

# Роль катетерной РЧА у больных трепетанием предсердий.



Российский  
кардиологический научно-  
производственный комплекс

2015г.

Киценко Ю. Е.  
Интерн

Трепетание предсердий (ТП) — правильный, регулярный, скоординированный предсердный ритм, обусловленный механизмом macro re-entry и превышающий частотной характеристикой предсердную или внутрипредсердную тахикардию (более 200—250 в минуту).



# Распространенность

Частота трепетания предсердий в 2,5 раза выше у мужчин и нарастает с возрастом: от 5 случаев на 100000 населения до 50 лет до 587 случаев на 100000 населения старше 80 лет (Granada J., et al., 2000).

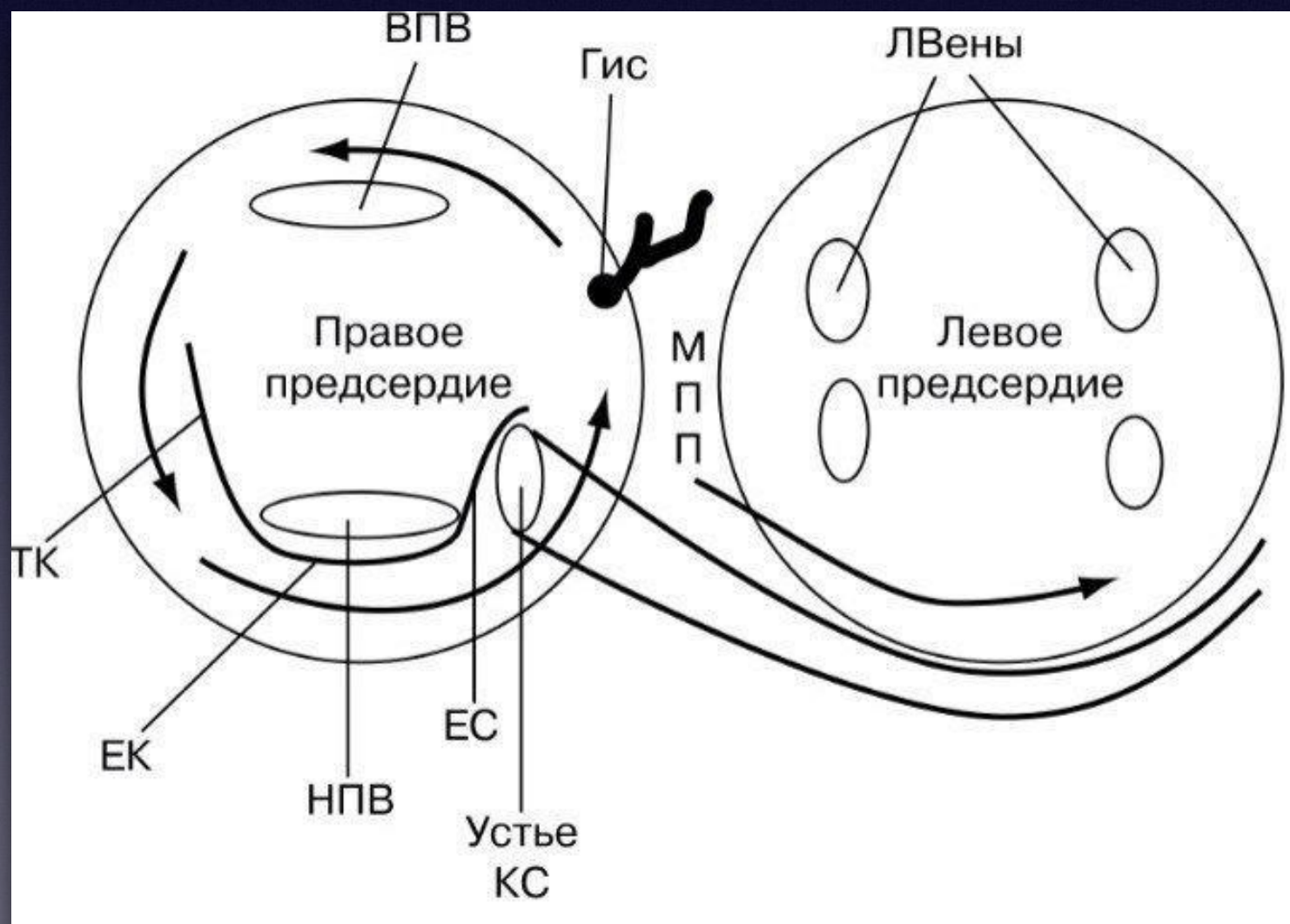
По различным данным занимает до 10% от всех нарушений ритма.



# Классификация ТП

## Типичное ТП.

Правопредсердный круг macro re-entry, ограниченный спереди кольцом ТК, а сзади анатомическими препятствиями (отверстия верхней и нижней ПВ) и функциональным барьером в виде терминальной кисты, При этом волна возбуждения проходит через зону замедленного проведения (нижний перешеек), расположенный между нижней ПВ и периметром трикуспидального канала. Это так называемое исмусзависимое ТП.



Цикл ТП, вид на предсердия спереди. Черными стрелками обозначены пространственно-временные характеристики распространения волны ТП по периметру трехстворчатого клапана «против часовой стрелки» и далее в область левого предсердия по структурам, близким к коронарному синусу (КС)

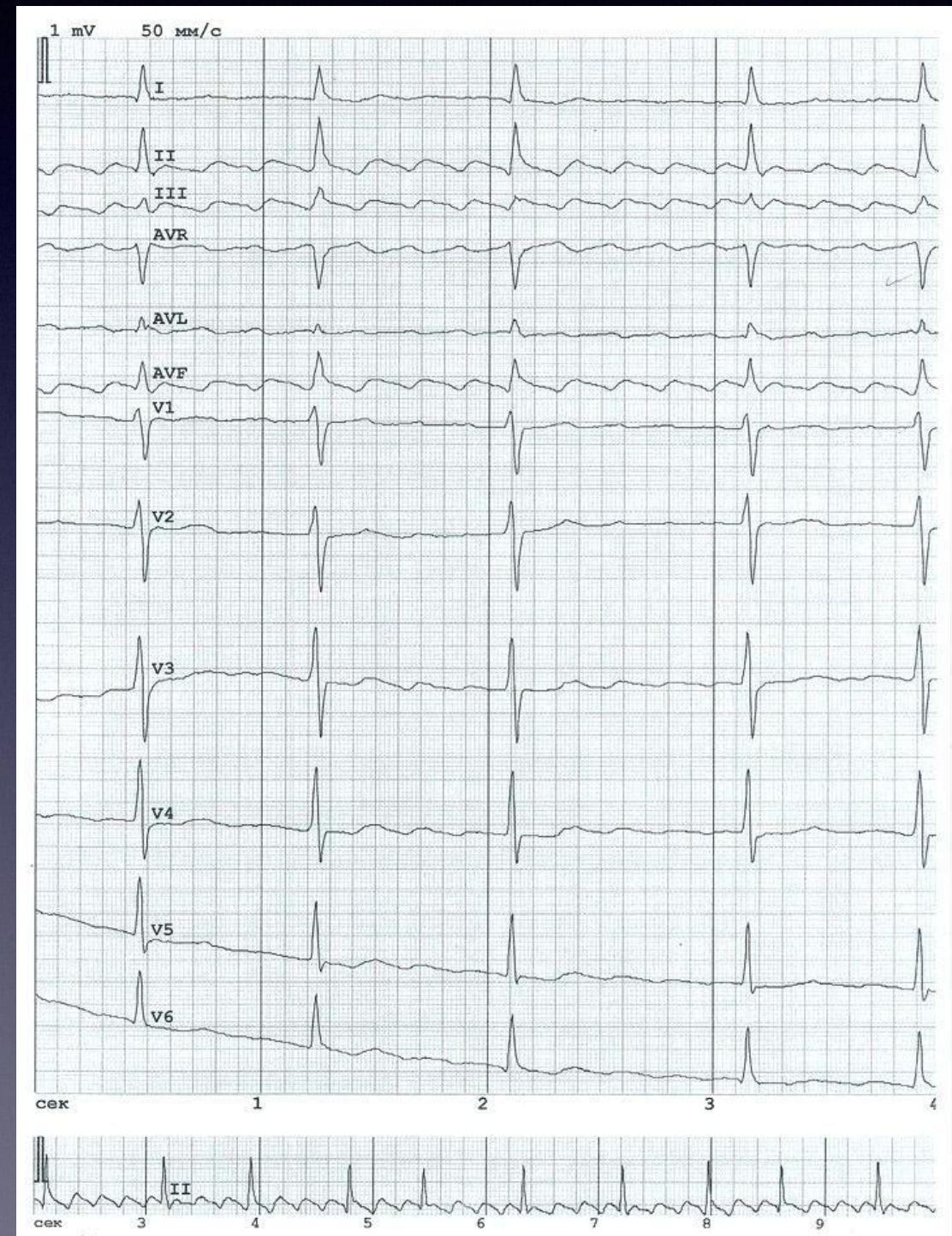
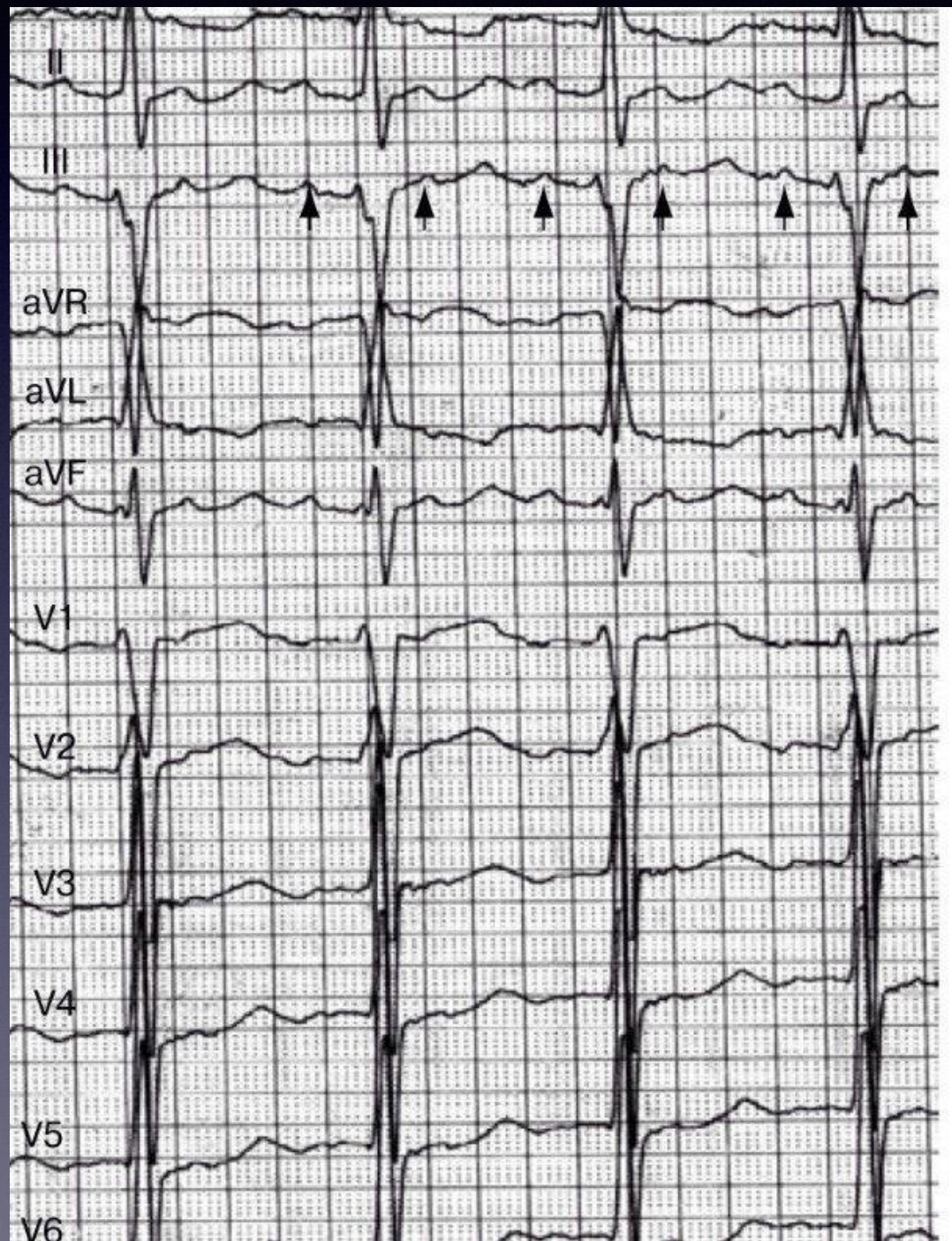


В зависимости от направления волны деполяризации в предсердиях различают две разновидности типичного ТП

- 1) ТП с циркуляцией волны возбуждения вокруг трехстворчатого клапана против хода часовой стрелки (counterclockwise – CCW) при рассмотрении со стороны верхушки сердца. На ЭКГ оно характеризуется отрицательными волнами F в отведениях II, III, aVF, отражающими синхронную активацию МПП снизу вверх, и положительными волнами трепетания в отведении V1.
- 2) ТП с противоположной активацией структур правого предсердия, т. е. с циркуляцией волны возбуждения по ходу часовой стрелки (clockwise – CW), электрокардиографически характеризующееся положительной направленностью волн трепетания в нижних стандартных и усиленных отведениях и сопоставимых по амплитуде с F-волнами в отведении V1.



# ТП с циркуляцией волны возбуждения по часовой стрелке





# Двухволновое ТП.

Для двухволнового ТП характерно формирование 2 волн деполяризации в ПП, циркулирующих друг за другом вокруг кольца трехстворчатого клапана в одном направлении, в результате чего происходит ускорение ТП. При этом геометрия предсердной активации на поверхностной ЭКГ не претерпевает существенных изменений. Данный вид аритмии, вероятно, имеет незначительное клиническое значение, так как сохраняется непродолжительный период времени (до 11 комплексов), трансформируясь в последующем в типичное ТП, реже в ФП.

**Нижнепетлевое ТП** характеризуется прорывом волны возбуждения через терминальную кристу на разных ее участках с формированием круга *re-entry* вокруг устья нижней полой вены

При **внутриперешеечном ТП** волна возбуждения циркулирует в самом НП по периметру коронарного синуса

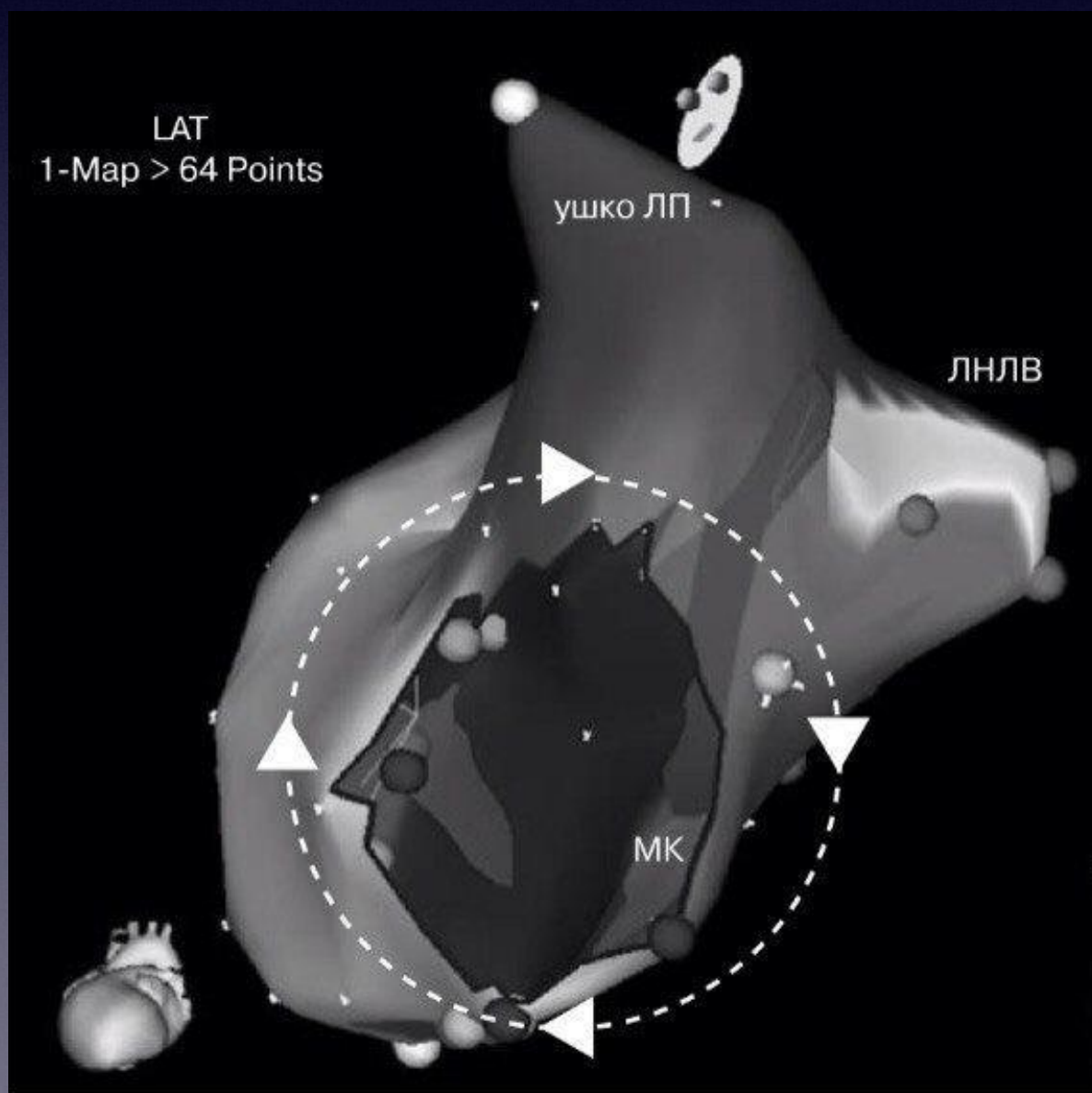


## Атипичное ТП

К истмуснезависимым ТП относятся верхнепетлевое, множественноцикловое и левопредсердные трепетание предсердий. При верхнепетловом ТП волна деполяризации, прорываясь через ТК, формирует круг ре-ентри в области свода ПП по периметру верхней поллой вены с циркуляцией импульса по ходу часовой стрелки, при этом нижние отделы ПП не вовлечены в цикл ТП. Геометрия предсердной активации на поверхностной ЭКГ аналогична типичному ТП/CW

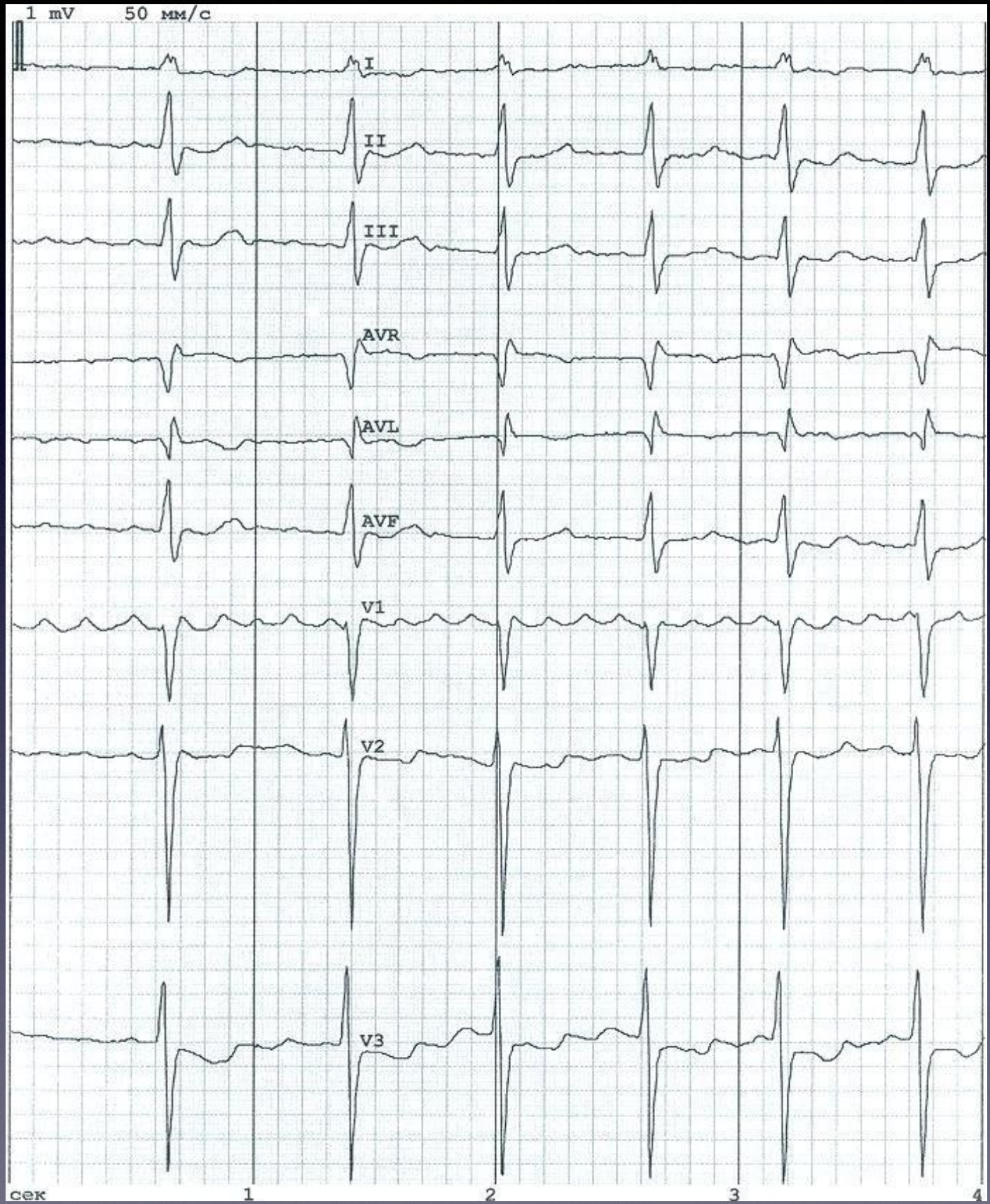


При левопредсердном ТП в большинстве случаев циркуляция волн возбуждения включает в себя формирование петель re-entry вокруг «электрически немого пространства», по периметру митрального клапана, а также вокруг одной или нескольких легочных вен.



Трехмерная реконструкция ЛП на фоне атипичного (левопредсердного) ТП с циркуляцией импульса по периметру МК. Направление фронта деполяризации показано стрелками. ЛНЛВ - левая нижняя легочная вена.







# Антикоагулянтная терапия.

Риск развития эмболических осложнений после электрической кардиоверсии у пациентов с ТП составляет 2,2%, в то время как у пациентов с ФП вероятность развития эмболических событий составляет от 5 до 7%. Тем не менее, согласно современным отечественным и зарубежным руководствам по лечению больных с суправентрикулярными тахикардиями, пациентам с верифицированным ТП, длительность которого превышает 48 ч, рекомендуется назначение адекватной антикоагулянтной терапии (варфарин) в течение 4 нед перед проведением электрической или медикаментозной кардиоверсии, несмотря на то что вероятность развития эмболических осложнений у пациентов этой категории в 2—3 раза ниже, чем у больных с ФП.



**Радиочастотная абляция** — один из самых современных методов лечения некоторых видов нарушений ритма сердца. Этот вид лечения относится к малоинвазивным вмешательствам, так как для его проведения не требуется никаких разрезов и доступов к сердцу, но иногда РЧА выполняется при операциях на открытом сердце. Радиочастотная абляция проводится с помощью тонкого гибкого катетера-проводника, который вводится через кровеносный сосуд и подводится к источнику патологического ритма в сердце, вызывающего аритмию. Далее по этому проводнику подается радиочастотный импульс, который разрушает участок ткани, отвечающий за неправильный ритм.

РЧА сердца проводится в специально оборудованной операционной, оснащенной:

- рентгентелевизионной системой для рентгеноскопии и/или рентгенографии;
- оборудованием для слежения за жизненно важными функциями организма и проведения реанимационных мероприятий (дефибриллятор, дыхательный аппарат, мониторы);
- специализированным ЭФИ-оборудованием для записи поверхностных электрокардиограмм и внутрисердечных электрограмм и снабженным
- специализированным электрокардиостимулятором и набором инструментов для проведения катетеризации сердца и электродов-катетеров для проведения ЭФИ и РЧА;
- защитным оборудованием для пациента и персонала (костюмы, фартуки, очки, передвижные стенки и т. д.).





# РЧА сердца

Для пункции используются обычно бедренные вены справа и/или слева, подключичная вена слева и/или справа и югулярная вена справа, а также вены предплечья. Для артериального доступа обычно используется правая бедренная артерия, однако возможна пункция бедренной артерии слева и лучевых артерий. Местная анестезия места пункции, после этого производится пункция вены с помощью иглы, которая вводится в сосуд, и проводится необходимой длины проводник, после чего игла вытаскивается. Далее по проводнику вводится интродьюсер, а затем электрод-катетер в соответствующую камеру сердца. Разместив катетеры в различных камерах сердца, их подключают к соединительной коробке, которая переносит электрические сигналы от электродов в сердце к записывающему оборудованию и позволяет стимулирующему импульсу от ЭКС достигать поверхности различных камер сердца. Выполняется ЭФИ сердца. При проведении ЭФИ пациент может ощущать дискомфорт в грудной клетке, сердцебиения, небольшую болезненность. Ощущения, возникающие при проведении ЭФИ, в виде перебоев сердца, секундных остановок, ускорения или замедления ритма являются результатом работы врача, т.е с помощью электрических импульсов, подаваемых непосредственно в сердце, врач полностью контролирует сердцебиение, провоцируя приступ сердцебиения или прекращая его во время поиска аритмогенных участков. При обнаружении аритмогенных зон (дополнительных предсердно-желудочковых соединений, эктопической активности и т. п.) на нее воздействуют радиочастотной энергией с помощью «лечебного» электрода. После чего в обязательном порядке (примерно через 20 минут) проводят еще раз ЭФИ для оценки эффективности воздействия. Если электрофизиологические показатели удовлетворяют врача, то операцию заканчивают. Удаляют катетеры. На места пункций накладывают гемостатические (давящие) повязки.

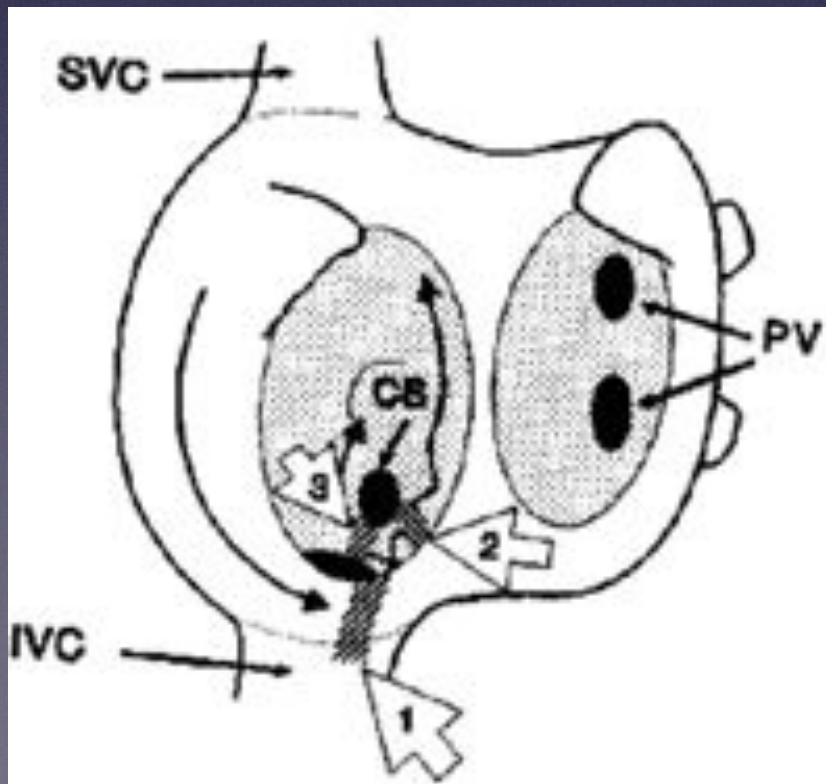






## РЧА кава-трикуспидального перешейка при типичном ТП.

Целью проведения абляции является создание линии двунаправленного блока между кольцом трикуспидального клапана и нижней полой веной. При катетерной абляции ТП РЧ аппликации наносятся на зону между нижней полой веной и трикуспидальным клапаном, что создает блок проведения в круге re-entry. Сначала считалось, что критерием эффективности операции является купирование ТП. В дальнейшем были разработаны строгие критерии достижения двунаправленного блока проведения в области нижнего перешейка, что значительно повысило отдаленную эффективность РЧА (90-100%).



Типичные последовательные линии РЧА для создания «истмус»-блока. 1 - линия между ТК и НПВ; 2 - между КС и ТК; 3 - между КС и НПВ.



# Исследование Поляков В. П. и соавт. 94-04гг

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ КОРДАРОНОМ И МЕТОДОМ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ЗОН ТРЕПЕТАНИЯ

Таблица 1.

Результаты лечения в группах больных

	Группы больных		
	Аблационная	Терапевтическая	Вся выборка
Восстановление СР	70,0% (42)	48,0% (47)	56,3% (89)
Сохраняется ТП	25,0% (15)	52,0% (51)	41,8% (66)
Возникла ФП	5,0% (3)	0,0% (0)	1,9% (3)
Вся выборка	100,0% (60)	100,0% (98)	100,0% (158)
$\chi^2 - 70,82, p=0,000$			

### Выводы:

- 1) Наиболее прогностически значимыми показателями исхода лечения трепетания предсердий являются возраст пациента, величина фракции выброса и размер левого предсердия.
- 2) Катетерная абляция зон трепетания является методом выбора у больных молодого и среднего возраста при типичном трепетании она приводит к стойкому восстановлению синусового ритма и не требует дополнительного лечения.
- 3) У больных пожилого возраста (старше 60 лет) и у пациентов со вторым типом трепетания предсердий целесообразно проводить медикаментозное лечение, не прибегая к абляции.



Сравнение фармакологического и интервенционного подходов к лечению ТП, рандомизированное исследование, проведенное группой A. Natale. 2000г

В этом исследовании принимал участие 61 пациент с пароксизмальной формой типичного ТП. У 31 пациента выполнялась РЧА нижнего перешейка и полностью прекращалась проводимая ранее ААТ, а у 30 больных проводилась ААТ. Через 12 мес наблюдения рецидивы типичного ТП возникали у 64% пациентов, получавших ААТ, и только у 20% больных, которым проводилась РЧА при ТП



## Отдаленные результаты ирригационной радиочастотной катетерной абляции кавотрикуспидального перешейка у больных с типичным трепетанием предсердий. (Новиков С. А. 2005г)

Метод радиочастотной катетерной абляции кавотрикуспидального перешейка, основанный на использовании низкой скорости (10 мл/мин) открытоконтурного орошения деструктирующего электрода, является высокоэффективным и безопасным методом лечения больных с типичным трепетанием предсердий. Эффективность первичного вмешательства составила 89,4%. Рецидивы ТП возникли у 10,6% больных в первые 6 месяцев после операции. Повторная РЧА позволила добиться 100%-го положительного результата.



Доказанная высокая эффективность и безопасность радиочастотной катетерной абляции делает этот метод определяющим при лечении больных с типичным трепетанием предсердий.



Благодарю за  
внимание!