

influencing this type of complication. This will affect the tactics of patient's treatment and outcome of this complication.

The Keiwords. Diabetic foot syndrome, diabetic neuropathy, diabetic angiopathy.

А. В. Кондрашов

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОТЕЗОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

*Научные руководители — к. м. н., ассистент А. Н. Молчанов
Кафедра сердечнососудистой хирургии УГМУ, Екатеринбург*

Аортальный стеноз — один из наиболее часто встречающихся приобретенных пороков сердца, при отсутствии адекватной коррекции приводящий к инвалидизации и гибели больных [1]. Имеющиеся в арсенале хирургов методы открытой хирургической коррекции порока обладают высокой эффективностью, однако, как показывают исследования, около 30% больных не в состоянии перенести данную операцию, ввиду ряда причин, позволяющих отнести их к группе высокого риска [2]. В качестве альтернативного метода, для лечения данных больных была предложена методика транскатетерного протезирования аортального клапана (TAVI). В последнее время методика бурно развивается и обсуждается в литературе [2–5]. В Российской Федерации сертифицированы и используются в клинике протезы клапанов Edwards SAPIENS (Edwards Lifescience), и MEDTRONIC CoreValve (Medtronic Inc.) [3].

Цель исследования

Проанализировать гемодинамические особенности протезов аортального клапана MEDTRONIC CoreValve ReValving system (CV) и EDWARDS Sapien valve (ES) в ближайшем и среднеотдалённом послеоперационном периоде.

Материалы и методы исследования

Исследование было выполнено с сентября 2012 г. по декабрь 2015 г. на базе центра сердца и сосудов имени М.С. Савичевского ГБУЗ СО «СОКБ №1» г. Екатеринбургa.

В исследовании принимало участие 30 пациентов, которые были отобраны на процедуру TAVI. Среди них было 7 (23,3%) мужчин и 23 (76,7%) женщины, средний возраст составил $75,9 \pm 7,04$ лет. Все больные находились в III–IV ФК по NYHA, у 27 имелся стеноз АК дегенеративного генеза и кальциноз АК 3 степени, у 3 пациентов — ВПС: 2-створчатый АК. Пиковый градиент у пациентов с ES до операции составил $90,9 \pm 24,266$ мм рт. ст., средний — $60,25 \pm 11,6$ мм рт. ст. У пациентов с CV: пиковый $86 \pm 19,316$ мм рт. ст., средний — $51,8 \pm 7,12$ мм рт. ст. Риск традиционного хирургического вмешательства по EuroSCORE соответствовал 14,5%.

Всем пациентам перед операцией проводилось исследование по протоколу, который включал в себя эхокардиографию, мультиспиральную компьютерную томографию, ангиографию.

Пациентам были имплантированы протезы клапанов Edwards SAPIEN — 16 пациентам (4–23 мм, 5–26 мм, и 7–29 мм, из них: 6 трансапикальным доступом, 10 — трансфemorальным), и MEDTRONIC CoreValve — 14 пациентам (10–8 мм, и 6–29 мм, всем — трансфemorально, в 2-х случаях — с использованием системы ProStar).

В ближайшем и средне-отдаленном периоде проводилось амбулаторное обследование, включающее эхокардиографию, холтеровское мониторирование, свертываемость крови.

Статистическая обработка производилась с использованием программного обеспечения BioStat Professional 5.8.4.3.

Результаты исследования и их обсуждение

В ближайшем послеоперационном периоде, а так же через 3, 6, 9, 12 месяцев всем пациентам проводилось плановое дообследование, которое включало в себя линейные и объемные показатели левого желудочка, скоростные потоки, размеры стенок левого желудочка, и оценивалась степень регургитации на клапане (см. таблицу 1).

Пиковый градиент на аортальном клапане после имплантации протеза ES, в первый день после операции достоверно снизился, в среднем на 68,43 мм рт. ст. ($p=0,003$). Средний градиент так же достоверно снизился, в среднем на 24,25 мм рт. ст. ($p=0,016$). Что же касается пикового градиента на аортальном клапане у пациентов, получивших протез клапана CV, заметно снижение данного показателя после операции в среднем на 69,2 мм рт. ст. ($p=0,02$). Средний градиент у пациентов с протезом клапана CV после операции так же снизился, на 42,63 мм рт. ст. ($p=0,041$) (см. рисунок 1).

При сравнении градиентов, полученных на ES и CV, в ближайшем послеоперационном периоде более значительное снижение пикового градиента достоверно отмечено на протезе ES (на 15 мм рт. ст. ниже, чем на CV, $p=0,049$). Через три месяца отмечен рост градиента на протезе ES (на 1,5 мм рт. ст., $p=0,92$), а на CV — снижение на 3,37 мм рт. ст., $p=0,814$. Через 6 месяцев отмечен незначительный рост градиентов, приблизительно одинаковый на обоих протезах ($0,25\pm 0,09$ мм рт. ст., $p=0,705$). Через 9 месяцев отмечено снижение пикового градиента, более выраженное на протезе CV (на 2,05 мм рт. ст. ниже, чем на ES, $p=0,534$). Через 12 месяцев пиковый градиент на протезе ES практически не изменился, а на CV снизился на 3,9 мм рт. ст. ($p=0,21$).

При оценке среднего градиента более значимое снижение отмечено на протезе ES (на 6,72 мм рт. ст. ниже, чем на CV, $p=0,451$). Через 3 месяца отмечен рост градиента на обеих моделях протеза, но более выраженный на CV (на 3,65 мм рт. ст. выше, чем на ES, $p=0,334$). На 6-й и 9-й месяц отмечено снижение градиентов, примерно одинаковое на обеих моделях протезов ($2,15\pm 1,72$, $p=0,65$). Через 12 месяцев — дальнейшее снижение, более выраженное на модели CV (на 2,3 мм рт. ст. ниже, чем на ES, $p=0,0412$).

При анализе степени регургитации отмечается, что регургитация 0-I ст. после операции чаще отмечается у пациентов с ES (на 55,5% чаще, чем на CV), I-II степени — на 33,3% чаще на CV, II-III — только на CV (3,3%). Спустя 3 месяца: 0-I ст. — чаще отмечается на ES (на 71,42%), I и II-III ст. — только на ES (10% и 6,6%). Через 6 месяцев встречается только

на ES (0-I и I ст.) в 13,3% и 3,3% случаев. Через 9 месяцев встречается только на ES (0-I ст.) у 13,3%. Спустя 12 месяцев 0-I ст. на 33% чаще на ES, чем на CV, а I–II ст. — у 3,3% с CV.

При анализе полученных результатов, касаемых КДО и КСО, более значительное снижение после операции наблюдается на протезе клапана ES: на 11,2 мл ($p=0,321$) и 5,94 мл ($p=0,027$) меньше, чем на CV. Спустя 3, 6, 12 месяцев показатели для обоих протезов снижаются, но недостоверно (см. таблицу 1).

При анализе КДР, КСР, ЗСЛЖ, МЖП отмечено незначительное постепенное, но недостоверное снижение данных показателей (см. таблицу 1).

Летальность после операции составила 10% (3 пациента): в первом случае её причинами явились эмболия и нарастающий тромбоз в огибающей коронарной артерии, во втором — разрыв миокарда левого желудочка, в третьем — разрыв фиброзного кольца АК.

В результате проведенного TAVI выявлен ряд осложнений: миграция протеза — у 1 (3,3%) пациента, а в ближайшем после-

Таблица 1

Показатели регургитации, линейных и объемных показателей левого желудочка

Показатель	До		1-й день		3 мес		6 мес		9 мес		12 мес	
	ES	CV	ES	CV	ES	CV	ES	CV	ES	CV	ES	CV
PG (ммHG)	90,9	86	22,4*	33*	23,9	29,63	24,25	24,23	17,1*	15,05*	17,8	11,75
MG (ммHG)	60,25	51,58	11,7*	9,75*	13,9	15,6	12,1	12,35	11,5	10,5	10,8	7,5
КДО(мл)	148,55	139,98	130,96*	133,61*	120,11*	131,72	115,25	129,52	113,01	128,5	100,66	121
КСО(мл)	64,27	47,13	52,39*	41,25*	49,25	38,45	45,15	37,42	42,68	37,05	39,4	36,81
КДР(см)	5,3	5,24	4,78*	4,52*	4,91	4,25	4,86	4,185	4,8	4,06	4,61	4,03
КСР(см)	3,56	3,32	3,35	3,25	3,27	3,17	2,99	3,05	2,85	3,01	2,67	2,95
ЗСЛЖ(см)	1,41	1,46	1,36	1,45	1,31	1,41	1,27	1,29	1,23	1,23	1,2	1,15
МЖП(см)	1,68	1,69	1,58	1,65	1,54	1,49	1,53	1,42	1,475	1,35	1,39	1,21
Re 0-I ст(%)	-	-	78*	22*	85,7*	14,28	13,3	-	13,3	-	66,6*	33,3*
Re I-II ст(%)	-	-	33,3*	66,6*	6,6	-	-	-	-	-	-	-
Re II-III ст(%)	-	-	-	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-

* указана достоверность различий при $p < 0,05$.

операционном периоде наблюдалась АВ-блокада I–II степени (у 1 пациента, 3,3%), у 2 (6,6%) — III степени, что потребовало имплантации постоянного электрокардиостимулятора.

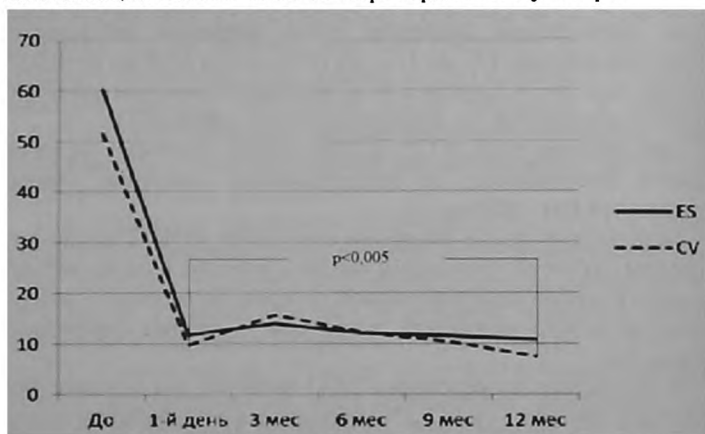


Рис. 1. Значения среднего трансвальвулярного градиента для протезов Edwards SAPIEN и MEDTRONIC CoreValve в различные сроки послеоперационного периода

Выводы

1. Параклапанная регургитация 0-I степени на 1 день после операции достоверно чаще встречалась на протезе ES (на 56% чаще, чем на CV, $p \leq 0,05$), I–II — на CV (на 33,3% чаще, $p \leq 0,05$); через 3 мес: 0-I степени на 1-й день после операции чаще встречалась на протезе ES (на 71,42% чаще, чем на CV, $p \leq 0,05$); через 12 мес: 0-I степени — на ES (на 33,3 чаще, чем на CV, $p \leq 0,05$).

2. Снижение пикового градиента в 1 день после операции достоверно более выражено на протезе ES (на 15 mmHg, по сравнению с CV, $p \leq 0,05$), а на 9 и 12 мес — на CV (на 2,05 и 3,9 mmHg, $p \leq 0,05$).

3. Снижение среднего градиента в 1 день после операции достоверно более выражено на протезе ES (на 6,72 mmHg, $p \leq 0,05$), а на 12 мес — на CV (на 2,3 mmHg, $p \leq 0,05$).

4. Снижение КДО и КСО в 1 день после операции и на 3 мес достоверно более выражено на протезе ES (на 11,2 и 8,95 мл, $p \leq 0,05$), к 6,9,12 мес результаты выравниваются.

5. При анализе КДР, КСР, ЗСЛЖ, МЖП отмечено постепенное, но недостоверное снижение данных показателей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. «Старческий» порок сердца: истина и мифы/И. В. Егоров//Лечащий врач. — 2010. — № 11. — С. 32–36
2. Лечение аортального порока у пожилых пациентов/О. Миллер О, А. Мурсалимова, А. Гендлин, Г. Сторожаков//Врач. — 2010. — № 11. — С. 8–11.
3. Percutaneous transluminal valvuloplasty of acquired aortic stenosis in elderly patients: an alternative to valve replacement?/A. Cribier, T. Savin//Lancet. — 1986. — № 1. — P. 63–67.
4. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description/A. Cribier, H. Eltchaninoff//Circulation. — 2002. — № 106. — P. 3006–3008.
5. Development of transcatheter aortic valve implantation (TAVI): A 20-year odyssey Implantation de valves aortiques par voie percutanée: une odyssée de 20 ans/A. Cribier//Archives of Cardiovascular Diseases. — 2012. — № 105. — P. 146–152.

Kondrashov A.V.

COMPARATIVE EVALUATION PROTHESIS USED FOR TRANSCATETHER AORTIC VALVE IMPLANTATION

Supervisor — PhD, Molchanov A.N.

Department of Cardiovascular Surgery UGMU, Yekaterinburg

The Summary. As a result of the research results are as follows. Paravalvular regurgitation 0-I level on the first day after surgery was more frequent in the prosthesis ES (56% more than in the CV, $p \leq 0,05$), I–II — in the CV (33.3% more, $p \leq 0,05$); 3 months: 0-I level on the first day after surgery was more frequent in the ES (at 71.42% more than in the CV, $p \leq 0,05$); 12 months: 0-I level — for ES (33.3 more than your CV, $p \leq 0,05$). Reduction of PG in the first day after the operation was significantly more pronounced in

the ES (15 mmHg, compared with the CV, $p \leq 0,05$), and 9 and 12 months — CV (2.05 and 3.9 mmHg, respectively, $p \leq 0,05$) mg on the first day after surgery — for ES (at 6,72 mmHg, $p \leq 0,05$), and 12 months — CV (at 2.3 mmHg, $p \leq 0,05$). Reduced EDV and ESV in first day after surgery and for 3 months significantly greater in the ES (11.2 and 8.95 ml, $p \leq 0,05$), 6,9,12 months to align the results.

The key words: TAVI, aortic stenosis, treatment

Р. А. Костромин, В. С. Потапов

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СУПЕРСЕЛЕКТИВНОЙ
ЭМБОЛИЗАЦИИ ПОЧЕЧНЫХ СОСУДОВ ПРИ КРОВОТЕЧЕНИЯХ
ПОСЛЕ ПЕРКУТАННОЙ НЕФРОЛИТОТРИПСИИ**

*Научный руководитель — к. м. н., асс. А. А. Макарян
Кафедра урологии УГМУ, Екатеринбург*

Одним из наиболее распространенных урологических заболеваний в России до сих пор остается мочекаменная болезнь (уролитиаз) [3]. В среднем риск заболеваемости уrolитиазом колеблется в пределах от 5 до 10%, наиболее часто проявляясь в возрасте 40–50 лет. Общей проблемой, характерной для всех типов конкрементов является прогрессирующее и рецидивирующее камнеобразование. [4] Наиболее тяжелым проявлением МКБ является кораллоподобный нефролитиаз (КН), частота которого составляет 4,5% [2]. В настоящее время первой линией хирургического лечения КН является перкутанная нефролитотрипсия (ПНЛТ) [5]. После проведения ПНЛТ наиболее частым осложнением является кровотечение, которое наблюдается в 0,8% — 7,0% случаев [1]. Применение консервативной терапии позволяет существенно снизить риск прогрессирования кровотечения. В тех случаях, когда консервативная терапия неэффективна хирургическое лечение включает в себя резекцию почки или нефрэктомия [2]. Для остановки кровотечения, возникающего после ПНЛТ, в ГБУЗ СОКБ № 1 применяется суперселективная эмболизация поврежденного почечного сосуда. На базе ГБУЗ СОКБ № 1 разработан и внедрен алгоритм