

Пасюк А. А., Володько А. В.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛУКОВИЦЫ АОРТЫ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

В работе представлены результаты морфологического исследования луковичи и клапана аорты 15 сердец взрослого человека. Установлено, что полулунные заслонки аортального клапана человека несимметричны и отличаются по положению, форме и размерам. Полученные результаты об особенностях строения и топографии полулунных заслонок уточняют имеющиеся данные и могут быть использованы в клинической практике.

***Ключевые слова:** сердце, луковича аорты, аортальный клапан, полулунная заслонка.*

Pasiuk H. A., Volodko A. V.

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF AORTS BULB OF ADULT HUMAN

Belarusian State Medical University, Minsk

The article presents the results of a morphological study of the bulb and aortic valve of 15 hearts of adult humans. It was found that the semilunar cusps of the human aortic valve are asymmetric and differ in location, shape and size. Obtained results are complement and clarify the available data and can be used in clinical practice.

***Keywords:** heart, aortic bulb, aortic valve, semilunar cusp.*

Известно, что клапанный аппарат сердца несет большую функциональную нагрузку и изменяется в течение жизни человека. Поэтому изучение особенностей строения клапанного аппарата сердца, а также основных его компонентов является актуальным [1–6]. Морфологическое исследование, посвященное этому вопросу, вносит вклад в понимание патогенеза и особенностей течения сердечно-сосудистых заболеваний и дает возможность разрабатывать мероприятия для лечения данной патологии.

Цель исследования: выявить особенности строения луковички и клапана аорты взрослого человека.

Материалом для исследования послужили сердца 15 человек зрелого возраста, не страдавших при жизни сердечно-сосудистыми заболеваниями. Морфологическим **методом** изучены особенности луковички аорты, а также морфометрические показатели и особенности положения полулунных заслонок клапана аорты. Морфометрическим методом изучен: диаметр сино-тубулярного соединения (самая дистальная зона корня аорты) и кольца аорты; высота, длина свободного и фиксированного краев полулунных заслонок, длина синусов аорты, расстояние от стенки до наиболее удаленной точки заслонки, а также длина, высота и положение узелка полулунной заслонки. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием программы обработки электронных таблиц Microsoft Excel 2007 и диалоговой системы Statistika 10.0.

Результаты и обсуждение. Поскольку просвет аорты не имеет строгой формы окружности за счет выпячивания в области синусов [1], значение диаметра в данном случае понимается несколько условно и служит лишь для сравнения и вычисления относительных показателей. В результате исследования установлено, что средний диаметр сино-тубулярного соединения составляет $23,18 \pm 1,20$ мм, а средний диаметр кольца основания — $19,64 \pm 0,90$ мм соответственно. Таким образом, просвет аорты на уровне сино-тубулярного соединения достоверно больше просвета аорты на уровне кольца основания в среднем на 15,27 % ($p \leq 0,05$). При этом отношение кольца основания к сино-тубулярному соединению в нашем исследовании составило 0,85, что при данных значениях соответствует данным по А. М. Мурачу [2]. Однако в различных исследованиях значения этих соотношений имеют расхождения [3, 4].

При исследовании длины свободного края, высоты и длины фиксированного края полулунных заслонок было установлено, что длины фиксированных краев и высоты полулунных заслонок приблизительно равны, длина свободного края у левой полулунной наименьшая и составляет $28,38 \pm 1,65$ мм ($p \leq 0,05$).

При изучении высоты полулунных заслонок установлено, что высота задней заслонки составляет $14,69 \pm 1,20$ мм, правой — $13,42 \pm 0,60$ мм, левой — $14,25 \pm 0,43$ мм. В работах Volleberg и Becker [5] наибольшая высо-

та выявлена у левой полулунной заслонки. В монографии С. С. Михайлова [3] указано, что высота полулунных заслонок на каждом препарате приблизительно одинакова и у взрослых колеблется от 1,3 до 1,5 см, что соответствует результатам нашего исследования.

При изучении расстояния от стенки аорты до наиболее удаленной точки проксимального края полулунной заслонки, межспаечного расстояния и длины синуса аорты было установлено, что межспаечное расстояние у левой полулунной заслонки меньше, чем у правой и составляет $19,17 \pm 0,99$ мм, а длина синуса аорты у правой больше длины левой и равна $27,00 \pm 1,13$ мм. Установлено, что длина свободного края полулунных заслонок превышает как длину межспаечного расстояния, так и длину синуса аорты, что с геометрической точки зрения достаточно для того, чтобы при систоле желудочков полулунные заслонки могли «выгибаться» в синус аорты. Однако этого не происходит, так как при систоле в луковиче аорты существуют вихревые потоки крови, которые препятствуют соприкосновению полулунных заслонок со стенкой аорты [6]. Кроме этого вихревые потоки инициируют закрытие створок клапана в поздней систоле, что способствует более плавному их закрытию. Это, вероятно, снижает износ створок полулунных заслонок при работе клапана [6].

При измерении расстояния между плоскостью смыкания полулунной заслонки и плоскостью её проксимального края было отмечено, что полулунная заслонка, у которой данное расстояние мало, имеет более высокое положение в сосуде, а полулунная заслонка с большим соответствующим расстоянием будет погружена ниже (рис.).

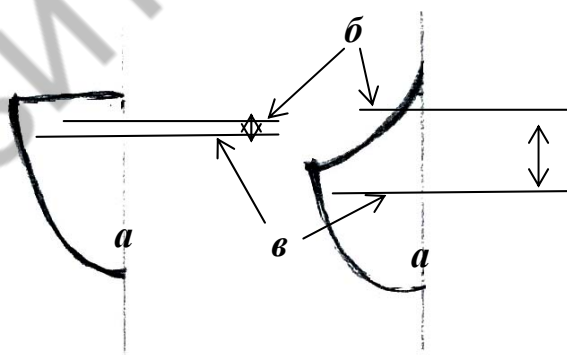


Рис. Схема строения полулунной заслонки:

а — вертикальный срез полулунной заслонки; *б* — плоскость проксимального края полулунной заслонки; *в* — плоскость смыкания полулунной заслонки

Выводы. В результате исследования установлено, что просвет аорты на уровне сино-тубулярного соединения достоверно больше просвета аорты на уровне кольца основания аорты в среднем на 15,27 %. Длина свободного края левой полулунной заслонки наименьшая и составляет $28,38 \pm 1,65$ мм. Межспаечное расстояние левой полулунной заслонки меньше, чем правой, а длина синуса аорты правой полулунной заслонки

больше длины левой и составляет $27,00 \pm 1,13$ мм. Полулунные заслонки аортального клапана могут располагаться как на одном уровне, так и занимать разное положение в сосуде.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Aortic Valve Assessment Study of 100 Healthy human Hearts* / M. B. Jatene [et al.] // *Arq. Bras. Cardiol.* 1999. Vol. 73, № 1. P. 81–86.
2. *Мурач, А. М.* Хирургическая анатомия аортальных синусов / А. М. Мурач // *Вестник хирурга.* 1966. № 6. С. 22–28.
3. *Михайлов, С. С.* Клиническая анатомия сердца / С. С. Михайлов. Москва : Медицина, 1987. С. 108–119.
4. *Aortic root and valve relationships : Impact on surgical repair* / K. S. Kuzeleman [et al.] // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1994. Vol. 107. P. 162–170.
5. *Volleberg, F. E.* Minor congenital variations of ausp size in tricuspid aortic valves. Possible link with isolated aortic stenosis / F. E. Volleberg, A. E. Becker // *British Heart Journal.* 1977. № 39 (9). P. 1006–1011.
6. *Deck, J. D.* Structure, stress, and tissue repair in aortic valve leaflets / J. D. Deck, M. J. Thubrikar, P. J. Schneider // *Cardiovasc. Res.* 1988. Vol. 22. P. 7–16.