



УДК 616.1

DOI 10.17802/2306-1278-2021-10-1-26-39

## АБДОМИНАЛЬНОЕ ОЖИРЕНИЕ И 10-ЛЕТНИЙ ПРОГНОЗ ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

А.И. Герман, Д.Ю. Седых, О.Н. Хрячкова, В.В. Кашталап

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Сосновы́й бульвар, 6, Кемерово, Российская Федерация, 650002

### Основные положения

- Статья актуализирует значимость выявления абдоминального ожирения у пациентов с перенесенным инфарктом миокарда для прогнозирования клинического течения заболевания на протяжении последующих 10 лет.

#### Цель

Оценить связь абдоминального ожирения (АО) и показателей систолической функции миокарда левого желудочка с прогнозом пациентов в течение 10 лет после перенесенного инфаркта миокарда (ИМ).

#### Материалы и методы

Дизайн исследования основан на ретроспективном анализе десятилетнего наблюдения пациентов по данным регистра острого коронарного синдрома Кемерово 2008–2010 гг. ( $n = 581$ ). У больных в течение 10 лет наблюдения после ИМ оценены конечные точки – смерть от всех причин, кардиоваскулярная смерть, повторный инфаркт миокарда, инсульт, госпитализация по поводу нестабильной стенокардии и декомпенсации хронической сердечной недостаточности – с учетом исходного значения фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) и наличия АО (оценено по индексу отношения окружности талии к окружности бедер, ОТ/ОБ).

#### Результаты

Абдоминальное ожирение, выявленное у 392 (67,4%) пациентов, госпитализированных с ИМ, не оказывало негативного влияния на основные исходы заболевания в течение 10 лет. При этом среди пациентов с АО отмечены минимальные показатели кардиоваскулярной смерти. Стратификация пациентов по тяжести систолической дисфункции, оцененной при выписке пациентов из стационара, показала связь АО с низкой частотой кардиоваскулярной смертности у пациентов с промежуточными показателями ФВ ЛЖ. Одновременно у больных с АО и промежуточными значениями ФВ ЛЖ зарегистрирован максимальный уровень повторных госпитализаций по поводу нестабильной стенокардии.

#### Заключение

Выявлена высокая (67%) распространенность абдоминального типа ожирения у пациентов с ИМ, при этом АО оказывает протективное действие в отношении сердечно-сосудистой смертности у пациентов при промежуточном снижении систолической функции миокарда. Показатели индекса ОТ/ОБ имеют отдельное значение при формировании моделей 10-летнего прогноза общей и кардиоваскулярной смерти у пациентов после ИМ.

#### Ключевые слова

Инфаркт миокарда • Абдоминальное ожирение • Систолическая функция миокарда • Прогноз

Поступила в редакцию: 10.10.2020; поступила после доработки: 05.11.2020; принята к печати: 03.12.2020

## ABDOMINAL OBESITY AND TEN-YEAR PROGNOSIS OF PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION

A.I. German, D.Yu. Sedykh, O.N. Hryachkova, V.V. Kashtalap

Federal State Budgetary Institution "Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases", 6, Sosnoviy Blvd, Kemerovo, Russian Federation, 650002

### Highlights

- Abdominal obesity in patients with previous myocardial infarction contributes to the accurate 10-year prognosis of the clinical course of the disease.

<b>Aim</b>	To assess the relationship of abdominal obesity with left ventricular systolic function and to predict outcomes in patients with MI within 10 years.
<b>Methods</b>	581 medical records of patients enrolled in the Acute coronary Syndrome Registry between 2008 and 2010 were retrospectively reviewed for the period of 10 years. The following clinical endpoints were collected: all-cause mortality, cardiovascular mortality, recurrent myocardial infarction, stroke, hospitalization due to unstable angina and decompensated heart failure. Baseline left ventricular ejection fraction (LVEF) and the presence of abdominal obesity measured as waist-to-hip ratio were collected in all patients.
<b>Results</b>	Abdominal obesity was found in 392 (67.4%) patients admitted with MI. The presence of abdominal obesity did not affect main outcomes within 10 years after the indexed event. Cardiovascular mortality was the lowest among patients with abdominal obesity., an association between abdominal obesity and low cardiovascular mortality was found in patients with intermediate LVEF using the risk stratification data based on the severity of systolic dysfunction at discharge. The highest rate of recurrent hospitalization due to unstable angina was found in patients with abdominal obesity and intermediate LVEF.
<b>Conclusion</b>	The prevalence of abdominal obesity in MI patients was high (67%). Abdominal obesity appeared to confer protective effects on the 10-year clinical outcomes in patients with low and intermediate LVEF based on all-cause and cardiovascular mortality. The waist-to-hip ratio were significant in the generation of 10-year all-cause and cardiovascular disease mortality prediction models in patients with MI.
<b>Keywords</b>	Myocardial infarction • Abdominal obesity • Systolic myocardial function • Prognosis

*Received: 10.10.2020; received in revised form: 05.11.2020; accepted: 03.12.2020*

### Список сокращений

АО – абдоминальное ожирение	ОКС – острый коронарный синдром
ИМТ – индекс массы тела	ОТ – окружность талии
ИМ – инфаркт миокарда	ФВ – фракция выброса
КШ – коронарное шунтирование	ХСН – хроническая сердечная недостаточность
ЛЖ – левый желудочек	ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство
ОБ – окружность бедер	

### Введение

Интерес к связи ожирения с прогнозом пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями возник в конце 80-х гг. прошлого века, когда стала очевидной тенденция роста глобальной распространенности этого фактора кардиоваскулярного риска [1]. В большинстве крупных метаанализов ожирение рассматривали в качестве ведущего эпидемиологического предиктора неблагоприятного прогноза пациентов, ассоциирующегося с возникновением метаболических коморбидных состояний, ранней инвалидизацией и высоким уровнем смертности [2]. Однако результаты нескольких крупных многоцентровых рандомизированных клинических исследований кардинально поменяли в научном сообществе существующую парадигму: были обнаружены протективные (защитные) эффекты ожирения, демонстрирующие оптимальную выживаемость и меньшее число декомпенсаций основного заболевания у пациентов со значениями индекса массы

тела (ИМТ), соответствующими избыточной массе тела и ожирению I–II степеней [3]. Данное явление получило название «парадокс ожирения», экспериментальные и клинические исследования его механизмов продолжают до настоящего времени [4]. Наибольшую актуальность оценка клинико-прогностической роли ожирения, выявленного с помощью различных учетных критериев, приобретает у пациентов с острыми и хроническими формами ишемической болезни сердца, в частности при инфаркте миокарда (ИМ) [5].

Проведенные на сегодняшний день международные и отечественные регистровые наблюдения при остром коронарном синдроме (ОКС) позволяют сделать вывод о характере и степени влияния общего ожирения, установленного с помощью традиционного расчета ИМТ без учета частных параметров распределения жировой клетчатки, выраженности висцеральной жировой ткани и ее функциональных характеристик [6–8]. Данных о возможных

положительных или отрицательных прогностических эффектах абдоминальной формы ожирения (АО) при ИМ недостаточно, в том числе актуальна оценка его влияния на течение постинфарктного периода в зависимости от тяжести постинфарктной систолической дисфункции.

**Целью настоящего исследования** стало выявление связи АО и показателей систолической функции миокарда левого желудочка (ЛЖ) с прогнозом пациентов в течение 10 лет после перенесенного инфаркта миокарда.

## Материал и методы

Исследование проведено согласно стандартам Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека». Дизайн основан на ретроспективном анализе данных наблюдательного регистра ОКС с подъемом сегмента ST Кемерово в 2008–2010 гг. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом ФГБНУ «НИИ КПССЗ».

Критерии включения в исследование: подписанное информированное добровольное согласие пациента; возраст от 18 до 80 лет; госпитализация с установленным диагнозом ИМ с подъемом сегмента ST согласно действующим критериям российского и европейского обществ кардиологов.

Не включали пациентов с ИМ, возникшим как осложнение чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) или коронарного шунтирования (КШ), а также имеющих низкую ожидаемую продолжительность жизни (до одного года) ввиду наличия коморбидной патологии в терминальной стадии, нестабильно протекающей сопутствующей соматической патологии или активных инфекционных процессов; а также лиц, отказавшихся подписать информированное добровольное согласие на участие в наблюдении.

Таким образом, в исследование отобран 581 пациент, который был разделен по индексу отношения окружности талии (ОТ) к окружности бедер (ОБ) (в норме не более 0,9 для мужчин и 0,85 у женщин) на две группы: с наличием АО – 392 (67,4%) пациента, без такового – 189 (32,6%) больных. Обращает внимание достаточно высокая распространенность у пациентов с ИМ абдоминальной формы ожирения, оцененной с помощью индекса ОТ/ОБ, отличная от частоты общего ожирения по ИМТ, что связано с половым составом основной группы больных, представленной преимущественно женщинами, склонными к АО даже в случае отсутствия формальных критериев ожирения по ИМТ [9]. Кроме того, необходимо отметить преобладание при АО больных сердечной недостаточностью, сахарным диабетом 2-го типа, злоупотребляющих курением, артериальной гипертензией в анамнезе, которые

на момент возникновения ИМ реже подвергались КШ без выписки из стационара. Подробная клиническая характеристика пациентов исследования, в том числе в зависимости от наличия АО, на госпитальном этапе представлена в табл. 1 и 2.

Выполнен анализ конечных точек в течение 10 лет после ИМ: смерти от всех причин, кардиоваскулярные смерти, повторные нефатальные ИМ, острые нарушения мозгового кровообращения, нестабильные стенокардии, декомпенсации хронической сердечной недостаточности (ХСН). Отдаленные исходы фиксировали с использованием медицинского портала учреждения, амбулаторной документации, выписных эпикризов, направлений на патологоанатомическое исследование, а также результатов телефонных контактов с пациентами и/или их родственниками. Стоит отметить, что на протяжении 10 лет от начала ИМ среди пациентов выявлена следующая приверженность терапии: в первый год двойную антитромбоцитарную терапию получали 511 (88%) больных ОКС, далее монотерапию ацетилсалициловой кислотой – 473 (81,4%),  $\beta$ -адреноблокаторы – 449 (77,3%), блокаторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы – 383 (65,9%), статины – 434 (74,7%) пациента.

При поступлении в стационар с ИМ у всех больных с использованием методики эхокардиографии на аппарате Sonos 2500 (Hewlett Packard, США) оценена фракция выброса (ФВ) ЛЖ по Симпсону. Исследование проводили пациентам в положении лежа на левом боку из апикального и парастерального доступов в двух-, четырех- и пятикамерной позициях с применением аннулярного датчика с частотой 2,5 МГц. В зависимости от постинфарктной систолической дисфункции миокарда выполнено подразделение 581 пациента на больных с сохранной ФВ ЛЖ (50% и более) – 281 человек, с промежуточной ФВ ЛЖ (41–49%) – 212, со сниженной ФВ ЛЖ (40% и менее) – 88. Завершающим этапом стало определение прогностической роли АО у пациентов с ИМ в течение 10 лет наблюдения в зависимости от тяжести систолической дисфункции в каждой группе.

## Статистический анализ

Все данные настоящего исследования исходно занесены в сводные электронные таблицы в программе Microsoft Excel 7.0, статистическая обработка выполнена с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США). Качественные показатели представлены в виде абсолютных значений (n) и доли в процентах (%). Нормальность распределения количественных показателей проверяли с помощью критерия Колмогорова – Смирнова. Для непрерывных величин, отличных от нормального распределения, приведены медианы (Me) и межквартильный размах –

**Таблица 1.** Клинико-анамнестическая характеристика пациентов с инфарктом миокарда (n = 581)  
**Table 1.** Clinical and demographic data of patients with myocardial infarction (n = 581)

Показатель / Parameter	Абсолютные значения / Absolute values, n	Относительные значения / Relative values, %	
Мужчины / Men	408	70,2	
Возраст, лет, Me (Q25; Q75) / Age, years, Me (Q25; Q75)	60	(54; 68)	
Постинфарктный кардиосклероз / Postinfarction cardiosclerosis	114	19,6	
Стенокардия / Angina pectoris	284	48,9	
Хроническая сердечная недостаточность / Chronic heart failure	173	29,8	
Фибрилляция предсердий / Atrial fibrillation	46	7,9	
Перенесенные ЧКВ / Prior PCI	20	3,4	
Перенесенные КШ / Prior CABG	7	1,2	
Острое нарушение мозгового кровообращения / Stroke	39	6,7	
Мультифокальный атеросклероз / Polyvascular disease	22	3,8	
Ожирение по ИМТ / Obesity based on BMI	211	36	
Абдоминальное ожирение / Abdominal obesity	392	67,4	
Сахарный диабет 2-го типа / Type 2 diabetes mellitus	141	24,3	
Курение / Smoking	418	71,9	
Артериальная гипертензия / Arterial hypertension	483	82,1	
Кардиальная наследственность / Family history of CVD	181	31,2	
Инфаркт миокарда по Killip / Myocardial infarction (Killip classification)	I	469	80,7
	II	68	11,7
	III	30	5,2
	IV	14	2,4
Тип инфаркта миокарда / Type of myocardial infarct	Q-образующий / STEMI	505	86,9
	Q-необразующий / NSTEMI	76	13,1
Локализация инфаркта миокарда / Localization of myocardial infarction	передний / anterior	268	46,1
	задний / posterior	292	50,3
	циркулярный / circumferential	21	3,6
Фракция выброса левого желудочка, Me (Q25; Q75) / Left ventricular ejection fraction, Me (Q25; Q75)	49	(44; 55)	
Тромболитическая терапия / Thrombolytic therapy	101	17,4	
Коронароангиография / Coronary angiography	526	90,5	
Чистые коронарные артерии / Normal coronary arteries	8	1,5	
Многососудистое поражение коронарных артерий / Multivessel coronary artery disease	309	53,2	
ЧКВ / PCI	436	84,2	
Стент с лекарственным покрытием / Drug-eluting stent	75	12,9	
Неуспешное ЧКВ / Unsuccessful PCI	21	3,6	
КШ без выписки из стационара / CABG without discharge from the hospital	17	2,9	

**Примечание:** ИМТ – индекс массы тела; КШ – коронарное шунтирование; ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство.  
**Note:** BMI – body mass index; CABG – coronary artery bypass grafting; PCI – percutaneous coronary intervention; CVD – cardiovascular disease.

**Таблица 2.** Клиническая характеристика пациентов с инфарктом миокарда в зависимости от абдоминального ожирения на стационарном этапе (n = 581)  
**Table 2.** Clinical characteristics of MI patients depending on the presence of abdominal obesity in the in-hospital period (n = 581)

Показатель / Parameter	Пациенты без АО / Patients without AO (n = 189)		Пациенты с АО / Patients with AO (n = 392)		p
	n	%	n	%	
Мужчины / Men	148	78,3	260	66,3	0,003
Женщины / Women	41	21,7	132	33,7	
Хроническая сердечная недостаточность / Chronic heart failure	36	19,1	137	35,0	0,001
Сахарный диабет 2-го типа / Type 2 diabetes mellitus	29	15,3	112	28,6	0,001
Курение / Smoking	97	51,3	157	40,1	0,010
Артериальная гипертензия / Arterial hypertension	143	75,7	340	86,7	0,001
КШ без выписки из стационара / CABG without discharge from the hospital	10 (n = 166)	6,0	7 (n = 352)	2,0	0,032

**Примечание:** АО – абдоминальное ожирение; КШ – коронарное шунтирование.  
**Note:** AO – abdominal obesity; CABG – coronary artery bypass grafting.



25-й и 75-й процентиля (Q25; Q75), при нормальном распределении показана средняя арифметическая со стандартным отклонением ( $M \pm SD$ ). Различия количественных показателей групп оценивали по критерию Манна – Уитни. При оценке качественных различий строили таблицы сопряженности с последующим применением критерия  $\chi^2$  Пирсона. Для корреляционного анализа использовали коэффициент линейной корреляции Спирмена. Построение бинарной логистической модели предикторов неблагоприятного прогноза выполнено с помощью модуля Binary logistic regression с применением метода пошагового включения на основе максимального правдоподобия Forward LR. Различия в сравниваемых группах считали достоверными при уровне статистической значимости  $p < 0,05$ .

## Результаты

За десятилетний период наблюдения после ИМ смерть от любых причин зарегистрирована из общей выборки в 581 пациент у 157 (27%) человек, с включением 51 (8,8%) случая госпитальной летальности. Среди выживших 530 пациентов после выписки и с исключением 17 пациентов, умерших от онкопатологии, у 89 (17,3%) из 513 больных зафиксирована смерть от сердечно-сосудистых заболеваний в течение всего периода наблюдения. Повторные госпитализации в течение 10-летнего постинфарктного периода у 68 (13,3%) пациентов обусловлены повторным нефатальным ИМ, у 166 (32,3%) – нестабильной стенокардией, у 26 (5,0%) больных – ХСН, у 49 (9,5%) – острым нарушением мозгового кровообращения.

При сравнении исходов в группах с АО и без него выявлено, что частота сердечно-сосудистой смерти в течение 10 лет наблюдения у больных с АО была значимо ниже, чем у пациентов без АО (табл. 3). Однако на частоту повторных госпитализаций с нефатальным ИМ, нестабильной стенокардией, ХСН, острым нарушением мозгового кровообращения, а также общую смертность АО не влияло.

Кардиальная смерть статистически значимо преобладала у пациентов женского пола после перенесенного ИМ с АО (57,7%) по сравнению с мужчинами (42,3%) ( $p = 0,004$ ). Женщины с АО и ИМ были достоверно старше: медиана в 69 (63; 73) лет против медианы в 63 (56; 72) года у мужчин ( $p = 0,045$ ). Кроме того, у данной категории больных чаще отмечены сердечная недостаточность по Killip выше II класса (36,7 против 9,1%,  $p = 0,028$ ), сахарный диабет 2-го типа (63,3 против 31,8%,  $p = 0,048$ ), снижение скорости клубочковой фильтрации ( $59,9 \pm 17,9$  против  $72,2 \pm 17,5$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>,  $p = 0,020$ ).

При сравнении групп с наличием ожирения и без него в зависимости от ФВ ЛЖ по конечным точкам не выявлено различий исходов при сохранной и сниженной ФВ ЛЖ (табл. 4). При промежуточной ФВ ЛЖ у пациентов с АО значимо чаще возникали госпитализации с нестабильной стенокардией, реже – кардиоваскулярные смерти.

В группах пациентов в зависимости от наличия АО выявлены различия общей и кардиоваскулярной смертности при разных ФВ ЛЖ, максимальные показатели которых достигнуты при уменьшении сократительной способности миокарда ниже 40% (табл. 5). Также отмечено, что при данном типе снижения ФВ ЛЖ в группе АО регистрировалось наибольшее число госпитализаций с декомпенсацией ХСН.

Для определения значимости клинико-anamnestических факторов риска и формирования модели летальности в течение 10 лет после ИМ выделены группы: I ( $n = 157$ ) – пациенты со смертельными исходами от всех причин, IB ( $n = 89$ ) – пациенты, у которых смерть наступила от кардиоваскулярных причин, II ( $n = 424$ ) – выжившие пациенты (табл. 6).

Сравнительный анализ выполнен среди пациентов группы общей смертности (I) и группы смерти от кардиоваскулярных причин (IB) с группой больных, не имеющих летального исхода (II). Пациенты I и IB групп по сравнению с группой II были старше, чаще мужского пола, с менее отягощенной

**Таблица 3.** 10-летние исходы у пациентов с инфарктом миокарда в зависимости от абдоминального ожирения (АО)  
**Table 3.** 10-year outcomes in patients with myocardial infarction depending on the presence of abdominal obesity (AO)

Событие / Event	Пациенты с АО / Patients with AO	Пациенты без АО / Patients without AO	p
Смерть от всех причин / All-cause mortality, n (%)	98 (25,0) (n = 392)	59 (31,22) (n = 189)	0,114 (n = 581)
Кардиоваскулярная смерть / Cardiovascular mortality, n (%)	52 (15,03) (n = 346)	37 (22,16) (n = 167)	0,046 (n = 513)
Повторные нефатальные инфаркты миокарда / Recurrent non-fatal myocardial infarction, n (%)	51 (14,29) (n = 357)	17 (9,83) (n = 173)	0,150 (n = 530)
Острые нарушения мозгового кровообращения / Strokes, n (%)	35 (9,8) (n = 357)	14 (8,09) (n = 173)	0,524 (n = 530)
Нестабильные стенокардии / Unstable angina, n (%)	117 (32,77) (n = 357)	49 (28,32) (n = 173)	0,300 (n = 530)
Декомпенсации хронической сердечной недостаточности / Decompensated chronic heart failure, n (%)	19 (5,32) (n = 357)	7 (4,05) (n = 173)	0,672 (n = 530)

**Таблица 4.** Межгрупповые различия 10-летних конечных точек в зависимости от исходной систолической функции миокарда при абдоминальном ожирении и без него на момент инфаркта миокарда**Table 4.** 10-year clinical outcomes depending on the baseline systolic myocardial function in patients with and without abdominal obesity at admission for MI

Событие / Event	Группа пациентов с ФВ <40% / Group of patients with EF <40%				p
	с АО / with AO		без АО / without AO		
	n	%	n	%	
Смерть от всех причин / Death from all causes	29 (n = 62)	46,8	50 (n = 26)	65,4	0,174
Кардиоваскулярная смерть / Cardiovascular death	13 (n = 46)	28,3	8 (n = 17)	47,1	0,229
Повторные нефатальные инфаркты миокарда / Recurrent non-fatal myocardial infarction	5	10,4	1	5,6	1,0
Нестабильные стенокардии / Unstable angina	14	29,2	3	16,7	0,361
Декомпенсации хронической сердечной недостаточности / Decompensated chronic heart failure	9	18,8	2	11,1	0,713
Острые нарушения мозгового кровообращения / Stroke	4	8,3	0	0	0,568
Событие / Event	Группа пациентов с ФВ 40–49% / Group of patients with EF 40–49%				p
	с АО / with AO		без АО / without AO		
	n	%	n	%	
Смерть от всех причин / Death from all causes	41 (n = 141)	29,1	25 (n = 71)	35,2	0,363
Кардиоваскулярная смерть / Cardiovascular death	20 (n = 120)	16,7	19 (n = 65)	29,2	0,046
Повторные нефатальные инфаркты миокарда / Recurrent non-fatal myocardial infarction	20	15,8	8	12,1	0,643
Нестабильные стенокардии / Unstable angina	46	36,2	14	21,2	0,033
Декомпенсации хронической сердечной недостаточности / Decompensated chronic heart failure	6	4,7	2	3	0,718
Острые нарушения мозгового кровообращения / Stroke	14	11	6	9,1	0,866
Событие / Event	Группа пациентов с ФВ ≥50% / Group of patients with EF ≥50%				p
	с АО / with AO		без АО / without AO		
	n	%	n	%	
Смерть от всех причин / Death from all causes	28 (n = 189)	14,8	17 (n = 92)	18,5	0,432
Кардиоваскулярная смерть / Cardiovascular death	19 (n = 180)	10,6	10 (n = 85)	11,8	0,769
Повторные нефатальные инфаркты миокарда / Recurrent non-fatal myocardial infarction	26	14,3	8	8,9	0,298
Нестабильные стенокардии / Unstable angina	57	31,3	32	35,9	0,445
Декомпенсации хронической сердечной недостаточности / Decompensated chronic heart failure	4	2,2	3	3,4	0,687
Острые нарушения мозгового кровообращения / Stroke	17	9,3	8	8,9	0,897

**Примечание:** АО – абдоминальное ожирение; ФВ – фракция выброса.**Note:** AO – abdominal obesity; EF – ejection fraction.**Таблица 5.** Внутригрупповые различия 10-летних конечных точек в зависимости от исходной систолической функции миокарда при абдоминальном ожирении и без него на момент инфаркта миокарда**Table 5.** 10-year clinical outcomes depending on the baseline systolic myocardial function in patients with and without abdominal obesity at admission for MI

Событие / Event	Пациенты с АО / Patients with AO						p
	ФВ / EF <40%		ФВ / EF 40–49%		ФВ / EF ≥50%		
	n	%	n	%	n	%	
Смерть от всех причин / Death from all causes	29 (n = 62)	46,8	41 (n = 141)	29,1	28 (n = 189)	14,8	0,001
Кардиоваскулярная смерть / Cardiovascular death	13 (n = 46)	28,3	20 (n = 120)	16,7	19 (n = 180)	10,6	0,009
Декомпенсации хронической сердечной недостаточности / Decompensated chronic heart failure	9	18,8	6	4,7	4	2,2	0,001
Событие / Event	Пациенты без АО / Patients without AO						p
	ФВ / EF <40%		ФВ / EF 40–49%		ФВ / EF ≥50%		
	n	%	n	%	n	%	
Смерть от всех причин / Death from all causes	17 (n = 26)	65,4	25 (n = 71)	35,2	17 (n = 92)	18,5	0,001
Кардиоваскулярная смерть / Cardiovascular death	8 (n = 17)	47,1	19 (n = 65)	29,2	10 (n = 85)	11,8	0,001

**Примечание:** АО – абдоминальное ожирение; ФВ – фракция выброса.**Note:** AO – abdominal obesity; EF – ejection fraction.

сердечно-сосудистой наследственностью, чаще имели в анамнезе клинику стенокардии, перенесенный ИМ, ХСН, острое нарушение мозгового кровообращения, сахарный диабет 2-го типа, осложнен-

ный СН по Killip ИМ, циркулярную локализацию ИМ со снижением показателя ФВ ЛЖ. При этом данных пациентов значительно реже направляли на коронароангиографию, ЧКВ; больные имели более

**Таблица 6.** Факторы риска смерти в течение 10 лет после инфаркта миокарда  
**Table 6.** Risk factors of death within 10 years after myocardial infarction

Показатель / Parameter	Пациенты, умершие от всех причин / Patients dying of all causes (n = 157)	Пациенты, умершие кардиоваскулярной смертью / Patients with cardiovascular death (n = 89)	Выжившие пациенты / Surviving patients (n = 424)	P <sub>I-II</sub>	P <sub>IV-II</sub>
	I	IV	II		
Мужчины / Men, n (%)	66 (42,0)	40 (44,9)	107 (25,2)	0,046	0,001
Возраст, лет, Me (Q25; Q75) / Age, years, Me (Q25; Q75)	67 (60; 73)	68 (61; 73)	57 (52; 63)	0,001	0,001
ОТ/ОБ, M±SD / WC/TC, M±SD	0,92±0,10	0,91±0,11	0,95±0,11	0,001	0,002
Курение / Smoking, n (%)	97 (61,8)	59 (66,3)	321 (75,7)	0,006	0,065
Сахарный диабет 2-го типа / Type 2 diabetes mellitus, n (%)	66 (42,0)	40 (44,9)	75 (17,7)	0,001	0,001
Кардиальная наследственность / Family history of CVD, n (%)	31 (19,8)	20 (22,5)	150 (35,4)	0,001	0,019
Мультифокальный атеросклероз / Polyvascular disease, n (%)	10 (6,4)	6 (6,7)	12 (2,8)	0,047	0,132
Острое нарушение мозгового кровообращения / Stroke, n (%)	22 (14,0)	15 (16,9)	17 (4,0)	0,001	0,001
Фибрилляция предсердий / Atrial fibrillation, n (%)	20 (12,7)	10 (11,2)	26 (6,1)	0,008	0,087
Стенокардия / Angina pectoris, n (%)	103 (65,6)	59 (66,3)	181 (42,7)	0,001	0,001
Постинфарктный кардиосклероз / Postinfarction cardiosclerosis, n (%)	53 (33,8)	30 (33,7)	61 (14,4)	0,001	0,001
Перенесенная реваскуляризация миокарда (ЧКВ и КШ) / Prior myocardial revascularization (PCI and CABG), n (%)	6 (3,8)	4 (4,5)	21 (5,0)	0,565	0,050
ХСН / CHF, n (%)	71 (45,2)	43 (48,3)	102 (24,1)	0,001	0,001
ИМ, осложненный по Killip II и выше / MI, Killip class ≥II, n (%)	68 (43,3)	26 (29,2)	44 (10,4)	0,001	0,001
ФВ ЛЖ, Me (Q25; Q75) / LVEF, Me (Q25; Q75)	45 (36; 50)	46 (40; 51)	50 (45; 57)	0,001	0,001
Q-образующий ИМ / STEMI, n (%)	149 (94,9)	82 (92,1)	356 (84,0)	0,001	0,069
Циркулярный ИМ / Circumferential MI, n (%)	16 (10,2)	7 (7,9)	5 (1,2)	0,001	0,001
Коронароангиография / Coronary angiography, n (%)	117 (74,5)	68 (76,4)	409 (96,5)	0,001	0,001
ЧКВ / PCI, n (%)	84 (73,7)	53 (80,3)	352 (87,1)	0,001	0,001
Стент с лекарственным покрытием / Drug-eluting stent, n (%)	12 (16,0)	1 (12,5)	63 (18,5)	0,022	0,001
КШ без выписки из стационара / Coronary artery bypass grafting without discharge from the hospital, n (%)	0 (0)	0 (0)	17 (4,2)	0,011	0,055
Аспирин в течение 10 лет от начала ИМ / Aspirin therapy within 10 years after MI, n (%)	145 (92,4)	85 (95,5)	416 (98,1)	0,001	0,050
Двойная антитромбоцитарная терапия в течение года после ИМ / Double antiplatelet therapy within 1 year after MI, n (%)	130 (82,8)	79 (88,8)	381 (89,9)	0,020	0,758
β-адреноблокаторы в течение 10 лет от начала ИМ / β-adrenergic blockers within 10 years after MI, n (%)	132 (84,1)	85 (95,5)	416 (98,1)	0,001	0,050
Блокаторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы в течение 10 лет от начала ИМ / Renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors within 10 years after MI, n (%)	108 (68,8)	73 (82,0)	378 (89,2)	0,001	0,061

**Примечание:** ИМ – инфаркт миокарда; КШ – коронарное шунтирование; ОБ – окружность бедер; ОТ – окружность талии; ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка; ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство.

**Note:** CABG – coronary artery bypass grafting; CHF – chronic heart failure; LVEF – left ventricular ejection fraction; MI – myocardial infarction; PCI – percutaneous coronary intervention; TC – thigh circumference; WC – waist circumference.

низкие значения индекса ОТ/ОБ, а также меньшее число имплантированных стентов с лекарственным покрытием. Отличительная особенность пациентов I группы от выживших больных заключалась в меньшем числе курильщиков, большей распространенности в анамнезе мультифокального атеросклероза, фибрилляции предсердий, индексом ИМ по типу Q-образующего, отсутствию выполнения операций КШ и низкой приверженности терапии.

Для выявления статистически значимых предикторов смерти от любых причин и предикторов смерти от сердечно-сосудистых событий выполнен логистический регрессионный анализ по Коксу (табл. 7).

На заключительном этапе в прогностическую модель смерти от всех причин вошли следующие факторы: возраст пациентов более 60 лет, индекс ОТ/ОБ  $\leq 1,03$ , ФВ ЛЖ  $\leq 48\%$ , скорость клубочковой фильтрации  $\leq 69$  мл/мин/1,73м<sup>2</sup>, выявление многососудистого поражения коронарных артерий, перенесенный в прошлом ИМ, сопутствующий сахарный диабет 2-го типа и осложнение острой СН текущего ИМ по классификации Killip  $\geq$  II. В прогностическую модель риска сердечно-сосудистой смерти вошли факторы: перенесенный в анамнезе ИМ, возраст больных более 62 лет, индекс ОТ/ОБ  $\leq 1,01$ , течение индексного ИМ с острой СН по Killip  $\geq$  II, сопутствующий сахарный диабет 2-го типа, ФВ ЛЖ  $\leq 48\%$ .

## Обсуждение

Настоящая работа показала высокую частоту абдоминального ожирения у пациентов с ИМ – более 67%. Анализ распространенности АО в литературе в основном представлен в рамках исследований, посвященных проблемам метаболического синдрома с использованием различных диагностических критериев: Международной федерации диабета (IDF) 2005 г., Национальной образовательной программы США по холестерину (NCEP АТР III) 2004 г., Всероссийского научного общества кардиологов (ВНОК) 2009 г., что объясняет различную частоту АО у авторов. С нашим данными согласуется результат двухлетнего скрининга новосибирской популяции численностью 9 360 человек (4 268 мужчин, 45,6%, и 5 094 женщины, 54,4%), который показал распространенность АО 43% по диагностической системе NCEP АТР III и 67% по IDF. Когортный анализ эпидемиологического исследования тюменских авторов продемонстрировал частоту АО 42,6% [10, 11]. Крупное эпидемиологическое исследование «ЭССЕ-РФ» также показало, что около четверти мужчин и трети женщин в России имеют АО независимо от общего ожирения по ИМТ ( $p < 0,001$ ), при этом по данным публикации С.А. Шальной и соавт. выявлено, что АО не только превалирует среди мужчин (44,3 против 24,2%), но с увеличением возраста достигает максимума

**Таблица 7.** Предикторы общей и сердечно-сосудистой смерти пациентов с инфарктом миокарда в течение 10 лет  
**Table 7.** Predictors of the 10-year all-cause and cardiovascular mortality in patients with myocardial infarction

Предикторы смерти от любых причин / Predictors of all-cause mortality					
Показатель / Parameter	b	SE	p	Относительный риск / Relative risk	95% доверительный интервал / 95% confidence interval
Возраст более 60 лет / Age over 60	0,70	0,21	0,001	2,01	1,32–3,05
Многососудистое поражение коронарных артерий / Multivessel coronary artery disease	0,55	0,23	0,018	1,74	1,10–2,75
ФВ ЛЖ $\leq 48\%$ / LVEF $\leq 48\%$	0,69	0,22	0,001	2,0	1,31–3,05
ОТ/ОБ $\leq 1,03$ / WC/TC $\leq 1.03$	0,89	0,34	0,009	2,44	1,25–4,73
ИМ в анамнезе / Prior MI	0,54	0,21	0,011	1,71	1,13–2,59
Сахарный диабет 2-го типа / Type 2 diabetes	0,63	0,21	0,002	1,88	1,26–2,81
СКФ $\leq 69$ мл/мин/1,73 м <sup>2</sup> / GFR $\leq 69$ ml/min/1.73 m <sup>2</sup>	0,58	0,21	0,0057	1,78	1,18–2,68
ИМ, осложненный по Killip $\geq$ II / MI, Killip class $\geq$ II	1,06	0,21	0,001	2,89	1,92–4,35
Предикторы сердечно-сосудистой смерти / Predictors of cardiovascular mortality					
Показатель / Parameter	b	SE	p	Относительный риск / Relative risk	95% доверительный интервал / 95% confidence interval
ИМ в прошлом / Prior MI	0,59	0,23	0,011	1,81	1,15–2,86
Возраст более 62 лет / Age over 62	1,26	0,24	0,001	3,53	2,21–5,64
ОТ/ОБ $\leq 1,01$ / WC/TC $\leq 1.01$	0,98	0,33	0,003	2,67	1,41–5,04
ИМ, осложненный по Killip $\geq$ II / MI, Killip class $\geq$ II	0,76	0,24	0,002	2,14	1,33–3,43
Сахарный диабет 2-го типа / Type 2 diabetes	1,0	0,22	0,001	2,71	1,76–4,16
ФВ ЛЖ $\leq 48\%$ / LVEF $\leq 48\%$	0,72	0,23	0,002	2,05	1,30–3,22

**Примечание:** ИМ – инфаркт миокарда; ОБ – окружность бедер; ОТ – окружность талии; СКФ – скорость клубочковой фильтрации; ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка.

**Note:** GFR – glomerular filtration rate; LVEF – left ventricular ejection fraction; MI – myocardial infarction; TC – thigh circumference; WC – waist circumference.



распространенности (64,6%) [12, 13]. Имеются данные, указывающие на высокую частоту АО среди сельских жителей. Так, в Краснодарском крае среди 700 человек (57,2% женщин и 42,8% мужчин, средний возраст  $49,11 \pm 16,57$  года) АО зарегистрировано у 70,1% обследованных: 77,3% женщин и 60,5% мужчин ( $p = 0,0001$ ). В нашем исследовании подобная закономерность не прослеживалась ввиду большинства включенных пациентов, проживающих в городской черте [14]. Ретроспективные исследования из Саудовской Аравии, Ирана, Ирака и Индии также указывают на значительную распространенность АО – от 41,1 до 83,6% [15]. Парадоксально, но при высокой доле общего ожирения по ИМТ в США начиная с 1988 г. основные цифры частоты АО у мужчин и женщин европеоидной расы не превышают 27,1/43,2%, у негроидной расы – 20,2/56%, у лиц латиноамериканского происхождения – 21,4/55,4% [16]. Минимальную частоту АО представляют китайские исследования, где среди 441 306 обследованных АО встречалось только у 29,1% (28,6% мужчин и 29,6% женщин) [17].

Проспективное 20-летнее исследование из Франции показало, что АО не повышает риск общей и кардиоваскулярной смертности при сравнении с другой коморбидной патологией [18]. Нами получены результаты, которые свидетельствуют о протективном эффекте АО в отношении сердечно-сосудистой смертности у пациентов с ИМ, особенно при промежуточном снижении систолической функции ЛЖ. Следует отметить, что в большинстве ранее опубликованных работ у пациентов с ИМ оценивали прогностическую роль ожирения с помощью ИМТ [19–21]. В то же время методика расчета ОТ/ОБ, согласно исследованию Т. Coutinho, наиболее информативна в отношении висцеральной формы ожирения, а не подкожного отражения жировой ткани [22]. Согласно данным корейского регистра ОКС с элевацией сегмента ST, наиболее высокая частота неблагоприятных ишемических событий выявлена у пациентов, исходно не имевших избыточной массы тела или ожирения. При этом факторами риска общей смертности выступили возраст более 60 лет, тяжелая острая сердечная недостаточность при поступлении с ИМ и снижение ФВ ЛЖ [23, 24]. В исследовании данных пятилетнего наблюдательного регистра пациентов с ишемической болезнью сердца после ЧКВ L. Gruberg и соавт. определено, что наиболее высокие значения ОТ, присущие АО, ассоциированы с незначительным риском развития нефатального ИМ, что согласуется с представленными нами результатами [25].

Возможные протективные эффекты ожирения, согласно метаанализу 36 исследований А. Sharma и соавт., могут объясняться высокой приверженностью пациентов назначенной терапии вследствие большей мотивации достижения целей лечения [26].

Согласно теории W.Y. Kang и коллег, протективная роль ожирения также может быть обусловлена отсутствием тяжелого патологического ремоделирования миокарда у части больных в постинфарктном периоде, что проявляется более низкими концентрациями натрийуретических пептидов крови в сравнении с пациентами без ожирения (846 против 1 863 пг/мл,  $p < 0,001$ ) [27]. Другие авторы рассматривают более молодой возраст и невысокую частоту женского пола среди пациентов с ИМ и ожирением в качестве ведущих причин парадокса ожирения [28]. В нашем исследовании протективными факторами в отношении отдаленного прогноза ИМ можно отметить мужской пол, меньшую частоту АГ, мультифокального атеросклероза и многососудистого поражения коронарных артерий, меньшее количество курящих пациентов и случаев переднего ИМ среди больных с ИМ и АО; однако этим же пациентам реже проводили ЧКВ и КШ в госпитальном периоде лечения, что характеризуется потенциально негативным влиянием на прогноз. Тем не менее результирующая тенденция отдаленного прогностического эффекта АО при ИМ, полученная в настоящем исследовании в отношении кардиоваскулярной смертности, скорее положительная, особенно при промежуточном снижении систолической функции миокарда.

В исследованиях L. Mehta с коллегами и D.V. Dieckes и соавт. не выявлено различий в выживаемости пациентов в постгоспитальном периоде ИМ в зависимости от наличия ожирения [29, 30]. По данным регистра Gulf RACE-2 (ОКС) продемонстрировано, что больные с нормальной массой тела и высоким показателем ОТ имели максимальный уровень внутрибольничной летальности, а в дальнейшем прогноз этих пациентов был хуже, чем у больных без АО. Анализ базы данных ОКС RENACI в Испании, содержащей информацию о 824 пациентах, продемонстрировал, что максимальный вклад в развитие неблагоприятного прогноза заболевания вносит сопутствующая коморбидность: сахарный диабет 2-го типа, длительный анамнез стенокардии, высокий класс острой СН при поступлении с ИМ [31]. А. Mosterd и соавт. изучили прогноз более 5 000 пациентов с ИМ, осложненным острой СН, выявив оптимальную выживаемость у пациентов с ИМ, избытком веса и СН [32].

В отношении отдаленного прогноза у пациентов с ОКС, согласно исследованию MERLIN-TIMI 36, частота повторного нефатального ИМ и кардиоваскулярной смерти в зависимости от наличия ожирения не различалась [33]. По данным А. Romero-Corral и коллег, у пациентов с ИБС при ожирении риск общей и сердечно-сосудистой смертностей в течение 3,8 года был ниже по сравнению с таковым у пациентов с нормальной и недостаточной массой тела [34].

Значительный вклад в изучение прогноза ОКС при висцеральном ожирении (абдоминальном или эпикардиальном) внесла отечественная школа кардиологов под руководством Г.А. Чумаковой, которая показала, что у пациентов с ИМ и разной степенью избытка массы тела имеется протективный парадокс ожирения только при отсутствии патологического эпикардиального накопления висцерального жира [35]. Л.В. Квиткова и соавт. показали отрицательный эффект ОТ в отношении ухудшения метаболических показателей углеводного обмена (тощаковая гликемия, дислипидемия, гиперинсулинемия и инсулинорезистентность) [36].

Систолическая дисфункция миокарда у пациентов с ИМ сопровождается неблагоприятным ранним и отдаленным исходом заболевания. В нашей работе АО при ИМ ассоциировалось с меньшей частотой общей и сердечно-сосудистой смерти в течение 10 лет в сравнении с больными без АО. В исследованиях MAGIC и R.M. Morris и коллег также показано, что наличие ожирения сопровождается снижением показателей смертности, но не зависит от величины ФВ ЛЖ, что авторы связали с возможным ослаблением катаболической сердечной кахексии, снижением гиперактивности ренин-ангиотензин-альдостероновой системы и вегетативного отдела симпатической нервной системы при ожирении [37, 38]. Согласно публикации О.М. Драпкиной и Р.Н. Шепель, исследования авторов Т.В. Horwich, J.P. Curtis и А. Oreopoulos продемонстрировали схожие проявления парадокса ожирения при низкой ФВ ЛЖ, на что указывала оптимальная выживаемость больных с умеренным ожирением при дальнейшем прогрессировании ХСН,

а также низкие показатели общей и сердечно-сосудистой смерти в группе больных с избыточной массой тела и ожирением [28]. Тем не менее не все результаты клинических исследований подтверждают протективную роль ожирения в отношении снижения частоты летальных исходов у пациентов с тяжелой систолической дисфункцией [39, 40]. Это, несомненно, требует продолжения проспективных исследований и унификации подходов к оценке феномена ожирения.

### Заключение

Выявлена высокая распространенность абдоминального типа ожирения у пациентов с инфарктом миокарда (67%), при этом АО играет протективную роль в отношении показателя сердечно-сосудистой смертности у пациентов с промежуточными значениями фракции выброса левого желудочка. Показатели индекса ОТ/ОБ имеют отдельное значение при формировании моделей 10-летнего прогноза общей и сердечно-сосудистой смерти у пациентов после инфаркта миокарда.

### Конфликт интересов

А.И. Герман заявляет об отсутствии конфликта интересов. Д.Ю. Седых заявляет об отсутствии конфликта интересов. О.Н. Хрячкова заявляет об отсутствии конфликта интересов. В.В. Кашталап входит в редакционную коллегию журнала «Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний».

### Финансирование

Авторы заявляют об отсутствии финансирования исследования.

### Информация об авторах

*Герман Альбина Ильгизьяровна*, врач-кардиолог консультативно-диагностического отделения федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0001-6276-1698

*Седых Дарья Юрьевна*, кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории патологии кровообращения отдела клинической кардиологии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0001-7058-2008

*Хрячкова Оксана Николаевна*, младший научный сотрудник лаборатории фундаментальных аспектов атеросклероза отдела экспериментальной медицины федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-6620-5960

*Кашталап Василий Васильевич*, доктор медицинских наук, заведующий отделом клинической кардиологии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0003-3729-616X

### Author Information Form

*German Albina I.*, M.D., a cardiologist at the Department of Consultation and Diagnosis, Federal State Budgetary Institution “Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases”, Kemerovo, Russian Federation; **ORCID** 0000-0001-6276-1698

*Sedykh Daria Yu.*, Ph.D., a researcher at the Laboratory of Circulatory Pathology, Department of Clinical Cardiology, Federal State Budgetary Institution “Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases”, Kemerovo, Russian Federation; **ORCID** 0000-0001-7058-2008

*Hryachkova Oksana N.*, Ph.D., a research assistant at the Laboratory of Fundamental Aspects of Atherosclerosis, Department of Experimental Medicine, Federal State Budgetary Institution “Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases”, Kemerovo, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-6620-5960;

*Kashtalap Vasily V.*, M.D., Ph.D., Head of the Department of Clinical Cardiology, Federal State Budgetary Institution “Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases”, Kemerovo, Russian Federation; **ORCID** 0000-0003-3729-616X

## Вклад авторов в статью

*ГАИ* – интерпретация данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

*СДЮ* – интерпретация данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

*ХОН* – интерпретация данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

*КВВ* – вклад в дизайн исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

## Author Contribution Statement

*GAI* – data interpretation, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

*SDYu* – data interpretation, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

*KhON* – data interpretation, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

*KVV* – contribution to the design of the study, editing, approval of the final version, fully responsible

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- World Health Organization — WHO (2017) Obesity and overweight. Controlling the global obesity epidemic. (Electronic resource). URL: <http://www.who.int/nutrition/topics/obesity/en> (access date: 13.05.2020).
- Després J. Body Fat Distribution and Risk of Cardiovascular Disease: An Update. *Circulation*. 2012; 126: 1301-13. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.067264.
- Coutinho T., Goel K., Correa de Sa. D., Kragelund C., Kanaya A.M., Zeller M., Park J.S., Kober L., Torp-Pedersen C., Cottin Y., Lorgis L., Lee S.H., Kim Y.J., Thomas R., Roger V.L., Somers V.K., Lopez-Jimenez F. Central obesity and survival in subjects with coronary artery disease: a systematic review of the literature and collaborative analysis with individual subject data. *J Am Coll Cardiol*. 2011; 57: 1877-86. doi: 10.1016/j.jacc.2010.11.058.
- Yusuf S., Hawken S., Ounpuu S., Bautista L., Franzosi M.G., Commerford P., Lang C.C., Rumboldt Z., Onen C.L., Lisheng L., Tanomsup S., Wangai P. Jr., Razak F., Sharma A.M., Anand S.S.; INTERHEART Study Investigators. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet*. 2005; 366: 1640-9. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67663-5.
- Domanski M., Jablonski K., Rice M., Fowler S.E., Braunwald E.; PEACE Investigators. Obesity and cardiovascular events in patients with established coronary disease. *European Heart Journal*. 2006. 27(12): 1416-1422. doi: 10.1093/eurheartj/ehl022.
- Mathieu P., Poirier P., Pibarot P. Visceral obesity: the link among inflammation, hypertension, and cardiovascular disease. *Hypertension*. 2009; 53: 577-84. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.108.110320.
- Sun K., Kusminski C., Scherer P. Adipose tissue remodeling and obesity. *J Clin Invest*. 2011; 121(6): 2094-101. doi: 10.1172/JCI45887.
- Чумакова Г.А., Веселовская Н.Г., Козаренко А.А. Особенности морфологии, структуры и функции сердца при ожирении. *Российский кардиологический журнал*. 2012; 4(17): 93-9.
- Диагностика, лечение, профилактика ожирения и ассоциированных с ним заболеваний (национальные клинические рекомендации). Под ред. Шляхто Е.В., Недогада С.В., Конради А.О. С-Петербург; 2017.
- Симонова Г. И., Мустафина С. В., Печенкина Е. А. Распространенность метаболического синдрома в Сибири: популяционное исследование в г. Новосибирске. *Бюллетень СО РАМН* 2011; 31 (5): 100-6.
- Каюмова М.М., Гакова Е.И., Горбунова Т.Ю., Акимов М.Ю. Распространенность абдоминального ожирения у мужчин открытой городской популяции. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2018; 38(6): 118-123.
- Научно-организационный комитет проекта ЭССЕ-РФ. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России (ЭССЕ-РФ). Обоснование и дизайн исследования. *Профилактическая медицина*. 2013; 6: 25-34.
- Евдокимова А.А., Мамедов М.Н., Шальнова С.А., Деев А.Д., Токарева З.Н., Еганян Р.А., Оганов Р.Г. Оценка распространенности факторов риска в случайной городской выборке мужчин и женщин. *Профилактическая медицина*. 2010; (2): 3-8.
- Ротарь О.П., Либис Р.А., Исаева Е.Н., Ерина А.М., Шавшин Д.А., Могучая Е.В., Колесова Е.П., Бояринова М.А., Морошкина Н.В., Яковлева О.И., Солнцев В.Н., Конради А.О., Шляхто Е.В.. Распространенность метаболического синдрома в разных городах РФ. *Российский кардиологический журнал*. 2012; (2): 55-62.
- Joulaei H., Maharlouei N., Lankarani K., Razzaghi A., Akbari M. Narrative review of women's health in Iran: challenges and successes. *Int J Equity Health*. 2016; 15: 25. doi: 10.1186/s12939-016-0316-x.
- Garvey W.T., Garber A.J., Mechanick J.I., Bray G.A., Dagogo-Jack S., Einhorn D., Grunberger G., Handelsman Y., Hennekens C.H., Hurley D.L., McGill J., Palumbo P., Umpierrez G.; The Aace Obesity Scientific Committee. American association of clinical endocrinologists and american college of endocrinology position statement on the 2014 advanced framework for a new diagnosis of obesity as a chronic disease. *Endocr Pract*. 2014 Sep;20(9):977-89. doi: 10.4158/EP14280.PS.
- Kim S.K., Kim H.J., Hur K.Y., Choi S.H., Ahn C.W., Lim S.K., Kim K.R., Lee H.C., Huh K.B., Cha B.S. Visceral fat thickness measured by ultrasonography can estimate not only visceral obesity but also risks of cardiovascular and metabolic diseases. *Am J Clin Nutr*. 2004; 79: 593-599. doi: 10.1093/ajcn/79.4.593.
- Empana J.P., Ducimetiere P., Balkau B., Jouven X. Contribution of the metabolic syndrome to sudden death risk in asymptomatic men: the Paris Prospective Study I. *Eur. Heart J*. 2007; 28: 1149-1154. doi: 10.1093/eurheartj/ehm063.
- Эрлих А.Д. 12-месячные исходы у пациентов с острым коронарным синдромом, включенных в российский регистр «РЕКОРД-3». *Российский кардиологический журнал*. 2018; (3): 23-30. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2018-3-23-30>.
- Герман А.И., Федорова Н.В., Печерина Т.Б., Чернобай А.Г., Груздева О.В., Каретникова В.Н., Кашталап В.В.. Влияние ожирения на клиническое течение инфаркта миокарда. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2019; 1(II): 70-75.
- Chung S.C., Gedeberg R., Nicholas O. James S., Jeppsson A., Wolfe C., Heuschmann P., Wallentin L., Deanfield J., Timmis A., Jernberg T., Hemingway H. Acute myocardial infarction: a comparison of short-term survival in national outcome registries in Sweden and in the UK. *Lancet*. 2014; 383: 1305-1312. doi: 10.1016/S0140-6736(13)62070-X.



22. Coutinho T., Goel K., Corrêa de Sá D., Carter R.E., Hodge D.O., Kragelund C., Kanaya A.M., Zeller M., Park J.S., Kober L., Torp-Pedersen C., Cottin Y., Lorgis L., Lee S.H., Kim Y.J., Thomas R., Roger V.L., Somers V.K., Lopez-Jimenez F. Combining body mass index with measures of central obesity in the assessment of mortality in subjects with coronary disease: role of "normal weight central obesity". *J Am Coll Cardiol.* 2013; 61(5): 553-560. doi: 10.1016/j.jacc.2012.10.035.
23. Kim H.K., Jeong M.H., Ahn Y., Kim J.H., Chae S.C., Kim Y.J., Hur S.H., Seong I.W., Hong T.J., Choi D.H., Cho M.C., Kim C.J., Seung K.B., Chung W.S., Jang Y.S., Rha S.W., Bae J.H., Cho J.G., Park S.J.; Other Korea Acute Myocardial Infarction Registry Investigators. Hospital discharge risk score system for the assessment of clinical outcomes in patients with acute myocardial infarction (Korea Acute Myocardial Infarction Registry [KAMIR] score). *Am J Cardiol.* 2011; 107(7): 965-71. doi: 10.1016/j.amjcard.2010.11.018.
24. Gupta P.P., Fonarow G.C., Horwich T.B. Obesity and the obesity paradox in heart failure. *Can J Cardiol.* 2015; 31: 195-202. doi: 10.1016/j.cjca.2014.08.004.
25. Gruberg L., Weissman N.J., Waksman R. The impact of obesity on the short-term and long-term outcomes after percutaneous coronary intervention: the obesity paradox? *J Am Coll Cardiol.* 2002; 39(4): 578-584. doi: 10.1016/s0735-1097(01)01802-2.
26. Sharma A., Vallakati A., Einstein A.J., Lavie C.J., Arbab-Zadeh A., Lopez-Jimenez F., Mukherjee D., Lichstein E. Relationship of Body Mass Index with Total Mortality, Cardiovascular Mortality, and Myocardial Infarction After Coronary Revascularization: Evidence from a Meta-analysis. *Mayo Clin Proc.* 2014; 89(8): 1080-1100. doi: 10.1016/j.mayocp.2014.04.020.
27. Kang W.Y., Jeong M.H., Ahn Y.K., Kim J.H., Chae S.C., Kim Y.J., Hur S.H., Seong I.W., Hong T.J., Choi D.H., Cho M.C., Kim C.J., Seung K.B., Chung W.S., Jang Y.S., Rha S.W., Bae J.H., Cho J.G., Park S.J.; Korea Acute Myocardial Infarction Registry Investigators. Obesity paradox in Korean patients undergoing primary percutaneous coronary intervention in ST-segment elevation myocardial infarction. *J Cardiol.* 2010; 55(1): 84-91. doi: 10.1016/j.jjcc.2009.10.004.
28. Драпкина О. М., Шепель Р. Н. Хроническая сердечная недостаточность и «парадокс ожирения». *Журнал Сердечная Недостаточность.* 2016; 17 (6): 398-404.
29. Mehta L., Delvlin W., McCullough P.A., O'Neill W.W., Skelding K.A., Stone G.W., Boura J.A., Grines C.L. Impact of body mass index on outcomes after percutaneous coronary intervention in patients with acute myocardial infarction. *Am J Cardiol.* 2007; 99: 906-910. doi: 10.1016/j.amjcard.2006.11.038.
30. Diercks D.B., Roe M.T., Mulgund J., Pollack C.V. Jr., Kirk J.D., Gibler W.B., Ohman E.M., Smith S.C. Jr., Boden W.E., Peterson E.D. The obesity paradox in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: results from the Can Rapid risk stratification of Unstable angina patients Suppress ADverse outcomes with Early implementation of the American College of Cardiology/American Heart Association Guidelines Quality Improvement Initiative. *AmHeartJ.* 2006; 152: 140-8. doi: 10.1016/j.ahj.2005.09.024.
31. Niedziela J., Hudzik B., Niedziela N., Gašior M., Gierlotka M., Wasilewski J., Myrda K., Lekston A., Poloński L., Rozentryt P. The obesity paradox in acute coronary syndrome: a meta-analysis. *Eur J Epidemiol.* 2014; 29: 801-812. doi: 10.1007/s10654-014-9961-9.
32. Mosterd A., Cost B., Hoes A.W., de Bruijne M.C., Deckers J.W., Hofman A., Grobbee D.E. The prognosis of heart failure in the general population: The Rotterdam Study. *Eur Heart J.* 2001; 22(15): 1318-1327. doi: 10.1053/euhj.2000.2533.
33. Morrow D.A., Scirica B.M., Karwatowska-Prokopczuk E., Murphy S.A., Budaj A., Varshavsky S., Wolff A.A., Skene A., McCabe C.H., Braunwald E.; MERLIN-TIMI 36 Trial Investigators. Effects of ranolazine on recurrent cardiovascular events in patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: the MERLIN-TIMI 36 randomized trial. *JAMA.* 2007; 297(16): 1775-83. doi: 10.1001/jama.297.16.1775.
34. Romero-Corral A., Montori V.M., Somers V.K., Korinek J., Thomas R.J., Allison T.G., Mookadam F., Lopez-Jimenez F. Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies. *Lancet.* 2006; 368(9536): 666-78. doi: 10.1016/S0140-6736(06)69251-9.
35. Отт А.В., Чумакова Г.А. Эпикардальное ожирение как один из основных критериев метаболически тучного фенотипа ожирения и предикторов субклинического атеросклероза. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний.* 2018; 7(1): 21-28. <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2018-7-1-21-28>.
36. Квиткова Л.В., Бородкина Д.А., Груздева О.В. Метаболические признаки абдоминального ожирения у больных острым инфарктом миокарда с нормальной и повышенной массой тела. *Проблемы эндокринологии.* 2012; 4: 27-31.
37. Morris R.M., Caughey D.E., Mercer C.J., Scott P.J. Prognosis after myocardial infarction. Six-year follow-up. *Br Heart J.* 1974; 36: 786-790. doi: 10.1136/hrt.36.8.786
38. Menaschà P., Alfieri O., Janssens S., McKenna W., Reichenspurner H., Trinquart L., Vilquin J.T., Marolleau J.P., Seymour B., Larghero J., Lake S., Chatellier G., Solomon S., Desnos M., Hagege A.A. The myoblast autologous grafting in ischemic cardiomyopathy (MAGIC) trial. First randomized placebo-controlled study of myoblast transplantation. *Circulation.* 2008; 117: 1189-200. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.734103.
39. Lavie C.J., De Schutter A., Patel D.A., Romero-Corral A., Artham S.M., Milani R.V. Body composition and survival in stable coronary heart disease: impact of lean mass index and body fat in the "obesity paradox". *J Am Coll Cardiol.* 2012; 60(15): 1374-80. doi: 10.1016/j.jacc.2012.05.037.
40. Padwal R., McAlister F.A., McMurray J.J., Cowie M.R., Rich M., Pocock S., Swedberg K., Maggioni A., Gamble G., Ariti C., Earle N., Whalley G., Poppe K.K., Doughty R.N., Bayes-Genis A.; Meta-analysis Global Group in Chronic Heart Failure (MAGGIC). The obesity paradox in heart failure patients with preserved versus reduced ejection fraction: a meta-analysis of individual patient data. *Int J Obes (Lond).* 2014; 38(8): 110-4. doi: 10.1038/ijo.2013.203.

## REFERENCES

- World Health Organization — WHO (2017) Obesity and overweight. Controlling the global obesity epidemic. (Electronic resource). URL: <http://www.who.int/nutrition/topics/obesity/en> (access date: 13.05.2020).
- Després J. Body Fat Distribution and Risk of Cardiovascular Disease: An Update. *Circulation.* 2012; 126: 1301-13. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.067264.
- Coutinho T., Goel K., Correa de Sa. D., Kragelund C., Kanaya A.M., Zeller M., Park J.S., Kober L., Torp-Pedersen C., Cottin Y., Lorgis L., Lee S.H., Kim Y.J., Thomas R., Roger V.L., Somers V.K., Lopez-Jimenez F. Central obesity and survival in subjects with coronary artery disease: a systematic review of the literature and collaborative analysis with individual subject data. *J Am Coll Cardiol.* 2011; 57: 1877-86. doi: 10.1016/j.jacc.2010.11.058.



4. Yusuf S., Hawken S., Ounpuu S., Bautista L., Franzosi M.G., Commerford P., Lang C.C., Rumboldt Z., Onen C.L., Lisheng L., Tanomsup S., Wangai P. Jr., Razak F., Sharma A.M., Anand S.S.; INTERHEART Study Investigators. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet*. 2005; 366: 1640-9. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67663-5.
5. Domanski M., Jablonski K., Rice M., Fowler S.E., Braunwald E.; PEACE Investigators. Obesity and cardiovascular events in patients with established coronary disease. *European Heart Journal*. 2006. 27(12): 1416-1422. doi: 10.1093/eurheartj/ehl022.
6. Mathieu P., Poirier P., Pibarot P. Visceral obesity: the link among inflammation, hypertension, and cardiovascular disease. *Hypertension*. 2009; 53: 577-84. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.108.110320.
7. Sun K., Kusminski C., Scherer P. Adipose tissue remodeling and obesity. *J Clin Invest*. 2011; 121(6): 2094-101. doi: 10.1172/JCI45887.
8. Chumakova G.A., Veselovskaya N.G., Kozarenko A.A. Heart morphology, structure, and function in obesity. *Russ J Cardiol*. 2012, 4(17): 93-9. (in Russian)
9. Diagnostika, lechenie, profilaktika ozhireniya i associirovannyh s nim zabolovaniy (nacional'nye klinicheskie rekomendacii). Pod red. Shljahto E.V., Nedogoda S.V., Konradi A.O. Sankt-Peterburg; 2017. (in Russian)
10. CSimonova GI, Mustafina SV, Pechonkina EA. Prevalence of the metabolic syndrome in Siberia: population-based study in Novosibirsk. *The Bulletin of the SB RAMS* 2011; 31 (5): 100-6. (in Russian)
11. Kayumova M.M., Gakova E.I., Gorbunova T.Y., Akimov M.Y. The prevalence of abdominal obesity in men of an open urban population. *Siberian Scientific Medical Journal*. 2018; 38(6): 118-123. (In Russian) <https://doi.org/10.15372/SSMJ20180617>
12. Research organizing committee of the ESSE-RF project. Epidemiology of cardiovascular diseases in different regions of Russia (ESSE-RF). The rationale for and design of the study *J. Profilakticheskaya meditsina*. 2013; 6: 25-34. (In Russian)
13. Evdokimova A.A., Mamedov M.N., Shalnova S.A., Deev A.D., Tokareva Z.N., Eganian R.A., Oganov R.G. Assessment of the prevalence of risk factors in a random urban sample of men and women. *Profilakticheskaya meditsina*. 2010; (2): 3-8. (In Russian)
14. Rotar O.P., Libis R.A., Isaeva E.N., Erina A.M., Shavshin D.A., Moguchaya E.V., Kolesova E.P., Boyarinova M.A., Moroshkina N.V., Yakovleva O.I., Solntsev V.N., Konradi A.O., Shlyakhto E.V. Metabolic syndrome prevalence in Russian cities. *Russian Journal of Cardiology*. 2012; (2): 55-62. (In Russian)
15. Joulaei H., Maharlouei N., Lankarani K., Razzaghi A., Akbari M. Narrative review of women's health in Iran: challenges and successes. *Int J Equity Health*. 2016; 15: 25. doi: 10.1186/s12939-016-0316-x.
16. Garvey W.T., Garber A.J., Mechanick J.I., Bray G.A., Dagogo-Jack S., Einhorn D., Grunberger G., Handelsman Y., Hennekens C.H., Hurley D.L., McGill J., Palumbo P., Umpierrez G.; The Aace Obesity Scientific Committee. American association of clinical endocrinologists and american college of endocrinology position statement on the 2014 advanced framework for a new diagnosis of obesity as a chronic disease. *Endocr Pract*. 2014 Sep;20(9):977-89. doi: 10.4158/EP14280.PS.
17. Kim S.K., Kim H.J., Hur K.Y., Choi S.H., Ahn C.W., Lim S.K., Kim K.R., Lee H.C., Huh K.B., Cha B.S. Visceral fat thickness measured by ultrasonography can estimate not only visceral obesity but also risks of cardiovascular and metabolic diseases. *Am J Clin Nutr*. 2004; 79: 593-599. doi: 10.1093/ajcn/79.4.593.
18. Empana J.P., Ducimetiere P., Balkau B., Jouven X. Contribution of the metabolic syndrome to sudden death risk in asymptomatic men: the Paris Prospective Study I. *Eur. Heart J*. 2007; 28: 1149-1154. doi: 10.1093/eurheartj/ehm063.
19. Erlikh A.D. Twelve months outcomes in patients with acute coronary syndrome, by the national registry RECORD-3. *Russian Journal of Cardiology*. 2018; (3): 23-30. (In Russian.) <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2018-3-23-30>.
20. German A.I., Fedorova N.V., Pecherina T.B., Chernobaj A.G., Gruzdeva O.V., Karetnikova V.N., Kashtalov V.V. Obesity impact on the clinical course of myocardial infarction. *RMJ. Medical Review*. 2019;1(II):70-75. (in Russian)
21. Chung S.C., Gedeberg R., Nicholas O. James S., Jeppsson A., Wolfe C., Heuschmann P., Wallentin L., Deanfield J., Timmis A., Jernberg T., Hemingway H. Acute myocardial infarction: a comparison of short-term survival in national outcome registries in Sweden and in the UK. *Lancet*. 2014; 383: 1305-1312. doi: 10.1016/S0140-6736(13)62070-X.
22. Coutinho T., Goel K., Corrêa de Sá D., Carter R.E., Hodge D.O., Kragelund C., Kanaya A.M., Zeller M., Park J.S., Kober L., Torp-Pedersen C., Cottin Y., Lorgis L., Lee S.H., Kim Y.J., Thomas R., Roger V.L., Somers V.K., Lopez-Jimenez F. Combining body mass index with measures of central obesity in the assessment of mortality in subjects with coronary disease: role of "normal weight central obesity". *J Am Coll Cardiol*. 2013; 61(5): 553-560. doi: 10.1016/j.jacc.2012.10.035.
23. Kim H.K., Jeong M.H., Ahn Y., Kim J.H., Chae S.C., Kim Y.J., Hur S.H., Seong I.W., Hong T.J., Choi D.H., Cho M.C., Kim C.J., Seung K.B., Chung W.S., Jang Y.S., Rha S.W., Bae J.H., Cho J.G., Park S.J.; Other Korea Acute Myocardial Infarction Registry Investigators. Hospital discharge risk score system for the assessment of clinical outcomes in patients with acute myocardial infarction (Korea Acute Myocardial Infarction Registry [KAMIR] score). *Am J Cardiol*. 2011; 107(7): 965-71. doi: 10.1016/j.amjcard.2010.11.018.
24. Gupta P.P., Fonarow G.C., Horwich T.B. Obesity and the obesity paradox in heart failure. *Can J Cardiol*. 2015; 31: 195-202. doi: 10.1016/j.cjca.2014.08.004.
25. Gruberg L., Weissman N.J., Waksman R. The impact of obesity on the short-term and long-term outcomes after percutaneous coronary intervention: the obesity paradox? *J Am Coll Cardiol*. 2002; 39(4): 578-584. doi: 10.1016/s0735-1097(01)01802-2.
26. Sharma A., Vallakati A., Einstein A.J., Lavie C.J., Arbab-Zadeh A., Lopez-Jimenez F., Mukherjee D., Lichstein E. Relationship of Body Mass Index with Total Mortality, Cardiovascular Mortality, and Myocardial Infarction After Coronary Revascularization: Evidence from a Meta-analysis. *Mayo Clin Proc*. 2014; 89(8): 1080-1100. doi: 10.1016/j.mayocp.2014.04.020.
27. Kang W.Y., Jeong M.H., Ahn Y.K., Kim J.H., Chae S.C., Kim Y.J., Hur S.H., Seong I.W., Hong T.J., Choi D.H., Cho M.C., Kim C.J., Seung K.B., Chung W.S., Jang Y.S., Rha S.W., Bae J.H., Cho J.G., Park S.J.; Korea Acute Myocardial Infarction Registry Investigators. Obesity paradox in Korean patients undergoing primary percutaneous coronary intervention in ST-segment elevation myocardial infarction. *J Cardiol*. 2010; 55(1): 84-91. doi: 10.1016/j.jjcc.2009.10.004.
28. Drapkina O.M., Shepel R.N. Chronic heart failure and the "obesity paradox". *Russian Heart Failure Journal*. 2016; 17(6): 398-404 (in Russian)
29. Mehta L., Delvlin W., McCullough P.A., O'Neill W.W., Skelding K.A., Stone G.W., Boura J.A., Grines C.L. Impact of body mass index on outcomes after percutaneous coronary intervention in patients with acute myocardial infarction. *Am. J. Cardiol*. 2007; 99: 906-910. doi: 10.1016/j.amjcard.2006.11.038.

30. Diercks D.B., Roe M.T., Mulgund J., Pollack C.V. Jr., Kirk J.D., Gibler W.B., Ohman E.M., Smith S.C.Jr., Boden W.E., Peterson E.D. The obesity paradox in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: results from the Can Rapid risk stratification of Unstable angina patients Suppress ADverse outcomes with Early implementation of the American College of Cardiology/American Heart Association Guidelines Quality Improvement Initiative. *AmHeartJ.* 2006; 152: 140–8. doi: 10.1016/j.ahj.2005.09.024.
31. Niedziela J., Hudzik B., Niedziela N., Gašior M., Gierlotka M., Wasilewski J., Myrda K., Lekston A., Poloński L., Rozentryt P. The obesity paradox in acute coronary syndrome: a meta-analysis. *Eur J Epidemiol.* 2014; 29: 801–812. doi: 10.1007/s10654-014-9961-9.
32. Mosterd A., Cost B., Hoes A.W., de Bruijne M.C., Deckers J.W., Hofman A., Grobbee D.E. The prognosis of heart failure in the general population: The Rotterdam Study. *Eur Heart J.* 2001; 22(15): 1318–1327. doi: 10.1053/ehj.2000.2533.
33. Morrow D.A., Scirica B.M., Karwowska-Prokopczyk E., Murphy S.A., Budaj A., Varshavsky S., Wolff A.A., Skene A., McCabe C.H., Braunwald E.; MERLIN-TIMI 36 Trial Investigators. Effects of ranolazine on recurrent cardiovascular events in patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: the MERLIN-TIMI 36 randomized trial. *JAMA.* 2007; 297(16): 1775–83. doi: 10.1001/jama.297.16.1775.
34. Romero-Corral A., Montori V.M., Somers V.K., Korinek J., Thomas R.J., Allison T.G., Mookadam F., Lopez-Jimenez F. Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies. *Lancet.* 2006; 368(9536): 666–78. doi: 10.1016/S0140-6736(06)92511-9.
35. Ott A.V., Chumakova G.A. Epicardial obesity as one of the basic criteria for metabolically unhealthy obesity phenotype and the predictor of subclinical atherosclerosis. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases.* 2018; 7(1): 21–28. (In Russian) <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2018-7-1-21-28>.
36. Kvitkova L.V., Borodkina D.A., Gruzdeva O.V. Metabolic signs of abdominal burn in patients with acute myocardial infarction with normal and increased body weight. *Problems of endocrinology.* 2012; 4: 27–31. (In Russian)
37. Morris R.M., Caughey D.E., Mercer C.J., Scott P.J. Prognosis after myocardial infarction. Six-year follow-up. *Br Heart J.* 1974; 36: 786–790. doi: 10.1136/hrt.36.8.786
38. Menaschà P., Alfieri O., Janssens S., McKenna W., Reichenspurner H., Trinquart L., Vilquin J.T., Marolleau J.P., Seymour B., Larghero J., Lake S., Chatellier G., Solomon S., Desnos M., Hagege A.A. The myoblast autologous grafting in ischemic cardiomyopathy (MAGIC) trial. First randomized placebo-controlled study of myoblast transplantation. *Circulation.* 2008; 117: 1189–200. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.734103.
39. Lavie C.J., De Schutter A., Patel D.A., Romero-Corral A., Artham S.M., Milani R.V. Body composition and survival in stable coronary heart disease: impact of lean mass index and body fat in the "obesity paradox". *J Am Coll Cardiol.* 2012; 60(15): 1374–80. doi: 10.1016/j.jacc.2012.05.037.
40. Padwal R., McAlister F.A., McMurray J.J., Cowie M.R., Rich M., Pocock S., Swedberg K., Maggioni A., Gamble G., Ariti C., Earle N., Whalley G., Poppe K.K., Doughty R.N., Bayes-Genis A.; Meta-analysis Global Group in Chronic Heart Failure (MAGGIC). The obesity paradox in heart failure patients with preserved versus reduced ejection fraction: a meta-analysis of individual patient data. *Int J Obes (Lond).* 2014; 38(8): 110–4. doi: 10.1038/ijo.2013.203.

**Для цитирования:** Герман А.И., Седых Д.Ю., Хрячкова О.Н., Кашталап В.В. Абдоминальное ожирение и 10-летний прогноз пациентов с инфарктом миокарда. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний.* 2021;10(1): 26–39. DOI: 10.17802/2306-1278-2021-10-1-26-39

**To cite:** German A.I., Sedykh D.Yu., Hryachkova O.N., Kashtalap V.V. Abdominal obesity and ten-year prognosis of patients with myocardial infarction. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases.* 2021;10(1): 26–39. DOI: 10.17802/2306-1278-2021-10-1-26-39