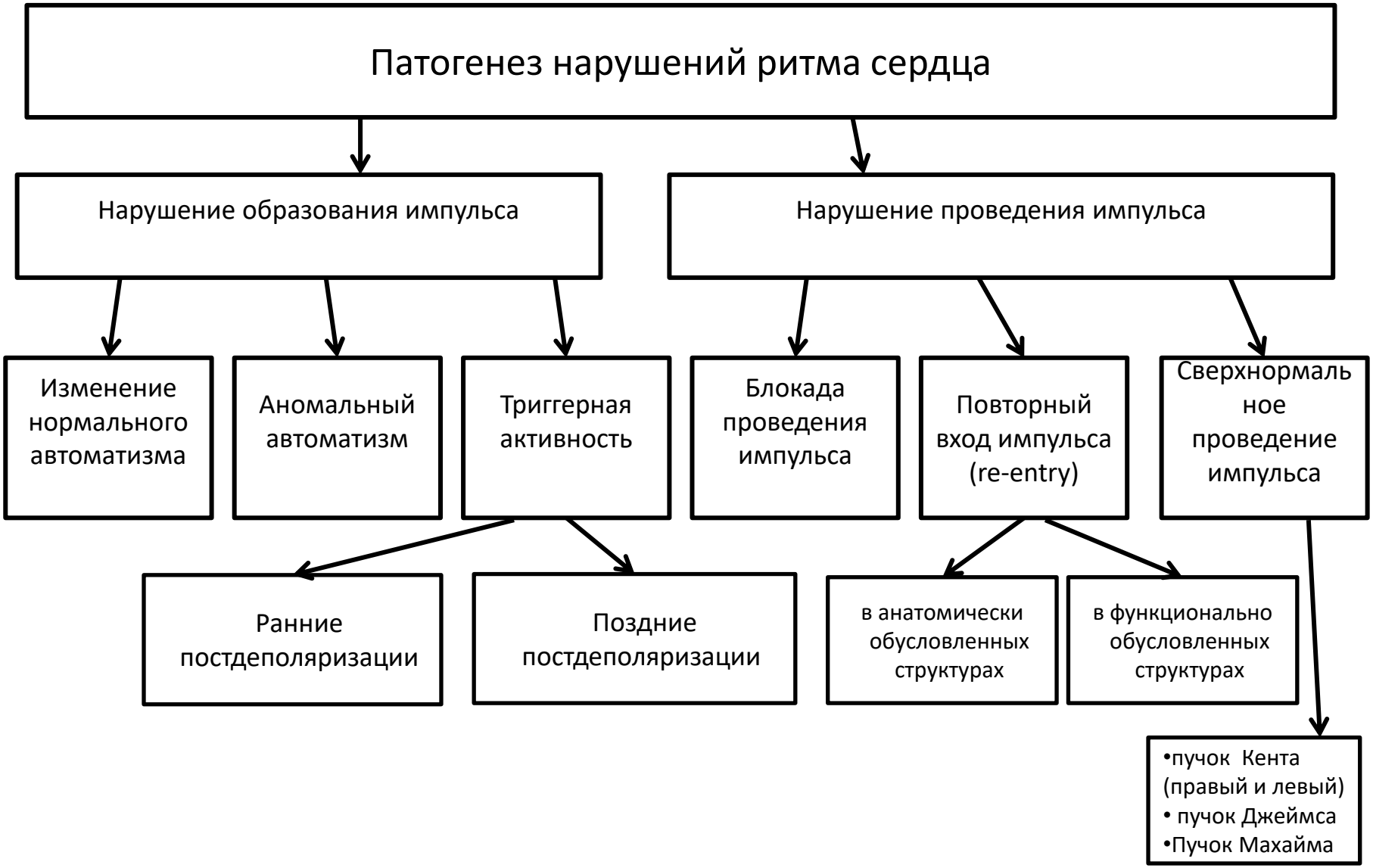
Суправентрикулярные нарушения ритма

Казанский медицинский университет

кафедра кардиологии

доцент Г.М.Камалов

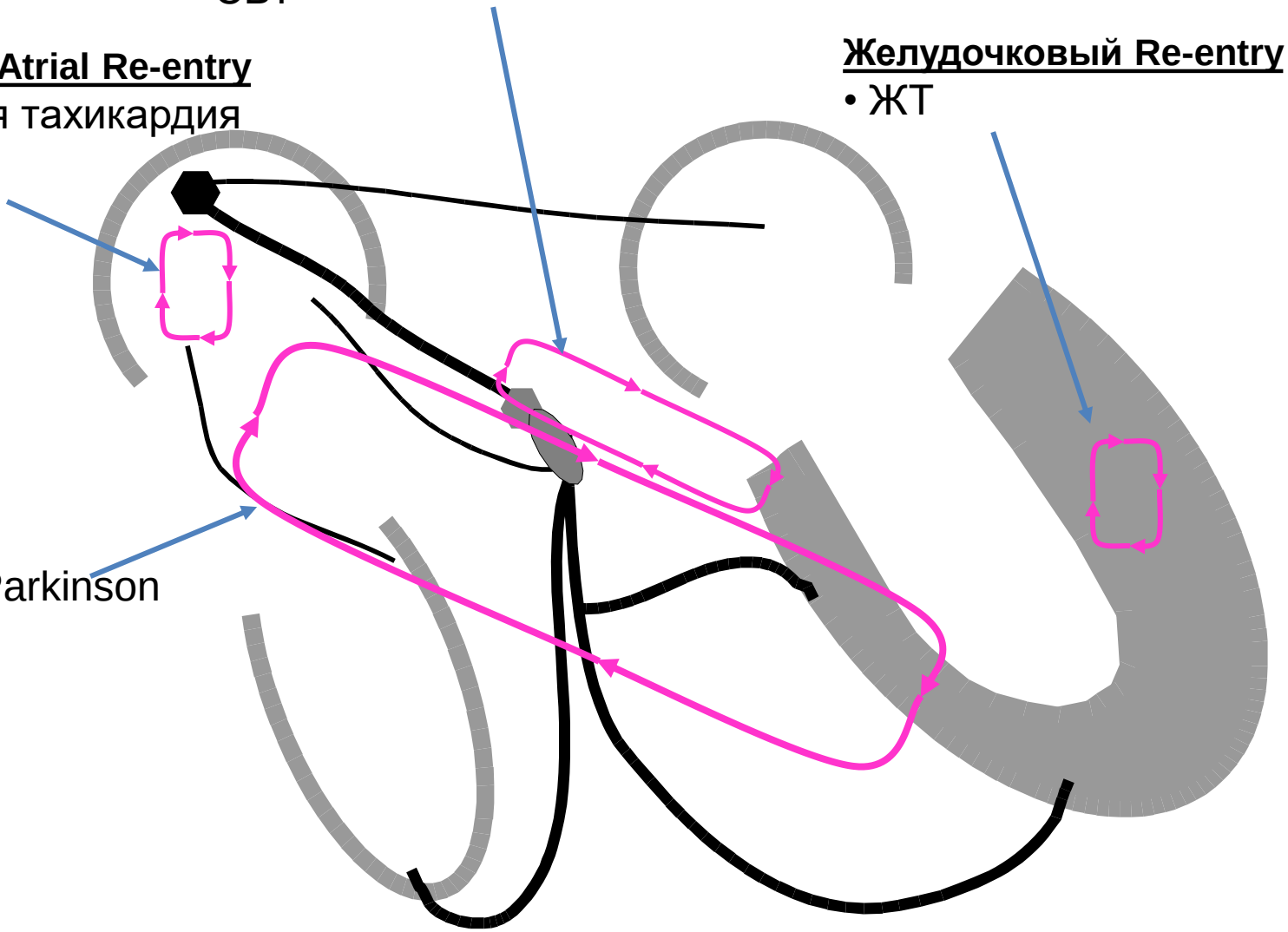

Патогенез нарушений ритма сердца
Нарушение образования импульса
Нарушение проведения импульса
Изменение нормального автоматизма
Аномальный автоматизм
Триггерная активность
Блокада проведения импульса
Повторный вход импульса (re-entry)
Сверхнормальное проведение импульса
Ранние постдеполяризации
Поздние постдеполяризации
в анатомически обусловленных структурах
в функционально обусловленных структурах
•пучок Кента (правый и левый)
• пучок Джеймса
•Пучок Махайма

Механизм Re-entry при аритмиях

ПЖ узловой Re-entry
- СВТ

Предсердный Atrial Re-entry
- предсердная тахикардия
- ФП
- ТП

Желудочковый Re-entry
- ЖТ



A-B Re-entry
- с-м WPW (Wolf Parkinson White)
- СВТ

Классификация антиаритмических препаратов (Vaughan-Williams, 1971, 1984)

I класс. Блокаторы быстрых натриевых каналов (мембраностабилизирующие средства)	Подкласс IA.	хинидин, новокаинамид, дизопирамид, аймалин
	Подкласс IB	лидокаин, мексилетин, дифенин.
	Подкласс IC.	флекаинид, этацизин, морицизин, аллапинин, пропафенон.
II класс. Блокаторы β-адренорецепторов:		Метопролол, эсмолол, атенолол, бисопролол, небиволол. карведилол, пропранолол,
III класс. Блокаторы калиевых каналов, увеличивающие продолжительность ПД:		амиодарон, дронедарон, соталол, бретилий, ибутилид, дофетилид, нибентан.
IV класс. Блокаторы медленных кальциевых каналов:		Верапамил, Дилтиазем
Неклассифицированные антиаритмические препараты		Сердечные гликозиды, аденозин (АТФ), препараты магния, препараты калия

Эффективность антиаритмических средств.						
	1a	**1b**	**1c**	**2**	**3**	**4**
Предсердная тахикардия	+	0	++	0	++	0
Фибрилляция предсердий						
удержание синусового ритма	+++	0	+++	+	++++	+
уменьшение ЧСС	0	0	+	+++	+	+++
Узловая тахикардия						
re-entry	++	0	+++	+++	++	+++
дополнительные проводящие пути	++	0	+++	0	+++	0
Желудочковая экстрасистолия	+	++	+++	0	+++	0
Желудочковая тахикардия	+++	+	++	0	+++	0

Дозировки антиаритмических препаратов при регулярном приеме внутрь

Класс препарата*	Название препарата	Средняя разовая доза (г)	Средняя суточная доза (г)	Максимальная суточная доза (г)
I-A	Хинидин	0,2 – 0,4	0,8 – 1,2	2,0
	Прокаинамид	0,5 – 1,0	2,0 – 4,0	6,0
	Дизопирамид	0,1 – 0,2	0,4 – 0,8	1,2
	Аймалин	0,05	0,15 – 0,3	0,4
I-B	Мексилетин	0,1 – 0,2	0,6 – 0,8	1,2
	Фенитоин	0,1	0,3 – 0,4	0,5
I-C	Этмозин	0,2	0,6 – 0,9	1,2
	Этацизин	0,05	0,15	0,3
	Пропафенон	0,15	0,45 – 0,9	1,2
	Аллапинин	0,025	0,075 – 0,125	0,3
II	Пропранолол Атенолол Метопролол Бисопролол Небиволол	0,01 – 0,02 0,0125 – 0,025 0,025 – 0,05 0,0025 – 0,005 0,0025 – 0,005	0,04 – 0,08 0,075 – 0,15 0,1 – 0,2 0,005 – 0,01 0,005	0,12 0,25 0,3 0,02 0,01
III	Амиодарон	0,2	0,6 в течение 10–15 дней/ далее 0,2–0,4	1,2 в период насыщения
	Дронедарон	0,4	0,8	0,8
	Соталол	0,04 – 0,16	0,16 – 0,32	0,64
IV	Верапамил	0,04 – 0,08	0,24 – 0,32	0,48
	Дилтиазем	0,06 – 0,1	0,18 – 0,3	0,36
Неклассифицированные препараты				
Сердечные гликозиды	Дигоксин	0,125 – 0,25 мг	0,125 – 0,75 мг	
Ингибитор If тока СУ	Ивабрадин	0,0025 – 0,005	0,005 – 0,01	0,15

Дозировки и схемы применения антиаритмических препаратов при внутривенном введении.

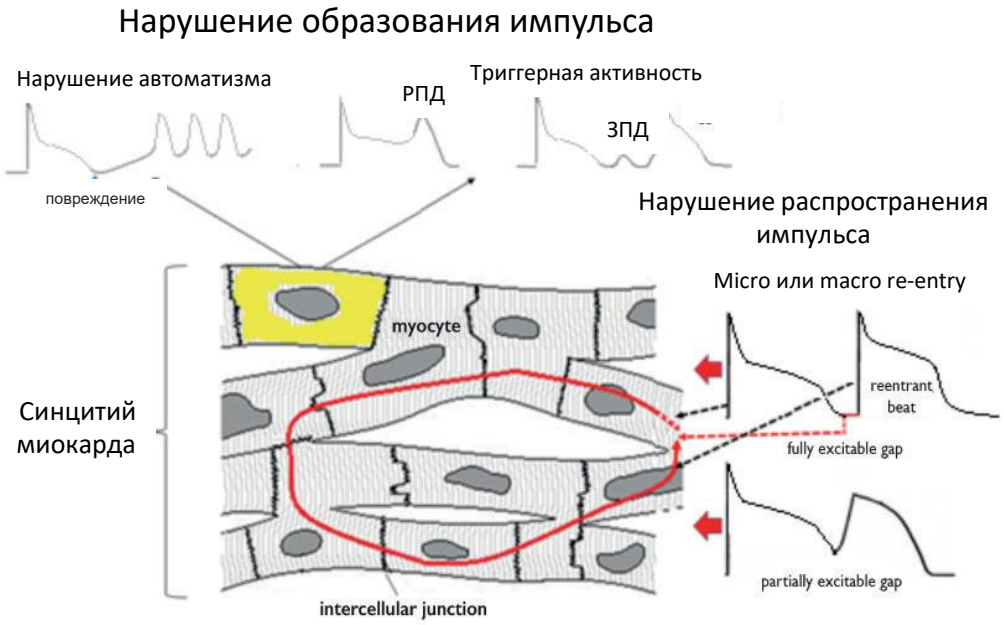
Препараты	Фармакологическая группа	Дозы, схемы
Аденозин (АТФ)	Эндогенный нуклеозид, агонист аденозиновых рецепторов ультракороткого действия	3 мг в течение 2 сек., при необходимости — повторное введение через 2 мин. 6 мг в течение 2 сек., при необходимости — повторное введение через 2 мин. 12 мг в течение 2 сек
Амиодарон	Препарат III класса	5 мг/кг в течение 15–20 мин. Далее 150 мг/10 мин., затем 360 мг/6 ч., 540 мг/18 ч. При необходимости в последующие сутки продолжать инфузию со скоростью 0,5 мг/мин
Дигоксин	Сердечный гликозид	0,25–1 мг в/в струйно или капельно (дозу подбирают индивидуально)
Верапамил	Блокатор кальциевых каналов	5–10 мг в течение 5 мин
Лидокаин	Препарат I-B класса	100–200 мг в течение 3–5 мин., при необходимости — последующее капельное введение 2 мг/мин
Магния сульфат	Ингибитор высвобождения кальция из саркоплазматического ретикулума	2–4 г медленно, под контролем АД. При отсутствии гипотонии, при необходимости доза может быть увеличена до 6–10 г
Прокаинамид	Препарат I-A класса	500–1000 мг в течение 15–20 мин под контролем АД
Пропафенон	Препарат I-C класса	2 мг/кг в течение 15 мин
Пропранолол	β-адреноблокатор	0,1 мг/кг в течение 10—15 мин под контролем АД
Соталол	Препарат III класса, β-адреноблокатор	20–120 мг в течение 20 мин под контролем АД. При необходимости — повторное введение через 6 часов
Эсмолол	β-адреноблокатор ультракороткого действия	В/в инфузионно 0,5 мг/кг в течение 1 мин (нагрузочная доза), затем по 0,05 мг/кг/мин в течение 5 мин;

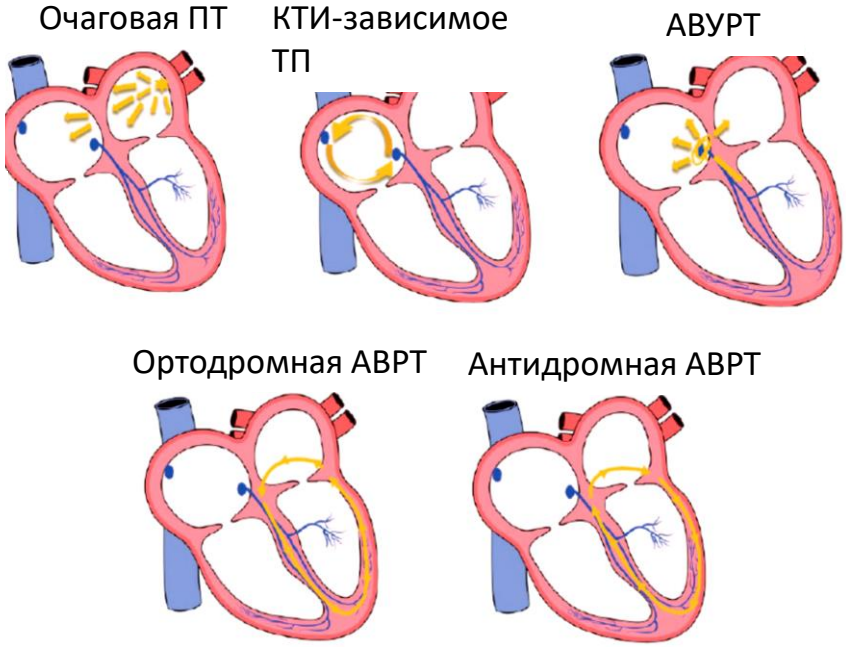
Методы лечения аритмий

- Этиотропная терапия
- Рефлекторные методы
- Медикаментозная терапия
- Электрические методы терапии
  - Стимуляция сердца
  - Кардиоверсия
- Хирургические методы лечения
  - Абляция участков миокарда
  - Имплантация антиаритмических устройств(ЭКС, ЭКД)

Термин СВТ

Тахикардия, исходящая из ткани пучка Гиса или вышерасположенных областей с частотой предсердных сокращений более 100 уд в минуту





Дифференциальная диагностика наджелудочковых тахикардий

Вид тахиаритмии	Р зубец	Соотношение интерв. PR/RP	Комплексы QRS	Другие признаки
Синусовая тахикардия	Идентичен Р зубцу синусового ритма	PR<RP	Нормальной конфигурации, регулярные	Постепенное начало и окончание аритмии
Сино-атриальная реципрокная тахикардия	Идентичен Р зубцу синусового ритма	PR<RP	Нормальной конфигурации, регулярные	Внезапное начало и прекращение приступов
Предсердная тахикардия	Отличен от Р зубца синусового ритма	Может меняться, зависит от степени АВ задержки	Нормальной конфигурации, регулярность зависит от кратности АВ-проведения	Увеличение кратности АВ-проведения после в/в введения АТФ или изоптина

Дифференциальный диагноз тахикардии с узким QRS комплексом (<120 мс)

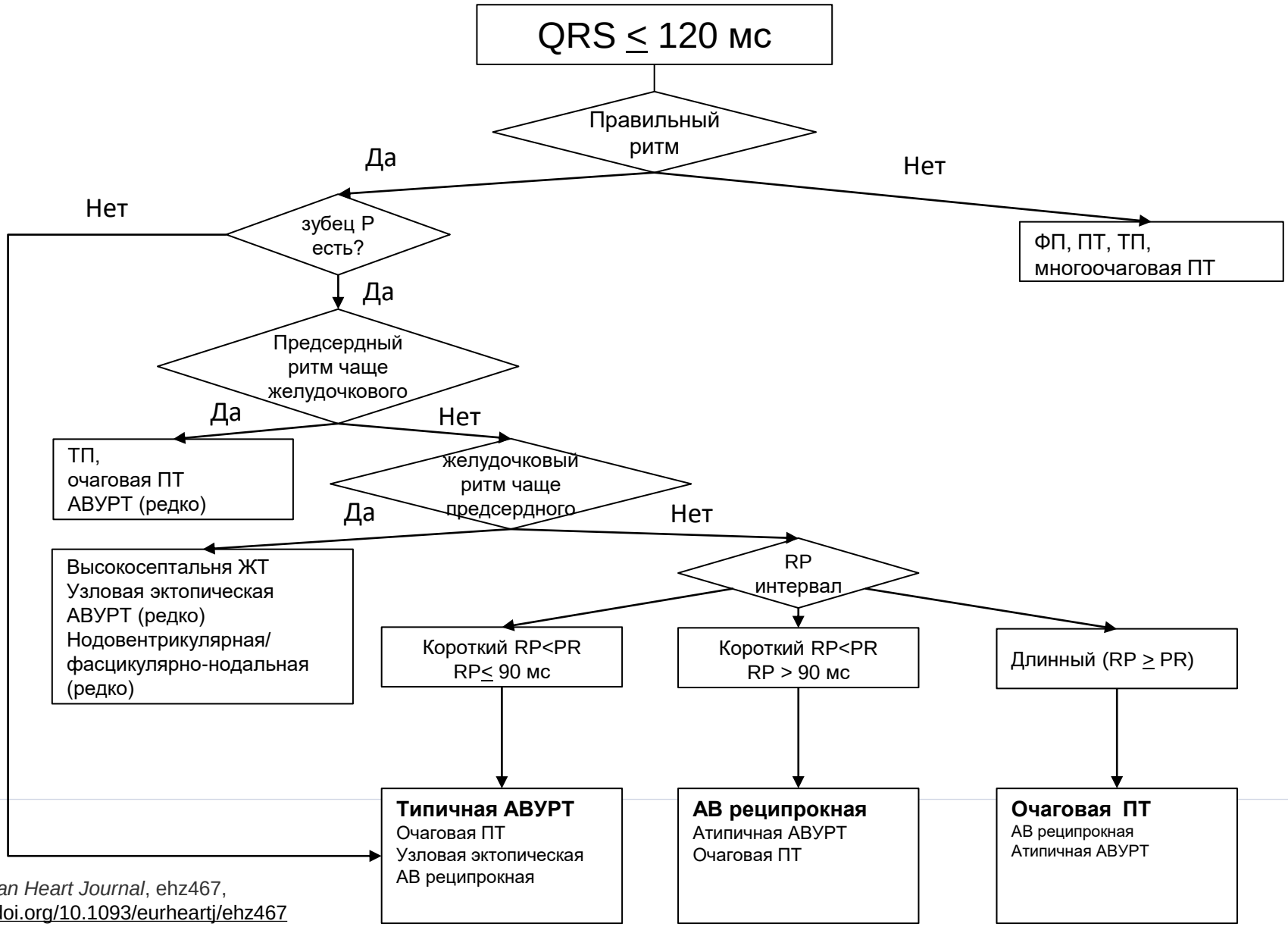
С правильным ритмом

- Физиологическая синусовая тахикардия
- Неадекватная синусовая тахикрдия
- Синусовая реципрокная тахикардия
- Очаговая предсердная тахикардия
- Трепетание предсердий с фиксированным АВ проведением
- АВ узловая реципрокная тахикардия
- Узловая не реципрокная тахикардия
- Ортодромная АВ реципрокная тахикардия
- Идиопатическая желудочковая тахикардия (высокая септальная ЖТ)

С неправильным ритмом

- Фибрилляция предсердий
- Предсердная тахикардия или трепетание предсердий с вариабельной АВ блокадой
- Мультифокусная предсердная тахикардия

Дифференциальный диагноз тахикардии с узким QRS комплексом



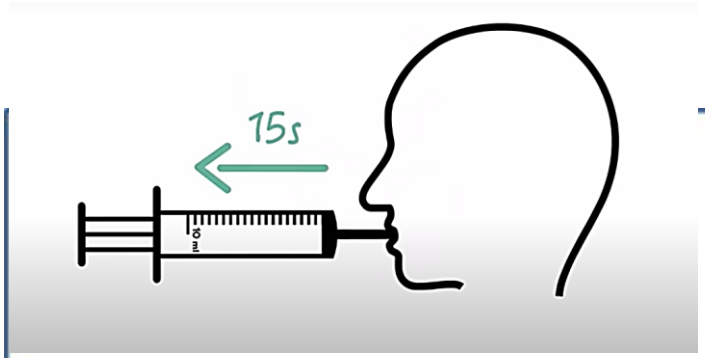
European Heart Journal, ehz467,
https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz467

Рекомендуемые вагусные пробы

Проводятся в положении больного на спине с пассивным подъемом ногами

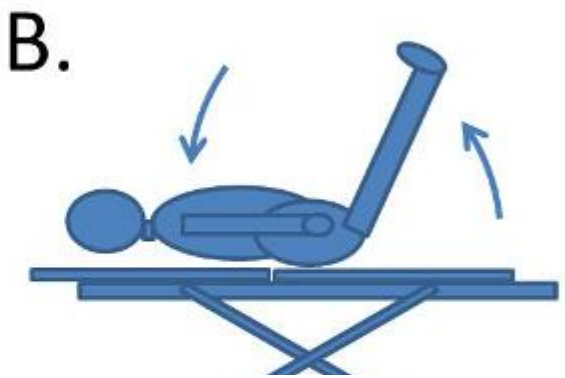
Проба	Техника проведения	Эффективность
Прием Вальсальвы	Выдувание шприца (10мл) с выдавливанием поршня.	19-54%
Массаж каротидного синуса	Шея должна быть вытянута, голова повернута в сторону, противоположную от стороны проведения массажа. Продолжительность не более 5 сек. Избегать у пациентов с атеросклерозом сонных артерий и инсультом.	
Погружение лица в холодную воду	Применяется редко	
Форсированный кашель	Применяется редко	
Провокация рвоты	Применяется редко	
Проба Ашнера	Не рекомендована	

Проведение приема Вальсальвы





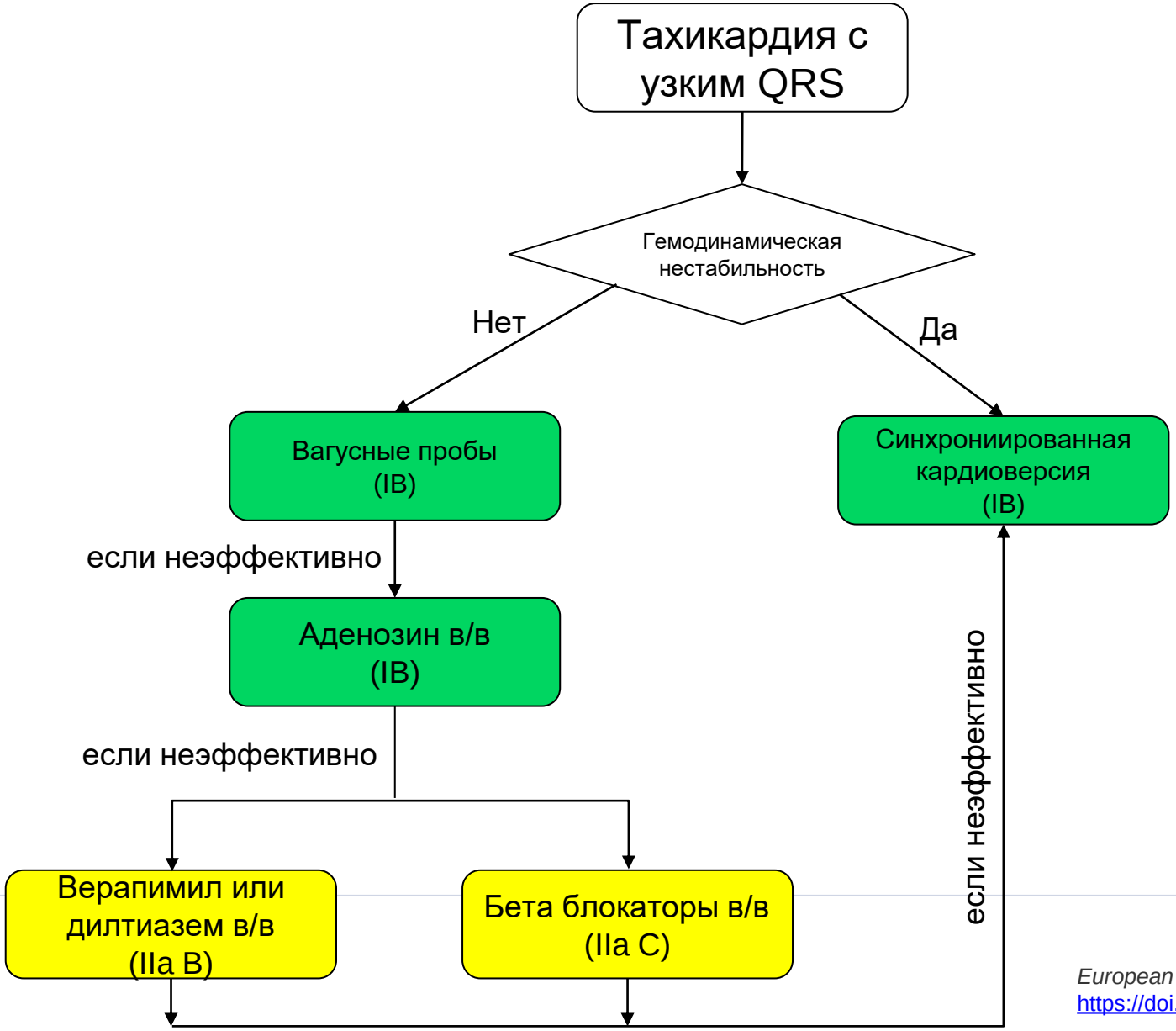
15 секунд



15 секунд

Постуральная модификация стандартного приема Вальсальвы

Купирование тахикардии с узким QRS комплексом при отсутствии установленного диагноза



European Heart Journal, ehz467, https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz467

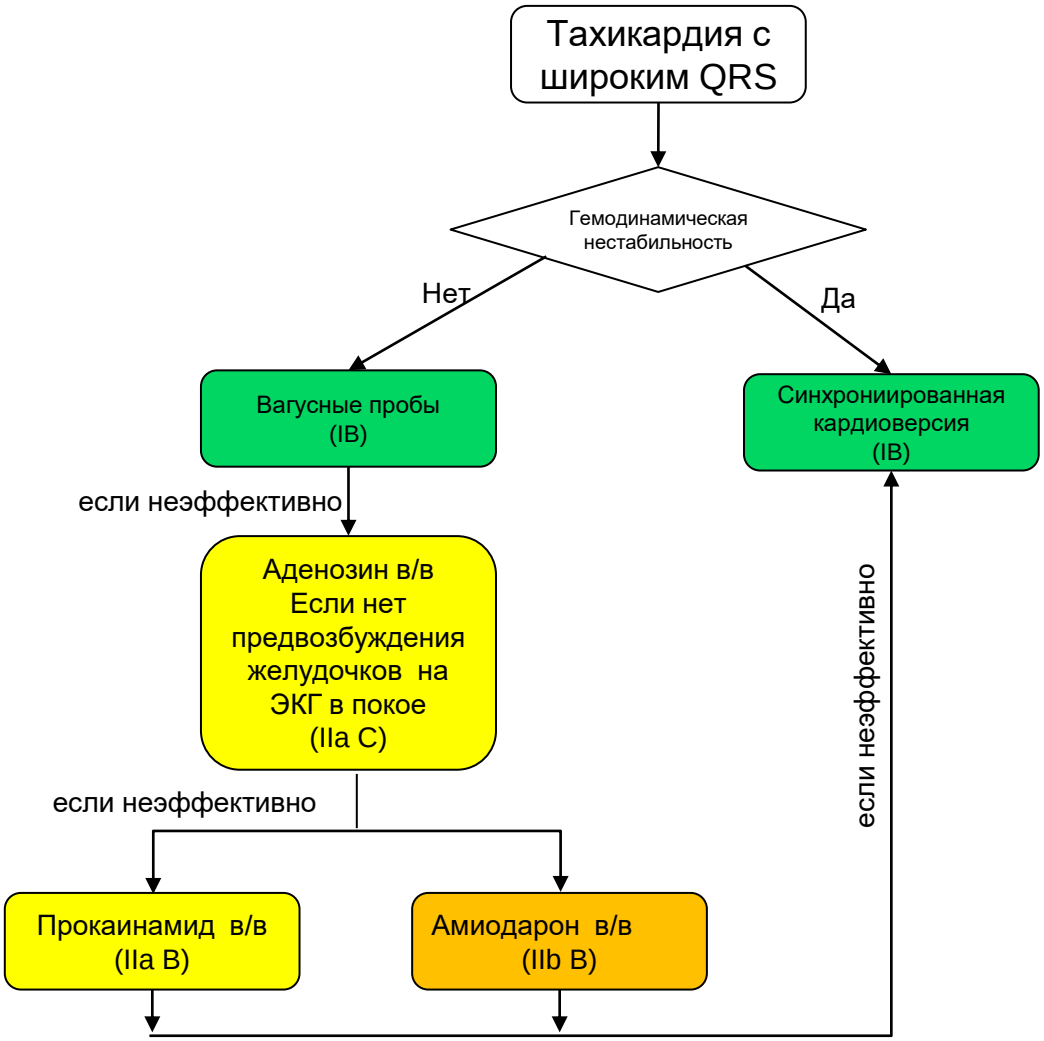
Рекомендации по ведению тахикардии с узким QRS комплексом при отсутствии верифицированного диагноза

Рекомендации	Класс	Уровень
Пациенты с нестабильной гемодинамикой		
Рекомендована синхронизированная кардиоверсия у пациентов с нестабильной гемодинамикой	I	B
Пациенты со стабильной гемодинамикой		
Рекомендована ЭКГ в 12 отведениях во время тахикардии	I	C
Рекомендованы вагусные пробы в положении на спине с приподнятыми ногами	I	B
Рекомендован аденозин (6-18 мг в/в болюсно), если вагусные пробы неэффективны и нет предвозбуждения желудочков на ЭКГ в покое	I	B
Рассмотреть верапамил или дилтиазем в/в, если вагусные пробы и алденозин неэффективны	IIa	B
Рассмотреть бета-блокаторы (метопролол или эсмолол в/в), если вагусные пробы и аденозин неэффективны	IIa	C
Рекомендована синхронизированная кардиоверсия, если медикаментозная терапия неэффективна	I	B

Причины СВТ с широким QRS комплексом (QRS>120 мс)

- СВТ + ПБНПГ (БЛНПГ или БПНПГ)
- СВТ с антероградным проведением через ДП (Антидромная АВРТ)
- СВТ на фоне применения АА Ia, Ic или III классов
- СВТ на фоне электролитных нарушений
- СВТ, индуцированные искусственным водителем ритма

Купирование тахикардии с широким комплексом QRS при отсутствии установленного диагноза



European Heart Journal, ehz467, https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz467

Рекомендации по ведению тахикардии с широким QRS комплексом при отсутствии верифицированного диагноза

Рекомендации	Класс	Уровень
Пациенты с нестабильной гемодинамикой		
Рекомендована синхронизированная кардиоверсия у пациентов с нестабильной гемодинамикой	I	B
Пациенты со стабильной гемодинамикой		
Рекомендована ЭКГ в 12 отведениях во время тахикардии	I	C
Рекомендованы вагусные пробы	I	C
Необходимо рассмотреть аденозин, если вагусные пробы неэффективны и нет предвозбуждения желудочков на ЭКГ в покое	IIa	C
Необходимо рассмотреть прокаинамид, если вагусные пробы и аденозин неэффективны	IIa	B
Можно рассмотреть амиодарон, если вагусные пробы и аденозин неэффективны	IIb	B
Рекомендована синхронизированная кардиоверсия, если медикаментозная терапия неэффективна	I	B
Не рекомендован верапамил при тахикардии неизвестной этиологии с широкими QRS комплексами	III	B