

Верхневолжский медицинский журнал. 2025; 24(4): 23-25
Upper Volga Medical Journal. 2025; 24(4): 23-25
УДК 611.127

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ И ФОРМЫ УШЕК ЛЕВОГО И ПРАВОГО ПРЕДСЕРДИЙ

¹София Андреевна Борисова, ¹Валерия Геннадьевна Шестакова,

¹Анна Александровна Бибикина, ²Вера Вячеславовна Мазур

¹Кафедра анатомии, гистологии и эмбриологии,

²Кафедра госпитальной терапии и профессиональных болезней

ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, г. Тверь, Россия

Аннотация. В настоящем исследовании продолжено изучение роли строения и функции левого и правого ушек предсердий сердца в механизмах внутрисердечного тромбообразования на макропрепаратах 50 сердец, полученных от трупов обоих полов. Исследование обнаружило в ушке левого предсердия 3 части и 5 типов формы тела, в правом – 2 части и 3 типа формы. Показано преобладание размерных параметров правого ушка сравнительно с левым. Внутренняя поверхность левого ушка гладкая, в то время как в структуре стенки в правом ушке наблюдались гребенчатые мышцы. Высказано предположение о влиянии числа частей, размеров и формы тела ушек предсердий на процесс тромбообразования.

Ключевые слова: ушки предсердий, анатомические особенности, размеры, форма, функциональное значение, тромбообразование

Для цитирования: Борисова С.А., Шестакова В.Г., Бибикина А.А., Мазур В.В. Некоторые особенности анатомической структуры и формы ушек левого и правого предсердий. Верхневолжский медицинский журнал. 2025; 24(4): 23-25.

SOME ANATOMICAL FEATURES OF STRUCTURE AND SHAPE OF THE LEFT AND RIGHT ATRIAL APPENDAGES

S. A. Borisova, V. G. Shestakova, A. A. Bibikova, V. V. Mazur

Tver State Medical University, Tver, Russia

Abstract. This study continues to explore the role of the structure and function of the left and right atrial appendages in the mechanisms of intracardiac thrombus formation using macroscopic specimens from 50 hearts obtained from cadavers of both sexes. The study revealed three parts and five body shape types in the left atrial appendage, while the right atrial appendage has two parts and three shape types. A predominance of dimensional parameters in the right appendage is demonstrated compared to the left. The inner surface of the left appendage is smooth, while pectineal muscles were observed in the wall structure of the right appendage. A hypothesis is put forward regarding the influence of the number of parts, size, and body shape of the atrial appendages on the thrombus formation process.

Key words: atrial appendages, anatomical features, size, shape, functional significance, thrombus formation

For citation: Borisova S.A., Shestakova V.G., Bibikova A.A., Mazur V.V. Some anatomical features of structure and shape of the left and right atrial appendages. Upper Volga Medical Journal. 2025; 24(4): 23-25.

Введение

Заболевания сердечно-сосудистой системы занимают лидирующие позиции среди всех причин смертности населения. Различным аспектам анатомии и функциональной деятельности посвящено множество работ, однако дальнейшее изучение некоторых особенностей строения и функционирования сердца остается актуальным. По данным Н.Д. Баженова и соавт., серьёзную проблему представляют тромбоэмболические события, основным местом образования тромбов считаются предсердные ушки, причём почти у 98 % случаев – ушко левого предсердия (УЛП) и значительно реже (9,2 % случаев) – ушко правого предсердия (УПП) [1, 2].

Ушки сердца представляют собой дополнительные образования сердца, отходящие от левого и правого предсердия. В структуре левого ушка можно выделить устье, шейку и тело, в правом – устье и тело [3]. Ушки предсердий, как правило, различаются размерами и формой тела. В литературе описано пять морфологических форм УЛП: «куриное крыло», «кактус», «цветная капуста», «флюгер» и «стрела», что нашло подтверждение в нашем исследовании. Также различают три формы УПП: треугольное, трапециевидное, неправильное четырёхугольное [3-6]. Кроме того, имеют место различия внутренней поверхности ушек с различным ходом волокон, расположенных в них, которые также вариативны по толщине.

Внутренняя поверхность УЛП гладкая с небольшим количеством трабекул. В правом же ушке поверхность более рельефная, представленная гребенчатыми мышцами.

Ушки предсердий выполняют различные функции, такие как резервуарная, гормональная, поскольку УЛП выделяет натрийуретический пептид. Помимо этого рядом с УПП располагается «паранодальная область», по своему строению сходная с синусно-предсердным узлом [3, 7].

Цель исследования: изучить вариативность морфологических форм и отдельные особенности левого и правого предсердных ушек, их возможное влияние на процесс тромбообразования.

Материал и методы исследования

Исследован трупный материал в виде 50 макропрепаратов сердец людей обоего пола из архива кафедры анатомии, гистологии и эмбриологии Тверского государственного медицинского университета и из патологоанатомического отделения ГБУЗ «ГКБ № 7» г. Твери.

В исследовании использовались следующие методы:

- макроскопический, позволяющий изучить строение органа и отдельных его частей;
- морфометрический, в ходе которого проводилась оценка внешних параметров ушек предсердий с помощью линейки, цена деления которой составляет 1 мм;
- аналитический.

Для статистического анализа данных использовалась программа Microsoft Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

При исследовании макропрепаратов 50 сердец нами отмечены 3 части УЛП: устье, шейка и тело. Последнее имеет 5 морфологических типов формы УЛП: «куриное крыло», «кактус», «цветная капуста», «флюгер» и «стрела». При этом «куриное крыло» имело наибольшую частоту встречаемости (30 сердец – 60 %), форма «цветной капусты» встретила в 12 сердцах (24 %), «кактус» – в 6 сердцах (12 %). Редко отмечались морфологические типы «флюгер» (1 сердце – 2 %) и «стрела» (1 сердце – (2 %), что в целом согласуется с данными ряда авторов [3-6]. Можно предположить, что подобное разнообразие формы тела ушка способно влиять на ток крови в нём и способствовать образованию тромбов.

В правом ушке были выявлены следующие части: устье, тело. Тело УПП имело несколько видов формы: треугольная – в 25 сердцах (50 %), трапециевидная была обнаружена в 15 сердцах (30 %), неправильная четырёхугольная форма правого ушка отмечена в 10 сердцах (20 %), что не противоречит данным Д.В. Рындовой и С.П. Ярошевича [8].

В одном макропрепарате нами была отмечена форма УПП, не описанная в литературе (рисунок 1): она напоминает треугольную, однако на верхушке заметна небольшая зубчатая долька, отходящая в сторону.

Во время исследования нами проведены измерения длины и ширины предсердных ушек и получены следующие значения: средние показатели длины УЛП варьировали от 30 до 40 мм ($35,3 \pm 7,2$ мм),

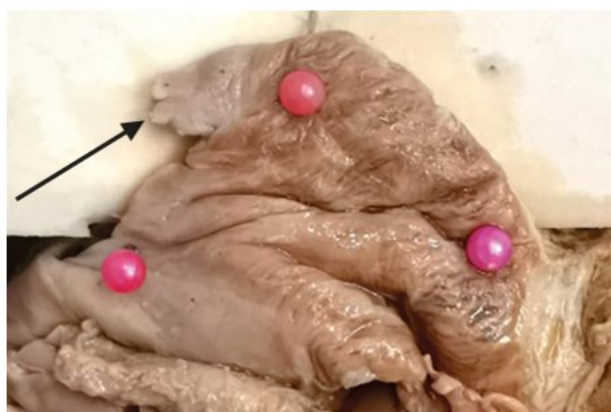


Рис. 1. Ушко правого предсердия нетипичной формы с наличием дополнительной зубчатой дольки (обозначена стрелкой)

Fig. 1. The right atrial appendage has an atypical shape with the presence of an additional dentate lobule (indicated by the arrow)



Рис. 2. Хаотичное расположение пучков гребенчатых мышц. Стрелкой обозначен пограничный гребень

Fig. 2. Chaotic arrangement of the pectinate muscle bundles. The arrow indicates the border crest

правого – от 30 до 60 мм ($45 \pm 9,2$ мм). Значения ширины УЛП находились в диапазоне от 20 до 40 мм ($30,9 \pm 6,2$ мм), правого – от 30 до 50 мм ($36,2 \pm 6,3$ мм).

Это позволяет заключить, что параметры УПП превосходят УЛП. Данные результаты, а также отсутствие шейки у УПП позволяет нам предположить его меньшую склонность к формированию тромбов.

При изучении внутренней поверхности УПП нами выявлены хорошо различимые гребенчатые мышцы. Поскольку в УПП отсутствует шейка, ориентиром между полостью правого предсердия и его ушком может служить пограничный гребень, от которого, как правило, берут начало данные мышцы. При оценке 50 макропрепаратов были выявлены следующие варианты расположения мышечных пучков. Хаотичное расположение пучков обнаружено в 9 сердцах или в 18 % случаев (5 тип – рисунок 2), параллельное пограничному гребню – в 7 или в 14 % наблюдений (2 тип – рисунок 3), перпендикулярное по отношению к пограничному гребню имело место в 34 наблюдениях (68 %) и соответствовало 1-му типу (рисунок 4), в целом подтверждая данные литературы [9]. При этом наблюдалась разная толщина гребенчатых мышц, которая варьировала от 2 до 5 мм.



Рис. 3. Расположение пучков гребенчатых мышц, параллельное пограничному гребню (обозначен стрелкой)

Fig. 3. The arrangement of the bundles of pectineal muscles parallel to the border crest (indicated by the arrow)



Рис. 4. Расположение пучков гребенчатых мышц, перпендикулярное пограничному гребню (обозначен стрелкой)

Fig. 4. The arrangement of the bundles of pectineal muscles, perpendicular to the border crest (indicated by the arrow)

Заключение

Ушки предсердий человека имеют достаточно значимые различия по своим внешним параметрам и рельефу внутренней поверхности стенки. В ушке левого предсердия различимы три части, в отличие от правого, в котором отсутствует шейка, а также имеет место большая вариативность формы тела, что подтверждает статистические данные о значительно большей частоте образования тромбов в левом предсердном ушке сравнительно с правым [1, 2].

Учитывая значимость проблемы тромбоэмболических осложнений в современной кардиологии, данная тема требует дальнейшего изучения не только на уровне исследования структурных характеристик ушек предсердий, но и для оценки кровотока в предсердных ушках с применением методов функциональной диагностики.

Список источников

1. Баженов Н.Д., Мазур Е.С., Мазур В.В., Нилова О.В. Морфологические предпосылки тромбоза ушка левого предсердия (обзор). Морфологические ведомости. 2021; 29(4): 70-77. doi: 10.20340/mv-mn.2021.29(4).578
2. Cresti A., Garcia-Fernandez M.A., De Sensi F., Miracapillo G., Picchi A., Scalese M., Severi S. Prevalence of auricular thrombosis before atrial flutter cardioversion: a 17-year transoesophageal echocardiographic study. Europace. 2016; 18(3): 450-456. doi: 10.1093/europace/euv128
3. Агаки В.О., Гапонов А.А. Новые данные о нормальной анатомии левого ушка сердца. Университетская медицина Урала. 2023; 9(3): 4-6. doi: 10.36361/24129445_2023_9_3_4
4. Баженов Н.Д., Мазур В.В., Мазур Е.С. Тромбоз ушка левого предсердия. Верхневолжский медицинский журнал. 2021; 20(3): 3-13.
5. Sodowska K., Szczepanek E., Dudkiewicz D., Ho da J., Bolecha a F., Strona M., Lis M., Batko J., Koziej M., Ho da M.K. Morphology of the Left Atrial Appendage: Introduction of a New Simplified Shape-Based Classification System. Heart Lung Circ. 2021; 30(7): 1014-1022. doi: 10.1016/j.hlc.2020.12.006
6. Церцвадзе Н.Д., Рыбинская Е.К., Бибикина А.А., Блинова Н.В., Медведева А.А. Морфофункциональное значение ушек предсердий. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2022; 12(3): 46-48.
7. Posada-Martinez E.L., Trejo-Paredes C., Ortiz-Leon X.A., Ivey-Miranda J.B., Lin B.A., McNamara R.L., Arias-Godinez J.A., Lombo B., Sugeng L. Differentiating spontaneous echo contrast, sludge, and thrombus in the left atrial appendage: Can ultrasound enhancing agents help? Echocardiography. 2019; 36(7): 1413-1417. doi: 10.1111/echo.14405
8. Рындова Д.В., Ярошевич С.П. Вариативная анатомия ушек сердца взрослого человека. Весенние анатомические чтения: сборник трудов научно-практической конференции, посвященной памяти профессора С.С. Усоева. Гродно. 2012: 148-150.
9. Фатулаев З.Ф. Особенности хирургической анатомии и аритмогенных зон правого предсердия. Анналы аритмологии. 2020; 17(4): 232-238. doi: 10.15275/annaritm.2020.4.2

Шестакова Валерия Геннадьевна (контактное лицо) – д-р мед. наук, доцент, заведующая кафедрой анатомии, гистологии и эмбриологии ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России; 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4; moskalevasa@tvgtu.ru

Поступила в редакцию / The article received 27.10.2025.

Принята к публикации / Was accepted for publication 09.12.2025.