



В.М. Бешляга, В.В. Попов

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОТБОРА НА ПРОТЕЗИРОВАНИЕ КЛАПАНА АОРТЫ ПРИ ЕЕ УЗКОМ УСТЬЕ

ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии им. Н.М. Амосова» АМН Украины, г. Киев

Ключові слова: ехокардіографія, вузьке гирло аорти, протезування клапана аорти, розширення кореня та висхідної аорти, штучний кровообіг.

Ключевые слова: эхокардиография, узкое устье аорты, протезирование клапана аорты, расширение корня и восходящей аорты, искусственное кровообращение.

Key words: echocardiography, narrow ostium of aorta, aortic valve replacement, reconstruction of aortic valve, and ascending aorta, artificial circulation.

Мета дослідження полягала у вивченні можливостей реконструкції кореня і висхідної аорти при протезуванні аортального клапана. Аналізовану групу склали 30 пацієнтів з аортальними і комбінованими аортально-мітральними вадами й вузьким коренем аорти, які перебували на хірургічному лікуванні в Інституті. Протезування аортального клапана у поєднанні з реконструкцією кореня і висхідної аорти виконано у всіх випадках за оригінальною методикою. З оперованих пацієнтів на госпітальному етапі ніхто не помер. У жодному випадку не було зауважень до хірургічної корекції. Реконструкція кореня і висхідної аорти за запропонованою методикою при гіпоплазії гирла аорти й виконанні протезування аортального клапана є високоефективним втручанням, що забезпечує позитивні безпосередні й середньострокові результати.

Цель исследования заключалась в изучении возможностей реконструкции корня и восходящей аорты при протезировании аортального клапана. Рассматриваемую группу составили 30 пациентов с аортальными и комбинированными аортально-митральными пороками и узким корнем аорты, находившихся на хирургическом лечении в Институте. Протезирование аортального клапана в сочетании с реконструкцией корня и восходящей аорты выполнено во всех случаях по оригинальной методике. Из оперированных пациентов на госпитальном этапе никто не умер. Ни в одном случае не было замечаний к хирургической коррекции. Реконструкция корня и восходящей аорты по предложенной методике при гипоплазии устья аорты и выполнении протезирования аортального клапана является высокоэффективным вмешательством, обеспечивающим положительные непосредственные и среднесрочные результаты.

Purpose of this investigation was to research the possibilities of reconstruction of aorta's ostium and ascending aorta (RAOAA) during aortic valve replacement (AVR) in patents (pts) with narrow aorta's ostium. In analyzed group 30 patients with aortic (n = 18) and combined mitral-aortic diseases (n = 12) with narrow aorta's ostium were included who were operated in the Institute. AVR with RAOAA was performed in all cases by original method in which aorta's incision was made in the middle of non-coronary leaflet, and then into central fibrous body of right trigone on depth 7-9 mm. Aorta's segment in non-coronary leaflet was dissected in width of 1 cm. Vascutak's patch 4 x 6 cm was replaced at the basement of noncoronary sinus and ascending aorta. Bileaflet prosthesis (Carbomedics, Saint Jude Medical, On-X) were used in sizes: 21 mm (4 pts), 23 mm (16 pts), 25mm (8 pts), 27 mm (2 pts). Among 30 operated pts nobody died during hospital period (30 days). There were no remarks to surgical correction. Reconstruction of narrow aorta's ostium and ascending aorta during AVR by proposed method of posterior aortoplasty is highly effective intervention.

Узкое устье аорты (АО) является одной из причин неудовлетворительных отдаленных результатов протезирования аортального клапана (ПАК). Вынужденное протезирование корня АО протезом небольшого диаметра в дальнейшем приводит к высокому остаточному градиенту систолического давления (ГСД) на ПАК. Высокий остаточный ГСД определяет гемодинамические нарушения, характерные для умеренного стеноза клапана АО. Преодоление сопротивления выбросу крови способствует сохранению гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ). Выраженная ГЛЖ сопровождается субэндокардиальной ишемией миокарда, которая является причиной клинических проявлений и является предиктором сердечно-сосудистых осложнений и внезапной смерти [5]. Более того, при физической нагрузке ГСД существенно возрастает, усугубляя нарушения гемодинамики.

Согласно руководствам по эхокардиографии (ЭхоКГ), нормальный абсолютный диаметр корня АО равен 1,4–2,6 см [1]; индекс диаметра корня АО – 1,2–2,2 см/м² (среднее 1,5 см/м²) (n=115) [4]. В то же время, выполнение реконструктивных вмешательств на корне аорты (задняя аортопластика) с целью расширения его кольца позволяет оптимизировать гемодинамику [1–4].

При сопутствующем аортальном пороке гипоплазия устья аорты является серьезной проблемой [1–8]. Возникающие при

этом осложнения госпитального этапа обусловлены высокой частотой острой сердечно-сосудистой недостаточности, которая при наличии малого размера аортального протеза приводит к высокому транспротезному градиенту и прогрессирующей сердечной недостаточности [1–4]. В отдаленном периоде отсутствия регрессии гипертрофированного левого желудочка создается условия для возникновения жизнеугрожающих аритмий.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

По данным эхокардиографии определить величину индекса диаметра корня аорты у здоровых людей и его значение, соответствующее понятию «узкое» устье аорты (гипоплазия), требующее пластического расширения при протезировании аортального клапана.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На протяжении 2010 года выполнено ЭхоКГ обследование 104 здоровых лиц в возрасте от 18 до 70 лет без нарушений гемодинамики. Соотношение мужчин и женщин было 1/1,4. ППТ была от 1,35 м² до 2,28 м² (средняя – 1,86±0,18 м²).

ЭхоКГ выполняли по стандартной методике на аппарате Toshiba-Aplio датчиком с частотой сканирования от 2,8 до 4,4 МГц в положении лежа на левом боку. При двухмерной ЭхоКГ из парастернальной позиции по длинной оси проводили измерение диаметра корня АО согласно



Таблица 1

Диаметр корня аорты у здоровых лиц

Показатель	все	женщины	мужчины
Количество, n	104	60	44
Возраст, лет	18–71	19–71	18–62
Среднее \pm среднее отклонение	41,7 \pm 13,3	42 \pm 13,6	40,7 \pm 12,7
ППТ, м ²	1,35–2,28	1,35–2,1	1,82–2,28
Среднее \pm среднее отклонение	1,86 \pm 0,18	1,72 \pm 0,11	2,05 \pm 0,12
Диаметр корня АО, см	1,69–2,65	1,6–2,39	2,01–2,65
Среднее \pm среднее отклонение	2,2 \pm 0,17	2,07 \pm 0,15	2,35 \pm 0,12
Индекс диаметра корня АО, см/м ²	0,96–1,48	1,05–1,48	0,96–1,37
Среднее \pm среднее отклонение	1,2 \pm 0,08	1,2 \pm 0,09	1,15 \pm 0,07

рекомендациям Европейской и Американской ассоциаций эхокардиографии [1,6]. При доплерэхокардиографии (ДЭхоКГ) и цветовом доплеровском картировании (ЦДК) определяли ГСД наличие обратного тока на клапане АО. При одномерном исследовании определяли индексированные объемы ЛЖ и его сократимость (ФВ) [1,4].

Узкое устье аорты выявлено у 30 пациентов, которым выполнена оригинальная методика расширения устья аорты для имплантации аортального протеза адекватного размера. Из них 18 пациентов с аортальными и 12 сочетанными митрально-аортальными пороками и узким корнем аорты, находившихся на хирургическом лечении в отделении хирургии приобретенных пороков сердца Национального Института сердечно-сосудистой хирургии имени Н.М. Амосова АМН Украины за период с 1 мая 2009 года до 1 января 2011 года. Мужчин было 17 (56,7%), женщин 13 (43,3%). Возраст больных – от 39 до 72 лет (средний – 56,7 \pm 7,5 лет). 4 (13,3%) пациентов относились к III классу по Нью-Йоркской классификации, 26 (86,7%) – к IV. Ведущей этиологической причиной пороков явился ревматизм в его сочетаниях с липоидозом. Кальциноз аортального клапана +3 отмечен у 28 (93,3%) больных.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам двухмерной ЭхоКГ у здоровых лиц (n=104) индекс диаметра корня АО был 0,96–1,48 см/м² (средний – 1,2 \pm 0,08 см/м²). Достоверной разницы между мужчинами и женщинами не выявлено.

У всех здоровых пациентов с индексом диаметра корня АО < 1,1 см/м² при ДЭхоКГ с верхушечной 5-камерной позиции определялся повышенный ГСД от 8 до 16 mmHg (средний 12 \pm 2 mmHg) при норме от 4 до 8 mmHg (средний 5 \pm 1,4 mmHg). Такой относительный ГСД уже выслушивался аускультативно как систолический шум над АО.

Из 30 оперированных пациентов на госпитальном этапе (30 послеоперационных дней) никто не умер. Ни в одном случае не было замечаний к хирургической коррекции. Динамика эхокардиографических показателей на госпитальном этапе составила: систолический градиент на выходном тракте ЛЖ составил до операции 95,1 \pm 15,3 мм рт. ст., на аортальном протезе при выписке – 26,9 \pm 7,3 мм рт. ст., конечно-систолический индекс (мл/м²) – 55,3 \pm 7,7 (до операции) и 44,3 \pm 7,2 (после операции), фракция выброса левого желудочка – 0,42 \pm 0,04 (до операции) и 0,53 \pm 0,04 (после операции).

Логичным было предположение, что у лиц повышенного питания (с ожирением) индекс корня АО будет меньше нормы, в связи с избыточным весом и, соответственно, большой площадью тела. Однако оказалось, что зависимость между индексом диаметра корня АО и отклонением от веса, должного для роста пациента, отсутствовала (коэффициент корреляции был равен 0,03). Среди пациентов с узким корнем АО (n=25) (индекс диаметра АО < 1,1 см/м²) были лица

с нормальным весом (n=12), с пониженным питанием (n=3) и с повышенным питанием (n=10).

Таким образом, нижней границей индекса диаметра корня АО является 1,1 см². При наличии диаметра АО меньше этого значения можно говорить об «узком-гипоплазированом» корне АО и рекомендовать кроме ПАК и пластику корня АО, имевшая место по предложенной оригинальной методике в Институте [7–10].

ВЫВОДЫ

Реконструкция корня и восходящей аорты по предложенной методике при гипоплазии устья аорты и выполнении протезирования аортального клапана является высокоэффективным вмешательством, обеспечивающим хороший непосредственный результат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Митьков В.В. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике: В 5 т. / Митьков В.В., Сандриков В.А. – М.: Видар, 1998. – Т. 5 – 360 с.
2. Райдинг Э. Эхокардиография: Практическое руководство / Райдинг Э.; пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 280 с.
3. Караськов А.М. Реконструктивная хирургия корня аорты / Караськов А.М., Чернявский А.М., Порханов В.А. – Новосибирск, 2006. – 230 с.
4. Feigenbaum H. Echocardiography / Feigenbaum H. – Lea@Febiger, 1994. – 695 p.
5. Kreger B.E. Electrocardiogram in prediction of sudden death: Framingham study experience / Kreger B.E., Cupples L.A., Kannel W.B. // Am Heart J. – 1987. – №113. – P. 377–382.
6. ESC guidelines (CHF) // European Heart Journal. – 2005. – №26. – P. 115–140.
7. Hopkins R. Aortic annuloplasty with aortic root reconstruction to prevent patient-prosthesis mismatch / Hopkins R. // The Journal of Heart Valve Diseases. – 2006. – Vol. 15. – P. 488–493.
8. Konno S. A new method for prosthetic valve replacement in congenital aortic stenosis associated with hypoplasia of the aortic valve ring / Konno S., Imai Y., Iida Y., et al. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1975. – Vol. 70. – P. 909.
9. Manouguian S. Patch enlargement of the aortic valve ring by extending the aortic incision into the anterior mitral leaflet: new operative technique / Manouguian S., Seybold-Epting W. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1979. – Vol. 78. – P. 402.
10. Nicks R.T. Hypoplasia of the aortic root: the problem of aortic valve replacement / Nicks R.T., Cartmill T., Bernstein L. // Thorax. – 1970. – Vol. 25. – P. 339–346.

Сведения об авторе:

Бешляга В.М., зав. Отделом эхокардиографии ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н.М. Амосова» АМН Украины.

Попов В.В., д. мед. н., профессор, зав. Отделом хирургического лечения приобретенных пороков сердца ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н.М. Амосова» АМН Украины.

Адрес для переписки:

Попов Владимир Владимирович. 03110, г. Киев, ул. Н. Амосова, 6, Отдел хирургического лечения приобретенных пороков сердца ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н.М. Амосова». Тел.: (044) 275 27 88.