

А.Р. Гирфанов², Е.В. Казанцева¹, Ю.А. Андреев¹

КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕРОВ, УГЛОВЫХ ПАРАМЕТРОВ И ФОРМЫ СЕРДЦА У МУЖЧИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

¹*ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», г. Санкт-Петербург, Россия*

²*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» г. Санкт-Петербург, Россия*

Исследованы конституциональные особенности сердца у мужчин зрелого возраста. В работе была использована схема соматотипирования М.В. Черноруцкого с учётом индекса Пинье и 3D-реконструкция данных компьютерной томографии. В результате исследования было выявлено, что в группе лиц с нормостеническим типом телосложения чаще всего встречалась конусовидная форма сердца ($p < 0,05$), а у гиперстеников - конусовидная и шаровидная формы ($p < 0,05$). Отмечен различный угол сердца во фронтальной и сагиттальной плоскостях у мужчин нормостенического типа телосложения по сравнению с гиперстеническим. Выявлено превалирование поперечного размера сердца у гиперстеников по сравнению с астениками ($p = 0,023$). Полученные данные можно учитывать в клинической практике с целью развития концепции персонализированного подхода в кардиологии и смежных областях.

Ключевые слова: *сердце, морфометрия, телосложение, мужчины зрелого возраста.*

A.R. Girfanov, E.V. Kazantseva, Yu.A. Andreev

CONSTITUTIONAL FEATURES OF THE SIZE, ANGULAR PARAMETERS AND SHAPE OF THE HEART IN MEN OF MATURE AGE

The constitutional features of the heart in mature men were studied. M.V. Chernorutsky somatotyping scheme taking into account the Pinier index and 3D-reconstruction of computed tomography data were used. As a result of the study it was revealed that in the group of persons with normosthenic type of physique the cone-shaped form of heart ($p < 0,05$), and in hyperstenics - cone-shaped and globular forms ($p < 0,05$) were most often found. A different heart angle in frontal and sagittal planes was observed in men of normosthenic type of build in comparison with hypersthenic type. Prevalence of transverse heart size in hyperstenics compared to asthenics was revealed ($p = 0,023$). The obtained data can be taken into account in clinical practice in order to develop the concept of personalized approach in cardiology and related fields.

Keywords: *heart, morphometry, build, mature men.*

Актуальность. Согласно приказу Министерства здравоохранения, основным направлением в клинической медицине остаётся индивидуальный

подход к пациенту с ориентацией на профилактические мероприятия [1]. Конституциология позволяет расширить представление о нормальных параметрах тела, внутренних органов у представителей разного типа телосложения [1]. Представление о конституционных особенностях сердца у мужчин зрелого возраста имеет важное значение в кардиологии и кардиохирургии для выполнения задач персонифицированной медицины, может повысить точность диагностики и адаптировать лечение индивидуально к каждому пациенту [2, 3].

Цель. Определить соматотипические особенности сердца мужчин зрелого возраста.

Материалы и методы. Исследовано 82 мужчин первого и второго периода зрелого возраста. Разделение на группы происходило согласно схеме возрастной периодизации онтогенеза, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР (Москва, 1965) [3]. Критерии исключения составляли: индекс массы тела более 30,0 кг/м², наличие в анамнезе заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной систем. Соматотипирование исследованных мужчин производили с применением программы для ЭВМ, разработанной на кафедре морфологии человека ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России [4].

По данным компьютерной томографии проводилась 3D-реконструкция сердец. Были измерены продольный размер сердца (расстояние от основания сердца до его верхушки), поперечный и передне-задний размеры сердца (в области венечной борозды), а также были определены угловые показатели расположения сердца в грудной полости в трёх плоскостях (фронтальной, сагиттальной, горизонтальной).

Форму сердца определяли по величине поперечно-продольного индекса (ППИ, %), рассчитываемого по формуле: $ППИ = W/L * 100$; где W - поперечный размер сердца (мм); L - продольный размер сердца (мм) [2].

Полученные результаты обработаны статистически. Нормальность распределения оценивали с использованием критерия Шапиро - Уилка. Результаты исследования представлены как средние арифметические значения: $M \pm SD$ для абсолютных величин, $M \pm m$ для относительных величин. Также указаны минимальные (Min) и максимальные (Max) варианты. Оценку статистической значимости различий между средними арифметическими значениями признаков проводили с использованием t-критерия Стьюдента, углового критерия Фишера (при нормальном распределении признаков в выборке) и с использованием критерия Манна – Уитни (если признаки не подчинялись закону нормального распределения). Результаты считались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$ [5].

Результаты и обсуждение. Среди обследованных мужчин нормостеники составили $20,7 \pm 4,5\%$, а гиперстеники - $79,3 \pm 4,5\%$.

У гиперстеников значение угла между продольной осью сердца и продольной осью тела (угол сердца во фронтальной плоскости) составило $65,0 \pm 8,0^\circ$, а угол сердца в сагиттальной плоскости составил $55,4 \pm 9,8^\circ$. Угол сердца в горизонтальной плоскости соответствовал $55,6 \pm 5,8^\circ$.

У нормостеников значение угла во фронтальной плоскости составило $57,6 \pm 6,1^\circ$, в сагиттальной - $47,8 \pm 6,4^\circ$, в горизонтальной - $55,4 \pm 5,1^\circ$.

Значение угла сердца во фронтальной плоскости у гиперстеников в 1,13 раз больше, чем у нормостеников ($p=0,0008$). У гиперстеников угол сердца в сагиттальной плоскости в 1,16 раз превышал аналогичный параметр нормостеников ($p=0,003$), а в горизонтальной плоскости статистически значимых отличий не выявлено.

Линейные параметры сердца представлены в таблице 1.

Таблица 1

Общие размеры сердца мужчин зрелого возраста разных соматотипов ($M \pm m$; min-max)

Параметр	Тип телосложения	
	нормостенический (n=17)	гиперстенический (n=65)
Продольный (мм)	$133,2 \pm 11,1$	$139,5 \pm 12,2$
	116,4-158,1	117,4-177,1
Поперечный (мм)	$99,6 \pm 10,4$	$106,7 \pm 10,1$
	71,7-114,1	82,9-130,6
Передне-задний (мм)	$79,4 \pm 6,7$	$83,2 \pm 9,7$
	65,6-89,5	60,0-106,1
Поперечно-продольный индекс (%)	$74,9 \pm 7,1$	$76,6 \pm 5,1$
	55,8-82,4	63,6-88,5

Поперечный размер сердца у гиперстеников в 1,07 раз превышал аналогичный параметр нормостеников ($p=0,023$).

На основании ППИ выделено четыре варианта формы сердца (рис. 1): удлинённая (ППИ менее 70%), конусовидная (ППИ в пределах 70-78 %), шаровидная (ППИ более 78%) формы [2]. Дополнительно была выделена неопределённая форма, при которой соотношение передне-заднего и поперечного размеров составляло менее 75%.

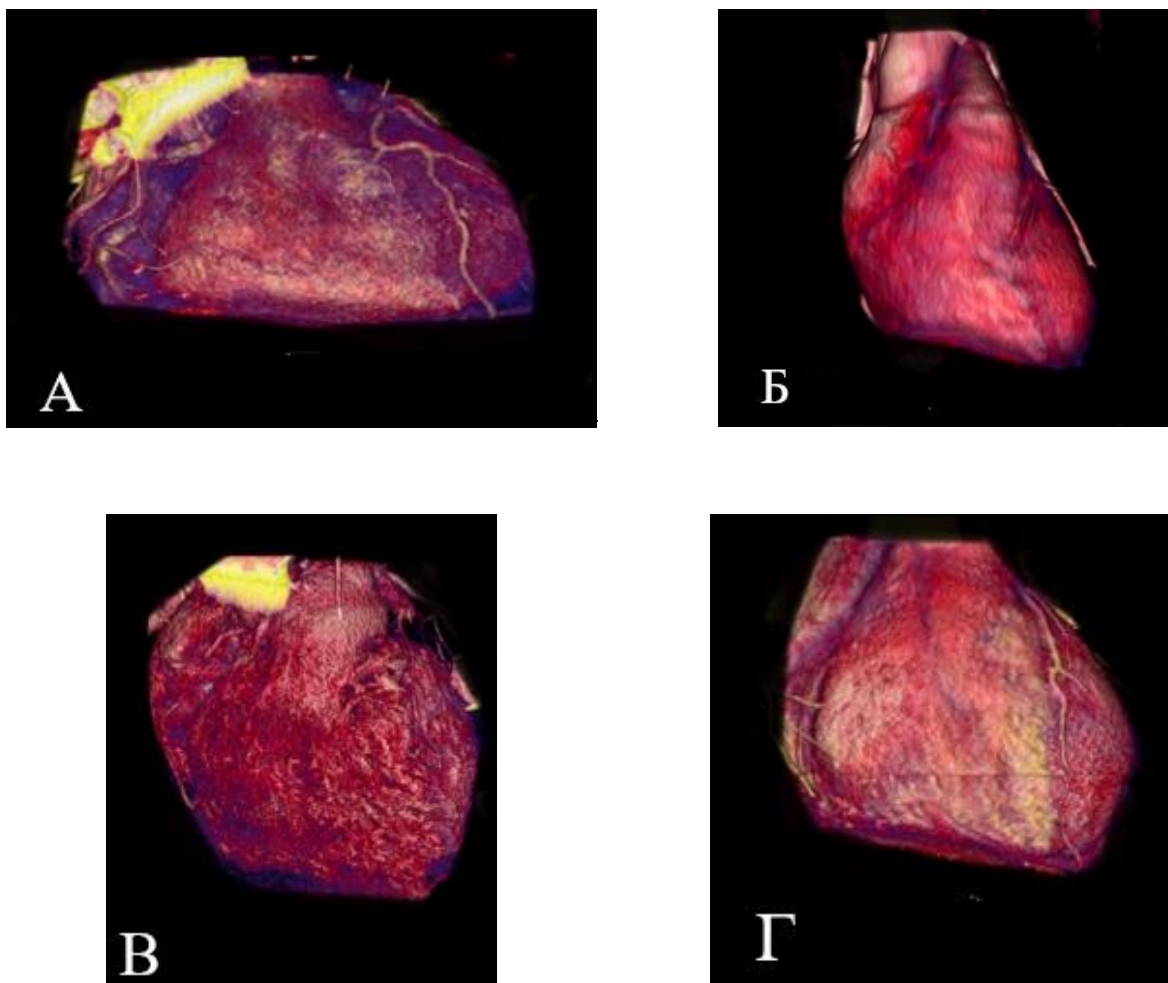


Рис.1. Формы сердца: А – удлинённая; Б – конусовидная; В – шаровидная;
Г – неопределённая

Частота встречаемости разных форм сердца представлена в таблице 2.

Таблица 2

Формы сердца у мужчин зрелого возраста разных соматотипов (абс.; %)

Форма сердца	Тип телосложения	
	нормостенический (n=17)	гиперстенический (n=65)
конусовидная	10 (58,8±12,3%)	28 (43,1±6,1%)
удлинённая	1 (5,9±5,9%)	9 (13,8±4,3%)
шаровидная	4 (23,5±10,6%)	23 (35,4±5,9%)
неопределённая	2 (11,8±8,1%)	5 (7,7±3,3%)

В группе лиц с нормостеническим телосложением чаще всего встречалась конусовидная форма сердца, что в 9,96 раза чаще ($p=0,0006$), чем удлинённая форма, и в 4,98 раза ($p=0,0027$), чем неопределённая форма. У гиперстеников часто встречалась конусовидная форма, что в 3,12 превышало

частоту встречаемости удлинённой формы ($p < 0,00001$), и в 4,6 раз - неопределённой формы ($p < 0,00001$). Шаровидная форма у мужчин гиперстеников встречалась в 2,57 раза чаще ($p = 0,002$), чем удлинённая, и в 4,6 раза чаще ($p = 0,00006$) неопределённой формы.

Выводы. Таким образом, у мужчин зрелого возраста гиперстенического типа телосложения превалировал поперечный размер сердца по сравнению с аналогичным параметром нормостеников ($p = 0,023$), угол сердца во фронтальной и сагиттальной плоскостях превышал аналогичный параметр у нормостеников, а наиболее часто у гиперстеников встречались шаровидная и конусовидная формы сердца. Полученные данные необходимы для развития персонализированного подхода в современной медицине к пациентам различных соматотипов и могут быть использованы в кардиохирургии, торакальной хирургии и лучевой диагностике в лечебных и диагностических целях.

Литература

1. Об утверждении концепции предиктивной, превентивной и персонализированной медицины : приказ Министерства здравоохранения РФ № 186 от 24.04.2018 г. - Текст : электронный // ГАРАНТ.РУ : информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71847662>. – Дата доступа: 12.01.2024.
2. Старчик, Д. А. Конституциональные характеристики массы, формы и размеров сердца у женщин // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. ИИ Мечникова. – 2016. – Т. 8. – №. 2. – С. 77-81.
3. Морфология человека: учебное пособие для биологических специальностей вузов / под ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во МГУ, 1990. – 342с.
4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024611332 Российская Федерация. MorphIQ : № 2023688656 : заявл. 20.12.2023 : опубл. 19.01.2024 / М. А. Александров, И. Р. Свечкарева, Е. В. Казанцева, Ю. А. Андреев ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.
5. Гржибовский, А. М. Анализ номинальных данных (независимые наблюдения) // Экология человека. – 2008. – №. 6. – С. 58-68.