

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Кулиш Анна Игоревна

**АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕЗЁНКИ ПО ДАННЫМ
УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ У ЛИЦ ПЕРВОГО ПЕРИОДА
ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ
ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА**

3.3.1. Анатомия и антропология

Диссертация

на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, доцент
Бешуля Ольга Александровна

Донецк – 2025

	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. К ВОПРОСУ ОБ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ АНАТОМИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ СЕЛЕЗЁНКИ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	13
1.1 Нормальная анатомия селезёнки.....	13
1.2 Антропометрические и соматотипологические методы изучения человека.....	25
1.3 Ультразвуковой метод исследования в изучении количественной анатомии селезёнки.....	32
1.4 Зависимость ультразвуковых показателей селезёнки и антропо- соматотипологических параметров.....	41
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	52
2.1 Характеристика исследуемого контингента.....	52
2.2 Методы исследования.....	54
2.2.1 Антропометрические методы исследования.....	54
2.2.2 Ультразвуковое исследование селезёнки.....	63
2.2.3 Статистические и математические методы обработки данных.....	69
ГЛАВА 3. ОЦЕНКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИЦ ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА.....	70
3.1 Определение, оценка, характеристика антропометрических параметров и конституциональных особенностей лиц мужского пола первого периода зрелого возраста.....	70
3.2 Определение, оценка, характеристика антропометрических параметров и конституциональных особенностей лиц женского пола первого периода зрелого возраста.....	81
3.3. Различия антропометрических параметров у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста.....	92

ГЛАВА 4. ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ПАРАМЕТРОВ СЕЛЕЗЁНКИ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН В ОБЩЕМ И У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ.....	123
4.1 Количественные параметры селезёнки по данным ультразвукового исследования у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста...	123
4.2 Количественные параметры селезёнки по данным ультразвукового исследования у лиц женского пола первого периода зрелого возраста..	128
4.3. Различия количественных параметров селезёнки по данным ультразвукового исследования у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста.....	133
ГЛАВА 5. КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ПАРАМЕТРОВ СЕЛЕЗЁНКИ У ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛИЦ ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА В ЦЕЛОМ И У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ.....	139
5.1 Конституциональные особенности ультразвуковых параметров селезёнки у лиц мужского пола в целом и у представителей разных соматотипов.....	139
5.2 Конституциональные особенности ультразвуковых параметров селезёнки у лиц женского пола в целом и представителей разных соматотипов.....	145
ГЛАВА 6. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ПАРАМЕТРОВ СЕЛЕЗЁНКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ И КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ У ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛИЦ ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА.....	151
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	158
ВЫВОДЫ.....	164
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	166
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	168

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	169
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	192
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	210
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	228
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	236

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Антропогенное загрязнение окружающей среды, возникающее в настоящее время, как результат стремительного развития промышленности, увеличения объёмов добычи, переработки и использования различных химических веществ, в том числе и радиоактивных, оказывает влияние на здоровье человека, приводя к структурным изменениям и нарушению деятельности на тканевом, органном, а в особо тяжелых случаях и на организменном уровне [56]. Все вышеперечисленное, заставляет ученых обращать пристальное внимание на органы иммуногенеза, которые обеспечивают защитные механизмы организма. Селезёнка является крупнейшим периферическим лимфоидным органом. Она активно участвует в формировании иммунного ответа [5; 91]. Благодаря фильтрационной функции, селезёнка быстро реагирует на содержащиеся в ней антигены и поврежденные клетки изменениями микроструктуры и цитоархитектоники как в здоровом организме, так и в случаях появления патологических состояний [122; 166].

Изменение размеров селезёнки возникает в результате различных патологических процессов в организме, таких как бактериальные, вирусные и грибковые инфекции, злокачественные новообразования, саркоидоз, гематологические расстройства, эндокринопатии, портальная гипертензия различной этиологии [88; 155].

Для определения линейных размеров селезёнки в норме, выявления патологических изменений и возможности динамического наблюдения за течением патологического процесса широко используется ультразвуковой метод исследования как наиболее безопасный, доступный и информативный, позволяющий визуализировать даже самые мелкие структуры. Оценка морфометрических параметров органа у практически здоровых исследуемых – один из важнейших критериев определения изменений органа

при патологии [6]. Данные литературы о нормальных размерах селезёнки противоречивы, что частично объясняется изменчивостью кровенаполнения органа, чувствительностью селезёнки к различным патологическим процессам в организме и зависимостью от пола, возраста, веса, роста [69; 91].

В последние десятилетия огромное значение придается поиску корреляционной зависимости между морфометрическими закономерностями строения органов и структур с одной стороны и индивидуальными характеристиками человека, такими как: тип телосложения, масса тела, рост, индекс поверхности тела, форма черепа и т.д. – с другой. Определение размеров селезёнки, которые могут быть использованы в качестве эталона нормы в гендерном и возрастном аспекте является актуальной задачей медицины.

В настоящее время имеются сведения, указывающие на взаимосвязь размеров селезёнки с конституциональными особенностями организма, поэтому при оценке морфометрических параметров органа важно учитывать не только пол и возраст, но и соматотип, который может в значительной мере формировать варианты индивидуальной анатомической изменчивости линейных размеров селезёнки [6; 14; 38].

Степень разработанности темы

Данные литературы о размерах селезёнки на сегодняшний день достаточно противоречивы, что обусловлено сочетанием высокой вариабельности, индивидуальной, возрастной и гендерной изменчивости, ряда социальных факторов и особенностей территорий с различными категориями населения [6; 14; 92].

Количественные параметры селезёнки могут значительно изменяться у одного и того же человека как в норме, так и при различной патологии. В норме размер органа может меняться в зависимости от большего или меньшего объёма наполнения сосудов кровью и во время пищеварения [91]. Увеличение размеров селезёнки может быть связано с патологическими

изменениями, такими, например, как спленомегалия, лейкоз, малярия и др. [19; 26; 154].

Сложность диагностики заболеваний селезёнки во многом связана с малым количеством наблюдений нормальной количественной анатомии этого органа у лиц с разным типом телосложения. В настоящее время ультразвуковое исследование (УЗИ) является наиболее широко распространенным и доступным, так как оно имеет ряд преимуществ: финансово доступно, не инвазивно, достаточно информативно.

Ряд работ как отечественных, так и зарубежных указывает на необходимость изучения количественной анатомии селезёнки с помощью УЗИ [23; 155]. В ходе изучения литературы было обнаружено недостаточное количество опубликованных работ по количественным параметрам органа, их зависимости от соматотипологических особенностей у лиц первого периода зрелого возраста, проживающих в Донецком регионе, что подтверждает уникальность проведенного исследования.

В соответствии с вышеперечисленным, изучение этнотерриториальных особенностей морфометрического строения селезёнки жителей Донецкого региона в зависимости от пола, возраста и антропометрических особенностей представляется важным и актуальным вопросом теоретической и практической медицины.

Цель исследования: определить варианты возрастной нормы ультразвуковых параметров селезёнки у практически здоровых лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста разных типов телосложения Донецкого региона.

Задачи исследования:

1. Изучить и оценить антропометрические параметры, конституциональные особенности лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона.

2. Определить количественные закономерности строения селезёнки по данным эхографии в В-режиме у практически здоровых лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона.

3. Изучить конституциональные особенности ультразвуковых параметров селезёнки и определить различия в гендерном аспекте.

4. Построить и проанализировать регрессионные модели индивидуальных ультразвуковых показателей селезёнки в зависимости от антропометрических и конституциональных особенностей у практически здоровых лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона.

Научная новизна исследования

Впервые определены антропометрические и ультразвуковые параметры селезёнки, характерные для жителей Донецкого региона. Установлены морфометрические параметры селезёнки у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона по данным комплексного УЗИ. Впервые представлены данные о взаимосвязи количественных параметров селезёнки с антропометрическими и соматотипологическими особенностями жителей Донецкого региона. Оригинальной является математическая модель, полученная в результате регрессионного анализа, для определения длины селезёнки у лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа.

Теоретическая и практическая значимость работы

Ультразвуковые параметры селезёнки во взаимосвязи с антропометрическими и соматотипологическими характеристиками, полученные в ходе нашего исследования у практически здоровых лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона, могут быть использованы в качестве нормативных значений морфометрических параметров органа у лиц различных соматотипов.

Результаты исследования могут быть включены в программу лекционных курсов нормальной анатомии человека в медицинских высших

учебных заведениях, а также в учебные пособия для врачей ультразвуковой диагностики, врачей общего хирургического и терапевтического профиля.

Методология и методы исследования

Проведено одномоментное (поперечное) исследование на основании научной методологии доказательной медицины с соблюдением прав, свобод и этических норм (одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России протокол № 27/5-1 от 23 мая 2024 г.). У всех его участников было получено добровольное информированное согласие на проведение данного исследования. В исследовании приняли участие 170 человек (все исследуемые – коренные жители Донецкого региона): 80 мужчин в возрасте от 22 до 35 лет и 90 женщин в возрасте от 21 до 35 лет. Для реализации основной цели и решения сформулированных задач были применены следующие методы:

1. Антропометрический – включал в себя определение следующих параметров: измерение роста и массы тела; толщины кожно-жировых складок на туловище и конечностях; обхватных размеров плеча, предплечья, бедра, голени, замер окружности грудной клетки проводили в двух состояниях – при максимальном вдохе и при максимальном выдохе; дистальных диаметров эпифизов конечностей. По данным антропометрического исследования определяли компонентный состав массы тела несколькими способами:

1) с помощью метода индексов, используя весоростовое соотношение рассчитывали индекс массы тела (ИМТ);

2) антропометрическим методом, применяя формулы J. Matiegka.

2. Соматотипирование по методике Heath-Carter (2002): установили соматотип по уравнениям Heath-Carter с использованием соматокарты.

3. Инструментальный – УЗИ морфометрических параметров селезёнки провели с определением её длины, ширины, толщины, площади продольного сечения, площади поперечного сечения, длины и ширины ворот селезёнки.

4. Статистическая обработка и анализ результатов, полученных при антропометрии и УЗИ селезёнки, включали использование параметрических и непараметрических статистических параметров с помощью программ: Microsoft Excel 2019, Statistica 13.0.

Положения, выносимые на защиту

1. Определена соматотипологическая вариабельность лиц первого периода зрелого возраста мужского и женского пола, жителей Донецкого региона.

2. Сформированы паттерны нормы для лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона на основании количественных характеристик селезёнки, полученных в рамках УЗИ органа.

3. Установлена взаимосвязь количественных параметров селезёнки с особенностями конституции у лиц первого периода зрелого возраста мужского и женского пола Донецкого региона.

4. Построенная математическая модель индивидуального прогнозирования длины селезёнки у лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа является клинически адекватной и работоспособной, может быть использована врачами разных специальностей.

Личный вклад автора

Автор принимал активное участие на всех этапах работы. Диссертант самостоятельно провел анализ современной отечественной и иностранной литературы по теме исследования, разработал и заполнил протоколы исследования. Автор осуществил антропометрические измерения по методике Бунака В.В. (1941), провел соматотипирование и установил соматотип по уравнениям Heath-Carter с использованием соматокарт; сформировал таблицы Excel, занес в них результаты измерений, провел анализ и интерпритацию полученных данных: проанализировал выборку на нормальность распределения, провел анализ с использованием параметрических и непараметрических критериев, сравнил средние значения для двух независимых выборок, провел корреляционный анализ, построил регрессионную модель прогнозирования индивидуальных ультразвуковых показателей селезёнки в зависимости от антропометрических параметров. Диссертант написал все главы диссертационной работы, сформулировал практические рекомендации. Основные результаты проведенного исследования были опубликованы в рецензируемых изданиях, а также представлены в виде докладов в рамках научно-образовательных мероприятиях.

Степень достоверности и апробация результатов

Результаты диссертационной работы являются достоверными, поскольку основываются на достаточном количестве материала, что подтверждается наличием первичной научной документации: протоколами антропометрических исследований и протоколами результатов ультразвуковой диагностики; электронной базой эхографических сканов селезёнки; индивидуальными образцами соматокарт; электронными таблицами с расчетом соматотипов исследуемых.

Основные теоретические положения и полученные результаты исследования доложены на международном медицинском конгрессе молодых ученых «Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины» (Донецк, 2020); международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Инновации в фундаментальной и клинической медицине» (Нальчик, 2020).

Апробация диссертационной работы состоялась на межкафедральном заседании кафедр анатомии человека им. проф. Н. Д. Довгялло, оперативной хирургии и топографической анатомии, лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России, протокол № 3 от 18 сентября 2024 года.

Внедрение в практику результатов исследования

Основные положения и выводы диссертационной работы внедрены в практику отделения функциональной диагностики ГБУЗ ДНР «Городская клиническая больница № 7 г. Донецка», гематологического отделения ГБУ ДНР «Центральная городская клиническая больница № 3 г. Донецка», а также в учебный процесс и научно-исследовательскую работу кафедр анатомии человека им. проф. Н.Д. Довгялло и лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России, что подтверждено актами внедрения.

Публикации

По материалам диссертации опубликовано 12 печатных работ, из них 10 статей в рецензируемых научных журналах, рекомендованных Высшей

Аттестационной Комиссией Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики и Российской Федерации для опубликования основных результатов диссертации на соискание учёных степеней кандидата наук, учёных степеней доктора наук. Две работы опубликованы без соавторов.

К ВОПРОСУ ОБ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ АНАТОМИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ СЕЛЕЗЁНКИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1 Нормальная анатомия селезёнки

Скелетотопия. Среди органов брюшной полости особое место занимает селезёнка. В настоящее время довольно подробно и детально изучена нормальная анатомия этого органа, её размеры и топография. Так, селезёнка – орган кровеносной, лимфатической, периферической иммунной систем, который располагается в брюшной полости, занимая задненаружный отдел левой подреберной области, между диафрагмой и желудком [108; 152; 177]. Положение селезёнки непостоянно, некоторые авторы утверждают, что оно полностью зависит от конституциональных особенностей человека, при этом в норме, как правило, селезёнка не пальпируется [19; 51]. Она может располагаться горизонтально, косо и вертикально. Широким размером она проецируется на грудную клетку между IX и XI левым ребром по средней подмышечной линии: задний конец ее на 4-5 см не достигает позвоночного столба, передний конец проецируется на грудной клетке по передней подмышечной линии [28; 103]. По данным других авторов, верхний край её проецируется на уровне X-XI грудных позвонков, а нижний – I-II поясничных позвонков (у детей – от VIII-IX грудных до I поясничного) [123]. В большинстве случаев, в соответствии с литературными данными, длинная ось селезёнки соответствует направлению и фактическому положению X ребра [91; 103; 108]. В целом различают высокое положение селезёнки, при котором верхний её край может достигать VIII ребра, и низкое, когда верхний край оказывается ниже IX ребра. В каждом случае это может сочетаться с вертикальным или горизонтальным направлением продольной оси органа

[119]. Выявлены также значительные различия в расположении селезёнки, связанные с формой грудной клетки. При широкой груди с большим эпигастральным углом наблюдается высокое и более горизонтальное положение селезёнки, которая нередко проецируется от VIII до верхнего края XI ребра. При узкой грудной клетке с острым эпигастральным углом селезёнка лежит ниже и более вертикально; её верхний край не выдается за пределы X ребра, соответствуя её верхнему краю, а нижний достигает XII ребра [88], а у лиц с широкой грудной клеткой орган занимает более высокое и горизонтальное положение [51].

Селезёнка очень подвижна, при дыхании экскурсия органа колеблется в пределах 2-3 см. На положение селезёнки влияет изменение положения тела и внутрибрюшного давления [51; 108]. Ряд авторов установили, что положение органа может зависеть даже от наполнения желудка и поперечной ободочной кишки [28; 51; 91].

Масса и форма селезёнки. Данные литературы по вопросам формы, массы и размеров органа, в настоящее время разноречивы, трудно сопоставимы, что объясняется вариабельностью, индивидуальной и возрастной изменчивостью, сочетанием ряда социальных факторов и этно-территориальных особенностей [103; 153; 156; 178]. Благодаря хорошо развитому кровеносному руслу величина селезёнки может значительно изменяться у одного того же человека в зависимости от большего или меньшего наполнения кровью [91; 99; 108; 182]. Размеры селезёнки могут изменяться при заболеваниях ряда органов и систем организма, в первую очередь – заболеваниях кроветворной системы (например, при лейкозах), пищеварительной системы (гепатиты, цирроз печени), сосудистой патологии (внепеченочная форма портальной гипертензии), при инфекционной патологии и системных заболеваниях соединительной ткани [114; 117; 160].

В среднем в норме длина селезёнки составляет 10-12 см, ширина 7-10 см, толщина 3-4 см [58; 91].

При оценке локализации селезёнки существенное значение имеют индивидуальные конституциональные особенности организма обследуемого. Уже одно многообразие форм и размеров селезёнки у разных людей сказывается на границах ее проекционных зон.

Масса селезёнки у новорожденных равна 8 г (к 5 годам – 60 г). Ко второму периоду детства (8-12 лет) селезёнка приобретает форму и положение такие же, как у взрослого человека. Масса селезёнки по одним данным у взрослого человека составляет около 150-200 г [91], по другим данным – у мужчин 192 г, у женщин – 153 г [103]. Некоторые авторы считают, что вес селезёнки у мужчин 30-59 лет составляет 109-122 г, у женщин того же возраста – 97-102 г. С возрастом масса органа изменяется: от 20 до 29 лет уменьшается, от 30 до 59 лет стабилизируется, а после 60 вновь уменьшается [123].

Увеличение селезёнки имеет место в норме во время пищеварения. Увеличение размеров и массы (более 250-300 г) органа обычно связано с патологическими изменениями, которые также могут наблюдаться и в органе без выраженных признаков увеличения [35].

У новорожденных селезёнка может быть овальной, треугольной или округлой формы, у нее выражена дольчатость. Форма селезёнки у взрослых индивидуально различна, но чаще продолговатая или овальная, некоторые авторы утверждают, что она имеет форму уплощенной и удлиненной полусферы, или форму кофейного боба с одной выпуклой, другой вогнутой поверхностью [103; 139].

Синтопия селезёнки. В брюшной полости селезёнка располагается высоко, сзади и сбоку, под левым куполом диафрагмы, в верхнем этаже брюшной полости. Верхняя треть органа со стороны грудной клетки покрыта наружным плевральным синусом [108; 148; 190].

Для четкого определения нормы, локализации образования или патологического процесса в селезёнке необходимо пользоваться единой классификацией [110].

В селезёнке различают две поверхности:

1) диафрагмальную – наибольшую площадь органа, выпуклую наружную, гладкую, кверху и кзади, соприкасающуюся с реберной частью диафрагмы [28; 108; 123];

2) висцеральную (медиальную) – вогнутую внутреннюю, обращенную кнаружи к желудку и другим органам брюшной полости [91; 103; 108].

По данным литературы, в ряде случаев, между поверхностью селезёнки и диафрагмой располагается большой сальник. Описаны несколько вариантов их взаиморасположения: большой сальник может срастаться или не срастаться с висцеральной брюшиной, которая покрывает селезёнку. Площадь фиксации может значительно различаться по данным разных источников, но следует отметить, что смещение большого сальника вниз в данном случае практически исключено. Другой вариант – большой сальник полностью окружает поверхность селезёнки [103; 108].

На висцеральной поверхности имеются отпечатки нескольких прилегающих к ней органов. На висцеральной поверхности, занимая $2/3$ длины, примерно в центральной её части, прилежащей к желудку, находится продольная борозда – ворота селезёнки – свободное от брюшины углубление с неровными очертаниями, через которые в селезёнку входят артерия и нервы, а выходит вена и лимфатические сосуды. Они оставляют свободным небольшой участок у заднего конца и больший – у переднего и делят висцеральную поверхность селезёнки на боковую и медиальную половины. К переднему концу медиальной половины селезёнки, у самых её ворот, примыкает конец хвоста поджелудочной железы. Ниже, занимая участок у переднего конца, прилежит левый, селезёночный, изгиб ободочной кишки и селезёночно-почечная связка – ободочная поверхность [91; 108]. Некоторые авторы указывают, что поперечная ободочная кишка в отдельных, редких случаях, может прилежать к селезёнке. Такой анатомический вариант связан как с индивидуальными топографо-анатомическими особенностями

поперечной ободочной кишки, так и с изменением топографии органов брюшной полости, характерным для людей пожилого возраста [86; 122].

Половина селезёнки, расположенная латерально (кверху) от ворот, представляет собой участок прилегания желудка и называется желудочной поверхностью [108]; на желудке она соответствует задней поверхности его тела, примыкающей около дна к большой кривизне (незначительный участок этой поверхности в её нижнем отделе прилежит к хвосту поджелудочной железы). Медиальная половина висцеральной поверхности селезёнки соответствует месту прилегания левого надпочечника и левой почки – почечная поверхность.

При патологических процессах обычно размеры ворот резко расширяются вместе с увеличением селезёнки и могут достигать значительных размеров, создавая определенные трудности при оперативных вмешательствах. Местоположение ворот, их глубина и очерченность краев достаточно вариабельны [108].

Диафрагмальная и висцеральная поверхности разделены краями:

- острым верхним, обращенным кпереди и кверху;
- тупым нижним краем, направленным назад и вниз.

По верхнему краю располагаются две или три вырезки. Края и поверхности селезёнки сходятся, образуя концы (полюса): (1) передний, более острый, обращенный вниз и вперед к левой реберной дуге и находящийся чуть выше поперечной ободочной кишки [28; 123]; (2) задний, закруглен и направлен вверх и назад к позвоночнику [91; 103; 108]. Нередко и в анатомических пособиях, и в хирургической литературе применяются такие наименования полюсов, как «верхний» и «нижний» соответственно [123].

Селезёнка фиксирована связками, которые являются складками брюшины, направленные к воротам органа:

1) желудочно-селезёночная связка. Между её брюшинными листками расположены короткие артерии желудка и левая желудочно-сальниковая артерия, кроме того, в её составе к воротам селезёнки подходит хвост

поджелудочной железы. Довольно часто в желудочно-селезёночной связке могут располагаться небольшие добавочные селезёнки [20; 36];

2) диафрагмально-селезёночная связка. Она играет важную роль в фиксации селезёнки. После рассечения связки в ходе спленэктомии возможна мобилизация селезёнки и хвоста поджелудочной железы («ключ к спленэктомии») [167; 169]. При портальной гипертензии в этой связке образуются мощные портокавальные анастомозы, которые могут стать источником массивного кровотечения в ходе проведения спленэктомии. Эти связки представляют продолжение одна другой; они являются левой частью дорсальной брыжейки желудка, в которую, как бы вставлена сбоку селезёнка [29; 73; 74].

Передний конец селезёнки, направленный вниз и вперед, покоится на левой диафрагмально-ободочной связке, объединяющей левый изгиб ободочной кишки с париетальной брюшиной диафрагмы. Эта связка обеспечивает дополнительную фиксацию органа (поддерживает селезёнку снизу) и ограничивает слепой карман или селезёночное углубление, сальниковой сумки, в котором может скапливаться патологический выпот, а впоследствии формироваться левосторонний поддиафрагмальный абсцесс [19; 73; 108].

Так же имеется селезёночно-почечная связка, между листками которой располагаются сосуды селезёнки и хвост поджелудочной железы [19; 21].

Цвет селезёнки буровато-красный, консистенция мягкая [91; 108].

Селезёнка покрыта серозной оболочкой (брюшиной) и волокнистой соединительнотканной оболочкой. Серозная оболочка представлена висцеральной брюшиной, которая, срастаясь с капсулой селезёнки, покрывает ее со всех сторон (интраперитонеально), кроме ворот, где она загибается на сосуды и нервы. В литературе также встречаются данные об отсутствии брюшинного покрова на небольшом участке в месте прилегания к хвосту поджелудочной железой [108; 157].

Фиброзная оболочка покрывает селезёнку со всех сторон, кроме узкого участка в области ворот. Она обладает большой прочностью на разрыв, эластичностью и растяжимостью. В норме фиброзная оболочка плотно фиксирована с подлежащей пульпой посредством перегородок – перекладин селезёнки, которые могут соединяться друг с другом либо свободно заканчиваться, что делает невозможным декапсуляцию органа без его повреждения [19]. По данным литературы, трабекулы, в толще которых расположены кровеносные сосуды и нервы, имеют четко выраженное радиальное направление [28; 108]. Соединительнотканый остов селезёнки – важный аппарат, благодаря которому имеется возможность существенно увеличить общий объём селезёнки [91].

Внутреннее строение селезёнки. Паренхима органа – пульпа (мякоть) располагается между трабекулами. В ней выделяют красную пульпу, занимающую 75-78% объёма органа и белую пульпу – около 20% объёма. Красная пульпа находится между венозными синусами селезёнки в виде селезёночных тяжей, содержащих ретикулярную ткань, которая заполнена эритроцитами, лейкоцитами, лимфоцитами, макрофагами. В ней также имеются эллипсоидные макрофагально-лимфоидные муфты, окружающие капилляры и состоящие из плотно лежащих ретикулярных клеток и волокон, макрофагов, лимфоцитов.

Белая пульпа – типичная лимфоидная ткань, из которой состоят лимфоидные узелки селезёнки и периартериальные лимфоидные муфты. Лимфоидные узелки располагаются обычно в местах ветвления артерий, как правило, эксцентрически по отношению к последним [3; 12; 32; 123]. Периартериальные лимфоидные муфты (влагалища) окружают пульпарные артерии или начальные отделы центральных артерий селезёнки, дистально переходят в лимфоидные узелки [103; 108].

Благодаря имеющейся богатой сети синусов и специальных сфинктеров в артериолах и венах селезёнки возможно депонирование значительного

количества крови, которая сокращением гладких мышечных клеток капсулы и трабекул подается в кровяное русло [55].

Важно знать, что в селезёнке часто выявляются мелкие очаги некроза, возникающие в результате токсического воздействия при инфекциях. При этом, по данным литературы, некротические очаги крупных размеров в паренхиме селезёнки будут вызваны расстройствами циркуляции крови [22].

Кровоснабжение селезёнки обеспечивается за счет одноименной селезёночной артерии, которая является одной из крупнейших ветвей чревного ствола. Она расположена по верхнезаднему краю поджелудочной железы и считается достаточно подверженной индивидуальной изменчивости, в связи с чем особенности ее морфологии важны при проведении оперативных вмешательств [37; 71; 145; 170]. Необходимо отметить, что её изгибы могут быть выражены в разной степени, в результате чего возможны значительные особенности топографо-анатомических отношений органа с соседними анатомическими структурами, внутренними органами и сосудисто-нервными пучками [28; 82]. В незначительном проценте случаев может существовать самостоятельное отхождение селезёночной артерии от брюшной аорты [190]. Также, в редких случаях, селезёночная артерия может отходить общим стволом с левой желудочной артерией [33]. В литературе при рассмотрении топографо-анатомических взаимоотношений селезёночной артерии с поджелудочной железой, выявлено несколько вариантов. Наиболее распространенным считается вариант расположения селезёночной артерии кзади от верхнего края тела поджелудочной железы, при этом направление ее хода – на границе тела и хвоста по передней поверхности железы. В области хвоста поджелудочной железы сосуд выходит из-под её заднего края и лежит выше хвоста поджелудочной железы. Направляясь влево, артерия смещается несколько кзади и имеет нисходящее направление. В области ворот артерия делится на основные ветви – восходящую и нисходящую, от которых отходят вторичные и третичные ветви к селезёнке [19; 108]. В отдельных случаях возможно вхождение селезёночной артерии в ткань органа единым стволом.

Согласно другим сведениям, вблизи ворот селезёночная артерия делится на 4-8 ветвей, каждая из которых отдельно входит в толщу органа и в паренхиме разделяется на мелкие ветви, которые группируются в виде кистей [11; 33; 172]. На свои конечные ветви селезёночная артерия может делиться в области ворот селезёнки или на расстоянии 3-6 см от них [49]. На своем пути сосуд, кровоснабжающий селезёнку, отдаёт короткие ветви к желудку и поджелудочной железе, левую желудочно-сальниковую артерию, которая направляется к большому сальнику и большой кривизне желудка [28; 103; 123]. Длина селезёночной артерии варьирует в зависимости от возраста обследуемого. В норме у взрослых длина селезёночной артерии составляет 10-12 см [93]. Ряд авторов называет короткие желудочные артерии коллатеральными селезёнки, однако экспериментальные, операционные и послеоперационные инструментальные данные не выявили никаких доказательств того, что короткие желудочные артерии участвуют в кровоснабжении селезёнки после удаления части поджелудочной железы с прилежащими селезёночными сосудами. Коллатеральный кровоток в таком случае осуществляется с помощью желудочно-сальниковой аркады при её полной замкнутости [11; 119]. Говоря о внутриорганной топографии ветвей селезёночной артерии, стоит сказать о небольшой распространенности работ, описывающих артериальный отдел внутриорганного русла и морфометрические закономерности ветвления сосудов [49; 72]. При этом варианты взаимного расположения ветвей селезёночной артерии могут быть сведены к двум типам: магистральному (при этом внутриорганные стволы селезёночной артерии являются магистралями, отдающими по своему ходу более мелкие ветви) или рассыпному (в этом случае внутриорганные ветви разделяются одномоментно на некоторое количество примерно одинаковых по своему калибру артериальных стволов) [21; 49; 93].

Согласно имеющимся данным, в селезёнке расположены две системы кровообращения: открытая (от капилляра к ретикулярной ткани эта система доставляет эритроциты и антигены для контакта с макрофагами) и закрытая

(через капилляры и синусоиды обеспечивает кровоснабжение паренхимы селезёнки кислородом) [28; 32;129].

Весь орган пронизан кровеносными стволами, в связи с чем селезёнка считается высокоинфузионным органом: за 1 минуту сюда поступает 200-300 мл крови [37; 52; 55]. Следует отметить, небольшое количество внутриорганных анастомозов между сосудами селезёнки. Данное обстоятельство может неблагоприятно сказаться на прогнозе при развитии тех или иных патологий в органе. Вследствие таких особенностей обтурация тромбом даже одной из нескольких ветвей селезёночной артерии создает угрозу развития инфаркта отдельного участка селезёночной паренхимы или даже всего органа в целом [55; 93; 134].

Широко известно, что сосудом, обеспечивающим венозный отток от всех непарных органов брюшной полости, является воротная вена. При этом крупнейшими ее корнями являются верхняя и нижняя брыжеечные, а также селезёночная вены [5; 103]. Из относительно изолированных участков паренхимы селезёнки – так называемых зон селезёнки – венозный отток осуществляется в отдельные корни селезёночной вены, однако известны случаи, когда этот сосуд выходит из ворот селезёнки одним стволом [108] и лежит книзу от селезёночной артерии, проходя по задне-верхнему краю поджелудочной железы, осуществляет венозный отток от части желудка, поджелудочной железы, большого сальника и двенадцатиперстной кишки [34; 91].

В соответствии с имеющимися данными литературы, изменчивость селезёночной вены является достаточно выраженной. Так, А. Н. Максименков (1972) выделил вариант сетевидного ее строения, при котором из ворот селезёнки выходит множество сосудов, анастомозирующих между собой и с другими венозными стволами – левой желудочно-сальниковой и короткими желудочными венами, в некоторых случаях – с левой почечной и средней ободочной венами. Также автор описывает случаи, при которых истоки селезёночной вены представлены венами

небольшого калибра, формирующими единый венозный кровеносный сосуд с незначительным развитием анастомозов [123].

Селезёнка иннервируется левыми узлами солнечного, или чревного сплетения, а также чревными нервами [91; 103; 108]. В иннервации селезёнки так же участвуют левое надпочечное и левое диафрагмальное сплетения, из которых непосредственно и формируется селезёночное сплетение, которое по главному стволу селезёночной артерии достигает ворот селезёнки [19; 108].

Функции селезёнки. Многочисленными исследованиями установлено, что селезёнка является одним из основных иммунокомпетентных органов человеческого организма, обладает фагоцитарной активностью, выполняет функции гуморального и клеточного иммунного ответов [12; 45; 120; 122].

Селезёнка является органом, обеспечивающим весьма активный и длительный контакт разнообразно детерминированных иммунологически компетентных клеток с антигенами, находящимися в крови, следствием чего могут являться изменения её размеров, структуры и функции, связанные с иммунореактивными, пролиферативными и застойными процессами [108; 129; 144]. В стромальных клетках селезёнки вырабатывается фактор роста гепатоцитов, являющийся мощным паракринным медиатором репаративных процессов [161]. Селезёнка принимает активное участие в процессе физиологического гемостаза за счет выработки VIII фактора свертывания крови [122].

В течение 1 минуты селезёнка обеспечивает эффективную фильтрацию 4% объёма циркулирующей крови, резорбируя частицы размером около 1 мкм. Клиренс селезёночной фильтрации из системного кровотока посредством макрофагального фагоцитоза составляет 10-15% [129]. Один грамм селезёночной ткани поглощает микроорганизмов до 20 раз больше, чем соответствующее количество печеночной ткани [70; 176], а при отсутствии селезёнки ни один из иммунокомпетентных органов не способен вырабатывать достаточного для противостояния инфекционным агентам количества антител [61; 119].

Таким образом, в организме человека селезёнка выполняет целый ряд важных функций, которые условно делят на 2 группы:

1) главные, утрата которых угрожает жизни пациента:

– участие в удалении корпускулированных антигенов из кровотока (как орган ретикулоэндотелиальной системы);

– образование антител (особенно IgM) [2; 10];

– синтез фракции иммуноглобулинов класса G – тафцина (регулирующего образование T- и B-лимфоцитов [28; 162]), пропердина, фибронектина и некоторых других пептидов, модулирующих фагоцитарную активность;

2) второстепенные, выпадение которых не приводит к серьезным расстройствам:

– деструкция патологически измененных клеток крови (главным образом, эритроцитов, достигших 100-120 дневного возраста) [120; 176];

– участие в обмене железа и образовании билирубина;

– регуляция гемопоэза (селезёнка является одним из органов миелопоэза; у плода в селезёнке образуются клетки лимфоидного, эритроцитарного, гранулоцитарного рядов и мегакариоциты). В экстремальных условиях (например, при резкой анемии у детей) в ней, кроме того, возникают очаги экстрамедуллярного (осуществляющегося вне красного костного мозга) образования эритроцитов [19; 28];

– депо форменных элементов крови [120], за счет наличия артериальных и венозных сфинктеров в сосудах красной пульпы, растяжимости капсулы и трабекул [45; 108].

После удаления селезёнки происходит частичная компенсация её функций путём их распределения среди других органов, а также спонтанной регенерации ткани селезёнки в результате распространения её фрагментов при разрыве (спленоз). К сожалению, это не позволяет полностью компенсировать утраченные функции данного органа (у людей,

которые перенесли спленэктомию, риск поздней септицемии в 8 раз выше, чем в популяции в целом) [19; 143; 186].

С конца 50-х годов прошлого века в практику вошло понятие «постспленэктомический синдром», которое включает в себя, кроме выраженных проявлений иммунодефицита, изменений со стороны системы гемостаза, повышенной онкологической заболеваемости, ещё и значительные изменения со стороны психоэмоциональной сферы [119; 143; 189].

1.2 Антропометрические и соматотипологические методы изучения человека

На сегодняшний день экологическая ситуация в Донецком регионе характеризуется высоким уровнем антропогенной нагрузки. В связи с этим особое значение имеет исследование особенностей адаптации (популяционных и конституциональных) к разным существующим в современных условиях комбинациям социальных и природных факторов [3; 100; 101; 112].

По мнению исследователей, использование конституционального подхода позволяет дать наиболее точную оценку типологических особенностей индивидуальных реакций на экологическое неблагополучие для определения групп риска по повреждающим факторам с целью адекватной и своевременной профилактики возможных нарушений состояния здоровья [30; 46; 81; 111]. В настоящее время методы антропометрии позволяют дополнить признаки, характеризующие заболевание морфологическими показателями и, тем самым, не только уточнить диагноз, но и спрогнозировать течение болезни и выделить группы риска [40; 59; 79; 121]. Конституциональный тип в процессе индивидуального развития организма под влиянием различных внутренних и внешних факторов таких, например, как питание, климатогеографические условия проживания, уровень двигательной активности и других, может подвергаться индивидуальным

перестройкам [9; 13; 15]. При этом соматотип человека является комплексной морфологической характеристикой, направленной на оценку физического статуса и здоровья [39; 94; 130; 140].

Даже принимая во внимание множество исследований по данной тематике, выделить общепринятую теорию и единственно верную классификацию конституций человека не удалось [8; 60; 76; 106]. Основоположником учения о конституции считают Гиппократ, который в глубокой древности в своих трудах отразил врожденный и неизменный на протяжении жизни характер конституции. Многообразие подходов к конституциологии обуславливает большое количество оценок, трактовок и определений конституции, что отражает сложность проблем, стоящих перед наукой о человеке [112; 125; 126; 128].

Ученые интерпретируют понятие конституции по-разному. Так, Мартиросов Э.Г. (2008) рассматривает конституцию как совокупность наиболее существенных индивидуальных особенностей и свойств, закрепленных в наследственном аппарате и определяющих специфичность реакций всего организма на факторы внешней среды [60]. Вместе с тем Горизонтов П.Д. и Майзелис М.Я. определяли конституцию как «состояние организма и его реактивные способности, сложившиеся в процессе взаимодействия с окружающей средой на основании наследственных и приобретенных свойств [100].

Никитюк Б.А. (2007) считал, что внутренним содержанием конституции человека является реактивность его организма, конституция может быть определена как сочетание свойств телесности, психодинамики и иных характеристик, отражающее состояние реактивности [78]. На сегодняшний же день современные ученые рассматривают конституцию в качестве целостности морфологических и функциональных врожденных и приобретенных в течение жизни свойств, которые считаются достаточно стабильными во времени и определяют состояние реактивности организма,

темпы его онтогенеза и физические условия способностей человека [77; 79; 80].

Среди представителей отечественной антропологии самыми удачными считаются классификационные схемы визуального (качественного) определения вариантов телосложения для женщин, предложенная Галантом И.Б. (1927), а для мужчин – Бунаком В. В. (1931). Схема Галанта И.Б. включает в себя 7 типов, объединенных в 3 группы на основе преобладающих тенденций линейного или широтного роста или же отсутствия таковых – лептосомные (астенический и стенопластический типы), мезосомные (пикнический и мезопластический) и мегалосомные (атлетический, субатлетический и эурипластический) конституции [31]. Бунак В. В. для мужчин выделил три основных (грудной – мускульный – брюшной) и четыре промежуточных (грудно-мускульный, мускульно-грудной, мускульно-брюшной и брюшно-мускульный) типы [66]. Важно отметить, что Бунак В. В. выделял два вида конституции: санитарный и функциональный. Под санитарным понимают структурно-механические характеристики организма, которые обуславливаются взаимоотношениями роста, обхвата грудной клетки и массы тела. Функциональная же конституция включает в себя те аспекты телосложения, которые напрямую связаны с биохимическими аспектами функционирования организма, в том числе особенностями реакций углеводного и липидного, а также водно-солевого обмена. Обобщая все вышеописанное, можно говорить о степени развития мускулатуры и жировоголожения как об основных показателях функциональной конституции по Бунаку [42; 125].

Отдельного внимания заслуживает взгляд авторов, которые выделяют общую и частную конституцию как отдельные, самостоятельные понятия. Так, Черноруцкий М. В. (1925) считал необходимым различать и выделять частную конституцию (отдельно на клеточном, тканевом, органном и системном уровнях) от конституции общей, которая рассматривает особенности организма в целом. Вместе с тем В.М. Русалов считает, что общая

конституция определяется индивидуальным генотипом и отражает кумулятивные характеристики организма относительно реагирования на экзогенные влияния, не нарушая при этом пределов связи всех признаков организма как целого [9; 76]. Важно отметить, что общая конституция рассматривается как результирующее понятие для комплекса относительно стабильных на протяжении онтогенеза соматопсихобиологических характеристик, которые являются фундаментом генетически обусловленного типа реагирования на внешние и внутренние изменения [79]. Частная же конституция рассматривается в качестве фенотипического проявления генотипа в пределах организма, психической сферы человека, отдельной анатомо-физиологической системы, органа и ткани. Такие частные конституции должны рассматриваться отдельно на разных уровнях, то есть соматотип при таком подходе является частной соматической конституцией, тип темперамента – частная психодинамическая, тип нервной системы – частная нейродинамическая и так далее. При этом такие разноуровневые типы не являются полностью изолированными друг от друга, а взаимодействуют между собой в определенных соотношениях, согласно Э. Кречмеру и У. Шелдону [180].

То, что общая и частная конституция неразрывно связаны между собой, не вызывает сомнений, а вот поиск связей между разными частными конституциями ведется уже давно и на сегодняшний день представляет особый интерес, в первую очередь, для клиницистов. До настоящего времени остается не решенной проблема выработки классификационных критериев для определения конституционального типа человека, которые отражали бы весь набор частных признаков конституции – от особенностей внешнего строения тела человека до клеточных и молекулярных структур его организма. Найти такого рода критерии пытаются многие ученые, одним из них является Б.Н. Никитюк (2007), предложивший свою концепцию оценки конституциональных типов. К критериям определения типа конституции автор предлагает помимо телосложения включать пальцевые дерматоглифы,

показатели энергетического обмена, развитие скелетной мускулатуры, особенности функционирования органов эндокринной системы и многое другое [78]. Указанные критерии в своей совокупности способны отражать всю биологическую сущность организма человека.

В современной литературе накоплено достаточное количество фактов, которые свидетельствуют о конституциональной обусловленности параметров жизнедеятельности организма человека на разных уровнях. Такого рода данные представляют особую ценность в клинической практике врача. Одним из важных и доступных факторов, обуславливающих возможность изучения конституции, является антропометрия. Антропометрические методы исследования дают возможность увязать внешние параметры тела человека с особенностями строения внутренних органов, их функцией и метаболизмом в норме и при различной патологии [78; 84; 85; 87].

Наиболее ярким и очевидным проявлением конституции является соматотип, представляя собой некий «портрет» протекающих в организме человека обменных процессов, он, в определенной мере, способен отражать его предрасположенность к той или иной патологии [121]. По определению Н.А. Корнетова (2008), «соматотип является внешней, наиболее доступной исследованию, относительно устойчивой и генетически обусловленной подсистемой общей конституции и в целом отражает основные особенности динамики онтогенеза, метаболизма, общей реактивности организма и биотипологию личности» [42].

В настоящее время использование антропометрических методов исследования и соматотипирования в клинической практике является актуальным медико-социальным направлением, которое позволяет, в той или иной степени, определять характер течения и прогноз исхода заболевания, а в дальнейшем – рационально планировать реабилитационные мероприятия [81]. Являясь внешним проявлением общей конституции, соматотип несет в себе огромный потенциал, который можно реализовать в самых разных направлениях. Несмотря на активное и широкое применение практики

соматотипирования специалистами разных областей, большое количество вопросов, связанных с данным разделом конституциологии, остаются не решенными. Попытки классифицировать человечество по строению тела, особенностям поведения, либо предрасположенности к тем или иным заболеваниям восходит к глубокой древности к Гиппократу. Он впервые попытался связать конституциональные особенности, телосложение людей с их предрасположенностью к определенным заболеваниям [9; 42]. За всю историю конституциологии возникло множество схем определения соматического типа человека, в основе которых заложены разные принципы – особенности внешних признаков, количественные различия в содержании мышечной, жировой и костной тканей, различные варианты пропорциональности телосложения. Достаточно распространенной является схема соматотипирования В.П. Чтецова (1978), которая основана на учете абсолютного содержания жирового и костного компонента массы тела, а также абсолютной величины некоторых антропометрических признаков.

При выделении типов телосложения у детей и подростков широко применяется схема Штефко-Островского (1929) [138]. Широко используется индексная оценка L. Rees, H.J. Eishenck, предусматривающая определение соотношения показателей роста и поперечного диаметра грудной клетки, по данной методике преимущественно учитывается развитие костного компонента тела. Историография конституциологии достаточно подробно изложена в монографиях Е.Н. Хрисанфовой [141], Л.И. Тегако [112], А.И. Клиорина и В.П. Чтецова, и других авторов [9; 42; 76; 179].

В методе определения соматотипа по В.М. Черноруцкому учитывается масса, рост и окружность грудной клетки, эта схема также является актуальной на сегодняшний день. Несмотря на обилие методик определения типов телосложения, в настоящее время активно осуществляется поиск новых универсальных методов определения соматических типов, которые были бы применимы для любого возраста и пола и выполнялись с применением минимального количества измерений. Так, Б.А. Никитюк и А.И. Козлов

в 1990 году разработали новую технику соматотипирования, в основе которой лежит измерение ширины плеч и относительной толщины четырех кожно-жировых складок, характеризующих топографию подкожно-жировой клетчатки [77].

В 1990 году А.В. Шалауровым была предложена модификация схемы В.П. Чтецова, ориентированная на оценку не абсолютного количества компонентов состава тела, а относительного содержания костной, мышечной и жировой тканей организма.

При изучении морфофункциональных показателей физического развития мужчин Красноярского края, В.П. Ефремовой с соавт. (2001) был разработан скрининговый метод соматотипической диагностики мужчин, который требует измерения всего пяти параметров тела (длина и масса тела, жировая складка спины, обхват предплечья и запястья) [42].

Н.И. Порошина (2000) предложила схему соматотипирования женщин по В.П. Чтецову с использованием минимального объёма исходных антропометрических данных (масса, рост и обхват запястья), которая, как считают авторы, может широко применяться в качестве экспресс-диагностики соматотипа женщин [87].

Английскими антропологами широко применяется схема Парнелла (Parnell, 1958), основанная на использовании таблицы, приведенной в работе Б.Х. Хит (1969) [124].

Таким образом, вопрос о создании универсального метода соматотипирования остается открытым. В доказательство важности изучения вопросов конституциологии, поиска связей между частными конституциями в пределах общей можно привести большое количество примеров. Научная потребность в изучении структуры и значимости этих связей определяет актуальность и востребованность проводимых в этой области исследований. Неиссякаемый интерес ученых к изучению проблемы конституции обусловлен возможностью создания новых перспективных методов изучения деятельности организма, его реакции на воздействие различных факторов,

диагностики, прогнозирования течения и исхода разного рода патологических процессов. Эти новые методы должны прийти на помощь уже существующим прогрессивным технологиям и укрепить силы человека в борьбе за собственное физическое и духовное здоровье.

1.3 Ультразвуковой метод исследования в изучении количественной анатомии селезёнки

УЗИ – метод оценки морфологического и функционального состояния органов и тканей с помощью ультразвукового излучения, сущность которого заключается в перемещении датчика по поверхности тела во время исследования. При этом воспринимается серия сигналов от многих точек объекта и формируется изображение органов и тканей на дисплее, которое также может быть зафиксировано на бумаге в виде сканограмм [41; 116; 127].

Существующие методы исследования, такие, как перкуссия, пальпация, спленоманометрия, рентгеноскопия, радиоизотопные, пункционная биопсия и лапароскопия [35; 62; 83], не всегда дают желаемые результаты, а иногда их применение противопоказано и небезопасно для здоровья больного [95; 99; 109; 118].

УЗИ, несмотря на растущую конкурентоспособность других методов визуализации, по-прежнему играет важную роль в диагностике [54; 113; 115; 144] и имеет ряд преимуществ:

- 1) простота и дешевизна [188];
- 2) портативность аппарата: возможность исследования больных, как на этапе первичного осмотра, так и в качестве динамического наблюдения (Шотемор Ш.Ш., 2001), а также амбулаторных больных: в палате, перевязочной, в операционной за счёт передвижных аппаратов [41; 137];
- 3) нет лучевой нагрузки, что особенно важно при исследовании детей и беременных [47; 188];
- 4) непродолжительность исследования [17];

5) возможность многократного повторения;
6) безболезненность исследования;
7) возможность исследования при разном положении тела пациента и датчика (многоплоскостное и многопроеекционное исследование);

8) возможность получения информации о морфологическом состоянии как самих органов и тканей, так и патологических очагов: расположение, размеры, форма, контуры, структура, а также возможность одновременной оценки структуры пораженного органа и особенностей гемодинамики данного региона [43];

9) возможности при исследовании полостных органов:

– изучение толщины и плотности стенки:

- утолщение с небольшой плотностью – при остром воспалении;
- утолщение с большей плотностью – при хроническом воспалении;

• неравномерное утолщение с неоднородной структурой и еще большей плотностью – при злокачественных новообразованиях;

– изучение отдельных слоёв стенки, что позволяет, например, локализовать опухоль в подслизистом, мышечном или во всех слоях стенки [165];

10) способность улавливать даже небольшую разницу в плотности тканей что, например, позволяет проводить дифференциальную диагностику между кистами (жидкостными образованиями) и опухолями (солидными образованиями);

11) визуализация органов и патологических ситуаций, которые малодоступны рентгенологическому исследованию или связаны с техническими трудностями за счёт обеспечения высокого мягкотканого контраста, например, таких как печень, поджелудочная железа, селезёнка и др. [149];

12) возможность осуществления под контролем УЗИ некоторых хирургических вмешательств (пункции органов и патологических образований, катетеризации и др.), а также проведения контроля

эффективности консервативного и оперативного лечения без лучевой нагрузки [41; 135].

Единственным недостатком УЗИ является то, что не всегда удается выявить причины, приводящие к изменению параметров и структуры органа [89].

В норме на эхограмме селезёнка – это высокогетерогенный паренхиматозный орган, имеющий однородную мелкозернистую структуру, несколько более повышенной эхогенности, чем нормальная эхогенность печени [24; 88; 90]. Следует отметить, что строгого варианта нормальной эхогенности структуры селезёнки нет, кроме того, многое зависит от ее реакции на различные патологические состояния организма. По - видимому, эхогенность зависит и от индивидуальных особенностей развития ретикулярной ткани паренхимы. Ее размеры и форма значительно варьируют, так что единых анатомических размеров и форм не существует [47; 48; 158; 188]. Другие авторы указывают на то, что селезёнка обладает эхогенностью ниже печени, но несколько выше, чем у коркового вещества почки [96].

При УЗИ селезёнка выглядит серповидным органом или напоминает форму полумесяца. Капсула селезёнки представлена в виде линейного гиперэхогенного слоя, интенсивность которого увеличивается с возрастом за счет склерозирования, что особенно заметно у пациентов старше 60 лет [47].

Измерение количественных параметров селезёнки, в особенности динамика их изменений, является важным прогностическим признаком при многих заболеваниях [22; 57; 186]. Критерием правильно выбранного доступа, используемого для определения размеров органа, является получение изображения селезёнки в двух проекциях с выведением максимального продольного и поперечного срезов селезёнки, на которых четко визуализируются область ворот и сосудистая ножка [35; 96; 115; 117]. Однако, нет единого мнения о том, как и какие размеры селезёнки нужно считать нормальными, а также измерения каких величин следует производить.

Большинство авторов указывают, что два линейных размера селезёнки достаточны для выявления спленомегалии и для контроля размеров селезёнки в динамике [43]. Другие авторы отмечают, что осмотр селезёнки в положении пациента на спине, выраженная пневматизация кишечника, особенности конституции пациента не всегда позволяют получить качественное изображение органа для измерения хотя бы двух линейных размеров и в протоколе получается указать только максимальную длину органа [23]. Количественные параметры селезёнки могут довольно значительно изменяться у одного и того же человека в зависимости от большего или меньшего объёма наполнения сосудов кровью [91].

При УЗИ для оценки размеров селезёнки используют измерение ее длины – расстояния между наиболее удаленными точками на передних и задних концах селезёнки [69; 107; 168]; ширины – расстояния между верхним и нижним краями [47; 53] или, как расстояние между наиболее удаленными точками по заднему и переднему краям селезёнки [23; 53; 75] и толщины – расстояние между наружной и внутренней поверхностями на уровне ворот [47] или, как расстояние между наиболее удаленными точками в области ворот селезёнки на висцеральной поверхности и по диафрагмальному контуру [23; 47]. Некоторые авторы считают измерения толщины селезёнки субъективными, а наиболее постоянными измерениями считают длину и ширину селезёнки [23].

С 1978 г. нормальными считались размеры селезёнки менее 12,0x6,0 см [41; 141]. В настоящее время существуют различные мнения по этому вопросу, что представлено в таблицах 1 и 2.

Максимальные числовые показатели линейных размеров селезёнки (наибольшей степени развития селезёнка достигает к 16-20 годам), по данным различных авторов, в норме составляют: длина не более 150 мм, ширина не более 80, толщина до 70 мм [44; 58; 142].

Однако, некоторые авторы увеличение длины селезёнки более 12 см, толщины более 5 см, ширины более 7 см и площади максимального среза

в сагиттальной плоскости сканирования более 40 см² расценивают уже как увеличение органа. При этом они считают, что при спленомегалии одновременно увеличиваются как минимум два размера [47].

Таблица 1 – Средние размеры селезёнки в зависимости от возраста [53]

Возраст	Длина, мм	Ширина, мм	Толщина, мм
Новорожденные	50	30	10
1 год	70-80	40	20
8 лет	80	50	20
12 лет	100-110	60	25
Взрослые	100-120 (до 140)	70–80	30-50 (до 60)

Таблица 2 – Линейные размеры селезёнки по данным разных авторов

Авторы	Длина селезёнки, см	Ширина селезёнки, см	Толщина селезёнки, см
Аллахвердов Ю.А., 2017 [4]	11,2 см	6,0 см	4,5 см
Капустин С.В., 2016 [44]	Не более 11-12 см	8 см	4-5 см
Маркина Н.Ю., 2015 [58]	Не более 12-13 см	Не более 7-8 см	Не более 5-7 см
Абдулаев Р.Я., Ефименко С. Г., 2008 [1]	8-12 см	5-7 см	3-5 см

Для изучения размеров селезёнки (в том числе в динамике) предложено определять селезёночный индекс, величина которого является, по мнению одних авторов произведением расстояния от ворот селезёнки до её переднего полюса и толщины органа на уровне ворот. В норме селезёночный индекс не превышает 20 см² [16]. По другим данным, он равен произведению четверти длины на ширину органа, либо перемножению всех трех линейных размеров [68]. Н. Наумов и соавт. (1984) предложили вычислять этот индекс по следующей формуле (формула 1) [23]:

$$\text{Селезёночный индекс} = \frac{\text{длина селезёнки (см)} \times \text{толщина селезёнки (см)}}{4} \quad (1)$$

Анатомический объём селезёнки обычно не превышает 220 см³ [12]. Объём селезёнки можно определить, используя формулу, предложенную Т. Кога (1979) (формула 2) [164]:

$$V(\text{см}^3) = 7,5S - 77,5, \quad (2)$$

где S – площадь максимального среза.

В ряде медицинских учреждений оценку размеров селезёнки проводят по максимальной площади среза, которую оценивают также при осмотре на правом боку через межреберья при продольном сканировании. В современных ультразвуковых приборах площадь рассчитывается автоматически с помощью функции «обведенного контура» [47]. Предложено численные показатели объёма селезёнки интерпретировать следующим образом [68]:

- <40 см² – норма;
- 40–60 см² – увеличение селезёнки;
- 60 см² – спленомегалия.

Селезёночная вена в норме визуализируется в виде анэхогенной полосы, под телом и хвостом поджелудочной железы, диаметр её не зависит от возраста, но обычно не превышает 7 мм [47]. Другие авторы указывают на то, что диаметр вены больше, чем артерии, но в норме не должен превышать 5 мм [1]. Ещё одни авторы отмечают, что в среднем её диаметр составляет 0,8 см, но может достигать 1,0 см и даже 1,5 см [44].

Ворота селезёнки с сосудами и нервами находятся примерно посередине внутренней поверхности органа. Размеры ворот переменны, длина чаще равна 5-6 см, ширина – 2-3 см [47; 58; 108].

Степанова Ю.А. и соавт. (2013) в одной из своих статей рассматривают вопросы локализации, измерения и вычисления различных параметров кровоснабжения селезёнки. Особое внимание уделяется изменениям селезёнки после хирургического лечения. Так же, в своей работе они представили протокол УЗИ селезёнки при выполнении органосберегающих хирургических вмешательств на дооперационном, интраоперационном и послеоперационном этапах [110].

Gangte S.D. et al. (2016) в своей работе указывают на то, что селезёнка характеризуется различиями в размерах и длине на разных этапах жизни. Были обследованы жители Manipur (Индия) в возрасте от 21 года до 70 лет, не имеющих заболеваний кроветворной системы, тропических болезней и других состояний, которые могли бы привести к увеличению селезёнки. В результате были сделаны следующие выводы: (1) с 21 года и старше длина селезёнки постепенно уменьшается как у мужчин, так и у женщин, (2) длина селезёнки больше у мужчин, чем у женщин в той же возрастной группе [159].

Целью исследования, проведенного Yadav V.K. et al. было установить нормальный диапазон размеров селезёнки у взрослого населения Восточного Непала. В исследовании принимали участие мужчины и женщины возрастных групп: 31-40 лет, 41-50 лет, 51-60 лет, 61-70 лет без признаков патологии селезёнки. В результате продемонстрировано, что длина, ширина и толщина селезёнка уменьшались с увеличением возраста как у мужчин, так и у женщин. Все линейные размеры органа были достоверно больше у мужчин, чем у женщин [183].

Наумович Е.Г. (2004) в своей работе изучала значение ультразвуковых параметров в оценке диффузных и очаговых изменений селезёнки. В результате были сделаны следующие выводы:

1) благодаря комплексному УЗИ селезёнки можно получить диагностически значимую информацию при диффузных и очаговых поражениях селезёнки;

2) в группе здоровых лиц значения параметров, определяемых в В-режиме и параметров кровотока в исследованных артериальных (чревный ствол, селезёночная и общая печеночная артерии) и венозных (воротная и селезёночная вены) сосудах, определяемых в режиме доплерографии, были сопоставимы с физиологическими данными;

3) у пациентов с хроническим гепатитом, циррозом печени, с очаговыми поражениями селезёнки происходит статистически достоверное изменение серошкальных и доплерографических параметров. Однако из-за слабой

выраженности изменений у пациентов с хроническим гепатитом и большого перекреста значений с показателями других групп при циррозе печени и очаговых поражениях селезёнки выявить информативные признаки для диагностики данных заболеваний не удалось;

4) при гематологических заболеваниях происходит статистически достоверное изменение большого количества серошкальных и доплерографических параметров.

Наиболее информативными оказались следующие показатели: длина селезёнки – $16,5 \pm 4,4$ см, максимальная площадь среза селезёнки – $109,0 \pm 51,6$ см², селезёночный индекс – $40,8 \pm 26,2$ см², объёмная скорость кровотока в селезёночной артерии – $755,2 \pm 133,0$ мл/мин, объёмная скорость кровотока в селезёночной вене – $899,2 \pm 271,8$ мл/мин.

5) Наиболее информативные признаки для диагностики гематологических заболеваний – увеличение длины селезёнки с оптимальным пороговым значением 15 см (4-70%, С–98%), увеличение площади максимального среза селезёнки с оптимальным пороговым значением 75 см² (4-100%, С–97%), увеличение селезёночного индекса с оптимальным пороговым значением 32 см² (4-76%, С–89%), увеличение объёмной скорости кровотока в селезёночной артерии с оптимальным пороговым значением 700 мл/мин (4-73%, С–100%), увеличение объёмной скорости кровотока в селезёночной вене с оптимальным пороговым значением 704 мл/мин. Данное исследование показало, что УЗИ, как первичный метод визуализации селезёнки целесообразно проводить при скрининговом исследовании органов брюшной полости. Для диагностики лимфопролиферативных и миелопролиферативных заболеваний авторы работы рекомендуют использование следующих параметров, получаемых в В-режиме: длины селезёнки, максимальной площади среза селезёнки и селезёночного индекса, являющихся наиболее важными в оценке спленомегалии – увеличение длины селезёнки более 15 см, максимальной площади среза селезёнки более 75 см², селезёночного индекса более 32 см² [75].

Ветшева Н.Н. и соавт. (2015) целью своего исследования ставили определение соотношения линейных размеров (длины, ширины) селезёнки и измерения площади максимального среза для стандартизации протоколов исследования и возможности сравнения показателей в динамике. Была выявлена прямая зависимость увеличения линейных размеров и площади селезёнки. При длине селезёнки 10,0 см независимо от ее толщины размеры органа были в пределах нормы. Увеличение длины более 13 см всегда свидетельствует о спленомегалии, как считают авторы работы. Однако значение длины в диапазоне от 10,0 до 13,0 см может соответствовать как нормальным размерам, так и увеличению органа, даже значительному. В связи с этим в спорных вопросах рекомендуется дополнительное измерение ширины селезёнки или площади для последующего контроля динамики изменений. У всех пациентов было проведено измерение топометрических показателей селезёнки по определенной методике одним оператором. Учитывая полученные данные, авторы утверждают, что нормальными размерами селезёнки следует считать длину 10,0–12,0 см и ширину 3,5–5,5 см, увеличение размеров селезёнки в диапазоне длины 12,0–14,0 см, ширины 4,5–6,5 см и спленомегалию следует выставлять после увеличения длины селезёнки более 14,0 см и ширины более 6,0 см, при этом между показателями нормальных размеров и спленомегалией имеется статистически значимая разница. Учитывая различные школы ультразвуковой диагностики в медицинских учреждениях, лучше проводить измерение как линейных размеров, так и площади наибольшего сечения для удобства сопоставления данных. При невозможности сравнения идентичных параметров рекомендуется использовать представленные сводные таблицы соотношения топометрических показателей. При обнаружении диффузного увеличения размеров селезёнки следует дополнить УЗИ органов брюшной полости измерением диаметра селезёночной и воротной вен и измерением линейной скорости кровотока по воротной вене – для исключения симптома портальной гипертензии, а также осмотреть доступные визуализации зоны лимфоотока

для выявления лимфаденопатии как проявления системного заболевания [23].

1.4 Зависимость ультразвуковых показателей селезёнки и антропосоматотипологических параметров

Некоторые авторы утверждают, что размеры селезёнки не зависят от пола, роста и конституции [109; 114]. Однако другие авторы оспаривают эти данные [6; 25; 104; 105]. В литературе несколько десятилетий широко обсуждается взаимосвязь антропометрических параметров и соматотипов с размерами органов брюшной полости [131; 150; 151; 153]. Субъекты, у которых продольные размеры преобладают над поперечными, тонкие кости и невыраженный подкожно-жировой слой, имеют значительно меньшие размеры внутренних органов, чем исследуемые, у которых анатомические особенности габаритов тела, костей и подкожно-жировой ткани приближаются к усредненным значениям [50; 131; 133].

Многие авторы отмечают в своих работах, что корректную оценку сонографических параметров селезёнки необходимо проводить с учетом индивидуальных особенностей каждого пациента, в первую очередь, возраста, антропометрических и соматотипологических характеристик [7; 92; 104].

Обращает на себя внимание исследование В.О. Еркудова и соавт. (2017) целью которого было выявить гендерные различия размеров печени, желчного пузыря, воротной вены, селезёнки, селезёночной вены, поджелудочной и щитовидной желез и их взаимосвязи с некоторыми показателями развития скелета с учетом соматотипа у 17-летних подростков, проживающих в Санкт-Петербурге. Испытуемым проводили оценку соматотипа, ультразвуковую морфометрию печени, желчного пузыря, поджелудочной и щитовидной желез, селезёночной и воротной вены с определением размеров данных органов и ширины просвета сосудов. У юношей как с лептосомным, так и с мезосомным типом телосложения выявлено статистически значимо большие значения размера печени и желчного пузыря, чем у девушек. Кроме

того, среди подростков только с лептосомным типом телосложения у юношей по сравнению с девушками выявлены статистически значимо большие размеры желчного пузыря и объёмы щитовидной железы. У юношей только с мезосомным типом телосложения выявлены статистически значимо большие значения ширины просвета воротной и селезёночной вен, размера поджелудочной железы и селезёнки. Обнаружены корреляционные связи между размерами внутренних органов и показателями строения тела. Конституциональные и гендерные различия морфометрических характеристик внутренних органов необходимо учитывать в клинической практике как фактор, предотвращающий ошибочные положительные и отрицательные заключения об их гипо- либо гипертрофии. Обнаруженные корреляционные связи некоторых показателей строения костной системы могут быть использованы как маркеры индивидуальных морфометрических параметров строения внутренних органов [38].

На первом этапе своей работы авторы делили испытуемых на три основных типа телосложения: лептосомный тип – тонкостроенный с грацильным скелетом, ослабленным подкожным жиротложением и небольшой массой скелетной мускулатуры; мезосомный – среднестроенный со средней степенью развития мышечной ткани, подкожной жировой клетчатки; гиперсомный – широкостроенный, с массивным скелетом, хорошо развитой мускулатурой и повышенным жиротложением [63; 64; 65; 102]. На втором этапе проводили УЗИ органов брюшной полости. Определяли: косой вертикальный размер правой доли печени, продольный и поперечный размеры желчного пузыря, длину головки, тела и хвоста поджелудочной железы, длину и ширину селезёнки, ширину просвета селезёночной и воротной вен. Размеры внутренних органов у юношей и девушек сравнивали с применением Т- критерия Вилкоксона, их соотношение с показателями размеров тела оценивали с расчетом коэффициента корреляции Спирмена (r_s). При значении r_s от 0 до 0,4 статистическую связь считали слабой; от 0,4 до 0,8 – умеренной; от 0,8 до 1,0 – сильной. Статистически значимыми считали результаты при

$p < 0,05$. Все значения представлены в виде: средние значения; 95% доверительный интервал. Были получены следующие результаты: распределения соматотипов в выборке у девушек и юношей имели следующий характер: у 32 и 25 человек соответственно выявлен лептосомный, у 14 человек в обеих группах – мезосомный, у 3 человек в обеих группах – гиперсомный типы телосложения. Вследствие недостаточности численности выборки выполнение поставленных задач у детей с гиперсомным телосложением не проводилось. У юношей как с лептосомным, так и с мезосомным типом телосложения выявлены статистически значимо большие значения вертикального размера правой доли печени и продольного размера желчного пузыря, чем у девушек. Кроме того, среди подростков только с лептосомным типом телосложения у юношей по сравнению с девушками выявлены статистически значимо большие поперечные размеры желчного пузыря, объёмы правой и левой долей щитовидной железы, а также общие ее объёмы. У юношей только с мезосомным типом телосложения выявлены статистически значимо большие значения ширины просвета воротной и селезёночной вен, роста и головки поджелудочной железы, длины селезёнки. Анализ зависимости размеров внутренних органов от величин некоторых показателей размеров тела показал следующие взаимоотношения. У юношей с лептосомным телосложением имела место отрицательная корреляция между поперечным диаметром грудной клетки и объёмом правой и левой долей щитовидной железы, общим ее объёмом, а также индекс формы грудной клетки (ИФГК) и объёмом правой доли щитовидной железы. У юношей с мезосомным телосложением имела место положительная корреляция между вертикальным размером правой доли печени, массой тела и индексом весоростовой (ИВР); между поперечным диаметром грудной клетки и шириной просвета воротной вены, а также длиной тела поджелудочной железы; обхватом предплечья над запястьем и продольной длиной желчного пузыря; отрицательная корреляция между сагиттальным размером грудной клетки и длиной хвоста поджелудочной железы. У девушек с мезосомным

телосложением выявлена положительная корреляция массы тела с длиной тела и хвостом поджелудочной железы, а также объёмом левой доли и общим объёмом щитовидной железы; между шириной эпифиза плеча и длиной селезёнки; ИВР и длиной тела поджелудочной железы, а также объёмом левой доли и общим объёмом щитовидной железы; ИФГК и шириной диаметра воротной вены. У девушек с мезосомным телосложением выявлена положительная корреляция роста и вертикального размера правой доли печени, а также продольной длины желчного пузыря; поперечного диаметра грудной клетки и продольной длины желчного пузыря; обхвата голени над лодыжкой и поперечной длины желчного пузыря; ширины эпифиза плеча и длины селезёнки, а также продольной длины желчного пузыря и роста поджелудочной железы; ИВР и роста поджелудочной железы [38].

Антонец О.В. и соавт. (2017) и Гунас И.В. и соавт. (2017) в своих работах показали результаты качественных и количественных различий корреляций сонографических параметров селезёнки с антропо-соматометрическими показателями практически здоровых женщин разных соматотипов и мужчин мезоморфного и эндо-мезоморфного соматотипов, жителей Подольского региона Украины, возрастом от 22 до 35 лет [104; 105].

У женщин сонографические размеры селезёнки, производные от них параметры и денситометрические показатели значительно лучше (в количественном и качественном отношении) коррелируют с антропометрическими и соматотипологическими показателями, чем селезёночный индекс и диаметр селезёночной вены. У женщин эктоморфов и эндо-мезоморфов было установлено наибольшее количество корреляционных связей между параметрами селезёнки и кефалометрическими показателями, тотальными, продольными, обхватными размерами тела, соматотипологическими показателями в сравнении с представительницами других соматотипов. По направлению связей между размерами селезёнки и антропометрическими и соматотипологическими показателями

у представительниц разных соматотипов существенных отличий не установлено [104].

У мужчин мезоморфного соматотипа в сравнении с мужчинами эндо-мезоморфного соматотипа установлены количественные отличия корреляций между сонографическими параметрами селезёнки и конституциональными параметрами тела. Так же у мужчин, представителей мезоморфного соматотипа в сравнении с мужчинами эндо-мезоморфного соматотипа установлено большое количество множественных достоверных связей с поперечными и обхватными размерами тела и меньше – с толщиной кожно-жировых складок и компонентами соматотипа, чем у мужчин эндо-мезоморфного соматотипа [105].

Прокопенко С.В. и соавт. (2015) и Антонец О.В. (2015) в своей работе определяли особенности линейных размеров и акустической плотности селезёнки у практически здоровых мужчин и женщин (в возрасте 21-35 лет) Подолья разных соматотипов [7; 92]. Они установили, что у мужчин с эктоморфным соматотипом длина, толщина, высота селезёнки и селезёночный индекс достоверно больше по сравнению с мужчинами мезоморфного и эндо-мезоморфного соматотипов. Установили значимую тенденцию к большему значению селезёночного индекса у мужчин с эндо-мезоморфным соматотипом в сравнении с мужчинами с средним промежуточным соматотипом. Акустическая плотность селезёнки на продольном срезе была статистически значимо меньше или имела значимые тенденции к меньшему значению у мужчин с мезоморфным соматотипом в сравнении с мужчинами с эндо-мезоморфным и средним промежуточным соматотипом. Достоверных отличий диаметра селезёночной вены между мужчинами разных соматотипов не было установлено [92].

Что касается женщин, было установлено, что большинство линейных эхометрических размеров (длина, высота) селезёнки у женщин – эндоморфов достоверно больше в сравнении с женщинами других соматотипов (мезоморфным, эктоморфным и средним промежуточным соматотипами).

Акустическая плотность селезёнки на продольном срезе достоверно меньше у женщин мезоморфов и экто-мезоморфов в сравнении с женщинами других соматотипов. Между женщинами разных соматотипов не установлено достоверных различий толщины селезёнки, диаметра селезёночной вены и селезёночного индекса [7].

Антонец О.В. (2018) в исследовании поставила цель установить конституциональные и половые особенности сонографических параметров селезёнки у практически здоровых мужчин и женщин Подолья первого зрелого возраста и оценить корреляции этих параметров с показателями строения и размеров тела в общих и разных по соматотипам группах. Было проведено комплексное обследование практически здоровых местных жителей Подольского региона Украины первого зрелого возраста. При УЗИ определяли размеры селезёнки и площади срезов органа измеряли в двух взаимно перпендикулярных плоскостях ее среза. Измеряли длину, толщину, высоту селезёнки, площадь ее продольного и поперечного срезов, показатели акустической плотности ткани селезёнки на продольном срезе и диаметр селезёночной вены. Так же по формулам рассчитывали объём селезёнки и селезёночный индекс. Антропометрическое исследование проводили по методу В.В. Бунака (1941). Кроме этого, было проведено определение размеров обхватов головы, сагитальной дуги, наибольшей длины и ширины головы, наименьшей ширины головы, ширины лица и нижней челюсти. Для определения соматотипа использовали математическую схему Heath-Carter (1990). По отношению к определенному соматотипу мужчины были поделены на группы: мезоморфы (n=42), эктоморфы (n=8), экто-мезоморфы (n=12), эндо-мезоморфы (n=18) и мужчины со средним промежуточным соматотипом (n=8), а женщины на следующие типы: эндоморфы (n=10), мезоморфы (n=47), эктоморфы (n=24), экто-мезоморфы (n=7), эндо-мезоморфы (n=31) и женщины со средним промежуточным соматотипом (n=28). По формулам J. Matiegka (1921) рассчитывали жировой, костный и мышечный компоненты массы тела, а по методу Американского института питания считали также мышечный

компонент (Heymssfield S. B., 1982). В данной работе были сделаны следующие выводы:

1. У мужчин сонографические размеры селезёнки и производные от них показатели, в большинстве случаев, имели меньшие значения у лиц эктоморфного соматотипа, чем у лиц мезо- (на 8,9–38%, $p < 0,05-0,01$) и эндо-мезоморфного (на 11,0–49%, $p < 0,05-0,01$) соматотипов. У женщин, в большинстве случаев, большие значения установлены у лиц эндоморфного соматотипа, чем у представительниц мезо- (на 6,8–21%, $p < 0,05-0,01$, $p = 0,061-0,076$), эктоморфного (на 7,9–25%, $p < 0,05-0,01$) и среднего промежуточного (на 7,0–21%, $p < 0,05-0,01$, $p = 0,068$) соматотипов.

2. Установлены выраженные проявления полового диморфизма сонографических размеров селезёнки и производных от них показателей – за исключением акустической плотности селезёнки, во всех случаях как в общих группах (на 8,6–25%, $p < 0,001$), так и при сравнении лиц с мезоморфным (на 9,8–28%, $p < 0,01-0,001$) и эндо-мезоморфным (на 10,1–29%, $p < 0,05-0,001$) соматотипом, большие значения выявлены у мужчин.

3. У мужчин общей группы большинство сонографических параметров селезёнки (за исключением акустической плотности и диаметра селезёночной вены) имеют многочисленные достоверные прямые, преимущественно средней (r от 0,30 до 0,56) и слабой силы (r от 0,21 до 0,29) связи со всеми тотальными, практически всеми продольными и обхватными размерами тела, больше чем половиной диаметров тела, показателями компонентного состава массы тела, шириной дистального эпифиза предплечья и обхватом головы. У женщин общей группы большинство сонографических параметров селезёнки (за исключением акустической плотности и диаметра селезёночной вены) имеют место многочисленные прямые, преимущественно слабой (r от 0,16 до 0,29) и средней силы (r от 0,30 до 0,39) связи с большинством тотальных, продольных и обхватных размеров тела, более чем половиной показателей ширины дистальных эпифизов длинных трубчатых костей конечностей, почти половиной диаметров тела, более чем с половиной

показателей толщины кожно-жировых складок, практически всеми показателями компонентного состава массы тела, эндоморфным компонентом соматотипа и обхватом головы, а также достоверные обратные слабой силы (r от $-0,16$ до $-0,19$) связи данных параметров селезёнки с эктоморфным компонентом соматотипа.

4. Практически во всех группах мужчин и женщин при разделении на разные соматотипы проценты достоверных и средней силы недостоверных корреляций меньше (у мужчин мезоморфов 30% прямых и 3% обратных; у мужчин эндо-мезоморфов 28% прямых и 8% обратных; у женщин мезоморфов 16% прямых и 1% обратных; у женщин эктоморфов 27% прямых и 9% обратных; у женщин эндо-мезоморфов 35% прямых и 4% обратных; у женщин среднего промежуточного соматотипа 14% прямых и 4% обратных), чем проценты достоверных корреляций в общих группах мужчин (43% прямых и 2% обратных) и женщин (36% прямых и 3% обратных), однако сила связей большая (больше выражено у женщин).

5. Установлены проявления полового диморфизма корреляций сонографических параметров селезёнки с антропо-соматотипологическими показателями между мужчинами и женщинами общих групп (у мужчин большинство достоверных связей средней силы, а у женщин – слабой; у мужчин практически отсутствуют достоверные корреляции с показателями толщины кожно-жировых складок, эндоморфным компонентом соматотипа и жировым компонентом массы тела); между представителями мезоморфного соматотипа (у мужчин почти в 2 раза большее количество достоверных и средней силы недостоверных связей, чем у женщин; у мужчин большинство корреляций установлена с тотальными (78%), продольными размерами (65%), показателями компонентного состава массы тела (53%), обхватными размерами (39%) и диаметрами тела (33%), а у женщин – с показателями компонентного состава массы тела (31%); между представителями эндо-мезоморфного соматотипа (у мужчин преимущественное большинство корреляций средней силы недостоверные, а у женщин – средней силы

достоверные; у мужчин установлены почти в 2 раза больший процент обратных связей, чем у женщин; у мужчин большинство корреляций установлена с тотальными (85%), продольными размерами (71%), показателями компонентного состава массы тела (44%), компонентами соматотипа (33%), обхватными размерами (32%) и показателями толщины кожно-жировых складок (31%), а у женщин – с тотальными (70%), обхватными размерами (53%), диаметрами тела (47%) и кефалометрическими показателями (35%).

6. В общих группах мужчин и женщин практически все линейные размеры (за исключением ширины у мужчин) и объём селезёнки зависят от суммарного комплекса антропо-соматометрических показателей меньше, чем на 50%. При разделении на разные соматотипы регрессионные модели всех размеров и объёма селезёнки имеют точность описания признака, который моделируется, больше, чем 50%: у мужчин мезоморфного (R^2 от 0,54 до 0,67) и эндо-мезоморфного (R^2 от 0,87 до 0,93) соматотипов и женщин эктоморфного (R^2 от 0,76 до 0,85) и среднего промежуточного (R^2 от 0,57 до 0,77) соматотипов. У женщин мезоморфного соматотипа большинство сонографических размеров (за исключением ширины) и объём селезёнки имеют точность описания признака, который моделируется, больше, чем 50% (R^2 от 0,60 до 0,66); а у женщин эндо-мезоморфного соматотипа – только толщина и объём селезёнки (соответственно $R^2=0,69$ и 0,56). У мужчин мезоморфов наиболее часто в состав моделей входят обхватные размеры тела (26%) и толщина кожно-жировых складок (22%); у мужчин эндо-мезоморфов – обхватные (35%) и продольные (20%) размеры тела; у женщин мезоморфов – обхватные размеры тела (63%); у женщин эктоморфов – обхватные размеры тела, толщина кожно-жировых складок и ширина дистальных эпифизов длинных трубчатых костей конечностей (все по 17%); у женщин эндо-мезоморфов – краниометрические параметры, обхватные размеры и размеры таза (по 20%); у женщин среднего промежуточного соматотипа – диаметры тела (30%), обхватные (25%) и продольные (15%) размеры тела.

7. Были рекомендованы следующие границы доверительных интервалов сонографических параметров селезёнки для практически здоровых мужчин и женщин Подольского региона Украины: у мужчин – длина от 110,7 до 114,9 мм, толщина от 40,3 до 41,8 мм, высота от 74,7 до 79,3 мм, площадь продольного среза от 37,4 до 41,3 см², площадь поперечного среза от 22,6 до 25,5 см², объём от 179,9 до 201,2 см³, диаметр селезёночной вены от 6,6 до 7,2 мм, селезёночный индекс от 44,9 до 48,2 см², акустическая плотность на продольном срезе от 12,0 до 13,6 дБ; у женщин – длина от 101,5 до 104,6 мм, толщина от 36,9 до 38,1 мм, высота от 68,2 до 71,2 мм, площадь продольного среза от 30,9 до 33,2 см², площадь поперечного среза от 18,1 до 19,8 см², объём от 137,1 до 149,8 см³, диаметр селезёночной вены от 6,0 до 6,4 мм, селезёночный индекс от 37,8 до 40,0 см², акустическая плотность на продольном срезе от 12,3 до 13,5 дБ [6].

Результаты подобных исследований открывают возможности в создании анатомических стандартов, позволяющих вести морфометрическую оценку внутренних органов с учетом конституциональных характеристик [131; 133; 187]. Применение этих стандартов в клинической практике позволит ограничить ошибочные положительные и отрицательные заключения о гипо- и гипертрофии внутренних органов. Обнаруженные корреляционные связи некоторых показателей строения тела и размеров внутренних органов могут быть использованы, как показано в литературе [27; 85; 131; 132], в качестве маркеров индивидуализированных ультразвуковых морфометрических показателей строения внутренних органов. Необходимо отметить, что развитие представлений о взаимосвязи строения тела и внутренних органов невозможно без изучения конституциональных и морфометрических зависимостей этих показателей и функциональной реактивности как целого организма, так и отдельных органов, и систем [10].

По нашим данным в Донецком регионе не проводилось подобных исследований. Появилась потребность в детальном исследовании особенностей ультразвуковой анатомии селезёнки жителей Донецкого

региона с учетом возраста, пола, антропометрических
и соматотипологических данных.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Характеристика исследуемого контингента

В соответствии с целью и задачами работы было выполнено комплексное обследование лиц первого периода зрелого возраста [91].

Был осуществлен отбор лиц для включения в дальнейшее исследование. С этой целью проводились следующие мероприятия:

1) опрос для определения этно-территориальной принадлежности (или национальности). В результате предварительного опроса относительно этно-территориальной принадлежности из более, чем 500 лиц обоего пола, было отобрано 328 представителей славянской этнической группы (или русских по национальности), которые в третьем поколении проживают на территории Донецкой области или города Донецка, из них 195 женщин и 133 мужчины.

2) Изучались данные медицинских карт (форма 086/У) для учета анамнестических, клинических, инструментальных данных, исключая аномалии развития опорно-двигательного аппарата, патологию и травмы органов брюшной полости, гематологические заболевания или синдромы, заболевания селезёнки.

Так же, на момент исследования проводили опрос о состоянии здоровья, у всех обследуемых жалобы отсутствовали.

Таким образом, для проведения дальнейшего исследования, была отобрана группа условно здоровых лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона, которая составила: 80 мужчин в возрасте от 22 до 35 лет и 90 женщин в возрасте от 21 до 35 лет [91].

На следующем этапе работы по данным антропометрии определялся компонентный состав массы тела обследуемых, проводилось соматотипирование по методу Heath-Carter (2002) [147]. В результате

антропометрии лица мужского пола были разделены на следующие группы в зависимости от типа телосложения: эндо-мезоморфный (FOA) (35/44%), экто-мезоморфный (AOB) (21/26%), мезо-эктоморфный (BOC) (13/16%), эндо-эктоморфный (COD) (2/3%), мезо-эндоморфный (EOF) (5/5%), экто-эндоморфный (DOE) (2/3%) и эндоморфный сбалансированный (BE) (2/3%). Лица женского пола были поделены на: эндо-мезоморфный (FOA) (30/33%), мезо-эндоморфный (EOF) (26/29%), эндо-эктоморфный (COD) (13/15%), экто-эндоморфный (DOE) (8/9%), эктоморфный сбалансированный (CF) (6/7%), экто-мезоморфный (AOB) (3/3%), мезо-эктоморфный (BOC) (3/3%) и эндоморфный сбалансированный (BE) (1/1%) типы телосложения.

В дальнейшем, изучалась количественная анатомия селезёнки с использованием ультразвукового метода исследования.

По результатам морфометрии селезёнки были установлены нормативные диапазоны ультразвуковых параметров органа у представителей различных соматотипологических групп первого периода зрелого возраста в гендерном аспекте. Статистическая обработка полученных результатов позволила установить наличие или отсутствие корреляционных связей между определенными антропометрическими показателями и индивидуально-типологическими характеристиками обследованных с данными УЗИ селезёнки.

Проведенное исследование было одномоментным (поперечным) и осуществлялось на основе научной методологии доказательной медицины с соблюдением прав, свобод и этических норм (одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России протокол № 27/5-1 от 23 мая 2024 г.). Все обследованные дали добровольное информированное согласие на проведение данного исследования.

2.2 Методы исследования

2.2.1 Антропометрические методы исследования

На момент исследования, обследуемые не принимали никаких лекарственных препаратов.

Антропометрические измерения проводились в специально выделенной комнате, в которой поддерживалась комфортная температура. Помещение имело достаточное, равномерное освещение, ровный, с гладким покрытием пол.

Измерения производились преимущественно в утренние часы, натощак или спустя 2-3 часа после приема пищи, так как общеизвестно, что рост в течение дня подвергается неравномерным изменениям в зависимости от дневного режима. В результате продолжительного поддержания вертикального положения увеличиваются изгибы позвоночника, рост, в большинстве случаев, уменьшается на 2-4 см, что связано со снижением тонуса мышц, поддерживающих позвоночный столб в вертикальном положении.

При проведении измерений применялась стандартная антропометрическая методика (Бунак В.В., 1941) [76]. Поза обследуемого во время антропометрии естественная, положение выпрямленное: на покрытие пола обследуемый ровно упирается ногами, сближенными в пятках, колени выпрямлены, грудь слегка выдается вперед, живот подобран, руки слегка прижаты к телу и свободно свисают, пальцы выпрямлены и прижаты друг к другу, плечи находятся на одном уровне, движения пояса верхних конечностей в период измерений не разрешены. Дыхание спокойное, поверхностное. Форма одежды обследуемых при выполнении антропометрических измерений: нижнее белье, без верхней одежды и обуви.

Антропометрия одного обследуемого занимала около 10 минут, что не вызывало утомления и изменения позы исследователя. Это позволило

минимизировать ошибки при замерах. Общее время проведения измерений не превышало 2-х часов в день. Помощник, предварительно тщательно изучивший специально разработанную «Антропометрическую карту» и расположение в ней отдельных граф, фиксировал данные измерений. Далее результаты антропометрии проверялись на наличие ошибок и вносились в компьютер.

Для проведения антропометрии использовался следующий инструментарий: деревянный станковый ростомер, сантиметровая лента, калипер, напольные весы, скользящий циркуль. Для всех обследуемых использовались одни и те же инструменты, которые хранились в специальных ящиках и в специально отведенном месте. После завершения антропометрии все инструменты обрабатывались спиртом.

Масса тела определялась при помощи электронных напольных весов с точностью до 10 г. Рост обследуемых измерялся при помощи деревянного станкового ростомера.

Измерения обхватных размеров тела производились в стандартном положении испытуемого, в горизонтальной плоскости сантиметровой лентой с миллиметровой шкалой. В положении лицом к обследуемому метрическая лента накладывалась таким образом, чтобы ее нулевое деление находилось спереди, в поле зрения, а другой конец – над нулевым концом, при этом, отмечалось деление, находящееся напротив последнего. Вместе с тем, лента плотно прилегала к измеряемой части тела, не сдавливая кожи.

Измерялись следующие обхватные размеры туловища и конечностей:

1. Обхват плеча измеряли горизонтально, на свободно опущенной расслабленной руке в месте наибольшего развития мускулатуры плеча.

2. При замере обхвата напряжённого плеча исследуемый поднимал руку в горизонтальное положение, сгибал её в локтевом суставе и максимально напрягал мышцы плеча. Измерения выполняли в наиболее широкой части плеча [42].

3. Окружность грудной клетки измеряли в двух состояниях: при максимальном вдохе и при максимальном выдохе.

4. Обхват предплечья измеряли в месте наибольшего развития мускулатуры предплечья на свободно опущенной и расслабленной руке.

5. Обхват бедра максимальный определяли при таком исходном положении исследуемого: ноги на ширине плеч, вес тела равномерно распределён на обе ноги. Исследователь приседал на одно колено справа от испытуемого. Ленту накладывали на правое бедро, касаясь верхним краем подъягодичной складки: нулевой конец ленты фиксировали левой рукой исследователя на боковой поверхности бедра, а правой рукой лента пропускалась между бедрами и накладывалась строго горизонтально до фиксации над нулевым значением.

6. Обхват голени максимальный измеряли в горизонтальной плоскости в месте наибольшего развития икроножной мышцы. Положение испытуемого и исследователя то же, что и при измерении обхвата бедра: ноги испытуемого стоят на ширине плеч, исследователь находится справа от испытуемого присев на одно колено [76, 102].

Толщину кожно-жировых складок (ТКЖС) определяли методом калиперометрии. Использовали медицинский калипер с точностью до 0,1 см. Держа калипер правой рукой, кожно-жировую складку захватывали на правой стороне тела исследуемого большим и указательным пальцами левой руки, расстояние между которыми в зависимости от толщины складки составляло на конечностях – шириной 2-3 см, на туловище – до 5 см и деликатно, не вызывая боли у исследуемого, поднимали складку на высоту приблизительно 1 см. Шкала измерений калипера находилась сверху, а сам прибор располагали перпендикулярно складке. Рабочие поверхности устройства располагали на расстоянии 1 см от большого и указательного пальцев посередине между основанием и гребнем складки. Осторожно и полностью освобождали давление дуг калипера на складку, после чего в течение 3-4 с по шкале определяли её толщину, удерживая складку в приподнятом положении.

Кожную складку брали равномерную по толщине, быстро, для исключения ее истончения вследствие нарушения баланса жидкости в поверхностных участках тела [42; 76].

Для характеристики топографии жировотложения и его величины измеряли толщину следующих складок:

1. ТКЖС под нижним углом лопатки измеряли справа, в косом направлении (сверху вниз, изнутри наружу), приблизительно под углом 45° к линии позвоночника.левой рукой захватывали (между большим и II-III пальцами) около 5 см поверхности кожи с подкожно-жировой тканью. Складку немного встряхивали, для освобождения от залегающей глубже мышечной ткани, и зажимали между ножками калипера, держащего в правой руке, обращая внимание на то, чтобы расширение складки к основанию было минимальным. Контактные поверхности ножек калипера были вытянуты вдоль складки.

2. При измерении ТКЖС на спине брали вертикальную складку по межлопаточной линии параллельно позвоночному столбу [76].

3. ТКЖС на задней поверхности плеча измеряли при опущенной и расслабленной правой руке в верхней трети задней поверхности плеча, на уровне наибольшего обхвата. При этом вертикальную складку немного оттягивали для того, чтобы убедиться, что не захватили мышцу.

4. Для измерения ТКЖС на передней поверхности плеча брали вертикальную складку на правой руке, в верхней трети передней поверхности плеча, в области двуглавой мышцы, на уровне наибольшего обхвата.

5. ТКЖС на предплечье определяли в следующем положении исследуемого: правая рука согнута в локте, с кистью повернутой ладонью вверх. Складку брали на уровне наибольшего обхвата предплечья в месте перехода передней поверхности предплечья в боковую. При этом, складка проходила вдоль оси предплечья [42].

6. ТКЖС на тыле кисти замеряли на уровне основания головки третьей пястной кости [76].

7. При измерении ТКЖС на груди брали диагональную складку (сверху вниз, снаружи кнутри), посередине между передней подмышечной линией и соском (у женщин – на $1/3$ расстояния) [76].

8. ТКЖС на животе замеряли на передней стенке живота на уровне пупка справа от него на расстоянии около 5 см. Чаще брали вертикальную складку, но, если измерения было трудно произвести, ее захватывали горизонтально, так как размерные величины горизонтальной и вертикальной складок близки по значению.

9. Толщину кожно-жировой верхнеподвздошной складки измеряли, как диагональную складку непосредственно над подвздошным гребнем, вдоль его естественной линии [42].

ТКЖС на бедре и голени измеряли в положении обследуемого сидя на стуле, с согнутыми ногами в коленных суставах под прямым углом.

10. ТКЖС на бедре измеряли в верхней части правого бедра на переднебоковой поверхности в месте измерения обхвата бедра. Допускалось косое направление складки в зависимости от направления подлежащих мышечных волокон.

11. ТКЖС на голени измеряли на середине заднебоковой поверхности правой голени в месте наибольшего развития мышц (в области измерения обхвата голени). Складка почти вертикальная, допускалось косое направление в зависимости от направления подлежащих мышечных волокон.

Используя скользящий циркуль, измеряли следующие диаметры дистальных эпифизов конечностей:

1. Поперечный диаметр дистального эпифиза (ПДДЭ) плеча измеряли как расстояние по горизонтальной линии между наиболее выступающими в стороны точками латерального и медиального надмыщелков дистального эпифиза плечевой кости. Исследователь стоял справа и немного сзади от измеряемого, который сгибал руку в локте. Тупые ножки скользящего циркуля устанавливали на искомые точки.

2. ПДДЭ предплечья измеряли как расстояние по горизонтальной линии между наиболее удаленными в стороны точками шиловидных отростков лучевой и локтевой костей. Замеры осуществляли в положении исследуемого стоя с приподнятой правой рукой вперед. Во время замера скользящий циркуль держали почти параллельно оси предплечья, нащупывали искомые точки и фиксировали размер тупыми ножками скользящего циркуля.

3. ПДДЭ бедра – измеряли по горизонтальной линии между наиболее выступающими в стороны точками медиального и латерального надмыщелков дистального эпифиза бедренной кости.

Замеры проводили в положении стоя с согнутой в колене правой ногой и стоя на носке. При этом исследователь приседал на одно колено перед измеряемым, нащупывал указательными пальцами обеих рук (кончики пальцев заканчиваются там же, где тупые ножки скользящего циркуля) наиболее выступающие в сторону точки на дистальном эпифизе бедра, фиксируется искомый размер.

4. ПДДЭ голени измеряли, как наибольшее горизонтальное расстояние между мыщелками большеберцовой и малоберцовой костей в положении обследуемого стоя с упором на полную стопу. Ножки скользящего циркуля устанавливаются параллельно продольной оси стопы [76].

Методы определения компонентного состава массы тела

По результатам антропометрии производили расчет индекса Кетле (или индекс Кетле–Гульда–Каупа, или индекс массы тела (ИМТ)) [42] по формуле 3:

$$ИМТ = M/L^2, (3)$$

где: М – масса тела в кг, L – рост в м.

Оценку полученных результатов данных производили согласно классификации значений ИМТ, предложенной ВОЗ [42], которая представлена в таблице 3.

С целью изучения компонентного состава тела J. Matiegka (1921) предложил аналитический метод вычисления абсолютного и относительного

количества жировой, мышечной и костной ткани по формулам. С целью сопоставления значений указанных компонентов у лиц мужского и женского пола определяли относительные их значения в процентах к весу тела с помощью с использованием формул J. Matiegka [42; 76].

Таблица 3 – Классификация значений ИМТ, предложенная ВОЗ

ИМТ, кг/м ²	Интерпретация
Менее 18,5	Дефицит массы тела
18,5–24,9	Нормальная масса тела
25,0–29,9	Избыточная масса тела
30,0–34,9	Ожирение I степени
35,0–39,9	Ожирение II степени
Свыше 40	Ожирение III степени

Масса жировой ткани определялась по формуле 4:

$$D = d * S * k, (4)$$

где: D – жировая масса (кг); S – площадь поверхности тела (м²); k – константа, равная 1,3; $d = (d_1 + d_2 + d_3 + d_4 + d_5 + d_6 + d_7 + d_8) / 16$, где d₁, d₂ и т. д. – толщина жировых складок (мм) под лопаткой, на животе, на передней и задней поверхностях плеча, предплечье, бедре, голени и груди.

Соответствующая формула для женщин представляет собой сумму первых семи слагаемых, делённую на 14 (складка на груди не измеряется) [42].

Площадь поверхности тела определяли по формуле В.А. Issakson (1958) (формула 5), которая имеет следующий вид:

$$S = (100 + M + (L - 160)) / 100, (5)$$

где: S – поверхность тела (м²); M – масса тела (кг); L – рост (см) [76].

Массу мышечной ткани определяли по формуле 6:

$$M = L * r^2 * k, (6)$$

где: M – мышечная масса (г); L – рост (см); k – константа, равная 6,5; r – (средний обхват плеча, предплечья, бедра, голени в см) / 2π – (средняя жировая складка на плече, предплечье, бедре, голени в см) / 2 [76].

Для расчета массы костной ткани использовали формулу 7:

$$O=L*o^2*k, (7)$$

где: O – абсолютная масса костной ткани (г); L – рост (см); o^2 – квадрат средней величины ПДДЭ плеча, предплечья, бедра и голени (см); k – константа, равная 1,2 [76].

Для определения абсолютного количества подкожного жира использовали формулу J.Matiegka (1921) (формула 8):

$$\text{Масса подкожного жира (кг)} = S_{\text{тела}} \times k_2 \times \text{средняя толщина подкожного жира}, (8)$$

где: k_2 – константа для удельного веса жира, равная 0,9; средняя толщина подкожного жира равна разнице между половиной средней толщины кожно-жировой складки и толщиной кожи на кисти (складка на тыле кисти/2) [76].

Соматотипирование по методике Heath–Carter (2002)

Для определения соматотипа обследуемых использовался метод Heath-Carter (2002) [146; 147].

Для расчета первого компонента соматотипа – эндоморфия, отражающего степень развития жировой ткани использовали формулу 9:

$$\text{endomorphu} = -0,7182 + 0,1451(X) - 0,00068(X^2) + 0,0000014(X^3), (9)$$

где: X = (ТКЖС на задней поверхности плеча + ТКЖС под нижним углом лопатки + ТКЖС над подвздошной костью) * (170,18/рост в см).

Для расчета второго компонента соматотипа – мезоморфия, отражающего степень развития костей и мышц, использовали формулу 10:

$$\text{esomorphy} = (0,858HB + 0,601FB + 0,188CAG + 0,161CCG) - (0,131H) + 4,5, (10)$$

где: HB – humerus breadth – ПДДЭ плеча, FB – femur breadth – ПДДЭ бедра, CAG – corrected arm girth – обхват плеча с поправкой (CAG = обхват напряженного плеча – ТКЖС на плече сзади/10), CCG – corrected calf girth – обхват голени с поправкой (CCG = обхват голени – ТКЖС голени/10), H – height – рост.

Для расчета третьего компонента соматотипа – степени эктоморфии, отражающей меру вытянутости тела, поскольку данный компонент

существенно зависит от роста-весового отношения (HWR) определяли данный параметр по формуле 11:

$$HWR = H / \sqrt[3]{M}, (11)$$

где: H – рост, M – масса тела.

Далее с учетом HWR рассчитывали степени эктоморфии:

При $HWR > 40,75$, использовали формулу 12:

$$ectomorphy = 0,732 HWR - 28,58, (12)$$

Если $38,25 < HWR < 40,75$, то применяли формулу 13:

$$ectomorphy = 0,463 HWR - 17,63, (13)$$

При $HWR < 38,25$, $ectomorphy = 0,1$.

Для определения соматотипа по соматокарте рассчитывали значения величин X (точка на шкале абсцисс) и величины Y (точка на шкале ординат) по следующим формулам 14 и 15:

$$X = ectomorphy - endomorphy, (14)$$

$$Y = 2 \times mesomorphy - (endomorphy + ectomorphy), (15)$$

После чего значения точек X и Y наносились на соответствующие шкалы на соматокарте (рисунок 1).

Место пересечения линий координат соответствует определенному соматотипу. Если точка XY находится в одном из ниже указанных секторов, то соматотип:

АОВ – экто-мезоморфный;	ВОС – мезо-эктоморфный;
СОД – эндо-эктоморфный;	ДОЕ – экто-эндоморфный;
ЕОФ – мезо-эндоморфный;	ФОА – эндо-мезоморфный.

Если точка XY находилась на одной из указанных ниже осей, то соматотип следует считать сбалансированным (чистым):

AD – мезоморфный сбалансированный;
 BE – эндоморфный сбалансированный;
 CF – эктоморфный сбалансированный.

продуктов, вызывающих нежелательное вздутие кишечника,

2) воздержание от приема пищи за 8-12 часов до исследования. В тех случаях, когда исследование проводили не в утренние часы, разрешалось употребление в пищу несладкого чая и подсушенного белого хлеба.

Проведение такой подготовки целесообразно, так как, селезёнка располагается в непосредственной близости с желудком и селезёночным углом толстой кишки [67].

УЗИ проводили в нескольких положениях: лежа на спине и на правом боку при поднятой и заведенной за голову руке при обычном дыхании. Однако при недостаточно хорошей визуализации просили пациента сделать глубокий вдох и выдох [136]. Селезёнка лучше просматривается в фазе выдоха, так как, латерально и сзади от нее располагается реберно-диафрагмальный карман, который в фазе выдоха он становится очень узким, а на вдохе расширяется за счет заполняющегося воздухом легкого [47; 137].

Анатомическими ориентирами для поиска и исследования органа служили: левый купол диафрагмы и ее внутренняя поверхность, левая почка и поперечная ободочная кишка [47; 97; 98].

Сканирование селезёнки осуществляли в X межреберье между передней и средней подмышечными линиями [58]. При недостаточно четкой картине органа, визуализацию селезёнки осуществляли в левом подреберье от средней подмышечной до задней подмышечной линий между IX и XI ребрами. Продольная ось ее при этом была ориентирована вдоль X ребра. Передний конец селезёнки проецируется на переднебоковую поверхность грудной клетки по передней подмышечной линии. Задний конец – на заднюю поверхность грудной клетки, не достигая позвоночного столба 4-5 см на уровне X-XI межреберий [47].

В начале сканирования датчик располагался параллельно реберной дуге. На высоте вдоха положение датчика относительно реберной дуги меняли, наклоняя и поворачивая его, получая при этом серию продольных,

поперечных и косых срезов [47]. Позиция датчика параллельно реберной дуге позволяла получить также изображение воротной вены.

Используя межреберный и субкостальный доступы при поднятой и заведенной за голову руке, датчик последовательно устанавливали параллельно и перпендикулярно направлению косых мышц живота по аксиллярным линиям. На высоте вдоха, меняли положение датчика относительно реберной дуги, наклоняя датчик и поворачивая его, получали серию продольных, поперечных и косых срезов [18; 47].

Для получения изображения продольного среза селезёночной вены и поперечного среза воротной вены ультразвуковой датчик располагали поперечно в эпигастральной области [137].

Критерием правильно выбранного доступа, используемого для определения размеров органа, считали получение изображения селезёнки в двух проекциях с выведением максимального продольного и поперечного срезов селезёнки с четкой визуализацией области ворот и сосудистой ножки [47; 89].

Определялись и фиксировались следующие ультразвуковые параметры.

Длина селезёнки (рисунок 2) определялась на продольном сечении, проходящем через ворота органа как расстояние между наиболее удаленными точками переднего и заднего концов селезёнки [47; 97].

Ширина селезёнки (рисунок 2) определялась при положении датчика на уровне X-XI межреберий перпендикулярно направлению косых мышц живота по аксиллярным линиям. Ультразвуковой срез при этом проходил через область ворот с визуализацией сосудов селезёнки. Измерялось расстояние между наиболее удаленными точками верхнего и нижнего краев [47; 97].

Толщина селезёнки (рисунок 2) измерялась, как расстояние между наиболее удаленными точками в области ворот на висцеральной поверхности и по диафрагмальному контуру [47]

Автоматически с помощью функции «обведенный контур» аппарата ультразвуковой диагностики на продольной плоскости сечения рассчитывали

площадь продольного сечения селезёнки (рисунок 3), на поперечной – площадь поперечного сечения (рисунок 4).

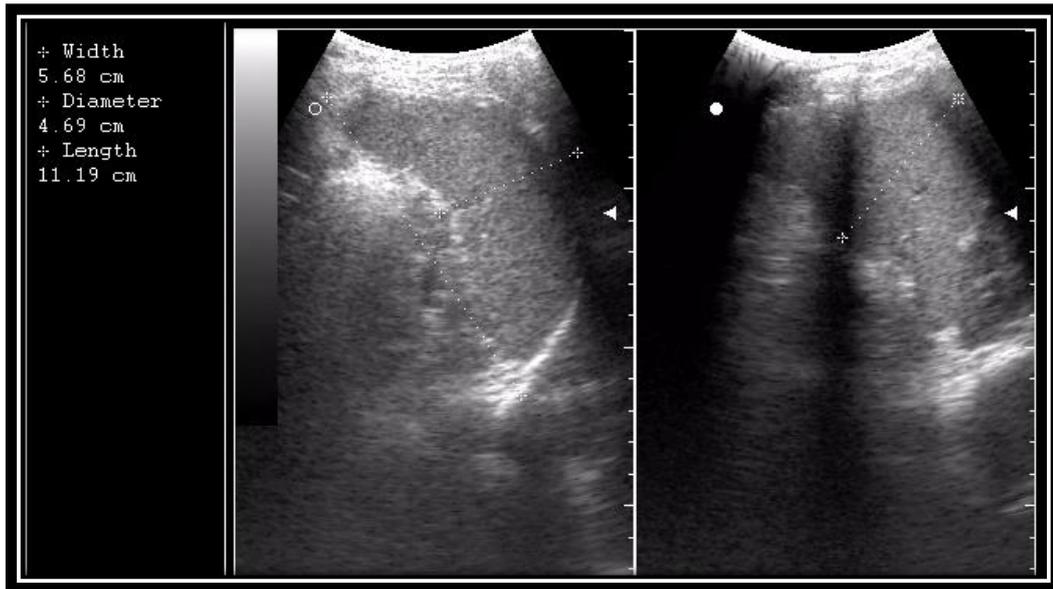


Рисунок 2 – Длина и толщина селезёнки в продольном сечении; ширина селезёнки в поперечном сечении

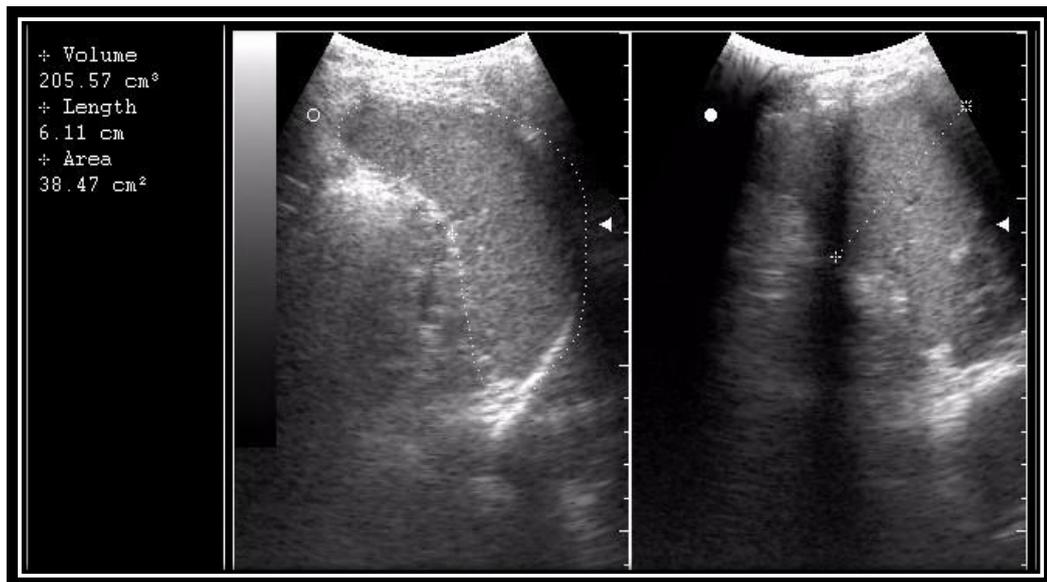


Рисунок 3 – Площадь продольного сечения с помощью функции «обведенный контур»

Диаметр селезёночной вены: определялся в положении датчика в эпигастральной области и постепенным смещением его по средней линии каудально до появления изображения сосуда [47]. Диаметр селезёночной вены измерялся в области ворот селезёнки (рисунок 5) и тела поджелудочной железы (рисунок 6).

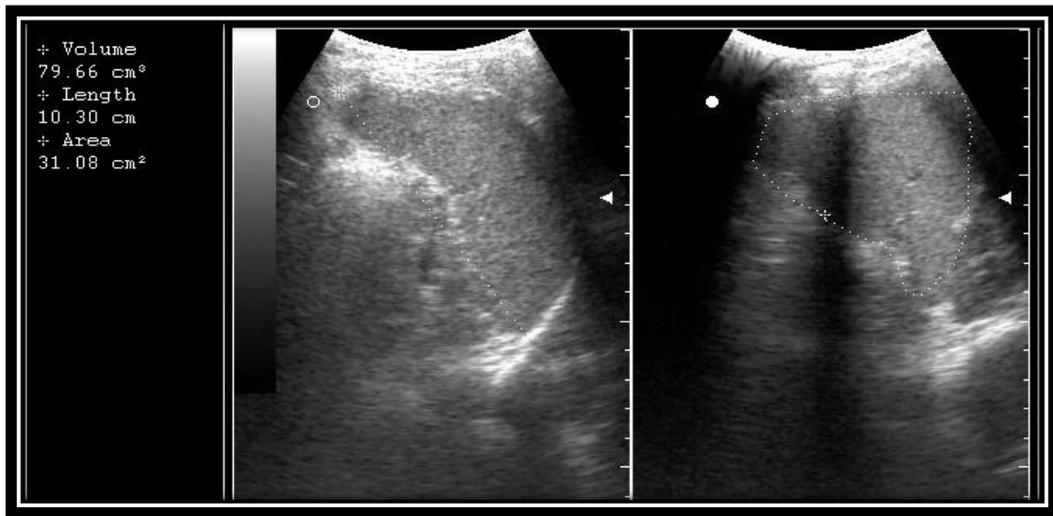


Рисунок 4 – Площадь поперечного сечения с помощью функции «обведенный контур»



Рисунок 5 – Диаметр селезёночной вены в области ворот

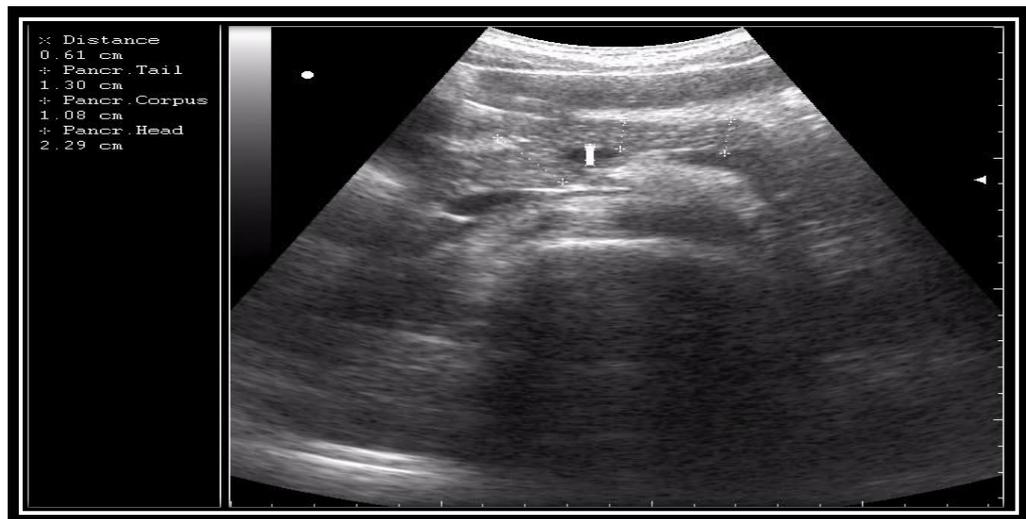


Рисунок 6 – Диаметр селезёночной вены в области тела поджелудочной железы

Ворота (рисунок 7) находятся примерно посередине внутренней поверхности селезёнки. Определяли их, как место вхождения селезёночных сосудов [17; 41]. Измеряли длину и ширину ворот.

Объём селезёнки определялся по формуле 16 [47]:

$$V = 0,52 \times D \times T \times B, \quad (16)$$

где: V – объём селезёнки (см^3), D – длина селезёнки (см), T – толщина селезёнки (см), B – ширина селезёнки (см).

Анатомический объём в среднем равен $221,1 \text{ см}^3$

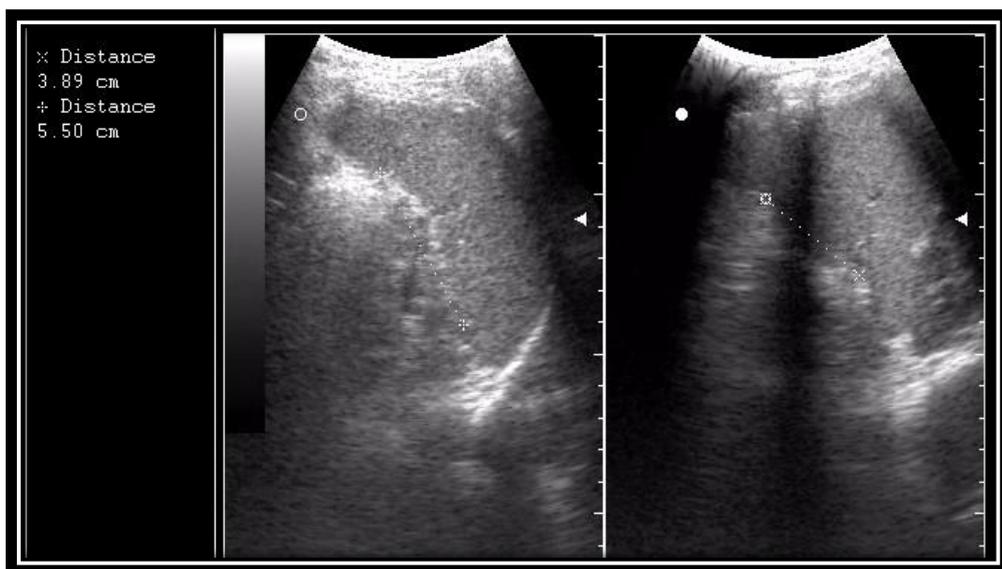


Рисунок 7 – Длина и ширина ворот селезёнки

Для расчета динамики изменения размеров селезёнки можно использовать селезёночный индекс, предложенный Н. Наумовым и соавт. [23], который рассчитывали по формуле 17:

$$СИ = \frac{\text{Длина селезёнки} \times \text{толщина селезёнки}}{4} \quad (17)$$

Нормальным считаются значения не более 20 см^2 [16; 97].

Массу селезёнки рассчитывали по формуле 18:

$$m = 1,53 \times V, \quad (18)$$

где: m – масса селезёнки, V – объём [184].

2.2.3 Статистические и математические методы обработки данных

Полученные результаты собраны и обработаны в пакете прикладных программ: Microsoft Excel 2019, Statistica 13.0 (StatSoft.Inc). Матрица для статистической обработки состояла из 170 человек и 47 признаков. Аномальных выбросов и пропущенных значений данных антропометрии и УЗИ не отмечалось.

Результаты исследования были проверены на соответствие нормальному закону распределения частот величин с помощью критерия Шапиро-Уилка. Большинство параметров не соответствовали нормальному закону распределения величин, в этих случаях использовали непараметрическую статистику.

Формат представления данных в тексте: M (CO), Me (min – max).

Различия между величинами в исследуемых группах определяли с помощью T-критерия Стьюдента (при нормальном распределении) и критерия для независимых выборок Манна-Уитни и критерия Краскела-Уоллиса (при распределении данных, отличных от нормальных).

Взаимосвязь между параметрами антропометрии и данными УЗИ определяли с использованием коэффициента корреляции Спирмена. Оценку силы связей коэффициентов корреляции проводили с помощью шкалы Чеддока.

На основании проведенного множественного линейного регрессионного анализа (в программе STATISTICA 13.0), с целью прогнозирования эталонных ультразвуковых параметров селезёнки, была построена регрессионная модель.

**ОЦЕНКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И
КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИЦ ПЕРВОГО ПЕРИОДА
ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА**

3.1 Определение, оценка, характеристика антропометрических параметров и конституциональных особенностей лиц мужского пола первого периода зрелого возраста

На данном этапе работы было проведено измерение антропометрических параметров лиц мужского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона. По результатам антропометрии был определен ИМТ обследуемых, при оценке которого было выявлено, что среди мужчин данного возраста преобладают лица с нормальной массой тела (47/59 %), при этом достаточно высоким (24/30%) оказалось количество людей с избыточной массой тела (таблица 4).

Таблица 4 – Значения индекса массы тела у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона (n=80)

ИМТ	Абсолютное количество, чел./ доля лиц, %
Дефицит массы тела	5/6
Нормальная масса тела	47/59
Избыточная масса тела	24/30
Ожирение I степени	4/5

Примечание: n – количество наблюдений

Далее, по результатам антропометрии, все обследуемые были распределены на группы в зависимости от соматотипа который определялся в соответствии с методом Heath-Carter (2002). Установлено, что в исследуемой группе лиц мужского пола преобладает эндо-мезоморфный (FOA) (35/44%)

соматотип, так же, как и экто-мезоморфный (АОВ) (21/26%), и мезо-эктоморфный (ВОС) (13/16%) типы телосложения. Обращает на себя внимание очень низкая частота встречаемости представителей мезо-эндоморфного (ЕОФ), эндо-эктоморфного (СОД), экто-эндоморфного (ДОЕ) и эндоморфного сбалансированного (ВЕ) соматотипов, которые были суммарно обнаружены менее, чем в 14% случаев (таблица 5). Представителей мезоморфного (АД) и эктоморфного (СФ) сбалансированных соматотипов выявлено не было.

Таблица 5 – Соматотипологическая характеристика лиц мужского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона (n=80)

Соматотип	Код соматотипа	Абсолютное количество, чел./ доля лиц, %
Эндо-мезоморфный	FOA	35/44
Экто-мезоморфный	АОВ	21/26
Мезо-эктоморфный	ВОС	13/16
Мезо-эндоморфный	ЕОФ	5/5
Другие (Эндо-эктоморфный Экто-эндоморфный Эндоморфный)	СОД ДОЕ ВЕ	6/9

Примечание: n – количество наблюдений

Далее у лиц мужского пола независимо от их принадлежности к определенному соматотипу были определены параметры описательной статистики величин антропометрических показателей. При этом выбор параметрических или непараметрических критериев статистической обработки был обусловлен соответствием данных нормальному закону распределения частот величин или отсутствию такового.

Среднее значение показателя толщины кожно-жировой складки (ТКЖС) на бедре составило 15,05 (5,28) мм (таблица А.2).

Ряд антропометрических параметров не подчинялись нормальному закону распределения частот величин. В связи с этим для их оценки использовали непараметрические критерии статистического анализа. Установлено, что медиана показателей роста у лиц мужского пола составила 178,5 (165,0–196,0) см. Медиана массы тела соответствовала значению 73,0 (55,0–108,0) кг. Медиана ТКЖС: под нижним углом лопатки – 10,0 (5,0–28,0) мм, на спине – 10,0 (5,0–26,0) мм, на передней поверхности плеча – 5,0 (3,0–16,0) мм, на задней поверхности плеча – 8,0 (3,0–20,0) мм (таблица А.1).

У мужчин значение показателя роста не имеет большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент его вариации, равный 3,72, представленный в таблице А.1.

У лиц мужского пола медиана показателя ТКЖС: на предплечье – 3,0 (2,0–9,0) мм, на кисти – 2,0 (1,0–4,0) мм, на животе – 13,0 (6,0–38,0) мм, на груди – 4,0 (3,0–13,0) мм, на голени – 10,0 (5,0–23,0) мм (таблица А.2).

Медиана толщины кожно-жировой верхнеподвздошной складки составила 9,0 (4,0–33,0) мм. Медиана обхвата: плеча – 29,5 (22,0–35,0) см, напряженного плеча – 32,0 (25,0–37,0) см, грудной клетки на вдохе – 98,0 (82,0–118,0) см, грудной клетки на выдохе – 88,5 (74,0–115,0) см, предплечья – 26,0 (17,0–38,0) см (таблица А.3).

У лиц мужского пола значения показателей обхвата грудной клетки на вдохе и на выдохе не имеют большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент их вариации – 8,50 и 9,36 соответственно, представленный в таблице А.3.

Медиана обхвата бедра у лиц мужского пола составила 54,5 (46,0–93,0) см. Медиана обхвата голени соответствовала значению 36,5 (30,0–48,0) см. Медиана поперечного диаметра дистального эпифиза (ПДДЭ) плеча – 7,3 (5,9–8,9) см, предплечья – 5,6 (4,9–7,7) см, бедра – 9,5 (7,1–13,0) см, голени – 6,15 (3,4–9,4) см (таблица А.4).

У мужчин значение показателя ПДДЭ плеча не имеет большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент его вариации, равный 7,91, представленный в таблице А.4.

На следующем этапе проводили оценку таких показателей: ИМТ, площади поверхности тела, массы жировой ткани, массы костной ткани, массы подкожного жира и массы мышечной ткани. Медианы данных параметров приведены в таблице А.5 и у лиц мужского пола составили: ИМТ – 23,05 (17,73–32,77) кг/м²; площади поверхности тела – 1,90 (1,65–2,31) м²; показателя массы: жировой ткани – 10,72 (5,40–30,97) кг, костной ткани – 10,88 (7,55–16,30) кг, подкожного жира – 5,03 (1,59–18,62) кг, мышечной ткани – 32,77 (23,00–56,77) кг.

У лиц мужского пола значение показателя площади поверхности тела не имеет большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент его вариации, равный 8,34, представленный в таблице А.5.

Наиболее часто встречающиеся значения антропометрических параметров у лиц мужского пола следующие: массы тела – 78,0 кг (5/6%); роста – 180,0 см (10/13%); ТКЖС: под нижним углом лопатки – 8,0 и 10,0 мм (по 13/16%), на спине – 8,0 мм (18/23%), передней поверхности плеча – 4,0 мм (22/28%), задней поверхности плеча – 8,0 мм (11/14%), предплечье – 3,0 мм (38/48%), кисти – 2,0 мм (42/53%), животе – 8,0 мм (11/14%), груди – 4,0 мм (28/35%), бедре – 13,0 мм (11/14%), голени – 10,0 мм (12/15%), верхнеподвздошной складки – 7,0 и 8,0 мм (по 11/14%); обхвата плеча – 30,0 см (12/15%), напряжённого плеча – 33,0 см (15/19%), грудной клетки на вдохе – 98,0 см (9/11%), грудной клетки на выдохе – 83,0 см, 86,0 см, 88,0 см и 96,0 см (по 6/8%), предплечья – 27,0 см (15/19%), бедра максимальный – 58,0 см (10/13%), голени максимальный – 36,0 см (12/15%); ПДДЭ: плеча – 7,4 см (9/11%), предплечья – 5,7 см (9/11%), бедра – 10,0 см (9/11%), голени – 6,2 и 6,3 см (по 7/9%).

Далее определяли показатели описательной статистики величин, характеризующих антропометрические параметры у лиц мужского пола

первого периода зрелого возраста разных соматотипов. В работе указанные параметры изучались в группах лиц с наиболее часто встречающимися типами телосложения, что было определено на предыдущем этапе исследования. Таким образом, статистической обработке подвергали антропометрические параметры мужчин с эндо-мезоморфным (FOA) (35/44%), экто-мезоморфным (AOB) (21/26%) и мезо-эктоморфным (BOC) (13/16%) типами телосложения (таблицы А.6 – 18).

Наибольшее значение медианы показателя роста установлено у представителей мезо-эктоморфного (BOC) типа телосложения – 180,0 (178,0–183,0) см. У мужчин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя составила 178,0 (165,0–191,0) см. Наименьшее значение медианы показателя роста было у лиц экто-мезоморфного (AOB) соматотипа – 175,0 (170,0–196,0) см.

Наибольшая медиана показателя массы тела была выявлена у мужчин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа и составила 82,0 (62,0–108,0) кг. У представителей экто-мезоморфного (AOB) соматотипа медиана этого же показателя была на уровне 67,0 (59,0–86,0) кг. Наименьшее значение медианы показателя массы тела было у лиц мезо-эктоморфного (BOC) соматотипа и составило 66,0 (58,0–70,0) кг (таблица А.6).

Анализируя величину ТКЖС под нижним углом лопатки у представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа установлено, что медиана ее значений равна 16,0 (8,0–28,0) мм. У лиц экто-мезоморфного (AOB) типа телосложения медиана этого же показателя составила 9,0 (6,0–15,0) мм. Наименьшее значение медианы показателя толщины этой складки установили у мужчин мезо-эктоморфного (BOC) соматотипа – 8,0 (5,0–11,0) мм.

Наибольшее значение медианы показателя ТКЖС на спине было выявлено у представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа и составило 13,0 (7,0–26,0) мм. У мужчин экто-мезоморфного (AOB) соматотипа медиана этого же показателя была на уровне 8,0 (5,0–14,0) мм.

У лиц мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа медиана показателя ТКЖС на спине составила 8,0 (7,0–10,0) мм (таблица А.7).

Наибольшее значение медианы показателя ТКЖС на передней поверхности плеча было выявлено у представителей эндо-мезоморфного (FOA) и составила 5,0 (3,0–16,0) мм. У лиц мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа данный показатель был 4,0 (3,0–9,0) мм. У мужчин экто-мезоморфного соматотипа (АОВ) медиана этого же показателя была на уровне 4,0 (3,0–6,0) мм.

Наибольшее значение медианы показателя ТКЖС на задней поверхности плеча было выявлено у представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа и составило 10,0 (4,0–18,0) мм. У мужчин экто-мезоморфного (АОВ) соматотипа медиана этого же показателя была на уровне 6,0 (3,0–13,0) мм. Наименьшее значение медианы показателя ТКЖС на спине было у лиц мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа – 5,0 (3,0–8,0) мм.

Наибольшее значение медианы показателя ТКЖС на предплечье было выявлено у представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 4,0 (2,0–7,0) мм. У мужчин экто-мезоморфного (АОВ) соматотипа медиана этого же показателя была на уровне 3,0 (2,0–6,0) мм. У лиц мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа медиана данного показателя составила также 3,0 (3,0–3,0) мм. (таблица А.8).

Наибольшая медиана ТКЖС на кисти была выявлена у представителей мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа – 3,0 мм, а у мужчин эндо-мезоморфного (FOA) и экто-мезоморфного (АОВ) типов телосложения была 2,0 мм. Максимальные и минимальные значения этого параметра у этих трех соматотипов установлены на одинаковом уровне – 4,0 и 1,0 мм соответственно.

Наибольшее значение медианы показателя ТКЖС на животе было выявлено у представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 18,0 (6,0–38,0) мм. У мужчин мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа медиана этого же показателя была на уровне 10,0 (6,0–13,0) мм. Наименьшее значение медианы

показателя ТКЖС на животе было у лиц экто-мезоморфного соматотипа (АОВ) – 9,0 (6,0–16,0) мм.

Медиана ТКЖС на груди у представителей эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-экторморфного (BOC) соматотипов была по 5,0 мм, у мужчин экто-мезоморфного (АОВ) типа телосложения – 4,0 мм. Максимальные значения этого показателя: у лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 13,0 мм, у мужчин мезо-экторморфного (BOC) типа телосложения – 6,0 мм, у лиц экто-мезоморфного (АОВ) соматотипа – 5,0 мм. Минимальные значения ТКЖС на груди оказалось одинаковым у трех соматотипов и составили 3,0 мм (таблица А.9).

Наибольшее среднее значение ТКЖС на бедре было выявлено у лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 17,74 (5,30) мм. У мужчин мезо-экторморфного (BOC) типа телосложения среднее значение этого же показателя было на уровне 12,08 (2,69) мм. Наименьшее среднее значение показателя ТКЖС на бедре было у представителей экто-мезоморфного (АОВ) соматотипа – 10,86 (3,18) мм.

Наибольшее значение медианы ТКЖС на голени определили у мужчин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 12,0 (7,0–23,0) мм. У лиц мезо-экторморфного соматотипа (BOC) медиана этого же показателя составила 9,0 (6,0–14,0) мм. Наименьшее значение медианы показателя ТКЖС на голени было у представителей экто-мезоморфного соматотипа (АОВ) – 7,0 (5,0–18,0) мм.

Наибольшее значение медианы толщины кожно-жировой верхнеподвздошной складки определили у лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 12,0 (5,0–33,0) мм. У мужчин экто-мезоморфного (АОВ) соматотипа медиана этого же показателя составила 8,0 (5,0–14,0) мм. Наименьшее значение медианы показателя толщины кожно-жировой верхнеподвздошной складки было у представителей мезо-экторморфного (BOC) соматотипа – 7,0 (4,0–10,0) мм (таблица А.10).

Наибольшее значение медианы показателя обхвата плеча определили

у представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 31,0 (23,0–35,0) см. У лиц экто-мезоморфного (AOB) соматотипа медиана этого же показателя составила 28,0 (24,0–32,0) см. Наименьшее значение медианы показателя обхвата плеча было у мужчин мезо-экторморфного (BOC) соматотипа – 25,0 (22,0–28,0) см.

Анализируя величину обхвата напряженного плеча у представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа установили, что медиана равна 33,0 (26,0–37,0) см. У мужчин экто-мезоморфного (AOB) соматотипа медиана этого же показателя составила 31,0 (26,0–35,0) см. Наименьшее значение медианы показателя обхвата напряженного плеча установили у лиц мезо-экторморфного (BOC) соматотипа – 28,0 (25,0–31,0) см.

Наибольшее значение медианы обхвата предплечья определили у представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 27,0 (20,0–30,0) см. У лиц экто-мезоморфного (AOB) соматотипа медиана этого же показателя составила 25,0 (22,0–38,0) см. Наименьшее значение медианы обхвата предплечья было у мужчин мезо-экторморфного (BOC) соматотипа – 23,0 (17,0–26,0) см (таблица А.11).

Медиана обхвата грудной клетки на вдохе для представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа составила 101,0 (90,0–118,0) см. У лиц экто-мезоморфного (AOB) соматотипа медиана этого же показателя – 95,0 (82,0–107,0) см. Наименьшее значение медианы окружности грудной клетки на вдохе установили у мужчин мезо-экторморфного (BOC) соматотипа – 93,0 (82,0–99,0) см.

Медиана обхвата грудной клетки на выдохе для представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 96,0 (80,0–115,0) см. У мужчин экто-мезоморфного (AOB) соматотипа медиана этого же показателя – 87,0 (79,0–99,0) см. Наименьшее значение медианы окружности грудной клетки на выдохе установили у лиц мезо-экторморфного (BOC) соматотипа – 85,0 (74,0–90,0) см (таблица А.12).

Наибольшее значение медианы показателя обхвата бедра определили у представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 58,0 (50,0–87,0) см. У мужчин экто-мезоморфного (AOB) соматотипа медиана этого же показателя составила 54,0 (48,0–93,0) см. Наименьшее значение медианы обхвата бедра было у лиц мезо-экторморфного (BOC) соматотипа – 51,0 (46,0–55,0) см.

Наибольшее значение медианы обхвата голени определили у представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 39,0 (32,0–47,0) см. У мужчин экто-мезоморфного (AOB) соматотипа медиана этого же показателя составила 36,0 (33,0–48,0) см. Наименьшее значение медианы обхвата голени было у лиц мезо-экторморфного (BOC) соматотипа – 35,0 (30,0–37,0) см (таблица А.13).

Медиана ПДДЭ плеча для представителей экто-мезоморфного (AOB) соматотипа составила 7,5 (6,3–8,4) см. У мужчин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя – 7,2 (5,9–8,9) см. Наименьшее значение медианы ПДДЭ плеча установили у лиц мезо-экторморфного (BOC) соматотипа – 7,1 (6,2–7,5) см.

Медиана ПДДЭ предплечья для представителей мезо-экторморфного (BOC) соматотипа – 5,7 (5,1–7,7) см. У мужчин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя была 5,7 (5,0–6,9) см. Наименьшее значение медианы ПДДЭ предплечья установили у лиц экто-мезоморфного (AOB) соматотипа – 5,6 (4,9–7,7) см (таблица А.14).

Наибольшее значение медианы показателя ПДДЭ бедра определили у представителей экто-мезоморфного (AOB) соматотипа – 10,0 (8,2–12,5) см. У мужчин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя составила 9,8 (8,2–13,0) см. Наименьшее значение медианы ПДДЭ бедра было у лиц мезо-экторморфного (BOC) соматотипа – 8,8 (7,6–10,0) см.

Наибольшее значение медианы показателя ПДДЭ голени определили у представителей экто-мезоморфного (AOB) соматотипа – 6,3 (3,4–7,2) см. У мужчин эндо-мезоморфного (FOA) типа телосложения медиана этого же показателя составила 6,1 (3,4–9,4) см. Наименьшее значение медианы

показателя ПДДЭ голени было у лиц мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа – 6,0 (5,1–9,4) см (таблица А.15).

В ходе статистического анализа установлено, что медиана показателя ИМТ для представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа составила 26,26 (21,97–32,77) кг/м². У лиц экто-мезоморфного (АОВ) соматотипа медиана этого же показателя – 21,47 (19,59–23,57) кг/м². Наименьшее значение медианы показателя ИМТ установили у мужчин мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа – 20,23 (17,90–21,13) кг/м².

Медиана показателя площади поверхности тела для представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа составила 1,98 (1,69–2,31) м². У мужчин мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа медиана этого же показателя была 1,84 (1,78–1,92) м². Медиана показателя площади поверхности тела у лиц экто-мезоморфного (АОВ) соматотипа была наименьшей – 1,79 (1,71–2,22) м² (таблица А.16).

Для показателя массы жировой ткани наибольшее значение медианы установлено у представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 13,53 (7,22–30,97) кг. У лиц мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа медиана этого же показателя составила 8,58 (6,36–10,61) кг. Наименьшее значение медианы показателя ширины селезёнки было у мужчин экто-мезоморфного (АОВ) соматотипа – 8,00 (5,40–17,14) кг.

Для показателя массы костной ткани наибольшее значение медианы установлено у представителей экто-мезоморфного (АОВ) соматотипа – 11,59 (8,92–16,30) кг. У мужчин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя составила 11,14 (7,98–16,23) кг. Наименьшее значение медианы показателя ширины селезёнки было у лиц мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа – 10,21 (9,09–12,04) кг (таблица А.17).

Градация медиан по убыванию для показателя массы подкожного жира следующая: у представителей эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 7,11 (3,87–18,62) кг, у мужчин экто-мезоморфного (АОВ) типа телосложения

– 3,81 (2,08–9,26) кг, у лиц мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа – 3,76 (1,59–4,79) кг.

Градации медиан по убыванию для показателя массы мышечной ткани: у мужчин с эндо-мезоморфным (FOA) типом телосложения – 36,11 (27,46–54,09) кг, с экто-мезоморфным (AOB) соматотипом – 32,80 (26,35–56,77) кг, с мезо-экторморфным (ВОС) типом телосложения – 29,41 (24,61–34,84) кг (таблица А.18).

Таким образом, подавляющее большинство изученных антропометрических показателей принимали более высокие значения у мужчин первого периода зрелого возраста эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа.

У лиц мужского пола эндо-мезоморфного (FOA), экто-мезоморфного (AOB) и мезо-экторморфного (ВОС) типов телосложения значения показателей роста; обхвата: плеча, напряжённого плеча, грудной клетки на вдохе и на выдохе, голени; ПДДЭ плеча; ИМТ; площади поверхности тела не имеют большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах А.6, 11, 12, 13, 14, 16.

У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа значения показателей обхвата предплечья, ПДДЭ предплечья не имеют большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах А.11, 14.

У представителей мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа значения показателей массы тела, обхвата бедра, ПДДЭ бедра и голени, массы костной ткани не имеют большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах А.6, 13, 15, 17.

У лиц мужского пола эндо-мезоморфного (FOA), экто-мезоморфного (AOB) типов телосложения значения показателей массы тела, обхвата бедра, ПДДЭ бедра и голени, массы костной ткани имеют среднюю степень вариабельности признака в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах А.6, 13, 15, 17.

У мужчин экто-мезоморфного (АОВ) и мезо-экторморфного (ВОС) соматотипов значения показателей обхвата предплечья, ПДДЭ предплечья имеют среднюю степень вариабельности признака в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах А.11, 14.

У лиц мужского пола эндо-мезоморфного (ФОА) соматотипа значение показателя масса мышечной ткани имеет среднюю степень вариабельности признака в популяции, на что указывает коэффициент его вариации, представленный в таблице А.18.

У мужчин экто-мезоморфного (АОВ) соматотипа значение показателя ТКЖС на груди имеет среднюю степень вариабельности признака в популяции, на что указывает коэффициент его вариации, представленный в таблице А.9.

У мужчин мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа значения показателей ТКЖС: под нижним углом лопатки, на спине, на предплечье; массы жировой и мышечной тканей имеют среднюю степень вариабельности признака в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах А. 7-8, 17-18.

3.2. Определение, оценка, характеристика антропометрических параметров и конституциональных особенностей лиц женского пола первого периода зрелого возраста

Следующим этапом исследования стала антропометрия лиц женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона. По результатам антропометрических измерений был определен ИМТ обследуемых (таблица 6), при оценке которого выяснили, что большинство женщин имеют нормальную массу тела (75/83%).

Далее все обследуемые по результатам антропометрии, в соответствии с методом Heath-Carter (2002), были распределены на группы в зависимости от соматотипологической принадлежности. Наиболее часто встречающимися

типами телосложения у лиц женского пола являются эндо-мезоморфный (FOA) (30/33%), мезо-эндоморфный (EOF) (26/29%) и эндо-экторморфный (COD) (13/15%) соматотипы. Суммарно, экто-мезоморфный (AOB), мезо-экторморфный (BOC), экто-эндоморфный (DOE), эндоморфный (BE) и экторморфный (CF) соматотипы у женщин первого периода зрелого возраста были определены менее, чем в 23% случаев (таблица 7). Представителей мезоморфного сбалансированного (AD) соматотипа не выявлено.

Таблица 6 – Значения индекса массы тела лиц женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона (n=90)

ИМТ	Абсолютное количество, чел./ доля лиц, %
Дефицит массы тела	7/8
Нормальная масса тела	75/83
Избыточная масса тела	8/9

Примечание: n – количество наблюдений

Таблица 7 – Соматотипологическая характеристика лиц женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона (n=90)

Соматотип	Код соматотипа	Абсолютное количество, чел./ доля лиц, %
Эндо-мезоморфный	FOA	30/33
Мезо-эндоморфный	EOF	26/29
Эндо-экторморфный	COD	13/15
Экто-эндоморфный	DOE	8/9
Экторморфный	CF	6/7
Другие (Экто-мезоморфный Мезо-экторморфный Эндоморфный)	AOB BOC BE	7/7

Примечание: n – количество наблюдений

Далее у женщин независимо от их принадлежности к определенному соматотипу, были определены показатели описательной статистики величин антропометрических параметров, представленные в таблицах Б.1–Б.5. Среднее значение показателя ТКЖС на бедре у женщин составило 18,32 (4,02) мм (таблица Б.2).

Установили, что медиана роста у лиц женского пола составила 166,0 (154,0–181,0) см. Медиана массы тела – 59,5 (45,0–84,0) кг. Медиана ТКЖС: под нижним углом лопатки – 12,0 (5,0–25,0) мм, на спине – 10,0 (6,0–26,0) мм, на передней поверхности плеча – 7,0 (3,0–16,0) мм, на задней поверхности плеча – 11,0 (4,0–20,0) мм (таблица Б.1).

У лиц женского пола значение показателя роста не имеет большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент его вариации равный 3,49, представленный в таблице Б.1.

У женщин медиана показателя ТКЖС: на предплечье – 4,0 (2,0–10,0) мм, на кисти равна 2,0 (1,0–4,0) мм, на животе – 14,0 (6,0–36,0) мм, на бедре – 18,0 (6,0–30,0) мм, на голени – 16,0 (5,0–28,0) мм. Медиана толщины кожно-жировой верхнеподвздошной складки составила 12,0 (5,0–34,0) мм (таблица Б.2).

У лиц женского пола медианы обхватов: плеча – 24,0 (19,0–31,0) см, напряженного плеча – 26,0 (21,0–32,0) см, грудной клетки на вдохе – 90,0 (79,0–104,0) см, грудной клетки на выдохе – 82,0 (71,0–98,0) см, предплечья – 22,0 (17,0–27,0) см (таблица Б.3).

У лиц женского пола значения показателей обхвата напряженного плеча, обхвата грудной клетки на вдохе и на выдохе, обхват предплечья не имеют большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, равный 9,43, 6,90, 7,62 и 10,03 соответственно, представленный в таблице Б.3.

У женщин медианы обхватов: бедра – 56,0 (43,0–67,0) см, голени – 35,0 (17,0–53,0) см. Медианы ПДДЭ: плеча – 6,4 (3,5–8,0) см, предплечья – 5,2 (3,2–6,7) см, бедра – 8,7 (6,9–11,0) см, голени – 5,8 (4,3–7,0) см (таблица Б.4).

У женщин значения показателей ПДДЭ бедра и голени не имеют большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент их вариации равный 9,25 и 9,57 соответственно, представленный в таблице Б.4.

Далее проводили оценку следующих показателей: ИМТ, площади поверхности тела, массы: жировой ткани, костной ткани, подкожного жира и мышечной ткани. Медиана ИМТ у лиц женского пола составила 21,78 (16,30–29,05) кг/м². Медиана площади поверхности тела – 1,66 (1,39–1,99) м². Медиана показателей массы: жировой ткани – 12,79 (6,14–26,63) кг, костной ткани – 8,62 (4,67–11,47) кг, подкожного жира – 5,73 (2,75–13,76) кг, мышечной ткани – 25,78 (16,49–39,19) кг (таблица Б.5).

У лиц женского пола значение показателя площади поверхности тела не имеет большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент его вариации равный 7,84, представленный в таблице Б.5.

Наиболее часто встречающиеся значения антропометрических параметров у лиц женского пола следующие: массы тела – 59,0 и 60,0 кг (по 6/7%); роста – 168,0 см (12/13%); ТКЖС: под нижним углом лопатки – 11,0 мм (16/18%), на спине – 10,0 мм (17/19%), на передней поверхности плеча – 5,0 мм (15/17%), на задней поверхности плеча – 10,0 и 12,0 мм (по 13/14%), на предплечье – 4,0 мм (31/34%), на кисти – 2,0 мм (43/48%), на животе – 10,0 мм, 12,0 мм и 14,0 мм (по 9/10%), на бедре – 18,0 мм (15/17%), на голени – 16,0 мм (13/14%), верхнеподвздошной складки – 12,0 мм (15/17%); обхвата: плеча – 25,0 см (18/20%), напряжённого плеча – 26,0 см (17/19%), грудной клетки на вдохе – 90,0 см (10/11%), грудной клетки на выдохе – 76,0 см (9/17%), предплечья – 22,0 см (18/20%), бедра максимальный – 55,0 и 56,0 см (по 10/11%), голени максимальный – 36,0 см (15/17%); ПДДЭ: плеча – 6,0 см (11/12%), предплечья – 5,0 см (11/12%), бедра – 9,0 см (10/11%), голени – 5,8 см (13/14%).

Следующим этапом исследования стало определение параметров описательной статистики величин, характеризующих антропометрические параметры у лиц женского пола первого периода зрелого возраста наиболее

часто встречающихся соматотипов. Таким образом, статистической обработке подвергали антропометрические параметры женщин с эндо-мезоморфным (FOA) (30/33%), мезо-эндоморфным (EOF) (26/29%) и эндо-экторморфным (COD) (13/14%) соматотипами.

Анализируя рост у женщин мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа установлено, что медиана равна 168,0 (155,0–177,0) см. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) типа телосложения медиана этого же показателя составила 164,0 (156,0–178,0) см. Наименьшее значение медианы роста установили у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 164,0 (154,0–175,0) см.

Наибольшее значение медианы массы тела установлено у лиц мезо-эндоморфного (EOF) типа телосложения – 65,5 (51,0–84,0) см. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя составила 61,5 (52,0–75,0) см. Наименьшее значение медианы массы тела было у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 50,0 (46,0–59,0) см (таблица Б.6).

Наибольшая медиана ТКЖС под нижним углом лопатки была выявлена у лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа и составила 14,0 (10,0–25,0) мм. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя была на уровне 12,0 (9,0–15,0) мм. Наименьшая медиана была у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 9,0 (5,0–12,0) мм.

Наибольшее значение медианы ТКЖС на спине определили у лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа – 12,0 (8,0–26,0) мм. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя составила 10,0 (8,0–15,0) мм. Наименьшее значение медианы показателя ТКЖС на спине было у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 7,0 (6,0–11,0) мм (таблица Б.7).

Медиана ТКЖС на передней поверхности плеча у женщин мезо-эндоморфного (EOF) типа телосложения составила 8,0 (5,0–16,0) мм. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя – 7,0 (3,0–

11,0) мм. Наименьшее значение медианы показателя ТКЖС на передней поверхности плеча установили у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 5,0 (3,0–8,0) мм.

Медиана ТКЖС на задней поверхности плеча у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа составила 12,0 (9,0–20,0) мм. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя была 10,0 (6,0–20,0) мм. Медиана ТКЖС на задней поверхности плеча у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 8,0 (4,0–11,0) мм.

Медиана ТКЖС на предплечье у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа составила 5,0 (3,0–10,0) мм. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов медиана этого же показателя оказалась одинаковой и составила – 4,0 (2,0–7,0) мм (таблица Б.8).

Медиана ТКЖС на кисти у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа составила 3,0 (2,0–4,0) мм. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя была 2,0 (1,0–4,0) мм. Медиана ТКЖС на задней поверхности плеча у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 2,0 (1,0–3,0) мм.

Медиана ТКЖС на животе у лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа – 15,0 (9,0–36,0) мм. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя – 14,0 (8,0–25,0) мм. Наименьшее значение медианы ТКЖС на животе установили у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 10,0 (6,0–18,0) мм (таблица Б.9).

Наибольшее среднее значение ТКЖС на бедре было выявлено у лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа и составило 20,35 (3,76) мм. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа среднее значение этого же показателя было на уровне 18,87 (3,49) мм. Наименьшее среднее значение показателя ТКЖС на бедре было у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа и составило 14,54 (3,31) мм.

Наибольшее значение медианы показателя ТКЖС на голени определили у лиц мезо-эндоморфного (EOF) типа телосложения – 17,0 (10,0–28,0) мм.

У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя составила 16,0 (6,0–24,0) мм. Наименьшее значение медианы ТКЖС на голени было у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 12,0 (5,0–17,0) мм.

Наибольшее значение медианы показателя толщины кожно-жировой верхнеподвздошной складки определили у лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа – 14,5 (8,0–34,0) мм. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя составила 12,0 (8,0–22,0) мм. Наименьшее значение медианы показателя толщины кожно-жировой верхнеподвздошной складки было у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 9,0 (5,0–14,0) мм (таблица Б.10).

Медианы показателя обхвата плеча для женщин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 25,0 см, для представительниц мезо-эндоморфного (EOF) типа телосложения – 24,0 см. Максимальные и минимальные значения этого показателя у женщин этих двух соматотипов оказались одинаковы и составили по 31,0 см и 22,0 см соответственно. Медиана обхвата плеча у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа равна 21,0 (19,0–26,0) см.

Медианы обхвата напряженного плеча для женщин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 27,0 см, для мезо-эндоморфного (EOF) типа телосложения – 26,0 см. Максимальные и минимальные значения этого показателя у представительниц этих двух соматотипов оказались одинаковы и составили по 32,0 см и 24,0 см соответственно. Медиана обхвата напряженного плеча у лиц женского пола эндо-экторморфного (COD) соматотипа равна 23,0 (21,0–28,0) см.

Медиана обхвата предплечья для женщин мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-мезоморфного (FOA) типов телосложения одинакова и составила по 23,0 см, у представительниц эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 19,0 см. Максимальные значения этого показателя: у лиц с эндо-мезоморфным (FOA) и мезо-эндоморфным (EOF) соматотипами одинаковы и составили по 26,0 см,

у женщин эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 23,0 см. Минимальные значения обхвата предплечья у женщин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 19,0 см, у лиц мезо-эндоморфного (EOF) типов телосложения 18,0 см, у представительниц эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 17,0 см (таблица Б.11).

Медиана показателя окружности грудной клетки на вдохе для женщин мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа составила 93,5 (84,0–104,0) см. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя – 92,0 (84,0–102,0) см. Наименьшее значение медианы показателя окружности грудной клетки на вдохе установили у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 84,0 (79,0–95,0) см.

Медиана показателя окружности грудной клетки на выдохе для женщин мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа составила 84,0 (76,0–98,0) см. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя – 84,0 (74,0–94,0) см. Медиана показателя окружности грудной клетки на выдохе у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 76,0 (71,0–86,0) см (таблица Б.12).

Медиана обхвата бедра для женщин мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-мезоморфного (FOA) типов телосложения одинакова и составила по 57,5 см, у представительниц эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 47,0 см. Максимальные значения этого показателя: у лиц с эндо-мезоморфным (FOA) и мезо-эндоморфным (EOF) соматотипами одинаковы и составили 67,0 см, у женщин эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 60,0 см. Минимальные значения обхвата бедра у женщин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 51,0 см, у лиц мезо-эндоморфного (EOF) типа телосложения 50,0 см, у представительниц эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 45,0 см.

Наибольшее значение медианы показателя обхвата голени определили у лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 36,0 (31,0–53,0) см. У лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа медиана этого же показателя составила 35,0 (20,0–41,0) см. Наименьшее значение медианы показателя обхвата голени

у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 30,0 (17,0 – 35,0) см (таблица Б.13).

Наибольшее значение медианы ПДДЭ плеча определили у лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа – 6,9 (5,9–8,0) см. У лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа медиана этого же показателя составила 6,45 (5,6–7,7) см. Наименьшее значение медианы показателя ПДДЭ плеча было у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 6,0 (5,5–6,5) см.

Наибольшее значение медианы ПДДЭ предплечья определили у лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа – 5,4 (4,2–6,0) см. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя составила 5,3 (4,4–6,7) см. Наименьшее значение медианы показателя ПДДЭ предплечья было у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 4,6 (3,2–5,5) см (таблица Б.14).

Медиана показателя ПДДЭ бедра у женщин мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа составила 8,8 (8,0–10,0) см. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя – 8,6 (7,8–10,5) см. Медиана показателя ПДДЭ бедра у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа – 8,4 (6,9–10,0) см.

Медиана показателя ПДДЭ голени у женщин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа составила 5,95 (4,3–6,8) см. У лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа медиана этого же показателя – 5,8 (4,4–6,8) см. У представительниц эндо-экторморфного (COD) соматотипа медиана показателя ПДДЭ голени – 5,8 (4,5–7,0) см (таблица Б.15).

Наибольшее значение медианы ИМТ было выявлено у лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа и составило 23,01 (19,43–29,05) кг/м². У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя была на уровне 22,76 (21,1–25,65) кг/м². Наименьшее значение медианы показателя ИМТ было у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа, что составило 18,66 (16,30–20,66) кг/м².

Наибольшее значение медианы показателя площади поверхности тела

определили у лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа $-1,72$ ($1,52-1,99$) м^2 . У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя составила $1,66$ ($1,49-1,89$) м^2 . Наименьшее значение медианы показателя площади поверхности тела было у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа $-1,54$ ($1,42-1,69$) м^2 (таблица Б.16).

Наибольшее значение медианы показателя массы жировой ткани было выявлено у лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа и составило $14,4$ ($9,17-26,63$) кг. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя была на уровне $13,2$ ($7,61-18,05$) кг. Наименьшее значение медианы показателя массы жировой ткани было у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа, что составило $8,95$ ($6,71-11,95$) кг.

Наибольшее значение медианы показателя массы костной ткани у лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа составило $8,81$ ($7,20-11,47$) кг. У лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа медиана этого же показателя $-8,65$ ($7,14-10,86$) кг. Наименьшее значение медианы показателя массы костной ткани установили у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа $-7,55$ ($5,29-8,94$) кг (таблица Б.17).

Наибольшее значение медианы показателя массы подкожного жира определили у лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа $-6,88$ ($3,48-13,76$) кг. У лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя составила $5,98$ ($3,35-8,68$) кг. Наименьшее значение медианы показателя массы подкожного жира было у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа $-4,22$ ($2,75-4,91$) кг.

Наибольшее значение медианы показателя массы мышечной ткани определили у лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа $-27,06$ ($21,02-39,19$) кг. У лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа медиана этого же показателя составила $25,78$ ($20,65-34,36$) кг. Наименьшее значение медианы показателя массы мышечной ткани было у представителей эндо-экторморфного (COD) соматотипа $-19,29$ ($16,49-29,30$) кг (таблица Б.18).

Таким образом, подавляющее большинство изученных

антропометрических параметров принимали более высокие значения у лиц женского пола первого периода зрелого возраста с мезо-эндоморфным (EOF) соматотипом.

У лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF), эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения значения показателей роста; обхвата: напряжённого плеча, предплечья, грудной клетки на вдохе и на выдохе, бедра, ПДДЭ плеча, площади поверхности тела не имеют большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах Б.6, 11, 12, 13, 14, 16.

У женщин мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-мезоморфного (FOA) соматотипов значения ПДДЭ предплечья и бедра не имеют большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах Б.14, 15.

У представительниц эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов значение показателя ИМТ не имеет большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент его вариации, представленный в таблице Б.16.

У лиц женского пола эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа значения показателей массы тела и ПДДЭ голени не имеют большого разнообразия в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах Б.6, 15.

У женщин мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-мезоморфного (FOA) типов телосложения значения показателей ТКЖС на бедре, обхвата голени, массы костной и мышечной тканей имеют среднюю степень вариабельности признака в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах Б.10, 13, 17, 18.

У представительниц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов значения показателей массы тела, ПДДЭ голени имеют среднюю степень вариабельности признака в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах Б.6, 15.

У лиц эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов значения показателей ТКЖС на спине и массы жировой ткани имеют среднюю степень вариабельности признака в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах Б.7, 17.

У женщин мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа значение показателя ИМТ имеет среднюю степень вариабельности признака в популяции, на что указывает коэффициент его вариации, представленный в таблице Б.16.

У лиц женского пола эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа значение показателя ТКЖС под нижним углом лопатки имеет среднюю степень вариабельности признака в популяции, на что указывает коэффициент его вариации, представленный в таблице Б.7.

У представительниц эндо-экторморфного (COD) типа телосложения значения показателей обхвата голени, ПДДЭ предплечья и бедра, массы костной и мышечной тканей, массы подкожного жира имеют среднюю степень вариабельности признака в популяции, на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах Б.13,14, 15, 17, 18.

3.3. Различия антропометрических параметров у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста

На следующем этапе исследования проводили сравнения величин антропометрических параметров у мужчин и женщин Донецкого региона, независимо от их соматотипа. В результате статистического анализа с использованием параметрического критерия Стьюдента для независимых выборок было установлено, что ТКЖС на бедре статистически значимо отличается у лиц мужского и женского пола ($p < 0,05$). При этом выявили, что этот показатель у лиц женского пола превышает аналогичный показатель у лиц мужского пола на уровне значимости $p < 0,05$, что наглядно представлено на диаграмме (рисунок 8). Среднее значение ТКЖС на бедре у женщин

составило 18,32 (4,02) мм, и было больше, чем у мужчин – 15,05 (5,28) мм ($p < 0,001$).

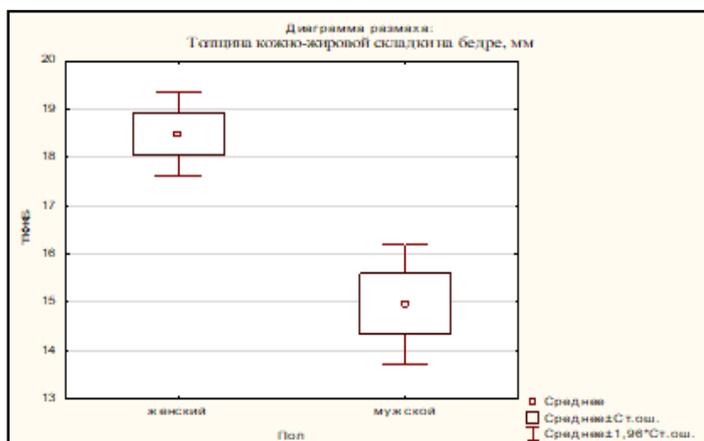


Рисунок 8 – Диаграмма размаха ТКЖС на бедре у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона

В результате статистического анализа с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни для независимых выборок у лиц мужского и женского пола были установлены статистически значимые отличия ($p < 0,05$) между величинами следующих антропометрических параметров: роста; массы тела; ТКЖС: на передней поверхности плеча, на задней поверхности плеча, предплечье, голени; обхватов: плеча, напряжённого плеча, предплечья, грудной клетки на вдохе и выдохе, голени; ПДДЭ плеча, предплечья, бедра и голени; ИМТ; площади поверхности тела, массы жировой, мышечной и костной тканей.

Значения следующих антропометрических параметров: роста; массы тела; обхватов: плеча, напряжённого плеча, грудной клетки на вдохе и на выдохе, предплечья, голени; ПДДЭ плеча, предплечья, бедра и голени; ИМТ; площади поверхности тела; массы костной и мышечной тканей в группе лиц мужского пола достоверно превышают аналогичные у представительниц женского пола на уровне значимости $p < 0,05$, что наглядно представлено на диаграммах (рисунок 9 – 13).

Медиана роста у мужчин составила 178,5 см и была больше, чем у женщин – 166,0 см ($p < 0,001$). Медиана массы тела у мужчин составила

73,0 кг, что больше, чем у женщин – 59,5 кг ($p < 0,001$) (рисунок 9).

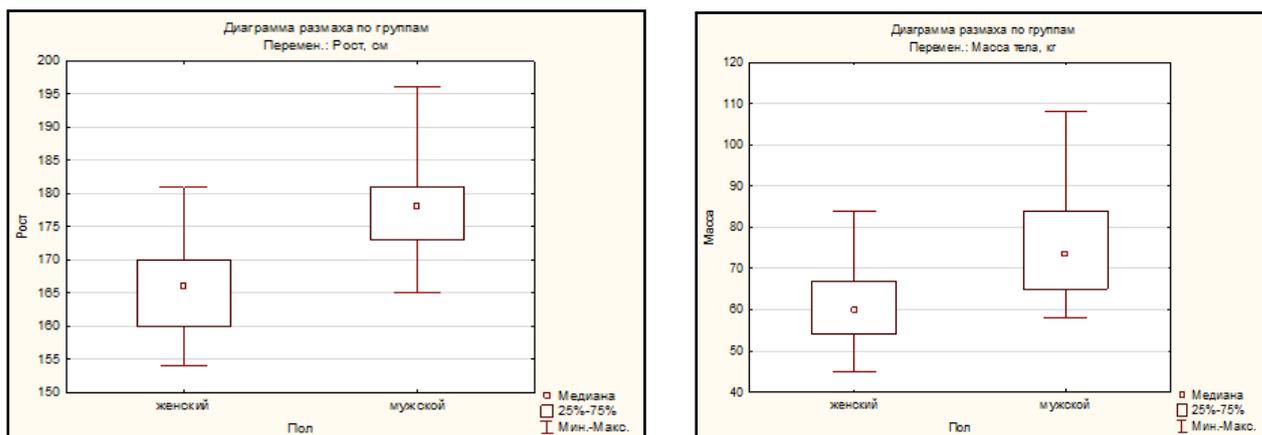


Рисунок 9 – Диаграммы размаха роста и массы тела у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона

Медиана обхвата плеча у мужчин составила 29,5 см, что больше, чем у женщин – 24,0 см ($p < 0,001$). Медиана обхвата напряжённого плеча у мужчин – 32,0 см, что больше, чем у женщин – 26,0 см ($p < 0,001$). Медиана обхвата грудной клетки на вдохе у мужчин составила 98,0 см, что больше, чем у женщин – 90,0 см ($p < 0,001$). Медиана обхвата грудной клетки на выдохе у мужчин – 88,5 см, что больше, чем у женщин – 82,0 см ($p < 0,001$). Медиана обхвата предплечья у мужчин составила 26,0 см и была больше, чем у женщин – 22,0 см ($p < 0,001$). Медиана обхвата голени у мужчин – 36,5 см, что больше, чем у женщин – 35,0 см ($p < 0,001$) (рисунок 10).

Медиана ПДДЭ плеча у мужчин – 7,3 см, что больше, чем у женщин – 6,4 см ($p < 0,001$). Медиана ПДДЭ предплечья у мужчин составила 5,6 см, что больше, чем у женщин – 5,2 см ($p < 0,001$). У мужчин медиана ПДДЭ бедра равна 9,5 см, что больше, чем у женщин – 8,7 см ($p < 0,001$). Медиана ПДДЭ голени у мужчин составила 6,15 см, что больше, чем у женщин – 5,8 см ($p = 0,003$) (рисунок 11).

Медиана ИМТ у мужчин – 23,05 кг/м², что больше, чем у женщин – 21,78 кг/м² ($p = 0,004$). У мужчин медиана площади поверхности тела равна 1,90 м², что больше, чем у женщин – 1,66 м² ($p < 0,001$) (рисунок 12).

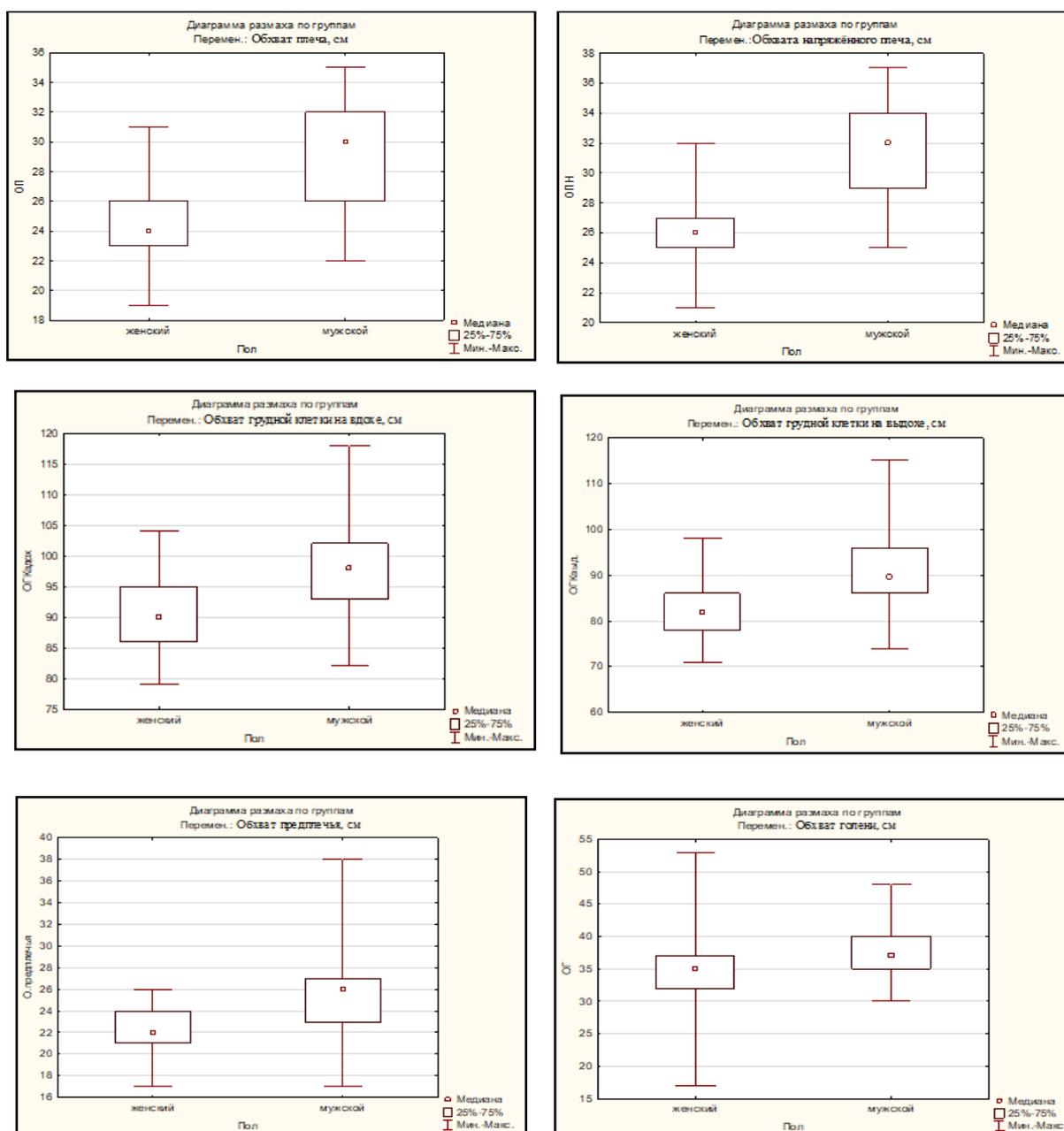


Рисунок 10 – Диаграммы размаха обхватов плеча, напряжённого плеча, грудной клетки на вдохе и выдохе, предплечья, голени у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона

Медиана массы костной ткани у мужчин составила 10,88 кг, что больше, чем у женщин – 8,62 кг ($p < 0,001$). Медиана массы мышечной ткани у мужчин – 32,77 кг, что достоверно больше, чем у женщин – 25,78 кг ($p < 0,001$) (рисунок 13).

Значения следующих антропометрических параметров – ТКЖС: на передней и задней поверхности плеча, на предплечье, голени, толщины кожно-

жировой верхнеподвздошной складки, массы жировой ткани в группе лиц женского пола превышают аналогичные у представителей мужского пола на уровне значимости $p < 0,05$, что наглядно представлено на диаграммах (рисунок 14 – 15).

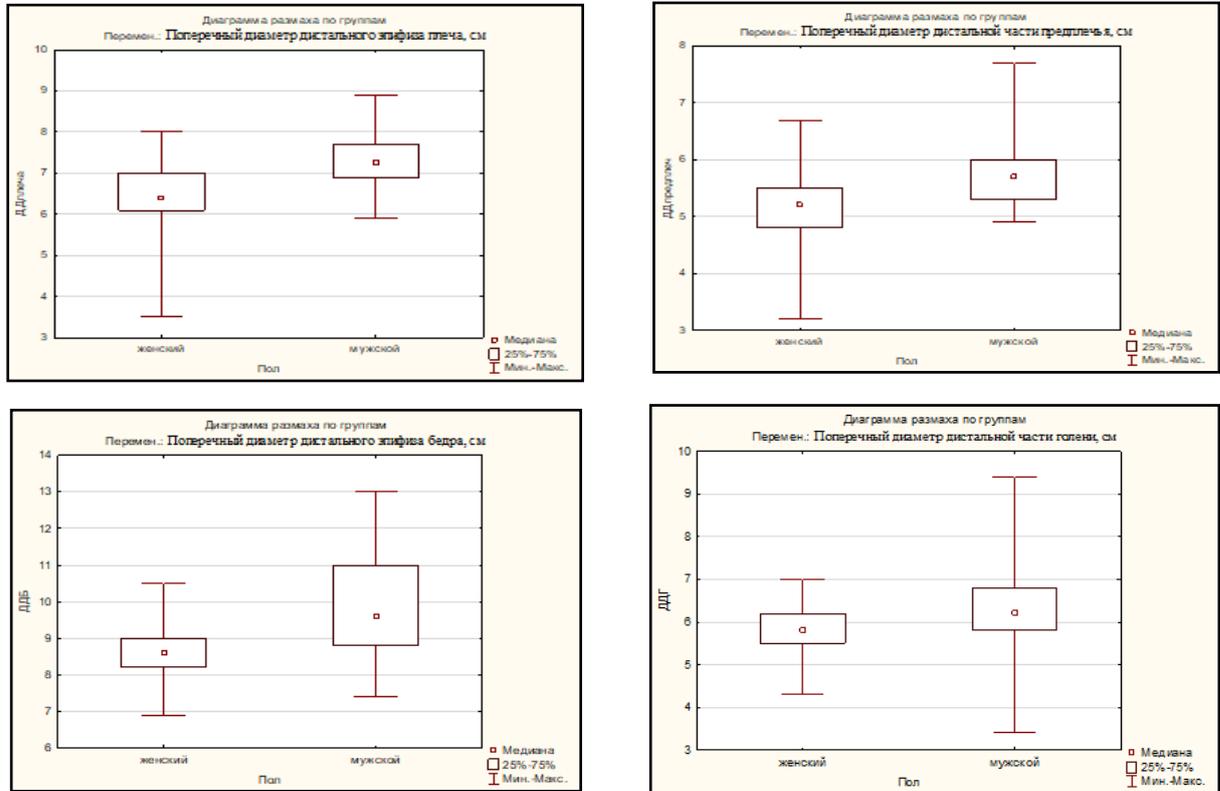


Рисунок 11 – Диаграммы размаха поперечных диаметров дистальных эпифизов плеча, предплечья, бедра и голени у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона

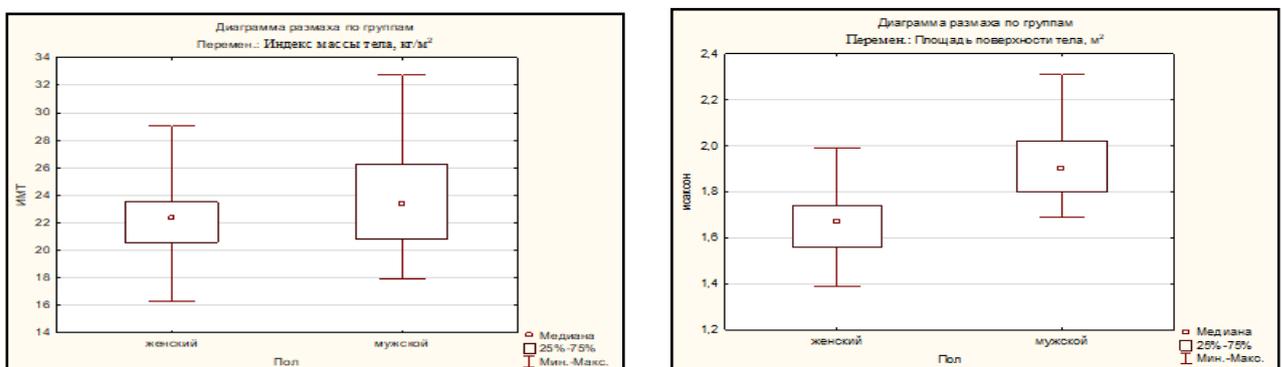


Рисунок 12 – Диаграммы размаха ИМТ и площади поверхности тела у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона

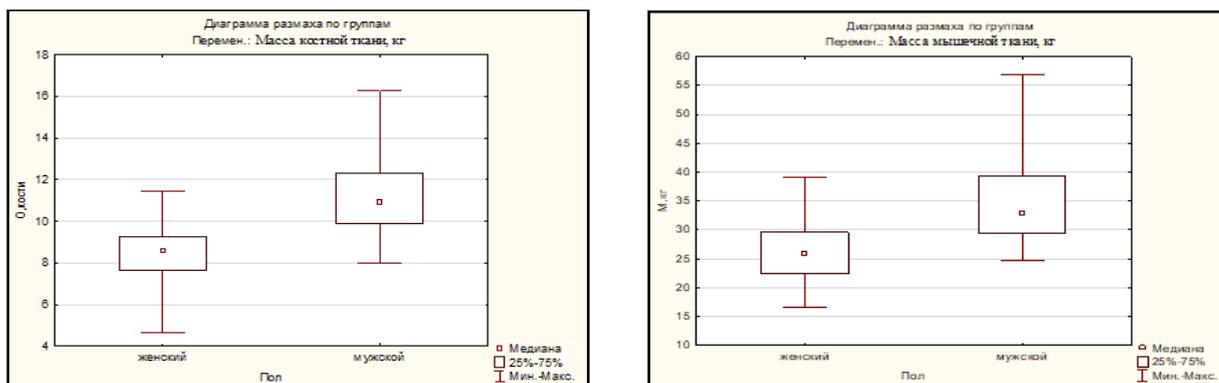


Рисунок 13 – Диаграммы размаха массы костной и мышечной ткани у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона

Медиана ТКЖС на передней поверхности плеча у женщин составила 7,0 мм и была больше, чем у мужчин – 5,0 мм ($p < 0,001$). Медиана ТКЖС на задней поверхности плеча у женщин – 11,0 мм, что больше, чем у мужчин – 8,0 мм ($p < 0,001$). Медиана ТКЖС на предплечье у женщин – 4,0 мм, что достоверно больше, чем у мужчин – 3,0 мм ($p < 0,001$). Медиана ТКЖС на голени у женщин составила 16,0 мм, что больше, чем у мужчин – 10,0 мм ($p < 0,001$) (рисунок 14).

У женщин медиана массы жировой ткани равна 12,79 кг, что достоверно больше, чем у мужчин – 10,72 кг ($p = 0,03$) (рисунок 15).

Далее, в результате статистического анализа с использованием непараметрического критерия Краскела-Уоллиса было установлено, что статистически значимые отличия ($p < 0,05$) у лиц мужского пола разных типов телосложения имели следующие показатели: масса тела; ТКЖС: под нижним углом лопатки, на спине, на передней поверхности плеча, на задней поверхности плеча, на предплечье, на животе, на груди, на бедре, на голени, толщина кожно-жировой верхнеподвздошной складки; обхват: плеча, напряжённого плеча, грудной клетки на вдохе и выдохе, предплечья, бедра, голени; ПДДЭ бедра; ИМТ; площадь поверхности тела; масса жировой и мышечной ткани, масса подкожного жира, что наглядно представлено на диаграммах (рисунок 16–17).

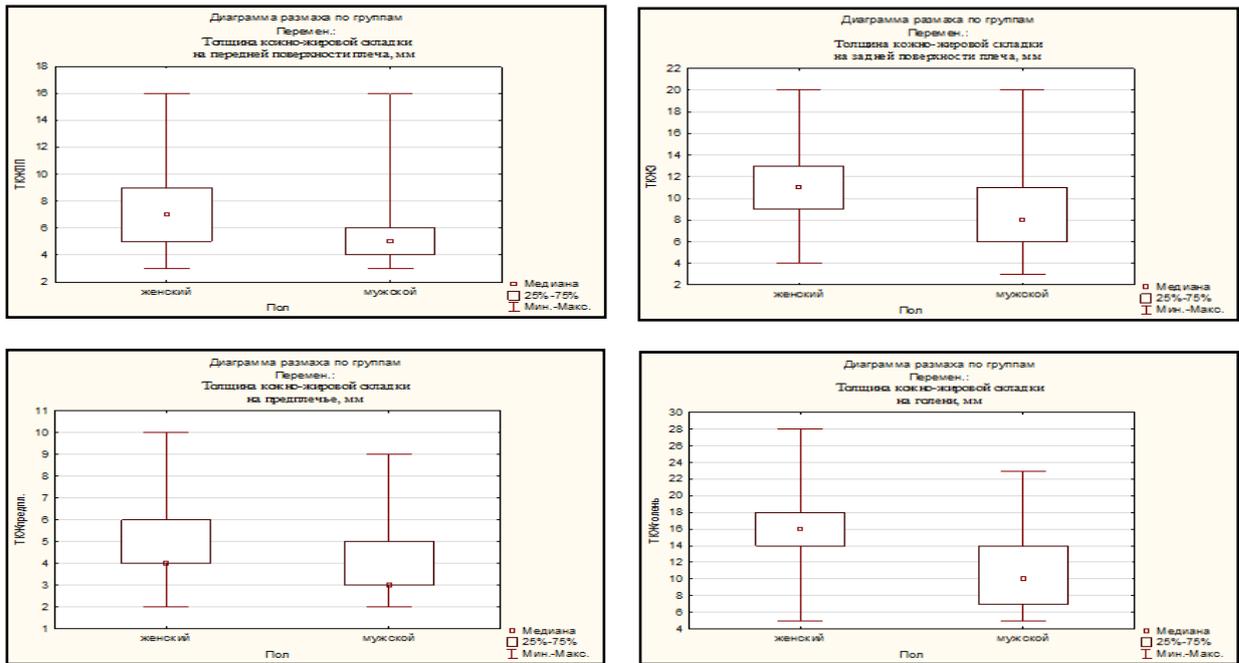


Рисунок 14 – Диаграммы размаха толщины кожно-жировых складок на передней и задней поверхностях плеча, предплечья, голени у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона

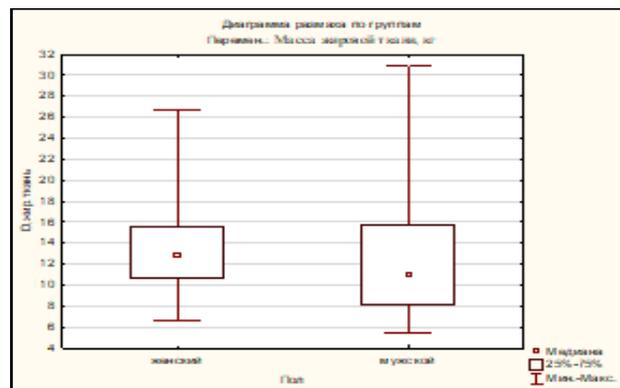


Рисунок 15 – Диаграмма размаха массы жировой ткани у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона

Установлены статистически значимые различия между показателями массы тела у мужчин эндо-мезоморфного (FOA) и экто-мезоморфного (AOB) соматотипов ($N=36,61$; $p<0,001$), а также у представителей эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-экторморфного (BOC) соматотипов ($N=36,61$; $p<0,001$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа (82,0 кг) была больше, чем у мужчин экто-мезоморфного (AOB) (67,0 кг) и мезо-экторморфного (BOC) (66,0 кг) типов телосложения (рисунок 16).

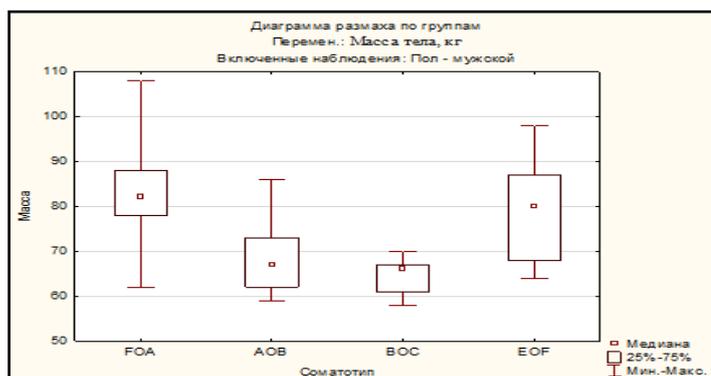


Рисунок 16 – Диаграмма размаха массы тела у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона разных соматотипов

Статистически значимые различия установлены для показателя ТКЖС под нижним углом лопатки у мужчин эндо-мезоморфного (FOA) и экто-мезоморфного (AOB) соматотипов ($N=40,66$; $p<0,001$); у представителей эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-экторморфного (BOC) соматотипов ($N=40,66$; $p<0,001$); у лиц мезо-экторморфного (BOC) и мезо-эндоморфного (EOF) типов телосложения ($N=40,66$; $p=0,03$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа (16,0 мм) была больше в сравнении с аналогичным у мужчин мезо-эндоморфного (EOF) (12,0 мм), экто-мезоморфного (AOB) (9,0 мм), мезо-экторморфного (BOC) (8,0 мм) типов телосложения (рисунок 17).

Статистически значимые различия определены для показателя ТКЖС на спине у лиц мужского пола: эндо-мезоморфного (FOA) и экто-мезоморфного (AOB) соматотипов ($N=35,83$; $p<0,001$); эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-экторморфного (BOC) соматотипов ($N=35,83$; $p<0,001$); экто-мезоморфного (AOB) и мезо-эндоморфного (EOF) ($N=35,83$; $p=0,05$); мезо-экторморфного (BOC) и мезо-эндоморфного (EOF) типов телосложения ($N=35,83$; $p=0,03$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола эндо-мезоморфного (FOA) (13,0 мм) и мезо-эндоморфного (EOF) соматотипов (13,0 мм) была больше, чем у мужчин экто-мезоморфного (AOB) (8,0 мм) и мезо-экторморфного (BOC) типов телосложения (8,0 мм) (рисунок 17).

Были установлены статистически значимые различия показателя ТКЖС

на передней поверхности плеча у мужчин мезо-эндоморфного (EOF) и экто-мезоморфного (AOB) соматотипов ($H=21,62$; $p=0,02$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа (8,0 мм) была больше, чем у представителей экто-мезоморфного (AOB) (4,0 мм) соматотипов (рисунок 17).

Статистически значимые различия определены для показателя ТКЖС на задней поверхности плеча у лиц мужского пола: эндо-мезоморфного (FOA) и экто-мезоморфного (AOB) соматотипов ($H=35,36$; $p=0,003$); эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-эктоморфного (BOC) соматотипов ($H=35,36$; $p<0,001$); мезо-эндоморфного (EOF) и экто-мезоморфного (AOB) ($H=35,36$; $p = 0,006$); мезо-эндоморфного (EOF) и мезо-эктоморфного (BOC) типов телосложения ($H=35,36$; $p=0,002$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа (14,0 мм) была больше, чем у мужчин эндо-мезоморфного (FOA) (10,0 мм), экто-мезоморфного (AOB) (6,0 мм) и мезо-эктоморфного (BOC) типов телосложения (5,0 мм) (рисунок 17).

Установлены статистически значимые различия показателя ТКЖС на предплечье у мужчин мезо-эндоморфного (EOF) и мезо-эктоморфного (BOC) соматотипов ($H=22,83$; $p=0,003$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа (7,0 мм) была больше, чем у мужчин мезо-эктоморфного (BOC) (3,0 мм) типа телосложения (рисунок 17).

Статистически значимые различия показателя ТКЖС на животе установлены у мужчин эндо-мезоморфного (FOA) и экто-мезоморфного (AOB) соматотипов ($H=30,66$; $p=0,001$), а также у представителей эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-эктоморфного (BOC) соматотипов ($H=30,66$; $p<0,007$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа (18,0 мм) была больше, чем у мужчин мезо-эктоморфного (BOC) (10,0 мм) и экто-мезоморфного (AOB) (9,0 мм) типов телосложения (рисунок 17).

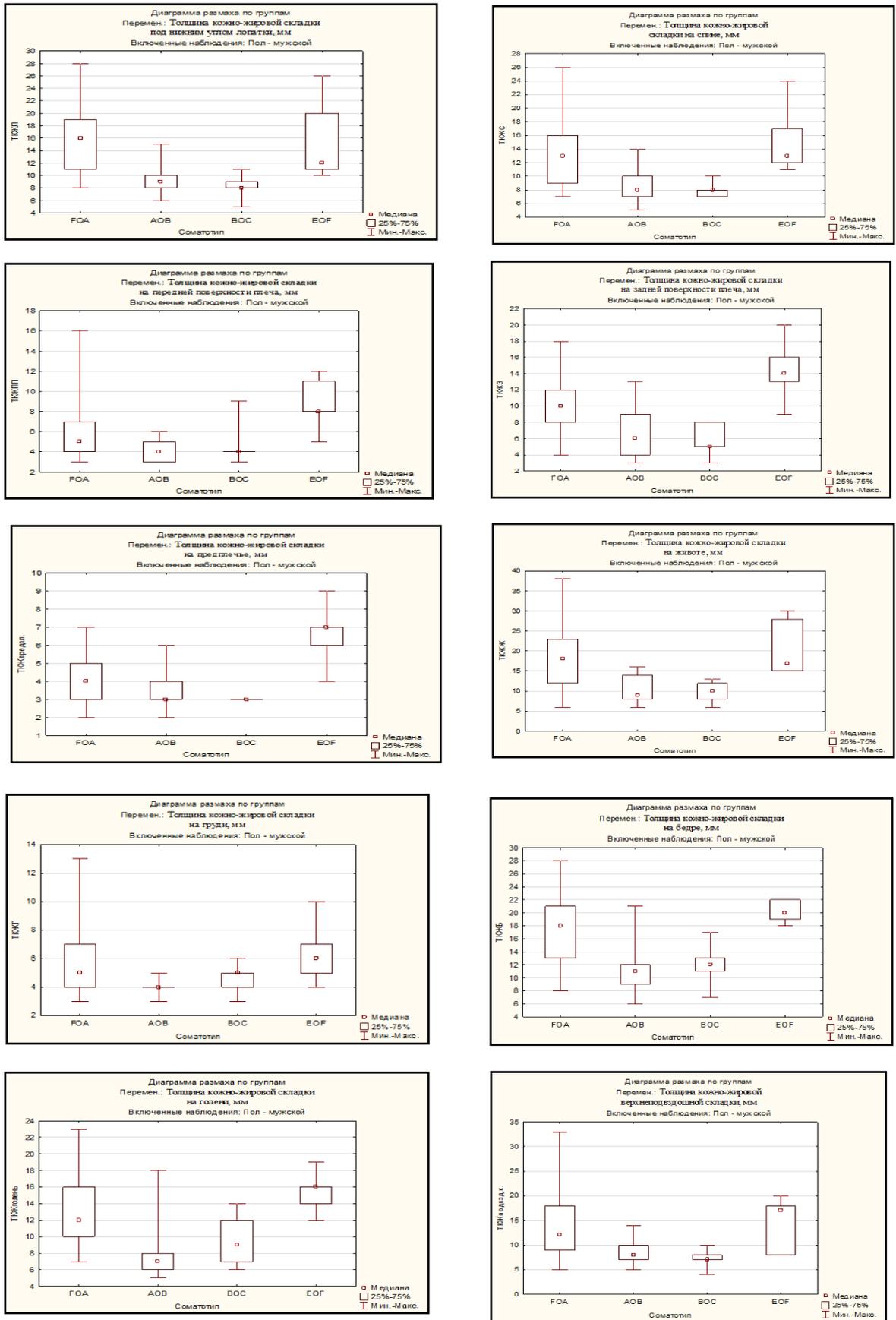


Рисунок 17 – Диаграммы размаха ТКЖС у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона разных соматотипов

Были установлены статистически значимые различия показателя ТКЖС на груди у мужчин мезо-эндоморфного (ЕОФ) и экто-мезоморфного (АОВ) соматотипов ($N=23,13$; $p=0,008$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола мезо-эндоморфного (ЕОФ) соматотипа (6,0 мм) была больше, чем у представителей экто-мезоморфного (АОВ) (4,0 мм) соматотипа (рисунок 17).

Статистически значимые различия определены для показателя ТКЖС на бедре у лиц мужского пола: эндо-мезоморфного (ФОА) и экто-мезоморфного (АОВ) соматотипов ($N=33,90$; $p<0,001$); эндо-мезоморфного (ФОА) и мезо-эктоморфного (ВОС) соматотипов ($N=33,90$; $p=0,03$); мезо-эндоморфного (ЕОФ) и экто-мезоморфного (АОВ) ($N=33,90$; $p = 0,003$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола мезо-эндоморфного (ЕОФ) соматотипа (20,0 мм) была больше, чем у мужчин эндо-мезоморфного (ФОА) (18,0 мм), мезо-эктоморфного (ВОС) (12,0 мм) и экто-мезоморфного (АОВ) типов телосложения (11,0 мм) (рисунок 17).

Статистически значимые различия определены для показателя ТКЖС на голени у лиц мужского пола: эндо-мезоморфного (ФОА) и экто-мезоморфного (АОВ) соматотипов ($N=34,44$; $p<0,001$); экто-мезоморфного (АОВ) мезо-эндоморфного (ЕОФ) ($N=34,44$; $p= 0,003$) соматотипов. Медиана этого параметра у лиц мужского пола мезо-эндоморфного (ЕОФ) соматотипов (16,0 мм) была больше, чем у мужчин эндо-мезоморфного (ФОА) (12,0 мм) и экто-мезоморфного (АОВ) (7,0 мм) типов телосложения (рисунок 17).

Были установлены статистически значимые различия показателя толщины кожно-жировой верхнеподвздошной складки у мужчин эндо-мезоморфного (ФОА) и экто-мезоморфного (АОВ) соматотипов ($N=27,42$; $p=0,01$), у лиц эндо-мезоморфного (ФОА) и мезо-эктоморфного (ВОС) типов телосложения ($N=27,42$; $p<0,001$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола эндо-мезоморфного (ФОА) соматотипа (12,0 мм) была больше, чем у представителей экто-мезоморфного (АОВ) (8,0 мм) и мезо-эктоморфного (ВОС) (7,0 мм) соматотипов (рисунок 17).

Были установлены статистически значимые отличия обхвата плеча у мужчин эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-экторморфного (BOC) соматотипов ($N=30,47$; $p<0,001$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола эндо-мезоморфного (FOA) (31,0 см) соматотипа была больше, чем у представителей мезо-экторморфного (BOC) (25,0 см) соматотипа (рисунок 18).

Статистически значимые отличия определены для показателя обхвата напряжённого плеча у лиц мужского пола эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-экторморфного (BOC) соматотипов ($N=29,41$; $p<0,001$). Медиана этого параметра у представителей эндо-мезоморфного (FOA) (33,0 см) соматотипа была больше, чем у мужчин мезо-экторморфного (BOC) (28,0 см) соматотипа (рисунок 18).

Были установлены статистически значимые различия показателя обхвата грудной клетки на вдохе у мужчин эндо-мезоморфного (FOA) и экто-мезоморфного (AOB) соматотипов ($N=29,10$; $p=0,001$), у лиц эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-экторморфного (BOC) типов телосложения ($N=29,10$; $p<0,001$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа (101,00 см) была больше, чем у представителей экто-мезоморфного (AOB) (95,00 см) и мезо-экторморфного (BOC) (93,00 см) соматотипов (рисунок 18).

Статистически значимые различия показателя обхвата грудной клетки на выдохе определены у мужчин эндо-мезоморфного (FOA) и экто-мезоморфного (AOB) соматотипов ($N=31,18$; $p=0,003$); у лиц эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-экторморфного (BOC) типов телосложения ($N=31,18$; $p<0,001$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа (96,0 см) была больше, чем у представителей экто-мезоморфного (AOB) (87,0 см) и мезо-экторморфного (BOC) (85,0 см) соматотипов (рисунок 18).

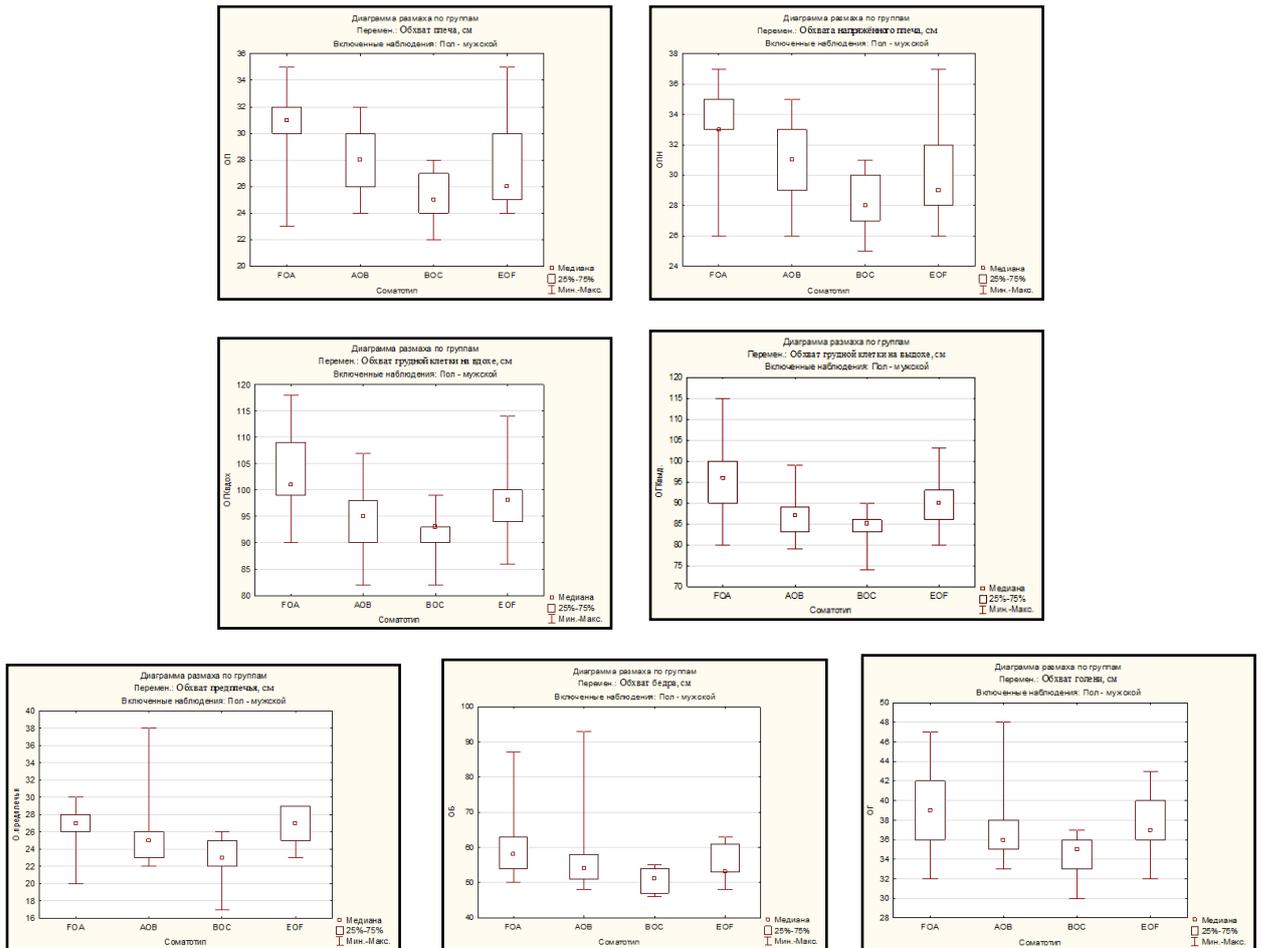


Рисунок 18 – Диаграммы размаха обхватов плеча, напряжённого плеча, грудной клетки на вдохе и на выдохе, бедра, голени у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона разных соматотипов

У лиц эндо–мезоморфного (FOA) и мезо–экторморфного (BOC) типов телосложения определены статистически значимые различия ($N=28,72$; $p<0,001$) показателя обхвата предплечья. Медиана у мужчин эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа (27,0 см) больше, чем у мужчин мезо–экторморфного (BOC) типа телосложения (23,0 см) (рисунок 18).

Были установлены статистически значимые различия показателя обхвата бедра у мужчин эндо–мезоморфного (FOA) и мезо–экторморфного (BOC) типов телосложения ($N=21,40$; $p<0,001$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа (58,0 см) была

больше, чем у представителей мезо-эктоморфного (ВОС) (51,0 см) соматотипа (рисунок 18).

У мужчин эндо-мезоморфного (FOA) и мезоэктоморфного (ВОС) типов телосложения установлены статистически значимые различия ($N=20,22$; $p=0,006$) показателя обхвата голени. Медиана этого параметра у лиц мужского пола эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа (39,0 см) была больше, чем у представителей мезо-эктоморфного (ВОС) (35,0 см) соматотипа (рисунок 18).

Статистически значимые различия определены для показателя ПДДЭ бедра у лиц мужского пола экто-мезоморфного (АОВ) и мезо-эктоморфного (ВОС) соматотипов ($N=20,21$; $p=0,04$). Медиана этого параметра у представителей экто-мезоморфного (АОВ) (10,0 см) соматотипа была больше, чем у мужчин мезо-эктоморфного (ВОС) (8,8 см) соматотипа (рисунок 19).

Статистически значимые различия определены для показателя ИМТ у лиц мужского пола: эндо-мезоморфного (FOA) и экто-мезоморфного (АОВ) соматотипов ($N=59,63$; $p<0,001$); эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-эктоморфного (ВОС) соматотипов ($N=59,63$; $p<0,001$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа ($26,26 \text{ кг/м}^2$) была больше, чем у мужчин экто-мезоморфного (АОВ) ($21,47 \text{ кг/м}^2$) и мезо-эктоморфного (ВОС) ($20,23 \text{ кг/м}^2$) типов телосложения.

У представителей эндо-мезоморфного (FOA) и экто-мезоморфного (АОВ) типов телосложения определены статистически значимые различия ($N=16,05$; $p=0,02$) показателя площади поверхности тела. Медиана у мужчин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа ($1,98 \text{ м}^2$) больше, чем у мужчин экто-мезоморфного (АОВ) типа телосложения ($1,79 \text{ м}^2$) (рисунок 20).

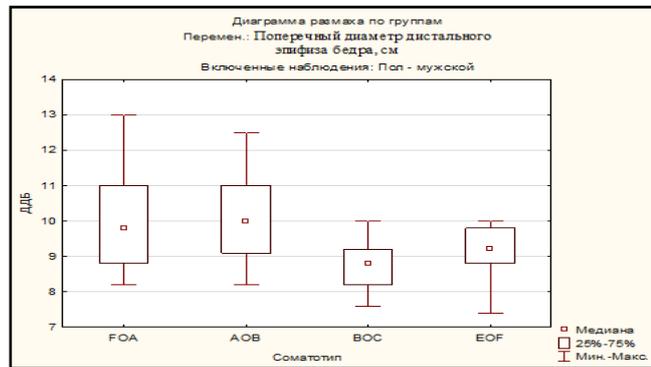


Рисунок 19 – Диаграмма размаха ПДДЭ бедра у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона разных соматотипов

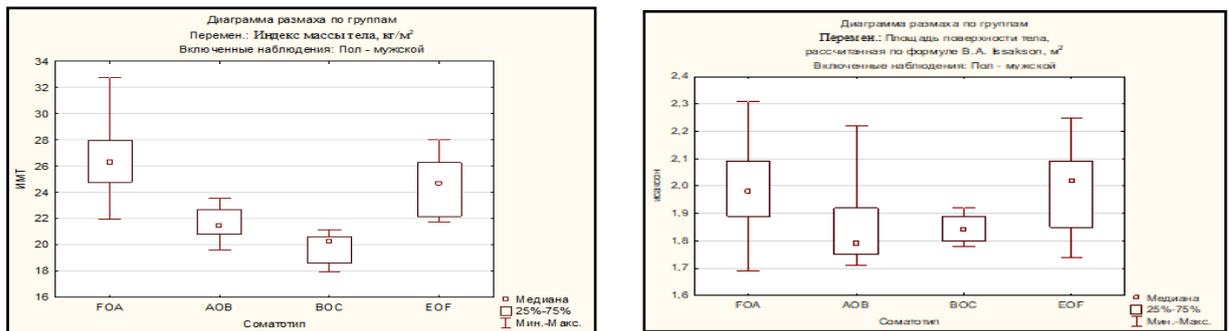


Рисунок 20 – Диаграмма размаха ИМТ и площади поверхности тела у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона разных соматотипов

Статистически значимые различия определены для показателя массы жировой ткани у лиц мужского пола: эндо-мезоморфного (FOA) и экто-мезоморфного (AOB) соматотипов ($N=43,89$; $p<0,001$); эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-экторморфного (BOC) соматотипов ($N=43,89$; $p<0,001$); мезо-эндоморфного (EOF) и мезо-экторморфного (BOC) ($N=43,89$; $p = 0,01$); мезо-эндоморфного (EOF) и экто-мезоморфного (AOB) типов телосложения ($N=43,89$; $p=0,003$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа (15,78 кг) была больше, чем у мужчин эндо-мезоморфного (FOA) (13,53 кг), и мезо-экторморфного (BOC) (8,58 кг) экто-мезоморфного (AOB) (8,00 кг) типов телосложения (рисунок 21).

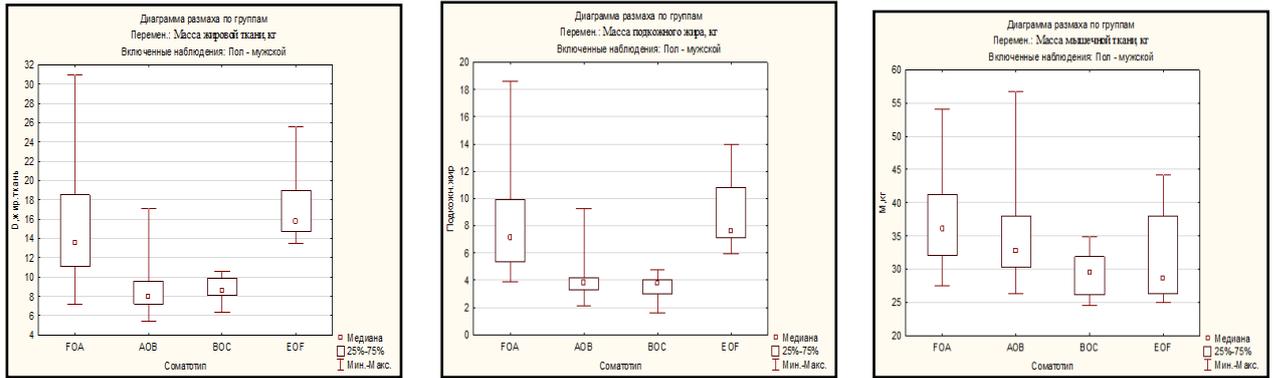


Рисунок 21 – Диаграммы размаха масс жировой ткани, подкожного жира, мышечной ткани у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона разных соматотипов

Были установлены следующие статистически значимые различия для показателя массы подкожного жира у лиц мужского пола: эндо-мезоморфного (FOA) и экто-мезоморфного (AOB) соматотипов ($N=47,98$; $p<0,001$); эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-экторморфного (BOC) соматотипов ($N=47,98$; $p<0,001$); мезо-эндоморфного (EOF) и мезо-экторморфного (BOC) ($N=47,98$; $p = 0,006$); мезо-эндоморфного (EOF) и экто-мезоморфного (AOB) типов телосложения ($N=47,98$; $p=0,007$). Медиана этого параметра у лиц мужского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа (7,62 кг) была больше, чем у мужчин эндо-мезоморфного (FOA) (7,11 кг), экто-мезоморфного (AOB) (3,81 кг) и мезо-экторморфного (BOC) (3,76 кг) типов телосложения (рисунок 21).

У мужчин эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-экторморфного (BOC) типов телосложения установлены статистически значимые различия ($N=20,48$; $p=0,002$) показателя массы мышечной ткани. Медиана этого параметра у лиц мужского пола эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа (36,11 кг) была больше, чем у представителей мезо-экторморфного (BOC) (29,41 кг) соматотипа (рисунок 21).

У лиц женского пола разных типов телосложения было установлено, что статистически значимые отличия ($p<0,05$), выявленные в результате статистического анализа с использованием непараметрического критерия Краскела-Уоллиса, имели следующие показатели: масса тела; ТКЖС: под

нижним углом лопатки, на спине, на передней поверхности плеча, на задней поверхности плеча, на животе, на бедре, на голени, толщина кожно–жировой верхнеподвздошной складки; обхват: плеча, напряжённого плеча, грудной клетки на вдохе и выдохе, предплечья, бедра, голени; ПДДЭ плеча; ИМТ; площадь поверхности тела; масса жировой, мышечной и костной ткани, масса подкожного жира, что наглядно представлено на диаграммах (рисунки 22–27).

Статистически значимые различия показателя массы тела определены у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($N=34,18$; $p<0,001$), у лиц эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфным (COD) соматотипов ($N=34,18$; $p<0,001$). Медиана этого параметра у представительниц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа (65,5 кг) была больше, чем у женщин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа (61,5 кг) эндо-экторморфного (COD) (50,0 кг) соматотипов (рисунок 22).

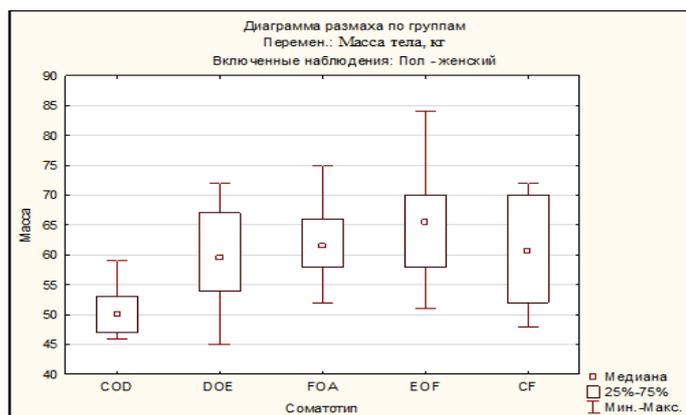


Рисунок 22 – Диаграмма размаха массы тела у лиц женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона разных соматотипов

Статистически значимые различия показателя ТКЖС под нижним углом лопатки определены у женщин мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфным (COD) типов телосложения ($N=39,29$; $p<0,001$), у лиц эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфным (COD) соматотипов ($N=39,29$; $p=0,004$). Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа (14,0 мм) была больше, чем у представительниц эндо-мезоморфного (FOA) (12,0 мм) и эндо-экторморфным (COD) (9,0 мм) соматотипов (рисунок 23).

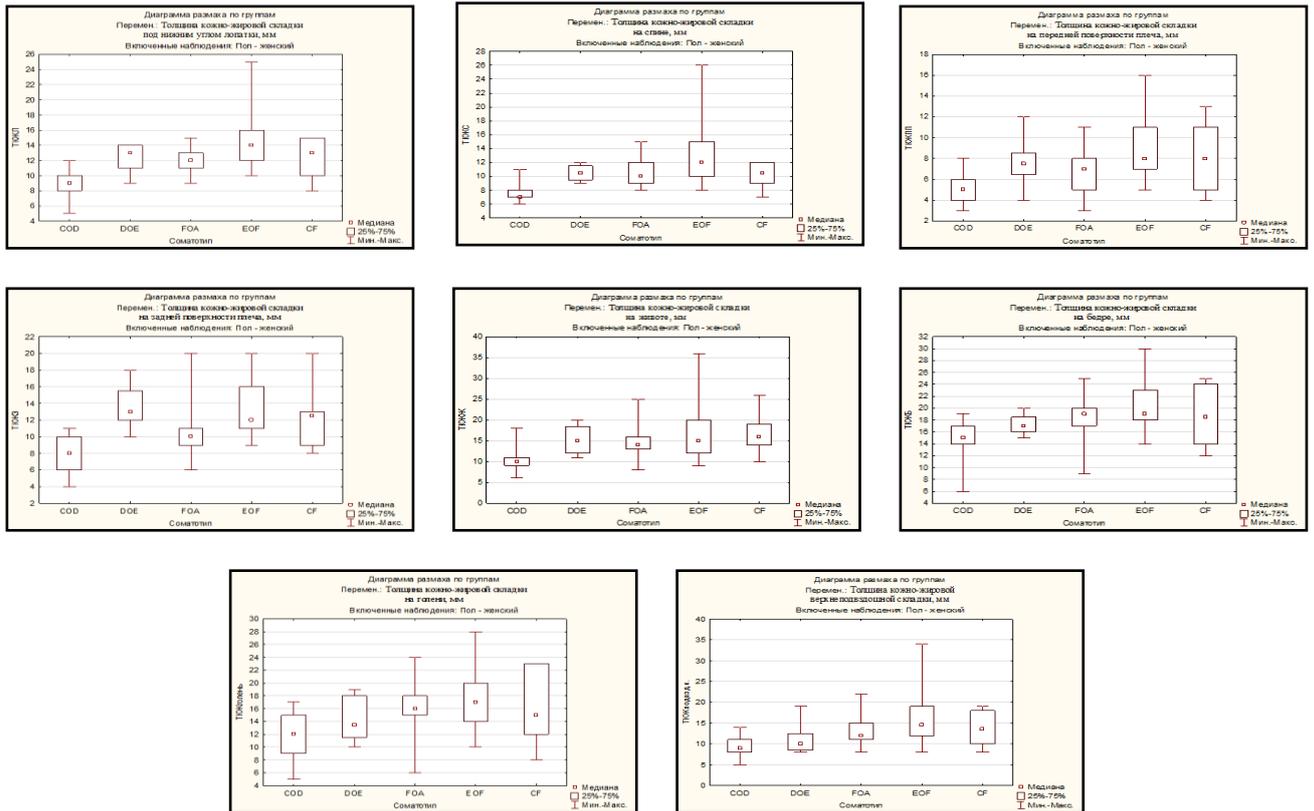


Рисунок 23 – Диаграммы размаха ТКЖС у лиц женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона разных соматотипов

Статистически значимые различия показателя ТКЖС на спине определены у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($N=37,40$; $p<0,001$), у лиц эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов ($N=37,40$; $p=0,006$). Медиана этого параметра у женщин мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа (12,0 мм) была больше, чем у представительниц эндо-мезоморфного (FOA) (10,0 мм) эндо-экторморфного (COD) (7,0 мм) соматотипов (рисунок 23).

У женщин мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения установлены статистически значимые различия ($N=30,49$; $p<0,001$) показателя ТКЖС на передней поверхности плеча. Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа (8,0 мм)

была больше, чем у представительниц эндо-экторморфного (COD) (5,0 мм) соматотипа.

У лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов установлены статистически значимые различия ($H=39,6$; $p<0,001$) для показателя ТКЖС на задней поверхности плеча. Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа (12,0 мм) была больше, чем у женщин эндо-экторморфного (COD) (8,0 мм) типа телосложения (рисунок 23).

Были установлены статистически значимые различия показателя ТКЖС на животе у женщин мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($H=25,40$; $p=0,01$). Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа (15,0 мм) была больше, чем у представительниц эндо-экторморфного (COD) (10,0 мм) соматотипа.

Статистически значимые различия показателя ТКЖС на бедре определены у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфным (COD) соматотипов ($H=23,53$; $p=0,008$), у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфным (COD) типов телосложения ($H=23,53$; $p<0,001$). Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) (19,0 мм) и эндо-мезоморфного (FOA) (19,0 мм) соматотипов была больше, чем у представительниц эндо-экторморфного (COD) (15,0 мм) соматотипа (рисунок 23).

Установлены статистически значимые различия показателя ТКЖС на голени у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов ($H=20,06$; $p=0,01$); у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($H=20,06$; $p=0,002$). Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) (17,0 мм) соматотипа была больше, чем у представителей эндо-мезоморфного (FOA) (16,0 мм) и эндо-экторморфного (COD) (12,0 мм) соматотипа.

Определены статистически значимые различия показателя толщины кожно-жировой верхнеподвздошной складки у женщин эндо-мезоморфного

(FOA) и эндо-экторморфным (COD) соматотипов ($H=25,76$; $p=0,04$), у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфным (COD) типов телосложения ($H=25,76$; $p=0,002$). Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа (14,5 мм) была больше, чем у представителей эндо-мезоморфного (FOA) (12,0 мм) и эндо-экторморфным (COD) (9,0 мм) соматотипа (рисунок 23).

Были определены статистически значимые различия показателя обхвата плеча у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфным (COD) соматотипов ($H=26,65$; $p<0,001$); у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфным (COD) типов телосложения ($H=26,65$; $p=0,002$). Медиана этого параметра у лиц женского пола эндо-мезоморфного (FOA) (25,0 см) соматотипа была больше, чем у представителей мезо-эндоморфного (EOF) (24,0 см) и эндо-экторморфного (COD) (21,0 см) соматотипов.

Статистически значимые различия показателя обхвата напряжённого плеча определены у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов ($H=25,70$; $p<0,001$); у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($H=25,70$; $p=0,003$). Медиана этого параметра у лиц женского пола эндо-мезоморфного (FOA) (27,0 см) соматотипа была больше, чем у представителей мезо-эндоморфного (EOF) (26,0 см) и эндо-экторморфного (COD) (23,0 см) соматотипов (рисунок 24).

Статистически значимые различия показателя обхвата грудной клетки на вдохе определены у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов ($H=21,78$; $p=0,01$); у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($H=21,78$; $p=0,002$). Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа (93,5 см) была больше, чем у представительниц эндо-мезоморфного (FOA) (92,0 см) и эндо-экторморфного (COD) (84,0 см) соматотипов (рисунок 24).

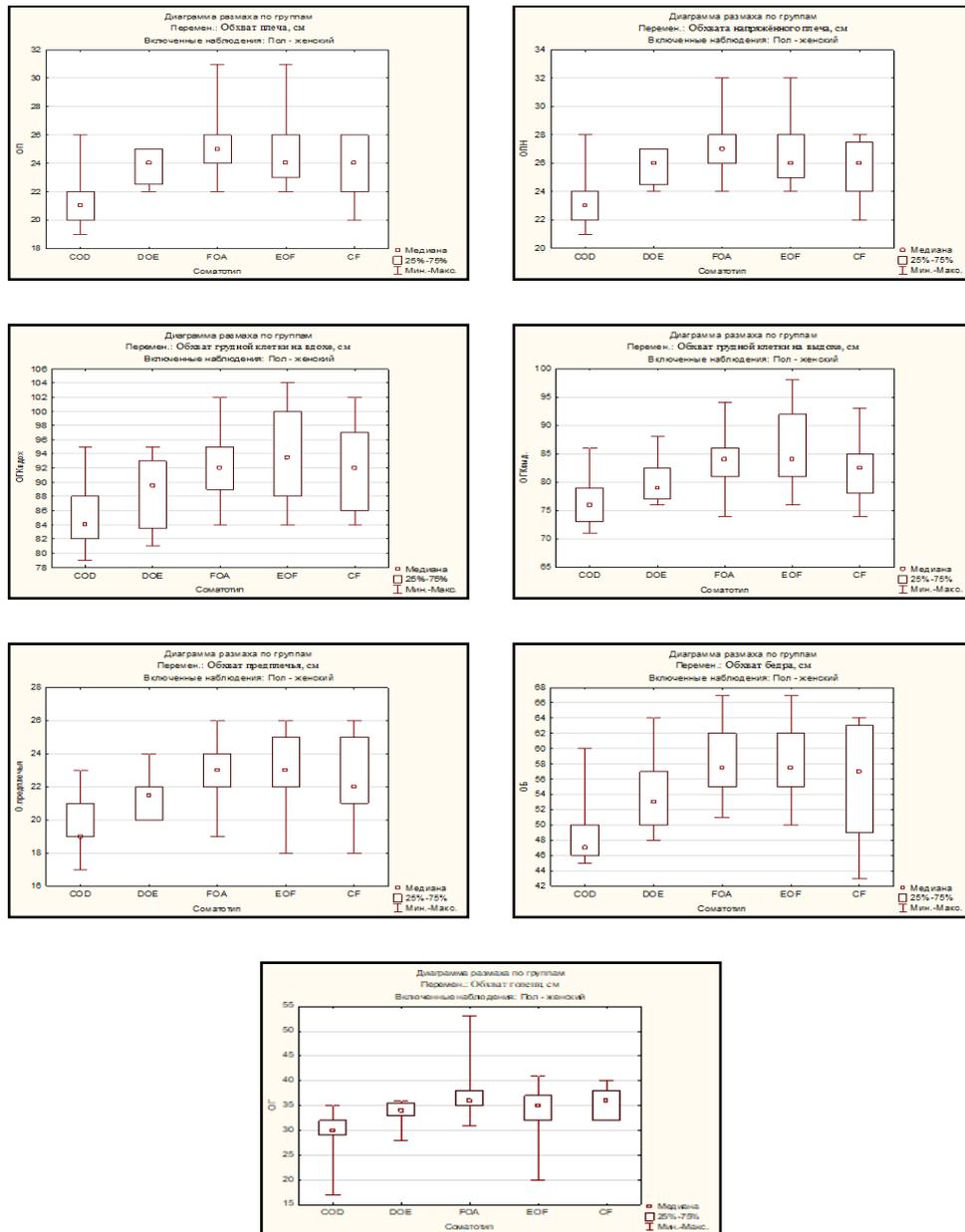


Рисунок 24 – Диаграммы размаха обхватов плеча, напряжённого плеча, грудной клетки на вдохе и на выдохе предплечья, бедра, голени у лиц женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона разных соматотипов

Установлены статистически значимые различия показателя обхвата грудной клетки на выдохе у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов ($N=20,79$; $p=0,01$), у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($N=20,79$; $p=0,002$). Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) (84,0 см) и эндо-мезоморфного (FOA) (84,0 см)

соматотипов была больше, чем у представителей эндо-экторморфного (COD) (76,0 см) соматотипа.

Были определены статистически значимые различия показателя обхвата предплечья у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов ($N=23,79$; $p=0,001$), у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($N=23,79$; $p=0,002$). Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) (23,0 см) и эндо-мезоморфного (FOA) (23,0 см) соматотипов была больше, чем у представителей эндо-экторморфным (COD) (19,0 см) соматотипа (рисунок 24).

Статистически значимые различия показателя обхвата бедра определены у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов ($N=27,54$; $p<0,001$), у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($N=27,54$; $p=0,001$). Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) (57,5 см) и эндо-мезоморфного (FOA) (57,5 см) соматотипов была больше, чем у представителей эндо-экторморфного (COD) (47,0 см) соматотипа.

Статистически значимые различия показателя обхвата голени определены у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов ($N=29,63$; $p<0,001$), у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($N=29,63$; $p=0,006$). Медиана этого параметра у лиц женского пола эндо-мезоморфного (FOA) (36,0 см) соматотипа была больше, чем у представительниц мезо-эндоморфного (EOF) (35,0 см) и эндо-экторморфного (COD) (30,0 см) соматотипов (рисунок 24).

У женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов установлены статистически значимые различия ($N=29,20$; $p=0,002$) для показателя ПДДЭ плеча. Медиана этого параметра у лиц женского пола эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа (6,9 см) была больше, чем у женщин эндо-экторморфного (COD) (6,0 см) типа телосложения (рисунок 25).

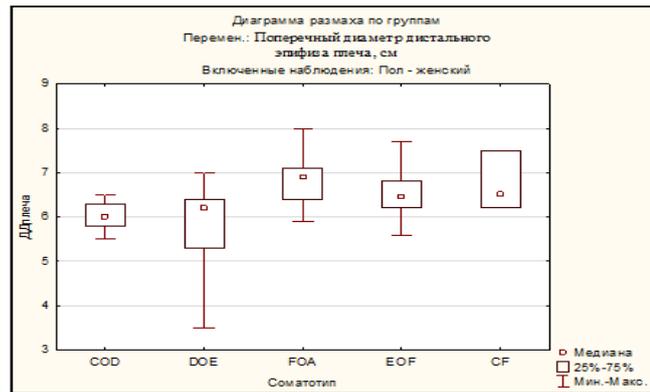


Рисунок 25 – Диаграмма размаха ПДДЭ плеча у лиц женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона разных соматотипов

Были определены статистически значимые различия показателя ИМТ у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов ($N=49,21$; $p<0,001$), у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($N=49,21$; $p<0,001$). Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа ($23,01 \text{ кг/м}^2$) была больше, чем у представителей эндо-мезоморфного (FOA) ($22,76 \text{ кг/м}^2$) и эндо-экторморфного (COD) ($18,66 \text{ кг/м}^2$) соматотипов.

У лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов установлены статистически значимые различия ($N=19,83$; $p=0,002$) для показателя площади поверхности тела. Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) ($1,72 \text{ м}^2$) соматотипа была больше, чем у женщин эндо-экторморфного (COD) ($1,54 \text{ м}^2$) типа телосложения (рисунок 26).

Статистически значимые различия показателя массы жировой ткани определены у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов ($N=37,00$; $p=0,002$), у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($N=37,00$; $p<0,001$). Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) ($14,4 \text{ кг}$) соматотипа была больше, чем у представительниц эндо-мезоморфного (FOA) ($13,2 \text{ кг}$) и эндо-экторморфного (COD) ($8,95 \text{ кг}$) соматотипов (рисунок 27).

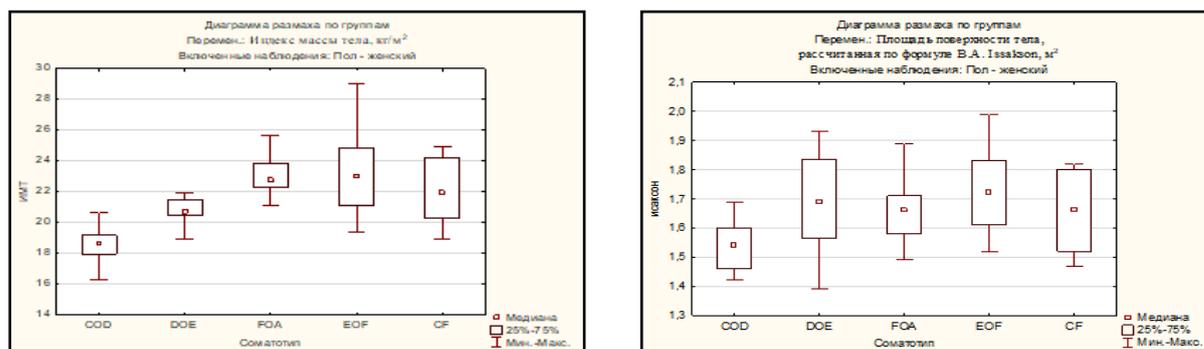


Рисунок 26 – Диаграммы размаха ИМТ и площади поверхности тела у лиц женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона разных соматотипов

Установлены статистически значимые различия показателя массы костной ткани у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов ($N=15,46$; $p=0,01$). Медиана этого параметра у лиц женского пола эндо-мезоморфного (FOA) (8,81 кг) соматотипа была больше, чем у представительниц эндо-экторморфного (COD) (7,55 кг) соматотипа.

Статистически значимые различия показателя массы подкожного жира определены у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов ($N=31,65$; $p=0,002$), у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($N=31,65$; $p<0,001$). Медиана этого параметра у лиц женского пола мезо-эндоморфного (EOF) (6,88 кг) соматотипа была больше, чем у представительниц эндо-мезоморфного (FOA) (5,98 кг) и эндо-экторморфного (COD) (4,22 кг) соматотипов (рисунок 27).

Статистически значимые различия показателя массы мышечной ткани определены у женщин эндо-мезоморфного (FOA) и эндо-экторморфного (COD) соматотипов ($N=28,95$; $p<0,001$), у лиц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-экторморфного (COD) типов телосложения ($N=28,95$; $p=0,003$). Медиана этого параметра у лиц женского пола эндо-мезоморфного (FOA) (27,06 кг) соматотипа была больше, чем у представительниц мезо-эндоморфного (EOF) (25,78 кг) и эндо-экторморфного (COD) (19,29 кг) соматотипов (рисунок 27).

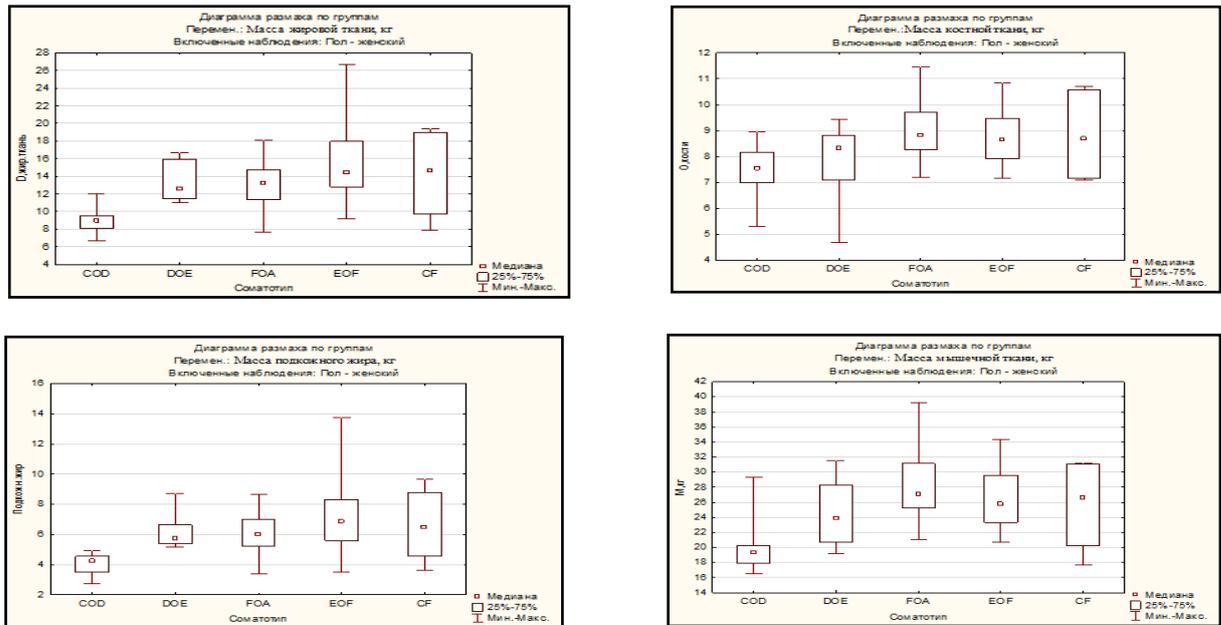


Рисунок 27 – Диаграмма размаха масс жировой и костной тканей, подкожного жира, мышечной ткани у лиц женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона разных соматотипов

В результате сравнения значений антропометрических параметров лиц мужского и женского пола независимо от их соматотипа, проведенного с использованием параметрического критерия Стьюдента, были установлены статистически значимые отличия ($p < 0,05$). Значение ТКЖС на бедре в группе лиц женского пола превышают аналогичные у представителей мужского пола на уровне значимости $p < 0,05$.

У мужчин и женщин, независимо от их соматотипа, при сравнении значений антропометрии с помощью критерия Манна-Уитни, выявлены статистически значимые различия ($p < 0,05$) следующих параметров: роста; массы тела; обхватов: плеча, напряжённого плеча, грудной клетки на вдохе и на выдохе, предплечья, голени; ПДДЭ плеча, предплечья, бедра и голени; ИМТ; площади поверхности тела, массы костной и мышечной ткани, причем в группе лиц мужского пола они превышают аналогичные у представительниц женского пола.

Значения следующих антропометрических параметров – ТКЖС: на передней и задней поверхности плеча, на предплечье и голени, толщины

кожно-жировой верхнеподвздошной складки; массы жировой ткани в группе лиц женского пола превышают аналогичные у представителей мужского пола на уровне значимости $p < 0,05$.

В результате сравнения значений антропометрических параметров лиц мужского и женского пола представителей разных соматотипов, проведенного с использованием непараметрического критерия Краскела-Уоллиса, были установлены статистически значимые отличия ($p < 0,05$). У лиц мужского пола значения массы тела; ТКЖС под нижним углом лопатки, на животе, на бедре, верхнеподвздошной складки; обхватов плеча, напряжённого плеча, грудной клетки на вдохе и выдохе, предплечья, бедра, голени; ИМТ; площадь поверхности тела; массы мышечной ткани оказались выше в группе эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа.

У мужчин показатели ТКЖС на передней и задней поверхности плеча, предплечье, на груди, бедре, голени; массы жировой ткани, массы подкожного жира были выше в группе мезо-эндоморфного (EOF) типа телосложения.

У представителей мужского пола эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-эндоморфного (EOF) соматотипов медиана значения ТКЖС на спине была одинаковой и выше, чем у представителей других соматотипов.

У мужчин значение поперечного диаметра дистального эпифиза бедра оказалось выше в группе экто-мезоморфного (AOB) соматотипа.

У лиц женского пола значения массы тела, ТКЖС под нижним углом лопатки, на спине, на передней и задней поверхности плеча, на животе, на голени, верхнеподвздошной складки; окружности грудной клетки на вдохе; индекс массы тела; площадь поверхности тела; массы жировой ткани оказались выше у лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипов.

У женщин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа значения обхвата плеча и напряжённого плеча, обхвата голени, диаметра дистального эпифиза плеча, масса костной и мышечной ткани, массы подкожного жира оказались выше таковых у других соматотипов.

У представительниц мезо-эндоморфного (ЕОФ) и эндо-мезоморфного (ФОА) соматотипов значения ТКЖС на бедре, обхватов грудной клетки на выдохе, обхват предплечья и бедра оказались выше аналогичных у лиц других типов телосложения.

Таким образом, установлено, что для мужчин Донецкого региона первого периода зрелого возраста характерно преобладание следующих соматотипов: эндо-мезоморфного (ФОА) (35/44%), экто-мезоморфного (АОВ) (21/26%) и мезо-экторморфного (ВОС) (13/16%). При оценке ИМТ выявлено, что среди мужчин первого периода зрелого возраста преобладают лица с нормальной массой тела (47/59%). Среднее значение показателя ТКЖС на бедре составило 15,05 мм.

Ряд антропометрических параметров не подчинялись нормальному закону распределения. В связи с этим для их оценки использовали непараметрические критерии статистического анализа. У лиц мужского пола установили медианы следующих параметров: роста – 178,5 см; массы тела – 73,0 кг; ТКЖС: под нижним углом лопатки – 10,0 мм, на спине – 10,0 мм, на передней поверхности плеча – 5,0 мм, на задней поверхности плеча – 8,0 мм, на предплечье – 3,0 мм, на кисти – 2,0 мм, на животе – 13,0 мм, на груди – 4,0 мм, на голени – 10,0 мм, верхнеподвздошной складки – 9,0 мм; обхваты: плеча – 29,5 см, напряженного плеча – 32,0 см, грудной клетки на вдохе – 98,0 см, грудной клетки на выдохе – 88,5 см, предплечья – 26,0 см, бедра – 54,5 см, голени – 36,5 см; ПДДЭ: плеча – 7,3 см, предплечья – 5,6 см, бедра – 9,5 см, голени – 6,15 см; ИМТ – 23,05 кг/м²; площади поверхности тела – 1,9 м²; массы: жировой ткани – 10,72 кг, костной ткани – 10,88 кг, подкожного жира – 5,03 кг, мышечной ткани – 32,77 кг.

Определено, что подавляющее большинство изученных антропометрических показателей принимали более высокие значения у мужчин первого периода зрелого возраста эндо-мезоморфного (ФОА) соматотипа.

Для женщин Донецкого региона первого периода зрелого возраста характерно преобладание следующих типов телосложения: эндомезоморфного (FOA) (30/33%), мезо-эндоморфного (EOF) (26/29%) и эндоектоморфного (COD) (13/15%). При оценке ИМТ у лиц женского пола первого периода зрелого возраста выяснили, что большинство женщин имеют нормальную массу тела (75/83%).

У лиц женского пола установили медианы следующих параметров: роста – 166,0 см; массы тела – 59,5 кг; ТКЖС: под нижним углом лопатки – 12,0 мм, на спине – 10,0 мм, на передней поверхности плеча – 7,0 мм, на задней поверхности плеча – 11,0 мм, на предплечье – 4,0 мм, на кисти – 2,0 мм, на животе – 14,0, на бедре – 18,0 мм, на голени – 16,0 мм, верхнеподвздошной складки – 12,0 мм; обхваты: плеча – 24,0 см, напряженного плеча – 26,0 см; грудной клетки на вдохе – 90,0 см, грудной клетки на выдохе – 82,0 см, предплечья – 22,0 см, бедра – 56,0 см, голени – 35,0 см; ПДДЭ: плеча – 6,4 см, предплечья – 5,2 см, бедра – 8,7 см, голени – 5,8 см; ИМТ – 21,78 кг/м²; площади поверхности тела – 1,66 м²; массы: жировой ткани – 12,79 кг, костной ткани – 8,62 кг, подкожного жира – 5,73 кг, мышечной ткани – 25,78 кг.

Определили, что подавляющее большинство изученных антропометрических параметров принимали более высокие значения у лиц женского пола первого периода зрелого возраста с мезо-эндоморфным (EOF) соматотипом.

Наиболее часто встречающиеся значения антропометрических параметров у лиц мужского пола следующие: массы тела – 78,0 кг (5/6%); роста – 180,0 см (10/13%); ТКЖС: под нижним углом лопатки – 8,0 и 10,0 мм (по 13/16%), на спине – 8,0 мм (18/23%), на передней поверхности плеча – 4,0 мм (22/28%), на задней поверхности плеча – 8,0 мм (11/14%), на предплечье – 3,0 мм (38/48%), на кисти – 2,0 мм (42/53%), на животе – 8,0 мм (11/14%), на груди – 4,0 мм (28/35%), на бедре – 13,0 мм (11/14%), на голени – 10,0 мм (12/15%), верхнеподвздошной складки – 7,0 и 8,0 мм (по 11/14%); обхваты: плеча – 30,0 см (12/15%), напряжённого плеча – 33,0 см (15/19%),

грудной клетки на вдохе – 98,0 см (9/11%), грудной клетки на выдохе – 83,0 см, 86,0 см, 88,0 см, 96,0 см (по 6/8%), предплечья – 27,0 см (15/19%), бедра максимальный – 58,0 см (10/13%), голени максимальный – 36,0 см (12/15%); ПДДЭ: плеча – 7,4 см (9/11%), предплечья – 5,7 см (9/11%), бедра – 10,0 см (9/11%), голени – 6,2 и 6,3 см (по 7/9%).

Наиболее часто встречающиеся значения антропометрических параметров у лиц женского пола следующие: массы тела – 59,0 и 60,0 кг (по 6/7%); роста – 168,0 см (12/13%); ТКЖС: под нижним углом лопатки – 11,0 мм (16/18%), на спине – 10,0 мм (17/19%), на передней поверхности плеча – 5,0 мм (15/17%), на задней поверхности плеча – 10,0 и 12,0 мм (по 14/%), на предплечье – 4,0 мм (31/34%), на кисти – 2,0 мм (43/48%), на животе – 10,0 мм, 12,0 мм, 14,0 мм (по 9/10%), на бедре – 18,0 мм (15/17%), на голени – 16,0 мм (13/14%), верхнеподвздошной складки – 12,0 мм (15/17%); обхваты: плеча – 25,0 см (18/20%), напряжённого плеча – 26,0 см (17/19%), грудной клетки на вдохе – 90,0 см (10/11,11%), грудной клетки на выдохе – 76,0 см (9/17%), предплечья – 22,0 см (18/20%), бедра максимальный – 55,0 и 56,0 см (по 10/11%), голени максимальный – 36,0 см (15/17%); ПДДЭ: плеча – 6,0 см (11/12%), предплечья – 5,0 см (11/12%), бедра – 9,0 см (10/11%), голени – 5,8 см (13/14%).

В результате сравнения значений антропометрических параметров у всех лиц мужского и женского пола, проведенного с использованием параметрического критерия Стьюдента, были установлены статистически значимые отличия ($p < 0,05$). Значение ТКЖС на бедре в группе лиц женского пола превышает аналогичные у представителей мужского пола на уровне значимости $p < 0,05$.

Используя критерий Манна-Уитни при сравнении значений антропометрических параметров у всех лиц мужского и женского пола были установлены статистически значимые отличия ($p < 0,05$). У лиц мужского и женского пола выявлены статистически значимые различия ($p < 0,05$) следующих антропометрических параметров: роста; массы тела; обхватов:

плеча, напряжённого плеча, грудной клетки на вдохе и на выдохе, предплечья, голени; ПДДЭ: плеча, предплечья, бедра и голени; ИМТ; площади поверхности тела; массы костной и мышечной ткани, причем в группе лиц мужского пола они превышают аналогичные у женщин.

Значения следующих антропометрических параметров: ТКЖС: на передней и задней поверхности плеча, на предплечье, на бедре, на голени, верхнеподвздошной складки; массы жировой ткани в группе лиц женского пола превышают аналогичные у представителей мужского пола на уровне значимости $p < 0,05$.

В результате сравнения значений антропометрических параметров лиц мужского и женского пола представителей разных соматотипов, проведенного с использованием непараметрического критерия Краскела-Уоллиса, были установлены статистически значимые отличия ($p < 0,05$).

У лиц мужского пола значения массы тела; ТКЖС: под нижним углом лопатки, на животе, на бедре, верхнеподвздошной складки; обхватов: напряжённого плеча, грудной клетки на вдохе и выдохе, предплечья, бедра, голени; ИМТ; площади поверхности тела; массы мышечной ткани оказались выше в группе эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа.

У мужчин показатели ТКЖС на передней и задней поверхности плеча, предплечье, на груди, бедре, голени; обхвата плеча; массы жировой ткани, массы подкожного жира были выше в группе мезо-эндоморфного (EOF) типа телосложения.

У представителей мужского пола эндо-мезоморфного (FOA) и мезо-эндоморфного (EOF) соматотипов медиана значения ТКЖС на спине была одинаковой и выше, чем у представителей других соматотипов.

У мужчин значение ПДДЭ бедра оказалось выше в группе экто-мезоморфного (AOB) соматотипа.

У лиц женского пола значения массы тела, ТКЖС под нижним углом лопатки, на спине, на передней и задней поверхности плеча, на животе, на голени, верхнеподвздошной складки; окружности грудной клетки на вдохе;

ИМТ; площадь поверхности тела; массы жировой ткани оказались выше у лиц мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа.

У женщин эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа значения обхвата: плеча, напряжённого плеча, голени; ПДДЭ плеча; массы костной и мышечной ткани, массы подкожного жира оказались выше таковых у других соматотипов.

У представительниц мезо-эндоморфного (EOF) и эндо-мезоморфного (FOA) соматотипов значения ТКЖС на бедре; обхватов: грудной клетки на выдохе, предплечья и бедра оказались выше аналогичных у лиц других типов телосложения.

ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ПАРАМЕТРОВ СЕЛЕЗЁНКИ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

4.1 Количественные показатели селезёнки по данным ультразвукового исследования у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста

Проведено ультразвуковое исследование селезёнки с целью определения количественных параметров органа у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона.

Количественные параметры селезёнки лиц мужского пола Донецкого региона, независимо от их принадлежности к определенному соматотипу, представлены в таблицах В 1-3.

Средние значения показателей составили: длины селезёнки 11,94 (1,01) см; площади продольного сечения – 48,94 (10,01) см²; длины ворот селезёнки – 6,01 (0,87) см; ширины ворот органа – 3,78 (0,63) см.

Ряд количественных параметров органа не подчинялся нормальному закону распределения. В связи с этим для их оценки использовали непараметрические критерии статистического анализа. Медианы следующих параметров соответствуют значениям: ширины селезёнки 5,92 (4,19 – 8,16) см; толщины органа 5,61 (4,03–8,91) см; площади поперечного сечения – 36,26 (24,68–61,96) см²; диаметра селезёночной вены у ворот – 0,71 (0,55–0,91) см; диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы – 0,69 (0,54–0,99) см; селезёночного индекса – 16,92 (9,23–26,19) см²; объёма селезёнки – 208,32 (107,30–329,87) см³; массы селезёнки – 318,73 (164,18–504,70) г (таблицы В 1-3).

У лиц мужского пола значения показателей длины селезёнки и диаметра селезёночной вены у ворот не имеют большого разнообразия в популяции на

что указывает коэффициент их вариации, равный 8,45 и 9,41 соответственно, представленный в таблицах В 1-2.

В группе лиц мужского пола были получены следующие диапазоны величины длины селезёнки: 9-10 см у 4/5%; 10-11 см у 9/11%; 11-12 см у 30/38%; 12-13 см у 25/31%; 13-14 см у 11/14%; 14-15 см у 1/1%.

Величина ширины селезёнки у исследуемых варьировала в следующих пределах: 4-5 см – у 10/13%; 5-6 см у 33/41%; 6-7 см у 27/34%; 7-8 см у 9/11%; 8-8,5 см у 1/1%.

Значение толщины селезёнки у мужчин находилось в следующих диапазонах: 4-5 см – у 19/24%; 5-6 см – у 36/45%; 6-7 см – у 21/26%; 7-8 см – у 3/4%; 8-9 см – у 1/1%.

Диапазоны величины площади продольного сечения у лиц мужского пола: 20–30 см² у 4/5%; 30–40 см² у 11/14%; 40–50 см² – у 26/33%; 50–60 см² – у 31/39%; 60–70 см² – у 6/7%; 70–80 см² – у 2/2%.

Величина площади поперечного сечения у исследуемых была в таких диапазонах: 20–30 см² – у 18/23%; 30–40 см² – у 36/45%; 40–50 см² – у 16/20%; 50–60 см² – у 9/11%; 60 – 65 см² – у 1/1%.

Значение диаметра селезёночной вены у ворот было в диапазонах: 0,5–0,6 см – у 1/1%; 0,6–0,7 см – у 35/44%; 0,7–0,8 см – у 35/44%; 0,8–0,9 см – у 8/10%; 0,9–1,0 см у 1/1% человека.

Величина диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы была в интервале: 0,5–0,6 см – у 5/6%; 0,6–0,7 см – у 41/51%; 0,7–0,8 см – у 21/26%; 0,8–0,9 см – у 11/14%; 0,9–1,0 см – у 2/3% человека.

Величина длины ворот селезёнки была в интервале: 3–4 см – у 2/2%; 4–5 см – у 7/9%; 5–6 см – у 30/38%; 6–7 см – у 34/43%; 7–8 см – у 6/7%; 8–9 см – у 1/1% мужчины.

Величина ширины ворот селезёнки была в таких диапазонах: 2–3 см у 9/11%; 3–4 см – у 42/53%; 4–5 см – у 26/32%; 5–5,5 см у 3/4% исследуемых.

Были установлены следующие диапазоны значения селезёночного индекса: 5–10 см² – у 1/1%; 10–15 см² – у 24/30%; 15–20 см² – у 44/55%; 20–25 см² – у 10/13%; 25–30 см² – у 1/1% мужчины.

Диапазоны величины объёма органа составили: 100–150 см³ – у 9/11%; 150–200 см³ – у 27/34%; 200–250 см³ – у 25/31%; 250–300 см³ – у 15/19%; 300–350 см³ – у 4/5% лиц мужского пола.

Диапазоны значения массы селезёнки были в пределах: 150–200 г – у 3/4%; 200–250 г – у 12/15%; 250–300 г – у 20/25%; 300–350 г – у 20/25%; 350–400 г – у 10/13%; 400–450 г – у 8/10%; 450–500 г – у 5/6%; 500–550 г – у 2/2% мужчин.

Таким образом, наиболее часто встречающиеся диапазоны значений количественных параметров селезёнки у лиц мужского пола следующие: длины селезёнки 11–12 см (30/38%), ширины органа 5–6 см (33/41%), толщины селезёнки 5–6 см (36/45%), площади продольного сечения 50–60 см² (31/39%), площади поперечного сечения 30–40 см² (36/45%), диаметра селезёночной вены у ворот 0,6–0,7 см (35/44%) и 0,7–0,8 см (35/44%), диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы 0,6–0,7 см (41/51%), длины ворот селезёнки 6–7 см (34/43%), ширины ворот органа 3–4 см – у 42 (53%), селезёночного индекса 15–20 см² (44/55%), объёма селезёнки 150–200 см³ (27/34%), массы органа – 250–300 г и 300–350 г (по 20/25% соответственно).

Далее определяли показатели, характеризующие количественные параметры селезёнки по данным ультразвукового исследования у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов. В данной работе указанные показатели изучались в группах лиц с наиболее часто встречающимися типами телосложения, что было определено на предыдущем этапе работы. Таким образом, статистической обработке подвергали количественные параметры селезёнки мужчин с эндомезоморфным (FOA), экто-мезоморфным (AOB) и мезо-экторморфным (BOC) типами телосложения, что представлено в таблицах В.4-8.

Таблица В.4 демонстрирует, что наибольшее среднее значение показателя длины селезёнки наблюдалось у лиц экто–мезоморфного (АОВ) соматотипа и составило 12,38 (1,18) см. Наименьшее среднее значение показателя длины селезёнки было у представителей мезо–экторморфного (ВОС) соматотипа – 11,70 (0,88) см. Наибольшее значение медианы показателя ширины органа установлено у лиц экто–мезоморфного (АОВ) соматотипа – 6,15 (4,36–8,16) см. Наименьшее значение медианы показателя ширины селезёнки было у представителей мезо–экторморфного (ВОС) соматотипа – 5,87 (4,77–7,23) см.

Анализируя величину толщины селезёнки у лиц экто-мезоморфного (АОВ) соматотипа установлено, что медиана равна 5,62 (4,34–6,55) см. Наименьшее значение медианы показателя толщины органа установили у представителей мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа – 5,50 (4,45–7,16) см (таблица В.4).

Наибольшее среднее значение показателя площади продольного сечения селезёнки было выявлено у лиц экто–мезоморфного соматотипа (АОВ) и составило 50,85 (11,03) см². Наименьшее среднее значение показателя площади продольного сечения было у представителей эндо–мезоморфного (ФОА) соматотипа, что составило 48,72 (9,56) см² (таблица В.5).

Медиана показателя площади поперечного сечения селезёнки у лиц экто–мезоморфного (АОВ) соматотипа была наибольшей и составила 39,13 (24,68–59,32) см². Наименьшее значение медианы показателя площади поперечного сечения установили у представителей мезо–экторморфного (ВОС) соматотипа – 34,12 (27,05–51,00) см² (таблица В.5).

Медиана показателя диаметра селезёночной вены у ворот селезёнки для мужчин экто–мезоморфного (АОВ) соматотипа составила 0,75 (0,55–0,91) см и была наибольшей. Наименьшее значение медианы показателя диаметра селезёночной вены у ворот органа установили у представителей мезо–экторморфного (ВОС) соматотипа – 0,70 (0,62–0,90) см (таблица В.6).

Медиана показателя диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы для мужчин экто–мезоморфного (АОВ) соматотипа была наибольшей и составила 0,70 (0,60–0,99) см. Наименьшее значение медианы показателя селезёночной вены у тела поджелудочной железы установили у представителей мезо–экторморфного (ВОС) соматотипа – 0,67 (0,54–0,86) см (таблица В.6).

Наибольшее среднее значение длины ворот селезёнки было выявлено у лиц экто–мезоморфного (АОВ) соматотипа и составило 6,40 (0,98) см. Наименьшее среднее значение показателя длины ворот органа было у представителей эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа, что составило 5,86 (0,75) см.

Наибольшее среднее значение ширины ворот селезёнки было выявлено у лиц мезо–экторморфного (ВОС) соматотипа и составило 3,97 (0,68) см. Наименьшее среднее значение показателя ширины ворот органа было у представителей эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа, что составило 3,67 (0,67) см (таблица В.7).

Наибольшее значение медианы показателя селезёночного индекса определили у лиц экто–мезоморфного (АОВ) соматотипа – 17,98 (11,45–23,21) см². Наименьшее значение медианы показателя селезёночного индекса было у представителей мезо–экторморфного (ВОС) соматотипа – 16,41 (10,70–21,56) см² (таблица В.8).

Наибольшее значение медианы показателя объёма селезёнки определили у лиц экто–мезоморфного (АОВ) соматотипа – 217,06 (138,62–329,87) см³. Наименьшее значение медианы показателя объёма органа было у представителей эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа – 193,31 (107,30–326,84) см³.

Наибольшее значение медианы показателя массы селезёнки определили у лиц экто–мезоморфного (АОВ) соматотипа – 332,10 (212,09–504,70) г. Наименьшее значение медианы показателя массы органа было

у представителей эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа – 295,76 (164,18–500,06) г (таблица В.8).

Таким образом, большинство изученных количественных параметров селезёнки принимали более высокие значения у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста экто–мезоморфного (AOB) типа телосложения.

У лиц мужского пола эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа и мезо–эктоморфного (BOC) соматотипа значения показателей длины селезёнки и диаметра селезёночной вены у ворот не имеют большого разнообразия в популяции на что указывает коэффициент вариации. При экто–мезоморфном (AOB) соматотипе у мужчин первого периода зрелого возраста значение показателя длины селезёнки также не имеют большого разнообразия в популяции на что указывает его коэффициент вариации.

4.2 Количественные параметры селезёнки по данным ультразвукового исследования у лиц женского пола первого периода зрелого возраста

Результаты статистического анализа количественных параметров селезёнки, полученных при ультразвуковом исследовании у лиц женского пола первого периода зрелого возраста, независимо от их соматотипа, представлены в таблицах Г.1-3.

У лиц женского пола средние значения показателей составили: длины селезёнки 10,91 (0,99) см, площади продольного сечения – 40,66 (7,49) см², длины ворот селезёнки – 5,56 (0,78) см, ширины ворот органа – 3,56 (0,56) см. Значения медиан: ширины селезёнки 5,66 (4,06–7,56) см, толщины органа – 4,69 (3,43–6,08) см, площади поперечного сечения – 31,14 (14,73–53,74) см².

Медианы таких параметров как: диаметр селезёночной вены у ворот – 0,70 (0,61–0,93) см, диаметр селезёночной вены у тела поджелудочной железы – 0,68 (0,54–0,96) см. Медиана селезёночного индекса составила 12,94 (7,77–

19,30) см², объём селезёнки – 153,06 (65,59–269,02) см³, масса селезёнки – 234,18 (100,35–411,60) г.

У лиц женского пола значение показателя длины селезёнки не имеет большого разнообразия в популяции на что указывает коэффициент его вариации равный 9,06, представленный в таблице Г.1.

В группе лиц женского пола были получены следующие диапазоны величины длины селезёнки: 8–9 см у 1/1%; 9–10 см у 14/16%; 10–11 см у 32/36%; 11–12 см у 31/34%; 12–13 см – у 11/12%; 13–14 см у 1/1%.

Величина ширины селезёнки у исследуемых варьировала в следующих пределах: 4–5 см – у 9/10%; 5–6 см – у 52/58%; 6–7 см у 27/30%; 7–8 у 2/2%.

Значение толщины селезёнки у женщин находилось в следующих диапазонах: 3–4 см – у 8/9%; 4–5 см – у 59/66%; 5–6 см – у 21/23%; 6–6,5 см – у 2/2%.

Диапазоны величины площади продольного сечения у лиц женского пола: 25–30 см² – у 7/8%; 30–35 см² – у 13/15%; 35–40 см² – у 24/27%; 40–45 см² – у 21/23%; 45–50 см² – у 19/21%; 50–55 см² – у 2/2%; 55–60 см² – у 2/2%; 60–65 см² – у 2/2%.

Величина площади поперечного сечения у исследуемых была в таких диапазонах: 10–15 см² – у 1/1%; 15–20 см² – у 3/4%; 20–25 см² – у 10/11%; 25–30 см² – у 22/24%; 30–35 см² – у 24/27%; 35–40 см² – у 17/19%; 40–45 см² – у 8/9%; 45–50 см² – у 4/4%; 50–55 см² – у 1/1%.

Значение диаметра селезёночной вены у ворот было в диапазонах: 0,6–0,7 см – у 52/58%; 0,7–0,8 см – у 34/38%; 0,8–0,9 см – у 2/2%; 0,9–1,0 см у 2/2% женщин.

Величина диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы была в интервале: 0,5–0,6 см – у 7/8%; 0,6–0,7 см – у 51/57%; 0,7–0,8 см – у 28/31%; 0,8–0,9 см – у 3/3%; 0,9–1,0 см – у 1/1% исследуемых.

Величина длины ворот селезёнки была в интервале: 3,5–4,5 см – у 11/12%; 4,5–5,5 см – у 32/36%; от 5,5 до 6,5 см – у 39/43%; от 6,5 до 7,5 см – у 8/9% женщин.

Величина ширины ворот селезёнки у лиц женского пола была в таких диапазонах: 2–3 см у 16/18%; 3–4 см – у 53/59%; 4–5 см – у 20/22%; 5–5,5 см у 1/1%.

Были установлены следующие диапазоны значения селезёночного индекса: 6–10 см² – у 9/10%; 10–14 см² – у 55/61%; 14–18 см² – у 23/26%; 18–20 см² – у 3/3% женщин.

Диапазоны величины объёма органа составили: 50–100 см³ – у 4/5%; 100–150 см³ – у 37/41%; 150–200 см³ – у 37/41%; 200–250 см³ – у 11/12%; 250–300 см³ – у 1/1% женщин.

У женщин диапазоны значения массы селезёнки были в пределах: 100–150 г – у 4/5%; 150–200 г – у 21/23%; 200–250 г – у 33/37%; 250–300 г – у 20/22%; 300–350 г – у 9/10%; 350–400 г – у 2/2%; 400–450 г – у 1/1%.

Следовательно, наиболее часто встречающиеся диапазоны значений количественных параметров селезёнки у лиц женского пола следующие: длины селезёнки 10–11 см (32/36%), ширины органа 5–6 см (52/58%), толщины селезёнки 4–5 см (59/66%), площади продольного сечения 35–40 см² (24/27%), площади поперечного сечения 30–35 см² (24/27%), диаметра селезёночной вены у ворот 0,6–0,7 см (52/58%), диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы 0,6–0,7 см (51/57%), длины ворот селезёнки 5,5–6,5 см (39/43%), ширины ворот органа 3–4 см (53/59%), селезёночного индекса 10–14 см² (55/61%), объёма селезёнки от 100 до 150 см³ и от 150 до 200 см³ (по 37/41% соответственно), массы органа 200–250 г (33/37%).

Следующим этапом исследования стало определение значений описательной статистики величин количественных параметров селезёнки по данным ультразвукового метода исследования у лиц женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона в соответствии с их принадлежностью к определенному соматотипу. В данной работе указанные показатели изучались в группах лиц с наиболее часто встречающимися типами телосложения, что было определено на предыдущем этапе работы. Таким образом, статистической обработке подвергали количественные параметры

селезёнки женщин с эндо–мезоморфным (FOA), мезо–эндоморфным (EOF) и эндо–экторморфным (COD) соматотипами (таблицы Г.4–8).

Наибольшее среднее значение показателя длины селезёнки было выявлено у лиц мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа и составило 11,00 (1,22) см. Наименьшее среднее значение показателя длины селезёнки было у представителей эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа и составило 10,80 (1,02) см.

Наибольшее значение медианы показателя ширины органа определили у лиц мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа – 5,67 (4,06–7,56) см. Наименьшее значение медианы показателя ширины селезёнки было у представителей эндо–экторморфного (COD) соматотипа – 5,50 (4,71–6,93) см.

Медиана показателя толщины селезёнки у лиц мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа составила 4,90 (3,43–6,08) см. Наименьшее значение медианы показателя толщины органа установили у представителей эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа 4,59 (3,98–6,02) см (таблица Г.4).

Как представлено в таблице Г.5, наибольшее среднее значение показателя площади продольного сечения селезёнки было выявлено у лиц мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа и составило 43,02 (9,65) см². Наименьшее среднее значение показателя площади продольного сечения было у представителей эндо–экторморфного (COD) соматотипа, что составило 38,02 (8,26) см².

Наибольшее значение медианы показателя площади поперечного сечения селезёнки у лиц мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа составила 33,65 (14,73–46,25) см². Наименьшее значение медианы показателя площади поперечного сечения установили у представителей эндо–экторморфного соматотипа (COD) – 27,44 (17,76–43,71) см².

Из таблицы Г.6 следует, что медиана показателя диаметра селезёночной вены у ворот селезёнки для женщин мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа была наибольшей и составила 0,70 (0,62–0,93) см. Наименьшее значение

медианы показателя диаметра селезёночной вены у ворот органа установили у представителей эндо–экторморфного (COD) соматотипа– 0,68 (0,61–0,92) см.

Медиана показателя селезёночной вены у тела поджелудочной железы для женщин мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа составила 0,71 (0,58–0,96) см. У лиц эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя – 0,65 (0,54–0,80) см. Медиана показателя селезёночной вены у тела поджелудочной железы у представителей эндо–экторморфного (COD) соматотипа – 0,65 (0,56–0,79) см.

Таблица Г.7 демонстрирует, что среднее значение длины ворот селезёнки у лиц эндо–экторморфного (COD) соматотипа составило 5,63 (0,85) см, у представителей мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа – 5,63 (0,80) см. У лиц эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа медиана этого же показателя была наименьшей – 5,40 (0,68).

Наибольшее среднее значение ширины ворот селезёнки было выявлено у лиц мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа и составило 3,58 (0,52) см. Наименьшее среднее значение показателя ширины ворот органа было у представителей эндо–экторморфного (COD) соматотипа и составило 3,44 (0,54) см.

Наибольшее значение медианы показателя селезёночного индекса определили у лиц мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа– 13,13 (7,77–19,30) см². Наименьшее значение медианы показателя селезёночного индекса было у представителей эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа – 12,40 (9,05–18,95) см².

Наибольшее значение медианы показателя объёма селезёнки определили у лиц мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа – 157,89 (65,59–269,02) см³. Наименьшее значение медианы показателя объёма органа было у представителей эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа – 145,24 (100,76–243,41) см³.

Наибольшее значение медианы показателя массы селезёнки определили у лиц мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа – 241,57 (100,35–411,60) г.

Наименьшее значение медианы показателя массы органа было у представителей эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа – 222,22 (154,16–372,41) г (таблица Г.8).

Таким образом, подавляющее большинство изученных количественных параметров селезёнки принимали более высокие значения у лиц женского пола первого периода зрелого возраста с мезо–эндоморфным (EOF) соматотипом.

У лиц женского пола эндо–мезоморфного (FOA) и эндо–экторморфного (COD) типов телосложения значения показателей длины селезёнки, диаметра селезёночной вены у ворот органа и диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы не имеют большого разнообразия в популяции на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах Г.4 и Г.6. В тоже время, у женщин мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа значения показателей длины селезёнки, ширины и толщины органа, диаметра селезёночной вены у ворот органа, диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы, длины ворот органа имеют среднюю степень вариабельности признака в популяции на что указывает коэффициент их вариации, представленный в таблицах Г.4, Г.6, Г.7.

4.3 Различия количественных параметров селезёнки по данным ультразвукового исследования у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста

В результате статистического анализа с использованием параметрического критерия Стьюдента для независимых выборок было установлено, что следующие количественные параметры селезёнки статистически значимо отличаются у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста независимо от соматотипа ($p < 0,05$): длина селезёнки, площадь продольного сечения, длина и ширина ворот органа. При этом выявили, что эти показатели у лиц мужского пола достоверно превышают

аналогичные показатели у лиц женского пола на уровне значимости $p < 0,05$, что наглядно представлено на рисунке 28.

Как видно из рисунка 28, средние значения у мужчин первого периода зрелого возраста Донецкого региона длины селезёнки (11,94 (1,01) см), площади продольного сечения (48,94 (10,01) см²), длины (6,01 (0,87) см) и ширины ее ворот (3,78 (0,63) см) были достоверно больше, чем у женщин (10,91 (0,99) см, 40,66 (7,49) см², 5,56 (0,78) см и 3,56 (0,56) см соответственно) (все $p < 0,05$).

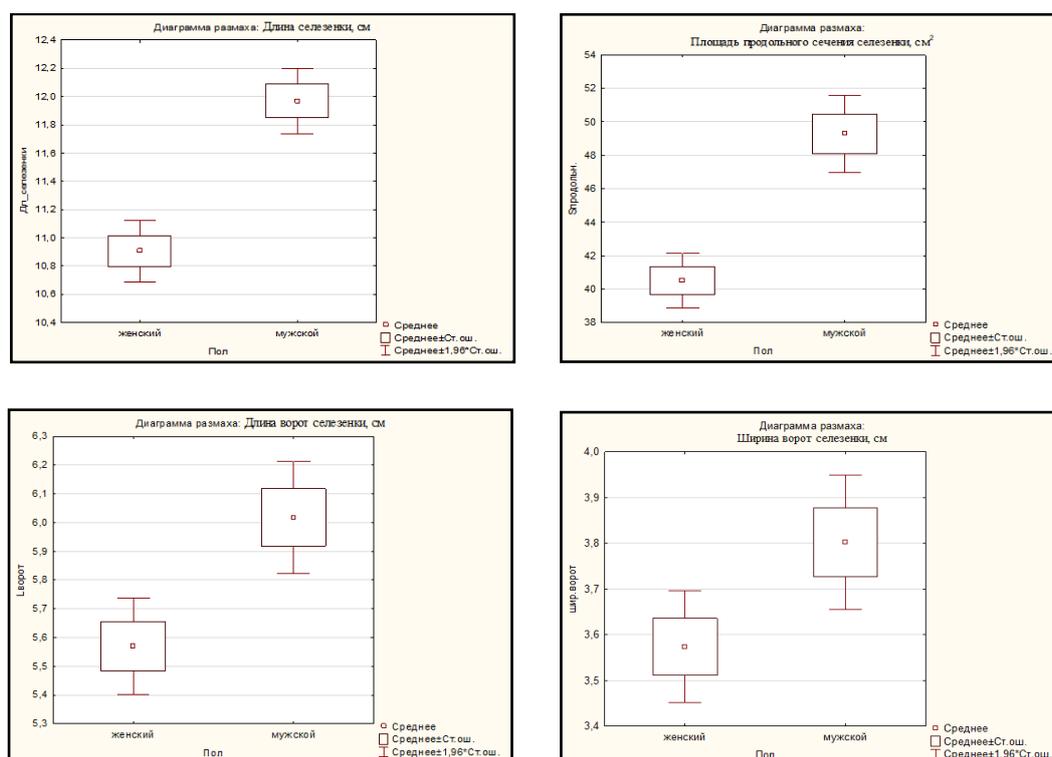


Рисунок 28 – Диаграммы размаха длины селезёнки, площади ее продольного сечения, длины и ширины ворот селезёнки у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона

В результате статистического анализа с использованием непараметрического критерия Манна–Уитни для независимых выборок мы установили, что статистически значимые отличия у лиц мужского и женского пола имели следующие количественных параметров селезёнки (для всех пар сравниваемых признаков $p < 0,05$): толщина селезёнки, площадь поперечного сечения, диаметр селезёночной вены у ворот органа, селезёночный индекс, объём и масса селезёнки, что представлено на рисунке 29.

Как видно из рисунка 29, медиана толщины селезёнки у мужчин составила 5,61 см и была достоверно больше, чем у женщин – 4,69 см ($p < 0,001$); медиана площади поперечного сечения у мужчин составила 36,26 см², что достоверно больше, чем у женщин – 31,14 см²; медиана диаметра селезёночной вены у ворот органа у мужчин – 0,71 см, что достоверно больше, чем у женщин – 0,70 см; медиана селезёночного индекса – у мужчин была 16,92 см², что достоверно больше, чем у женщин – 12,94 см²; медиана показателя объёма селезёнки у мужчин составила 208,32 см³, что достоверно больше, чем у женщин – 153,06 см³ и медиана массы селезёнки у мужчин – 318,73 г, что также достоверно больше, чем у женщин – 234,18 г.

Таким образом, у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона независимо от их принадлежности к определенному соматотипу установлены количественные параметры селезёнки. Получены следующие средние значения показателей: длины селезёнки 11,94 (1,01) см; площади продольного сечения – 48,94 (10,01) см²; длины ворот селезёнки – 6,01 (0,87) см; ширины ворот органа – 3,78 (0,63) см. Установлены медианы следующих показателей: ширины селезёнки 5,92 (4,19–8,16) см; толщины органа 5,61 (4,03–8,91) см; площади поперечного сечения – 36,26 (24,68–61,96) см²; диаметра селезёночной вены у ворот – 0,71 (0,55–0,91) см; диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы – 0,69 (0,54–0,99) см; селезёночного индекса – 16,92 (9,23–26,19) см²; объёма селезёнки – 208,32 (107,30–329,87) см³; массы селезёнки – 318,73 (164,18–504,70) г.

Выявлено, что большинство изученных количественных параметров селезёнки у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона, с учетом принадлежности их к определенному соматотипу, принимали более высокие значения у представителей экто-мезоморфного (АОВ) типа телосложения.

Определены количественные параметры селезёнки у лиц женского пола Донецкого региона, независимо от их принадлежности к определенному соматотипу. Получены следующие средние значения показателей: длины

селезёнки 10,91 (0,99) см, площади продольного сечения – 40,66 (7,49) см², длины ворот селезёнки – 5,56 (0,78) см, ширины ворот органа – 3,56 (0,56) см.

Установлены медианы следующих показателей: ширины селезёнки 5,66 (4,06–7,56) см, толщины органа – 4,69 (3,43–6,08) см, площади поперечного сечения – 31,14 (14,73–53,74) см², диаметра селезёночной вены у ворот – 0,70 (0,61–0,93) см, диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы – 0,68 (0,54–0,96) см, селезёночного индекса – 12,94 (7,77–19,30) см², объёма селезёнки – 153,06 (65,59–269,02) см³, массы органа – 234,18 (100,35–411,60) г.

подавляющее большинство изученных количественных параметров селезёнки у женщин первого периода зрелого возраста Донецкого региона, с учетом принадлежности их к определенному соматотипу, принимали более высокие значения у лиц с мезо–эндоморфным (ЕОФ) соматотипом.

Выявлено, что наиболее часто встречающиеся диапазоны значений количественных параметров селезёнки у лиц мужского пола следующие: длины селезёнки 11–12 см (30/38%), ширины – 5–6 см (33/41%), толщины – 5–6 см (36/45%), площади продольного сечения – 50–60 см² (31/39%), площади поперечного сечения – 30–40 см² (36/45%), диаметра селезёночной вены у ворот 0,6–0,7 см (35/44%) и 0,7–0,8 см (35/44%), диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы 0,6–0,7 см (41/51%), длины ворот селезёнки 6–7 см (34/43%), ширины ворот – 3–4 см (42/53%), селезёночного индекса 15–20 см² (44/55%), объёма селезёнки 150–200 см³ (27/34%), массы органа 250–300 г (20/25%) и 300–350 г – (20/25%).

Установлено, что наиболее часто встречающиеся диапазоны значений количественных параметров селезёнки у лиц женского пола следующие: длины селезёнки 10–11 см (32/36%), ширины – 5–6 см (52/58%), толщины – 4–5 см (59/66%), площади продольного сечения – 35–40 см² (24/27%), площади поперечного сечения 30–35 см² (24/27%), диаметра селезёночной вены у ворот 0,6–0,7 см (52/58%), диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы 0,6–0,7 см (51/57%), длины ворот селезёнки 5,5–6,5 см (39/43%),

ширины ворот органа 3–4 см (53/59%), селезёночного индекса 10–14 см² (55/61%), объёма селезёнки от 100 до 150 см³ и от 150 до 200 см³ (по 37/41% соответственно), массы органа 200–250 г (33/37%).

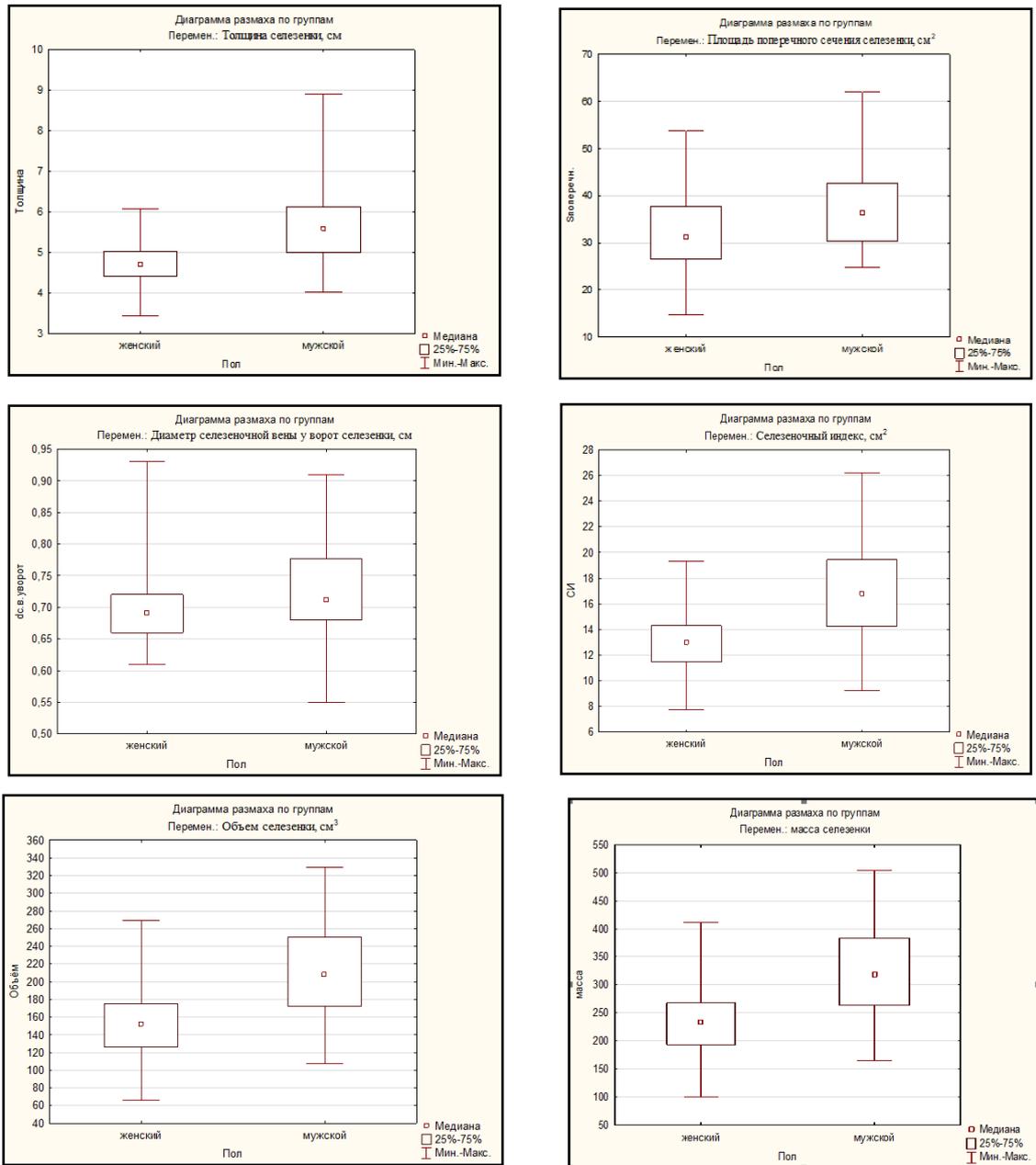


Рисунок 29 – Диаграмма размаха толщины селезёнки, площади ее поперечного сечения, селезёночной вены у ворот селезёнки, селезёночного индекса, объёма и массы селезёнки у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона

Доказано, что исследуемые количественные параметры селезёнки: длина, толщина, площадь продольного сечения, площадь поперечного сечения, диаметр селезёночной вены у ворот, длина и ширина ворот органа,

селезёночный индекс, объём, масса, за исключением ширины органа и диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы, имели статистически значимые различия у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста ($p < 0,05$), причем у мужчин они были выше, чем у женщин.

КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ
ПАРАМЕТРОВ СЕЛЕЗЁНКИ У ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛИЦ
ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА
В ОБЩЕМ И ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ.

**5.1 Конституциональные особенности ультразвуковых параметров
селезёнки у лиц мужского пола в общем и представителей разных
соматотипов**

На следующем этапе исследования был проведен корреляционный анализ с расчетом коэффициента ранговой корреляции Спирмена для определения связей между количественными показателями селезёнки, установленными при ультразвуковом исследовании, и антропометрическими параметрами. Оценку силы связей коэффициентов корреляции осуществляли с помощью шкалы Чеддока. В тексте указаны только те коэффициенты корреляции, которые имели статистическую значимость на уровне $p < 0,05$.

У всех лиц мужского пола между толщиной селезёнки и ПДДЭ бедра ($r = -0,35$) установлена умеренная отрицательная линейная корреляционная связь.

У мужчин эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа выявлены умеренные положительные корреляционные связи между шириной селезёнки и обхватом бедра максимальным ($r = 0,40$), обхватом голени максимальным ($r = 0,38$), массой мышечной ткани ($r = 0,40$), а также, между диаметром селезёночной вены у тела поджелудочной железы и обхватом грудной клетки на вдохе ($r = 0,33$). Длина ворот селезёнки была взаимосвязана с такими параметрами антропометрии как ТКЖС на кисти ($r = 0,36$), ТКЖС на бедре ($r = 0,34$) и толщина кожно–жировой верхнеподвздошной складки ($r = 0,35$).

Кроме того, у мужчин эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа были установлены умеренные отрицательные линейные корреляционные связи между шириной селезёнки и ТКЖС на голени ($r=-0,38$), диаметром селезёночной вены у тела поджелудочной железы и ПДДЭ предплечья ($r=-0,34$). Толщина органа имела взаимосвязи со следующими антропометрическими параметрами: ТКЖС под нижним углом лопатки ($r=-0,34$), ТКЖС на спине ($r=-0,38$), ТКЖС на задней поверхности плеча ($r=-0,37$), обхватом плеча ($r=-0,41$), обхватом напряжённого плеча ($r=-0,37$), ПДДЭ предплечья ($r=-0,35$), ПДДЭ бедра ($r=-0,38$), ИМТ ($r=-0,36$), массой жировой ткани ($r=-0,33$). Диаметр селезёночной вены у ворот селезёнки имел корреляции с ТКЖС на бедре ($r=-0,37$), ПДДЭ бедра ($r=-0,37$), массой жировой ткани ($r=-0,33$), массой костной ткани ($r=-0,31$), массой подкожного жира ($r=-0,33$). Селезёночный индекс имел умеренные отрицательные корреляционные связи с ПДДЭ предплечья ($r=-0,35$), ПДДЭ бедра ($r=-0,31$), ИМТ ($r=-0,31$). Как объём, так и масса селезёнки коррелировали с ПДДЭ предплечья ($r=-0,42$).

У лиц мужского пола экто–мезоморфного (AOB) соматотипа были установлены умеренные положительные линейные корреляционные связи между длиной селезёнки и обхватом плеча ($r=0,36$) и напряженного плеча ($r=0,44$), обхватом грудной клетки на вдохе ($r=0,39$) и выдохе ($r=0,39$), ПДДЭ предплечья ($r=0,36$), площадью поверхности тела ($r=0,35$), массой мышечной ткани ($r=0,47$); шириной селезёнки и ТКЖС на кисти ($r=0,33$); толщиной селезёнки и весом ($r=0,43$), ТКЖС на передней поверхности плеча ($r=0,31$), обхватом предплечья ($r=0,44$), обхватом голени максимальный ($r=0,38$), ПДДЭ плеча ($r=0,47$), площадью поверхности тела ($r=0,46$), массами жировой ткани ($r=0,36$), мышечной ткани ($r=0,38$) и подкожного жира ($r=0,42$); площадью продольного сечения селезёнки и ростом ($r=0,40$), ТКЖС под нижним углом лопатки ($r=0,42$) и на спине ($r=0,32$). Площадь поперечного сечения селезёнки была взаимосвязана с ростом ($r=0,41$), обхватом плеча ($r=0,33$) и напряженного плеча ($r=0,40$), обхватом грудной клетки на вдохе ($r=0,32$) и выдохе ($r=0,46$),

обхватом предплечья ($r=0,43$), ПДДЭ плеча ($r=0,37$), площадью поверхности тела ($r=0,31$), массой мышечной ткани ($r=0,43$). Установлены корреляционные связи диаметра селезёночной вены у ворот с ростом ($r=0,36$), обхватом плеча ($r=0,41$) и обхватом напряженного плеча ($r=0,47$), обхватом грудной клетки на вдохе ($r=0,31$), ПДДЭ предплечья ($r=0,40$). Выявлены корреляционные связи между диаметром селезёночной вены у тела поджелудочной железы и толщиной кожно-жировой верхнеподвздошной складки ($r=0,33$); массой подкожного жира ($r=0,33$). Были выявлены корреляционные связи длины ворот селезёнки с ростом ($r=0,44$), обхватом грудной клетки на вдохе ($r=0,32$) и на выдохе ($r=0,39$), обхватом предплечья ($r=0,37$), площадью поверхности тела ($r=0,31$). Между шириной ворот селезёнки и ростом ($r=0,46$), обхватом плеча ($r=0,42$), обхватом напряженного плеча ($r=0,50$), обхватом грудной клетки на вдохе ($r=0,37$) и выдохе ($r=0,34$), массой мышечной ткани ($r=0,36$), так же были установлены умеренные положительные корреляционные связи. Установлены корреляционные связи селезёночного индекса с обхватом предплечья ($r=0,49$), ПДДЭ плеча ($r=0,39$), площадью поверхности тела ($r=0,37$), массой мышечной ткани ($r=0,35$). Объём и масса селезёнки имели связи с ростом ($r=0,39$), обхватом плеча ($r=0,38$), обхватом напряженного плеча ($r=0,42$), обхватом грудной клетки на вдохе ($r=0,33$) и выдохе ($r=0,40$), обхватом предплечья ($r=0,48$).

У мужчин экто-мезоморфного (АОВ) соматотипа установлены умеренные отрицательные корреляционные связи между толщиной селезёнки и ТКЖС на кисти ($r=-0,35$); диаметром селезёночной вены у ворот и ТКЖС: на спине ($r=-0,33$), на задней поверхности плеча ($r=-0,32$), на животе ($r=-0,31$), на бедре ($r=-0,33$), а также массой жировой ткани ($r=-0,40$) и подкожного жира ($r=-0,42$). Выявлены корреляционные связи между шириной ворот селезёнки и ТКЖС: на задней поверхности плеча ($r=-0,50$), животе ($r=-0,41$), бедре ($r=-0,35$), верхнеподвздошной складки ($r=-0,37$), обхватом голени максимальным ($r=-0,35$), массой жировой ткани ($r=-0,43$) и подкожного жира ($r=-0,41$).

У мужчин экто–мезоморфного (АОВ) соматотипа были установлены заметные положительные линейные корреляционные связи между следующими параметрами длиной селезёнки и ростом ($r=0,57$), обхватом предплечья ($r=0,63$); толщиной селезёнки и ростом ($r=0,51$); диаметром селезёночной вены у ворот и обхватом предплечья ($r=0,64$); диаметром селезёночной вены у тела поджелудочной железы и ТКЖС на животе ($r=0,53$), ПДДЭ голени ($r=0,60$); шириной ворот селезёнки и обхватом предплечья ($r=0,51$); селезёночным индексом и ростом ($r=0,51$).

У лиц мужского пола мезо–экторморфного (ВОС) соматотипа были установлены умеренные положительные корреляционные связи между длиной селезёнки и нижеперечисленными антропометрическими параметрами массой тела ($r=0,46$), обхватом грудной клетки на выдохе ($r=0,47$), обхватом предплечья ($r=0,39$), обхватом бедра максимальным ($r=0,44$), площадью поверхности тела ($r=0,50$). Установлены корреляционные связи между шириной селезёнки и толщиной кожно–жировой верхнеподвздошной складки ($r=0,50$). Выявлены корреляционные связи между толщиной селезёнки и массой тела ($r=0,40$), ТКЖС: на задней поверхности плеча ($r=0,43$), бедре ($r=0,44$), голени ($r=0,34$), обхватом грудной клетки на входе ($r=0,31$), максимальным обхватом бедра ($r=0,32$), ПДДЭ предплечья ($r=0,39$), площадью поверхности тела ($r=0,42$), массой жировой ткани ($r=0,41$), подкожного жира ($r=0,32$) и мышечной ткани ($r=0,46$). Площадь продольного сечения селезёнки была взаимосвязана с такими параметрами как обхват плеча ($r=0,33$) и напряженного плеча ($r=0,42$), ПДДЭ плеча ($r=0,48$), площадь поверхности тела ($r=0,38$) и масса мышечной ткани ($r=0,39$). Площадь поперечного сечения селезёнки имела корреляционные связи с такими антропометрическими параметрами, как обхват плеча ($r=0,40$) и обхват напряженного плеча ($r=0,36$), обхват бедра максимальный ($r=0,42$). Диаметр селезёночной вены у ворот был взаимосвязан с ТКЖС на задней поверхности плеча ($r=0,34$) и обхватом голени максимальным ($r=0,32$). Еще выявлены корреляционные связи между диаметром селезёночной вены у тела поджелудочной железы и ТКЖС на

задней поверхности плеча ($r=0,34$), индексом массы тела ($r=0,36$), массой жировой ткани ($r=0,34$). Установлены связи между длиной ворот селезёнки и весом ($r=0,35$), обхватом плеча ($r=0,46$), обхватом напряженного плеча ($r=0,45$), ПДДЭ предплечья ($r=0,37$). Ширина ворот селезёнки была взаимосвязана с ПДДЭ предплечья ($r=0,45$). Селезёночный индекс имел положительные умеренные корреляционные связи с весом ($r=0,41$), ТКЖС на задней поверхности плеча ($r=0,34$), обхватом грудной клетки на вдохе ($r=0,47$), обхватом предплечья ($r=0,32$), максимальным обхватом бедра ($r=0,36$), ПДДЭ предплечья ($r=0,43$), площадью поверхности тела ($r=0,45$), массой жировой ткани ($r=0,32$). Как объём селезёнки, так и ее масса имели взаимосвязи с ТКЖС на задней поверхности плеча ($r=0,42$), максимальным обхватом бедра ($r=0,34$), индексом массы тела ($r=0,31$), массой мышечной ткани ($r=0,47$).

У лиц мужского пола мезо–эктomorphicного (ВОС) соматотипа установлены умеренные отрицательные корреляционные связи между длиной селезёнки и ТКЖС под нижним углом лопатки ($r=-0,38$), ПДДЭ голени ($r=-0,34$), массой костной ткани ($r=-0,36$). Выявлены корреляционные связи между шириной селезёнки и весом ($r=-0,43$), ТКЖС на спине ($r=-0,38$), передней поверхности плеча ($r=-0,32$), животе ($r=-0,31$) и груди ($r=-0,33$), ПДДЭ предплечья ($r=-0,41$), ИМТ ($r=-0,39$), площадью поверхности тела ($r=-0,35$). Установлены корреляционные связи толщины селезёнки и ТКЖС под нижним углом лопатки ($r=-0,38$), массой костной ткани ($r=-0,40$). Между площадью продольного сечения селезёнки и ПДДЭ бедра также была выявлена умеренная отрицательная связь ($r=-0,40$). Площадь поперечного сечения селезёнки имела корреляционные связи с ПДДЭ плеча ($r=-0,39$), ПДДЭ голени ($r=-0,50$). Диаметр селезёночной вены у ворот был взаимосвязан с ростом ($r=-0,43$), ТКЖС на спине ($r=-0,38$), ТКЖС на животе ($r=-0,37$), ПДДЭ плеча ($r=-0,37$) и ПДДЭ голени ($r=-0,44$). Установлены связи между диаметром селезёночной вены у тела поджелудочной железы и ТКЖС на спине ($r=-0,36$) и толщиной кожно–жировой верхнеподвздошной складки ($r=-0,45$), ПДДЭ голени ($r=-0,44$). Длина ворот селезёнки отрицательно была взаимосвязана

с ростом ($r=-0,34$), ТКЖС под нижним углом лопатки ($r=-0,42$) и на кисти ($r=-0,31$), ПДДЭ плеча ($r=-0,49$). Между шириной ворот селезёнки и ТКЖС на передней поверхности плеча ($r=-0,43$), ПДДЭ плеча ($r=-0,35$) так же установлены отрицательные корреляционные связи. Кроме того, селезёночный индекс был взаимосвязан с ТКЖС на спине ($r=-0,46$), ПДДЭ голени ($r=-0,40$) и массой костной ткани ($r=-0,32$). И объём селезёнки, и ее масса имеют корреляционные связи с ТКЖС под нижним углом лопатки ($r=-0,40$), ПДДЭ голени ($r=-0,37$) и массой костной ткани ($r=-0,47$).

Кроме вышеперечисленных корреляционных связей у мужчин мезо-эктomorphicного (ВОС) соматотипа установлены заметные положительные связи между длиной селезёнки и обхватом грудной клетки на вдохе ($r=0,64$), максимальным обхватом голени ($r=0,55$), ИМТ ($r=0,64$), массой мышечной ткани ($r=0,64$); между толщиной селезёнки и максимальным обхватом голени ($r=0,55$), ИМТ ($r=0,59$); между площадью продольного сечения селезёнки и обхватом грудной клетки на вдохе ($r=0,64$) и на выдохе ($r=0,56$); между площадью поперечного сечения селезёнки и ТКЖС на задней поверхности плеча ($r=0,59$), ТКЖС на бедре ($r=0,67$), ТКЖС на голени ($r=0,64$), максимальным обхватом голени ($r=0,56$), массой жировой ткани ($r=0,60$) и подкожного жира ($r=0,59$); между диаметром селезёночной вены у тела поджелудочной железы и ПДДЭ предплечья ($r=0,59$); между длиной ворот селезёнки и ИМТ ($r=0,57$); между селезёночным индексом и максимальным обхватом голени ($r=0,55$), ИМТ ($r=0,59$), массой мышечной ткани ($r=0,51$). Объём селезёнки и ее масса имели корреляционные связи с обхватами плеча ($r=0,70$) и напряженного плеча ($r=0,63$), а также максимальным обхватом голени ($r=0,58$).

Еще у мужчин мезо-эктomorphicного (ВОС) соматотипа установлены заметные отрицательные связи между длиной селезёнки и ПДДЭ бедра ($r=-0,62$); толщиной селезёнки и ТКЖС на спине ($r=-0,55$), ПДДЭ бедра ($r=-0,66$), ПДДЭ голени ($r=-0,51$); площадью поперечного сечения селезёнки и ТКЖС на спине ($r=-0,70$); длиной ворот селезёнки и толщиной кожно-

жировой верхнеподвздошной складки ($r=-0,54$); шириной ворот селезёнки и ТКЖС на спине ($r=-0,55$); селезёночным индексом и ПДДЭ бедра ($r=-0,64$). Объём селезёнки и ее масса коррелировали с ТКЖС на спине ($r=-0,64$), ПДДЭ бедра ($r=-0,64$).

Помимо вышеприведенных корреляционных связей у мужчин мезо–эктomorphicного (ВОС) соматотипа установлены высокие положительные связи между длиной селезёнки и обхватом плеча ($r=0,82$), обхватом напряженного плеча ($r=0,82$); между толщиной селезёнки и обхватом плеча ($r=0,80$), обхватом напряженного плеча ($r=0,76$), а также между селезёночным индексом и обхватом плеча ($r=0,78$) и напряженного плеча ($r=0,76$).

5.2 Конституциональные особенности ультразвуковых параметров селезёнки у лиц женского пола в общем и представителей разных соматотипов

У всех лиц женского пола установлена умеренная положительная линейная корреляционная связь между площадью поперечного сечения селезёнки и обхватом голени максимальным ($r=0,37$).

У лиц женского пола эндо–мезомorphicного (FOA) соматотипа выявлены умеренные положительные корреляционные связи между длиной селезёнки и длиной тела ($r=0,35$), массой тела ($r=0,39$), ТКЖС на бедре ($r=0,41$), на голени ($r=0,34$), обхватами плеча ($r=0,34$) и напряжённого плеча ($r=0,37$), грудной клетки на вдохе ($r=0,37$) и обхватом голени максимальным ($r=0,36$), ПДДЭ голени ($r=0,35$), площадью поверхности тела ($r=0,36$), массой мышечной ткани ($r=0,37$); между шириной селезёнки и обхватом голени максимальным ($r=0,31$); толщиной органа и ПДДЭ голени ($r=0,32$). Площадь продольного сечения селезёнки имела взаимосвязи с обхватом грудной клетки на выдохе ($r=0,32$), обхватом бедра максимальным ($r=0,32$), обхватом голени максимальным ($r=0,42$), ПДДЭ голени ($r=0,32$), массой костной ткани ($r=0,32$) и мышечной ткани ($r=0,32$). Площадь поперечного сечения селезёнки имела

связи с обхватом голени максимальным ($r=0,41$), массой мышечной ткани ($r=0,35$). Между диаметром селезёночной вены у тела поджелудочной железы и обхватом грудной клетки на вдохе ($r=0,33$) и на выдохе ($r=0,33$), так же установлены корреляционные связи. Еще выявлены умеренные положительные корреляционные связи между длиной ворот селезёнки и обхватом грудной клетки на выдохе ($r=0,35$), ПДДЭ предплечья ($r=0,31$); селезёночным индексом и ТКЖС на бедре ($r=0,33$) и на голени ($r=0,32$), ПДДЭ голени ($r=0,41$). Объём и масса селезёнки коррелировали с максимальным обхватом голени ($r=0,40$).

Кроме того, у женщин эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа были установлены умеренные отрицательные линейные корреляционные связи между шириной селезёнки и ТКЖС на передней ($r=-0,32$) задней поверхности плеча ($r=-0,32$); площадью поперечного сечения селезёнки и ТКЖС на задней поверхности плеча ($r=-0,32$) и животе ($r=-0,31$); диаметром селезёночной вены у тела поджелудочной железы и ТКЖС на животе ($r=-0,32$); шириной ворот селезёнки и ТКЖС на передней поверхности плеча ($r=-0,34$).

У лиц женского пола эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа были установлены заметные положительные линейные корреляционные связи между длиной ворот селезёнки и обхватом грудной клетки на вдохе ($r=0,55$).

У лиц женского пола мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа выявлены умеренные положительные корреляционные связи между длиной селезёнки и ростом ($r=0,32$), ТКЖС на бедре ($r=0,34$) и голени ($r=0,31$), обхватом голени максимальным ($r=0,44$), ПДДЭ бедра ($r=0,41$), массой жировой ткани ($r=0,31$); между шириной селезёнки и обхватом голени максимальным ($r=0,33$). Толщина органа имела взаимосвязи с ТКЖС на бедре ($r=0,36$) и на голени ($r=0,34$), максимальным обхватом бедра ($r=0,36$) и голени ($r=0,41$), ПДДЭ плеча ($r=0,46$), массой жировой ($r=0,31$) и мышечной ($r=0,41$) ткани. Площадь продольного сечения селезёнки была взаимосвязана с ТКЖС на передней поверхности плеча ($r=0,35$), на животе ($r=0,37$) и толщиной кожно–жировой верхнеподвздошной складки ($r=0,35$), обхватом голени максимальным

($r=0,35$), ПДДЭ бедра ($r=0,34$), массой жировой ткани ($r=0,40$) и подкожного жира ($r=0,41$). Так же выявлены корреляционные связи между площадью поперечного сечения селезёнки и ростом ($r=0,39$); длиной ворот селезёнки и ТКЖС на передней поверхности плеча ($r=0,32$); селезёночным индексом и ТКЖС на бедре ($r=0,36$) и голени ($r=0,35$), обхватом голени максимальным ($r=0,46$), ПДДЭ плеча ($r=0,34$) и бедра ($r=0,39$), массой жировой ($r=0,31$), костной ($r=0,36$) и мышечной ($r=0,33$) ткани. Объём и масса селезёнки коррелировали с ростом ($r=0,33$) и обхватом голени максимальным ($r=0,45$).

Кроме того, у женщин мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа были установлены умеренные отрицательные линейные корреляционные связи между шириной селезёнки и ТКЖС на кисти ($r=-0,49$); диаметром селезёночной вены у ворот селезёнки и ТКЖС на задней поверхности плеча ($r=-0,33$), на предплечье ($r=-0,49$) и на кисти ($r=-0,36$); длиной ворот селезёнки и обхватом предплечья ($r=-0,43$); шириной ворот селезёнки и ТКЖС на кисти ($r=-0,32$); объёмом селезёнки и ТКЖС на кисти ($r=-0,41$); массой селезёнки и ТКЖС на кисти ($r=-0,41$).

У лиц женского пола мезо–эндоморфного (EOF) соматотипа были установлены заметные положительные линейные корреляционные связи между площадью поперечного сечения селезёнки и обхватом голени максимальным ($r=0,52$).

У лиц женского пола эндо–экторморфного (COD) соматотипа выявлены умеренные положительные корреляционные связи между толщиной органа и ТКЖС под нижним углом лопатки ($r=0,42$), спине ($r=0,38$), на животе ($r = 0,50$), обхватом голени максимальным ($r=0,31$), ИМТ ($r=0,36$); площадью поперечного сечения селезёнки и массой тела ($r=0,40$), обхватом грудной клетки на вдохе ($r=0,34$); диаметром селезёночной вены у ворот и ростом ($r=0,33$), массой тела ($r=0,47$), ТКЖС на животе ($r=0,49$), максимальным обхватом голени ($r=0,39$), массой подкожного жира ($r=0,43$). Диаметр селезёночной вены у тела поджелудочной железы был взаимосвязан с ТКЖС на животе ($r=0,50$); массой жировой ткани ($r=0,46$) и подкожного жира

($r=0,36$). Длина ворот селезёнки имела корреляционные связи с массой тела ($r=0,49$), ТКЖС на спине ($r=0,32$), обхватом бедра максимальным ($r=0,36$), ИМТ ($r=0,44$). Также, имели место умеренные положительные корреляционные связи между шириной ворот селезёнки и ТКЖС на спине ($r=0,41$); селезёночным индексом и ТКЖС под нижним углом лопатки ($r=0,39$) и на животе ($r=0,39$), ИМТ ($r=0,42$); объёмом селезёнки и ТКЖС на животе ($r=0,32$), ИМТ ($r=0,31$); массой селезёнки и ТКЖС на животе ($r=0,32$), ИМТ ($r=0,31$).

Кроме того, у женщин эндо–эктomorphicного (COD) соматотипа были установлены умеренные отрицательные линейные корреляционные связи между длиной селезёнки и ТКЖС на передней поверхности плеча ($r=-0,32$), предплечье ($r=-0,34$) и кисти ($r=-0,36$), толщиной кожно–жировой верхнеподвздошной складки ($r=-0,45$), ПДДЭ плеча ($r=-0,40$); шириной селезёнки и толщиной кожно–жировой верхнеподвздошной складки ($r=-0,35$), ПДДЭ плеча ($r=-0,31$) и бедра ($r=-0,43$), массой жировой ткани ($r=-0,37$); толщиной селезёнки и ТКЖС на бедре ($r=-0,42$), обхватом грудной клетки на выдохе ($r=-0,37$), ПДДЭ плеча ($r=-0,37$). Площадь продольного сечения селезёнки имела корреляционные связи с обхватом грудной клетки на выдохе ($r=-0,33$), ПДДЭ бедра ($r=-0,42$), массой мышечной ткани ($r=-0,36$), ТКЖС на бедре ($r=-0,49$). Диаметр селезёночной вены у ворот был взаимосвязан с обхватом предплечья ($r=-0,57$); диаметр селезёночной вены у тела поджелудочной железы с обхватом предплечья ($r=-0,44$), массой мышечной ткани ($r=-0,43$). Установлены связи между длиной ворот селезёнки и ТКЖС на бедре ($r=-0,40$) и голени ($r=-0,37$), а также толщиной кожно–жировой верхнеподвздошной складки ($r=-0,40$) и обхватом предплечья ($r=-0,38$). Ширина ворот селезёнки была взаимосвязана с ТКЖС на предплечье ($r=-0,31$), толщиной кожно–жировой верхнеподвздошной складки ($r=-0,39$), обхватом плеча ($r=-0,31$) и напряженного плеча ($r=-0,31$), обхватом грудной клетки на выдохе ($r=-0,45$), ПДДЭ бедра ($r=-0,46$). Селезёночный индекс имел

корреляции с толщиной кожно-жировой верхнеподвздошной складки ($r=-0,32$) и ПДДЭ плеча ($r=-0,33$).

У лиц женского пола эндо-экторморфного (COD) соматотипа были установлены заметные положительные линейные корреляционные связи между длиной селезёнки и ИМТ ($r=0,56$); площадью продольного сечения селезёнки и ТКЖС на задней поверхности плеча ($r=0,53$); диаметром селезёночной вены у ворот и массой жировой ткани ($r=0,55$); диаметром селезёночной вены у тела поджелудочной железы и ТКЖС на передней ($r=0,51$) и задней ($r=0,66$) поверхности плеча, обхватом бедра максимальным ($r=0,55$); длиной ворот селезёнки и ТКЖС под нижним углом лопатки ($r=0,59$).

У женщин эндо-экторморфного (COD) соматотипа были установлены заметные отрицательные линейные корреляционные связи между длиной селезёнки и ТКЖС на бедре ($r=-0,55$) и голени ($r=-0,53$); шириной селезёнки и ТКЖС на предплечье ($r=-0,66$), кисти ($r=-0,56$), бедре ($r=-0,62$) и голени ($r=-0,57$); толщиной селезёнки и ТКЖС на предплечье ($r=-0,54$) и голени ($r=-0,63$). Площадь продольного сечения селезёнки имела корреляционные связи с ТКЖС на предплечье ($r=-0,55$), бедре ($r=-0,64$) и голени ($r=-0,70$). Установлены также корреляционные связи между площадью поперечного сечения селезёнки и ТКЖС на голени ($r=-0,53$); шириной ворот селезёнки и ТКЖС на бедре ($r=-0,61$) и голени ($r=-0,59$), а также ПДДЭ плеча ($r=-0,63$). Селезёночный индекс был взаимосвязан с ТКЖС на предплечье ($r=-0,55$) и бедре ($r=-0,60$). Также выявлены связи между объёмом селезёнки и ТКЖС на предплечье ($r=-0,69$), бедре ($r=-0,65$) и голени ($r=-0,70$); массой селезёнки и ТКЖС на предплечье ($r=-0,69$), бедре ($r=-0,65$) и голени ($r=-0,70$).

У лиц женского пола эндо-экторморфного (COD) соматотипа были установлены высокие отрицательные линейные корреляционные связи между площадью поперечного сечения селезёнки и ТКЖС на предплечье ($r=-0,78$); селезёночным индексом и ТКЖС на голени ($r=-0,71$).

Из вышесказанного следует, что у мужчин первого периода зрелого возраста наибольшее число корреляционных связей между количественными

показателями селезёнки, измеренными при ультразвуковом исследовании и антропометрическими параметрами, выявлено у лиц мезо–экторморфного (ВОС) соматотипа. В этой группе установлены высокие положительные связи между длиной, толщиной селезёнки и селезёночным индексом с обхватом плеча и напряженного плеча. У всех лиц мужского пола наиболее часто определялось наличие корреляционных связей между толщиной селезёнки и антропометрическими параметрами.

У женщин первого периода зрелого возраста наибольшее число корреляционных связей между количественными показателями селезёнки и антропометрическими параметрами было выявлено у лиц эндо–экторморфного (СОД) типа телосложения. У лиц женского пола этой группы были установлены высокие отрицательные линейные корреляционные связи между площадью поперечного сечения селезёнки и толщиной кожно–жировой складки на предплечье, а также селезёночным индексом и толщиной кожно–жировой складки на голени. Среди количественных показателей селезёнки у всех женщин чаще других корреляционные связи с антропометрическими параметрами имели толщина селезёнки и ширина ее ворот.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ПАРАМЕТРОВ СЕЛЕЗЁНКИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ
И КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ У ПРАКТИЧЕСКИ
ЗДОРОВЫХ ЛИЦ ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА
ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА

Регрессионный анализ представляет собой мощный статистический инструмент, предназначенный для выявления и количественной оценки взаимосвязей между переменными. Он позволяет исследовать зависимость одной переменной, называемой зависимой переменной («отклика»), от одной или нескольких независимых переменных («предикторов»).

Одним из наиболее широко применяемых типов регрессионного анализа в медицине является множественная линейная регрессия, которая используется для оценки линейной связи между двумя или более непрерывными количественными переменными и одной непрерывной зависимой переменной отклика.

При построении множественной регрессионной модели одним из первых шагов является идентификация предикторных переменных, значимо связанных с переменными отклика. В этом процессе, который называется одномерным анализом, могут рассматриваться несколько десятков переменных по одной за один раз.

Следующий шаг в построении регрессионной модели заключается в идентификации самой лучшей комбинации предикторных переменных, включаемых в модель. При одновременной регрессии все предикторные переменные включаются в модель и тестируются одной группой.

При прямом отборе переменных предикторные переменные добавляются к модели по одной за один шаг, начиная с той переменной,

которая сильнее всего связана с переменной отклика. После добавления каждой переменной рассчитывается модель и определяется влияние этой переменной на коэффициент множественной детерминации (R^2). Процесс прекращается тогда, когда добавление переменных больше не улучшает значение R^2 . При обратном отборе переменных модель сначала, как и при одновременной регрессии, рассчитывается со всеми возможными предикторными переменными, а затем вычисляется заново после удаления переменной с менее значимой взаимосвязью с переменной отклика. Процесс продолжается до тех пор, пока в модели не останутся только статистически значимые переменные. Пошаговый отбор включает в себя сочетание прямого и обратного отбора, что позволяет переменным попадать в модель или выходить из нее на любом этапе процесса.

Таким образом, можно выделить следующие основные этапы построения регрессионной модели:

- 1) анализ ассоциаций зависимой переменной с каждой из независимых путем оценки корреляций;
- 2) отбор наиболее сильных ассоциаций;
- 3) построение регрессионного уравнения.

На последнем этапе исследования в пределах поставленной задачи была построена модель прогнозирования длины селезёнки в зависимости от следующих антропометрических показателей: роста, массы тела, которые составляют площадь поверхности тела, окружности грудной клетки на вдохе и обхвата голени для лиц первого периода зрелого возраста Донецкого региона эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа. Эта модель является экспресс-прогнозом, так как строится на основании минимально достаточного числа наиболее простых и легко определяемых параметров антропометрии, не требующих высокой квалификации врачебного персонала и применения специальных дополнительных инструментальных методов исследования.

Для построения уравнений регрессии, на основании корреляционного анализа, были выбраны предикторы, имеющие статистически значимую

корреляционную связь с прогнозируемым признаком, но не взаимосвязанные друг с другом.

В нашей работе при множественном линейном регрессионном анализе как переменная отклика, так и предикторные переменные являются непрерывными (количественными) величинами. Подбор предикторных переменных проводился методом выбора наилучшего подмножества предикторов. В нашем случае применялся пошаговый отбор. Для всех возможных предикторных переменных была проведена проверка на коллинеарность (независимость). Известно, что, если две или более предикторных переменных коррелированы, то они не являются независимыми. Такие переменные прибавляют к модели одинаковую информацию, именно поэтому необходимо выбирать только одну из них. В этих случаях выбирали переменную с наиболее сильной корреляционной взаимосвязью с переменной отклика.

Таблица 24 - Параметры регрессионной модели для прогноза размера длины селезёнки

Показатель	Фактическое значение, м²	Полученное значение длины селезёнки, см	Коэффициенты регрессии	р-знач.
Площадь поверхности тела (X₁)				
$R^2=23,1\%$				
Mean	1,84	11,35	$\beta_1=6,729\pm 1,067$	$\leq 0,001$
Min	1,49	10,47		
Max	2,31	12,53	$A_1=2,510\pm 0,577$	$\leq 0,001$
ME	1,85	11,37		
Обхват плеча (X₂)	Фактическое значение, см	Полученное значение длины селезёнки, см	Коэффициенты регрессии	р-знач.
$R^2=18,0\%$				
Mean	28,29	11,34	$\beta_2=7,753\pm 0,974$	$\leq 0,001$
Min	22,00	10,55		
Max	35,00	12,20	$A_2=0,127\pm 0,034$	$\leq 0,001$
ME	29,00	11,43		

Продолжение таблицы 24

Обхват предплечья (X₃)	Фактическое значение, см	Полученное значение длины селезёнки, см	Коэффициенты регрессии	р–знач.
R²=13,0%				
Mean	24,91	11,35	$\beta_3=7,543\pm 1,247$	$\leq 0,001$
Min	19,00	10,44		
Max	30,00	12,12	$A_3=0,153\pm 0,050$	0,003
ME	25,00	11,36		
Окружность грудной клетки на вдохе (X₄)	Фактическое значение, см	Полученное значение длины селезёнки, см	Коэффициенты регрессии	р–знач.
R²=11,6%				
Mean	97,60	11,34	$\beta_4=6,990\pm 1,523$	$\leq 0,001$
Min	84,00	10,74		
Max	118,00	12,25	$A_4=0,045\pm 0,016$	0,006
ME	98,00	11,36		
Обхват голени (X₅)	Фактическое значение, см	Полученное значение длины селезёнки, см	Коэффициенты регрессии	р–знач.
R²=11,1%				
Mean	38,02	11,35	$\beta_5=7,838\pm 1,256$	$\leq 0,001$
Min	31,00	10,70		
Max	53,00	12,73	$A_5=0,092\pm 0,033$	0,007
ME	38,00	11,34		

Примечания: X₁, X₂, X₃, X₄, X₅ – предикторные переменные; коэффициент (β) – коэффициент регрессии, или бета–вес; коэффициент (A) – коэффициент регрессии, связанный с соответствующим предиктором, после знака ± указана стандартная ошибка коэффициента регрессии; р–знач. – показатель, указывающий на математическую адекватность модели

Уравнение множественной регрессионной модели для прогнозирования длины селезёнки у лиц первого периода зрелого возраста эндомезоморфного (FOA) соматотипа Донецкого региона выглядит следующим образом (формула 19):

$$Y = \frac{(\beta_1 + X_1 * A_1) + (\beta_2 + X_2 * A_2) + (\beta_3 + X_3 * A_3) + (\beta_4 + X_4 * A_4) + (\beta_5 + X_5 * A_5)}{5} \quad (19)$$

где: Y – переменная отклика, в нашем случае это длина селезёнки; X₁, X₂, X₃, X₄, X₅ – предикторные переменные: X₁ – площадь поверхности тела,

m^2 ; X_2 – обхват плеча, см; X_3 – обхват предплечья, см; X_4 – окружность грудной клетки на вдохе, см; X_5 – обхват голени, см.

Таблица 25 – Эталонные значения размеров длины селезёнки у лиц эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа

Параметры	Длина селезёнки, см
Максимальное значение	12,37
Среднее значение	11,35
Минимальное значение	10,59

Коэффициент детерминации (R^2), показывающий в какой степени изменчивость переменной отклика объясняется вариабельностью предикторной переменной – длины селезёнки (у нас он равен 0,768), таким образом значения пяти переменных объясняют 76,8% изменчивости переменной отклика.

Полученная при исследовании база данных не содержала выбросов и пропусков.

Применение данной прогностической модели с диагностической целью можно продемонстрировать на следующих клинических примерах.

Клинический пример №1.

Врач–терапевт хочет определить длину селезёнки у мужчины, 28 лет, который имеет эндо–мезоморфный (FOA) типу телосложения. Врач измерил следующие антропометрические показатели: длину тела (172 см), массу тела (75 кг), обхват плеча (31 см), обхват предплечья (21 см), окружность грудной клетки на вдохе (100 см) и обхват голени (35 см). Площадь поверхности тела была рассчитана по формуле В.А. Issakson (2.3) (1958), которая имеет следующий вид и составила 1,87 m^2 :

$$S = (100 + M + (L - 160)) / 100 = (100 + 75 + (172 - 160)) / 100 = 1,87,$$

где: S – поверхность тела (m^2); M – масса тела (кг); L – рост (см).

Доктор полученные параметры подставил в формулу 19 и получил

следующие результаты:

$$Y = \frac{(6,729 + 1,87 * 2,51) + (7,753 + 31 * 0,127) + (7,543 + 21 * 0,153) + (6,99 + 100 * 0,045) + (7,838 + 35 * 0,092)}{5} = 11,28 \text{ (см)}$$

Далее было проведено сравнение полученных сведений с эталонными параметрами (таблица 25). В заключении терапевт пришел к выводу, что длина селезёнки мужчины 28 лет соответствует эталонным параметрам, так как размер входит в диапазон колебаний минимальных и максимальных значений (от 10,8 см до 12,3 см) полученных нами с использованием математической модели.

Клинический пример № 2.

Мужчине 25 лет было выполнено УЗИ селезёнки, по его результатам длина селезёнки составила 12,2 см. Мужчина относится к эндо–мезоморфному (FOA) соматотипу. Врач–терапевт сравнивает это значение с табличным (таблица 25) и делает вывод, что длина селезёнки мужчины 25 лет соответствует эталонным параметрам, так как размер входит в диапазон колебаний минимальных и максимальных значений (от 10,8 см до 12,3 см) полученных нами с использованием математической модели.

Клинический пример № 3.

Врач–терапевт хочет определить длину селезёнки у женщины, 30 лет, которая имеет эндо–мезоморфный (FOA) соматотип. Врач измерил следующие антропометрические показатели: длину тела (164 см), массу тела (62 кг), обхват плеча (24 см), обхват предплечья (22 см), окружность грудной клетки на вдохе (94 см) и обхват голени (34 см). Площадь поверхности тела составила 1,66 м².

Далее доктор полученные параметры подставил в формулу 19 и получил следующие результаты:

$$Y = \frac{(6,729 + 1,66 * 2,51) + (7,753 + 24 * 0,127) + (7,543 + 22 * 0,153) + (6,99 + 94 * 0,045) + (7,838 + 34 * 0,092)}{5} = 10,96 \text{ (см)}$$

После этого было проведено сравнение полученных сведений с эталонными параметрами (таблица 25). В заключении терапевт пришел к выводу, что длина селезёнки женщины 30 лет соответствует эталонным

параметрам, так как размер входит в диапазон колебаний минимальных и максимальных значений (от 10,8 см до 12,3 см) полученных нами с использованием математической модели.

Клинический пример № 4.

Женщине 24 лет было выполнено УЗИ селезёнки, по его результатам длина селезёнки составила 10,8 см. Женщина относится к эндо–мезоморфному (FOA) соматотипу. Врач–терапевт сравнивает это значение с эталонными (таблица 25) и приходит к выводу, что длина селезёнки женщины 24 лет соответствует эталонным параметрам, так как размер входит в диапазон колебаний максимальных и минимальных значений (от 10,8 см до 12,3 см) полученных нами с использованием математической модели.

В случае, если размер селезёнки выходит за рамки эталонных границ, то требуется проведение дополнительных методов исследования, направленных на выявление причин отклонений от нормальных значений.

Таким образом, в результате регрессионного анализа была построена клинически адекватная и математически обоснованная модель для прогнозирования длины селезёнки у лиц первого периода зрелого возраста эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа Донецкого региона на основании которой были получены эталонные значения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения диссертационной работы изучены особенности морфометрических параметров селезёнки у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста, проживающих на территории Донецкого региона и принадлежащих к разным соматотипологическим группам. Были рассмотрены закономерности существующих корреляционных связей между морфометрическими показателями селезёнки по данным ультразвукового исследования в В–режиме и антропометрическими показателями в целом и отдельно в зависимости от пола и типа телосложения. А также, была построена математическая модель для прогнозирования длины селезёнки у лиц первого периода зрелого возраста эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа Донецкого региона.

Изученные в ходе данной работы морфометрические параметры были подвергнуты сравнению с имеющимися в открытом доступе данными источников литературы. В результате таких сравнений выяснили, что показатель длины селезёнки как у мужчин, так и у женщин первого периода зрелого возраста Донецкого региона превышает аналогичный показатель жителей США, Африки, Индии, Турции и при этом примерно соответствует величинам длины селезёнки жителей Москвы, Украины и Нигерии, оставаясь при этом все же наибольшим. Показатель ширины селезёнки по результатам данного исследования оказался меньше соответствующего параметра жителей Нигерии, Англии, Северной Индии, Турции и Украины, превышал соответствующий параметр жителей США, Африки, Раджастана и Москвы. Параметр толщины селезёнки у лиц Донецкого региона по данным ультразвукового исследования оказался больше в сравнении с аналогичным показателем у лиц, проживающих в Нигерии, Англии, Турции и Украине. Параметры объёма селезёнки оказались недостаточно изучены в имеющейся литературе, однако в сравнении с доступными источниками этот показатель

данного исследования оказался больше аналогичного показателя жителей Японии, Африки, Украины, соизмерим с соответствующим показателем нигерийцев и турков, а также меньше в сравнении с объёмом селезёнки жителей Северной Индии. Средние величины массы селезёнки, полученные в собственном исследовании, ввиду отсутствия данных удалось сравнить лишь с результатами Okoye I. J. et al. [175], при этом указанные параметры среди жителей Донецкого региона оказались значительно выше.

Морфометрические параметры селезёнки по данным источников литературы и по данным собственных исследований в некоторой степени отличаются. Вероятно, имеют место некоторые этно–территориальные, функциональные, половозрастные и индивидуальные особенности: хоть для сравнения собственных результатов с имеющимися в литературе данными и использовались исследования, максимально адекватно соответствующие настоящему в структуре исследуемых групп, критериях включения и исключения, однако точное сходство удавалось найти очень редко. Разные исследователи используют ряд других возрастных периодизаций, в том числе отличных от той, которую использовали мы в работе [91], в связи с чем возрастные группы соответствуют нашему исследованию лишь отчасти. Многие проанализированные источники литературы также содержат исследуемые группы, в которых соотношение лиц мужского и женского пола несколько отличается от соотношения в данном исследовании, что также могло оказать влияние на различия полученных результатов. Неоспоримым остается факт наличия этно–территориальных особенностей морфометрических параметров внутренних органов, согласно которому лица, проживающие на разных территориях и принадлежащие к разным расам, могут обладать определенными характерными особенностями анатомического строения, обусловленными регионом проживания или генетическими факторами, сложившимися в течение долгого времени. Стоит также отметить, что некоторые из изученных исследований хотя и считаются достаточно современными, все же проведены некоторое время назад, что также может

оказывать влияние на результаты: согласно последним данным, например, ряд заболеваний сердечно–сосудистой системы за последние 10–15 лет «помолодел», что может сказываться на особенностях морфометрических параметров некоторых внутренних органов, связанных с сердечно–сосудистой системой структурно и функционально. Не стоит забывать и о сложной военно–политической обстановке в Донецком регионе, в связи с чем жители данной территории достаточно долгое время находятся в состоянии хронического стресса – данный факт также может обуславливать существующие особенности морфометрических характеристик селезёнки.

Таблица 26 – Морфометрические параметры селезёнки лиц мужского и женского пола по данным источников литературы

Автор	Длина, см	Ширина, см	Толщина, см	Объём, см ³	Масса, г	Регион
Spielmann et al. (2005) [184]	11,0; 10,3					США
Okoye I. J. et al. (2006) [175] 25–29 лет	11,2±0,96; 10,8±0,75	7,2±0,84; 7,0±0,4	4,4±0,11; 4,0±0,22		152; 131	Нигерия
Hosey et al. (2006) [189]	11,3±1,49; 9,9±1,27	5,5±1,28; 4,7±0,91				США
Kaneko et al. (2008) [163]				132,0; 113,0		Япония
Standring et al. (2008) [185]	12	7	3–4			Англия
Mustapha et al. (2010) [173]	8,9	4,9		119,5		Африка
MITTAL R et al. (2010) [171] 21–30 лет	9,1±0,92; 8,3±1,09	3,7±0,44; 3,9±0,94				Раджастан, Индия

Продолжение таблицы 26

Ehimwenm a et al. (2011) [155]	11,1; 10,1	7,7; 7,1	4,4; 4,0	202,7; 153,7		Нигерия
Ветшева и соавт. (2015) [23] 40,5 ± 7,3 лет	10–12	3,5–5,5				Москва, Россия
Gangte et al. (2016) [159]	9,8±0,9; 8,8±1,3					Манипур, Индия
Çeliktas et al. (2015) [181] 18–76 лет	11,0±1,19; 9,9±1,28	8,8±1,84; 7,6±1,56	4,1±1,09; 3,3±0,79	220,7±115,35 ; 136,1±61,14		Турция
Антонец Е. В. (2018) [6]	11,3±1,0; 10,3±0,8	7,7±1,2; 7,0±0,8	4,1±0,4; 3,8±0,3	190,6±5,4; 143,5±3,2		Украина
Chakrabort i et al. (2016) [174] 15–30 лет	9,4±1,18; 8,7±0,85					Трипур, Индия
Chakrabort i et al. (2016) [174] 30–45 лет	9,0±1,84; 8,6±0,93					Трипур, Индия
Кулиш А. И. (2025)	11,9±1,01; 10,9±0,99	6,0±0,88; 5,7±0,67	5,6±0,79; 4,7±0,54	209,9±52,48; 155,2±38,61	321,2± 80,29; 237,4± 59,07	ДНР, Россия

Примечание: первое число в паре значений соответствует показателю среди лиц мужского пола, второе – женского пола

Некоторые морфометрические показатели селезёнки, изученные в ходе данного исследования, не удалось подвергнуть анализу и сравнению с результатами других авторов ввиду отсутствия доступных литературных данных. Такими относительно уникальными параметрами стали площадь продольного и поперечного сечения селезёнки, длина и ширина ворот селезёнки, диаметр селезёночной вены у ворот и у тела поджелудочной железы, селезёночный индекс. Данные и ранее описанные параметры в рамках

настоящего исследования также изучались отдельно у лиц мужского и женского пола в зависимости от их принадлежности к тому или иному соматотипу. В открытых базах научных данных удалось найти и использовать для сравнения сведения о длине, ширине и толщине селезёнки, диаметре селезёночной вены у ворот и селезёночном индексе мужчин первого периода зрелого возраста, относящихся к экто–мезоморфному и эндо–мезоморфному соматотипу. Так, параметры длины, ширины и диаметра селезёночной вены у ворот, по данным собственного исследования, у мужчин экто–мезоморфного (АОВ) соматотипа оказались выше в сравнении с данными Прокопенко и соавторов [92], а параметры толщины и селезёночного индекса – меньше (таблица 27).

Таблица 27 – Морфометрические параметры селезёнки у мужчин экто–мезоморфного (АОВ) соматотипа первого периода зрелого возраста по данным источников литературы

Автор	Длина, см	Ширина, см	Толщина, см	Диаметр селезёночной вены у ворот, см	СИ, см ²
Прокопенко и соавт. (2015) [92]	11,20±0,72	3,94±0,29	8,02±1,06	0,67±0,13	44,36±5,81
Кулиш А. И. (2025)	12,38±1,18	6,24±0,94	5,60±0,6	0,74±0,09	17,44±3,10

Взрослые мужчины эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа, проживающие в Донецком регионе, по сравнению с жителями Украины обладают более высокими значениями ширины селезёнки, примерно соизмеримыми параметрами длины селезёнки и диаметра селезёночной вены у ворот, более низкими значениями толщины селезёнки и селезёночного индекса (таблица 28).

Таблица 28 – Морфометрические параметры селезёнки у мужчин эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа первого периода зрелого возраста по данным источников литературы

Автор	Длина, см	Ширина, см	Толщина, см	Диаметр селезёночной вены у ворот, см	СИ, см ²
Прокопенко и соавт. (2015) [92]	11,60±0,92	4,24±0,37	7,86±0,95	0,73±0,10	49,50±6,12
Кулиш А. И. (2023)	11,81±0,95	5,95±0,89	5,59±0,92	0,72±0,06	16,60±3,42

Таким образом, в результате работы были определены и оценены конституциональные особенности, данные ультразвукового исследования селезёнки жителей Донецкого региона первого периода зрелого возраста.

В заключение, мы полагаем, что точное знание морфологии селезёнки с помощью УЗИ может быть важным для безопасной и точной диагностики многих заболеваний, таких как инфекции, спленомегалия, злокачественные состояния и вирусные заболевания, для хирургов и рентгенологов. Следовательно, наблюдения, представленные в этом исследовании, определили анатомические параметры, которые необходимо принимать во внимание при оценке проблем с селезёнкой, и рекомендации по определению нормативных значений. В результате мы считаем, что данные, полученные в этом исследовании, могут предоставить хирургам и радиологам важную информацию о селезёнке и могут быть использованы в качестве эталонных значений для оценки патологических изменений в области селезёнки.

ВЫВОДЫ

1. При оценке индекса массы тела (ИМТ) было выявлено, что у 59% мужчин и 83% женщин первого периода зрелого возраста преобладают лица с нормальной массой тела.

У лиц мужского пола первого периода зрелого возраста Донецкого региона преобладали эндо-мезоморфный (FOA) (44%), экто-мезоморфный (AOB) (26%), мезо-эктоморфный (BOC) (16%) соматотипы. У лиц женского пола – эндо-мезоморфный (FOA) (33%), мезо-эндоморфный (EOF) (29%) и эндо-эктоморфный (COD) (15%) соматотипы.

Определено, что у мужчин первого периода зрелого возраста подавляющее большинство изученных антропометрических параметров принимали более высокие значения у лиц эндо-мезоморфного (FOA) соматотипа, а у женщин – мезо-эндоморфного (EOF) соматотипа.

2. Установлены количественные параметры селезёнки у лиц Донецкого региона, независимо от их принадлежности к определенному соматотипу. Средние значения показателей у мужчин и женщин составили: длины селезёнки 11,94 (1,01) см и 10,91 (0,99) см соответственно; площади продольного сечения – 48,94 (10,01) см² и 40,66 (7,49) см²; длины ворот селезёнки – 6,01 (0,87) см и 5,56 (0,78) см; ширины ворот органа – 3,78 (0,63) см и 3,56 (0,56) см. Медианы следующих параметров у лиц мужского и женского пола соответствуют значениям: ширины селезёнки 5,92 (4,19–8,16) см и 5,66 (4,06–7,56) см соответственно; толщины органа 5,61 (4,03–8,91) см и 4,69 (3,43–6,08) см; площади поперечного сечения – 36,26 (24,68–61,96) см² и 31,14 (14,73–53,74) см²; диаметра селезёночной вены у ворот – 0,71 (0,55–0,91) см и 0,70 (0,61–0,93) см; диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы – 0,69 (0,54–0,99) см и 0,68 (0,54–0,96) см; селезёночного индекса – 16,92 (9,23–26,19) см² и 12,94 (7,77–19,30) см²;

объёма селезёнки – 208,32 (107,30–329,87) см³ и 153,06 (65,59–269,02) см³; массы селезёнки – 318,73 (164,18–504,70) г и 234,18 (100,35–411,60) г.

3. Исследуемые количественные параметры селезёнки: длина, толщина, площадь продольного сечения, площадь поперечного сечения, диаметр селезёночной вены у ворот, длина и ширина ворот органа, селезёночный индекс, объём, масса, за исключением ширины органа и диаметра селезёночной вены у тела поджелудочной железы, имели статистически значимые различия у лиц мужского и женского пола первого периода зрелого возраста ($p < 0,05$), причем у мужчин они были выше, чем у женщин.

Определены статистически значимые ($p < 0,05$) высокие положительные корреляционные связи у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста мезо-экторморфного (ВОС) соматотипа между длиной селезёнки и обхватом плеча ($r=0,82$); длиной селезёнки и обхватом напряженного плеча ($r=0,82$); толщиной селезёнки и обхватом плеча ($r=0,80$); толщиной селезёнки и обхватом напряженного плеча ($r=0,76$); селезёночным индексом и обхватом плеча ($r=0,78$); селезёночным индексом и обхватом напряженного плеча ($r=0,76$).

У лиц женского пола первого периода зрелого возраста эндо-экторморфного (СОД) соматотипа высокие отрицательные линейные корреляционные связи ($p < 0,05$) были установлены между: площадью поперечного сечения селезёнки и толщиной кожно-жировой складки на предплечье ($r=-0,78$); селезёночным индексом и толщиной кожно-жировой складки на голени ($r=-0,71$).

4. В результате множественного регрессионного анализа построена модель для прогнозирования длины селезёнки у лиц первого периода зрелого возраста эндо-мезоморфного (ФОА) соматотипа Донецкого региона. Полученная нами множественная линейная регрессия, является клинически адекватной и математически обоснованной моделью.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Результаты антропометрии могут быть полезны для оценки уровня физического развития лиц первого периода зрелого возраста, в спортивной медицине, врачам–травматологам, терапевтам, врачам общей практики. Тип конституции может служить как предрасполагающим, так и прогностическим фактором развития ряда заболеваний. Адекватная конституциональная диагностика, позволяет выделять группы риска при ряде соматических заболеваний, а далее проведение групповой и индивидуальной профилактики.

2. Составленные электронные базы данных нормальных значений показателей ультразвукового исследования селезёнки, распределенные на основании гендерного, возрастного и конституционального аспектов, целесообразно использовать при интерпретации данных обследования органов брюшной полости. Закономерности вариативности данных ультразвукового исследования селезёнки могут быть применены с целью первичной диагностики, прогнозирования развития, характер течения и исхода заболеваний этого органа.

3. В практическом здравоохранении рекомендуется использование регрессионной математической модели, которая разработана на основании антропометрических и количественных ультразвуковых данных. Данная модель позволяет спрогнозировать длину селезёнки у лиц первого периода зрелого возраста эндо–мезоморфного (FOA) соматотипа и оценить ее соответствие нормальным размерам. Она имеет следующий вид (формула 19):

$$Y = \frac{(\beta_1 + X_1 * A_1) + (\beta_2 + X_2 * A_2) + (\beta_3 + X_3 * A_3) + (\beta_4 + X_4 * A_4) + (\beta_5 + X_5 * A_5)}{5} \quad (19)$$

где: Y – переменная отклика, в нашем случае это длина селезёнки; X₁, X₂, X₃, X₄, X₅ – предикторные переменные: X₁ – площадь поверхности тела, м²; X₂ – обхват плеча, см; X₃ – обхват предплечья, см; X₄ – окружность грудной клетки на вдохе, см; X₅ – обхват голени, см.

4. Результаты исследования рекомендуются к использованию в учебном процессе на кафедрах лучевой диагностики, анатомии человека, оперативной хирургии и топографической анатомии, трансплантологии, судебной медицины.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ДИ-95%	– доверительный интервал – 95%
ДИ+95 %	– доверительный интервал + 95%
ИВР	– индекс весоростовой
ИМТ	– индекс массы тела
ИФГК	– индекс формы грудной клетки
ПДДЭ	– поперечный диаметр дистального эпифиза
СИ	– селезёночный индекс
СО	– стандартное отклонение
ТКЖС	– толщина кожно-жировой складки
УЗИ	– ультразвуковое исследование
АОВ	– экто-мезоморфный соматотип
ВЕ	– эндоморфный сбалансированный соматотип
СФ	– эктоморфный сбалансированный соматотип
СОД	– эндо-эктоморфный соматотип
ДОЕ	– экто-эндоморфный соматотип
ЕОФ	– мезо-эндоморфный соматотип
ФОА	– эндо-мезоморфный соматотип
Н	– значение критерия Краскела–Уоллиса
min	– минимальное значение
max	– максимальное значение
n	– количество наблюдений
p	– уровень значимости
r	– коэффициент ранговой корреляции Спирмена

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллаев, Р. Я. Ультразвуковая диагностика при травме живота / Р. Я. Абдуллаев, С. Г. Ефименко, И. М. Сорокин. – Харьков: Новое слово, 2008. – 52 с.: ил. – ISBN 978–966–2046–53–3.
2. Алексеев, Н. А. Вторичные лимфоидные органы (селезёнка и лимфатические узлы): онтогенез, в норме и патологии / Н. А. Алексеев. – Санкт–Петербург: Эко–Вектор, 2014. – 848 с.
3. Алексеева, Н. Функциональная морфология иммунных структур селезёнки под влиянием повреждающих факторов / Н. Алексеева, А. Г. Кварацхелия, Д. А. Соколов // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2021. –Т. 10, № 3. – С. 91–97.
4. Аллахвердов, Ю. А. Атлас ультразвуковой диагностики: учебно–практическое пособие / Ю. А. Аллахвердов. – Ростов–на–Дону, 2017. – 309 с.
5. Анатомия человека: учебник: в 2 томах Т. 1 / под ред. М. Р. Сапина. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2021. – 497 с.
6. Антонец, Е. В. Сонографические параметры селезёнки у практически здоровых мужчины женщины первого зрелого возраста различных соматотипов: специальность 14.03.01 «Нормальная анатомия»: диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук / Антонец Елена Владимировна; Винниц. нац. мед. ун–т им. М. И. Пирогова. – Винница, 2018. – 244 с.
7. Антонец Е. В. Особенности линейных сонографических размеров и акустической плотности селезенки у здоровых женщин Подолья различных соматотипов / Е. В. Антонец // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2015. – № 25. – С. 30–33.
8. Антропометрический и биоимпедансный анализ соматотипов по Хит–Картеру у людей без ожирения / К. Ш. Сакибаев, Т. Г. Гричанова,

А. В. Мештель [и др.] // Вестник Ошского государственного университета. – 2025. – № 1. – С. 42-55.

9. Антропология - система наук о человеке / Л. Д. Столяренко, С. И. Самыгин, В. В. Шалин [и др.]. – Москва, 2025. – 376 с. – ISBN: 978-5-466-08527-3.

10. Асранов, С. А. Морфологическая и иммуногистохимическая характеристика селезёнки человека / С. А. Асранов // Экономика и социум. – 2021. – № 12–1 (91). – С. 788–794.

11. Ачеповская, А. А. Особенности анатомии селезёночной артерии человека / А. А. Ачеповская, Н. А. Трушель // Весенние анатомические чтения. – Гродно, 2017. – С. 8–10.

12. Барта, И. Селезёнка. Анатомия, физиология, патология и клиника / И. Барта. – Будапешт: Издательство АН Венгрии, 1976. – 264 с.

13. Бахарева, Н. С. Морфометрическое определение гендерных различий телосложения / Н. С. Бахарева, Н. С. Чупрунова, Е. К. Гордеева, А. К. Керимова // Морфология. – 2016. – Т. 149, № 3. – С. 30.

14. Бахарева, Н. С. Связь между размерами органов брюшной полости и некоторыми соматометрическими показателями у лиц мужского пола юношеского и зрелого возрастных периодов / Н. С. Бахарева, Е. К. Гордеева // Международный научно–исследовательский журнал. – 2018. – № 5 (71). – С. 91–95.

15. Бахарева, Н. С. Соматотипологическая характеристика у представителей различных возрастных периодов и ее значение в спортивной ориентации / Н. С. Бахарева, С. Е. Байбаков, Д. Р. Юлмухаметов [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2018. – Т. 25, № 6. – С. 32–37. – DOI: 10.25207/1608–6228–2018–25–6–32–37.

16. Биссет, Р. А. Л. Дифференциальный диагноз при абдоминальном ультразвуковом исследовании / Р. А. Л. Биссет, А. Н. Хан; пер. с англ, под ред. д.м.н., проф. С. И. Пиманова. – Витебск: Белмедкнига, 1997. – 272 с.

17. Биссет, Р. А. Л. Ультразвуковая дифференциальная диагностика / Р. А. Л. Биссет, А. Н. Хан; под общей редакцией А.Н. Сенча. – Москва: МЕДпресс–информ, 2018. – 344с.
18. Блок, Б. УЗИ внутренних органов / Бертольд Блок; пер. с нем. под общ. ред. проф. А. В. Зубарева. – 4–е изд., дополненное. – Москва: МЕДпресс–информ, 2018. – 344 с.: ил.
19. Большов, А. В. Хирургия заболеваний селезёнки/ А. В. Большов, В. Я. Хрыщанович. – Минск: БГМУ, 2015. – 32 с.
20. Бритвин, Т. А. Добавочная селезёнка, имитирующая правостороннюю забрюшинную опухоль / Т. А. Бритвин, Н. А. Корсакова, Д. В. Подрез // Вестник хирургии. – 2017. – № 6. – С. 92–95.
21. Варданын, Б. В. Особенности архитектоники сосудов селезенки/ Б. В. Варданын, Е. С. Савельева, Т. Е. Овсеенко // Морфофункциональные особенности внутренних органов человека и животных: материалы II региональной научно-практической конференции студентов, молодых ученых и специалистов, приуроченной к Году науки и технологий в Российской Федерации. – Ростов-на-Дону, 2021. – С. 174-178.
22. Васильченко, С. А. Абдоминальный спленоз и добавочная селезёнка / С. А. Васильченко, С. Г. Бурков, Н. Ю. Гурова, Л. И. Чугунникова // SonoAce Ultrasound. – 2022. – № 34. – С. 44–49.
23. Ветшева, Н. Н. Сравнение топометрических показателей селезёнки по данным ультразвукового метода исследования / Н. Н. Ветшева, Ю. А. Степанова // Медицинская визуализация. – 2015. – №. 4. – С. 56–60.
24. Викрэм, Д. Секреты ультразвуковой диагностики / Д. Викарэм, Д. Дж. Рубенс; пер. с англ. под общ. ред. проф. А. В. Зубарева. – 2–е издание. – Москва: МЕДпрессинформ, 2005. – 344 с.
25. Возгомент, О. В. Новые подходы к ультразвуковой оценке размеров селезёнки у детей / О. В. Возгомент, М. И. Пыков, Н. В. Зайцева // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2013. – № 6. – С. 56–63.

26. Войцеховский, В. В. Спленомегалия в клинической практике / В. В. Войцеховский, Н. Д. Гоборов // Амурский медицинский журнал. – 2019. – № 2(26). – С. 61–77.

27. Волков, А. Я. Морфометрические особенности щитовидной железы у 17–летних подростков с разными соматотипами: гендерные различия и взаимосвязь с размерами тела / А. Я. Волков, О. И. Мусаева, В. О. Еркудов, А. П. Пуговкин // Материалы XXIII съезда Физиологического общества им. И.П. Павлова, г. Воронеж, 18–22 сентября 2017 г. – Воронеж, 2017. – С. 2250–2252.

28. Гайворонский, И. В. Анатомия и физиология человека: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. – 6–е изд., переработанное и дополненное. – Москва: Издательский центр «Академия», 2011. – 496 с.

29. Гайворонский, И. В. Вариантная анатомия связок селезёнки и проходящих в них артерий / И. В. Гайворонский, Б. Н. Котив, В. С. Алексеев // Морфология. – 2015. – Т. 147, № 2. – С. 38–43.

30. Гайдуков, С. Н. Невынашивание беременности у женщин разных типов телосложения / С. Н. Гайдуков, К. Г. Томаева, Е. Н. Комиссарова // Педиатр. – 2016. – № 4. – С. 57–60.

31. Галант, И. Б. Новая система конституциональных типов женщины / И. Б. Галант // Казанский медицинский журнал. – 1927. – Т. 23, № 5. – С. 547–557.

32. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.]; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 7–е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2023. – 832 с. – ISBN 978–5–9704–7101–2. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471012.html> (дата обращения: 09.06.2024). – Режим доступа: по подписке.

33. Гуца, Т.С. Вариация экстра- и интраорганного кровоснабжения селезенки / Т. С. Гуца, Д. Н. Качук // Актуальные проблемы медицины: материалы ежегодной итоговой научно-практической конференции. – Гродно, 2019. – С. 178-181.
34. Дадашев, А. Ш. Морфометрические особенности внутриорганного венозного русла селезенки / А. Ш. Дадашев, И. С. Милтых, Д. А. Сукманова // Мечниковские чтения-2024: материалы 97-й Всероссийской научно-практической конференции студенческого научного общества с международным участием. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 550-553.
35. Даннелъ, Б. Лучевая анатомия человека: Рентгенодиагностика. Ангиография. КТ, МРТ метод. Ультрасонография. Сцинтиграфия / Б. Даннелъ, Б. Прушиньски; под редакцией Р. П. Самусева. – Москва: ООО «Изд-во Мир и Образование», 2011. – 448 с.
36. Добавочная селезёнка в паренхиме поджелудочной железы / А. Г. Кригер, Д. С. Горин, А. Р. Калдаров [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2018. – № 8. – С. 68–71.
37. Дроздова, М. В. Анатомия человека: полный курс к экзамену / М. В. Дроздова. – 2-е изд. – Саратов: Научная книга, 2020. – 351 с.
38. Еркудов, В. О. Гендерные различия размеров внутренних органов у 17-летних подростков с различными соматотипами / В. О. Еркудов, А. П. Пуговкин, А. Я. Волков // Педиатр. – 2017. – Т. 8, № 5. – С. 67–73.
39. Ефремова, В. П. К вопросу о соматической диагностике взрослого населения / В. П. Ефремова // Актуальные вопросы интегративной антропологии: материалы конференции. – Красноярск, 2001. – Т. 1. – С. 25–30.
40. Иваницкий, М. Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии) / М. Ф. Иваницкий; под ред. Б. А. Никитюк, А. А. Гладышевой, В. Ф. Судзиловского. – 18-е изд. – Москва: Спорт, 2025. – 624 с.

41. Илясова Е. Б. Лучевая диагностика / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 275 с. ил., табл.; 22.
42. Калмин, О. В. Медицинская антропология / О. В. Калмин, Т. Н. Галкина. — Москва: ИНФА-М, 2021. — 411 с.
43. Камалов, Ю. Р. Руководство по абдоминальной ультразвуковой диагностике при заболеваниях печени / Ю. Р. Камалов, В. А. Сандриков. — Москва: Миклош, 2008. — 176 с.
44. Капустин, С. В. Ультразвуковое исследование в Таблицах и схемах / С. В. Капустин, С. И. Пиманов. — 4-е изд. — Москва: Умный доктор, 2016. — 80 с.
45. Карпочева, И. Г. Анатомо–функциональная характеристика лимфоидной системы и ее становление в пренатальном онтогенезе / И. Г. Карпочева, Э. Н. Галеева // Современные проблемы науки и образования. — 2017. — № 2. — С. 1–12.
46. Климов, Н. Ю. Конституциональный подход в изучении болезней человека на современном этапе / Н. Ю. Климов, Ю. Ю. Винник, А. В. Андрейчиков, А. С. Максимов // Сеченовский вестник. — 2018. — № 4. — С. 70–77.
47. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Т. 1 / под редакцией В. В. Митькова. — Москва: Видар, 2019. — 231 с.
48. Ковантьев, С. Селезёнка: орган различной формы / С. Ковантьев, Р. Узденов, Д. Туровец, О. Белик // *Iberoam. J. Med.* — 2021. — № 3. — С. 326–331. doi: 10.53986/ibjm.2021.0052.
49. Количественная анатомия сосудистого русла селезёнки человека / П. А. Тополов, А. М. Шай, О. К. Зенин [и др.] // Морфология – медицинской науке и практике: сборник трудов научно–практической конференции с междунар. участием, посвящ. 85–летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Республики Беларусь, лауреата Государственной премии

Республики Беларусь, профессора, доктора медицинских наук П. И. Лобко / под ред. П. Г. Пивченко. – Минск: БГМУ, 2014. – 300 с.

50. Конституциональное разнообразие размеров внутренних органов у подростков / В. О. Еркудов, А. П. Пуговкин, А. Я. Волков [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2019. – Т. 64, № 2. – С. 94–99.

51. Левандровская, И. А. Топография селезёнки при вертикальном положении тела человека / И. А. Левандровская, И. А. Асеева, П. В. Пинчук // Судебная медицина. – 2020. – № 1. – С. 36–40.

52. Ленева, Е. А. Анатомия и морфология человека / Е. А. Ленева, А. И. Муфазалов. – Оренбург: Экспресс-печать, 2024. – Ч. 1. – 52 с.

53. Лучевая анатомия человека / под ред. Т. Н. Трофимовой. – Санкт-Петербург: Издательский дом СПбМАПО, 2005. – 496 с.; ил.

54. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии: национальное руководство / главный редактор тома Г. Г. Кармазановский, С. К. Терновой. – Москва: ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 920 с.

55. Любаева, Е. В. Система гемодинамики в селезёнке человека: открытая или закрытая? / Е. В. Любаева, В. И. Маркова, В. А. Ваньков, Г. А. Севрюгина // Морфологические ведомости. – 2018. – № 1. – С. 38–41.

56. Макоско, А. А. Загрязнение атмосферы и качество жизни населения в XXI веке: угрозы и перспективы / А. А. Макоско, А. В. Матешева. – Москва: Российская академия наук, 2020 – 258 с.

57. Маркина, Н. Ю. Клинические нормы. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости: справочник в Таблицах / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2021. – 272 с. – ISBN 978–5–9704–6185–3.

58. Маркина, Н. Ю. Ультразвуковая диагностика / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. – 2-е изд. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2015. – 240 с.

59. Мартиросов, Э. Г. Взаимообусловленность психических и соматических особенностей человека / Э. Г. Мартиросов // Актуальные проблемы морфологии: сборник научных трудов. – Красноярск, 2008. – Вып. 7. – С. 69–79.

60. Мартиросов, Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. – Москва: Наука, 2006. – 248 с.

61. Масляков, В. В. Изменения тромбоцитарного звена системы гемостаза в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов после различных операций на поврежденной селезёнке / В. В. Масляков, А. Н. Васильев, Д. В. Проскурин // Современные проблемы науки и образования. – 2010. – № 1. – С. 70–73.

62. Мёллер, Т. Б. Карманный атлас рентгенологической анатомии / Т. Б. Мёллер, Э. Райф; перевод с англ. – 8-е изд. – Москва: Лаборатория знаний, 2022. – 371 с.

63. Мельник, В. А. Изменения сроков и темпов полового созревания у городских школьников, обследованных в 1982–1983 и 2010–2012 гг. / В. А. Мельник // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2015. – Т. 52, № 4. – С. 58–61.

64. Мельник, В. А. Лонгитудинальное исследование изменений телосложения школьников г. Гомеля в период полового созревания / В. А. Мельник // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. – 2016. – № 1. – С. 86–92.

65. Мельник, В. А. Половозрастная динамика антропометрических показателей и типов телосложения у городских школьников в период полового созревания / В. А. Мельник, С. Н. Мельник // Проблемы здоровья и экологии. – 2016. – Т. 47, № 1. – С. 55–59.

66. Методика антропометрических исследований / под редакцией и со вступительной статьей проф. В. В. Бунака. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва; Ленинград: Огиз – Гос. мед. изд-во, 1931. – 222 с.

67. Митьков, В. В. Грамотная подготовка пациента к ультразвуковому исследованию органов брюшной полости / В. В. Митьков // Гастроэнтерология. – 2011. – Т. 1. – С. 80–82.

68. Морозов, С. В. Диагностические критерии спленомегалии (обзор) / С. В. Морозов, В. А. Изранов, Н. В. Казанцева // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Естественные и медицинские науки. – 2020. – № 2. – С. 89–100.

69. Морозов, С. В. Определение оптимального подхода к измерению размеров селезёнки при ультразвуковом исследовании / С. В. Морозов, В. А. Изранов // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Сер.: Естественные и медицинские науки. – 2022. – № 3. – С. 120–134. doi: 10.5922/gikbfu–2022–3–8

70. Морфологическая характеристика тимуса и селезенки при воздействии факторов различного происхождения / А. Г. Кварацхелия, С. В. Ключкова, Д. Б. Никитюк, Н. Т. Алексеева // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2016. – Т. 5, № 3. – С. 77-83.

71. Морфологическое обоснование хирургического лечения пациентов с истинной аневризмой селезеночной артерии / А. В. Шабунин, З. А. Багателия, В. В. Бедин [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2024. – Т. 29, № 3. – С. 100-107.

72. Морфометрические характеристики внутриорганный артериального русла селезенки человека у лиц разного пола и возраста / А. Ш. Дадашев, О. К. Зенин, И. С. Милтых, Э. С. Кафаров // Радиология-2024: материалы XVIII Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов. – Москва, 2024. – С. 28-29.

73. Морфометрические характеристики связок селезёнки и их топографо–анатомические отношения с ветвями селезёночной артерии и хвостом поджелудочной железы / И. В. Гайворонский, В. А. Лазаренко, Б. Н. Котив [и др.] // Человек и его здоровье. – 2015. – № 2. – С. 66–73.

74. Морфометрические характеристики связок селезёнки и их топографо–анатомическое отношение с ветвями селезёночной артерии / И. В. Гайворонский, Б. Н. Котив, В. С. Алексеев [и др.] // Вестник Российской Военно–медицинской академии. – 2015. – № 2 (50). – С. 148–153.

75. Наумович, Е. Г. Комплексная ультразвуковая диагностика очаговых и диффузных заболеваний селезёнки: специальность 14.00.19 «Лучевая диагностика, лучевая терапия: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Наумович Елена Григорьевна / Рос. мед. акад. последиплом. образования МЗ РФ. – Москва, 2004. – 117 с.

76. Негашева, М. А. Основы антропометрии / М. А. Негашева. – Москва: Изд–во «Экон–информ», 2017. – 216 с.

77. Никитюк, Б. А. Новая техника соматотипирования / Б. А. Никитюк, А. И. Козлов // Новости спортивной и медицинской антропологии: ежеквартальный научно–информационный сборник. – Москва, 1990. – Вып. 3. – С. 121–141.

78. Никитюк, Д. Б. Клинико–антропологические параллели: новые подходы / Д. Б. Никитюк, Д. В. Мирошкин, Н. С. Букавнева // Морфологические ведомости. – 2007. – № 1–2. – С. 259–262.

79. Николаев, В. Г. Вопросы взаимоотношения классической и биомедицинской антропологии / В. Г. Николаев, Д. Б. Никитюк, В. Н. Николенко, Л. В. Синдеева // Вестник Московского университета. Серия 23. Антропология. – 2016. – № 3. – С. 97–103.

80. Николаев, В. Г. Изменчивость морфофункционального статуса человека в отечественной биомедицинской антропологии (сообщение 1) / В. Г. Николаев // Сибирское медицинское обозрение. – 2008. – № 3. – С. 49–52.

81. Николенко, В. Н. Отечественная конституциональная анатомия в аспекте персонифицированной медицины / В. Н. Николенко, Д. Б. Никитюк, С. В. Чава // Сеченовский вестник. – 2013. – Т. 14, № 4. – С. 9–17.

82. Овсеенко, Т. Е. Онтогенез, аномалии развития, варианты анатомического строения селезенки / Т. Е. Овсеенко, М. Ю. Мендрух // Актуальные вопросы морфологии: материалы XVII научной региональной конференции студентов, молодых ученых и специалистов, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. Ростовский государственный медицинский университет; Донской государственный технический университет. – Ростов-на-Дону, 2020. – С. 80-88.

83. Осипов, Л. В. Ультразвуковые диагностические приборы: Режимы, методы и технологии / Л. В. Осипов. – Москва: Изомед, 2011. – 312 с.

84. Основин, О. В. Особенности течения уролитиаза и дистанционной литотрипсии у мужчин различных типов телосложения: специальность 14.00.40, 14.00.02 «Урология», «Анатомия человека»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Основин Олег Владимирович; Саратовский государственный медицинский университет. – Саратов, 2008. – 27 с.

85. Оценка взаимосвязи размеров и формы щитовидной железы и соматотипа / С. А. Змеев, А. И. Краюшкин, Е. Д. Лютая, Л. В. Царапкин // Актуальные вопросы экспериментальной и клинической морфологии: сборник трудов научно–практической конференции. – Волгоград, 2010. – С. 249–252.

86. Полякова, К. А. Старение селезенки / К. А. Полякова, А. В. Сердечная // Белые цветы: сборник тезисов XI Международного молодёжного научного медицинского форума, посвящённого 150-летию Н. А. Семашко. – Казань, 2024. – С. 560-561.

87. Порошина, Н. И. Анатомо–антропологическая характеристика женщин при эндокринной форме бесплодия: специальность 14.00.02 «Анатомия человека»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Порошина Надежда Ивановна; Новосибирская государственная медицинская академия. – Новосибирск, 2000. – 22 с.

88. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей: в 5 т. Т. 1. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости / под ред. Г. Е. Труфанова, В. В. Рязанова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3759-9.

89. Практическая ультрасонография / Д. Н. Проценко, Ю. И. Логвинов, Е. П. Радионов [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-7333-7.

90. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика / под редакцией В. В. Митькова. – Москва: Видар, 2011. – 712 с.

91. Привес, М. Г. Анатомия человека: учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. – 13–е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2023. – 896 с.

92. Прокопенко, С. В. Линейные сонографические размеры и акустическая плотность селезенки у практически здоровых мужчин Подолья различных соматотипов / С. В. Прокопенко, Р. Е. Билык, О. В. Антоненц // Вестник морфологии. – 2015. – Т. 21, N 2. – С. 446–449.

93. Пронин, Н. А. Селезёночная артерия: происхождение, морфометрия, топография сосуда по отношению к поджелудочной железе, основные панкреатические ветви / Н. А. Пронин // Сибирский научный медицинский журнал. – 2022. – Т. 42, № 6. – С. 15–28.

94. Разумов, А. Н. Основные показатели физического развития и соматотипологические особенности мужчин старших возрастных групп / А. Н. Разумов, К. В. Выборнова, И. В. Погонченкова [и др.] // Вопросы питания. – 2017. – №2. – С. 32–39.

95. Руководство по внутренним болезням для врача общей практики от синдрома и симптома к диагнозу и лечению / под общ. редакцией Ф. И. Комарова. – Москва: Медицинское информационное агентство (МИА), 2007. – 872 с.

96. Руководство по ультразвуковой диагностике / под редакцией П. Е. С. Пальмера. – Женева; Москва: Издательство ВОЗ; Медицина, 2000. – 334 с.
97. Руководство по ультразвуковой диагностике / под редакцией С. Делорм. – МЕДпресс–информ, Россия; 2024 – 408 с.
98. Руководство по ультразвуковой диагностике / Стефан Делорм, Юрген Дебю, Клаус–Витольд Йендерка; пер. с нем. – М.: МЕДпресс–информ, 2016. – 408 с.: ил.
99. Руммени, Э. Магнитно–резонансная томография тела / Э. Руммени, П. Раймер, В. Хандель; перевод с англ. под общей редакцией Г. Г. Кармазановского. – Москва: МЕДпресс–информ, 2014. – 848 с.
100. Сакибаев, К. Ш. К вопросу конституциональной диагностики физического развития человека и его адаптационной возможности в условиях нормы / К. Ш. Сакибаев, Д. Б. Никитюк, С. В. Клочкова // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 7. – С. 44–48.
101. Саливон, И. И. Адаптация детского населения Беларуси к условиям городской среды / И. И. Саливон, М. А. Демченко // Известия Нац. акад. наук Беларуси. Сер. мед. наук. – 2015. – № 2. – С. 117–123.
102. Саливон, И. И. Способ определения типов телосложения человека по комплексу антропометрических показателей / И. И. Саливон, В. А. Мельник // Человек и его здоровье. – 2015. – № 1. – С. 93–98.
103. Сапин М.Р. Анатомия и физиология детей и подростков / М.Р.Сапин, З.Г.Брыксина. — 6 е изд., стер. — Москва: Издательский центр «Академия», 2009 — 432 с.
104. Связи сонографических параметров селезенки с показателями строения и размеров тела практически здоровых женщин различных соматотипов / Е. В. Антонец, И. В. Гунас, Ю, Я. Кривко [и др.] // Вестник морфологии. – 2017. – Т. 23, №1. – С. 84–89.
105. Связи сонографических параметров селезенки с конституциональными параметрами тела практически здоровых мужчин

различных соматотипов / И. В. Гунас, О. В. Прокопенко, Е. В. Антоненц, С. В. Дмитренко // Світ медицини та біології. – 2017. – № 2(60). – С. 25–28.

106. Сенько, В. И. Анатомическая конституция человека и ее роль в медицинской антропологии / В. И. Сенько // Весенние анатомические чтения: сборник статей научно–практической конференции, посвященной памяти доцента М. А. Колесова, 27 мая 2016 г. / отв. редактор Е. С. Околокулак, Ф. Г. Гаджиева, С. А. Сидорович. – Гродно: ГрГМУ, 2016. – 276 с.

107. Сиди, П. С. Измерения при ультразвуковом исследовании. Практический справочник / П. С. Сиди, В. К. Чонг; перевод с англ. Пилотович В.С., Вошула В.И. – Москва: Медицинская литература, 2009. – 333 с.

108. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека. В 3–х томах. Т. 2. Учение о внутренностях и эндокринных железах, сердечно–сосудистой и лимфоидной системах/ Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников; под общей редакцией А. Г. Цыбулькина. – 8–е изд., перераб. – Москва: Новая волна, 2022. – 536 с.

109. Степанова, Ю. А. Пункционные и катетерно–дренирующие вмешательства при заболеваниях селезёнки / Ю. А. Степанова, А. В. Борсуков, Д. Н. Панченков // Диагностическая и интервенционная радиология. – 2010. – № 1. – С. 77–85.

110. Степанова, Ю. А. Ультразвуковое исследование селезёнки. Протокол ультразвукового исследования на этапах хирургического лечения / Ю. А. Степанова, Н. Н. Ветшева, Д. А. Ионкин // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2013. – №. 6. – С. 94–102.

111. Сухинина, К. В. Антропометрические характеристики девушек–первокурсниц / К. В. Сухинина, О. Ю. Александрович, Р. В. Константинов, А. В. Куклин // Человеческий капитал. – 2023. – № 3 (171). – С. 262–266.

112. Тегако, Л. И. Конституция, индивидуальность, здоровье и характер человека / Л. И. Тегако. – Минск: Беларуская навука, 2010. – 162 с.

113. Тимофеева, Л. А. Основы ультразвуковой диагностики органов брюшной полости / Л. А. Тимофеева. – Чебоксары, 2022

114. Томилов, А. Ф. Дифференциальная диагностика при увеличении селезёнки. Часть 2 / А. Ф. Томилов, А. Г. Храмов, О. С. Гребнева // Врачи РФ [сайт]. – URL <http://vrachirf.ru/concilium/807.html>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей (дата обращения 09.07.2024).

115. Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 4-е изд., перераб. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 234 с. - ISBN 978-5-9704-8314-5.

116. Ультразвуковая диагностика. Органы брюшной полости и малого таза / А. Камая, Дж. Вон–Ю–Чон, Х. С. Пак [и др.]; перевод с англ. под редакцией доктора мед. наук С. А. Панфилова. – Москва: Издательство Панфилова, 2018. – 1072 с.

117. Ультразвуковое исследование селезенки в норме и патологии / А. А. Опарин, А. Г. Опарин, Л. А. Хоменко [и др.] // Восточноевропейский журнал внутренней и семейной медицины. – 2018. – № 2. – С. 63-68.

118. Уразгельдиева, Л. М. К проблеме представления опытных данных медицинских исследований / Л. М. Уразгельдиева, В. Д. Мизерная // Бюллетень медицинских интернет–конференций. – 2017. – Т. 7, №. 1. – С. 305–306.

119. Фатеев, И. Н. Современные вопросы хирургической анатомии селезёнки (обзор литературы) /, М. С. Жайлыбаев, Т. С. Абилов [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 10–2. – С. 255–259.

120. Федоровская, Н. С. Закономерности иммуноморфологических процессов в селезёнке человека в норме и при цитопениях иммунного генеза: иммунной тромбоцитопении и апластической анемии: специальность 14.03.02, 03.03.04 «Патологическая анатомия», «Клеточная биология, цитология, гистология»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора

медицинских наук / Федоровская Надежда Станиславовна; Военно–медицинская академия им. С.М. Кирова. – Санкт–Петербург, 2020. – 48 с.

121. Харламов, Е. В. Соматические типы как генетические маркеры в прогнозе соматической патологии / Е. В. Харламов // Журнал фундаментальной медицины и биологии. – 2018. – № 1. – С. 3–10.

122. Хасанов, Б. Б., Структурно–функциональные особенности селезёнки / Б. Б. Хасанов // Достижения науки и образования. – 2022. – № 5 (85). – С. 66–73.

123. Хирургическая анатомия живота / под редакцией А. Н. Максименкова. – Ленинград: Медицина, 1972. – 688 с.

124. Хирургические болезни/ М. И. Кузин, Н. М. Кузин, В. А. Кубышкин [и др.]. – 5–е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2020. – 1024 с.

125. Хит, Б. Х. Современные методы соматотипологии. Ч. 2. Модифицированный метод определения соматотипов / Б. Х. Хит, Дж. Е. Л. Картер // Вопросы антропологии. – 1969. – Вып. 33 – С. 60–79.

126. Хомутов, А. Е. Антропология / А. Е. Хомутов. – Ростов–на–Дону: Феникс, 2004. – 384 с.

127. Хофер, М. Ультразвуковая диагностика. Базовый курс / М. Хофер; перевод с нем. – 3–е издание, перераб. и доп. – Москва: Мед. лит., 2021. – 160 с.; ил.

128. Хрисанфова, Е. Н. Антропология / Е. Н. Хрисанфова, И. В. Перевозчиков. – Москва: Изд–во Моск. гос. ун–та, 1999. – 400 с.

129. Хэм, А. Гистология в 3–х т. Т. 2 / А. Хэм, Д. Кормак; перевод с англ. – Москва: Мир, 1983. – 254 с.; ил.

130. Чаплыгина, Е. В. Антропологическое направление научных исследований в трудах ростовских анатомов / Е. В. Чаплыгина, О. А. Каплунова, А. В. Маркевич // Журнал фундаментальной медицины и биологии. – 2015. – № 3. – С. 13–17.

131. Чаплыгина, Е. В. Закономерности анатомического строения органов пищеварительной системы у лиц различных соматотипов по данным ультразвукового исследования / Е. В. Чаплыгина, Е. Н. Сидорова, Н. П. Жукова [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2011. – Т. 21, № 1. – С. 54–57.

132. Чаплыгина, Е. В. Значения линейных параметров печени в связи с типом телосложения обследуемых лиц / Е. В. Чаплыгина, А. С. Губарь // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2014. – Т. 9, № 4. – С. 356–359.

133. Чаплыгина, Е. В. Сомато–типологические и региональные закономерности ультразвуковой анатомии щитовидной железы / Е. В. Чаплыгина, Н. Ю. Неласов, М. Б. Кучиева // Морфология. – 2013. – Т. 143, № 3. – С. 050–053.

134. Чарчян, Э. Р. Хирургическое и эндоваскулярное лечение аневризм селезёночной артерии / Э. Р. Чарчян, А. Б. Степаненко, С. А. Абугов [и др.] // Кардиология и сердечно–сосудистая хирургия. – 2021. – Т. 14, № 3. – С. 185–189.

135. Черноусов, К. Ф. Методы хирургического лечения пациентов с непаразитарными кистами селезёнки / К. Ф. Черноусов, Р. В. Карпова, К. С. Русскова // Новости хирургии. – 2021. – Т. 29, № 5. – С. 617–623.

136. Шмидт, Г. Ультразвуковая диагностика. Практическое руководство / Гюнтер Шмидт; перевод с англ. под общей редакцией проф. А. В. Зубарева. – 2–е изд. – Москва: МЕДпрессинформ, 2014. – 560 с.; ил.

137. Шмидт, Г. Ультразвуковая диагностика. Практическое руководство / Гюнтер Шмидт; перевод с англ.; под общ. ред. проф. А. В. Зубарева. – 3–е изд. – Москва: МЕДпресс–информ, 2018 – 560 с.

138. Штефко, В. Г. Схема клинической диагностики конституциональных типов / В. Г. Штефко, А. Д. Островский. – Москва; Ленинград, 1929. – 79 с.

139. Adams, M. A. Gray's Anatomy: The anatomical basis of clinical practice / M. A. Adams, S. Standring. – 41–th edn. – Spain: Elsevier, 2016. – 2251 p.

140. Analysis of anthropometric and physical performance variables in U– 17 soccer players / S. Honório, M. Batista, J. Serrano [et al.] // *Front Sports Act. Living.* – 2023. – N 5. – P. 1284411. doi: 10.3389/fspor.2023.1284411.
141. Andrews, M. W. Ultrasound of the spleen / M. W. Andrews // *World J. Surg.* – 2000. – Vol. 24. – P. 183–187.
142. Ayers, A. B. The spleen / A. B. Ayers // *Diagnostic radiology: an Anglo–American textbook of imaging* / eds.: R. G. Grainger, D. J. Allison. – 2–nd edn. – Edinburgh: Churchill Livingstone, 1992. – 2403 p.
143. Bayrhuber, M. Prevention of post–splenectomy sepsis in patients with asplenia – a study protocol of a controlled trial / M. Bayrhuber, N. Anka, J. Camp [et al.] // *BMC Infect. Dis.* – 2020. – Vol. 20. – P. 41. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4752-2>.
144. Benter, T. Sonography of the spleen / T. Benter, L. Klühs, U. Teichgräber // *J. Ultrasound. Med.* – 2011. – Vol. 30. – P. 1281—1293.
145. Bilek E, Keven A, Arslan AG. Comprehensive analysis of splenic artery variations using computed tomography angiography: development of the IPALGEA classification system / Bilek E, Keven A, Arslan AG // *Surg. Radiol. Anat.* – 2024. – Vol. 46, N 3. – C.363–376. doi: 10.1007/s00276-024-03301-4.
146. Carter, J. E. L. Somatotyping – development and applications / J. E. L. Carter, B. H. Heath. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1990. – 528 p.
147. Carter, J.E.L. The heath-Carter anthropometric somatotype: instruction manual. Part 1 / J.E.L. Carter. - San Diego, 2003. – 26 p.
148. Chaudhry, S. R. Anatomy, Abdomen and Pelvis / S. R. Chaudhry, K. Panuganti, K. Chaudhry // *StatPearls.* – Treasure Island (FL): StatPearls Publishing StatPearls Publishing LLC, 2019. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482258/>
149. Chiorean, L. Ultrasonography of the spleen. Pictorial essay / L. Chiorean, M. Zdrenghia, R. Badea // *Medical ultrasonography.* – 2014. – Vol. 16, N 1. – P. 48–59.

150. Chow, K. U. Spleen size is significantly influenced by body height and sex: Establishment of normal values for spleen size at US with a cohort of 1200 healthy individuals / K. U. Chow, B. Luxembourg, E. Seifried, H. Bonig // *Radiology*. – 2015. – Vol. 279, N 1. – P. 306–313.

151. Correlation of internal organ weight with body weight and length in normal Thai adults / M. Piyanun, T. Chirachariyavej, V. Peonim [et al.] // *J. Med. Assoc. Thai*. – 2009. – Vol. 92, N 2. – P. 250–258.

152. Datta, A. K. *Essential of Human anatomy*. Vol. 1. Thorax and abdomen / A. K. Datta. – 9th ed. – Kolkata, 2010. – 416 p.

153. Demissie, S. *Anatomy, Sonographic Features, and Dimensional Variations of Spleen among Individuals with Different Sociodemographic and Anthropometric Measurement* / S. Demissie, A. Mulatie, Y. Derso // *Ultrasound Imaging – Current Topics* / edit. Felix Okechukwu Erundu. – N.Y.: IntechOpen, 2022. – P. 1–14. doi:10.5772/intechopen.101900

154. *Diagnostic ultrasound* / C. M. Rumack, S. R. Wilson, J. W. Charboneau, D. Levine. – 5TH edition. – Elsevier, 2018. – 2192 p.

155. Ehimwenma, O. Determination of normal dimension of the spleen by ultrasound in an endemic tropical environment / O. Ehimwenma, M. T. Tagbo // *Niger Med. J*. – 2011. – Vol. 52. – P. 198–203.

156. Fateh, S. M. Sonographic measurement of splenic size and its correlation with body parameters / S. M. Fateh, N. A. Mohammed, K. A. Mahmood // *Medicine Internationa*. – 2023. – Vol. 3, No. 1. – P.

157. Feneis, H. *Atlas of the Human Anatomy* / H. Feneis, W. Dauber. – New York: Thieme Stuttgart, 2014. – 501 p.

158. Fried, A. M. *Retroperitoneum, pancreas, spleen, and lymph nodes* / A. M. Fried // *Diagnostic ultrasound: a logical approach* / eds.: J. P. McGahan, B. B. Goldberg. – Philadelphia: Lippincott–Raven, 1998. – P. 777.

159. Gangte, S. D. Ultrasonographic measurement of splenic length in relation to age in adults of Manipur / S. D. Gangte, N. Singh, M. M. Singh,

W. J. Singh // Journal of The Anatomical Society of India. – 2016. – 65S. – S8.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jasi.2016.08.032>

160. Ghosh, D. The spleen: "epicenter" in malaria infection and immunity / D. Ghosh, J. S. Stumhofer // J. Leukoc. Biol. – 2021. – Vol. 110, N 4. – P. 753–769.
doi: 10.1002/JLB.4RI1020–713R

161. Golub, R. Origin and Immunological Functions of Spleen Stromal Cells / R. Golub, J. Tan, T. Watanabe, A. Brendolan // Trends Immunol. – 2018. – Vol. 39. – P. 503–514. DOI 29567327

162. Haley, P. J. The lymphoid system: A review of species differences / P. J. Haley // Journal of Toxicologic Pathology. – 2017. – Vol. 30, N 2. – P. 111–123.

163. Kaneko, J., Sugawara, Y., Matsui, Y., Makuuchi, M. (2008). Spleen size of live donors for liver transplantation. Surg. Radiol. Anat., 30(6), 515-518.

164. Koga, T. Correlation between sectional area of the spleen by ultrasonic tomography and actual volume of the removed spleen / T. Koga // J. Clin. Ultrasound. – 1979. – Vol. 7, N 2. – P. 119–120.

165. Krestin, G. P. Ultrasound diagnosis of the abdomen / G. P. Krestin, R. P. Brennan // Ther Umsch. – 1992. – Vol. 49, N 6. – P. 395–404.

166. Lewis, S. M. Structure and function of the immune system in the spleen / S. M. Lewis, A. Williams, S. C. Eisenbarth // Sci. Immunol. – 2019. – Vol. 4, N 33. – eaau6085. doi: 10.1126/sciimmunol.aau6085.

167. Liu, G. Feasibility and Safety of Laparoscopic Partial Splenectomy: A Systematic Review / G. Liu, Y. Fan // World J. Surg. – 2019. – Vol. 43, N 6. – P. 1505–1518. doi: 10.1007/s00268–019–04946–8.

168. Loftus, W. K. Sonographic measurement of splenic length: correlation with measurement at autopsy / W. K. Loftus, L. T. Chow, C. Metreweli // J. Clin. Ultrasound. – 1999. – Vol. 27. – P. 71–74.

169. Madabhushi, V. Laparoscopic Partial Splenectomy for a Splenic Hamartoma / V. Madabhushi, T. Horrell, J. M. Draus // Journal of Pediatric Surgery Case Reports. – 2021. – Vol. 64. – P. 101737.

170. Manatakis, D. K. A systematic review of splenic artery variants based on cadaveric studies / D. K. Manatakis, M. Piagkou, M. Loukas [et al.] // *Surg. Radiol. Anat.* – 2021. – Vol. 43, N 8. – P. 1337–1347.
171. Mittal, R. A pilot study of the normal measurements of the liver and spleen by ultrasonography in the Rajasthani population / R. Mittal, D. S. Chowdhary // *J. Clin. Diag. Res.* – 2010. – N 4. – P. 2733–2736.
172. Morphological Evaluation of the Splenic Artery, Its Anatomical Variations and Irrigation Territory / S. Covantsev, F. Alieva, K. Mulaeva [et al.] // *Life (Basel)*. – 2023. – Vol. 13, N 1. – P. 195. doi: 10.3390/life13010195.
173. Mustapha Z. Sonographic determination of normal spleen size in an adult African population / Z. Mustapha // *Eur J Radiol.* – 2010. - Vol. 1, № 75. – P. 133 - 135.
174. Normal Spleen Length by Ultrasonography in Adults of Tripura / S. Chakraborti, N. Saha, B. Debbarma [et al.] // *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences.* – 2016. – Vol. 15, Issue 1. – Ver. I.
175. Okoye, I. E. Sonographic splenic sizes in normal adult Nigerian population / I. E. Okoye, K. K. Agwu, K. Ochie // *West African Journal of Radiology.* – 2006. – N 12. – P. 37–43.
176. Palmiere, C. The forensic spleen: Morphological, radiological, and toxicological investigations / C. Palmiere, C. Tettamanti, M. P. Scarpelli, R. Tse // *Forensic Science International.* – 2018. – Vol. 291. – P. 94–99.
177. Pannu, H. K. The subperitoneal space and peritoneal cavity: basic concepts / H. K. Pannu, V. Oliphant // *Abdom Imaging.* – 2015. – Vol. 40. – P. 2710–2722. <https://doi.org/10.1007/s00261-015-0429-5>
178. Radhika, D. Morfometry of spleen / D. Radhika, B. Vijayanirmala // *J. Evid. Based Med. Healthc.* – 2016. – Vol. 28, N 3. – P. 1297 – 1300.
179. Salivon, I. Constitution and Reactivity of the Organism / I. Salivon, N. Polina // *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science.* – 2005. – N 24. – P. 497–502.

180. Sheldon, W. H. *The varieties of human physique* / W. H. Sheldon, S. S. Stevens, W. B. Tucker. – N.Y.: Harper Bros., 1940. – 652 p.
181. *Sonographic Determination of Normal Spleen Size in Turkish Adults* / M. Çeliktaş, S. Özandaç, P. Göker, M. G. Bozkir // *International Journal of Morphology*. – 2015. – Vol. 33. – P. 1401–1405.
182. *Sonographic Difference in Splenic Dimensions Between Healthy Pregnant and Non-Pregnant Women* / O. A. Erohubie, A. A. Adeyekun, F. O. Ehigiamusoe [et al.] // *Niger J. Clin. Pract.* – 2024. – Vol. 27, N 12. – P. 1351-1357. doi: 10.4103/njcp.njcp_116_24
183. *Sonographic measurements of the spleen in relation to age; a prospective study in eastern nepalese adults* / B. K. Yadav, L. Sharma, S. R. Yadav [et al.] // *Journal of Gandaki Medical College–Nepal*. – 2017. – Vol. 10, issue 01. – P. 10–16.
184. *Spielmann, A. L. Sonographic evaluation of spleen size in tall healthy athletes* / A. L. Spielmann, D. M. DeLong, M. A. Kliewer // *AJR. American journal of roentgenology*. – 2005. – Vol. 184, N 1. – P. 45–49.
185. Standring, S. (2008). *Gray's Anatomy: The anatomical basis of clinical practice* (39th Edn). Elsevier: Spain.
186. *Ultrasonic research of splen is in norm and pathology* / A. A. Oparin, A. G. Oparin, L. O. Khomenko [et al.] // *Shidnoevropejskij zurnal vnutrisnoi ta simejnoi medicini*. – 2018. – N 2. – P. 63–69.
187. *Ultrasonographic assessment of splenic volume and its correlation with body parameters in a Jordanian population* / D. H. Badran, H. M. Kalbouneh, M. T. Al–Hadidi [et al.] // *Saudi Medical Journal*. – 2015. – Vol. 36, N 8. – P. 967.
188. *Ultrasonographic atlas of splenic lesions* / G. Choi, K. A. Kim, J. Lee [et al.] // *Ultrasonography*. – 2022. – Vol. 41, N 2. – P. 416–429. doi: 10.14366/usg.21189.
189. *Ultrasound assessment of spleen size in collegiate athletes* / R. G. Hosey, C. G. Mattacola, V. Kriss [et al.] // *British journal of sports medicine*. – 2006. – Vol. 40, N 3. – P. 251–254.

190. Varga, I. Anatomic variations of the spleen: current state of terminology, classification, and embryological background / I. Varga, J. Babala, D. Kachlik // *Surg. Radiol. Anat.* – 2018. – Vol. 40. – P. 21–29.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПОКАЗАТЕЛИ ОПИСАТЕЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ У ЛИЦ МУЖСКОГО ПОЛА

ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Таблица А.1 – Показатели описательной статистики роста, массы тела, толщины кожно–жировых складок под нижним углом лопатки, на спине, на передней и задней поверхности плеча у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста (n=80)

Показатель	Рост, см	Масса тела, кг	ТКЖЛ, мм	ТКЖС, мм	ТКЖПП, мм	ТКЖЗП, мм
Среднее значение	178,13	74,69	12,38	11,09	5,45	8,65
Медиана	178,50	73,00	10,00	10,00	5,00	8,00
Стандартное отклонение	6,62	12,21	5,10	4,32	2,81	3,84
ДИ –95 %	176,65	71,97	11,24	10,13	4,82	7,79
ДИ +95 %	179,60	77,40	13,51	12,05	6,08	9,51
Минимальное значение	165,00	55,00	5,00	5,00	3,00	3,00
Максимальное значение	196,00	108,00	28,00	26,00	16,00	20,00
Нижний квартиль	173,00	64,00	9,00	8,00	4,00	5,50
Верхний квартиль	182,00	84,00	16,00	13,00	6,00	11,00
Квартильный размах	9,00	20,00	7,00	5,00	2,00	5,50
Коэффициент вариации	3,72	16,35	41,19	38,94	51,64	44,42

Примечание: n – количество наблюдений, ТКЖЛ – толщина кожно–жировой складки под нижним углом лопатки, ТКЖС – толщина кожно–жировой складки на спине, ТКЖПП – толщина кожно–жировой складки на передней поверхности плеча, ТКЖЗП – толщина кожно–жировой складки на задней поверхности плеча

Таблица А.2 – Показатели описательной статистики толщины кожно–жировых складок на: предплечье, кисти, животе, груди, бедра, голени у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста (n=80)

Показатель	ТКЖ пред, мм	ТКЖК, мм	ТКЖЖ, мм	ТКЖГ, мм	ТКЖБ, мм	ТКЖ гол, мм
Среднее значение	3,83	2,43	14,69	5,13	15,05	11,29
Медиана	3,00	2,00	13,00	4,00	13,00	10,00
Стандартное отклонение	1,38	0,73	7,32	2,26	5,28	4,33
ДИ –95 %	3,52	2,26	13,06	4,62	13,87	10,32
ДИ +95 %	4,13	2,59	16,32	5,63	16,23	12,25
Минимальное значение	2,00	1,00	6,00	3,00	6,00	5,00
Максимальное значение	9,00	4,00	38,00	13,00	28,00	23,00
Нижний квартиль	3,00	2,00	9,00	4,00	11,50	8,00
Верхний квартиль	4,00	3,00	18,00	5,00	19,00	15,00
Квартильный размах	1,00	1,00	9,00	1,00	7,50	7,00
Коэффициент вариации	35,97	29,91	49,84	44,06	35,09	38,35

Примечание: n – количество наблюдений, ТКЖпред – толщина кожно–жировой складки на предплечье, ТКЖК – толщина кожно–жировой складки на кисти, ТКЖЖ – толщина кожно–жировой складки на животе, ТКЖГ – толщина кожно–жировой складки на груди, ТКЖБ – толщина кожно–жировой складки на бедре, ТКЖгол – толщина кожно–жировой складки на голени

Таблица А.3 – Показатели описательной статистики толщины кожно–жировой верхнеподвздошной складки, обхватов плеча и напряженного плеча, объёма грудной клетки на вдохе и выдохе, обхвата предплечья у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста (n=80)

Показатель	ТКЖВ, мм	ОП, см	ОПН, см	ОГК вдох, см	ОГК выдох, см	ОПП, см
Среднее значение	10,94	28,70	31,26	97,75	90,55	25,49
Медиана	9,00	29,50	32,00	98,00	88,50	26,00
Стандартное отклонение	5,55	3,49	3,36	8,31	8,48	3,24
ДИ –95 %	9,70	27,92	30,51	95,90	88,66	24,77
ДИ +95 %	12,17	29,48	32,01	99,60	92,44	26,21
Минимальное значение	4,00	22,00	25,00	82,00	74,00	17,00
Максимальное значение	33,00	35,00	37,00	118,00	115,00	38,00
Нижний квартиль	7,00	26,00	29,00	93,00	85,00	23,00
Верхний квартиль	13,00	32,00	34,00	102,00	96,00	27,00
Квартильный размах	6,00	6,00	5,00	9,00	11,00	4,00
Коэффициент вариации	50,76	12,18	10,75	8,50	9,36	12,72

Примечание: n – количество наблюдений, ТКЖВ – толщина кожно–жировой верхнеподвздошной складки, ОП – обхват плеча, ОПН – обхват напряженного плеча, ОГКвдох – обхват грудной клетки на вдохе, ОГКвыдох – обхват грудной клетки на выдохе, ОПП – обхват предплечья

Таблица А.4 – Показатели описательной статистики величин обхвата бедра и голени, поперечных диаметров дистальных эпифизов: плеча, предплечья, бедра и голени у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста (n=80)

Показатель	ОБ, см	ОГ, см	ДДпл, см	ДДпр, см	ДДБ, см	ДДГ, см
Среднее значение	56,05	37,26	7,28	5,71	9,72	6,15
Медиана	54,50	36,50	7,30	5,60	9,50	6,15
Стандартное отклонение	7,67	3,83	0,58	0,59	1,38	0,89
ДИ -95 %	54,34	36,41	7,15	5,58	9,41	5,95
ДИ +95 %	57,76	38,12	7,41	5,84	10,03	6,34
Минимальное значение	46,00	30,00	5,90	4,90	7,10	3,40
Максимальное значение	93,00	48,00	8,90	7,70	13,00	9,40
Нижний квартиль	51,50	35,00	6,90	5,30	8,75	5,75
Верхний квартиль	58,00	40,00	7,60	5,95	10,75	6,75
Квартильный размах	6,50	5,00	0,70	0,65	2,00	1,00
Коэффициент вариации	13,69	10,28	7,91	10,25	14,22	14,48

Примечание: n – количество наблюдений, ОБ – обхват бедра, ОГ – обхват голени, ДДпл – поперечный диаметр дистального эпифиза плеча, ДДпр – поперечный диаметр дистальной части предплечья, ДДБ – поперечный диаметр дистального эпифиза бедра, ДДГ – поперечный диаметр дистальной части голени

Таблица А.5 – Показатели описательной статистики индекса массы тела, площади поверхности тела, массы жировой, костной и мышечной ткани, массы подкожного жира лиц у мужского пола первого периода зрелого возраста (n=80)

Показатель	ИМТ, кг/м²	S, м²	D, кг	O, кг	МПЖ, кг	M, кг
Среднее значение	23,53	1,93	12,19	11,21	6,00	34,50
Медиана	23,05	1,90	10,72	10,88	5,03	32,77
Стандартное отклонение	3,51	0,16	5,10	1,90	3,18	7,25
ДИ -95 %	22,75	1,89	11,06	10,78	5,29	32,89
ДИ +95 %	24,31	1,96	13,33	11,63	6,71	36,11
Минимальное значение	17,73	1,65	5,40	7,55	1,59	23,00
Максимальное значение	32,77	2,31	30,97	16,30	18,62	56,77
Нижний квартиль	20,82	1,80	8,19	9,78	3,81	29,35
Верхний квартиль	26,26	2,02	15,73	12,23	7,82	39,05
Квартильный размах	5,45	0,23	7,54	2,45	4,01	9,70
Коэффициент вариации	14,90	8,34	41,78	16,96	52,99	21,02

Примечание: n – количество наблюдений, ИМТ – индекс массы тела, S – площадь поверхности тела, D – масса жировой ткани, O – масса костной ткани, МПЖ – масса подкожного жира, M – массы мышечной ткани

Таблица А.6 – Показатели описательной статистики роста и массы тела у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Рост, см			Масса тела, кг		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	176,51	177,81	180,23	82,69	68,43	64,00
Медиана	178,00	175,00	180,00	82,00	67,00	66,00
Стандартное отклонение	6,39	7,00	1,69	10,35	8,25	4,28
ДИ –95 %	174,32	174,62	179,21	79,13	64,67	61,41
ДИ +95 %	178,71	180,99	181,25	86,24	72,18	66,59
Минимальное значение	165,00	170,00	178,00	62,00	59,00	58,00
Максимальное значение	191,00	196,00	183,00	108,00	86,00	70,00
Нижний квартиль	171,00	174,00	179,00	78,00	62,00	61,00
Верхний квартиль	181,00	179,00	182,00	88,00	73,00	67,00
Квартильный размах	10,00	5,00	3,00	10,00	11,00	6,00
Коэффициент вариации	3,62	3,94	0,94	12,51	12,06	6,69

Примечание здесь и далее по тексту в таблицах А.7 - А.18: n – количество наблюдений, FOA – эндо-мезоморфный соматотип, AOB – экто-мезоморфный соматотип, BOC – мезо-экторморфный соматотип

Таблица А.7 – Показатели описательной статистики толщины кожно–жировых складок под нижним углом лопатки и на спине у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	ТКЖС под нижним углом лопатки, мм			ТКЖС на спине, мм		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	15,49	9,33	8,31	13,43	8,62	8,08
Медиана	16,00	9,00	8,00	13,00	8,00	8,00
Стандартное отклонение	4,80	2,50	1,44	4,36	2,27	1,19
ДИ –95 %	13,84	8,20	7,44	11,93	7,59	7,36
ДИ +95 %	17,14	10,47	9,18	14,93	9,65	8,79
Минимальное значение	8,00	6,00	5,00	7,00	5,00	7,00
Максимальное значение	28,00	15,00	11,00	26,00	14,00	10,00
Нижний квартиль	11,00	8,00	8,00	9,00	7,00	7,00
Верхний квартиль	19,00	10,00	9,00	16,00	10,00	8,00
Квартильный размах	8,00	2,00	1,00	7,00	3,00	1,00
Коэффициент вариации	31,02	26,75	17,29	32,47	26,32	14,70

Таблица А.8 – Показатели описательной статистики толщины кожно–жировых складок на: передней и задней поверхностях плеча, предплечье у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	ТКЖПП, мм			ТКЖЗ, мм			ТКЖ пред, мм		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	6,31	4,10	4,38	10,40	6,57	5,77	4,06	3,52	3,00
Медиана	5,00	4,00	4,00	10,00	6,00	5,00	4,00	3,00	3,00
Стандартное отклонение	3,37	1,22	1,61	3,31	3,03	1,69	1,30	1,03	0,00
ДИ –95 %	5,16	3,54	3,41	9,26	5,19	4,75	3,61	3,05	0,00
ДИ +95 %	7,47	4,65	5,36	11,54	7,95	6,79	4,51	3,99	0,00
Минимальное значение	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00
Максимальное значение	16,00	6,00	9,00	18,00	13,00	8,00	7,00	6,00	3,00
Нижний квартиль	4,00	3,00	4,00	8,00	4,00	5,00	3,00	3,00	3,00
Верхний квартиль	7,00	5,00	4,00	12,00	9,00	8,00	5,00	4,00	3,00
Квартильный размах	3,00	2,00	0,00	4,00	5,00	3,00	2,00	1,00	0,00
Коэффициент вариации	53,33	29,81	36,70	31,82	46,00	29,31	32,16	29,24	0,00

Примечание: ТКЖПП – толщина кожно–жировой складки на передней поверхности плеча, ТКЖЗ – толщина кожно–жировой складки на задней поверхности плеча, ТКЖпред. – толщины кожно–жировой складки на предплечье

Таблица А.9 – Показатели описательной статистики толщины кожно–жировых складок на: кисти, животе и груди у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	ТКЖК, мм			ТКЖЖ, мм			ТКЖГ, мм		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	2,43	2,24	2,54	18,57	10,57	10,23	6,03	3,95	4,46
Медиана	2,00	2,00	3,00	18,00	9,00	10,00	5,00	4,00	5,00
Стандартное отклонение	0,81	0,62	0,78	8,11	3,28	2,24	2,70	0,67	0,97
ДИ –95 %	2,15	1,95	2,07	15,79	9,08	8,88	5,10	3,65	3,88
ДИ +95 %	2,71	2,52	3,01	21,36	12,06	11,59	6,95	4,26	5,05
Минимальное значение	1,00	1,00	1,00	6,00	6,00	6,00	3,00	3,00	3,00
Максимальное значение	4,00	4,00	4,00	38,00	16,00	13,00	13,00	5,00	6,00
Нижний квартиль	2,00	2,00	2,00	12,00	8,00	8,00	4,00	4,00	4,00
Верхний квартиль	3,00	2,00	3,00	23,00	14,00	12,00	7,00	4,00	5,00
Квартильный размах	1,00	0,00	1,00	11,00	6,00	4,00	3,00	0,00	1,00
Коэффициент вариации	33,55	27,92	30,58	43,67	31,03	21,91	44,71	16,93	21,68

Примечание: ТКЖпред – толщина кожно–жировой складки на предплечье, ТКЖК – толщина кожно–жировой складки на кисти, ТКЖЖ – толщина кожно–жировой складки на животе, ТКЖГ – толщина кожно–жировой складки на груди

Таблица А.10 – Показатели описательной статистики толщины кожно–жировых складок на: бедре, голени и верхнеподвздошной складки у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	ТКЖБ, мм			ТКЖгол, мм			ТКЖВ, мм		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	17,74	10,86	12,08	13,20	7,86	9,31	13,86	8,33	7,23
Медиана	18,00	11,00	12,00	12,00	7,00	9,00	12,00	8,00	7,00
Стандартное отклонение	5,30	3,18	2,69	4,27	2,87	2,75	6,39	2,48	1,69
ДИ –95 %	15,92	9,41	10,45	11,73	6,55	7,65	11,66	7,21	6,21
ДИ +95 %	19,56	12,31	13,70	14,67	9,16	10,97	16,05	9,46	8,25
Минимальное значение	8,00	6,00	7,00	7,00	5,00	6,00	5,00	5,00	4,00
Максимальное значение	28,00	21,00	17,00	23,00	18,00	14,00	33,00	14,00	10,00
Нижний квартиль	13,00	9,00	11,00	10,00	6,00	7,00	9,00	7,00	7,00
Верхний квартиль	21,00	12,00	13,00	16,00	8,00	12,00	18,00	10,00	8,00
Квартильный размах	8,00	3,00	2,00	6,00	2,00	5,00	9,00	3,00	1,00
Коэффициент вариации	29,87	29,31	22,29	32,34	36,51	29,55	46,15	29,72	23,38

Примечание: ТКЖБ – толщина кожно–жировой складки на бедре, ТКЖгол – толщина кожно–жировой складки на голени, ТКЖВ – толщина кожно–жировой верхнеподвздошной складки

Таблица А.11 – Показатели описательной статистики обхватов: плеча, напряженного плеча и предплечья у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Обхват плеча, см			Обхват напряженного плеча, см			Обхват предплечья, см		
	FOA	AOB	BOC	FOA	AOB	BOC	FOA	AOB	BOC
	n=35	n=21	n=13	n=35	n=21	n=13	n=35	n=21	n=13
Среднее значение	30,83	28,24	25,38	33,26	30,95	28,00	26,51	26,00	22,69
Медиана	31,00	28,00	25,00	33,00	31,00	28,00	27,00	25,00	23,00
Стандартное отклонение	2,74	2,64	1,80	2,51	2,73	2,04	2,11	4,37	2,39
ДИ –95 %	29,89	27,03	24,29	32,39	29,71	26,77	25,79	24,01	21,25
ДИ +95 %	31,77	29,44	26,48	34,12	32,19	29,23	27,24	27,99	24,14
Минимальное значение	23,00	24,00	22,00	26,00	26,00	25,00	20,00	22,00	17,00
Максимальное значение	35,00	32,00	28,00	37,00	35,00	31,00	30,00	38,00	26,00
Нижний квартиль	30,00	26,00	24,00	33,00	29,00	27,00	26,00	23,00	22,00
Верхний квартиль	32,00	30,00	27,00	35,00	33,00	30,00	28,00	26,00	25,00
Квартильный размах	2,00	4,00	3,00	2,00	4,00	3,00	2,00	3,00	3,00
Коэффициент вариации	8,88	9,36	7,11	7,56	8,82	7,29	7,94	16,81	10,55

Таблица А.12 – Показатели описательной статистики окружности грудной клетки на вдохе и на выдохе у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Окружность грудной клетки на вдохе, см			Окружность грудной клетки на выдохе, см		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	102,71	94,05	91,54	96,03	87,05	83,62
Медиана	101,00	95,00	93,00	96,00	87,00	85,00
Стандартное отклонение	7,54	6,24	5,53	8,25	5,31	4,98
ДИ –95 %	100,12	91,21	88,20	93,20	84,63	80,61
ДИ +95 %	105,30	96,89	94,88	98,86	89,46	86,62
Минимальное значение	90,00	82,00	82,00	80,00	79,00	74,00
Максимальное значение	118,00	107,00	99,00	115,00	99,00	90,00
Нижний квартиль	99,00	90,00	90,00	90,00	83,00	83,00
Верхний квартиль	109,00	98,00	93,00	100,00	89,00	86,00
Квартильный размах	10,00	8,00	3,00	10,00	6,00	3,00
Коэффициент вариации	7,34	6,64	6,04	8,59	6,09	5,95

Таблица А.13 – Показатели описательной статистики обхватов бедра и голени у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Обхват бедра, см			Обхват голени, см		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	58,89	55,71	50,69	39,00	36,81	34,54
Медиана	58,00	54,00	51,00	39,00	36,00	35,00
Стандартное отклонение	7,23	9,29	3,50	3,78	3,52	1,94
ДИ –95 %	56,40	51,49	48,58	37,70	35,21	33,37
ДИ +95 %	61,37	59,94	52,81	40,30	38,41	35,71
Минимальное значение	50,00	48,00	46,00	32,00	33,00	30,00
Максимальное значение	87,00	93,00	55,00	47,00	48,00	37,00
Нижний квартиль	54,00	51,00	47,00	36,00	35,00	33,00
Верхний квартиль	63,00	58,00	54,00	42,00	38,00	36,00
Квартильный размах	9,00	7,00	7,00	6,00	3,00	3,00
Коэффициент вариации	12,28	16,68	6,90	9,69	9,55	5,62

Таблица А.14 – Показатели описательной статистики поперечных диаметров дистальных эпифизов плеча и предплечья у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	ПДЭ плеча, см			ПДЭ предплечья, см		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	7,37	7,40	6,95	5,67	5,81	5,91
Медиана	7,20	7,50	7,10	5,70	5,60	5,70
Стандартное отклонение	0,63	0,55	0,44	0,43	0,68	0,83
ДИ –95 %	7,15	7,15	6,69	5,53	5,51	5,40
ДИ +95 %	7,59	7,65	7,22	5,82	6,12	6,41
Минимальное значение	5,90	6,30	6,20	5,00	4,90	5,10
Максимальное значение	8,90	8,40	7,50	6,90	7,70	7,70
Нижний квартиль	6,90	7,00	6,70	5,30	5,40	5,40
Верхний квартиль	8,00	7,70	7,30	6,00	6,00	5,80
Квартильный размах	1,10	0,70	0,60	0,70	0,60	0,40
Коэффициент вариации	8,58	7,44	6,29	7,58	11,66	14,09

Таблица А.15 – Показатели описательной статистики поперечных диаметров дистальных эпифизов бедра и голени у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	ПДДЭ бедра, см			ПДДЭ голени, см		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	10,08	10,23	8,79	6,29	6,17	5,97
Медиана	9,80	10,00	8,80	6,10	6,30	6,00
Стандартное отклонение	1,43	1,27	0,72	1,00	0,91	0,56
ДИ –95 %	9,59	9,65	8,35	5,94	5,76	5,63
ДИ +95 %	10,58	10,80	9,23	6,63	6,59	6,31
Минимальное значение	8,20	8,20	7,60	3,40	3,40	5,10
Максимальное значение	13,00	12,50	10,00	9,40	7,20	9,40
Нижний квартиль	8,80	9,10	8,20	5,80	5,80	5,50
Верхний квартиль	11,00	11,00	9,20	6,90	7,00	6,20
Квартильный размах	2,20	1,90	1,00	1,10	1,20	0,70
Коэффициент вариации	14,22	12,37	8,23	15,94	14,78	9,41

Таблица А.16 – Показатели описательной статистики индекса массы тела и поверхности тела у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Индекс массы тела, кг/м ²			Площадь поверхности тела, м ²		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	26,49	21,57	19,70	1,99	1,86	1,84
Медиана	26,26	21,47	20,23	1,98	1,79	1,84
Стандартное отклонение	2,54	1,29	1,23	0,15	0,15	0,05
ДИ –95 %	25,61	20,98	18,96	1,94	1,79	1,81
ДИ +95 %	27,36	22,15	20,44	2,04	1,93	1,87
Минимальное значение	21,97	19,59	17,90	1,69	1,71	1,78
Максимальное значение	32,77	23,57	21,13	2,31	2,22	1,92
Нижний квартиль	24,76	20,81	18,62	1,89	1,75	1,80
Верхний квартиль	27,97	22,66	20,60	2,09	1,92	1,89
Квартильный размах	3,21	1,85	1,98	0,20	0,17	0,09
Коэффициент вариации	9,60	5,97	6,24	7,68	7,98	2,80

Таблица А.17 – Показатели описательной статистики массы жировой и костной ткани у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Масса жировой ткани, кг			Масса костной ткани, кг		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	15,04	8,67	8,63	11,55	11,78	10,33
Медиана	13,53	8,00	8,58	11,14	11,59	10,21
Стандартное отклонение	5,02	2,62	1,45	2,03	1,93	0,95
ДИ –95 %	13,31	7,48	7,75	10,85	10,90	9,76
ДИ +95 %	16,76	9,86	9,50	12,25	12,66	10,90
Минимальное значение	7,22	5,40	6,36	7,98	8,92	9,09
Максимальное значение	30,97	17,14	10,61	16,23	16,30	12,04
Нижний квартиль	11,12	7,23	8,10	9,74	10,26	9,49
Верхний квартиль	18,51	9,59	9,87	13,00	12,56	10,84
Квартильный размах	7,39	2,36	1,77	3,25	2,30	1,35
Коэффициент вариации	33,38	30,19	16,76	17,58	16,35	9,15

Таблица А.18 – Показатели описательной статистики массы подкожного жира и мышечной ткани лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Масса подкожного жира, кг			Масса мышечной ткани, кг		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	7,84	3,97	3,58	37,07	35,55	28,92
Медиана	7,11	3,81	3,76	36,11	32,80	29,41
Стандартное отклонение	3,13	1,57	0,81	6,51	7,69	3,26
ДИ –95 %	6,76	3,25	3,10	34,84	32,05	26,95
ДИ +95 %	8,91	4,69	4,07	39,31	39,05	30,88
Минимальное значение	3,87	2,08	1,59	27,46	26,35	24,61
Максимальное значение	18,62	9,26	4,79	54,09	56,77	34,84
Нижний квартиль	5,32	3,31	2,99	32,09	30,28	26,11
Верхний квартиль	9,91	4,15	4,01	41,30	38,00	31,92
Квартильный размах	4,60	0,85	1,02	9,20	7,69	5,81
Коэффициент вариации	39,90	39,63	22,51	17,55	21,62	11,26

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**ПОКАЗАТЕЛИ ОПИСАТЕЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ
АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ У ЛИЦ ЖЕНСКОГО ПОЛА
ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА**

Таблица Б.1 – Показатели описательной статистики роста, массы тела, толщины кожно–жировых складок: под нижним углом лопатки, на спине, на передней и задней поверхностях плеча у лиц женского пола первого периода зрелого возраста (n=90)

Показатель	Рост, см	Масса тела, кг	ТКЖЛ, мм	ТКЖС, мм	ТКЖПП, мм	ТКЖЗ, мм
Среднее значение	165,61	60,23	12,43	10,79	7,14	11,30
Медиана	166,00	59,50	12,00	10,00	7,00	11,00
Стандартное отклонение	5,79	8,54	3,50	3,32	2,91	3,73
ДИ –95 %	164,40	58,44	11,70	10,09	6,54	10,52
ДИ +95 %	166,82	62,02	13,17	11,48	7,75	12,08
Минимальное значение	154,00	45,00	5,00	6,00	3,00	4,00
Максимальное значение	181,00	84,00	25,00	26,00	16,00	20,00
Нижний квартиль	160,00	54,00	10,00	9,00	5,00	9,00
Верхний квартиль	170,00	66,00	14,00	12,00	8,00	13,00
Квартильный размах	10,00	12,00	4,00	3,00	3,00	4,00
Коэффициент вариации	3,49	14,18	28,15	30,74	40,66	33,02

Примечание: n – количество наблюдений, ТКЖЛ – толщина кожно–жировой складки под нижним углом лопатки, ТКЖС – толщина кожно–жировой складки на спине, ТКЖПП – толщина кожно–жировой складки на задней поверхности плеча, ТКЖЗ – толщина кожно–жировой складки на передней поверхности плеча

Таблица Б.2 – Показатели описательной статистики толщины кожно–жировых складок на: предплечье, кисти, животе, груди, бедра, голени и толщины кожно–жировой верхнеподвздошной складки у лиц женского пола первого периода зрелого возраста (n=90)

Показатель	ТКЖпред, мм	ТКЖК, мм	ТКЖЖ, мм	ТКЖБ, мм	ТКЖгол, мм	ТКЖВ, мм
Среднее значение	4,77	2,39	14,83	18,32	15,66	13,12
Медиана	4,00	2,00	14,00	18,00	16,00	12,00
Стандартное отклонение	1,65	0,76	5,67	4,02	4,39	5,16
ДИ –95 %	4,42	2,22	13,65	17,48	14,74	12,04
ДИ +95 %	5,11	2,55	16,02	19,16	16,57	14,20
Минимальное значение	2,00	1,00	6,00	6,00	5,00	5,00
Максимальное значение	10,00	4,00	36,00	30,00	28,00	34,00
Нижний квартиль	4,00	2,00	11,00	16,00	13,00	10,00
Верхний квартиль	6,00	3,00	18,00	20,00	18,00	15,00
Квартильный размах	2,00	1,00	7,00	4,00	5,00	5,00
Коэффициент вариации	34,60	31,81	38,23	21,94	28,02	39,31

Примечание: n – количество наблюдений, ТКЖпред – толщина кожно–жировой складки на предплечье, ТКЖК – толщина кожно–жировой складки на кисти, ТКЖЖ – толщина кожно–жировой складки на животе, ТКЖГ – толщина кожно–жировой складки на груди, ТКЖБ – толщина кожно–жировой складки на бедре, ТКЖгол – толщина кожно–жировой складки на голени, ТКЖВ – толщина кожно–жировой верхнеподвздошной складки

Таблица Б.3 – Показатели описательной статистики обхватов плеча и напряженного плеча, объёма грудной клетки на вдохе и выдохе, обхвата предплечья у лиц женского пола первого периода зрелого возраста (n=90)

Показатель	ОП, см	ОПН, см	ОГК вдох, см	ОГК выдох, см	ОПП, см
Среднее значение	24,31	26,20	90,60	82,64	22,29
Медиана	24,00	26,00	90,00	82,00	22,00
Стандартное отклонение	2,57	2,47	6,25	6,30	2,23
ДИ –95 %	23,77	25,68	89,29	81,33	21,82
ДИ +95 %	24,85	26,72	91,91	83,96	22,76
Минимальное значение	19,00	21,00	79,00	71,00	17,00
Максимальное значение	31,00	32,00	104,00	98,00	27,00
Нижний квартиль	23,00	25,00	86,00	78,00	21,00
Верхний квартиль	26,00	27,00	95,00	86,00	24,00
Квартильный размах	3,00	2,00	9,00	8,00	3,00
Коэффициент вариации	10,58	9,43	6,90	7,62	10,03

Примечание: n – количество наблюдений, ОП – обхват плеча, ОПН – обхват напряженного плеча, ОГКвдох – обхват грудной клетки на вдохе, ОГКвыдох – обхват грудной клетки на выдохе, ОПП – обхват предплечья

Таблица Б.4 – Показатели описательной статистики обхватов бедра и голени, поперечных диаметров дистальных эпифизов: плеча, предплечья, бедра и голени у лиц женского пола первого периода зрелого возраста (n=90)

Показатель	ОБ, см	ОГ, см	ДДпл, см	ДДпр, см	ДДБ, см	ДДГ, см
Среднее значение	56,16	34,47	6,48	5,20	8,71	5,84
Медиана	56,00	35,00	6,40	5,20	8,70	5,80
Стандартное отклонение	5,89	4,60	0,66	0,55	0,81	0,56
ДИ -95 %	54,92	33,50	6,34	5,08	8,54	5,72
ДИ +95 %	57,39	35,43	6,61	5,31	8,88	5,95
Минимальное значение	43,00	17,00	3,50	3,20	6,90	4,30
Максимальное значение	67,00	53,00	8,00	6,70	11,00	7,00
Нижний квартиль	52,00	32,00	6,00	4,80	8,20	5,50
Верхний квартиль	60,00	37,00	7,00	5,50	9,10	6,20
Квартильный размах	8,00	5,00	1,00	0,70	0,90	0,70
Коэффициент вариации	10,50	13,34	10,13	10,57	9,25	9,57

Примечание: n – количество наблюдений, ОБ – обхват бедра, ОГ – обхват голени, ДДпл – поперечный диаметр дистального эпифиза плеча, ДДпр – поперечный диаметр дистальной части предплечья, ДДБ – поперечный диаметр дистального эпифиза бедра, ДДГ – поперечный диаметр дистальной части голени

Таблица Б.5 – Показатели описательной статистики индекса массы тела, поверхности тела, массы жировой, костной и мышечной ткани, массы подкожного жира у лиц женского пола первого периода зрелого возраста (n=90)

Показатель	ИМТ, кг/м ²	S, м ²	D, кг	O, кг	МПЖ, кг	M, кг
Среднее значение	21,90	1,66	13,19	8,59	6,18	26,00
Медиана	21,78	1,66	12,79	8,62	5,73	25,78
Стандартное отклонение	2,43	0,13	4,15	1,24	2,21	4,94
ДИ -95 %	21,39	1,63	12,32	8,33	5,72	24,97
ДИ +95 %	22,41	1,69	14,06	8,85	6,64	27,04
Минимальное значение	16,30	1,39	6,14	4,67	2,75	16,49
Максимальное значение	29,05	1,99	26,63	11,47	13,76	39,19
Нижний квартиль	20,31	1,56	10,44	7,84	4,72	22,71
Верхний квартиль	23,39	1,74	15,35	9,25	7,26	29,56
Квартильный размах	3,08	0,18	4,91	1,42	2,55	6,85
Коэффициент вариации	11,10	7,84	31,47	14,42	35,69	19,00

Примечание: n – количество наблюдений, ИМТ – индекс массы тела, S – площадь поверхности тела, D – масса жировой ткани, O – масса костной ткани, МПЖ – масса подкожного жира, M – массы мышечной ткани

Таблица Б.6 – Показатели описательной статистики величин показателей роста и массы тела у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Рост, см			Масса тела, кг		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	164,03	167,31	164,00	62,03	64,96	50,15
Медиана	164,00	168,00	164,00	61,50	65,50	50,00
Стандартное отклонение	4,93	5,12	6,31	5,26	8,92	4,10
ДИ –95 %	162,19	165,24	160,19	60,07	61,36	47,68
ДИ +95 %	165,87	169,38	167,81	64,00	68,56	52,63
Минимальное значение	156,00	155,00	154,00	52,00	51,00	46,00
Максимальное значение	178,00	177,00	175,00	75,00	84,00	59,00
Нижний квартиль	160,00	165,00	159,00	58,00	58,00	47,00
Верхний квартиль	167,00	170,00	169,00	66,00	70,00	53,00
Квартильный размах	7,00	5,00	10,00	8,00	12,00	6,00
Коэффициент вариации	3,01	3,06	3,85	8,48	13,72	8,17

Примечание здесь и далее по тексту в таблицах Б.7 - Б.18: n – количество наблюдений, FOA – эндо–мезоморфный соматотип, EOF – мезо–эндоморфный соматотип, COD – эндо–экторморфный соматотип

Таблица Б.7 – Показатели описательной статистики величин показателей толщины кожно–жировых складок под нижним углом лопатки и на спине у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	ТКЖС под нижним углом лопатки, мм			ТКЖС на спине, мм		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	12,17	15,15	8,85	10,43	13,42	7,62
Медиана	12,00	14,00	9,00	10,00	12,00	7,00
Стандартное отклонение	1,72	4,41	1,77	1,70	4,45	1,45
ДИ –95 %	11,52	13,37	7,78	9,80	11,63	6,74
ДИ +95 %	12,81	16,93	9,92	11,07	15,22	8,49
Минимальное значение	9,00	10,00	5,00	8,00	8,00	6,00
Максимальное значение	15,00	25,00	12,00	15,00	26,00	11,00
Нижний квартиль	11,00	12,00	8,00	9,00	10,00	7,00
Верхний квартиль	13,00	16,00	10,00	12,00	15,00	8,00
Квартильный размах	2,00	4,00	2,00	3,00	5,00	1,00
Коэффициент вариации	14,17	29,08	20,03	16,25	33,13	18,98

Таблица Б.8 – Показатели описательной статистики толщины кожно–жировых складок на передней и задней поверхностях плеча, на предплечье у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	ТКЖПШ, мм			ТКЖЗ, мм			ТКЖпред, мм		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	6,73	9,12	4,85	10,77	13,42	7,92	4,67	5,42	3,69
Медиана	7,00	8,00	5,00	10,00	12,00	8,00	4,00	5,00	4,00
Стандартное отклонение	1,86	3,39	1,46	2,87	3,58	2,47	1,12	2,04	1,32
ДИ –95 %	6,04	7,75	3,96	9,69	11,98	6,43	4,25	4,60	2,90
ДИ +95 %	7,43	10,48	5,73	11,84	14,87	9,41	5,09	6,25	4,49
Минимальное значение	3,00	5,00	3,00	6,00	9,00	4,00	2,00	3,00	2,00
Максимальное значение	11,00	16,00	8,00	20,00	20,00	11,00	7,00	10,00	7,00
Нижний квартиль	5,00	7,00	4,00	9,00	11,00	6,00	4,00	4,00	3,00
Верхний квартиль	8,00	11,00	6,00	11,00	16,00	10,00	5,00	6,00	4,00
Квартильный размах	3,00	4,00	2,00	2,00	5,00	4,00	1,00	2,00	1,00
Коэффициент вариации	27,56	37,15	30,19	26,68	26,67	31,11	24,10	37,67	35,63

Примечание: ТКЖПШ – толщина кожно–жировой складки на передней поверхности плеча, ТКЖЗ – толщина кожно–жировой складки на задней поверхности плеча, ТКЖпред – толщина кожно–жировой складки на предплечье

Таблица Б.9 – Показатели описательной статистики толщины кожно–жировых складок на кисти и животе у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	ТКЖС на кисти, мм			ТКЖС на животе, мм		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	2,43	2,81	1,92	14,83	17,50	10,77
Медиана	2,00	3,00	2,00	14,00	15,00	10,00
Стандартное отклонение	0,63	0,69	0,64	3,77	7,47	5,6
ДИ –95 %	2,20	2,53	1,54	13,43	14,48	8,62
ДИ +95 %	2,67	3,09	2,31	16,24	20,52	12,92
Минимальное значение	1,00	2,00	1,00	8,00	9,00	6,00
Максимальное значение	4,00	4,00	3,00	25,00	36,00	18,00
Нижний квартиль	2,00	2,00	2,00	13,00	12,00	9,00
Верхний квартиль	3,00	3,00	2,00	16,00	20,00	11,00
Квартильный размах	1,00	1,00	0,00	3,00	8,00	2,00
Коэффициент вариации	25,73	24,72	33,31	25,42	42,68	33,08

Таблица Б.10 – Показатели описательной статистики толщины кожно-жировых складок на: бедре и голени, толщины кожно-жировой верхнеподвздошной складки у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	ТКЖБ, мм			ТКЖгол, мм			ТКЖВ, мм		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	18,87	20,35	14,54	16,43	17,65	11,54	13,43	16,27	9,23
Медиана	19,00	19,00	15,00	16,00	17,00	12,00	12,00	14,50	9,00
Стандартное отклонение	3,49	3,76	3,31	3,38	4,41	3,38	3,64	6,61	2,65
ДИ -95 %	17,56	18,83	12,54	15,17	15,87	9,49	12,08	13,60	7,63
ДИ +95 %	20,17	21,87	16,54	17,70	19,43	13,58	14,79	18,94	10,83
Минимальное значение	9,00	14,00	6,00	6,00	10,00	5,00	8,00	8,00	5,00
Максимальное значение	25,00	30,00	19,00	24,00	28,00	17,00	22,00	34,00	14,00
Нижний квартиль	17,00	18,00	14,00	15,00	14,00	9,00	11,00	12,00	8,00
Верхний квартиль	20,00	23,00	17,00	18,00	20,00	15,00	15,00	19,00	11,00
Квартильный размах	3,00	5,00	3,00	3,00	6,00	6,00	4,00	7,00	3,00
Коэффициент вариации	18,50	18,49	22,75	20,57	24,97	29,31	27,07	40,61	28,71

Примечание: ТКЖБ – толщина кожно-жировой складки на бедре, ТКЖгол – толщина кожно-жировой складки на голени, ТКЖВ – толщина кожно-жировой верхнеподвздошной складки

Таблица Б.11 – Показатели описательной статистики обхватов: плеча, напряженного плеча и предплечья у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Обхват плеча, см			Обхват напряженного плеча, см			Обхват предплечья, см		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	25,33	25,04	21,15	27,18	26,85	23,15	23,03	22,96	19,77
Медиана	25,00	24,00	21,00	27,00	26,00	23,00	23,00	23,00	19,00
Стандартное отклонение	2,06	2,47	1,99	1,94	2,34	1,99	1,71	2,03	1,83
ДИ -95 %	24,57	24,04	19,95	26,46	25,90	21,95	22,39	22,14	18,66
ДИ +95 %	26,10	26,04	22,36	27,91	27,79	24,36	23,67	23,78	20,88
Минимальное значение	22,00	22,00	19,00	24,00	24,00	21,00	19,00	18,00	17,00
Максимальное значение	31,00	31,00	26,00	32,00	32,00	28,00	26,00	26,00	23,00
Нижний квартиль	24,00	23,00	20,00	26,00	25,00	22,00	22,00	22,00	19,00
Верхний квартиль	26,00	26,00	22,00	28,00	28,00	24,00	24,00	25,00	21,00
Квартильный размах	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00
Коэффициент вариации	8,12	9,88	9,42	7,14	8,73	8,61	7,43	8,84	9,27

Таблица Б.12 – Показатели описательной статистики окружности грудной клетки на вдохе и на выдохе у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Окружность грудной клетки на вдохе, см			Окружность грудной клетки на выдохе, см		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	91,70	93,50	84,62	83,67	85,73	76,85
Медиана	92,00	93,50	84,00	84,00	84,00	76,00
Стандартное отклонение	4,59	6,61	4,72	4,85	6,99	4,96
ДИ –95 %	89,98	90,83	81,76	81,85	82,91	73,85
ДИ +95 %	93,42	96,17	87,47	85,48	88,56	79,85
Минимальное значение	84,00	84,00	79,00	74,00	76,00	71,00
Максимальное значение	102,00	104,00	95,00	94,00	98,00	86,00
Нижний квартиль	89,00	88,00	82,00	81,00	81,00	73,00
Верхний квартиль	95,00	100,00	88,00	86,00	92,00	79,00
Квартильный размах	6,00	12,0	6,00	5,00	11,0	6,00
Коэффициент вариации	5,01	7,07	5,58	5,80	8,16	6,46

Таблица Б.13 – Показатели описательной статистики обхватов бедра и голени у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Обхват бедра, см			Обхват голени, см		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	58,60	58,15	49,38	36,87	34,38	28,92
Медиана	57,50	57,50	47,00	36,00	35,00	30,00
Стандартное отклонение	4,58	4,84	4,74	3,95	4,25	4,75
ДИ -95 %	56,89	56,20	46,52	35,39	32,67	26,05
ДИ +95 %	60,31	60,11	52,25	38,34	36,10	31,79
Минимальное значение	51,00	50,00	45,00	31,00	20,00	17,00
Максимальное значение	67,00	67,00	60,00	53,00	41,00	35,00
Нижний квартиль	55,00	55,00	46,00	35,00	32,00	29,00
Верхний квартиль	62,00	62,00	50,00	38,00	37,00	32,00
Квартильный размах	7,00	7,00	4,00	3,00	5,00	3,00
Коэффициент вариации	7,82	8,32	9,59	10,73	12,37	16,43

Таблица Б.14 – Показатели описательной статистики поперечных диаметров дистальных эпифизов плеча и предплечья у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	ПДЭ плеча, см			ПДЭ предплечья, см		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	6,78	6,52	6,03	5,32	5,28	4,68
Медиана	6,90	6,45	6,00	5,30	5,40	4,60
Стандартное отклонение	0,51	0,51	0,36	0,48	0,42	0,63
ДИ –95 %	6,59	6,32	5,81	5,14	5,11	4,29
ДИ +95 %	6,97	6,73	6,25	5,50	5,45	5,06
Минимальное значение	5,90	5,60	5,50	4,40	4,20	3,20
Максимальное значение	8,00	7,70	6,50	6,70	6,00	5,50
Нижний квартиль	6,40	6,20	5,80	5,10	5,00	4,50
Верхний квартиль	7,10	6,80	6,30	5,50	5,60	5,20
Квартильный размах	0,70	0,60	0,50	0,40	0,60	0,70
Коэффициент вариации	7,47	7,80	6,03	8,97	7,98	13,53

Таблица Б.15 – Показатели описательной статистики поперечных диаметров дистальных эпифизов бедра и голени у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	ПДЭ бедра, см			ПДЭ голени, см		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	8,89	8,77	8,19	5,94	5,79	5,75
Медиана	8,60	8,80	8,40	5,95	5,80	5,80
Стандартное отклонение	0,82	0,51	0,90	0,55	0,60	0,59
ДИ -95 %	8,58	8,56	7,65	5,73	5,55	5,40
ДИ +95 %	9,19	8,97	8,73	6,14	6,04	6,11
Минимальное значение	7,80	8,00	6,90	4,30	4,40	4,50
Максимальное значение	10,50	10,00	10,00	6,80	6,80	7,00
Нижний квартиль	8,20	8,40	7,30	5,60	5,40	5,60
Верхний квартиль	9,50	9,00	8,80	6,30	6,40	6,00
Квартильный размах	1,30	0,60	1,50	0,70	1,00	0,40
Коэффициент вариации	9,21	5,85	10,96	9,29	10,43	10,25

Таблица Б.16 – Показатели описательной статистики индекса массы тела и площади поверхности тела у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Индекс массы тела, кг/м ²			Площадь поверхности тела, м ²		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	23,01	23,16	18,65	1,66	1,72	1,54
Медиана	22,76	23,01	18,66	1,66	1,72	1,54
Стандартное отклонение	1,14	2,59	1,20	0,10	0,13	0,10
ДИ –95 %	22,59	22,11	17,93	1,62	1,67	1,48
ДИ +95 %	23,44	24,20	19,38	1,70	1,77	1,60
Минимальное значение	21,10	19,43	16,30	1,49	1,52	1,42
Максимальное значение	25,65	29,05	20,66	1,89	1,99	1,69
Нижний квартиль	22,32	21,09	17,97	1,58	1,61	1,46
Верхний квартиль	23,88	24,86	19,20	1,71	1,83	1,60
Квартильный размах	1,55	3,75	1,23	0,13	0,22	0,14
Коэффициент вариации	4,95	11,19	6,45	5,86	7,37	6,16

Таблица Б.17 – Показатели описательной статистики массы жировой и костной ткани у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Масса жировой ткани, кг			Масса костной ткани, кг		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	13,09	15,98	8,90	8,95	8,75	7,52
Медиана	13,20	14,40	8,95	8,81	8,65	7,55
Стандартное отклонение	2,56	4,84	1,48	1,08	1,05	1,05
ДИ –95 %	12,14	14,03	8,01	8,55	8,33	6,89
ДИ +95 %	14,05	17,94	9,79	9,36	9,18	8,15
Минимальное значение	7,61	9,17	6,71	7,20	7,14	5,29
Максимальное значение	18,05	26,63	11,95	11,47	10,86	8,94
Нижний квартиль	11,29	12,79	8,10	8,26	7,92	6,98
Верхний квартиль	14,72	17,94	9,51	9,71	9,47	8,16
Квартильный размах	3,43	5,15	1,41	1,45	1,55	1,18
Коэффициент вариации	19,56	30,26	16,58	12,01	11,95	13,93

Таблица Б.18 – Показатели описательной статистики массы подкожного жира и мышечной ткани у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Масса подкожного жира, кг			Масса мышечной ткани, кг		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	6,09	7,62	4,03	28,47	26,65	20,05
Медиана	5,98	6,88	4,22	27,06	25,78	19,29
Стандартное отклонение	1,29	2,82	0,74	4,46	3,99	3,54
ДИ –95 %	5,61	6,48	3,58	26,81	25,04	17,91
ДИ +95 %	6,57	8,76	4,48	30,14	28,26	22,19
Минимальное значение	3,35	3,48	2,75	21,02	20,65	16,49
Максимальное значение	8,68	13,76	4,91	39,19	34,36	29,30
Нижний квартиль	5,24	5,60	3,49	25,26	23,31	17,87
Верхний квартиль	6,98	8,32	4,54	31,13	29,61	20,21
Квартильный размах	1,74	2,72	1,05	5,87	6,3	2,34
Коэффициент вариации	21,19	37,02	18,46	15,67	14,98	17,64

ПРИЛОЖЕНИЕ В

**ПОКАЗАТЕЛИ ОПИСАТЕЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ
ПАРАМЕТРОВ У ЛИЦ МУЖСКОГО ПОЛА ПЕРВОГО ПЕРИОДА
ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА**

Таблица В.1 – Показатели описательной статистики длины, ширины и толщины селезёнки, площади ее продольного и поперечного сечения у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста (n=80)

Показатель	Длина органа, см	Ширина органа, см	Толщина органа, см	Площадь продольного сечения, см²	Площадь поперечного сечения, см²
Среднее значение	11,94	5,95	5,64	48,94	37,63
Медиана	11,94	5,92	5,61	49,77	36,26
Стандартное отклонение	1,01	0,88	0,79	10,01	8,76
ДИ – 95 %	11,72	5,75	5,47	46,71	35,68
ДИ + 95 %	12,17	6,14	5,82	51,16	39,58
Минимальное значение	9,16	4,19	4,03	27,31	24,68
Максимальное значение	14,17	8,16	8,91	76,76	61,96
Нижний квартиль	11,34	5,30	5,04	42,32	30,28
Верхний квартиль	12,62	6,42	6,16	55,09	42,53
Квартильный размах	1,28	1,12	1,12	12,77	12,25
Коэффициент вариации	8,45	14,88	14,05	20,45	23,28

Примечание здесь и далее по тексту в таблицах 9 – 10. n – количество наблюдений, ДИ – 95 % – доверительный интервал –95 %, ДИ + 95 % – доверительный интервал + 95 %

Таблица В.2 – Показатели описательной статистики диаметра селезёночной вены у ворот селезёнки и тела поджелудочной железы, длины и ширины ворот селезёнки у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста (n=80)

Показатель	Диаметр селезёночной вены у ворот, см	Диаметр селезёночной вены у ТПЖ, см	Длина ворот органа, см	Ширина ворот органа, см
Среднее значение	0,73	0,70	6,01	3,78
Медиана	0,71	0,69	6,08	3,80
Стандартное отклонение	0,07	0,08	0,87	0,63
ДИ – 95 %	0,71	0,69	5,82	3,64
ДИ + 95 %	0,74	0,72	6,20	3,92
Минимальное значение	0,55	0,54	3,95	2,24
Максимальное значение	0,91	0,99	8,15	5,33
Нижний квартиль	0,68	0,65	5,58	3,32
Верхний квартиль	0,78	0,73	6,59	4,20
Квартильный размах	0,10	0,08	1,01	0,88
Коэффициент вариации	9,41	11,85	14,40	16,61

Таблица В.3 – Показатели описательной статистики селезёночного индекса, объёма и массы селезёнки у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста (n=80)

Показатель	Селезёночный индекс, см²	Объём органа, см³	Масса органа, г
Среднее значение	16,94	209,93	321,20
Медиана	16,92	208,32	318,73
Стандартное отклонение	3,22	52,48	80,29
ДИ – 95 %	16,22	198,26	303,33
ДИ + 95 %	17,66	221,61	339,07
Минимальное значение	9,23	107,30	164,18
Максимальное значение	26,19	329,87	504,70
Нижний квартиль	14,30	170,42	260,75
Верхний квартиль	19,41	243,19	372,08
Квартильный размах	5,12	72,77	111,33
Коэффициент вариации	18,99	25,00	25,00

Таблица В.4 – Показатели длины, ширины и толщины селезёнки у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов.

Показатель	Длина селезёнки, см			Ширина селезёнки, см			Толщина селезёнки, см		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	11,81	12,38	11,70	5,95	6,24	5,87	5,59	5,60	5,58
Медиана	11,82	12,69	11,93	5,88	6,15	5,87	5,56	5,62	5,50
Стандартное отклонение	0,95	1,18	0,88	0,89	0,94	0,78	0,92	0,60	0,83
ДИ – 95 %	11,49	11,84	11,17	5,65	5,81	5,40	5,28	5,33	5,08
ДИ + 95 %	12,14	12,92	12,23	6,25	6,67	6,34	5,91	5,87	6,08
Минимальное значение	9,16	9,73	9,55	4,36	4,36	4,77	4,03	4,34	4,45
Максимальное значение	13,71	14,17	13,03	7,81	8,16	7,23	8,91	6,55	7,16
Нижний квартиль	11,42	11,54	11,18	5,21	5,78	5,40	4,92	5,20	5,04
Верхний квартиль	12,47	13,24	12,05	6,44	6,74	6,18	5,97	6,11	6,15
Квартильный размах	1,05	1,70	0,87	1,23	0,97	0,78	1,05	0,91	1,11
Коэффициент вариации	8,07	9,56	7,52	14,91	15,12	13,26	16,38	10,74	14,86

Примечание здесь и далее по тексту в таблицах 12 – 15. n – количество наблюдений, ДИ – 95 % – доверительный интервал – 95 %, ДИ + 95 % – доверительный интервал + 95 %, FOA – эндо–мезоморфный соматотип, AOB – экто–мезоморфный соматотип, BOC – мезо–экторморфный соматотип

Таблица В.5 – Показатели площади продольного и поперечного сечений селезёнки у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Площадь продольного сечения, см ²			Площадь поперечного сечения, см ²		
	ФОА n=35	АОВ n=21	ВОС n=13	ФОА n=35	АОВ n=21	ВОС n=13
Среднее значение	48,72	50,85	48,99	37,74	39,98	35,02
Медиана	49,73	54,77	47,52	35,70	39,13	34,12
Стандартное отклонение	9,56	11,03	11,30	9,37	9,37	6,93
ДИ – 95 %	45,44	45,83	42,16	34,52	35,72	30,83
ДИ + 95 %	52,01	55,87	55,82	40,96	44,25	39,20
Минимальное значение	28,08	27,31	30,72	25,12	24,68	27,05
Максимальное значение	70,82	64,66	76,76	61,96	59,32	51,00
Нижний квартиль	42,69	40,39	43,73	30,25	32,90	29,53
Верхний квартиль	54,75	58,67	52,89	41,80	44,22	37,74
Квартильный размах	12,06	18,28	9,16	11,55	11,32	8,21
Коэффициент вариации	19,63	21,70	23,07	24,83	23,42	19,78

Таблица В.6 – Показатели диаметра селезёночной вены у ворот селезёнки и тела поджелудочной железы у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Диаметр селезёночной вены у ворот, см			Диаметр селезёночной вены у тела поджелудочной железы, см		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	0,72	0,74	0,72	0,70	0,70	0,70
Медиана	0,71	0,75	0,70	0,69	0,70	0,67
Стандартное отклонение	0,06	0,09	0,08	0,07	0,09	0,10
ДИ – 95 %	0,70	0,70	0,67	0,68	0,66	0,64
ДИ + 95 %	0,74	0,78	0,77	0,73	0,74	0,76
Минимальное значение	0,63	0,55	0,62	0,59	0,60	0,54
Максимальное значение	0,86	0,91	0,90	0,90	0,99	0,86
Нижний квартиль	0,68	0,68	0,67	0,65	0,65	0,65
Верхний квартиль	0,75	0,79	0,79	0,73	0,72	0,81
Квартильный размах	0,07	0,11	0,12	0,08	0,07	0,16
Коэффициент вариации	7,79	11,80	10,89	10,49	12,80	14,15

Таблица В.7 – Показатели диаметра длины и ширины ворот селезёнки у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Длина ворот органа, см			Ширина ворот органа, см		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	5,86	6,40	5,91	3,67	3,92	3,97
Медиана	5,93	6,36	6,16	3,72	3,88	4,10
Стандартное отклонение	0,75	0,98	0,91	0,67	0,63	0,68
ДИ – 95 %	5,60	5,95	5,35	3,44	3,63	3,56
ДИ + 95 %	6,12	6,84	6,46	3,90	4,21	4,38
Минимальное значение	3,96	4,15	3,95	2,24	2,73	2,54
Максимальное значение	6,96	8,15	7,47	5,33	5,25	5,02
Нижний квартиль	5,55	5,98	5,70	3,11	3,45	3,72
Верхний квартиль	6,48	6,82	6,46	4,12	4,42	4,32
Квартильный размах	0,93	0,84	0,76	1,01	0,97	0,60
Коэффициент вариации	12,86	15,30	15,46	18,27	16,18	17,10

Таблица В.8 – Показатели селезёночного индекса, объёма и массы селезёнки у лиц мужского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Селезёночный индекс, см ²			Объём органа, см ³			Масса органа, г		
	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13	FOA n=35	AOB n=21	BOC n=13
Среднее значение	16,60	17,44	16,42	205,89	226,03	200,88	315,01	345,83	307,34
Медиана	16,53	17,98	16,41	193,31	217,06	195,77	295,76	332,10	299,54
Стандартное отклонение	3,42	3,10	3,27	54,26	52,39	50,75	83,02	80,15	77,65
ДИ – 95 %	15,42	16,03	14,44	187,25	202,19	170,21	286,49	309,35	260,42
ДИ + 95 %	17,78	18,85	18,39	224,53	249,88	231,55	343,53	382,32	354,27
Минимальное значение	9,23	11,45	10,70	107,30	138,62	120,14	164,18	212,09	183,81
Максимальное значение	26,19	23,21	21,56	326,84	329,87	299,47	500,06	504,70	458,19
Нижний квартиль	14,00	16,02	14,09	4,85	186,00	165,98	256,57	284,58	253,95
Верхний квартиль	18,85	19,51	18,67	250,52	275,15	237,99	383,30	420,98	364,13
Квартильный размах	4,85	3,49	4,58	82,83	89,15	72,01	126,73	136,40	110,17
Коэффициент вариации	20,62	17,78	19,90	26,36	23,18	25,27	26,36	23,18	25,27

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

**ПОКАЗАТЕЛИ ОПИСАТЕЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ
ПАРАМЕТРОВ У ЛИЦ ЖЕНСКОГО ПОЛА ПЕРВОГО ПЕРИОДА
ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА**

Таблица Г.1 – Показатели длины, ширины и толщины селезёнки, площади ее продольного и поперечного сечения у лиц женского пола первого периода зрелого возраста (n=90)

Показатель	Длина органа, см	Ширина органа, см	Толщина органа, см	Площадь продольного сечения, см²	Площадь поперечного сечения, см²
Среднее значение	10,91	5,70	4,73	40,66	32,12
Медиана	10,91	5,66	4,69	40,60	31,14
Стандартное отклонение	0,99	0,67	0,54	7,49	7,58
ДИ – 95 %	10,70	5,56	4,62	39,09	30,54
ДИ + 95 %	11,12	5,84	4,85	42,23	33,71
Минимальное значение	8,67	4,06	3,43	25,81	14,73
Максимальное значение	13,02	7,56	6,08	62,70	53,74
Нижний квартиль	10,25	5,18	4,42	35,71	26,68
Верхний квартиль	11,61	6,13	5,02	45,42	37,00
Квартильный размах	1,37	0,95	0,60	9,71	10,32
Коэффициент вариации	9,06	11,84	11,42	18,41	23,58

Примечание здесь и далее по тексту в таблицах 17 – 18. n – количество наблюдений, ДИ – 95 % – доверительный интервал – 95 %, ДИ + 95 % – доверительный интервал + 95 %

Таблица Г.2 – Показатели диаметра селезёночной вены у ворот селезёнки и тела поджелудочной железы, длины и ширины ворот селезёнки у лиц женского пола первого периода зрелого возраста (n=90)

Показатель	Диаметр селезёночной вены у ворот, см	Диаметр селезёночной вены у ТПЖ, см	Длина ворот органа, см	Ширина ворот органа, см
Среднее значение	0,70	0,68	5,56	3,56
Медиана	0,70	0,68	5,61	3,51
Стандартное отклонение	0,06	0,07	0,78	0,56
ДИ -95 %	0,69	0,67	5,40	3,44
ДИ +95 %	0,71	0,69	5,72	3,68
Минимальное значение	0,61	0,54	3,53	2,48
Максимальное значение	0,93	0,96	7,47	5,23
Нижний квартиль	0,66	0,62	5,13	3,12
Верхний квартиль	0,72	0,71	6,11	3,99
Квартильный размах	0,06	0,09	0,98	0,87
Коэффициент вариации	8,64	10,37	13,97	15,67

Таблица Г.3 – Показатели селезёночного индекса, объёма и массы селезёнки у лиц женского пола первого периода зрелого возраста (n=90)

Показатель	Селезёночный индекс, см ²	Объём органа, см ³	Масса органа, г
Среднее значение	12,98	155,18	237,43
Медиана	12,94	153,06	234,18
Стандартное отклонение	2,29	38,61	59,07
ДИ –95 %	12,50	147,10	225,06
ДИ +95 %	13,46	163,27	249,80
Минимальное значение	7,77	65,59	100,35
Максимальное значение	19,30	269,02	411,60
Нижний квартиль	11,49	127,76	195,47
Верхний квартиль	14,46	174,96	267,69
Квартильный размах	2,96	47,20	72,22
Коэффициент вариации	17,68	24,88	24,88

Таблица Г.4 – Показатели описательной статистики длины, ширины и толщины селезёнки у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов.

Показатель	Длина селезёнки, см			Ширина селезёнки, см			Толщина селезёнки, см		
	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13	FOA n=30	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	10,80	11,00	10,81	5,64	5,75	5,60	4,75	4,81	4,59
Медиана	10,60	11,11	11,06	5,62	5,67	5,50	4,59	4,90	4,67
Стандартное отклонение	1,02	1,22	0,95	0,66	0,82	0,60	0,52	0,60	0,53
ДИ –95 %	10,42	10,50	10,24	5,39	5,42	5,24	4,55	4,56	4,27
ДИ +95 %	11,18	11,49	11,39	5,88	6,08	5,96	4,94	5,05	4,91
Минимальное значение	9,10	8,67	9,17	4,41	4,06	4,71	3,98	3,43	3,45
Максимальное значение	13,00	13,02	12,32	6,95	7,56	6,93	6,02	6,08	5,51
Нижний квартиль	10,24	10,15	9,97	5,12	5,33	5,19	4,43	4,47	4,24
Верхний квартиль	11,51	12,08	11,28	6,12	6,09	5,76	4,89	5,25	4,88
Квартильный размах	1,27	1,93	1,31	1,00	0,76	0,57	0,46	0,78	0,64
Коэффициент вариации	9,41	11,11	8,79	11,65	14,25	10,65	10,92	12,48	11,48

Примечание здесь и далее по тексту в таблицах 20 – 23. n – количество наблюдений, ДИ – 95 % – доверительный интервал – 95 %, ДИ +95 % – доверительный интервал + 95 %, FOA – эндо–мезоморфный соматотип, EOF – мезо–эндоморфный соматотип, COD – эндо–экторморфный соматотип

Таблица Г.5 – Показатели площади продольного и поперечного сечений селезёнки у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Площадь продольного сечения, см ²			Площадь поперечного сечения, см ²		
	FOA n=35	EOF n=26	COD n=13	FOA n=35	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	39,24	43,02	38,02	32,17	32,25	29,71
Медиана	38,27	43,23	36,14	31,57	33,65	27,44
Стандартное отклонение	6,24	9,65	8,26	8,41	7,14	7,35
ДИ –95 %	36,91	39,12	33,02	29,03	29,37	25,27
ДИ +95 %	41,57	46,92	43,01	35,32	35,14	34,15
Минимальное значение	28,97	25,81	26,38	18,43	14,73	17,76
Максимальное значение	54,28	62,70	52,55	53,74	46,25	43,71
Нижний квартиль	34,26	37,08	33,25	26,20	30,09	25,23
Верхний квартиль	43,36	48,61	44,40	35,73	37,99	30,30
Квартильный размах	9,10	11,53	11,15	9,53	7,90	5,07
Коэффициент вариации	15,90	22,42	21,74	26,14	22,14	24,73

Таблица Г.6 – Показатели диаметра селезёночной вены у ворот селезёнки и тела поджелудочной железы у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Диаметр селезёночной вены у ворот, см			Диаметр селезёночной вены у тела поджелудочной железы, см		
	FOA n=35	EOF n=26	COD n=13	FOA n=35	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	0,70	0,72	0,69	0,66	0,71	0,66
Медиана	0,69	0,70	0,68	0,65	0,71	0,65
Стандартное отклонение	0,04	0,07	0,08	0,06	0,08	0,06
ДИ -95 %	0,68	0,69	0,64	0,64	0,68	0,62
ДИ +95 %	0,71	0,75	0,74	0,68	0,75	0,70
Минимальное значение	0,63	0,62	0,61	0,54	0,58	0,56
Максимальное значение	0,80	0,93	0,92	0,80	0,96	0,79
Нижний квартиль	0,67	0,68	0,65	0,62	0,66	0,62
Верхний квартиль	0,72	0,74	0,70	0,69	0,75	0,69
Квартильный размах	0,05	0,06	0,05	0,07	0,08	0,07
Коэффициент вариации	5,95	10,13	11,31	8,78	11,34	9,16

Таблица Г.7 – Показатели диаметра длины и ширины ворот селезёнки у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Длина ворот органа, см			Ширина ворот органа, см		
	FOA n=35	EOF n=26	COD n=13	FOA n=35	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	5,40	5,63	5,63	3,56	3,58	3,44
Медиана	5,39	5,76	5,81	3,62	3,47	3,36
Стандартное отклонение	0,68	0,80	0,85	0,52	0,52	0,54
ДИ – 95 %	5,15	5,31	5,12	3,37	3,37	3,11
ДИ + 95 %	5,66	5,96	6,14	3,75	3,79	3,76
Минимальное значение	4,16	4,22	3,53	2,48	2,79	2,50
Максимальное значение	6,66	7,05	6,45	4,39	4,51	4,63
Нижний квартиль	5,07	5,10	5,65	3,02	3,21	3,20
Верхний квартиль	5,87	6,14	6,15	4,00	4,07	3,75
Квартильный размах	0,80	1,04	0,50	0,98	0,86	0,55
Коэффициент вариации	12,65	14,18	15,02	14,52	14,49	15,69

Таблица Г.8 – Показатели селезёночного индекса, объёма и массы селезёнки у лиц женского пола первого периода зрелого возраста разных соматотипов

Показатель	Селезёночный индекс, см ²			Объём органа, см ³			Масса органа, г		
	FOA n=35	EOF n=26	COD n=13	FOA n=35	EOF n=26	COD n=13	FOA n=35	EOF n=26	COD n=13
Среднее значение	12,87	13,34	12,46	152,08	162,33	146,33	232,69	248,36	223,88
Медиана	12,40	13,13	12,55	145,24	157,89	146,27	222,22	241,57	223,79
Стандартное отклонение	2,20	2,85	2,19	37,53	48,73	35,73	57,42	74,56	54,66
ДИ –95 %	12,05	12,19	11,14	138,07	142,64	124,74	211,25	218,24	190,85
ДИ+95 %	13,69	14,49	13,79	166,10	182,01	167,92	254,13	278,47	256,92
Минимальное значение	9,05	7,77	9,34	100,76	65,59	91,58	154,16	100,35	140,12
Максимальное значение	18,95	19,30	16,45	243,41	269,02	222,79	372,41	411,60	340,88
Нижний квартиль	11,51	12,46	11,24	125,40	134,14	121,25	191,86	205,23	185,52
Верхний квартиль	13,94	14,91	13,76	165,66	195,61	160,53	253,45	299,28	245,62
Квартильный размах	2,43	2,44	2,52	40,26	61,47	39,28	61,59	94,04	60,10
Коэффициент вариации	17,10	21,34	17,59	24,68	30,02	24,42	24,68	30,02	24,42