Городской кардиохирургический центр ГМПБ №2
Санкт-Петербург

Е. А. Шлойдо

Транскатетерное протезирование аортального клапана - инновационный нехирургический метод лечения критического аортального стеноза

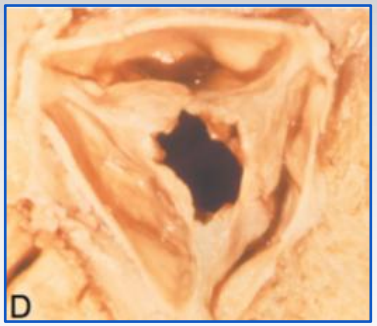
Стеноз устья аорты



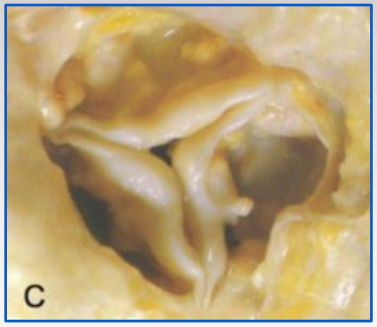
здоровый аортальный клапан



- врожденный аортальный стеноз 5,6%



- ревматический 11,2%
- инфекционный эндокардит 1,3%



- дегенеративно – кальцифицирующий 81,9%

Эпидемиология

- По данным популяционной эхокардиографии аортальный стеноз выявляется
  - у 2,5% людей от 65 лет,
  - у 8,5% старше 80 лет

- Например, в Санкт-Петербурге (5197114 жителей на 1 января 2015)
  - около 40000 пожилых людей страдает аортальным стенозом
  - ≈15000 из них невозможно осуществить замену клапана из-за высокого операционного риска хирургического протезирования

Естественное течение аортального стеноза

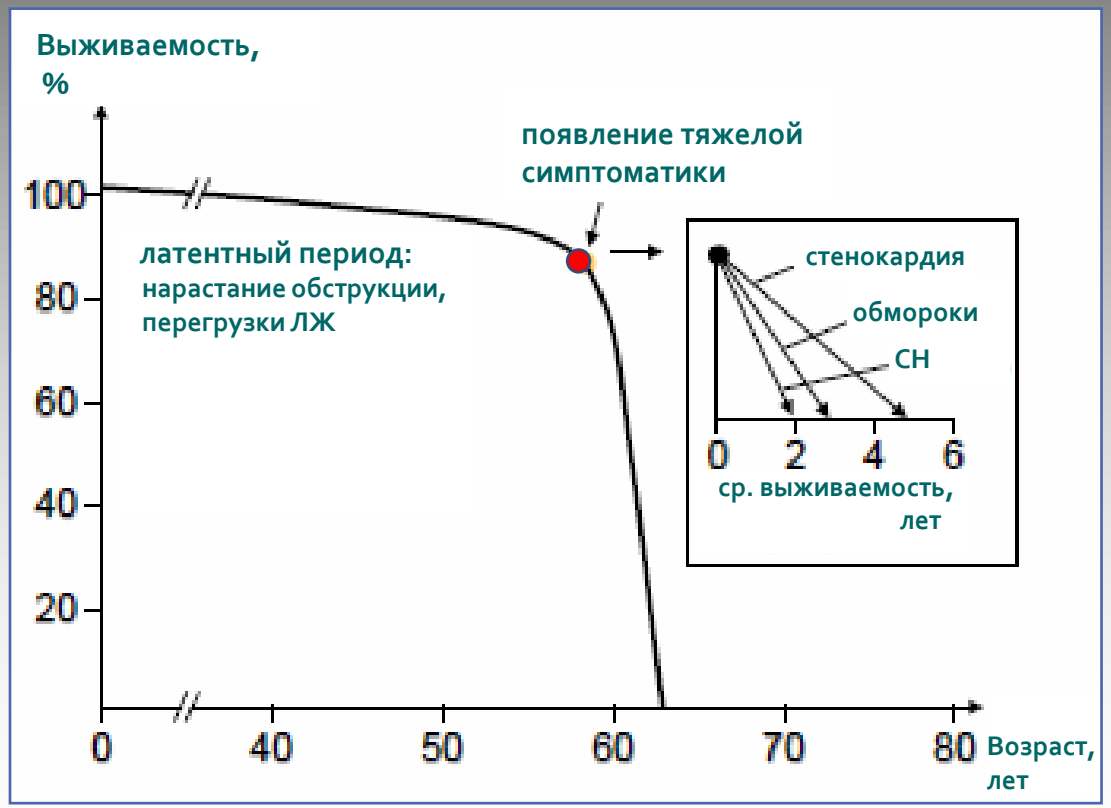
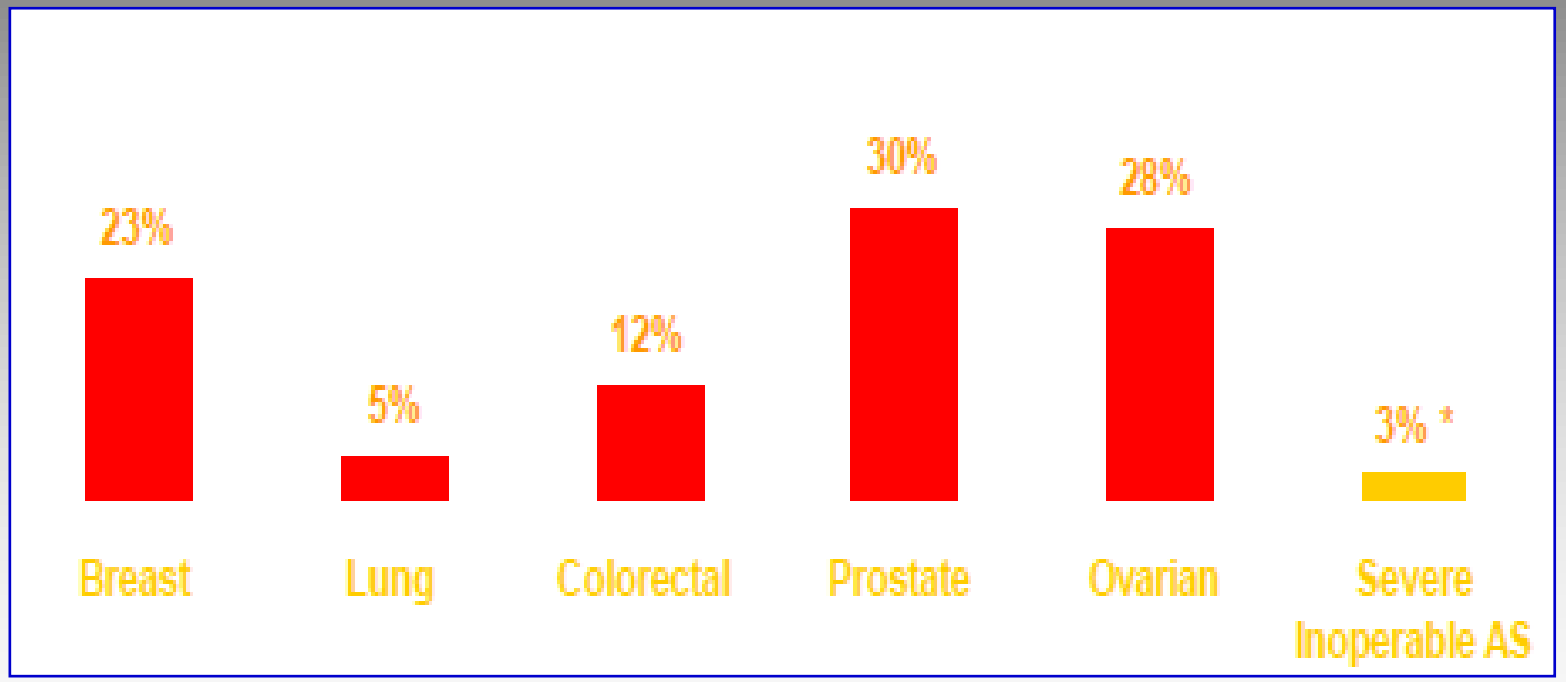


Chart: Ross J Jr, Braunwald E. Aortic stenosis. Circulation 1968;38 (Suppl 1) C.M. Otto. Valve Disease: Timing of Aortic Valve Surgery. Heart 2000

Сравнение пятилетней выживаемости при метастатическом раке и неоперированном аортальном стенозе



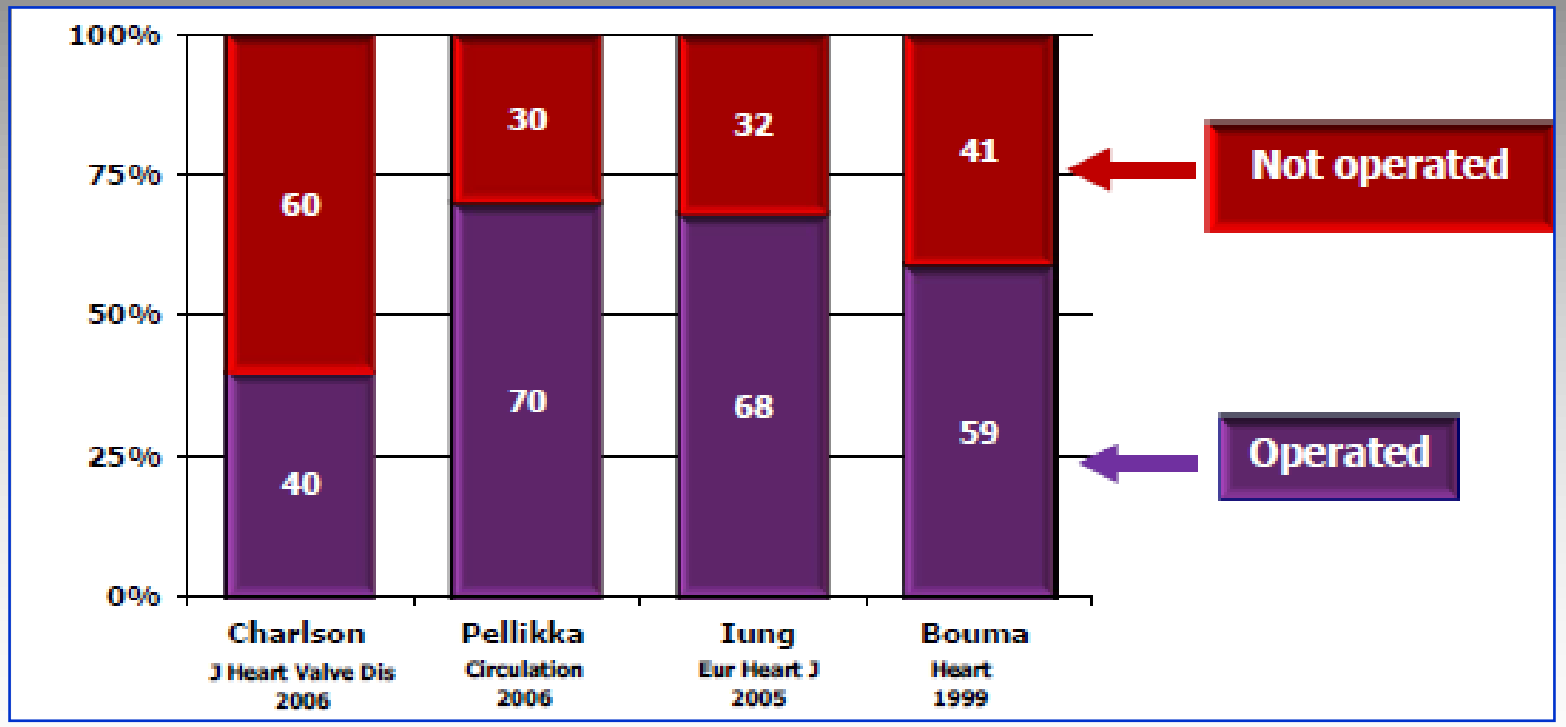
Eur Heart J 2003, 24:1231

Прогноз средней продолжительности жизни при появлении клинических признаков АС

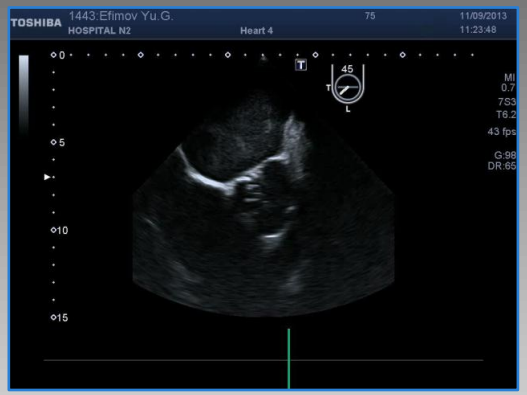


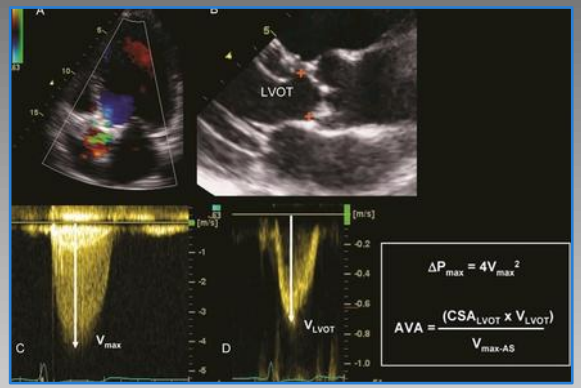
- ✓ стенокардия - 5 лет
- ✓ обмороки - 3 года
- ✓ сердечная недостаточность - 2 года

Нуждаемость в оперативной коррекции тяжелого аортального стеноза



Характеристика пациентов с аортальным стенозом







- около 30% больных АС имеют противопоказания к открытому протезированию
- выраженный кальцинированый АС по данным эхокардиографии
  - $S_{AO} < 0,8$ см²
  - индекс $S_{AO} < 0,6$ см²/м²,
  - ср. градиент > 50 мм рт. ст.
  - $V_{max} > 4$ м/с
- клинически тяжелый АС: стенокардия, обмороки, СН
- высокий риск хирургического вмешательства: EuroScore > 20% или STS > 10%

Частые коморбидные состояния при тяжелом АС

- ИБС, предшествующая АКШ, снижение сократительной функции сердца
- перманентная фибрилляция предсердий
- поражение церебральных и периферических артерий
- хроническая болезнь почек (ХПН)
- хронические заболевания легких (ХОБЛ)
- онкозаболевания в ремиссии

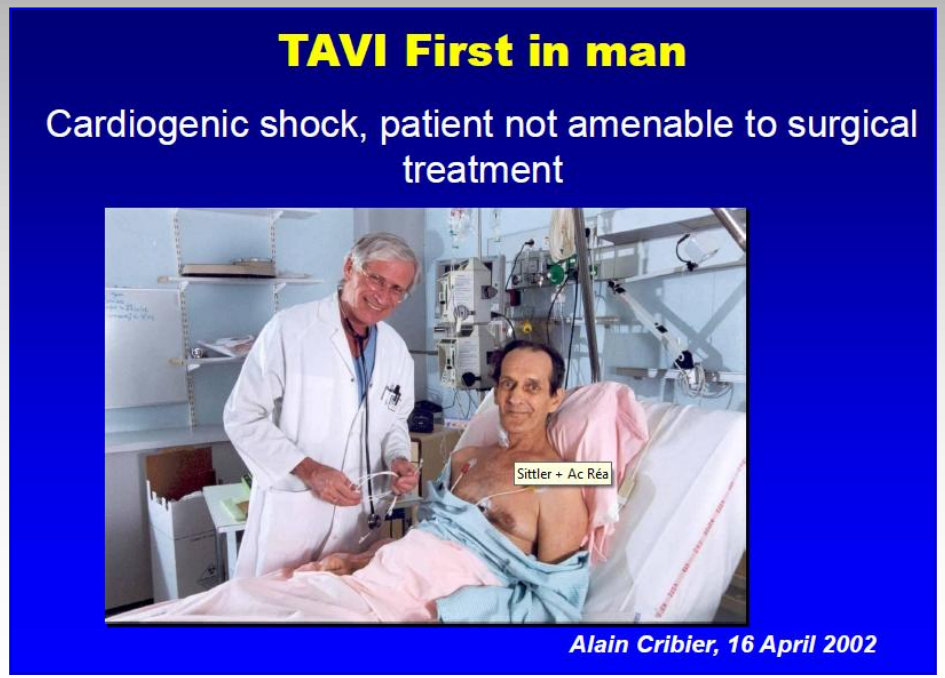
Главные цели вмешательства при аортальном стенозе



Первая транскатетерная коррекция аортального стеноза

1986 - транскатетерная баллонная аортальная вальвулопластика

2002 - транскатетерная имплантация аортального клапана, А. Кребье (Франция)



История отечественной клапанной интервенции

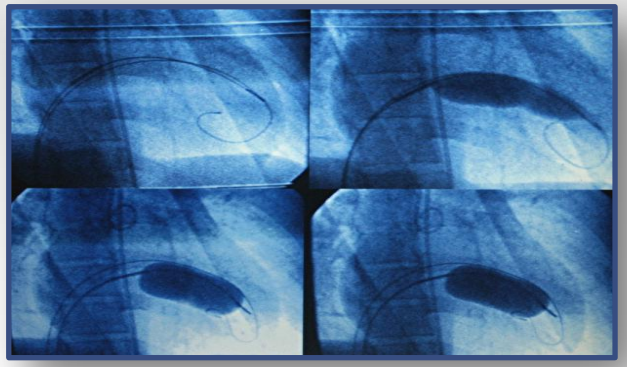


В. А. Силин (1937-1997)



В. К. Сухов

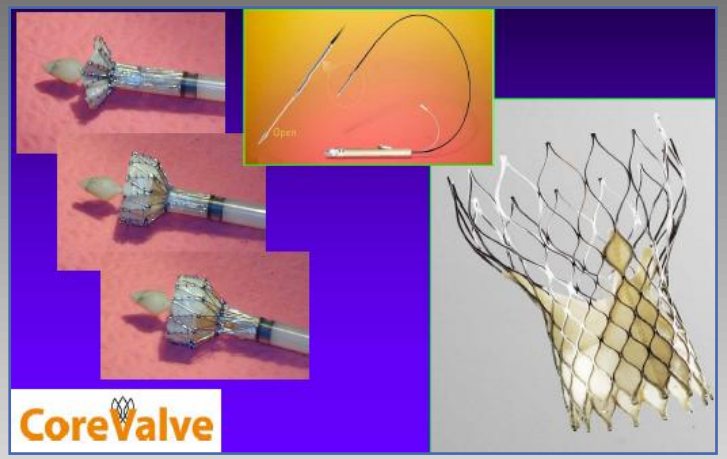
1986, Ленинград - разработка и внедрение в практику оригинального баллонного катетера и методики вальвулопластики



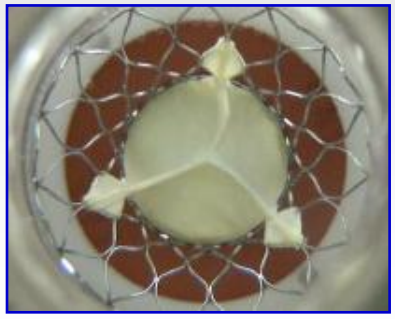
Биопротезы для транскатетерной имплантации

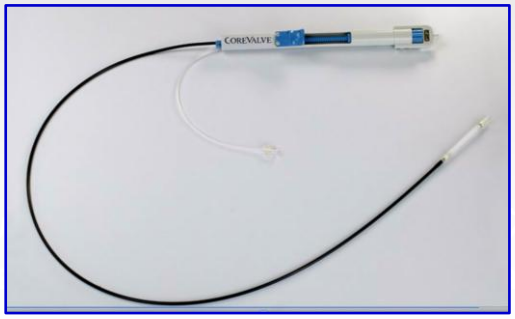


баллонорасширяемый стент Edwards с аортальным биопротезом



саморасширяющийся нитиноловый стент Medtronic с аортальным биопротезом

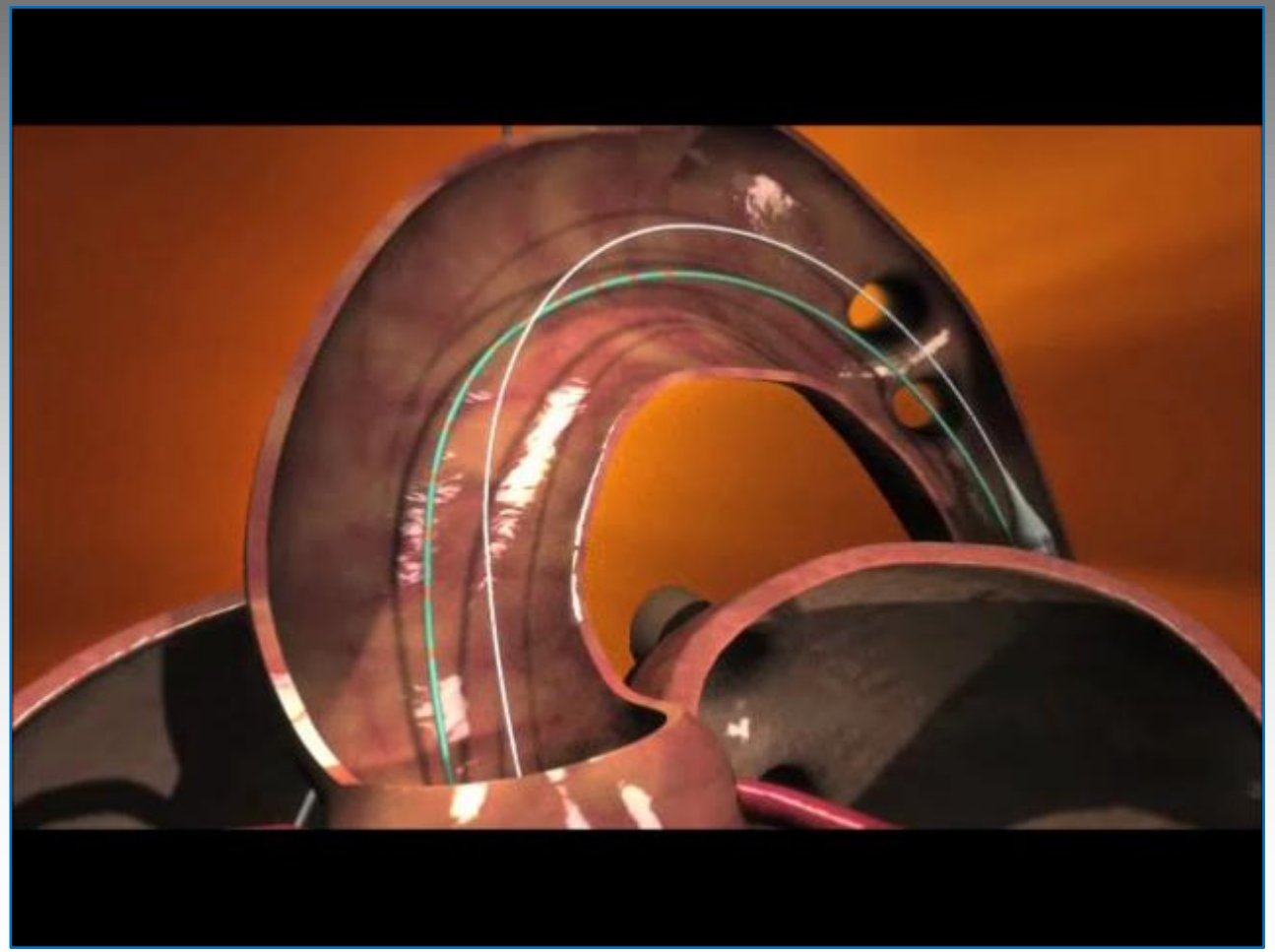




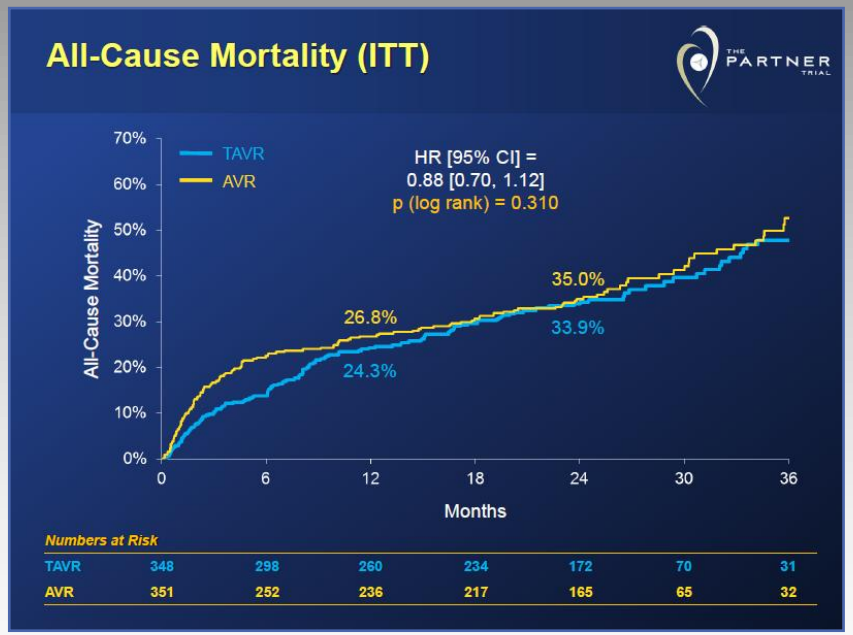
Рентгеноперационная

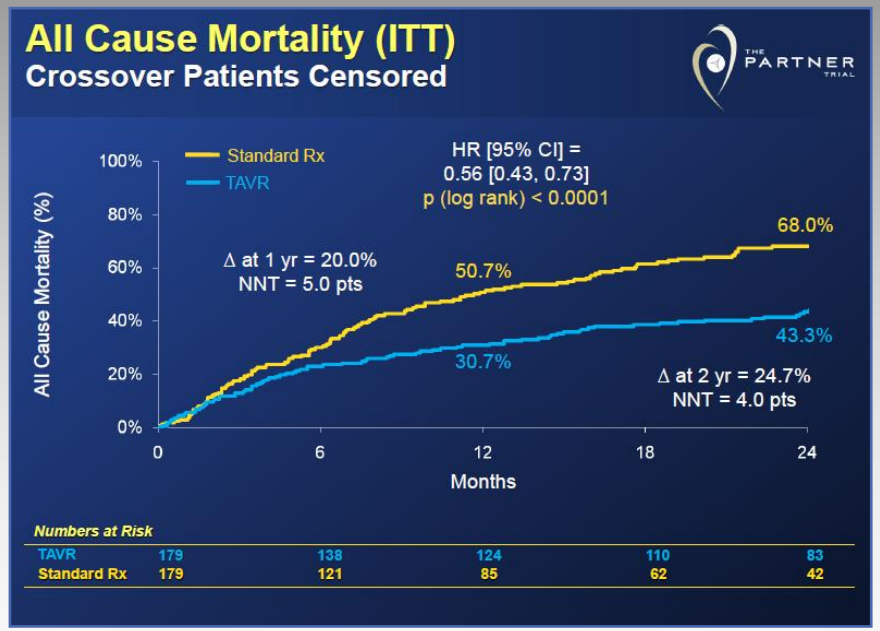


Схема имплантации аортального клапана



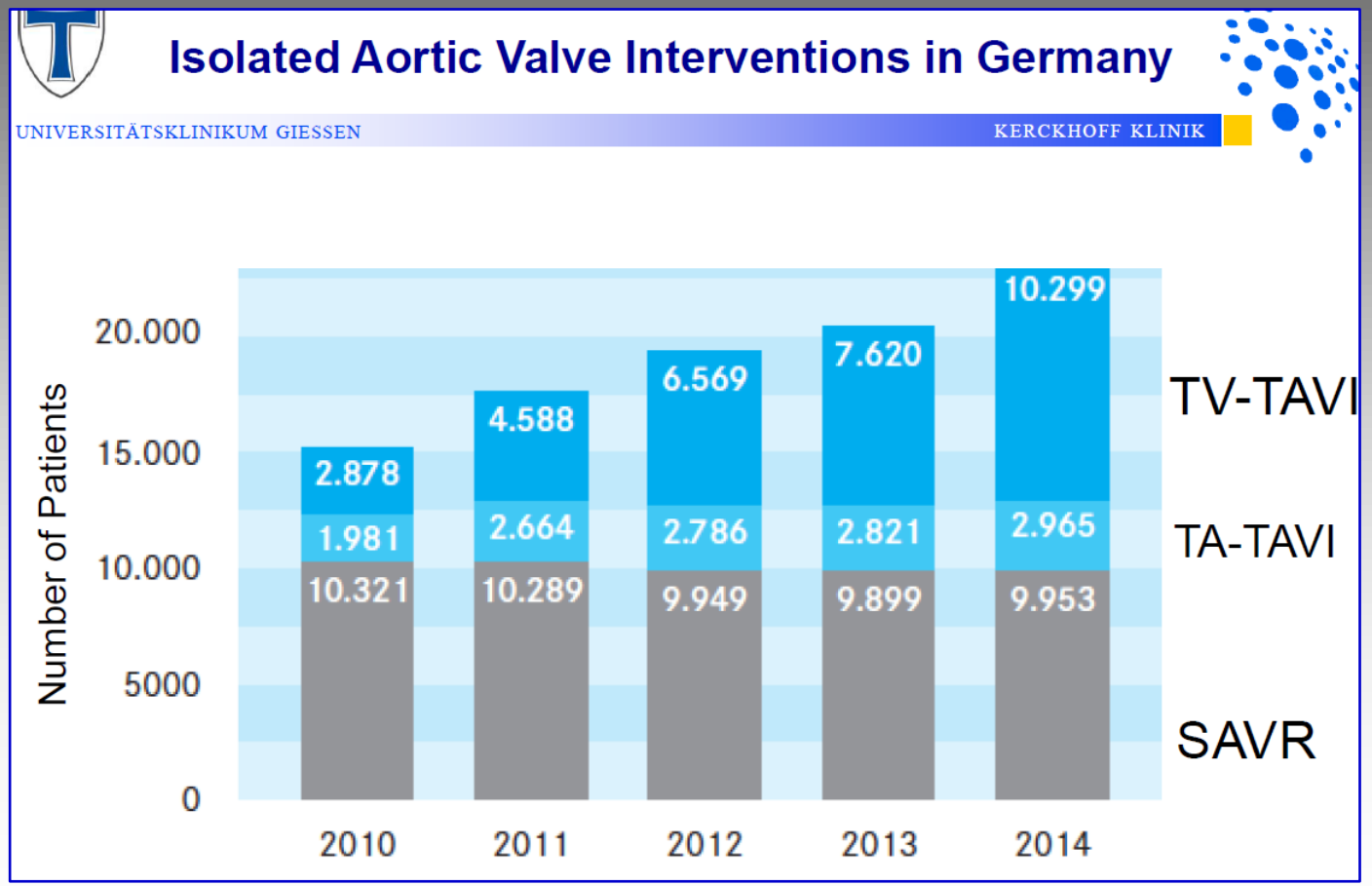
Сравнение результатов транскатетерного протезирования с хирургическим (A) и медикаментозной терапией (B)





Leon MB, Smith CR, Mack M, et al. Transcatheter and surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. N Engl J Med. 2010; vol 363, no 17.

Тенденции клапанной коррекции: интервенция «наступает»



Показания к транскатетерной имплантации аортального клапана (ТИАК)

Рекомендации при тяжелом АС	класс	уровень
ТИАК должна предприниматься по коллегиальному мульти-дисциплинарному заключению (“heart team”), включающему кардиологов, кардиохирургов, а также, при необходимости, др. специалистов	I	C
ТИАК должна проводиться в стационаре, имеющем кардиохирургию	I	C
ТИАК показана пациентам с тяжелым клинически значимым АС, которым противопоказано открытое протезирование АК по заключению “heart team”, при наличии вероятности улучшения качества жизни и ожидаемой продолжительности жизни более 1 года с учетом коморбидных состояний	I	B
ТИАК может рассматриваться у пациентов высокого риска с тяжелым клинически выраженным АС, которым может быть проведено открытое протезирование АК, но у которых ТИАК признана “heart team” более предпочтительной на основании индивидуального профиля риска и анатомических условий	IIa	B

ESC/EACTS Guidelines on the management of valvular heart disease , 2012

Мультидисциплинарный подход к отбору пациентов «HEART TEAM»

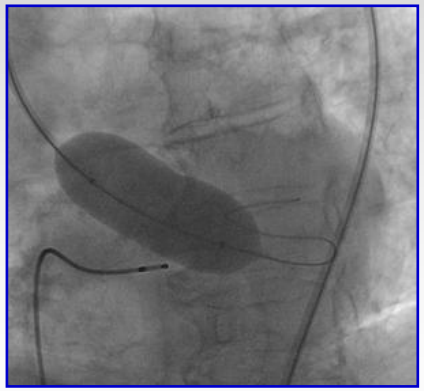


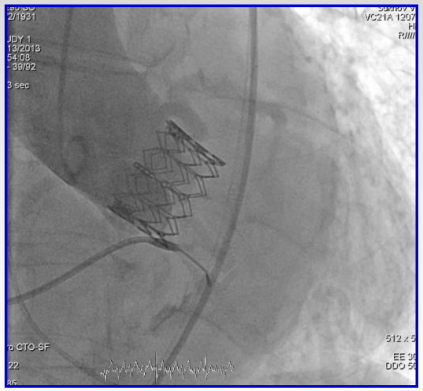
Максимально ответственный и квалифицированный коллегиальный подход к ведению пациента, обследованию и интерпретации его результатов с целью правильного отбора больных для оптимального метода операции

Транскатетерная коррекция клапанных стенозов в КХЦ ГМПБ №2 С.-Петербурга (1998 - 2015)

Всего вмешательств при аортальном стенозе – 354

- **аортальная баллонная вальвулопластика - 266**
- **транскатетерная имплантация аортального клапана – 88**
- **доступ чрескожный трансфеморальный 100%**
- **анестезия местная 100%**







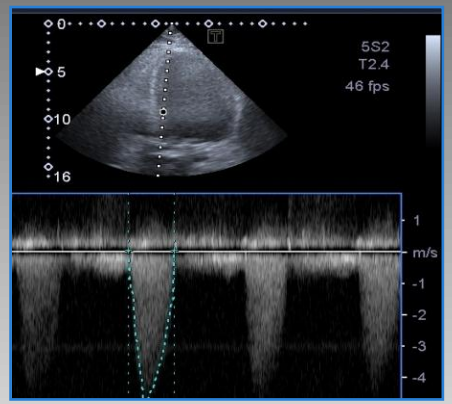
Основные клинические характеристики пациентов перед протезированием

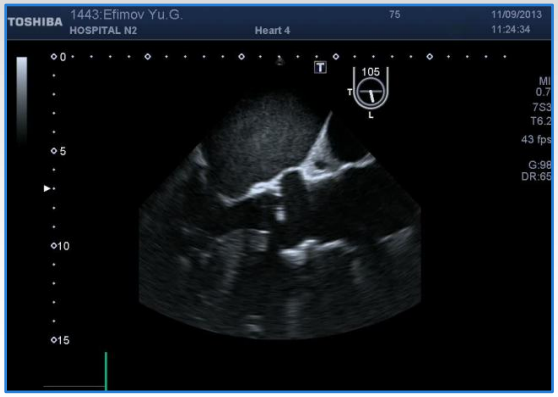
Мужской пол	42%
Возраст	81±7
ФК СН (NYHA) III-IV	100%
Более двух коморбидных состояний	73%
ФВ ЛЖ (%)	44±18
ФВ ЛЖ < 30	19%
ПАК ($см^2$)	0,69±0,18
Ср. ГД АК (мм рт.ст)	49±16
ДЛА (мм рт.ст.)	48±17
ИБС, ЧКВ	23%
Log EuroScore (%)	37±18

n=88

Эхокардиография больной К., 82 г.



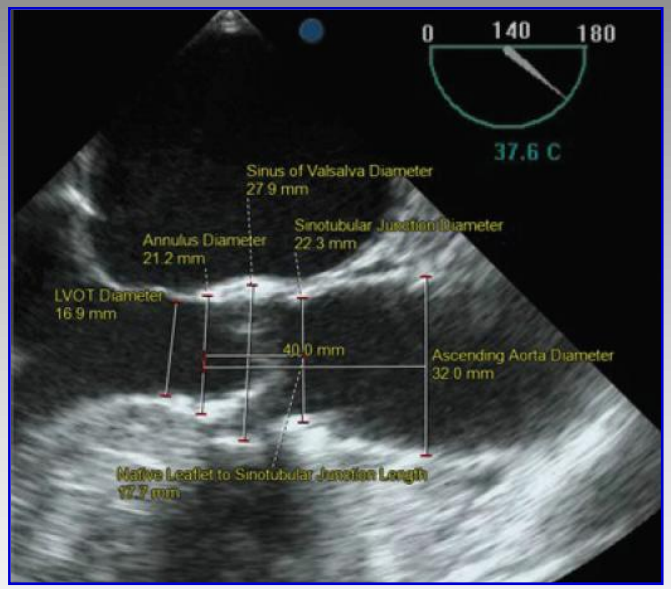


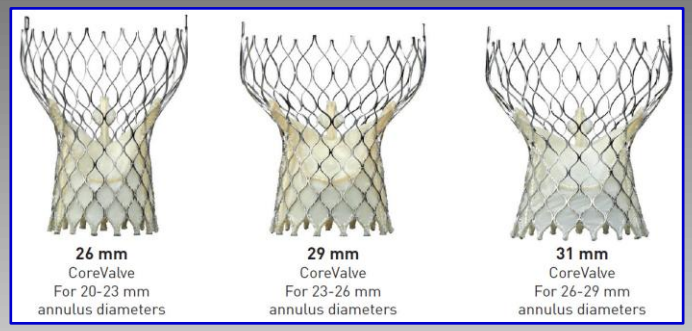


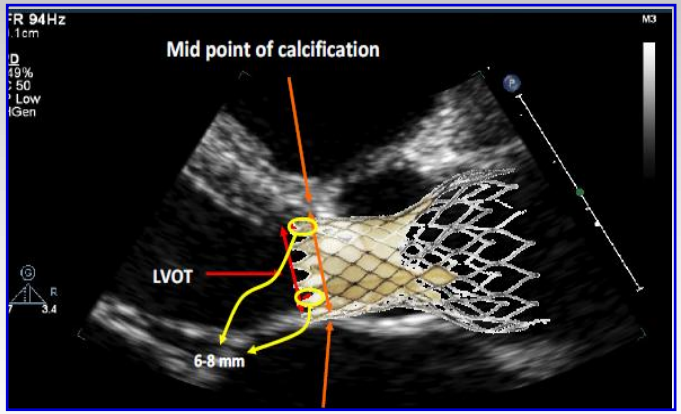


- критический кальцинированный аортальный стеноз
- площадь аортального отверстия 0,6 см² (0,35 см²/м²)
- градиент давления на аорте :
  максимальный - 95 мм рт. ст.
  средний - 55 мм рт. ст.
- аортальная регургитация 1 ст.
- выраженная ГЛЖ:
  ТМЖП - 17мм, ТЗС - 15мм
- ФВ - 39%
- легочная гипертензия:
  ДЛА - 55 мм рт. ст.

Предоперационная чреспищеводная ЭхоКГ







- диаметр аортального отверстия - 21 мм
- аорты на уровне синусов Вальсальвы - 28 мм
- диаметр восходящей аорты - 32 мм

CoreValve Bioprosthesis 26мм

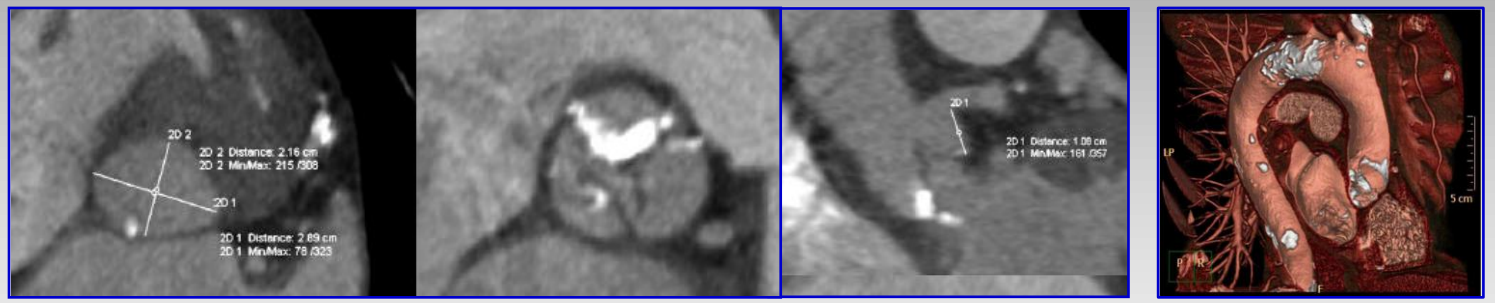
Роль МСКТ в оценке возможности транскатетерной имплантации АК

Оценка зоны имплантации :

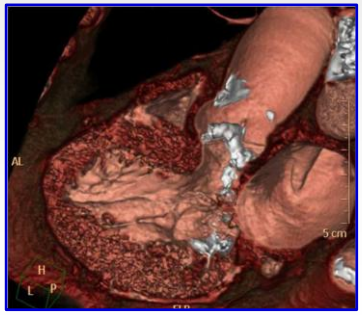
- ✓ размера аортального кольца
- ✓ кальциноза аорты
- ✓ расстояния от кольца до устья КА

Оценка зоны доступа:

- ✓ кальциноза
- ✓ извитости
- ✓ диаметра места доступа

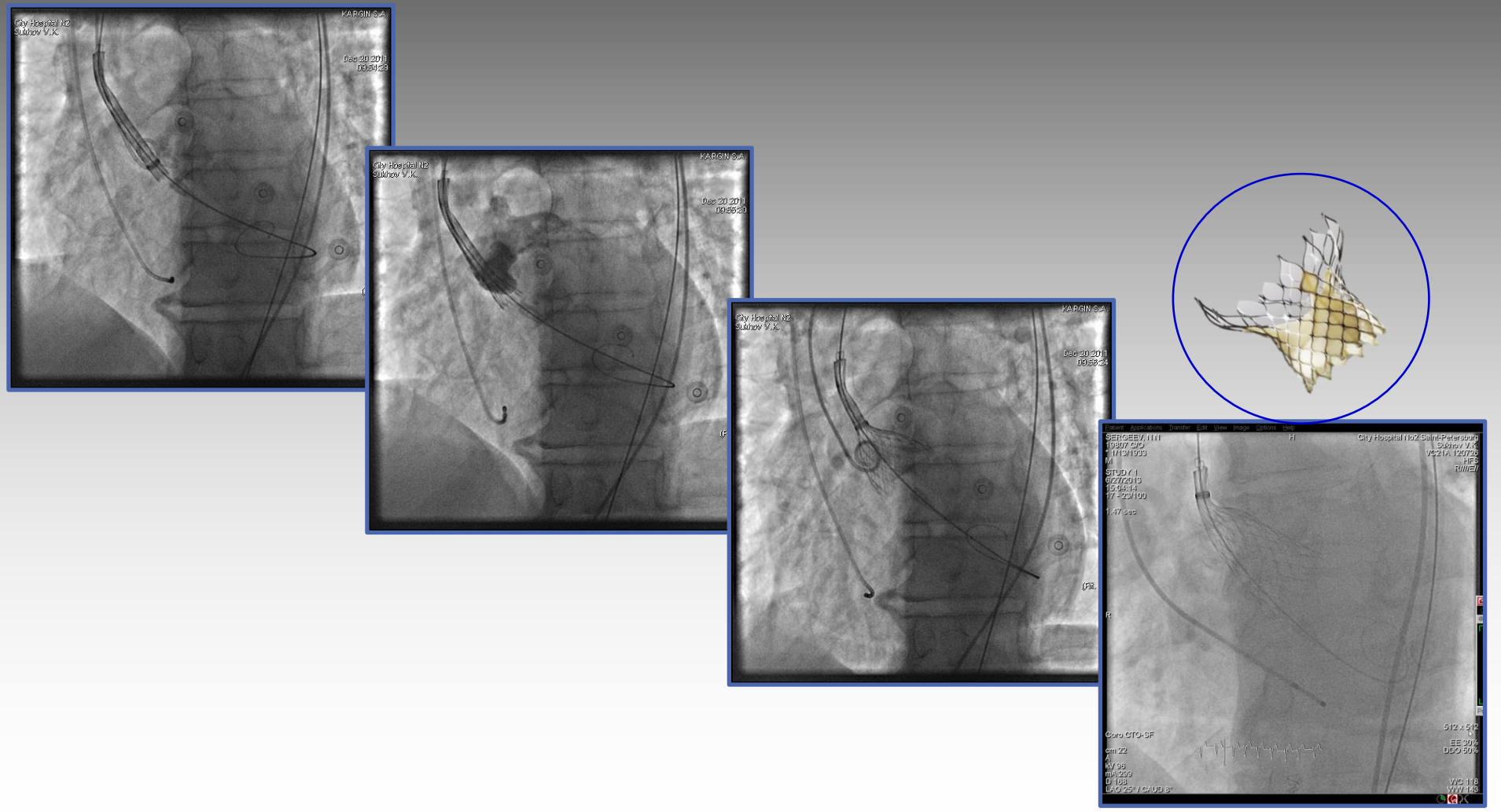




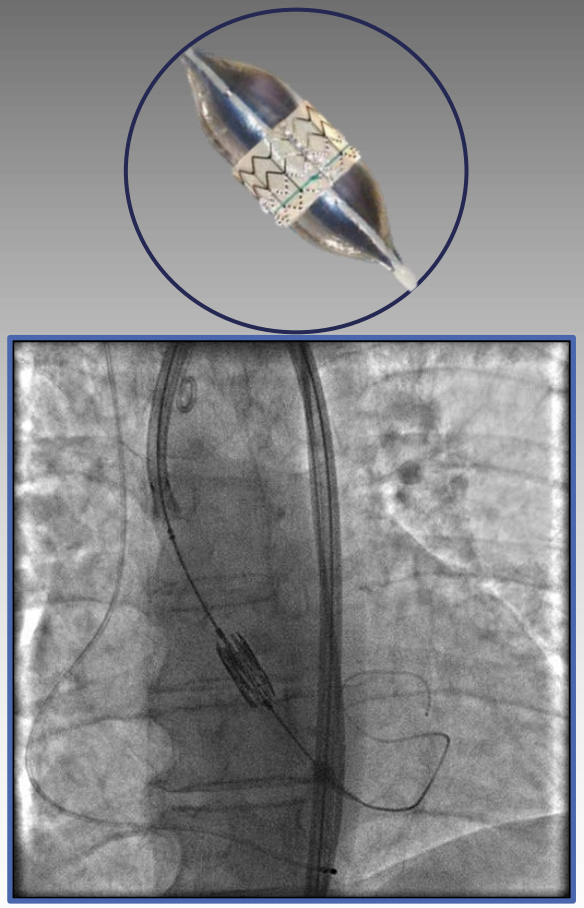


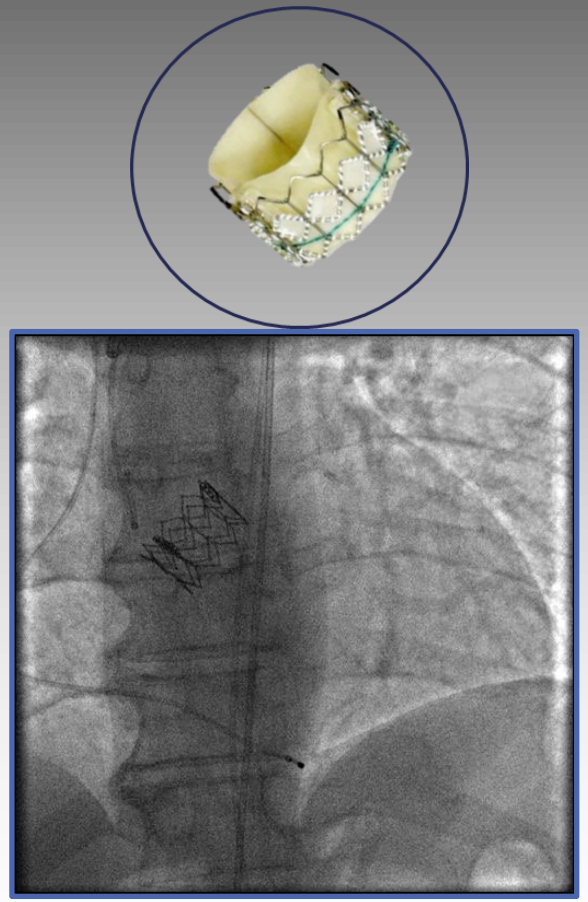


Ход имплантации клапана CoreValve Medtronic



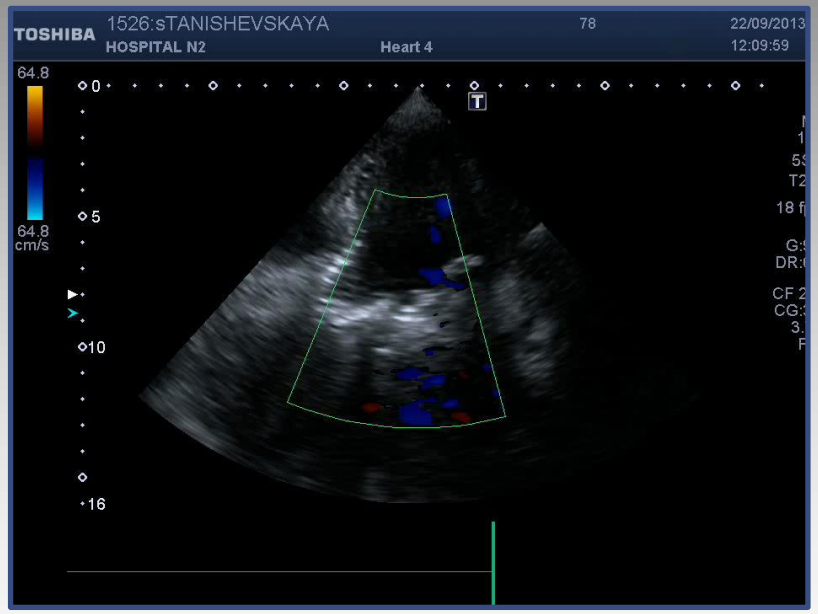
Имплантация протеза клапана Sapien Edwards





Транскатетерная имплантация АК и механический протез МК





Ушивание чрескожного артериального доступа устройством Prostar XL 10F





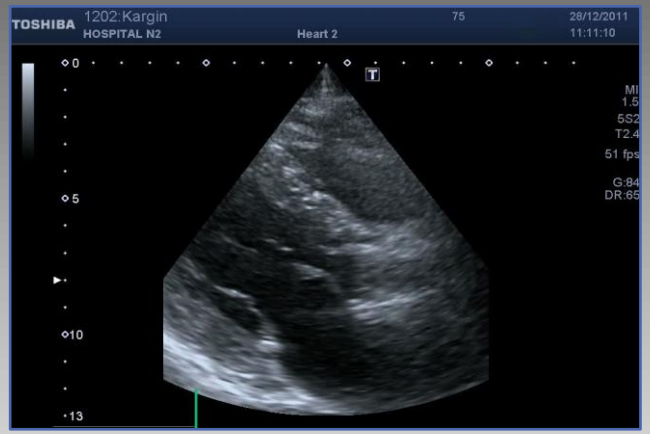
Осложнения транскатетерной имплантации аортального клапана

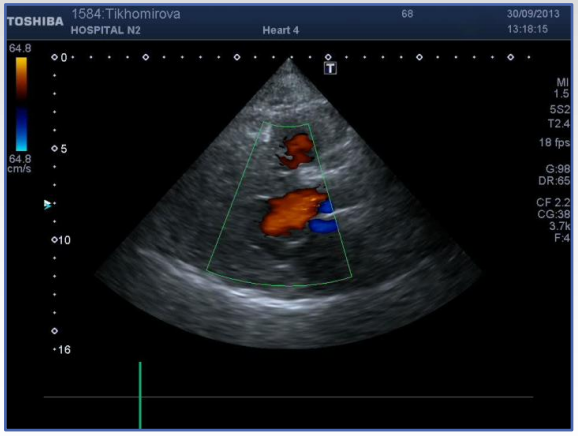
Осложнения	Edwards (17)	Medtronic (71)	Суммарно (88)
Смерть	1	2	3
Инсульт	1	1	2
АВ блокада 3 ст.	2	4	6
АоН 3 ст.	1	1	2
Артериальный доступ	2	1	3

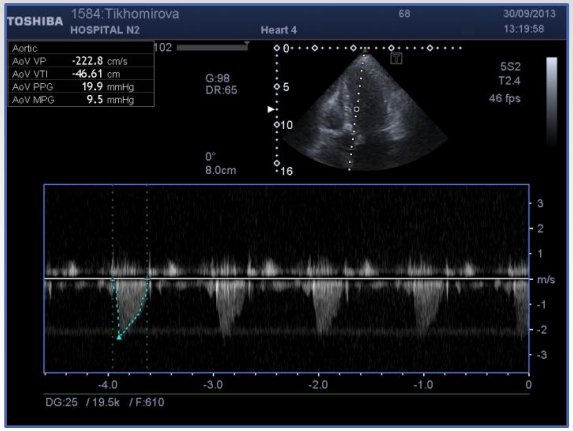
Результаты через 12-36 месяцев после транскатетерной имплантации аортального клапана

	n=85
ФК СН (NYHA) I-II	85
(NYHA) III-IV	0
ФВ ЛЖ (%)	51±11
ФВ ЛЖ < 30	0
ПАК ($см^2$)	2,0±0,2
Ср. ГД АК (мм рт.ст)	7,9±3,6
АоРег- 1 ст.	3
1-2	1
>2	0
ДЛА (мм рт.ст.)	30±11

Эхокардиографический контроль







Экономические аспекты

затраты на хирургическое протезирование

- стоимость протеза и операции
- лечение ранних и поздних осложнений
- стоимость реабилитации

затраты на транскатетерное протезирование

- стоимость протеза и процедуры
- низкие затраты на лечение осложнений
- низкая стоимость реабилитации

затраты на медикаментозное лечение

- стоимость повторных госпитализаций
- стоимость последующего амбулаторного наблюдения
- стоимость лекарственной терапии
- пребываниие и уход в домах престарелых
- профессиональная помощь на дому

Заключение

- Транскатетерная имплантация АК - альтернативный способ коррекции тяжелого аортального стеноза у пациентов с высоким риском хирургического протезирования, открывший новую эру в лечении пороков сердца.

- Транскатетерное протезирование является эффективным способом симптоматического лечения критического аортального стеноза у пациентов с клиникой тяжелой сердечной недостаточности и обструкции левого желудочка, а также сопутствующими полиорганными заболеваниями.

- Показания к операции и ее осуществимость должны определяться мультидисциплинарной "heart team" путем всесторонней оценки кардиальной и экстракардиальной патологии.

- Правильный выбор метода лечения аортального стеноза и его осуществление требует опыта лечебного учреждения в коррекции клапанных пороков сердца.



Благодарю за внимание !