

УДК 611.41-007.7(053.8) (477.62)
DOI: 10.26435/UC.V012(39).721

Н.Н. Бондаренко, Л.И. Василенко, М.Б. Первак, А.И. Кулиш

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕЛЕЗЕНКИ С АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЛИЦ ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Селезенка выполняет ряд важнейших для организма человека функций. В результате различных патологических состояний, которые обусловлены заболеваниями кровеносной системы, инфекционных или онкологических болезней, системных заболеваний соединительной ткани, происходят изменения ее структуры, которые, как правило, проявляются в виде увеличения размеров органа – спленомегалии, поэтому возникает потребность в изучении морфометрических критериев нормальных ее размеров [1].

Наиболее высокоинформативным, общедоступным, неинвазивным методом оценки параметров селезенки является ультразвуковое исследование, которое позволяет получить наиболее точные данные о размерах органа и его структуре. Корректную оценку размерных

характеристик селезенки, определяемых при ультразвуковом исследовании, необходимо осуществлять с учетом пола, возраста, антропометрических и соматотипологических особенностей исследуемого, а также региона проживания [2]. Поэтому определение нормальных размерных параметров селезенки у лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона с учетом соматотипа является актуальной задачей.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определить количественные параметры селезенки в гендерном аспекте, установить их взаимосвязь с соматотипом у лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования послужили 65 условно здоровых женщин в возрасте от 21 до 35 лет, и 40 условно здоровых мужчин в возрасте от 22 до 35 лет. Критерии включения в исследование: отсутствие жалоб на состояние здоровья в момент исследования, не имеют вредных привычек, без заболеваний и травм селезенки в анамнезе, яв-

ляются жителями Донецкого региона. На проведение эхографии и антропометрии было получено добровольное информированное согласие.

На первом этапе работы проводилось ультразвуковое обследование селезенки. Эхография выполнялась аппаратом Radomir одним оператором в В-режиме серой шкалы, конвексным датчиком в стандартных положениях при продольном сканировании. Определялись следующие морфометрические параметры: длина, ширина, толщина селезенки [3]. Далее, определялся объем селезенки по формуле: $OC=0,524 \times a \times b \times c$, где a – длина селезенки, b – ширина селезенки, c – толщина селезенки [4].

На втором этапе работы проводилась антропометрия обследуемых с целью последующего определения соматотипа. Антропометрические измерения выполнялись по общепринятой методике в утренние часы в специально оборудованном кабинете [5]. При обследовании использовали следующий инструментарий: деревянный станковый ростомер, сантиметровую ленту, калипер, весы. Соматотипирование проводили по методике Б.Х. Хит, Д.Л. Картера [6, 7].

Полученные результаты обрабатывались в пакете прикладных программ Statistica 10.

Формат представления данных в тексте: $M \pm sd$, где m – среднее значение, а sd – среднее квадратичное отклонение, r – коэффициент корреляции Пирсона, t – значение критерия Стьюдента (для переменных, которые подчиняются нормальному закону распределения); $Me \pm sd$, где Me – медиана, а sd – среднее квадратичное отклонение, R – коэффициент корреляции Спирмена, U – значение критерия Манна-Уитни (для переменных, которые не подчиняются нормальному закону распределения), p – уровень значимости.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате соматотипирования было выявлено, что среди лиц мужского пола преобладают эндо-мезоморфный соматотип (FOA) – 16 (40,0%) и экто-мезоморфный соматотип (AOB) – 11 (27,5%), среди лиц женского пола – эндо-мезоморфный соматотип (FOA) – 27 (41,5%) и мезо-эндоморфный соматотип (EOF) – 13 (20%) (табл. 1.).

Для дальнейшей статистической обработки данных использовались параметрические или непараметрические критерии в зависимости от того, соответствовали ли данные нормальному закону распределения частот величин или были отличны от него [8]. Для проверки гипотезы о

законе распределения частот величин использовался критерий Шапиро-Уилка на уровне значимости $p < 0,05$.

Среднее значение величины показателя роста у лиц мужского пола составило – $179,3 \pm 7,8$ см; среднее значение длины селезенки, полученное при ультразвуковом исследовании, составило $12,1 \pm 0,9$ см, ширины селезенки – $5,9 \pm 0,7$ см, толщины органа $5,9 \pm 1,0$ см, объема селезенки – $221,8 \pm 50,5$ см³. Медиана показателя массы тела оказалась равной $76,5 \pm 12,0$ кг.

Среднее значение величины показателя роста у лиц женского пола составило $165,3 \pm 5,5$ см, массы тела – $58,9 \pm 7,6$ кг; среднее значение длины селезенки, полученное при ультразвуково-

Таблица 1.
Абсолютное число и удельный вес представителей различных соматотипов среди лиц первого периода зрелого возраста

Пол	Мужчины		Женщины		
	Соматотип	Количество человек, абс.	Удельный вес, %	Количество человек, абс.	Удельный вес, %
эндо-мезоморфный		16	40	27	41,5
экто-мезоморфный		11	27,5	6	9,2
мезо-эндоморфный		5	12,5	13	20
эндо-эктоморфный		2	5	8	12,3
экто-эндоморфный		1	2,5	5	7,7
мезо-эктоморфный		4	10	2	3,1
эндоморфный		1	2,5	-	-
эктоморфный		-	-	4	6,2

Таблица 2.
Антропометрические параметры у лиц первого периода зрелого возраста ($M \pm sd$)

Показатель	Рост, см		Масса тела, кг	
	М	Ж	М	Ж
Число наблюдений	40	65	40	65
Среднее значение, см	179,3	165,3	76,6	58,9
Медиана	179,5	167,0	76,5	59,0
Доверительный интервал -95 %	176,8	164,0	72,7	57,0
Доверительный интервал +95 %	181,8	166,7	80,4	60,7
Минимальное значение, см	165,0	154,0	58,0	43,0
Максимальное значение, см	196,0	178,0	98,0	75,0
Нижняя квартиль	173,5	161,0	65,5	54,0
Верхняя квартиль	184,0	169,0	86,5	65,0
Стандартное отклонение	7,8	5,5	12,0	7,6
Стандартная ошибка	1,2	0,7	1,9	0,9

Таблица 3.

Морфометрические параметры селезенки по данным ультразвукового исследования у лиц первого периода зрелого возраста (M±sd)

Показатель	Длина селезенки		Ширина селезенки		Толщина селезенки		Объем селезенки	
	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж
Пол								
Число наблюдений	40	65	40	65	40	65	40	65
Среднее значение, см	12,1	10,9	5,9	5,6	5,9	5,0	221,8	158,8
Медиана	12,1	10,9	5,8	5,7	6,1	4,7	210,9	155,7
Доверительный интервал -95 %	11,8	10,6	5,6	5,5	5,6	4,8	205,6	150,1
Доверительный интервал +95 %	12,4	11,1	6,1	5,8	6,2	5,2	238,0	167,5
Минимальное значение, см	9,2	8,7	4,6	4,2	4,0	3,5	108,1	74,1
Максимальное значение, см	14,2	13,0	7,9	6,9	8,9	7,6	327,1	250,1
Нижняя квартиль	11,8	10,1	5,4	5,2	5,1	4,4	190,5	135,2
Верхняя квартиль	12,6	11,5	6,3	6,0	6,4	5,2	258,8	175,9
Стандартное отклонение	0,9	1,0	0,7	0,6	1,0	0,8	50,5	35,3
Стандартная ошибка	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	8,0	4,4

вом исследовании, составило 10,9±1,0 см, ширины селезенки – 5,6±0,6 см, объема селезенки – 158,8±35,3 см³. Медиана показателя толщины органа оказалась равной 4,7±0,8 см (табл. 2., табл. 3.).

В выборке лиц мужского пола эндомезоморфного типа телосложения (ФОА) получены следующие результаты антропометрии: среднее значение роста – 175,3±7,2 см; массы тела – 81,2±10,5 кг. По данным УЗИ среднее значение длины селезенки в этой группе составило 11,8±1,1 см, ширины – 5,8±0,6 см, толщины – 5,9±1,2 см, объема – 214,3±61,7 см³.

У женщин эндомезоморфного типа телосложения (ФОА) по результатам антропометрии установлено, что среднее значение показателя роста обследуемых составило 164,0±5,2 см; массы тела – 60,7037±6,4 кг. По данным эхографии среднее значение длины селезенки составило – 10,7±1,1 см, ширины органа – 5,7±0,5 см. Медиана показателя толщины селезенки составила 4,6±0,5 см; объема органа – 150,0±33,7 см³.

На следующем этапе работы определяли наличие или отсутствие линейной корреляционной связи между величинами изучаемых показателей у всех исследуемых и у лиц наиболее часто встречающимся – эндомезоморфным соматотипом. В зависимости от того, подчинялось ли распределение частот величин показателей нормальному закону или было отлично от него, использовались параметрические (коэффициент корреляции Пирсона) или непараметрические

(коэффициент корреляции Спирмена) критерии.

У лиц мужского пола без учета соматотипа была установлена умеренная по силе положительная линейная корреляционная связь между величинами показателя длины селезенки и ее толщины (r*=0,48, p<0,05).

У лиц мужского пола эндомезоморфного типа телосложения (ФОА) установлена средняя по силе положительная линейная корреляционная связь между длиной селезенки и ее толщиной (r*=0,64, p<0,05), а также умеренная по силе положительная линейная корреляционная связь между длиной селезенки и ее шириной (r*=0,33, p<0,05).

У лиц женского пола без учета соматотипа были установлены умеренные по силе положительные линейные корреляционные связи между показателями длины селезенки и ее ширины (r*=0,34, p<0,05), длины и толщины органа (r*=0,34, p<0,05).

У лиц женского пола эндомезоморфного типа телосложения (ФОА) были установлены умеренные по силе положительные линейные корреляционные связи между показателями роста и длины селезенки (r*=0,32, p<0,05), массы тела и длины органа (r=0,34, p<0,05), длины селезенки и ее ширины (r=0,35, p<0,05), длины и толщины селезенки (r*=0,39, p<0,05), ширины и толщины органа (r*=0,37, p<0,05).

Далее определялась достоверность отличий изучаемых показателей у лиц разного пола. Для установления достоверности отличий использо-

вался параметрический Т-критерий Стьюдента или непараметрический U-критерий Манна-Уитни.

Установлены статистически значимые отличия средних значений изучаемых показателей в гендерном аспекте: роста ($t=10,8$, $p=0,0001$), длины селезенки ($t=6,5$, $p=0,0001$), ширины селезенки ($t=1,9$, $p=0,0001$), объема селезенки ($t=7,5$, $p=0,0001$), массы тела ($U=292,5$, $p < 0,05$), толщины селезенки ($U=503,5$, $p < 0,05$).

При сравнении величин изучаемых показателей в группах мужчин и женщин эндомезоморфного (FOA) типа телосложения установлено, что отличия средних значений роста ($t=5,9$, $p < 0,0001$), массы тела ($t=8,0$, $p < 0,0001$), длины селезенки ($t=3,3$, $p < 0,0001$), объема селезенки ($t=4,3$, $p < 0,0001$), толщины селезенки ($U=63,5$, $p < 0,05$) статистически значимо отличаются у мужчин и женщин.

Величины средних значений ширины селезенки ($t=0,5$, $p=0,0001$) у мужчин и у женщин эндомезоморфного типа телосложения достоверно не отличаются.

ВЫВОДЫ

Определены соматотипологические особенности, а также, количественные параметры селезенки лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона, которые могут быть использованы в качестве эталона нормы при ультразвуковом исследовании. Установлены взаимосвязи между размерными характеристиками селезенки и основными антропометрическими показателями. Выявлены гендерные отличия основных антропометрических показателей и количественных параметров селезенки.

Н.Н. Бондаренко, Л.И. Василенко, М.Б. Первак, А.И. Кулиш

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕЛЕЗЕНКИ С АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЛИЦ ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Вступление. Корректную оценку размерных характеристик селезенки, определяемых при ультразвуковом исследовании, необходимо осуществлять с учетом пола, возраста, антропометрических и соматотипологических особенностей исследуемого, а также региона проживания.

Цель работы. Определить количественные параметры селезенки в гендерном аспекте, установить их взаимосвязь с соматотипом у лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона.

Материал и методы. Объектом исследования послужили 65 условно здоровых женщин в возрасте от 21 до 35 лет, и 40 условно здоровых мужчин в возрасте от 22 до 35 лет. На первом этапе работы проводилось ультразвуковое обследование селезенки. Определялись следующие морфометрические параметры: длина, ширина, толщина селезенки, рассчитывался объем селезенки. На втором этапе работы проводилась антропометрия обследуемых с целью последующего определения соматотипа по методике Б.Х. Хит, Д.Л. Картера.

Результаты и обсуждение. В результате соматотипирования было выявлено, что среди лиц мужского пола преобладают эндомезоморфный и эктомезоморфный, среди лиц женского пола – эндомезоморфный и мезо-эндоморфный соматотипы.

Среднее значение величины показателя роста у лиц мужского пола составило- $179,3 \pm 7,8$ см; среднее значение длины селезенки, полученное при ультразвуковом исследовании, составило $12,1 \pm 0,9$ см, шири-

ны селезенки – $5,9 \pm 0,7$ см, толщины органа $5,9 \pm 1,0$ см, объема селезенки – $221,8 \pm 50,5$ см³. Медиана показателя массы тела оказалась равной $76,5 \pm 12,0$ кг.

Среднее значение величины показателя роста у лиц женского пола составило $165,3 \pm 5,5$ см, массы тела – $58,9 \pm 7,6$ кг; среднее значение длины селезенки, полученное при ультразвуковом исследовании, составило $10,9 \pm 1,0$ см, ширины селезенки – $5,6 \pm 0,6$ см, объема селезенки – $158,8 \pm 35,3$ см³. Медиана показателя толщины органа оказалась равной $4,7 \pm 0,8$ см.

На следующем этапе работы определяли наличие или отсутствие линейной корреляционной связи между величинами изучаемых показателей как независимо от соматотипа, так и у лиц наиболее часто встречающегося – эндомезоморфного соматотипа.

Далее определяли достоверность отличий изучаемых показателей у лиц разного пола.

Выводы. Определены соматотипологические особенности, а также, количественные параметры селезенки лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона, которые могут быть использованы в качестве эталона нормы при ультразвуковом исследовании. Установлены взаимосвязи между размерными характеристиками селезенки и основными антропометрическими показателями. Выявлены гендерные отличия основных антропометрических показателей и количественных параметров селезенки.

Ключевые слова: селезенка, ультразвуковое исследование, соматотип, зрелый возраст.

N.N. Bondarenko, L.I. Vasilenko, M.B. Pervak, H.I. Kulish

SEI HPE «M. Gorky Donetsk National Medical University», Donetsk

THE RELATIONSHIP OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE SPLEEN WITH THE ANTHROPOMETRIC INDICATORS OF PERSONS OF THE FIRST PERIOD OF MATURE AGE

Introduction. The correct estimate of the size characteristics of the spleen, determined by the ultrasound examination, is necessary to carry out gender, age, anthropometric and somatotypological characteristics of the subject, as well as the region of residence.

The purpose of the work. To determine the quantitative parameters of the spleen in the gender aspect, to establish their relationship with the somatotype of persons of the first period of mature age in the Donetsk region.

Material and methods. The object of the study was 65 conditionally healthy women aged 21 to 35 years and 40 conditionally healthy men aged 22 to 35 years. At the first stage of the work, an ultrasound examination of the spleen was performed. The following morphometric parameters were determined: length, width, thickness of the spleen, calculated the volume of the spleen. At the second stage of the work, anthropometry of the subjects was performed in order to determine the somatotype according to the method of B. H. Heath, D. L. Carter.

Results and discussion. As a result of somatotyping, it was revealed that endo-mesomorphic and ecto-mesomorphic somatotypes predominate among males, and endo – mesomorphic and meso-endomorphic somatotypes predominate among females.

Mean value of size of index of height male persons was 179.3±7.8 cm; the average value of the spleen length obtained by ultrasound was 12.1±0.9 cm, the spleen width was 5.9±0.7 cm, the organ thickness was 5.9±1.0 cm, and the spleen volume was 221.8±50.5 cm³. The median body mass index was 76.5±12.0 kg.

Mean value of size of index of height female persons was 179.3±7.8 cm; the average value of the spleen length obtained by ultrasound was 12.1±0.9 cm, the spleen width was 5.9±0.7 cm, the organ thickness was 5.9±1.0 cm, and the spleen volume was 221.8±50.5 cm³. The median body mass index was 76.5±12.0 kg.

The average value of the growth index in female individuals was 165.3±5.5 cm, body weight-58.9±7.6 kg; the average value of the spleen length obtained by ultrasound was 10.9±1.0 cm, spleen width-5.6±0.6 cm, spleen volume-158.8±35.3 cm³. The median index of the organ thickness was 4.7±0.8 cm.

At the next stage of the work, the presence or absence of a linear correlation between the sizes of the studied indicators was determined, both independently of the somatotype, and in individuals with the most common endo-mesomorphic somatotype.

Next, we determined the reliability of differences in the studied indicators in individuals of different sexes.

Conclusions. Somatotypological features are defined, as well as the quantitative parameters of the spleen of persons of the first period of mature age of the Donetsk region, which can be used as a standal of the norm in ultrasound examination.

The relationships between the spleen size characteristics and the main anthropometric indicators are established. Gender differences in the main anthropometric indicators and quantitative parameters of the spleen were revealed.

Key words: spleen, ultrasound examination, somatotype, mature age.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хирургические болезни: учебник. Том. 1. Под ред. Н.Н. Крылова. М.: ГЭОТПР-Медиа; 2019. 816.
2. Еркудов В.О., Пуговкин А.П., Волков А.Я., Мусаева О.И., Живцова П.А. Конституциональное разнообразие размеров внутренних органов у подростков. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2019; 64 (2): 94-99.
3. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под ред. Митькова В.В. М.: Видар-М; 2006. 720.
4. Çeliktas M., Özandaç S., Göker P., Bozkir M. Sonographic Determination of Normal Spleen Size in Turkish Adults. International Journal of Morphology. 2015; 33 (4): 1401-1405. doi: 10.4067/s0717-95022015000400035.
5. Бунак В.В. Антропометрия. М.: Учмедгиз; 1941. 368.
6. Carter J.E.L. The Heath-Carter anthropometric somatotype: instruction manual. 2002. 26. URL: <https://www.mdthinducollege.org/ebooks/statistics/Heath-Carter-Manual.pdf>
7. Капилевич Л.В., Кабачкова А.В. Возрастная и спортивная морфология: практикум. Томск: Издательство Томского университета; 2009. 69.
8. Жижин К.С. Медицинская статистика: Учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс; 2007. 160.

REFERENCES

1. Khirurgicheskie bolezni: uchebnik. Tom. 1. Pod red. N.N. Krylova. M.: GEOTPR-Media; 2019. 816 (in Russian).
2. Erkudov V.O., Pugovkin A.P., Volkov A.Ya., Musaeva O.I., Zhivtsova P.A. Konstitutsional'noe raznoobrazie razmerov vnutrennikh organov u podrostkov. Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii. 2019; 64 (2): 94-99 (in Russian).
3. Prakticheskoe rukovodstvo po ul'trazvukovoi diagnostike. Obshchaya ul'trazvukovaya diagnostika. Pod red. Mit'kova V.V. M.: Vidar-M; 2006. 720 (in Russian).
4. Çeliktas M., Özandaç S., Göker P., Bozkir M. Sonographic Determination of Normal Spleen Size in Turkish Adults. International Journal of Morphology. 2015; 33 (4): 1401-1405. doi: 10.4067/s0717-95022015000400035.
5. Bunak V.V. Antropometriya. M.: Uchmedgiz; 1941. 368 (in Russian).
6. Carter J.E.L. The Heath-Carter anthropometric somatotype: instruction manual. 2002. 26. URL: <https://www.mdthinducollege.org/ebooks/statistics/Heath-Carter-Manual.pdf>
7. Kapilevich L.V., Kabachkova A.V. Vozrastnaya i sportivnaya morfologiya: praktikum. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo universiteta; 2009. 69 (in Russian).
8. Zhizhin K.S. Meditsinskaya statistika: Uchebnoe posobie. Rostov-na-Donu: Feniks; 2007. 160 (in Russian).