

УДК: 616-056.52
Оригинальная статья
<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2024-15-1-141-147>

Влияние повышенного индекса массы тела и ожирения на толщину эпикардиальной жировой ткани у мужчин, перенесших ИМпСТ

И.Н. Заковряшина, Л.А. Хаишева, С.В. Шлык, В.В. Шапошникова, А.Д. Закусилова

Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия
Автор, ответственный за переписку: Ирина Николаевна Заковряшина, irina.lavrinova@list.ru

Аннотация. Цель: оценить динамику толщину эпикардиальной жировой ткани (ЭЖТ) и липидный профиль у пациентов разного индекса массы тела (ИМТ) в течение 48 месяцев наблюдения. **Материалы и методы:** в открытое проспективное исследование отобран 121 мужчина. Выделены три основные группы: I группа — 24 пациента с нормальным ИМТ (20%), II группа — 35 мужчин с избыточным ИМТ (29%), III группа — 62 пациента с ожирением (51%). Группа контроля (IV) включала 27 практически здоровых мужчин. Определено три этапа проспективного наблюдения за пациентами: на момент госпитализации, через 12 и 48 месяцев (± 2 недели) от индексного события. **Результаты:** толщина ЭЖТ, измеренная с помощью эхокардиографии, у пациентов с ИМпСТ коррелировала с ИМТ, окружностью талии (ОТ) на протяжении всего исследования, сила связи была достоверно выше с ОТ. Толщина ЭЖТ у пациентов с ИМпСТ увеличивалась в группах избыточного ИМТ и ожирения от начала к концу исследования ($p < 0,05$) и была статистически значимо выше, чем в группе контроля и у пациентов с нормальным ИМТ. На протяжении всего исследования ЭЖТ имела положительную корреляционную связь слабой силы с уровнем триглицеридов крови, ОХС и с ХС-ЛПНП. **Выводы:** толщина эпикардиальной жировой ткани коррелирует с окружностью талии и атерогенными показателями липидного обмена.

Ключевые слова: толщина эпикардиальной ткани, ожирение, избыточный индекс массы тела, окружность талии.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Заковряшина И.Н., Хаишева Л.А., Шлык С.В., Шапошникова В.В., Закусилова А.Д. Влияние повышенного индекса массы тела и ожирения на толщину эпикардиальной жировой ткани у мужчин, перенесших ИМпСТ. *Медицинский вестник Юга России.* 2024;15(1):141-147. DOI 10.21886/2219-8075-2024-15-1-141-147.

The effect of an increased body mass index and obesity on the thickness of epicardial adipose tissue in men who underwent STEMI

I.N. Zakovryashina, L.A. Khaisheva, S.V. Shlyk, V.V. Shaposhnikova, A.D. Zakusilova

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia
Corresponding author: Irina N. Zakovryashina, irina.lavrinova@list.ru

Abstract. Objective: to assess the thickness of epicardial adipose tissue in patients of different BMI, to establish relationships with the lipid profile during 48 months of observation. **Materials and methods:** 121 men were selected for an open prospective study. Three main groups were identified: group 1 — 24 patients with normal BMI (20%), group 2 — 35 men with excess BMI (29%), group 3 — 62 obese patients (51%). The control group (4) included 27 practically healthy men. Three stages of prospective observation of patients were determined: at the time of hospitalization, 12 and 48 months (± 2 weeks) from the index event. **Results:** EAT thickness measured by echocardiography in patients with STEMI correlated with BMI, waist circumference (WC) throughout of the entire study, the strength of the connection was significantly higher with OT. EAT thickness in patients with STEMI increased in the over-BMI and obesity groups from the beginning to the end of the study ($p < 0.05$) and was statistically significantly higher than in the control group and in patients with normal BMI. Throughout the study, eVT had a weak positive correlation with the level of blood triglycerides, total cholesterol and LDL-C. **Conclusions:** the thickness of epicardial adipose tissue correlates with waist circumference and atherogenic indicators of lipid metabolism.

Keywords: epicardial tissue thickness, obesity, excess body mass index, waist circumference.

Financing. The study did not have sponsorship.

For citation: Zakovryashina I.N., Khaisheva L.A., Shlyk S.V., Shaposhnikova V.V., Zakusilova A.D. The effect of an increased body mass index and obesity on the thickness of epicardial adipose tissue in men who underwent STEMI. *Medical Herald of the South of Russia.* 2024;15(1):141-147. DOI 10.21886/2219-8075-2024-15-1-141-147.

Введение

Распространённость ожирения в России во всех возрастных группах наблюдается более чем у 50% исследуемых, такая же тенденция имеется и в других странах мира [1]. В рамках эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ 2 были отмечены значимые ассоциации ишемической болезни сердца (ИБС) с ожирением, особенно с абдоминальным ожирением, не имеющие гендерных особенностей [2, 3]. Люди, имеющие ожирение как основную причину смерти, в среднем на 15,4 года моложе людей без ожирения [4]. Индекс массы тела (ИМТ) считается золотым стандартом для диагностики ожирения, но он не является достоверным показателем телосложения, так как не может показать региональное распределение жировой ткани в организме. Такие показатели, как окружность талии (ОТ), объём бедер (ОБ) и отношение талии к бедрам (ОТ/ОБ) больше связаны с риском инфаркта миокарда [5]. Ожирение способствует накоплению эпикардиального жира и жировой инфильтрации миокарда [6]. Увеличенная эпикардиальная жировая ткань (ЭЖТ) становится источником свободных жирных кислот, тем самым способствуя формированию клинко-метаболических осложнений, связанных с ожирением [7].

Цель исследования — оценить динамику толщину эпикардиальной жировой ткани и липидный профиль у пациентов разного ИМТ в течение 48 месяцев наблюдения.

Материалы и методы

Исследование было одобрено локальным этическим комитетом. Согласно критериям включения и невключения, в проспективное открытое исследование отобран 121 мужчина. Средний возраст исследуемых — $59,4 \pm 8,5$ лет. Критериями включения были подписанное пациентом информированное согласие, возраст мужчин старше 18 лет и младше 74 лет, выполненное чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) при поражении не более двух сосудов, установлено не более двух стентов. Критериями исключения были повторный ОИМ, наличие клинически сопутствующей патологии, сахарный диабет 2 типа в анамнезе.

Были выделены три основные группы: I группа — 24 пациента с нормальным ИМТ (20%), II группа — 35 мужчин с избыточным ИМТ (29%), III группа — 62 пациента с ожирением (51%). Группа контроля (IV) включала 27 практически здоровых мужчин. Определено три этапа проспективного наблюдения за пациентами: на момент госпитализации, через 12 и 48 месяцев (± 2 недели) от индексного события. На каждом визите в исследовательский центр измеряли ИМТ, ОТ, ОТ/ОБ, определяли толщину ЭЖТ ультразвуковым методом, уровни липидов крови. Вычисление линейной толщины ЭЖТ проведено в В-режиме методики эхокардиографии (ЭхоКГ) в стандартной левой парастернальной позиции по длинной и короткой оси левого желудочка, модель датчика — PhilipsME6iq 7. Проводилась оценка индекса массы тела согласно классификации ВОЗ, окружности талии, измерение роста. Пациенты на протяжении всего исследования принимали не менее 80% обязательных групп препаратов, согласно опроснику приверженности, к терапии Мориски-Грин. Статистический анализ и обработка собранных данных выполнялись в RProjectforStatisticalComputing (версия 3.2, RFoundationforStatistical Computing, Vienna, Austria), Statistica 10.0.228.8(InstallShieldSoftwareCorp., Чикаго, Иллинойс, США). Сравнение показателей в группах проводилось с помощью теста Манна-Уитни, Краскела-Уоллиса. Различия признавались статистически значимыми на уровне $p < 0,05$.

Приверженность к терапии оценивали с помощью Шкалы Мориски-Грина (MMAS-4) (суммарный прием не менее 80% назначенных препаратов). На этапе 12 месяцев (n 108 человек) гиполипидемическую терапию получали 103 (95,37%) по окончании 48 месяцев (n 102 человека) 83 (81,37%) пациента. Пациенты разных групп ИМТ были сопоставимы по приему липидснижающей терапии.

Результаты

Толщина ЭЖТ, измеренная на ЭхоКГ, у пациентов с ИМпСТ коррелировала с ИМТ, ОТ на протяжении всего исследования (рис. 1–3). Окружность талии

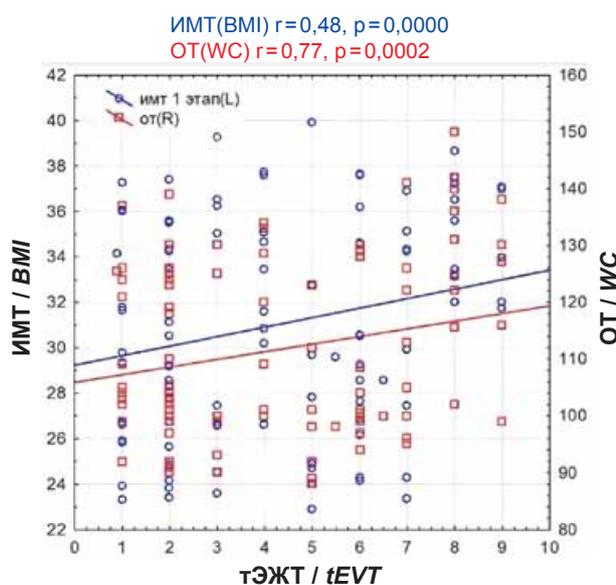


Рисунок 1. Корреляция тЭЖТ с ИМТ, ОТ на госпитализации
 Figure 1. Correlation of eVT with BMI, WC during hospitalization

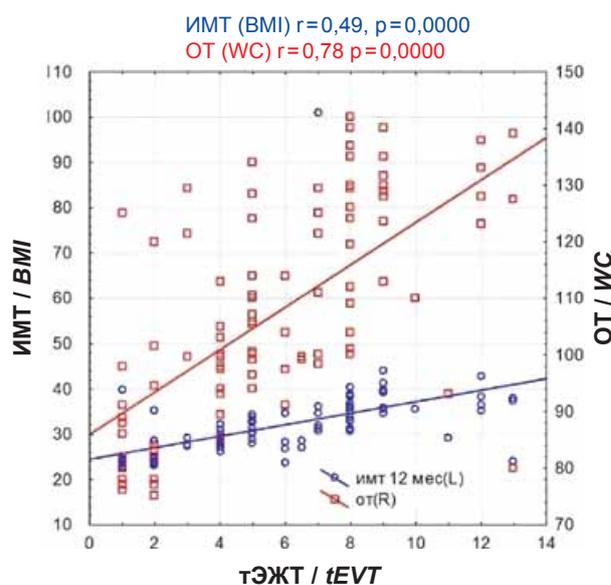


Рисунок 2. Корреляция тЭЖТ с ИМТ, ОТ через 12 месяцев
 Figure 2. Correlation of TEVT with BMI, WC after 12 months

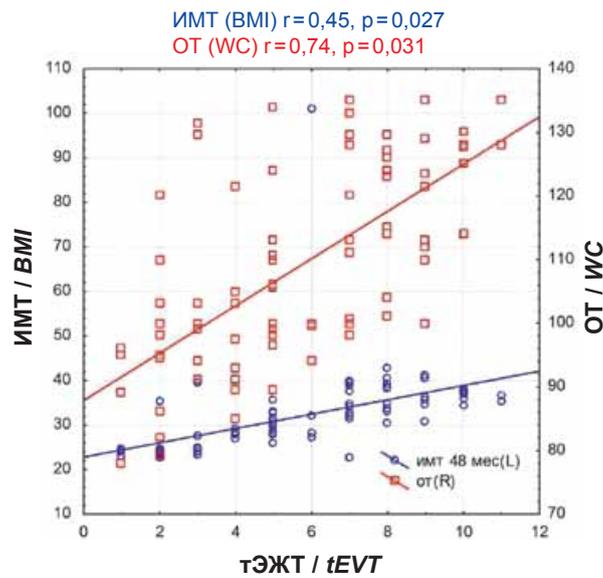


Рисунок 3. Корреляция τЭЖТ с ИМТ, ОТ через 48 месяцев
Figure 3. Correlation of eVT with BMI, WC after 48 months

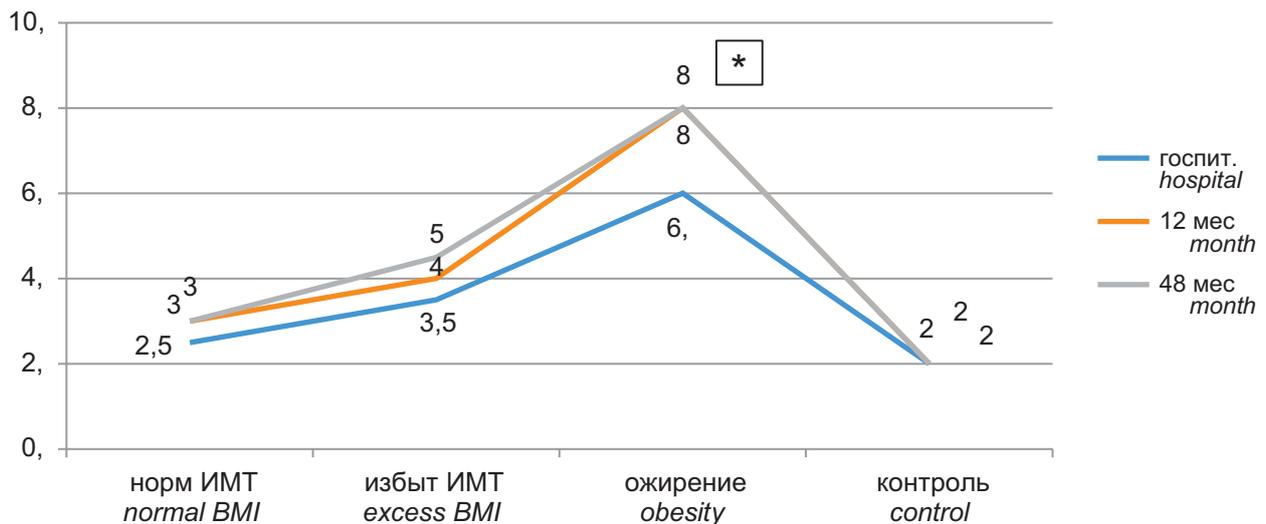


Рисунок 4. Динамика толщины эпикардиальной жировой ткани в группах пациентов разного ИМТ в течение 48 месяцев
Figure 4. Dynamics of epicardial adipose tissue thickness in groups of patients of different BMI over 48 months normal BMI excess BMI obesity control

коррелировала с толщиной эпикардиальной ткани сильной положительной связью в отличие от индекса массы тела, где связь была умеренной.

Как видно на рисунке 4, толщина ЭЖТ у пациентов с ИМпСТ увеличивалась в группах избыточного ИМТ и ожирения от начала к концу исследования ($p < 0,05$) и была статистически значимо выше в этих группах, чем в группе контроля и нормального ИМТ.

Толщина ЭЖТ на протяжении всего исследования имела положительную корреляционную связь слабой силы с уровнем триглицеридов крови (ТГ), общим холестерином (ОХС) и с холестерином низкой плотности

(ХС-ЛПНП) и не имела с холестерином высокой плотности (ХС-ЛПВП) (табл. 1).

Повышение ОХС, гипертриглицеридемия и снижение ХС-ЛПВП достоверно чаще встречаются у пациентов с ожирением. Значения ХС-ЛПНП, ТГ, ОХС крови у наших пациентов на момент госпитализации нарастали соответственно росту ИМТ и были значимо выше у пациентов с ожирением, а ХС-ЛПВП, наоборот, снижались по мере увеличения ИМТ. На амбулаторных этапах в группах разного ИМТ не выявлено достоверных снижений показателей липидного профиля по сравнению с госпитальным этапом. Сохранялась гипертриглицеридемия и

Таблица / Table 1

Корреляционные связи толщины ЭЖТ с липидным профилем пациентов, перенёвших ИМпСТ, в ходе 48 месяцев наблюдения
Correlations between EAT thickness and the lipid profile of patients who had a STEMI during 48 months of follow-up

Показатель <i>Index</i>	Госпитализация <i>Hospitalization</i>		12 мес. <i>12 months</i>		48 мес. <i>48 months</i>	
	Коэффициент корреляции <i>Coefficient correlation</i>	Уровень значимости, p <i>Significance level, p</i>	Коэффициент корреляции <i>Coefficient correlation</i>	Уровень значимости, p <i>Significance level, p</i>	Коэффициент корреляции <i>Coefficient correlation</i>	Уровень значимости, p <i>Significance level, p</i>
ОХС <i>Cholesterol (mmol/l)</i>	0,08	0,006*	0,03	0,007*	0,03	0,006*
ХС-ЛПВП <i>HDL Cholesterol (mmol/l)</i>	-0,12	0,44	-0,10	0,38	-0,13	0,22
ХС-ЛПНП <i>Cholesterol-LDL (mmol/l)</i>	0,28	0,007*	0,22	0,022*	0,46	0,005*
ТГ <i>Triglycerides (mmol/l)</i>	0,23	0,05*	0,39	0,05*	0,35	0,005*

Таблица / Table 2

Липидный профиль пациентов на протяжении 48 месяцев
Lipid profile of patients over 48 months

Показатель <i>Index</i>	Группы ИМТ <i>BMI groups</i>			p
	Нормальный ИМТ <i>Normal BMI</i>	Избыточный ИМТ <i>Excessive BMI</i>	Ожирение <i>Obesity</i>	
Госпитализация <i>Hospitalization (n 121)</i>	n=24	n=35	n=62	
ОХС <i>Cholesterol (mmol/l)</i>	4,33 [3,71;5,02]	5,19 [4,16;6,39]	5,98 [4,24;6,62]	0,19 0,04* 0,03 ²
ХС-ЛПВП <i>HDL cholesterol (mmol/l)</i>	1,23 [0,90;1,45]	1,10 [0,9;1,50]	0,09 [0,89;1,03]	*0,21 **0,14 ***0,01
ХС-ЛПНП <i>Cholesterol-LDL (mmol/l)</i>	1,83 [1,29;2,45]	2,60 [1,87;2,79]	2,70 [2,59;3,03]	*0,64 **0,35 ***0,02
ТГ <i>Triglycerides (mmol/l)</i>	1,57 [1,16;2,77]	2,11 [2,06;3,18]	3,45 [2,17;3,9]	*0,78 **0,023 **0,00002
12 месяцев <i>12 months (n 110)</i>	n=21	n=30	n=57	
ОХС <i>Cholesterol (mmol/l)</i>	4,25 [3,89;5,13]	4,9 [4,07;6,39]	4,98 [4,24;5,6]	0,19 0,039* 0,027 ²

Таблица / Table 1 (окончание)

Показатель <i>Index</i>	Группы ИМТ <i>BMI groups</i>			p
	Нормальный ИМТ <i>Normal BMI</i>	Избыточный ИМТ <i>Excessive BMI</i>	Ожирение <i>Obesity</i>	
ХС-ЛПВП <i>HDL cholesterol</i> (mmol/l)	1,1 [0,99;1,33]	1,21 [1,0;1,42]	1,02 [0,9;1,2]	0,29 0,04 ³
ХС-ЛПНП <i>Cholesterol-LDL</i> (mmol/l)	2,15 [1,7;2,95]	3,4 [2,0;3,7]	3,2 [2,0;3,6]	0,05* 0,37 0,05 ²
ТГ <i>Triglycerides</i> (mmol/l)	1,68 [1,49;1,79]	1,75 [1,2;2,25]	2,89 [1,58;3,7]	0,08* 0,000012 ² 0,03 ³
48 месяцев <i>48 months</i> (n 102)	n=24	n=27	n=51	
ОХС <i>Cholesterol</i> (mmol/l)	3,75 [3,45;4,6]	5,74 [4,49;6,45]	5,57 [4,69;6,18]	0,0004* 0,00005 ²
ХС-ЛПВП <i>HDL cholesterol</i> (mmol/l)	1,3 [1,1;1,39]	1,01 [1,01;1,12]	1,01 [0,92;1,15]	0,046* 0,39
ХС-ЛПНП <i>Cholesterol-LDL</i> (mmol/l)	2,8 [1,7;2,0]	2,6 [2,14;3,35]	2,55 [2,01;3,01]	0,0002* 0,00002 ² 0,57 ³
ТГ <i>Triglycerides</i> (mmol/l)	1,70 [1,68;1,79]	1,98 [1,69;2,4]	2,87 [1,7;2,99]	0,024* 0,0005 ² 0,38 ³

Примечание: Me [Q25; Q75] — медианы и межквартильный размах; * — нормальный ИМТ и избыточный ИМТ; ** — избыточный ИМТ и ожирение; *** — нормальный ИМТ и ожирение; сравнение проводилось с помощью рангового анализа Краскела-Уоллиса с последующим попарным сравнением.

Note: Me [Q25; Q75] — medians and interquartile range; * — normal BMI and excess BMI; ** — excessive BMI and obesity; *** — normal BMI and obesity; comparisons were made using Kruskal-Wallis rank analysis followed by pairwise comparisons.

рост ХС-ЛПНП, ОХС у пациентов с увеличением ИМТ и соответственное снижение ХС-ЛПВП (табл. 2).

Обсуждение

Ожирение и повреждение эндотелия способствуют прогрессированию нарушения липидного обмена и ускоряют процесс атеросклероза [8]. Повышение ХС-ЛПНП у пациентов с ожирением объясняется эндокринной дисфункцией жировой ткани и нарушениями синтеза и метаболизма атерогенных липопротеидов [9], у больных с ИМпСТ в нашей выборке уровень ХС-ЛПНП был выше, чем у группы контроля. У пациентов с ожирением в течение всего исследования сохранялись повышенные уровни ХС-ЛПНП, ТГ, что не противоречило данным литературы [10]. ХС-ЛПВП в индексной группе был в границах нормы, но при рассмотрении групп по ИМТ, отмечено значимое снижение ЛПВП по мере увеличения ИМТ, что нашло отклик и в изученной литературе [11].

Эпидемиологические исследования подтверждают ассоциацию тЭЖТ с атеросклерозом [12]. Dönmez Y. на

пациентах с семейной гиперхолестеринемией и без таковой описывал увеличение ХС-ЛПНП и ОХС с ростом тЭЖТ [13]. Manno С. указывал на увеличение ХС-ЛПНП у пациентов с избыточным ИМТ и ожирением при повышении тЭЖТ [14]. Wu Y. описывал отрицательную связь тЭЖТ с ХС-ЛПВП [15]. Goeller M. находил отрицательные связи объёма ЭЖТ с уровнем ХС-ЛПВП и положительные с ЛПНП и ТГ у пациентов с ранним атеросклерозом, интересным в его работе явилось то, что плотность ЭЖТ в отличие от толщины имела обратные связи с показателями липидограммы этих пациентов [16]. В гериатрической популяции количество ЭЖТ наряду с ожирением определялось уровнем ОХС, ХС-ЛПНП [17]. ЭЖТ увеличивается при наличии ИБС в большей степени при нестабильной стенокардии по сравнению со стенокардией напряжения [17]. Показано увеличение тЭЖТ при висцеральном ожирении и росте ИМТ [6, 18]. Выявлены положительные корреляционные связи тЭЖТ с ИМТ и ОТ у пациентов с ИБС [19]. У наших пациентов тЭЖТ положительно коррелировала с ИМТ, ОТ на протяжении всего исследования.

Недостижение у нашей выборки пациентов целевых уровней липидограммы может быть связано с недостаточным титрованием доз липидкорректирующей терапии.

Выводы

При повышении ИМТ у мужчин, перенёсших ОИМпСТ, возрастает и толщина ЭЖТ, становясь достоверно выше

к 48-му месяцу наблюдения в группах пациентов с избыточным ИМТ и ожирением. Пациенты с ожирением и избыточным ИМТ имеют достоверно выше уровни ОХС, ОХ-ЛПНП, ТГ крови и значимо ниже уровни ОХ-ЛПВП. Установлены положительные корреляционные связи тЭЖТ с уровнями ОХ, ОХ-ЛПНП, ТГ в течение 48 месяцев наблюдения.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Kashtalap V, Fedorova N, German A, Pecherina T, Kovkov A, et al. Lipid metabolism disorders in myocardial infarction patients with preserved left ventricular ejection fraction depending on the presence of obesity. *Atherosclerosis*. 2018;275:e247-e-248. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2018.06.787>
2. Шальнова С.А., Деев А.Д., Муромцева Г.А., Баланова Ю.А., Имаева А.Э., и др. Антропометрические индексы и их связь с ишемической болезнью сердца. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2018;17(3):11-16. Shalnova S.A., Deev A.D., Muromtseva G.A., Balanova J.A., Imaeva A.E., et al. Relation of anthropometric indexes and coronary heart disease. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2018;17(3):11-16. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2018-3-11-16>
3. Бойцов С.А., Драпкина О.М., Шляхто Е.В., Конради А.О., Баланова Ю.А., и др. Исследование ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионе Российской Федерации). Десять лет спустя. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021;20(5):3007. Boytsov S.A., Drapkina O.M., Shlyakhto E.V., Konradi A.O., Balanova Yu.A., et al. Epidemiology of Cardiovascular Diseases and their Risk Factors in Regions of Russian Federation (ESSE-RF) Study. Ten years later. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(5):3007. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2021-3007>
4. de Cosio FG, Diaz-Apodaca B, Baker A, Cifuentes MP, Ojedda-Casares H, et al. US Obesity Mortality Trends and Associated Noncommunicable Diseases Contributing Conditions Among White, Black, and Hispanic Individuals by Age from 1999 to 2017. *SN Compr Clin Med*. 2021;3(6):1334-1343. <https://doi.org/10.1007/s42399-021-00850-2>
5. Castellanos AM. Obesity and Risk of Myocardial Infarction in Males What is the Best Anthropometric Indicator in the Risk Prediction? *Nutri Food SciInt J*. 2018;6(1):555685. <https://doi.org/10.19080/NFSIJ.2018.06.555685>
6. Kim E, Choe YH, Han BK, Kim SM, Kim JS, et al. Right ventricular fat infiltration in asymptomatic subjects: observations from ECG-gated 16-slice multidetector CT. *J Comput Assist Tomogr*. 2007;31(1):22-28. <https://doi.org/10.1097/01.rct.0000236416.05267.6c>
7. Драпкина О.М., Корнеева О.Н., Драпкина Ю.С. Эпикардальный жир: нападающий или основной? *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2021;9(3):287-291. Drapkina O.M., Korneeva O.N., Drapkina Yu.S. Epicardial fat: attacking or main? *Rational pharmacotherapy in cardiology*. 2021;9(3):287-291. (In Russ.)
8. Сергиенко И.В., Недогода С.В., Верткин А.Л., Глезер М.Г., Гуревич В.С., и др. Актуальные вопросы повышения доступности инновационной терапии и организации медицинской помощи пациентам с атеросклеротическими сердечно-сосудистыми заболеваниями в Российской Федерации. Совет Экспертов. *Атеросклероз и Дислипидемии*. 2022;4(49):54-61
9. Сергиенко И.В., Аншелес А.А., Сергиенко И.В., Бойцов С.А. Взаимосвязь ожирения, уровня холестерина липопротеидов низкой плотности и перфузии миокарда у пациентов с факторами риска без сердечно-сосудистых заболеваний атеросклеротического генеза. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021;20(2):2734. Sergienko I.V., Ansheles A.A., Sergienko I.V., Boytsov S.A. Relationship of obesity, low-density lipoprotein cholesterol and myocardial perfusion in patients with risk factors and without atherosclerotic cardiovascular diseases. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(2):2734. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2021-2734>
10. Недогода С.В., Барыкина И.Н., Саласко А.С. Национальные клинические рекомендации по ожирению: концепция и перспективы. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2017;1(61):134-140. Nedogoda S.V., Barykina I.N., Salasyuk A.S. National clinical guidelines on obesity: concept and prospects. *Bulletin of VolGMU*. 2017;1(61):134-140. (In Russ.) eLIBRARY ID: 28864600 EDN: YHQTFD
11. Дедов И.И., Мокрышева Н.Г., Мельниченко Г.А., Трошина Е.А., Мазурина Н.В., и др. Ожирение. Клинические рекомендации. *Consilium Medicum*. 2021;23(4):311-325. Dedov I.I., Mokrysheva N.G., Mel'nichenko G.A., Troshina E.A., Mazurina N.V., et al. Obesity. Clinical guidelines. *Consilium Medicum*. 2021;23(4):311-325. <https://doi.org/10.26442/20751753.2021.4.200832>
12. Bornachea O, Veá A, Llorente-Cortes V. Interplay between epicardial adipose tissue, metabolic and cardiovascular diseases. *Clin Investig Arterioscler*. 2018;30(5):230-239. (In English, Spanish). <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2018.03.003>
13. Dönmez Y, Bulut A. Epicardial fat thickness is significantly increased and related to LDL cholesterol level in patients with familial hypercholesterolemia. *J Ultrasound*. 2019;22(3):309-314. <https://doi.org/10.1007/s40477-019-00368-3>
14. Manno C, Disanto G, Bianco G, Nannoni S, Heldner MR, et al. Outcome of endovascular therapy in stroke with large vessel occlusion and mild symptoms. *Neurology*. 2019;93(17):e1618-e1626. Erratum in: *Neurology*. 2020. PMID: 31591276. <https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000008362>
15. Wu Y, Zhang A, Hamilton DJ, Deng T. Epicardial Fat in the Maintenance of Cardiovascular Health. *Methodist Debakey Cardiovasc J*. 2017;13(1):20-24. <https://doi.org/10.14797/mdcj-13-1-20>
16. Goeller M, Achenbach S, Marwan M, Doris MK, Cadet S, et al. Epicardial adipose tissue density and volume are related to

- subclinical atherosclerosis, inflammation and major adverse cardiac events in asymptomatic subjects. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2018;12(1):67-73.
<https://doi.org/10.1016/j.jcct.2017.11.007>
17. Conte M, Petraglia L, Poggio P, Valerio V, Cabaro S, et al. Inflammation and Cardiovascular Diseases in the Elderly: The Role of Epicardial Adipose Tissue. *Front Med (Lausanne).* 2022;9:844266.
<https://doi.org/10.3389/fmed.2022.844266>
18. Sousa JA, Mendonça MI, Serrão M, Borges S, Henriques E, et al. Epicardial Adipose Tissue: The Genetics Behind an Emerging Cardiovascular Risk Marker. *Clin Med Insights Cardiol.* 2021;15:11795468211029244.
<https://doi.org/10.1177/11795468211029244>
19. Jeong JW, Jeong MH, Yun KH, Oh SK, Park EM, et al. Echocardiographic epicardial fat thickness and coronary artery disease. *Circ J.* 2007;71(4):536-539.
<https://doi.org/10.1253/circj.71.536>

Информация об авторах

Заковряшина Ирина Николаевна, врач кардиолог, аспирант кафедры терапии с курсом поликлинической терапии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0001-5487-5847>; email: irina.lavrinova@list.ru.

Хаишева Лариса Анатольевна, д.м.н., профессор кафедры терапии с курсом поликлинической терапии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-2419-4319>; katelnitskay@mail.ru.

Шлык Сергей Владимирович, д.м.н., проф., заведующий кафедрой терапии с курсом поликлинической терапии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-3070-8424>

Шапошникова Виктория Владимировна, студент, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия.

Закусила Анна Дмитриевна, студент, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors

Irina N. Zakovryashina, cardiologist, postgraduate student of the Department of Therapy with a course of outpatient therapy, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-5487-5847>; email: irina.lavrinova@list.ru.

Larisa A. Khaisheva, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Therapy with a course of outpatient therapy, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-2419-4319>; katelnitskay@mail.ru.

Sergey V. Shlyk, Dr. Sci. (Med.), Prof., Head of the Department of Therapy with a course of outpatient therapy, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3070-8424>

Victoria V. Shaposhnikova, student, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia;

Anna D. Zakusilova, student, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia;

Conflict of interest

Authors declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Received: 04.10.2023

Доработана после рецензирования / Revised: 21.01.2024

Принята к публикации / Accepted: 22.01.2024