

Актуальные вопросы классификации ожирения

Самородская И. В.¹, Болотова Е. В.², Бойцов С. А.¹

¹ФГБУ “Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины” Министерства здравоохранения Российской Федерации. Москва, Россия; ²ГБОУ ВПО “Кубанский государственный медицинский университет” Министерства здравоохранения Российской Федерации. Краснодар, Россия

Целью настоящего обзора является анализ современных классификаций ожирения, рассматриваемых с точки зрения стратификации риска сердечно-сосудистых (ССЗ) и метаболических заболеваний, оценки влияния на риск осложнений и отдаленный прогноз (смертность). Новая классификация ожирения AACE/ACE (2014) позволяет сконцентрировать внимание и начать многофакторную коррекцию веса именно у лиц с наибольшим риском развития осложнений и ухудшения состояния здоровья. Вместе с тем, в условиях дефицита времени, отведенного врачу первичного звена на осмотр пациента, а также необходимости проведения дополнительных к программе диспансеризации исследований, использование данной классификации проблематично. К настоящему времени не получено убедительных доказательств того, что ИМТ 25-35 кг/м² без учета метаболических изменений, окружности талии (ОТ), соотношения жира и мышечной ткани является фактором риска (ФР) более высокой сердечно-сосудистой смер-

ности (по сравнению с нормальным ИМТ) в долгосрочной перспективе. В настоящее время существует целый ряд определений метаболически здорового ожирения (МЗО), в которых используются различные критерии оценки здорового метаболизма. Соответственно, будущие исследования должны сосредоточиться на разработке единого определения МЗО и выделения контингентов, наиболее подверженных высокому риску развития ССЗ и метаболических заболеваний.

Ключевые слова: ожирение, классификация, метаболически здоровое ожирение.

Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2015; 14(4): 103–110
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2015-4-103-110>

Поступила 09/04-2015

Принята к публикации 25/05-2015

Current issues of obesity classification

Samorodskaya I. V.¹, Bolotova E. V.², Boytsov S. A.¹

¹FSBI “State Scientific-Prevention Center of the Prevention Medicine” of the Healthcare Ministry. Moscow, Russia; ²SBEI HPE “Kubanskiy State Medical University” of the Healthcare Ministry. Krasnodar, Russia

The main aim of the review is analysis of recent obesity classifications, taken from the viewpoint of cardiovascular diseases (CVD) risk stratification and metabolic diseases, evaluation of the complication risk and long-term prognosis (mortality). Novel obesity classification of AACE/ACE (2014) concentrates the attention on and makes it to begin multifactorial weight correction for the persons with the highest risk of complication development and worsening of the health state. However, in time deficiency conditions of the primary healthcare physician's practice, and necessity of additions for the screening programmes, usage of the classification is problematic. Recently there is no convincing evidence for that BMI 25-35 kg/m² without mention of metabolic

changes, waist circumference (WC), fat-muscle ration, is itself a risk factor (FR) of higher cardiovascular mortality (comparing to normal BMI) in long-term prognosis. Recently there is a row of metabolically healthy obesity (MHO) definitions which use different criteria for the evaluation of healthy metabolism. Hence further studies shall focus on the development of unified MHO definition and selection of groups that are at the most risk of CVD and metabolic diseases.

Key words: obesity, classification, metabolically healthy obesity.

Cardiovascular Therapy and Prevention, 2015; 14(4): 103–110
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2015-4-103-110>

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения, ДИ — доверительный интервал, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМТ — индекс массы тела, КТ — компьютерная томография, ЛНП — липопротеиды низкой плотности, МЗО — метаболически здоровое ожирение, МНЗО — метаболически нездоровое ожирение, МРТ — магнитно-резонансная томография, МС — метаболический синдром, ОТ — окружность талии, СД-2 — сахарный диабет 2 типа, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, УЗИ — ультразвуковое исследование, ФР — факторы риска.

Рост распространенности ожирения в последние десятилетия является актуальной медико-социальной проблемой, увеличивающей расходы на медицинскую помощь и ухудшающей качество жизни пациентов. Ожирение — независимый фактор риска (ФР) для ряда хронических неинфекци-

онных заболеваний, прежде всего сердечно-сосудистых (ССЗ), являющихся ведущей причиной смертности населения [1-3]. Индекс массы тела (ИМТ) в настоящее время является наиболее простым, надежным, скрининговым критерием для оценки нормальной, избыточной массы тела и ожи-

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

Тел.: +7 (961) 509-79-33

e-mail: bolotova_e@mail.ru

[Самородская И. В. — д.м.н., профессор, руководитель лаборатории, Болотова Е. В. — д.м.н., профессор кафедры терапии №1 ФПК и ППС, Бойцов С. А. — д.м.н., профессор, директор].

рения. Вместе с тем, данные ряда исследований свидетельствуют об отсутствии доказательств негативного воздействия избыточной массы тела и ожирения I степени, оцениваемых на основании ИМТ, на течение болезни, развитие ряда жизнеугрожающих осложнений и преждевременной смерти от них [4-7]. К настоящему времени опубликовано значительное количество исследований, в которых в той или иной степени, рассматривается новая концепция оценки нормального и патологического веса тела, с учетом ИМТ, окружности талии (ОТ), метаболических процессов и имеющейся у пациента патологии органов и систем [8-11].

Поэтому целью настоящего обзора явился анализ современных классификаций ожирения, рассматриваемых с точки зрения стратификации риска ССЗ и метаболических заболеваний, оценки влияния на риск осложнений и отдаленный прогноз (смертность).

Классификация ожирения на основе ИМТ

Сегодня в большинстве клинических рекомендаций профессиональных сообществ, существующих во многих странах мира, в т.ч. в России, для оценки избыточного веса и ожирения используется классификация Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) (2004) [12]. Классификация основана на определении ИМТ и согласно этой классификации ИМТ $\geq 18,5 \leq 24,9$ кг/м² считается нормальным, а ≥ 40 кг/м² свидетельствует о “болезненном (морбидном)” ожирении (таблица 1).

Именно такие цифры ИМТ (25,00-29,99 кг/м² — избыточный ИМТ и ИМТ ≥ 30 кг/м² — ожирение) рекомендуют использовать АНА/ACC/TOS, (American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society), США, 2014 [13], VA/DoD (Department of Veterans Affairs, Department of Defense), США, 2014 [14], NHMRC (National Health and Medical Research Council), Австралия, 2013 [15], AND (Academy of Nutrition and Dietetics), США, 2014 [16], EES (Европейское Endocrine Society), 2015 [17] в качестве критерия ожирения при проведении

скрининга среди лиц >18 лет с целью выявления взрослых с повышенным риском смерти от всех причин. В то же время, на основании результатов проспективных исследований, выполненных в разных странах мира, и среди людей с характерными этническими особенностями строения тела было установлено, что ИМТ далеко не всегда коррелирует с риском смерти от всех причин и от ССЗ. В исследованиях не удалось выявить идеального точечного значения ИМТ в прогностическом плане [18, 19].

Напротив, ИМТ демонстрирует U- или J-образную взаимосвязь с клиническими исходами и смертностью. Такая обратная зависимость в литературе получила название “парадокс ожирения”, т.к. как пациенты с избыточным ИМТ, страдающие ССЗ, имеют лучшую выживаемость и меньшее число сердечно-сосудистых событий по сравнению с пациентами, имеющими нормальный или сниженный ИМТ [20, 21]. В исследовании [22] было показано, что скорректированное отношение рисков, касающихся ожирения и смертности от всех причин, составило 1,24 — 95% доверительный интервал (ДИ) 1,11-1,39. Скорректированные показатели риска при сравнении пациентов с ожирением и без ожирения с наличием или отсутствием ССЗ составили 0,79 — 95% ДИ 0,68-0,91 и 1,30 — 95% ДИ 1,12-1,50, что указывает на защитную роль ожирения у пациентов с ССЗ. В крупном, проспективном, когортном исследовании The Adventist Health Study 2, в которое были включены верующие — адвентисты 7 дня, не употребляющие алкоголь, мясо, табак, не выявлено увеличения риска смертности при избыточном ИМТ, но риск преждевременной смерти был выше среди лиц с ожирением. При многофакторном анализе с учетом возраста, особенностей пищевых привычек и физических нагрузок установлено сокращение ожидаемой продолжительности жизни на 6,2 года (95% ДИ 2,8-10,2) у женщин с ИМТ $>30,8$ кг/м² по сравнению с референсным ИМТ, а у мужчин с аналогичным ИМТ — на 5,9 лет (95% ДИ 2,1-9,5) [23].

Многочисленные исследования показали обратную зависимость между ИМТ и прогнозом ишемической болезни сердца (ИБС) [18]. В мета-анализе [19] — 97 исследований, 2,88 млн. человек, показано, что отдаленная выживаемость среди пациентов с избыточным ИМТ и ожирением I степени выше, чем среди пациентов с нормальным ИМТ, в то время, как среди пациентов с ИМТ ≥ 35 кг/м² риск преждевременной смерти возрастал почти на 30% [19].

В рекомендациях ICSI (Institute for Clinical Systems Improvement), США, 2013 [24] и рекомендациях Европейского общества кардиологов (2012) [25] указывается, что ИМТ не является надежной оценкой наличия жировой ткани и может как переоценивать, так и недооценивать ее содержание.

Таблица 1
Классификация ИМТ (ВОЗ, 2004)

	ИМТ (кг/м ²)
Недостаток веса	<18,50
Тяжелая кахексия	<16,00
Кахексия средней степени	16,00-16,99
Снижение веса	17,00-18,49
Нормальные значения	18,50-24,99
Избыточный вес	25,00-29,99
Ожирение	$\geq 30,00$
1 степень	30,00-34,99
2 степень	35,00-39,99
3 степень	$\geq 40,00$

Таблица 2

Классификация ожирения (WGO, 2011)

			Ожирение		
			1	2	3
	Норма	Избыточный вес			
		Западные страны			
ИМТ, кг/м ²	25,0-26,9	27,0-29,9	30,0-34,9	35,0-39,9	≥40
ОТ, см					
Мужчины	94-102	94-102	≥102	≥102	
Женщины	80-88	80-88	≥88	≥88	
		Страны Азии			
ИМТ, кг/м ²	23,0-24,9	25,0-29,9	30,0-34,9	≥35	≥35
		ОТ, см			
Мужчины	<90	<90	≥90	≥90	
Женщины	<80	<80	≥80	≥80	

Классификация ожирения с учетом ИМТ, ОТ, пола и этнической принадлежности

В ряде исследований показано, что не любое, а именно абдоминальное ожирение: ОТ >88 см у женщин и >102 см у мужчин, повышает риск развития хронических заболеваний и смерти, в первую очередь от сердечно-сосудистых событий. В рекомендациях ICSI, США, 2013 [24], рекомендациях Европейского общества кардиологов (2012) [25], рекомендациях NHMRC (Австралия, 2013) [15], АНА/ACC/TOS (США, 2014) [13], AND, США, 2014 [16], NICE (National Institute for Health and Care Excellence), Великобритания, 2014 [26], VA/DoD, США, 2014 [14] отмечается, что для корректной оценки веса тела и степени наличия ожирения целесообразно использовать сочетанную оценку веса на основании ИМТ и ОТ или индекса ОТ/окружность бедра.

WGO (World Gastroenterology Organisation), 2011 [27] предлагает классификацию ожирения в зависимости от ИМТ, ОТ, пола и принадлежности к этнической группе (таблица 2).

Классификация веса с учетом метаболизма

В настоящее время существует целый ряд определений, которые связывают метаболизм и ожирение. В литературе существует описание, по меньшей мере, 15 различных синдромов, связывающих ожирение с нарушением метаболизма, в т.ч. атеротромбогенный синдром, синдром пивного живота, сердечно-сосудистый метаболический синдром, хронический сердечно-сосудистый синдром с кластеризацией по факторам риска, смертельный квартет — ожирение, гиперинсулинемия, артериальная гипертензия (АГ) и дислипидемия, дисгармоничный квартет, дисметаболический синдром, дисметаболический синдром Х, синдром инсулинорезистентности, синдром дислипидемии, метаболический синдром (МС), МС Х, множественный МС, синдром Ривена [28].

Одновременно появился термин метаболически здоровое ожирение (МЗО), для оценки которого используются различные критерии. Понятие “метаболически здоровое ожирение” (“metabolically healthy obesity”) является новой концепцией для стратификации пациентов с высоким риском ССЗ и метаболических заболеваний. Результаты клинических и фундаментальных исследований показывают, что у пациентов с МЗО отсутствуют повышенный риск смертности, повышенный риск ССЗ или сахарного диабета 2 типа (СД-2) по сравнению с контрольной группой, имеющей нормальную массу тела [8, 11, 29, 30]. Фенотипы “метаболически здорового ожирения” (“metabolically healthy obesity”), метаболически нездорового ожирения — “metabolically unhealthy obesity” (МНЗО) и nonobesity (нормальный ИМТ) были предложены еще в 1980-е гг. прошлого века [29]. Фенотип МЗО отражает благоприятный метаболический профиль, характеризующийся высоким уровнем чувствительности к инсулину, низким уровнем заболеваемости АГ, благоприятным липидным профилем, удовлетворительным распределением жира и низким уровнем системных воспалительных реакций [31-34]. В настоящее время исследователи сходятся во мнении, что разработка критериев фенотипов ожирения представляет собой важный инструмент, который может быть использован для оценки вклада различных типов распределения жировой ткани в развитие ССЗ и метаболических заболеваний. Некоторые исследователи используют концепцию фенотипа МЗО как взаимозаменяемое понятие инсулинчувствительного ожирения [35].

Фенотипы ожирения являются результатом взаимодействия генетических, экологических и поведенческих факторов, каждый из которых влияет на распределение и накопление висцерального жира, резистентность к инсулину, которые являются основными этиологическими факторами, способствующими развитию МНЗО [34]. Пластичность жировой ткани может быть главным фактором, дифференци-

рующим “здоровое” ожирения от “нездорового”. Масса висцерального жира у инсулинрезистентных лиц, страдающих ожирением, независимо связана с ИМТ и жировой массой тела [36, 37]. Лица с МЗО демонстрируют большую долю подкожного жира по сравнению с МНЗО субъектами [38]. Когда потребление калорий превышает их расход, то положительный баланс с накоплением энергии в жировой ткани часто вызывает гипертрофию адипоцитов и накопление висцеральной жировой ткани, которые могут запускать метаболические и иммунные реакции, способствующие развитию АГ, дислипидемии, СД-2 [39]. По мнению [40], важнейшее значение в развитии фенотипов МЗО и МНЗО имеет белая жировая ткань. Таким образом, концепция фенотипа МЗО является важным средством для стратификации пациентов с высоким риском ССЗ и метаболических заболеваний. Соответственно, будущие исследования должны сосредоточиться на разработке единого определения МЗО и выделения контингентов, наиболее подверженных высокому риску ССЗ и метаболических заболеваний [11].

Классификация на основе объема, функции и распределения жировой ткани

Фактически такой классификации еще нет, несмотря на то, что многие специалисты, сходятся во мнении, что для оценки ожирения необходимо знать эти параметры. Например, для диагностики объема жировой ткани ESC (2012) предлагает использовать ряд дополнительных лабораторных, инструментальных и физикальных методов [25].

Жировая масса, распределение жира и количество адипоцитов являются наследственными признаками, где гены составляют от 25% до 70% от наблюдаемой изменчивости [41]. Показано, что распределение жира и различия в секреторных свойствах адипоцитокинов жировых депо, вероятно, играют важную роль в формировании фенотипа МНО [42, 43]. Жировая ткань приобретает иммунологические свойства при инфильтрации в нее активированных макрофагов, нейтрофилов и Т- и В-клеток [44]. МНО характеризуется более благоприятным профилем системного воспаления, меньшей массой висцерального жира, меньшей инфильтрацией макрофагами жировой ткани и меньшим размером адипоцитов клеток [45].

Патологическое ожирение, которое называют адипозопатией, связано с негативным влиянием на состояние здоровья. С его точки зрения адипозопатия аналогична таким состояниям, как кардиомиопатия, энцефалопатия, офтальмопатия, ретинопатия, энтеропатия и т.д. Если рассматривать “кардиомиопатию” как “болезнь”, в которой имеет место патологическое увеличение размеров сердца с нарушением его функции, то точно так же, адипозопатия отражает “болезнь”, проявлениями которой являются патологическое увеличение размеров

жировых клеток, нарушение их функционирования: дисфункция эндоплазматической сети и митохондрии адипоцитов, увеличение объема свободных жирных кислот, увеличение лептина, снижение адипонектина, и увеличение минералокортикоидов, и увеличение объема жировой ткани в области висцеральных органов, перикарда, периваскулярном пространстве, что и ведет к неблагоприятным клиническим последствиям [39].

В рекомендациях AACE/ACE (The American Association of Clinical Endocrinologists and the American College of Endocrinology, The American Association of Clinical Endocrinologists and the American College of Endocrinology), США, 2014, предлагается рассмотреть возможность замены термина “ожирение” на термин “хроническое заболевание, обусловленное избыточным накоплением жировой ткани” ABCD (“adiposity-based chronic disease”). Избыточным предлагается считать накопление жировой ткани в организме у мужчин >10-15%, у женщин >20-25% от массы тела [46].

Классификация, основанная на ИМТ и комплексной оценке состояния здоровья

В рекомендациях AACE/ACE, США, 2014 предлагается перейти от количественной оценки ожирения на основе ИМТ — подход, ориентированный на ИМТ, к оценке ожирения на основе наличия или отсутствия связанных с ожирением заболеваний или болезненных состояний — подход, ориентированный на осложнения. В тех случаях, когда ИМТ выше нормальных значений, но отсутствуют заболевания, ассоциированные с ожирением, рекомендуется не рассматривать такое состояние как заболевание (ожирение) [46].

Согласно рекомендациям ICSI (2013, США), оценку состояния здоровья необходимо проводить одновременно с оценкой ИМТ [24]. Такая оценка включает клинический осмотр, лабораторные и инструментальные исследования для выявления симптомов и заболеваний, ассоциированных с ожирением или усугубляющих риск развития жизнеугрожающих осложнений (таблица 3). К таким признакам, согласно рекомендациям, относятся величина ОТ, ИБС (наличие в анамнезе инфаркта миокарда, и/или стентирования, и/или коронарного шунтирования, и/или острого коронарного синдрома), заболевания периферических сосудов (облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей), аневризма брюшного отдела аорты, симптоматический стеноз сонных артерий, СД-2, синдром обструктивного апноэ, курение, АГ, холестерин липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП) >130 мг/дл, холестерин липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП) <40 мг/дл для мужчин и <50 мг/дл для женщин, семейный анамнез — преждевременная смерть от ИБС, возраст ≥65 лет для мужчин и ≥55 лет для женщин (или менопауза).

Таблица 3

Классификация риска заболеваний, ассоциированных с ожирением (ICSI 2013, США)

ИМТ, кг/м ²	ОТ Мужчины >102 см ОТ Женщины >88 см	ОТ Мужчины <102 см ОТ Женщины <88 см
<18,5	-	-
18,5-24,9	-	-
25,0-29,9	Умеренный	Высокий
30,0-34,9	Высокий	Очень высокий
35,0-39,9	Очень высокий	Очень высокий
≥40	Чрезвычайно высокий	Чрезвычайно высокий

Таблица 4

Классификация ожирения AACE/ACE, 2014

Диагноз	Антропометрические данные	Коморбидная патология
Нормальный вес	ИМТ <25 кг/м ² (<23 кг/м ² для некоторых этнических групп)	Не учитывается
Избыточный вес	25-29,9 (или 23-25 кг/м ² с увеличенной ОТ для некоторых этнических групп)	Нет связанных с ожирением осложнений, заболеваний, состояний
Ожирение 0 стадия	ИМТ ≥30 кг/м ²	Нет связанных с ожирением осложнений, заболеваний, состояний
Ожирение 1 стадия	ИМТ ≥25 кг/м ²	Есть одно или более связанных с ожирением осложнений, заболеваний, состояний средней степени выраженности
Ожирение 2 стадия	ИМТ ≥25 кг/м ²	Есть одно или более связанных с ожирением осложнений, заболеваний, состояний тяжелой степени

Участники XXIII ежегодного научного конгресса AACE (2014) пришли к заключению, что ожирение нецелесообразно оценивать только с помощью количественных значений. По их мнению, оценка степени и значимости ожирения для состояния здоровья должна быть основана на комплексном рассмотрении причин, патофизиологических корреляциях, оценке рисков развития осложнений и стадии осложнений. Проводя скрининг на наличие и риск развития ожирения, необходимо не только измерять ИМТ, но и оценивать ИМТ с учетом особенностей конституции, а при необходимости проводить оценку количественной массы жировой ткани, выявлять ассоциированную с ожирением патологию. И только в тех случаях, когда избыточному ИМТ сопутствуют определенные заболевания, рассматривать избыточный вес, как часть комплекса коморбидной патологии и классифицировать ожирение с учетом ИМТ и тяжести сопутствующей патологии [46]. В таблице 4 представлена классификация ожирения, предложенная AACE/ACE, США, 2014.

К связанным с ожирением заболеваниям и состояниям отнесены МС, преддиабет, СД-2, дислипидемия, АГ, неалкогольная жировая дистрофия печени, синдром поликистозных яичников, ночное апноэ, остеоартрит, гастроэзофагеальный рефлюкс, затруднение/неспособность активно двигаться (таблица 5).

Аналогичный подход эксперты, участвующие в составлении рекомендаций, предлагают использо-

вать при сочетании избыточного веса/ожирения с заболеваниями, прогрессирование которых возможно будет замедлено при снижении веса: внутричерепная гипертензия, высокий риск наследственных форм рака, застойная сердечная недостаточность, бесплодие, не связанное с поликистозом яичников, гипогонадизм, сексуальная дисфункция, боли в спине; тромбофлебит и тромбоз глубоких вен, язвенная болезнь желудка, хронические болезни легких, включая астму, подагра, хронические болезни почек.

В таблице 6 представлен диагностический алгоритм, предлагаемый AACE/ACE (2014) для оценки веса и состояния здоровья [46].

Заключение

Таким образом, разработка наиболее оптимальной классификации ожирения с точки зрения ее влияния на развитие и прогноз ССЗ и метаболических заболеваний продолжается. Новая классификация ожирения AACE/ACE (2014) позволяет сконцентрировать внимание и начать многофакторную коррекцию веса именно среди лиц, у которых риск развития осложнений и ухудшения состояния здоровья наиболее велик. Вместе с тем, в условиях дефицита времени, отведенного врачу первичного звена на осмотр пациента, а также необходимости проведения дополнительных (и необходимых для уточнения степени ожирения) к программе диспансеризации исследований,

использование данной классификации проблематично. Поэтому новая классификация ожирения (ААСЕ/АСЕ, 2014) при профилактических осмотрах не имеет преимуществ перед классификацией ожирения ВОЗ (2004) и требует дальнейшего углубленного изучения перед внедрением в практику врача первичного звена. К настоящему времени не выявлено убедительных доказательств того, что ИМТ 25–35 кг/м² без учета метаболических изменений, ОТ, соотношения жира и мышечной ткани является ФР более высокой сердечно-сосудистой

смертности по сравнению с нормальным ИМТ в долгосрочной перспективе и, что снижение ИМТ приведет к увеличению выживаемости. Анализ результатов исследований показывает, что “парадокс ожирения” может быть обусловлен методологическими особенностями и погрешностями планирования исследований, сложностью анализа результатов популяционных исследований (случайные и систематические ошибки). Понятие “метаболически здоровое ожирение” (“metabolically healthy obesity”) является новой концепцией для

Таблица 5

Ассоциированная с ожирением патология, скрининг и комплексная оценка тяжести

Синдромы, связанные с ожирением	Скрининговые тесты	Дополнительные исследования	Оценка тяжести ожирения (стадия) с учетом особенностей синдромов и заболеваний, ассоциированных с ожирением
МС	ОТ, АД, триглицериды, общий ХС, ЛНП, уровень глюкозы крови натощак	Скрининг на наличие ССЗ	0 стадия — отсутствие факторов, способствующих инсулинрезистентности (ОТ, нормальные показатели АД, ХС и липидов, уровня глюкозы натощак) 1 стадия — наличие 1 или 2 ФР (АД, ХС и липидов, уровня глюкозы натощак, МС) 2 стадия — преддиабет, МС, СД-2
Преддиабет	Уровень глюкозы крови натощак	Повторное исследование глюкозы при повышенном уровне, тест толерантности к глюкозе и/или уровень гликированного гемоглобина, скрининг на наличие ССЗ	
СД-2	Уровень глюкозы крови натощак	Повторное исследование глюкозы при повышенном уровне, уровень гликированного гемоглобина, скрининг на наличие ССЗ и микрососудистых осложнений	
Дислипидемия	Липидный профиль	Комплексная оценка состояния пациента	0 стадия — триглицериды <150 мг/дл, ЛВП ≥40 мг/дл у мужчин и ≥50 мг/дл у женщин 1 стадия — триглицериды 150–399 мг/дл и/или ЛВП <40 мг/дл у мужчин и <50 мг/дл у женщин при отсутствии других ФР 2 стадия — уровень триглицеридов ≥400 мг/дл при отсутствии других ФР или уровень триглицеридов ≥150 мг/дл и ЛВП <40 мг/дл у мужчин и <50 мг/дл у женщин с наличием кардиометаболического синдрома 2–4 степени
Гипертензия	Систолическое и диастолическое АД	Комплексная оценка состояния, суточное мониторирование АД, выявление поражения органов-мишеней	0 стадия — АД <130/85 мм рт.ст. 1 стадия — АД ≥130/85 мм рт.ст. при отсутствии других ФР 2 стадия — невозможность достижения целевых уровней АД на фоне антигипертензивной терапии (АД ≥130/85 мм рт.ст.), поражение органов мишеней, наличие ФР ССЗ (СД-2, МС, курение, сердечная недостаточность)
Неалкогольная жировая дистрофия печени	Методы визуализации (ультразвуковые исследования, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография), лабораторные тесты	При необходимости — биопсия	0 стадия — отсутствие стеатоза 1 стадия — наличие стеатоза, но без воспаления и фиброза 2 стадия — жировой гепатоз в сочетании с фиброзом и/или положительными воспалительными тестами

Таблица 5. Продолжение

Ассоциированная с ожирением патология, скрининг и комплексная оценка тяжести

Синдром поликистозных яичников	Осмотр гинеколога	Гормональное тестирование	0 стадия — синдром поликистозных яичников отсутствует 1 стадия — наличие синдрома поликистозных яичников и 1 или 2 ФР (АГ, повышен уровень ХС и липидов, глюкозы натощак, МС) при отсутствии бесплодия и сохранении овуляции 2 стадия — синдром поликистозных яичников в сочетании с нарушениями менструального цикла и/или кардиометаболическим синдром 2-4 степени и/или СД
Остеоартроз	Опрос, физикальное исследование	Рентгенологическое исследование	0 стадия нет клинических или рентгенологических симптомов остеоартроза 1 стадия — клинические симптомы и/или нарушение функции и /или анатомические изменения в суставах 2 стадия — выраженные клинические симптомы и/или тяжелые функциональные нарушения (по данным специализированного опросника), анатомические изменения, необходимость протезирования коленного или тазобедренного сустава
Стрессовое недержание мочи	Анамнез	Посев мочи, уродинамическое тестирование	0 стадия — нет симптомов недержания, нормальная уродинамика 1 стадия — умеренные симптомы 2 стадия — тяжелые проявления (оценивается с помощью специальных опросников)
Гастроинтестинальный рефлюкс	Опрос, физикальное исследование	Эзофагогастродуоденоскопия, исследование моторики пищевода	0 стадия — нет симптомов, нет других проявлений 1 стадия — умеренные симптомы 2 стадия — пищевод Баррета, эрозивное поражение пищевода
Затруднение/ неспособность активно двигаться	Опрос	Комплексная оценка состояния, функциональные тесты	0 стадия — нет симптомов, 1 стадия — умеренные симптомы 2 стадия — неспособность активно двигаться
Психологические расстройства, стигматизация	Опрос	Психологические тесты	0 стадия — нет симптомов, 1 стадия — умеренные симптомы 2 стадия — тяжелые симптомы
Ожирение, как вторичный синдром, наследственность, ятрогения	Опрос	Генетическое и/или гормональное тестирование	

Таблица 6

Диагностический алгоритм, предлагаемый ААСЕ/АСЕ (2014) для оценки влияния избыточного веса на состояние здоровья

1 этап	Скрининг ИМТ и веса	
	ИМТ >25 кг/м ² — следующий этап	ИМТ <25 кг/м ² = нет ожирения
2 этап	Клинический осмотр, лабораторные и инструментальные исследования	
	1 или более ассоциированных с ожирением заболеваний (осложнений)	Нет ассоциированных с ожирением заболеваний = избыточный вес или ожирение 0 стадии
3 этап	Оценка коморбидной патологии	
	1 или > осложнений средней степени тяжести, которые с высокой степенью вероятности могут быть скорректированы при небольшом снижении избыточного веса = ожирение 1 степени	1 или > осложнений тяжелой степени и требуется агрессивное снижение избыточного веса = ожирение 1 степени = ожирение 2 степени

стратификации пациентов с высоким риском ССЗ и метаболических заболеваний. В настоящее время существует целый ряд определений МЗО, в которых используются различные критерии оценки здорового метаболизма. Соответственно, будущие

исследования должны сосредоточиться на разработке единого определения “metabolically healthy obesity” и выделения контингентов, наиболее подверженных высокому риску ССЗ и метаболических заболеваний.

Литература

- Zheng W, McLerran D, Rolland B, et al. Association between body-mass index and risk of death in more than 1 million Asians. *N Engl J Med* 2011; 364: 719-29.
- Frühbeck G, Toplak H, Yumuk EWW, et al. 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(2): 117-120.
- Jill J. Obesity and the Heart. *JAMA* 2013; 310(19): 2113.
- Badkeha A, Rathod A, Kizilbash M, et al. Influence of obesity on outcomes in atrial fibrillation: yet another obesity paradox. *Am J Med* 2010; 123(7): 646-51.
- Carnethon M, De Chavez P, Biggs M, et al. Association of weight status with mortality in adults with incident diabetes. *JAMA* 2012; 308(6): 581-90.
- Ma S, Park B, Yang J, et al. Interaction of body mass index and diabetes as modifiers of cardiovascular mortality in a cohort study. *J Prev Med Public* 2012; 45(6): 394-401.
- Kit B, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with Health. — Overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2013; 309(1): 71-82.
- Arnlov J, Sundstrom J, Ingelsson E, Lind L. Impact of BMI and the metabolic syndrome on the risk of diabetes in middle-aged men. *Diabetes Care* 2011; 34: 61-5.
- Phillips CM. Metabolically healthy obesity: definitions, determinants and clinical implications. *Rev Endocr Metab Disord* 2013; 14: 219-27.
- Samocha-Bonet D, Dixit VD, Kahn CR, et al. Metabolically healthy and unhealthy obese: the 2013 Stock Conference report. *Obes Rev* 2014; 15: 697-708.
- Seo MH, Rhee EJ. Metabolic and cardiovascular implications of a metabolically healthy obesity phenotype. *Endocrinol Metab* 2014; 29(4): 427-34.
- <http://www.who.int/>
- Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, et al. 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *JACC* 2014; 63(25 Pt B): 2985-3023.
- Management of Overweight and Obesity Working Group. VA/DoD clinical practice guideline for screening and management of overweight and obesity. Washington (DC): Department of Veterans Affairs, Department of Defense; 2014. p. 178.
- National Health and Medical Research Council. Clinical practice guidelines for the management of overweight and obesity in adults, adolescents and children in Australia. Melbourne (Australia): National Health and Medical Research Council; 2013. p. 202.
- Academy of Nutrition and Dietetics. Adult weight management evidence-based nutrition practice guideline. Chicago (IL): Academy of Nutrition and Dietetics; 2014.
- Apovian CM, Aronne LJ, Bessesen DH, et al. Pharmacological management of obesity: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2015; 100(2): 342-62.
- De Schutter A, Lavie CJ, Milani RV. The impact of obesity on risk factors and prevalence and prognosis of coronary heart disease—the obesity paradox. *Prog Cardiovasc Dis* 2014; 56(4): 401-8.
- 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.
- Lavie CJ, Schutter AD, Archer E, et al. Obesity and prognosis in chronic diseases — impact of cardiorespiratory fitness in the obesity paradox. *Curr Sports Med Rep* 2014; 13(4): 240-5.
- Bastien M, Poirier P, Lemieux I, Després JP. Overview of epidemiology and contribution of obesity to cardiovascular disease. *Prog Cardiovasc Dis* 2014; 56(4): 369-81.
- Banack HR, Kaufman JS. The obesity paradox: understanding the effect of obesity on mortality among individuals with cardiovascular disease. *Prev Med* 2014; 62: 96-102.
- Singh P.N., Clark R.W., Herring P. et al. Obesity and Life Expectancy Among Long-Lived Black Adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014; 69(1): 63-72.
- Fitch A, Everling L, Fox C, et al. Prevention and management of obesity for adults. Bloomington (MN): Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI); 2013 May. p. 99.
- European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal* 2012; 33: 1635-701.
- Obesity: Identification, Assessment and Management of Overweight and Obesity in Children, Young People and Adults: Partial Update of CG43. National Clinical Guideline Centre (UK). London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2014 Nov.
- World Gastroenterology Organisation (WGO). World Gastroenterology Organisation global guideline: obesity. Milwaukee (WI): World Gastroenterology Organisation 2011.
- Bays H, Abate N, Chandalia M. Adiposopathy: sick fat causes high blood sugar, high blood pressure and dyslipidemia. *Futur Cardiol* 2005; 1: 39-59.
- Ruderman NB, Schneider SH, Berchtold P. The "metabolically-obese," normal-weight individual. *Am J Clin Nutr* 1981; 34: 1617-21.
- Sims EA. Are there persons who are obese, but metabolically healthy? *Metabolism*. 2001; 50: 1499-504.
- Primeau V, Coderre L, Karelis AD, et al. Characterizing the profile of obese patients who are metabolically healthy. *Int J Obes* 2011; 35: 971-81.
- Samocha-Bonet D, Chisholm DJ, Tonks K, et al. Insulin-sensitive obesity in humans: a 'favorable fat' phenotype? *Trends Endocrinol Metab* 2012; 23: 116-24.
- Stefan N, Haring HU, Hu FB, Schulze MB. Metabolically healthy obesity: epidemiology, mechanisms, and clinical implications. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2013; 1: 152-62.
- Blüher M. The distinction of metabolically 'healthy' from 'unhealthy' obese individuals. *Curr Opin Lipidol* 2010; 21: 38-43.
- Naukkarinen J, Heinonen S, Hakkarainen A, et al. Characterising metabolically healthy obesity in weight-discordant monozygotic twins. *Diabetologia* 2014; 57: 167-76.
- Kloting N, Fasshauer M, Dietrich A, et al. Insulin-sensitive obesity. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2010; 299: E506-15.
- Tran TT, Yamamoto Y, Gesta S, Kahn CR. Beneficial effects of subcutaneous fat transplantation on metabolism. *Cell Metab* 2008; 7: 410-20.
- Koster A, Stenholm S, Alley DE, et al. Health ABC Study. Body fat distribution and inflammation among obese older adults with and without metabolic syndrome. *Obesity* 2010; 18: 2354-61.
- Bays HE, González-Campoy JM, Bray GA, et al. Pathogenic potential of adipose tissue and metabolic consequences of adipocyte hypertrophy and increased visceral adiposity. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2008; 6(3): 343-68.
- Badoud F, Perreault M, Zulyniak MA, Mutch DM. Molecular insights into the role of white adipose tissue in metabolically unhealthy normal weight and metabolically healthy obese individuals. *FASEB J* 2015; 29(3): 748-58.
- Rice T, Perusse L, Bouchard C, Rao DC. Familial clustering of abdominal visceral fat and total fat mass: the Quebec Family Study. *Obes Res* 1996; 4: 253-61.
- Arner P. Regional differences in protein production by human adipose tissue. *Biochem Soc Trans* 2001; 29(Pt 2): 72-5.
- Kim JY, van de Wall E, Laplante M, et al. Obesity-associated improvements in metabolic profile through expansion of adipose tissue. *J Clin Invest* 2007; 117: 2621-37.
- Kanneganti TD, Dixit VD. Immunological complications of obesity. *Nat Immunol* 2012; 13: 707-12.
- Navarro E, Funtikova AN, Fito M, Schröder H. Can metabolically healthy obesity be explained by diet, genetics, and inflammation? *Mol Nutr Food Res* 2015; 59(1): 75-93.
- Advanced framework for a new diagnosis of obesity as a chronic disease. The American Association of Clinical Endocrinologists and the American College of Endocrinology; 2014.