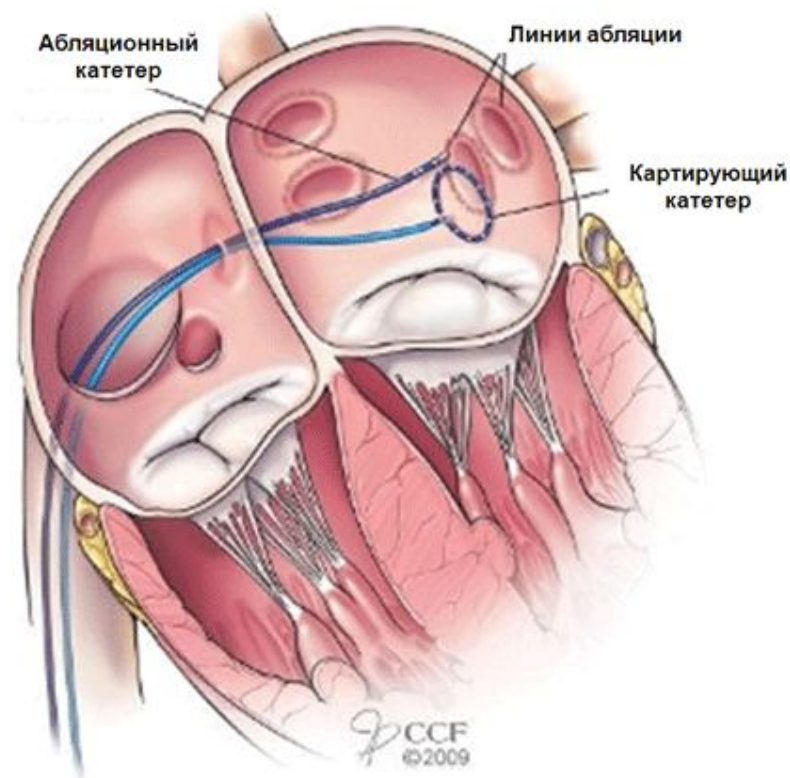




Катетерная абляция при лечение фибрилляции предсердий.



Доклад подготовил: Карабешкин Дмитрий
Иванович,
7 группа IV курс, Лечебный факультет.

Архангельск,
2018.

Актуальность

- ФП – наиболее часто встречающаяся аритмия ,встречается у 2% всего населения.

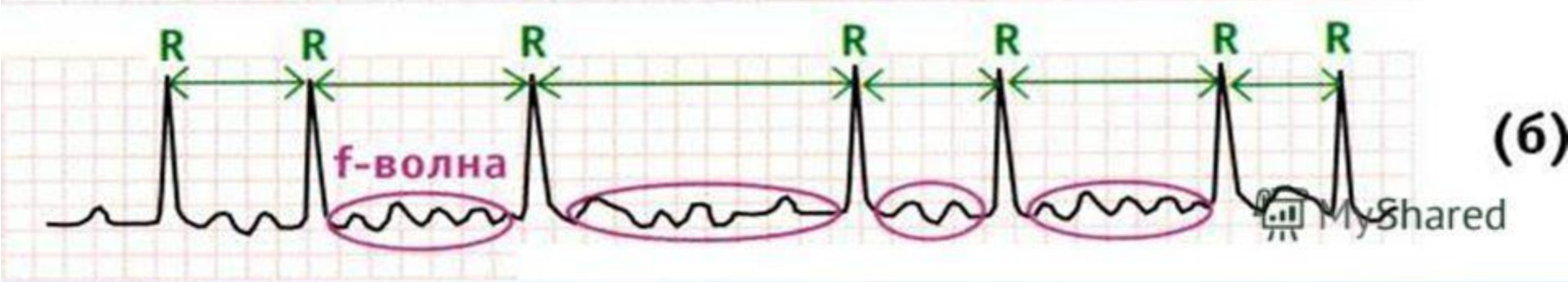
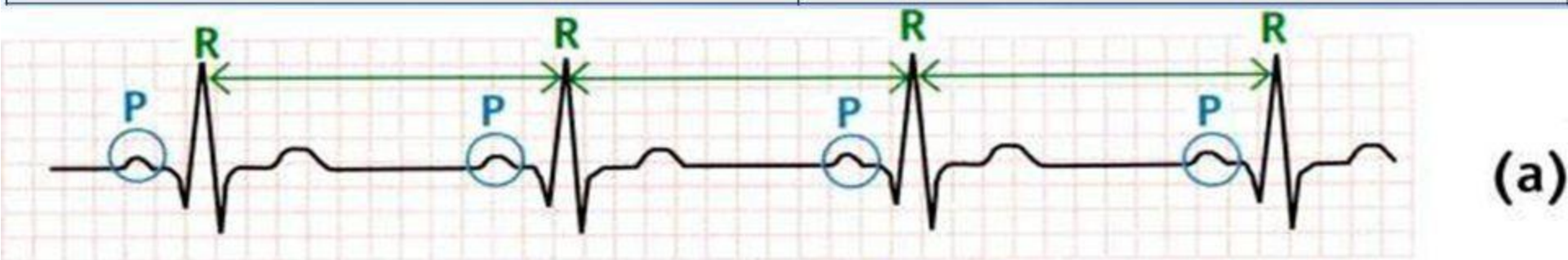
Наличие ФП приводит:

- К увеличению общей смертности в 1,9 раза;
- Повышает риск инсульта в 5 раз;
- Является причиной аритмогенной кардиомиопатии;
- Является причиной застойной сердечной недостаточности.

Определение

- Фибрилляция предсердий — прогрессирующая тахиаритмия с некоординированной активацией и неэффективными сокращениями предсердий, ассоциирующаяся с повышением риска тромбоэмболий.

Нормальная ЭКГ (а)	ЭКГ при фибрилляции предсердий (б)
Зубцы Р отражают нормальное сокращение предсердий	
- наличие зубцов Р	- отсутствие зубцов Р
Регулярность зубцов R отражает нормальное сокращение желудочков	
- одинаковое расстояние между зубцами R	- разное расстояние между зубцами R
Наличие f-волны говорит о несогласованных сокращениях предсердий	
- отсутствие волны фибрилляции (f-волны)	- наличие волны фибрилляции (f-волны)



Лёгкое
головокружение



Слабость и
утомляемость



Одышка



Головокружение



Боль в груди



Бессимптомные эпизоды

Пожилые люди с
постоянной
ФП

Сердцебиение



Сердечно-сосудистые и иные изменения, связанные с фибрилляцией предсердий (Рекомендации ESC 2016)

- **Возраст** (до 60 лет – 1,0; 60-69 лет – в 5 раз)
- **Артериальная гипертензия** – на 32%
- **ХСН** на 43%
- **Клапанные пороки** в 2, 4 раза
- Инфаркт миокарда на 46%
- **Гипотиреоз** на 23%
- Ожирение на 37%
- Сахарный диабет на 25%
- Курение в 2 раза
- Алкоголь на 7-39%
- Тяжелые физические нагрузки на 9-20%
- ХБП в 2-3,5 раза

Типы ФП:

- Впервые диагностированная ФП
- **Пароксизмальная ФП (<7 дней)**
- Персистирующая ФП (>7 дней)
- Длительно персистирующая ФП (>1 года)
- Постоянная ФП – при прекращении попыток коррекции ритма

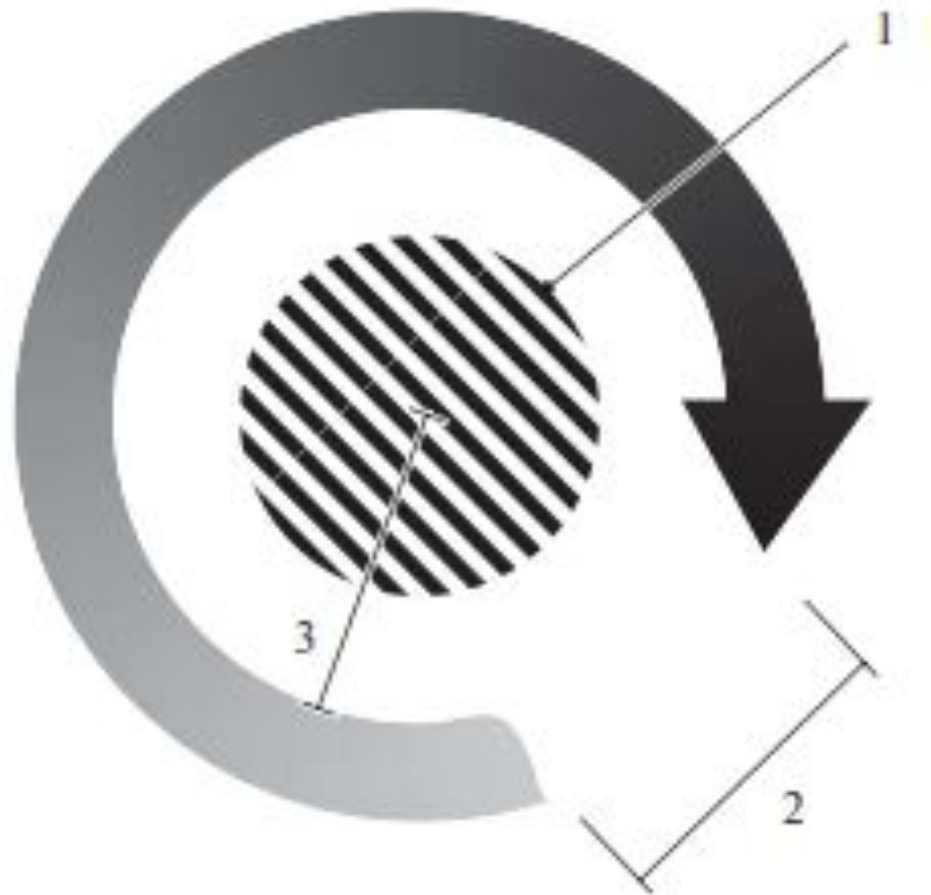
Клиническая классификация ФП

- Вторичная
- Очаговая
- Полигенная
- Постоперационная
- У пациентов с митральным стенозом или протезами клапанов
- У спортсменов
- Мгновенная

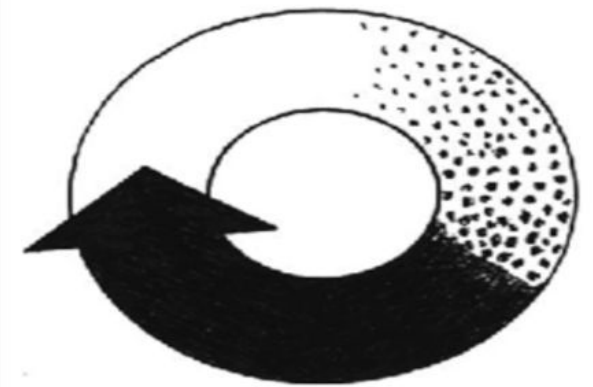
Какие шкалы используются при ведении пациентов с ФП?

- **CHA2DS2VASc** – оценка риска инсульта и тромбоэмболии при ФП
- **HAS-BLED** – оценка риска кровотечений при ФП
- **EHRA** – оценка симптоматики ФП

Re-entry



По анатомически
определенному пути
(Mines, 1913)

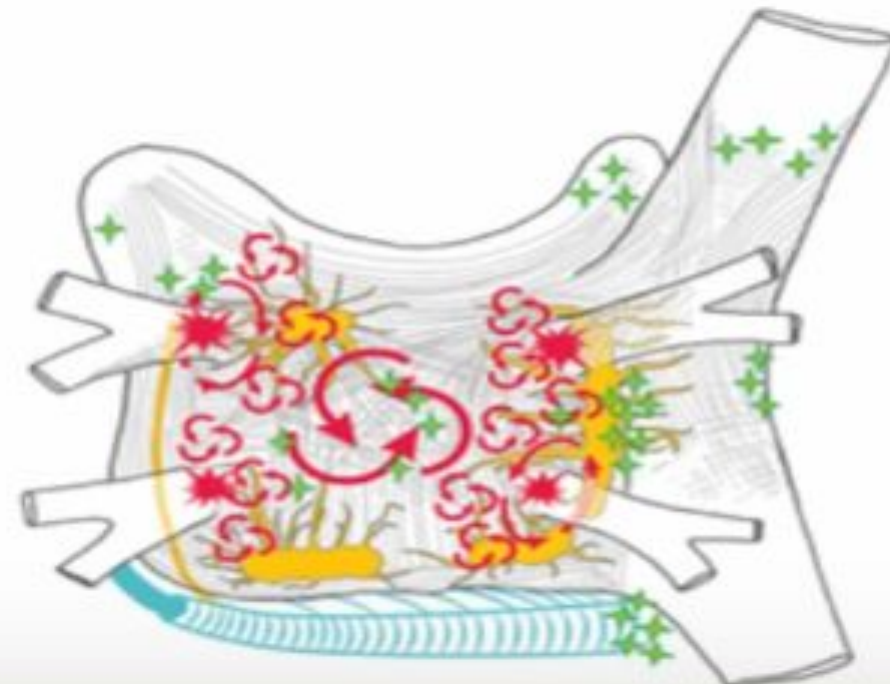
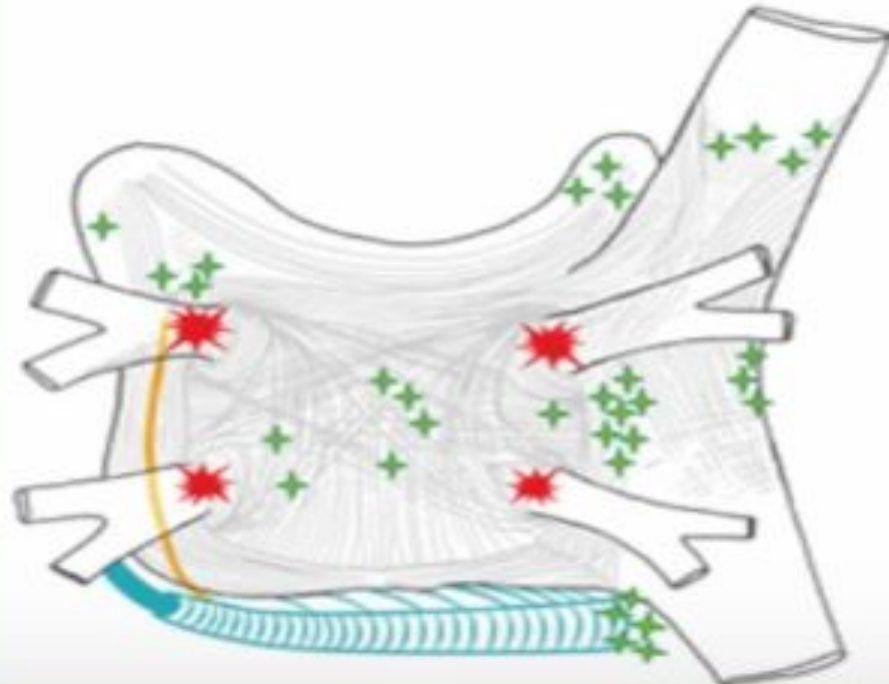
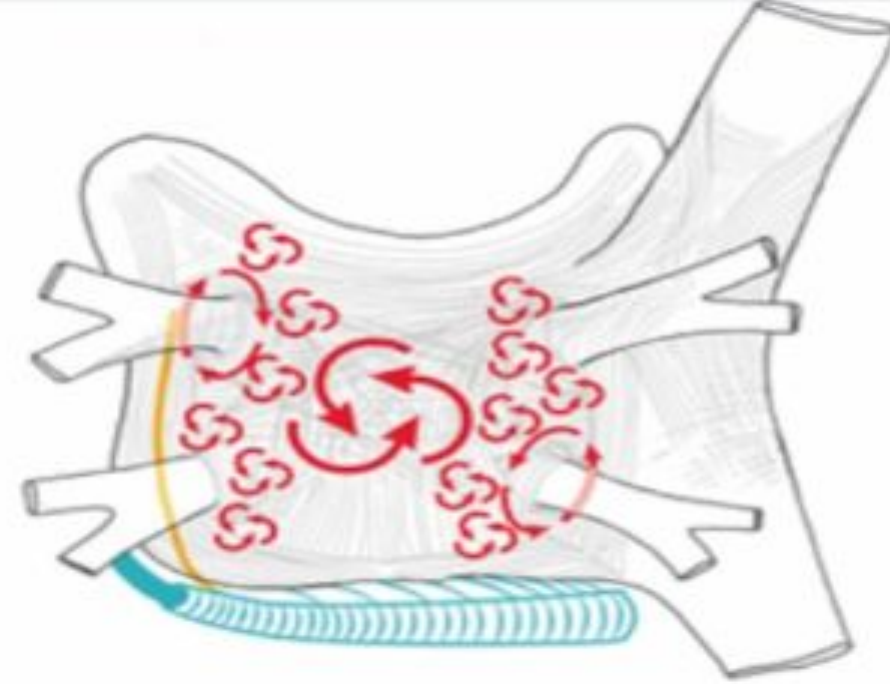
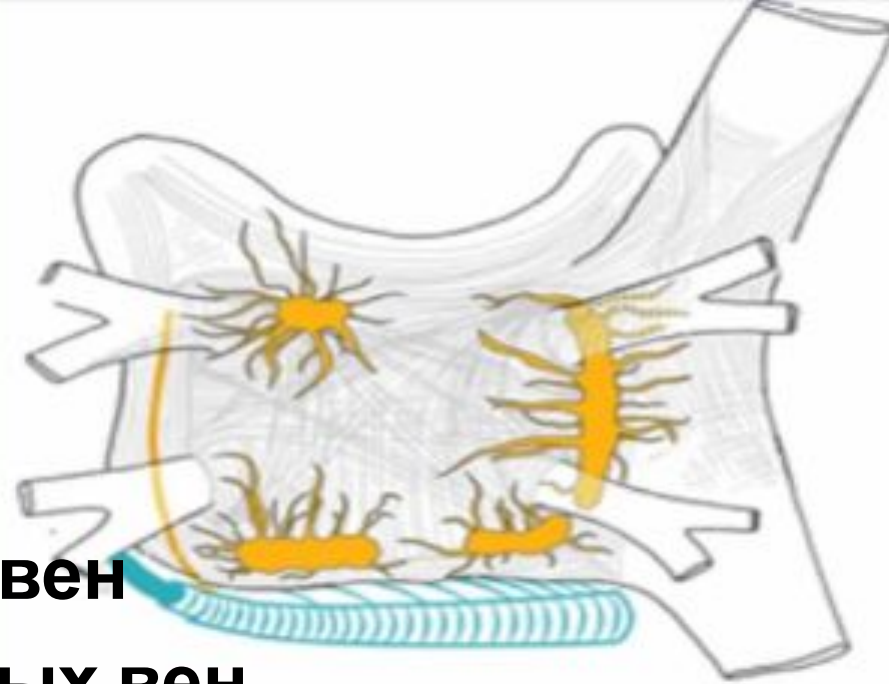


По анатомически
неопределенному
пути (Мое, 1959)



Основные триггеры:

- Отверстия полых вен
- Отверстия Легочных вен
- Коронарный синус
- АВ клапаны
- Криста терминалис
- Связка Маршалла
- МПП



Обследование пациента с ФП

- Анамнез
 - сопутствующие заболевания
 - определение формы ФП
 - оценка риска инсульта, оценка симптомности ФП и ее осложнений (ТЭ и дисфункции ЛЖ)
- Регистрация ЭКГ в 12 отведениях
- Лабораторная диагностика
 - функции щитовидной железы
 - функции почек,
 - состояния электролитов
 - ОАК
- Трансторакальная

Дополнительные исследования
Чреспищеводная эхокардиография (!)

Окклюдеры УЛП

- **Watchman (Boston Scientific);**
- Amplatzer Cardiac Plug (St. Jude Medical);
- Coherex (Biosense Webster);
- Occlutech LAA Occluder (Occlutech International).

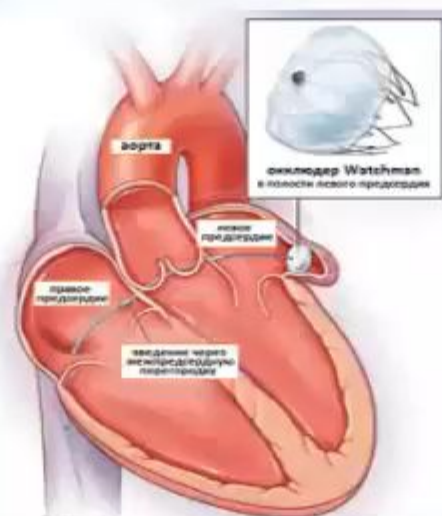


Противопоказания

- Тромбоз ушка левого предсердия,
- Наличие значительного митрального стеноза (менее 1,5 см²)
- Существующий выпот в перикарде,
- Любая невозможность транссептального доступа, а также наличие
- Других показаний для постоянного приема антикоагулянтов (тромбоз глубоких вен нижних конечностей и т.д.).



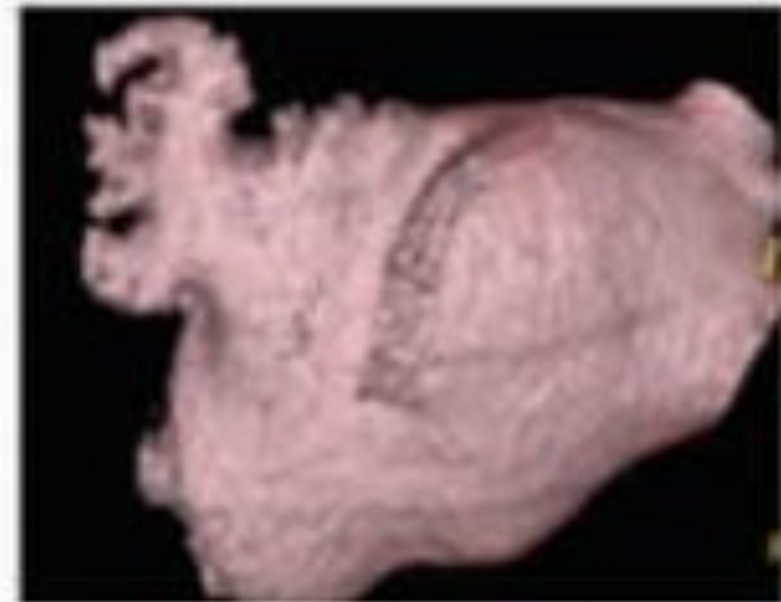
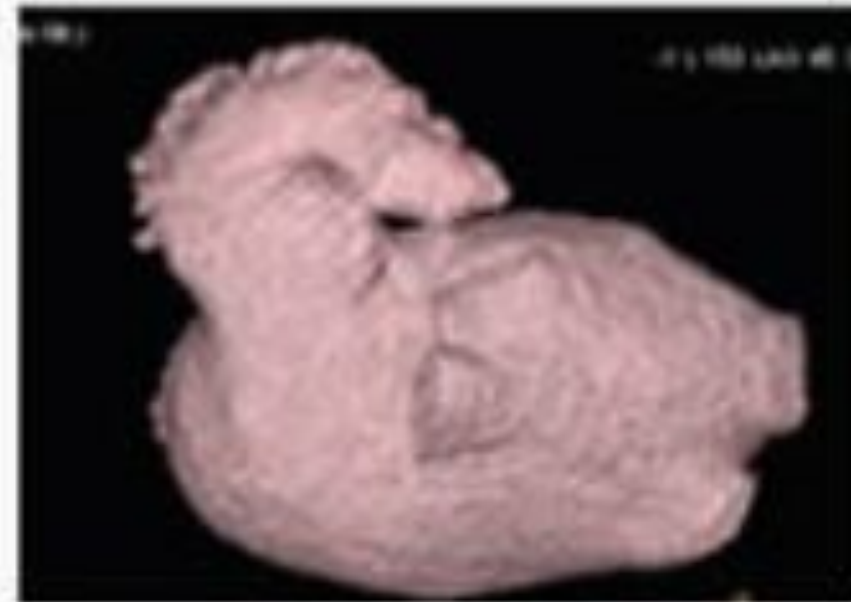
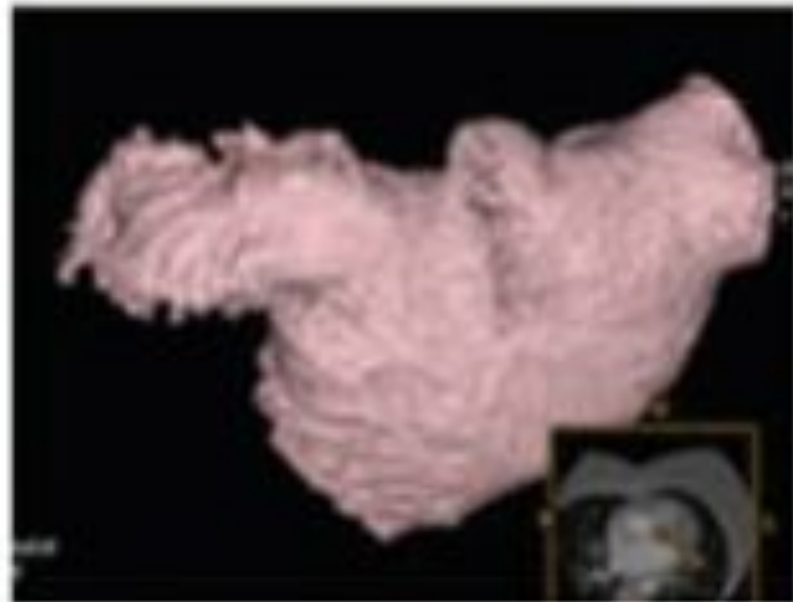
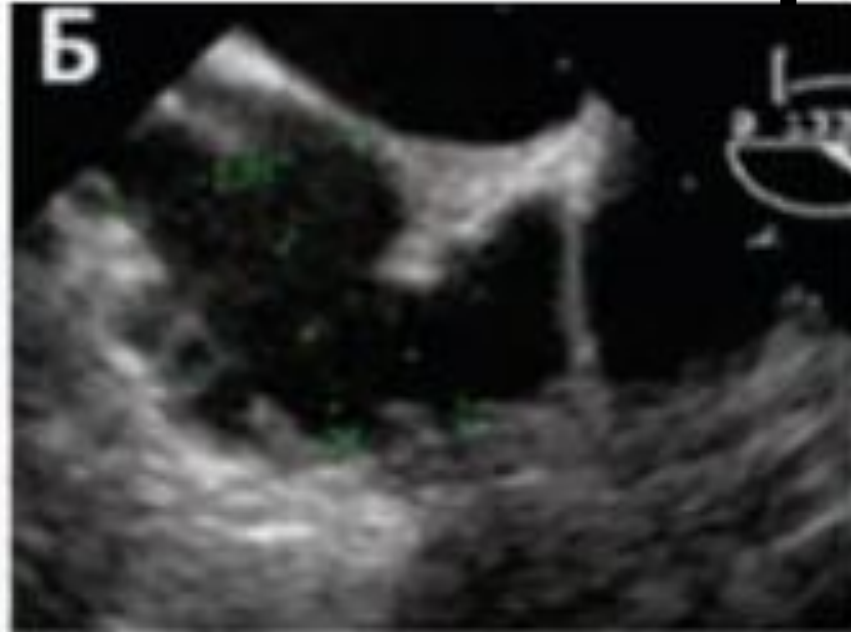
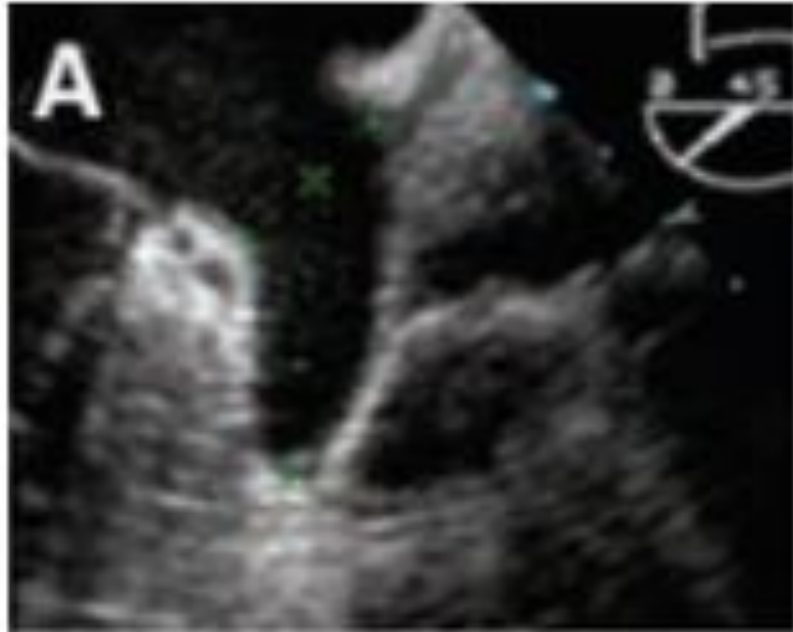
Эндоваскулярное закрытие ушка левого предсердия





**Что бы всё
это
значило?**

Никто не любит брокколи!



Техническая составляющая РЧА

- Абляция (лат. ablatio — отнятие) — «испарение»
- Генератор РЧ тока, используемые для абляции, работает в диапазоне 300 кГц — 1 МГц.
- Применяют немодулированный биполярный ток, поскольку именно он приводит к образованию коагуляционного некроза.
- Контроль температуры на конце электрода по принципу обратной связи (Haverkamp et al. 1991)
- Наибольшая трансмуральность в течение первых 30 секунд абляции, а затем наступает плато.

(Для сравнения – для коагуляции используют модулированный ток, для резаний – немодулированный низкого напряжений)

• ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ КАТЕТЕРНОЙ АБЛЯЦИИ (HRS/ENRA/ECAS)

IA - Пароксизмальная ФП с резистентностью по крайней мере к 1 антиаритмическому препарату (амиодарон, дронедазон, флекаинид, пропafenон, соталол)

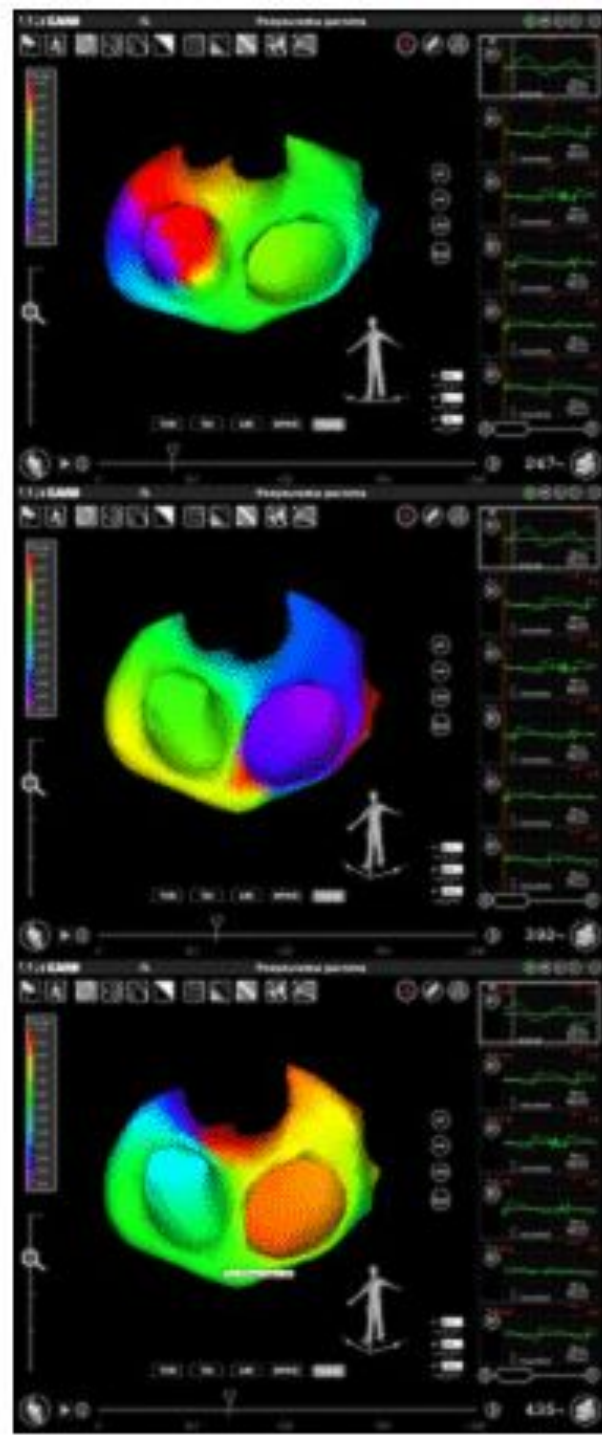
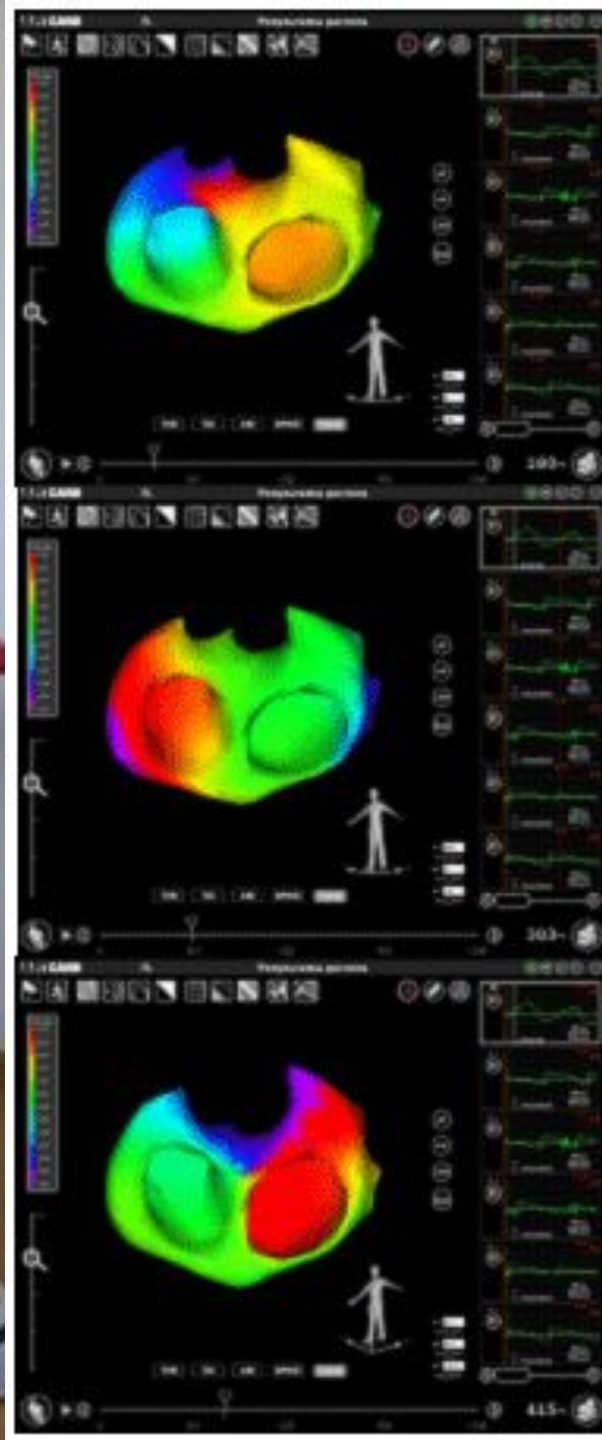
IIb – в качестве способа лечения первой линии для профилактики рецидивов ФП и улучшения симптомов у отдельных пациентов с симптоматической пароксизмальной ФП, в качестве альтернативы антиаритмической лекарственной терапии, с учетом выбора пациента, эффективности и риска.

Противопоказания

- Тромбоз ушка левого предсердия,
- Наличие значительного митрального стеноза (менее 1,5 см²)
- Существующий выпот в перикарде,
- Любая невозможность транссептального доступа, а также наличие
- Других показаний для постоянного приема антикоагулянтов (тромбоз глубоких вен нижних конечностей и т.д.).

Обследование пациента с ФП

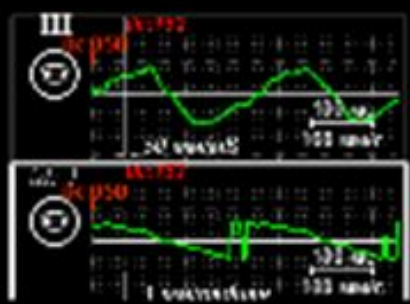
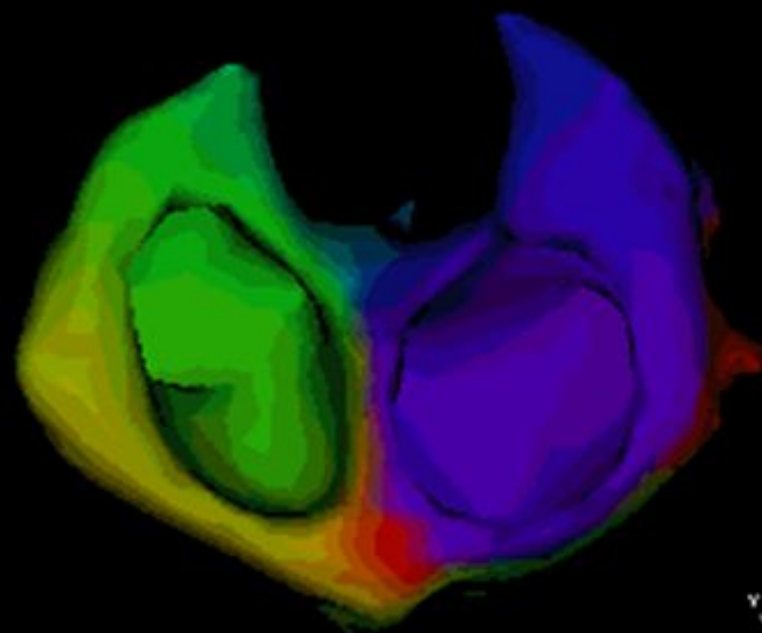
- Анамнез
 - сопутствующие заболевания
 - определение формы ФП
 - оценка риска инсульта, оценка симптомности ФП и ее осложнений (ТЭ и дисфункции ЛЖ)
- Регистрация ЭКГ в 12 отведениях
- Лабораторная диагностика
 - функции щитовидной железы
 - функции почек,
 - состояния электролитов
 - ОАК
- Трансторакальная эхокардиография
- Чреспищеводная эхокардиография (!)



ECG CARD

AF

Результаты расчета



- AP
- PA
- LAO
- RAO

- X: 41
- Y: 01
- Z: -118

- THR
- TID
- ARI
- SPIKE
- PHASE



-698mL

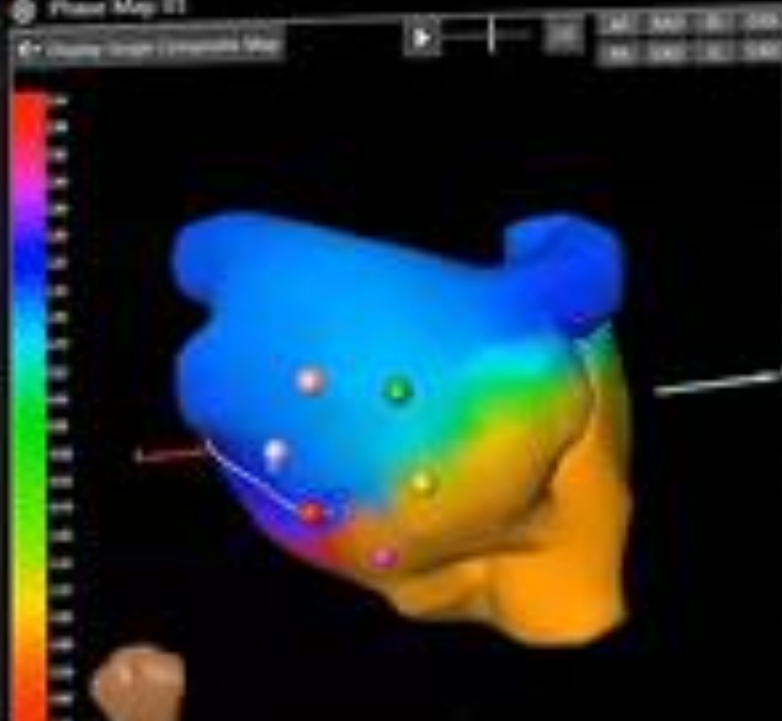
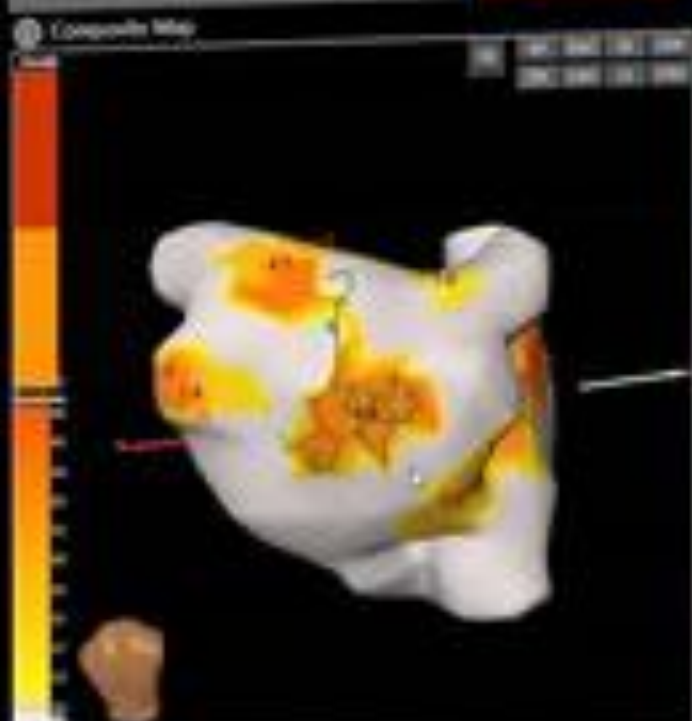




Medtronic

 cardioInsight™

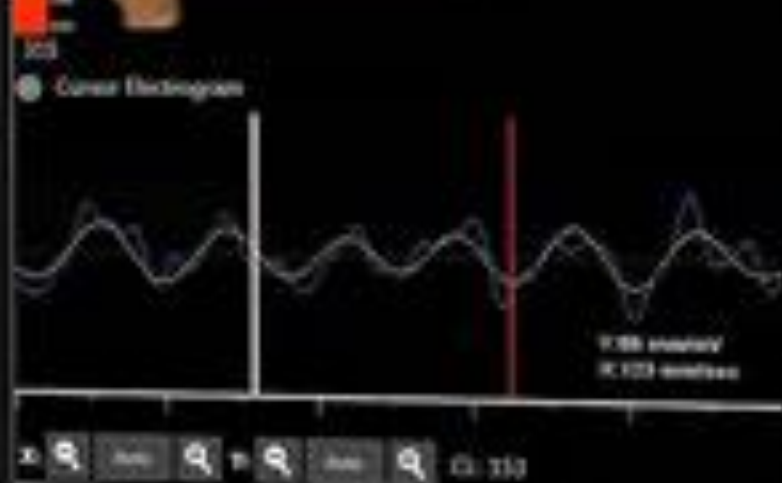




Details

Display: Incomplete Updated All

Type	Phase Map	Update	Active
System	Phase Map 01	1:26	<input checked="" type="checkbox"/>
System	Phase Map 02	1:19	<input checked="" type="checkbox"/>
System	Phase Map 03	1:16	<input checked="" type="checkbox"/>



Details

Phase Maps

Total Selected Phase Time (ms): 19,995 ms

View All View None

En Case Single Composite Map

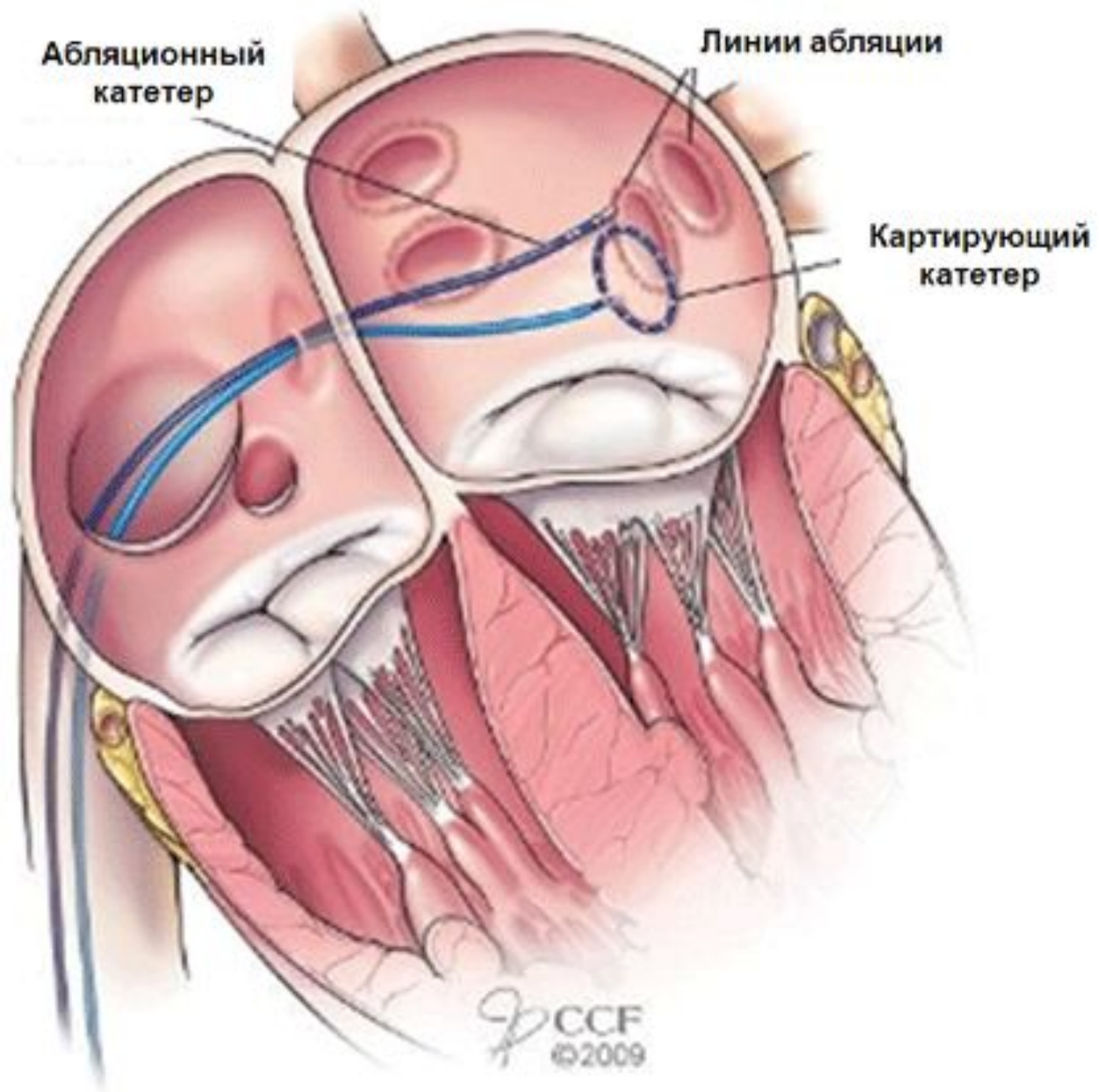
View	Type	Label	Length
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 01	843
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 02	1011
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 03	884
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 04	828
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 05	808
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 06	875
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 07	871
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 08	920
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 09	930
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 10	918
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 11	898
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 12	870
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 13	816
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 14	845
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 15	918
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 16	918
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 17	947
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 18	947
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 19	1070
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 20	1288
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 21	938
<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Map	Phase Map 22	944

Structures

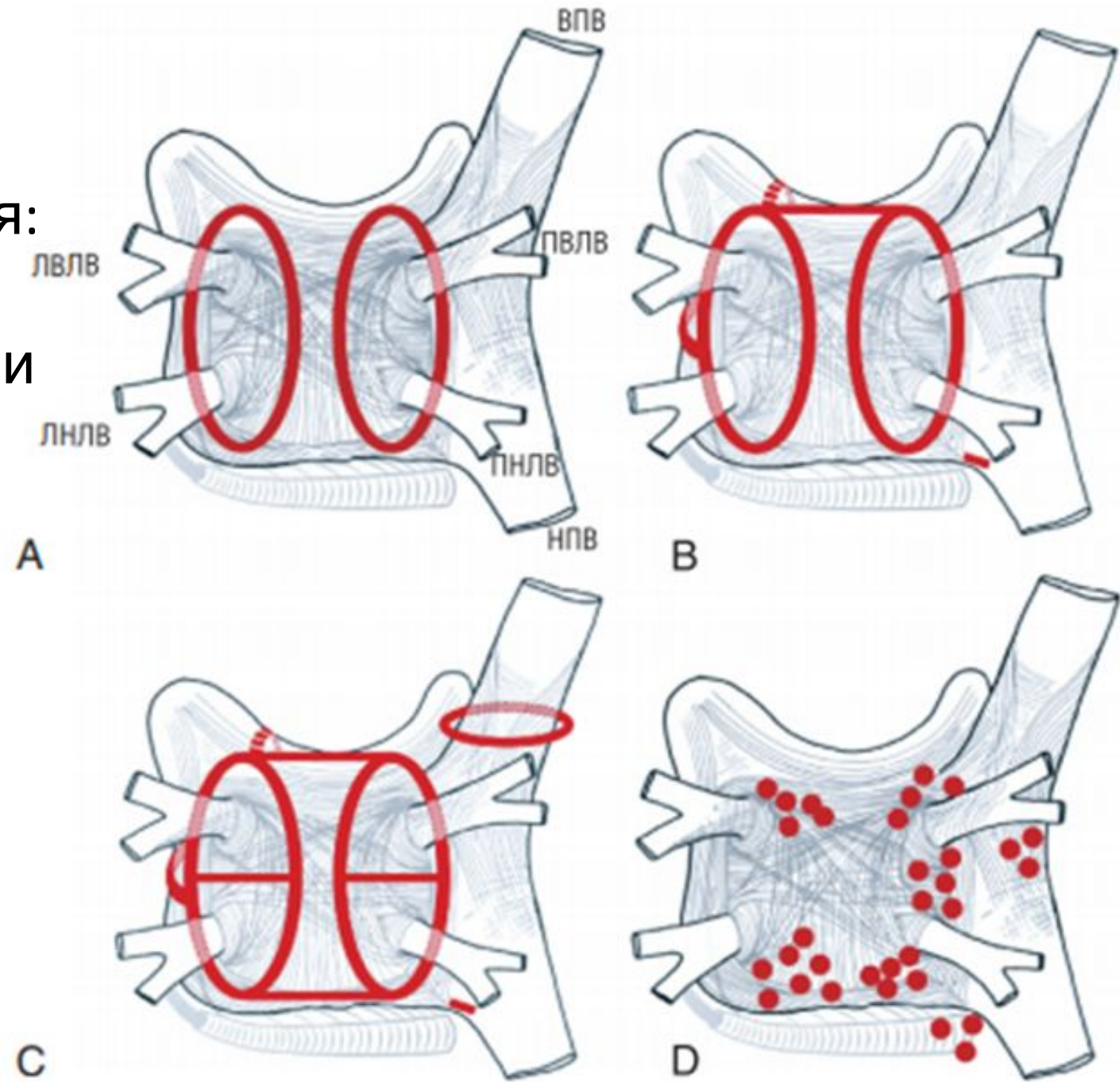
Label	View	Temporary
1. Fovea	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Внутрисердечная эхокардиография

- Прямая визуализация катетеров и контроля положения их относительно устьев ЛВ во время РЧА,
- Динамический мониторинг полостей сердца для контроля тромбообразования и гемоперикарда,
- Контроль окклюзии легочных вен криобаллоном,
- Безопасное проведение пункции межпредсердной перегородки для доступа в левое предсердие,
- Оценка нарушений функций клапанов сердца.



- Техника выполнения:
- STAR AF 2 – при ФП достаточно изоляции легочных вен



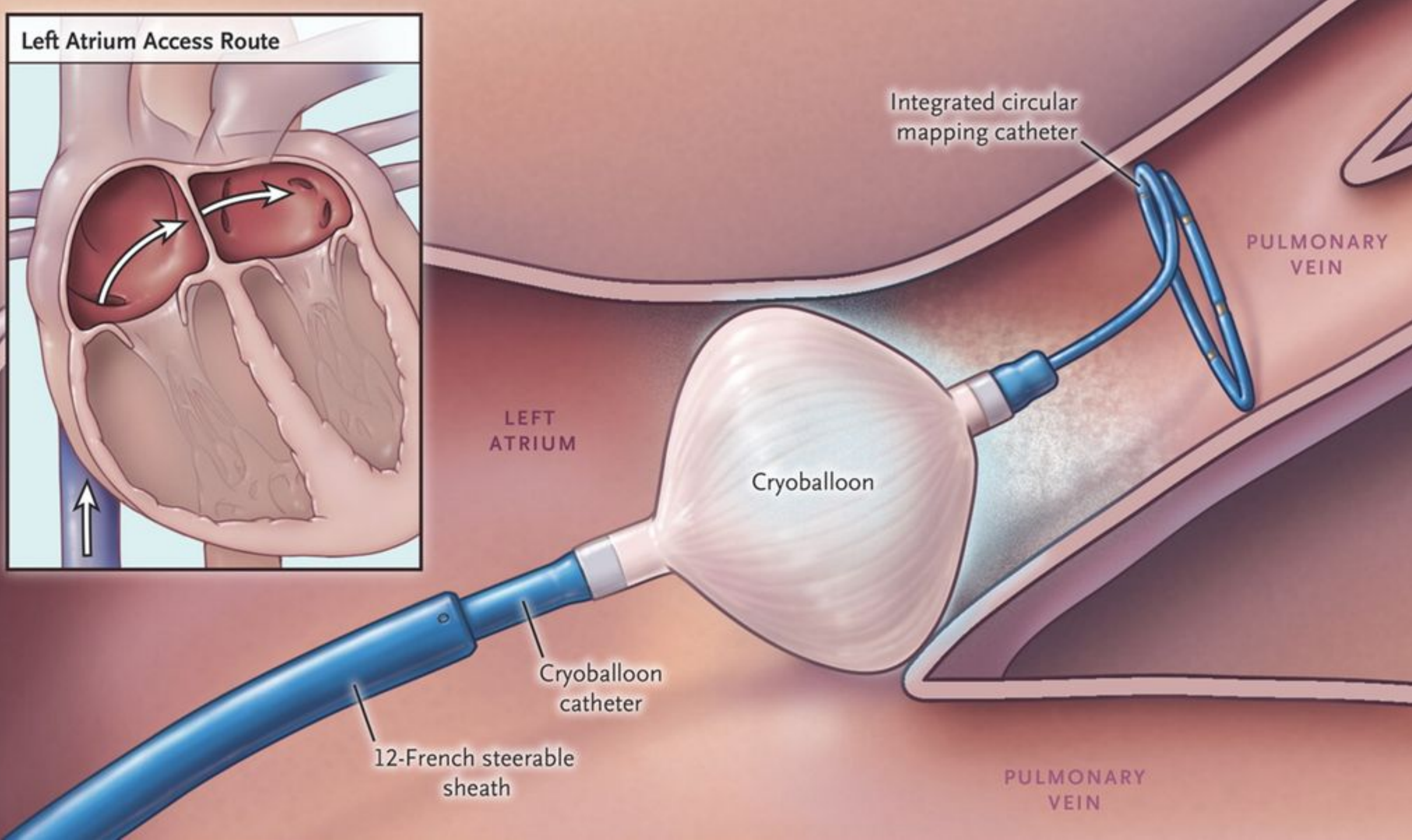
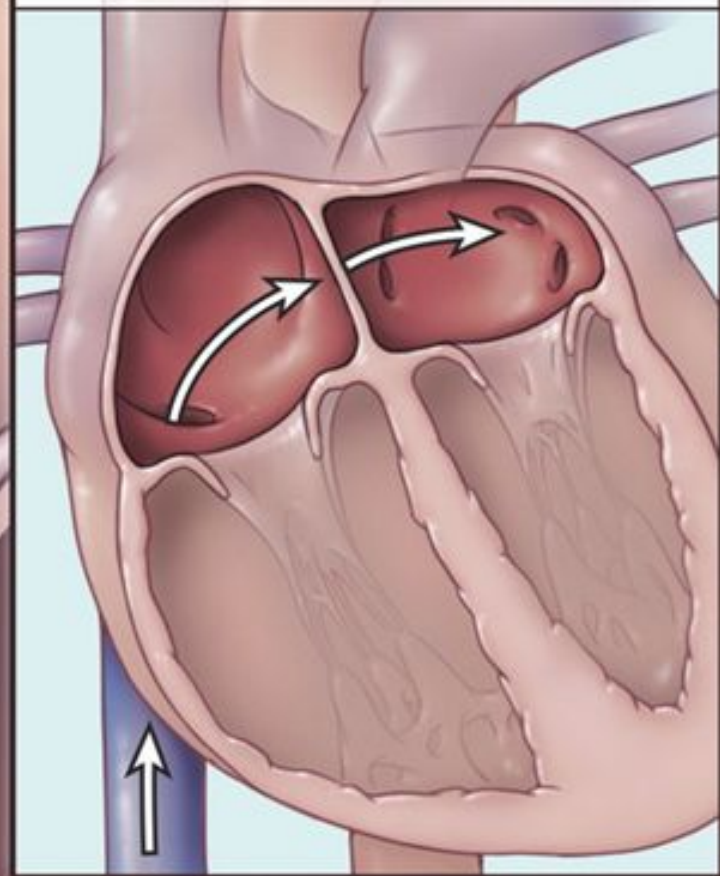
Осложнения

- Тромбоэмболические осложнения
- Перикардальный выпот/тампонада сердца
- Сосудистые осложнения
- Стенозы легочных вен
- Предсердно-пищеводная фистула
- Парез диафрагмального нерва
- Повреждение блуждающего нерва, нарушение моторики ЖКТ
- Гиперволемиа малого круга кровообращения
- Редкие осложнения
- M. Vohnen – наим. частота осложнений – аблация НЖТ (0,8%),
наиб. - при аблации ФП (5,2%)

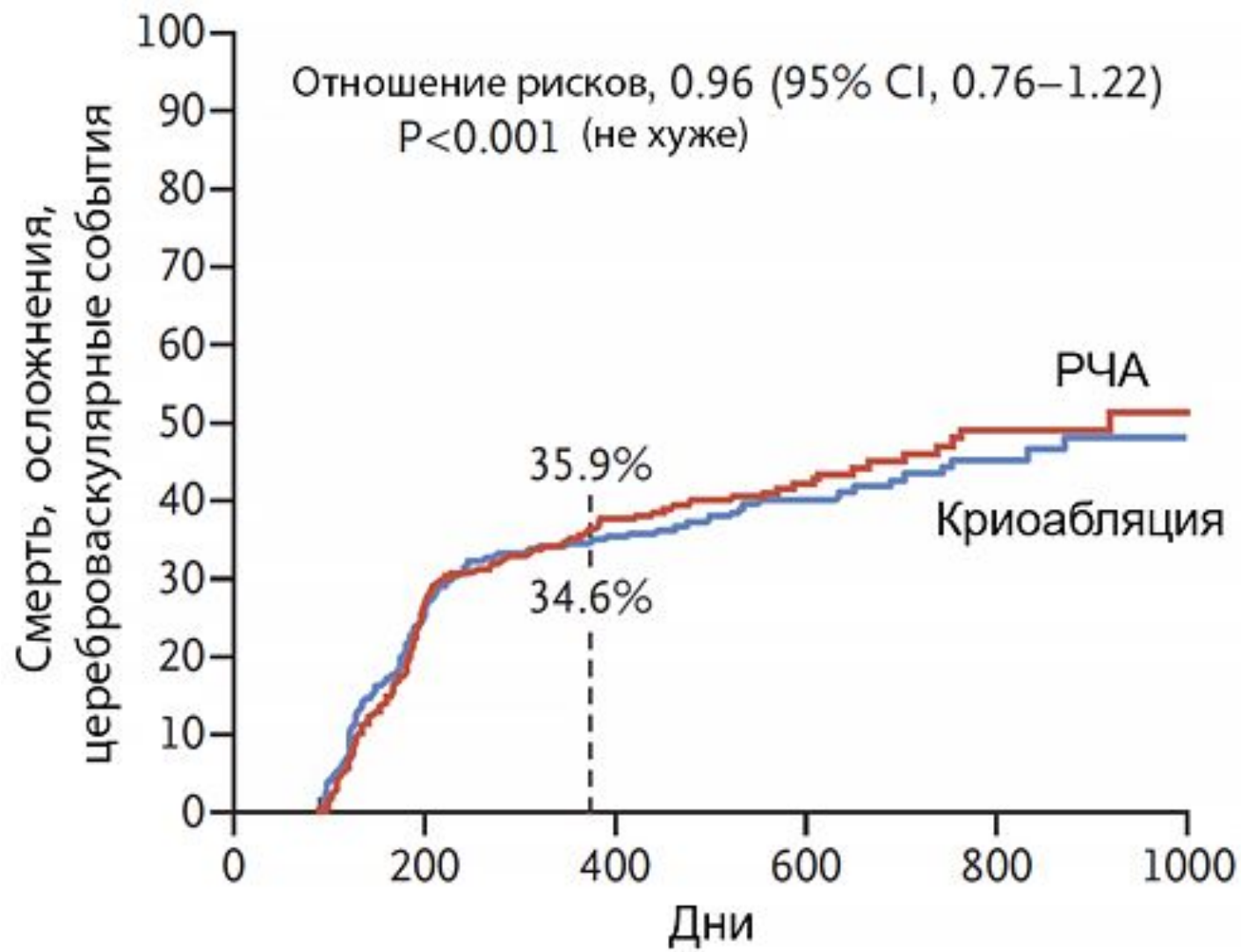
Криоаблация

- Производится жидким азотом необратимое трансмуральное повреждение при $-50 - -80$ °С.
- При помощи катетера или баллона.
- Преимущество - возможность криомэппинга

Left Atrium Access Route



Сравнение крио и РЧА



Роботизированные системы.

Hansen Sensei Robotic System (2007)

- датчик давления Intelli sense
- Вибрация при чрезмерном давлении
- Значительно снижает время флюороскопии за счет собственной системы трехмерной навигации
- Позволяет достигать анатомически сложных структур
- Стабильное положение аблационного электрода (снижается риск стеноза легочных вен или пищеводно-предсердной фистулы)



Роботизированные системы.

Stereotaxis Remote Magnetic Navigation System (2002)

- Два магнита по обе стороны от пациента
- Три магнита на электроде
- Функция сохранения магнитных векторов
- Можно интегрировать данные КТ, рентген
- Уменьшение времени флюороскопии, но увеличение времени процедуры
- Снижается риск перфораций
- Нельзя увеличить силу нажатий
- Воздействие с одинаковой силой прижатия
- VDrive для перемещения циркулярного катетера с рабочей станции

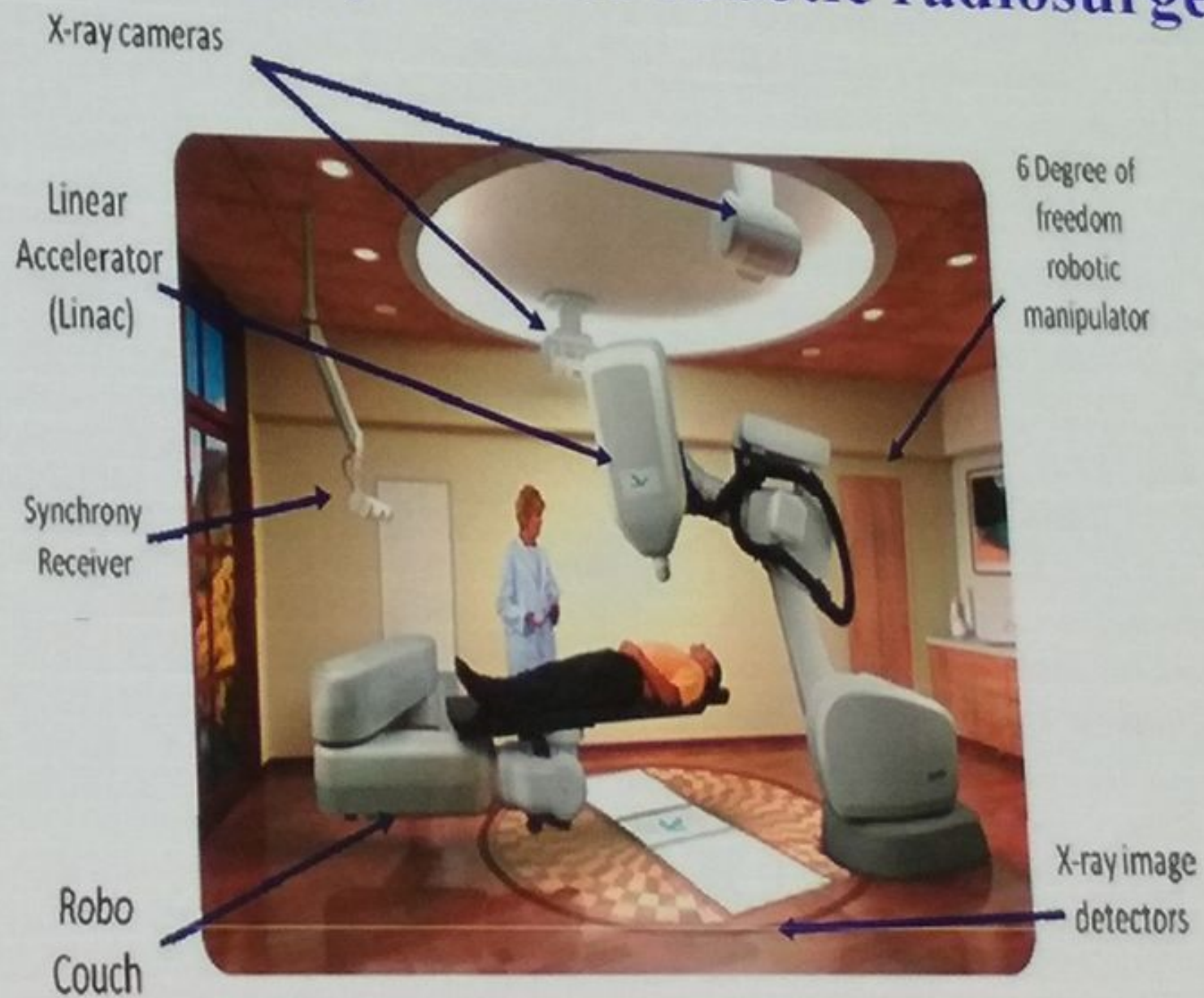
VDrive



Лазерная абляция

- Монохромное лазерное излучение,
- Методика находится в стадии клинической апробации.

CyberKnife system for robotic radiosurgery



**Спасибо
за внимание!**

