

А. П. Шепелькевич¹, В. Л. Лобашова²

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИРОВОГО КОМПОНЕНТА ТЕЛА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА И ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

УО «Белорусский государственный медицинский университет»¹,
ГУ «Республиканский центр медицинской реабилитации и бальнеолечения»²

В статье представлены результаты исследований по оценке композиционного состава тела у пациентов с сахарным диабетом (СД) 2-го типа и избыточной массой тела. У пациентов с СД 2-го типа и индексом массы тела (ИМТ) $> 25 \text{ кг/м}^2$ установлено достоверно меньшее процентное содержание жировой ткани в гиноидной области по сравнению с группой сравнения ($U = 1014,0$; $p = 0,035$). Анализ гендерных различий выявил, что женщины с СД 2-го типа имели большее значение *trunk/legs ratio* ($U = 643,0$; $p = 0,036$) и андройд-гиноидное соотношение (АГС) ($U = 632,0$; $p = 0,029$) по сравнению с пациентками без сахарного диабета. Выявлены различия в распределении жирового компонента тела у пациентов с СД 2-го типа в зависимости от риска отклонений в пищевом поведении (рОПП).

Ключевые слова: сахарный диабет 2-го типа, композиционный состав тела, жировая масса, ожирение.

A. P. Shepelkevich, V. L. Lobashova

FEATURES OF BODY FAT DISTRIBUTION IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AND OVERWEIGHT

The paper presents the results of the personal research concerning body composition in patients with type 2 diabetes mellitus (DM) and overweight or obesity. A significantly lower percent of body fat mass was registered in the gynoid region in the group of patients with type 2 diabetes mellitus and body mass index (BMI) $> 25 \text{ kg/m}^2$ ($U = 1014,0$; $p = 0,035$). Gender differences revealed a higher *trunk/legs ratio* ($U = 643,0$; $p = 0,036$) and android/gynoid ratio (AGR) ($U = 632,0$; $p = 0,029$) in women with type 2 diabetes mellitus and overweight or obesity compared to control group. Difference in distribution of fat mass was detected in patients with type 2 diabetes mellitus and overweight depending on the risk of disordered eating (rDE).

Key words: type 2 diabetes mellitus, body composition, fat mass, obesity.

Состав тела является одним из основных показателей статуса питания, который не только характеризует физическое развитие человека, но и отражает долговременные изменения питания [1]. Многочисленные проспективные исследования продемонстрировали взаимосвязь висцерального ожирения с инсулинорезистентностью, дислипидемией, артериальной гипертензией и метаболическим синдромом [2].

Одной из методик анализа композиционного состава тела является двойная рентгеновская абсорбциометрия (ДРА), позволяющая качественно и количественно определить содержание и характер распределения минерального, жирового и тощего компонентов в различных частях организма.

Цель исследования заключалась в изучении особенностей распределения жирового компонен-

та тела методом ДРА у пациентов с СД 2-го типа и ИМТ более 25 кг/м^2 с учетом риска отклонений в пищевом поведении.

Материалы и методы. Проведено одномоментное клиническое исследование по оценке композиционного состава тела и риска отклонений пищевого поведения у пациентов с СД 2-го типа на базе ГУ «Республиканский центр медицинской реабилитации и бальнеолечения».

Критерии включения. Основную группу составили пациенты (женщины в менопаузальном периоде и мужчины старше 50 лет) с СД 2-го типа и ИМТ $> 25 \text{ кг/м}^2$. В группу сравнения были включены лица, сопоставимые по возрасту, полу, массе тела и ИМТ без СД.

Критерии исключения: стойкие необратимые выраженные и резко выраженные нарушения

функций внутренних органов и систем организма; выраженные стадии хронических осложнений диабета (синдром диабетической стопы, хроническая болезнь почек IV-V стадий; пролиферативная ретинопатия); установленный сопутствующий диагноз психиатрического заболевания.

Клиническое обследование включало анкетирование, направленное на оценку рОПП, антропометрию, выполнение композиционного анализа тела методом ДРА. Оценка рОПП проводилась на основании опросников самооценки: опросник пищевого поведения – 26 (ОПП-26) и опросник пищевого поведения при сахарном диабете – сокращенная версия (ОППСД-С, DEPS-R). Исследование композиционного состава тела выполнялось на рентгеновском денситометре «PRODIGY LUNAR» фирмы General Electric Medical Systems, Core Version 8.80 (США) с использованием программы «Body composition». Статистическая обработка полученных в исследовании результатов осуществлялась с помощью программ Excel for Windows, Statistica 10.0 «StatSoftInc».

Результаты и обсуждение. В исследование включены 91 пациент с СД 2-го типа и 30 пациентов группы сравнения. Обследуемые лица были сопоставимы по возрасту ($U = 1181,0$; $p = 0,270$), полу ($\chi^2 = 0,090$; $p = 0,765$), росту ($U = 1229,0$; $p = 0,416$), массе тела ($U = 1142,5$; $p = 0,182$), ИМТ ($U = 1069,5$; $p = 0,076$) (таблица 1).

Средний возраст пациентов основной группы составил 62(59–66) года, группы сравнения 61(58–65) год, средний ИМТ 32,8 (29,7–36,4) кг/м² и 31,2(29,3–33,9) кг/м² соответственно.

Оценка композиционного состава тела у пациентов с СД 2-го типа и группы сравнения. В официальной позиции Международного общества по клинической денситометрии (2015 год) при описании параметров композиционного состава тела у взрослых в качестве обязательных параметров указаны значения ИМТ, массы и плотности минерального компонентов, массы тощей ткани, а также массы и процентного содержания жировой ткани в организме [3]. Основные параметры композиционного состава тела пациентов с СД 2-го типа и группы сравнения представлены в таблице 2.

Достоверных различий в содержании жирового ($U = 1338,0$; $p = 0,873$), тощего ($U = 1096,0$; $p = 0,107$) и минерального компонентов ($U = 1189,5$; $p = 0,293$), а также в процентном содержании жировой ткани в организме ($U = 1174,5$; $p = 0,254$) в сравниваемых группах выявлено не было.

Полученные результаты согласуются с данными исследований других авторов, изучавших композиционный состав тела у пациентов с СД 2-го типа и избыточной массой тела. Сравним содержание костной, мышечной и жировой ткани у пациентов с ожирением, преддиабетом и сахарным диабетом

Таблица 1. Клинико-лабораторные параметры пациентов с СД 2-го типа и группы сравнения

Параметр	Пациенты с СД 2 типа, n = 91	Группа сравнения, n = 30	Статистическая значимость различий
Возраст, лет, Ме [LQ-UQ]	62(59–66)	61(58–65)	$U = 1181,0$; $p = 0,270$
Пол, абс (%)			
мужской	16(17,6)	6(20,0)	$\chi^2 = 0,090$; $p = 0,765$
женский	75(82,4)	24(80,0)	
Рост, м, Ме [LQ-UQ]	1,62(1,58–1,69)	1,64(1,60–1,68)	$U = 1229,0$; $p = 0,416$
Масса тела, кг, Ме [LQ-UQ]	89,0(76,0–102,0)	83,0(77,0–97,0)	$U = 1142,5$; $p = 0,182$
ИМТ, кг/м ² , Ме [LQ-UQ]	32,8(29,7–36,4)	31,2(29,3–33,9)	$U = 1069,5$; $p = 0,076$

Таблица 2. Параметры композиционного состава тела пациентов с СД 2-го типа и группы сравнения, Ме [LQ-UQ]

Параметр	Пациенты с СД 2 типа, n = 91	Группа сравнения, n = 30	Статистическая значимость различий
Жировой компонент, г	37257(30502–41978)	35796(32428–42608)	$U = 1338,0$; $p = 0,873$
Тощий компонент, г	48758(43321–55410)	44160(41728–51949)	$U = 1096,0$; $p = 0,107$
Минеральный компонент, г	2506(2240–2814)	2548(2415–2903)	$U = 1189,5$; $p = 0,293$
Общая масса тела, г	88541(76549–102062)	84550(77263–98489)	$U = 1206,0$; $p = 0,341$
Процент жировой массы тела, %	42,7(38,7–46,7)	44,9(38,7–49,1)	$U = 1174,5$; $p = 0,254$

Таблица 3. Параметры распределения жировой ткани у пациентов с СД 2-го типа и группы сравнения, Me [LQ-UQ]

Параметр	Пациенты с СД 2 типа, n = 91	Группа сравнения, n = 30	Статистическая значимость различий
Arm right, %	42,8(38,7–48,8)	43,6(37,1–47,3)	U = 1285,5; p = 0,635
Arm left, %	42,8(38,7–48,8)	43,6(37,1–47,3)	U = 1280,5; p = 0,614
Leg right, %	41,6(35,1–47,1)	42,5(38,1–52,4)	U = 1112,0; p = 0,129
Leg left, %	41,4(35,0–47,1)	42,5(38,1–52,3)	U = 1103,0; p = 0,116
Trunk, %	44,7(41,6–48,0)	47,0(42,1–49,4)	U = 1188,0; p = 0,289
Android, %	49,2(45,8–52,3)	50,8(46,0–53,5)	U = 1218,0; p = 0,379
Gynoid, %	45,0(39,5–49,8)	48,9(43,9–53,0)	U = 1014,0; p = 0,035
ИЖМ, кг/м ²	13,4(11,7–15,8)	13,2(11,9–15,4)	U = 1330,0; p = 0,835
Trunk/legs	2,07(1,68–2,51)	1,91(1,46–2,19)	U = 1077,0; p = 0,084
АГС	1,11(0,99–1,24)	1,01(0,97–1,19)	U = 1127,0; p = 0,154

2-го типа, Chávez Díaz P. R. и соавт., статистических различий между группами не установили [4]. Исследование Wanderley Rocha D. R. и соавт., направленное на изучение содержания и распределения жировой ткани у пациентов с СД 2-го типа и ожирением (52 человека) и в подгруппе пациентов без СД (48 человек), не отличающихся по ИМТ ($p = 0,06$), не зарегистрировало достоверных различий в окружности талии и процентном содержании жировой ткани в организме ($p = 0,19$; $p = 0,08$) [5].

Оценка распределения жировой ткани у пациентов с СД 2-го типа и в группе сравнения.

Разделение жировой ткани на подкожный и висцеральный жир связано не только с анатомическим расположением, но и с набором рецепторов на поверхности адипоцитов, спектром секретруемых адипокинов и особенностями метаболизма. Характер распределения жировой ткани определяет риск развития сопутствующих ожирению осложнений. Результаты изучения взаимосвязи топографии жировой ткани и метаболических нарушений позволяют рассматривать висцеральное ожирение как независимый фактор риска развития сердечно-сосудистой патологии, онкологических заболеваний, СД 2-го типа [6].

К критериям, подтверждающим наличие преимущественно центрального (висцерального) ожирения, при проведении ДРА относятся: увеличение соотношения Trunk/Total; уменьшение соотношения Arms+Legs/Trunk, снижение соотношения Legs/Total. О наличии периферического типа накопления жировой ткани свидетельствуют: снижение соотношения Trunk/Total; увеличение соотношения (Arms+Legs)/Trunk. Расчетными показателями количественной оценки состояния жировой ткани согласно рекомендациям экспертов Между-

народного общества клинической денситометрии 2015 г. (ISCD) являются индекс жировой массы (ИЖМ), количественное соотношение массы жировой ткани в туловище к конечностям (Trunk/legs) и андроид/гиноидное соотношение (АГС) [3].

Проведен анализ показателей распределения жировой ткани по областям тела и оценка расчетных показателей состояния жировой ткани у пациентов с СД 2-го типа и в группе сравнения (таблица 3).

У пациентов с СД 2-го типа и ИМТ > 25 кг/м² выявлен достоверно меньший процент жировой ткани в гиноидной области по сравнению с группой сравнения ($U = 1014,0$; $p = 0,035$). Различий в андроидной области, расчетных показателей состояния жировой ткани в исследуемых группах не установлено.

Предрасположенность к формированию гиноидного типа ожирения ассоциирована с рядом конституциональных особенностей (увеличенный тазагребневый диаметр при гиноидном ожирении предопределяет отложение подкожножировой клетчатки в глутеофemorальной области), эндокринно-метаболических и психофизиологических механизмов [7, 8]. Наличие гендерных различий в накоплении жировой ткани определяет целесообразность дифференцированной оценки показателей содержания и распределения жирового компонента в подгруппах мужчин и женщин с СД 2-го типа и группе сравнения. Параметры композиционного состава тела у пациентов основной и группы сравнения с учетом пола представлены в таблице 4.

Анализ композиционного состава тела у пациентов с СД 2-го типа и группы сравнения с учетом пола установил достоверные различия в подгруппе женщин. Пациентки с СД 2-го типа имели боль-

Таблица 4. Параметры композиционного состава тела у пациентов с СД 2-го типа и группы сравнения с учетом пола, Me [LQ-UQ]

Параметр	Женщины		Статистическая значимость различий	Мужчины		Статистическая значимость различий
	СД 2 типа, n = 75	группа сравнения, n = 24		СД 2 типа, n = 16	группа сравнения, n = 6	
Возраст, лет	62(59-66)	62(58-65)	U = 797,5; p = 0,405	62(59-65)	59(59-62)	U = 36,0; p = 0,396
ИМТ кг/м ²	32,7(29,3-35,6)	31,0(29,5-33,7)	U = 738,5; p = 0,188	34,7(31,6-36,7)	32,9(27,6-33,9)	U = 23,0; p = 0,070
Жировой компонент, г	35 746 (30 430-42 492)	36 054 (32 675-42 882)	U = 834,0; p = 0,592	38018 (34041-39250)	33 186 (24 313-36 853)	U = 26,0; p = 0,112
Тощий компонент, г	45 933 (42 567-50 315)	43 374 (41 102-48 942)	U = 667,0; p = 0,057	61 962 (59 390-64 455)	57 955 (53 177-66 205)	U = 30,0; p = 0,197
Минер. компонент, г	2453 (2193-2630)	2491(2300-2700)	U = 751,5; p = 0,227	3302(3088-3516)	3383 (2906-3673)	U = 46,0; p = 0,911
Общая масса тела, г	86 160 (75 454-94 089)	83 275 (76 828-89 190)	U = 844,0; p = 0,650	102 998 (97 636-108 396)	100 258 (79 326-101 665)	U = 25,0; p = 0,097
Процент жир. массы, %	43,7(40,6-47,4)	45,7(43,4-49,4)	U = 674,0; p = 0,065	37,4(34,3-38,9)	34,5(32,3-38,4)	U = 34,5; p = 0,337
Leg right, %	42,9(38,2-47,7)	47,6(41,1-52,6)	U = 628,5; p = 0,026	30,5(27,6-36,5)	29,3(27,3-33,9)	U = 41,0; p = 0,631
Leg left, %	42,9(37,8-47,7)	47,6(41,1-52,6)	U = 620,5; p = 0,022	30,5(27,6-36,5)	29,3(27,3-33,9)	U = 41,0; p = 0,631
Trunk, %	45,8(42,2-48,5)	47,6(44,0-49,8)	U = 729,0; p = 0,163	42,3(38,2-43,8)	40,5(39,3-44,2)	U = 46,0; p = 0,911
Android, %	49,8(46,0-53,3)	51,8(47,0-54,0)	U = 769,5; p = 0,288	47,8(44,2-50,0)	45,8(43,7-50,5)	U = 45,0; p = 0,853
Gynoid, %	46,7(42,2-50,4)	50,8(46,0-54,1)	U = 530,0; p = 0,002	36,0(32,1-39,6)	33,8(30,5-37,3)	U = 38,0; p = 0,483
ИЖМ	14,0(11,8-16,0)	14,5(12,2-15,6)	U = 849,0; p = 0,680	12,5(10,7-13,4)	10,7(8,9-12,3)	U = 29,0; p = 0,172
Trunk/legs	1,99(1,46-2,38)	1,69(1,36-2,04)	U = 643,0; p = 0,036	2,50(2,18-3,20)	2,50(2,12-2,60)	U = 46,0; p = 0,911
АГС	1,08(0,97-1,17)	0,98(0,93-1,09)	U = 632,0; p = 0,029	1,30(1,23-1,40)	1,40(1,27-1,50)	U = 38,0; p = 0,483

шие значения расчетных показателей соотношения trunk/legs 1,99(1,46-2,38) vs 1,69(1,36-2,04), U = 643,0; p = 0,036 и АГС 1,08(0,97-1,17) vs 0,98(0,93-1,09), U = 632,0; p = 0,029, что является свидетельством преимущественно абдоминального накопления жировой ткани у пациентов с СД 2-го типа.

У женщин с ИМТ > 25 кг/м² без СД отмечалось большее процентное содержание жировой ткани в нижних конечностях (U = 628,5; p = 0,026 и U = 620,5; p = 0,022) и гиноидной области (U = 530,0; p = 0,002). Популяционными исследованиями доказано, что подобное накопление жировой массы в глутеофemorальной области у женщин обладает протективным эффектом в отношении риска развития сердечно-сосудистой патологии и участвует в поддержании репродуктивной функ-

ции [9, 10]. Статистически значимых различий в содержании и распределении жирового компонента в подгруппе мужчин выявлено не было.

Таким образом, у пациентов с СД 2-го типа и ИМТ > 25 кг/м² выявлен достоверно меньший процент жировой ткани в гиноидной области по сравнению с группой сравнения (U = 1014,0; p = 0,035). Анализ гендерных различий установил, что женщины с СД 2-го типа по сравнению с женщинами без СД имели большее значение соотношения trunk/legs (U = 643,0; p = 0,036) и АГС (U = 632,0; p = 0,029).

Оценка содержания и распределения жирового компонента у пациентов с СД 2 типа с учетом рОПП. Учитывая тесную взаимосвязь пищевого поведения с ожирением и инсулинорезистентностью, актуальным представляется изуче-

ние взаимосвязи рОПП с состоянием жирового компонента тела у пациентов с СД 2-го типа. Для оценки содержания и распределения жировой ткани с учетом рОПП пациенты с СД 2-го типа по результатам опросников самооценки были разделены на 2 подгруппы, сопоставимые по возрасту ($U = 908,0$; $p = 0,337$), полу ($\chi^2 = 2,09$; $p = 0,148$), росту ($U = 957,0$; $p = 0,571$), массе тела ($U = 960,0$; $p = 0,585$), ИМТ ($U = 955,0$; $p = 0,561$) и получаемой терапии ($\chi^2 < 1,95$; $p = 0,163$): пациенты с СД 2-го типа и риском ОПП (рОПП+) – 49 человек; пациенты с СД 2-го типа без риска ОПП (рОПП-) – 42 человека.

В результате анализа статистических различий в общем содержании жирового ($U = 941,0$; $p = 0,486$), тощего ($U = 910,0$; $p = 0,345$) и минерального компонентов ($U = 835,5$; $p = 0,124$), а также в процентном содержании жировой ткани в организме ($U = 992,0$; $p = 0,771$) индексе жировой массы ($U = 935,0$; $p = 0,456$), АГС ($U = 836,0$; $p = 0,125$) у пациентов с СД 2-го типа с учетом рОПП выявлено не было.

Достоверные различия установлены в расчетных показателях соотношений содержания висцеральной и периферической жировой ткани (таблица 5).

Таблица 5. Параметры композиционного состава тела у пациентов с СД 2-го типа с учетом рОПП, Ме [LQ-UQ]

Параметр	рОПП+, n = 49	рОПП-, n = 42	Статистическая значимость различий
Процент жировой массы тела, %	43,3(39,2–46,1)	42,5(37,8–47,0)	$U = 992,0$; $p = 0,771$
ИЖМ	13,8(11,9–15,8)	13,0(11,7–15,2)	$U = 935,0$; $p = 0,456$
Trunk/Total	0,60 (0,56–0,63)	0,56 (0,50–0,59)	$U = 701,0$; $p = 0,009$
Legs/Total	0,26 (0,23–0,31)	0,29(0,26–0,36)	$U = 644,0$; $p = 0,002$
(Arms+Legs)/Trunk	0,63(0,54–0,75)	0,70(0,62–0,94)	$U = 703,0$; $p = 0,009$
Trunk/legs	2,33(1,84–2,68)	1,96 (1,42–2,29)	$U = 661,0$; $p = 0,003$
АГС	1,12(1,05–1,28)	1,08 (0,95–1,22)	$U = 836,0$; $p = 0,125$

У пациентов с рОПП выявлено большее соотношение количества жировой ткани в области туловища к количеству жировой ткани в организме в целом (Trunk/Total) по сравнению с пациентами без рОПП – 0,60(0,56–0,63) vs 0,56(0,50–0,59), $U = 701,0$; $p = 0,009$, большее соотношение Trunk/legs 2,33(1,84–2,68) vs 1,96(1,42–2,29), $U = 661,0$; $p = 0,003$; меньшее соотношения содержания жировой ткани в конечностях к содержанию жировой ткани в области туловища (Arms+Legs/Trunk) – 0,63(0,54–0,75) vs 0,70(0,62–0,94), $U = 703,0$; $p = 0,009$, и меньшее соотношение содержания жировой ткани в нижних конечностях к общему количеству жировой ткани в организме (Legs/Total) 0,26(0,23–0,31)

vs 0,29(0,26–0,36), $U = 644,0$; $p = 0,002$. Полученные результаты являются свидетельством преимущественно абдоминального типа накопления жировой ткани у пациентов с СД 2-го типа и рОПП.

У пациентов без рОПП выявлено меньшее соотношение жировой ткани в области туловища к содержанию жировой ткани в организме в целом ($U = 701,0$; $p = 0,009$) и увеличение соотношения содержания жировой ткани в конечностях к общему количеству жировой ткани в организме ($U = 644,0$; $p = 0,002$) и к туловищу ($U = 703,0$; $p = 0,009$ и $U = 661,0$; $p = 0,003$). Полученные данные свидетельствуют о преимущественно периферическом типе накопления жировой ткани у пациентов с СД 2-го типа и избыточной массой тела без рОПП. Далее проведен анализ содержания и распределения жировой компонента в сравниваемых подгруппах с учетом пола (таблица 6).

Установлены достоверные различия в андрогено-гинеидном соотношении жировой ткани. Зарегистрировано большее значение АГС у пациентов с СД 2-го типа и рОПП как в подгруппе женщин 1,12(1,0–1,19) vs 1,04(0,90–1,13), $U = 487,0$; $p = 0,031$, так и мужчин 1,41(1,39–1,45) vs 1,25(1,20–1,35), $U = 6,0$; $p = 0,010$.

О преимущественно висцеральном типе накопления жировой ткани у пациентов женского пола с рОПП свидетельствует также большее соотношений Trunk/Total 0,59(0,54–0,62) vs 0,55(0,49–0,59), $U = 400,0$; $p = 0,002$ и Trunk/legs 2,17(1,75–2,67) vs 1,74(1,33–2,12), $U = 390,0$; $p = 0,001$ и меньшее значение соотношений Legs/Total 0,27(0,23–0,31) vs 0,31(0,27–0,36), $U = 381,0$; $p = 0,001$ Arms+Legs/Trunk 0,65(0,59–0,79) vs 0,77(0,65–0,99), $U = 401,0$; $p = 0,002$.

Таким образом, у пациентов с СД 2-го типа и ИМТ > 25 кг/м² установлено меньшее процентное содержание жировой ткани в гинеидной области по сравнению с группой сравнения ($U = 1014,0$; $p = 0,035$). Анализ гендерных различий выявил,

Таблица 6. Параметры содержания и распределения жирового компонента тела у пациентов с СД 2-го типа с рОПП и без рОПП с учетом пола, Me [LQ-UQ]

Параметр	Женщины		Статистическая значимость различий	Мужчины		Статистическая значимость различий
	рОПП+, n = 43	рОПП-, n = 32		рОПП+, n = 6	рОПП-, n = 10	
Возраст, лет	62(57-66)	62(60-67)	U = 578,5; p = 0,242	61(57-68)	62(60-64)	U = 29,0; p = 0,956
ИМТ, кг/м ²	33,3(30,1-35,6)	31,4(28,1-36,8)	U = 569,5; p = 0,206	34,4(29,4-36,5)	34,7(32,6-36,9)	U = 24,0; p = 0,550
Жировой компонент, г	38 581 (30 502-41 978)	34 297 (29 370-44 157)	U = 608,0; p = 0,394	38 018 (31 865-38 921)	37 953 (36 217-36 579)	U = 28,0; p = 0,870
Процент жир. массы тела, %	43,8(40,4-47,0)	43,4(40,8-49,1)	U = 649,5; p = 0,684	35,0(33,8-38,4)	37,6 (36,2-39,1)	U = 21,0; p = 0,356
ИЖМ	14,4(12,2-15,9)	13,4(11,6-16,2)	U = 620,0; p = 0,469	11,3(10,1-13,4)	12,8(11,7-13,4)	U = 22,0; p = 0,415
Trunk/total	0,59(0,54-0,62)	0,55(0,49-0,59)	U = 400,0; p = 0,002	0,64(0,64-0,69)	0,61(0,59-0,63)	U = 13,0; p = 0,073
Legs/Total	0,27(0,23-0,31)	0,31(0,27-0,36)	U = 381,0; p = 0,001	0,23(0,19-0,24)	0,26(0,24-0,28)	U = 13,0; p = 0,073
(Arms+Legs)/Trunk	0,65(0,59-0,79)	0,77(0,65-0,99)	U = 401,0; p = 0,002	0,51(0,41-0,52)	0,59(0,55-0,64)	U = 13,0; p = 0,073
Trunk/legs	2,17(1,75-2,67)	1,74(1,33-2,12)	U = 390,0; p = 0,001	2,78(2,52-3,53)	2,32(1,97-2,55)	U = 12,0; p = 0,057
АГС	1,12(1,0-1,19)	1,04(0,90-1,13)	U = 487,0; p = 0,031	1,41(1,39-1,45)	1,25(1,20-1,35)	U = 6,0; p = 0,010

что женщины с СД 2-го типа имели большее значение Trunk/legs (U = 643,0; p = 0,036) и АГС (U = 632,0; p = 0,029) по сравнению с пациентами без СД.

Выявлены различия в распределении жирового компонента у пациентов с СД 2-го типа в зависимости от рОПП. Установлены различия в соотношениях Trunk/Total (U = 701,0; p = 0,009), Trunk/legs (U = 661,0; p = 0,003); Arms+Legs/Trunk (U = 703,0; p = 0,009) и Legs/Total (U = 644,0; p = 0,002) у пациентов с СД 2-го типа с рОПП по сравнению с пациентами без рОПП.

Литература

1. Бацукова, Н. Л. Гигиеническая оценка статуса питания: учеб.-метод. пособие / Н. Л. Бацукова, Т. С. Борисова. – Минск, 2010. – 26 с.
2. Бутрова, С. А. Висцеральное ожирение ключевое звено метаболического синдрома / С. А. Бутрова, Ф. Х. Дзгоева // Ожирение и метаболизм. – 2014. – № 1. – С. 10-16.
3. Executive Summary of the 2015 ISCD Position Development Conference on Advanced Measures From DXA and QCT: Fracture Prediction Beyond BMD / J. A. Shepherd [et al.] // J. Clin Densitom. – 2015. – Vol. 18. – P. 274-286.
4. Bone microarchitecture and other body composition parameters in patients with overweight or obesity grouped by glucose metabolism disorders / P. R. Chávez

Díaz [et al.] // Nutr. Hosp. – 2019. – № 36(4). – P. 834-839.

5. Visceral adiposity measurements, metabolic and inflammatory profile in obese patients with and without type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional analysis / D. R. Wanderley Rocha [et al.] // Curr Diabetes Rev. – 2017. – № 13(1). – P. 11-18.

6. Панова, Е. И. Ассоциированная с ожирением патология: частота, характер и некоторые механизмы формирования / Е. И. Панова, О. В. Мартышина, В. А. Данилов // Современные технологии в медицине. – 2013. – № 5(2). – С. 108-112.

7. Сулаева, О. Н. Половые особенности регуляции жировой ткани / О. Н. Сулаева, Н. И. Белемец // Клиническая эндокринология и эндокринная хирургия. – 2017. – № 4(60). – С. 11-18.

8. Пинхасов, Б. Б. Патогенетические особенности первичного ожирения и его типов у женщин репродуктивного возраста / Б. Б. Пинхасов // Международный эндокринологический журнал. – 2011. – № 8(40). – С. 13-26.

9. Sex differences in body anthropometry and composition in individuals with and without diabetes in the UK Biobank / S. Peters [et al.] // BMJ Open. – 2016. – № 6(1). – P. 1-6.

10. Sex differences of body fat distribution and cardiovascular dysmetabolic factors in old age / CHWu [et al.] // Age Ageing. – 2001. – № 30(4). – P. 331-336.

Поступила 27.11.2019 г.