

А. В. Володько

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТРУКТУР КЛАПАНА ЛЕГОЧНОГО СТВОЛА ЧЕЛОВЕКА

Научный руководитель ст. преп. Пасюк А. А.

Кафедра нормальной анатомии

*Белорусский государственный медицинский университет, Республика Бела-
русь*

Резюме. *В работе представлены данные морфологического исследования структур клапана лёгочного ствола 19 сердец взрослого человека. Выявлены особенности в строении и положении полулунных заслонок и их узелков.*

Ключевые слова: *анатомия человека, сердце, клапан легочного ствола, полулунная заслонка.*

Resume. *The article presents morphological analysis of the structures of the pulmonary valve of 19 hearts of adult human. The peculiarities in the structure and position of the semilunar cusps and its nodules are revealed.*

Keywords: *human anatomy, heart, pulmonary valve, semilunar cusp.*

Актуальность. Актуальность исследования строения клапанов сердца обусловлена тем, что по данным Всемирной организации здравоохранения заболевания сердечно-сосудистой системы занимают одно из первых мест среди причин смерти. По последним опубликованным данным, смертность от клапанных пороков сердца в США составляет около 20000 человек ежегодно[1]. Несмотря на то, что аортальный

и митральный клапаны поражаются более часто, однако нарушения в работе клапана легочного ствола также могут приводить к тяжелым последствиям [1,4]. В данной литературе недостаточно освещены особенности строения и топографии полулунных заслонок клапана легочного ствола [1-4].

Цель: выявить морфологические особенности клапана легочного ствола человека.

Задачи: изучить вариантную анатомию полулунных заслонок клапана легочного ствола и провести анализ полученных данных.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования послужили 19 сердец человека обоего пола. Морфологическим методом изучены особенности строения и положения полулунных заслонок клапана легочного ствола. Морфометрическим методом измерены: высота, длина свободного и фиксированного краёв полулунных заслонок, расстояние между верхним краем полулунной заслонки и проксимальной точкой ее прикрепления, ширина и длина спаек, расстояние между спайками полулунной заслонки, длина синуса легочного ствола, расстояния от стенки легочного ствола до узелка, а также длина, высота и положение узелка. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием программы обработки электронных таблиц «Microsoft Excel 2007» и диалоговой системы «Statistika 10.0». Применены методы описательной статистики, которые включали в себя оценку среднего арифметического (M), ошибки среднего значения (m). Для оценки межгрупповых различий использовали t-критерий Стьюдента. Различия считались статистически значимыми при $p \leq 0,05$. Рассчитан коэффициент (K) как отношение межкомиссурального расстояния к расстоянию от стенки синуса легочного ствола до узелка полулунной заслонки.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования установлено, что диаметр лёгочного ствола составляет $21,50 \pm 0,56$ мм. При изучении длины свободного края, высоты и длины фиксированного края полулунных заслонок было установлено, что длина краев всех полулунных заслонок приблизительно равна, высота правой полулунных заслонки больше чем левой. Длина фиксированного края левой полулунной заслонки наименьшая (таблица 1).

Таблица 1. Параметры полулунных заслонок

| | Передняя | Правая | Левая |
|---------------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| Длина свободного края | $34,60 \pm 1,28$ | $36,30 \pm 0,88$ | $37,70 \pm 0,98$ |
| Высота | $15,90 \pm 0,31$ | $17,00 \pm 0,39^*$ | $15,20 \pm 0,29$ |
| Длина фиксированного края | $46,00 \pm 1,09$ | $45,60 \pm 0,54$ | $43,20 \pm 0,78^*$ |

При изучении спаек полулунных заслонок установлено, что в 76,6% случаев их проксимальные края соединяются, а в 23,4% случаев располагаются параллельно друг другу на небольшом расстоянии. Таким образом, ширина спайки измерялась как расстояние между проксимальными отделами соседних полулунных заслонок, а высота спайки – как протяженность проксимального края. Установлено, что наибольшая ши-

рина у передне-левой спайки, а наименьшая – у право-левой. Наибольшая высота у передне-правой спайки, наименьшая – у право-левой (рисунок 1). Таким образом, передняя полулунная заслонка обособлена от правой и левой.

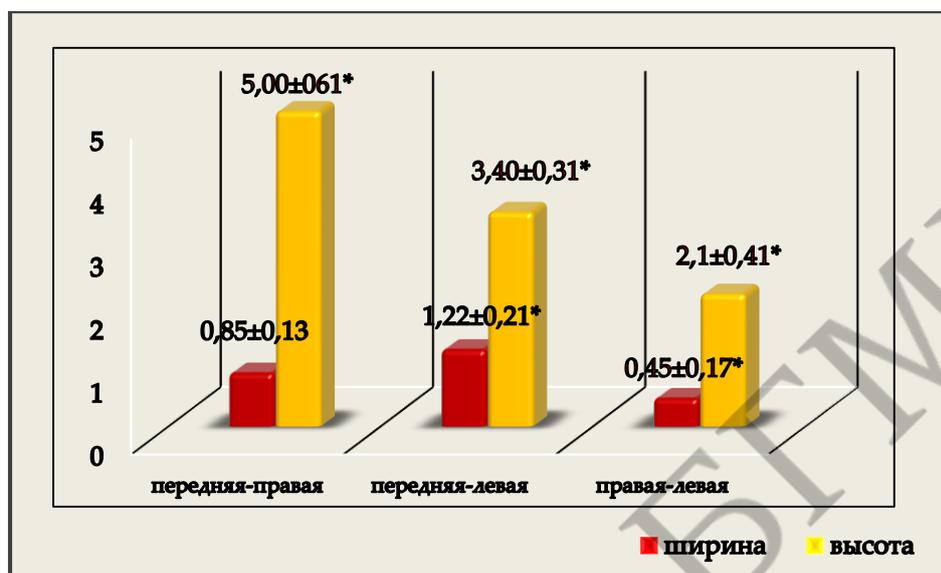


Рисунок 1 – Характеристика спаек полулунных заслонок

При изучении расстояния между спайками и длины синуса легочного ствола установлено, что межспаечное расстояние и длина синуса легочного ствола у правой полулунной заслонки достоверно больше, чем у других полулунных заслонок и составляет $23,70 \pm 0,96$ мм и $28,55 \pm 0,71$ мм соответственно ($p \leq 0,05$). Коэффициент (К) рассчитывался, так как длина свободного края полулунной заслонки при относительно большом расстоянии между спайками и малом расстоянии до узелка полулунной заслонки будет такая же, как и при малом расстоянии между спайками и большом расстоянии до узелка. При большем коэффициенте (К), полулунная заслонка будет меньше выступать в полость сосуда.

По нашим данным, межспаечное расстояние, длина синуса легочного ствола и коэффициента у правой полулунной заслонки больше, чем у левой и передней, поэтому форма полулунных заслонок неодинакова.

Узелки полулунных заслонок способствуют более плотному их смыканию. В результате исследования установлено, что в 90,6% случаев узелки полулунных заслонок смещены от середины, в 2,4% располагаются посередине, а в 7% случаев отсутствуют. При изучении морфометрических характеристик узелков полулунных заслонок установлено, что на правой заслонке клапана легочного ствола его длина наибольшая (рисунок 2).

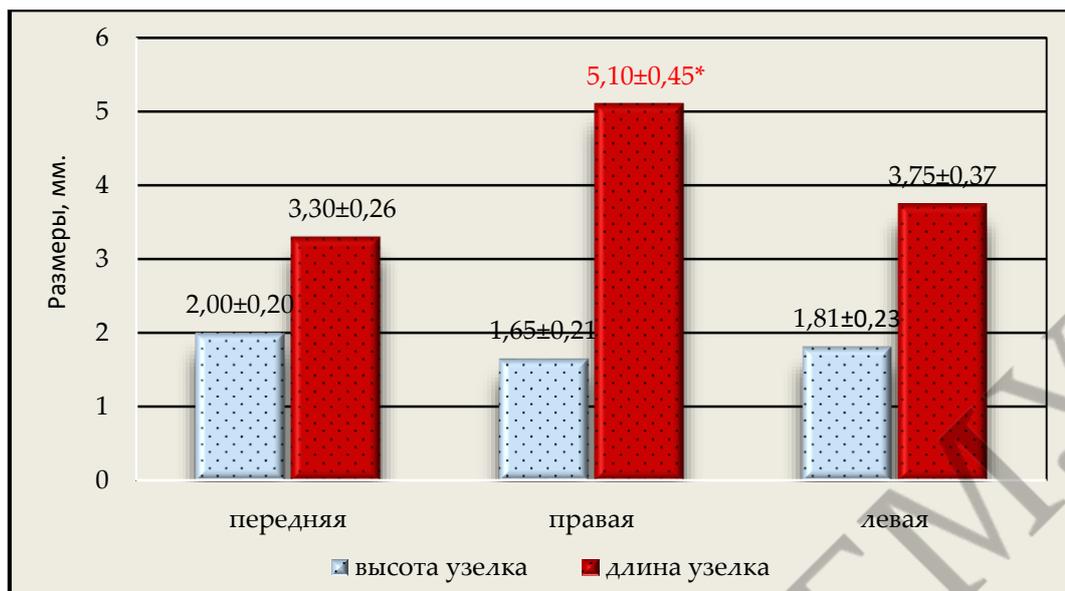
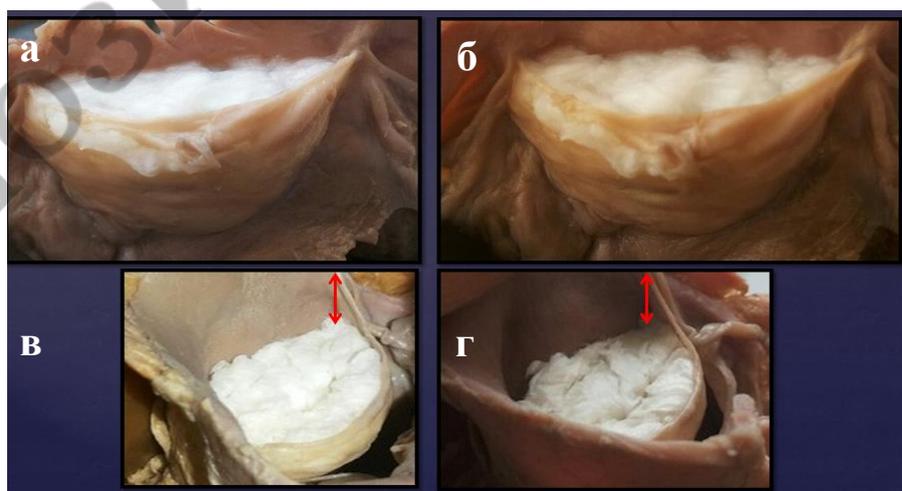


Рисунок 2 – Размеры узелков полулунных заслонок

При анализе положения узелка на полулунных заслонках обнаружено, что на правой полулунной заслонке узелок в 94,7% смещен влево, на левой – в 87,4% вправо, а на передней – в 63,1% влево и в 33,2% располагается посередине свободного края полулунной заслонки. Установлено, что при увеличении значения коэффициента (К), узелок полулунной заслонки в большей степени смещён от середины свободного края. В большинстве случаев в правой полулунной заслонке узелок смещен влево, в левой – вправо, а в передней – влево или по середине, следовательно, место смыкания узелков всех полулунных заслонок будет смещено несколько влево. Таким образом, смещение узелков полулунных заслонок также подтверждает неодинаковую форму заслонок.

Установлено, что расстояние между свободным краем и проксимальным краем у правой полулунной заслонки наименьшее и составляет $0,87\pm 0,32$ мм ($p \leq 0,05$), а у левой и передней они приблизительно равны и больше, чем у правой (рисунок 3).



а, б – правая полулунная заслонка, в – передняя, г - левая
Рисунок 3 – Варианты положения краев полулунных заслонок

Данное обстоятельство объясняется разным погружением полулунных заслонок: так, у правой полулунной заслонки, у которой небольшое расстояние между свободным краем полулунной заслонки и ее проксимальным краем, наблюдается самое высокое положение, а левая и передняя располагаются ниже (рисунок 4). Этим также объясняется отсутствие в некоторых случаях узелка на правой полулунной заслонке, так как она располагается выше, и с левой и передней полулунной заслонкой она смыкается не свободным краем, а более дистальной частью.



Рисунок 4 – Положение полулунных заслонок

На свободном крае полулунной заслонки располагается луночка, которая представляет собой зону смыкания. По нашим данным в 36,7% встречаются отверстия в данной области, которое располагается выше места смыкания и рассматривается как вариант нормы (рисунок 5).



Рисунок 5 – Отверстие в луночке полулунной заслонке

На одной из полулунных заслонок наблюдалась дополнительная заслонка, которая располагалась на стенке легочного ствола с длиной свободного края 17мм, высотой 5мм и длиной фиксированного края 23мм (рисунок 6).



Рисунок 6 – Дополнительная полулунная заслонка

Выводы. В результате исследования установлено, что полулунные заслонки клапана легочного ствола несимметричны и отличаются по форме, размерам и положению. Правая полулунная заслонка занимает самое высокое положение, в то время как левая и передняя располагаются ниже. В связи с этим в ряде случаев у правой полулунной заслонки может отсутствовать узелок. Плоскость, проведённая через спайки клапана легочного ствола, располагается под углом к легочному стволу в горизонтальной плоскости. Отверстие открытого клапана легочного ствола смещено от центра несколько влево.

A. V. Volodko

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE HUMAN PULMONARY VALVE STRUCTURES

Research supervisor senior teacher A. A. Pasiuk

Department of Normal Anatomy

Belarusian state medical university, Republic of Belarus

Литература:

1. Динаміка зміни структурних параметрів клапанів аорти і легеневого стовбура у постнатальному онтогенезі / В. В. Кошарний [и др.] // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії. 2015. – Т. 15. – № 3-1 (51). – С. 188-194.
2. Иванов В. А. Особенности строения сердца и его отдельных структур у практически здоровых лиц в зависимости от их половой принадлежности / В. А. Иванов // Астраханский медицинский журнал. – 2015. – Т. 10. – № 2. – С. 51-56.
3. Искусственные клапаны сердца / Орловский П.И. [и др.] // ОЛМА Медиа Групп; Москва. – 2007. – 447 с.
4. Клиническое значение клапанов сердца / С. В. Шаршкова [и др.] // Материалы ежегодной научн. конф., посвящ. 70-летию основания Рязанского гос. мед. ун-та им. академика И.П. Павлова, под общ. ред. Проф. В. А. Кирюшина. – 2013: – С. 89-91.