

**Транскатетерные методы
лечения патологии аортального,
митрального и трикуспидального
клапанов**

К.м.н. Т.Я.Бурак

1	A	TAVI трансфеморальным доступом рекомендуется предпочтительнее хирургического протезирования симптомным больным с тяжелым AC >80 лет или более молодым пациентам с ожидаемой продолжительностью жизни <10 лет и без анатомических противопоказаний к трансфеморальной TAVI	TAVI рекомендуется выполнять пациентам старшего возраста (≥75 лет) или тем, кто относится к группе высокого риска (STS-PROM/EuroSCORE II >8%) или не подходит для хирургического вмешательства.	I	A
	A	TAVI рекомендуется симптомным больным любого возраста с тяжелым AC и высоким или запрещающим хирургическим риском , если предполагаемая выживаемость составляет > 12 месяцев с приемлемым качеством жизни	Хирургическое протезирование рекомендуется выполнять пациентам с низким риском хирургического вмешательства (<75 лет и STSPROM/EuroSCORE II <4%), или пациентам, которые являются операбельными и неподходящим по каким-либо критериям для трансфеморальной TAVI.	I	B
	A	Либо хирургическое протезирование, либо трансфеморальная TAVI рекомендуется симптомным пациентам с тяжелым AC в возрасте от 65 до 80 лет , у которых нет анатомических противопоказаний к трансфеморальной TAVI, после совместного принятия решения о балансе между ожидаемой продолжительностью жизни пациента и долговечностью клапана	Хирургическое протезирование или TAVI рекомендуется выполнять остальным пациентам в соответствии с индивидуальными клиническими, анатомическими и хирургическими характеристиками	I	B

Индивидуальные клинические, анатомические и процедурные факторы, определяющие стратегию лечения в пользу TAVI

Клинические характеристики	
Низкий хирургический риск	-
Высокий хирургический риск	+
Молодой возраст	-
Пожилой возраст	+
Перенесенные кардиохирургические вмешательства (особенно интактный артериальный шунт)	+
Выраженная «хрупкость»	+
Возможный или активный эндокардит	-
Сопутствующая кардиальная патология, требующая вмешательства	
Значимое многососудистое поражение (КБС), требующее реваскуляризации миокарда	-
Тяжелое первичное поражение митрального клапана	-
Тяжелое поражение трикуспидального клапана	-
Выраженная дилатация/аневризма корня и/или восходящей аорты	-
Гипертрофия МЖП, требующая миоэктомии	-

Анатомические и технические факторы	
Возможность выполнения TAVI трансфеморальным доступом	+
Трансфеморальный доступ сложен или невозможен, а хирургическое протезирование возможно	-
Трансфеморальный доступ сложен или невозможен, а хирургическое протезирование нежелательно	+
Последствия лучевой терапии в области грудной клетки	+
«Фарфоровая» аорта	+
Высокая вероятность тяжелого PPM (ПАК <0,65 см ² /м ² ППТ)	+
Выраженная деформация грудной клетки или выраженный сколиоз	+
Размеры фиброзного кольца АК не подходят для доступных TAVI-девайсов	-
Двустворчатый аортальный клапан	-
Неподходящая для TAVI анатомия клапана (высокий риск коронарной обструкции из-за низкого расположения устьев коронарных артерий или выраженная кальцификация створок клапана/ВТЛЖ)	-
Тромб в Ао или ЛЖ	-

Индивидуальные клинические, анатомические и процедурные факторы, определяющие стратегию лечения в пользу TAVI

Клинические характеристики	
Низкий хирургический риск	-
Высокий хирургический риск	+
Молодой возраст	-
Пожилой возраст	+
Перенесенные кардиохирургические вмешательства (особенно интактный артериальный шунт)	+
Выраженная «хрупкость»	+
Возможный или активный эндокардит	-
Сопутствующая кардиальная патология, требующая вмешательства	
Значимое многососудистое поражение (КБС), требующее реваскуляризации миокарда	-
Тяжелое первичное поражение митрального клапана	-
Тяжелое поражение трикуспидального клапана	-
Выраженная дилатация/аневризма корня и/или восходящей аорты	-
Гипертрофия МЖП, требующая миоэктомии	-

Анатомические и технические факторы	
Возможность выполнения TAVI трансфеморальным доступом	+
Трансфеморальный доступ сложен или невозможен, а хирургическое протезирование возможно	-
Трансфеморальный доступ сложен или невозможен, а хирургическое протезирование нежелательно	+
Последствия лучевой терапии в области грудной клетки	+
«Фарфоровая» аорта	+
Высокая вероятность тяжелого PPM (ПАК <0,65 см ² /м ² ППТ)	+
Выраженная деформация грудной клетки или выраженный сколиоз	+
Размеры фиброзного кольца АК не подходят для доступных TAVI-девайсов	-
Двустворчатый аортальный клапан	-
Неподходящая для TAVI анатомия клапана (высокий риск коронарной обструкции из-за низкого расположения устьев коронарных артерий или выраженная кальцификация створок клапана/ВТЛЖ)	-
Тромб в Ао или ЛЖ	-

Оценка риска хирургического вмешательства: Высокий >8%; Промежуточный 4%-7,9%; Низкий <4%

EuroSCORE II: European System for Cardiac Operative Risk Evaluation II

<http://www.euroscore.org/calc.html>

EuroSCORE II calculator

EuroSCORE II EuroSCORE I (additive) EuroSCORE I (logistic)

Important: EuroSCORE II is the current EuroSCORE calculator which should be used to calculate risk for current patients. If you need to calculate the older EuroSCORE I (additive or logistic), please select the appropriate tag above.

Patient-related factors

age:

biological sex:

chronic lung disease: no yes

extracardiac arteriopathy: no yes

poor mobility: no yes

previous cardiac surgery: no yes

active endocarditis: no yes

critical preoperative state: no yes

renal impairment: normal (Cr > 100 ml/min) chronic disease

diabetes on insulin: no yes

Cardiac-related factors

OAS angina class: no yes

LV function:

recent MI: no yes

pulmonary hypertension: No Yes

NYHA class:

Operation-related factors

surgery on thoracic aorta: no yes

urgency of operation:

weight of operation:

EuroSCORE II

0.00 %

Based on the information you have provided... if 100 people with a similar condition had a similar operation, 0 may be expected to die, whereas 100 would be expected to survive. Your EuroSCORE is 0.00.

report

STS-PROM: Society of Thoracic Surgeons Predicted Risk Of Mortality

<https://acsdriskcalc.research.sts.org/>

The Society of Thoracic Surgeons

STS Short-term / Operative Risk Calculator
Adult Cardiac Surgery Database - All Procedures

Answer All Questions that Apply for Accurate Estimates

Planned Surgery

MV Repair + CABG Concomitant Tricuspid Repair

Surgery Incidence:

Surgical Priority: Urgent Elective

Demographics

Sex:

Age (years):

Height (cm):

Weight (kg):

BMI (kg/m²): BSA (m²):

Race:

Payor / Insurance:

Laboratory Values

Creatinine (mg/dL):

Hematocrit (%):

WBC Count (10⁶/μL):

Platelet Count (cells/μL):

Preoperative Medications

ACE Inhibitors/ARBs ≤ 48 hrs GP IIb/IIIa Inhibitor ≤ 24 hrs Insulin ≤ 48 hrs Steroids ≤ 24 hrs ADP Inhibitors ≤ 5 days

Risk Factors/Comorbidities

Diabetes: Yes, insulin No

Family Hx of CAD Hypertension Liver Disease Mediastinal Radiation Unresponsive State

Endocarditis:

Illicit Drug Use:

Alcohol Use:

Tobacco Use:

Pulmonary

Chronic Lung Disease:

Recent Pneumonia Sleep Apnea

Vascular

Cerebrovascular Dis:

Peripheral Artery Disease Right Carotid Sten. ≥ 80% Left Carotid Sten. ≥ 80%

Cardiac Status

Heart Failure:

NYHA Classification:

PreOp Mech Circ Support:

Ejection Fraction (%):

Cardiogenic Shock Resuscitation < 1hr

Coronary Artery Disease

Prim. Coronary Symptom:

Myocardial Infarction-when:

No. of Diseased Vessels:

Left Main Sten. ≥ 50% Proximal LAD Sten. ≥ 70%

Aortic Root Abscess

Valvular Disease

Aortic Stenosis:

Mitral Stenosis:

Aortic Regurgitation:

Mitral Regurgitation:

Tricuspid Regurgitation:

Arrhythmia

Atrial Fibrillation:

Atrial Flutter:

V. Tach / V. Fib:

Sick Sinus Syn:

2nd Degree Block:

3rd Degree Block:

Previous Cardiac Interventions (Select all that apply)

None CABG Valve PCI Other

STS PROM

0.00 %

Based on the information you have provided... if 100 people with a similar condition had a similar operation, 0 may be expected to die, whereas 100 would be expected to survive. Your STS PROM is 0.00.

РКИ: Расширение показаний к TAVI

Высокий риск	Промежуточный риск	Низкий риск
<p>PARTNER I B (2010, 2015) <i>348 TAVI (неоперабельные, ср. возр. = 83,1 л.)</i> Абсолютное снижение риска смерти от всех причин на 20% в группе TAVI по сравнению с консервативным лечением через 1 год с сохранением преимущества в течение 5 лет наблюдения</p>	<p>PARTNER II (2016, 2019) <i>1011 TAVI (STS = 5,8, ср. возр. = 81,5 л.)</i> TAVI не уступала SAVR по показателям первичной конечной точки через 2 года, а в группе пациентов с трансфеморальным доступом TAVI приводила к более низкому уровню смертности или инвалидизирующего инсульта, чем SAVR. Не было выявлено разницы в первичной конечной точке между группами через 5 лет, однако в группе TAVI больше пациентов перенесли повторное вмешательство на аортальном клапане и повторную госпитализацию.</p>	<p>NOTION (2015, 2019, 2024) <i>145 TAVI (STS = 2,9, ср. возр. = 79,2 л.)</i> Не было выявлено различий между TAVI и SAVR для первичной конечной точки (общая смертность, инсульт или инфаркт миокарда).</p>
<p>PARTNER I A (2011, 2015) <i>179 TAVI (STS = 11,8, ср. возр. = 83,6 л.)</i> TAVI не уступала SAVR по показателю смертности от всех причин в течение 1 года, риск смерти, повторной госпитализации, инсульта и инфаркта миокарда были сопоставимы между группами при 5-летнем наблюдении. Сосудистые осложнения чаще возникали после TAVI, в то время как серьезные кровотечения - после SAVR.</p>	<p>SURTAVI (2017) <i>864 TAVI (STS = 4,4, ср. возр. = 81,5 л.)</i> Через 2 года между группами TAVI и SAVR не было различий в показателях смертности от всех причин, инвалидизирующего инсульта или инфаркта миокарда.</p>	<p>PARTNER III (2019, 2020, 2023) <i>496 TAVI (STS = 1,9, ср. возр. = 73,3 л.)</i> Частота первичной конечной точки (смерть от всех причин, любой инсульт или повторная госпитализация) была ниже в группе TAVI, чем в группе SAVR.</p>
		<p>Evolut Low Risk (2019, 2023) <i>734 TAVI (STS = 1,9, ср. возр. = 74,0 л.)</i> TAVI не уступала SAVR по показателю первичной конечной точки общей смертности и инсульта, приводящего к инвалидизации.</p>

Отдаленные результаты после TAVI в сравнении с ХП АК у пациентов с тяжелым АС из группы низкого риска: систематический обзор и мета-анализ РКИ

РКИ: NOTION, Low Risk, PARTNER 3

Всего: 2644 (TAVI 1371, SAVR 1273)

Возраст: 75,5 л.

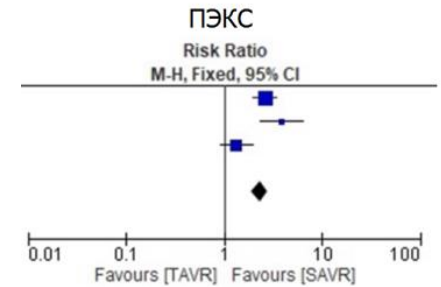
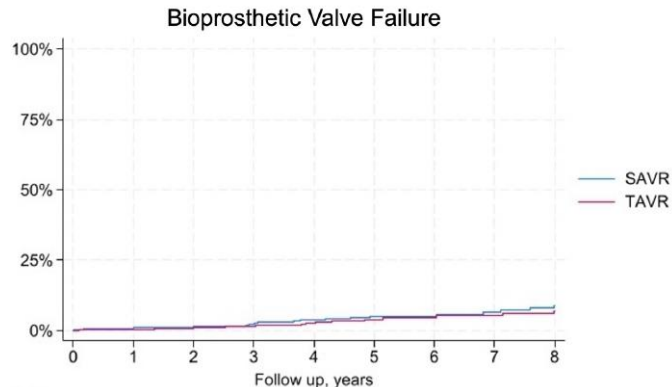
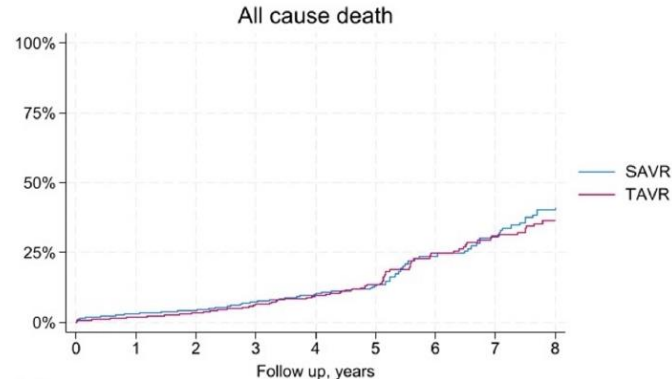
STS-PROM 2.2

EuroScore II 1.7

Одинаковый риск общей смертности, сердечно-сосудистой смертности, ИМ, инвалидизирующего инсульта, ре-интервенции на АК и эндокардита.

Выше риск ПЭКС, ниже риск впервые возникшей ФП при TAVI vs. SAVR

Сопоставимая долговечность (риск несостоятельности биопротеза)

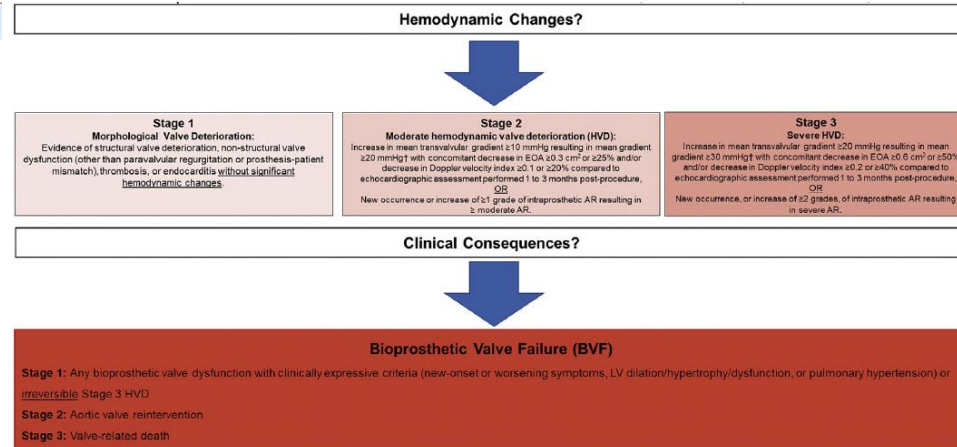
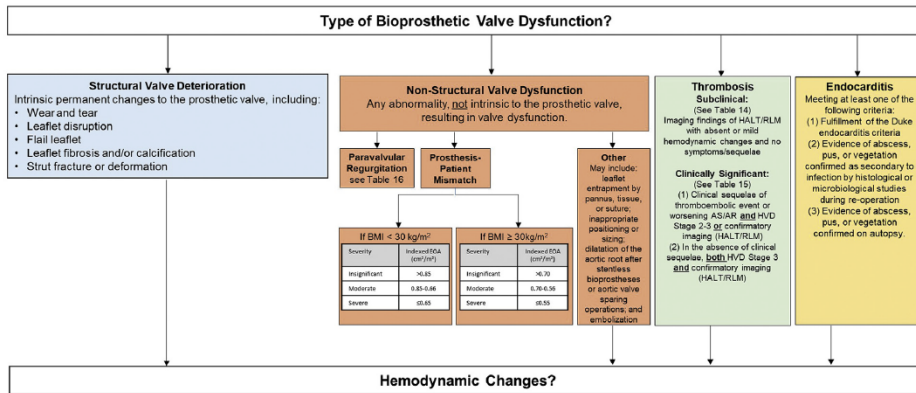


Долговечность клапана после TAVI (durability)

Определения VARC-3 (Valve Academic Research Consortium 3 definitions)

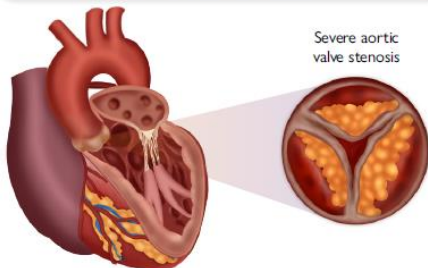
- BVD = Bioprosthetic Valve Dysfunction - дисфункция биопротезного клапана
- SVD = Structural Valve Deterioration - структурное ухудшение клапана
- HVD = Hemodynamic Valve Deterioration - гемодинамическое ухудшение клапана
- BVF = Bioprosthetic Valve Failure - несостоятельность биопротезного клапана

CENTRAL ILLUSTRATION Bioprosthetic Valve Dysfunction and Bioprosthetic Valve Failure

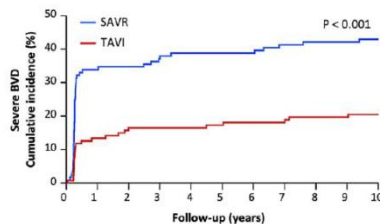
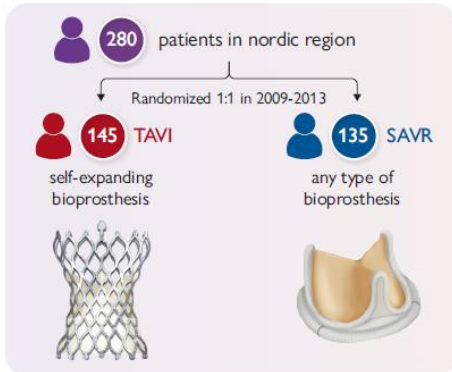


Долговечность клапана: NOTION trial – 10 лет

Severe aortic valve stenosis:
mean age 79 years; 80% with low mortality risk



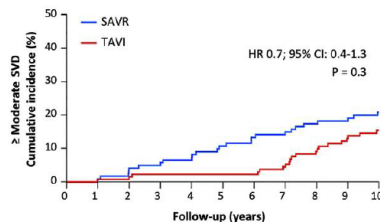
Severe aortic valve stenosis



Patients at risk

TAVI	127	108	102	95	91	79	69	62	53	46	40
SAVR	121	80	79	74	68	65	58	50	42	37	33

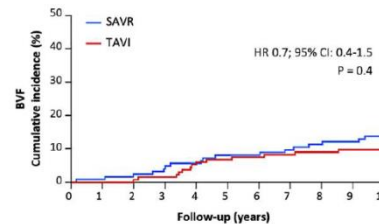
	TAVI	SAVR	p value
Severe BVD	20.5%	43.0%	<0.001
Severe SVD	1.5%	10.0%	0.004
Severe non-SVD	12.6%	31.9%	<0.001
Severe paravalvular leak	2.6%	0	0.08
Severe patient-prosthesis mismatch	10.2%	31.9%	<0.001
Clinical valve thrombosis	0	0	-
Endocarditis	7.2%	7.4%	0.95



Patients at risk

TAVI	134	131	128	117	109	96	82	71	56	44	30
SAVR	123	122	116	107	96	84	69	61	48	41	32

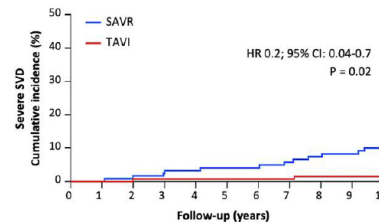
	TAVI	SAVR	p value
>= Moderate SVD	15.4%	20.8%	0.2
Mean gradient >= 20 mmHg; AND Increase in mean gradient >= 10 mmHg ¹	12.3%	20.8%	0.05
Moderate/severe Intraoperative AR	4.6%	0	0.02



Patients at risk

TAVI	134	132	128	118	109	96	82	73	63	54	47
SAVR	124	123	120	111	102	93	81	72	60	52	44

	TAVI	SAVR	p value
BVD	9.7%	13.8%	0.3
Valve-related death	5.0%	3.7%	0.6
Severe SVD	1.5%	10.0%	0.004
Aortic valve re-intervention	4.3%	2.2%	0.3



Patients at risk

TAVI	134	132	129	118	109	96	82	73	62	51	40
SAVR	123	122	119	110	100	91	79	70	58	50	39

	TAVI	SAVR	p value
Severe SVD	1.5%	10.0%	0.004
Mean gradient >= 30 mmHg; AND Increase in mean gradient >= 20 mmHg ¹	1.5%	10.0%	0.004
Severe Intraoperative AR	0	0	-

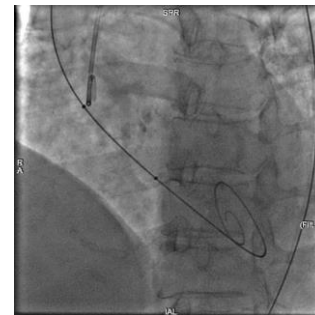
Минималистский подход в проведении TAVI

3M-TAVR trial: 411 больных в 13 центрах

- Местная анестезия с отсутствием или минимальной седацией
 - Только трансоракальная ЭхоКГ во время или после TAVI
 - Чрескожный сосудистый доступ и чрескожное закрытие доступа
 - Катетеризация только периферических вен
 - Мониторирование гемодинамики через лучевую артерию
 - Отсутствие катетеризации легочной артерии
 - Отсутствие катетеризации мочевого пузыря
 - Удаление электрода ВЭКС в операционной
-
- Результаты продемонстрировали осуществимость и безопасность выписки на следующий день после трансфеморальной TAVI с применением минималистского подхода
 - Также он был ассоциирован с экономической эффективностью при отсутствии отличий в клинических исходах по сравнению с традиционной трансфеморальной TAVI у больных промежуточного риска

Современные протоколы «**minimalist TAVI**» также включают:

- Односторонний бедренный доступ
- ВЭКС через проводник в ЛЖ



- Снижение количества или отказ от баллонной дилатации в ходе имплантации протеза
- Уменьшение срока госпитализации и более быстрое восстановление пациента

TAVI: TAKE HOME MESSAGE

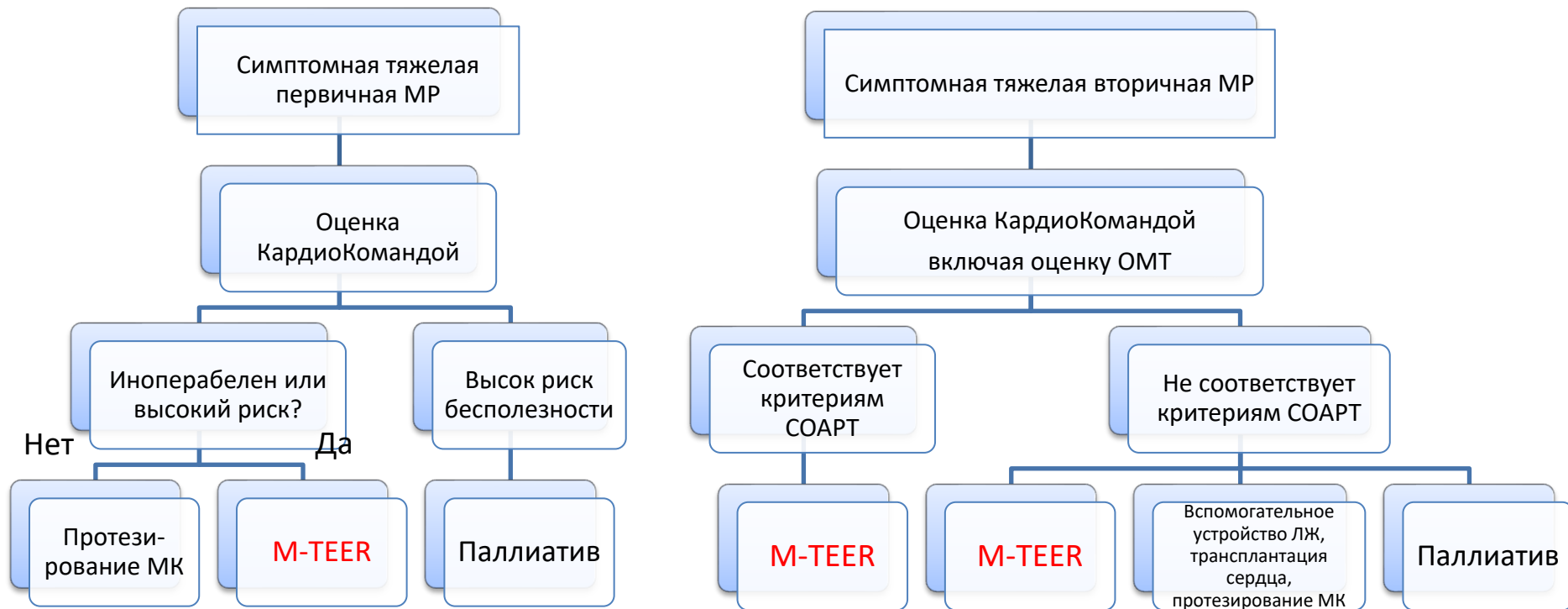
- Результаты клинических исследований, свидетельствующие, что в долгосрочном периоде результаты транскатетерной имплантации не уступают хирургическому протезированию аортального клапана у пациентов различного хирургического риска, создают основу для расширения показаний к TAVI.
- Данные долгосрочного наблюдения демонстрируют сопоставимый риск несостоятельности биопротезного клапана при транскатетерной по сравнению с хирургической имплантацией аортального клапана и расширяют представление о долговечности клапана при TAVI.
- Получающий все большую популярность минималистский подход при выполнении TAVI, включающий отказ от общей анестезии и открытого сосудистого доступа, а также раннюю выписку из больницы, как минимум, не уступает в эффективности и безопасности традиционным методам, и вероятно, станет стандартом для протезирования аортального клапана, позволяя применять менее инвазивный подход, ускорять восстановление пациентов, сокращать время пребывания в больнице и снижать затраты.

Первичная МР	У пациентов с тяжелыми симптомами (III или IV класс по NYHA) с первичной тяжелой МР и высоким или непомерно высоким хирургическим риском целесообразна транскатетерная пластика край-в-край (TEER), если анатомия митрального клапана благоприятна для процедуры восстановления и ожидаемая продолжительность жизни пациента составляет не менее 1 года (2a)	2a	Первичная МР	TEER может обсуждаться у симптомных пациентов, у которых присутствуют эхокардиографические критерии возможности выполнения, которые расцениваются “Heart Team” как неоперабельные или имеющие высокий риск стандартного хирургического лечения (IIb)	IIb
			Вторичная МР	Пациенты с сопутствующим поражением коронарных артерий или другой кардиальной патологии, требующими вмешательства	
Вторичная МР (рекомендация основана на критериях исследования COAPT)	У пациентов с хронической тяжелой вторичной МР, связанной с систолической дисфункцией ЛЖ (ФВЛЖ <50%), у которых наблюдаются стойкие тяжелые симптомы (класс NYHA II, III или IV) при оптимальной МТ ХСН целесообразно восстановление МК край-в-край (TEER) у пациентов с подходящей анатомией, определенной на ЧП-ЭхоКГ, и с ФВЛЖ между 20% и 50%, КСР ЛЖ ≤70 мм и систолическим давлением в ЛА ≤70 мм рт. ст. (2a)	2a		У симптомных пациентов, которых Heart Team считает неподходящими для хирургической коррекции на основании их индивидуальных характеристик, следует рассмотреть возможность проведения ЧКВ (и/или TAVI), за которым может последовать TEER (в случае сохраняющейся тяжелой ВМН). (IIa)	IIa
				Пациенты без сопутствующего поражения коронарных артерий или другой кардиальной патологии, требующих вмешательства	
				TEER должно быть обсуждено у отдельных симптомных пациентов, у которых нельзя выполнить хирургическую коррекцию, но соответствующие критерии предполагают высокий шанс хорошего ответа на вмешательство (IIa)	IIa
				У симптомных пациентов высокого риска, которым нельзя выполнить хирургическую коррекцию и не отвечающих критериям, предполагающим повышенную вероятность ответа на TEER, Heart Team может обсудить в отдельных случаях TEER или другую транскатетерную клапанную коррекцию, если это возможно, после тщательного рассмотрения трансплантации сердца или имплантации искусственного ЛЖ (IIb)	IIb

Анатомическая пригодность для TEER данным ЧП-ЭхоКГ

Несложная морфология Идеальна для М-TEER	Сложная морфология Пригодна для М-TEER	Очень сложная Проблемна для М-TEER	Критерии в пользу протезирования М-TEER сложно или невозможно
<ul style="list-style-type: none">• Центральная регургитация• Нет кальцификации• Площадь МК > 4,0 см²• Задняя створка > 10 мм• Высота тентинга <10 мм• Зазор при молотящей створке < 10 мм• Ширина молотящей створки <15 мм	<ul style="list-style-type: none">• Изолированное комиссуральное поражение (А1/Р1 или А3/Р3)• Кальцификация кольца без вовлечения створок• Площадь МК 3,5-4,0 см²• Длина задней створки 7-10 мм• Высота тентинга >10 мм• Зазор при молотящей створке >10 мм• Ширина молотящей створки >15 мм• Ассиметрия углов открытия створок• 2 струи из выемок створок	<ul style="list-style-type: none">• Комиссуральное поражение с множественными струями• Кальцификация кольца с вовлечением створок• Фиброзные створки• Широкая струя вовлекающая всю коаптацию• Площадь МК 3,0-3,5 см²• Длина задней створки 5-7 мм• Болезнь Barlow• Расщепление• Безуспешная хирургическая аннулопластика	<ul style="list-style-type: none">• Концентрическая кальцификация кольца МК со стенозом• Площадь МК <3,0 см²• Достоверный митральный стеноз (средний градиент >5 мм рт.ст.)• Задняя створка <5мм• Кальцификация в зоне захвата• Регургитация с глубоким расщеплением• Перфорация створки• Множественные/широкие струи• Ревматический митральный стеноз

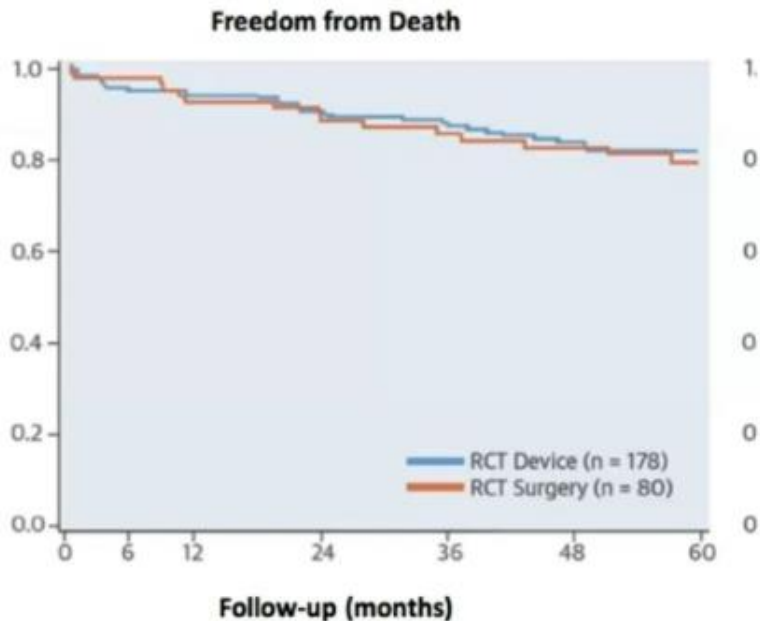
Упрощенный алгоритм стратификации больных МР на основе ESC Guidelines 2021



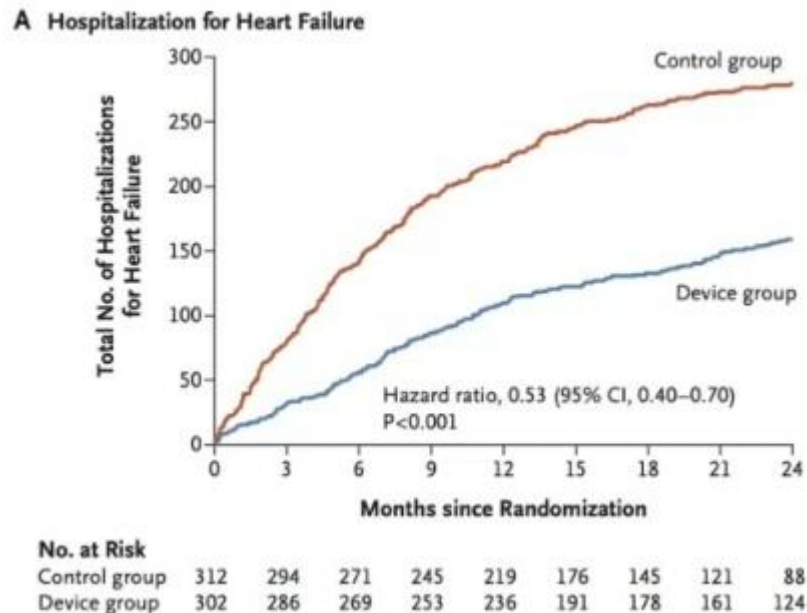
MitraClip - Результаты клинических исследований

- Everest II


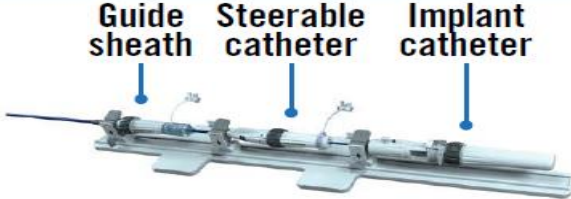


- COAPT



Клинические результаты M-TEER не отличались от результатов открытого хирургического лечения



Значимое снижение госпитализаций по поводу СН по сравнению с ОМТ

	MitraClip (4 th -generation)	PASCAL Precision (2 nd -generation)
Delivery catheter		
Available implants	 NT NTW XT XTW	 P10 ACE
Device material	Rigid arms of cobalt-chromium alloy	Flexible arms of nitinol
Central spacer	No	Yes
Optional independent grasping	Yes	Yes
Closure mechanism	Active (locking element)	Passive (nitinol shape memory)
Number of working catheters	2	3
Orientation of hooks/friction elements	Longitudinal	Horizontal
Continuous LA pressure	Yes	Yes
Overall system stability	High	Improved with PASCAL Precision

• Система MitraClip, Abbott (старт-ап Evalve)

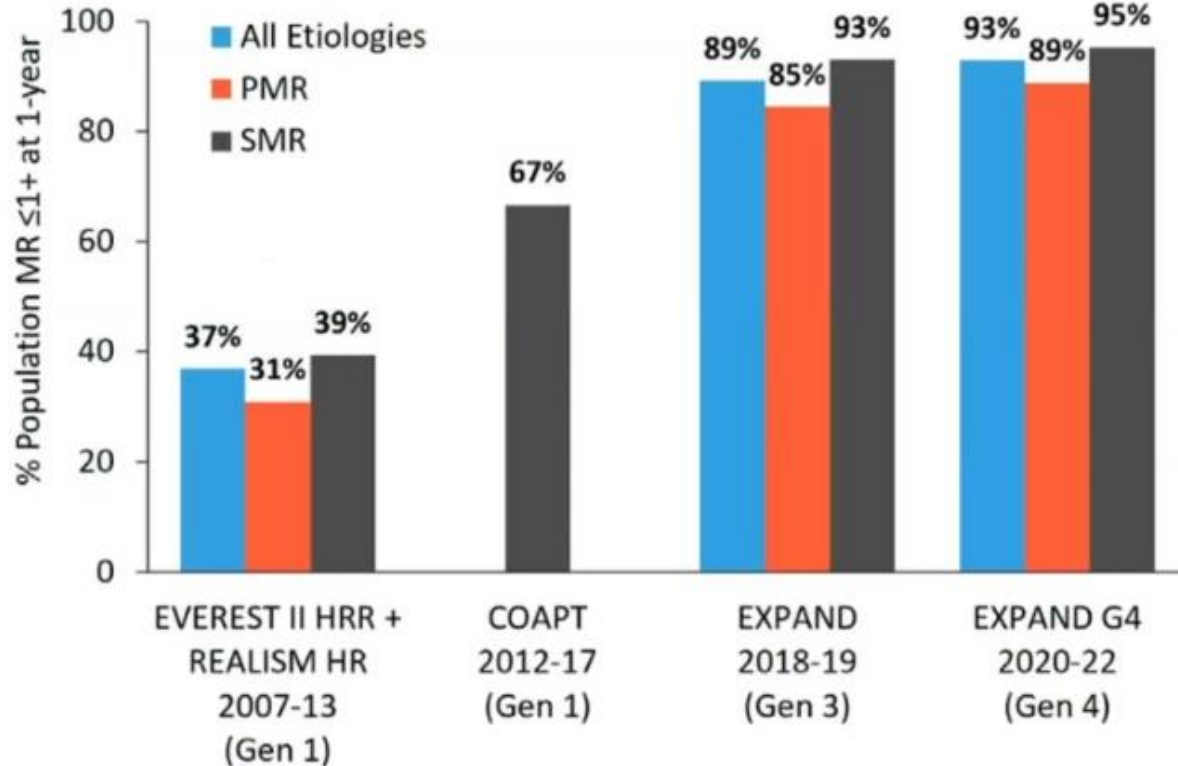
- Первая имплантация – 2003 г.
- CE mark – 2008 г., FDA – 2013 г.
- 2024 г. > 200 000 имплантаций



Система PASCAL (Edwards) – с 2016 г.



MN ≤ 1 в течение 1 года после TEER



Последнее поколение MitraClip характеризуется очень высокой технической и процедурной успешностью

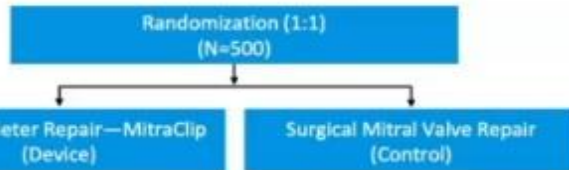
Новые текущие исследования РКИ по оценке TEER при первичной МН у пациентов низкого риска (REPAIR, PRIMARY)



The DZHK

23. Mar 2023
Press release

Mitral valve repair: Surgery or interventional treatment? (PRIMARY trial)



Inclusion criteria:

- ≥ 75 years of age
- younger if STS $> 2\%$

Inclusion criteria:

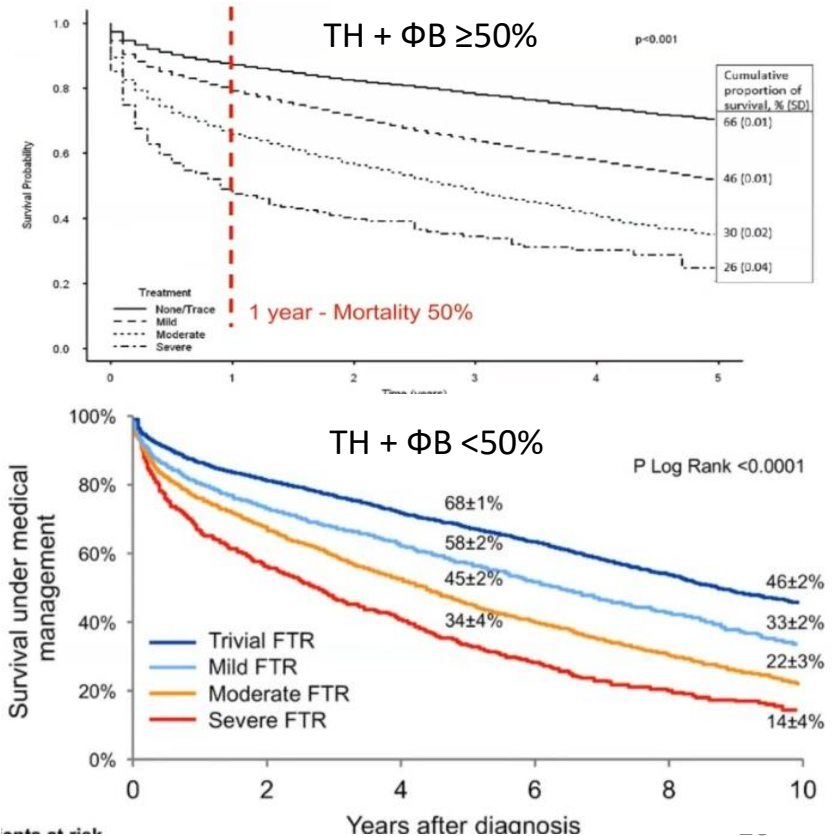
- ≥ 65 years of age
- Pts across complete surgical risk spectrum (low, intermediate, high)

M-TEER : TAKE HOME MESSAGE

- Долгосрочные результаты РКИ подтверждают безопасность и эффективность коррекции митральной недостаточности по технологии «край-в-край» у больных первичной митральной недостаточностью с высоким или крайне высоким риском хирургического вмешательства и тяжелыми симптомами, а также в отобранной подгруппе пациентов с вторичной митральной регургитацией, у которых сохраняются тяжелые симптомы, несмотря на соответствующую руководству терапию сердечной недостаточности.
- У данных пациентов необходима оценка с помощью чреспищеводной эхокардиографии для определения пригодности анатомии, а также соответствие ряду эхокардиографических критериев.
- Клиническая стратификация и оценка тяжести ХСН являются ключевыми в корректном отборе пациентов

Клиническое значение ТН

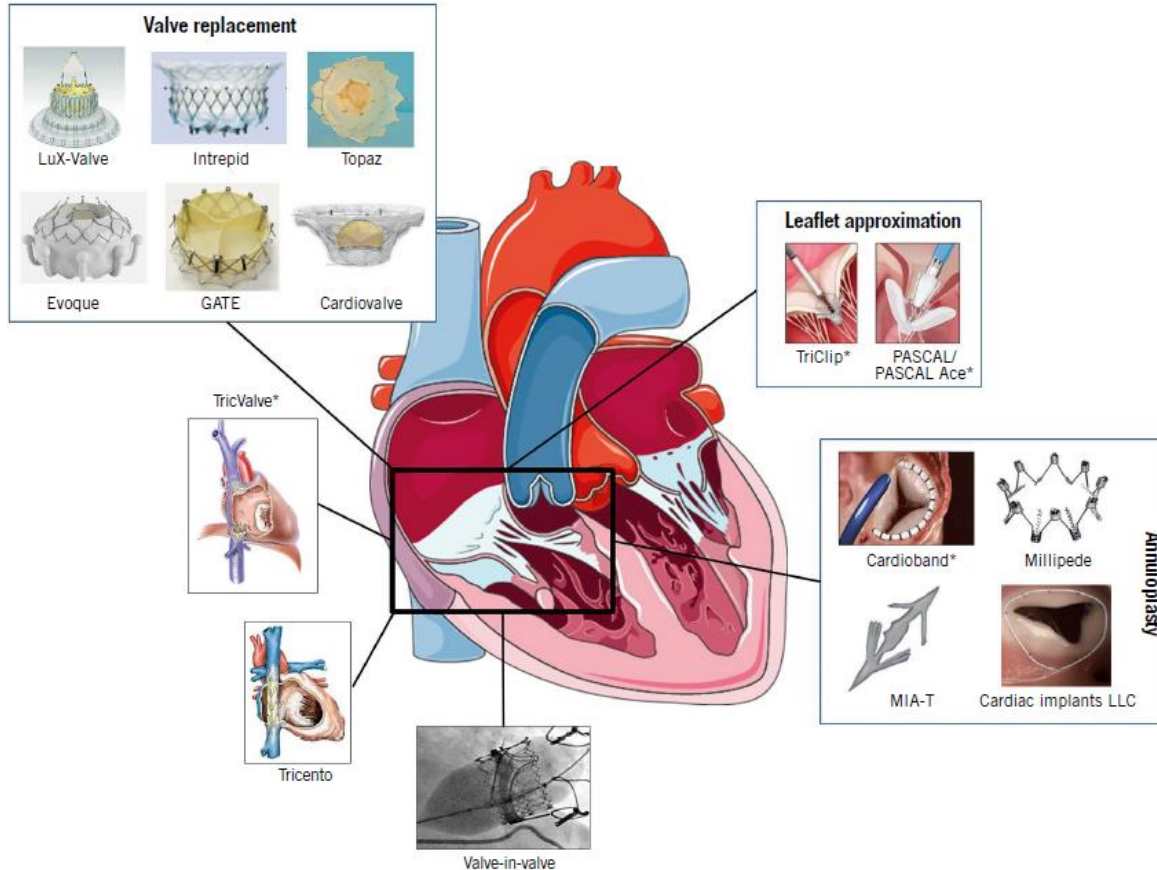
- Тяжелая трехстворчатая регургитация связана с ухудшением выживаемости и усугублением сердечной недостаточности.
- В клинической практике вмешательства на трехстворчатом клапане используются недостаточно часто и часто начинаются слишком поздно.



ESC 2021

- Транскатетерное лечение симптоматической вторичной тяжелой трикуспидальной регургитации может быть рассмотрено у неоперабельных пациентов в центрах, специализирующихся на лечении заболеваний клапанов сердца. IIb

Системы для транскатетерной коррекции ТН



- TTVI находятся в стадии клинической разработки.
- Ранние данные регистров и исследования продемонстрировали возможность уменьшения трикуспидальной регургитации с использованием различных устройств: систем приближения створок, прямую аннулопластику, либо замену клапанов, с последующим улучшением симптомов и гемодинамики, а также снижение смертности от причин и повторных госпитализаций в течение 1 года

Расширенная классификация ТР

Table 1 Proposed expansion of the 'Severe' grade

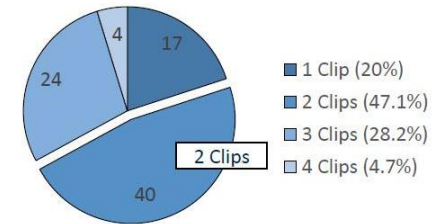
Variable	Mild	Moderate	Severe	Massive	Torrential
VC (biplane)	<3 mm	3-6.9 mm	7-13 mm	14-20 mm	≥21 mm
EROA (PISA)	<20 mm ²	20-39 mm ²	40-59 mm ²	60-79 mm ²	≥80 mm ²
3D VCA or quantitative EROA ^a			75-94 mm ²	95-114 mm ²	≥115 mm ²

VC, vena contracta; EROA, effective regurgitant orifice area; 3D VCA, three-dimensional vena contracta area.

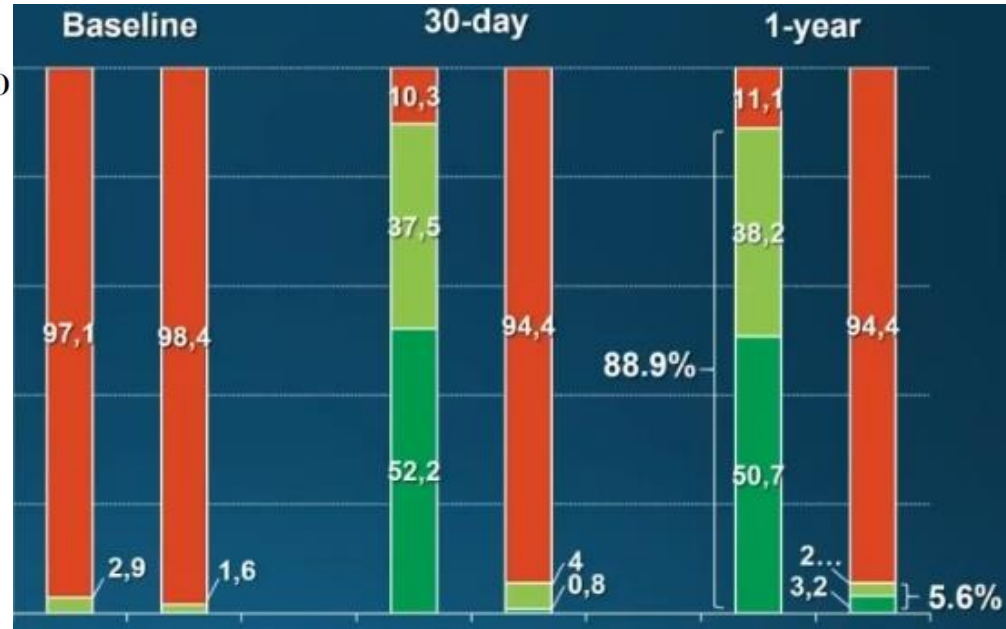
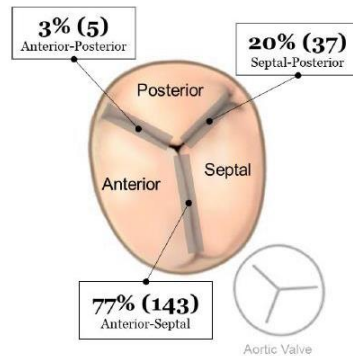
^a3D VCA and quantitative Doppler EROA cut-offs may be larger than PISA EROA.

Исследование TRILUMINATE

Number of Clips Implanted per Subject (n=85 subjects)



Clipping Location (n=185 Clips)



Результаты исследований и рекомендации ESC

- ОМТ может быть недостаточной, а значительная часть пациентов неоперабельна
- Транскатетерная коррекция улучшает качество жизни и симптомы, влияние на смертность и госпитализации продолжают исследоваться (> 1000 пациентов в настоящее время)
- Необходимо раннее направление в центры специализирующихся на лечении заболеваний клапанов сердца
- Транскатетерные методики лечения тяжелой симптомной трикуспидальной недостаточности могут использоваться у неоперабельных больных или пациентов высокого хирургического риска, и включают ряд опций, как одобренных регуляторными органами, так и находящихся в процессе исследований, таких как аппроксимация створок, прямая аннулопластика и гетеротопическая имплантация кавального клапана, а также ортотопическая имплантация трикуспидального клапана.
- Оценка тяжести трикуспидальной недостаточности с учетом ее расширенной классификации, функции правого желудочка и анатомических критериев на основе чреспищеводной 3D-визуализации являются ключевыми для отбора пациентов и выбора транскатетерного устройства.

Заключение

Транскатетерные методики, применяемые для лечения структурной патологии сердца, на сегодняшний день являются альтернативой открытой хирургии, с сопоставимым профилем эффективности и безопасности

Спасибо за внимание!

Контакты:

Отделение РХМДиЛ клиники Петра Великого

(812) 543-56-32

Бурак Тарас Ярославович

+7 (921) 9773515

taras.burak@szgmu.ru