

# Влияние избыточной массы тела на смертность женщин от сердечно-сосудистых заболеваний: данные проспективного исследования

Е.А. Кваша

Национальный научный центр «Институт кардиологии им. акад. Н.Д. Стражеско» НАМН Украины, Киев

## **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** женщины, избыточная масса тела, смертность

В настоящее время избыточную массу тела (ИМТ) и ожирение рассматривают как одну из наиболее серьезных медико-социальных и экономических проблем, значимость которой определяется сочетанием угрозы инвалидизации и снижения продолжительности жизни с неуклонной тенденцией роста распространенности ИМТ во многих странах мира [2, 8–11].

Установлено, что ожирение является предиктором развития новых случаев ишемической болезни сердца (ИБС), нарушений мозгового кровообращения, артериальной гипертензии (АГ), сахарного диабета 2-го типа и некоторых форм рака [3, 6, 7, 9, 11]. В некоторых экономически развитых странах ожирение рассматривают как одну из основных детерминант формирования популяционного здоровья и ведущую потенциально устранимую причину преждевременной смерти населения [4, 11, 12].

Цель работы – оценить вклад избыточной массы тела и ожирения в смертность женщин по данным 20-летнего проспективного наблюдения.

## **Материал и методы**

В 1981–1982 гг. была обследована репрезентативная выборка из неорганизованной популяции женщин г. Киева в возрасте 40–59 лет ( $n=506$ ) с использованием стандартных эпидемиологических методов (1-е обследование). Обследование включало измерение артериального давления (АД), определение липидного спектра крови, сбор сведений о курении и антропометрические измерения с расчетом индекса Кетле (ИК).

В зависимости от показателей массы тела согласно критериям ВОЗ все женщины были распределены на группы: с недостаточной массой тела (ИК  $18,5 \text{ кг/м}^2$  и меньше), с нормальной массой тела (ИК  $18,5\text{--}24,9 \text{ кг/м}^2$ ) и с избыточной массой тела (ИК  $25,0\text{--}29,9 \text{ кг/м}^2$ ), ожирением

1-й степени (ИК  $30,0\text{--}34,9 \text{ кг/м}^2$ ), ожирением 2-й степени (ИК  $35,0\text{--}39,9 \text{ кг/м}^2$ ) и ожирением 3-й степени (ИК  $40,0 \text{ кг/м}^2$  и больше). У всех женщин оценивали наличие факторов риска. АГ диагностировали в случае систолического АД (САД)  $140 \text{ мм рт. ст.}$  и/или диастолического АД (ДАД)  $90 \text{ мм рт. ст.}$  и выше; гиперхолестеринемию (ГХС) – при уровне общего холестерина в крови  $5,2 \text{ ммоль/л}$  и выше; гипертриглицеридемию (ГТГ) – при уровне триглицеридов (ТГ)  $1,7 \text{ ммоль/л}$  и выше; гипоальфахолестеринемию – при уровне холестерина липопротеинов высокой плотности меньше  $1,0 \text{ ммоль/л}$ . В группу с дислипидемиями включали лиц с изолированной ГХС, ГТГ и гипоальфахолестеринемией или любым их сочетанием. Полученные результаты сопоставляли с результатами аналогичного обследования, выполненного через 30 лет (2-е обследование).

Проспективное наблюдение включало ежегодное определение жизненного статуса обследованных через Центральное адресное бюро г. Киева. В качестве конечной точки рассматривали факт смерти. Причину смерти устанавливали путем изучения врачебных свидетельств о смерти в городском статистическом управлении. Последняя информация о жизненном статусе была получена на 01.06.2002 г. Данные о смертности анализировали в течение 20 лет. Из анализа исключали лиц, смерть которых наступила позже отрезной точки периода наблюдения.

Если указания на сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) в любом пункте врачебного свидетельства о смерти не было, посмертный диагноз считали установленным и дальнейший сбор информации по этому случаю не проводили.

Если в одном из пунктов врачебного свидетельства о смерти было указание на ССЗ, собиралась дополнительная информация из протоколов патологоанатомического или судебно-

медицинского вскрытия, истории болезни стационарного больного и амбулаторной карты умершего.

Причину смерти верифицировала экспертная комиссия. Общую смертность и смертность по различным причинам рассчитывали на 1000 человеко-лет наблюдения (ЧЛН).

Из анализа исключали лиц с признаками ИБС по эпидемиологическим критериям.

Для первичной подготовки таблиц и промежуточных расчетов использовали пакет Excel. Математическую обработку данных проводили на персональном компьютере с применением статистических пакетов Statgraphics и Statistica 5.5.

## Результаты и их обсуждение

По данным эпидемиологического обследования, выполненного в начале 80-х годов, 43,4 % женщин имели ИМТ. Ожирение 1, 2 и 3-й степени выявлено соответственно у 30,2; 10,3 и 2,0 % лиц (рис. 1). В среднем почти у каждой пятой (17,2 %) обследованной с ИК 25,0 кг/м<sup>2</sup> и более регистрировали изолированную ИМТ. С увеличением степени повышения массы тела количество таких женщин уменьшается преимущественно за счет увеличения сочетанности этого фактора риска с нарушением обмена липидов и/или АГ. Так, распространенность АГ среди лиц с ИМТ 25,0–29,9 кг/м<sup>2</sup> составляет 37,7 %, а среди лиц с ИК 35,0 кг/м<sup>2</sup> и более – 72,6 %; с дислипидемиями – соответственно 66,6 и 82,0 %. Для сравнения, у женщин с нормальной массой тела повышенное АД и нарушения обмена липидов регистрировали соответственно в 18,3 и 52,1 % случаев.

Из всех показателей липидного обмена наиболее сильное влияние увеличение массы тела оказывает на уровень ТГ: у лиц с нормальной массой тела этот показатель составлял

(0,94±0,07) ммоль/л, а у лиц с ожирением – (1,46±0,06) ммоль/л (P<0,0001). Рост средних значений сопровождается увеличением распространенности ГТГ. Уровень ТГ 1,7 ммоль/л и более выявляли у 15,5 % обследованных с ИМТ, у 24,3 % лиц с ожирением 1-й степени, у 41,9 % – с ожирением 2-й и 3-й степени и только у 8,5 % женщин с нормальной массой тела. Частота гипоальфахолестеринемии составляла от 8,4 до 15,0 % (P>0,05). Не выявлено статистически значимой зависимости распространенности ГХС от массы тела (рис. 2).

За время проспективного наблюдения среди женщин с ИК 25,0 кг/м<sup>2</sup> и больше зарегистрировано 118 случаев смерти, из которых 63,6 % (75 случаев) приходится на лиц с ожирением. В группе обследованных с нормальной массой тела выявлено 14 случаев смерти. ССЗ являются основной причиной смерти независимо от значений ИК: 57,7 и 57,1 % соответственно, а онкологические заболевания как причина смерти в структуре общей смертности у женщин с нормальной массой тела встречаются почти в два раза реже, чем у лиц с ИМТ: соответственно 14,3 и 27,1 %.

Полученные данные свидетельствуют о том, что величина ИК при значениях меньше 30 кг/м<sup>2</sup> не влияет на кумулятивную выживаемость обследованных. Так, в группах с нормальной массой тела и значениями ИК в 25,0–29,9 кг/м<sup>2</sup> доля выживших составляет 80,2 и 80,5 %. Среди лиц с ожирением установлено превалирование числа умерших над числом выживших, и кумулятивная выживаемость к концу наблюдения составила 32,1 %.

Минимальный уровень общей смертности и смертности вследствие ССЗ регистрируют в группе женщин, у которых при обследовании отсутствовали основные факторы риска и признаки ИБС по эпидемиологическим критериям (7,23 и 1,45 на 1000 ЧЛН соответственно). Анализ показателей смертности в квинтилях ряда распределения ИК выявил двукратное снижение относительного риска общей смертности при значениях 23,8–25,8 кг/м<sup>2</sup> (2-й квинтиль) и трехкратное повышение относительного риска смерти, вызванной ССЗ, при значениях ИК 31,4 кг/м<sup>2</sup> и больше (рис. 3).

Обращает на себя внимание тот факт, что у лиц с разными весо-ростовыми индексами различные не только показатели относительного риска смерти, но и сроки ее наступления. Так, у женщин с недостаточной массой тела, умерших

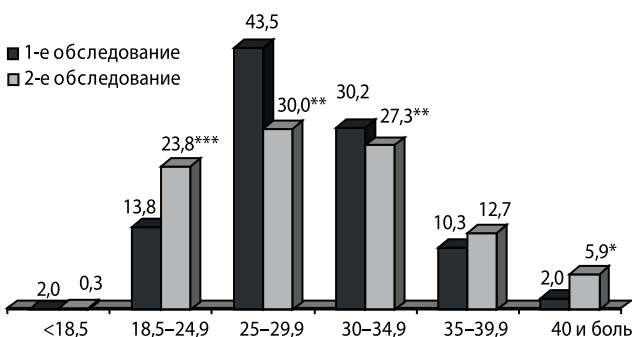


Рис. 1. Динамика распределения (%) женщин в возрасте 40–59 лет в зависимости от значения индекса Кетле (кг/м<sup>2</sup>). \* – P<0,05; \*\* – P<0,01; \*\*\* – P<0,001.

вследствие онкологических заболеваний, период от момента обследования до наступления смерти составляет в среднем (10,4±3,3) года, а у пациентов с ожирением – (7,8±0,6) года. Для умерших вследствие ССЗ разница между крайними группами составляет 6,4 года. Наибольший средний период в этой группе умерших регистрируют у лиц с ИК 25–29 кг/м<sup>2</sup> – (16,8±3,8) года. Минимальный период от момента обследования до возникновения смерти был выявлен у лиц с ожирением 3-й степени – (5,4±1,2) года. Таким образом, как низкая масса тела, так и ожирение влияют не только на уровень смертности, но и на продолжительность жизни.

Атрибутивный риск показывает, насколько масса тела определяет смертность, а популяционный атрибутивный риск (ПАР) – каково влияние этого фактора с учетом его распространенности среди населения. Анализ атрибутивного риска свидетельствует о том, что ожирение вносит бóльший вклад в смертность, обусловленную сосудистыми поражениями головного

мозга, чем в смертность, обусловленную ИБС. Так, в первом случае она на 67,7 % может объясняться ожирением, тогда как во втором – только на 28,0 %. Расчеты показывают, что каждый десятый случай смерти по причине ИБС (ПАР 14,2 %) и почти каждый второй случай смерти вследствие сосудистых поражений головного мозга (ПАР 47,2 %), зарегистрированные за 20-летний период в обследованной популяции, атрибутивно связаны с ожирением.

Данные мониторинга эпидемиологической ситуации за 30-летний период свидетельствуют о статистически значимом уменьшении распространенности ИМТ с 85,8 до 75,9 % (P<0,01), преимущественно за счет лиц с ИК 25,0–29,9 кг/м<sup>2</sup> (с 43,5 до 30,0 %, P<0,001). При этом средние популяционные значения ИК не изменились, а частота ожирения 2-й и 3-й степени достоверно возросла (с 12,2 до 18,6 %, P<0,05).

Отличительной чертой динамики эпидемиологической ситуации во многих европейских странах является стремительный рост распространенности ИМТ и ожирения среди всех слоев населения [4, 12]. По данным ВОЗ, численность людей с ожирением прогрессивно увеличивается каждые 10 лет на 10 %, а средние значения ИК среди женщин – на 0,5 кг/м<sup>2</sup> [1, 5]. При неоднозначной оценке ИМТ как независимого фактора риска ССЗ, большинство исследователей подчеркивают линейную зависимость между массой тела, уровнем артериального давления и липидов, синергизм и аддитивность их влияния на риск развития сердечно-сосудистой патологии [3, 5, 10, 12].

С учетом вышесказанного, позитивный эффект уменьшения распространенности ИМТ

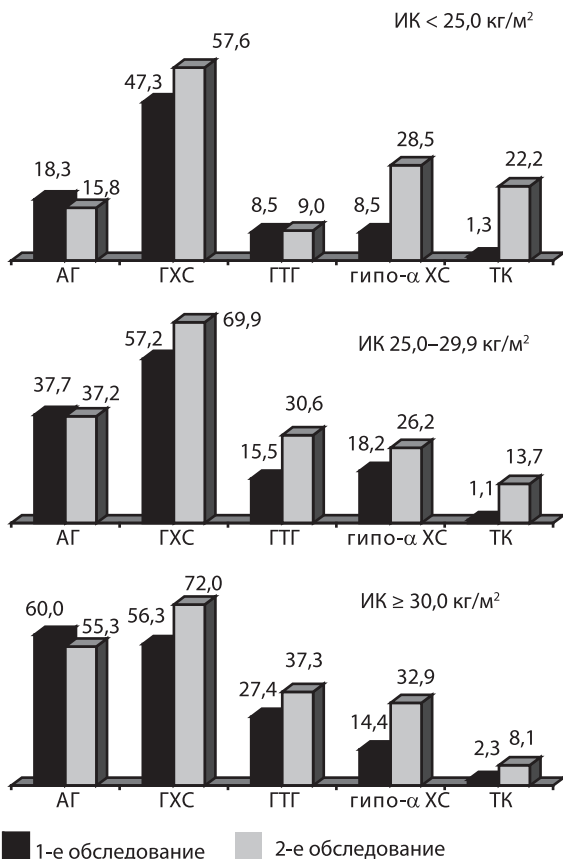


Рис. 2. Частота выявления факторов риска у женщин с разными значениями индекса Кетле, %. гипо-αХС – гипоальфахолестеринемия; ТК – табакокурение.

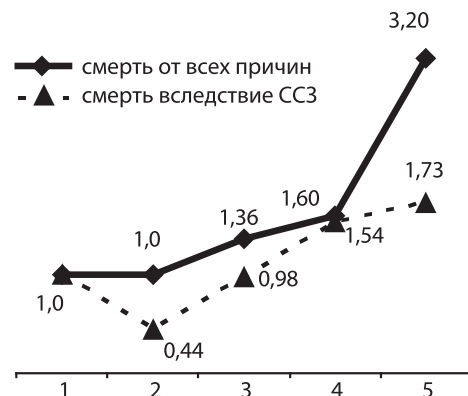


Рис. 3. Относительный риск смерти в квинтилях ряда распределения индекса Кетле.

Таблиця

Динамика средних значений параметрических показателей у женщин с избыточной массой тела

Показатель	Величина показателя (M±m) у пациентов с индексом Кетле			
	25,0–29,9 кг/м <sup>2</sup>		30,0 кг/м <sup>2</sup> и больше	
	1-е обследование	2-е обследование	1-е обследование	2-е обследование
САД, мм рт. ст.	129,0±1,5	131,0±1,5	144,7±1,8	145,9±1,5
ДАД, мм рт. ст.	83,6±0,9	80,9±0,9*	92,3±0,9	89,1±0,8*
ОХС, ммоль/л	5,4±0,1	6,0±0,1***	5,4±0,1	6,1±0,1***
ТГ, ммоль/л	1,2±0,1	1,3±0,1	1,4±0,1	1,5±0,1
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,5±0,1	1,1±0,1**	1,4±0,1	1,1±0,1*
ХС ЛПНП, ммоль/л	3,4±0,1	4,6±0,1***	3,4±0,1	4,5±0,1***
КА	2,9±0,1	4,6±0,1***	3,2±0,1	4,7±0,1***
ИК, кг/м <sup>2</sup>	27,6±0,1	27,6±0,1	33,5±0,2	35,0±0,3

**Примечание.** Различия показателей достоверны по сравнению с таковыми при первом обследовании: \* –  $P < 0,05$ , \*\* –  $P < 0,01$ , \*\*\* –  $P < 0,001$ . ОХС – общий холестерин; ХС ЛПВП – холестерин липопротеинов высокой плотности; ХС ЛПНП – холестерин липопротеинов низкой плотности; КА – коэффициент атерогенности.

среди женщин в возрасте 40–59 лет может быть нивелирован фактом параллельного увеличения ассоциативности как избыточной массы тела, так и ожирения, сопровождающегося ростом средних значений как АД так и липидных показателей (таблица).

Таким образом, ССЗ являются ведущими причинами смерти женщин в Украине. Существенное улучшение ситуации невозможно без увеличения потенциала здоровья населения и уменьшения популяционного риска. Как показывают результаты исследования, ожирение играет важную роль в формировании популяционного здоровья, поэтому снижение массы тела является важной составной частью профилактики на популяционном и индивидуальном уровнях.

## Литература

1. Aasheim E.T., Sovik T.T. Global trends in body-mass index // *Lancet*. – 2011. – Vol. 377. – P. 1916–1917.
2. Abell J.E., Egan B.M., Wilson P.W.F. et al. Differences in cardiovascular disease mortality associated with body mass between black and white persons // *Amer. J. Public Health*. – 2008. – Vol. 98. – P. 63–66.
3. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000

adults: collaborative analyses of 57 prospective studies // *Lancet*. – 2009. – Vol. 373. – P. 1083–1096.

4. Fach D., Braun J., Tarnutzer S. et al. Obesity but not overweight is associated with increased mortality // *Eur. J. Epidemiol.* – 2011. – Vol. 26, № 7. – P. 583–584.

5. Finucane M.M., Stevens G.A., Cowan M.J. et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analyses of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9,1 million participants // *Lancet*. – 2011. – Vol. 377. – P. 557–567.

6. Hu F.B. Obesity and mortality. Watch your waist, not just your weight // *Arch. Intern. Med.* – 2007. – Vol. 167, N 9. – P. 875–876.

7. Rubenstein A.H. Obesity: a modern epidemic // *Transact. Amer. Clin. Climatol. Association*. – 2005. – Vol. 116. – P. 103–111.

8. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. WHO European Ministerial Conference on Counteracting Obesity. – Turkey, 2006. – <http://www.euro.who.int/>

9. Tsai S.P., Donnelly R.P., Wendt J.K. Obesity and mortality in a prospective study of a middle-aged industrial population // *J. Occupat. Environment. Med.* – 2006. – Vol. 48. – P. 22–27.

10. Visscher T.L.S., Rissanen A., Seidell J.C. et al. Obesity and unhealthy life-year in adult finns // *Arch. Intern. Med.* – 2004. – Vol. 164. – P. 1413–1420.

11. York D.A., Rossner S., Caterson I. et al. Prevention Conference VII. Obesity a Worldwide Epidemic. Related to Heart Disease and Stroke: Group I: Worldwide Demographics of Obesity // *Circulation*. – 2004. – Vol. 110. – P. 463–470.

12. Zhang C., Rexrode K., van Dam R. Abdominal obesity and the risk of all-cause, cardiovascular, and cancer mortality // *Circulation*. – 2008. – Vol. 117. – P. 1658–1666.

Поступила 21.12.2011 г.

## Influence of overweight upon cardiovascular mortality of women: the prospective study

Ye.A. Kvasha

*The aim of the study was to estimate contribution of body mass to mortality from cardiovascular and other chronic disease and to study dynamics of prevalence of this risk factor according to cross-sectional examinations of female representative samples in the age from 40 to 59 years. Relative risk of death associated with body mass was estimated on the basis of 20-years prospective study of female population 40–59 years old in Kyiv and level off attributed risk was used for assessment of contribution of body mass to cardiovascular mortality. The data of two population surveys carried out according to epidemiological programs were presented. The study indicated that the attributive risk of stroke for death was determined by obesity in 67.7 % and ischemic heart disease – in 28.0 %. During last 30 years the prevalence of overweight in female population has decreased by 9.9 %, however combination of overweight with other risk factors has considerably increased.*