

**ПРИЖИЗНЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ СТРУКТУРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ*****Р. П. Самусев, Е. В. Зубарева, Е. С. Рудаскова, Г. А. Адельшина****Кафедра анатомии и физиологии ВГАФК,
Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра анатомии человека*

Проведено эхокардиографическое исследование сердца у 180 лиц различных возрастных групп (от юношеского возраста до старческого), не страдающих кардиальной патологией. Обнаружены возрастные структурные изменения левого желудочка, проявляющиеся гипертрофией его задней стенки и межжелудочковой перегородки, достигающей максимального значения после 75 лет. Полученные данные могут быть использованы в качестве среднестатистической возрастной нормы структурных показателей левого желудочка сердца.

Ключевые слова: эхокардиография, левый желудочек сердца, возрастные изменения.

**AGE-RELATED CHANGES IN CERTAIN STRUCTURAL PARAMETERS
OF THE LEFT VENTRICLE*****R. P. Samusev, E. V. Zubareva, E. S. Rudaskova, G. A. Adelshina****Volgograd State Physical Education Academy, Department for Human Anatomy and Physiology,
Volgograd State Medical University*

An estimated 180 individuals from various age groups (from adolescents to elderly) without any heart disease underwent echocardiography. We identified age-related structural changes in the left ventricle which are manifested by hypertrophy of its posterior wall and interventricular septum, reaching the maximum values after 75 years. The data obtained can be used as age-specific normal values for the left ventricle.

Key words: echocardiography, left ventricle, age-related changes.

Для оценки функционального состояния организма человека используются нормативные показатели большого числа различных медико-биологических параметров [5]. При этом ученые не прекращают дискуссии по определению понятия «норма» в медицине, посвящая изучению этого вопроса огромное количество специальных исследований [2, 3, 6, 9, 16 и др.]. В настоящее время любая норма определяется как среднестатистическая величина с отклонениями от этой величины в определенном диапазоне. Использование среднестатистических показателей нормы является общепринятым, но, вместе с тем, не всегда может быть абсолютно достоверным критерием оценки структурных параметров. Так, в медицинской научной литературе описаны случаи существенных отклонений различных показателей жизнедеятельности организма у практически здоровых лиц, ведущих активный образ жизни, несмотря на то, что обнаруженные у них отклонения от нормы принято относить к патологии [10]. Основываясь на этих работах, некоторые ученые высказывают мнение о том, что практически каждый человек представляет собой некоторое отклонение от нормы [17], поэтому для диагностики патологических изменений в организме одного среднестатистического показателя нормы недостаточно, так как в целом ряде случаев наблюдается существенное отклонение нормы индивидуума от используемого среднестатистического критерия оценки [4].

Вместе с тем, понимание нормы как среднестатистической величины показателя очень удобно с практической точки зрения и настолько широко распространено, что уже не подвергается сомнению в среде профессионалов [3].

При этом авторы в своих исследованиях по определению критериальной нормы одних и тех же медико-биологических показателей могут использовать различные методические подходы, что, естественно, отражается на количественной характеристике изучаемого параметра. Так, одним из самых объективных и широко используемых морфометрических методов является органометрия, позволяющая дать количественную оценку состояния любого внутреннего органа как в норме, так и при различной патологии [1, 13]. Метод морфометрии особенно активно используется при изучении сердца [7, 8]. Многочисленные параметры данного органа доступны определению прямым измерением, что предоставляет широкие исследовательские возможности для патологоанатомов.

В течение последней четверти XX века в анатомии все более активно стали применяться методы прижизненного исследования человеческого организма: конвекционная рентгенодиагностика, компьютерная томография, магнитно-резонансный метод, сцинтиграфия, ультразвуковая диагностика. При этом выявилось достаточно заметное расхождение данных, полученных на трупном материале, в особенности морфометрических показателей, с измерениями на живом человеке. По данным Б. Даниэль и Б. Грушински, авторов первой в Европе книги «Лучевая анатомия человека», эти расхождения варьируют по разным органам

от 10 до 25 %. Поскольку в настоящее время в анатомической литературе растет число работ, посвященных так называемой анатомии живого человека, возникает необходимость сопоставления и сравнительного анализа показателей нормы, полученных этими двумя разными методами исследования. В частности, появились работы, посвященные анатомо-эхокардиографическим сопоставлениям при изучении сердца [19].

Нельзя не учитывать и то, что структурные показатели сердца могут изменяться и под влиянием целого ряда факторов, таких как конституция, особенности питания, уровень физической активности и возраст [14, 18, 20].

По мнению М. С. Гнатюка (1978), при интерпретации структурных параметров сердца необходимо учитывать и возрастные изменения, развивающиеся в этом органе, в связи с чем работы, посвященные изучению морфологии сердца здоровых людей в возрастном аспекте, можно отнести к разряду актуальных.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение постнатальной прижизненной возрастной анатомии левого желудочка сердца.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Эхокардиографическое исследование сердца было проведено по общепринятой методике на аппарате «Нawk 2102» у лиц обоего пола в возрасте от 17 до 80 лет, не имеющих диагностированной кардиальной патологии (число наблюдений — 180 случаев). Все обследованные были разделены на следующие возрастные группы: юношеский возраст (17—19 лет), первый период зрелого возраста (21 год — 35 лет), второй пе-

риод зрелого возраста (36—60 лет), пожилой возраст (61—74 года), старческий возраст (75—80 лет).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные данные по 8 основным структурным показателям левого желудочка сердца представлены в таблице. Как следует из таблицы, толщина стенки левого желудочка в области верхушки органа до 60 лет изменяется мало — с 8,2 мм до 8,5 мм, однако в пожилом возрасте она возрастает до 9,5 мм, достигая к старческому возрасту 11 мм (увеличение составляет почти 30 %). Таким же образом изменяется толщина стенки левого желудочка в среднем отделе (с 8,2 до 8,4 мм к 60 годам, до 10—11 мм в пожилом и старческом возрастах). Аналогичные тенденции возрастных изменений выявлены в области митрального клапана — здесь толщина стенки левого желудочка увеличивается с 7,6 мм в юношеском возрасте до 10 мм в старческом возрасте.

Толщина межжелудочковой перегородки на разных уровнях увеличивается незначительно в период с юношеского возраста (6,1—6,7 мм) до второго периода зрелого возраста (5,98—7,24 мм), но после 60 лет интенсивность роста заметно возрастает, достигая 10—11 мм к старческому возрасту, что составляет около 66 %.

Конечный диастолический размер левого желудочка медленно растет, увеличиваясь с 4,7 см в 17—19 лет до 5,4 см к 75—80 годам, то есть более чем на 20 %.

Конечный систолический размер левого желудочка изменяется мало — с 3,02 см в юношеском возрасте до 3,30 см в старческом.

Некоторые структурные показатели левого желудочка сердца у лиц разного возраста ($M \pm m$)

Показатели	Юношеский возраст	Зрелый возраст (I период)	Зрелый возраст (II период)	Пожилой возраст	Старческий возраст
1. Задняя стенка левого желудочка (верхушечный размер, толщина), мм	8,20 ± 0,18	8,27 ± 0,17	8,48 ± 0,19	9,53 ± 0,20*	11,00 ± 0,21*
2. Задняя стенка левого желудочка (срединный размер, толщина), мм	8,20 ± 0,18	8,05 ± 0,19	8,40 ± 0,17	10,0 ± 0,2*	11,00 ± 0,22*
3. Задняя стенка левого желудочка (на уровне митрального клапана, толщина), мм	7,6 ± 0,2	7,8 ± 0,2	8,14 ± 0,21	9,33 ± 0,22*	10,00 ± 0,21*
4. Межжелудочковая перегородка (верхушечный размер, толщина), мм	6,70 ± 0,18	6,27 ± 0,19	5,98 ± 0,17	7,93 ± 0,20*	11,00 ± 0,19*
5. Межжелудочковая перегородка (срединный размер, толщина), мм	6,50 ± 0,18	6,17 ± 0,19	7,24 ± 0,21	8,06 ± 0,20*	10,00 ± 0,21*
6. Межжелудочковая перегородка (на уровне митрального клапана, толщина), мм	6,10 ± 0,19	5,96 ± 0,18	7,08 ± 0,21	9,00 ± 0,22*	10,00 ± 0,19*
7. Конечный диастолический размер левого желудочка, см	4,74 ± 0,04	4,70 ± 0,04	4,77 ± 0,04	4,92 ± 0,05	5,40 ± 0,07*
8. Конечный систолический размер левого желудочка, см	3,02 ± 0,05	2,94 ± 0,06	3,03 ± 0,05	3,02 ± 0,05	3,30 ± 0,06

*Различия средних показателей достоверны при $p < 0,05$.

Таким образом, проведенный анализ выявил отчетливую тенденцию структурных возрастных изменений миокарда в области задней стенки левого желудочка и межжелудочковой перегородки на трех исследуемых уровнях (верхушечный размер, срединный размер, на уровне митрального клапана), проявляющуюся увеличением толщины указанных отделов миокарда и достигающих максимальных значений после 75 лет. В этом возрасте увеличение толщины миокарда указанных отделов составляет от 30 до 66 % от тех величин, которые регистрируются в юношеском возрасте. Поскольку в обследовании принимали участие только лица, не страдающие коронарной патологией, можно сделать вывод о том, что полученные количественные данные можно рассматривать в качестве варианта нормы структурных показателей левого желудочка сердца человека указанных возрастных групп.

При сравнении полученных нами структурных показателей левого желудочка с данными, полученными на трупном материале [7, 8, 12, 15], выявляется заметное расхождение морфометрических показателей, касающихся толщины стенки левого желудочка сердца, достигающее 28—54 %. В работах, в которых приводятся результаты секционных методов исследования, подчеркивается, что только показатель массы сердца является абсолютно точной величиной, тогда как все остальные параметры, полученные методом органометрии, рассчитываются с известными допущениями и не отражают истинную картину [7, 8].

Таким образом, прижизненная эхокардиография позволяет получить более точные анатомические данные, что имеет не только теоретическое, но и практическое значение для пластической и восстановительной хирургии сердца.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Возрастные структурные изменения левого желудочка проявляются гипертрофией его задней стенки и межжелудочковой перегородки, достигающей максимального значения после 75 лет. Конечный диастолический размер полости левого желудочка увеличивается незначительно (на 20 %) в старческом возрасте, в то время как конечный систолический размер с возрастом практически не изменяется. Полученные данные могут быть использованы в качестве среднестатистической нормы структурных показателей левого желудочка при эхокардиографических исследованиях сердца у лиц различных возрастных групп (от юношеского возраста до старческого).

ЛИТЕРАТУРА

1. Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия. — М., 1990. — 384 с.
2. Аксаментов М. Г. Медико-экономические стандарты: взгляд со стороны врача амбулаторного приема // Здоровоохранение. — 1998. — № 12. — С. 19—21.
3. Антомонов Ю. Г., Котова А. Б. Здоровье. Система определений // Научная конференция «Здоровье человека: технология формирования здоровостроителя в системах образования и здравоохранения Украины»: сб. научных трудов. Вып.2. — Днепропетровск, 1995. — С. 3—4.

4. Балабанова Л. М. Судебная патопсихология. Вопросы определения нормы и отклонений. — М., Донецк: Сталкер, 1998. — 429 с.

5. Бесчастная В. В. Понятие «норма» и «патология» в биологии, медицине и физиологии // Ж. РАСМИРБИ. — 2008. — № 4 (27). — С. 148—154.

6. Бутченко Л. А., Бутченко В. Л. К проблеме нормы в спортивной медицине // Теория и практика физической культуры. — 1998. — № 3. — С. 17—18.

7. Волков В. П. Новые подходы к органометрии сердца // Современная медицина: актуальные вопросы: материалы XXII международной заочной научно-практической конференции (26 августа 2013 г.). — Новосибирск: СибАК, 2013. — С. 29—39.

8. Волков В. П. К органометрии сердца в норме // Инновации в науке: сборник статей по материалам XXVI международной научно-практической конференции (05 ноября 2013 г.). — Новосибирск: СибАК, 2013.

9. Власов В. В. Что под стеклом на ординаторском столе? // Клиническая медицина. — 2003. — № 5. — С. 59—63.

10. Гельфанд И. М., Розенфельд Б. И., Шифрин М. А. Очерки о совместной работе математиков и врачей / Под ред. С. Г. Гиндикина, изд. 2. — М.: Едиториал УРСС, 2005. — 320 с.

11. Геселевич В. А. Медицинские аспекты нормы и патологии у высококвалифицированных спортсменов: автореф. дис. ... докт. мед. наук. — М., 1991. — 48 с.

12. Гнатюк М. С. О морфометрии нормального сердца // Суд.-мед. экспертиза. — 1978. — № 3. — С. 18—20.

13. Гуцол А. А., Кондратьев Б. Ю. Практическая морфометрия органов и тканей. — Томск: Изд-во Томского ун-та, 1988. — 136 с.

14. Зубарева Е. В., Самусев Р. П., Рудаскова Е. С., Адельшина Г. А. Структурные изменения сердца у спортсменов с различным уровнем спортивного мастерства // Физическое воспитание и спортивная тренировка. — 2013. — № 1 (5). — С. 59—62.

15. Елкин Н. И. К хирургической анатомии стенки желудочков сердца человека // Арх. анат. — 1971. — № 9. — С. 49—56.

16. Еськов В. М., Живогляд Р. Н., Карташова Н. М., Попов Ю. М., Хадарцев А. А. Понятие нормы и патологии в фазовом пространстве состояний с позиции компартментно-кластерного подхода // Вестник новых медицинских технологий. — 2005. — Т. XII, № 1. — С. 12—14.

17. Корольков А. А., Петленко В. П. Философские проблемы теории нормы в биологии и медицине. — М.: Медицина, 1977. — 392 с.

18. Мандриков В. Б., Конотобсков П. Ю., Самусев Р. П., Зубарева Е. В. Половые особенности структурно-функциональных показателей сердца у спортсменов Волгоградской области в связи с их специализацией // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2014. — Вып. 3 (51). — С. 50—52.

19. Матюшечкин С. В. Динамика морфометрических показателей некоторых структур сердца плодов человека: дис. ... канд. биол. наук. — СПб, 1999. — 156 с.

20. Михайлов С. С. Клиническая анатомия сердца. — М.: Медицина, 1978. — 288 с.

Контактная информация

Самусев Рудольф Павлович — д. м. н., профессор, Волгоградская государственная академия физической культуры, e-mail: vgafk@vlink.ru