

УДК 611.36-073.43-007.7-053.7-055.1/.2
DOI: 10.26435/UC.V012(39).718

М.Б. Первак, Л.И. Василенко, Е.С. Селиванова, О.А. Бешуля

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

СОНОГРАФИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПЕЧЕНИ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ

В современной медицинской практике наблюдается тенденция к использованию результатов сравнительной анатомии и учету взаимосимости между конституциональными особенностями, антропометрическими параметрами человека с топографией и размерами его внутренних органов [1]. За последние десятилетия все чаще при изучении любой области медицинской науки обращают внимание на тот факт, что развитие организма у лиц разного пола, возраста, национальной принадлежности имеет четко выраженные отличия – как меж-, так и внутригрупповые [2, 3].

Специалисты в области спортивной медицины рассматривают не только отдельные антропометрические данные, но и соматотип в целом [7]. Различные подходы к соматотипированию привели к изменениям в методах и анализах оценки телосложения человека. Рассматривается переход от статической или типологической точки зрения к динамической [6, 7]. На сегодняшний день существует ряд различных классификаций соматотипов, разрабатываются новые подходы в изучении строения тела человека.

При использовании инструментальных методов диагностики, таких как компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, эхография и т.д. нужно обращать внимание не только на количественную анатомию внутренних органов, но и учитывать особенности телосложения [4]. Максимально доступным и безопасным методом изучения строения внутренних органов является эхография, т.к. исследование не инвазивное и достаточно информативное [7].

В отечественной и зарубежной литературе имеются данные относительно зависимости, которая определяется между размерами тех или иных органов и соматотипами. Подобные исследования проводились в различных странах и представляли интерес с учетом всех периодов постнатального онтогенеза [1, 5, 8].

В Донецком регионе недостаточно исследований, посвященных изучению соматотипов,

а также нет полных сведений для построения паттернов количественной анатомии внутренних органов и печени в частности во взаимосвязи с антропометрическими данными и соматотипами.

В связи с этим изучение данного вопроса имеет высокую актуальность с последующим применением в практической медицине – спортивной антропологии, ультразвуковой диагностике и хирургии заболеваний внутренних органов.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Установить взаимосвязь между соматотипами и количественными показателями печени у лиц юношеского возраста Донецкого региона.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании принимали участие 83 человека, юношеского возраста – 40 девушек от 16 до 20 лет и 43 юноши от 17 до 21 года, проживающих на территории Донецкого региона. У исследуемых исключена патология опорно-двигательного аппарата и заболевания органов гепатобиллиарной системы. Ультразвуковое сканирование выполняли в В-режиме в стандартном положении исследуемого.

При выполнении эхографии измеряли следующие параметры: поперечные – передне-задний размер правой доли печени (ПЗРПДП), толщину левой доли печени (ТЛДП), ширину хвостатой доли печени (ШХДП); продольные размеры – вертикальный размер правой доли печени (ВРПДП), косо-вертикальный размер правой доли печени (КВРПДП), вертикальный размер левой доли печени (ВРЛДП), косо-вертикальный размер левой доли печени (КВРЛДП), вертикальный размер хвостатой доли печени (ВРХДП).

На втором этапе выполняли антропометрическое измерение по методике В.В. Бунака. Из-

меряли обхват плеча в верхней трети в напряженном состоянии (ОП), обхват голени в средней ее трети (ОГ), поперечный диаметр дистального эпифиза плеча (ПДДЭП), поперечный диаметр дистального эпифиза бедра (ПДДЭБ), толщину кожно-жировых складок (КЖС) на спине в 2 см справа от позвоночного столба (КЖСспин), под нижним углом лопатки (КЖСлоп), на задней поверхности плеча (КЖСпл), на животе на 1 см справа от пупка (КЖСжив), в средней трети голени на задней ее поверхности (КЖСгол), над подвздошной костью на 1 см выше передне-верхней подвздошной ости (КЖСп.к.). Также измеряли рост и вес исследуемых.

Определение соматотипа проводили с использованием универсальной методики Хит-Картера (Шелдон 1996, модификация 2002), которая является универсальной и не зависит от пола, возраста и этнической принадлежности.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследования были определены соматотипы юношей и девушек, которые рассчитывались на основании вычисления трех составляющих компонентов – эндоморфного, эктоморфного и мезоморфного. Данные компоненты рассчитывали по формулам Хит-Картера. Формула для определения эндоморфного компонента: сумма (Σ) значений трех кожно-жировых складок (в мм): $\Sigma = d1+d2+d3$ (мм), где d1 – КЖС под лопаткой, d2 – КЖС на плече сзади, d3 – КЖС над подвздошной костью.

Формула для расчета мезоморфного компонента (МК):

$МК = 0,858 \times ПДДЭП + 0,601 \times ПДДЭБ + 0,188 \times А + 0,161 \times В - 0,131 \times С + 4,5$; где А – обхват пле-

ча с поправкой (рассчитывается как разность обхвата плеча и толщины КЖС на задней поверхности плеча), В – обхват голени с поправкой (разность обхвата голени и толщины КЖС на голени), С – длина тела.

Формула для расчета эктоморфного компонента зависит от роста-весового отношения (РВО).

$РВО = P / \sqrt[3]{V}$ (см), где P – рост, V – вес. Если $РВО \geq 40,75$, то эктоморфия (ЭМ) $ЭМ = 0,732 \times РВО - 28,58$. Если $38,25 < РВО < 40,75$, то $ЭМ = 0,463 \times РВО - 17,63$. При значении $РВО \leq 38,25$ эктоморфий принимали за значение 0,1.

Далее вычисляли на основании экто-, мезо- и эндоморфного компонента соматотипы. Были определены X и Y по следующим формулам: X = (экто компонент) – (эндо компонент), Y = 2 × (мезо компонент) – (экто компонент + эндо компонент).

Далее была произведена оценка соматотипа с использованием соматокарты (см. рис.), где: АОВ – экто-мезоморфный, ВОС – мезо-эктоморфный, СОД – эндо-эктоморфный, ДОЕ – экто-эндоморфный, ЕОФ – мезо-эндоморфный, АОФ – эндо-мезоморфный; AD – мезоморфный (чистый), BE – эндоморфный (чистый), CF – эктоморфный (чистый).

Установлено, что среди юношей преобладает мезоморфный и эктоморфный компонент. Соматотип ВОС (мезо-эктоморфный) определен у 21 (48%) человек. Эктоморфный FC («чистый») – у 5 (12%) человек. Экто-мезоморфный АОВ – у 9 (21%) человек. Эндо-мезоморфный соматотип АОФ выявлен у 5 (12%) юношей и мезо-эндоморфный ЕОФ – у 3 (7%) человек.

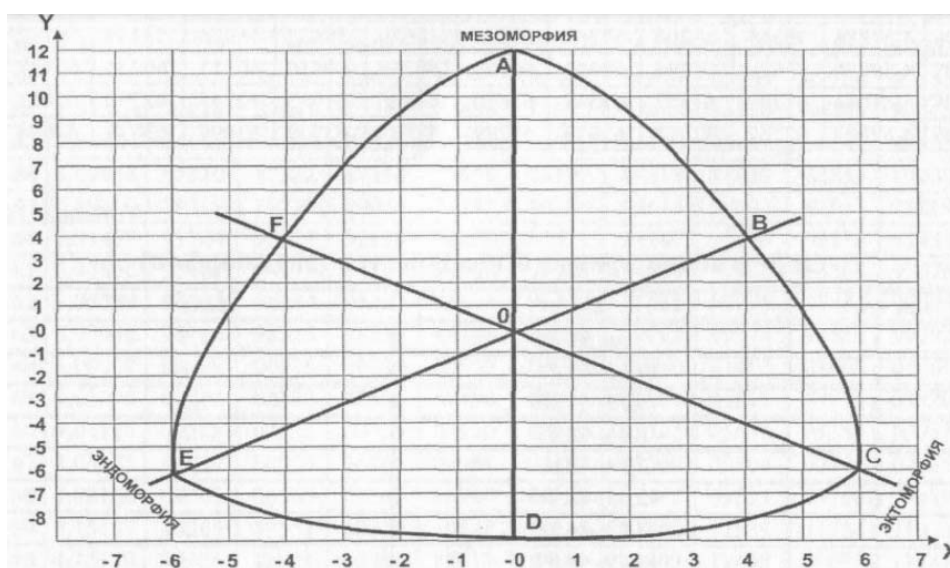


Рис. Соматокарта Хит-Картера

Выявлено, что у девушек доминирующим является экто-эндоморфный соматотип DOE – 23 (57%). У 8 (20%) девушек определен экто-мезоморфный соматотип АОВ. Эндоектоморфный COD тип – у 5 (12%) девушек. «Чистые» соматотипы выявлены у 4 девушек, из них 3 (7%) – эктоморфный FC и 1 (5%) – эндоморфный EB.

На следующем этапе были измерены количественные параметры печени во взаимосвязи с соматотипами.

Для юношей с эндо-мезоморфным АОВ и мезо-эндоморфным EOF соматотипом установлены высокие средние значения ПЗРПДП (15,2 см) и ШХДП (5,4 см). Максимальные значения КВРЛДП (19,2 см) выявлены у юношей эндо-мезоморфного соматотипа АОВ. У этого же соматотипа выявлены минимальные размеры ВРХДП (2,3 см) и ВРПДП (10,1 см).

Для девушек экто-эндоморфного соматотипа DOE характерны высокие значения ТЛДП (6,8 см) и ВРЛДП (7,07 см).

Определены параметры печени для представительниц экто-мезоморфного соматотипа: высокие средние значения ВРПДП (11,6 см), ВРЛДП (7,05 см) и КВРЛДП (13,0 см). При этом для девушек с экто-эндоморфным DOE и эктоморфным соматотипом FC характерны следующие значения исследуемых параметров: ТЛДП (4,6 см) и ШХДП (3,3 см).

В сравнении с данными авторов, которые изучали подобный вопрос в выборке лиц, проживающих на территории России и Казахста-

на выявлено, что количественные размеры печени жителей Донецкого региона отличаются в сторону больших значений продольных параметров, при этом соматотипически доминируют эктоморфный и мезоморфный компоненты, что показывает взаимосвязь между конституциональными особенностями и количественными параметрами печени.

Выводы

Установлена зависимость между эхографическими параметрами печени и соматотипами юношей и девушек возрастом от 16 до 21 года. У представителей соматотипов с выраженным эндоморфным компонентом преобладают поперечные размеры органа (высокие средние значения толщины хвостатой доли печени, ширины правой доли печени).

Установлено, что у лиц обоего пола с доминирующим эктоморфным компонентом (высокие значения роста, длины конечностей, недостаточно выраженная подкожно-жировая клетчатка) и средними показателями мезоморфного (средние значения роста, выраженный мышечный компонент, мало выраженная подкожно-жировая клетчатка) преобладают вертикальный и косовертикальный размеры левой доли печени, вертикальный размер правой доли. Т.е. печень у представителей юношеского возраста независимо от пола имеет «вытянутую» форму, преобладают продольные размеры над поперечными.

М.Б. Первак, Л.И. Василенко, Е.С. Селиванова, О.А. Бешуля

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

СОНОГРАФИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПЕЧЕНИ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ

На сегодняшний день высоко актуальным остается вопрос изучения строения внутренних органов с помощью максимально доступных методов визуализации, одним из которых является эхография. Важно рассматривать и анализировать полученные параметры в связи с особенностями телосложения человека. Особенно выявляется данная взаимосвязь у лиц юношеского возраста. В Донецком регионе нет доста-

точно сведений, которые бы характеризовали зависимость размеров печени в частности от антропометрических параметров. Именно поэтому необходимо изучать данную тему с внедрением в клиническую практику.

Ключевые слова: печень, соматотип, Донецкий регион, юношеский возраст.

M.B. Pervak, L.I. Vasilenko, E.S. Selivanova, O.O. Beshulia

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

SONOGRAPHIC PARAMETERS OF THE LIVER IN YOUNG MEN AND GIRLS OF DIFFERENT SOMATOTYPES

Nowadays the question of studying the internal organs' structures using the most accessible visualization techniques, one of which is sonography, remains highly relevant. It is important to study and analyze the parameters connected with the characteristics of a human physique. This relationship is especially revealed in adolescents. There is not enough information to characterize

the dependence of liver size, in particular on anthropometric parameters in the Donetsk region. That's why it is needful to research this topic with introduction to clinical practice.

Key words: liver, somatotype, Donetsk region, adolescence.

ЛИТЕРАТУРА

1. Еркудов В.О., Пуговкин А.П., Волков А.Я. и др. Гендерные различия размеров внутренних органов у 17-летних подростков с различными соматотипами. *Педиатр.* 2017; Т. 8, 5: 67-73. doi: 10.17816/PED8567-73.
2. Hikspoors J.P.J.M., Peeters M.M.J.P., Kruepunga N. et al. Human liver segments: role of cryptic liver lobes and vascular physiology in the development of liver veins and left-right asymmetry. *Sci Rep.* 2017; 7: 17109. doi: 10.1038/s41598-017-16840-1.
3. Понукалина Е.В., Чеснокова Н.П., Полотова Н.В. Общая характеристика анатомо-физиологических особенностей печени: иннервация, кровоснабжение, микроморфология и функциональной значимости в организме: материалы международной научно-практической конференции. 4 мая 2019. Уфа; 2019: 166-171.
4. Хирургическая анатомия живота. Под ред. А.Н. Максименкова. Л.: Медицина; 1972. 688.
5. Лозинский А.С., Чемезов С.В., Лященко С.Н. Линейные морфометрические параметры печени у детей и подростков по данным прижизненной визуализации. *Журнал анатомии и гистопатологии.* 2021; 10 (1): 33-40. doi: 10.18499/2225-7357-2021-10-1-33-40.
6. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Под ред. В.В. Кованова. 4-е издание. М.: Медицина; 2001. 408.
7. Catalano O.A., Singh A.H., Uppot R.N., Hahn P.F., Ferrone C.R., Sahani D.V. Vascular and biliary variants in the liver: implications for liver surgery. *Radiographics.* 2008; 28 (2): 359-378. doi: 10.1148/rg.282075099.
8. Руководство по хирургии печени и желчевыводящих путей. Том 1. Под ред. А.Е. Борисова. СПб.: Предприятие ЭФА; 2002. 448.

REFERENCES

1. Erkudiv V.O., Pugovkin A.P., Volkov A.Ya. i dr. Gendernye razlichiya razmerov vnutrennikh organov u 17-letnikh podrostkov s razlichnymi somatotipami. *Pediatr.* 2017; T. 8, 5: 67-73 (in Russian). doi: 10.17816/PED8567-73.
2. Hikspoors J.P.J.M., Peeters M.M.J.P., Kruepunga N. et al. Human liver segments: role of cryptic liver lobes and vascular physiology in the development of liver veins and left-right asymmetry. *Sci Rep.* 2017; 7: 17109. doi: 10.1038/s41598-017-16840-1.
3. Ponukalina E.V., Chesnokova N.P., Polotova N.V. Obshchaya kharakteristika anatomo-fiziologicheskikh osobennostei pecheni: innervatsiya, krovosnabzhenie, mikromorfologiya i funktsionalnoi znachimosti v organizme: materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. 4 maya 2019. Ufa; 2019: 166-171 (in Russian).
4. Khirurgicheskaya anatomiya zhivota. Pod red. A.N. Maksimenkova. L.: Meditsina; 1972. 688 (in Russian).
5. Lozinskii A.S., Chemezov S.V., Lyashchenko S.N. Lineinye morfometricheskie parametry pecheni u detei i podrostkov po dannym prizhiznennoi vizualizatsii. *Zhurnal anatomii i gistopatologii.* 2021; 10 (1): 33-40 (in Russian). doi: 10.18499/2225-7357-2021-10-1-33-40.
6. Operativnaya khirurgiya i topograficheskaya anatomiya. Pod red. V.V. Kovanova. 4-e izdanie. M.: Meditsina; 2001. 408 (in Russian).
7. Catalano O.A., Singh A.H., Uppot R.N., Hahn P.F., Ferrone C.R., Sahani D.V. Vascular and biliary variants in the liver: implications for liver surgery. *Radiographics.* 2008; 28 (2): 359-378. doi: 10.1148/rg.282075099.
8. Rukovodstvo po khirurgii pecheni i zhelchevyvodyashchikh putei. Tom 1. Pod red. A.E. Borisova. SPb.: Predpriyatie EFA; 2002. 448 (in Russian).