

УДК 611.12–053

© Т. А. Овчаренко, С. А. Круговихин, Д. А. Старчик, 2018

<https://doi.org/10.18499/2225-7357-2018-7-2-58-62>

## ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛЕВОГО УШКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ СЕРДЦА У ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Т. А. Овчаренко<sup>1, 2</sup>, С. А. Круговихин<sup>1</sup>, Д. А. Старчик<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет  
им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова»  
Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Цель работы* – выявление частоты встречаемости разных форм левого ушка при различных формах сердца.

*Материал и методы.* Для исследования было использовано 58 сердец, полученных от лиц женского пола 62–74 лет, умерших от причин, не связанных с патологией сердечно-сосудистой системы. Препараты сердца исследовали после их фиксации 5% раствором формалина под постоянным гидростатическим давлением в течение 10 дней. Измерения проводились с помощью штангенциркуля. Объем ушка левого предсердия измеряли, заполняя его полость водой. Форму сердца оценивали с помощью поперечно-продольного индекса (ППИ, %). Статистическую обработку данных проводили с помощью статистических программ Microsoft Excel.

*Результаты.* Исследованы особенности формы и объема левого ушка в зависимости от ППИ сердца, определяющего форму этого органа. Отмечено, что червеобразная форма левого ушка чаще всего встречается у женщин пожилого возраста с долихоморфной формой сердца (71.4%); форма «петушиного гребня» определялась с наибольшей частотой 66.7% при брахиморфной сердечной форме; лопастеобразное ушко левого предсердия чаще наблюдалось на сердцах мезоморфной формы (30.8%). Установлено, что сердца с червеобразной формой ушка левого предсердия чаще имели овальную ямку вертикально-ориентированной (52.4%) и круглой (42.9%) формы. В сердцах с ушком левого предсердия в форме «петушиного гребня» чаще наблюдалась круглая (50.0%) и горизонтальная (31.8%) формы ямки; при лопастеобразном левом ушке с наибольшей частотой выявлялась вертикально-ориентированная форма овальной ямки (50.0%).

*Выводы.* Выделение трех основных форм левого ушка позволило установить корреляцию этого признака с формой сердца, определенной на основании поперечно-продольного индекса, что дает возможность отнести форму ушка левого предсердия к категории показателей, связанных с локальной конституцией сердца.

*Ключевые слова:* левое ушко, овальная ямка, форма сердца, пожилые женщины.

© Т. А. Ovcharenko<sup>1, 2</sup>, S. A. Krugovikhin<sup>1</sup>, D. A. Starchik<sup>1</sup>, 2018

<sup>1</sup>Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup>Almazov National Medical Research Centre, St. Petersburg, Russia

Features of the Left Auricle with Various Heart Shape Among Aged Women

*The purpose* of the study is to identify the frequency of occurrence of different forms of the left auricle with different forms of the heart.

*Material and methods.* For the study, 58 hearts were used, obtained from females 62–74 years old, who died from causes not related to the pathology of the cardiovascular system. Cardiac specimens were examined after fixing them with a 5% formalin solution under constant hydrostatic pressure for 10 days. The measurements were carried out using a caliper. The volume of the left atrial appendage was measured by filling its cavity with water. The shape of the heart was evaluated using a transverse-longitudinal index (TLI, %). Statistical processing of data was carried out using statistical programs Microsoft Excel.

*Results.* Left auricle shape and volume of the are studied depending on the transverse longitudinal index of the heart, which determines the form of this organ. It is noted that the worm-shaped left auricle is more common among aged women with a dolichomorphic heart shape (71.4%); the “cock's comb” shape was determined with a greater frequency in the brachymorphic cardiac form (66.7%); the blade-like left auricle was more often observed in mesomorphic heart form (30.8%). It was established that the hearts with a worm-like shape of the left auricle had significantly more often oval fossa of vertically oriented (52.4%) and round (42.9%) forms. The “cock's comb” form of left auricle was more typical for round (50.0%) and horizontal (31.8%) oval fossa. The blade-shaped left auricle was more often detected (50.0%) with vertically oriented oval fossa.

*Conclusions.* The selection of the three main forms of the left auricle allowed the correlation of this feature to be established with the shape of the heart, determined from the transverse longitudinal index, which makes it possible to classify the form of left auricle into the category of indicators associated with the local constitution of the heart.

*Key words:* left auricle, oval fossa, shape of the heart, aged women.

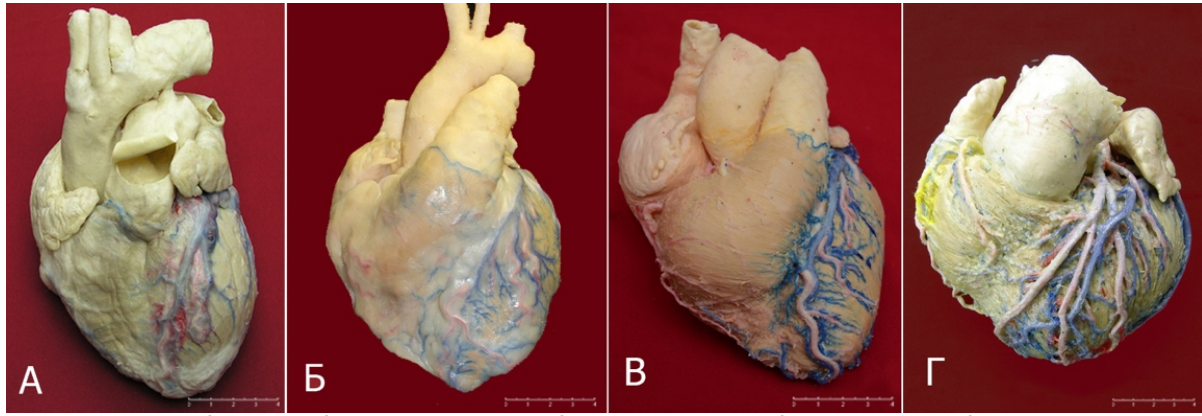


Рис. 1. Формы сердца: А – удлинённая; Б – оvoidная; В – конусовидная; Г- шаровидная. Препараты изготовлены с помощью метода силиконовой пластикации.

### Введение

Ушко левого предсердия (УЛП) представляет собой слепой вырост на переднебоковой поверхности стенки левого предсердия. Ввиду сложности формы ушка и наличия в нем трабекулярных мышц создаются гемодинамические условия, способствующие формированию тромбов. На сегодняшний день считается, что не менее 90% предсердных тромбов формируется в УЛП [5]. Сформировавшиеся тромбы, отрываясь, могут приводить к тромбоэмболии артерий большого круга, в частности, к эмболии сосудов головного мозга, что сопровождается высокой летальностью [2].

Давно известно, что форма УЛП имеет крайне широкий диапазон вариаций. Различные авторы сравнивали эту структуру с гребнем, цветной капустой, ромбом, конусом и т. д.; отмечалась S-образная, квадратная форма ушка [3, 4]. Ввиду длинного изломанного хода и наличия узкого просвета, наиболее тромбогенной считается червеобразная форма левого ушка (рис. 2, Б). Однако, вопрос о возможной зависимости формы УЛП от формы сердца, связанной с общей конституцией человека [4], на сегодняшний день остается малоизученным.

Целью работы явилось выявление частоты встречаемости разных форм левого ушка при различных формах сердца.

### Материал и методы исследования

Для исследования нами было использовано 58 сердец, полученных от лиц женского пола 62–74 лет, умерших от причин, не связанных с патологией сердечно-сосудистой системы. Препараты сердца исследовали после их фиксации 5% раствором формалина под постоянным гидростатическим давлением в течение 10 дней.

С помощью штангенциркуля измеряли продольный (наибольшая длина от основания до верхушки) и поперечный (наибольшая ши-

рина от правого до левого края в области венечной борозды) размеры сердца.

Форму сердца оценивали с помощью поперечно-продольного индекса (ППИ, %), который рассчитывали по следующей формуле:

$$\text{ППИ} = W/L \times 100$$

где W – поперечный размер сердца (мм); L – продольный размер сердца (мм).

При интерпретации ППИ нами были выделены 3 группы форм сердца. К долихоморфной группе относили сердца удлиненной формы с ППИ менее 70%, к брахиморфной – сердца с индексом более 78%, имеющие шаровидную форму, к мезоморфной – промежуточной – сердца конусовидной и овальной форм с ППИ от 70 до 78% (рис. 1).

В качестве дополнительного метода при определении формы сердца нами была использована корреляция, выявленная С. С. Михайловым (1987), который отметил, что высота овальной ямки (ОЯ) больше ее ширины на узких и длинных сердцах, а на коротких и широких – ширина больше ее высоты. В связи с этим мы также измеряли высоту (верхне-нижний размер) и ширину (передне-задний размер) ОЯ относительно длинника сердца. Для оценки полученных данных вычисляли отношение высоты ОЯ к ее ширине. При значении этого индекса, превышающем 1.15, считали, что ОЯ имела вертикально-ориентированную форму; индекс меньше 0.85 свидетельствовал о горизонтально-ориентированной форме ямки и, ОЯ со значениями высотно-широтного индекса между выше обозначенными числами считалась круглой по форме.

Форма УЛП оценивалась по его внешнему виду в соответствии с рекомендациями С. С. Михайлова (1987), выделявшего форму «петушиного гребня», лопастеобразную и червеобразную (рис. 2). Объем УЛП измеряли, заполняя его полость водой или застывающей полимерной композицией с помощью шприца.

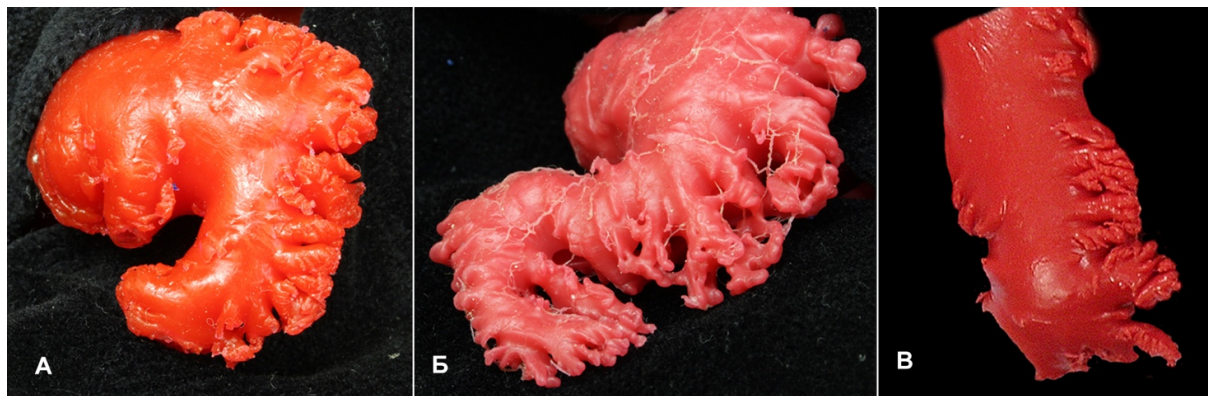
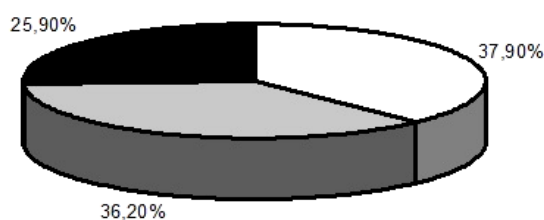


Рис. 2. Формы левого ушка на силиконовых слепках. А – форма «петушиного гребня»; Б – червеобразная; В – лопастеобразная.



■ петушиный гребень ■ червеобразная ■ лопастеобразная

Рис. 3. Частота различных форм левого ушка у женщин пожилого возраста (n=58).

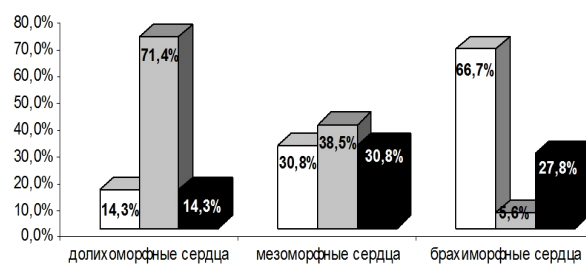
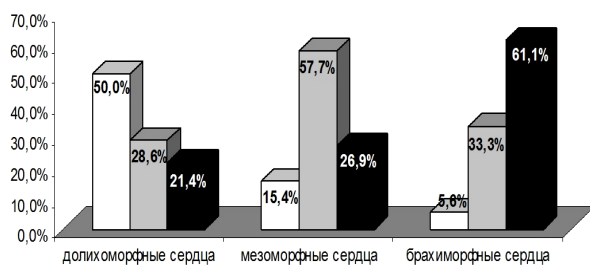


Рис. 4. Зависимость формы ушка левого предсердия от формы сердца.

Таблица 1

Объем ушка левого предсердия при различных его формах (M±σ)

| Форма ушка          | Объем, мл |
|---------------------|-----------|
| «Петушиный гребень» | 1.2±0.1   |
| Червеобразная       | 1.4±0.2   |
| Лопастеобразная     | 3.1±0.3   |



□ вертикально-ориентированная ОЯ ■ круглая ОЯ ■ горизонтально-ориентированная ОЯ

Рис. 5. Зависимость формы овальной ямки (ОЯ) от формы сердца.

Статистическая обработка данных проведена на персональном компьютере с помощью статистических программ Microsoft Excel. Результаты исследования были представлены в виде средних арифметических значений (M) с ошибкой репрезентативности (m), минимальной (Min) и максимальной (Max) вариантами. Разнообразие признаков оценивалось по среднеквадратичному отклонению, амплитуде вариационного ряда и коэффициенту вариации.

### Результаты и их обсуждение

Установлено, что среди всех исследованных препаратов сердца форма ушка в виде

«петушиного гребня» встречалась с частотой 37.9%; червеобразную форму УЛП отмечали в 36.2% случаев; лопастеобразная форма наблюдалась у 25.9% представительниц (рис. 3).

Нами выявлено, что для сердец долихоморфной формы наиболее характерной формой УЛП является червеобразная; сердца брахиморфного типа чаще имеют УЛП в форме «петушиного гребня»; на сердцах мезоморфной категории, приблизительно с одинаковой частотой наблюдались все три вида формы ушка (рис. 4).

При измерении объема левого ушка нами установлено, что наименьшим объемом обладали сердца с УЛП в форме «петушиного гребня»; ушко лопастеобразной формы – наибольшим; объем УЛП червеобразной формы имел промежуточные значения (табл. 1).

Мы исследовали частоту разных форм овальной ямки при различных формах сердца (рис. 5).

Было установлено, что сердца долихоморфной формы достоверно чаще обладали вертикально-ориентированной формой ОЯ; на брахиморфных сердцах чаще обнаруживалась горизонтально-ориентированная форма овальной ямки; для сердец мезоморфной

Таблица 2

**Частота встречаемости вариантов формы овальной ямки при различных формах левого ушка**

| Форма овальной ямки           | Форма ушка левого предсердия |               |                 |
|-------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------|
|                               | «Петушинный гребень»         | Червеобразная | Лопастеобразная |
| Вертикально-ориентированная   | 18.2%                        | 52.4%         | 50.0%           |
| Круглая                       | 50.0%                        | 42.9%         | 25.0%           |
| Горизонтально-ориентированная | 31.8%                        | 4.8%          | 25.0%           |

группы наиболее характерна была овальная ямка круглой формы. Данный факт позволяет отнести форму ОЯ к группе признаков, ассоциированных с локальной конституцией сердца.

Также, в ходе работы была установлена зависимость между формой ОЯ и формой УЛП (табл. 2).

Установлено, что сердца с червеобразной формой ушка левого предсердия достоверно чаще имели овальную ямку вертикально-ориентированной и круглой формы. В сердцах с УЛП в форме «петушиного гребня» мы чаще выявляли круглую и горизонтальную формы овальной ямки; у сердец с лопастеобразным левым ушком чаще других обнаруживалась вертикально-ориентированная форма овальной ямки.

**Выводы**

Таким образом, выделение трех основных форм левого ушка позволило установить ассоциацию этого признака с формой сердца, определяемой на основании поперечно-продольного индекса, что дает возможность отнести форму УЛП к категории показателей, связанных с локальной конституцией сердца. Поскольку форма сердца является конституционально зависимым признаком, а форма ушка определяет частоту возникновения внутрисердечных тромбов, на наш взгляд, представляет интерес дальнейшее исследование связи различных форм левого ушка с соматотипом человека.

Использование соотношения вертикального и горизонтального диаметров овальной ямки позволило выделить три типа ее формы: вертикально-ориентированную, горизонтально-ориентированную и круглую. Вертикально-ориентированная форма овальной ямки чаще всего наблюдалась при сердцах удлинённой формы; круглая овальная ямка ассоциирована с сердцами овальной и конусовидной форм; горизонтально-ориентированная ямка характерна для широкой формы сердца. Выявленные особенности структур левого предсердия расширяют представления о локальной конституции сердца и имеют практическое значение для интервенционной кардиологии.

**Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Список литературы**

1. *Елкин Н. И.* К анатомии камер полости сердца человека: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1972. 25.
2. *Исмагилов М. Ф.* Ишемический мозговой инсульт: терминология, эпидемиология, принципы диагностики, патогенетические подтипы, терапия острого периода заболевания. Неврологический вестник. 2005; 37(1–2): 67–76.
3. *Михайлов С. С.* Клиническая анатомия сердца. М.: Медицина, 1987. 288.
4. Прикладная анатомия сердца ; под ред. В.А.Козлова. Днепропетровск, 1996. 173.
5. *Blackshear J. L., Odell J. A.* Appendage obliteration to reduce stroke in cardiac surgical patients with atrial fibrillation. Ann. Thorac. Surg. 1996; 61: 755–759.

**References**

1. *Elkin N.I.* K anatomii kamer polosti serdtsa cheloveka [On the anatomy of human heart cavity chambers]: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. M., 1972. 25.
2. *Ismagilov M.F.* Ishemicheskiy mozgovoy insult: terminologiya, epidemiologiya, printsipy diagnostiki, patogeneticheskie podtipy, terapiya ostrogo perioda zabolevaniya [Ischemic cerebral stroke: terminology, epidemiology, diagnostic principles, pathogenetic subtypes, acute period therapy]. Nevrologicheskiy vestnik. 2005; 37(1–2): 67–76.
3. *Mikhaylov S.S.* Klinicheskaya anatomiya serdtsa [Clinical Anatomy of the Heart]. M.: Meditsina, 1987. 288.
4. *Prikladnaya anatomiya serdtsa* [Applied anatomy of the heart]; pod red. V.A.Kozlova. Dnepropetrovsk, 1996. 173.
5. *Blackshear J.L., Odell J.A.* Appendage obliteration to reduce stroke in cardiac surgical patients with atrial fibrillation. Ann. Thorac. Surg. 1996; 61: 755–759.

**Сведения об авторах**

**Овчаренко Татьяна Андреевна** – младший научный сотрудник НИЛ патоморфологии ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России; старший лаборант кафедры клинической анатомии и оперативной хирургии им. М.Г. Привеса ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава РФ. 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: taniaovcharenko@mail.ru

**Круговихин Станислав Александрович** – ассистент кафедры клинической анатомии и оперативной хирургии им. М.Г. Привеса ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России. 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: stakrugovikhin@gmail.com

**Старчик Дмитрий Анатольевич** – д-р мед. наук, профессор кафедры клинической анатомии и оперативной хирургии им. М.Г. Привеса ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский универси-

тет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России. 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: starchik@mail.ru

Поступила в редакцию 3.05.2018 г.

*Для цитирования:* Овчаренко Т.А., Круговихин С.А., Старчик Д.А. Особенности строения левого ушка при различных формах сердца у женщин пожилого возраста. Журнал анатомии и гистопатологии. 2018; 7(2): 58–62. doi: 10.18499/2225-7357-2018-7-2-58-62

*For citation:* Ovcharenko T. A., Krugovikhin S. A., Starchik D. A. Features of the left auricle with various heart shape among aged women. Journal of Anatomy and Histopathology. 2018; 7(2): 58–62. doi: 10.18499/2225-7357-2018-7-2-58-62