

РАЗДЕЛ 4 РЕЦЕНЗИИ И ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

КОНСТИТУЦИОНАЛЬНО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА

СТАРЧИК Д.А.

CONSTITUTIONAL AND ANATOMICAL FEATURES OF HUMAN HEART

STARCHIK D.A.

Кафедра клинической анатомии и оперативной хирургии имени проф. М.Г. Привеса (зав. кафедрой – профессор А.Л. Акопов) ГБОУВПО «Первый Санкт-Петербургский Государственный университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ, Санкт-Петербург.

Проведен анализ данных литературы по особенностям морфологии сердца с учетом его конституционно-типологических характеристик. Отмечено, что несмотря на большое количество публикаций по анатомии сердца, многие авторы исследовали лишь некоторые параметры этого органа у разных конституциональных типов одной возрастной группы, применяя при этом разные схемы соматотипирования, что затрудняет сопоставление и сравнение полученных данных. Определена необходимость комплексного исследования качественных и количественных показателей формы, положения, объема и размеров камер сердца и сердечных клапанов у разных возрастных групп с учетом современных подходов конституциональной диагностики.

Ключевые слова: *сердце, морфометрические показатели, конституциональные характеристики.*

The article analyzes different publications about human heart morphology in connection with its constitutional-typological characteristics. It was noted there is a large number of publications of Heart anatomy, but many authors describe only a few of the heart parameters in different constitutional types and only specific age, applying different models of somatotyping. It makes difficult to collate and compare their observational data. There is necessity of a comprehensive study of qualitative and quantitative indicators of shape, position, volume and size of the Human heart, chambers and valves parameters from different age, taking into account modern approaches constitutional diagnosis.

Key words: *heart, morphometric indexes, constitutional characteristics*

Сердечно-сосудистая патология занимает первое место по смертности и инвалидизации в мире; смертность от заболеваний этого профиля в России почти в два раза больше, чем в США, Германии, Великобритании, составляя почти 65% в общей структуре причин смертности [13]. Успехи кардиологии и кардиохирургии должны базироваться на новых предложениях в области диагностики и лечения заболеваний сердца [1, 2]. Необходимы, естественно, и новые, высокие требования по анатомическому обоснованию появляющихся методов и приемов лечения [22, 23, 25]. Несмотря на огромное количество публикаций по вопросам морфологии сердца, конституционно-типологические его характеристики отражены явно недостаточно; публикации схематичны, отрывочны, данные часто противоречивы [15]. Материалы о нормативных показателях в строении этого органа в связи с различными типами телосложения и с учетом возрастного-полового фактора часто трудно сопоставимы, ввиду использования разных схем конституциональной диагностики, что является одной из важных проблем современной анатомической антропологии. Следует учитывать доказанную взаимосвязь большего риска возникновения и сложности течения ряда заболеваний сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь, пролапс митрального клапана и др.) с конституционально-анатомическими показателями физического развития [9, 10, 19].

Цель исследования - анализ материалов современной литературы по конституциональной морфологии сердца. Этому вопросу посвящена работа М.П. Тохсыровой и др. [20], которая обследовала соматометрическими эхокардиографическими методами 116 людей обоего пола в возрасте от 17,5 до 34 лет. Данные этого автора, однако, малоинформативны, и содержат лишь общие положения о наличии конституциональной специфики в строении сердца. Некоторая и весьма краткая информация о взаимосвязи частоты встречаемости миокардиальных мостиков (пласт миокарда, отщепляющийся от основного слоя мускулатуры

и перекидывающийся через венечную артерию) приводится В. В. Дыренковым и др. [6]. По данным авторов (возраст, пол и другие характеристики обследованных не указаны), при долихоморфном соматотипе подобные миокардиальные пучки выявляются в 34,6% случаев, при брахиморфном типе – в 12,0% и при мезоморфном типе – наиболее редко (в 10,0%). Есть краткая информация также о взаимосвязи размеров венечного синуса с типом телосложения. Исследовав препараты 330 сердец людей, умерших в возрасте от 21 до 92 лет, В.А. Иванов [8] показал, что при долихоморфном и брахиморфном конституциональных типах толщина стенок венечного синуса и окружающего его миокарда предсердий больше, чем при мезоморфном соматотипе. При брахиморфном типе телосложения длина и ширина венечного синуса больше, в сравнении с долихо- и мезоморфными формами телосложения. При этом, конкретных цифровых данных автор не приводит. Более детальные данные об конституциональной анатомии сердца описаны в работе Л. В. Панавы [17], изучившего этот вопрос рентгенокардиометрическими методами у 434 подростков, проведя также соматометрию по схеме В. Г. Штефко - А. Д. Островского. По данным автора, размеры сердца, аорты и легочного ствола наименьшие при астеноидном типе телосложения, максимальные, по сравнению с другими соматотипами, при мышечном и дигестивном типах телосложения. Однако, следует отметить краткость приводимой информации и ограниченность исследования лишь одной возрастной группой (подростки 14-16 лет). Автор, к тому же, неудачно использовал схему соматотипирования, применяемую, как известно, при типологии детей младших возрастных групп. Отметим также работу В.В. Соколова и А.В. Кондрашова (1999) [18], которые рентгеноанатомическими методами исследовали конституционально-анатомические характеристики сердца у юношей и девушек в возрасте 17-21 лет, не имевших патологии сердечно-сосудистой системы и типированных по схеме Р.М. Дорохова, [5]. Авторы выявили тенденцию к увеличению размерных показателей сердца при переходе от наносомного соматотипа (с наименьшими размерами тела) к микросомному и далее к мегалосомному (наибольшие общегабаритные размеры тела) конституциональным типам. В.В. Соколов и А.В. Кондрашов [18] также отметили наличие тенденции к увеличению численных рентгенокардиометрических параметров сердца при увеличении массы тела и длины конечностей.

Изучение объема сердца (37 наблюдений) показало, что при мышечном типе телосложения он составляет $539,61 \pm 19,47$ см³ у подростков мужского пола и $474,77 \pm 29,87$ см³ – у девочек этого возраста. Эти показатели существенно

больше, чем при торакальном типе телосложения ($451,52 \pm 40,2$ см³ – мужской и $422,46 \pm 16,94$ см³ – женский пол). У подростков грудного типа ударный объем сердца ($49,41 \pm 2,56$ мл) меньше, чем мышечном соматотипе ($63,3 \pm 3,38$ мл). После нагрузки (20 приседаний за 30 секунд) ударный объем сердца у подростков торакального типа телосложения увеличивается до $53,13 \pm 4,88$ мл, мышечного типа – до $71,9 \pm 4,2$ мл [17]. Изучение взаимосвязи размеров сердца с размерами тела у подростков с разным типом телосложения показывает, что поперечник сердца, в сравнении с остальными параметрами органа (длинной, массой и др.), коррелирует в меньшей степени. Это связано, по мнению автора, с незначительным интервалом колебаний положения сердца в грудной полости у подростков одинакового телосложения в сравнении с общей выборкой. Некоторые цифровые данные о соматотипологических особенностях строения сердца приводят Я.Б. Владимирова [3] и Я.Б. Владимирова, Н.А. Маслова [4], исследовавшие его эхокардиографическим методом у 104 условно здоровых мужчин 17-35 лет, не имеющих патологии сердечно-сосудистой системы. Полученные данные были дополнены изучением аутопсийного материала, которое показало, что масса сердца у представителей мускульного соматотипа ($0,32 \pm 0,01$ кг) достоверно больше, чем при грудном ($0,26 \pm 0,06$ кг), брюшном ($0,28 \pm 0,01$ кг) и неопределенном ($0,28 \pm 0,01$ кг) типах телосложения. Длина сердца при мышечном и брюшном типах телосложения ($13,34 \pm 0,26$) достоверно больше, чем у мужчин грудного типа телосложения. Ширина сердца при мускульном типе также значительней ($10,94 \pm 0,28$ см), чем при грудном и неопределенном типах телосложения (последний диагностируется при невозможности идентификации других соматотипов). Переднезадний размер (толщина сердца) у мужчин мышечного типа больше, чем при грудном и других типах. Форма сердца при брюшном соматотипе, по данным автора, чаще более короткая и широкая, чем при мышечном типе (цифровые данные по тому вопросу не приводятся). Я. Б. Владимирова [3] выявила соматотипологические особенности толщины стенок правого и левого желудочков. Так, толщина стенки левого желудочка при мышечном и брюшном соматотипах ($1,53 \pm 0,07$ см и $1,41 \pm 0,06$ см) значительнее, чем при грудном и неопределенном соматотипах. Толщина стенки правого желудочка при мышечном соматотипе ($0,84 \pm 0,04$ см) достоверно выше, чем при грудном и неопределенном (соответственно $0,57 \pm 0,03$ см и $0,68 \pm 0,06$ см). Размеры сосочковых мышц, диаметр отверстия аорты и предсердно-желудочковых отверстий также имеют конституциональные отличия: они у мужчин мышечного

соматотипа больше, чем при всех остальных типах телосложения. Вместе с тем, диаметр отверстия аорты при мышечном ($3,21 \pm 0,06$ см) типе больше, чем при грудном ($2,29 \pm 0,11$ см) и неопределенном ($2,59 \pm 0,12$ см) типах. Ударный индекс (показатель насосной функции сердца), и фракция выброса, (отражает сократительную способность левого желудочка) имеют максимальные значения при брюшном и грудном типах телосложения. Данные Я.В. Владимировой [3] характеризуют конституциональные различия структурной организации сердца, однако, лишь у мужской части популяции (не охватывают женщин), ограничены исследованием фактически одной возрастной группы. К тому же, соматотипирование автором проведено не совсем удачно, поскольку рассматриваются лишь «чистые соматотипы» и не анализируются переходные формы (мышечно-брюшной, грудомышечный и др.), составляющие большую долю в популяции [16].

Имеются материалы по вопросам конституциональной анатомии некоторых параметров правого предсердия. Так, Н.А. Корниенко [12] соматометрическим методом (типирование по схеме L. Rees - H.J. Eysenck) и путем препарирования изучила 120 препаратов сердец мужчин и женщин зрелого и пожилого возрастов, без патологии сердечно-сосудистой системы. По ее данным, наблюдается разная частота наличия заслонки венечного синуса у людей разного типа телосложения: в 71,9% случаев – при пикническом типе, в 63,9% - при нормостеническом и 67,3% - при астеническом типе. При нормостеническом типе полулунная форма заслонки встречается в 55,6%, перфоративная – в 5,6% и трабекулярная – в 2,8%. При астеническом типе телосложения эти цифры составляют соответственно 44,2%; 7,0% и 15,2%; при пикническом – 37,6%; 9,3% и 25,0%. Автор [12] установила статистически значимые различия длины задне-нижнего отдела правого предсердия у людей с разными типами телосложения. При пикническом типе преобладает длинный задне-нижний отдел правого предсердия над коротким (соответственно 59,4% и 40,6%); при астеническом типе достоверно чаще выявляется короткий задне-нижний отдел правого предсердия. Н.А. Корниенко [12] не указывает, однако, числовые критерии разделения задне-нижнего отдела предсердия на короткий и длинный.

Актуальны данные Е. В. Чаплыгиной и др. [21], изучивших длину и форму задне-нижнего отдела правого предсердия при секционном исследовании 120 препаратов сердца людей (60 женщин и 60 мужчин в возрасте 22-70 лет) разных типов телосложения (соматотипирование по L. Rees - H.J. Eysenck (1945)). При пикническом и нормостеническом типах преобладает «ровная»

форма правого предсердия (соответственно 62,5% и 52,8%). У людей пикнического типа длинный задне-нижний отдел правого предсердия выявляется чаще, чем короткий (59,4% и 40,6%). Напротив, у астеников наблюдается противоположная закономерность («короткий» вариант задне-нижнего отдела правого предсердия – 60,4%, «длинный» вариант – 39,6%). Кошечкообразная форма правого предсердия наиболее типична для астенического соматотипа (33,7%), что в 2 раза чаще, чем при пикническом, и в 1,3 раза чаще, чем при нормостеническом типах. Отметим «узость» рассматриваемого вопроса, отсутствием количественных критериев между «коротким» и «длинным» вариантами, описания морфологической сущности так называемой кошечкообразной формы предсердия.

Исследованиям типологических особенностей правого предсердия посвящена работа А.В. Евтушенко [7], изучившего сердца у 168 девушек и 173 юношей в возрасте 18-21 года с использованием соматометрической схемы Р.Н. Дорохова и др. [5]. По данным УЗИ, максимальные показатели медиально-латерального размера правого предсердия выявляются при мегалосомном типе ($3,98 \pm 0,29$ см), наименьшие – при мезоакросомном соматотипе ($3,65 \pm 0,17$ см). Верхне-нижний размер правого предсердия у юношей микро-мезосомного соматотипа ($4,55 \pm 0,21$ см) значительнее, чем у представителей мезосомного ($4,49 \pm 0,26$ см), мегалосомного ($4,48 \pm 0,32$ см) и микросомного ($4,41 \pm 0,17$ см). К сожалению, автор из возможного значительного числа параметров изучил лишь два, не проводя попыток каких-либо функциональных обоснований, полученных данных.

Анализ показателей, отражающих функциональное состояние сердечно-сосудистой системы показал [14], что наиболее высокие цифры систолического давления типичны для девушек (17-20 лет) эурипластического ($120,40 \pm 0,83$ мм рт ст) и атлетического ($120,39 \pm 0,74$ мм рт ст) соматотипов, а минимальные цифры присущи девушкам астенического ($111,32 \pm 1,52$ мм рт ст) и пикнического ($115,77 \pm 2,25$ мм рт ст) соматотипов.

Таким образом, литературный анализ показывает явную недостаточность «разработки» вопросов конституциональной анатомии сердца; наличие исследований по узким аспектам этой проблемы, отсутствие в открытой печати материалов комплексного характера, базирующихся на применении современных и адекватных схем конституциональной диагностики. Недостаток информации по этим вопросам, естественно, не способствует развитию кардиохирургии и кардиологии в целом.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Акчурина Р.С., Ширяев А.А., Лепелин М.Г., Партигулов С.А. Современные тенденции развития коронарной хирургии /Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 1991. – вып.6. – С.3-6.
2. Бокерия Л.А., Махачев О.А., Панова М.С., Филиппкина Т.Ю. Вес сердца в норме по данным морфометрических исследований /Бюллетень НЦССХ им А.Н.Бакулева. – 2006. – Т.7, вып.6. – С.5-42.
3. Владимирова Я.Б. Конституциональные особенности сердца у мужчин в норме и при гипертрофии левого желудочка / Автореф. канд. диссертации. – Красноярск, 2001. – 18 с.
4. Владимирова Я.Б., Маслова Н.А. Информативность показателей массы тела при изучении анатомо-типологических особенностей строения сердца /Материалы XII конгресса МАМ и VII конгресса ВНОАГЭ /Морфология. – 2014. – Т.145, вып.3. – С.44.
5. Дорохов Р.Н., Губа В.П., Петрухин В.Г. Методика раннего отбора и ориентация в спорте (соматический тип и его функциональная характеристика). – Смоленск, 1994. – 82с.
6. Дыренков В.В., Родионов А.А., Лабзин В.И. Индивидуальная, половая и типологическая изменчивость миокардиальных мостиков венечных артерий /Мат. VIII Конгресса международной ассоциации морфологов. – Морфология, 2006. – С.48-49.
7. Евтушенко А.В. Типовые и половые особенности эхокардиометрических параметров правого предсердия сердца человека / Ж. анатомии и гистопатологии. – 2012. – Т.1, вып.1. – С.84-86.
8. Иванов В.А. Анатомические и морфометрические особенности строения венечного синуса сердца человека / Автореф. канд. диссертации. – СПб, 2003. – 15с.
9. Ионина Е.В. Морфотипологическая характеристика жителей Тюменской области юношеского возраста во взаимосвязи с показателями сердечно-сосудистой системы / Автореф. канд. диссертации. – Тюмень, 2003. – 22с.
10. Койносов П.Г., Мирошниченко В.В., Чирятьева Т.В., Койносов А.П., Иванова Т.А., Блинникова А.Е. Роль конституциональных признаков в клинико-функциональных проявлениях болезней человека / Мат. XII конгресса МАМ и VII съезда ВНОАГЭ / Морфология. –Т.145, вып.3.-2014.- С.97.
11. Койносов П.Г., Чирятьева Т.В., Орлов С.А., Койносов А.П., Путина Н.Ю. Влияние индивидуальных особенностей соматотипа на адаптационные возможности организма жителей Севера /Медицинская наука и образование Урала. – 2014. – Т.15, вып.1. – С.64-66.
12. Корниенко Н.А. Соматотипологические закономерности анатомического строения правого предсердия / Автореф. канд. диссертации. – Волгоград, 2012. – 23с.
13. Крюкова Л.М. Значение и ишемической болезни сердца в исходах оперативного лечения различных групп больных хирургического профиля / Автореф. канд. диссертации. – Рязань, 2003. – 23с.
14. Литвина Т.А. Морфофункциональные особенности различных конституциональных типов женщин / Автореф. канд. диссертации. – Новосибирск, 1988. – 17с.
15. Михайлов С.С. Клиническая анатомия сердца. – М., Медицина, 1987. – 288 с.
16. Никитюк Б.А., Чтецов В.П. Морфология человека. – М., изд. Московского ун-та, 1983. – 344с.
17. Панава Л.В. Размеры сердца и крупных сосудов у подростков 14-16 лет и их взаимосвязи с особенностями соматического развития / Автореф. канд. диссертации. – М., 1979. – 21с.
18. Соколов В.В., Кондрашев А.В. Конституциональные особенности характеристик сердечно-сосудистой тени /Морфология. – 1999, вып.2. – С.25-29.
19. Тарасенко И.И. Соматотип и артериальная гипертензия у мужчин молодого возраста Автореф. канд. диссертации. – Новосибирск, 1992. – 20с.
20. Тохсырова М.М., Туаева З.С., Владимирова Я.Б. Особенности размеров правого желудочка у юношей и девушек / Ж. анатомии и гистопатологии. – 2013. – Т.2, вып.3. – С.64-66.
21. Чаплыгина Е.В., Корниенко Н.А., Каплунова О.А. Варианты анатомического строения заднего отдела правого предсердия сердца человека /Ж. анатомии и гистопатологии. – 2012. – Т.1, вып.1. – С.74-77.
22. Cullen J.H.S., Horsfield M.A., Reek C.R., Cherryman G.R., Barnett D.B., Samani N.J. A myocardial perfusion reserve index in humans using first-pass contrast-enhanced magnetic resonance imaging /Journal of the American College of Cardiology. – 1999. – V.33, N.5 - P.1386-1394.
23. Khanna R., Cullen H.C. Coronary artery surgery with induced temporary asystole and intermittent ventricular pacing: an experimental study / Cardiovascular Surgery. – 1966. – V.4, N.2. – P.231-236.
24. Rees Z., Eysenck H.A. A factorial study of some morphological aspects of human constitution /J. Mennal Sci. – 1945. – V.91, N386. – P. 8-21.
25. Skallerud B., Prot V., Notdrum I.S. Modeling active muscle contraction in mitral valve leaflets during systole: a first approach /Biomechanics and Modelling in Mechanobiology. – 2011. – V. 10, N. 1. – P. 11-26.

Авторская справка:

Старчик Дмитрий Анатольевич, Доцент кафедры клинической анатомии и оперативной

хирургии имени проф. М.Г. Привеса ГБОУВПО
«Первый Санкт-Петербургский Государственный
университет имени академика И.П. Павлова» МЗ

РФ, кандидат медицинских наук ул. Репищева 9
– 94, 197375, Санкт-Петербург; e-mail: starchik@
mail.ru