-VASc

Фактор риска	Баллы
C (CHF) Сердечная недостаточность (ФВ<40%)	1
H (Hypertension) Артериальная гипертензия	1
A (Age) Возраст более 75 лет	2
D (Diabetes) Сахарный диабет	1
S₂ (Stroke) Инсульт или ТИА в анамнезе	2
V (Vascular) Сердечно-сосуд. патология	1
A (Age) Возраст 65 – 74 года	1
Sc (Sex category) 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 CHA₂DS₂-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
 ≥ 1 – антикоагулянты
- Гепарины
 - нефракционированный под контролем АЧТВ
 - низкомолекулярный (эноксапарин 1 мг/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**

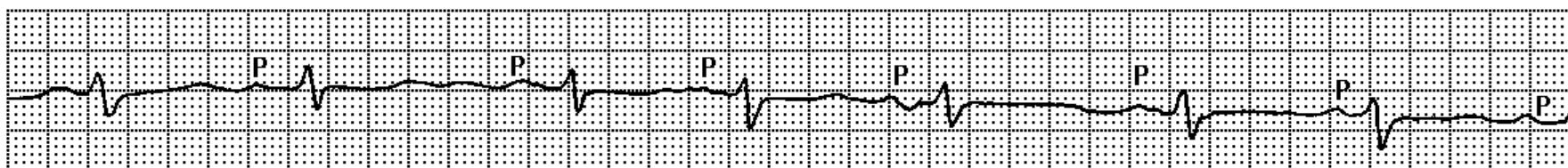
- **Метопролол или Атенолол** 5 мг в/в в течение 10 мин (при отсутствии симптомов сердечной недостаточности)
- **Верапамил** 5 мг в/в струйно в течение 5 мин, можно повторить до общей дозы 10 мг (при отсутствии гемодинамических нарушений, дисфункции ЛЖ, синдрома WPW) или
- **Дигоксин** 0,25 мг в/в струйно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

Суправентрикулярные тахокардии

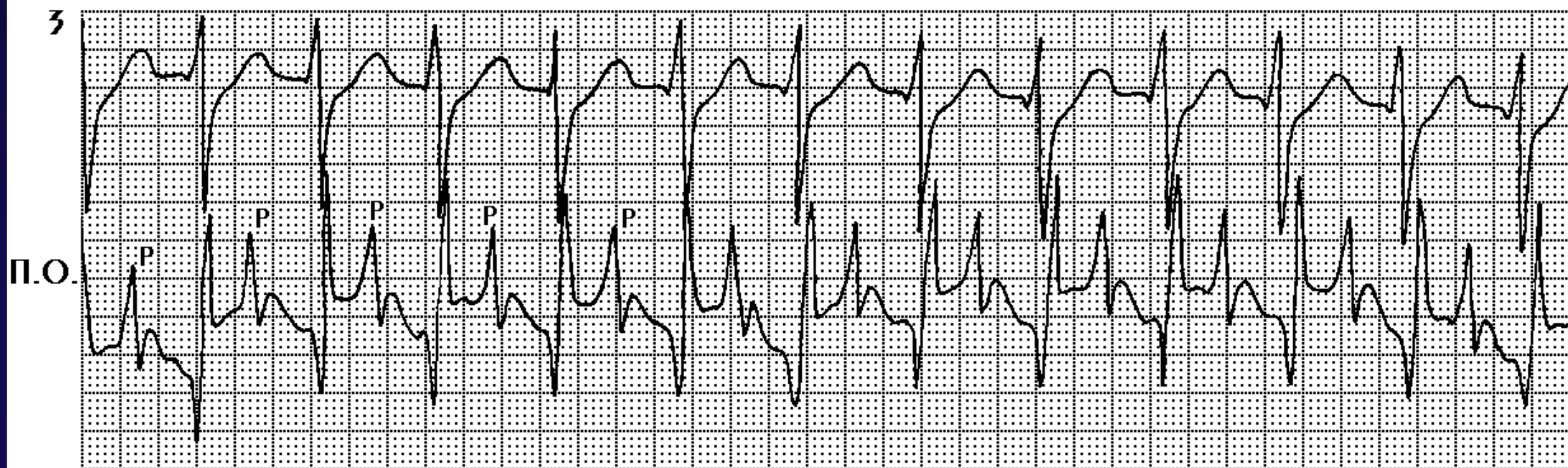
1



2



3



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 пропafenон 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, пропafenон

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/м²
- Давление заклинивания в легочной артерии > 18 мм. рт. ст.
- ОПСС > 2100 дин/сек/см⁵.

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

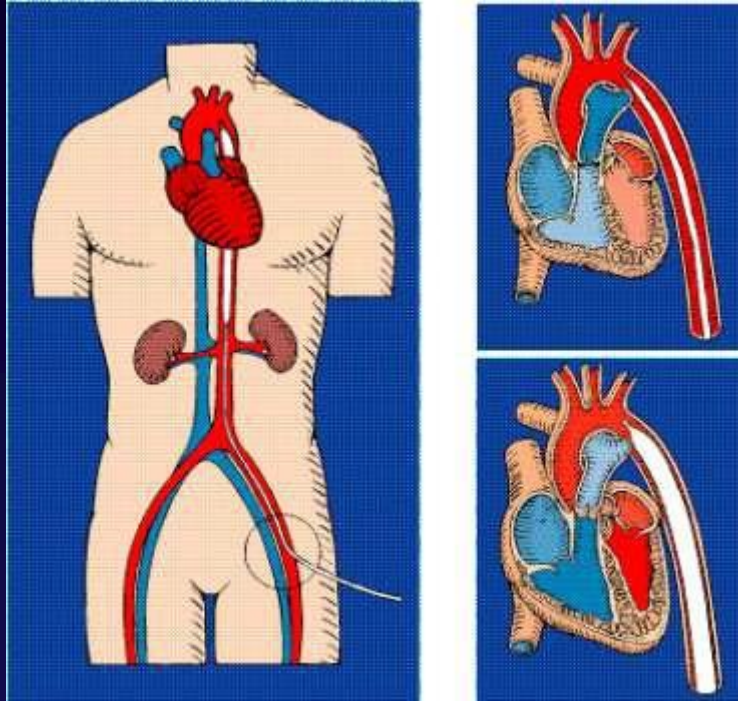
Баллонная контрапульсация

- 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

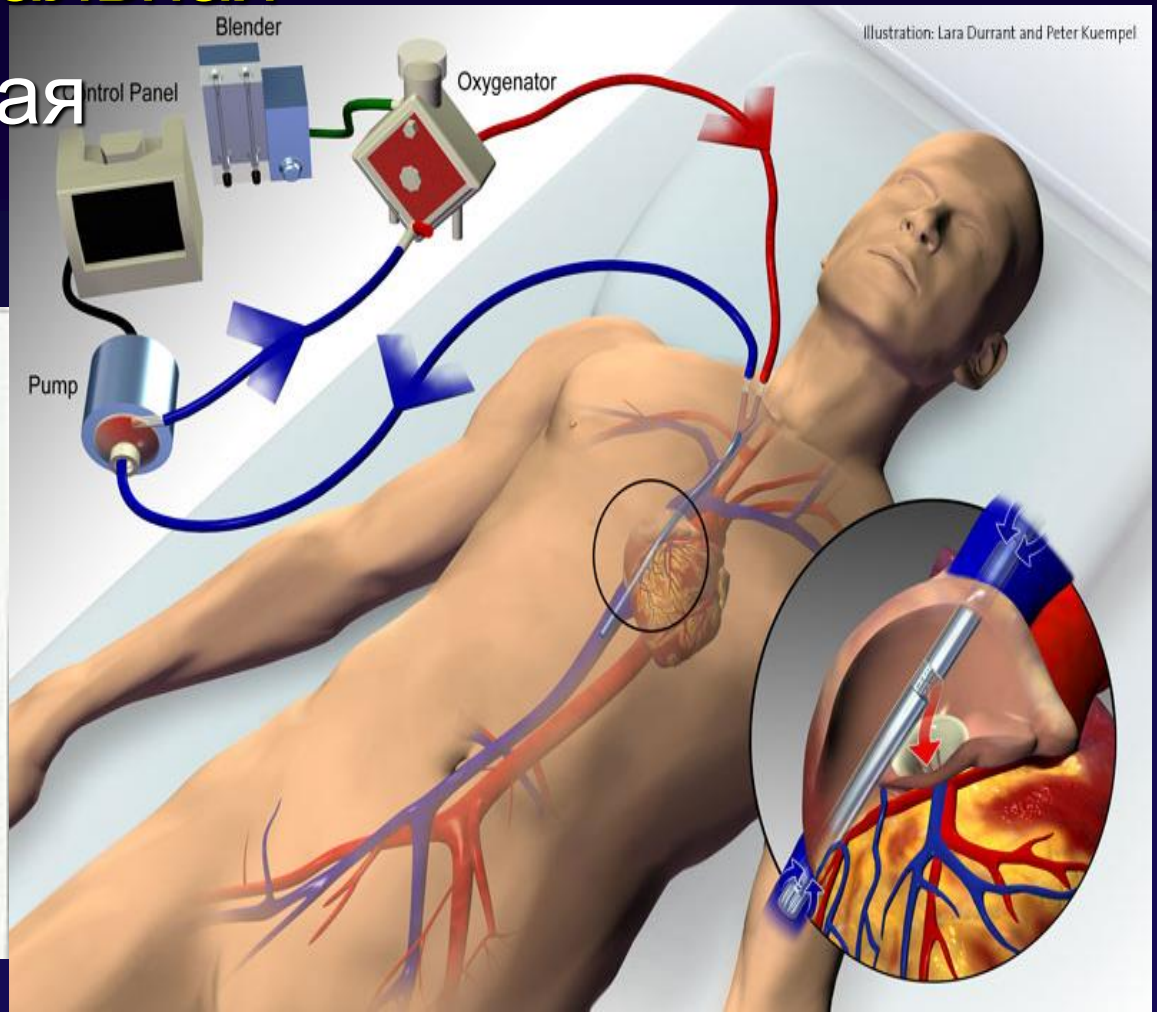
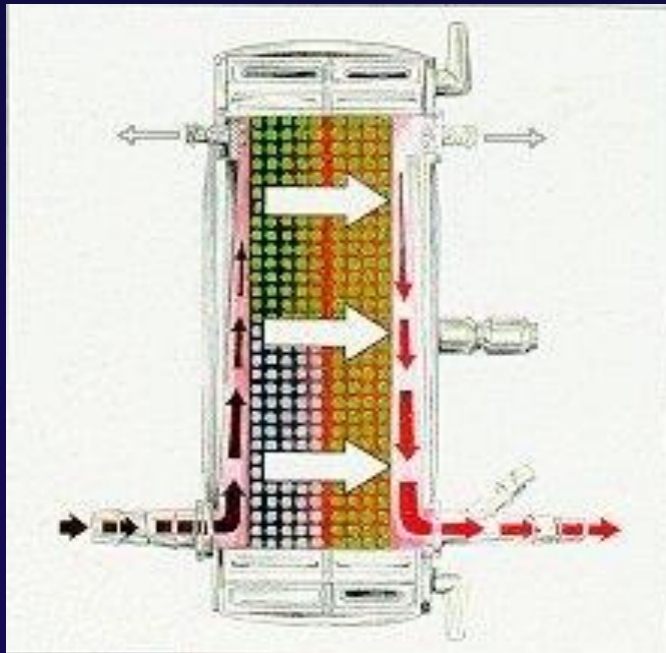


Основные эффекты ВАБК

- 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)

- **β -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

β-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 β -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**
- **β -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 - β -блокаторы (эсмолол, метопролол) и/или ганглиоблокаторы.

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

Использование непродолгованных дигидропиридиновых блокаторов кальциевых каналов допустимо лишь при одновременном назначении β -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)
- Феохромацитома
- Автономная дисфункция (с-м Guillian-Barre)
- Отмена клофелина

Симпатические кризы

- Применение β -блокаторов может индуцировать α -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 ≥ 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 ≥ 170 мм рт. ст. или ДАД ≥ 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 ≥ 170 мм рт. ст. или ДАД ≥ 110 мм рт. ст

- Гидралазин (5мг 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 ≥ 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: ≤ 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%); ≥ 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 ≥ 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

ТЭЛА подтверждена

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 ≥ 40 мм.рт.ст. не связанные с пароксизмальным нарушением ритма, гиповодемией 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

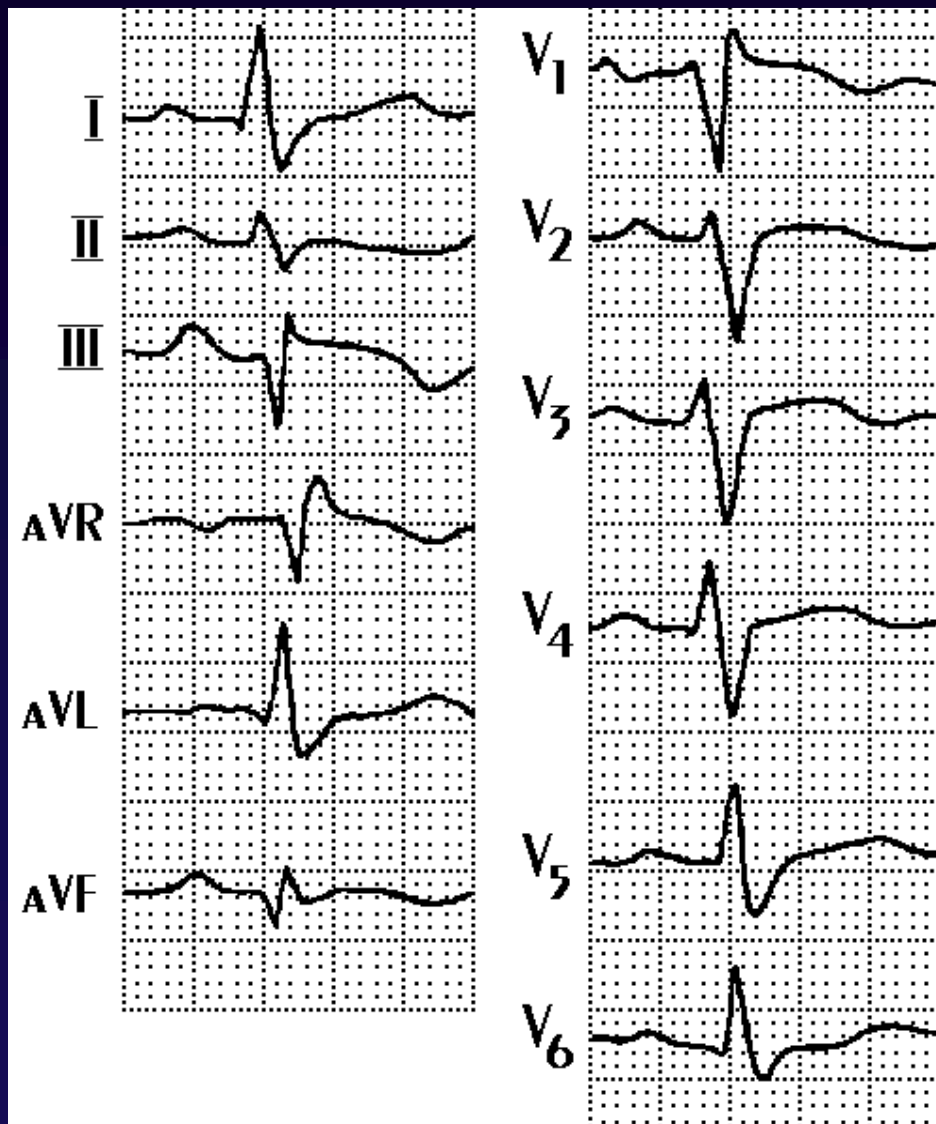
- D – димер: продукт деградации фибрина, всегда присутствующий при тромбозе из-за одновременной активации коагуляции и фибринолиза
- Высокое отрицательное предсказуемое значение - нормальный димер – исключение ТЭЛА.
- Повышенный уровень не используется для верификации ТЭЛА из-за низкой специфичности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

■ ВАЖНО:

**Использование
высокочувствительных методов
определения D-димера**

- Стандартно верхняя граница нормы D-димера – 500 µg/L
- Рекомендуется соотносить норматив D-димера с возрастом:
 - у пациентов старше 50 лет норма = возраст x 10µg/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
ТЭЛА с шоком или гипотензией (высокий риск)		
Немедленное начало внутривенной антикоагулянтной терапии и использованием нефракционированного гепарина	I	C
Рекомендован тромболизис	I	B
Хирургическая легочная эмболэктомия рекомендуется пациентам в том случае если тромболизис противопоказан или неэффективен	I	C
Чрезкожные катетерные вмешательства могут рассматриваться как альтернатива хирургической легочной эмболэктомии у пациентов при наличии противопоказаний к тромболизису или неэффективности последнего	IIA	C

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	4400 ед/кг за 10 мин., затем 4400 ед/кг в час на протяжении 12-24 часов.
Альтеплаза	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
ТЭЛА без шока и гипотензии (средний или низкий риск)		
Антикоагулянтная терапия: комбинация парентерального лечения с АВК		
У пациентов с высокой или промежуточной клинической вероятностью ТЭЛА рекомендуется начинать парентеральную антикоагулянтную терапию без промедления до завершения проведения диагностических процедур	I	C
НМГ или фондапаринукс являются рекомендуемыми формами парентеральной терапии для большинства пациентов	I	A
Параллельно с парентеральной антикоагулянтной терапией, рекомендуется лечение антагонистами витамина К с целевым МНО 2,5 (2,0-3,0)	I	B

ТЭЛА: Лечение

Рекомендации по лечению в острую фазу	Класс	Уровень
ТЭЛА без шока и гипотензии (средний или низкий риск)		
Антикоагулянтная терапия: НОАК		
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 ≥ 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**