

## **ПРОТЕЗИРОВАНИЕ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА С РЕКОНСТРУКЦИЕЙ КОРНЯ АОРТЫ В СОЧЕТАНИИ С МАММАРОКОРОНАРНЫМ ШУНТИРОВАНИЕМ ПЕРЕДНЕЙ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТКИ 73 ЛЕТ С ОЖИРЕНИЕМ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)**

Борисов Д.В., Зотов А.С., Вачев С.А., Троицкий А.В., Хабазов Р.И.

*ФГБУ «Федеральный научно-клинический Центр специализированных видов  
медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России, Москва*

Протезирование аортального клапана является второй по частоте выполнения операций в кардиохирургической практике. Несоответствие размеров протеза и площади поверхности тела пациента может привести к таким явлениям, как увеличение частоты нежелательных событий в послеоперационном периоде и повышение нагрузки на левый желудочек сердца. В ряде исследований приводятся сведения об увеличении летальности в данной группе пациентов. Также доказано, что у многих пациентов с тяжелым аортальным стенозом нарушена агрегация тромбоцитов и снижен уровень фактора Виллебранда, что проявляется повышенной кровоточивостью.

В данном клиническом наблюдении рассмотрен случай успешного протезирования аортального клапана с реконструкцией корня аорты по методике Nicks и соавт. в сочетании с маммаро-коронарным шунтированием передней межжелудочковой артерии и резекцией ушка левого предсердия у пациентки 73 лет с ожирением. Постооперационный период протекал без особенностей.

*Ключевые слова:* аортальный клапан, реконструкция корня аорты, стеноз аортального клапана, протезирование аортального клапана.

## **CLINICAL CASE: AORTIC VALVE REPLACEMENT WITH AORTIC ROOT RECONSTRUCTION AND CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING IN 73-YO OBESE FEMALE PATIENT**

Borisov D.V., Zotov A.S., Vachev S.A., Troitskiy A.V., Khabazov R.I.

*Federal research Clinical center for specialized types of health care and medical technologies  
of Federal Medical and Biology Agency, Moscow*

Aortic valve replacement is the second most common cardiac surgery procedure. Prosthesis-patient size mismatch can increase the incidence of adverse events postoperatively, it also leads to increased left ventricular load. Some studies describe the higher mortality in this group of patients. It is also proved that patients with severe aortic stenosis usually have impaired platelet aggregation and low von Willebrand factor causing bleeding disorders.

We report a case of successful aortic valve replacement and aortic root enlargement (Nicks technique) combined with coronary artery bypass grafting (left internal mammary artery to the left anterior descending artery) and left atrial appendage resection in 73-y.o. obese female patient. Postoperative course was uneventful.

*Key words:* aortic valve, aortic root reconstruction, aortic valve stenosis, aortic valve replacement.

### Введение

Протезирование аортального клапана является второй по частоте выполнения операцией в кардиохирургической практике [1, 2]. Несоответствие размеров протеза и площади поверхности тела пациента может привести к таким явлениям, как увеличение частоты нежелательных событий в послеоперационном периоде и повышению нагрузки на левый желудочек сердца. В ряде исследований приводятся сведения об увеличении летальности в данной группе пациентов [3, 4].

Также доказано, что у многих пациентов с тяжелым аортальным стенозом нарушена агрегация тромбоцитов и снижен уровень фактора Виллебранда, что проявляется повышенной кровоточивостью. Степень выраженности изменений свертывающей системы пропорциональна тяжести клапанного порока. После протезирования клапана состояние свертывающей системы крови нормализуется, за исключением тех случаев, когда эффективная площадь протеза клапана меньше должной по отношению к площади поверхности тела (менее  $0,8 \text{ см}^2/\text{м}^2$ ) [5].

Несмотря на противоречивость сведений относительно клинической значимости несоответствия площади поверхности тела пациента и размера протеза аортального клапана, транспротезный градиент может значительно увеличиваться во время физической деятельности, что особенно важно учитывать у молодых активных пациентов [6].

Расширение корня аорты делает возможным имплантацию протеза аортального клапана необходимого размера. Nicks и соавт. впервые предложили оригинальную методику в 1970 году. Данный метод подразумевает выполнение задней аортотомии через некоронарный синус и фиброзное кольцо аортального клапана с последующим восстановлением дефекта с помощью заплаты [7].

В дальнейшем Manouguian и соавт. разработали аналогичную методику, предложив выполнять разрез через комиссуру между левым и некоронарным синусами в сторону передней створки митрального клапана [8]. Данная методика позволяет существенно расширить фиброзное кольцо аортального клапана и имплантировать протез необходимого диаметра. Исследования показали, что расширение корня аорты является безопасной процедурой, не влияющей на риск хирургического вмешательства [9].

Альтернативами расширению фиброзного кольца аортального клапана являются полное замещение корня аорты с имплантацией протеза аортального клапана в супраанулярную позицию, имплантация бескаркасного протеза или гомографта и операция Росса [10]. Несмотря на более благоприятный гемодинамический эффект, данные мероприятия ассоциируются с трехкратным увеличением риска оперативного вмешательства [10].

Целью данного клинического наблюдения явилось представление собственного успешного опыта протезирования аортального клапана с реконструкцией корня аорты в сочетании с маммарокоронарным шунтированием передней межжелудочковой артерии и резекцией ушка левого предсердия у пациентки 73 лет с ожирением.

### Клинический случай

Пациентка К., 73 лет, поступила в клинику 14 июня 2017 г. с жалобами на одышку и ноющие боли в области сердца при незначительных физических нагрузках, проходящие в покое.

Со слов пациентки, более 10 лет страдает гипертонической болезнью с максимальными подъемами артериального давления до 200 мм рт. ст. Более 8 лет назад выявлен сахарный диабет 2 типа. В 2011 году диагностирована постоянная форма фибрилляции предсердий. Описанные выше жалобы впервые появились в 2011 году и постепенно прогрессировали. Весной 2017 года находилась на стационарном лечении. Выполнен комплекс диагностических мероприятий. По данным ЭХО-кардиографии выявлен стеноз аортального клапана (пиковый градиент – 100 мм рт.ст., средний градиент – 47 мм рт.ст.) – стадия D1 по классификации ACC/AHA (American College of Cardiology/American Heart Association) [1].

На коронарной ангиографии диагностирован стеноз передней межжелудочковой артерии в проксимальной трети до 70%.

Принимая во внимание рекомендации по ведению пациентов с клапанной патологией ACC/AHA 2014 года (American College of Cardiology/American Heart Association), рекомендовано протезирование аортального клапана в сочетании с коронарным шунтированием (класс рекомендаций – I, рис.1) [1].

Пациентка поступила в отделение кардиохирургии 26 июня 2017 г. Состояние при поступлении ближе к удовлетворительному, стабиль-

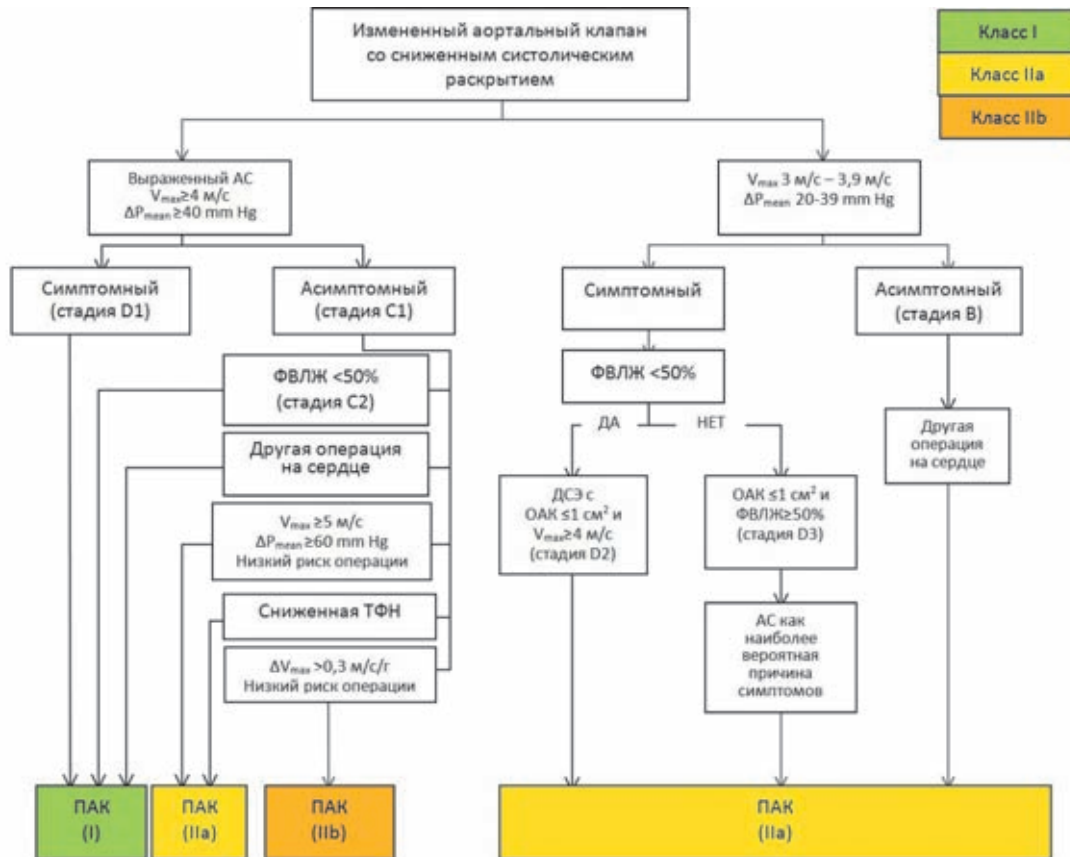


Рис. 1. (адаптировано из [1]). Рекомендации АСС/АНА по ведению пациентов со стенозом аортального клапана (2014 г.). АС – аортальный стеноз, ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка, ТФН – толерантность к физической нагрузке, ПАК – протезирование аортального клапана, ДСЭ – добутамин-стресс-ЭХО-КГ, ОАК – отверстие аортального клапана.

ное. Телосложение: гиперстеническое, правильное. Индекс массы тела – 32,4 кг/м<sup>2</sup>. Кожные покровы и слизистые оболочки обычной окраски, отмечается цианоз губ. Частота дыхательных движений 16 в мин., дыхание равномерное. Перкуторный звук над легкими ясный легочный. Аускультация легких: дыхание везикулярное с жестким оттенком, хрипов нет. Пульс 60-64 уд/мин. Артериальное давление 130/80 мм рт.ст. Аускультация сердца: тоны приглушены, ритм неправильный, грубый систолический шум с максимумом на аорте, проводится на сосуды шеи. Язык влажный, не обложен. Живот безболезненный.

Диагноз: Приобретенный порок сердца: критический стеноз аортального клапана. Ишемическая болезнь сердца. Стенокардия напряжения ФК III. Стенозирующий атеросклероз коронарных артерий. Постоянная форма фибрилляции предсердий. Сахарный диабет 2 типа. Хроническая сердечная недостаточность IIА, ФК 3. Стенозирующий атеросклероз брахиоцефальных артерий и артерий нижних

конечностей. Варикозная болезнь вен нижних конечностей. Желчнокаменная болезнь. Ожирение 1 степени.

27 июня 2017 года пациентке выполнено протезирование аортального клапана биологическим протезом с реконструкцией корня аорты в сочетании с маммарокоронарным шунтированием передней межжелудочковой артерии. Учитывая продолжительный анамнез фибрилляции предсердий и высокий риск тромбоэмболических осложнений, было решено выполнить резекцию ушка левого предсердия. Продолжительность искусственного кровообращения составила 150 минут.

Интраоперационно аортальный клапан трехстворчатый, с выраженным кальцинозом створок. Обращает на себя внимание малый размер корня аорты. Произведено иссечение створок аортального клапана. При измерении диаметра базальное кольцо корня аорты не пропускает измеритель №19. Выполнена аннуларасширяющая реконструкция корня аорты по методике Nicks: корень рассечен по сере-

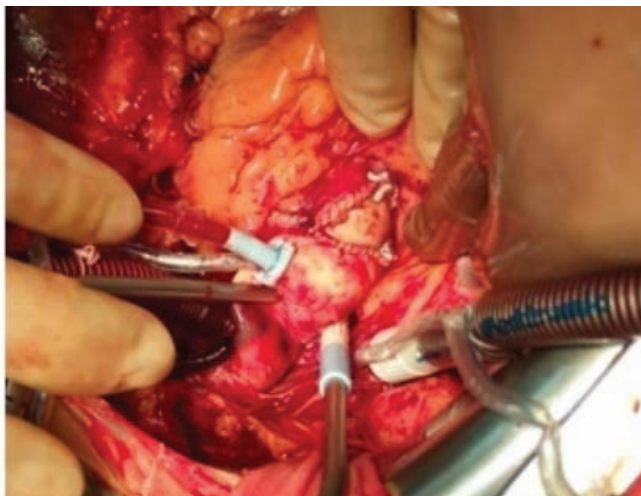


Рис. 2. А. Корень аорты рассечен по середине некоронарного синуса до уровня базального кольца, в эту область имплантирована клиновидная заплата из ксеноперикарда.

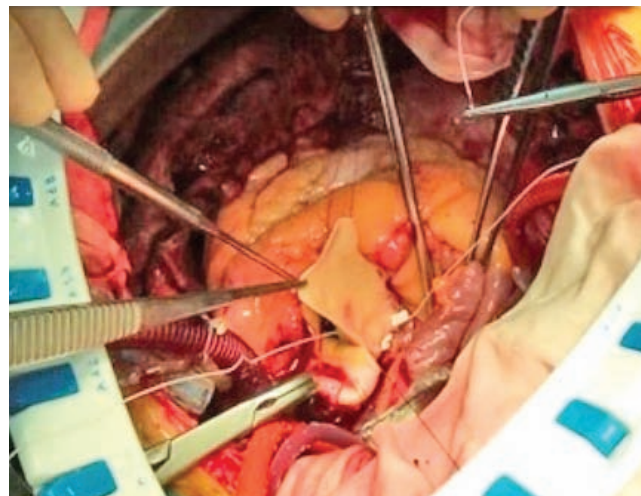


Рис. 2. Б. Общий вид корня аорты после расширения.

дине некоронарного синуса до уровня базального кольца, в эту область имплантирована клиновидная заплата из ксеноперикарда (рис. 2). В позицию аортального клапана имплантирован биологический протез №21. Восстановление целостности стенки аорты произведено полипропиленовой нитью 5-0. Следующим этапом выполнены маммарокоронарное шунтирование и резекция ушка левого предсердия. Синусовый ритм восстановлен после разряда дефибрилятором.

Ранний послеоперационный период осложнился явлениями левожелудочковой недостаточности, в связи с чем была налажена инфузия добутамина. Пациентка переведена из отделения реанимации и интенсивной терапии на 3 сутки после операции. В остальном послеоперационный период протекал без существенных особенностей.

На контрольной ЭХО-КГ: в проекции аортального клапана визуализируется эхосигнал от биопротеза ( $V_{max} = 2,9$  м/сек;  $PG_{mean} = 13$

мм рт.ст). Аортальная регургитация 1-й степени (транспротезная). Фракция выброса левого желудочка – 58 %.

Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии на 11 сутки после операции.

На контрольной ЭХО-КГ через полгода после операции: в проекции аортального клапана – эхосигнал от биопротеза ( $V_{max} = 2,8$  м/сек;  $PG_{mean} = 11$  мм рт.ст). Транспротезная аортальная регургитация 1-й степени. Фракция выброса левого желудочка – 62 %.

### Заключение

Техника расширения корня аорты позволяет добиться снижения транспротезного градиента и достичь более благоприятных в функциональном отношении результатов. Несмотря на относительную редкость данного вида вмешательства, требующего к тому же дополнительных технических навыков, им должен владеть каждый кардиохирург, выполняющий протезирование аортального клапана [11].

### Литература:

1. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP 3rd et al. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2014 Jun 10; 63(22):e57-185.

2. Al-Adhami A and Al-Attar N. Recent advances in aortic valve replacement for aortic stenosis [version 1; referees: 2 approved] F1000Research 2016, 5(F1000 Faculty Rev):2542 (doi: 10.12688/f1000research.8728.1).

3. Blackstone E H, Cosgrove D M, Jamieson W R, et al: Prosthesis size and long-term survival after aortic valve replacement. J Thorac Cardiovasc Surg 126(3):783–796, 2003.



4. Head S J, Mokhles M M, Osnabrugge R L, et al: The impact of prosthesis-patient mismatch on long-term survival after aortic valve replacement: A systematic review and meta-analysis of 34 observational studies comprising 27,186 patients with 133,141 patient-years. *Eur Heart J* 33 (12):1518–1529, 2012.
5. Vincentelli A, Susen S, Le Tourneau T et al. Acquired vonWillebrand syndrome in aortic stenosis. *N Engl J Med* 2003; 349: 343-9.
6. Kulik A, Al-Saigh M, Chan V, et al: Enlargement of the small aortic root during aortic valve replacement: Is there a benefit? *Ann Thorac Surg* 85 (1): 94–100, 2008.
7. Nicks R, Cartmill T, Bernstein L: Hypoplasia of the aortic root. The problem of aortic valve replacement. *Thorax* 25(3): 339–346, 1970.
8. Manouguian S, Seybold-Epting W: Patch enlargement of the aortic valve ring by extending the aortic incision into the anterior mitral leaflet. New operative technique. *J Thorac Cardiovasc Surg* 78 (3): 402–412, 1979.
9. Dhareshwar J, Sundt 3rd T M, Dearani J A, Schaff H V, Cook D J, Orszulak T A: Aortic root enlargement: what are the operative risks? *J Thorac Cardiovasc Surg* 134 (4): 916–924, 2007.
10. Coutinho GF, Correia PM, Pauperio G, de Oliveira F, Antunes MJ. Aortic root enlargement does not increase the surgical risk and short-term patient outcome? *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;40;441-7. <http://doi.org/bsjp23>.
11. Grubb K.J. Aortic Root Enlargement During Aortic Valve Replacement: Nicks and Manouguian Techniques. *Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular Surgery*, Volume 20, Issue 3, 206 – 218.

*Информация об авторах:*

*ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России, Москва, 115682, Ореховый бульвар, 28*

*Борисов Даниил Валерьевич, врач-сердечно-сосудистый хирург;*

*Зотов Александр Сергеевич, канд. мед. наук, заведующий отделением кардиохирургии; e-mail: zotov.alex.az@gmail.com;*

*Вачев Сергей Алексеевич, канд. мед. наук, врач-сердечно-сосудистый хирург;*

*Троицкий Александр Витальевич, доктор мед. наук, профессор, генеральный директор;*

*Хабазов Роберт Иосифович, доктор мед. наук, профессор, главный врач*

*Для корреспонденции: Зотов Александр Сергеевич, канд. мед. наук, заведующий отделением; тел.: 8(916)714-58-66; e-mail: zotov.alex.az@gmail.com*

*For correspondence: ZotovAleksandr Sergeevich, PhD, Chief of Department; )phone: +7 (916)714-58-66; e-mail: zotov.alex.az@gmail.com*