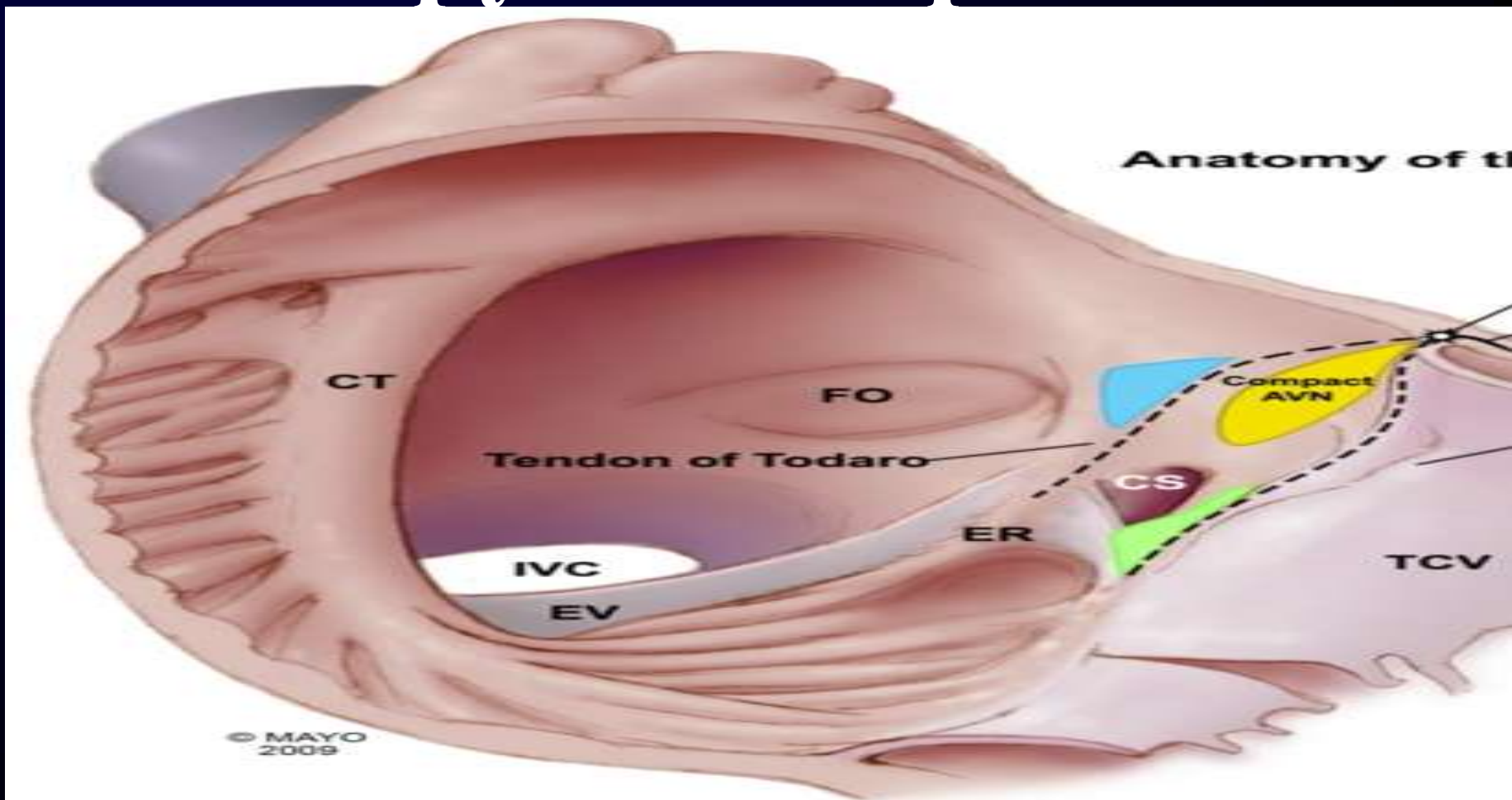


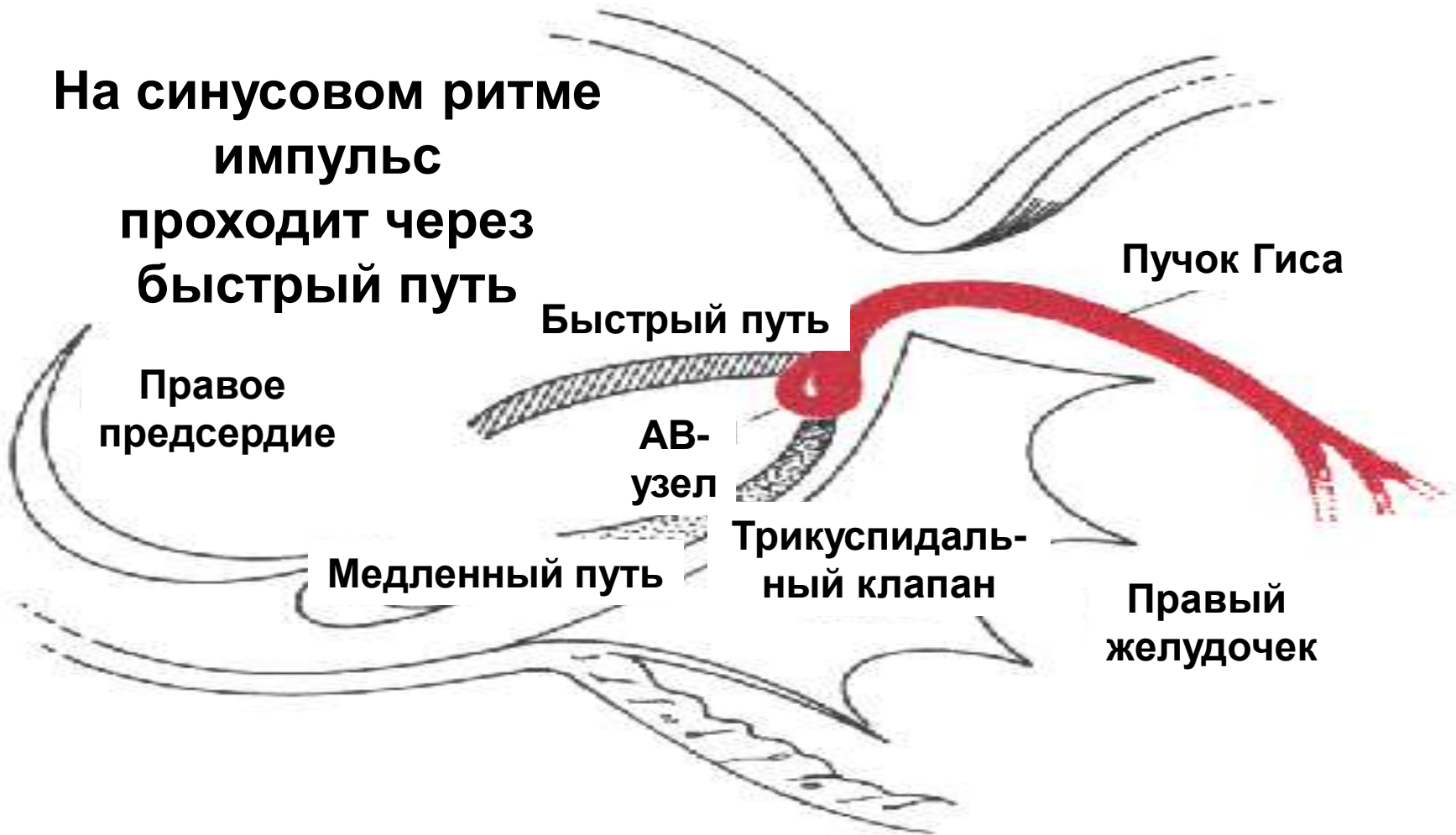
# Аблации пароксизмальных нарушений ритма



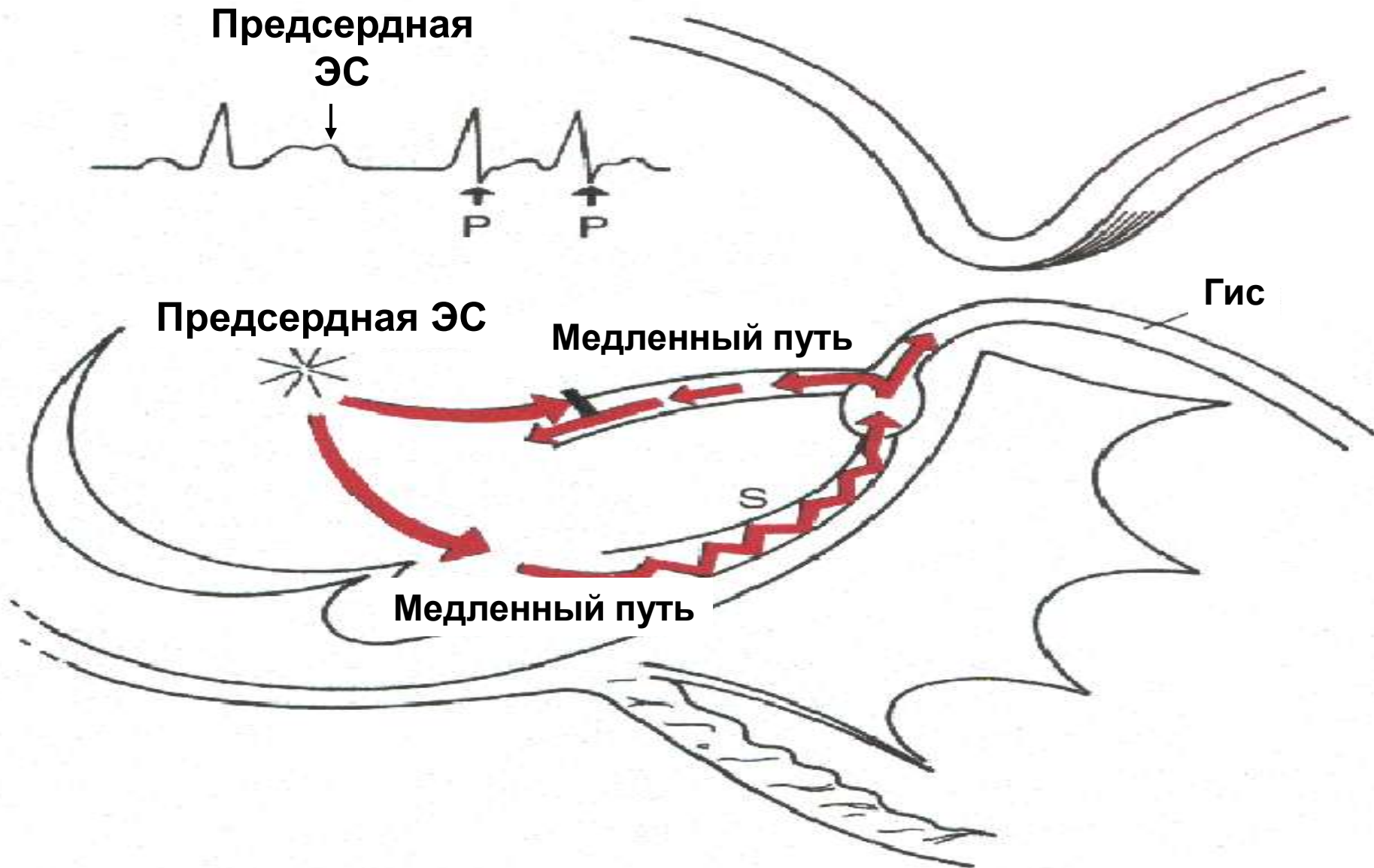
Гончарик Д.Б., в.н.с. РНПЦ «Кардиология»  
лаборатория нарушений сердечного ритма

# АВ-узловая тахикардия

На синусовом ритме  
импульс  
проходит через  
быстрый путь

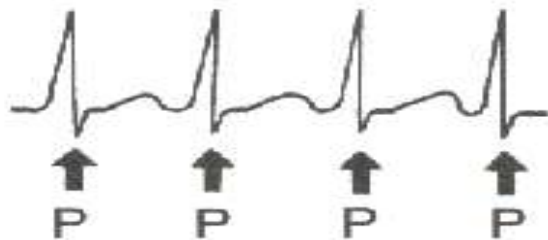


# АВ-узловая тахикардия

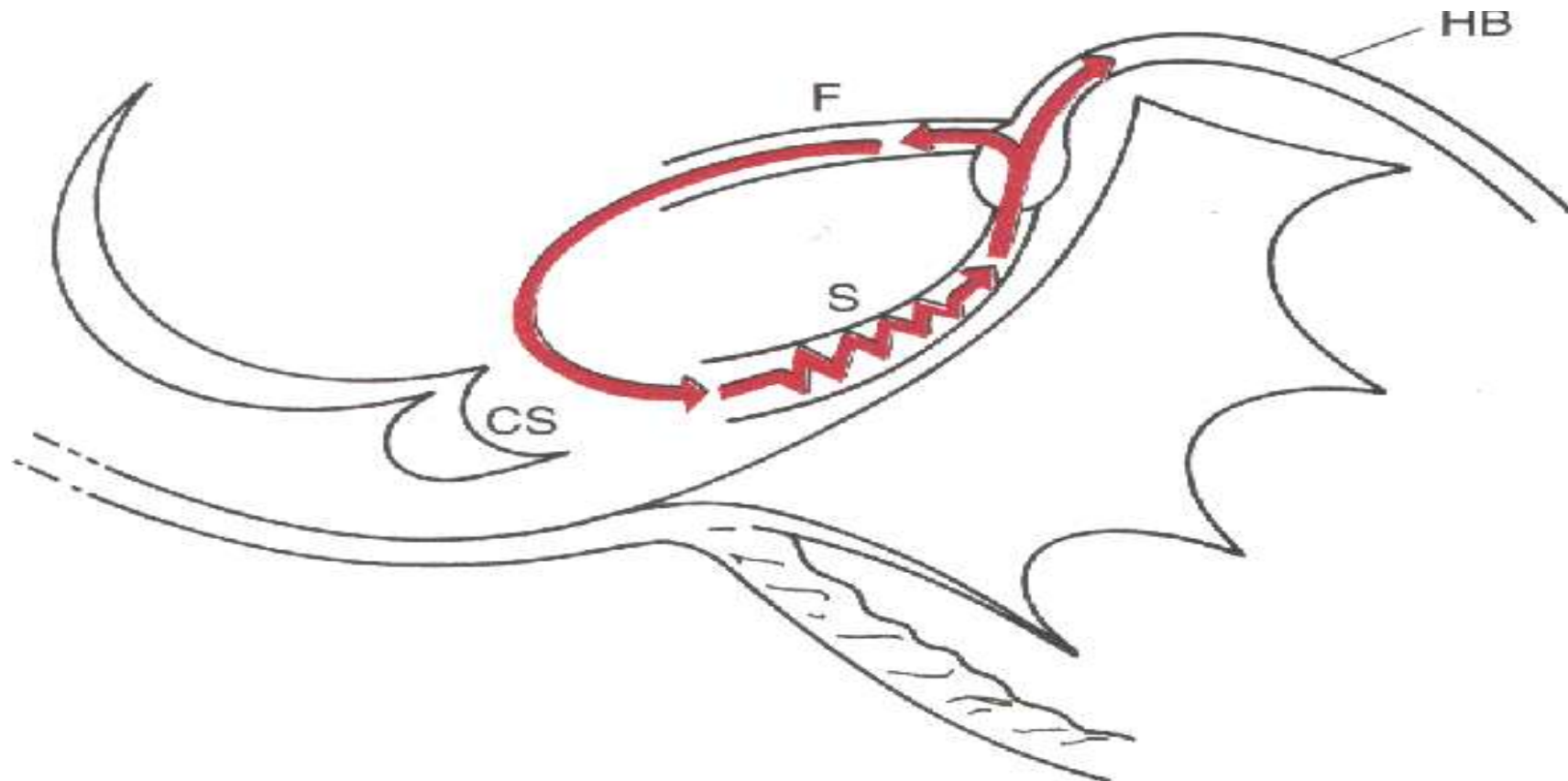


# АВ-узловая Т. – «-» Р в II, III, aVF

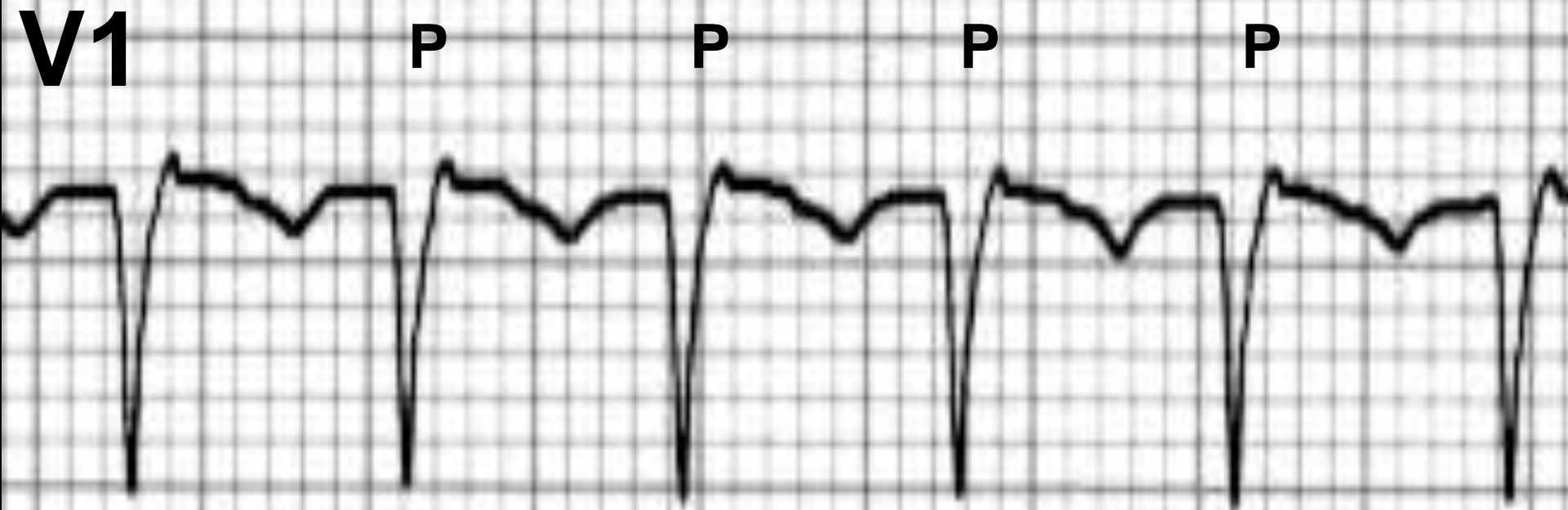
Частота –  
150-250  
уд./мин.



Р зубцы расположены  
ретроградно  
(«-» в II, III, aVF)  
или внутри  
QRS

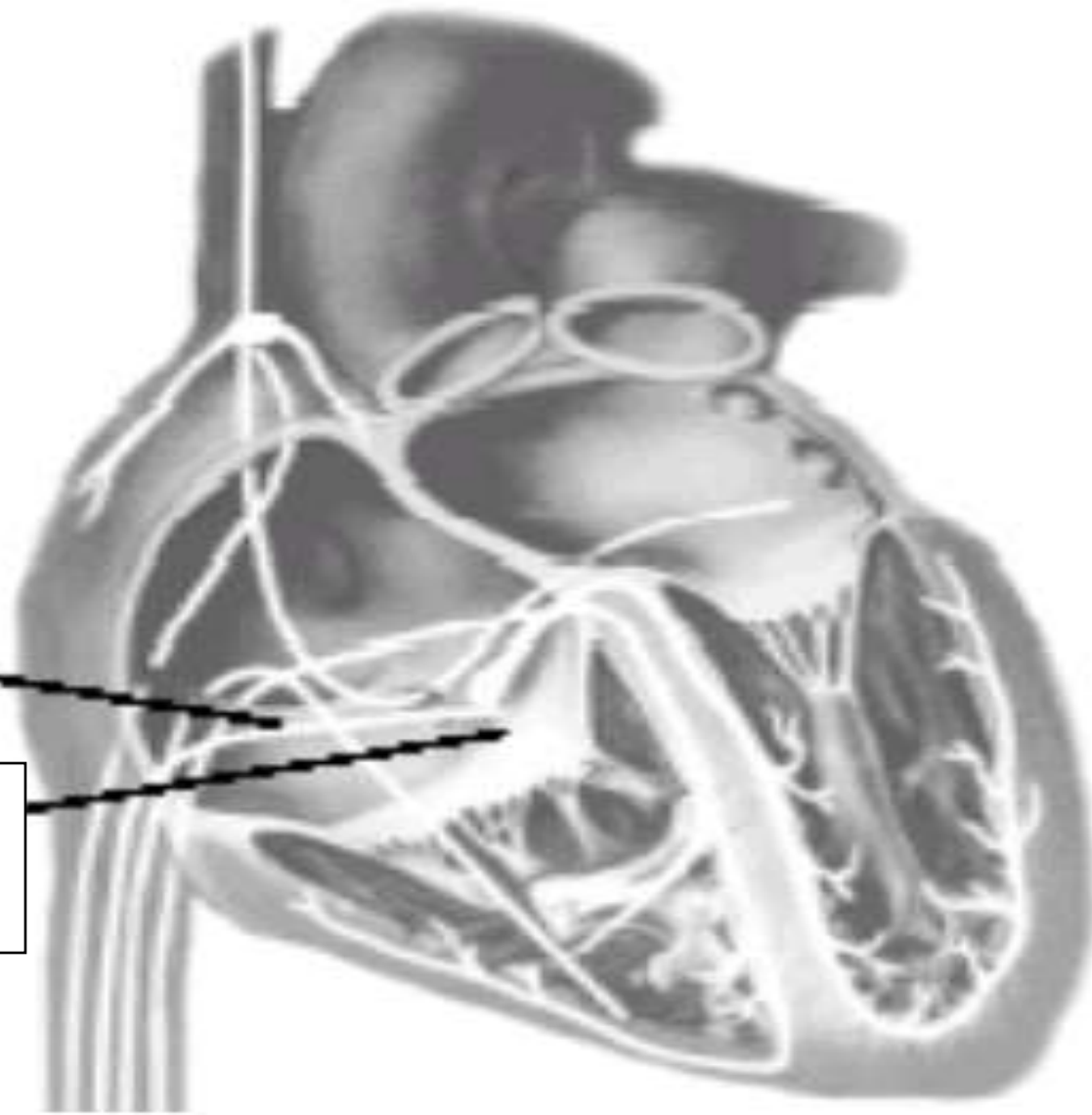


# **АВ-узловая тахикардия – ретроградный «положительный» Р в V1**



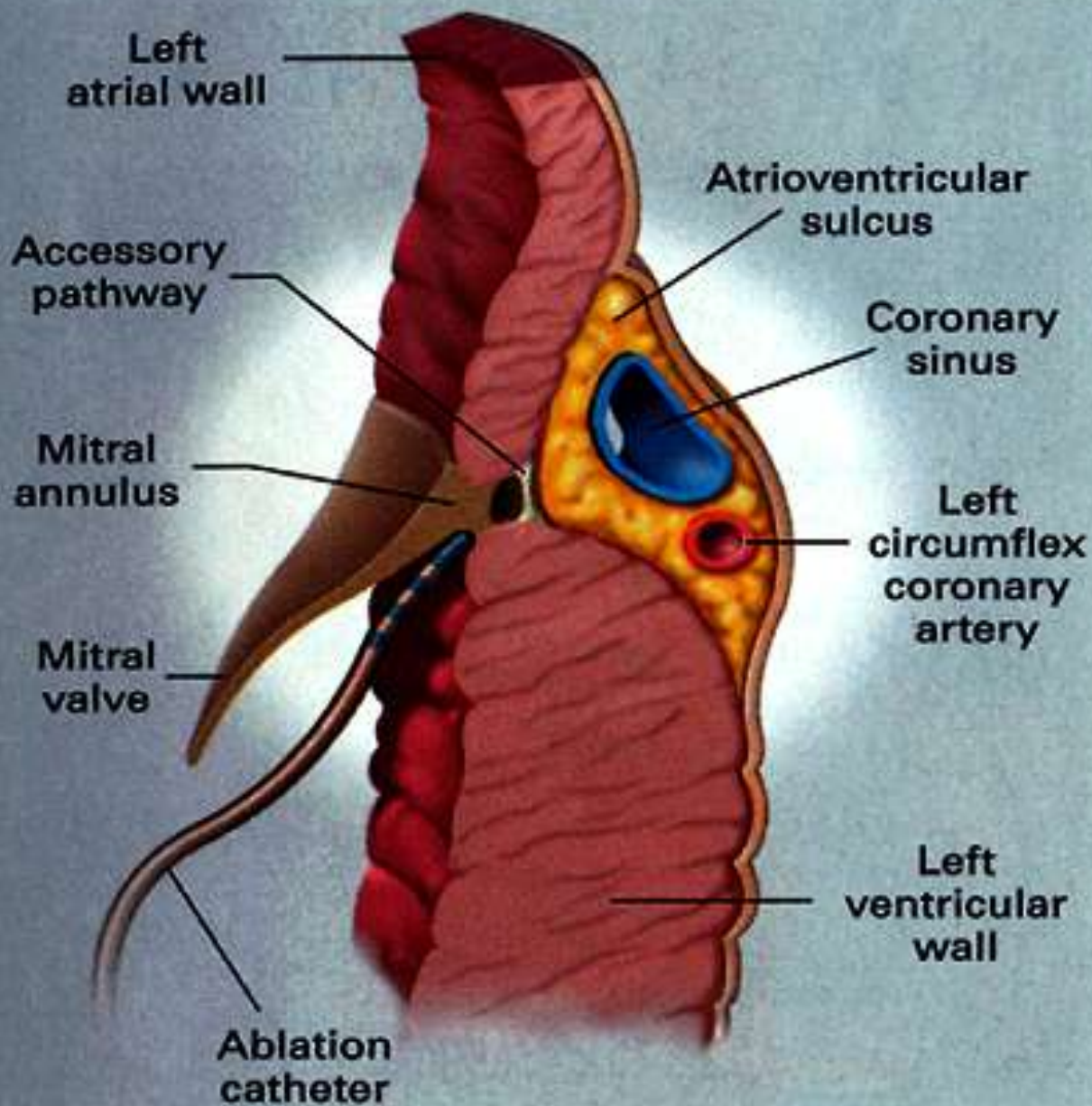
**Ретроградный зубец Р  
в отведении V1  
– имитирует неполную  
блокаду ПНПГ**

# Абляция медленного пути при АВ-узловой тахикардии



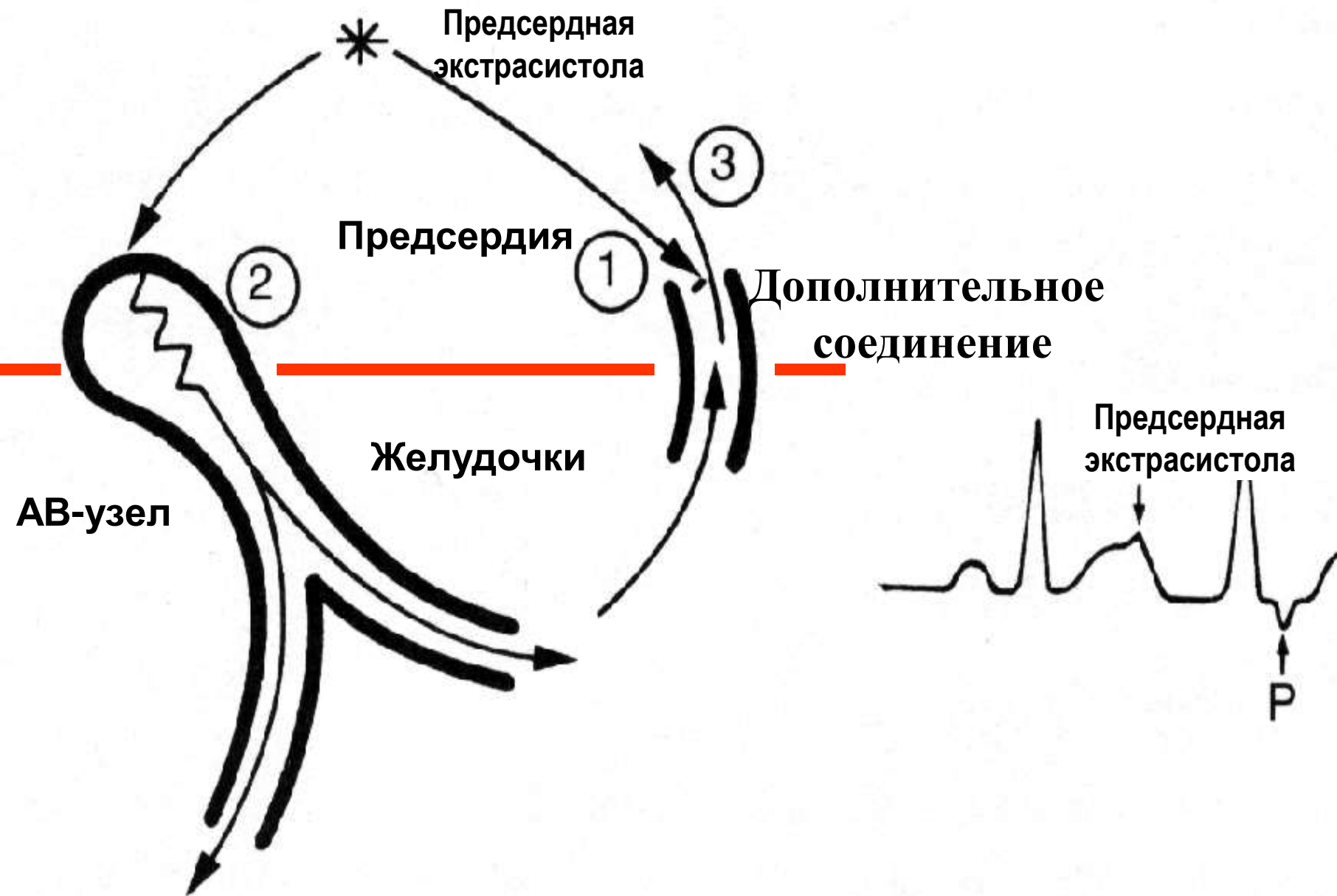
Абляционный  
катетер

Кольцо  
трикуспидального  
клапана



# Аблация WPW

# WPW – запуск ортодромной тахикардии

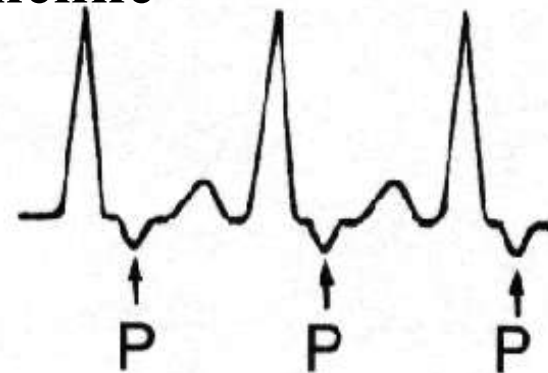




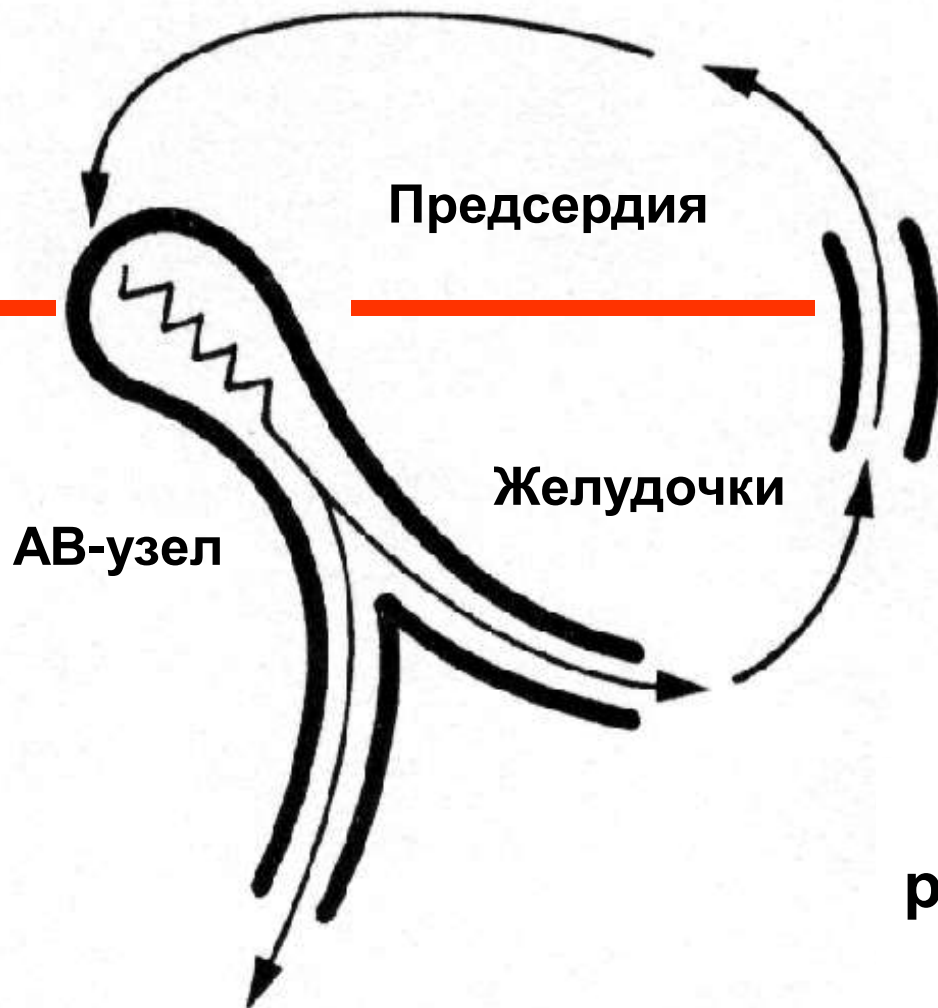
# WPW – запуск ортодромной тахикардии

Частота –  
150-250  
уд./мин.

Дополнительное  
соединение

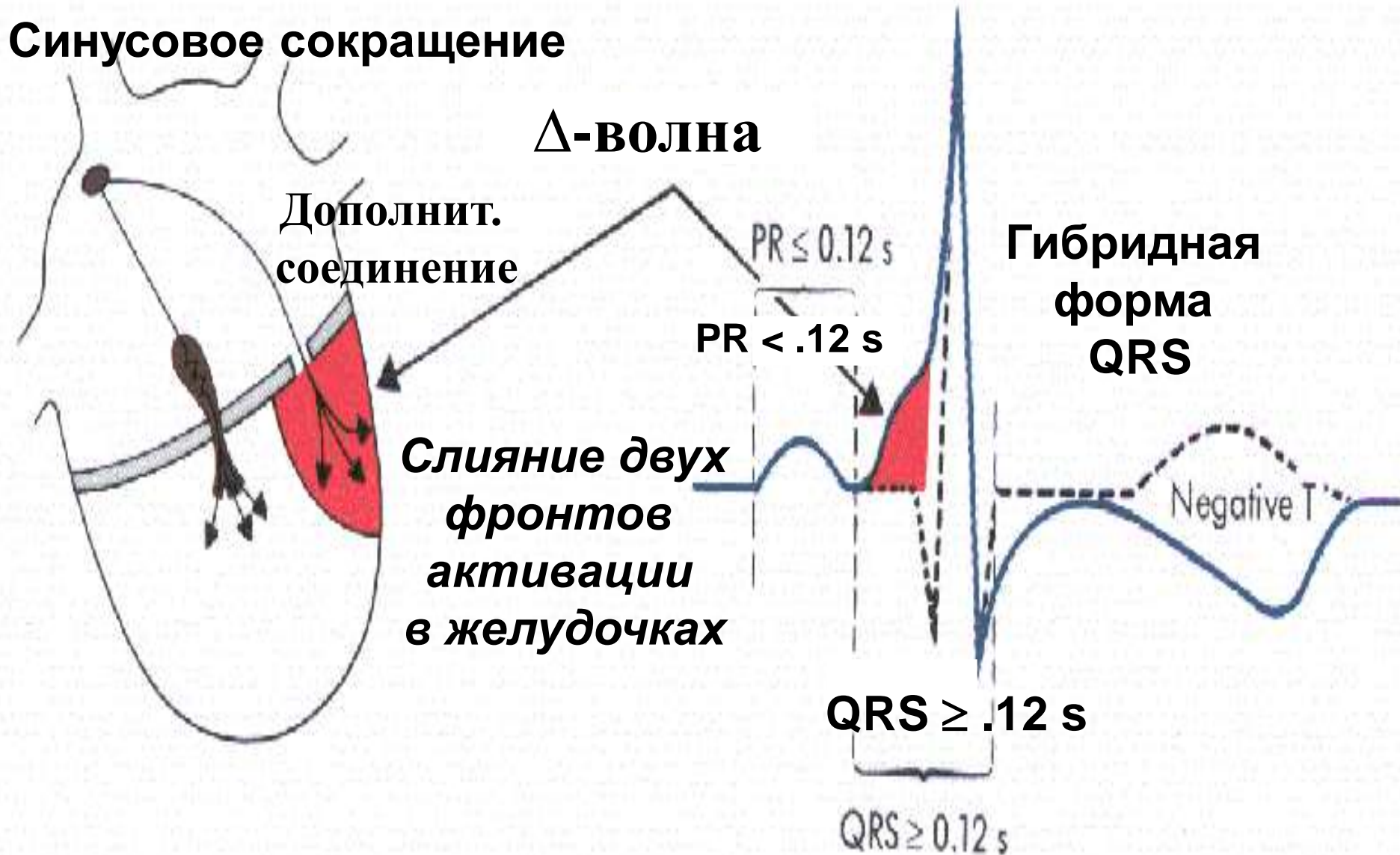


P зубцы расположены  
ретроградно («–» в II, III, aVF)  
за комплексом QRS

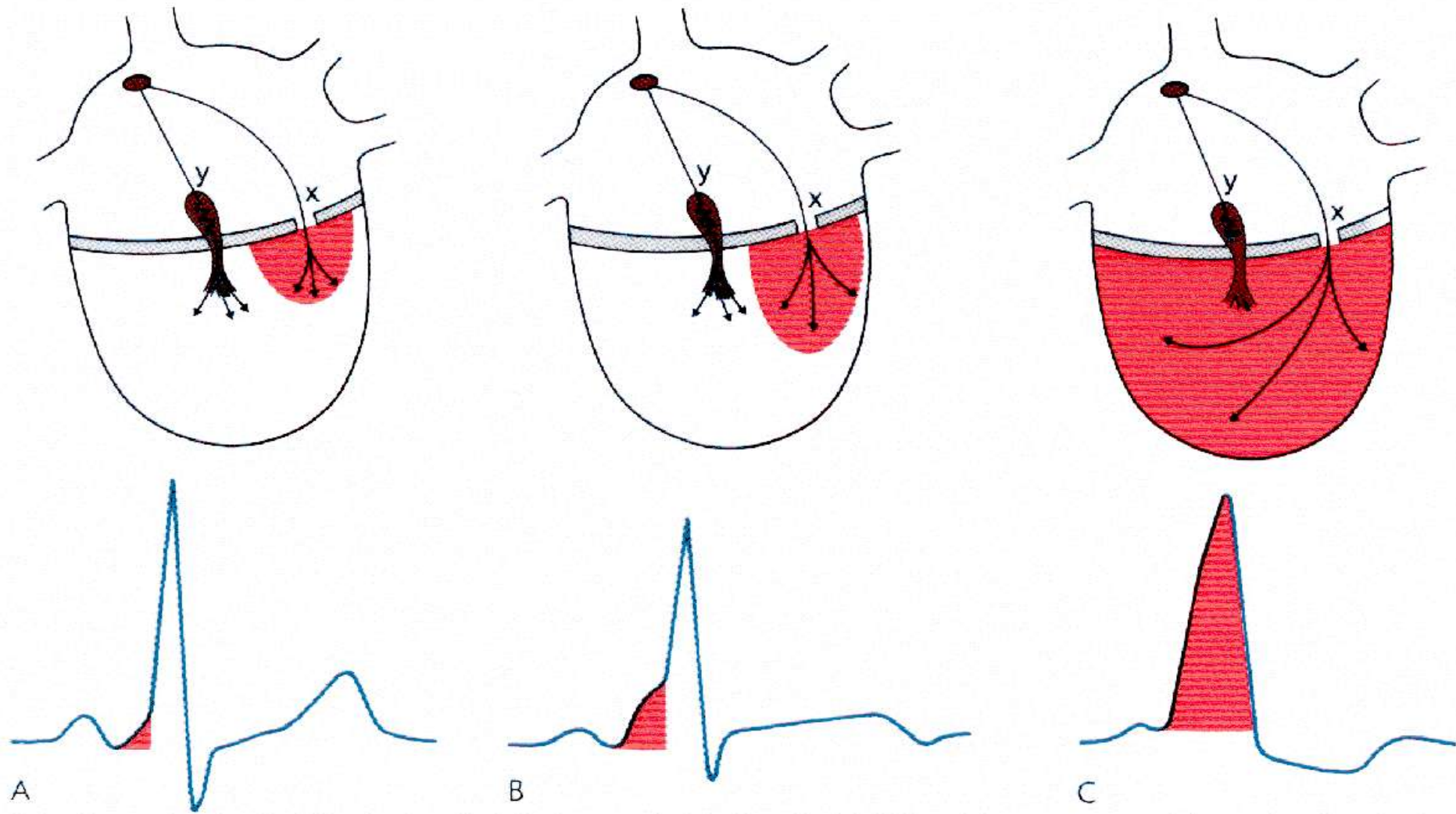


# WPW синдром – размер дельта-волны

Синусовое сокращение



# WPW – размер $\Delta$ -волны зависит от массы миокарда, возбуждающегося за счет дополнительного соединения



# Преходящий WPW синдром

Нормальное  
проведение

$\Delta$ -волна

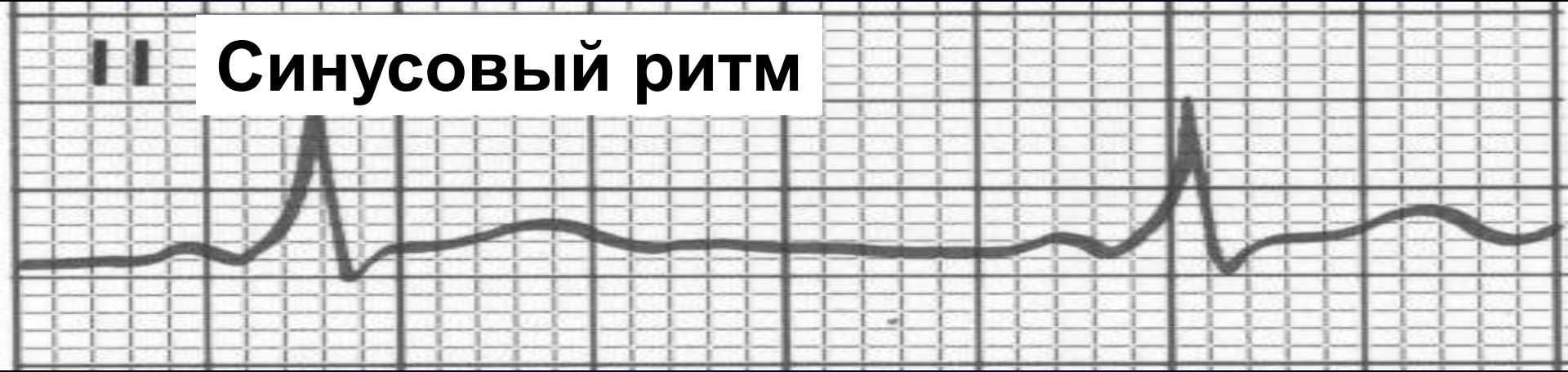
$\Delta$ -волна

V4



# WPW синдром – ортодромная тахикардия

II Синусовый ритм



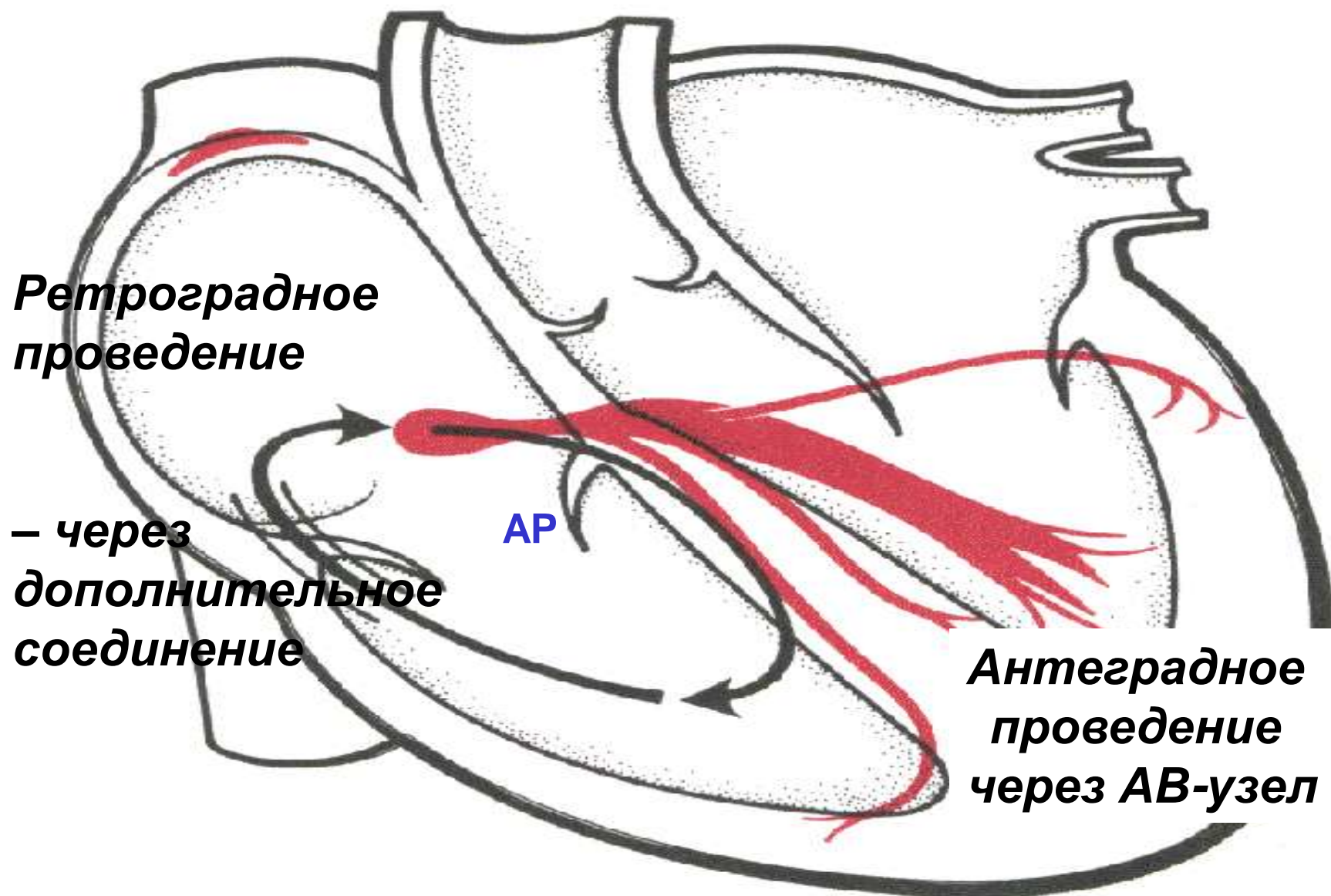
*НЖТ:*

Исчезновение предвозбуждения



Ретроградные Р зубцы расположены на сегменте ST (за комплексом QRS)

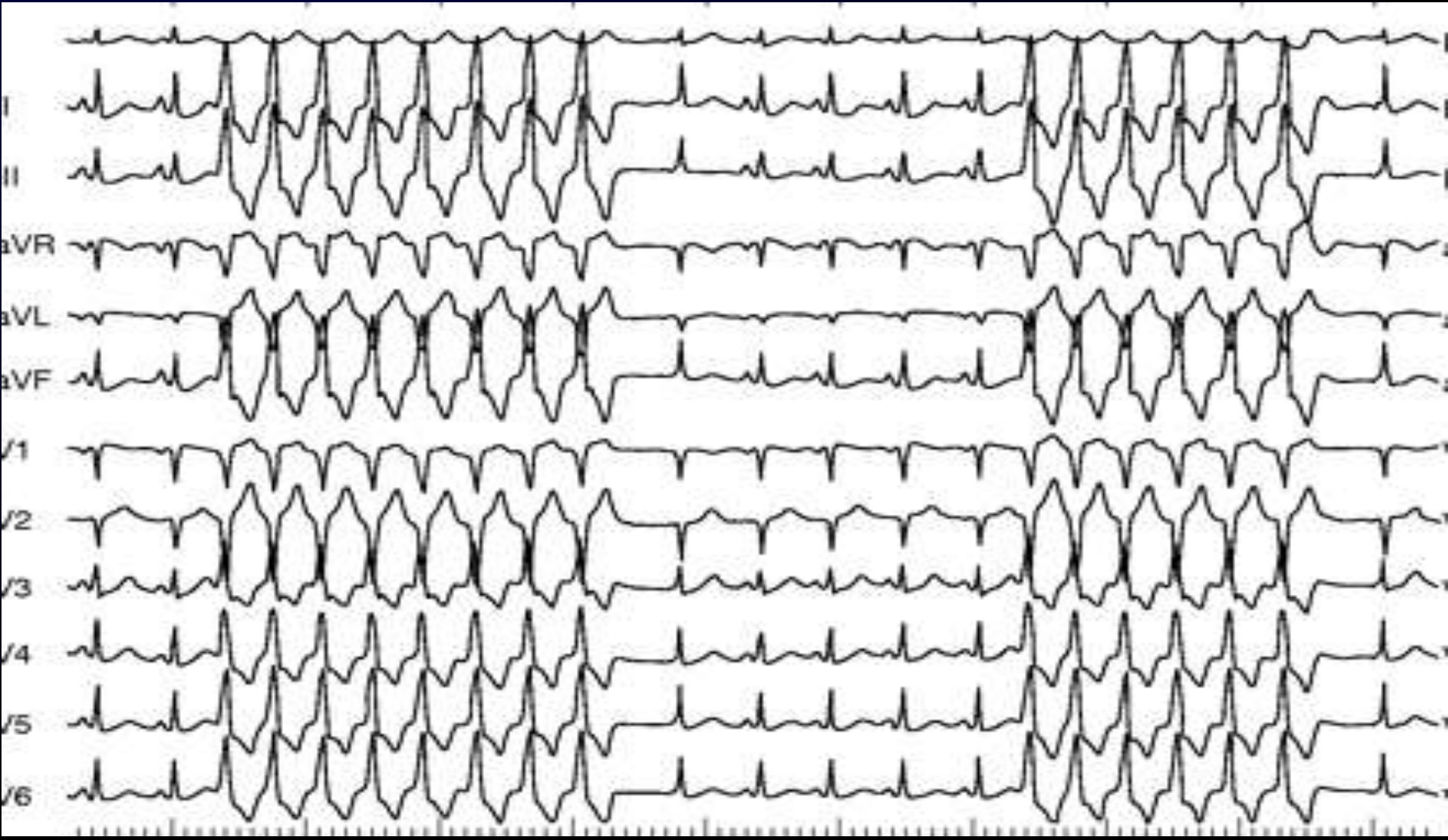
# WPW – ортодромная тахикардия



# Скрытый синдром WPW – ортодромная тахикардия

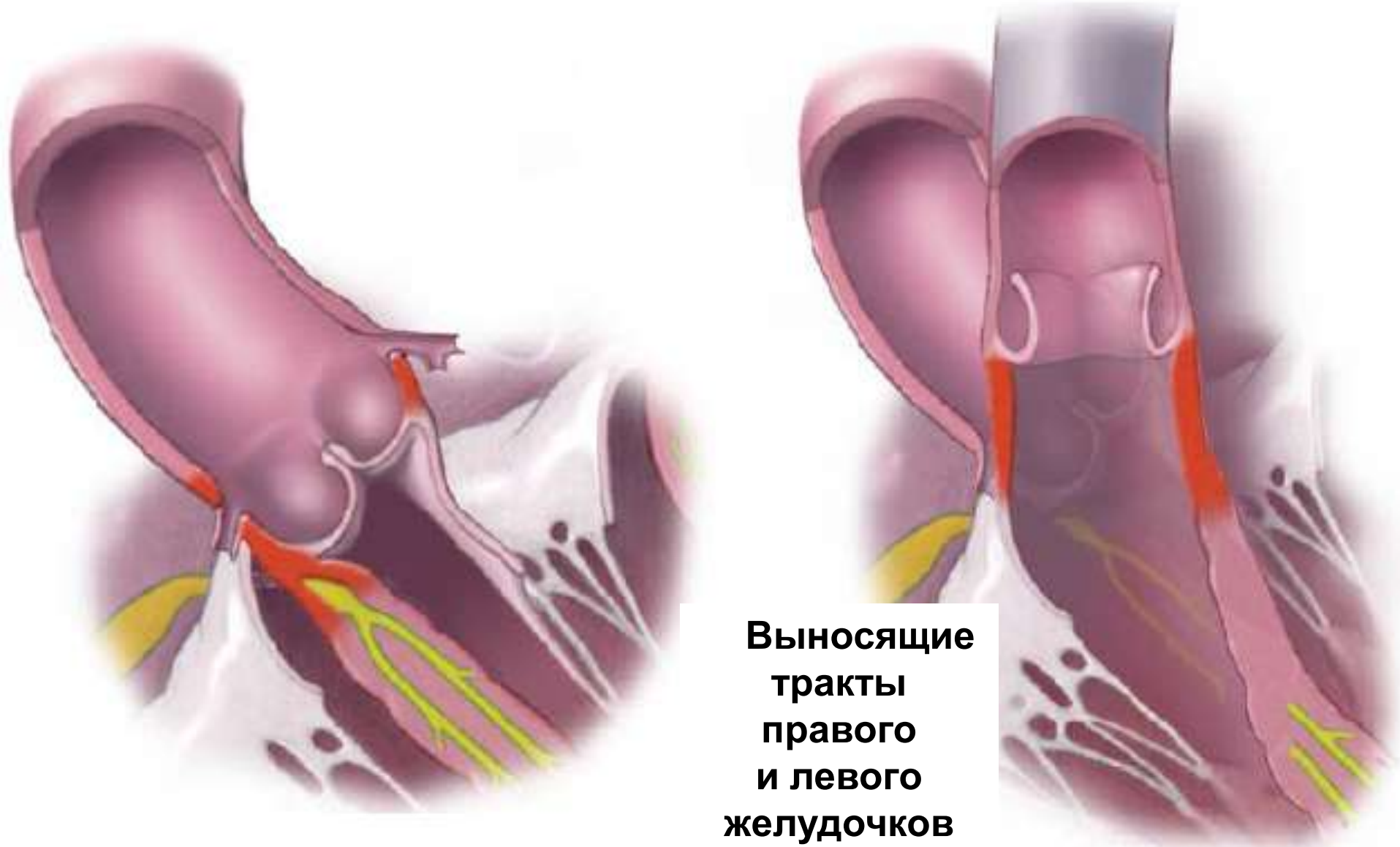


# Аблации желудочковых нарушений ритма

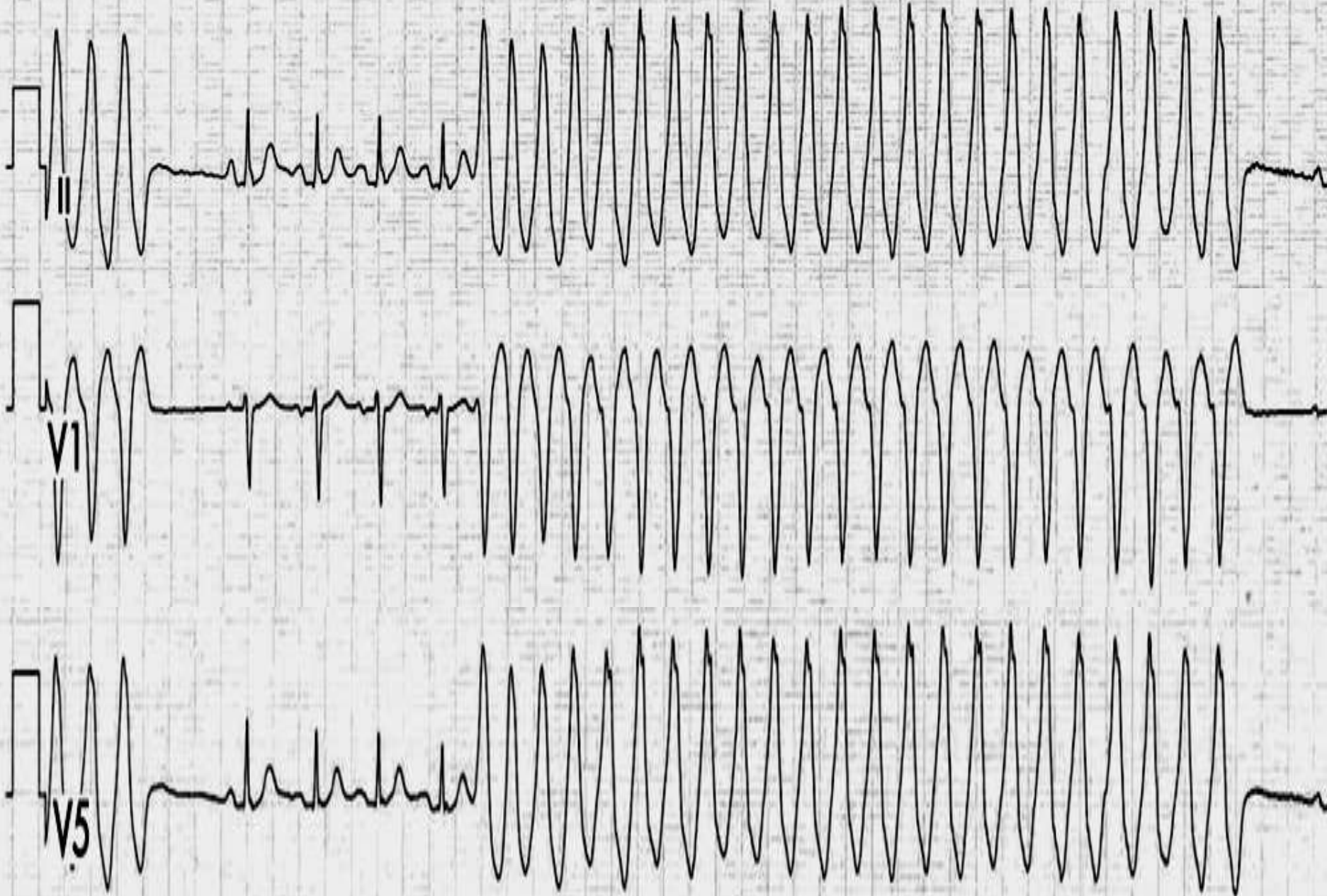




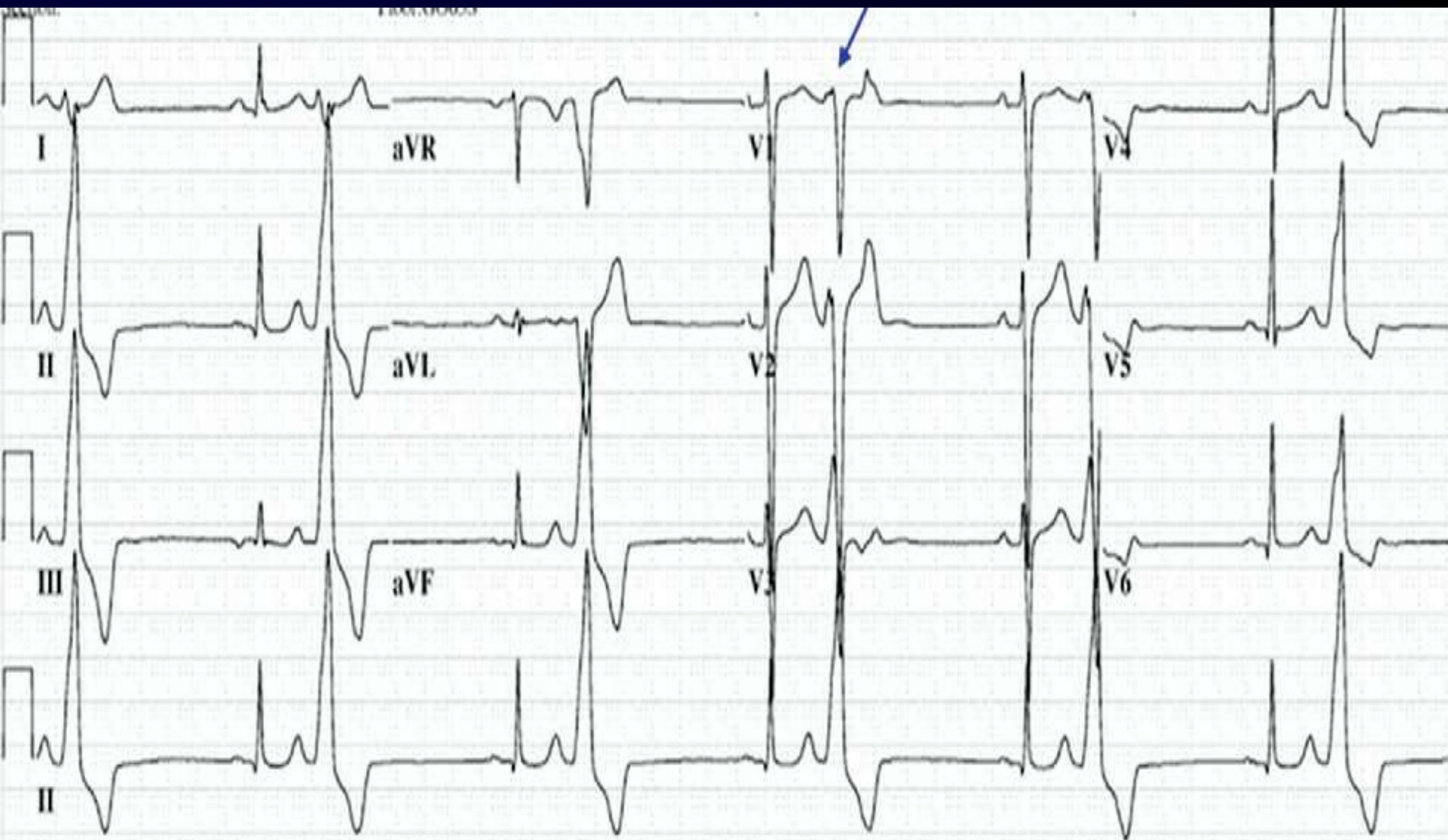
# Некоторые отделы сердца более аритмогенны, чем другие



# ЖТ из выносящего тракта ПЖ

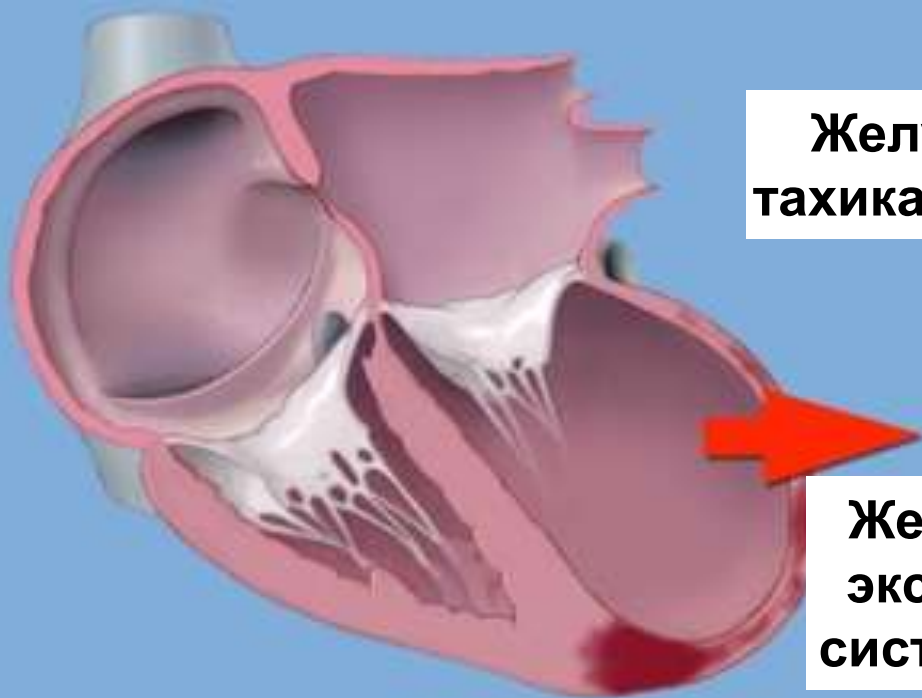


# Частые желудочковые экстрасистолы из вынос. тракта правого желудочка

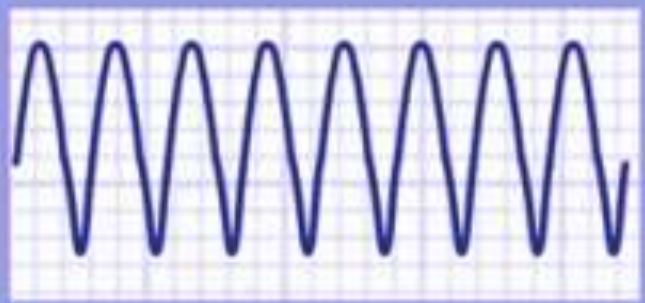


# Непрерывно рецидивирующая ЖТ из выносящего тракта ПЖ





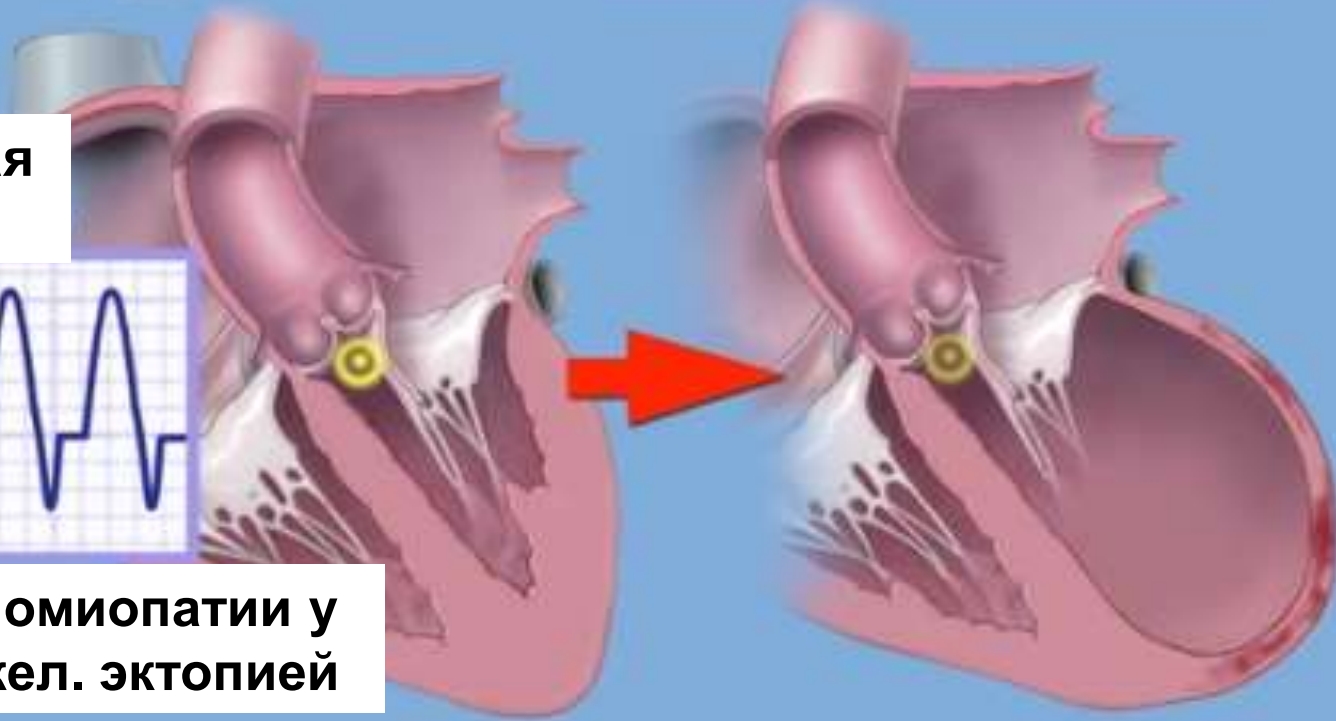
**Желуд.  
тахикардия**



**Желуд.  
экстра-  
систолия**



**Частая желудочковая  
экстрасистолия**

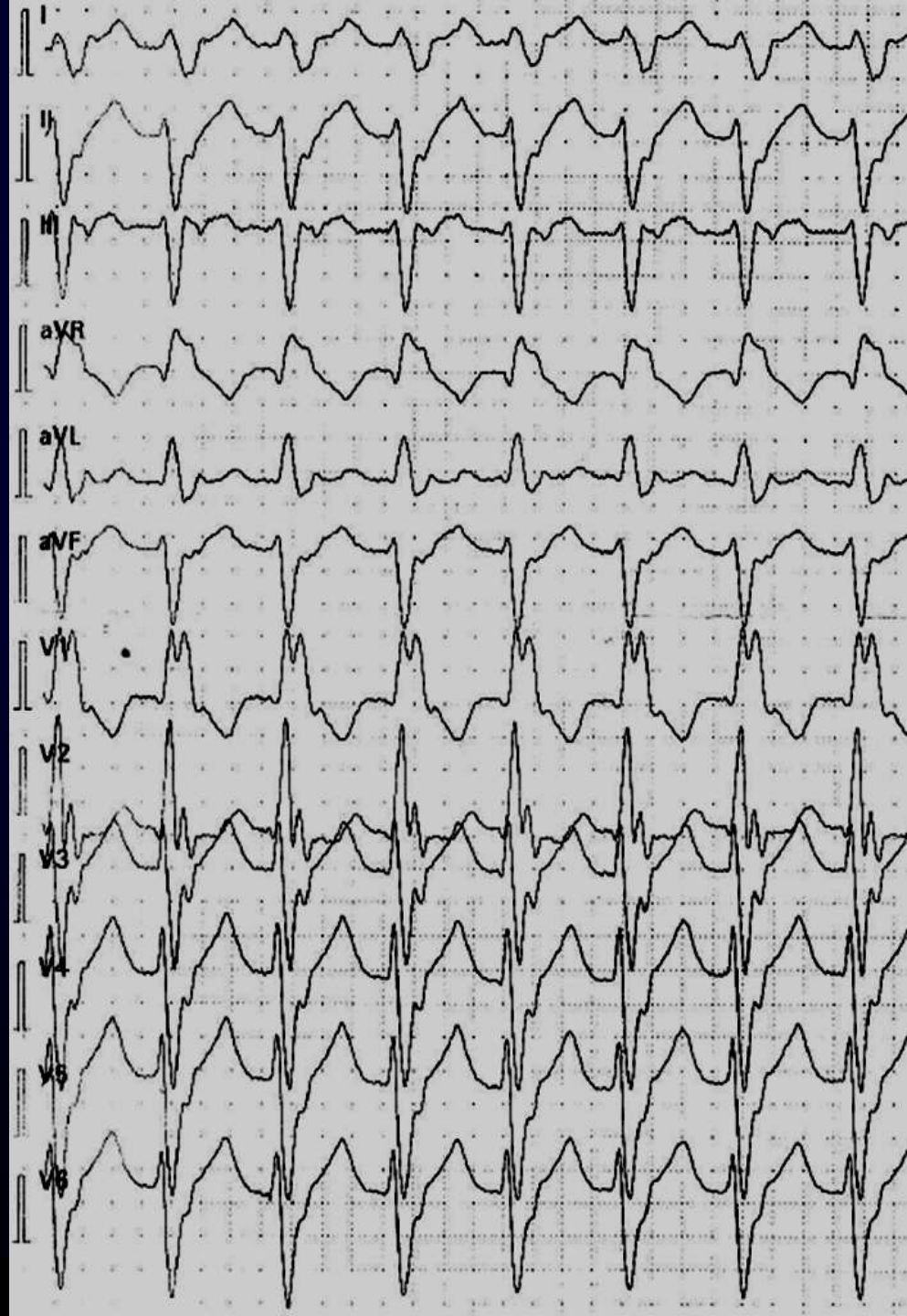


**Развитие тахикардиомиопатии у  
пациента с частой жел. эктопией**

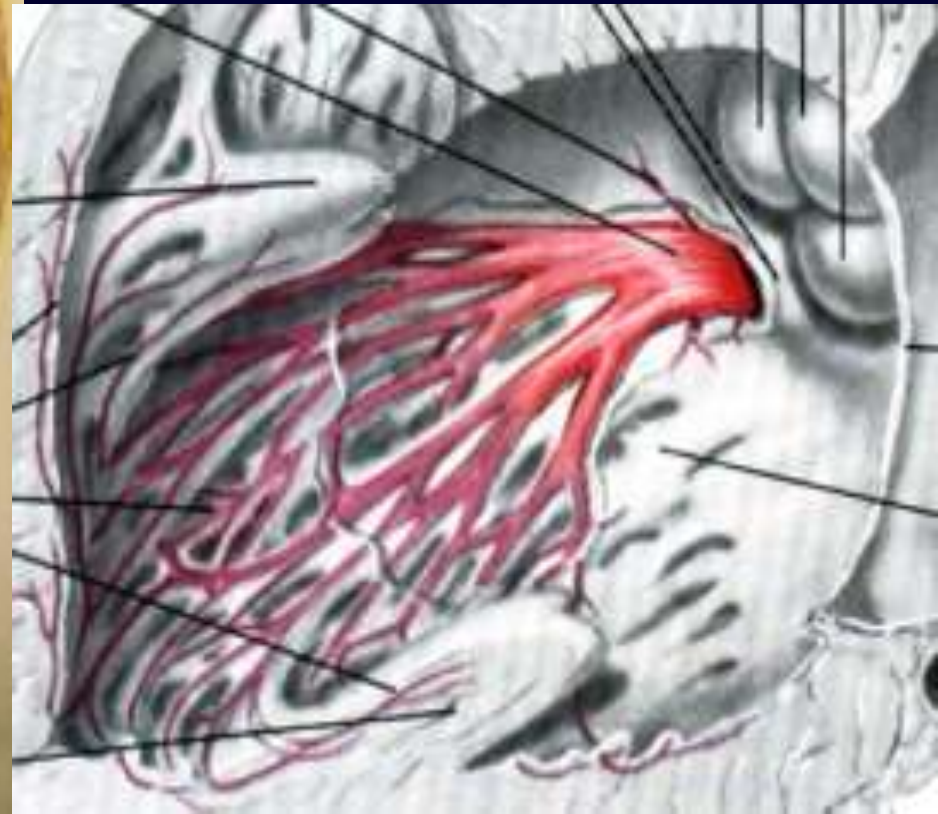
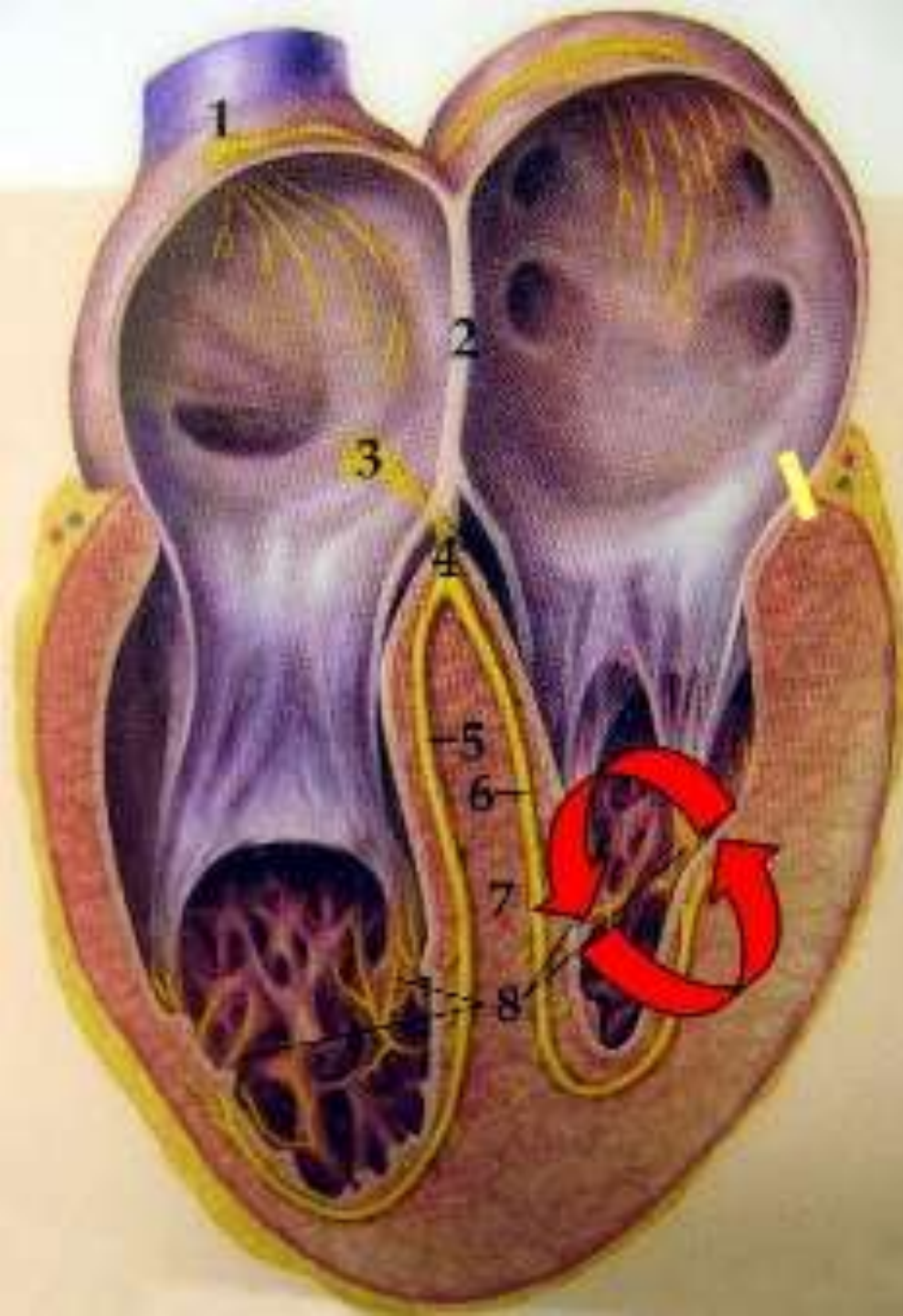
# Фасцикулярная тахикардия из задней ветви ЛНПГ

---

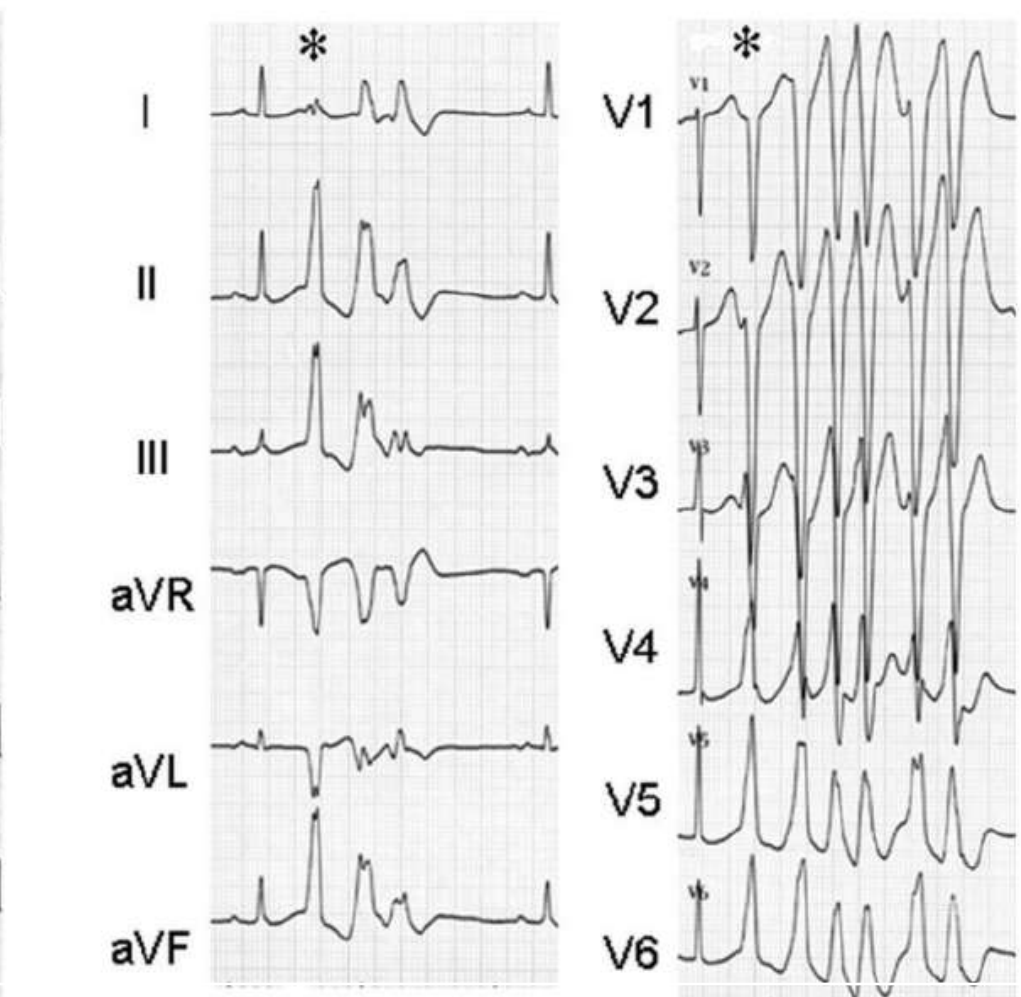
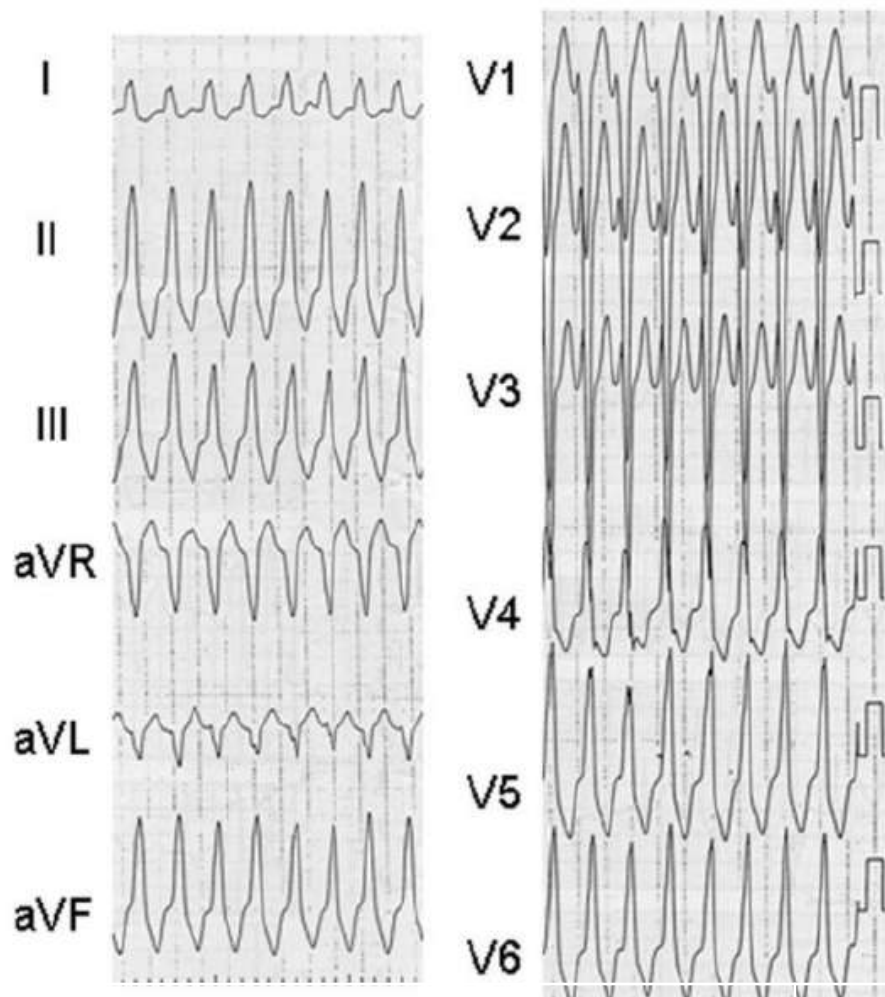
- $\approx$  блокада ПНПГ в прекардиальных отведениях
- Ось – резко влево
- Купируется верапамилом
- Адреналин-чувствительная



# Фасцикулярная ЖТ



# Два пациента с разным прогнозом.

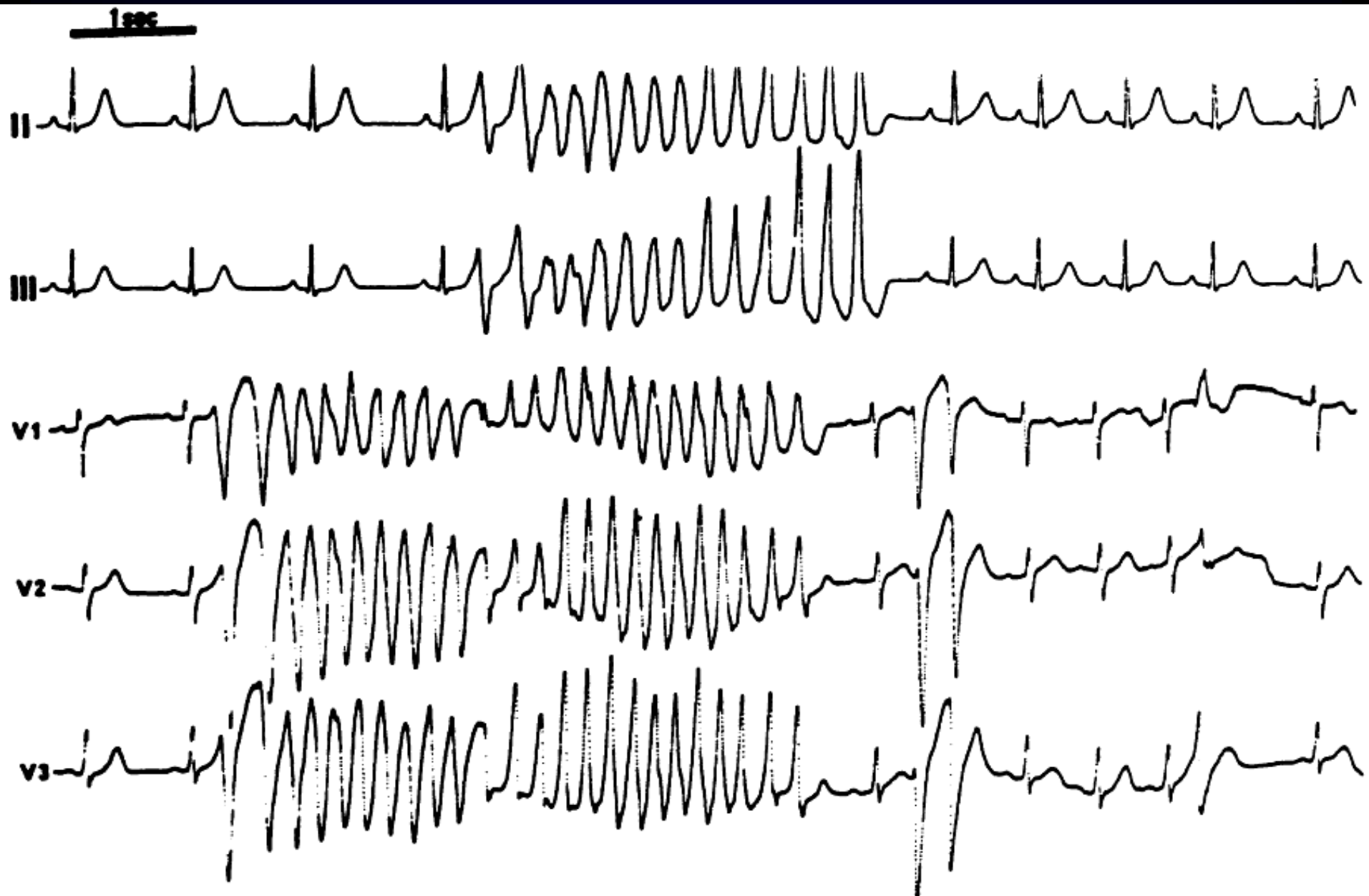


**Благоприятный тип –  
мономорфная ЖТ из  
вынос.тракта ПЖ.**

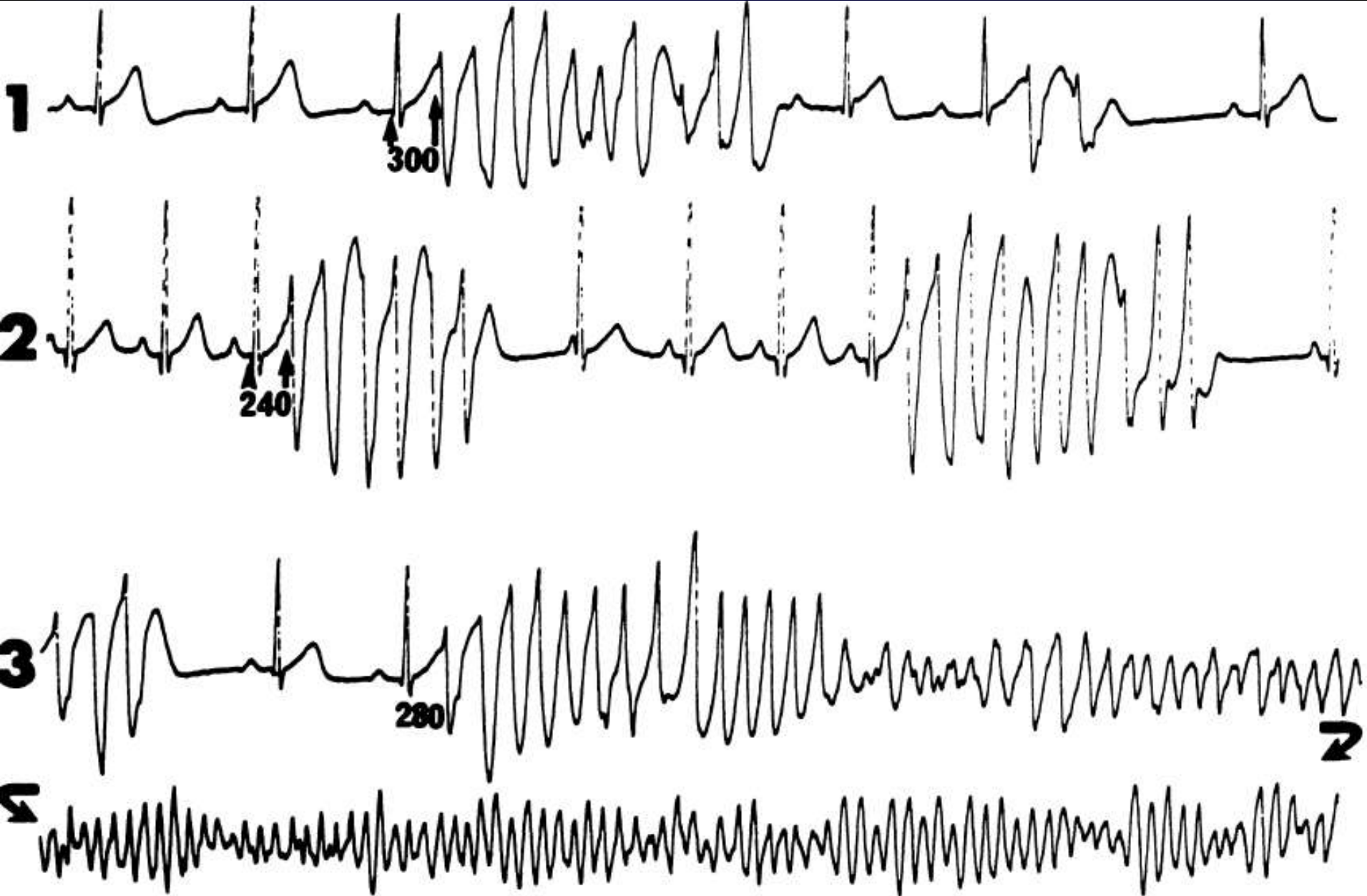
**Неблагоприятный тип –  
полиморфная ЖТ с источником  
в выносящем тракте ПЖ.**



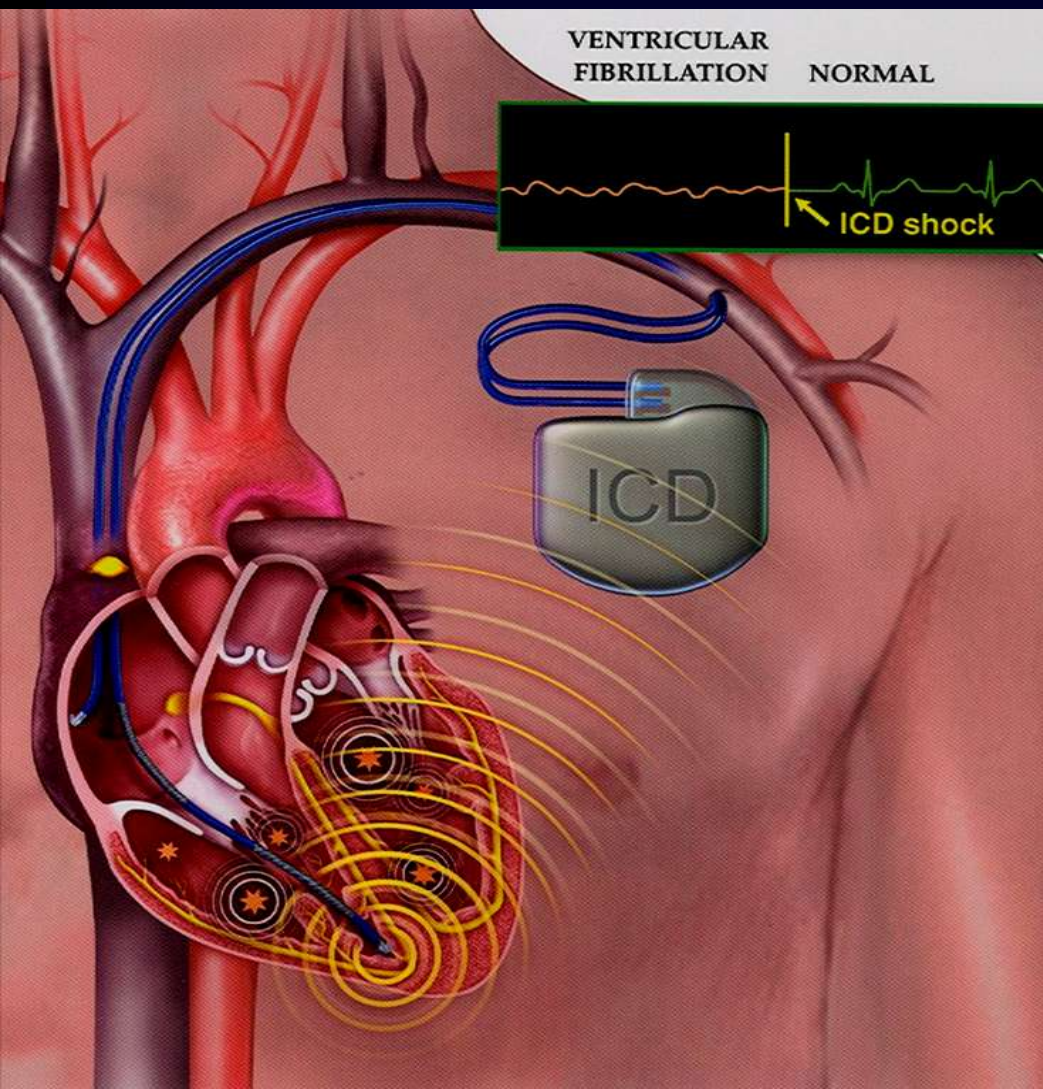
# R-na-T → Полиморфная ЖТ



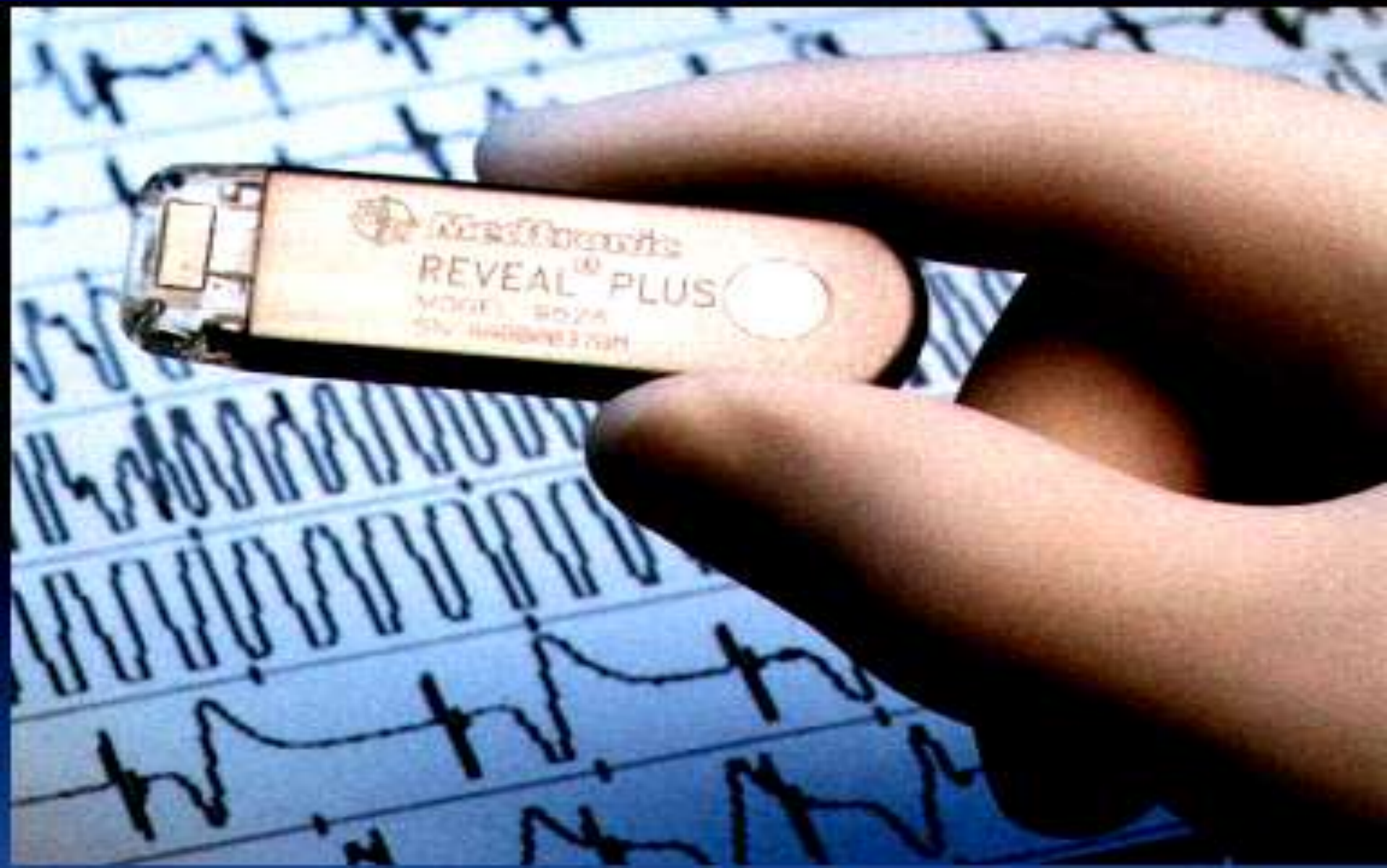
# R-na-T → Полиморфная ЖТ



# Имплантируемый двухкамерный кардиовертер-дефибриллятор

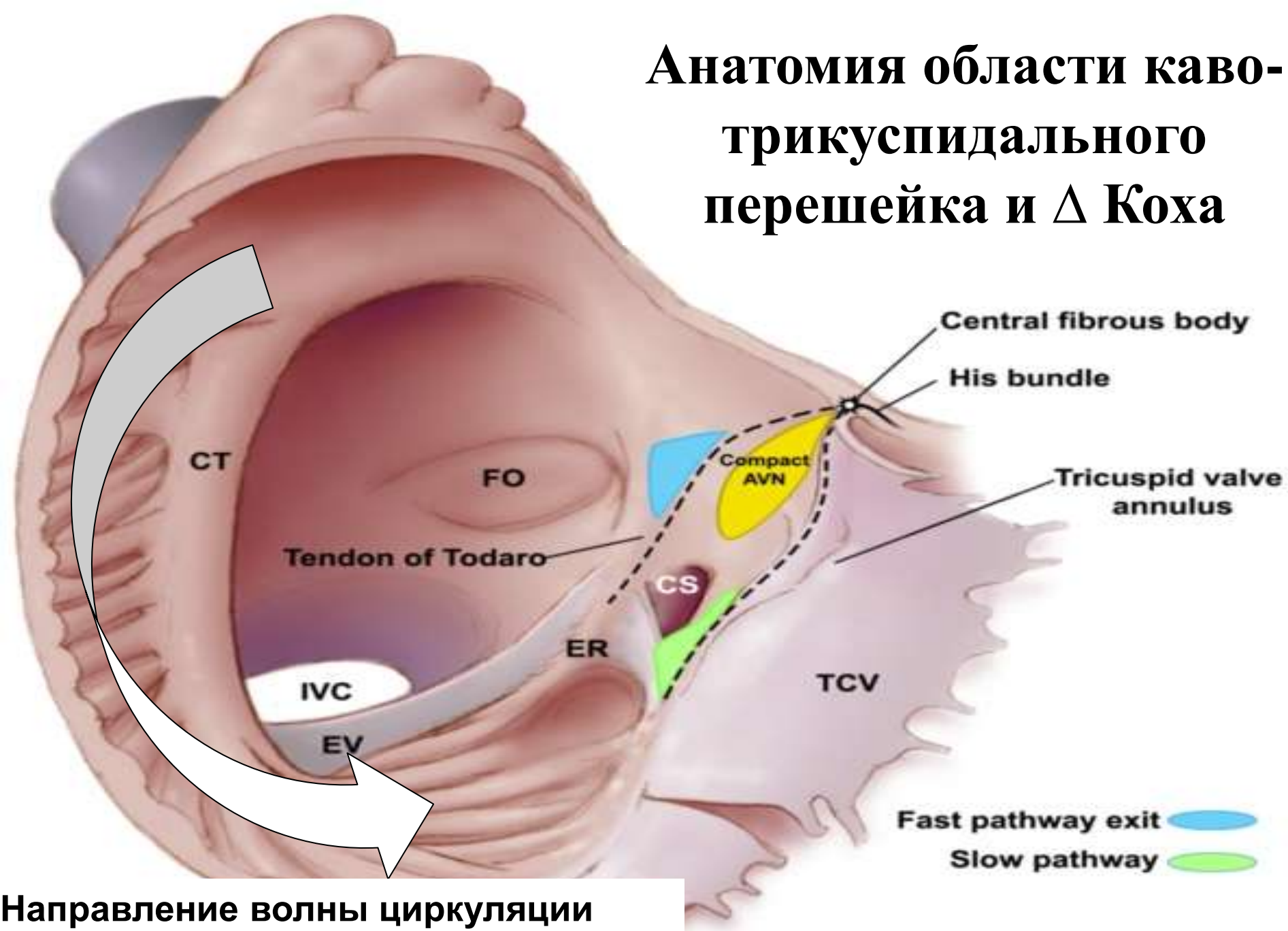


# Длительный мониторинг ЭКГ – подшиваемый событийный монитор



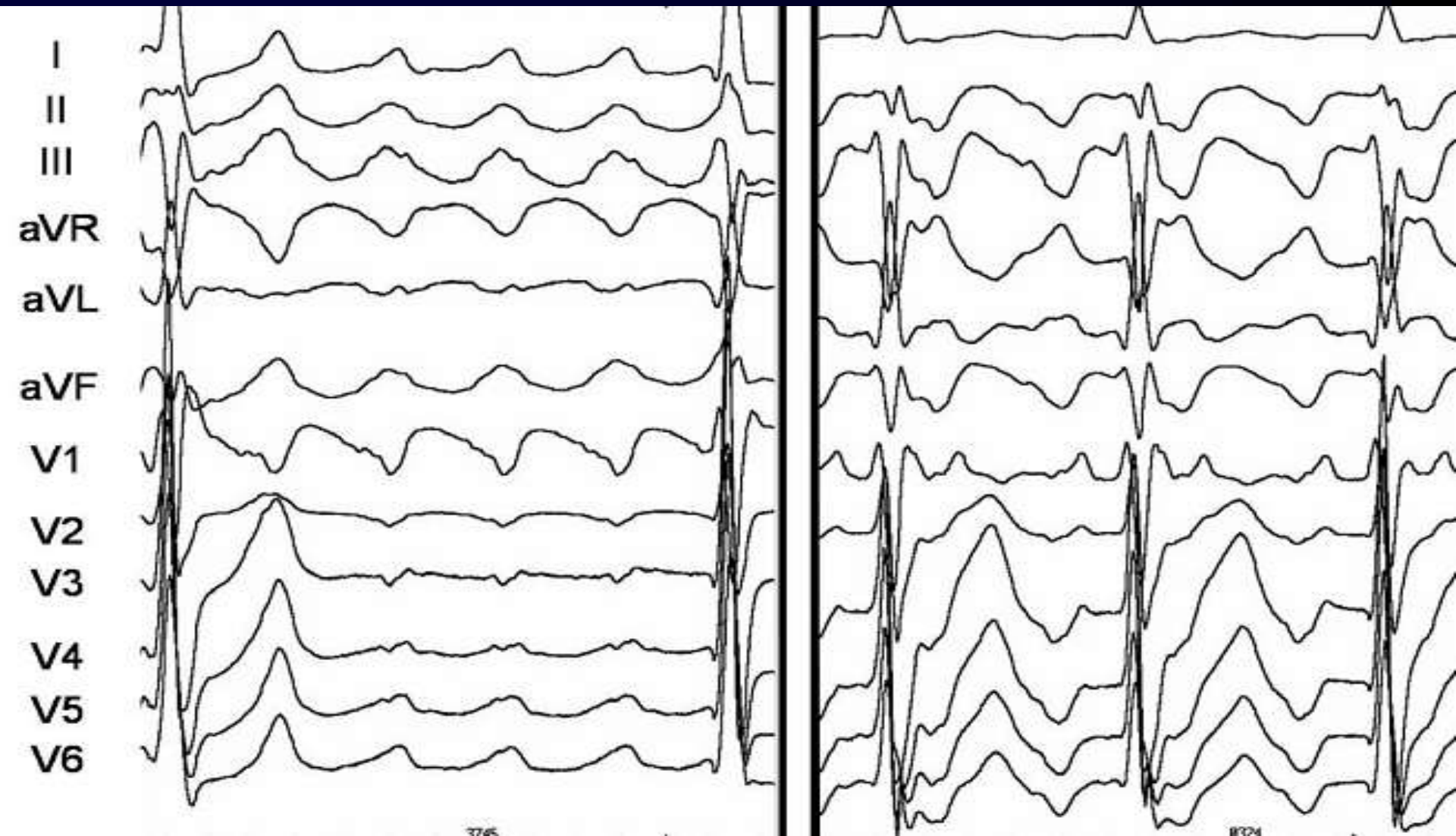
# Аблация трепетания предсердий

# Анатомия области cavo-трикуспидальной перешейка и $\Delta$ Коха



Направление волны циркуляции  
типичного трепетания предсердий

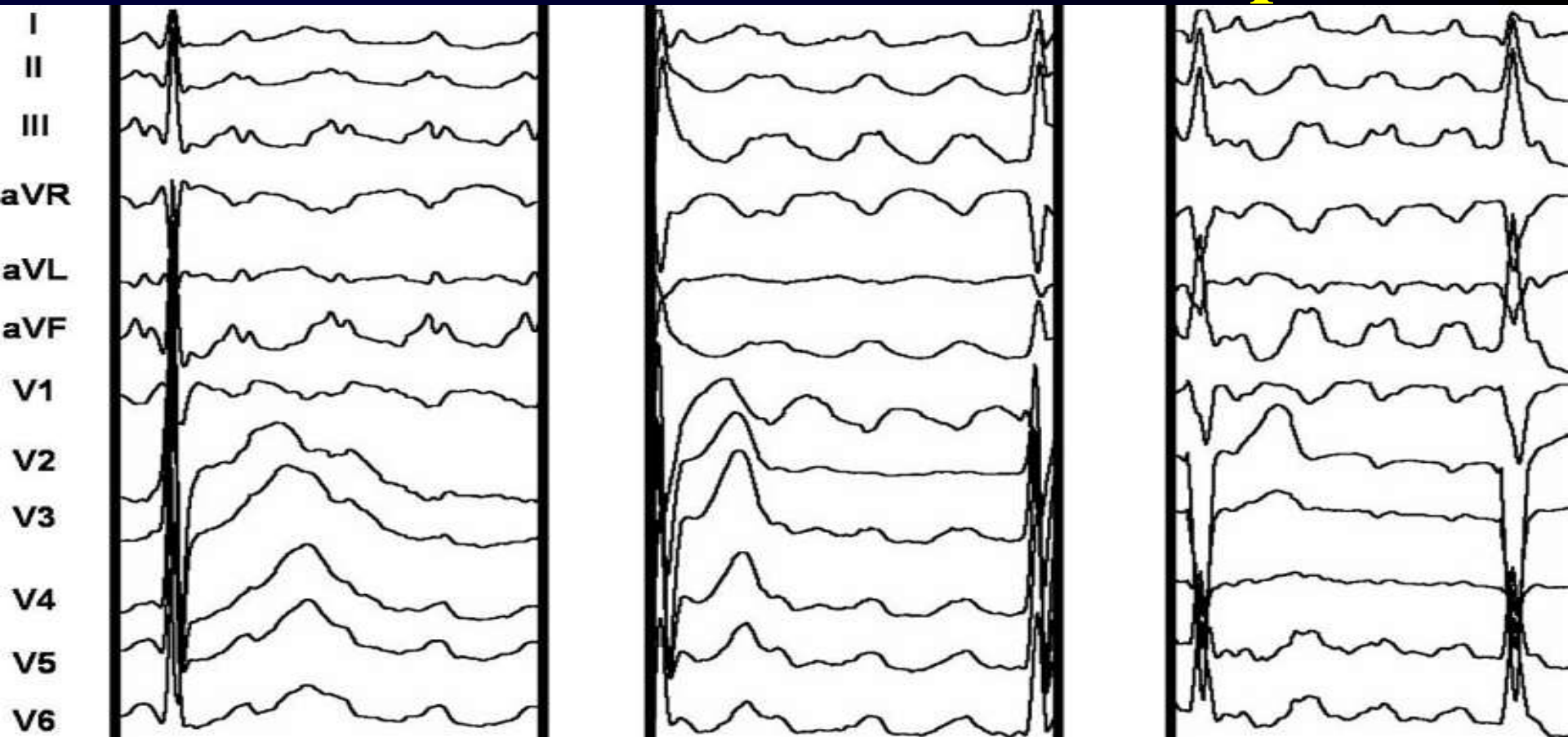
# Два типа волны трепетания предсердий (ТП) у одного пациента



Истмус-зависимое ТП «по часовой стрелке»

Истмус-зависимое ТП «против часовой стрелки»

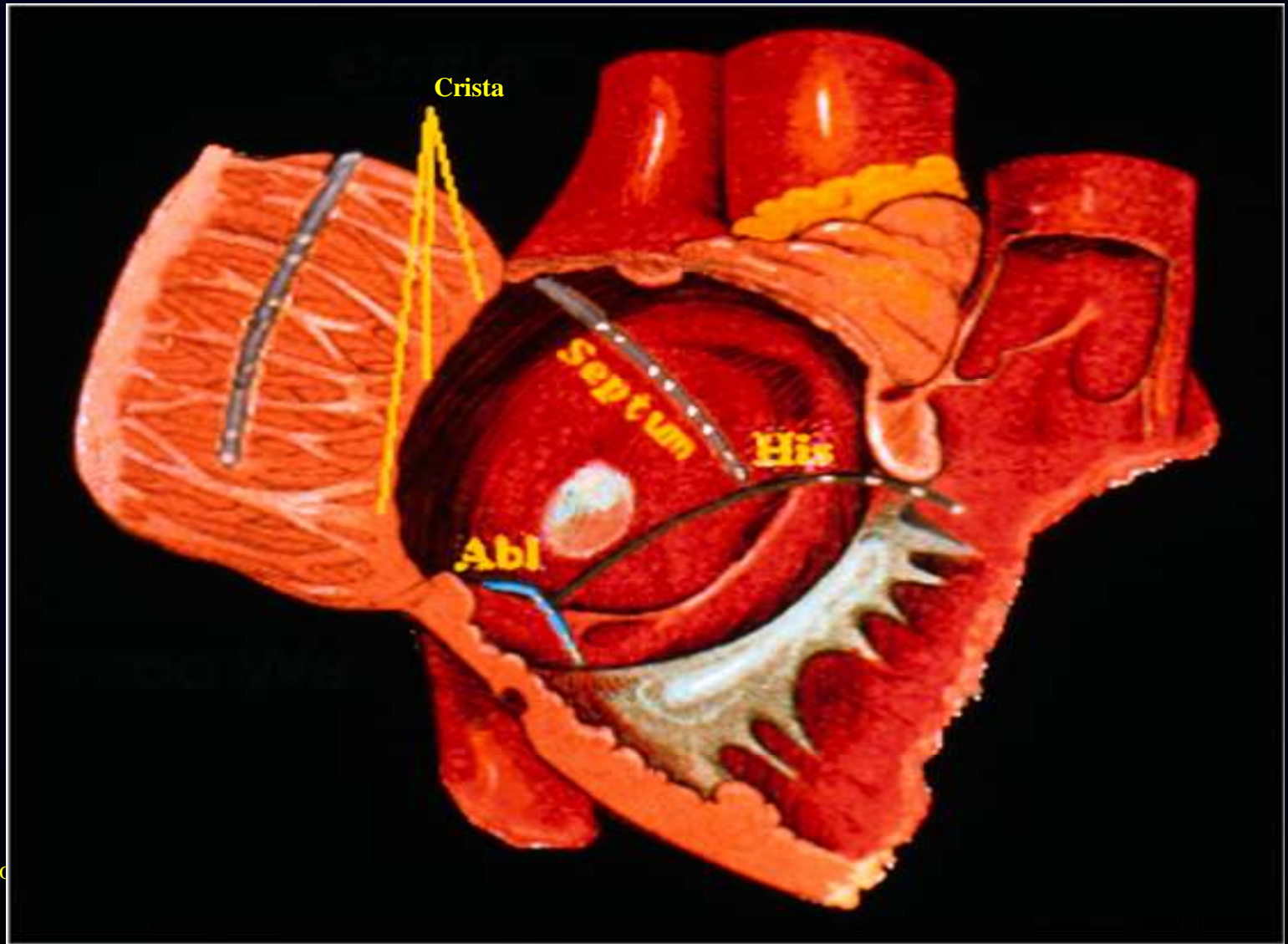
# Три примера типичного истмус-зависимого ТП «по часовой стрелке»



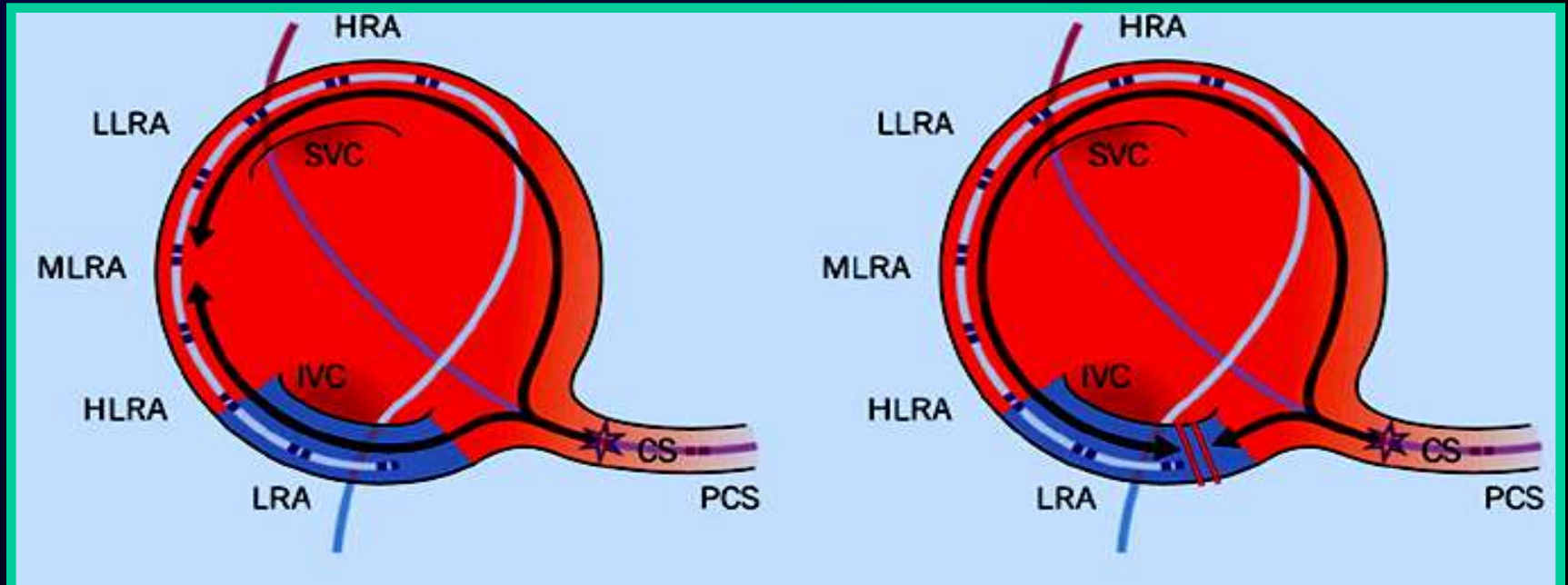
- Волны ТП имеют характерные признаки, но существенные отличия по амплитуде и степени зазубренности волн f трепетания.



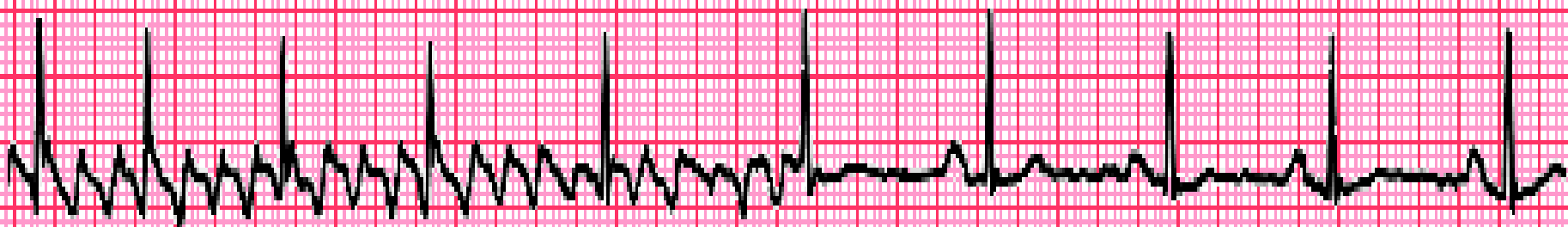
# Аблационный катетер в зоне каво-трикуспидального истмуса



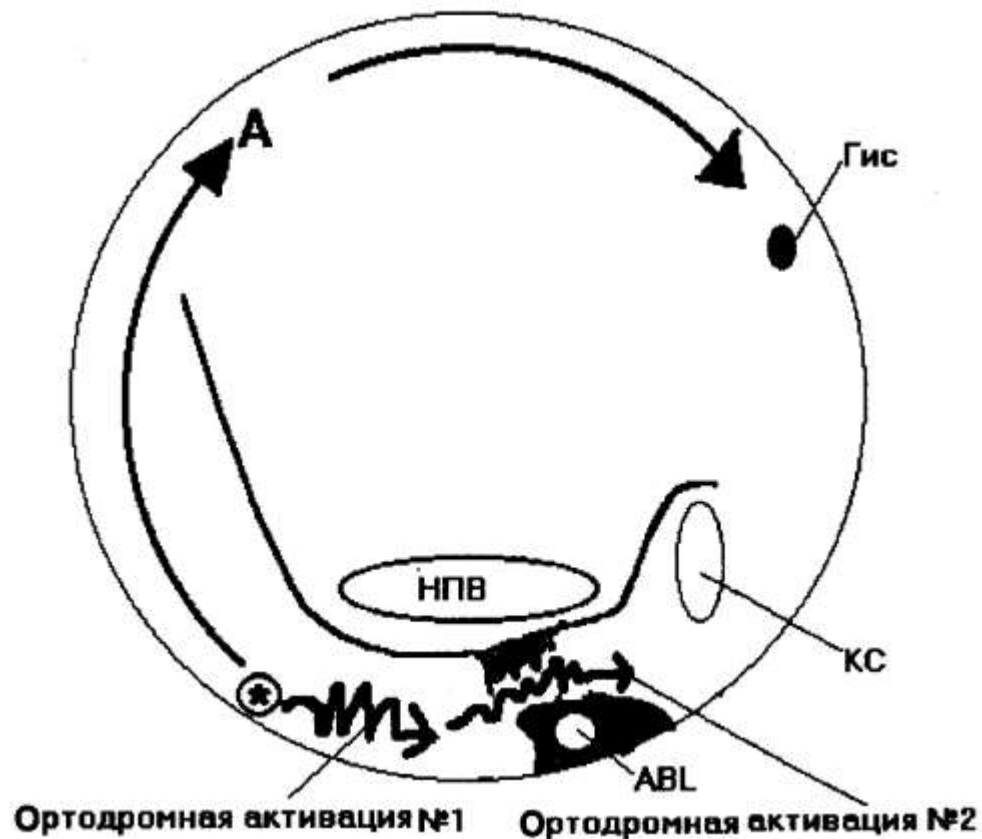
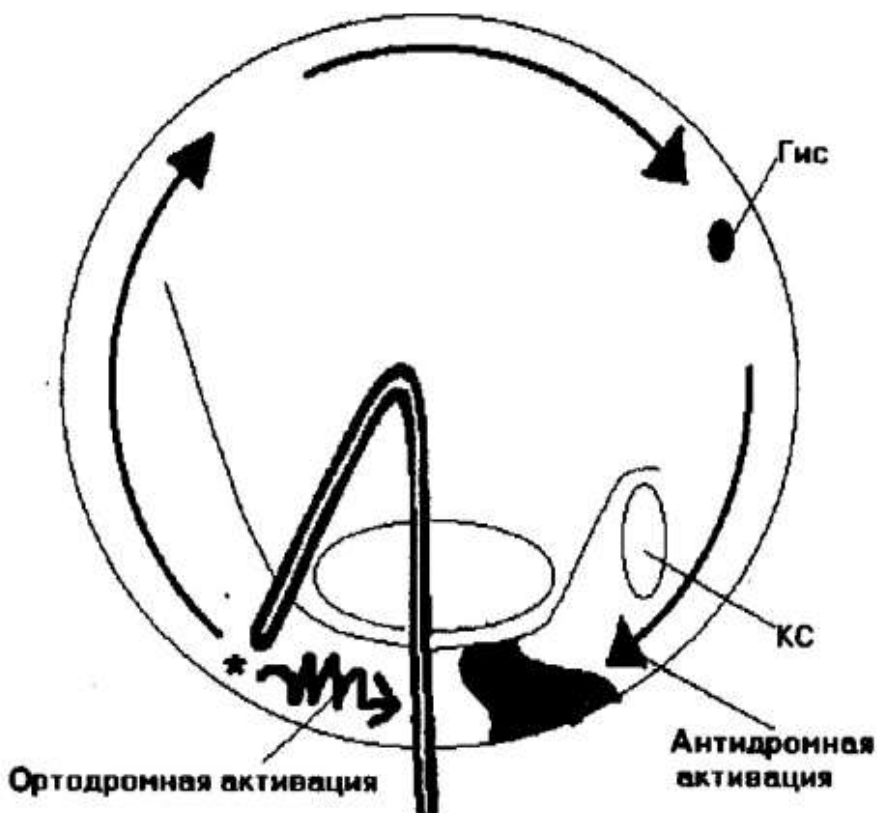
# Абляция ТП – линия аблации и возникновение блокады проведения импульса в каво-трикуспидал. истмусе



II



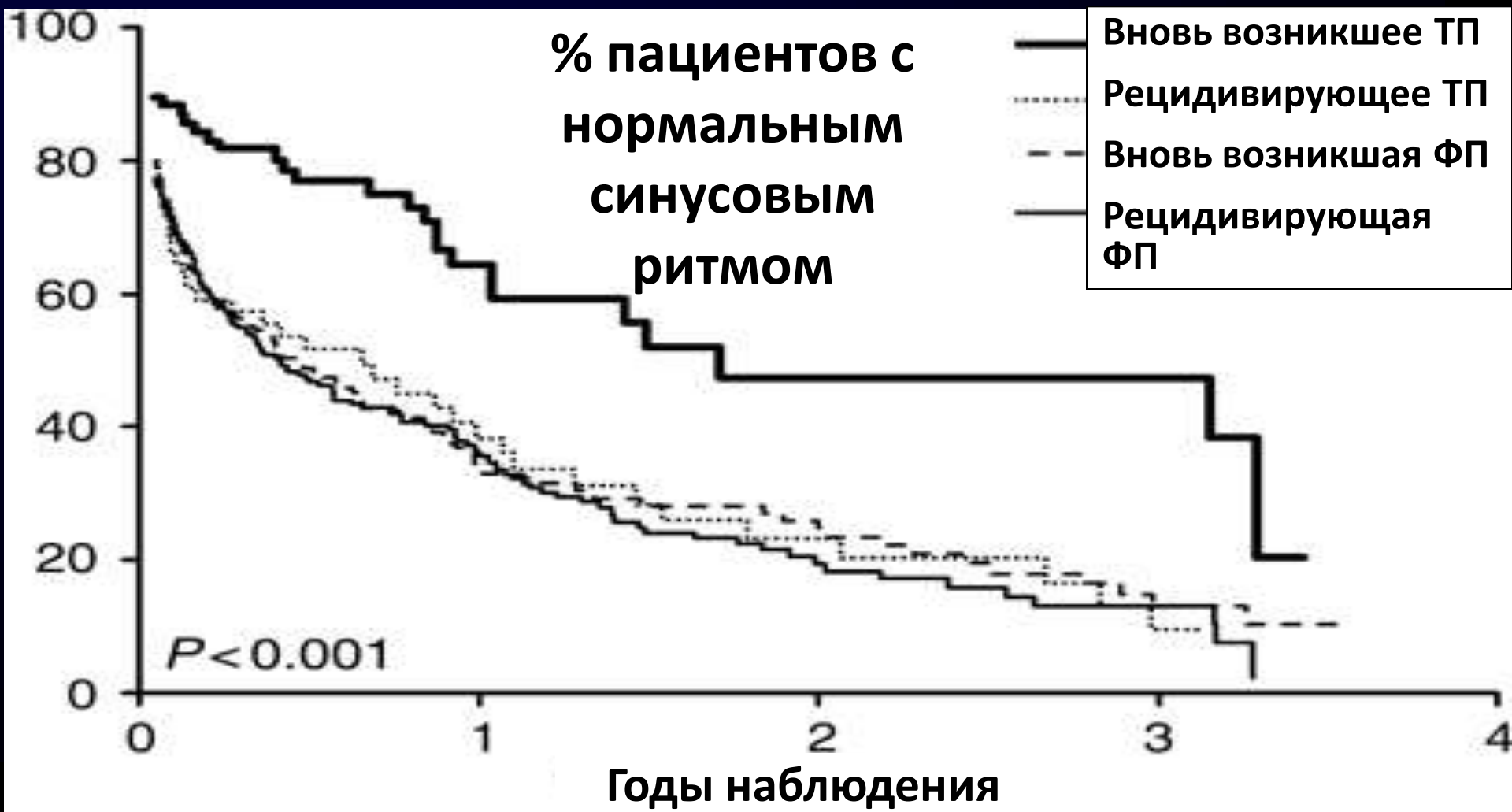
# Проверка состоятельности истмус-блока для профилактики рецидивов



Блок проведения через  
каво-трикуспидальный  
истмус (> 125 мсек.)

Восстановление проводи-  
мости через первоначаль-  
ный блок через 10 мин.

**Два и более пароксизма ТП свидетельствует о  
высоком риске последующих рецидивов ТП  
на фоне только фармакотерапии (без аблации)  
– 67% в течение 1-го года наблюдения**



# **% пациентов без рецидива аритмии через 1 год после 1-й ЭИТ (без аблации)**

	<b>% пациентов без пароксизмов в течение 1 года</b>
<b>ТП впервые зарегистрированное</b>	<b>63%</b>
<b>ТП рецидивирующее</b>	<b>33%</b>
<b>ФП пароксизмальная впервые возникшая</b>	<b>30%</b>
<b>ФП пароксизмальная рецидивирующая</b>	<b>35%</b>

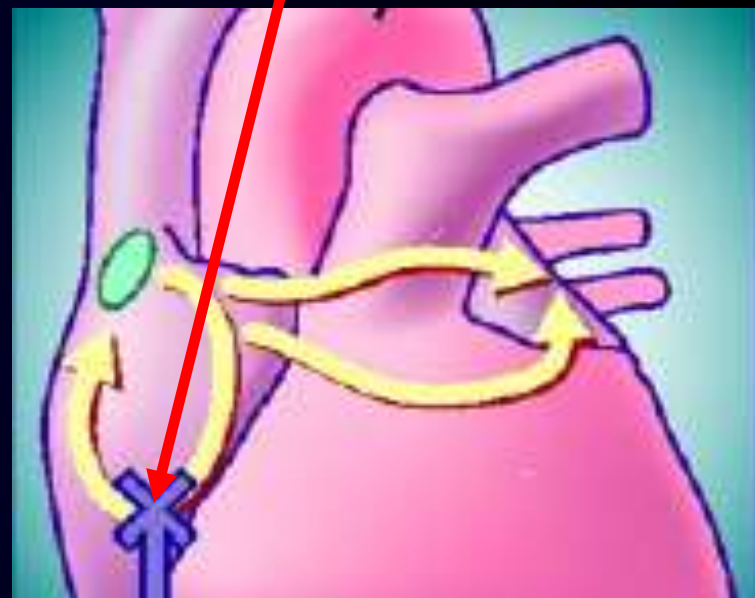
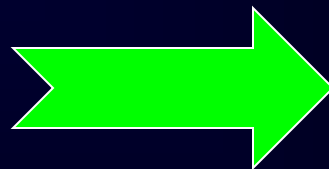
# Тип аритмии в момент рецидива в течение 1-го года наблюдения

% пациентов с документированным пароксизмом аритмии		Характер аритмии в момент рецидивирующих пароксизмов	
		ТП	ФП
Для ТП впервые зарегистрированного	27%	71%	29%
Для ТП рецидивирующего	67%	61%	39%
Для ФП пароксизм-го впервые возникшего	70%	5%	95%
Для ФП пароксизм-го рецидивирующего	65%	8%	92%

# Абляция ТП, возникшего у пациента с ФП, принимающего антиаритмические препараты

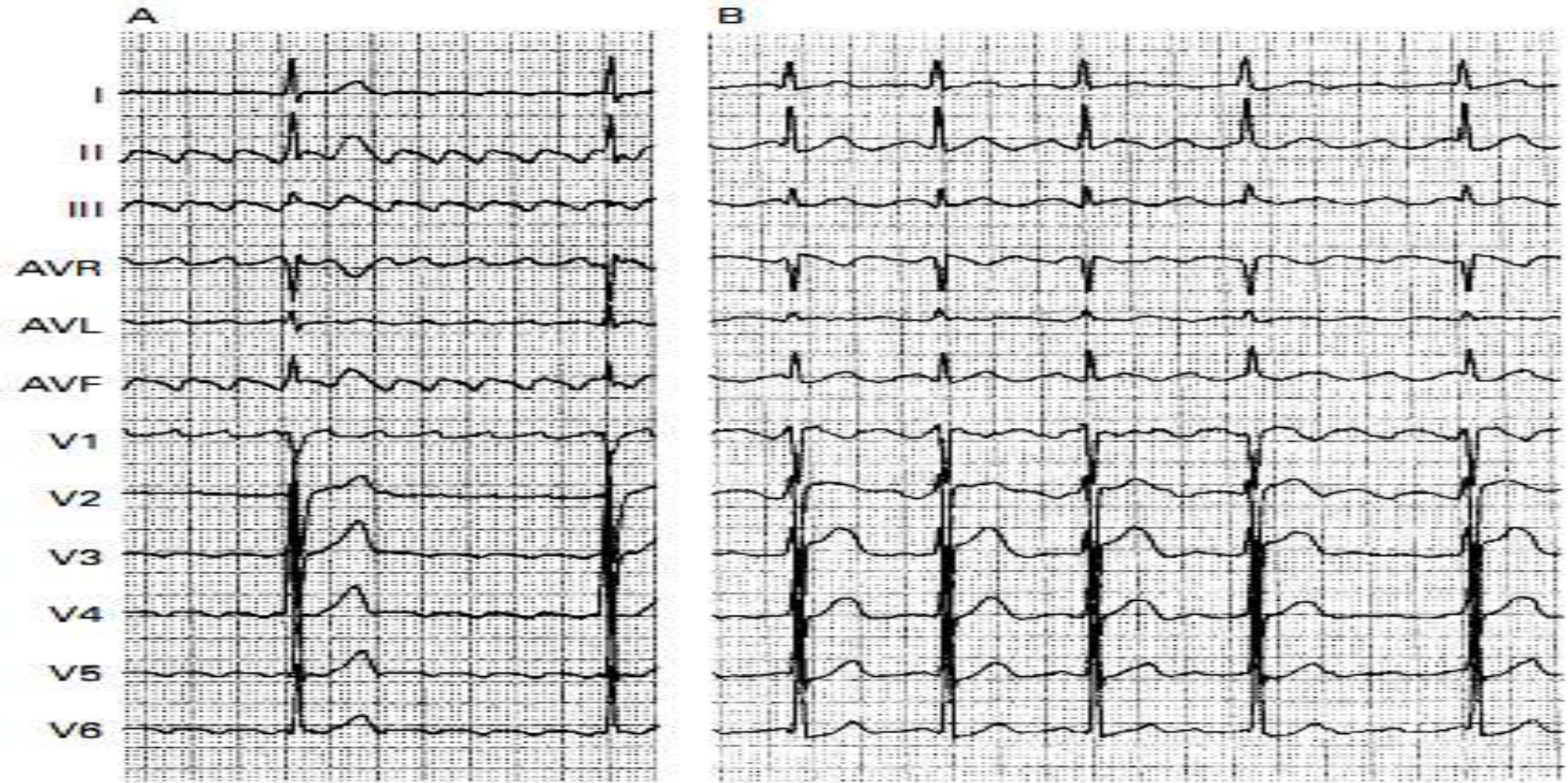
Пропафенон, Этализин, Амиодарон

Абляция перешейка



- пароксизмы ТП на фоне приема антиаритмиков 1С и 3-го классов назначенных для профилактики / купирования фибрилляции предсердий,
- эпизод ТП в момент восстановления синусового ритма.

# ТП, индуцированные приемом антиаритм. препаратов 1С и III кл.



- Истмус-зависимые ТП – «типичное» (по часовой стрелке) (А) и «обратное» (В)



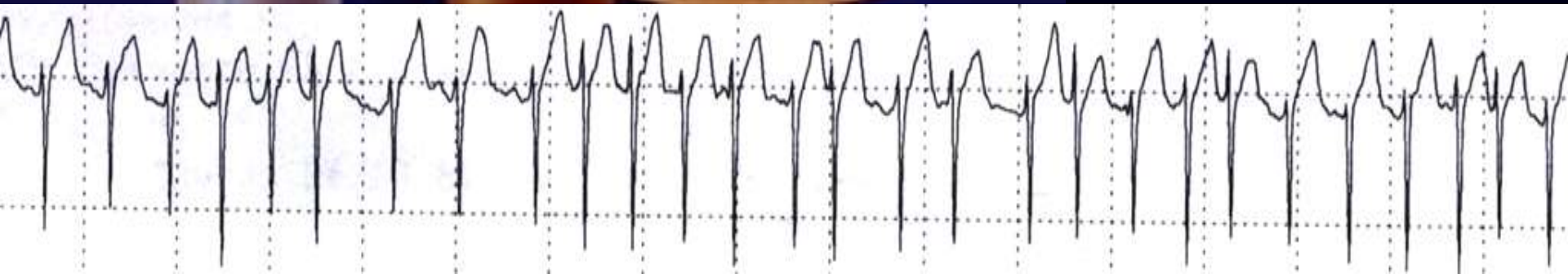
# Необходимость приема Варфарина пациентам с ТП – тромб в левом предсердии

ЧП  
ЭХО  
КГ

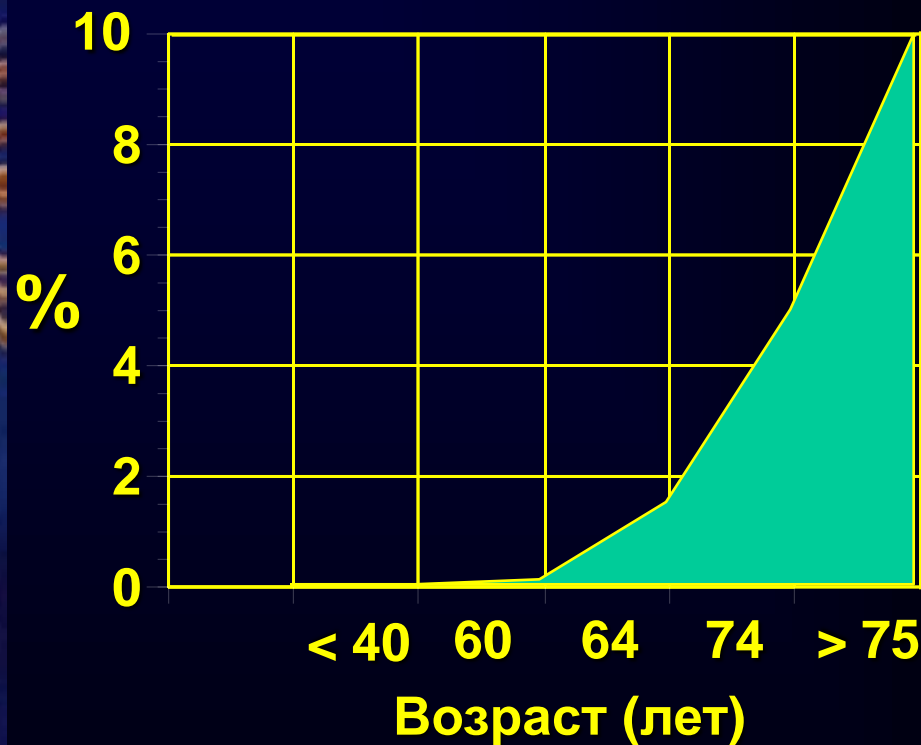


# Фибрилляция предсердий

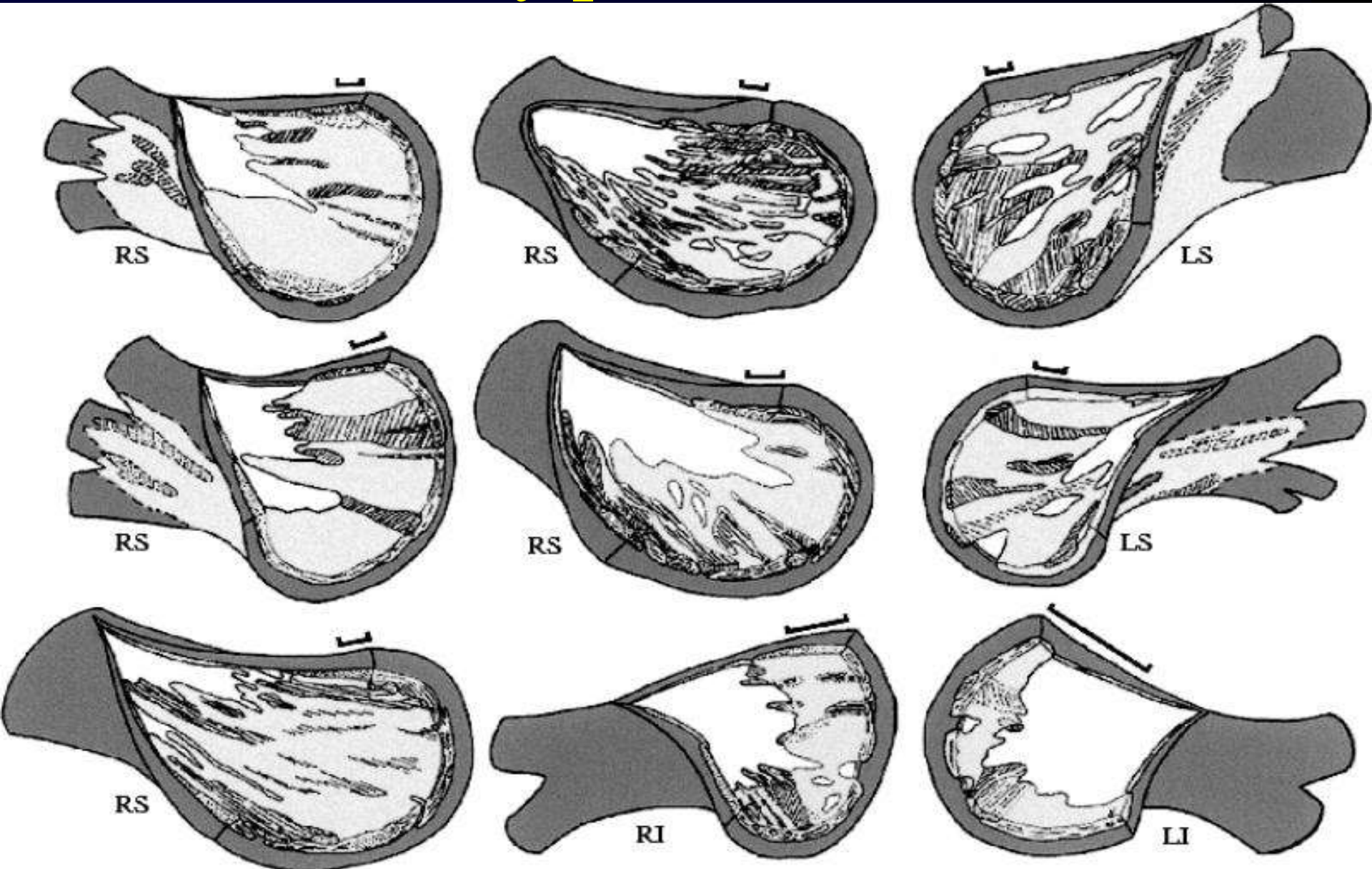
**0,4-0,9 %  
популяции,  
в возрасте  
≥ 65 лет  
– 5,9-6%  
пациентов**



# Распространенность ФП

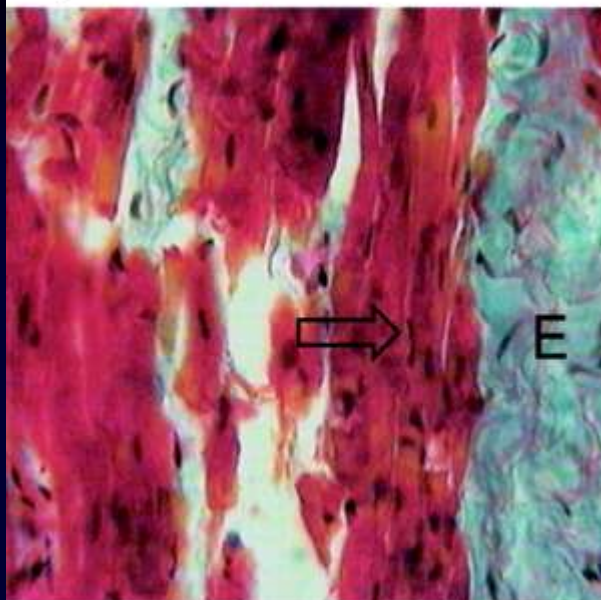


# Мышечные муфты в легочных венах

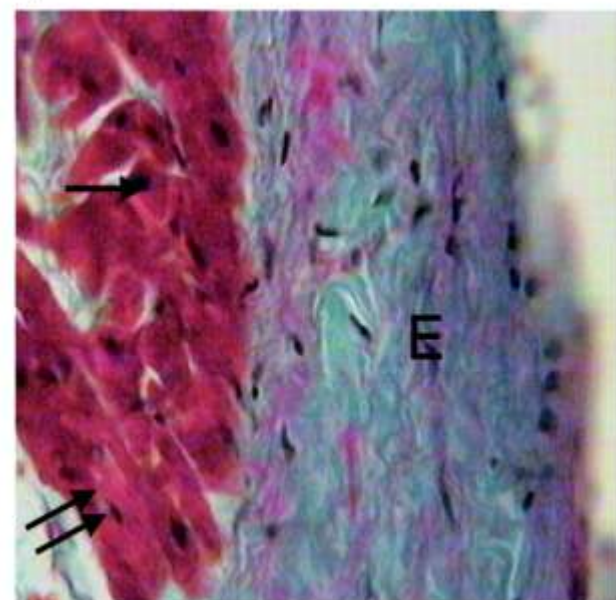


# Дезориентированные мышечные волокна в легочных венах

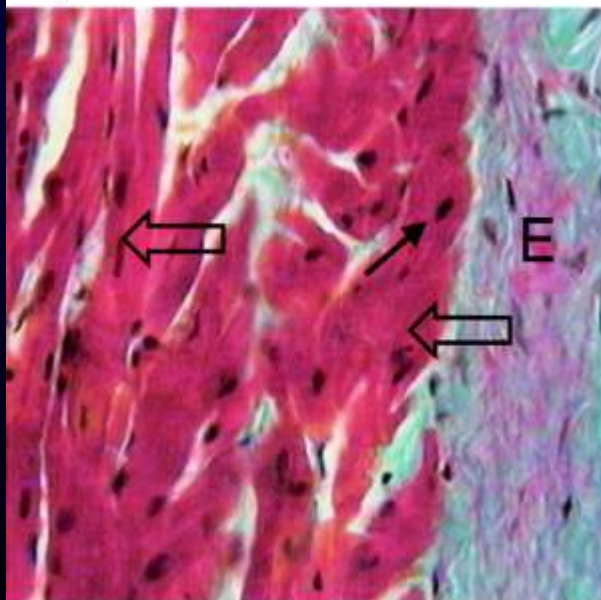
A)



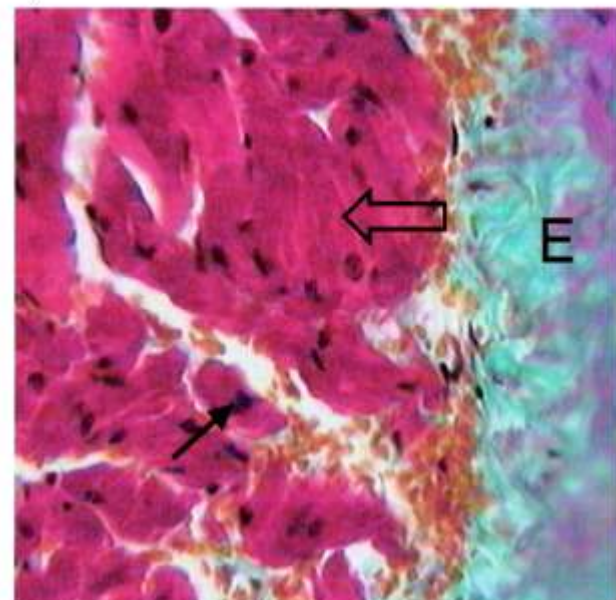
B)



C)

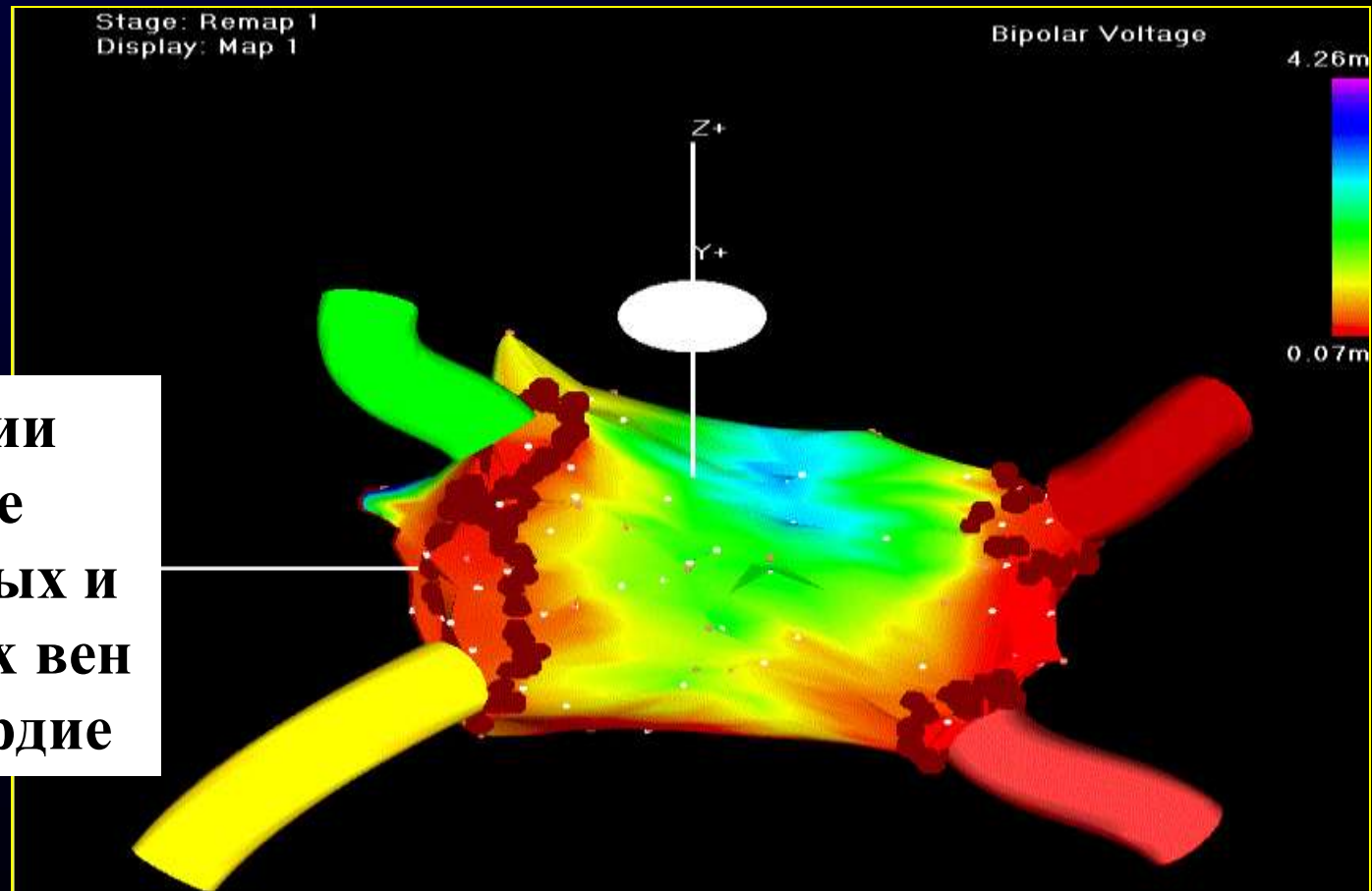


D)



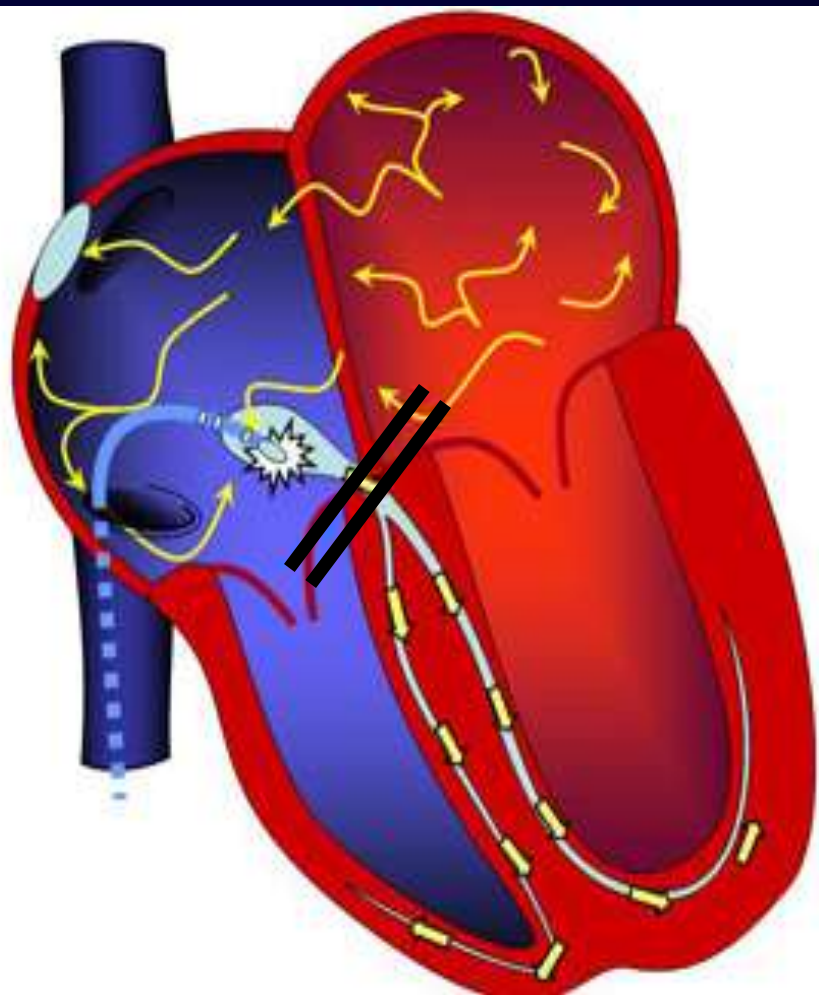
0.1 mm

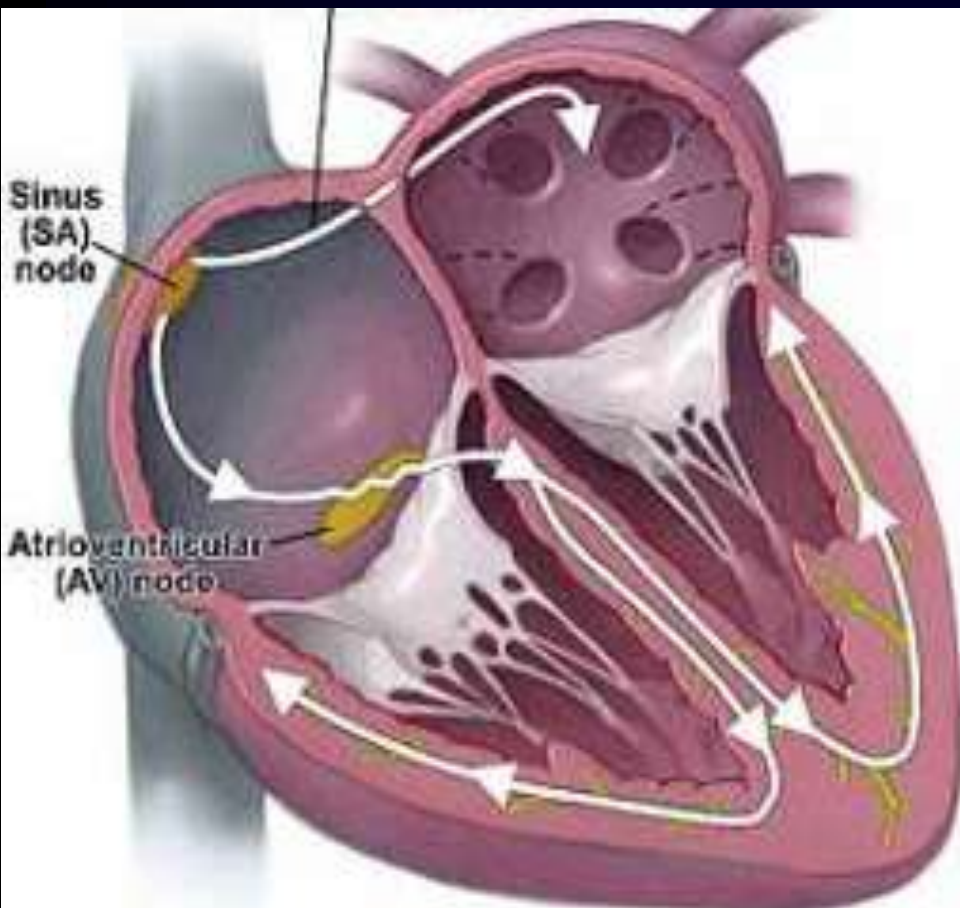
# Аблация устьев легочных вен у пациентов с фибрилляцией предсердий



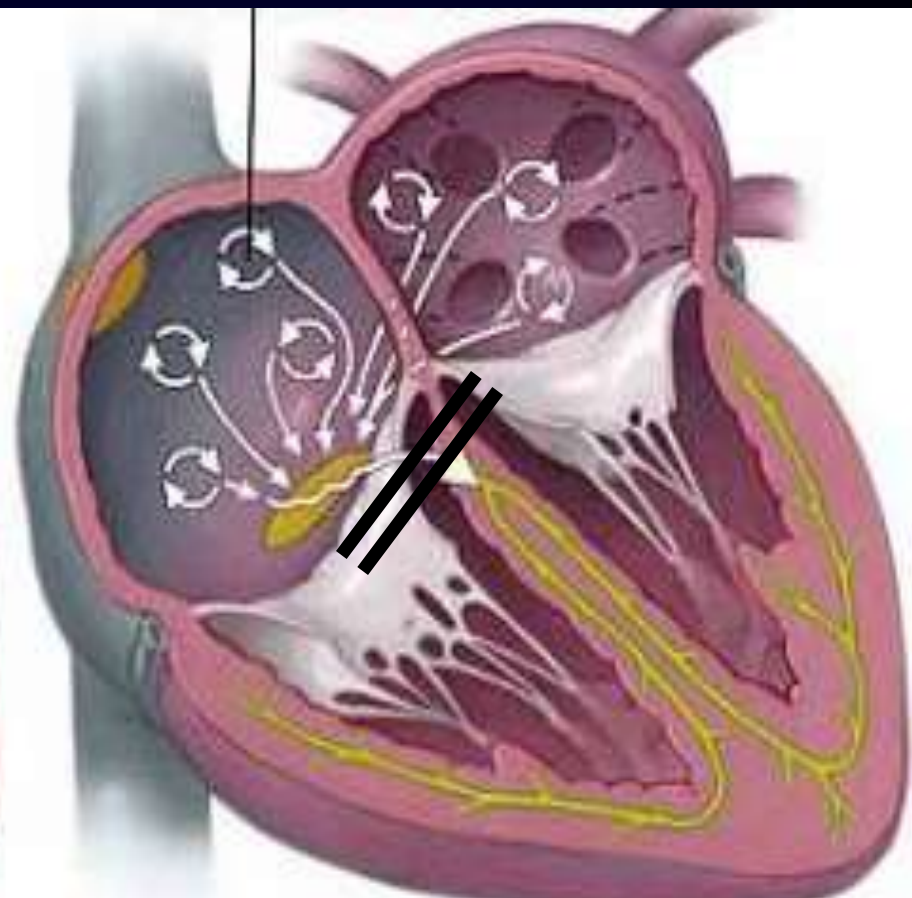
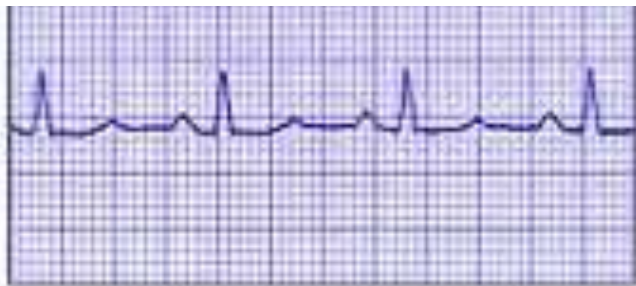
Точки аблации  
вокруг устье  
впадения правых и  
левых легочных вен  
в левое предсердие

# Аблация АВ-соединения у пациентов с ФП – «два мира – два образа жизни»





**Нормальный  
синусовый ритм**

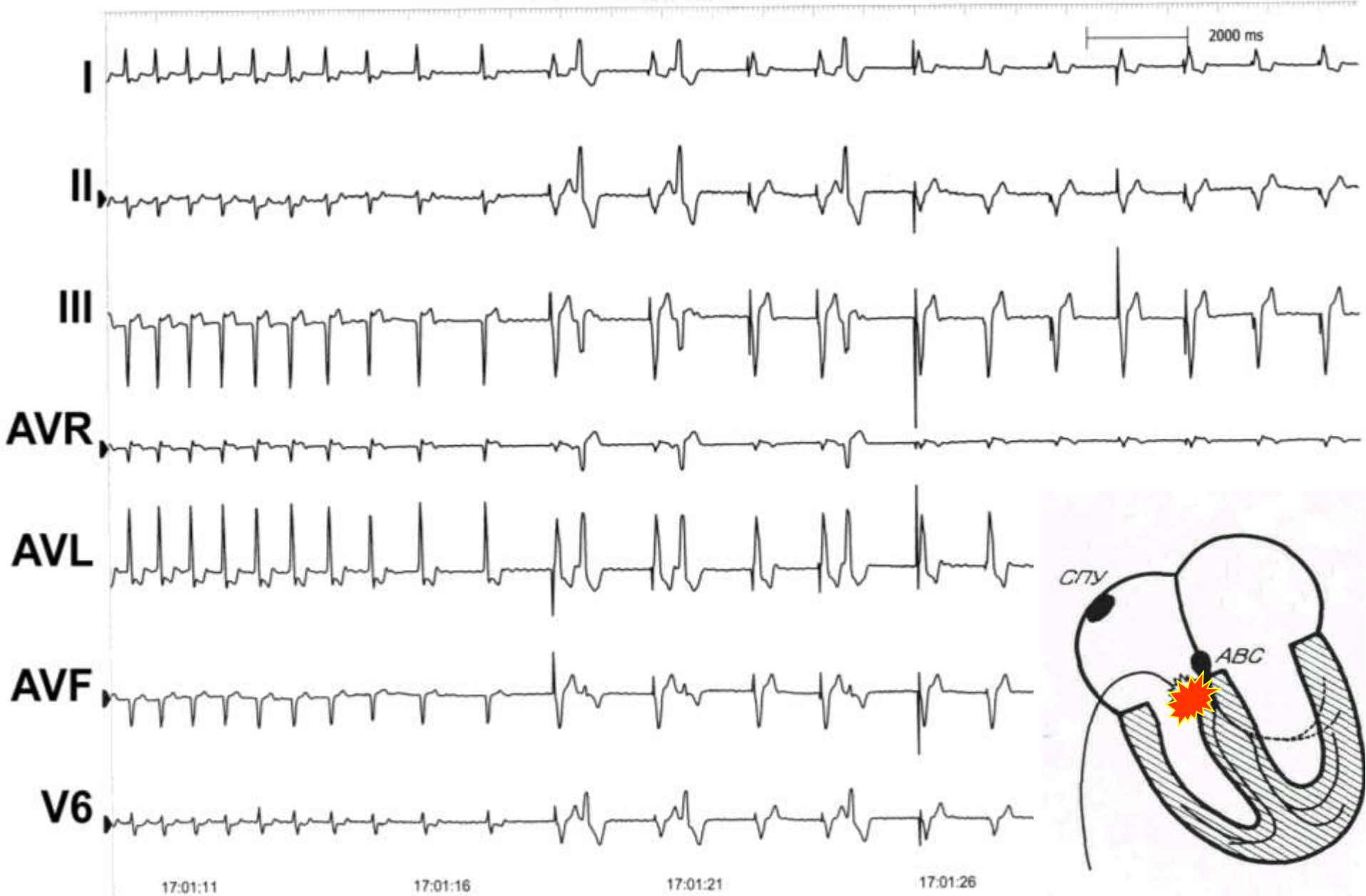


**Фибрилляция предсердий  
+ абляция АВ-узла**





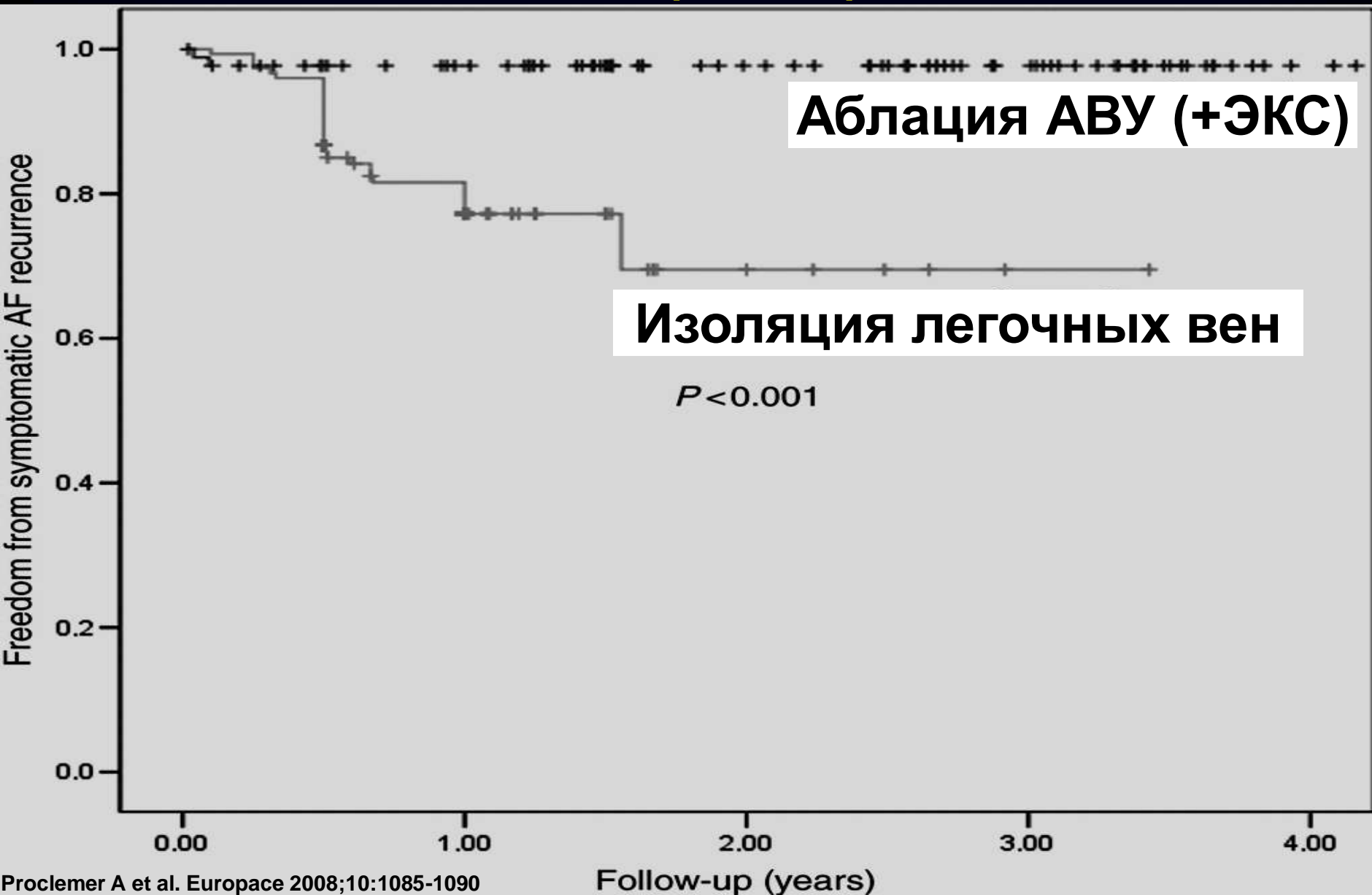
# Стратегия «аблация и стимуляция»



# Аблация АВ-соединения при ФП

<b>За</b>	<b>Против</b>
<b>Отсутствие тахисистолии</b>	<b>Переход в постоянную ФП</b>
<b>Регулярный ритм</b>	<b>ЭКС-зависимость</b>
<b>Улучшение качества жизни (часть пац-в)</b>	<b>Необходимость в приеме Варфарина</b>
<b>Простота</b>	<b>Риск ВСС после абл.</b>
<b>Высокий % успеха</b>	<b><i>(1,9-2,5% в 1-й год)</i></b>

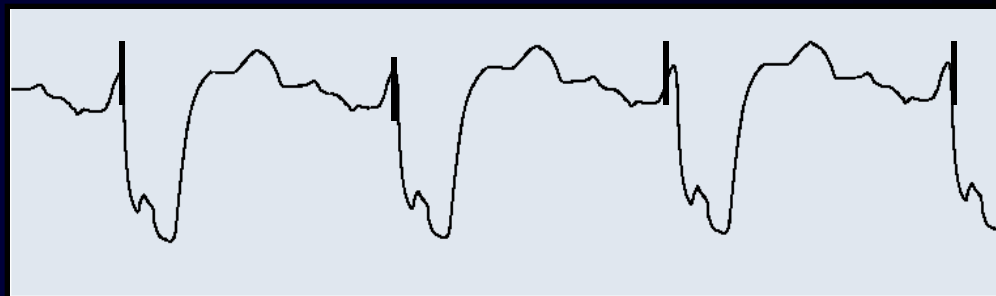
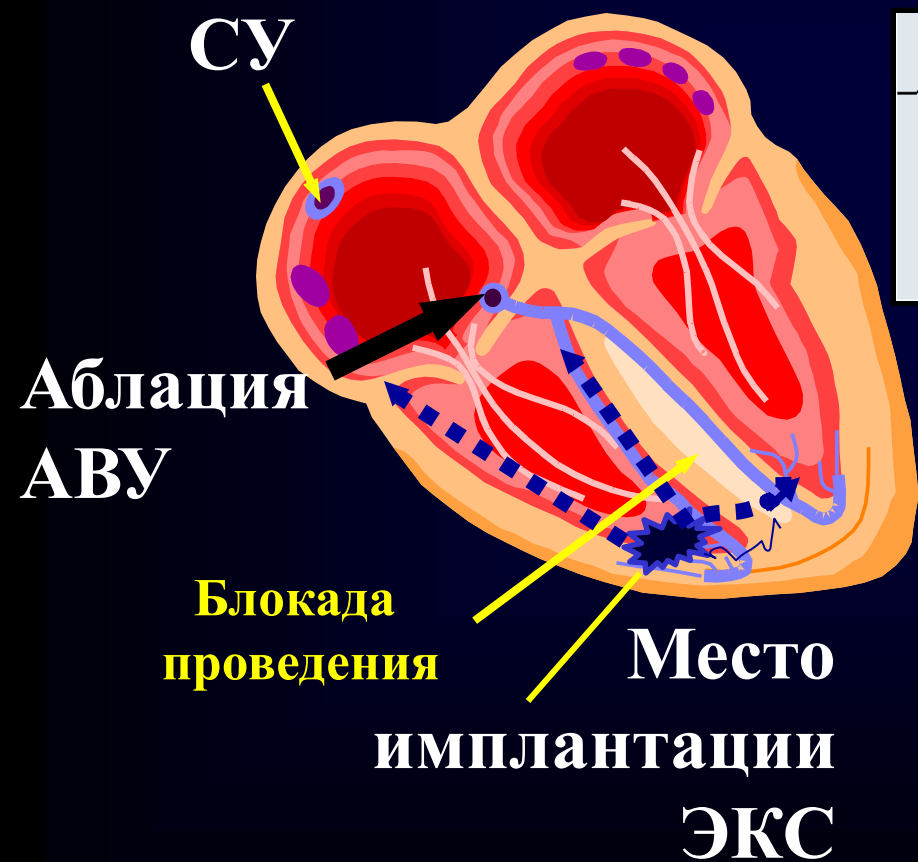
# Отсутствие симптомных пароксизмов ФП после абляции АВУ (+ЭКС) ↔ изоляция ЛВ



# Долгосрочные результаты аблации АВУ + ЭКС ↔ изоляция ЛВ (ФП, резистентная к препаратам)

	<b>Абл.АВУ + ЭКС</b>	<b>Изоля- ция ЛВ</b>	<b>P-value</b>
<b>Персист. или пост. ФП</b>	<b>58%</b>	<b>8%</b>	<b>&lt;0.0001</b>
<b>Прием антиаритмич. препаратов</b>	<b>9%</b>	<b>48%</b>	<b>&lt;0.0001</b>
<b>Антикоагулянты</b>	<b>84%</b>	<b>31%</b>	<b>&lt;0.0001</b>
<b>Общая смертность</b>	<b>16%</b>	<b>0</b>	<b>&lt;0.0001</b>
<b>Сердечная смертность</b>	<b>6%</b>	<b>0</b>	<b>&lt;0.0001</b>

# Желудочковая диссинхрония после абляции АВУ $\approx$ блокада ЛНПГ (при стимуляции и верхушки ПЖ)



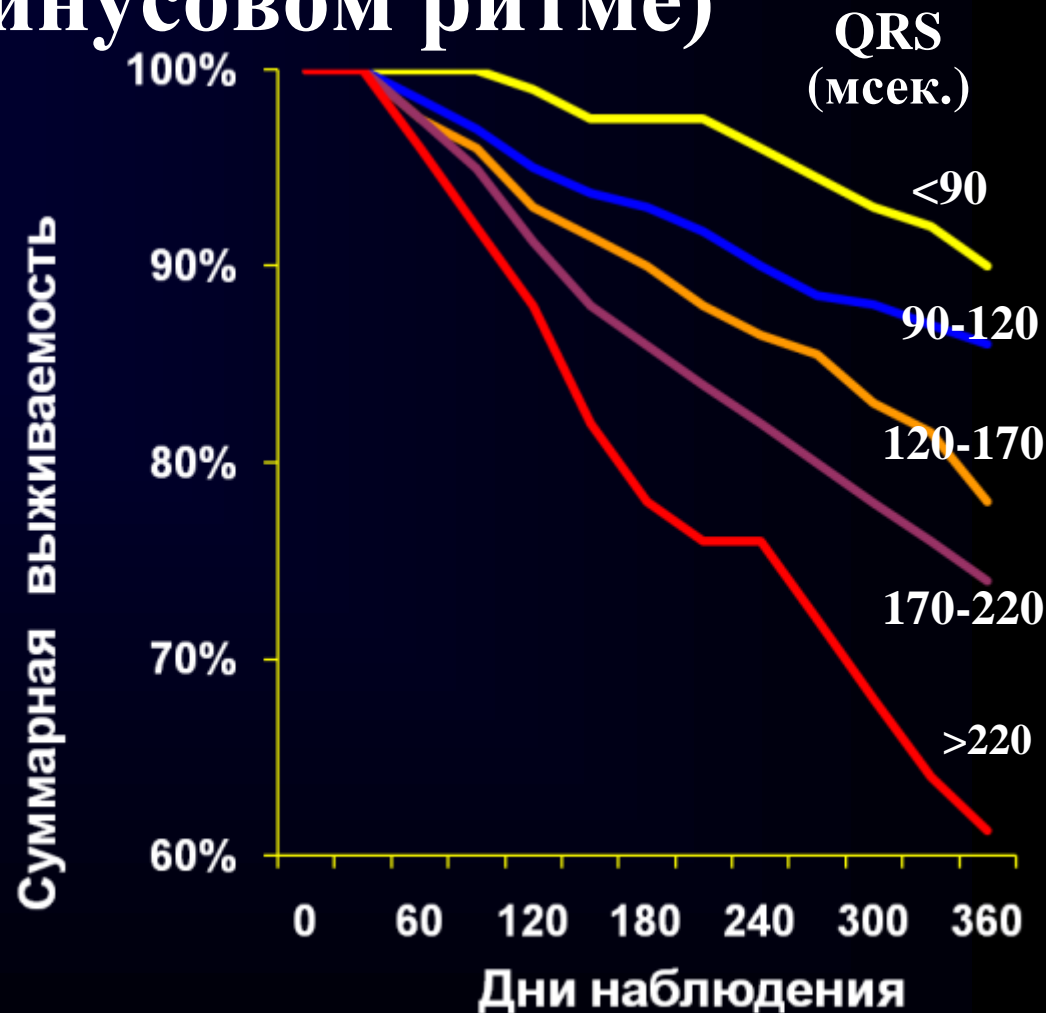
1. Снижение ФВ ЛЖ
2. Увеличение КДД и КДО
3. Увеличение КСД и КСО
4. Ремоделирование ЛЖ
5.  $\uparrow$  диаметра ЛП

# Шире QRS – выше смертность

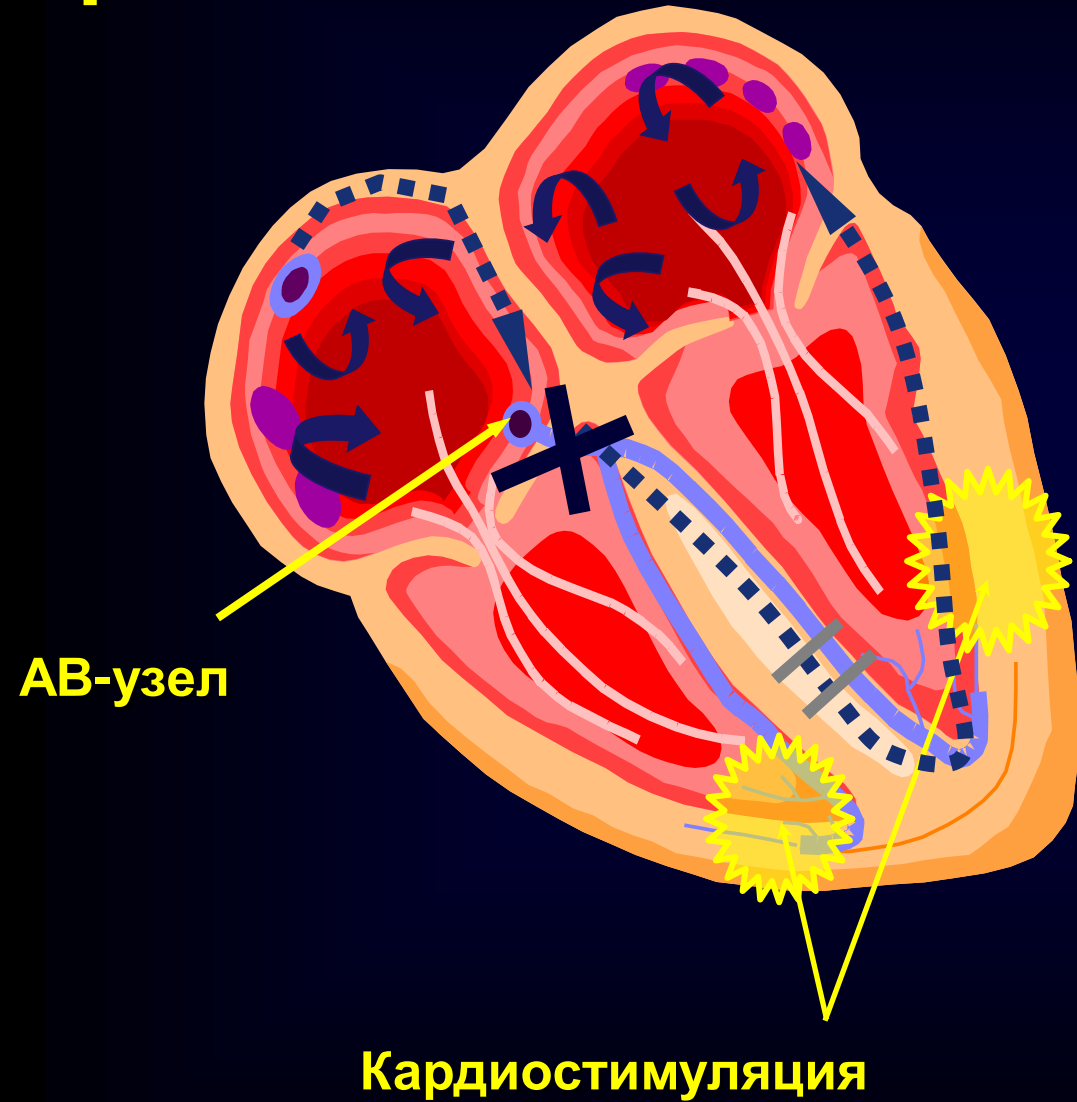
(независимый фактор риска сердечной смерти на синусовом ритме)

## Исследование VEST

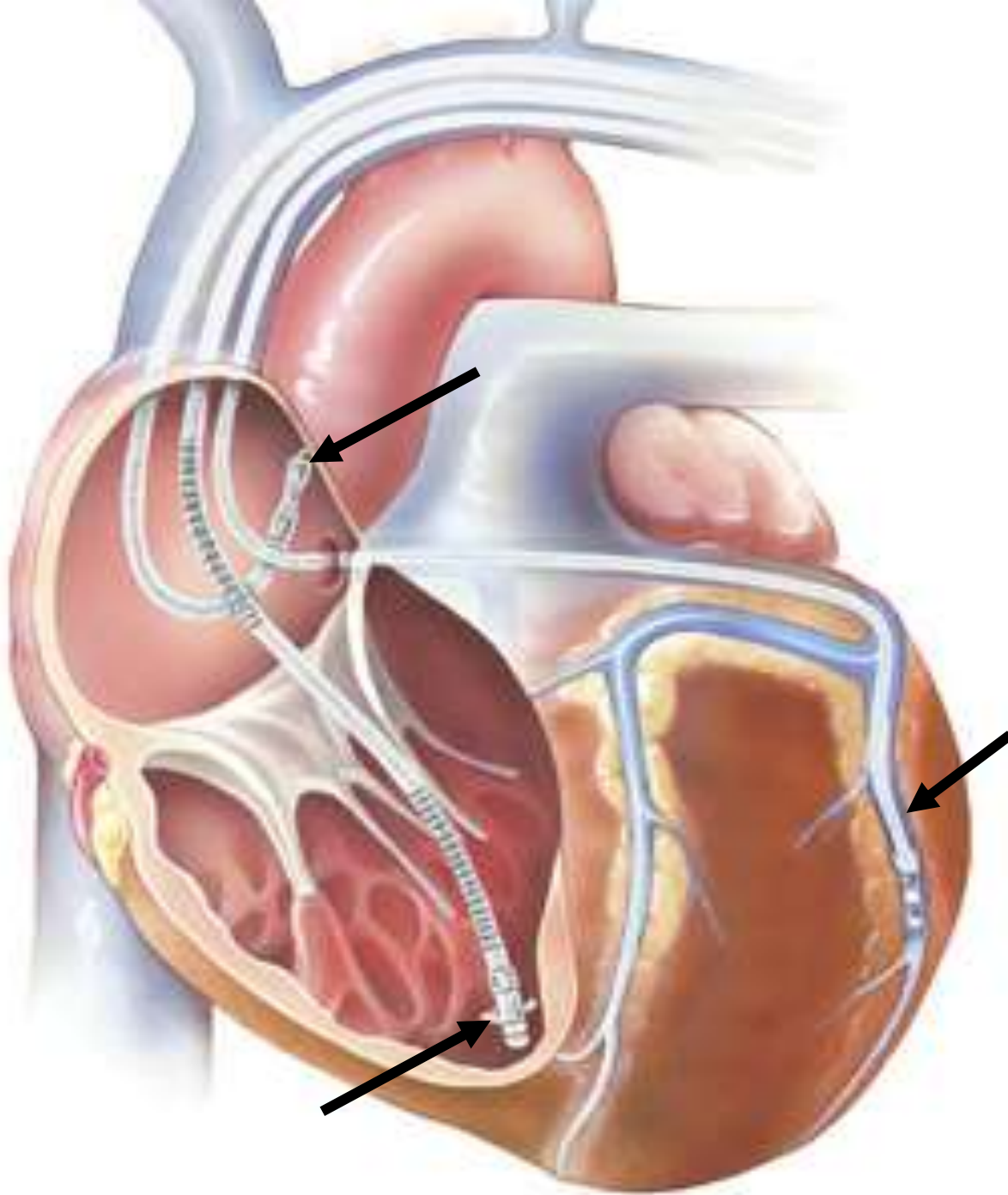
- 3 654 пациента с NYHA 3-4
- Цифровая оценка ЭКГ
- Относительный риск при QRS > 220 мсек. в 5 раз выше, чем при QRS < 100 мсек.



# Принцип ре-синхронизирующей терапии при ФП



# Бивентри- кулярная СТИМУЛЯЦИЯ





# Современные рекомендации по аблации АВ-соединения у пац. с ФП

1. Пациенты с имплантир-м CRT,  
у которых тахи-форма ФП  
препятствует эффективной  
бивентрикулярной стимуляции  
(недостаточный ответ на CRT),  
а препараты, замедляющие АВ-  
проведение (включая амиодарон)  
не эффективны или  
противопоказаны. (Класс IIa)

# Современные рекомендации по аблации АВ-соединения у пац. с ФП

**2. Пациенты со значит. ↓ ФВ (< 35%)  
и симптомами тяжелой сердечной  
недостаточности (NYHA 3-4)  
с любым типом ФП – показана  
аблация АВ-соединения с имплант.  
ресинхронизирующего ЭКС (CRT).  
(Класс IIa)**

# Рекомендации по аблации АВ-соединения у пац. с ФП (класс 2В)

1. Аблация АВ-соединения + ЭКС для контроля ЧСС м.б. использована, у пациента с тахикардиомиопатией (тахи.- формы ФП), если замедление ЧСС не м.б. достигнуто при помощи фарм. препаратов, пароксизмы ФП не м.б. предотвращены при помощи антиаритм. препаратов, а катетерная аблация не показана либо не эффективна.

# Рекомендации по аблации АВ-соединения у пац. с ФП (класс 2В)

2. Аблация АВ-соединения + имплантация CRT для пациентов с хрон. ФП, значительно сниженной ФВ (< 35%) и умеренными симптомами сердечной недостаточности (NYHA 1-2) на фоне адекватной медикаментозной терапии, если замедление ЧСС при помощи препаратов не достаточно либо сопровождается побочными эффектами.

Не рекомендована абляция АВ-соединения для ФП (класс 3)

1. Противопоказана абляция АВ-соединения у пац-в с ФП вместо замедляющей ритм терапии, либо у пациентов, которым не была произведена попытка абляции самой ФП.

# **Необходимый перечень обследований для выполнения радиочастотной аблации ТП**

- 1. Консультация кардиолога (либо консилиума специалистов) с направлением на аблацию.**
- 2. ЭКГ в 12-ти отведениях.**
- 3. ЭХО-КГ.**
- 4. Общий анализ крови (с тромбоцитами и лейкоцитарной формулой).**
- 5. Общий анализ мочи.**
- 6. Биохимическое исследование крови, глюкоза, МНО или ПТИ.**

# **Необходимый перечень обследований для выполнения радиочастотной аблации ТП**

- 7. Группа крови и резус-фактор.**
- 8. Кровь на RW, СПИД/ВИЧ, гепатиты В/С.**
- 9. ФГДС.**
- 10. ЧП-ЭХО-КГ у пациентов ТП на момент поступления или при наличии пароксизмов ТП/ФП в течение предшествующего 1 месяца.**
- 11. Суточное мониторирование ЭКГ (по возможности).**

