

## Масса тела и ее вклад в смертность от сердечно-сосудистых заболеваний и всех причин среди российского населения

Шальнова С. А., Деев А. Д., Капустина А. В., Баланова Ю. А., Константинов В. В., Киселева Н. В.

Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины Минздрава России. Москва, Россия

В настоящее время ожирение (Ож) стало глобальной проблемой, позволяющей говорить об “эпидемии” этого состояния, т.к. его распространенность существенно увеличилась на фоне снижения частоты других факторов риска (ФР).

**Цель.** Настоящий анализ проведен с целью оценки смертности от всех причин (ОС) и от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в зависимости от уровня индекса массы тела (ИМТ) в популяции среднего возраста.

**Материал и методы.** В анализ включены результаты семи исследований, проведенных в ГНИЦ профилактической медицины в 1975–2001 гг. Всего включены в анализ 17821 человек в возрасте 35–74 лет: 12887 мужчин и 4934 женщин. Все пациенты обследовались по единому протоколу. Социально-демографические данные, поведенческие привычки, нарушения липидного и углеводного обменов, а также клинический профиль пациентов были использованы в анализе. Все пациенты были разделены на семь категорий в зависимости от уровня ИМТ: от первой — ИМТ <21 кг/м<sup>2</sup> до последней — ИМТ ≥36 кг/м<sup>2</sup>.

**Результаты.** Отмечаются положительные ассоциации между ИМТ систолическим и диастолическим давлением, уровнем триглицеридов и статусом ишемической болезни сердца. Отрицательная взаимосвязь обнаружена между ИМТ и курением и чрезмерным потреблением алкоголя. Частота гипертрофии левого желудочка, нарушения проводимости и уровень холестерина не зависели от уровня ИМТ. Анализ взаимосвязи между ИМТ и ОС при стандартизации на возраст, показал, что эта зависимость является U-образной.

Используя группу ИМТ <21 кг/м<sup>2</sup> в качестве референсной категории, было показано снижение риска смерти с увеличением ИМТ до третьей категории включительно с последующим увеличением риска в последней категории ИМТ. У женщин значения относительного риска (ОР) ОС при стандартизации на возраст были близки к таковым у мужчин, однако менее выражены. После коррекции на возраст, ФР и клинический профиль ОР ОС для обоих полов демонстрировал отсутствие достоверных ассоциаций с ИМТ в сравнении с референсной категорией. ОР смертности от ССЗ практически не отличается от уровней риска ОС у мужчин в категориях низких значений ИМТ. В то же время при высоких значениях ИМТ, риск ССЗ существенно выше, чем риск ОС. У женщин такая выраженная зависимость отсутствовала.

**Заключение.** Отмеченные тенденции увеличения риска ССЗ у лиц с Ож должны обратить особое внимание на этот показатель, имея в виду его весьма неблагоприятную роль при артериальной гипертонии и сахарном диабете, частота которого в последние годы в России существенно увеличилась.

**Ключевые слова:** индекс массы тела, избыточная масса тела, ожирение, смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, общая смертность, факторы риска.

Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2014; 13 (1): 44–48

Поступила 23/01–2014

Принята к публикации 30/01–2014

### Body weight and its impact on all-cause and cardiovascular mortality in Russia

Shalnova S. A., Deev A. D., Kapustina A. V., Balanova Yu. A., Konstantinov V. V., Kiseleva N. V.

State Research Centre for Preventive Medicine. Moscow, Russia

The current status of obesity (O) as a global problem justifies the use of the term “obesity epidemic”, since the prevalence of O has increased substantially, in contrast to the decreasing prevalence of other risk factors (RFs).

**Aim.** This analysis assessed the all-cause (AC) and cardiovascular disease (CVD) mortality levels by body mass index (BMI) in a middle-aged Russian population.

**Material and methods.** The present analysis included the data from seven studies performed by the State Research Centre for Preventive Medicine in 1975–2001. The total number of participants was 17821: 12887 men and 4934 women, aged 35–74 years. All participants were examined following the same protocol. The following parameters were

analysed: socio-demographic and behavioural characteristics, lipid and carbohydrate metabolism disturbances, and clinical parameters. All participants were divided into seven categories by their BMI values: from BMI <21 kg/m<sup>2</sup> (first category) to BMI ≥36 kg/m<sup>2</sup> (sixth category).

Results. There were positive associations between BMI and systolic blood pressure, diastolic blood pressure, triglycerides, and coronary heart disease presence. At the same time, BMI was negatively associated with smoking and excessive alcohol consumption. No associations were observed for BMI and left ventricular hypertrophy, heart blocks, or cholesterol levels. After adjustment for age, there was a U-shaped association between BMI and AC mortality. With the category “BMI <21 kg/m<sup>2</sup>” as a reference group, mortality risk levels were decreasing

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

Тел.: 8 (495) 628–57–52

e-mail: SShalnova@gnicpm.ru

[Шальнова С. А. — руководитель отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, Деев А. Д. — руководитель лаборатории биостатистики, Капустина А. В. — н.с. отдела эпидемиологии ХНИИЗ, Баланова Ю. А. — с.н.с. отдела, Константинов В. В. — в.н.с. отдела, Киселева Н. В. — в.н.с. отдела].

for the second and third BMI categories, with an increased risk for the sixth category. In women, age-adjusted relative risk (RR) of AC mortality was only slightly lower than that in men. After additional adjustment for RFs and clinical parameters, RR of AC mortality was relatively similar across all BMI categories in both genders, without any significant differences compared to the reference group. Among lower BMI categories in men, RR of CVD mortality was close to RR for AC mortality. However, in higher BMI categories, the former was substantially higher than the latter. No similar patterns were registered for women.

**Conclusion.** The observed tendency of elevated CVD risk in people with O suggests that particular attention should be paid to this risk factor. Adverse effects of O have also been demonstrated for people with arterial hypertension and diabetes mellitus. For the latter, its prevalence has substantially increased in Russia over the past years.

**Key words:** body mass index, overweight, obesity, cardiovascular mortality, all-cause mortality, risk factors.

Cardiovascular Therapy and Prevention, 2014; 13 (1): 44–48

АД — артериальное давление, ГЛЖ — гипертрофия левого желудочка, ГНИЦ — Государственный научно-исследовательский центр, ИзМТ — избыточная масса тела, ИМТ — индекс массы тела, МК — Миннесотский код, МТ — масса тела, Ож — ожирение, ОР — относительный риск, ОС — общая смертность, ОХС — общий холестерин, РФ — Российская Федерация, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ТГ — триглицериды, ФР — факторы риска, ХС-ЛВП — холестерин липопротеинов высокой плотности, ЧСС — частота сердечных сокращений, ЭКГ — электрокардиограмма.

В настоящее время общепринято рассматривать, что ожирение (Ож) как фактор, повреждающий здоровье вследствие его ассоциаций с большим числом кардиометаболических осложнений. В то же время, Ож стало глобальной проблемой, позволяющей говорить об “эпидемии” этого состояния, т.к. его распространенность значительно увеличилась, на фоне снижения частоты других факторов риска (ФР) [1].

В США, для населения которых характерен один из самых высоких уровней избыточной массы тела (ИзМТ) и Ож, в 2007–2008гг распространенность Ож составляла 36,5% у мужчин и 41,8% — у женщин [2].

Распространенность Ож — индекс массы тела (ИМТ)  $\geq 30,0$  кг/м<sup>2</sup> среди мужчин в Российской Федерации (РФ) еще в середине девяностых годов характеризовалась как не слишком высокая и составляла всего 8,6%, тогда как женщины по МТ были сравнимы со средневропейскими (24,2%) [3]. Ученые прогнозируют ухудшение ситуации с Ож. В 2008г были проанализированы данные по распространенности ИзМТ и Ож в представительных выборках различных регионов мира (106 стран, что составило ~88% популяции) в 2005г и проецировали эти результаты на 2030г. Авторы показали, что к 2030г, если не будут предприняты меры, можно ожидать, что абсолютное число лиц с ИзМТ и Ож составит 2,16 млрд. и 1,12 млрд., соответственно, по сравнению с 937 и 396 млн., соответственно, в 2005г. Авторы подчеркивают, что проблема Ож должна стать приоритетной для практического здравоохранения [4].

Вклад избыточного веса в риск для здоровья и, в частности, в смертность является вопросом огромного интереса в настоящее время. Эпидемиологические исследования сообщают, по меньшей мере, о пяти типах зависимости: нет связи, прямые ассоциации, обратные ассоциации, J-образные или U-образные связи. Поэтому нет ничего неожиданного, что эти данные являются предметом продолжающихся дискуссий.

Интерпретация результатов наблюдательных исследований является сложной по нескольким

причинам. Во-первых, причинно-следственные отношения между ИМТ и статусом здоровья почти определенно двунаправлены. Иными словами, как заболевание может быть причиной потери веса, так и недостаточный вес может быть причиной заболевания. Во-вторых, как курение, так и чрезмерное потребление алкоголя, например, могут часто присутствовать у худых, тогда как лица с Ож характеризуются избыточным потреблением калорий и меньшей физической активностью. Сочетание этих взаимных влияний может существовать при одинаковых значениях ИМТ. Среди худых с одинаковой вероятностью можно найти как больных, так и здоровых.

Вместе с тем, ИМТ является достаточно хорошим показателем общего Ож [5] и повышенный ИМТ служит признанным ФР для некоторых причин смерти, в т.ч. ишемической болезни сердца (ИБС), инсульта [6, 7], онкологических заболеваний [8, 9] во многих популяциях. По данным ВОЗ, средний ИМТ увеличивается на несколько процентов за десятилетие жизни [10], что вызывает обеспокоенность по поводу последствий Ож для здоровья населения.

Настоящий анализ проведен с целью оценки общей смертности (ОС) и смертности от ССЗ в зависимости от уровня ИМТ в популяции среднего возраста.

## Материал и методы

В анализ включены результаты семи исследований, выполненных в ГНИЦ профилактической медицины в 1975–2001гг. В анализ включен 17821 человек в возрасте 35–74 лет: 12887 мужчин и 4934 женщин.

Все участники обследовались по единому протоколу, который включал стандартный опрос, содержащий информацию о социально-демографических показателях, ФР, анамнестических данных; всем обследованным дважды измерялось артериальное давление (АД) (мм рт.ст.) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) (уд/мин), в анализ включали среднее из двух измерений; определялся рост, вес, рассчитывали ИМТ ((вес (кг) /рост (м<sup>2</sup>)). Лабораторные биохимические параметры включали общий холестерин (ОХС), ХС липопротеидов высокой плотно-

Таблица 1

## Ассоциации ИМТ с ФР и клиническими состояниями

Показатель	ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )						
	<21	21–23,9	24–26,9	27–29,9	30–32,9	33–35,9	36+
Низкое образование (%)	44,2 (1,3)	34,3 (0,8)	26,7 (0,7)	27,1 (0,7)	29,3 (0,9)	36,4 (1,6)	40,6 (1,9)
Курение (%)	56,0 (1,3)	43,3 (0,8)	27,7 (0,7)	20,9 (0,7)	20,2 (1,0)	21,9 (1,6)	23,7 (1,8)
Чрезмерное потребление алкоголя (%)	6,6 (0,8)	7,5 (0,5)	4,9 (0,4)	4,5 (0,5)	4,5 (0,6)	5,3 (1,0)	5,3 (1,2)
САД (мм рт.ст.)	136,3 (0,6)	137,5 (0,4)	138,9 (0,3)	143,4 (0,4)	149,2 (0,5)	153,5 (0,8)	160,5 (0,9)
ДАД (мм рт.ст.)	80,2 (0,3)	82,2 (0,2)	84,4 (0,2)	88,0 (0,2)	91,2 (0,3)	94,1 (0,3)	96,7 (0,5)
ЧСС (уд/мин)	73,9 (0,3)	72,4 (0,2)	71,5 (0,2)	72,0 (0,2)	72,9 (0,2)	74,2 (0,2)	74,3 (0,4)
ОХС (ммоль/л)	5,4 (0,03)	5,6 (0,02)	5,8 (0,02)	6,0 (0,02)	6,0 (0,02)	5,9 (0,03)	5,7 (0,05)
ХС ЛВП (ммоль/л)	1,7 (0,01)	1,6 (0,007)	1,4 (0,006)	1,3 (0,06)	1,3 (0,08)	1,2 (0,01)	1,2 (0,04)
ТГ (ммоль/л) (%)	0,9 (0,02)	1,0 (0,01)	1,2 (0,01)	1,4 (0,01)	1,6 (0,02)	1,8 (0,03)	1,7 (0,04)
Стенокардия напряжения (%)	8,2 (0,7)	9,4 (0,5)	9,3 (0,4)	11,2 (0,4)	12,8 (0,6)	12,7 (0,9)	14,3 (1,1)
ИМ в анамнезе (%)	3,6 (0,6)	4,3 (0,4)	4,9 (0,3)	5,5 (0,3)	7,3 (0,4)	7,2 (0,7)	8,0 (1,1)
Зубцы QQS (%)	1,5 (0,4)	1,4 (0,2)	2,1 (0,2)	2,1 (0,2)	2,6 (0,3)	3,1 (0,5)	4,0 (0,5)
Депрессия ST-T (%)	4,4 (0,5)	5,6 (0,3)	5,8 (0,3)	6,4 (0,3)	7,4 (0,4)	8,2 (0,7)	10,4 (0,8)
Фибрилляция предсердий (%)	1,0 (0,2)	1,4 (0,2)	1,3 (0,1)	1,4 (0,1)	1,4 (0,2)	1,8 (0,3)	2,0 (0,4)

сти (ХС ЛВП), триглицериды (ТГ) (ммоль/л). ЭКГ регистрировалась в положении лежа на спине, в 12 отведениях, со скоростью протяжки ленты 25 мм/сек. Анализ проводили с помощью Миннесотского кода (МК) в пересмотре 1982г двумя независимыми экспертами с привлечением третьего в случае разногласий [11]. Регистрировали следующие патологические изменения на ЭКГ: крупноочаговый инфаркт миокарда (ИМ) — зубцы QQS —Major, (МК 11–12); ишемические изменения (депрессия ST-T) кодировались как МК 41,1 и/или 51,2. Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) определялась при наличии на ЭКГ высоких зубцов R ( $R > 20$  мм) или в AVL  $> 12$  мм, или в  $V_5$ , или  $V_6 > 26$  мм, или если сумма зубцов R в отведениях  $V_5$  или  $V_6$  и S в отведении  $V_1 > 35$  мм (МК: 31,33). Серьезные нарушения проводимости (61,2; 71); фибрилляция предсердий (ФП) регистрировалась как категория МК: 8–3. Стенокардия напряжения и ИМ в анамнезе диагностировали согласно алгоритму кардиологического вопросника ВОЗ [12]. За курящих принимали лиц, выкуривавших ежедневно хотя бы одну сигарету/папиросу. По употреблению алкоголя обследованных группировали на не употреблявших алкоголь в течение последнего года, употребляющих мало — мужчины до 84 г/сут., женщины до 42 г/сут., умеренно — 84–168 г/сут., 42–84 г/сут., соответственно, и чрезмерно  $> 168$  г/сут. и 84 г/сут., соответственно.

Критерии нарушений липидного обмена были следующие: ОХС  $> 5$  ммоль/л, ТГ  $> 1,7$  ммоль/л, ХС ЛВП  $< 1,0$  и  $1,2$  ммоль/л, для мужчин и женщин соответственно. Высокая ЧСС регистрировалась при значениях частоты пульса  $> 80$  уд/мин. По уровню образования участники исследования разделялись на три группы: ниже среднего, среднее, выше среднего.

Все процедуры были стандартизованы. Исследователи-участники прошли специальный тренинг.

После скринирующего исследования обследованные когорты были подвергнуты регулярному наблюдению за смертностью. Подробный протокол наблюдения за смертностью был опубликован ранее [13, 14]. На конец 2012г число смертей составило 9252случая: 7686 мужчин

и 1566 женщин. Медианное время наблюдения за когортами — 25 лет (максимально 36 лет). Риск оценивали в семи категориях распределения ИМТ (кг/м<sup>2</sup>): 1 — ( $< 21$ ), 2 — (21–23,9), 3 — (24–26,9), 4 — (27–29,9), 5 — (30–32,9), 6 — (33–35,9) и 7 — ( $\geq 36$ ).

При статистическом анализе использована SAS, версия 6.12. Применены процедуры SAS PROC (обобщенный линейный анализ). Анализ данных по смертности проводился в регрессионной модели пропорционального риска (Кокс). Определялся относительный риск (ОР) ОС и смертности от ССЗ с 95% доверительным интервалом (95% ДИ) для оценки ассоциаций между ИМТ и смертностью при коррекции на возраст и при коррекции на ФР и клинический профиль пациентов.

## Результаты

Анализ исходных данных показал, что взаимосвязь между ФР и клиническими состояниями весьма неоднозначна (таблица 1). Некоторые ФР сильно ассоциированы с ИМТ. Во всем диапазоне ИМТ (15–55 кг/м<sup>2</sup>), ИМТ положительно и практически линейно ассоциируется с систолическим (САД) и диастолическим АД (ДАД). После коррекции на пол и возраст высокие значения ИМТ ассоциируются с высоким уровнем САД — увеличение САД на 20 мм рт.ст. от первой до последней категории распределения ИМТ и высоким уровнем ДАД, которое повышается на 14,9 мм рт.ст. Наблюдается отрицательная взаимосвязь между ИМТ и ХС ЛВП (на 0,5 ммоль/л). Во всех группах до уровня 36+ кг/м<sup>2</sup> ИМТ положительно ассоциировался с уровнем ТГ и отрицательно с курением. Обследуемые с низким образовательным уровнем более часто встречаются среди лиц с низким ИМТ, аналогичные ассоциации наблюдаются между ИМТ и курением и чрезмерным употреблением алкоголя. Не было отмечено связи между ИМТ и уровнем ОХС.

При анализе ассоциаций между ИМТ и клиническим профилем обследуемых была получена выраженная взаимосвязь между ИМТ и статусом ИБС. В частности распространенность стенокардии напряжения увеличивалась от 8,2% у пациентов с самым низким ИМТ до 14,2% у больных с самым высоким ИМТ ( $p < 0,0001$ ); ИМ в анамнезе — от 3,6% до 8,0% ( $p < 0,0001$ ); зубцы QQS — от 1,5% до 4,0% ( $p < 0,0001$ ); ишемические изменения на ЭКГ (депрессия ST-T) — от 4,4% до 10,4% ( $p < 0,0001$ ) и ФП от 0,96% до 1,98% ( $p < 0,0001$ ). Не было получено ассоциаций между ИМТ и ГЛЖ, а также нарушениями проводимости.

Анализ взаимосвязи между ИМТ и ОС, при стандартизации на возраст, показал, что эта зависимость является U-образной (рисунок 1). Используя категорию ИМТ  $< 21 \text{ кг/м}^2$  в качестве референсной категории, были получены значения ОР ОС среди мужчин, составившие 0,770–95% ДИ: 0,705, 0,842 ( $p < 0,0001$ ) для категории ИМТ 21–23,9; 0,588 (0,539, 0,642), для третьей категории; 0,630–0,576, 0,690 ( $p < 0,0001$ ) для четвертой категории; 0,726–0,654, 0,806 ( $p < 0,0001$ ) для пятой категории; 0,895–0,768, 1,045 для шестой категории, и 1,115–0,911, 1,365 для седьмой категории ИМТ.

У женщин значения ОР ОС при стандартизации на возраст были близки к таковым у мужчин, однако менее выражены. Только третья категория ИМТ наиболее значимо отличалась от референсной группы, вероятно, за счет значительно меньшего объема выборки. Наиболее значительным был вклад в смертность поведенческих факторов: курения и алкоголя. После дополнительной коррекции на эти переменные вклад ИМТ в смертность снизился. После коррекции на возраст, ФР и клинический профиль ОР ОС для обоих полов демонстрировала достоверные ассоциации с ИМТ в сравнении с референсной категорией по всему распределению до 33  $\text{кг/м}^2$ .

Ассоциации между ИМТ и смертностью от ССЗ представлены на рисунке 2. Следует отметить, что ОР смертности от ССЗ практически не отличается от уровней риска ОС у мужчин в категориях низких значений ИМТ. В то же время при высоких значениях ИМТ, риск ССЗ существенно выше, чем риск ОС. Иными словами, при Ож регистрируется наиболее высокая смертность от ССЗ. У женщин не наблюдается такой выраженной зависимости. Возможно из-за не очень большого объема выборки, а также из-за смещения распределения ИМТ в сторону высоких значений.

## Обсуждение

Еще совсем недавно многие ученые сомневались в наличии связи между Ож и смертностью. В последние годы публикуется все больше данных, по изучению этой сложной проблемы. В частности, в 2009г были представлены результаты мета-анализа ~900 тыс. обследованных из 57 исследова-

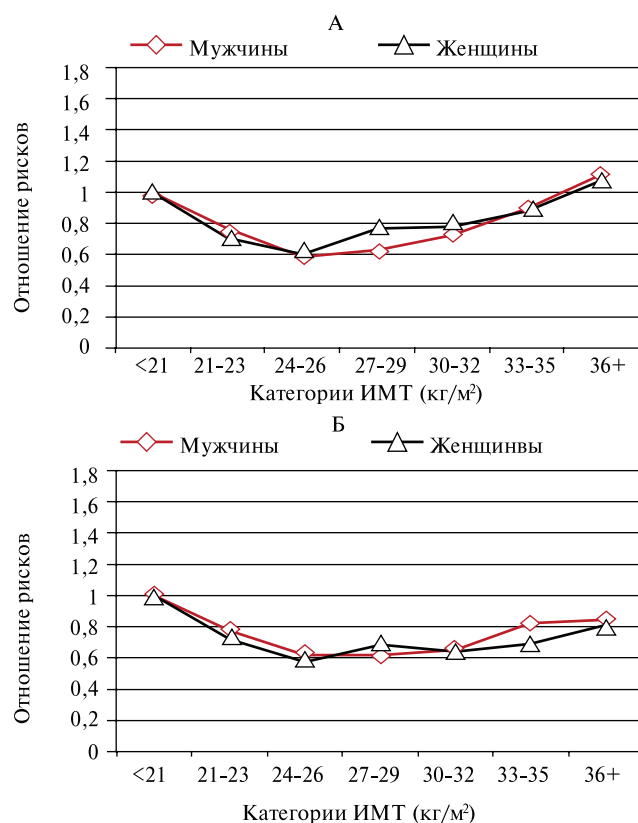


Рис. 1 Ассоциации ИМТ и ОС.

Примечание: данные стандартизованы — (А) по возрасту и (Б) по возрасту, ФР и клиническому профилю и стратифицированы по уровню образования.

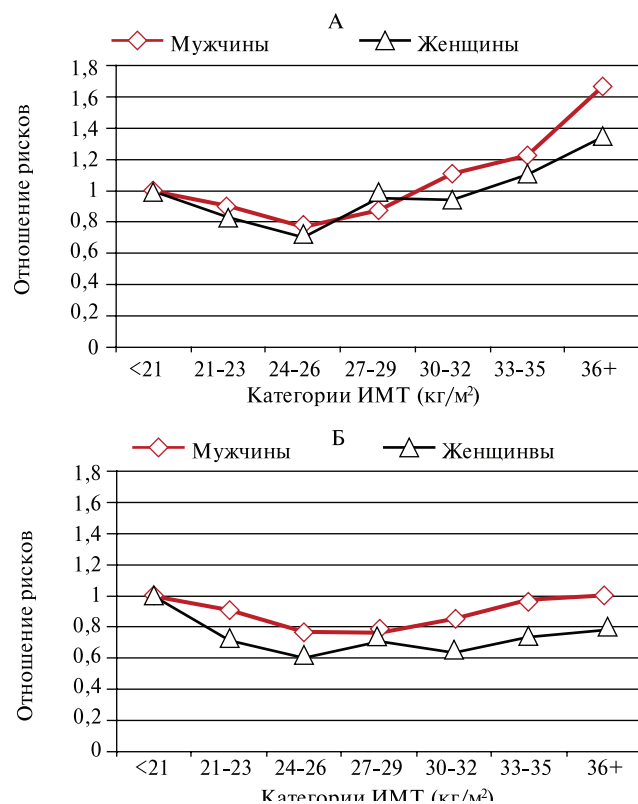


Рис. 2 Ассоциации ИМТ и смертности от ССЗ.

Примечание: данные стандартизованы — (А) по возрасту и (Б) по возрасту, ФР и клиническому профилю (данные стратифицированы по уровню образования).



ний, проведенных на 4 континентах. В мета-анализе оценивали ассоциации между ИМТ и смертностью от различных причин [15]. Это исследование показало, что Ож, определяемое с помощью ИМТ, ассоциируется с ОС у мужчин и у женщин во всех возрастных диапазонах от 35 до 89 лет. Было также подтверждено, что с увеличением ИМТ наблюдалось увеличение смертности от ИБС, инсульта, онкологических заболеваний, болезней печени, СД. Важно отметить, что в данном исследовании было показано, что лица с ИМТ=18,5–22,5 кг/м<sup>2</sup>, имели риск смерти, сопоставимый с теми, кто имел ИМТ=27,5–30 кг/м<sup>2</sup>. Многие исследователи демонстрируют такую нелинейную зависимость, которая показана, в т.ч. и в настоящей работе. Уровни ОР в категориях <21 кг/м<sup>2</sup> практически идентичны показателю риска в категории 33–35 кг/м<sup>2</sup>. Это справедливо для мужчин и для женщин при коррекции на возраст. Однако при включении в анализ факторов сердечно-сосудистого риска (ССР) и данных клинического профиля, которые представлены симптомами сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), зависимость между высокими значениями ИМТ и смертностью почти исчезает и при низких значениях ИМТ демонстрируется большая смертность. Полученные данные, таким образом, показывают, что связь Ож и ОС опосредована сердечно-сосудистой заболеваемостью и ФР. Можно, однако, предполагать, что представленные данные получены в период 1975–2000 гг., и распространенность Ож была ниже, чем в Европе и Америке. Результаты новых исследований в РФ могут добавить новую информацию к пониманию проблемы Ож.

Вместе с тем, следует обратить внимание на категорию ИМТ <21 кг/м<sup>2</sup>, т.е. наиболее низкие значения ИМТ. Как показано в представленном анализе именно в этой категории преобладают лица, сильно курящие и чрезмерно употребляющие алкоголь, категория лиц, являющейся группой риска онкологических заболеваний.

В 2010г были опубликованы результаты анализа ассоциаций ИМТ и ОС среди более млн. белых взрослых американцев [16]. Авторы использовали регрессионную модель пропорционального риска Кокса. Анализ проводился при коррекции на исследование, возраст, физическую активность, образование, семейный статус. Возраст обследуемых варьировал от 19 до 84 лет. Авторы сделали заключение, что у белых взрослых ИМТ и Ож положительно ассоциируются с ОС. Среди американцев наиболее низкая ОС зарегистрирована при ИМТ 20,0–24,9 кг/м<sup>2</sup>, в отличие от представленных в настоящей работе данных, где наименьшая смертность определяется при уровнях ИМТ 24–26,9 кг/м<sup>2</sup>. Полученные результаты свидетельствуют о том, что “благоприятный” прогностический диапазон ИМТ в российской популяции смещен в сторону более высоких значений.

В то же время, следует подчеркнуть, что Ож должно рассматриваться как существенная проблема здоровья. Отмеченные тенденции увеличения риска ССЗ у лиц с Ож должны привлечь особое внимание на этот показатель, имея в виду его весьма неблагоприятную роль при АГ и СД, частота которого в последние годы в РФ существенно увеличилась.

Хотелось бы подчеркнуть в заключение, что Ож, определяемое через ИМТ ≥30 кг/м<sup>2</sup>, включено ВОЗ в качестве индикатора здоровья населения [17].

## Литература

- World Health Organisation. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report on a WHO Consultation on Obesity, Geneva, 1998. <http://apps.who.int/ghodata/>
- Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Curtin LR. Prevalence and Trends in Obesity Among US Adults, 1999–2008. JAMA 2010; 303 (3): 235–41.
- Shalnova SA, Deev AD. Body mass in men and women: the Russian national representative sample data. Cardiovascular Therapy and Prevention 2008; 6: 60–3. Russian (Шальнова С.А., Деев А.Д. Масса тела у мужчин и женщин (результаты обследования Российской национальной представительной выборки населения). Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2008; 6: 60–3).
- Kelly T, Yang W, Chen CS, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. Int J Obes. 2008; 32 (9):1431–7.
- Hu F. Obesity epidemiology. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- Manson JE, Colditz GA, Stampfer MJ, et al. A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women. N Engl J Med. 1990; 322: 882–9.
- Song Y-M, Sung J, Davey Smith G, et al. Body mass index and ischemic and hemorrhagic stroke: a prospective study in Korean men. Stroke 2004; 35: 831–6.
- Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, et al. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults. N Engl J Med. 2003; 348: 1625–38.
- Reeves GK, Pirie K, Beral V, et al. Cancer incidence and mortality in relation to body mass index in the Million Women Study: cohort study. BMJ. 2007; 335: 1134–9.
- WHO Global InfoBase team. The SuRF Report 2. Surveillance of chronic disease risk factors: Country-level data and comparable estimates. Geneva: World Health Organization, 2005.
- Prineas RJ, Crow R, Blackburn H. The Minnesota code manual of electrocardiographic findings. John Wright-PSG; Littleton MA: 1982.
- Rose G, McCartney P, Reid DD. Self-administration of a questionnaire on chest pain and intermittent claudication. Br J Prev Soc Med. 1977; 31 (1):42–8.
- Davis CE, Trobaugh GB, Zhukovskii GS, et al. Methods for comparative mortality studies in the USSR and US. Atherosclerosis Reviews, edited by Robert I. Levy, et al. Raven Press, New York, 1988; 17:257–60.
- Zhukovskii GS, Konstantinov VV, Deev AD, et al. Identification of cases of deaths from CHD. In Preventive Cardiology. Ed. By E. I. Chazov and R. Oganov. International Universities Press Inc. Boston Post Road, Madison 1989, pp. 43–55.
- Prospective Studies Collaboration. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. Lancet 2009; 373: 1083–96.
- Body-Mass Index and Mortality among 1.46 Million White Adults Amy Berrington de Gonzalez DN. Engl J Med 2010;363:2211–9.
- WHO. Global action plan for prevention and control of noncommunicable disease 2013–2020. 15 March 2013. WHO.