

## КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА С РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЕЙ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСХОДНОГО СТАТУСА ОЖИРЕНИЯ

Чумакова Г.А.<sup>1,2</sup>, Покутнев А.П.<sup>3</sup>, Веселовская Н.Г.<sup>2,3</sup>

**Цель.** Изучение исходных клинических особенностей пациентов, перенесших инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST и первичное чрескожное коронарное вмешательство, с различным статусом ожирения.

**Материал и методы.** В исследование было последовательно включено 105 мужчин перенесшими инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST и первичное чрескожное коронарное вмешательство. У всех пациентов оценивалось общее ожирение (ООж) по индексу массы тела (ИМТ) и висцеральное эпикардальное ожирение (ЭО) по толщине эпикардиальной жировой ткани по данным эхокардиографии. В зависимости от этих показателей было сформировано 6 групп пациентов с различным сочетанием ООж и ЭО. Всем больным была проведена коронарография в остром периоде инфаркта миокарда, определялись уровни адипокинов, рецепторов к лептину, скорость клубочковой фильтрации и уровень альбумина в моче.

**Результаты.** Выявлено, что исходные клинические показатели в группах изучаемых пациентов значимо зависели от наличия ООж и ЭО и их различного сочетания. В группах с ЭО по сравнению с группами без ЭО были выявлены более высокая встречаемость 2-3-х коронарного атеросклероза, жизнеопасных нарушений ритма в остром периоде инфаркта миокарда, лептинорезистентности, альбуминурии. А при сравнении групп по наличию или отсутствию ООж четкой связи встречаемости тех же изучаемых показателей с ИМТ не выявлено. Наиболее часто мультифокальный атеросклероз, нарушения ритма, дислипидемия, альбуминурия встречались в группе с сочетанием ООж и ЭО, что, возможно, связано с наибольшим объемом висцерального жира.

**Заключение.** Наше исследование еще раз показало, что ожирение крайне разнородное состояние, и в зависимости от критериев, выбранных для сравнения групп пациентов с ожирением, можно получить совершенно разные результаты распространенности сердечно-сосудистых рисков, проявлений, осложнений от классического представления о неблагоприятном влиянии ООж, до благоприятного с "парадоксом ожирения". А значит нет парадокса ожирения, а есть парадокс критериев оценки степени и вида ожирения.

**Российский кардиологический журнал 2018; 23 (5): 21–26**  
<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2018-5-21-26>

**Ключевые слова:** инфаркт миокарда, общее ожирение, эпикардальное ожирение.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Алтайский государственный медицинский университет Минздрава России, Барнаул; <sup>2</sup>ФГБНУ НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово; <sup>3</sup>КГБУЗ Алтайский краевой кардиологический диспансер, Барнаул, Россия.

Чумакова Г.А.\* — д.м.н., профессор кафедры терапии и общей врачебной практики с курсом ДПО, в.н.с. отдела мультифокального атеросклероза, Покутнев А.П. — зав. отделения кардиореанимации, Веселовская Н.Г. — д.м.н., зав. кардиологическим отделением № 4, с.н.с. отдела мультифокального атеросклероза.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):  
[g.a.chumakova@mail.ru](mailto:g.a.chumakova@mail.ru)

АГ — артериальная гипертония, ВЖТ — висцеральная жировая ткань, ИМнСТ — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ИМТ — индекс массы тела, ОБ — окружность бедер, ОТ — окружность талии, РРЛ — растворимые рецепторы к лептину, СКФ — скорость клубочковой фильтрации, СЛИ — свободный лептиновый индекс, тЭЖТ — толщина эпикардиальной жировой ткани, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ЭО — эпикардальное ожирение.

Рукопись получена 25.03.2018

Рецензия получена 27.03.2018

Принята к публикации 03.04.2018

## CLINICAL SPECIFICS OF PATIENTS STATE AFTER REVASCULARIZED MYOCARDIAL INFARCTION, DEPENDING ON THE BASELINE OBESITY STATUS

Chumakova G. A.<sup>1,2</sup>, Pokutnev A. P.<sup>3</sup>, Veselovskaya N. G.<sup>2,3</sup>

**Aim.** Evaluation of comparable clinical specifics of patients after ST elevation myocardial infarction (STEMI) and primary percutaneous intervention, with various grade of obesity.

**Material and methods.** To the study, consequently 105 males included, post STEMI and primary percutaneous intervention (PCI). In all patients, general obesity (GO) was assessed by body mass index (BMI) and visceral epicardial obesity (EO) by the thickness of epicardial adipose tissue by echocardiography. According to the values, 6 groups of patients were formed with various combination of GO and EO. All patients underwent coronary arteriography in acute stage of MI, levels of adipokines, leptin receptors measured, as the glomerular filtration rate and urine albumin level.

**Results.** It was found that the baseline clinical parameters in patients' groups significantly correlated with GO and EO and various combination. In EO comparing to non-EO groups there were high prevalence of 2-3-vessel coronary lesion, life threatening rhythm disorders in acute period of myocardial infarction, leptin resistance, albuminuria. In comparison of the groups by presence and absence of GO, there was no clear relation of the same parameters with BMI. Most commonly multifocal atherosclerosis, rhythm disorders, dyslipidemia and albuminuria

were found in the group with GE and EO, that is probably related to higher amount of visceral fat.

**Conclusion.** Our study confirmed that obesity is a very heterogenic condition, and depending on the criteria chosen for patients groups comparison, it is possible to get different results of cardiovascular risks, of presentation and complications, from the classical view on GE as a negative factor, to a positive "obesity paradox". Therefore there is no "paradox" of obesity, but the paradox of assessment criteria for the grade and type of obesity.

**Russ J Cardiol 2018; 23 (5): 21–26**

<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2018-5-21-26>

**Key words:** myocardial infarction, general obesity, epicardial obesity.

<sup>1</sup>Altai State Medical University of the Ministry of Health, Barnaul; <sup>2</sup>Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo; <sup>3</sup>Altayskiy Kray Cardiological Dispensary, Barnaul, Russia.

Ожирение является одной из главных проблем здоровья современного общества, так как ассоциируется с высоким уровнем сердечно-сосудистой заболеваемости [1]. В России по данным исследования ЭССЕ ожирение вышло на третье место после дислипидемии и гипертонии как фактор сердечно-сосудистого риска [2]. Тем не менее, в течение последних двух десятилетий были опубликованы результаты ряда исследований, в которых показано, что у пациентов с избыточным весом или ожирением может регистрироваться более благоприятный прогноз, чем у лиц с нормальным весом. Данный парадокс был описан у пациентов с различными заболеваниями [3], в том числе острым коронарным синдромом [4], чрескожными коронарными вмешательствами (ЧКВ) [5] и/или при инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) [6, 7]. Единого мнения о причинах “парадокса ожирения” нет. А значит, это явление требует дальнейшего изучения и объяснения. Мы предположили, что различные результаты исследований о влиянии ожирения на больных, перенесших ИМпST и первичное ЧКВ, возможно, связаны с неадекватной оценкой и трактовкой параметров ожирения в этих исследованиях.

Целью нашего исследования стало изучение исходных клинических особенностей пациентов, перенесших ИМпST и первичное ЧКВ, при различном статусе ожирения.

### Материал и методы

В исследование методом сплошной выборки было включено 105 мужчин, поступивших в Алтайский краевой кардиологический диспансер с острым ИМпST и отобранных для первичного ЧКВ в возрасте 44-70 ( $55,44 \pm 6,3$ ) лет. Всем больным была проведена коронарография в остром периоде инфаркта миокарда. У всех пациентов оценивалось общее ожирение (ООж) по индексу массы тела (ИМТ), ВОЗ, 2003г и висцеральное по толщине эпикардиальной жировой ткани (тЭЖТ) [8, 9]. Эпикардиальное ожирение (ЭО) считалось патологическим при увеличении тЭЖТ  $\geq 7$  мм, которое в клинических исследованиях показало взаимосвязь с риском развития ИР, дислипидемии и другими метаболическими нарушениями [8]. В зависимости от величин ИМТ и тЭЖТ были сформированы следующие группы больных:

Группа 1 — 54 пациента с ожирением по ИМТ более  $30 \text{ кг/м}^2$  (ООж)

Группа 2 — 22 пациента с ожирением по ИМТ и тЭЖТ  $< 7$  мм (ООж с ЭО)

Группа 3 — 32 пациента с ожирением по ИМТ и тЭЖТ  $\geq 7$  мм (ООж без ЭО)

Группа 4 — 51 пациент без ожирения с ИМТ  $< 30 \text{ кг/м}^2$  (без ООж)

Группа 5 — 32 пациента без ожирения с тЭЖТ  $< 7$  мм (без ООж с ЭО)

Группа 6 — 19 пациентов без ожирения с тЭЖТ  $\geq 7$  мм (без ООж без ЭО)

У всех пациентов дополнительно измеряли окружность талии (ОТ), окружность бедер (ОБ) и рассчитывали отношение ОТ/ОБ. Всем больным определялись уровни адипонектина, свободного лептина, растворимых рецепторов к лептину (РРЛ), рассчитывался свободный лептиновый индекс (СЛИ) как отношения свободного лептина к РРЛ. Для оценки поражения почек определяли скорость клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле СКД EPI и альбумина в моче.

ЭО оценивалось с помощью эхокардиографии в В-режиме на аппарате Vivid 5 с механическим секторным датчиком 3,5 МГц. Проводилась оценка тЭЖТ за свободной стенкой правого желудочка в области атрио-вентрикулярной борозды в миллиметрах в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка [9].

Статистический анализ проводился с помощью статистического пакета STATISTICA 10. Критическое значение уровня статистической значимости принималось равным 0,05. Проверка нормальности распределения количественных признаков в группах сравнения проводилась по критериям Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка. Deskриптивные статистики в тексте представлены как  $M \pm SD$ , где  $M$  — среднее, а  $SD$  — стандартное отклонение. Для сравнения параметров групп использовались параметрические и непараметрические методы: t-критерий Стьюдента или U-критерий Манна-Уитни. Для проведения частотного анализа использовался тест Пирсона и критерий Хи-квадрат.

### Результаты

Анализируя полученные данные, мы прежде всего сопоставили различные параметры ожирения в исследуемых группах (табл. 1). Поскольку классифицирующими признаками формирования групп были ИМТ и тЭЖТ, то в группах 1, 2, 3 ИМТ был статистически значимо выше ( $p < 0,01$ ), чем в группах 4, 5, 6. А тЭЖТ значимо отличались ( $p < 0,01$ ) в группах с ЭО и без него, т.е. группах 2 и 3, а также группах 5 и 6. Поскольку ЭО характеризует висцеральное ожирение, можно было предположить, что группы должны отличаться по ОТ, которая также считается критерием висцерального ожирения. Было выявлено, что ОТ значимо выше во всех группах с ООж по сравнению с группами без ООж ( $p < 0,01$ ), при этом в группах с ЭО и без него ОТ и ОТ/ОБ не имели значимых отличий. Это подтверждает, что данные показатели вряд ли можно считать убедительными критериями висцерального ожирения, особенно, у больных с ООж. Интересно, что показатели ОТ и ОТ/ОБ в группе 3 при сочетании ООж и ЭО были самые большие из групп с ООж, но статистически не значимо.

Затем мы проанализировали различия во встречаемости ряда сердечно-сосудистых событий и осложнений в группах исследуемых больных (табл. 2). Наибольшая встречаемость артериальной гипертонии

Таблица 1

Показатели статуса ожирения в исследуемых группах,  $M \pm SD$ 

Группы	ОТ, см	ОБ, см	ОТ/ОБ, усл. ед.	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	тЭЖТ, мм
Группа 1, n=54 ООж	108,7±7,53	105,02±5,74	1,03±0,04	31,88±1,99	7,02±1,91
Группа 2, n=22 ООж, без ЭО	107,14±8,64	104,86±6,55	1,03±0,05	31,86±1,98	5,14±0,94
Группа 3, n=32 ООж, с ЭО	110,16±6,74	104,12±5,21	1,06±0,03	31,91±2,04	8,31±1,2
Группа 4, n=51 Без ООж	89,62±8,6	92,19±8,31	0,97±0,03	25,33±2,07	6,29±1,93
Группа 5, n=32 Без ООж, без ЭО	88,37±8,74	90,46±7,93	0,97±0,03	25,39±2,01	5,06±0,88
Группа 6, n=19 Без ООж, с ЭО	91,7±8,12	95,1±8,31	0,96±0,032	25,23±2,21	8,37±1,34
Р (между указанными группами)	1-4=0,000 2-3=0,087 2-6=0,0000 3-5=0,0000 3-6=0,0000 5-6=0,11	1-4=0,0000 2-3=0,92 2-6=0,0001 3-5=0,0000 3-6=0,0000 5-6=0,01	1-4=0,0000 2-3=0,76 2-6=0,0000 3-5=0,0000 3-6=0,0000 5-6=1,0	1-4=0,000 2-3=0,99 2-6=0,0000 3-5=0,0000 3-6=0,0000 5-6=0,92	1-4=0,036 2-3=0,0000 2-6=0,0000 3-5=0,0000 3-6=0,79 5-6=0,0000

Таблица 2

## Клинические показатели пациентов в группах с разным статусом ожирения (n/%)

Группы	Артериальная гипертензия	Сахарный диабет 2 типа	Нарушения ритма	ОСН по Killip 2 и более баллов
Группа 1, n=54 ООж	41/75,9	7/12,9	21/38,9	10/18,5
Группа 2, n=22 ООж, без ЭО	16/72,7	2/9,1	5/22,7	3/13,6
Группа 3, n=32 ООж, с ЭО	25/78,1	5/15,6	16/50	7/21,8
Группа 4, n=51 Без ООж	24/47,1	1/1,96	12/23,5	12/23,5
Группа 5, n=32 Без ООж, без ЭО	13/40,6	0	3/9,4	10/31,3
Группа 6, n=19 Без ООж, с ЭО	11/57,9	1/5,3	9/47,4	2/10,5
Р (между указанными группами)	1-4=0,0023 2-3=0,65 2-6=0,43 3-5=0,0023 3-6=0,19 5-6=0,638	1-4=0,034 2-3=0,48 2-6=0,63 3-5=0,0023 3-6=0,0009 5-6=0,190	1-4=0,09 2-3=0,043 2-6=0,31 3-5=0,007 3-6=0,8 5-6=0,002	1-4=0,52 2-3=0,44 2-6=0,41 3-5=0,39 3-6=0,3 5-6=0,09

**Сокращение:** ОСН — острая сердечная недостаточность.

(АГ) была выявлена в 3-х группах с ООж (75,9; 72,7; 78,1%) по сравнению с 3-мя группами без ООж (47,1; 40,6; 57,9%), различия между группами 1 и 4 были статистически значимыми. Также значимыми были отличия между группами 3 и 5, а значит наличие как общего, так и висцерального ожирения значимо увеличивает встречаемость АГ. Такие результаты, видимо, связаны с тем, что в патогенезе развития АГ участвуют как прогипертензивные нейрогуморальные факторы ВЖТ [10], так и изменения гемодинамики, связанные с общим ожирением.

Встречаемость сахарного диабета 2 типа в группах также была различной, наибольшее количество слу-

чаев выявлено в группе 3. Результаты оценки статистической значимости различий представлена в таблице 2, но его результаты вряд ли можно считать убедительными из-за малого количества случаев.

В качестве осложнений острого периода ИМ нами были изучены случаи нарушений ритма сердца (табл. 2). При этом учитывались только эпизоды желудочковых нарушений ритма опасных градаций по Bigger, 1983 и вновь возникшие эпизоды фибрилляции предсердий [11]. В группе 1 с ООж нарушений ритма было статистически значимо больше, чем у больных группы 4 без ООж, что отвергает “парадокс ожирения”. При этом в группе 2 с ООж по сравнению

Таблица 3

Особенности коронарного атеросклероза и локализации ОИМ в группах с разным статусом ожирения (п/%)

Группы	Атеросклероз 2-3 коронарных артерий	Атеросклероз 3 коронарных артерий	Атеросклероз ПКА	Задняя локализация ИМ
Группа 1, n=54 ООж	37/68,5	18/33,3	48/88,9	39/72,2
Группа 2, n=22 ООж, без ЭО	10/45,5	3/13,6	17/77,27	11/50
Группа 3, n=32 ООж, с ЭО	27/84,4	15/46,9	31/96,9	28/88,6
Группа 4, n=51 Без ООж	26/50,9	12/23,5	30/58,8	27/52,9
Группа 5, n=32 Без ООж, без ЭО	7/21,9	3/9,7	11/34,4	10/31,2
Группа 6, n=19 Без ООж, с ЭО	15/78,9	9/47,4	19/100	18/94,7
Р (между указанными группами)	1-4=0,067 2-3=0,0025 2-6=0,028 3-5=0,0000 3-6=0,62 5-6=0,0001	1-4=0,27 2-3=0,011 2-6=0,018 3-5=0,0009 3-6=0,97 5-6=0,002	1-4=0,004 2-3=0,024 2-6=0,027 3-5=0,0000 3-6=0,037 5-6=0,0000	1-4=0,041 2-3=0,01 2-6=0,0017 3-5=0,0000 3-6=0,4 5-6=0,0000

Сокращение: ПКА — правая коронарная артерия.

с группой 6 без ООж случаев нарушений ритма было статистически меньше, что вполне могло бы подтвердить теорию “парадокса ожирения”. Но в группе 2 нет ЭО, а в группе 6 оно есть, что подтверждает, что при ЭО увеличивается риск развития липотоксического фиброза миокарда и разнообразных нарушений ритма.

При анализе случаев острой сердечной недостаточности по Killip 2 балла и более в остром периоде ИМпST мы не выявили статистически значимых различий между группами (табл. 2).

При анализе данных о локализации и выраженности коронарного атеросклероза у пациентов изучаемых групп (табл. 3) выявлено, что по данным коронарографии атеросклероз 2-3 или только 3-х коронарных артерий наиболее часто встречался в группах пациентов с ЭО, а различия по сравнению с группами без ЭО были статистически значимы. Причем, в группе 1 с ООж по сравнению с группой 4 без ООж различия во встречаемости стенозов 2-3-х и 3-х коронарных артерий не достигали статистической значимости. То есть, при сравнении групп только по ИМТ различий в тяжести коронарного атеросклероза не выявляется. При этом в группе 2 с ООж коронарный атеросклероз как 2-3, так и 3-х коронарных артерий встречался значимо реже, чем в группе 6 без ООж. А значит, “парадокс ожирения” есть. Правда в группе 6 есть ЭО, а в группе 2 его нет, а значит, атерогенный риск в большей степени определяет висцеральное ЭО, а не ООж, что подтверждает ранее проведенные исследования [8]. Важно подчеркнуть, что статистически значимо наибольшее количество 2-3-сосудистых поражений коронарных артерий было в группе 3 с ООж и ЭО.

При изучении особенностей локализации коронарного атеросклероза, выявлено, что в группах с ЭО статистически значимо чаще встречалось поражение правой коронарной артерии по сравнению с группами без ЭО (табл. 3). Соответственно, в группах больных с ЭО чаще встречались задние (базальные, нижние) локализации ИМ.

Затем мы проанализировали особенности адипокинового обмена в исследуемых группах (табл. 4). В группах с ЭО статистически значимо выше был уровень лептина и ниже уровень РРЛ, нормальность соотношения которых отражает СЛИ. Его увеличение характеризует риск развития лептинорезистентности и, как следствие, нарушения физиологического действия лептина на регуляцию пищевого поведения, инсулинового обмена [12]. В нашем исследовании в группах с ЭО СЛИ был статистически значимо выше, чем в группах без ЭО. Также в этих группах значимо ниже был уровень адипонектина. Стоит отметить, что в группе 3 с ООж и ЭО по сравнению с группой 6 без ООж, но с ЭО был значимо выше уровень лептина и СЛИ на фоне значимо более низкого уровня РРЛ. Возможно, это связано, как мы уже предполагали выше, с большим объемом висцеральной жировой ткани в группе 3.

Известно, что при висцеральном ожирении скопление висцеральной жировой ткани (ВЖТ) происходит во всех локальных жировых депо, в том числе почечном. Мы решили проанализировать такие показатели структуры и функции почек как СКФ и уровень альбуминурии (табл. 5). Уровень СКФ у большинства пациентов был выше 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и не имел значимых отличий между группами. При этом уровень альбуминурии у большинства пациен-

Таблица 4

Показатели адипокинового статуса в исследуемых группах,  $M \pm SD$ 

Группы	Адипонектин, мкм/мл	Лептин, нг/мл	РРЛ, нг/мл	СЛИ, усл. ед.
Группа 1, n=54 ООж	17,12±4,84	20,01±7,43	5,72±1,43	2,71±0,98
Группа 2, n=22 ООж, без ЭО	21,0±6,49	9,09±5,86	6,65±2,04	2,18±0,75
Группа 3, n=32 ООж, с ЭО	14,71±2,7	20,67±9,03	5,27±1,69	4,51±0,33
Группа 4, n=51 Без ООж	19,59±5,9	10,55±7,04	6,94±2,02	1,49±0,52
Группа 5, n=32 Без ООж, без ЭО	22,22±5,04	8,52±5,45	7,43±1,59	1,87±0,96
Группа 6, n=19 Без ООж, с ЭО	14,26±2,79	18,87±5,47	5,87±2,12	3,44±0,31
Р (между указанными группами)	1-4=0,034 2-3=0,0003 2-6=0,0005 3-5=0,0000 3-6=0,67 5-6=0,0000	1-4=0,0000 2-3=0,0000 2-6=0,0000 3-5=0,0000 3-6=0,027 5-6=0,0000	1-4=0,0013 2-3=0,0087 2-6=0,125 3-5=0,0000 3-6=0,14 5-6=0,0003	1-4=0,0000 2-3=0,005 2-6=0,0002 3-5=0,0000 3-6=0,0021 5-6=0,005

тов превышал 30 мг/л. Статистически значимых отличий между группами 1 и 4 не выявлено. При этом уровень альбуминурии был значимо выше в группах 3 и 6 с ЭО по сравнению с группами 2 и 5 без ЭО.

Важно отметить, что в группе 2 с ООж уровень альбуминурии был значимо ниже, чем в группе 6 без ООж, что могло бы быть доказательством “парадокса ожирения”, если бы группы не отличались тем, что в группе 2 нет ЭО, а в группе 6 есть. А значит, альбуминурия как признак повреждения почек была взаимосвязана не с общим, а с висцеральным. И вновь мы выявили, что в группе 3 с ООж и ЭО был значимо наиболее высокий уровень альбуминурии по сравнению со всеми изучаемыми группами.

## Заключение

Тема “парадокса ожирения”, в том числе при остром ИМ и ЧКВ, обсуждается более 15 лет. Количество публикаций в PubMed об этом явлении выросло с 200 в 2012г до почти 1200 в 2018г. Но единой теории, объясняющей это явление, так и не появилось. В одном из последних эпидемиологических исследований 30 тыс. человек старше 50 лет [13] вновь перечисляются уже известные объяснения этого явления [9], например, наличие у больных с ожирением других заболеваний, таких как АГ, дислипидемия, сахарный диабет и, соответственно, прием статинов и других препаратов, снижающих смертность, и другие. При этом критерием оценки ожирения в большинстве исследований остается ИМТ — интегральный показатель подкожного и висцерального ожирения. Хотя уже многие исследователи пришли к пониманию того, что важно не столько количество, сколько качество жировой ткани [14].

Таблица 5

Показатели провоспалительного статуса и почечных маркеров в исследуемых группах,  $M \pm SD$ 

Группы	СКФ, мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	МАУ, мг/л
Группа 1, n=54 ООж	86,31±17,12	56,9±53,41
Группа 2, n=22 ООж, без ЭО	86,96±20,84	29,77±22,49
Группа 3, n=32 ООж, с ЭО	83,28±12,2	75,59±60,42
Группа 4, n=51 Без ООж	86,9±19,44	46,27±50,13
Группа 5, n=32 Без ООж, без ЭО	87,9±19,51	24,71±12,8
Группа 6, n=19 Без ООж, с ЭО	85,1±19,63	57,26±25,16
Р (между указанными группами)	1-4=0,54 2-3=0,29 2-6=0,76 3-5=0,13 3-6=0,28 5-6=0,58	1-4=0,14 2-3=0,0000 2-6=0,0001 3-5=0,0000 3-6=0,4 5-6=0,0000

В нашем исследовании мы впервые одну выборку пациентов распределили по группам в зависимости от наличия различных критериев ожирения. В результате были сформированы группы с ООж и без, с висцеральным ожирением по показателю ЭО и без, а также с комбинацией ООж и ЭО и без любых признаков ожирения. По нашим данным группа пациентов с ООж без учета ЭО в большинстве случаев была менее благополучна, чем больные без ООж без учета ЭО, но никогда не лучше, чем группа без ООж. Это



касалось и степени тяжести коронарного атеросклероза, и частоты развития жизнеопасных нарушений ритма в остром периоде ИМ, и лептинорезистентности, и альбуминурии.

Но парадоксальные взаимосвязи также выявлялись в нашем исследовании при сравнении групп с наличием или отсутствием ЭО. Так, группа 2 с ООж, но без ЭО была более благополучной, чем группа 6 без ООж, но с ЭО. В группе 2 было меньше случаев нарушений ритма, атеросклероза 2-3-х и 3-х коронарных артерий, лептинорезистентности, альбуминурии, чем в группе 6. А значит, если бы в исследовании учитывалось только ИМТ, то эти результаты были бы прямым доказательством “парадокса ожирения”.

При анализе большинства показателей наихудшие результаты демонстрировала группа 3 с ООж и ЭО. В этой группе были самые большие размеры ОТ и индекса ОТ/ОБ, что, несмотря на отсутствие достоверных отличий, позволило нам предположить не только ЭО, но и наибольшее количество внутрибрюшного висцерального жира. Кроме того, при прогрессировании ООж ВЖТ начинает накапливаться и в других жировых депо, в том числе, почечной пазухе. Это может приводить к механическому сдавлению почечных вен и лимфатических сосудов, повышению внутривисцерального давления и увеличению реабсорбции натрия, что является одним из механизмов развития АГ, активации ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, пролиферативные эффекты которой приводят к морфологическим

и структурным изменениям почек и появлению альбуминурии [9], что мы и наблюдали у наших больных в группах с ЭО, причем с максимальной альбуминурией в группе 3.

Таким образом, наше исследование еще раз показало, что ожирение — крайне разнородное состояние, и в зависимости от критериев, выбранных для сравнения групп пациентов с ожирением и без, можно получить совершенно разные результаты распространенности сердечно-сосудистых рисков, проявлений, осложнений от классического представления о неблагоприятном влиянии ООж, до благоприятного с “парадоксом ожирения”. Наиболее неблагоприятные эффекты мы выявили при сочетании ООж и висцерального, что, видимо, связано с максимальным количеством ВЖТ у таких больных. А значит, результаты клинических исследований могут радикально отличаться в зависимости от выбранных критериев ожирения. Поэтому мы поддерживаем позицию, что нет парадокса ожирения, но есть парадокс критериев оценки степени и вида ожирения, т.е. “парадокс ИМТ” [15].

Конечно, наше исследование имеет ряд ограничений: группы не сравнивались по обширности ИМ, типам установленных стентов. Но эти показатели будут учтены в проспективном исследовании оценки годовых исходов тех же пациентов, перенесших ИМпST и ЧКВ, в зависимости от статуса ожирения, результаты которого будут представлены в ближайшее время.

## Литература

1. WHO. Obesity and overweight. Fact sheet N 311. Updated January 2015. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> Checked by 10/08/2016.
2. Muromtseva GA, Kontseva AV, Konstantinov VV, et al. The prevalence of risk factors noninfectious diseases in Russian population in 2012-2013. Survey ESSAY-RF. Cardiovascular Therapy and Prevention 2014; 13 (6): 4-11. (In Russ.) Муромцева Г.А., Концевая А.В., Константинов В.В., Ильин В.А. и др. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012-2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2014; 13 (6): 4-11. DOI: 10.15829/1728-8800-2014-6-4-11.
3. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. JAMA 2013; 309 (1): 71-82. DOI: 10.1001/jama.2012.113905.
4. Aronson D, Nassar M, Goldberg T, et al. The impact of body mass index on clinical outcomes after acute myocardial infarction. Int J Cardiol. 2010; 145 (3): 476-80. DOI: 10.1016/j.ijcard.2009.12.029.
5. Savage MP, Fischman DL. Percutaneous coronary intervention and the obesity paradox: fat chance. JACC Interv 2018; 11: 77-9. DOI: 10.1016/j.jcin.2017.07.031.
6. Angerås O, Albertsson P, Karason K, et al. Evidence for obesity paradox in patients with acute coronary syndromes: a report from the Swedish Coronary Angiography and Angioplasty Registry. Eur Heart J 2013; 34 (5): 345-53 DOI: 10.1093/eurheartj/ehs217.
7. Faggioni M, Baber U, Afshar AE, et al. Effects of body mass index on clinical outcomes in female patients undergoing percutaneous coronary intervention with drug-eluting stents: results from a patient-level pooled analysis of randomized clinical trials. JACC Cardiovasc Interv. 2018 Jan 8; 11 (1): 68-76. DOI: 10.1016/j.jcin.2017.06.060.
8. Chumakova GA, Veselovskaya NG. Clinical significance of visceral obesity. Moscow. GEOTAR-Media. 2016. 160. (In Russ.) Чумакова Г.А., Веселовская Н.Г. Клиническое значение висцерального ожирения. М: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 160 с. ISBN 978-5-9704-3988-3.
9. Kuznetsova TY, Chumakova GA, Druzhilov MA, et al. Clinical application of quantitative echocardiographic assessment of epicardial fat tissue in obesity. Russ J Cardiol 2017; 4: 81-7. (In Russ.) Кузнецова Т.Ю., Чумакова Г.А., Дружилов М.А. и др. Роль количественной эхокардиографической оценки эпикардиальной жировой ткани у пациентов с ожирением в клинической практике. Российский кардиологический журнал 2017; 4: 81-7. DOI: 10.15829/1560-4071-2017-4-81-87.
10. Druzhilov MA, Druzhilova OYu, Kuznetsova TYu, et al. Obesity as cardiovascular risk factor: accent on quality and functional activity of adipose tissue. Russ J Cardiol 2015; 4: 111-7. (In Russ.) Дружилов М.А., Дружилова О.Ю., Кузнецова Т.Ю. и др. Ожирение как фактор сердечно-сосудистого риска: акцент на качество и функциональную активность жировой ткани. Российский кардиологический журнал 2015; 4: 111-7. DOI: 10.15829/1560-4071-2015-4-111-117.
11. Druzhilov MA, Kuznetsova TY. Obesity associated atrial fibrillation: epicardial fat tissue in etiopathogenesis. Russ J Cardiol 2017; 7: 178-84. (In Russ.) Дружилов М.А., Кузнецова Т.Ю. Фибрилляция предсердий, ассоциированная с ожирением: роль эпикардиальной жировой ткани в этиопатогенезе аритмии. Российский кардиологический журнал 2017; 7: 178-84. DOI: 10.15829/1560-4071-2017-7-178-184.
12. Ott AV, Chumakova GA, Veselovskaya NG. A resistance to leptin in development of different obesity phenotypes. Russ J Cardiol 2016; 4: 14-8. (In Russ.) Отт А.В., Чумакова Г.А., Веселовская Н.Г. Значение лептинорезистентности в развитии различных метаболических фенотипов ожирения. Российский кардиологический журнал 2016; 4: 14-8. DOI: 10.15829/1560-4071-2016-4-14-18.
13. Chang VW, Langa KM, Weir D, et al. The obesity paradox and incident cardiovascular disease: A population-based study. PLoS ONE 2017. DOI: 10.1371/journal.pone.0188636.
14. Antonopoulos A, Tousoulis D. The molecular mechanisms of obesity paradox. Cardiovascular Research 2017; 113: 1074-86. DOI: 10.1093/cvr/cvx106.
15. Badimon L, Bugiardini R, Cenko E, et al. Position paper of the European Society of Cardiology—working group of coronary pathophysiology and microcirculation: obesity and heart disease. Eur Heart J 2017; 38: 1951-8. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx181.