

БРАДИАРИТМИИ. АБСОЛЮТНЫЕ И ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ИМПЛАНТАЦИИ ЭКС



***Доцент кафедры общей терапии
ФУВ РНИМУ им. Н.И. Пирогова
АРБОЛИШВИЛИ Г.Н.***

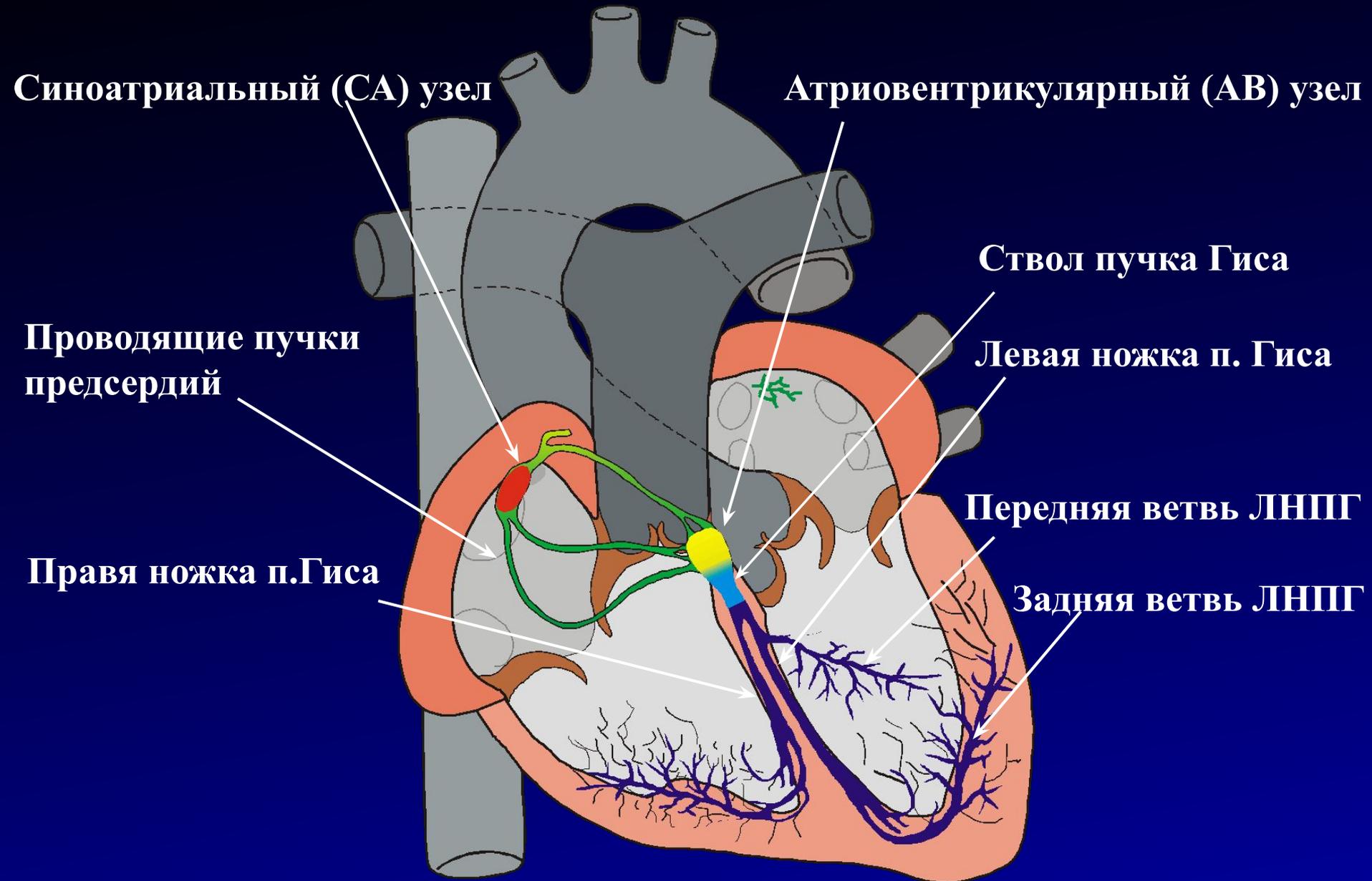


Симптомы брадикардии

- Обмороки или предобморочные состояния
- Головокружение
- Сердечная недостаточность
- Нарушение интеллекта (прогрессирование ДЭП)
- Сердцебиения
- Одышка
- Снижение толерантности к физическим нагрузкам

АТРИО-ВЕНТРИКУЛЯРНЫЕ (АВ) БЛОКАДЫ

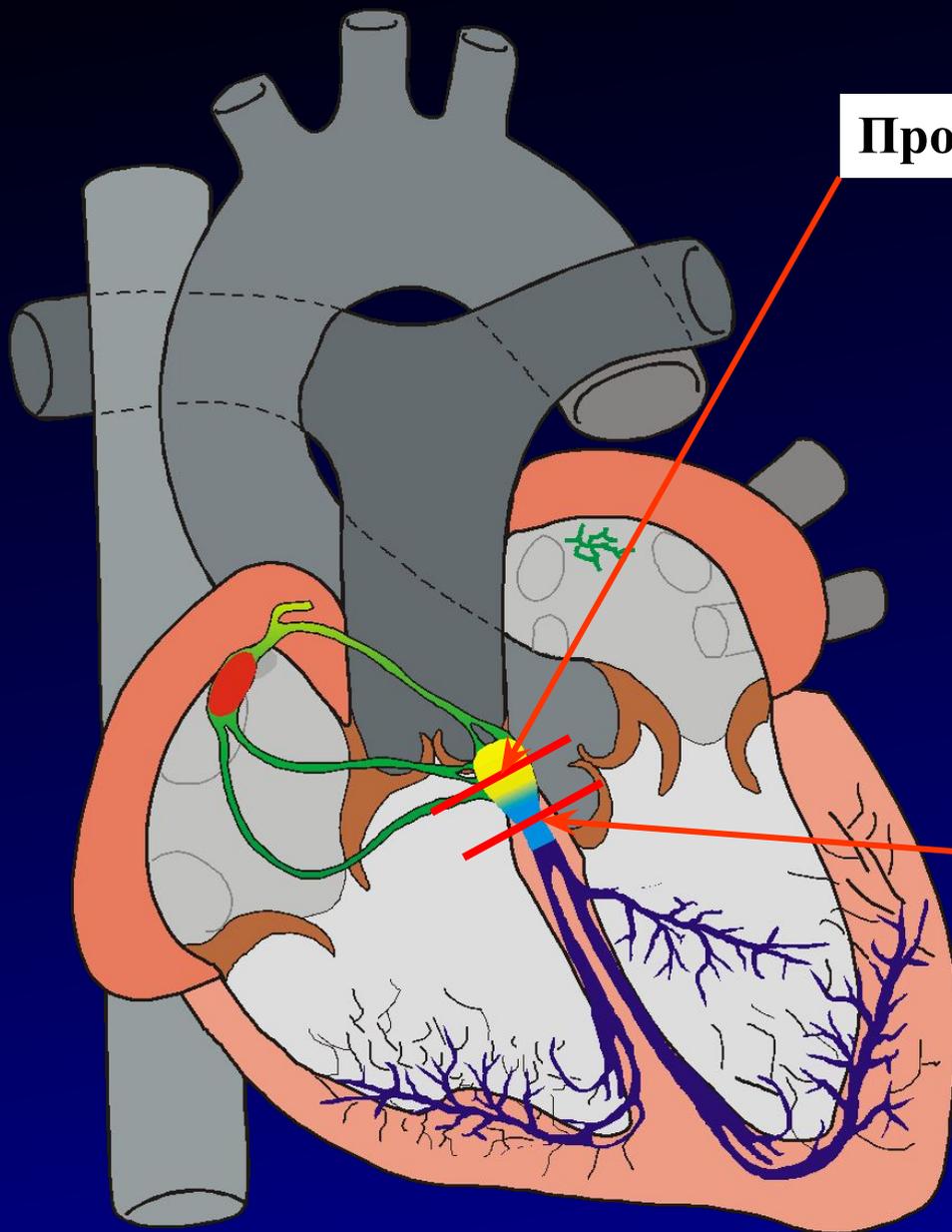
ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА



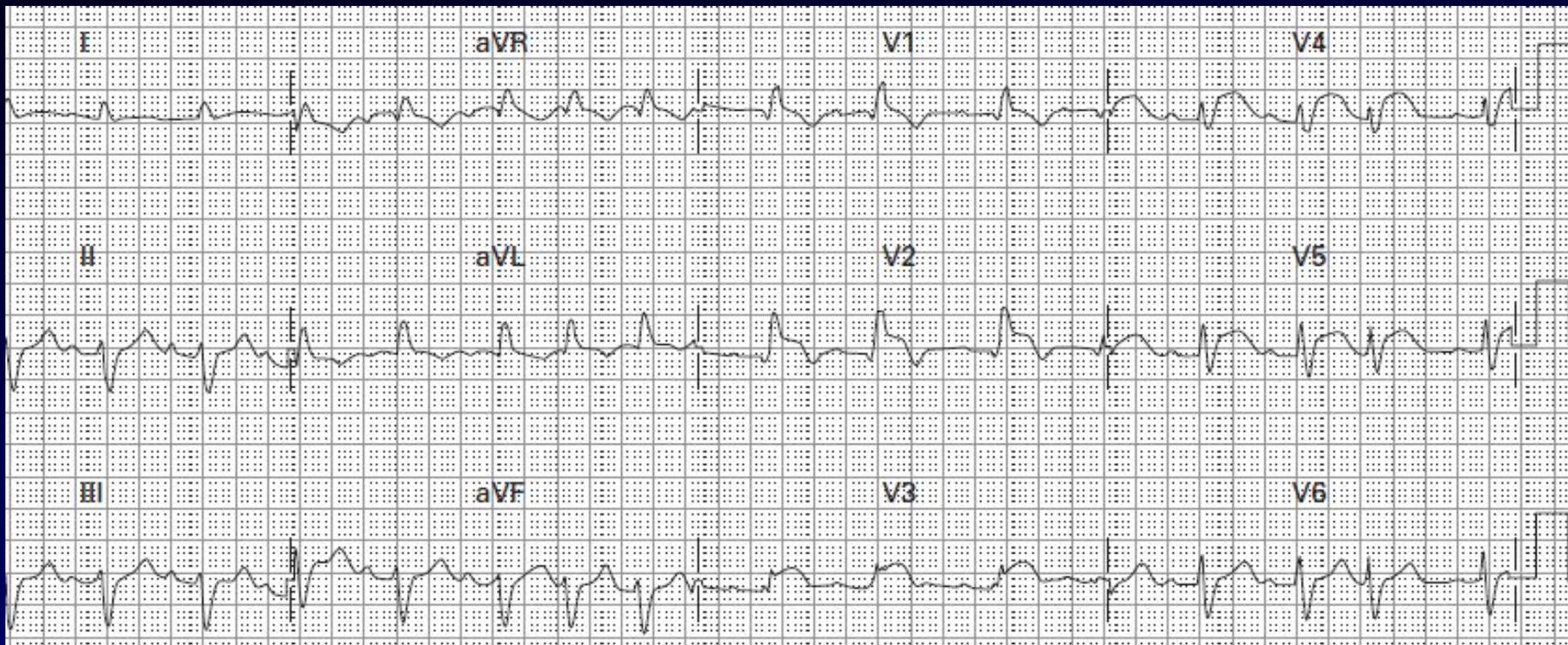
ТИПЫ АВ-БЛОКАД

Проксимальная: выше ствола п.Гиса

**Дистальная (инфранодальная):
ниже ствола п.Гиса**

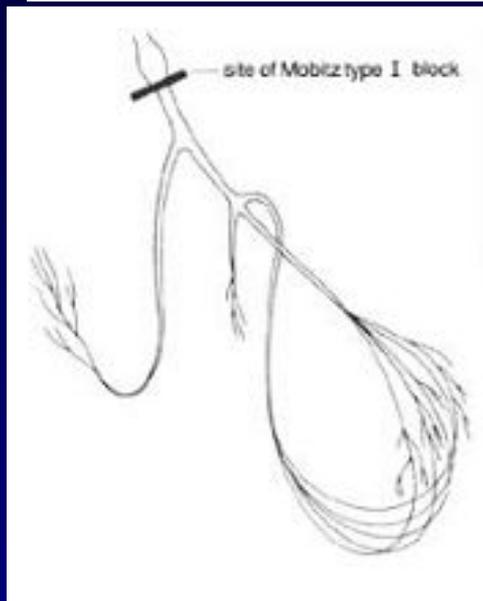


АВ-блокада I степени



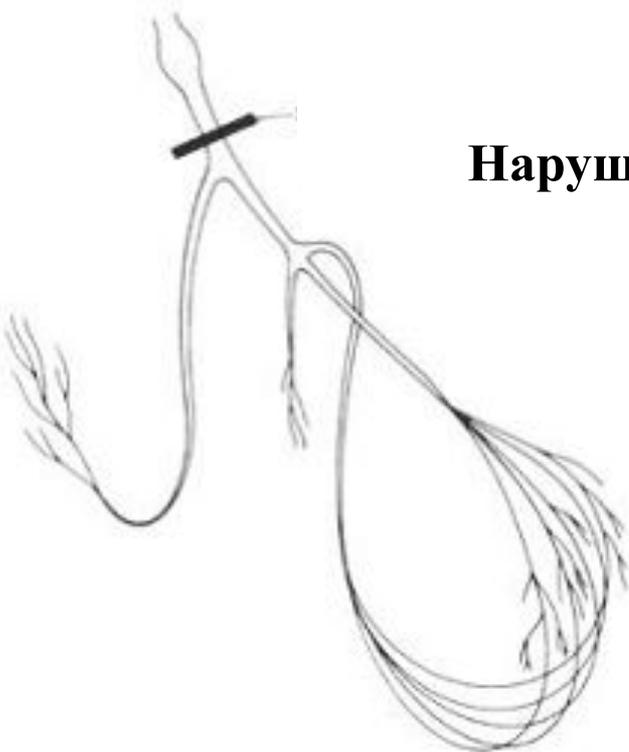
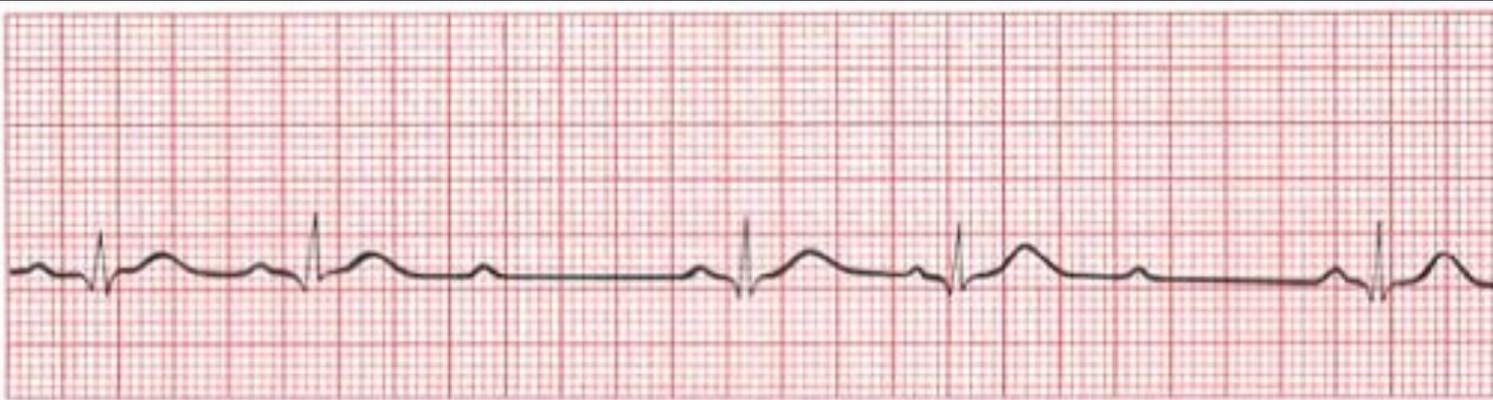
PQ = 210 мс

АВ-блокада II ст, 1 типа (Mobitz I) с периодикой Венкебаха



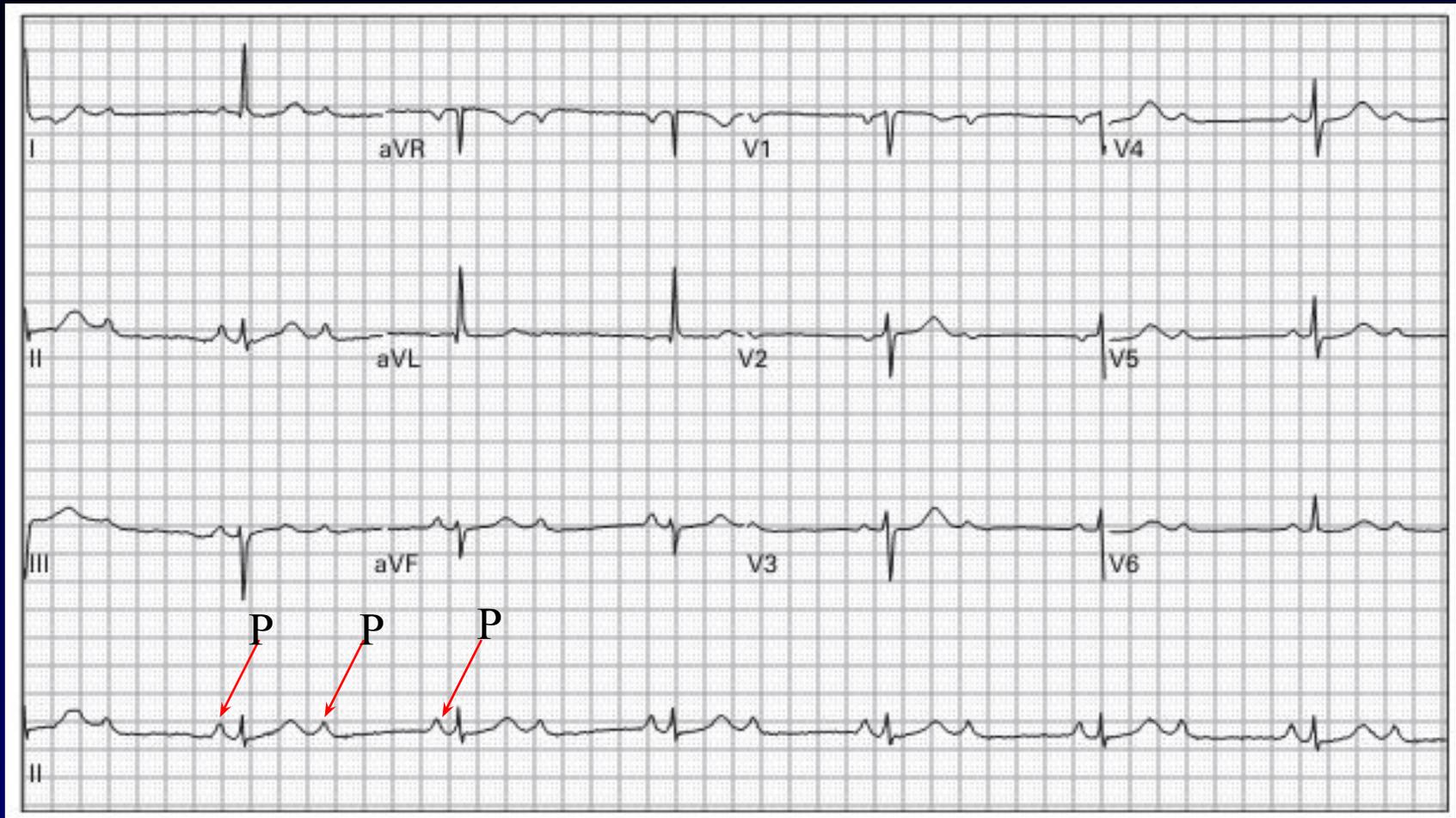
Нарушение проведения на уровне АВ-узла

АВ-блокада II ст, 2 типа (Mobitz II)



Нарушение проведения ниже АВ-узла

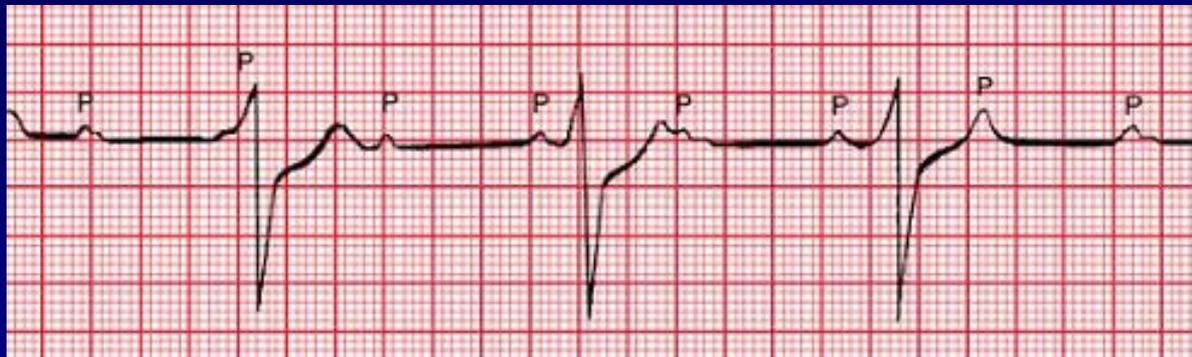
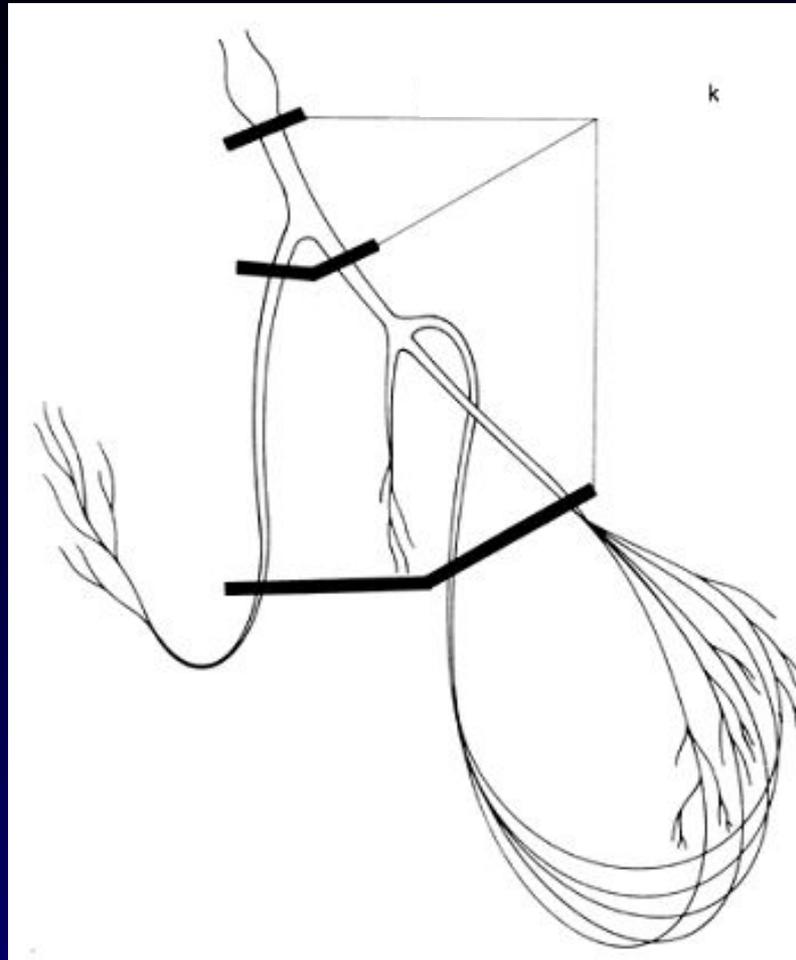
АВ-блокада II ст, 2 типа (Mobitz II)



ПРИМЕР ДАЛЕКО-ЗАШЕДШЕЙ (ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ) АВ-БЛОКАДЫ II СТЕПЕНИ

АВ-блокада II ст, 2 тип, с проведением 2:1

АВ-блокада III ст (полная)



КЛАССЫ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

Класс I: Условия, для которых имеются доказательства и/или общее мнение **Класс I - ЭКС СТАВЯТ ВСЕГДА!** гической процедуры или метода лечения.

Класс II: Условия, для которых имеются *противоречивые* свидетельства и/или *расхождение мнений* относительно полезности/эффективности диагностической процедуры или метода лечения.

Класс IIa: Доказано **Класс IIa - ЭКС СТАВЯТ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ!** метода лечения.

Класс IIb: Мало доказано **Класс IIb - ЭКС СКОРЕЕ НЕ ПОКАЗАНА!** ивность.

Класс III: Условия, для которых имеются доказательства и/или общее мнение **Класс I - ЭКС НЕ ПОКАЗАНА!** и метод лечения не является полезным/эффективным, а в некоторых случаях может приносить вред.

КЛАССЫ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

А - доказательность считается наивысшей при наличии данных *большого количества* рандомизированных клинических исследований.

В - доказательность считается средней при *ограниченном количестве* рандомизированных исследований, нерандомизированных исследованиях или данных публикаций в журналах.

С - доказательность считается низшей *на основании мнения экспертов.*

Приобретенная АВ-блокада у взрослых

Класс I (абсолютные показания для имплантации ЭКС):

- АВ-блокада III степени или прогрессирующая АВ-блокада II степени на любом анатомическом уровне *с клиническими проявлениями* брадикардии и/или тяжелыми желудочковыми нарушениями ритма, обусловленными АВ-блокадой
- АВ-блокада III степени или прогрессирующая АВ-блокада II степени любого анатомического уровня, сочетающаяся с аритмиями и другими медицинскими условиями, *требующими медикаментозного лечения*, вызывающего симптоматическую брадикардию.
- *Бессимптомная* АВ-блокада III степени или прогрессирующая АВ-блокада II степени любого анатомического уровня с документированными периодами асистолии ≥ 3.0 сек, либо любой *выскальзывающий ритм* < 40 ударов в минуту, либо выскальзывающий ритм ниже уровня АВ-узла.

Приобретенная АВ-блокада у взрослых

Класс I (абсолютные показания для имплантации ЭКС):

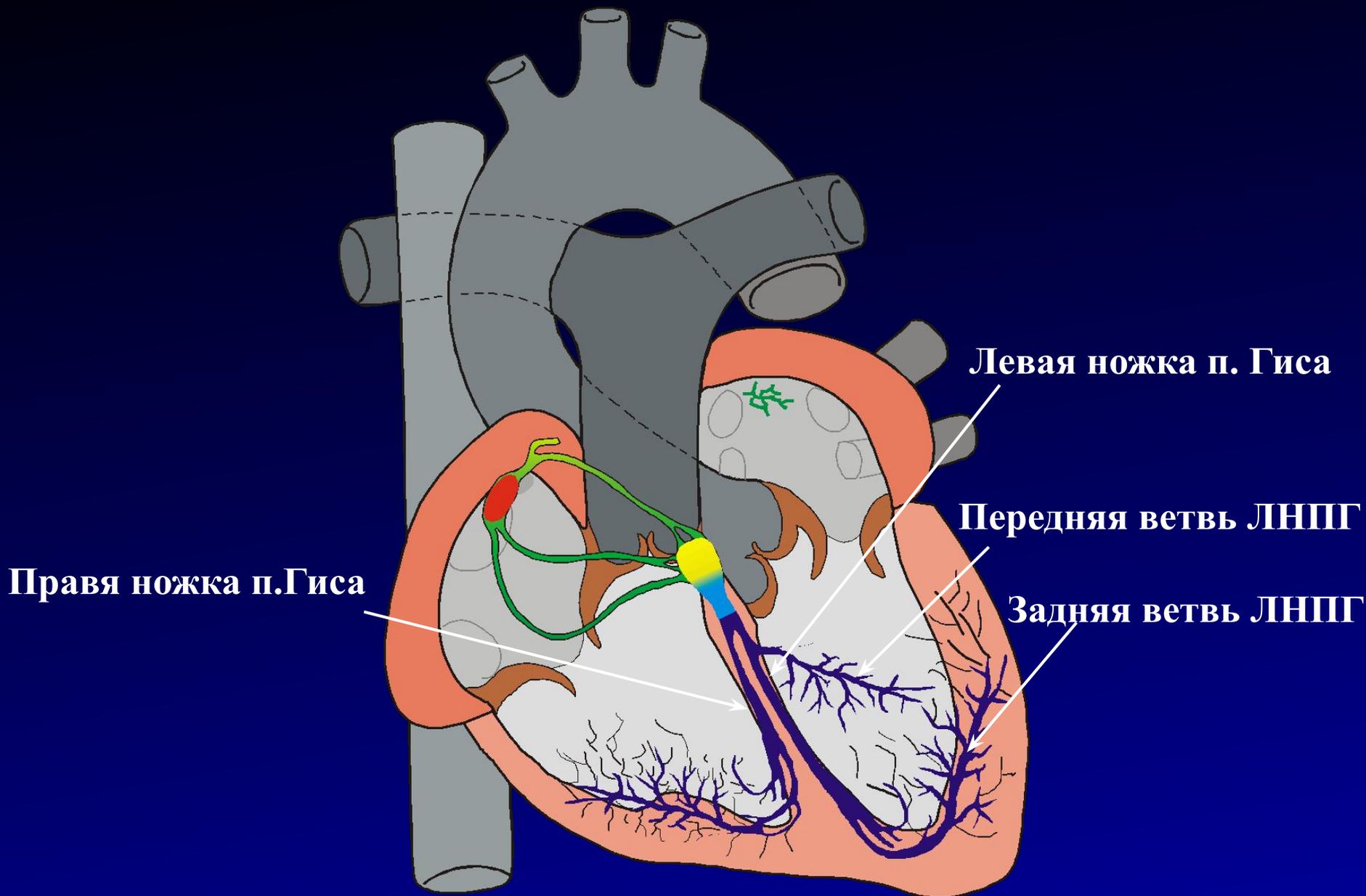
- АВ-блокада III степени или прогрессирующая АВ-блокада II степени на любом анатомическом уровне у пациента с **фибрилляцией предсердий** без клинических проявлений при наличии эпизода асистолии ≥ 5 сек.
- АВ-блокада III степени или прогрессирующая АВ-блокада II степени на любом анатомическом уровне у пациента **после аблации АВ-узла**.
- АВ-блокада III степени или прогрессирующая АВ-блокада II степени на любом анатомическом уровне у пациента **после кардиохирургической операции**.
- АВ-блокада III степени или прогрессирующая АВ-блокада II степени на любом анатомическом уровне у **пациентов с нейромышечными дистрофиями**

Приобретенная АВ-блокада у взрослых

Класс I (абсолютные показания для имплантации ЭКС):

- АВ-блокада II степени на любом анатомическом уровне у пациента с клиническими проявлениями брадикардии.
- Бессимптомная АВ блокада III степени любого анатомического уровня с выскальзывающим ритмом > 40 ударов в минуту у пациентов с *кардиомегалией/дисфункцией ЛЖ* ИЛИ выскальзывающим ритмом ниже уровня АВ узла.
- АВ-блокада II или III степени, *вызванная физической нагрузкой* при отсутствии признаков ишемии миокарда.

Би- и трифасцикулярные блокады

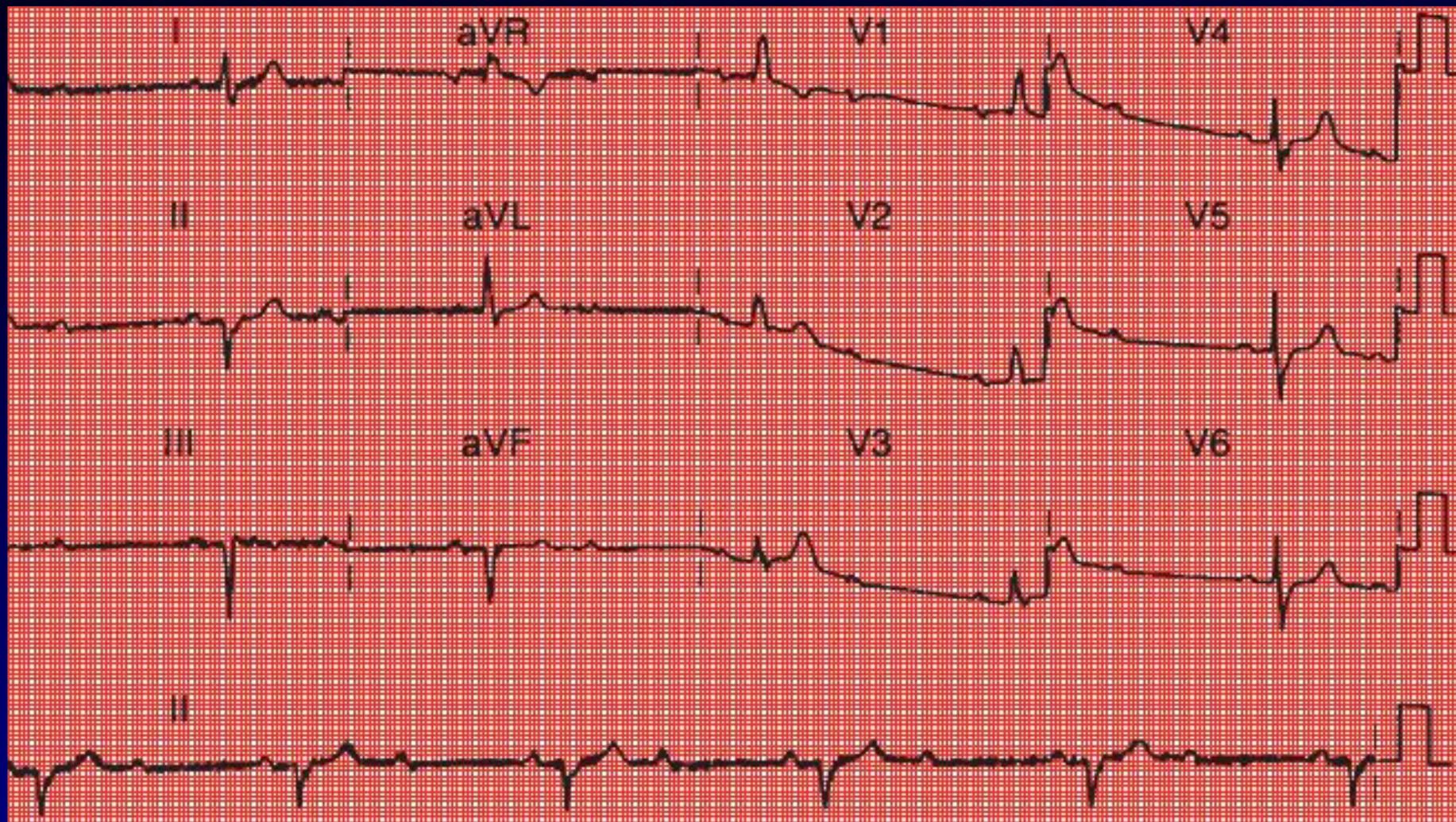


Показания к ЭКС при бифасцикулярной блокаде

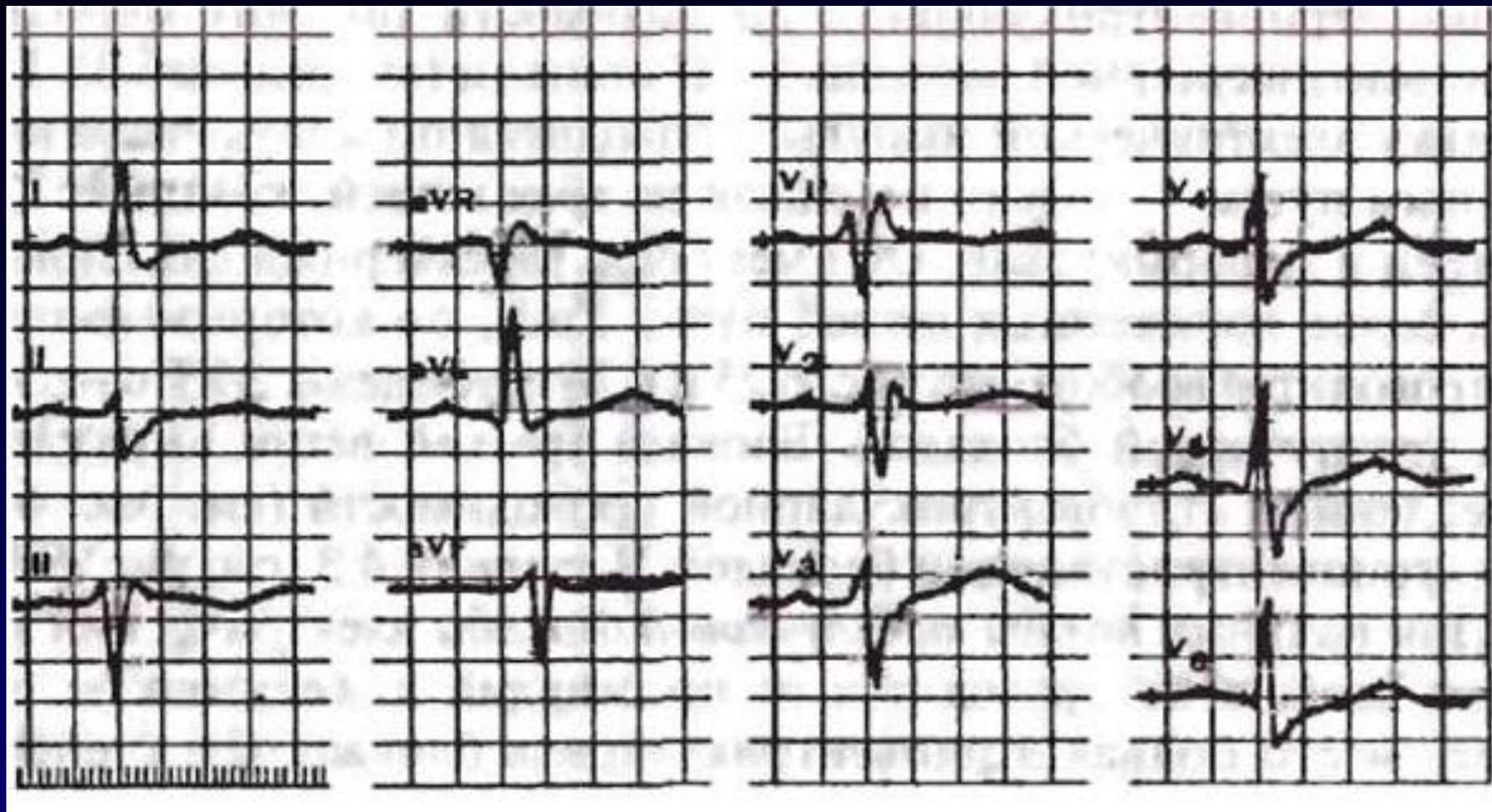
Класс I (абсолютные показания для имплантации ЭКС):

- Бифасцикулярная блокада + АВ-блокадой II ст, 2 типа и/или АВ-блокада III ст
- Альтернирующая (билатеральная) блокада ножек п. Гиса

АВ-блокада II ст, 2 тип, 2:1, БПНПГ + БпвЛНПГ



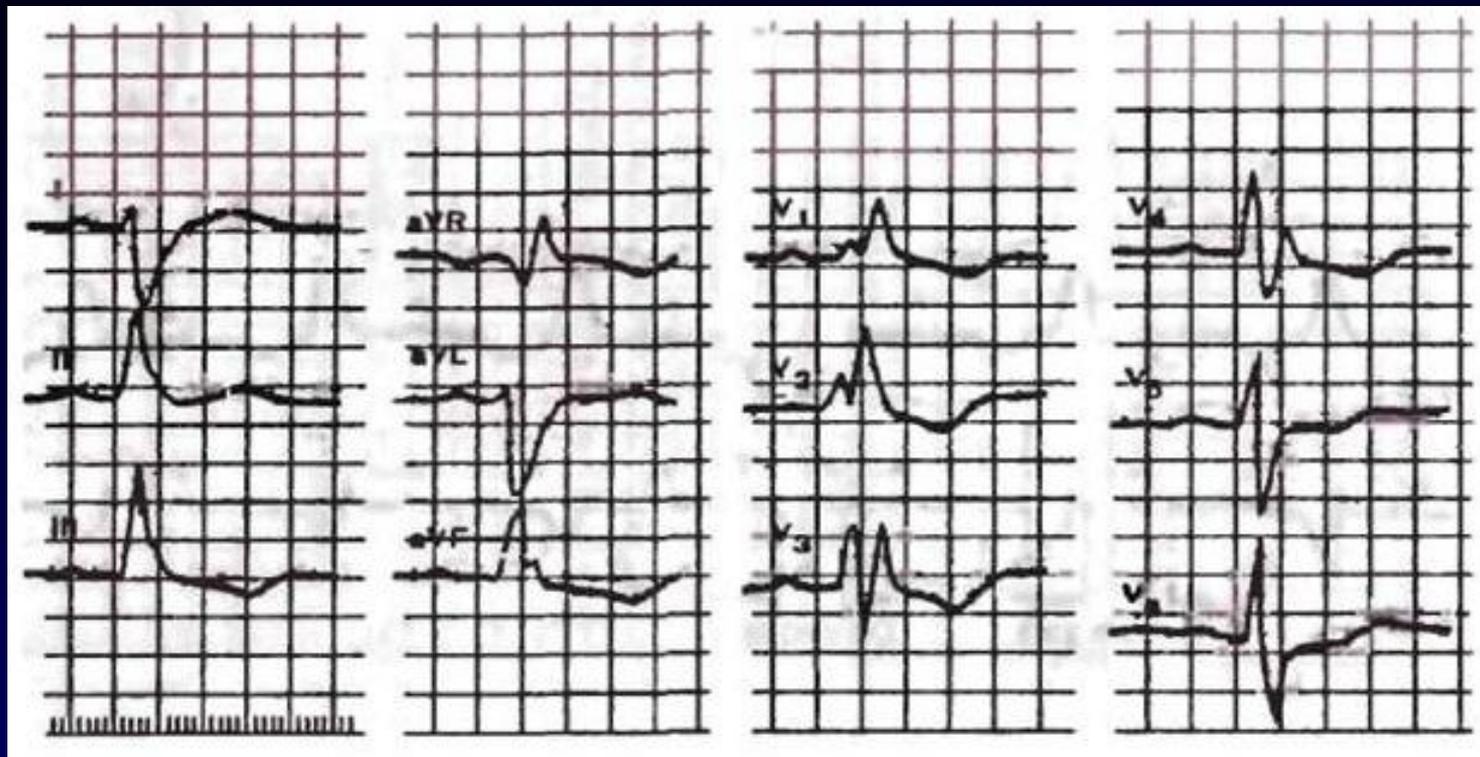
Пациент Н., 64 лет



СР + БПНПГ + БПВЛНПГ

ЭКГ № 1

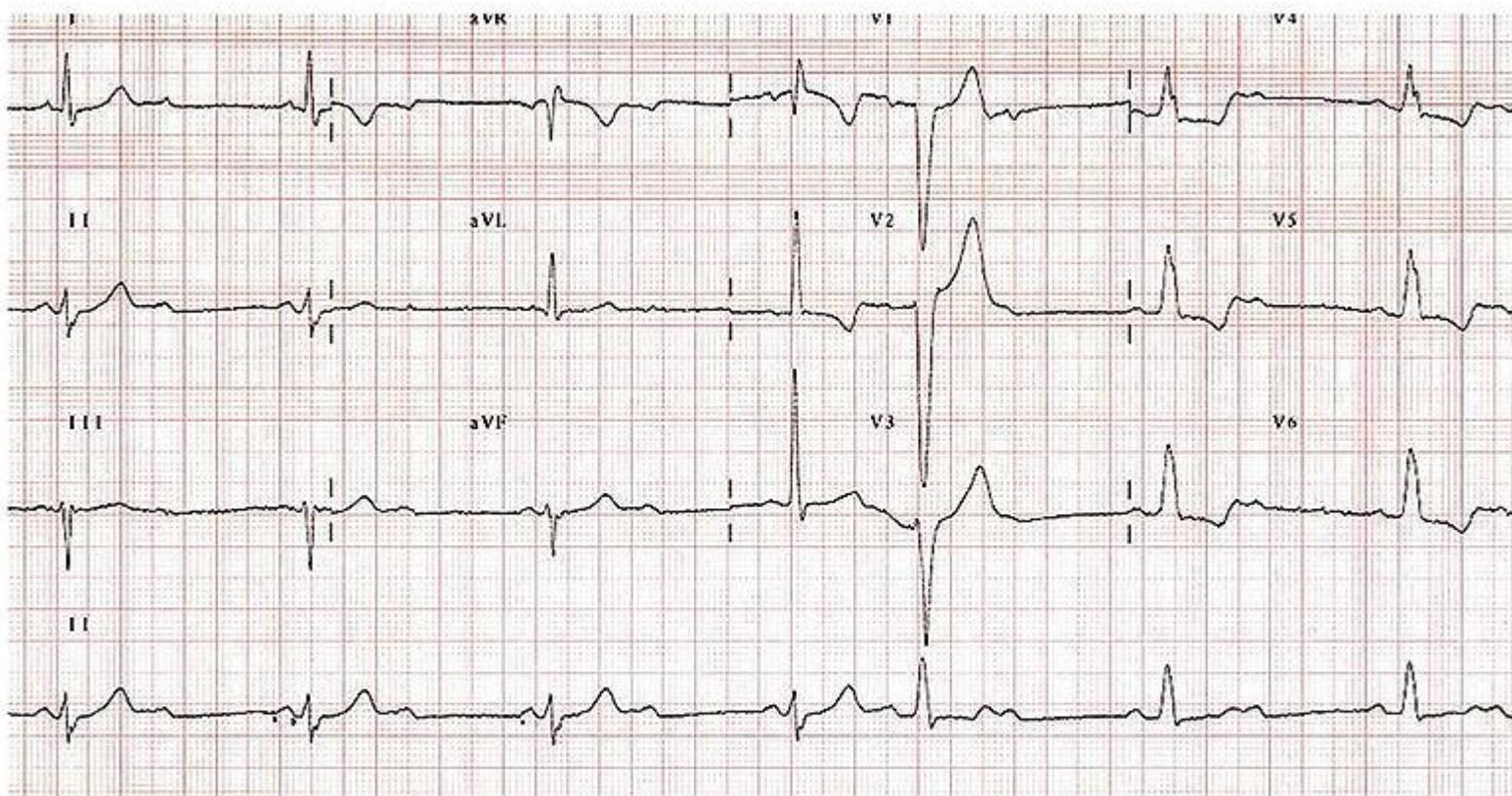
Пациент Н., 64 лет



СР + БПНПГ + БзвЛНПГ

ЭКГ №2

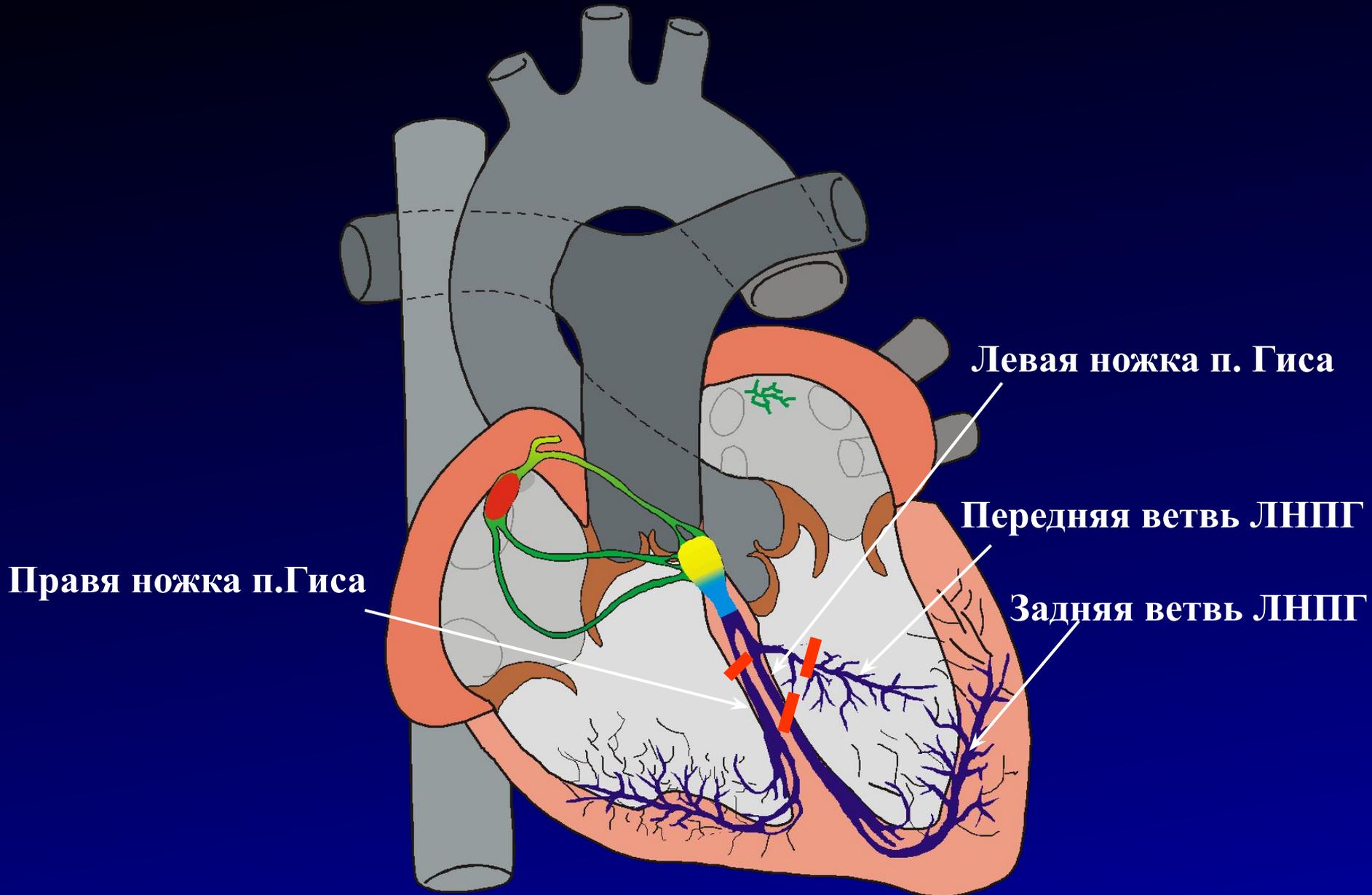
Пациентка 73 лет. 2 года назад перенесла ОИМ. Поступает в больницу по СМП после приступа головокружения и однократного обморочного состояния. В приемном отделении осмотрена терапевтом, собираются госпитализировать в терапевтическое отделение. Диагноз? Дальнейшие действия?



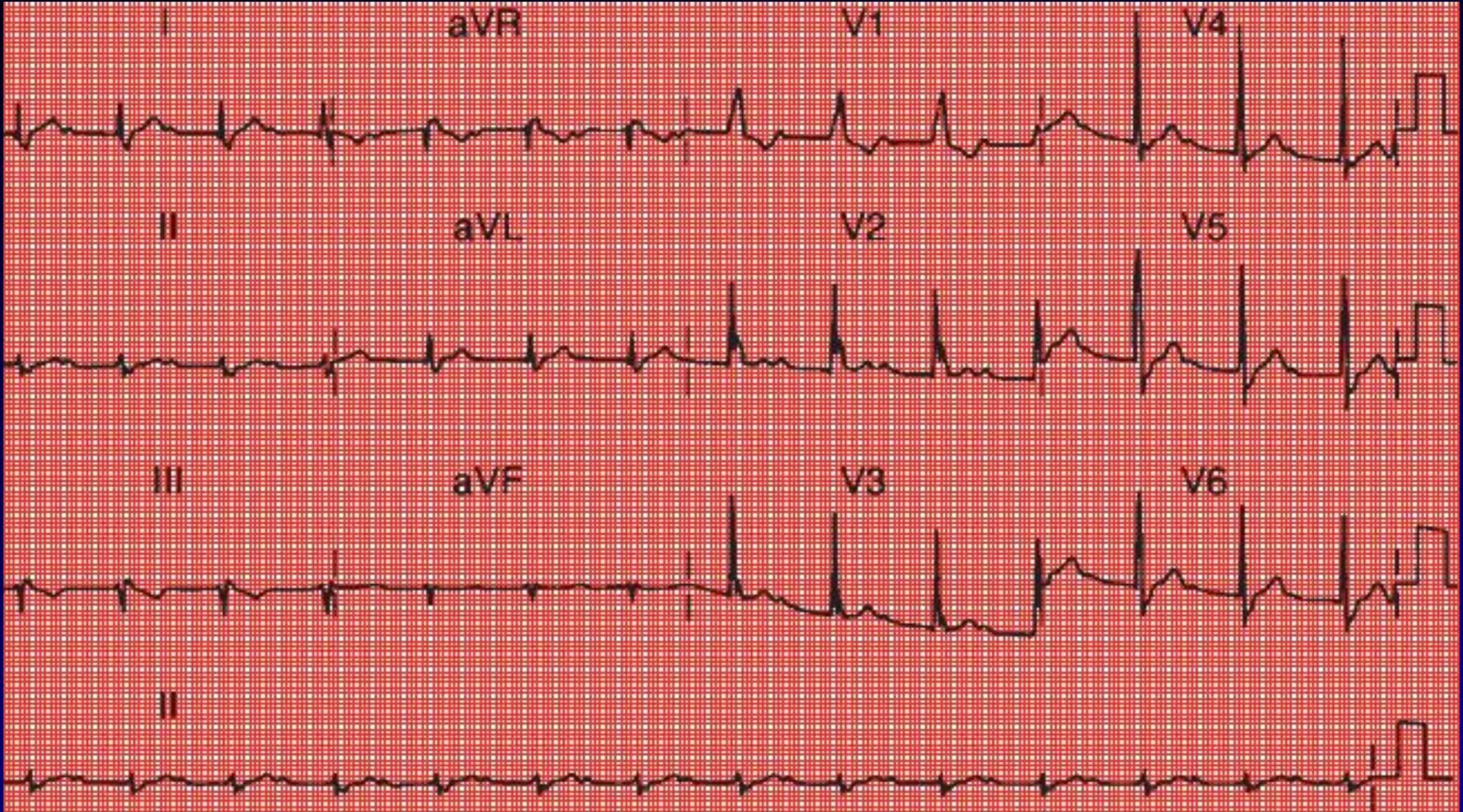
СР, АВ-блокада 2:1 с БЛНПГ в левой части пленки и проведение 1:1 с БЛНПГ, после чего АВ-блокада 2:1 продолжается. Билатеральная (альтернирующая)

блокада.

Трифасцикулярный блок



Такая ЭКГ должна насторожить! Почему?



Показания к ЭКС при бифасцикулярной блокаде

Класс II а (имплантация ЭКС проводится в большинстве случаев) :

- 1. Синкопальные состояния, не документированные, что они обусловлены АВ-блокадой у больных с бифасцикулярным блоком, когда другие причины синкоп (особенно ЖНРС) были исключены**
- 2. Значительное удлинение HV интервала (более 100 мс) во время инвазивного ЭФИ**

Класс III (имплантация ЭКС не показана):

- 1. Блокада ножек п. Гиса *без АВ-блокады или симптомов***
- 2. Блокада ножек п. Гиса *с АВ-блокадой I ст. без клинических симптомов***

НАРУШЕНИЯ ПРОДИМОСТИ ПОСЛЕ ПЕРЕНОСЕННОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА

- ✓ В отличие от других показаний к постоянной стимуляции, критерии для пациентов с инфарктом миокарда и АВ-блокадой *не обязательно зависят от наличия симптомов*
- ✓ Пациенты с острым инфарктом миокарда, имеющие нарушения внутрижелудочкового проведения, имеют неблагоприятный прогноз и повышенный риск внезапной смерти (**НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО СВЯЗАН С РАЗВИТИЕМ АВ-БЛОКАДЫ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ**);
- ✓ При рассмотрении показаний к постоянной стимуляции должны учитываться тип нарушения проводимости, локализация инфаркта и связь электрических нарушений с инфарктом.

Показания к ЭКС после перенесенного инфаркта миокарда

Класс I (абсолютные показания):

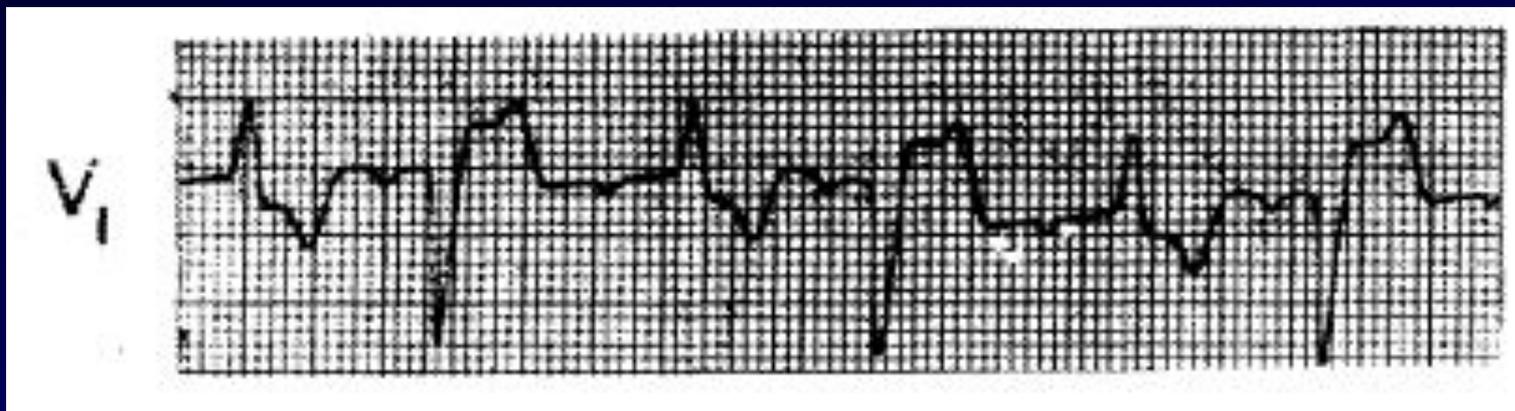
1. АВ-блокада II ст в системе Гиса-Пуркинье с *альтернативой* БПНПГ и БЛНПГ
2. АВ-блокада III ст на уровне системы Гиса-Пуркинье
3. АВ-блокада III или прогрессирующая АВ-блокада II ст в сочетании с блокадой проведения по ножкам п.Гиса
4. *Симптомная* АВ-блокада II или III степени *независимо от наличия блокады проведения*

Альтернирующая (билатеральная) блокада ножек пучка Гиса

БЛНПГ

БЛНПГ

БЛНПГ



БЛНПГ

БЛНПГ

БЛНПГ

Показания к ЭКС после перенесенного инфаркта миокарда

Класс II b (чаще имплантируют):

1. Стойко сохраняющаяся АВ-блокада II-III степени проксимального типа, *даже при отсутствии симптоматики.*

ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ДЛЯ ИМПЛАНТАЦИИ ЭКС ИЛИ

На что следует ориентироваться?

1. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ИЛИ ИХ ОТСУТСТВИЕ

2. ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ АВ-БЛОКАДЫ:

проксимальные блокады имеют благоприятный прогноз;

дистальные – склонны к прогрессированию и связаны с

неблагоприятным прогнозом и риском внезапной смерти

3. ВЕРОЯТНОСТЬ ОБРАТИМОСТИ АВ-БЛОКАДЫ

4. СОЧЕТАНИЕ С ДРУГИМИ НАРУШЕНИЯМИ ПРОВОДИМОСТИ

(бифасцикулярный, трифасцикулярный блок)

Синдром Слабости Синусового Узла

Синдром Слабости Синусового Узла

- Синусовая брадикардия
- СА-арест
- СА-блокада
- Синдром тахи-бради
- Хронотропная недостаточность

СССУ не влияет на продолжительность жизни (прогноз)!!!!!!

Синусовая брадикардия



- Преимущественно редкий ритм из синусового узла.
- ЧСС < 50 в мин

Арест синусового узла



2.8-секундный арест

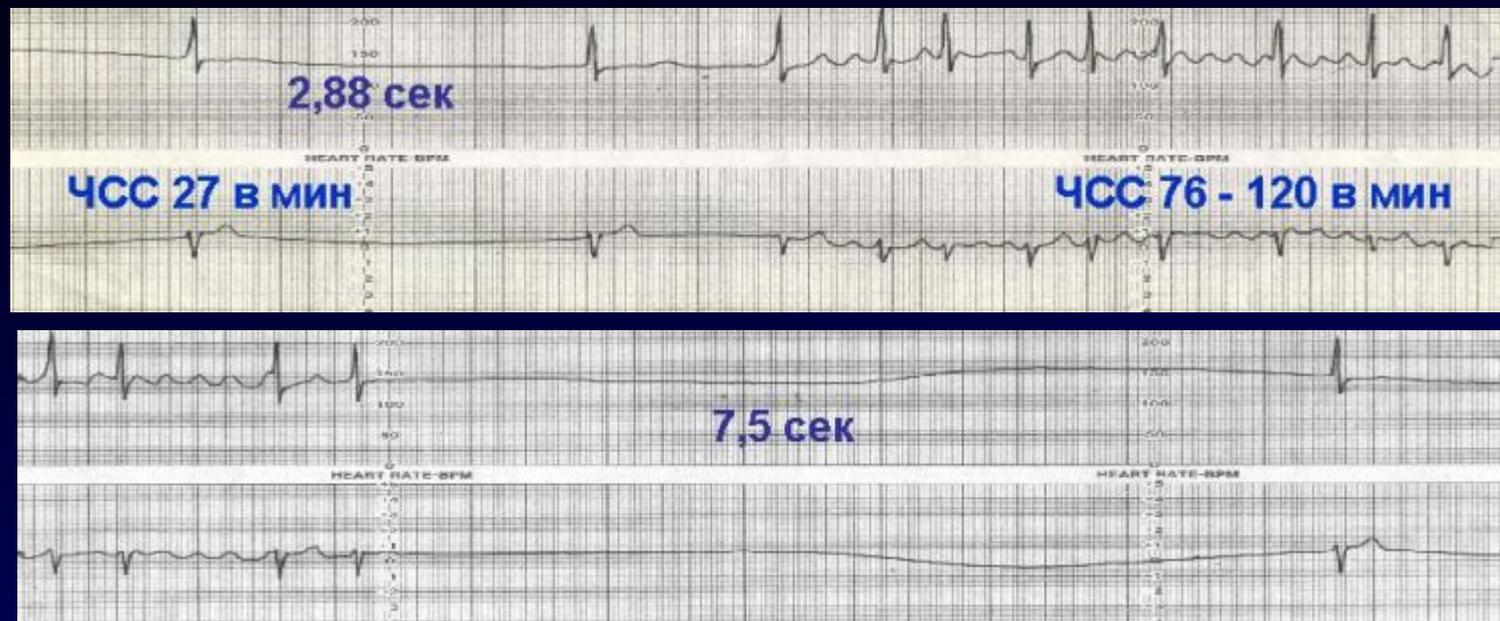
Угнетение автоматической функции синусового узла и, как следствие - отсутствие предсердной деполяризации с периодом асистолии желудочков.

Сино-атриальная блокада



- **Периодическая блокада выхода импульсов из синусового узла**
 - ЧСС = 52 в мин
 - 2,1- секундная пауза

Синдром тахи-бради



Чередование редкого и частого синусового или предсердного ритма

Хронотропная недостаточность

*Невозможность достичь адекватного
увеличения ЧСС в ответ на физиологическую
нагрузку*

Показания к имплантации ЭКС при СССУ

Класс I (абсолютные показания для имплантации ЭКС):

1. Документированная **симптомная** брадикардия, включая частые паузы.
2. Хронотропная недостаточность с симптомами
3. Документированная симптомная брадикардия на фоне лечения **абсолютно необходимыми препаратами, воздействующими на синусовый узел**

Показания к имплантации ЭКС при СССУ

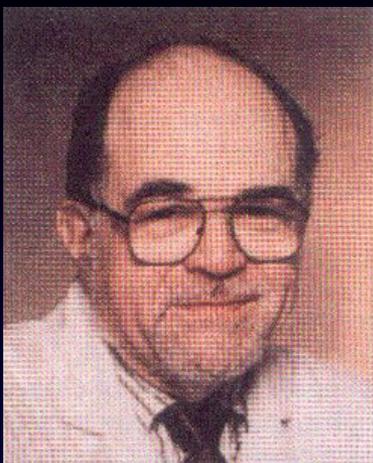
Класс IIa (имплантация ЭКС проводится в большинстве случаев) :

- Недостаточно документированная связь между клиникой и брадикардией (ЧСС < 40 в мин) у больного с СССУ с или без приема кардиотропных препаратов.
- Пациенты с обмороками неясной этиологии при поступлении, у которых СССУ диагностируется на основании ЧПС и/или ЭФИ

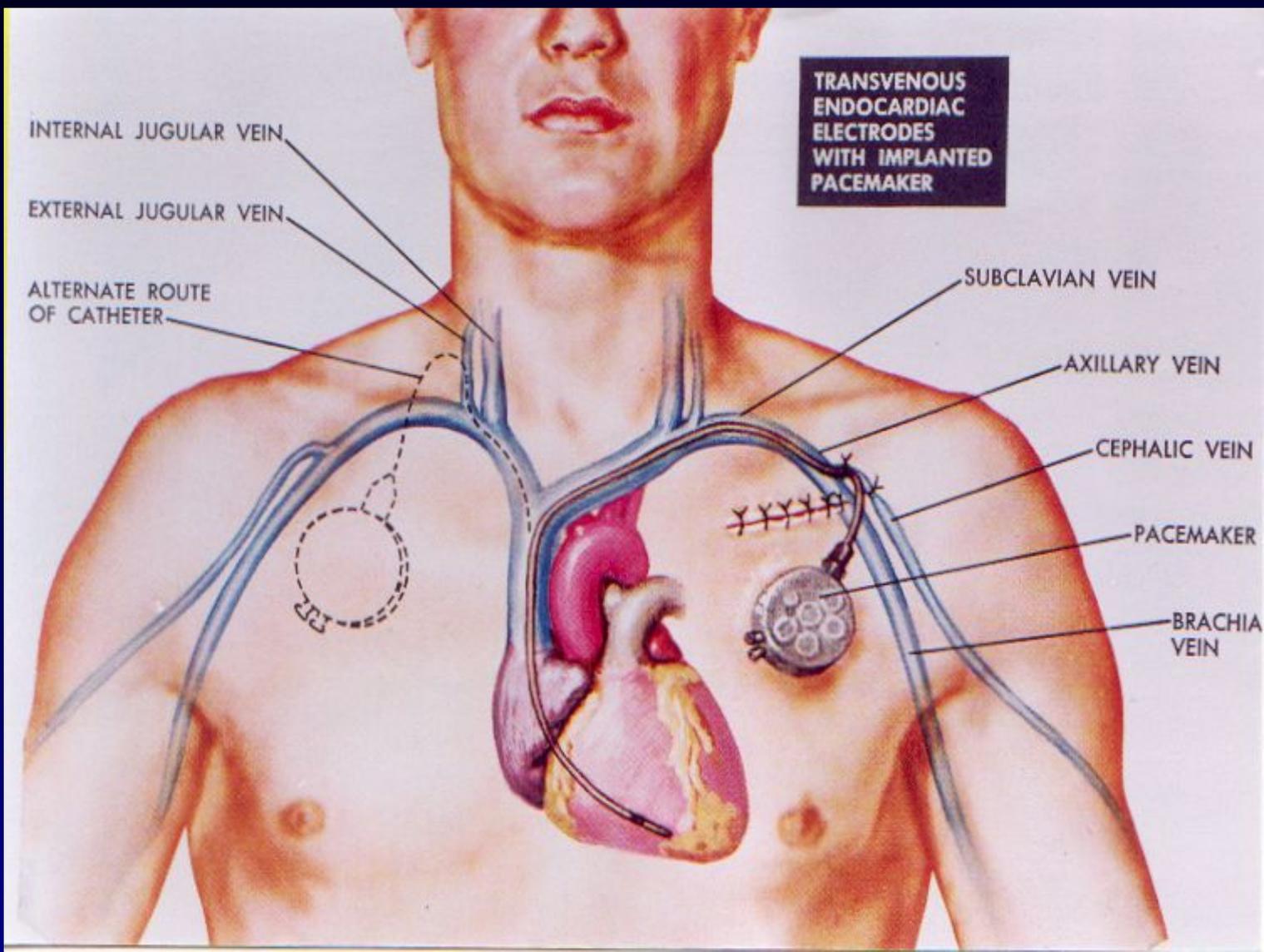
Класс III (имплантация ЭКС не показана):

- Бессимптомная синусовая брадикардия, включая больных с длительным приемом кардиотропных препаратов

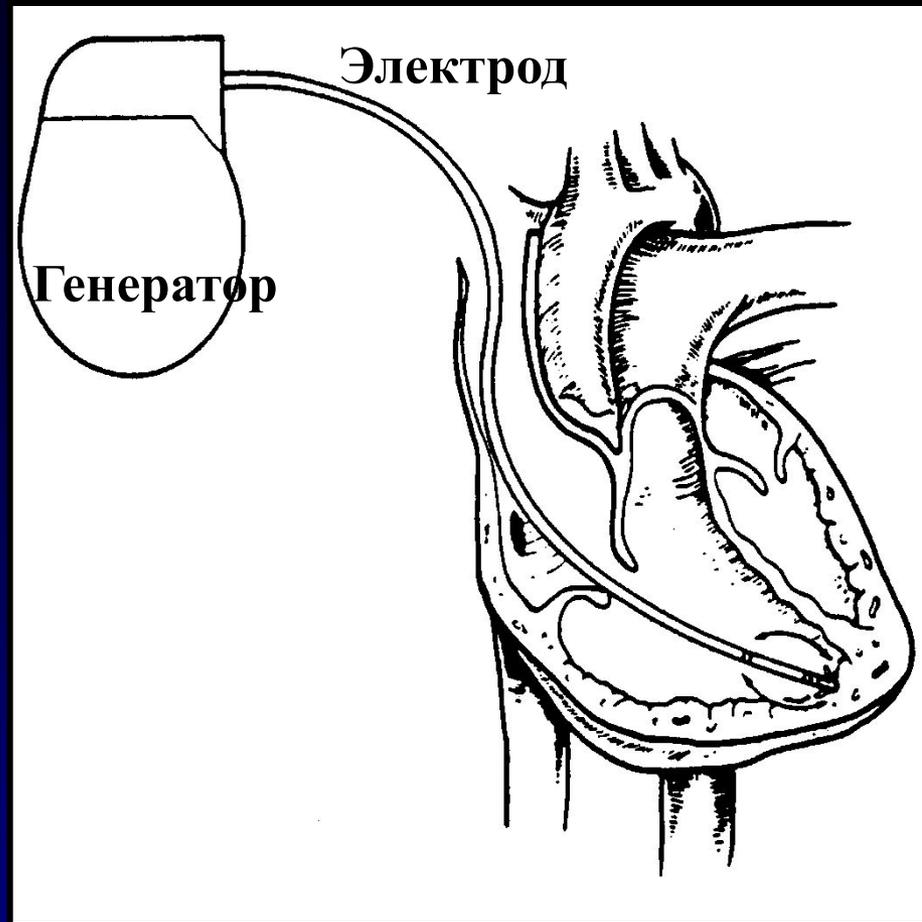
ПЕЙСМЕЙКЕРЫ



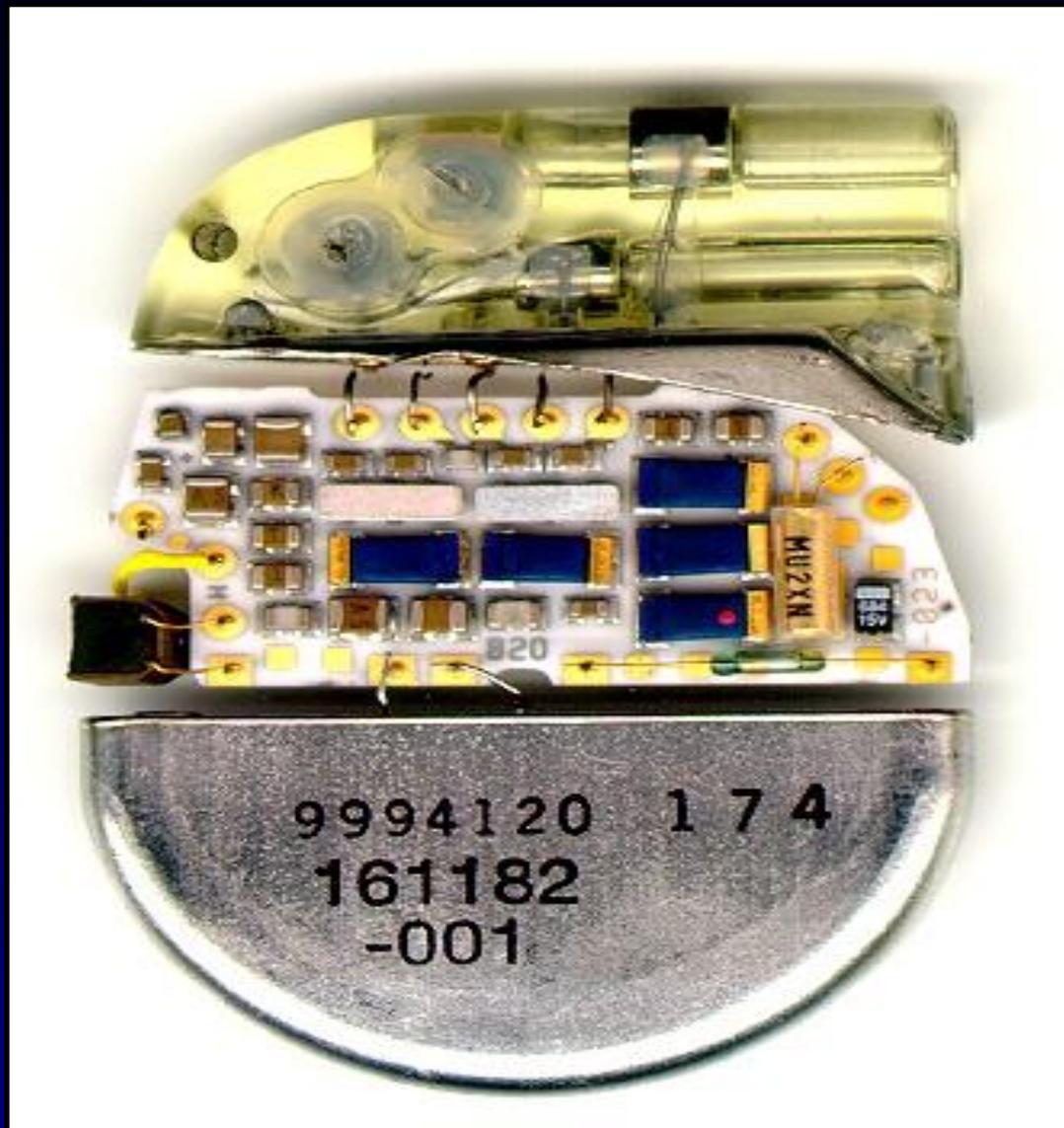
S. Furman – освоил метод трансвенозной имплантации ЭКС (1958)



Что из себя представляет ЭКГ?

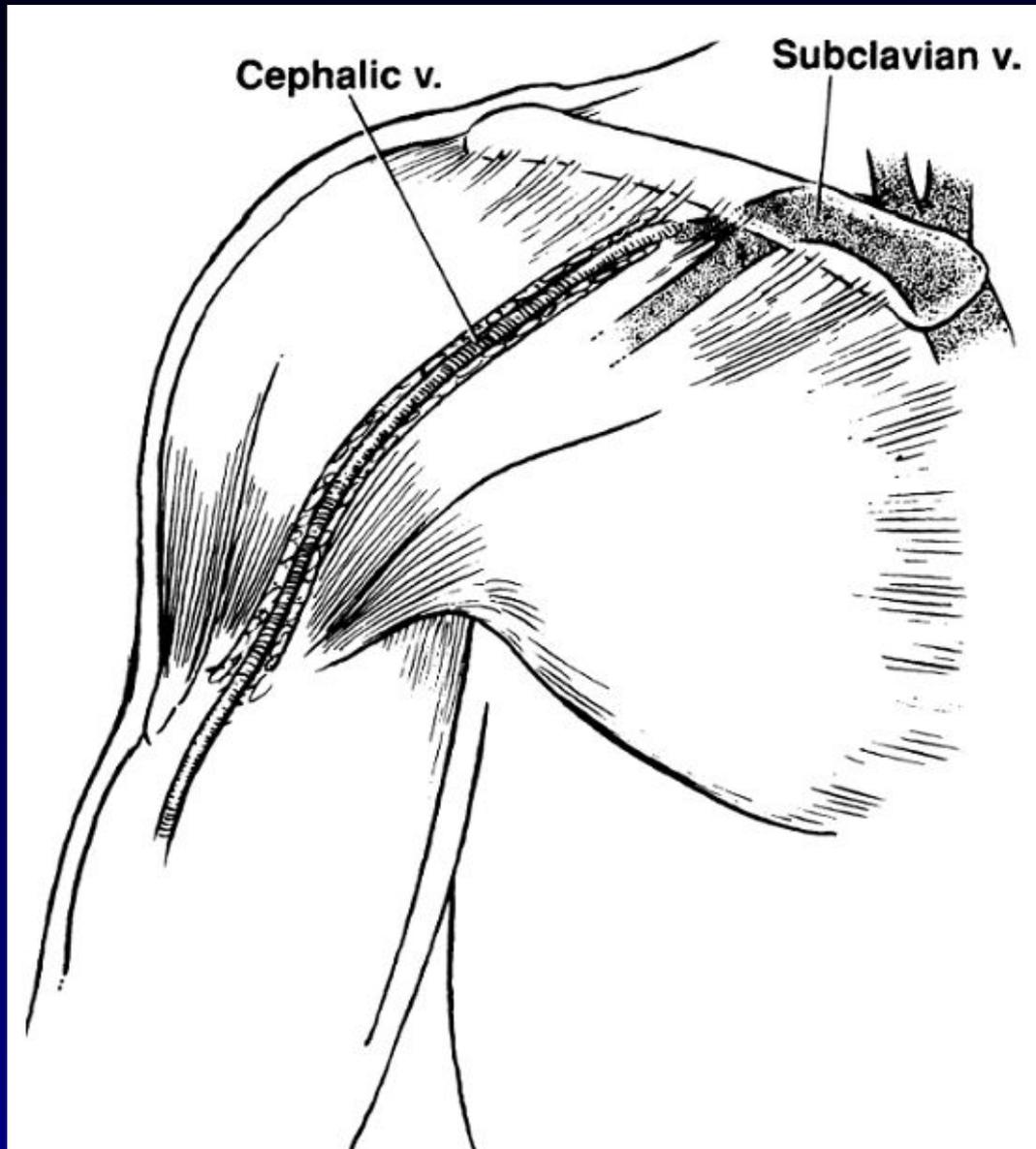


ЭКС на «разрезе»?

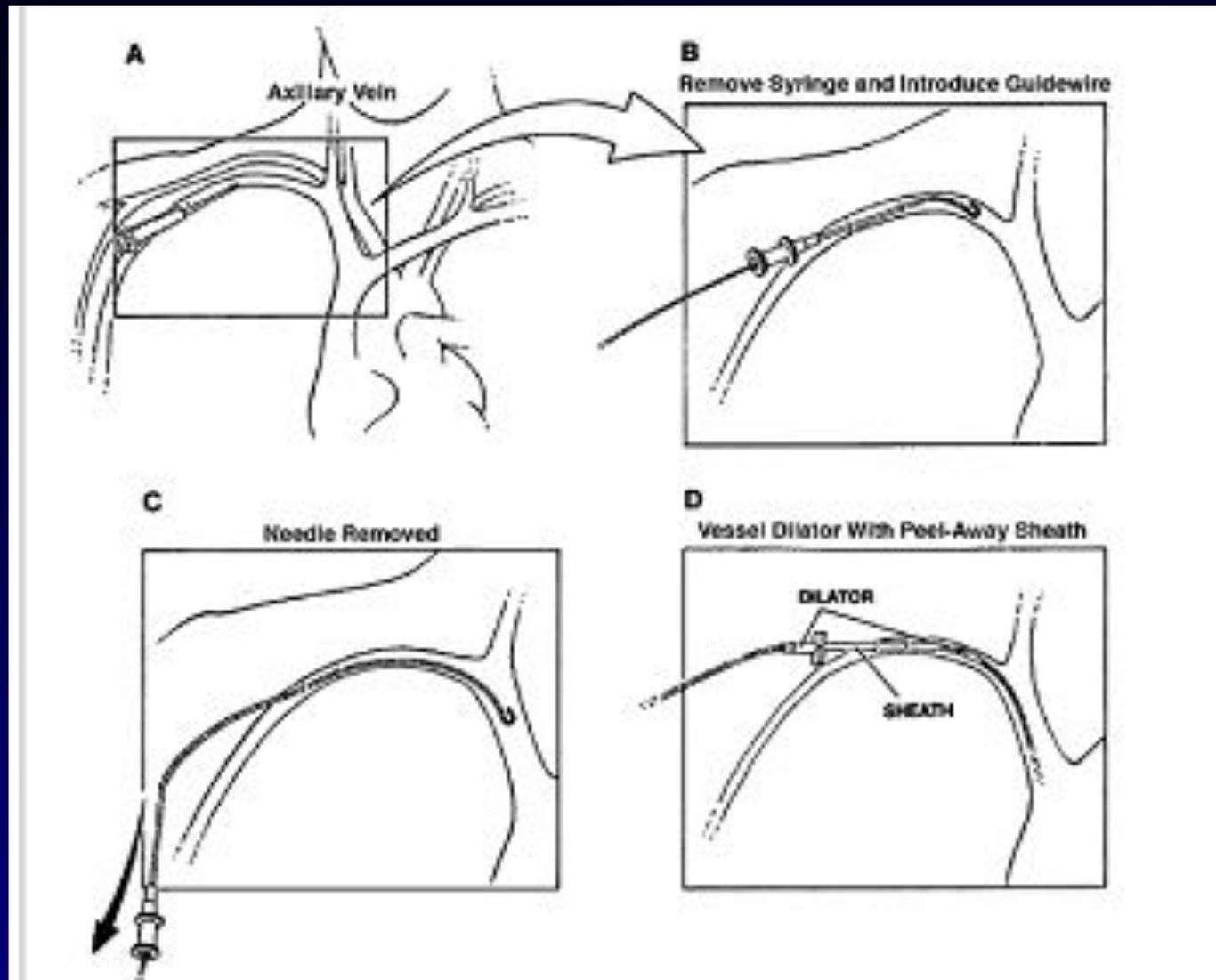


Техника имплантации ЭКС

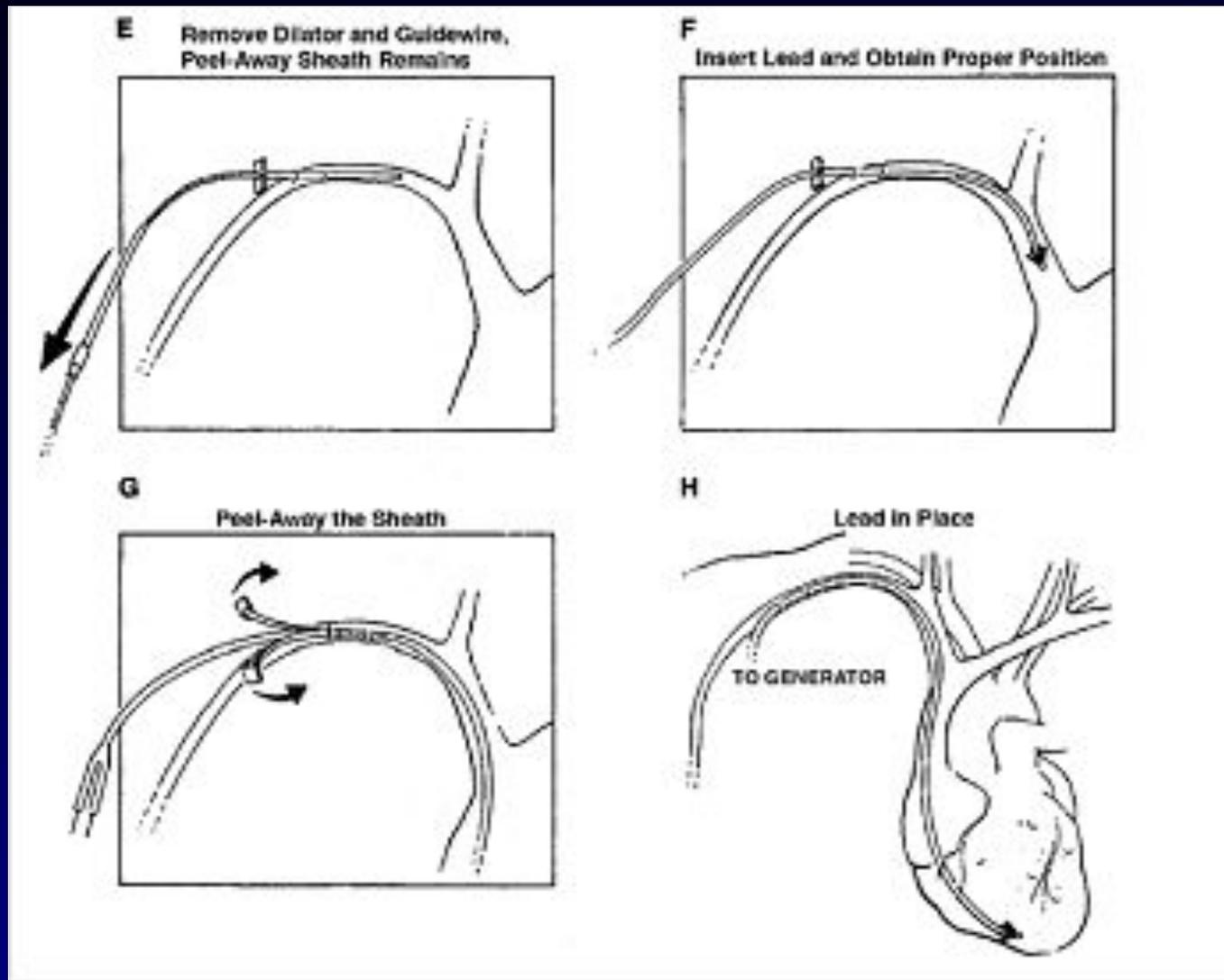
Топографическая анатомия



Кануляция подключичной вены



Проведение электродов в ПЖ. Фиксация. Присоединение к ЭКС.



После имплантации ЭКС

1. Шов на рану
2. ЭКГ контроль ежедневно
3. Антибиотики парентерально в 1-ый день
4. Антибиотики внутрь 7 дней
5. Обработка раны ежедневно в течение 7 дней
6. Ирригация раны антисептиками и/или антибиотиками при необходимости
7. Снятие швов на 7 день (если не использовались рассасывающиеся)

Буквенный код электрокардиостимуляторов NASPE/VPEG (NBG) (1987г.)

I Стимулируем. камера	II Восприним. камера	III Способ ответа	IV Программируемость, частотная модуляция	V Антитахикар- дические функции
V: Желудочек	V: Желудочек	T: триггерн.	P: Simple programmable	P: Pace (стимул.)
A: Предсердие	A: Предсердие	I: по требован.	M: Multi-programmable	S: шок
D: Dual (A+V)	D: Dual (A+V)	D: Dual (T+I)	C: Телеметрия	D: P+S
O: нет	O: нет	O: нет	R: Частотная адапт.	O: нет
S: A или V	S: A или V		O: нет	

NASPE- Национальная ассоциация по хирургии, кардиостимуляции и электрофизиологии

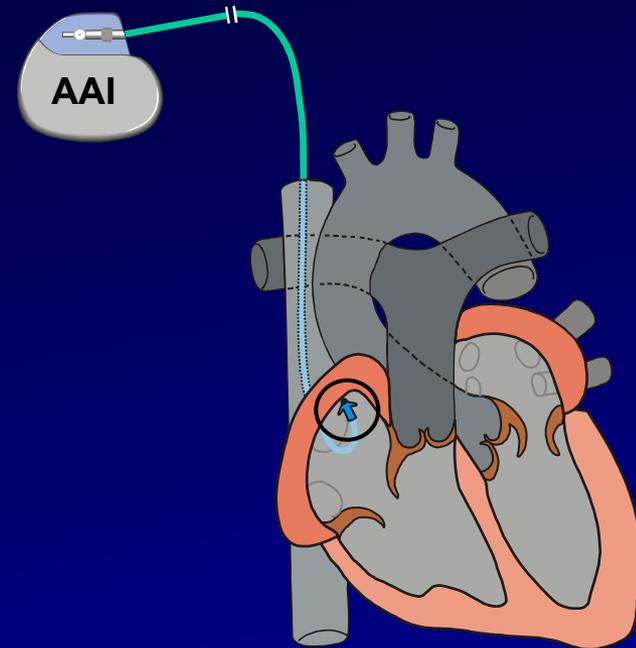
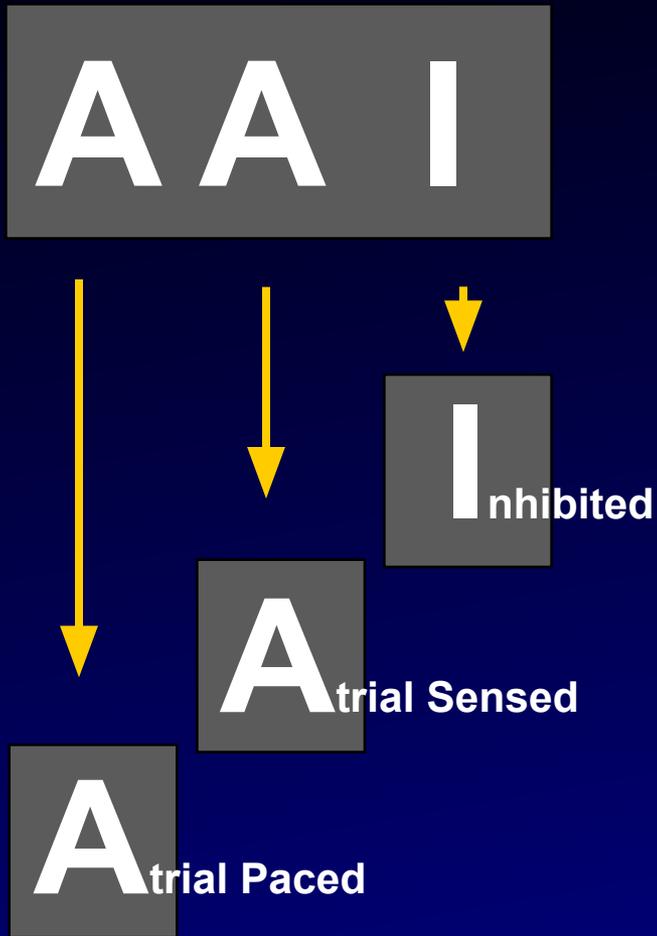
VPEG - Британский комитет по кардиостимуляции и электрофизиологии

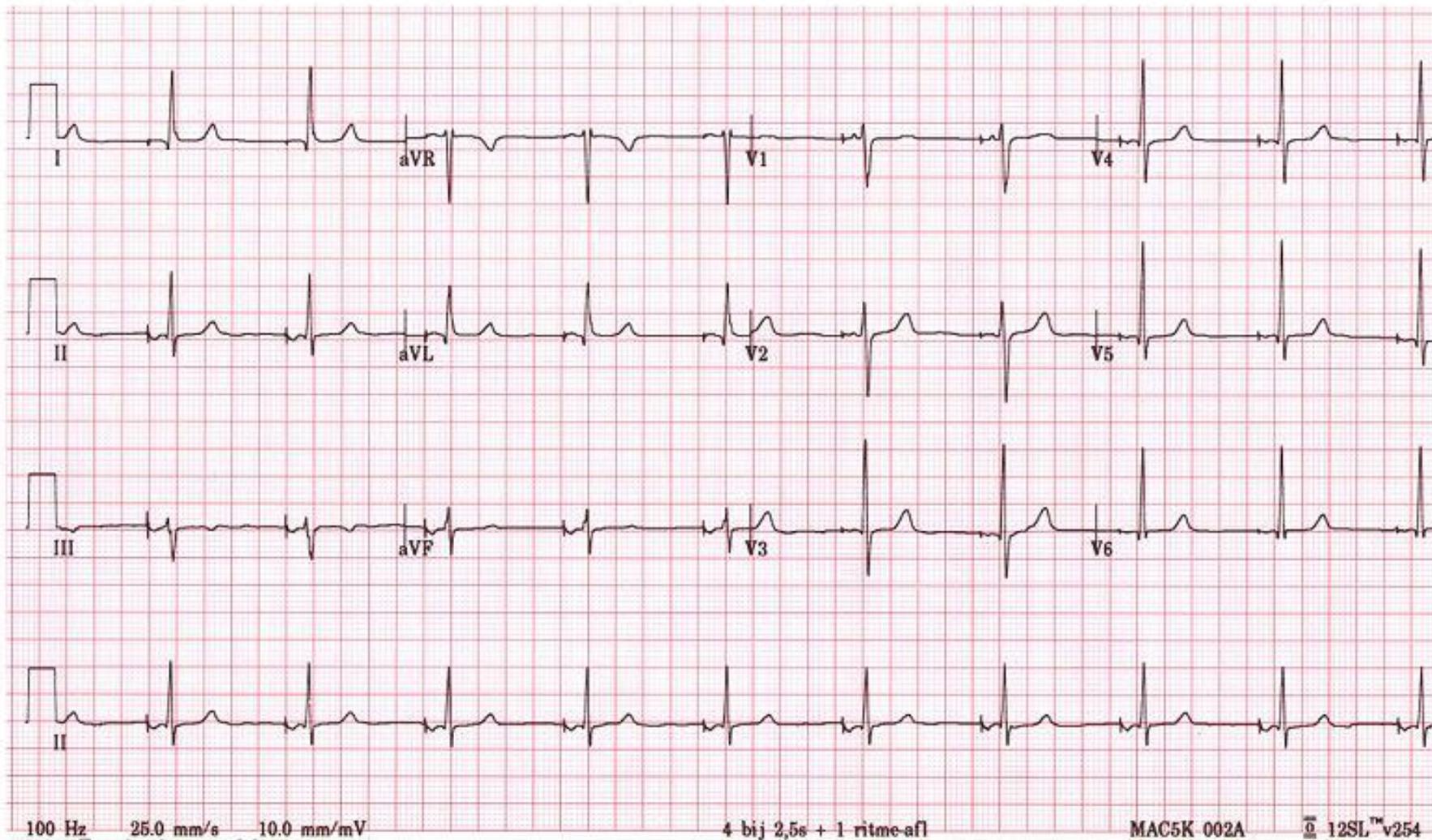
ОСНОВНОЙ ПРИНЦИП РАБОТЫ ЭКС:

ЭКС РАБОТАЕТ ТОЛЬКО ПО ТРЕБОВАНИЮ!!!!

*Т.е. если собственная ЧСС сердца не снижается ниже запрограммированного базового значения (в большинстве случаев 60 в мин), то стимулятор **НЕ** включается!!!!*

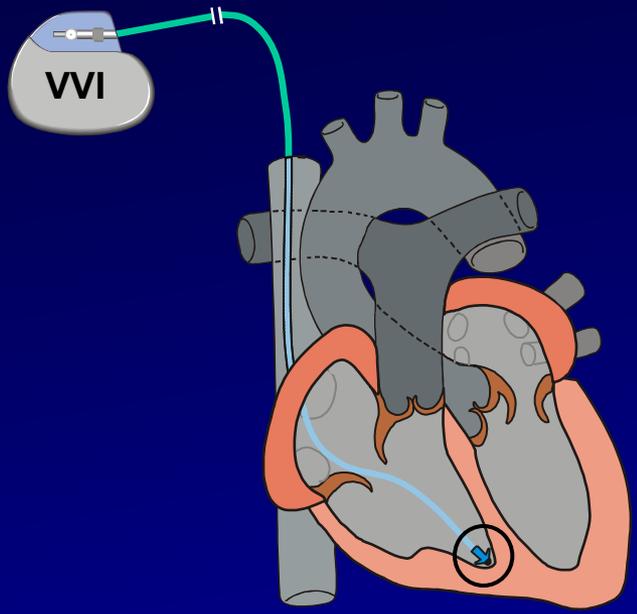
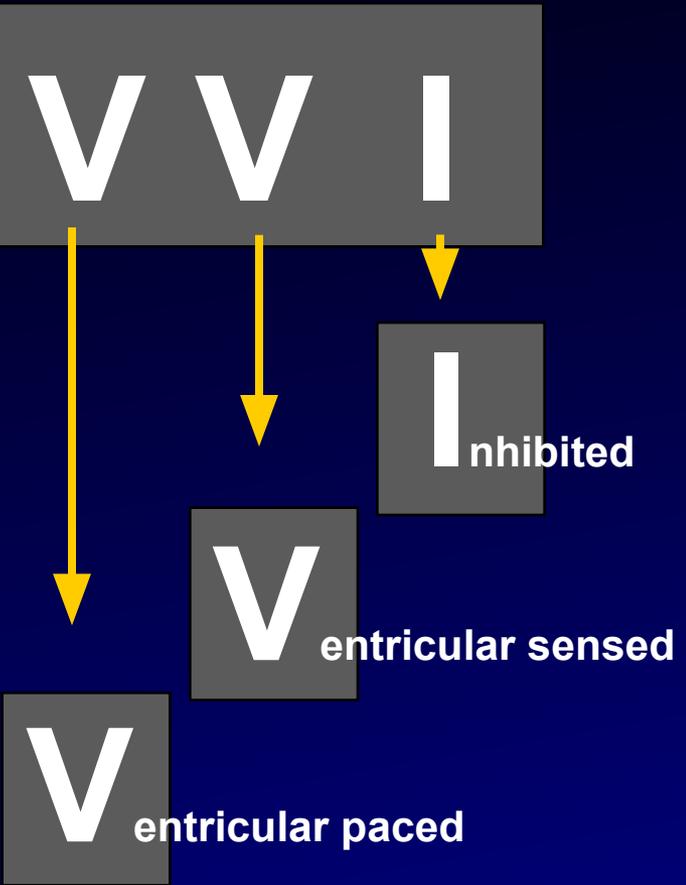
Однокамерный режим ААІ показан пациентам с симптомной дисфункцией синусового узла при сохраненной АВ проводимости

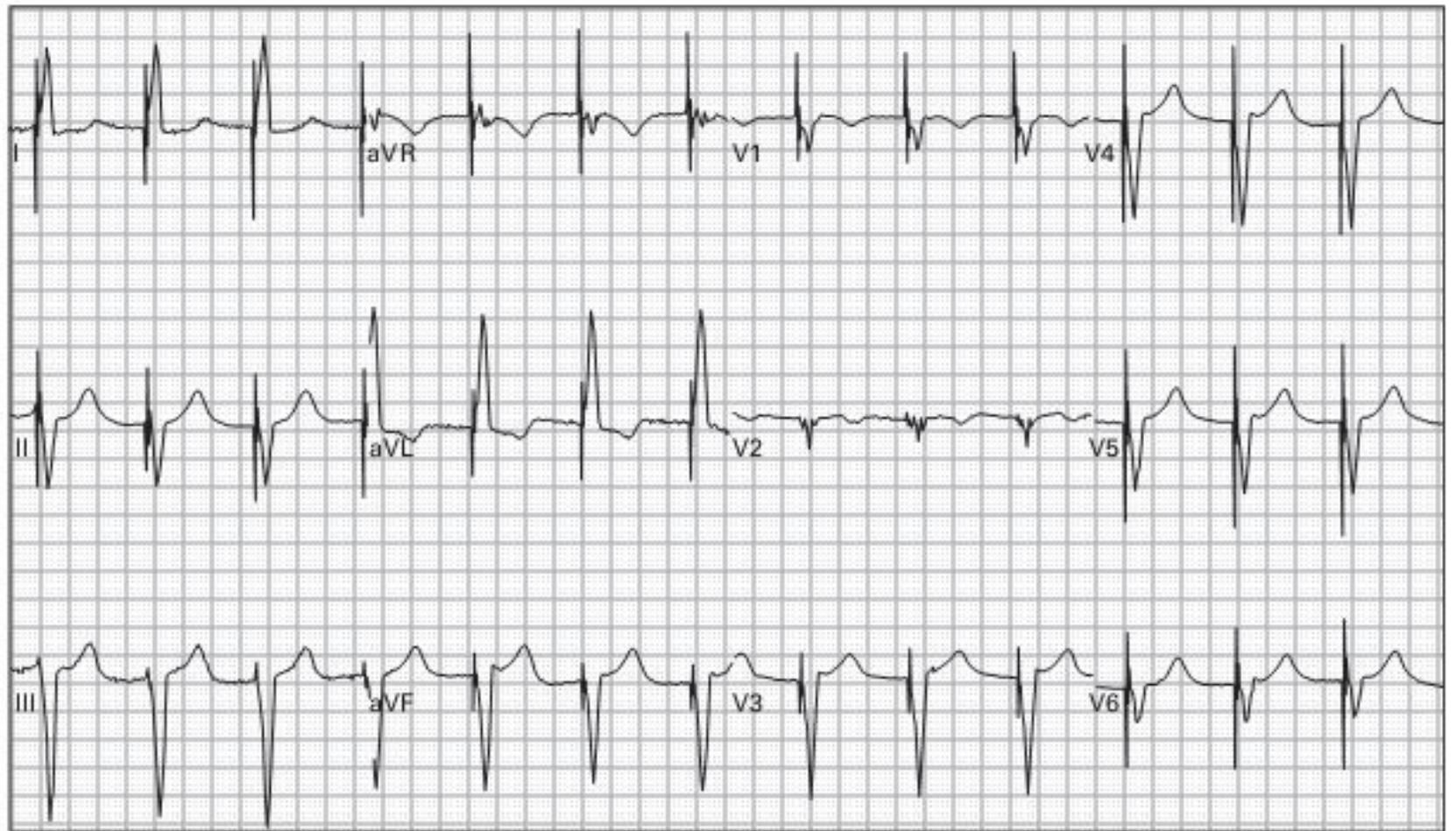


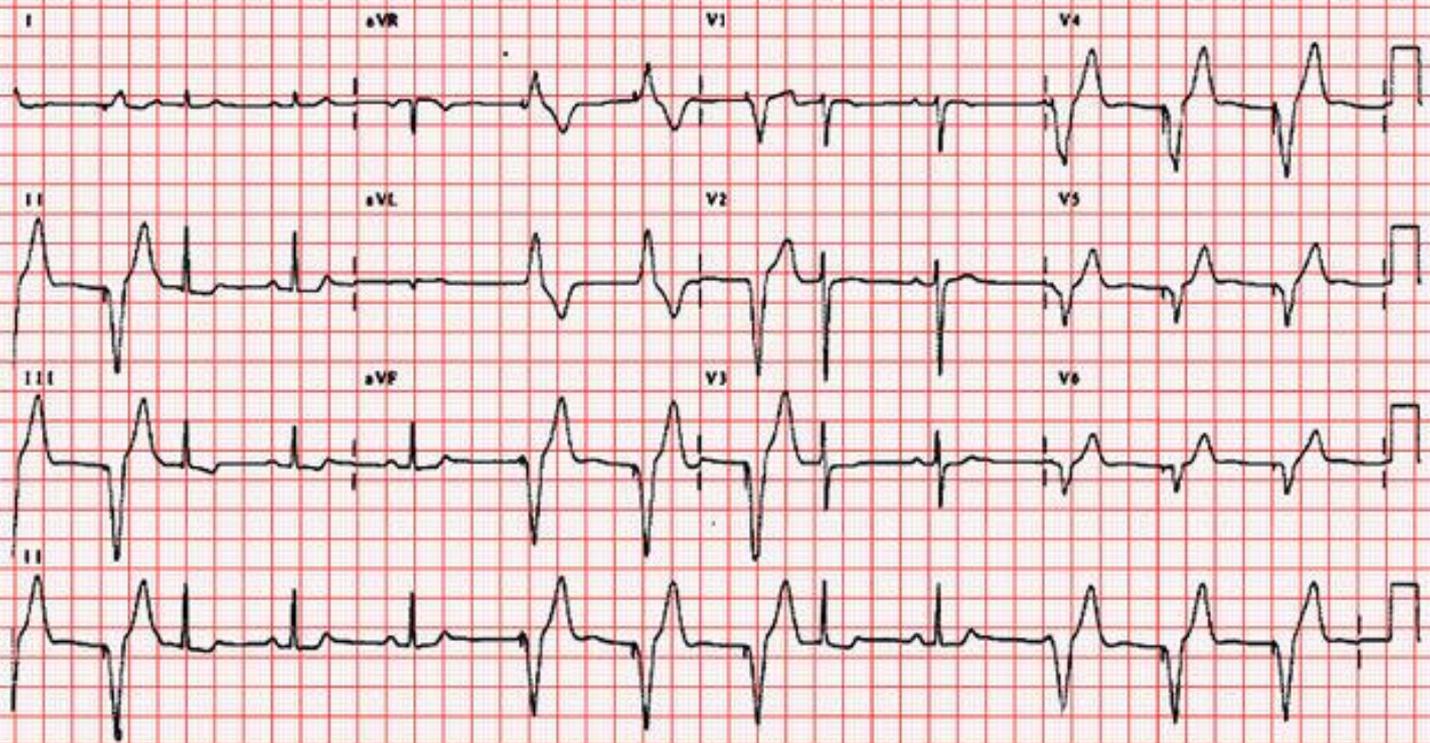


ЭКС ААІ

Режим стимуляции VVI может применяться при наличии у пациента симптоматической брадикардии и отсутствии значимого предсердного вклада в гемодинамику (*напр, хроническая фибрилляция предсердий*)

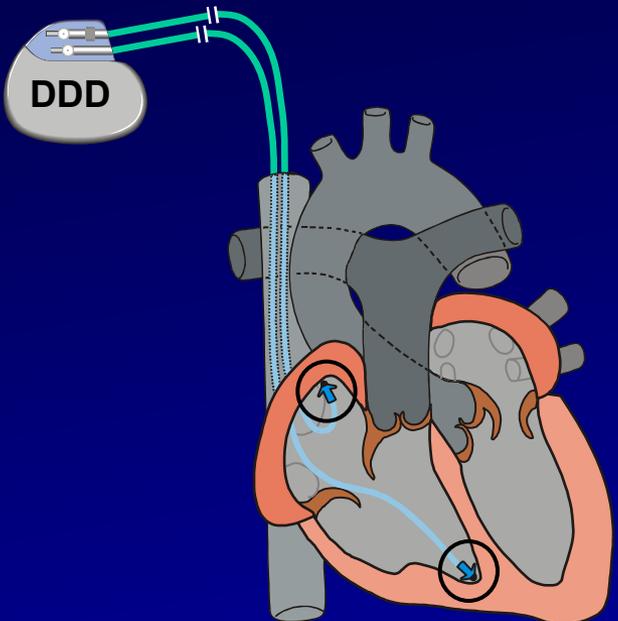
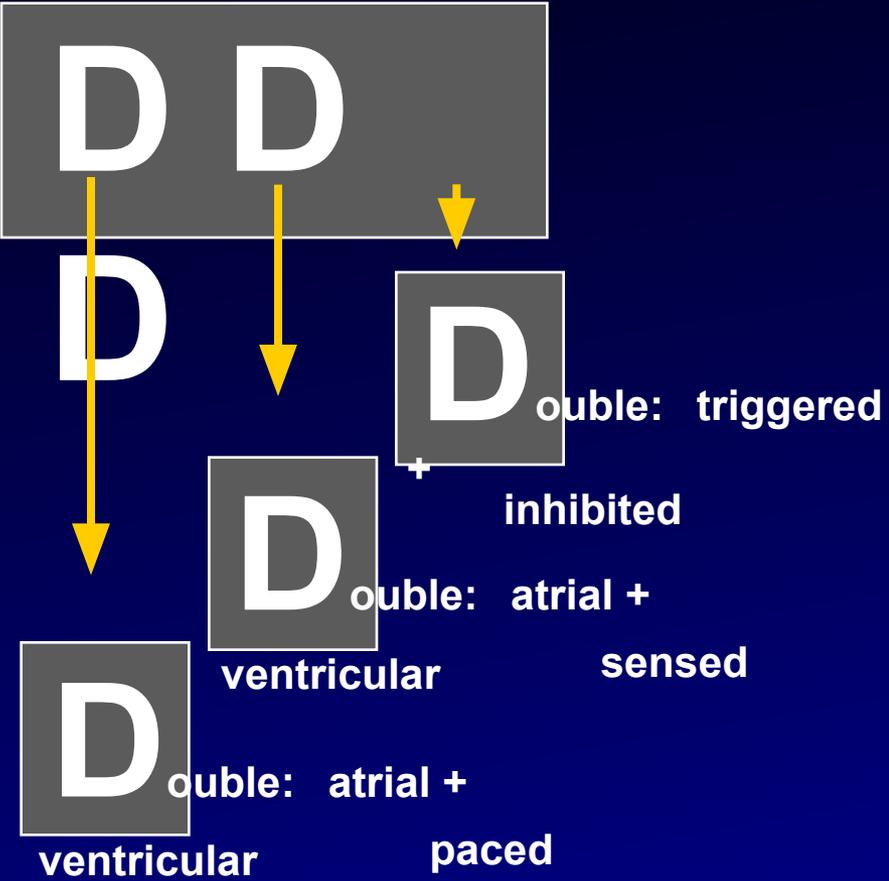


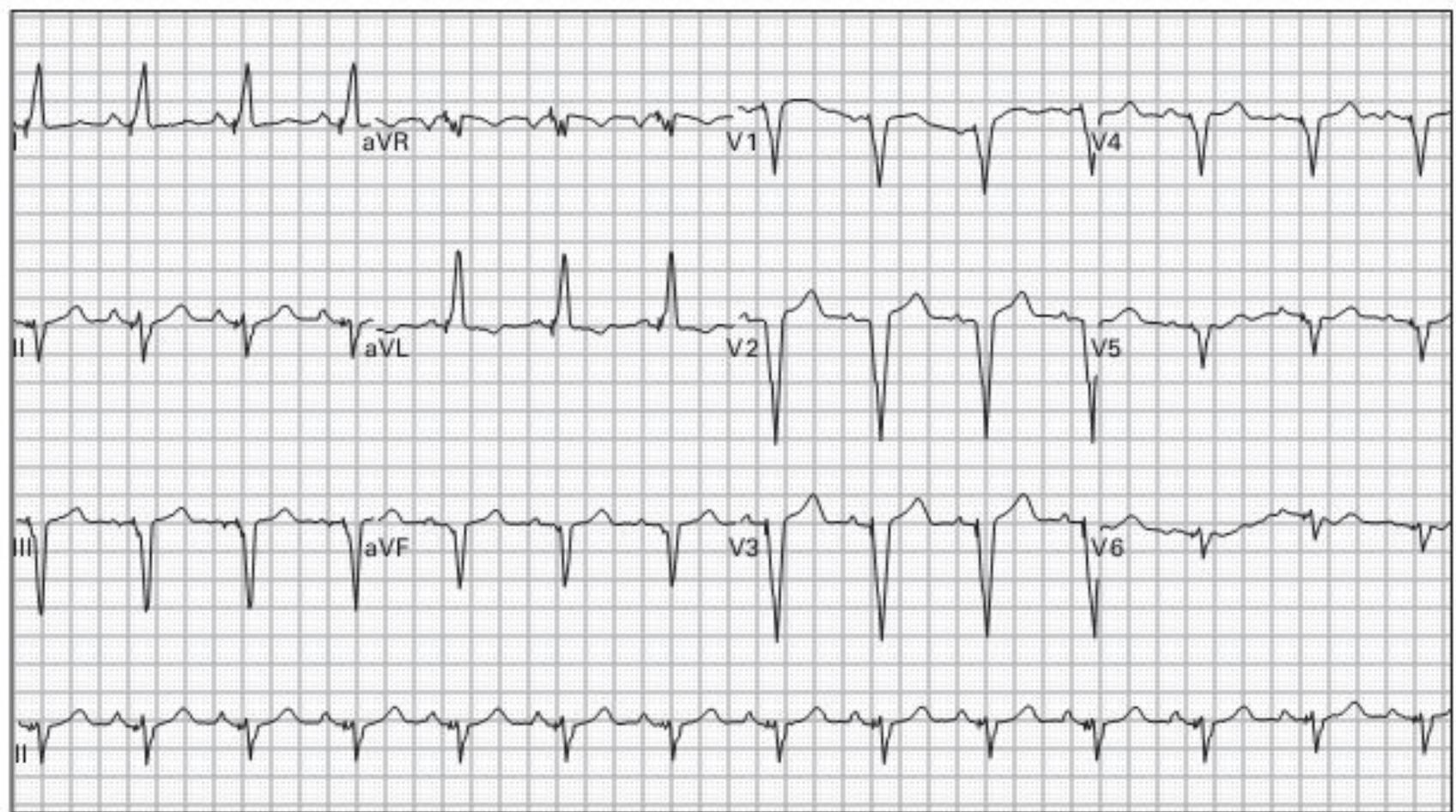


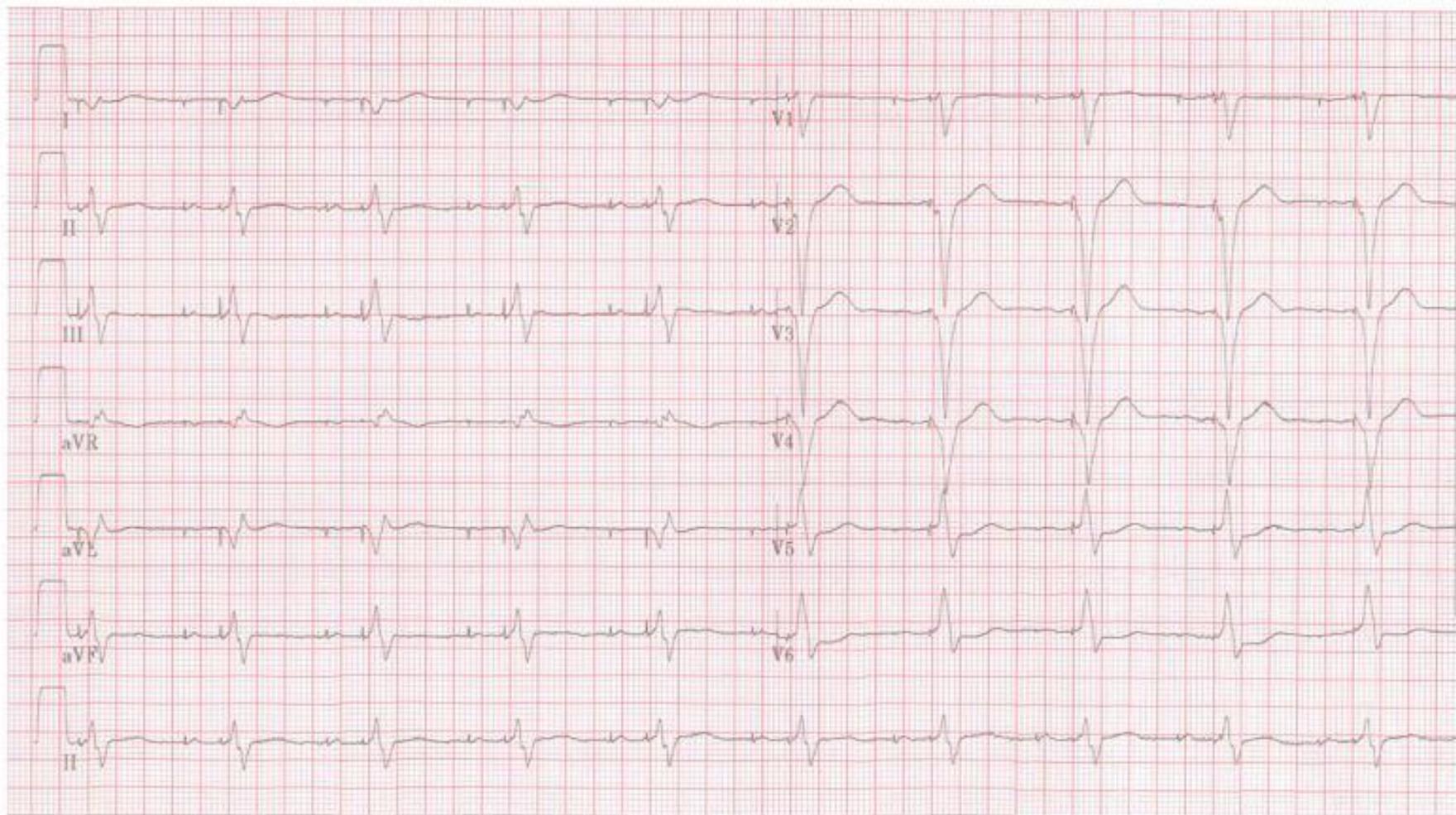


ЭКС VVI

Двухкамерные режимы стимуляции такие, как – DDD и VDD показаны пациентам, имеющим интактный синусовый узел

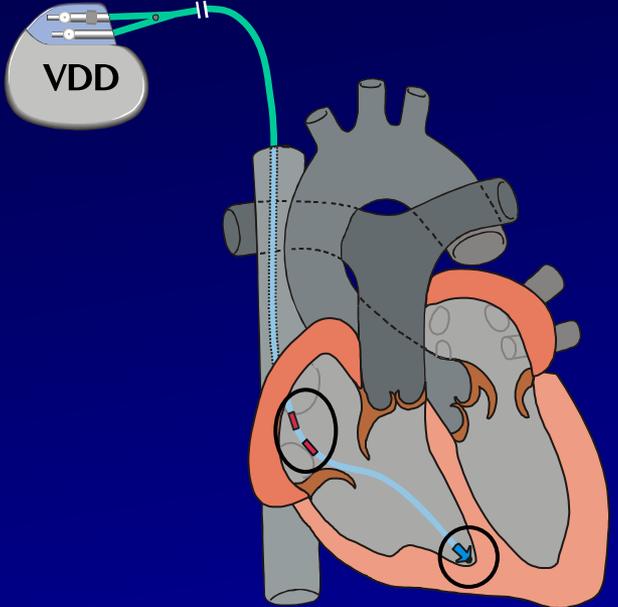
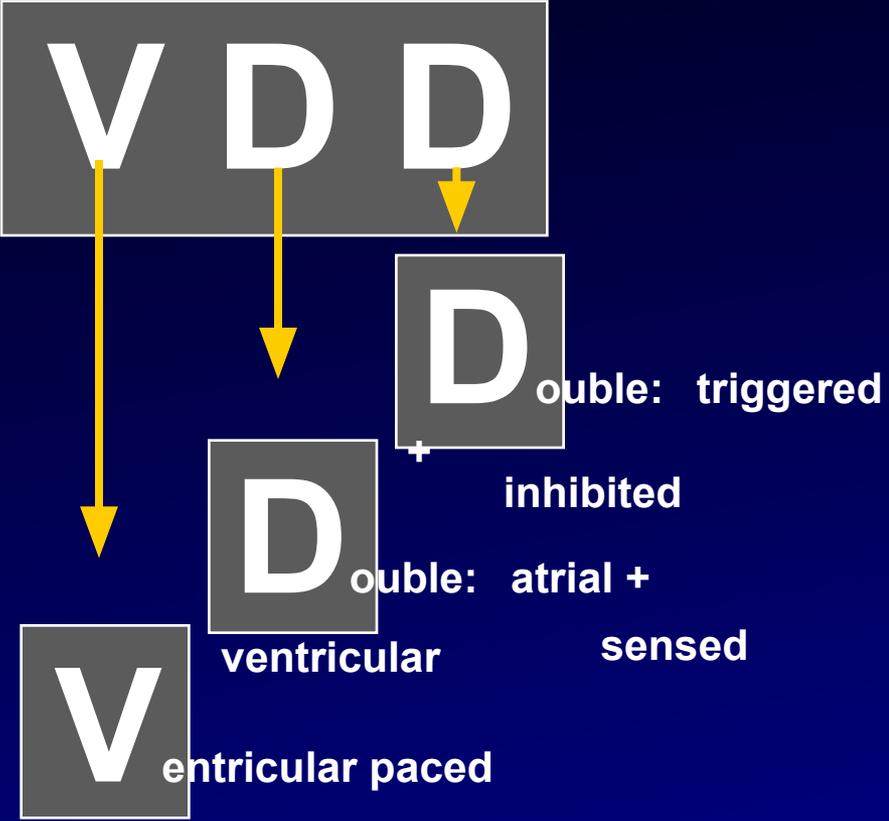






ЭКС DDD

Режим VDD является производным режима DDD. Отличие состоит в том, что в этом режиме не производится стимуляция предсердий.



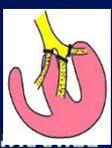
**АЛГОРИТМЫ ВЫБОРА
ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА
ЭКС В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ПАТОЛОГИИ**

Принципы выбора кардиостимулятора

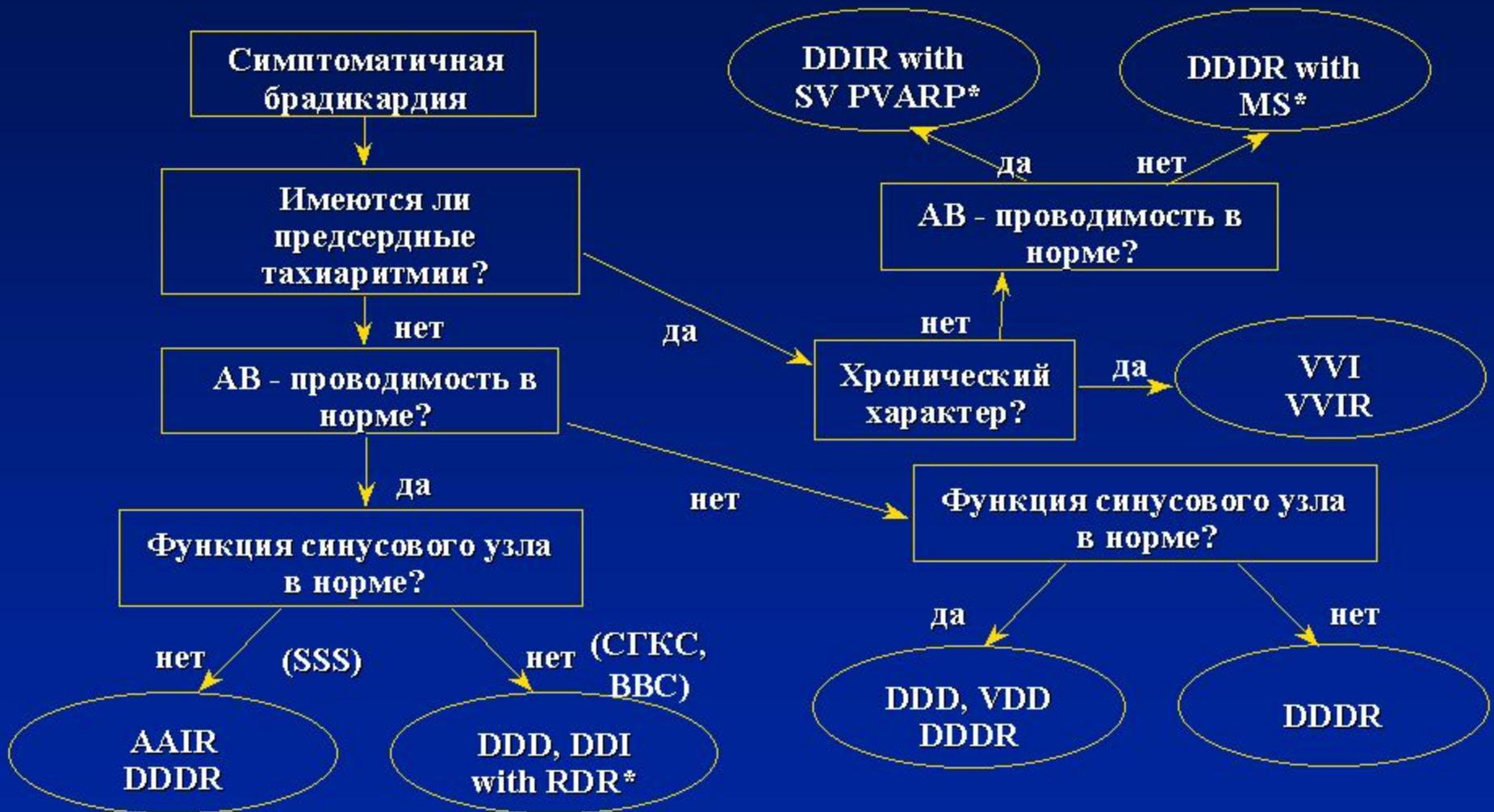
1. Стимуляция желудочков необходима, если имеется нарушение АВ проводимости или велика вероятность ее возникновения
2. Если нет противопоказаний, следует использовать те виды стимуляции, при которой осуществляется связь с предсердиями и\или их стимуляция
3. Частотная адаптация не нужна при нормальной хронотропной реакции больного или если в силу общего состояния больного ему не нужно учащение ритма

Преимущества стимуляции предсердий

- ❑ Сохранение нормальной последовательности распространения импульса по миокарду
- ❑ Отсутствие возможности возникновения пейсмейкерного синдрома, пейсмейкерной аллоритмии и развития желудочковых индуцированных аритмий
- ❑ Снижение частоты возникновения ФП
- ❑ Отсутствие риска травмы трехстворчатого клапана и развития трикуспидальной недостаточности
- ❑ Снижение риска инсультов



Алгоритм выбора режима ЭКС



*MS- переключение режима Mode Switch

*RDR- ответ на падение ЧСС - Rate Drop Response

*SV PVARP- частотно-адаптивный PVARP

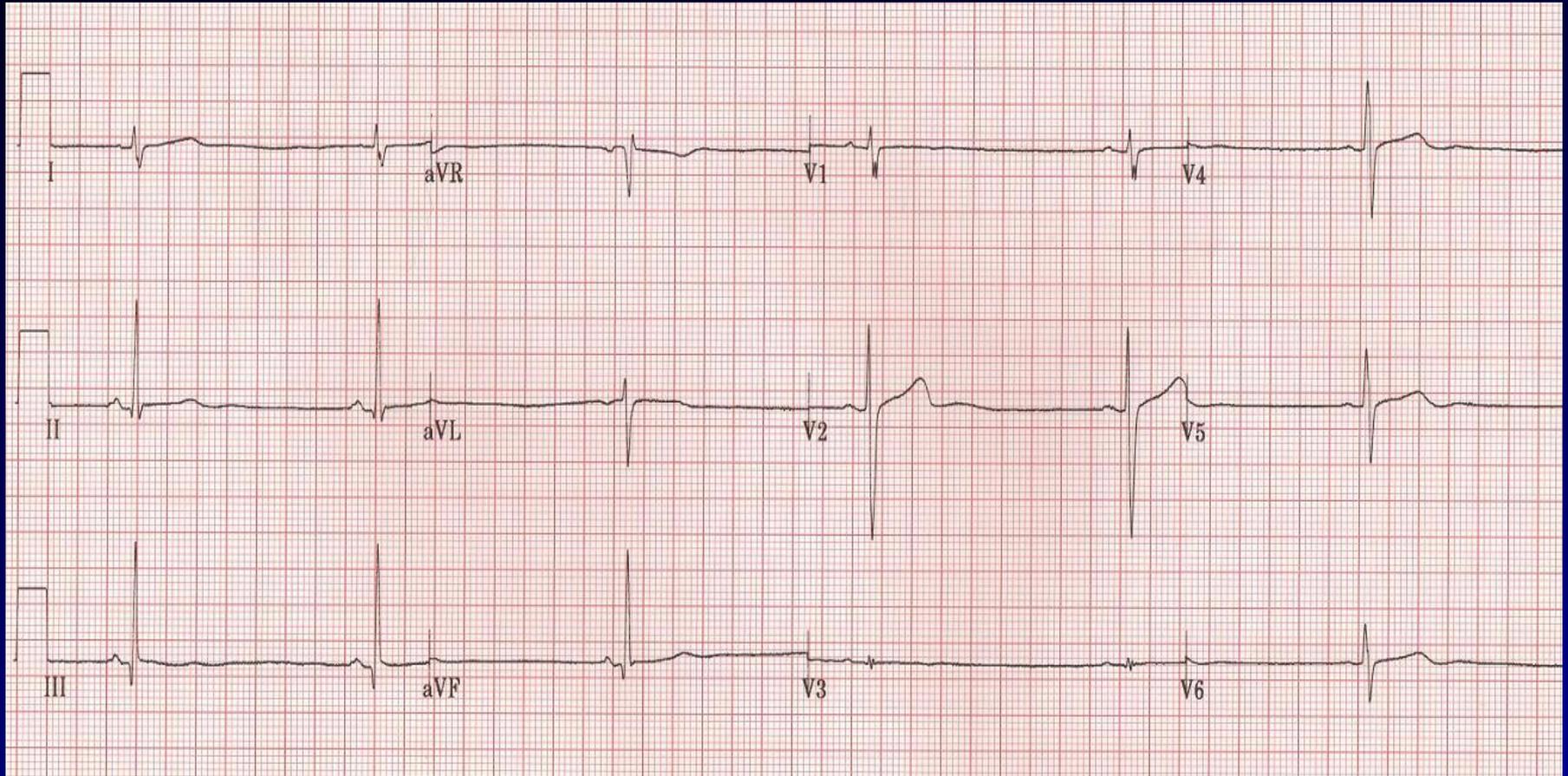
Больная 68 лет. Направлена из поликлиники по месту жительства в стационар после осмотра терапевта и снятия ЭКГ.

Диагноз: Гипертоническая болезнь III ст, 3 ст. Гипертоническое сердце.

Принимает: эналпарил, гипотиазид, амлодипин.

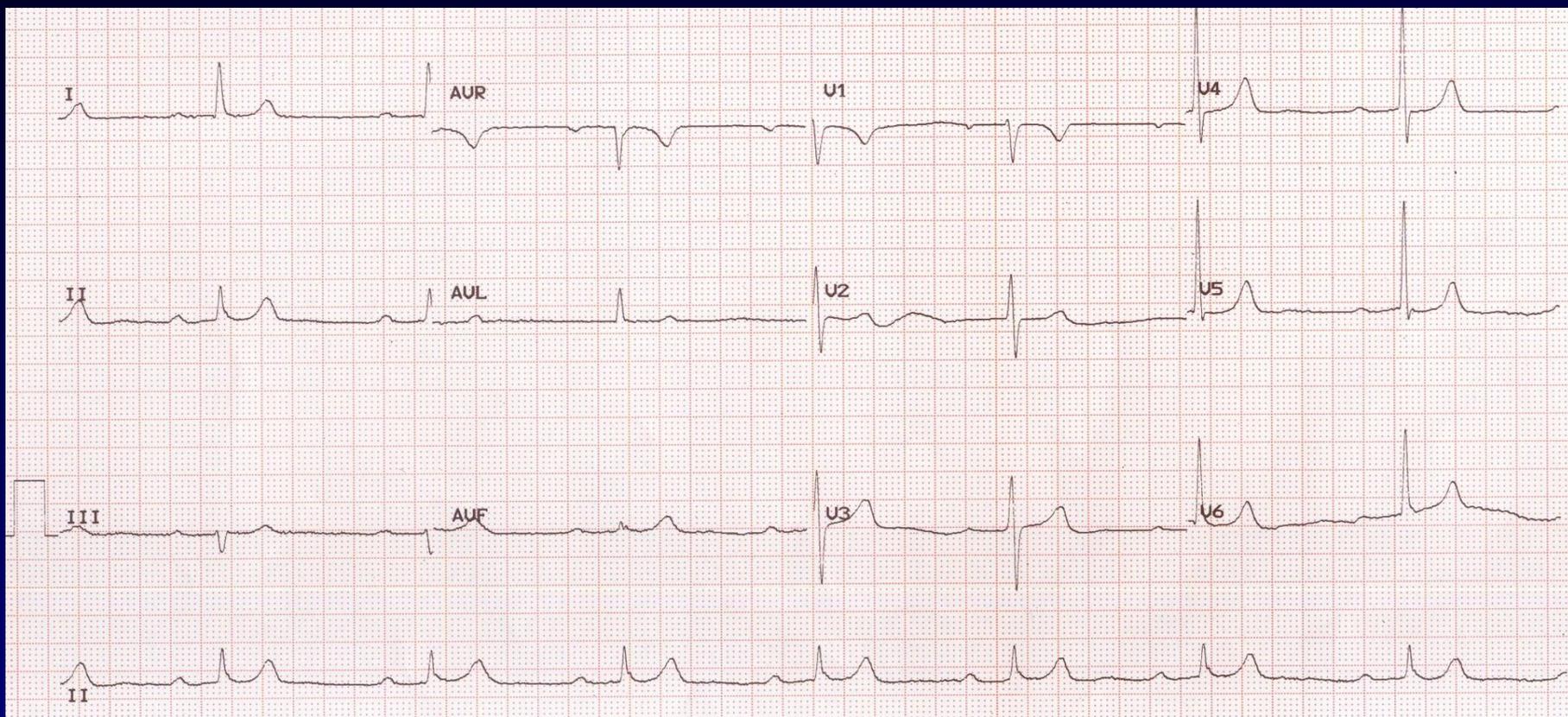
Жалоб при осмотре не предъявляет. ЧСС – 38 в мин. АД – 145/90 мм рт.ст.

Какой стимулятор надо ставить?



ЭКГ: синусовый ритм, ЧСС 38 в мин. Признаки гипертрофии ЛЖ.

Больной В., 48 лет. Поступает в приемное отделение по СМП.
Жалобы на головокружение, повышенную утомляемость за последнее время.
В анамнезе: Гипертоническая болезнь III ст, 3 ст. Хронический пиелонефрит,
ремиссия. Сахарный диабет 2-го типа.
Принимает: валсартан, номодипин, глюкофаж,
ЧСС – 45 в мин. АД – 130/80 мм рт.ст. Надо ли ставить ЭКС? Какое еще
исследование надо сделать?

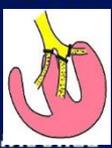


ЭКГ: синусовый ритм, ЧСС 45 в мин. Признаки гипертрофии ЛЖ. PQ=200 мс.

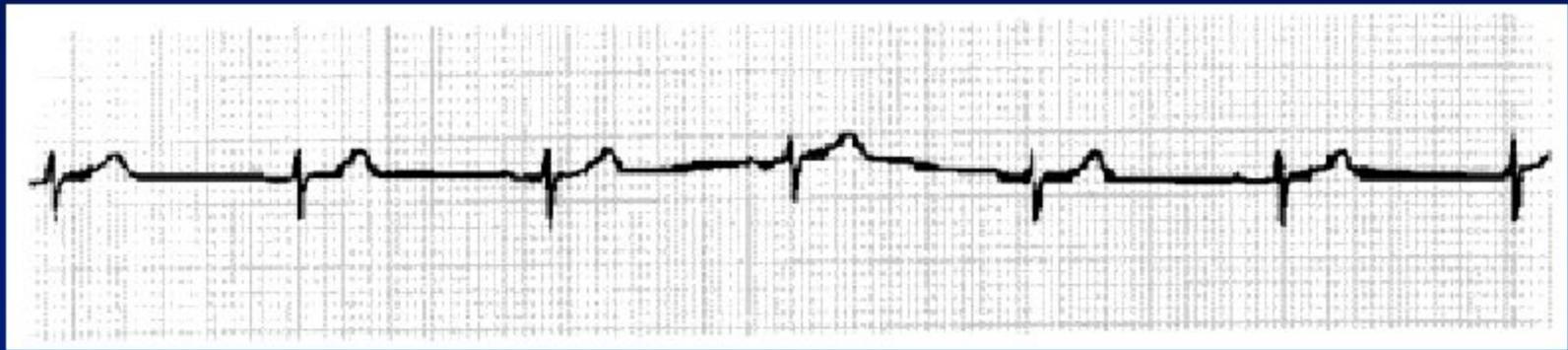
Вэлэргометрическая проба

- Ишемических изменений не выявлено
- Достигнута максимальная ЧСС 110 в мин *
- Толерантность к нагрузке – 150 Вт

* Расчетная субмаксимальная ЧСС для этой возрастной группы 135 в мин.

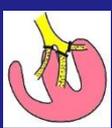


Определение оптимального режима ЭКС: пациент В.



- **Информация о пациенте:**

- Документированная симптоматичная синусовая брадикардия
- Во время нагрузки ЧСС не возрастает соответственно метаболическим потребностям
- В настоящее время АВ - проводимость не изменена



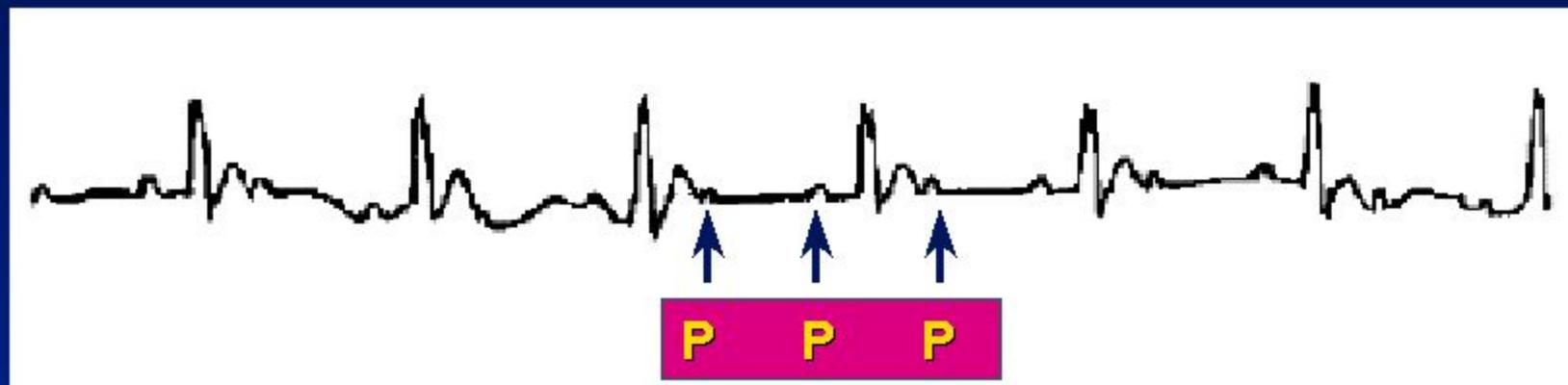
Алгоритм выбора режима ЭКС у пациента В.



Больная Д., 83 лет, поступает в стационар по СМП. В течение 3-х дней отметила 3 эпизода обморочных состояний продолжительностью до 10 сек. Других жалоб не предъявляет. При физикальном осмотре особенностей не выявлено. ЧСС 45 в мин. АД 150/80 мм рт.ст.

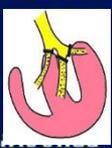


Определение оптимального режима ЭКС у пациента Д.

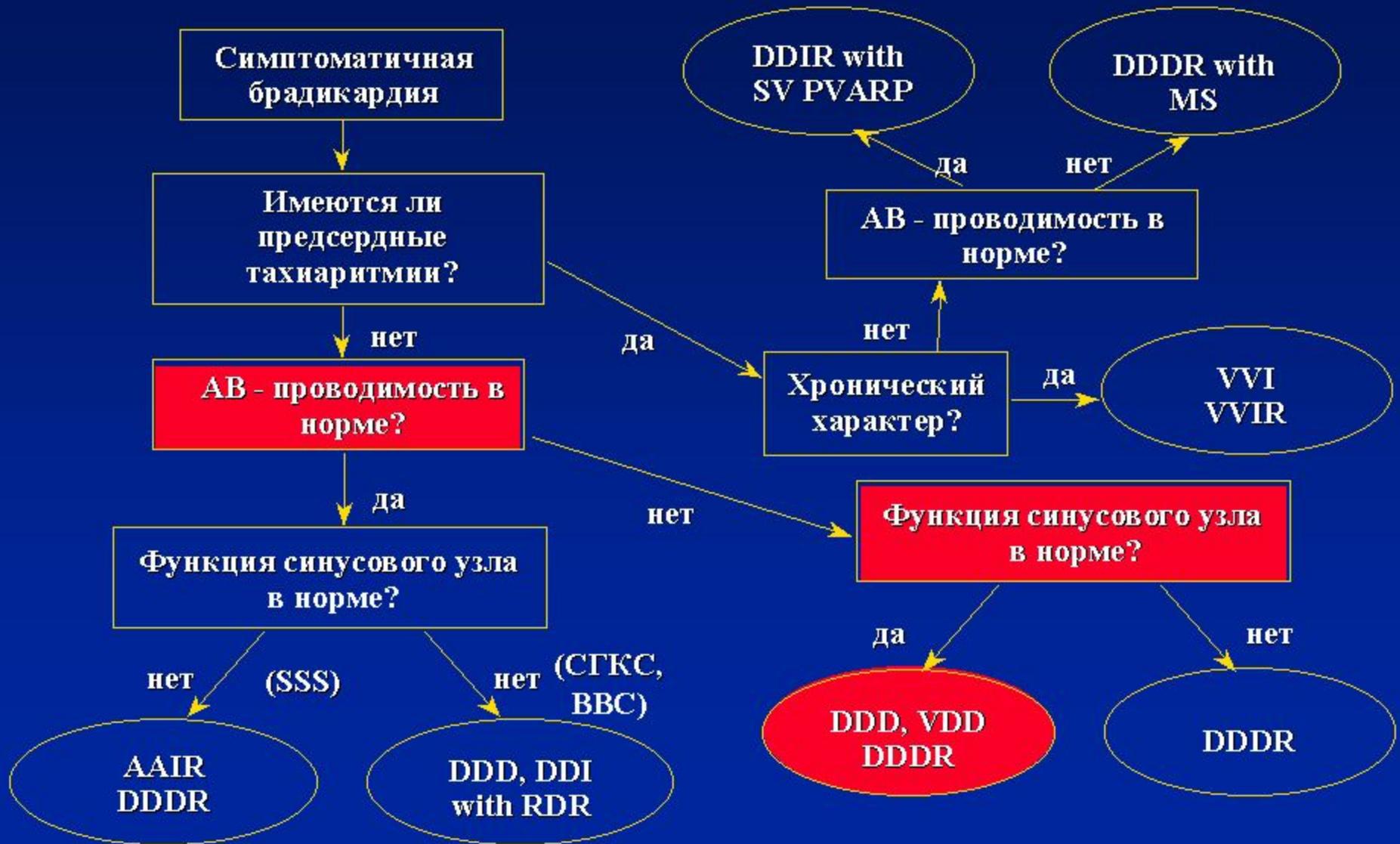


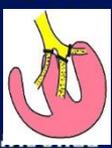
- **Информация о пациенте:**

- У пациента симптоматичная преходящая АВ - блокада II ст. типа Мобитц II.
- Предсердный ритм возрастает адекватно нагрузке.



Алгоритм выбора режима ЭКС у пациента Д.

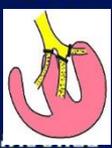




Определение оптимального режима ЭКС: пациент А.

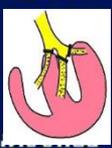


- **Информация о пациенте:**
 - У пациента полная АВ - блокада и пароксизмальная мерцательная аритмия
 - При нагрузке ЧСС не достигает 100 в мин.



Алгоритм выбора режима ЭКС у пациента А.

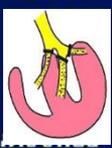




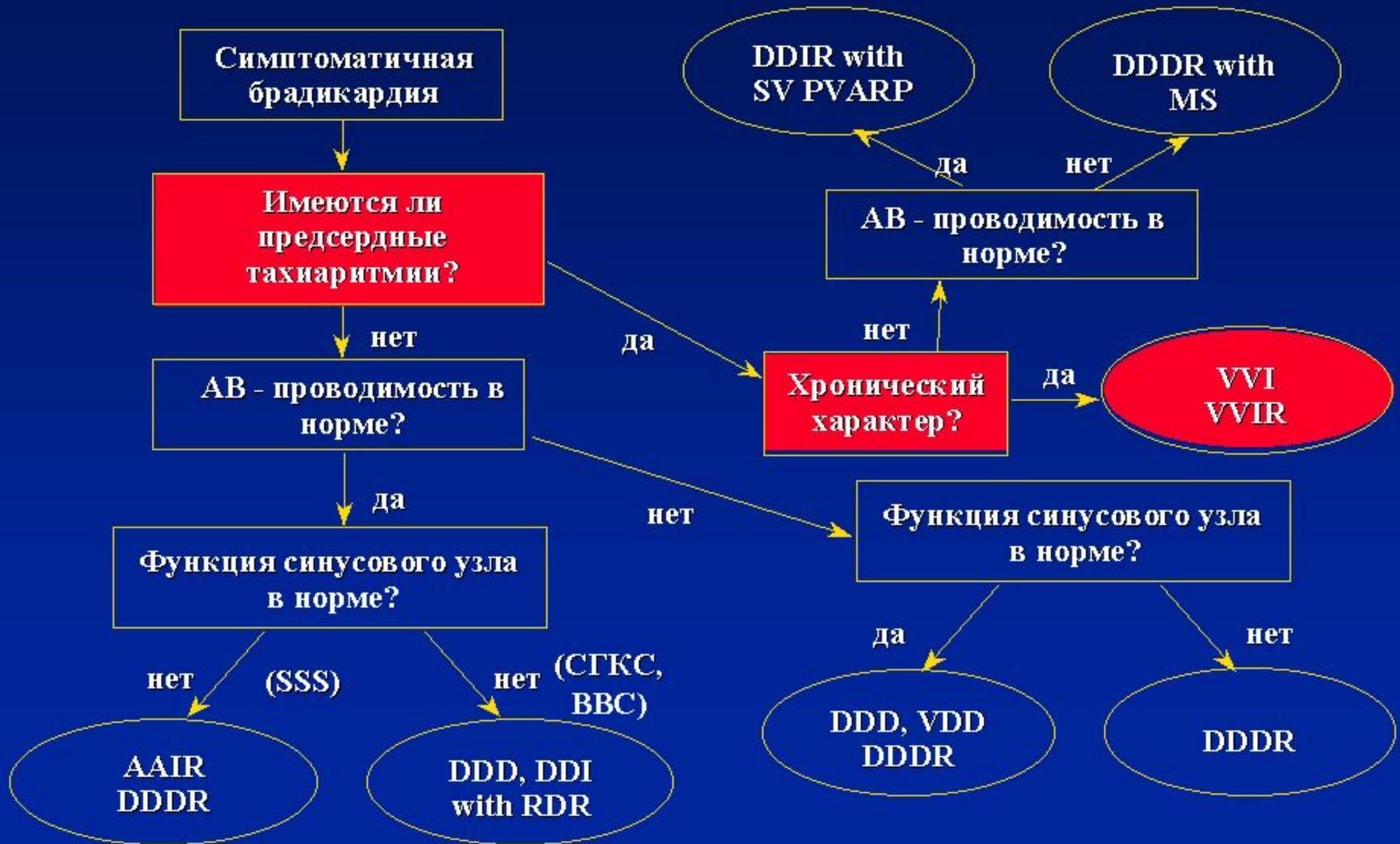
Определение оптимального режима ЭКС: пациент Н.

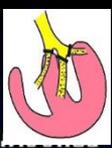


- **Информация о пациенте:**
 - У пациента постоянная форма мерцательной аритмии
 - При нагрузке ЧСС не достигает 100 в мин.



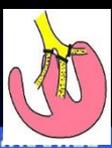
Алгоритм выбора режима ЭКС у пациента Н.



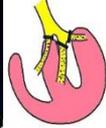


Принципы диагностики нарушений функции ЭКС и их коррекция:

- 1. Определение характера нарушения**
- 2. Определение причины нарушения**
- 3. Исправление нарушения**
- 4. Проверка решения**

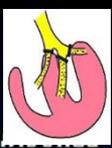


Определение нарушения функции ЭКС и возможные причины



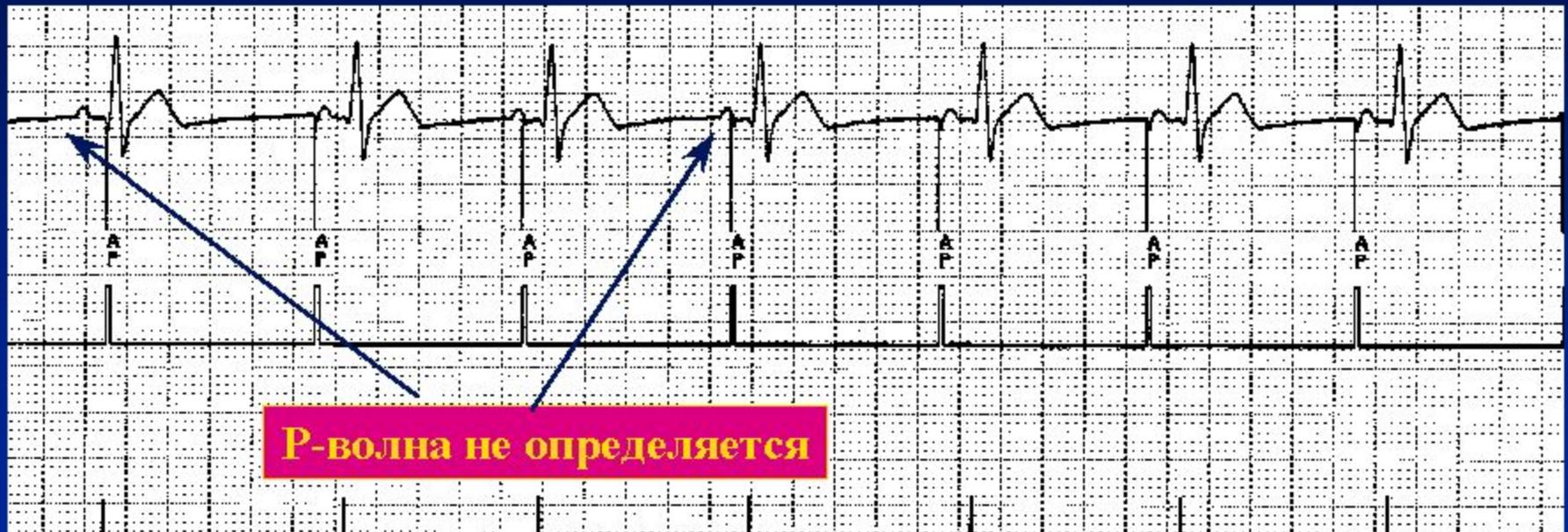
Потенциальные нарушения функции ЭКС могут быть следующими:

- Низкая чувствительность ЭКС к электрическим сигналам сердца
- Высокая чувствительность к электрическим сигналам сердца
- Неэффективная стимуляция
- Отсутствие стимуляции
- Псевдонарушения

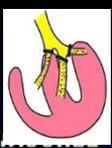


Низкая чувствительность ЭКС

- **Стимулятор не воспринимает спонтанную деполяризацию предсердий**

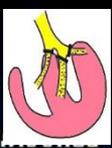


**Низкая чувствительность к
электрической активности предсердий**



Низкая чувствительность ЭКС может быть следствием:

- Изменения предсердного сигнала (уменьшение амплитуды спонтанной предсердной деполяризации)
- Неправильного программирования параметров чувствительности ЭКС
- Дислокации (смещения) электрода
- Повреждения электрода:
 - Нарушение изоляции; повреждение проводника

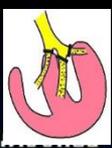


Гиперчувствительность ЭКС



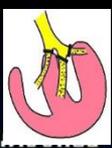
Маркер желудочкового канала ошибочно показывает спонтанную активацию желудочков

Гиперчувствительность желудочкового канала ЭКС
Режим стимуляции VVI.



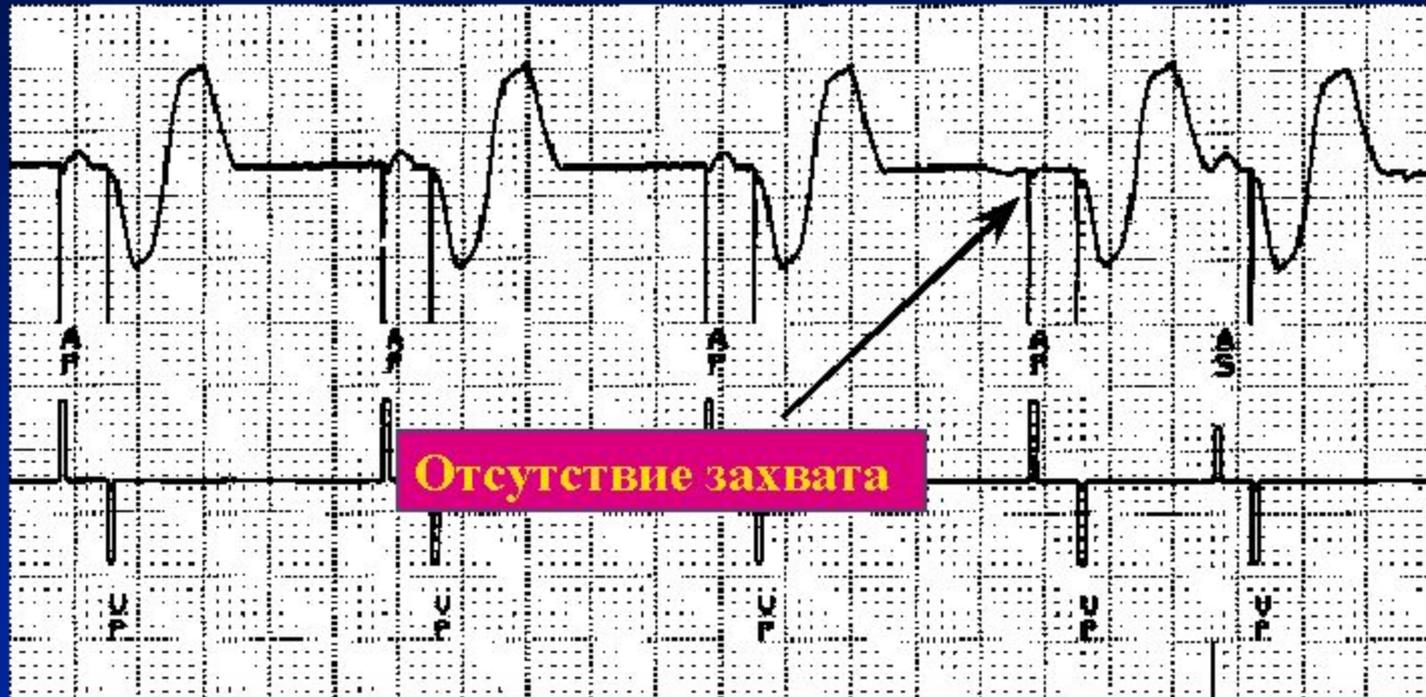
Гиперчувствительность может быть обусловлена:

- Повреждением электрода
- Плохим контактом в разъеме электрод-ЭКС
- Воздействием эскстакардиальных электрических помех

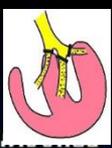


Неэффективная стимуляция:

- Отсутствие деполяризации предсердий после артефакта стимула. Режим стимуляции DDD.

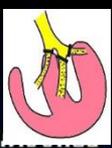


- Неэффективная стимуляция предсердий (4-й комплекс)



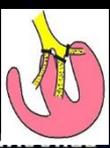
Неэффективная стимуляция может быть следствием:

- Недостаточной мощности стимула
- Повышения порога стимуляции
- Дислокации электрода
- Плохого контакта в разъеме электрод-ЭКС
- Повреждения электрода

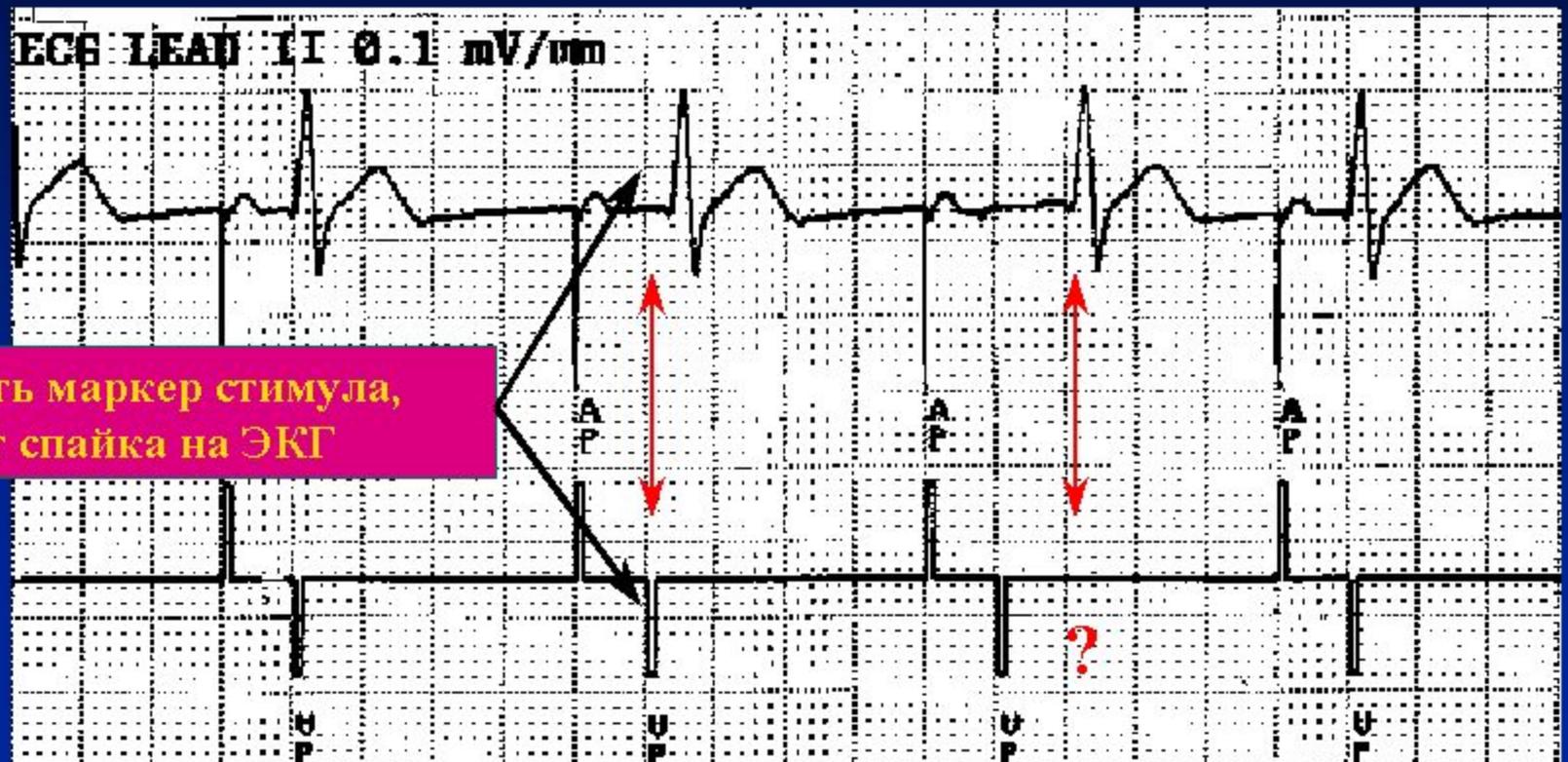


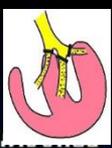
Другие причины неэффективной стимуляции:

- **Электролитные нарушения (гиперкалиемия)**
- **Инфаркт миокарда**
- **Лекарственная терапия**
- **Истощение батареи**



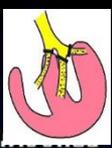
Отсутствие стимуляции желудочков в режиме DDD





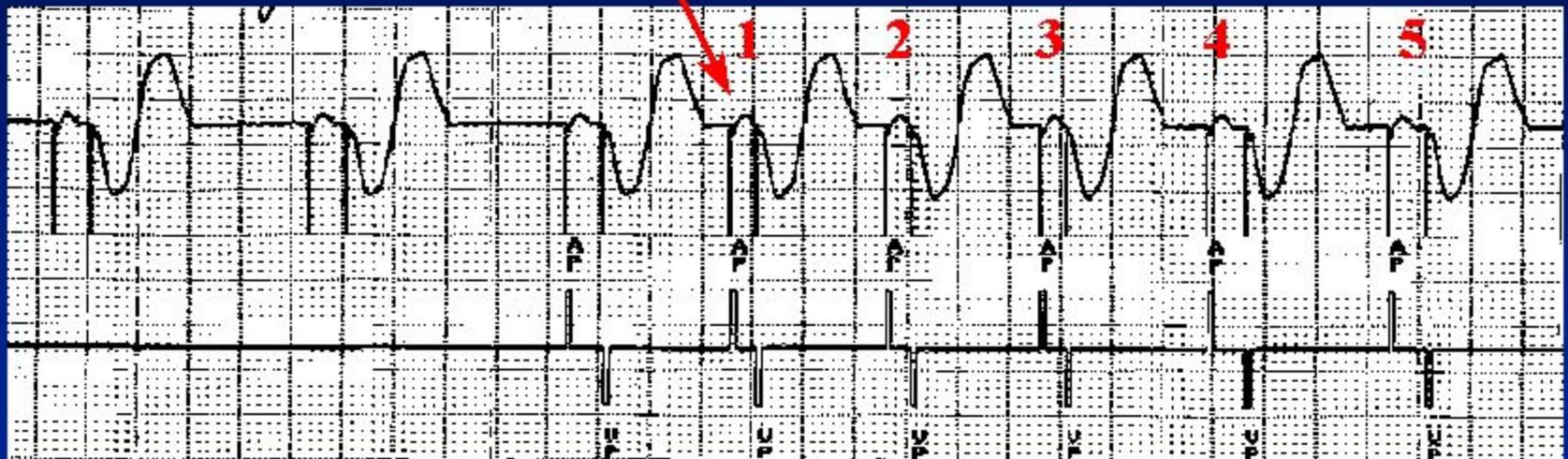
Отсутствие стимуляции может быть следствием:

- **Дислокации электрода**
- **Повреждения электрода**
- **Истощения батареи**
- **Плохого контакта в разъеме электрод-ЭКС**
- **Повреждения электронной схемы ЭКС**

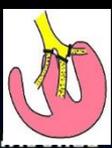


Действие магнита

- Приложение магнита в проекции ЭКС приводит к асинхронной стимуляции с частотой магнитного теста

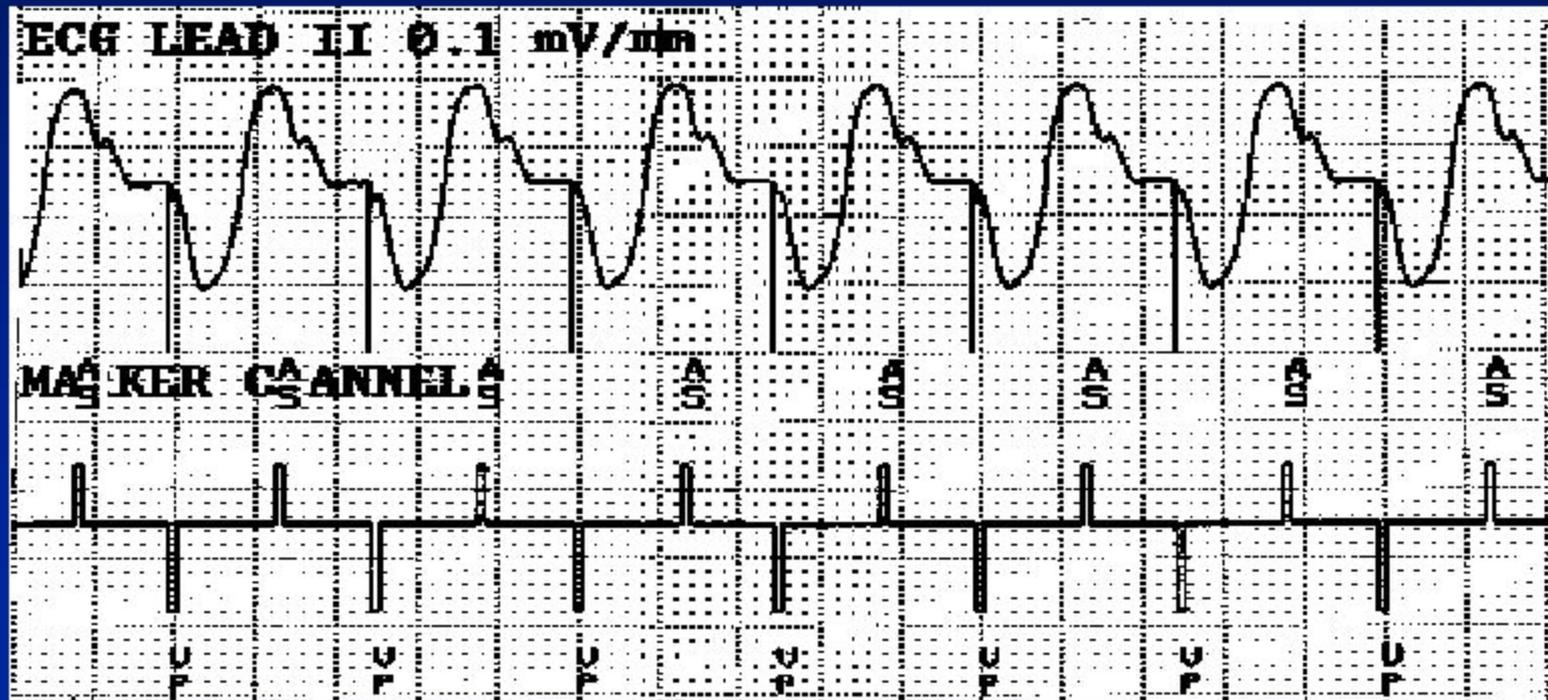


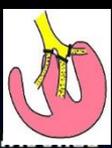
- Магнитный тест. Двухкамерная асинхронная стимуляция сердца с частотой 100-84 в мин.



Пейсмейкерная тахикардия

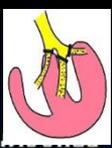
- Частая стимуляция желудочков, синхронизированная с ретроградной активацией предсердий. Встречается при R-синхронизированных режимах стимуляции (DDD(R); VDD; VAT).





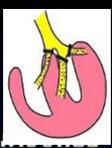
Возникновение пейсмейкерной тахикардии





Пейсмейкерный синдром

**Симптомокомплекс,
обусловленный нарушением
гемодинамики вследствие
отсутствия синхронизации
работы предсердий и
желудочков на фоне
электрокардиостимуляции**

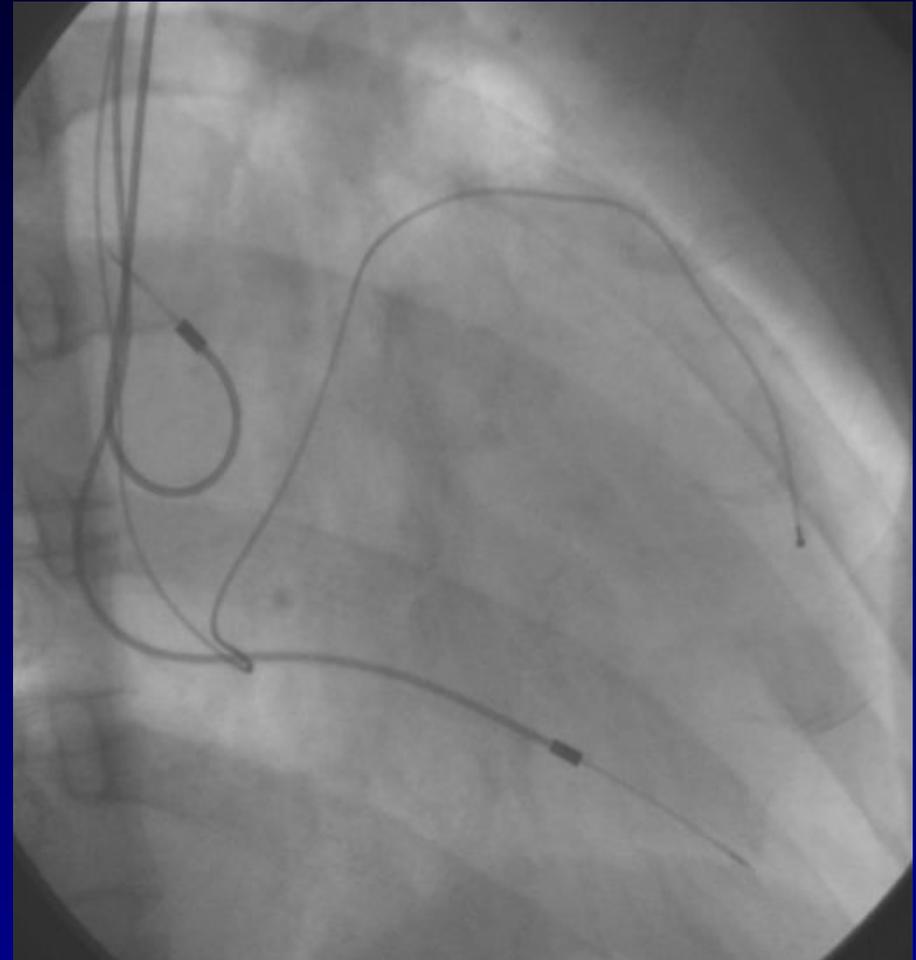
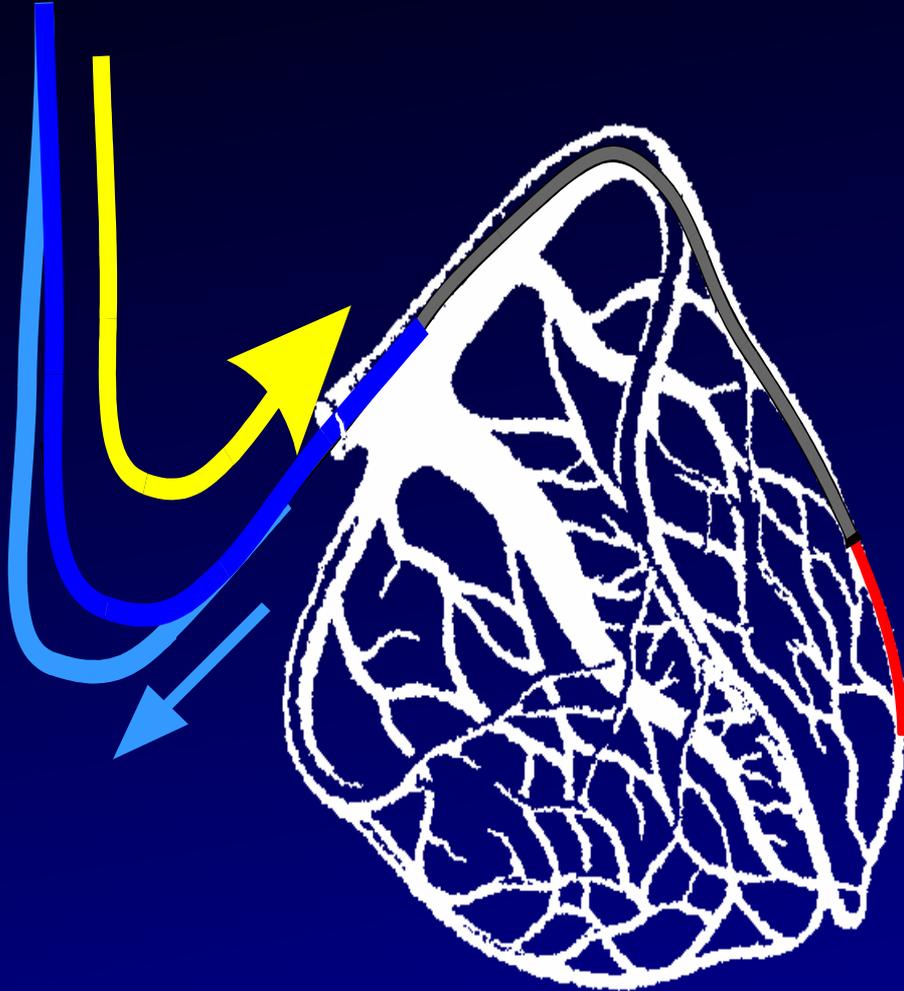


Пейсмейкерный синдром

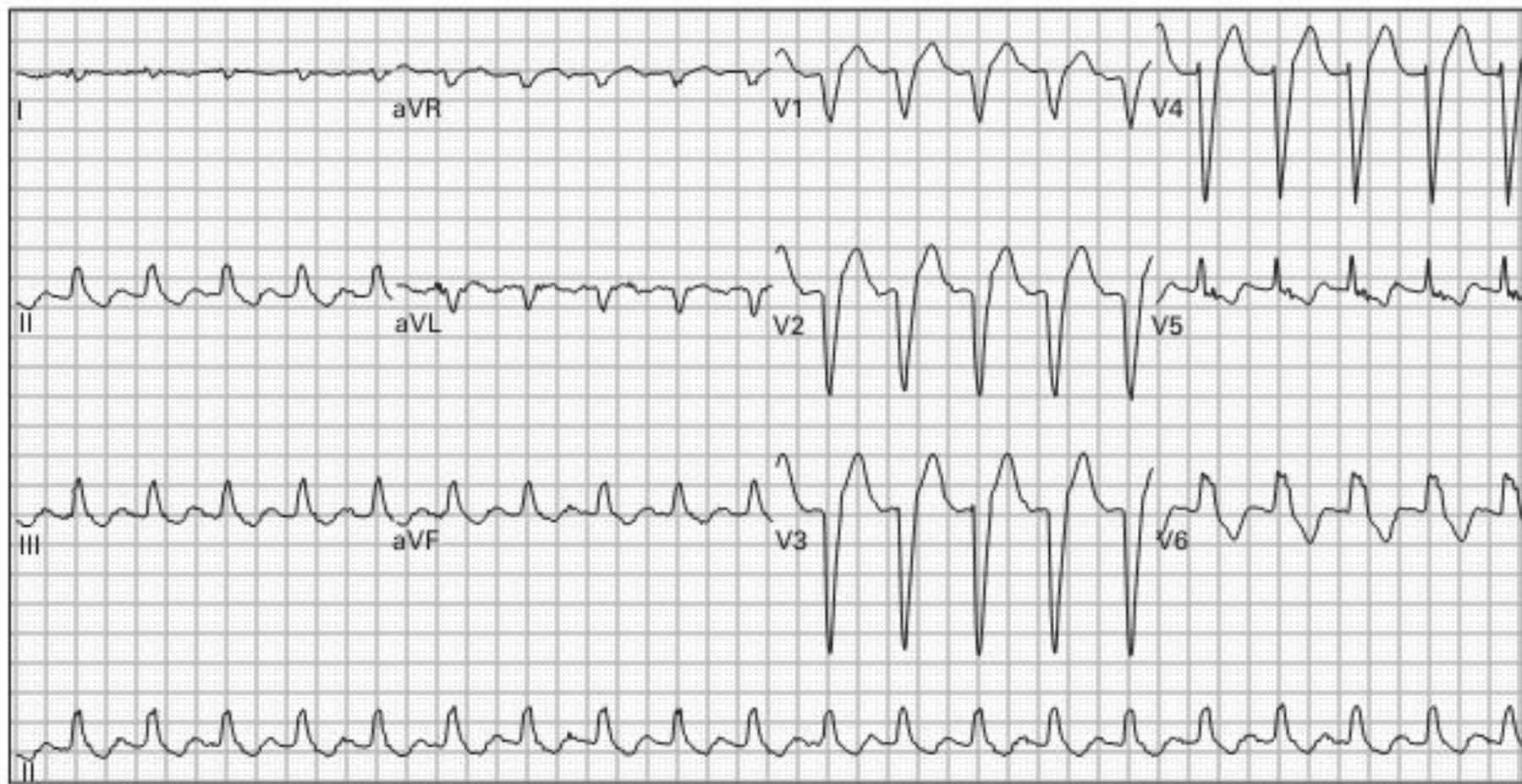
Симптомы включают:

- Головокружение
- Синкопальные, пресинкопальные состояния
- Дискомфорт в грудной клетке
- Одышку
- Пульсацию шейных вен
- Слабость
- Возникновение и прогрессирование проявлений сердечной недостаточности

Би-вентрикулярная стимуляция или ресинхронизирующая терапия (РСТ)



Ресинхронизация показана пациентам с такой ЭКГ!



Показания к ресинхронизации

Больные с *ХСН III-IV* функционального класса по классификации NYHA, *фракцией выброса левого желудочка $\leq 35\%$* , несмотря на оптимальную медикаментозную терапию, при наличии синусового ритма и при величине комплекса *QRS ≥ 120 мс* должны получить сердечную ресинхронизирующую терапию с помощью имплантации бивентрикулярного кардиостимулятора (СРТ–ЭКС)

Пример формулировки диагноза

*ИБС. Постинфарктный кардиосклероз (2005 г.).
Нарушение проводимости: АВ-блокада III степени с
приступами МЭС. Имплантация ЭКС DDDR
("Biotronic Pace") от 28.03.2013.*

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !