

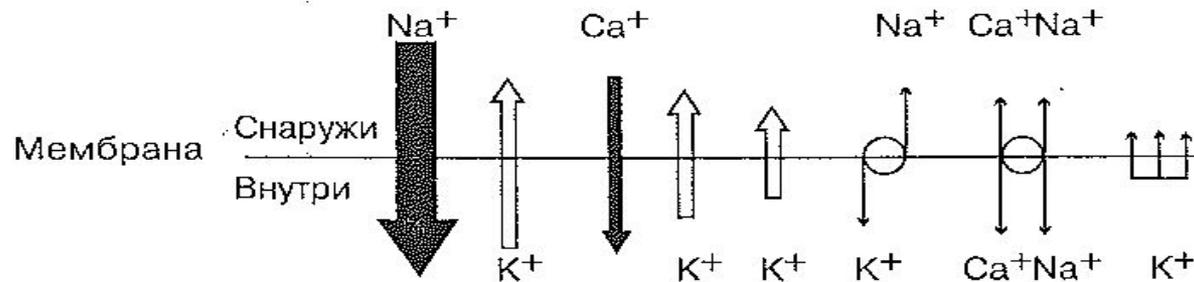
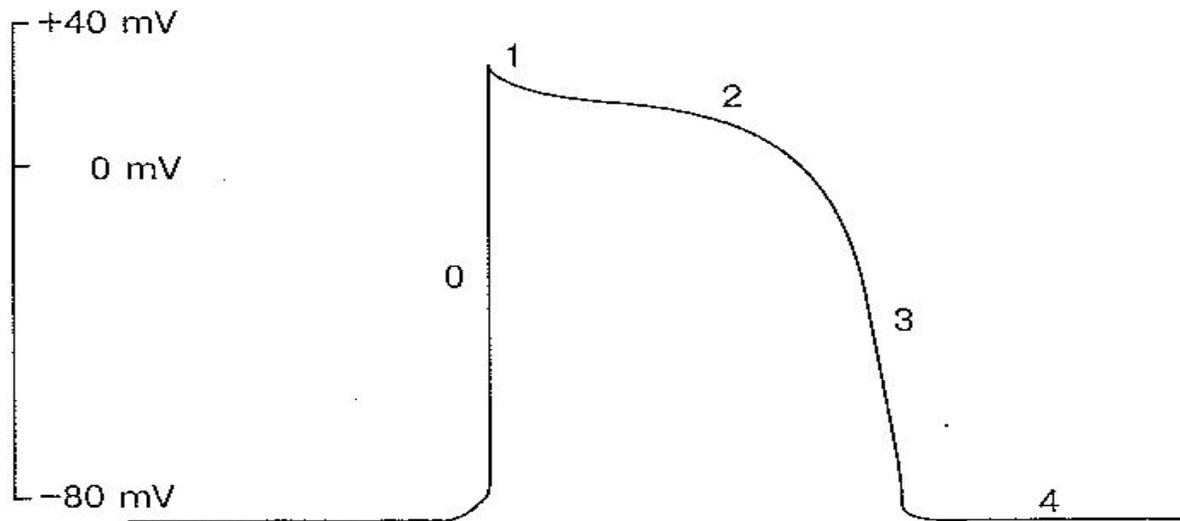
Лечение нарушений ритма сердца

Камбарова М.А

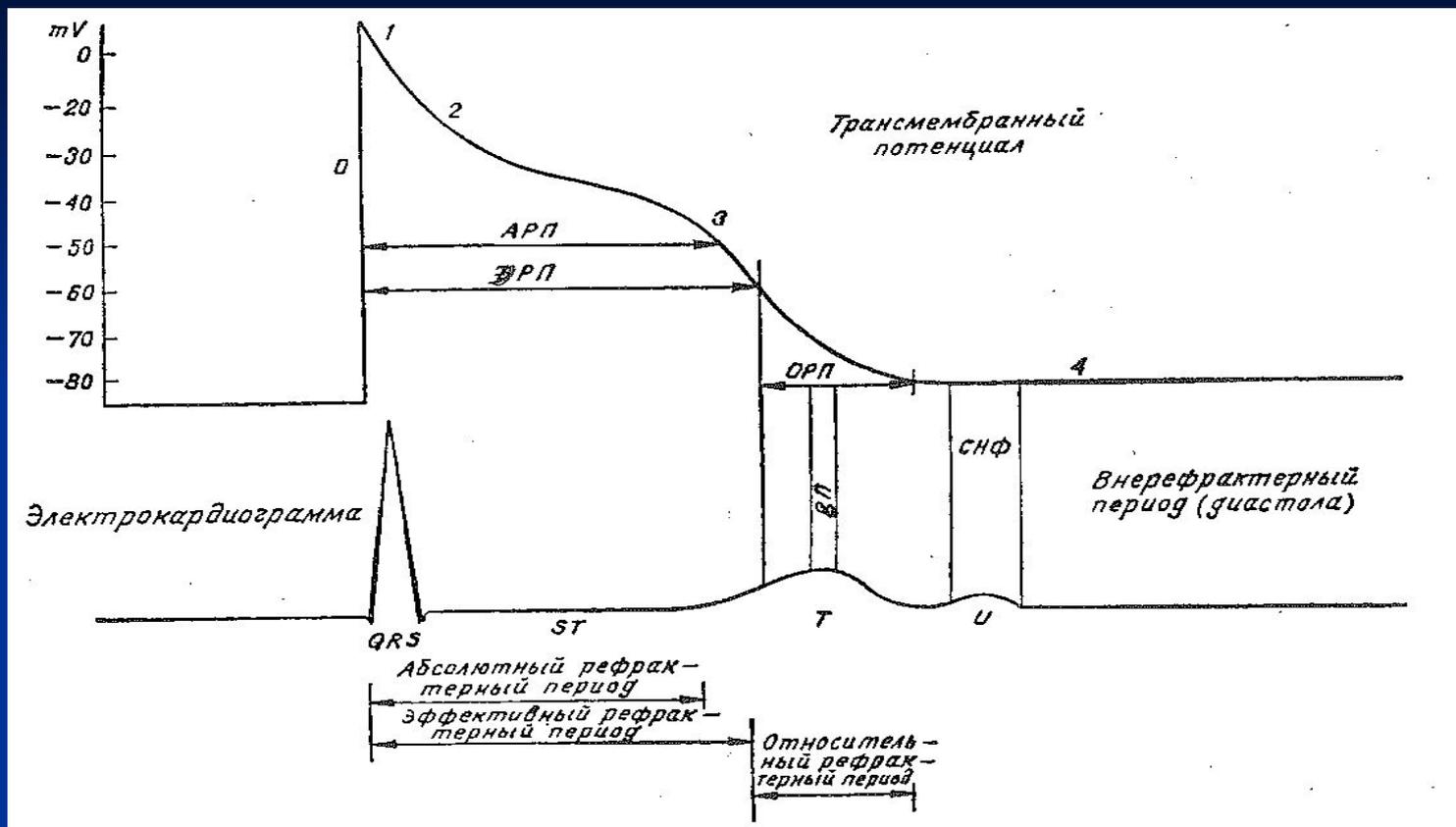
Список литературы:

- 1. Внутренние болезни по Тисли Р.Харрисону / Под ред. Э.Фаучи и др. Пер. с англ. – М.: Практика, 2005, Т. 4. – 418 с.
- 2. Диагностика и неотложное лечение при нарушениях ритма сердца (рекомендации). – М., 2006. – 28 с.
- 3. В.Л.Дощицин Практическая электрокардиография. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
- 4. И.И.Исаков, М.С.Кушаковский, Н.Б.Журавлева Клиническая электрокардиография. – Л.: Медицина, 1984. – 272 с.
- 5. М.С.Кушаковский Аритмии сердца, 2-е изд. – СПб.: Фолиант, 1998. – 640 с.
- 6. В.Н.Орлов Руководство по электрокардиографии. – М.: Медицина, 1984. – 528 с.
- 7. Ф.Циммерман Клиническая электрокардиография / Пер. с англ. – М.: «Издательство БИНОМ», 2002. – 448 с.
- 8. З.И.Янушкевичус, Ю.Ю.Бредикис, А.Й.Лукошявичюте, П.В.Забела Нарушения ритма и проводимости сердца. – М.: Медицина, 1984. – 288 с.

Потенциал покоя и потенциал действия



Отражение фаз ПП и ПД на ЭКГ



- 80 mV – потенциал покоя

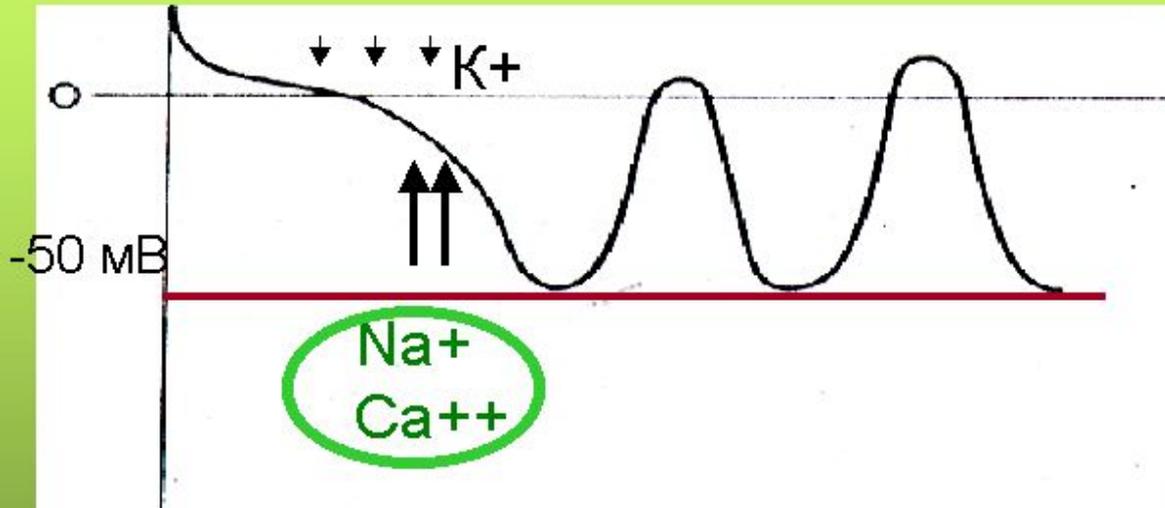
0 – деполяризация (комплекс QRS)

1 – ранняя быстрая реполяризация, 2 – ранняя медленная (сегмент ST)

3 – поздняя быстрая реполяризация (зубец T)

4 – диастола

Ранние постдеполяризации и триггерная активность

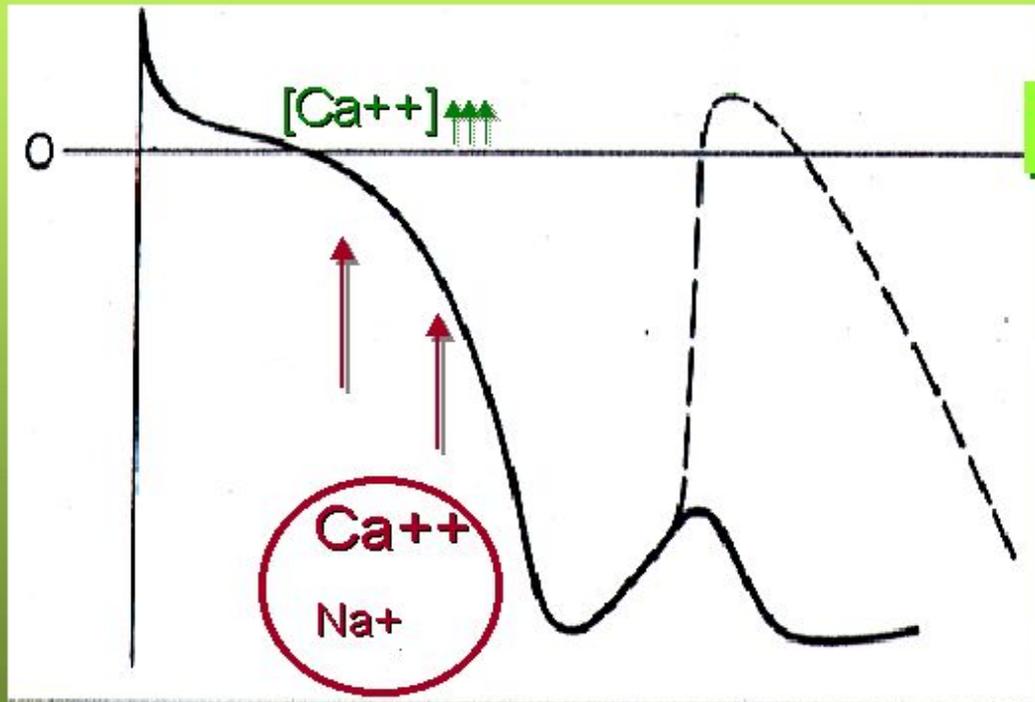


- Замедление реполяризации
и увеличение продолжительности ПД

Предрасполагающие факторы:

- Брадикардия
- Гипокалиемия
- Гипомагниемия

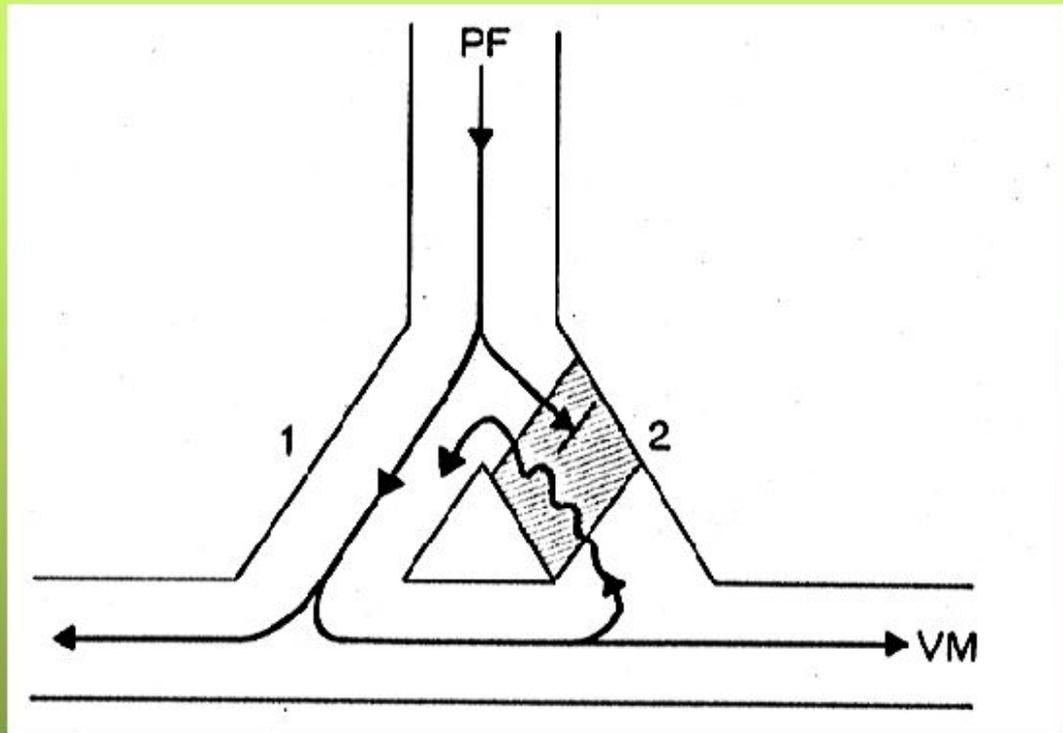
Поздние постдеполяризации и триггерная активность



• Перегрузка клеток Ca^{++}

Предрасполагающие факторы:
Тахикардия
Катехоламины
Дигиталис

Схема механизма re-entry



Условия возникновения re-entry

1. Наличие 2-х путей проведения импульса, имеющих общие начало и конец
2. Односторонняя блокада импульса в одном из двух путей
3. Замедление скорости проведения импульса

Причины возникновения аритмий

- **Болезни сердечно-сосудистой системы**, приводящие к структурным и метаболическим изменениям миокарда:
 - ИБС
 - ревматические пороки сердца
 - некоронарогенные поражения миокарда
 - артериальная гипертензия
- **Некардиальные болезни**, способствующие нарушениям нервно-рефлекторной, гуморальной, эндокринной регуляции, электролитного обмена, кислотно-щелочного равновесия:
 - Заболевания ЖКТ /диафрагмальные грыжи, ЖКБ /
 - Эндокринные заболевания /тиреотоксикоз и др./
 - Поражения ЦНС
 - Интоксикации

Причины возникновения аритмий

- **Физические и химические воздействия**, вызывающие нарушение регуляции сердечной деятельности:
 - Аритмогенное действие лекарств
 - Гипоксия
 - Гипотермия и гипертермия
 - Механические воздействия /травмы, вибрация/
 - Ионизирующие излучения, СВЧ-поле
- **Повышенная чувствительность к кофеину, никотину, алкоголю и т.д.**

Клиническая классификация аритмий и блокад сердца (Сметнев А.С. и соавторы, 1989)

I. Экстрасистолия

1. Наджелудочковые экстрасистолы
2. Желудочковые экстрасистолы

II. Ускоренные эктопические ритмы сердца

1. Предсердный ритм
2. Ритм AV-соединения
3. Идиовентрикулярный ритм

III. Тахикардии

1. Наджелудочковые:

- синусовая тахикардия
- предсердные тахикардии
- фибрилляция и трепетание предсердий
- AV-тахикардии

2. Желудочковые

- желудочковые тахикардии
- трепетание и фибрилляция желудочков

Клиническая классификация аритмий и блокад сердца (Сметнев А.С. и соавторы, 1989)

IV. Дисфункция синусового узла

1. Синусовая брадикардия
2. Синоатриальная блокада II степени

V . Нарушение атриовентрикулярной и внутрижелудочковой проводимости

1. AV-блокады
2. Внутрижелудочковые блокады
3. Предвозбуждение желудочков

Классификация ЖЭС

по В.Lown, М.Wolf, М.Ryan, (1975 г.)

- 0 градация : нет ЖЭС за 24 часа мониторирования.
- 1 градация: редкая - не больше 30 за любой час мониторирования.
- 2 градация: частая - более 30 за любой час мониторирования
- 3 градация: полиморфные
- 4 градация: 4 А- мономорфные парные
4 Б- полиморфные парные
- 5 градация: желудочковая тахикардия (более 3 подряд экстрасистол).

В предыдущей классификации 1971 г. к 5 классу относили ранние (R на T) экстрасистолы. Позднее выяснилось, что ранние экстрасистолы не несут прогностической нагрузки.

Требования к «идеальному» антиаритмику

- Высокая антиаритмическая активность
- Антифибрилляторное действие
- Длительное поддержание эффекта
- Минимальное проаритмическое действие
- Слабый отрицательный инотропный эффект

Классификация антиаритмических препаратов (Vaughan-Williams, 1970 с доб. Harrison, 1979)

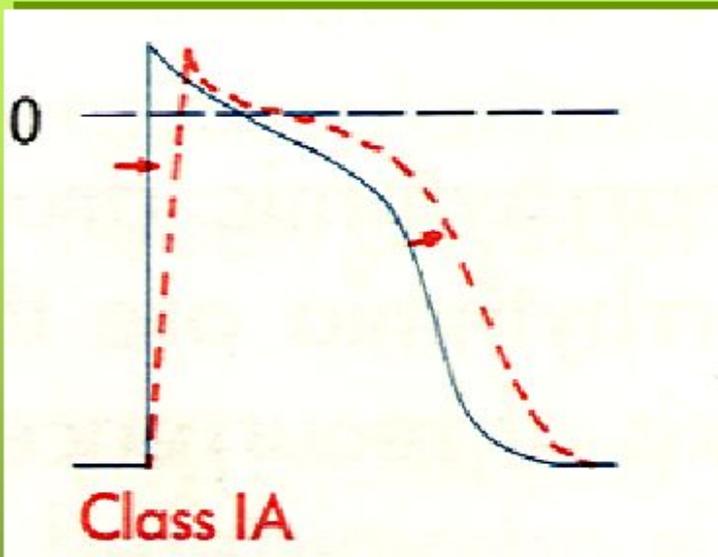
Класс ААП	Препараты	Механизм действия
Блокаторы натриевых каналов (“мембраностабилизирующие” препараты), угнетающие начальную деполяризацию сердечного волокна (фазу 0 ПД)		
1 кл.	1a Хинидин, Прокаинамид, Дизопирамид, Аймалин	Умеренное замедление скорости деполяризации и амплитуды ПД, удлинение ЭРП
	1b Лидокаин, Мексилетин, Тримекаин Дифенин (Фенитоин), Токаинид	Небольшое замедление скорости деполяризации, укорочение ЭРП
	1c Пропафенон, Флекаинид Пролекофен, Энкаинид Морицизин (этмозин), Этацизин, Лаптаконит (алапинин)	Выраженное замедление скорости деполяризации и уменьшение ПД, неизменный ЭРП
Блокаторы бета-адренорецепторов		
2 кл.	Бета-адреноблокаторы (пропранолол, атенолол, метопролол, небиволол и др.)	Уменьшение автоматизма СУ, замедление АВ-проведения, предупреждение катехоламинзависимых аритмий

Классификация антиаритмических препаратов (Vaughan-Williams, 1970 с доб. Harrison, 1979)

Класс ААП	Препараты	Механизм действия
Блокаторы калиевых каналов, удлиняющие продолжительность ПД и ЭРП, преимущественно за счет угнетения фазы реполяризации сердечного волокна		
3 кл.	Амиодарон, соталол, азимилид бретилия тозилат, дофетилид, добутилид, нибентан, дронедазон	Удлинение ЭРП за счет блокады калиевых каналов
Блокаторы медленных кальциевых каналов (“антагонисты кальция”); угнетают фазу 0 ПД и спонтанную диастолическую деполяризацию в тканях с “медленным ответом” (СА-узел, АВ-соединение)		
4 кл.	Блокаторы кальциевых каналов (верапамил, дилтиазем)	Замедление автоматизма СУ и АВ-проведения

I A класс

- Хинидин
- Прокаинамид
- Дизопирамид
- Аймалин



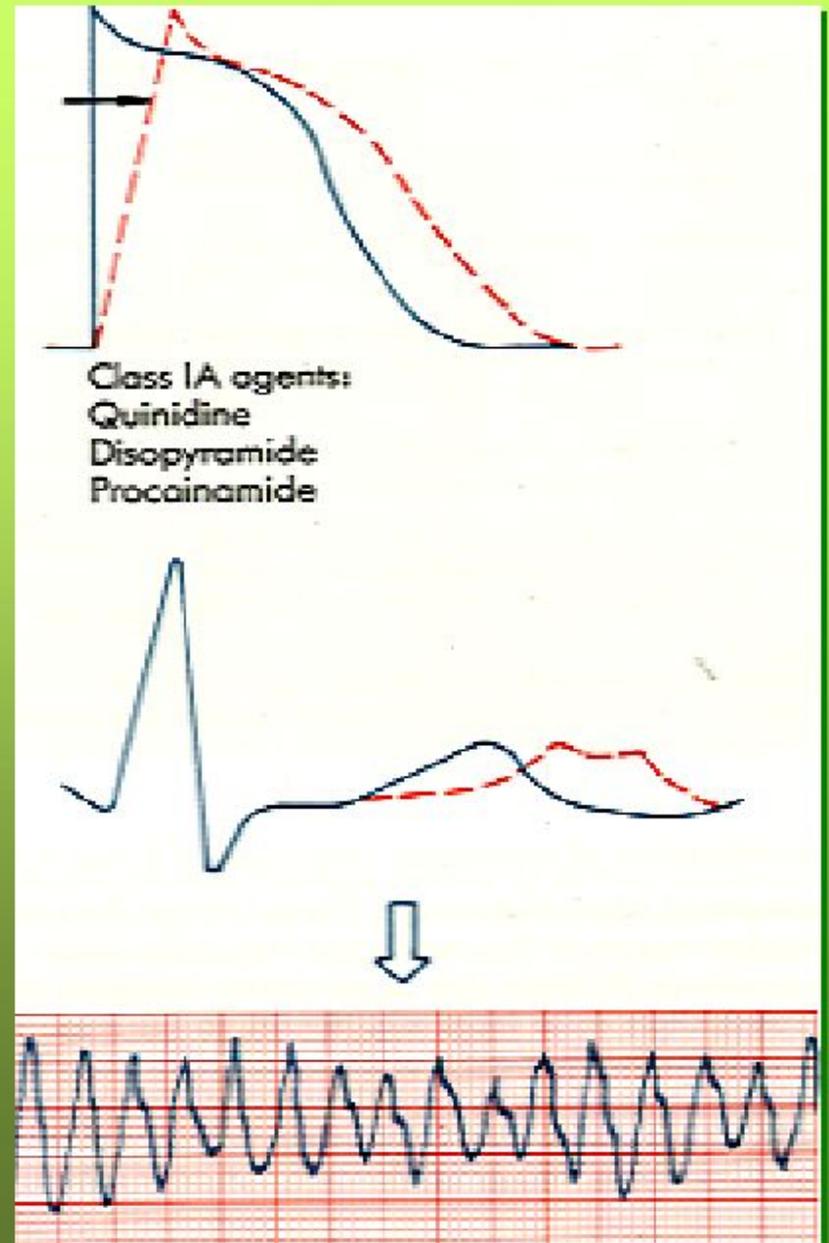
Блокада Na^+ -каналов
(умеренная кинетика)
Блокада K^+ -каналов

ЭКГ: ↑ QRS
↑ QT

- Замедление проведения в тканях с быстрым ответом
- Удлинение рефрактерных периодов
- Замедление 4 фазы ПД
- Повышение порога деполяризации

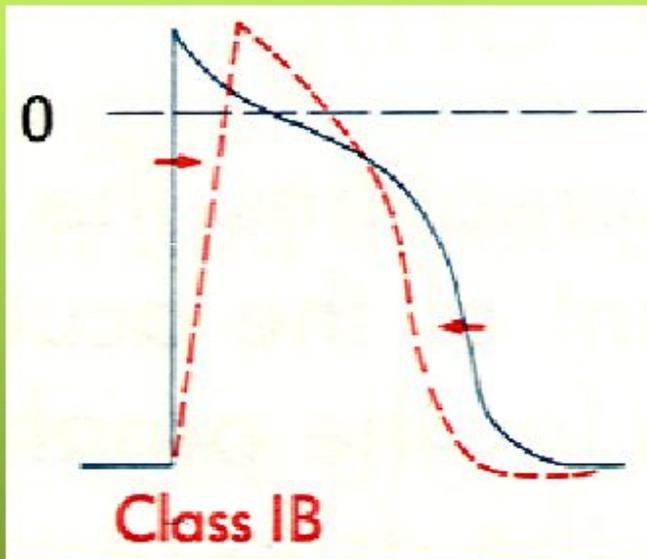
Желудочковая тахикардия типа torsade de pointes

*Критическое увеличение
продолжительности
интервала QT под влиянием
препаратов I A класса*





I B класс



- Лидокаин
- Токаинид
- Мексилетин
- Фенитоин

Блокада Na^+ -каналов
(быстрая кинетика)

Ускорение выходящего тока K^+

ЭКГ: без существенных
изменений

- Замедление проведения в системе Гиса-Пуркинье и миокарде желудочков
- Укорочение фазы реполяризации
- Замедление 4 фазы ПД
- Повышение порога деполяризации



I В класс. Применение.

Лидокаин

- Купирование ЖТ при ОИМ, дигиталисной интоксикации, в кардиохирургии

Фенитоин (Дифенин)

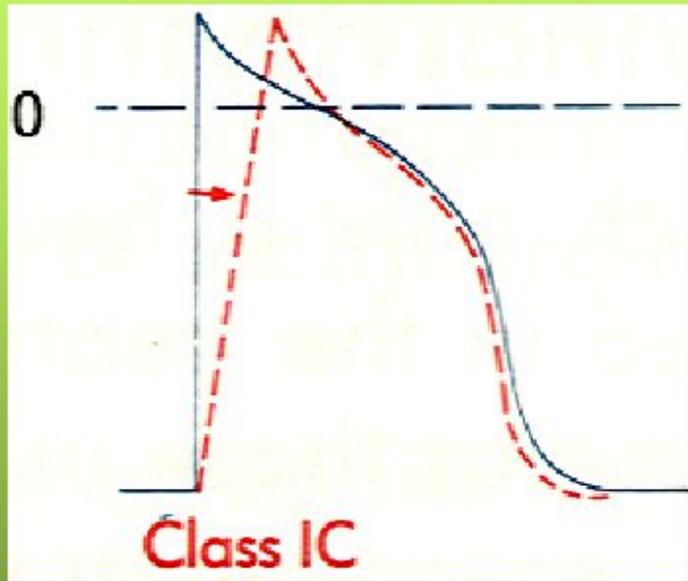
- Купирование ЖТ при ОИМ, дигиталисной интоксикации, в кардиохирургии
- Профилактика пароксизмов устойчивой мономорфной ЖТ у больных ИБС (под контролем ЭФИ)
- ЖТ у больных с синдромом удлинённого QT

Токаинид и Мексилетин

- Желудочковая экстрасистолия
- Профилактика пароксизмов желудочковой тахикардии (под контролем ЭФИ)



I C класс



ЭКГ: ↑ PR, QRS

↑ QT

→ JT

- Флекаинид
- Энкаинид
- Лоркаинид
- Пропафенон
- Этацизин
- Этмозин
- Аллапинин

Блокада Na⁺-каналов
(медленная кинетика)
Блокада Ca⁺⁺-каналов

- Замедление проведения в тканях с быстрым ответом
- Отсутствие влияния на рефрактерные периоды
- Замедление 4 фазы ПД, снижение порогового потенциала
- Замедление проведения в тканях с медленным ответом



I С класс. Применение.

Наджелудочковые аритмии

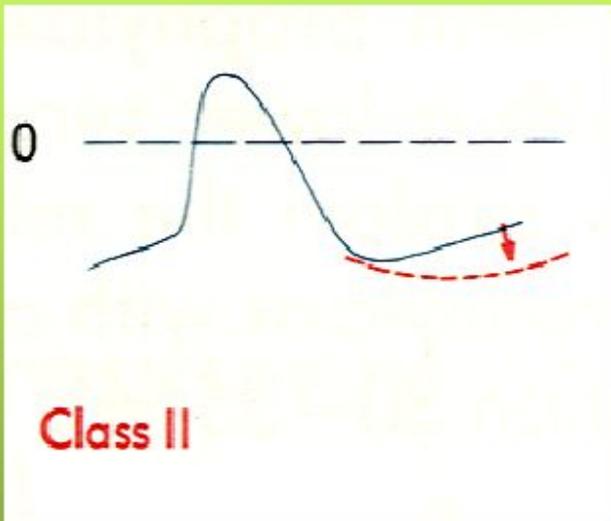
- Профилактика пароксизмальных АВ-тахикардий при синдроме ВПВ
- Профилактика АВ-узловой реципрокной тахикардии
- Профилактика мерцания и трепетания предсердий (у больных без органического поражения сердца).

Желудочковые аритмии

- Желудочковая экстрасистолия, пробежки ЖТ (у больных без органического поражения сердца)
- Профилактика пароксизмов устойчивой мономорфной ЖТ. Контроль эффекта в условиях ЭФИ.



II класс



ЭКГ: ↑ PP, PR

→ QRS

→ QT

- Блокада бета-адренорецепторов
- Ускорение выходящего тока K^+ (Пропранолол)
- Угнетение входящего тока Ca^{++}

- Замедление спонтанной диастолической деполяризации
- Ускорение реполяризации
- Замедление деполяризации в тканях с быстрым ответом (в высоких концентрациях)
- Замедление деполяризации в тканях с медленным ответом



II класс. Применение.

Наджелудочковые аритмии

- Мерцание и трепетание предсердий, наджелудочковые тахикардии (замедление желудочкового ритма)
- Профилактика АВ-узловой реципрокной тахикардии и АВ-тахикардии при синдроме ВПУ.

Желудочковые аритмии

- Желудочковая экстрасистолия, пробежки ЖТ (в условиях гиперкатехоламинемии, ишемии)
- Желудочковые аритмии при синдроме удлинённого QT
- У постинфарктных больных с целью снижения риска ФЖ и внезапной смерти



II класс. Побочные эффекты.

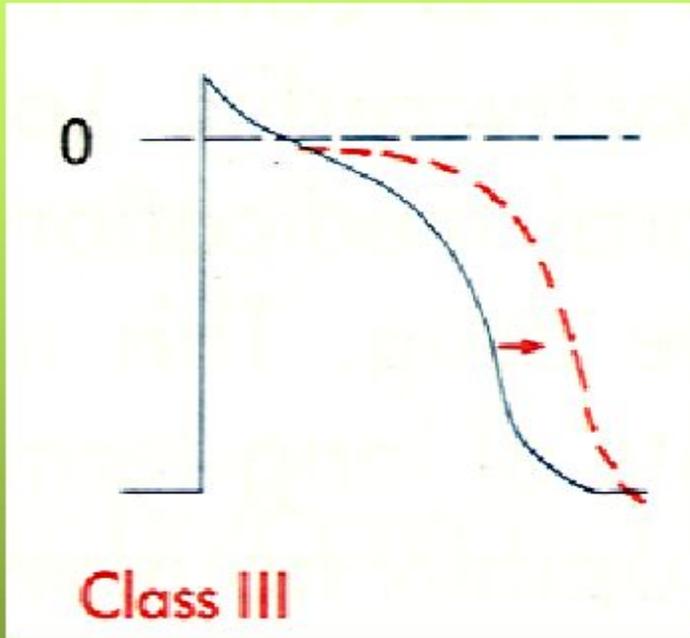
Кардиальные

- Гипотензия
- Брадиаритмии (синусовая брадикардия, СА-блокада, АВ-блокада)
- Прогрессирование НК
- Синдром отмены (тахикардия, аритмия, гипертония, ишемия)

Внесердечные

- Усугубление бронхообструкции
- Синдром Рейно
- Снижение умственной работоспособности
- Повышение риска гипокалиемии у больных с инсулин-зависимым сахарным диабетом
- Сексуальные расстройства

III класс



ЭКГ: ↑ PR, QT
→ QRS

- Амиодарон
- Бретилий
- Соталол
- Ибутилид
- Дофетилид
- *Нибентан*

Блокада выходящих токов K^+
(кроме ибутилида)
(обратная частотная зависимость)

- Замедление реполяризации в тканях с быстрым и медленным ответом
- Увеличение продолжительности рефрактерных периодов
- Отсутствие влияния на V_{max}



III класс. Применение.

Наджелудочковые аритмии

- Профилактика пароксизмальных АВ-тахикардий при синдроме ВПВ
- Профилактика АВ-узловой реципрокной тахикардии
- Профилактика мерцания и трепетания предсердий

Желудочковые аритмии

- Желудочковая экстрасистолия, пробежки ЖТ
- Профилактика пароксизмов устойчивой мономорфной ЖТ. Контроль эффекта в условиях ЭФИ.



Амиодарон. Побочные эффекты.

Кардиальные

Проаритмия (2 - 5%).

- Torsade de pointes (1-2%)
- Ухудшение течения ПЖТ

Симптоматические брадиаритмии (2%)

Гипотония (2%)

Усугубление ХСН (2%)



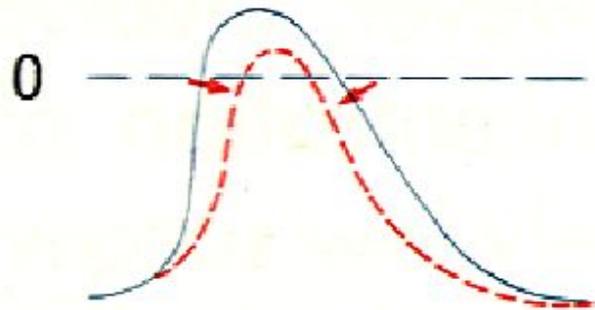
Амиодарон. Побочные эффекты.

Внесердечные

- Пневмониты (10 - 15%). Летальность 10%
- Повышение уровня печеночных трансаминаз (10 - 20%)
- Фотосенсибилизация (10%)
- Кератопатия (~100%)
- Гипотиреоз (5%)
- Гипертиреоз (2%)
- Бессимптомное нарушение функции щитовидной железы (10%)



IV класс



Class IV
Calcium antagonists

ЭКГ: ↑ PR, PP
→ QRS, QT

- Верапамил
- Дилтиазем

Блокада входящего медленного тока Ca^{++}

- Замедление диастолической деполяризации
- Замедление деполяризации в тканях с медленным ответом
- Снижение макс. диастолического потенциала и амплитуды ПД в клетках СУ и АВУ.
- Замедление деполяризации в тканях с быстрым ответом и пониженным диастолическим потенциалом

I V класс. Применение.

Наджелудочковые аритмии

- Мерцание и трепетание предсердий, наджелудочковые тахикардии (замедление желудочкового ритма)
- Купирование и профилактика АВ-узловой реципрокной тахикардии и АВ-тахикардии при синдроме ВПУ.
- Исключено применение у больных с синдромом WPW , страдающих мерцательной аритмией !

Желудочковые аритмии

- Идиопатическая желудочковая тахикардия с БЛНПГ
- Желудочковая тахикардия при синдроме удлинённого QT
- Желудочковая тахикардия вследствие коронароспазма



Верапамил. Побочные эффекты.

Кардиальные

- Гипотензия
- Брадиаритмии (синусовая брадикардия, СА-блокада, АВ-блокада)
- Прогрессирование НК

Внесердечные

- Запоры
- Диспепсические расстройства
- Отеки лодыжек
- Транзиторное нарушение функции печени
- Гинекомастия
- Гиперплазия десен при длительном лечении

Препараты, не вошедшие в классификацию, но обладающие антиаритмическими свойствами.

- **Холинолитики** (атропин), **препараты красавки** (беллатаминал, бесалол, бекарбон, беллоид)- используют для увеличения ЧСС при брадикардиях, особенно велико их значение в лечении вегетативных дисфункций синусового узла.
- **Сердечные гликозиды** (дигоксин, строфантин) - традиционные средства урежения сердечного ритма.
- **Аденозин (АТФ)** - препарат для купирования наджелудочковых реципрокных тахиаритмий.
- **Электролиты.** Действуя на патогенетические механизмы, электролиты способствуют нормализации ритма сердца.
- **Дигидропиридиновые АК** (нифедипин, нифедипин SR, амлодипин, фелодипин, лацидипин) - применяют для лечения брадизависимых аритмий, поскольку приводят к умеренному увеличению ЧСС.
- **ИАПФ** (каптоприл, эналаприл, рамиприл, трандолаприл, лизиноприл) - доказан положительный эффект при желудочковых нарушениях ритма.

Критерии эффективности антиаритмической терапии по данным Холтеровского мониторирования ЭКГ

- Полное устранение ЖЭС градации 4б и 5
- Уменьшение на 90% и более ЖЭС 4а
- Снижение более, чем на 50% общего кол-ва ЖЭС за сутки или уменьшение на 50% и более количества часов их регистрации

B.Lown et al 1980

Немедикаментозное лечение аритмий

- Дефибрилляция / кардиоверсия (наружная и внутрисердечная)
- Электрокардиостимуляция (временная и постоянная; одно- (желудочковая или предсердная) и двухкамерная; частотно-адаптивная и нет; одно- и биполярная)
- Имплантация кардиовертера-дефибриллятора (желудочкового или предсердного)
- Радиочастотная , холодовая абляция (интервенционное разрушение различных проводящих структур сердца: АВ-узла, ДПП, каналов АВ-узла, петли re-entry, очага тахикардии)
- Хирургия на открытом сердце. Применение для лечения нарушений ритма операций на открытом сердце, оправдано только при наличии другой патологии, требующей подобного вмешательства (аневризма левого желудочка, критический порок клапанов сердца и т.п.).

Фибрилляция предсердий (мерцательная аритмия)

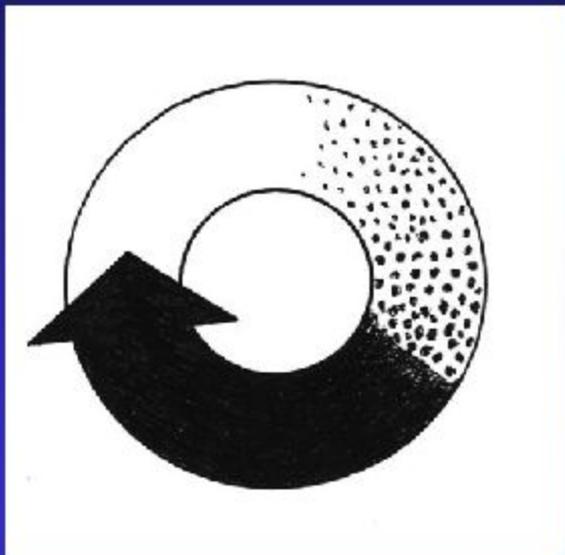
Актуальнейшая проблема
здравоохранения многих стран

Основные причины фибрилляции предсердий

- Увеличение размеров левого предсердия при пороках сердца (митральный стеноз, недостаточность МК, дефект МПП, аортальный стеноз)
- Гипертрофия и нарушение диастолической функции миокарда ЛЖ при АГ, ИБС, кардиомиопатиях
- Острые заболевания и состояния (ИМ, перикардит, пневмония, травма груди, интоксикация алкоголем, сердечными гликозидами, электротравма)
- Тиреотоксикоз
- Алкогольная кардиомиопатия
- Амилоидоз, саркоидоз и гемахроматоз сердца
- Идиопатическая ФП (5-11% всех случаев ФП, 20-45% случаев ФП в молодом возрасте)

Reentry

По анатомически
определенному
пути



Mines G.R., 1913

По анатомически
неопределенному
(функциональному) пути



Мое G.K., 1959

Классификация фибрилляции предсердий (АСС, АНА, ESC, 2001)

- **Впервые выявленная ФП** (пароксизмальная или персистирующая)
- **Пароксизмальная ФП** (до 7 дней, купировалась спонтанно)
- **Персистирующая ФП** (более 7 дней, спонтанно не купировалась, проводилась кардиоверсия)
- **Постоянная (хроническая) ФП** (электрическая или медикаментозная кардиоверсия оказалась неэффективной или не проводилась по причине бесперспективности)

*ACC/AHA/ESC guidelines for management of patients with atrial fibrillation.
Circulation. 2001; 104: 2118-2150.*

Основные принципы лечения ФП

- Устранение причины ФП (хирургическая коррекция порока клапана или дефекта МПП, лечение гипертиреоза, устранение передозировки СГ, отказ от алкоголя и т.д.)
- Контроль ЧСС (достижение нормосистолии)
- Профилактика тромбоэмболических осложнений
- Купирование пароксизма ФП (электрическая или фармакологическая кардиоверсия)
- Предупреждение рецидивов пароксизмов ФП

Методы урежения ЧСС при ФП

- **Пропранолол** 0,5-1,0 мг в/в болюсом за 5-7 минут или капельно, внутрь по 20-40 мг 3 раза в сутки,
- **Метопролол** 5 мг в/в болюсом за 5-7 мин или капельно, внутрь 50-100 мг 2 раза/сут,
- **Эсмолол** 0,05 – 0,2 мг/кг/мин в/в капельно
- **Верапамил** : 5-10 мг в/в струйно в течение 3-5 минут или внутрь по 40-80 мг 3 раза в сутки
- **Дигоксин** 1 мл (0,25мг) в/в струйно медленно в 20 мл 5% глюкозы или капельно; **коргликон** 1 мл внутривенно струйно медленно или 2 мл в/в капельно; **строфантин** 0,25 мл в/в струйно медленно с 20 мл 5% глюкозы

Рекомендации АСС/АНА/ESC (2006) по ведению пациентов с ФП

Фармакологическая кардиоверсия при ФП

1. Для фармакологической кардиоверсии при ФП рекомендуются: **флекаинид, дофетилид, пропафенон, ибутилид** (кл.1 А)
2. Возможно применение **амиодарона** (кл.2а А)
3. Для купирования персистирующей ФП в **амбулаторных условиях** (при исключении СССУ, блокады ножки п.Гиса, синдрома удлиненного QT, синдрома Бругада или органического заболевания сердца) возможно однократное пероральное применение **пропафенона** или **флекаинида**. Перед приемом антиаритмика назначить ББ или верапамил (кл.2а С)
4. При пароксизмальной или персистирующей ФП в амбулаторных условиях можно применить **амиодарон**, если не требуется быстрое восстановление синусового ритма (кл.2а С)

Фармакологическая кардиоверсия при ФП: дозы препаратов и метод введения

- **Амиодарон** : 150 мг (3 мл) внутривенно струйно за 10 минут, далее внутривенно капельно 300 мг со скоростью 1 мг/мин (5 часов), далее в/в капельно 0,5 мг/мин до суммарной дозы не более 1200 мг/сут. Перорально – 600-800 мг/сут в течение 1 недели, далее 400 мг/сут еще 1-2 недели, далее 200-100 мг/сут (контроль QT на ЭКГ)
- **Новокаинамид** : 1000 мг (10 мл) внутривенно струйно со скоростью 100 мг/мин или капельно 30-50 мг/мин (контроль АД!)
- **Пропафенон**: в/в струйно 1,5-2 мг/кг медленно за 10-20 минут, перорально 450-600 мг однократно
- **Ибутилид**: 1 мг в/в струйно за 10 мин
- **Дофетилид**: 125-500 мкг дважды в день внутрь
- **Флекаинид**: 200-300 мг однократно
- **Хинидин** : по 200-250 мг через 3-4 часа до суммарной дозы 1200- 1500 мг в сутки (вместе с бета-блокаторами)

Нибентан при МА (кардиоверсия)

- За 60-40 мин до введения препарата в/в капельно 100 мл поляризующей смеси с добавлением панангина (20-30 мл) или сульфата магния (4-6 мл)
- Нибентан вводится в/в болюсом в 20 мл 0,9% хлорида натрия из расчета 0,06 мг/кг в течение 5 мин (предельная доза - 0,125 мг/кг) под контролем ЭКГ (мониторирование). Восстановление синусового ритма в течение 30 мин – у 52% больных (ИКК им.А.Л.Мясникова,2007), в целом у 90% больных
- Побочные эффекты: желудочковая тахикардия, удлинение QT, брадикардия <50 , АВ-блокада, экстрасистолия

Рекомендации АСС/АНА/ESC (2006) по ведению пациентов с ФП

Не рекомендуется для фармакологической кардиоверсия ФП

- Применение **дигоксина и соталола** (кл.3 А)
- Для восстановления синусового ритма в амбулаторных условиях не следует назначать **хинидин, прокаинамид, дизопирамид, дофетилид** (кл.3 В)

Рекомендации АСС/АНА/ESC (2006) по ведению пациентов с ФП

- *Электрическая кардиоверсия при ФП*
- 1. Если у больных с ФП прогрессирует ишемия миокарда, гипотония, стенокардия, сердечная недостаточность и не удастся уредить ЧСС с помощью лекарств – **немедленно выполнить электрическую кардиоверсию (ЭК) (кл.1 С)**
- 2. При наличии выраженной тахисистолии и нестабильной гемодинамики у больных с ФП и ДПП (WPW) **немедленно выполнить ЭК. (кл.1 В)**
- 3. В случае быстрого развития рецидива ФП может быть проведена повторная ЭК после применения антиаритмических средств (**амиодарона, флекаинида, ибутилида, пропафенона, соталола, ББ**) (кл. 1 С)

Рекомендации АСС/АНА/ESC (2006) по ведению пациентов с ФП

Электрическая кардиоверсия не проводится:

1. У больных с частыми пароксизмами ФП, несмотря на профилактическое применение ААП (кл. III C).
2. ЭК противопоказана больным с интоксикацией сердечными гликозидами или гипокалиемией (кл. III C)³

Электрическая кардиоверсия при ФП

- Мощность 1 разряда 200 дж
- Мощность 2 разряда 300 дж
- Мощность 3 разряда 360 дж

При длительности ФП более 48 часов рекомендуется мощность 1 и последующих разрядов 360 дж (J.Joglar et al.2000). Передне-заднее расположение электродов (правая подключичная область-левая лопатка) более эффективно, чем передне-боковое.

Рекомендации АСС/АНА/ESC (2006) по ведению пациентов с ФП

Профилактика тромбозов перед кардиоверсией

1. Если ФП сохраняется 48 часов и более (или длительность её неизвестна), то независимо от метода плановой кардиоверсии (электрическая или фармакологическая) за 3 недели до неё необходимо начать антикоагулянтную терапию (МНО 2-3) и продолжить её еще 4 недели после кардиоверсии (кл.1 В).
2. Если больному с пароксизмом ФП > 48 часов требуется экстренная кардиоверсия (нарушения гемодинамики) следует в/в ввести болюс гепарина, далее проводить в/в инфузию его до увеличения АЧТВ в 1,5-2 раза. После кардиоверсии проводить терапию варфарином (МНО-2-3) в течение 4 недель (кл.1 С)
3. *Альтернативой антикоагуляции перед кардиоверсией является чреспищеводная ЭХО-КГ для исключения тромба в ушке ЛП .*