

О «ПАРАДОКСЕ ОЖИРЕНИЯ» В ВЫЖИВАЕМОСТИ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Л. Эфрос¹,

И. Самородская², доктор медицинских наук, профессор

¹Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск

²Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины, Москва

E-mail: samor2000@yandex.ru

Несмотря на то, что избыточная масса тела и ожирение считаются факторами риска развития ряда заболеваний и состояний, есть свидетельства наличия «парадокса ожирения» – лучшей отдаленной выживаемости больных с избыточной массой тела и ожирением.

Ключевые слова: «парадокс ожирения», отдаленная выживаемость пациентов, коронарное шунтирование.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) включила ожирение в Международную классификацию болезней еще в 1950 г. По данным ВОЗ, в 2008 г. более чем у 1,6 млрд взрослого населения планеты имелась избыточная масса тела (МТ), в том числе более чем у 500 млн могло быть диагностировано ожирение, а к 2030 г., в соответствии с экспертными оценками, эти цифры удвоятся [1].

В крупных эпидемиологических исследованиях продемонстрировано, что избыточный индекс МТ (ИМТ) и ожирение являются важнейшими факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и их жизнеугрожающих осложнений [2, 3]. Ожирение влечет за собой ряд неблагоприятных последствий для здоровья, социальные, психологические и экономические проблемы, затрагивающие как отдельного человека, так и общество в целом [4, 5].

В то же время опубликовано немало исследований, посвященных изучению так называемого «парадокса ожирения», в которых показано, что в отдельных популяционных группах (люди пожилого возраста, с некоторыми кардиологическими заболеваниями, хронической почечной недостаточностью при применении диализа) выживаемость пациентов с избыточной МТ и ожирением выше, чем при нормальной МТ [6–13].

Метаанализ, в котором представлены результаты 9 опубликованных исследований (28 209 пациентов; средний срок наблюдения – 2,7 года), показал [11], что риск смерти от всех причин среди лиц с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и избыточной МТ по сравнению с показателем при нормальной МТ составляет 0,84, а среди людей с ожирением – еще меньше: 0,67. В этих же группах риск смерти от сердечных причин составил соответственно 0,81 и 0,6. При равных классах ХСН в течение 3 лет наблюдения от сердечно-сосудистых причин погибают на 40% больше людей с нормальным ИМТ, чем с ожирением [11].

Несмотря на то, что хирургический метод лечения ишемической болезни сердца (ИБС) сегодня рассматривается как наиболее эффективный в улучшении качества жизни, про-

филактике внезапной смерти и острого инфаркта миокарда (ОИМ) [14–16], взаимосвязь ИМТ, госпитальной летальности и отдаленных результатов после коронарного шунтирования (КШ) изучена недостаточно.

Целью нашего исследования было изучение влияния ИМТ на результаты лечения больных после операции КШ.

Исследование выполнено на основе данных Регистра больных ИБС, перенесших КШ в сочетании с коррекцией порока клапанов (ПК) сердца или без нее и (или) резекцией аневризмы левого желудочка за период 2000–2009 гг. в Челябинском межобластном кардиохирургическом центре (ЧМКЦ). Одной из основных учетных форм была электронная версия «Карты сбора информации о больном ИБС после реконструктивной операции на сосудах сердца». В рамках данного информационного ресурса регистрировали также сведения о летальном исходе на основании учета данных протоколов патологоанатомических вскрытий, журналов регистрации летальности медицинского учреждений, материалов отдела адресно-справочной работы УВД России по Челябинской области. Оценивали распределение больных в зависимости от величины ИМТ в соответствии с классификацией ВОЗ (2004), при этом уровень ИМТ от 18,5 до 24,9 кг/м² рассматривали как референсный (табл. 1).

Статистический анализ выполнен с помощью программы SPSS 20.0.1. Рассчитывали среднюю величину (М), стандартное отклонение (δ) и 95% доверительный интервал (ДИ), частоту признака в группе определяли в абсолютных числах и в %. Сравнение показателей в группах выполнено с помощью критерия χ^2 – для сравнения качественных показателей и однофакторного дисперсионного анализа (с поправкой Бонферрони) – для количественных показателей. Риск при однофакторном анализе оценивали, сравнивая частоту событий в 2 группах и вычисляя отношение шансов (ОШ). Многофакторный анализ влияния на госпитальную летальность выполнен методом логистической регрессии, анализ выживаемости – по методу Каплана–Майера, анализ факторов, влияющих на отдаленную выживаемость, – с помощью регрессии по методу Сох. За статистическую значимость различий принимали значение $p < 0,05$.

В табл. 2 представлены основные демографические, социальные и клинические характеристики пациентов.

Анализ распределения больных, поступивших для КШ, показал, что по возрасту и полу статистически значимых различий в зависимости от уровня ИМТ не было. Пациентов с указанием в анамнезе на курение было больше среди больных с нормальной и недостаточной МТ (соответственно 56,1 и 50%). Среди пациентов с ПИК преобладали лица

Таблица 1
Распределение больных с учетом ИМТ
(классификация ВОЗ, 2004)

Классификация ВОЗ (группа)	ИМТ, кг/м ²	Больные ИБС после КШ (n=2398)
Недостаточная МТ (0-я)	<18,5	4
Нормальная МТ (1-я)	18,5–24,9	439
Избыточная МТ (2-я)	25,0–29,9	1143
Ожирение, степень		
I (3-я)	30,0–34,9	656
II (4-я)	35,0–39,9	133
III (5-я)	≥40,0	23

с избыточной МТ и ожирением I–III степени, но наличие аневризмы чаще отмечалось при недостаточной и нормальной МТ (соответственно 25 и 18,5%). Среди больных с III–IV ФК стенокардии различий в ИМТ не было. Среди больных с ХСН II–IIa стадии преобладали лица с ожирением III степени, а при ХСН IIб стадии и III–IV ФК стенокардии (декомпенсация) – лица с пониженной МТ (см.

табл. 2). ОНМК в анамнезе чаще регистрировали при нормальной ИМТ.

Анализ показал, что для пациентов с избыточным ИМТ была характерна более высокая, чем при нормальном ИМТ, частота АГ (ОШ=1,5; 95% ДИ – 1,22–1,9; $p<0,0001$). Отмечена также более частая регистрация многососудистого поражения ($p=0,008$) и 75% стеноза коронарных артерий

Социально-демографическая и клиническая характеристика больных с КШ в зависимости от ИМТ, абс. (%)

Таблица 2

Показатель	Группа с учетом ИМТ					
	0-я	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
Возраст (M±δ), годы	57,75±8,6	55,01±7,8	54,75±7,6	54,91±7,4	54,70±6,7	54,83±5,3
Возраст старше 60 лет	1 (25,0)	96 (21,9)	239 (20,9)	136 (20,7)	25 (18,8)	3 (13,0)
Мужчины	3 (75,0)	375 (85,4)	1096 (95,9)	573 (87,3)	110 (82,7)	12 (52,2)
Женщины	1 (25,0)	64 (14,6)	47 (4,1)	83 (12,7)	23 (17,3)	11 (47,8)
Курение	1 (50,0)	69 (56,1)	178 (49,6)	72 (34,0)	15 (32,6)	3 (42,9)
Наличие аневризмы	1 (25,0)	81 (18,5)	191 (16,7)	96 (14,6)	18 (13,5)	2 (8,7)
<i>ФК стенокардии</i>						
I	1 (25,0)	13 (3,0)	24 (2,1)	11 (1,7)	1 (0,8)	0
II	0	31 (7,1)	77 (6,7)	26 (4)	12 (9)	1 (4,3)
III	3 (75,0)	269 (61,3)	746 (65,3)	431 (65,7)	83 (62,4)	16 (69,6)
IV	0	101 (23)	238 (20,8)	151 (23)	29 (21,8)	3 (13,0)
Прогрессирующая стенокардия	0	25 (5,7)	58 (5,1)	37 (5,6)	8 (6,0)	3 (13,0)
Наличие ОНМК	0	13 (3,0)	22 (1,9)	8 (1,2)	2 (1,5)	0
Наличие ПИК	2 (50,0)	325 (74,0)	896 (78,4)	508 (77,4)	101 (75,9)	17 (73,9)
<i>Стадия ХСН по NYHA</i>						
I	1 (25,0)	117 (26,7)	323 (28,3)	178 (27,1)	33 (24,8)	4 (17,4)
IIa	2 (50,0)	253 (57,6)	642 (56,2)	378 (57,6)	83 (62,4)	17 (73,9)
IIб	1 (25,0)	69 (15,7)	177 (15,5)	98 (14,9)	17 (12,8)	2 (8,7)
III	0	0	1 (0,1%)	2 (0,3%)	0	0
<i>ФК ХСН</i>						
I	0	5 (1,1)	20 (1,7)	9 (1,4)	2 (1,5)	0
II	0	74 (16,9)	189 (16,5)	100 (15,2)	20 (15)	2 (8,7)
III	3 (75,0)	270 (61,5)	719 (62,9)	426 (64,9)	88 (66,2)	16 (69,6)
IV	1 (25,0)	90 (20,5)	218 (19,1)	121 (18,4)	23 (17,3)	5 (21,7)
Наличие АГ	2 (50,0)	234 (53,3)	727 (63,6)	478 (72,9)	113 (85,0)	21 (91,3)
Наличие СД	0	18 (4,1)	70 (6,1)	68 (10,4)	20 (15,0)	9 (39,1)
<i>Количество пораженных сосудов</i>						
1	1 (25,0)	48 (10,9)	99 (8,7)	57 (8,7)	10 (7,5)	3 (13,0)
2	1 (25,0)	106 (24,1)	219 (19,2)	102 (15,5)	18 (13,5)	5 (21,7)
3	2 (50,0)	145 (33,0)	362 (31,7)	240 (36,6)	47 (35,3)	11 (47,8)
Множественное поражение	0	140 (31,9)	463 (40,5)	257 (39,2)	58 (43,6)	4 (17,4)
75% стеноз и окклюзия	3 (75,0)	333 (75,9)	928 (81,2)	526 (80,2)	104 (78,2)	21 (91,3)
<i>Уровень ФВ до операции</i>						
<50%	4 (100,0)	361 (82,2)	894 (78,2)	554 (84,5)	108 (81,2)	20 (87,0)
Среднее значение (M±δ)	61,5±11,0	58,1±8,8	57,4±9,3	58,0±8,7	58,2±8,5	59,4±8,1

Продолжение табл. 2

Показатель	Группа с учетом ИМТ					
	0-я	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
<i>Инвалидность</i>						
До операции	1 (25,0)	145 (33,1)	386 (33,8)	227 (34,7)	55 (41,4)	13 (56,5)
Впервые	1 (25,0)	135 (30,8)	285 (25,0)	171 (26,1)	27 (20,3)	4 (17,1)
Всего после КШ	2 (50,0)	280 (63,8)	671 (58,7)	398 (60,8)	82 (61,7)	17 (73,9)
<i>Тип операции</i>						
АКШ	0	55 (12,5)	133 (11,6)	64 (9,8)	18 (13,5)	1 (21,7)
МКШ	0	45 (10,3)	86 (7,5)	48 (7,3)	10 (7,5)	2 (8,7)
АКШ + МКШ	2 (50,0)	261 (59,5)	747 (65,4)	455 (69,4)	89 (66,9)	18 (78,3)
Коррекция ПК + КШ	1 (25,0)	25 (5,7)	47 (4,1)	19 (2,9)	5 (3,8)	1 (4,3)
Резекция аневризмы + КШ	1 (25,0)	53 (12,1)	136 (11,9)	73 (11,1)	12 (9,0)	1 (4,3)
<i>Сопутствующие заболевания</i>						
Атеросклероз периферических артерий	0	19 (4,3)	45 (3,9)	16 (2,4)	4 (3,0)	0
Хронические заболевания легких	0	39 (8,9)	59 (5,2)	63 (9,6)	13 (9,8)	2 (8,7)
Злокачественные новообразования	0	1 (0,2)	0	1 (0,2)	0	0
ПК	1 (25,0)	14 (3,2)	27 (2,4)	12 (1,8)	2 (1,5)	1 (4,3)

Примечание. ФК – функциональный класс; ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения; ПИК – постинфарктный кардиосклероз; АГ – артериальная гипертензия; СД – сахарный диабет; АКШ – аортокоронарное шунтирование; МКШ – маммарокоронарное шунтирование; ПК – порок клапана; ФВ – фракция выброса.

(ОШ=1,4; 95% ДИ – 1,1–1,8; $p=0,0021$). Соответственно, пациентам этой группы чаще выполняли АКШ + МКШ (ОШ=1,3; 95% ДИ – 1,02–1,6; $p=0,0021$) и реже – сочетанные операции: коррекция ПК + КШ (ОШ=0,59; 95% ДИ – 0,37–0,98; $p<0,004$). В этой группе было значимо меньше женщин (ОШ=0,25; 95% ДИ – 0,17–0,37; $p<0,0001$), пациентов с хроническими заболеваниями легких (ОШ=0,55; 95% ДИ – 0,37–0,85; $p=0,006$), лиц, впервые получивших инвалидность после операции (ОШ=0,75; 95% ДИ – 0,59–0,95; $p=0,002$), а также занимающихся физическим трудом (ОШ=0,79; 95% ДИ – 0,64–0,99; $p=0,003$).

Среди пациентов с ожирением I степени было значимо меньше, чем в группе с нормальным ИМТ, больных с перенесенным в анамнезе ОНМК (ОШ=0,41; 95% ДИ – 0,17–0,98; $p=0,004$). В то же время чаще выявляли такие сопутствующие заболевания, как АГ (ОШ=2,5; 95% ДИ – 1,82–3,0; $p<0,0001$) и СД (ОШ=2,7; 95% ДИ – 1,56–4,6; $p<0,0001$). Пациентам

этой группы чаще выполняли АКШ + МКШ (ОШ=1,5; 95% ДИ – 1,19–1,98; $p=0,001$) и реже – коррекцию ПК + КШ (ОШ=0,39; 95% ДИ – 0,2–0,74; $p<0,003$).

Среди пациентов с ожирением II степени также значительно чаще, чем при нормальном ИМТ, регистрировали АГ (ОШ=4,9; 95% ДИ – 2,9–8,2; $p<0,0001$) и СД (ОШ=4,1; 95% ДИ – 2,1–8,0; $p<0,0001$). В этой группе статистически значимо реже инвалидность определяли после КШ, поскольку больные при поступлении уже имели ее (ОШ=0,58; 95% ДИ – 0,36–0,92; $p=0,003$). Остальные различия показателей у пациентов этих групп были статистически незначимыми.

У пациентов с ожирением III степени значительно чаще, чем при нормальном ИМТ, регистрировали АГ (ОШ=9,2; 95% ДИ – 2,1–39,5; $p<0,0001$) и СД (ОШ=15,0; 95% ДИ – 5,7–39,1; $p<0,0001$), значительно выше была доля женщин (ОШ=5,4; 95% ДИ – 2,3–12,7; $p<0,0001$) и инвалидность определялась

статистически значимо чаще до КШ (ОШ=2,6; 95% ДИ – 1,1–6,1; $p=0,002$).

Анализ госпитальной летальности после КШ (табл. 3) показал, что для больных с пониженным (0-я группа) по сравнению с референсным значением (1-я группа) ИМТ была характерна максимальная летальность в госпитальном периоде – 25%.

Различия в госпитальной летальности были статистически значимыми между группой с нормальным и пониженным

Таблица 3

Группа больных	Госпитальная летальность после КШ, абс. %		
	Число пациентов		
	выписанные	умершие	всего
0-я (пониженный ИМТ)	3 (75,0)	1 (25,0)	4 (100,0)
1-я (нормальный ИМТ)	428 (97,5)	11 (2,5)	439 (100,0)
2-я (повышенный ИМТ)	1113(97,4)	30 (2,6)	1143 (100,0)
3-я (ожирение I степени)	645 (98,3)	11 (1,7)	656 (100,0)
4-я (ожирение II степени)	131 (98,5)	2 (1,5)	133 (100,0)
5-я (ожирение III степени)	23 (100,0)	0	23 (100,0)

ИМТ ($p=0,006$), однако следует учитывать, что число больных с недостаточной МТ было крайне малым. Статистически значимых различий между группами с нормальным и избыточным ИМТ, а также ожирением не найдено.

Анализ дожития по методу Каплана–Майера, который проводили в общей группе больных ИБС после КШ ($n=2398$) в зависимости от ИМТ, показал, что отдаленная (10-летняя) выживаемость была выше при ожирении III степени (76,9%), часть больных с дефицитом МТ выбыли из исследования (летальный исход) на 4-м году. В группе больных с ожирением II степени 10-летняя выживаемость составила 61,0%. В остальных группах этот показатель находился на одном уровне. Статистически значимых различий при применении методов LogRank (Mantel–Cox) и Breslow (Generalized Wilcoxon) не выявлено ($p=0,496$).

Многофакторный анализ госпитальной летальности больных ИБС после КШ показал (табл. 4), что в качестве ее независимых факторов выступают: многососудистое поражение, уровень ФВ < 50%, выполнение сочетанной операции – коррекция ПК + КШ, наличие хронических заболеваний легких. Различия в летальности пациентов с ИМТ были незначимыми при различных видах статистического анализа (одно- и многофакторном).

Несмотря на доказанную взаимосвязь ожирения и риска развития многих хронических неинфекционных (в том числе сердечно-сосудистых) заболеваний после КШ ни нами, ни в более крупном исследовании, включавшем 14 тыс. больных, убедительных данных, подтверждающих увеличение смертности при избыточном ИМТ, не получено. У пациентов с ожирением отмечена тенденция к увеличению смертности. Так, по данным U. Benedetto и соавт. [16], среди пациентов кардиохирургического профиля послеоперационная летальность с учетом риска летального исхода, оцениваемого по системе Euroscore, не различалась в группах с нормальной, избыточной МТ и ожирением [16]. В отдаленном периоде относительный риск смерти зависел от метода статистического анализа. Так, при использовании регрессионного анализа Cox была выявлена «протективная» роль избыточного ИМТ. В то же время при использовании метода «копия-пара» для создания групп, статистически значимо не отличающихся по другим признакам (кроме ожирения), выявлено, что в отдаленном периоде относительный риск смерти у пациентов с избыточным ИМТ ($OR=1,05$; 95% ДИ – 0,9–1,08; $p=0,4$) и болезненным ожирением ($OR=1,36$; 95% ДИ – 0,74–2,49; $p=0,3$) выше, чем при нормальном ИМТ, однако различия не были статистически значимыми, при других степенях ожирения различия оказались статистически значимыми

($OR=1,22$; 95% ДИ – 1,07–2,66; $p=0,006$). С учетом сказанного полученные результаты, вероятно, не могут служить надежным доказательством негативного влияния избыточного ИМТ и ожирения на исход КШ. Ряд специалистов полагают, что результаты публикаций о «парадоксе ожирения» обусловлены методологическими погрешностями исследований (случайные, систематические, публикационные ошибки) [17–19]. Например, среди грузных и тучных людей во всех исследованиях было значительно меньше курильщиков, что могло теоретически (несмотря на корректирующие методы учета факторов риска) обусловить статистическую ошибку. К неучтенным факторам следует отнести и влияние лечения статинами, которое может нивелировать взаимосвязь гипер- и дислипидемии, сопровождающих избыточный ИМТ и ожирение. Как показано в более ранних исследованиях, эти факторы являются ведущими в образовании атеромы в нативных артериях и шунтах, ухудшают прогноз течения ИБС [20]. Нельзя исключить, что гипохолестеринемический эффект статинов «нейтрализует» отрицательную взаимосвязь ожирения и гиперхолестеринемии и худшего прогноза выживаемости. Такая взаимосвязь у больных после КШ не рассматривалась.

Гипотезу, согласно которой избыточный ИМТ у некоторых групп людей сопряжен с меньшей смертностью, трудно воспринять, поскольку у населения в целом и у специалистов сложился четкий стереотип об однозначном вреде ожирения. Большинство специалистов не считают ожирение фактором, способствующим лучшей выживаемости при неблагоприятных для организма ситуациях и полагают, что оно является маркером не совсем еще понятного механизма такого улучшения. Основная версия такого парадокса допускает, что «не все формы ожирения одинаково плохи» [21].

Многофакторный анализ госпитальной летальности больных ИБС после КШ

Таблица 4

Фактор	p	ОШ	95% ДИ (нижняя–верхняя границы)
Наличие аневризмы	0,209	0,437	0,120–1,591
ОНМК	0,998	0,0	0,0
СД	0,518	0,815	0,440–1,513
Поражение сосудов	0,036	0,743	0,562–0,981
ФВ до операции	0,0	6,300	3,352–11,839
Пол	0,038	2,487	1,051–5,884
Возраст старше 60 лет	0,146	1,603	0,848–3,031
Резекция аневризмы	0,258	2,235	0,555–8,990
Протезирование клапанов	0,0	5,881	2,655–13,024
Хронические заболевания легких	0,0	5,693	2,852–11,363
<i>Группа по ИМТ</i>			
0-я	0,084	14,287	0,697–292,636
<i>Референсная группа</i>			
1-я			
2-я	0,319	1,477	0,686–3,180
3-я	0,904	0,946	0,384–2,330
4-я	0,654	0,698	0,145–3,365
5-я	0,998	0,000	0,0

ИМТ не является истинным показателем анатомической массы жировой ткани в организме и не позволяет дифференцировать избыточную МТ, обусловленную жировой или мышечной тканью [18]. В этой связи для диагностики ожирения и оценки эффективности его лечения предложено использовать ряд дополнительных лабораторных, инструментальных и физикальных методов определения объема жировой ткани и «метаболически нормального» ожирения (*metabolically healthy obese*) [21]. Кроме того, есть данные, что жировая ткань обладает свойствами активно функционирующей эндокринной ткани, секретирующей большое количество факторов, действующих аутокринно, паракринно или эндокринно, контролируя различные метаболические функции. Был предложен более широкий термин *adipose derived hormones* – адипопродуцируемые гормоны, *хотя сегодня чаще применяют название «адипокины»* [22–23]. Проводятся активный научный поиск молекулярных механизмов биосинтеза адипопродуцируемых гормонов и выяснение их роли в развитии различных патологических состояний, в том числе сердечно-сосудистых заболеваний.

Отметим, что несмотря на крайне малое число больных с пониженным ИМТ, нами, как и в других исследованиях, у этой категории пациентов выявлен худший отдаленный прогноз. По нашим данным, у больных этой группы не было каких-либо особых изменений: ФВ до операции у всех была >40%, не выявлено также данных, подтверждающих кахексию сердечного или другого генеза. Некоторые исследователи, констатируя факт худшего прогноза и не объясняя его причину, полагают, что такие результаты должны мотивировать практикующих врачей более пристально контролировать пациентов с низкой МТ с сердечно-сосудистой патологией и использовать по отношению к ним более агрессивную тактику лечения [22].

Нами выявлена тенденция к увеличению смертности после КШ среди пациентов с выраженными формами ожирения, однако различия в отдаленном периоде не были статистически значимыми. При избыточном ИМТ и легкой форме ожирения выявлена тенденция к лучшему прогнозу, чем при нормальном ИМТ, при этом статистически значимые различия также отсутствовали. Полученные данные согласуются с мнением и других исследований.

Таким образом, сегодня убедительных данных, подтверждающих, что повышенный ИМТ у пациентов с сердечно-сосудистой патологией (в частности после КШ) ухудшает отдаленный прогноз, нет. Необходимы дальнейшие наблюдения с использованием данных персонализированных регистров.

Литература

- World Health Organization: Fact Sheet No.311 (May 2012). www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/
- Hubert H., Feinleib M., McNamara P. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study // *Circulation*. – 1993; 10: 968–77.
- Wilson P., D'Agostino R., Sullivan L. et al. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience // *Arch. Intern. Med.* – 2002; 162 (16): 1867–72.
- Keaver L., Webber L., Dee A. et al. Application of the UK Foresight Obesity Model in Ireland: The Health and Economic Consequences of Projected Obesity Trends in Ireland // *PLoS One*. – 2013; 8 (11): e79827. doi: 10.1371/journal.pone.0079827.
- Zhang J., Shi X., Liang X. Economic costs of both overweight and obesity among Chinese urban and rural residents, in 2010 // *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. – 2013; 34 (6): 598–600.
- Носков С., Шерина Т., Пряничникова А. О положительной роли ожирения в клинике внутренних болезней // *Врач*. – 2013; 4: 13–7.
- Драпкина О.М., Дикур О.М. Избыточный вес и недостаток массы тела: между Сциллой и Харибдой // *Артериальная гипертензия*. – 2009; 5: 633–9.
- Oreopoulos A., McAlister F., Kalantar-Zadeh K. et al. The relationship between body mass index, treatment, and mortality in patients with established coronary artery disease: a report from APPROACH // *Eur. Heart J.* – 2009; 30 (21): 2584–92.
- Coutinho T., Goel K., Correa de Sa D. et al. 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.
- Oreopoulos A., Padwal R., Kalantar-Zadeh K. et al. Body mass index and mortality in heart failure: a meta-analysis // *Am. Heart J.* – 2008; 156 (1): 13–22.
- Padwal R., McAlister F., McMurray J. et al. The obesity paradox in heart failure patients with preserved versus reduced ejection fraction: a meta-analysis of individual patient data // *Int. J. Obes. (Lond)*. – 2013; Oct 31. Epub. ahead of print.
- Berrington de Gonzalez A., Hartge P., Cerhan J. et al. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults // *N. Engl. J. Med.* – 2010; 363 (23): 2211–9.
- Flegal K., Kit B., Orpana H. et al. 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.
- Бокерия Л.А., Коваленко О.А., Ирасханов А.К. и др. Сравнительные отдаленные результаты полного артериального коронарного шунтирования и реваскуляризации внутренней грудной артерией и венами // *Бюлл. науч. центра сердеч.-сосуд. хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН*. – 2012; 13 (2): 49–57.
- Пя Ю.В. Ближайшие и отдаленные результаты реваскуляризации миокарда у больных ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2009; 24 с.
- Benedetto U., Danese C., Codispoti M. Obesity paradox in coronary artery bypass grafting: Myth or reality? // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2013.05.028>.
- Strandberg T., Stenholm S., Strandberg A. et al. The «Obesity Paradox» Frailty, Disability, and Mortality in Older Men: A Prospective, Longitudinal Cohort Study // *Am. J. Epidemiol.* – 2013; 178 (9): 1452–60.
- Frühbeck G., Toplak H., Woodward E. et al. Oppert for the Executive Committee of the European Association for the Study of Obesity: The Gateway to Ill Health – an EASO Position Statement on a Rising Public Health, Clinical and Scientific Challenge in Europe // *Obes. Facts*. – 2013; 6: 117–20.
- Flegal K., Kit B., Orpana H. et al. 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.
- Linden T., Bondjers G., Karlsson T. et al. Serum triglycerides and HDL cholesterol-major predictors of long-term survival after coronary surgery // *Eur. Heart J.* – 1994; 15 (6): 747–52.
- Coutinho T., Goel K., Corrêa de Sá D. et al. 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): 553–60.
- Summer R. Obesity paradox? // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 2013; 188 (10): 1266.
- Lavie C., De Schutter A., Patel D. et al. 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.

OBESITY PARADOX IN SURVIVAL AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING L. EROS¹; Professor I. Samorodskaya², MD

¹South Ural State Medical University, Chelyabinsk

²State Research Center for Preventive Medicine, Moscow

Despite the fact that overweight and obesity are regarded as risk factors for a number of diseases and conditions, there is evidence for obesity paradox of better long-term survival in overweight and obese patients.

Key words: obesity paradox, long-term survival in patients; coronary artery bypass grafting.