



ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский
университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого
Министерства здравоохранения РФ

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

Периоперационное ведение пациентов с брадиаритмиями, желудочковыми тахикардиями



Выполнил: ординатор 1-го
года обучения по
специальности
«Анестезиология-
реаниматология»
Захаренко А.В.

г. Красноярск, 2019

План



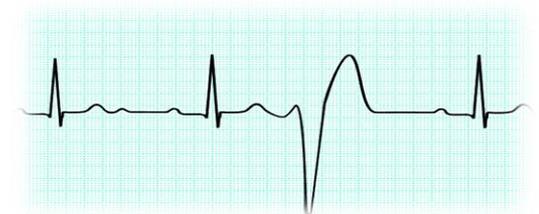
- Определение
- Эпидемиология
периоперационных аритмий
- Этиология периоперационных
аритмий
- Классификация брадиаритмий
- Диагностика
- Лечебная тактика при развитии
БК

Периоперационное ведение пациентов с брадиаритмиями



Определение

- **Периоперационный период** – это время с момента принятия решения об операции до восстановления трудоспособности или ее стойкой утраты. Включает *пред-*, *интра-* и *послеоперационный* периоды.
- **Брадикардия** – ритм сердца (не менее 3-х комплексов) с частотой, ниже собственной соответствующего водителя ритма.
- **Синусовая брадикардия** – синусовый ритм с частотой менее **60/мин** (для пациентов, получающих БАБ менее **50/мин**).



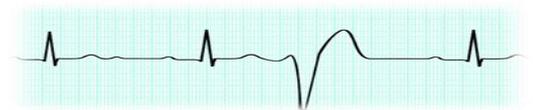
Эпидемиология периоперационных аритмий

- Риска развития аритмий выше при **кардиохирургических** операциях: до 30,6%
- При **внесердечных** хирургических вмешательствах частота аритмий варьирует от 16 до 62%.

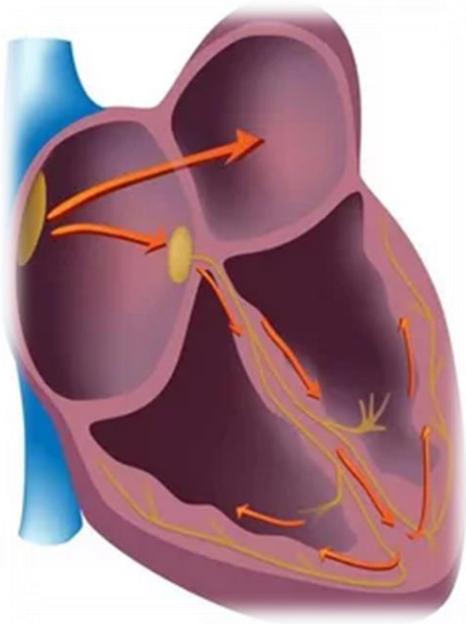


Этиология периоперационных аритмий

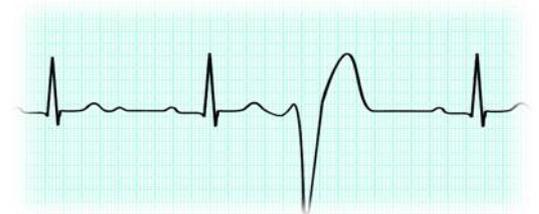
- **Пациент:** возраст > 60 лет, коморбидность, органические заболевания сердца (КМП, МК, пороки, ИБС), интоксикация ЛП дигиталиса, хинидина, БАБ, верапамила и др., конституциональная ваготония, идиопатический фиброз/кальциноз ПСС (болезнь Ленегра), фиброз/кальциноз МЖП, кольцо митрального и аортального клапанов и др.
- **Интраоперационные факторы:** ингаляционные и местные анестетики, гипоксия или гиперкапния, электролитные нарушения, эндотрахеальная интубация, тракция брюшины и желудка, катетеризация центральных вен, окулокардиальный рефлекс, стоматологические операции, хир. манипуляции на сердце, давление на каротидный синус и др.



Классификация брадиаритмий

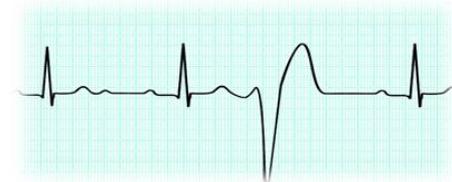


- С учетом опасности для жизни все **периоперационные брадиаритмии** можно разделить на:
- **относительно безопасные** (синусовая брадиаритмия, АВ-блокада I ст., АВ-блокада II ст. Мобиц I без нарушения гемодинамики у пациентов без органического заболевания сердца);
- **потенциально опасные** (АВ-блокада II ст. Мобиц II, АВ-блокада III ст., СССУ, хр. бифасцикулярная блокада);



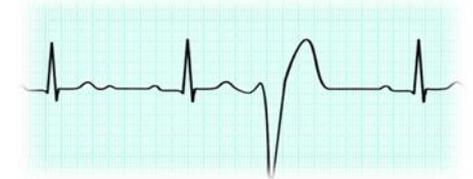
Диагностика аритмий

- **Учет принимаемых ЛП**, возможность их отмены.
- **Персистирующие формы** аритмии – запись ЭКГ в 12 отведениях.
- **Интермиттирующие формы** аритмий – холтеровское мониторирование ЭКГ, провокационные пробы.
- Всем пациентам с аритмиями показана **консультация кардиолога**.
- Для исключения органического поражения ССС, а также пациентом с отягощенным семейным анамнезом по ССЗ – **ЭХО-КГ**.
- Всем пациентам показан **интраоперационный мониторинг ЭКГ**.



Лечебная тактика при внезапно развившейся аритмии

- 1. определить вид аритмии** (ЭКГ + клиника);
- 2. выяснить**, является ли аритмия причиной серьезных гемодинамических нарушений у пациента;
- 3. оценить** течение анестезии (влияние анестезиологических манипуляций, анестетиков и др. ЛП, адекватность оксигенации/вентиляции, достаточность анестезии/аналгезии и др.);
- 4. оценить** влияние хир. манипуляций (раздражение вагуса, воздушная/жировая эмболия, кровотечение, электролитные нарушения и др.);
- 5. Записать** ЭКГ в 12 отведениях;
- 6. Устранить** причину аритмии по возможности.



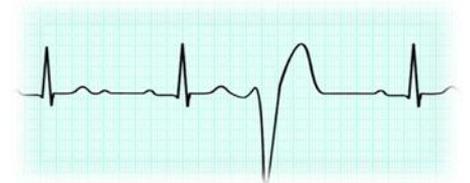
Лечебная тактика при внезапно развившейся аритмии



- Аритмия вызывает значительные гемодинамические расстройства, предшествует более опасной аритмии, в основе лежит органическая патология сердца – ***применение временной ЭКС.***



- Аритмия без выраженных гемодинамических расстройств – ***в/в введение антиаритмиков.***

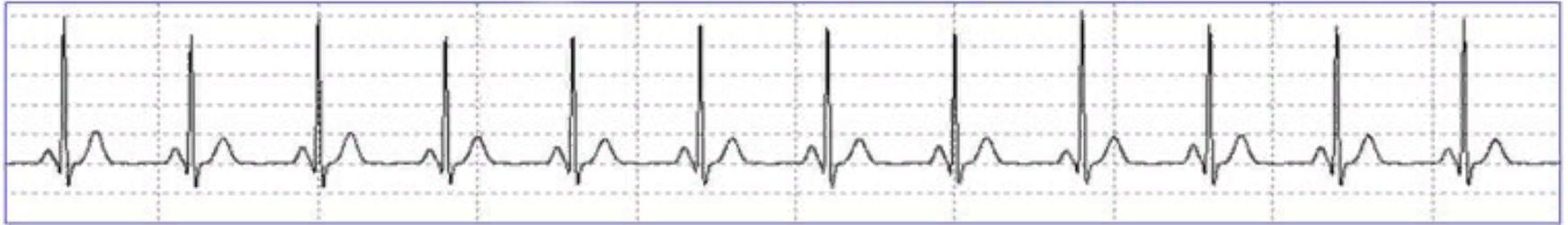


Лечебная тактика при отдельных видах брадиаритмий

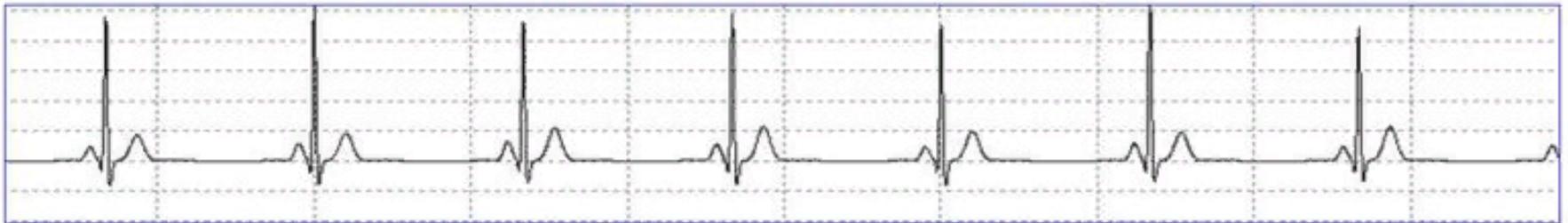
- **Синусовая брадикардия:**
- вмешательство, как правило, требуется при **ЧСС 40/мин** и менее;
- Прекратить введение ЛП, вызывающих брадикардию (пропофол, БАБ, амиодарон, дигоксин и др.).
- **1-я линия:** атропин 0,5-1,0 мг в/в каждые 3-5 мин до 3,0 мг;
- **2-я линия:** адреналин 0,1 мкг/кг/мин в/в или допамин 5-10 мкг/кг/мин в/в
- **БК резистентна** – временная ЭКС



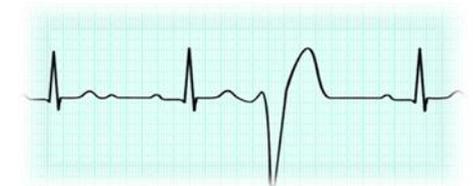
Нормальная ЭКГ (ЧСС = 75 уд./мин.)



Синусовая брадикардия (ЧСС = 45 уд./мин.)



Синусовая брадикардия



Лечебная тактика при отдельных видах брадиаритмий

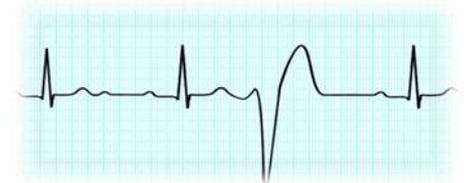


- **Синусовая брадикардия:**
- Следует **избегать использования тиопентала натрия, пропофола, фентанила, дексмедетомидина, суксаметония и векурония у пациентов с ФР брадиаритмий**
- Предотвращение развития гиповолемии, снижения венозного возврата (у беременных – с-м НПВ)



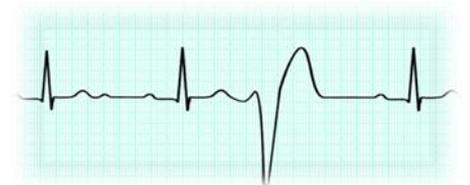
Лечебная тактика при отдельных видах брадиаритмий

- **СССУ:**
- **Причина:** врожденная патология +/- органическое поражение сердца (ХРБС, атеросклероз, фиброз и др.)
- **Признаки:** рефрактерная БК (в т.ч. к атропину), СА-блокады, синдром брадикардии-тахикардии.
- **Тактика:** консультация кардиолога/аритмолога. СССУ + клиника + неустранимые причины = имплантация ЭКС



Лечебная тактика при отдельных видах брадиаритмий

- **АВ-блокады:**
- **АВ-блокада I ст., II ст. Мобитц I:** прогноз относительно благоприятен, часто функционального характера
- **АВ-блокада II ст. Мобитц II и АВ-блокада III ст.:** сопровождаются значительными гемодинамическими расстройствами (75%) и могут носить жизнеугрожающий характер. Особенно при блокаде дистальнее п. Гиса (широкие QRS с ЧСС 40/мин и менее).



АВ БЛОКАДА 1 СТЕПЕНИ НА ЭКГ

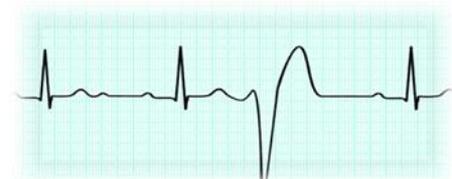


АВ БЛОКАДА 2 СТЕПЕНИ НА ЭКГ

МОБИТЦ 1

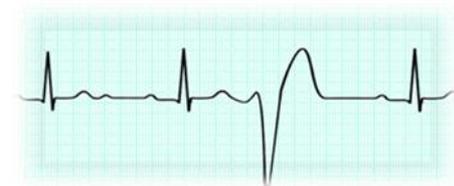


МОБИТЦ 2



АВ БЛОКАДА 3 СТЕПЕНИ НА ЭКГ

Выпадение каждого второго желудочкового комплекса



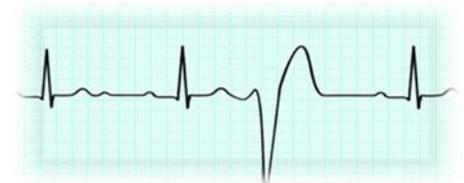
Лечебная тактика при отдельных видах брадиаритмий

- **АВ-блокады:**
- **АВ-блокада I ст., II ст. Мобитц I:** часто достаточно отменить ЛП, замедляющие проведение в предоперационном периоде. Если нет обмороков и предобморочных состояний, ЭКС не требуется.
- **АВ-блокада II ст. Мобитц II и АВ-блокада III ст.:** требуется ЭКС.



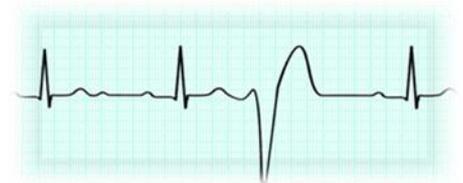
Лечебная тактика при отдельных видах брадиаритмий

- **АВ-блокады:**
- если АВ-блокада возникла **интраоперационно:**
- 1) **оценить** степень блокады и тип блока по ЭКГ;
- 2) **поддержать** гемодинамическую стабильность (оксигенация, адекватная вентиляция);
- 3) дробно атропин до 20 мкг/кг
- 4) **нет ответа** на атропин – адреналин 0,1 мкг/кг/мин или допамин 3-5 мкг/кг/мин и выполнение **временной ЭКС.**



Лечебная тактика при отдельных видах брадиаритмий

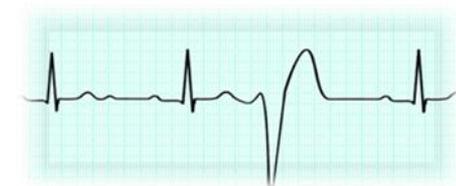
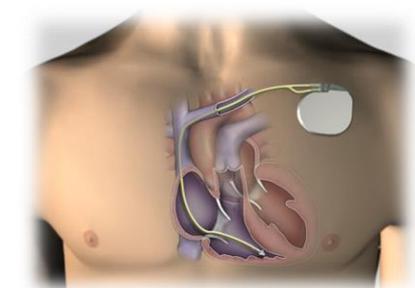
- **2-х и 3-х пучковые блокады** – представляют собой различные сочетания блокад разветвлений пучка Гиса.
- **Основная причина** – ИБС.
- **Временная ЭКС показана** при блокаде ветвей п. Гиса + АВ-бл. II ст. Мобитц II или АВ-бл. III ст. (в т.ч. в анамнезе). Показан интраоперационный инвазивный мониторинг гемодинамики и ЭКГ.
- **При хр. бифасцикулярной блокаде**, сопровождающейся нарушением гемодинамики, обмороками – ЭКС (временная +/- постоянная)
- **Рутинное применение** временной ЭКС в периоперационном периоде у бессимптомных пациентов не показано.



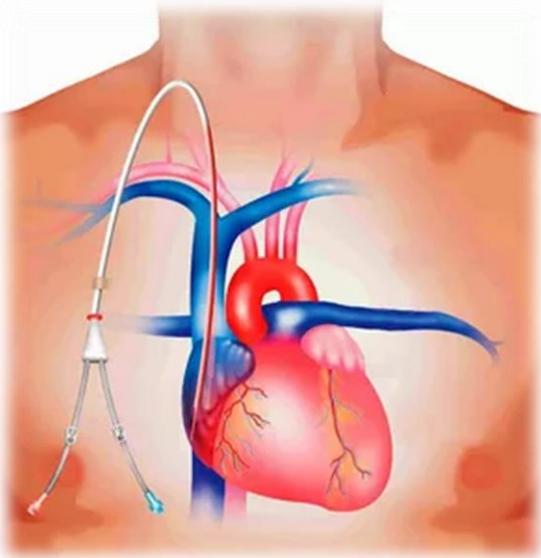
Показания к постоянной ЭКС



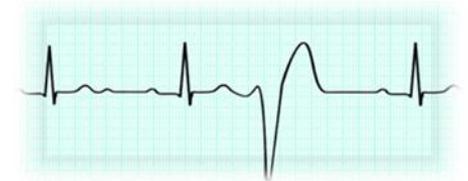
- АВ-блокада III ст. или II ст. Мобитц II
- АВ-блокада I ст. или II ст. Мобитц I + клиника
- нейромышечные заболевания (миотоническая мышечная дистония, синдром Кернс-Сэйра, дистрофия Лейдена и др.) + АВ-блокада
- возникновение необратимой блокады на фоне применения ЛП
- АВ-бл. с PQ>0,30 сек;
- синдром гиперчувствительности каротидного синуса.



Показания к временной ЭКС



- любая гемодинамически значимая БК, синдром Морганьи-Эдемса-Стокса, синкопе;
- БК, рефрактерная к холинолитикам;
- нарушения проведения + ИМ;
- интервал RR > 3 сек.;
- резистентная наджелудочковая тахикардия;
- задержка восстановления СА-узла после ЭКС.



Профилактика аритмий

- **Выбор адекватного ЛП** для анестезиологического пособия с учетом имеющихся ФР:
- - **можно**: бензодиазепины, кетамин, нефопам, десфлуран, севофлуран, закись азота, рокурониум;
- - **осторожно**: барбитураты, фентанил, пропофол, клофелин, дексмедетомидин, векурониум, сукцинилхолин, лидокаин и др. местные анестетики.
- В **послеоперационном периоде** основная причина аритмий – электролитные нарушения (гипокалиемия, гипомагниемия), гипер-КА-емия, вызванная болью => адекватное обезболивание в послеоперационном периоде.

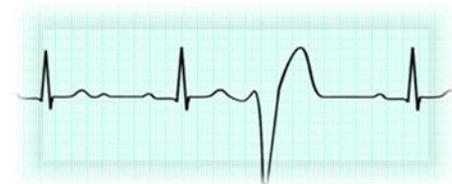


Периоперационное ведение пациентов с желудочковыми тахикардиями



Определение

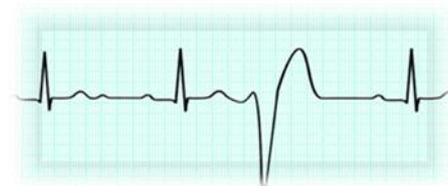
- **Желудочковая тахикардия (ЖТ)** – аритмия, характеризующаяся присутствием 3-х и более следующих друг за другом преждевременных желудочковых сокращений. Различают:
- ***ЖТ «пируэт»*** – полиморфная ЖТ веретенообразной формы с удлинением QT
- ***Мономорфная ЖТ*** – все комплексы одинаковы
- ***Полиморфная ЖТ*** – ЭКГ-комплексы различны
- ***Неустойчивая ЖТ*** – от 3-х комплексов до 30 сек.
- ***Устойчивая ЖТ*** – более 30 сек.



Определение



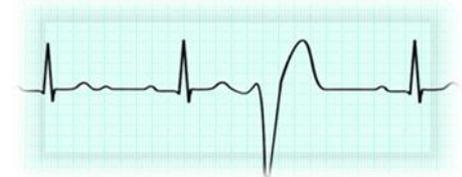
- ***Характерные признаки ЖТ:***
- ЧСС 100-220/мин;
- Ритм обычно правильный;
- АВ-диссоциация (нет связи Р и QRS)
- QRS >0,12 сек.



Эпидемиология ЖА

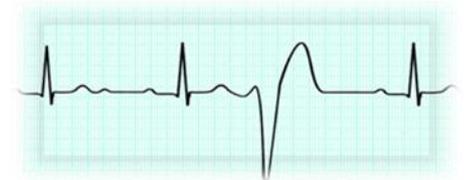


- При холтеровском мониторинге ЭКГ ЖА встречаются у 50-80% лиц без признаков заболеваний сердца и у 90% с ИБС.
- Предикторами высокого риска ВСС* является сочетание ЖА с дисфункцией ЛЖ (ФВ<40%)
- * *смерть в течение 1 часа от возникновения «сердечных» симптомов*



Этиология ЖТ

- **Заболевания сердца** (различные формы ИБС, пороки, миокардиты, КМП, опухоли сердца, саркоидоз, амилоидоз, аритмогенная дисплазия сердца с-м ВПВ, с-м удлиненного/короткого QT, с-м Бругада и др.);
- **Заболевания других органов и систем** (ХОБЛ, АГ, СД, гипертиреоз, ЗНО, ФХ, электролитные нарушения);
- **ЛП до операции** (дигоксин, фуросемид, ТЦАД, БАМ и др.);
- **Факторы оперативного вмешательства** (общие/местные анестетики, гипервентиляция + электролитные нарушения, эндотрахеальная интубация, вегетативные рефлексy, механическое воздействие на сердце, гипер-КА-емия)



Прогностические группы ЖА

- **Доброкачественные** (ЖЭ, пароксизмальная неустойчивая ЖТ без нарушения гемодинамики у пациентов без органического поражения сердца);
- **Потенциально опасные** (ЖЭ $> 10/ч$, пробежки неустойчивой ЖТ у пациентов с дисфункцией ЛЖ и/или наличием органического поражения сердца);
- **Жизнеопасные** (устойчивая ЖТ, в т.ч. полиморфная, двунаправленная, «пируэт», ФЖ)

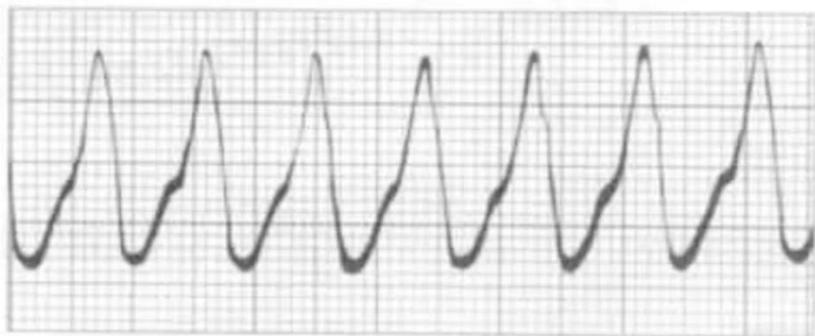


Диагностика

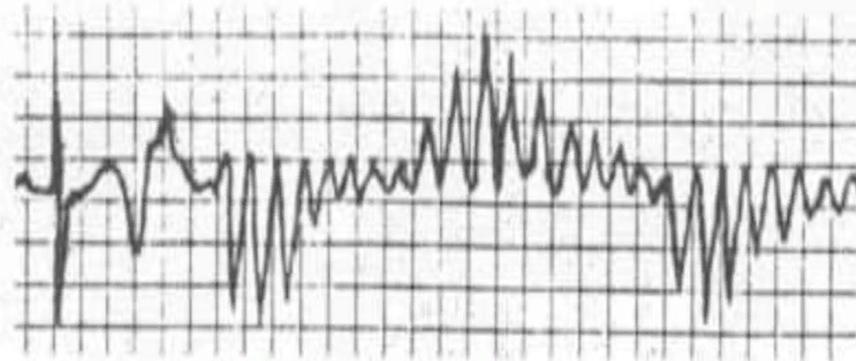
- **Анамнез + физ.осмотр** (приступы «сердцебиения», предобморочные состояния, обморок, гипотония, признаки гипоксии и т.д.)
- **Инструментальные методы** (ЭКГ в предоперационном периоде + интраоперационный мониторинг с обязательным подсчетом скорректированной величины QT по формуле Базетта, ЭХО-КГ у пациентов с отягощенным анамнезом и органическим поражением сердца +/- провокационные пробы)



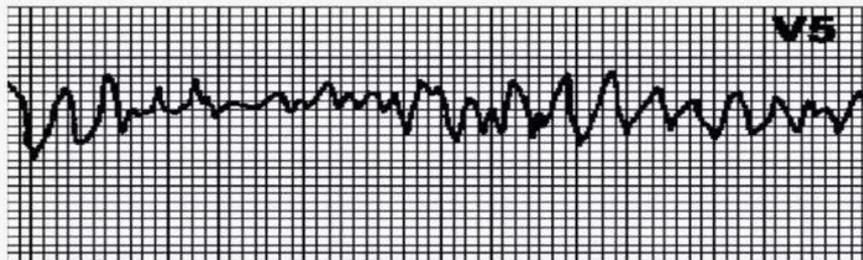
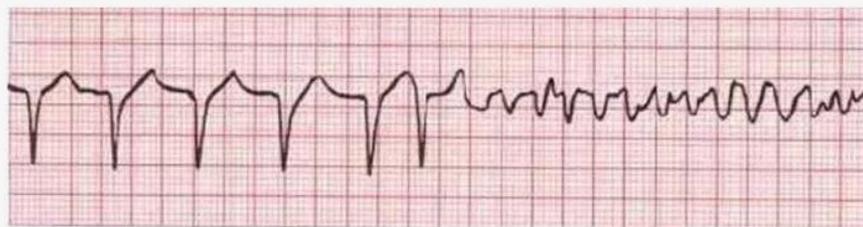
Мономорфная желудочковая тахикардия



Полиморфная желудочковая тахикардия типа «пируэт»



ФИБРИЛЛЯЦИЯ ЖЕЛУДОЧКОВ



Лечение

Предоперационный период

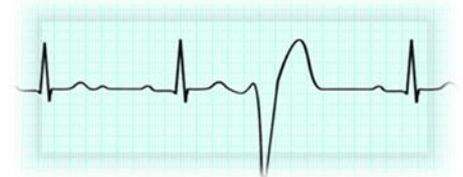
- Впервые возникшая ЖТ м/б **признаком ИМ**
- ЖА + нестабильная гемодинамика (САД <90, или снижение САД от исходного на 40 и более) => **ОРИТ**
- В **ОРИТ**: мониторинг ЖВП, отмена ЛП-провокаторов, коррекция электролитных нарушений с поддержанием К выше 4,0 ммоль/л, ликвидация гипомагниемии +/- оксигенотерапия
- ЖА + нестабильная гемодинамика/нарушение сознания/ОКС/гипоксия/ОЛЖН = ЭИТ



Лечение

Предоперационный период

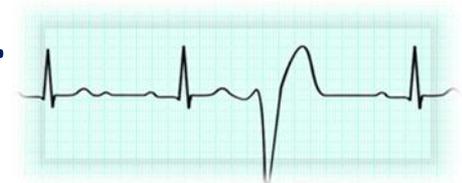
- ЖТ «пируэт» = кардиоверсия (ЭИТ или медикаментозная)
- Медикаментозная кардиоверсия проводится введением **25% сульфата магния** в/в.
- При развитии **ЖТ «пируэт»** на фоне синусовой брадикардии показано введение БАБ.
- Например, **метопролол 5 мг** болюсно за 2 мин, повторят можно до 3-х раз.
- Введение БАБ должно сопровождаться установкой **временного ЭКС**.



Лечение

Предоперационный период

- ЖТ у гемодинамически стабильных пациентов:
- **Амиодарон** в/в 150 мг за 10 мин, затем 1 мг/мин 6 ч и 0,5 мг/мин последующие 18 ч.
- ИЛИ
- **Лидокаин** 1,0-1,5 мг/кг в/в за 2 мин, при необходимости повторить 0,5-0,75 мг/кг за 2 мин. (за 1 час не более 3 мг/кг)
- **При удлинённом QT:** показаны БАБ (метопролол 5 мг за 2 мин, повторить до 3-х раз)
- **Нет эффекта** => электрическая КВ.



Лечение

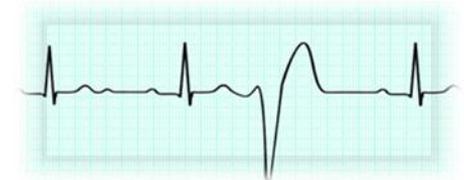
Предоперационный период



- ***NB!*** Антагонисты кальция недигидропиридинового ряда не должны использоваться у пациентов с ЖТ с широкими комплексами неизвестной этиологии.



- Пациенты группы риска должны быть обследованы в предоперационном периоде ***многопрофильной бригадой специалистов.***



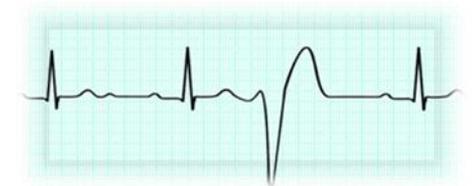
Выбор анестезиологического пособия

Препараты для проведения анестезии у пациентов с тахиаритмиями

Предпочтительны: тиопентал, седуксен, севофлуран, пропофол, бромид пипекурония	опиаты, ксенон	С потенциальными ПЭ: атропин, кетамин, десфлуран, дроперидол, нефоам, панкурониум бромид
--	----------------	---

Препараты для проведения анестезии у пациентов с нарушением проводимости

Предпочтительны: бензодиазепины, кетамин, десфлуран, севофлуран, азота, бупивкаин, панкурониум		С потенциальными ПЭ: барбитураты, фентанил, клофелин и дексмедетомидин, фторотан, векурониум, сукцинилхолин, местные анестетики (лидокаин, бупивкаин, этидокаин)
--	--	---



Лечение

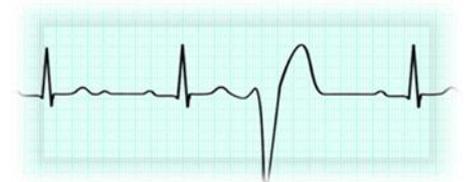
- Постоянный прием антиаритмиков необходимо продолжать вплоть **до утра дня операции**.
- Тактика при ЖА в **интраоперационном периоде** не отличается от таковой при возникновении аритмий в предоперационном периоде.
- В **послеоперационном периоде** причиной аритмий является гипер-КА-емия, обусловленная болевым синдромом, а также электролитные нарушения.
- **Следует избегать назначения** НПВС в качестве анальгетиков 1-ой линии у пациентов с ИБС, ППН, ЦВЗ.



Профилактика аритмий в послеоперационном периоде

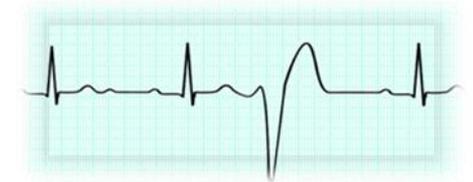


- Мониторинг ЭКГ 72 ч у пациентов с органической патологией сердца;
- Контроль электролитов, коррекция гипокалиемии и гипомагниемии;
- При выявлении ЖТ – ЭИТ или медикаментозная кардиоверсия (амиодарон)
- Препараты 1С класса (флекаинид, пропафенон, этацизин) противопоказаны при ИБС.



Профилактика аритмий в послеоперационном периоде

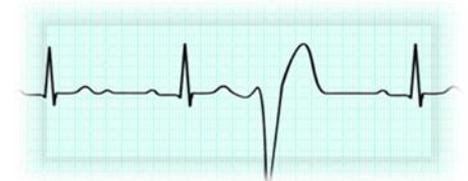
- В ряде ситуаций медикаментозное лечение не может предотвратить развитие жизнеопасных аритмий, что требует **установки ИКД**.
- **Показания:**
- выжившие после внезапной остановки кровообращения вследствие ФЖ или ЖТ
- «органика» + спонтанная устойчивая ЖТ
- обмороки неясного генеза , которые клинически соответствуют гемодинамически значимой ЖТ или ФЖ, индуцированным ЭФИ;
- дисфункция ЛЖ + СН
- ДКМП
- перенесенный ИМ + неустойчивая ЖТ + дисфункция ЛЖ и др.



Список литературы



- Клинические рекомендации **Федерации анестезиологов и реаниматологов России:**
- «Периоперационное ведение пациентов с желудочковыми тахикардиями», 2018
- «Периоперационное ведение пациентов с брадикардиями», 2018





Спасибо за внимание!

