

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕРАПИИ  
И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ИНСТИТУТ ЦИТОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (НИИТПМ-ФИЛИАЛ ИЦИГ СО РАН)

**ОЖИРЕНИЕ:  
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ  
И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ**

Учебно-методическое пособие для врачей

НОВОСИБИРСК

2021

УДК [616.4+616.1](075.8)  
ББК [54.101+54.15](Я73)  
О-45

Авторы:

С.В. Мустафина, Д.В. Денисова, А.К. Овсянникова,  
В.И. Алфёрова, О.Д. Рымар

**Ожирение: современное состояние проблемы и принципы лечения: учебно-методическое пособие для врачей / С.В. Мустафина [и др.]; НИИТПМ – филиал ФГБНУ ФИЦ ИЦиГ СО РАН. – 2021. – 38 с.**

В настоящем пособии подробно рассматривается ожирение как самостоятельное заболевание. Представлены современные взгляды на классификацию, эпидемиологию, этиопатогенез и лечение ожирения. Данное учебное пособие предназначено для врачей, аспирантов и ординаторов по специальностям: терапия, эндокринология и кардиология.

Учреждение-разработчик: Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук»

*Рецензенты:*

*Пинхасов Борис Борисович*, д.м.н., в.н.с. лаборатории эндокринологии, врач диетолог. Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины.  
*Фомичева Марина Леонидовна*, к.м.н., директор ГКУЗ НСО «Региональный центр общественного здоровья и медицинской профилактики», главный специалист по профилактической медицине Министерства здравоохранения НСО и СФО.

Методическое пособие утверждено Научно-медицинским советом Научно-исследовательского института терапии и профилактической медицины – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» от 30 ноября 2021, протокол № 9.

Рукопись подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-013-00800 «Многолетняя динамика избыточной массы тела среди молодых россиян: оценка вклада генетических, поведенческих и социально-экономических факторов в рост распространенности ожирения в России».

Работа выполнена в рамках бюджетной темы по Государственному заданию АААА-А17-117112850280-2 и при финансовой поддержке гранта РФФИ 19-013-00800 «Многолетняя динамика избыточной массы тела среди молодых россиян: оценка вклада генетических, поведенческих и социально-экономических факторов в рост распространенности ожирения в России»

## ВВЕДЕНИЕ

Ожирение — биологическое явление, которое с давних времен сопутствует жизни человека. В течение последних лет изучены многие физиологические и клинические факты возникновения, поддержания и лечения ожирения. С 1970-х годов распространенность ожирения в мире почти утроилась у взрослых и еще более резко возросла у детей и подростков [1–4]. Ожирение способствует снижению ожидаемой продолжительности жизни до 20 лет из-за увеличения смертности от инфекционных заболеваний, включая атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет 2 типа (СД2) и некоторые виды рака [5–7].

По данным Всемирной Организации Здравоохранения, ожирение определяется как «ненормальное или чрезмерное накопление жира, представляющее риск для здоровья» [8]. Международная Федерация Ожирения объявила другое мнение, говоря о том, что ожирение представляет собой хроническое рецидивирующее прогрессирующее заболевание. Это было оправдано подходом с позиций эпидемиологической модели, которая учитывает патофизиологию ожирения, взаимодействие факторов окружающей среды (таких, как наличие и доступность пищи, богатой энергией, низкая физическая активность) и генетическую предрасположенность, что приводит к положительному энергетическому балансу и, соответственно, к повышению массы тела. Механизмы, способствующие увеличению веса и стабильности более высокой массы тела и недостаточной эффективности мер по снижению веса, еще раз подтверждают мнение о том, что ожирение является болезнью, а не фактором риска [9]. Кроме того, определение заболевания может со временем меняться в результате улучшения диагностических инструментов и по другим социальным и экономическим причинам [10]. В таком контексте это может повлиять на принятие решений таких проблем, как более эффективное распределение ограниченных ресурсов здравоохранения и позиционирование ожире-

ния в контексте инвестиций для лечения связанных с ним заболеваний.

Одним из прагматических подходов к сокращению медицинских и социально-экономических затрат, связанных с лечением ожирения, может быть установление приоритета тех пациентов, которые больше всего выиграют от мероприятий по снижению веса. Такое стратифицированное с точки зрения риска лечение ожирения потребовало бы более совершенных инструментов для измерения рисков, связанных с ожирением, и риска смертности. Во многих современных руководствах по лечению ожирения диагностика ожирения и решение о назначении лечения основаны на индексе массы тела (ИМТ) [11–14], несмотря на неспособность ИМТ точно предсказать кардиометаболический риск и определить периферическое или абдоминальное распределение жира. При любом ИМТ различия в сопутствующих заболеваниях и факторах риска для здоровья являются чрезвычайно высокими [15]. Данные, полученные в независимых исследованиях, показывают, что подгруппа людей с ожирением может быть защищена от связанных с ожирением кардиометаболических заболеваний или иметь значительно более низкий риск [16, 17]. Соответственно, эти данные свидетельствуют о неоднородности ожирения. Фактически, есть примеры, указывающие на то, что ожирение может быть защитным, когда хроническое заболевание уже присутствует, например, хроническая обструктивная болезнь легких или застойная сердечная недостаточность, а прогноз, возможно, может оказаться лучше у людей с избыточным весом или ожирением, чем у лиц с нормальным весом. Это состояние упоминается как сердечная кахексия у пациентов с хронической сердечной недостаточностью, связанная с состоянием хронического воспаления, которое может повлиять на потерю веса и связанный с этим худший прогноз [18, 19]. Даже лица без хронических заболеваний в середине жизни имеют лучший прогноз, если они остаются стабильными по весу в середине жизни по сравнению с увеличением или потерей веса, на основании данных наблюдений [21].

Учитывая современные данные об ожирении, его патогенезе и исходах меняются подходы к лечению и цели терапии. Данные методические рекомендации предназначены для ординаторов, аспирантов и врачей терапевтических специальностей.

## Список литературы

1. Obesity: missing the 2025 global targets. World Obesity Federation. Trends, Costs and Country Reports, March 2020. [http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/WOF\\_Missing\\_the\\_2025\\_Global\\_Targets\\_Report\\_FINAL\\_WEB.pdf](http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/WOF_Missing_the_2025_Global_Targets_Report_FINAL_WEB.pdf).
2. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627–2642.
3. *Blüher M.* Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nat Rev Endocrinol*. 2019;15(5):288–298.
4. *Fontaine K.R., Redden D.T., Wang C. et al.* Years of life lost due to obesity. *JAMA*. 2003;289(2):187–193.
5. *Berrington de Gonzalez A., Hartge P., Cerhan J.R. et al.* Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *N Engl J Med*. 2010;363(23):2211–2219.
6. *Whitlock G., Lewington S., Sherliker P. et al.* Prospective Studies Collaboration. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet*. 2009;373(9669):1083–1096.
7. *Pischon T., Boeing H., Hoffmann K. et al.* General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med*. 2008;359(20):2105–2120.
8. WHO. World Health Organization 2016. ProMED-mail website. Доступ: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/). Доступно на 27 мая 2020.
9. *Bray G.A., Kim K.K., Wilding J.P.H.*; World Obesity Federation Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev*. 2017;18(7):715–723.
10. *Brauer P., Gorber S.C., Shaw E. et al.* Canadian Task Force on Preventive Health Care Recommendations for prevention of weight gain and use of behavioural and pharmacologic interventions to manage overweight and obesity in adults in primary care. *Сmaj*. 2015;187(3):184–195.
11. *Jensen M.D., Ryan D.H., Apovian C.M. et al.*; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines; Obesity Society 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. *J Am Coll Cardiol*. 2014;63(25 Pt B):2985–3023.
12. *Yumuk V., Tsigos C., Fried M. et al.*; Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity European guidelines for obesity management in adults. *Obes Facts*. 2015;8(6):402–424.
13. *Neeland I.J., Ross R., Després J.P. et al.*; International Atherosclerosis Society; International Chair on Cardiometabolic Risk Working Group on

- Visceral Obesity Visceral and ectopic fat, atherosclerosis, and cardio-metabolic disease: a position statement. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019;(9):715–725.
14. *Garvey W.T., Mechanick J.I., Brett E.M. et al.* Reviewers of the AACE/ACE Obesity Clinical Practice Guidelines American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocr Pract.* 2016;22(Suppl 3):1–203.
  15. *Scully J.L.* What is a disease? *EMBO Rep.* 2004;5(7):650–653.
  16. *Sims E.A.* Are there persons who are obese, but metabolically healthy? *Metabolism.* 2001;50(12):1499–1504.
  17. *Magkos F.* Metabolically healthy obesity: what’s in a name? *Am J Clin Nutr.* 2019;110(3):533–539.
  18. *Elagizi A., Kachur S., Lavie C.J., Carbone S., Pandey A., Ortega F.B., Milani R.V.* An overview and update on obesity and the obesity paradox in cardiovascular diseases. *Prog Cardiovasc Dis.* 2018;61(2):142–150. doi: 10.1016/j.pcad.2018.07.003.
  19. *Saitoh M., Ishida J., Doehner W., von Haehling S., Anker M.S., Coats A.J.S., et al.* Sarcopenia, cachexia, and muscle performance in heart failure: review update 2016. *Int J Cardiol.* 2017;238:5–11. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.03.155.
  20. *Nilsson P.M., Nilsson J.A., Hedblad B., Berglund G., Lindgarde F.* The enigma of increased non-cancer mortality after weight loss in healthy men who are overweight or obese. *J Intern Med.* 2002;252(1):70–78. doi: 10.1046/j.1365-2796.2002.01010.x.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОЖИРЕНИЯ

Ожирение – это хроническое заболевание, характеризующееся избыточным накоплением жировой ткани в организме, представляющее угрозу здоровью и являющееся основным фактором риска ряда других хронических заболеваний, включая сахарный диабет 2 типа (СД2) и сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) [1].

Согласно этиологическому принципу, ожирение классифицируется, как [2]:

I. первичное (экзогенно-конституциональное, алиментарное) ожирение;

II. вторичное (симптоматическое) ожирение.

В данном методическом руководстве мы говорим о первичном ожирении и не затрагиваем вопросы вторичного ожирения.

Для диагностики ожирения чаще всего используется индекс массы тела (Индекс Кетле), рассчитываемый по формуле:

$ИМТ = \text{масса тела в кг} / (\text{рост в метрах})^2$  [1]. Наиболее часто используется классификация ожирения по ИМТ, предложенная ВОЗ (таблица 1) [1]. Однако, индекс массы тела не всегда коррелирует с риском развития сопутствующей патологии и может

Таблица 1

**Классификация ожирения по ИМТ, ВОЗ, 1997 г. [1]**

Масса тела	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	Риск сопутствующих заболеваний
Дефицит массы тела	<18,5	Низкий (повышен риск других заболеваний)
Нормальная масса тела	18,5–24,9	Обычный
Избыточная масса тела	25,0–29,9	Повышенный
Ожирение I степени	30,0–34,9	Высокий
Ожирение II степени	35,0–39,9	Очень высокий
Ожирение III степени	≥40	Чрезвычайно высокий

**Классификация ожирения по стадиям [3].**

Диагноз	Антропометрические данные	Клинические данные
Избыточная масса тела	$\text{ИМТ} \geq 25,0\text{--}29,9 \text{ кг/м}^2$	Нет осложнений, связанных с ожирением
Ожирение 0 стадии	$\text{ИМТ} \geq 30,0 \text{ кг/м}^2$	Нет осложнений, связанных с ожирением
Ожирение 1 стадии	$\text{ИМТ} \geq 25,0 \text{ кг/м}^2$	Имеется одно или несколько осложнений средней тяжести, связанных с ожирением
Ожирение 2 стадии	$\text{ИМТ} \geq 25,0 \text{ кг/м}^2$	Имеется одно или несколько тяжелых осложнений, связанных с ожирением

превышать нормативные значения у спортсменов с высокой мышечной массой и отсутствием ожирения.

В последние годы широко обсуждается и используется классификация ожирения по стадиям, которая обращает внимание на лиц с  $\text{ИМТ} \geq 25,0 \text{ кг/м}^2$ , имеющих одно или несколько осложнений, и рассматривает данную категорию уже как первую стадию ожирения (таблица 2). Эта классификация позволяет стратифицировать пациентов по стадиям ожирения и персонализированно подобрать лечение.

**Комментарии:** наличие или отсутствие сопутствующих заболеваний, течение которых напрямую ассоциировано с ожирением (например, СД2, неалкогольная жировая болезнь печени, синдром обструктивного апноэ сна и т.д.), и их тяжесть определяют стадию ожирения и, соответственно, выбор терапии. Целью лечения избыточной массы тела и ожирения 1 стадии является предотвращение дальнейшей прибавки массы тела и развития осложнений. Поэтому при избыточной массе тела акцент ставится на модификацию образа жизни (здоровое питание с ограничением калорийности суточного рациона и расширение физической активности). При ожирении 0 стадии к вышеперечисленным стратегиям возможно добавление интенсивной поведенческой терапии. При ожирении 1 стадии с целью снижения массы тела и улучшения течения сопряженных с ним заболеваний помимо

вышеперечисленных рекомендаций возможно использование фармакотерапии (при ИМТ  $\geq 27$  кг/м<sup>2</sup>). При ожирении 2 стадии с целью более интенсивной потери массы тела и лечения имеющихся осложнений в том числе предлагается рассмотреть возможность проведения бариатрических операций.

По данным литературы и наших исследований, накопление абдоминального жира связано с более высоким риском метаболических и сердечно-сосудистых заболеваний [4–6]. Косвенным маркером абдоминального ожирения (АО) (также известного как висцеральное, андройдное, по типу «яблока») является окружность талии (ОТ) у европейской расы  $\geq 94$  см у мужчин и  $\geq 80$  см у небеременных женщин. ОТ измеряется по горизонтали на середине расстояния между вершиной гребня подвздошной кости и нижним краем последнего ребра.

Также абдоминальное ожирение диагностируется при помощи индекса окружность талии/окружность бедер (ОТ/ОБ), если ОТ/ОБ  $>0,9$  у мужчин и  $>0,8$  у женщин. Нами изучена клиническая значимость связи антропометрических показателей, характеризующих тип ожирения, и уровня лептина, проанализирована площадь под ROC-кривой. Установлено, что АО имеет более тесную связь с лептином, который ведет к дисгормональным нарушениям: с уровнем лептина AUC 0,88,  $p < 0,001$ , с индексом ОТ/ОБ – 0,79,  $p < 0,001$  [5]. А также, по данным литературы, АО тесно связано с гиперинсулинемией и инсулинорезистентностью, которые повышают риск развития метаболического синдрома и сердечно-сосудистых осложнений [7]. Поэтому определение АО при клиническом осмотре в дополнение к ИМТ является обязательным обследованием.

Для научных исследований и очень редко в клинической практике более точное определение массы абдоминального жира возможно при проведении компьютерной томографии или магнитно-резонансной томографии.

### Список литературы

1. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. 1997, Geneva: WHO.
2. *Alberti K.G. Jr*; International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Ath-

- erosclerosis Society; International Association for the Study of Obesity. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity / K.G. Alberti, R.H. Eckel, S.M Grundy, P.Z. Zimmet, J.I. Cleeman, K.A. Donato, J.C. Fruchart, W.P. James, C.M. Loria, S.C. Smith // *Circulation*. – 2009. – V. 120(16). P. 5-1640.
3. *Garvey W., Garber A., Mechanick J. et al.* American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Position Statement on the 2014 Advanced Framework for a New Diagnosis of Obesity as a Chronic Disease. *Endocr Pract.* 2014; 20: 977-989.
  4. *Мустафина С.В., Малютина С.К., Рымар О.Д. и др.* Эпидемиология ожирения и развитие нарушений углеводного обмена, по данным проспективного исследования в Сибири // *Ожирение и метаболизм*. – 2015. – Т. 12, № 4. – С. 14–28.
  5. *Мустафина С.В., Денисова Д.В., Алфёрова В.И., Шрамко В.С., Щербакова Л.В.* Лептин и кардиометаболические факторы риска у лиц с избыточной массой тела в молодом возрасте. *Атеросклероз*. 2021;17(2):51-60. <https://doi.org/10.52727/2078-256X-2021-17-2-51-60>
  6. *Симонова Г.И., Мустафина С.В., Щербакова Л.В.* Распространенность абдоминального ожирения в сибирской популяции // *Сиб. науч. мед. журн.* 2015. – Т. 35, № 1. – С. 60–64.
  7. *Чазова И.Е., Мычка В.Б.* *Метаболический синдром*. – М.: Медиа Медика, 2004. – 168 с.

## ФЕНОТИПЫ ОЖИРЕНИЯ И ИХ ПРОГНОЗ

Ожирение связано с многочисленными метаболическими осложнениями, такими как СД2, дислипидемия, артериальная гипертензия, заболеваниями желчного пузыря, патологией суставов, сердечно-сосудистыми заболеваниями и некоторыми формами рака, такими, как рак эндометрия, предстательной железы, толстой кишки, молочной железы, желчного пузыря и, возможно, легких [1, 2]. При этом риск развития связанных с ожирением осложнений прямо пропорционален степени ожирения [3]. Тем не менее, в литературе описана группа лиц с ожирением, которые более устойчивы к развитию метаболических нарушений, а также известно, что люди с ожирением не образуют единую однородную группу. В настоящее время этот феномен известен под названием «Metabolically healthy obesity» («метаболически здоровое ожирение» (МЗО)), также его называют «метаболически здоровый фенотип ожирения» (МЗФО), «парадокс ожирения», «метаболически здоровое состояние у лиц с ожирением», «неполный метаболический синдром» [4].

Концепция МЗО впервые была сформулирована E. Sims в 1982 г. на основании результатов ранее проведенных эпидемиологических исследований, продемонстрировавших, что избыточная масса тела и ожирение не всегда ассоциированы с повышением риска сердечно-сосудистых заболеваний и смерти [5–7]. Метаболически здоровый фенотип ожирения относится к фенотипу ожирения, который практически не имеет признаков метаболической дисфункции и характеризуется снижением содержания жира в печени и висцеральной жировой ткани, повышенной чувствительностью к инсулину, повышенной кардиореспираторной подготовленностью и отложением жира в нижней части тела (то есть на ногах). Эти факторы являются ключевыми физиологическими признаками метаболически здорового фенотипа. Лица с данным фенотипом имеют приблизительно половину риска развития СД2 и сердечно-сосудистых заболеваний по сравнению с метаболически нездоровыми субъектами с ожирением, но они

все еще имеют значительно больший риск (на 50–30 %) по сравнению с метаболически здоровыми худыми субъектами [8]. В исследованиях российских ученых для выявления метаболически здорового фенотипа ожирения чаще всего используются три варианта критериев:

***ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup> и***

1. (*IDF, 2005*) ОТ  $\geq 94$  см у мужчин и  $\geq 80$  см у женщин и при наличии или отсутствии одного из следующих компонентов МС:

– ТГ  $\geq 1,7$  ммоль/л или предшествующее лечение гипертриглицеридемии;

– ХС-ЛПВП  $< 1,0$  ммоль/л у мужчин и  $< 1,3$  ммоль/л у женщин или предшествующее лечение гипохолестеринемии липопротеидов высокой плотности;

– АД  $\geq 130/85$  мм.рт.ст. или предшествующая антигипертензивная терапия;

– Глюкоза плазмы натощак  $\geq 5,6$  ммоль/л или наличие СД2.

2. (*NCEP ATR III, 2001*) менее 3-х любых компонентов МС:

– ОТ  $> 102$  см у мужчин и  $> 88$  см у женщин;

– ТГ  $\geq 1,7$  ммоль/л;

– ХС-ЛПВП  $< 1,0$  ммоль/л у мужчин и  $< 1,3$  ммоль/л у женщин;

– АД  $\geq 130/85$  мм.рт.ст.;

– Глюкоза плазмы натощак  $\geq 6,1$  ммоль/л или предшествующее лечение.

3. *Проект (РКО, 2017)* показатель ОТ/ОБ  $\leq 0,9$  у мужчин и ОТ/ОБ  $\leq 0,85$  у женщин.

Прогноз фенотипов. На сегодняшний день мало известно о естественном течении ожирения от метаболически здорового фенотипа к нездоровому и о факторах, которые вызывают это прогрессирование. Хотя многие исследования [9, 10] указывают на то, что МЗФО является нестабильным состоянием, которое в конечном счете ведет к МНЗФО и увеличивает сердечно-сосудистые и метаболические риски. Важно отметить, что переход от МЗФО к МНЗФО не обязательно является дорогой с односторонним движением. Данные о 3743 женщинах и мужчинах в возрасте  $\geq 18$  лет, полученных в рамках исследования здоровья на северо-западе Аделаиды (Австралия), показывают, что данный переход произошел без значительных гендерных различий у 16 % участников до 10-летнего повторного посещения. Посто-

яньство МЗФО было связано с более молодым возрастом, стабильными показателями окружности талии, большим распределением периферического жира у женщин и благоприятными исходами СД2 и сердечно-сосудистых заболеваний [11]. Недавний анализ клинической практики Research Datalink (CPRD), крупномасштабной базы данных первичного звена из Великобритании, содержащей данные 231 399 пациентов с записанным ИМТ  $\geq 35$  кг/м<sup>2</sup>, показал, что мужчины более склонны к переходу от МЗФО к МНЗФО [12].

Исследование Винтер Д.А. с соавт. продемонстрировало, что все фенотипы ожирения подвержены изменениям с течением времени, более чем у половины участников развивается «нездоровый фенотип ожирения». Самый высокий процент перехода метаболически здорового фенотипа в МНЗФО определен у лиц с МЗФО по критериям NCEP АТР III – 59,4 %, затем следуют лица с МЗО, определяемым по критериям IDF – 59 % и по критериям РКО, 2017 – 51,2 %. Наибольший процент лиц, сохранивших статус «метаболически здоровых», относится к группе МЗФО по критериям РКО – 35,5 %. В группе с метаболически здоровым ожирением женщины существенно чаще сохраняли этот фенотип, чем мужчины – 29 % и 17,9 % соответственно,  $p = 0,017$  [13]. Нами получено, что в группе МЗФО выявлен меньший риск развития ИМ и СД2 по данным проспективного 12-летнего исследования когорты [14, 15].

В исследовании здоровья женщин в разных странах (SWAN) изучали переход от МЗФО к МНЗФО и связанные с этим факторы прогрессирования. В анализ было включено 3302 женщины в постменопаузальном периоде, в возрасте от 42 до 52 лет, период наблюдения составил 7 лет. Выявили, что 43 % женщин с МЗФО в начале исследования прогрессировали до МНЗФО во время наблюдения, а 57 % оставались метаболически здоровыми до конца периода исследования. Частота прогрессирования замедлялась со временем, так что с каждым годом все меньше женщин прогрессировали до МНЗФО. Из факторов образа жизни ни курение, ни употребление алкоголя не были связаны с повышенным риском прогрессирования. А вот физическая активность показала защитное влияние на риск прогрессирования, даже после учета всех факторов кардиометаболического риска (ОШ = 0,86 (95%ДИ:0,80;0,92),  $p < 0,001$ ). Ожирение на

исходном уровне и увеличение ИМТ с течением времени было связано со значительным риском прогрессирования кардиометаболического риска. Наличие какой-либо кардиометаболической аномалии на исходном уровне было связано со значительным риском прогрессирования от метаболически здорового до нездорового фенотипа, но нарушенная глюкоза натощак показывала наиболее сильную связь (ОШ = 3,24 (95%ДИ:2.10;4.92),  $p < 0,001$ ). Интересно, что возраст выступал в качестве защитного фактора (ОШ = 0,96 (95%ДИ:0,94;0,98),  $p < 0,001$ ), в то время как менопаузальный статус на исходном уровне или во времени не показал никакой связи с риском прогрессирования до МНЗФО (ОШ = 0,77 (95%ДИ:0,77;1,29),  $p = 0,959$ ) [16]. Последние данные свидетельствуют о том, что МЗФО связан со здоровым образом жизни, включая качество диеты и регулярную физическую активность [17–19].

Таким образом, метаболически здоровый фенотип ожирения является нестабильным состоянием, которое меняется со временем, а профилактическая работа должна быть направлена на снижение веса и коррекцию ассоциированных заболеваний или на стабилизацию веса и удержание его, где главным является диетотерапия и регулярная физическая нагрузка.

### Список литературы

1. *Guglielmi V., Sbraccia P.* Obesity phenotypes: depot-differences in adipose tissue and their clinical implications. *Eat Weight Disord.* 2018 Feb;23(1):3-14. doi: 10.1007/s40519-017-0467-9.
2. *Диагностика, лечение, профилактика ожирения и ассоциированных с ним заболеваний (национальные клинические рекомендации)* Санкт-Петербург, 2017. 166 с.
3. Euro.who.int [Internet]. Global Health Observatory Data Repository. Report WHO. Geneva: World Health Organization, [cited 2015 Feb 12]. Available from: <http://www.euro.who.int/en/healthtopics/diseaseprevention/nutrition/countrywork/russian-federation2/>.
4. *Phillips C.M.* Metabolically healthy obesity across the life course: epidemiology, determinants, and implications. *Ann N Y Acad Sci.* 2017 Mar;1391(1):85-100. doi: 10.1111/nyas.13230.
5. Sims EAH. Characterization of the syndromes of obesity. In: Brodoff BN, Bleicher SJ, editors. *Diabetes Mellitus and Obesity.* Baltimore: Williams and Wilkins; 1982. p. 219–26.

6. *Keys A.* Overweight and the risk of heart attack and sudden death. In: Obesity in perspective. DHEW Publ. No. (NIH) 75–708. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office; 1973.
7. *Andres R.* Effect of obesity on total mortality. *Int J Obes.* 1980;4(4):381–6.
8. *Magkos F.* Metabolically healthy obesity: what's in a name? *Am J Clin Nutr.* 2019 Jun 26. pii: nqz133. doi: 10.1093/ajcn/nqz133.
9. *Ghanassia E.* Substrate oxidation during exercise: type 2 diabetes is associated with a decrease in lipid oxidation and an earlier shift towards carbohydrate utilization / E. Ghanassia, J.F. Brun, C. Fedou, E. Raynaud, J. Mercier // *Diabetes Metab.* – 2006. – Vol. 32(6). – P. 10-604.
10. *Glümer C.A.* Danish diabetes risk score for targeted screening: the Inter99 study / C. Glümer, B. Carstensen, A. Sandbaek, T. Lauritzen, T. Jørgensen, K. Borch - Johnsen // *Diabetes Care.* – 2004. – Vol. 27(3). – P. 727–733.
11. *Grandinetti A.* Prevalence of diabetes and glucose intolerance in an ethnically diverse rural community of Hawaii / A. Grandinetti, J.K. Kaholokula, A.G. Theriault // *Ethn Dis.* – 2007. – Vol. 17. – P. 5-250.
12. *Greenberg A.S.* Identifying the links between obesity, insulin resistance and beta-cell function: potential role of adipocyte-derived cytokines in the pathogenesis of type 2 diabetes / Greenberg, A.S., McDaniel, M.L. // *Eur. J. Clin. Invest.* – 2002. – Vol. 32 (Suppl 3). – P. 24–34.
13. *Мустафина С.В., Винтер Д.А., Щербакова Л.В., Малютина С.В., Сазонова О.В., Гафаров В.В., Рымар О.Д.* Исходы метаболически здорового фенотипа ожирения / В книге: Сборник тезисов VIII (XXVI) Национального конгресса эндокринологов с международным участием “Персонализированная медицина и практическое здравоохранение”. 2019. С. 36.
14. *Мустафина С.В., Винтер Д.А., Рымар О.Д., Щербакова Л.В., Гафаров В.В., Панов Д.О., Громова Е.А., Гафарова А.В., Вревкин Е.Г., Никитенко Т.И., Вовак М., Малютина С.К.* Фенотипы ожирения и риск развития инфаркта миокарда по данным проспективного когортного исследования. *РКЖ.* – 2019. – №6. – С. 109–114. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2019-6-109-114>.
15. *Мустафина С.В., Винтер Д.А., Рымар О.Д., Щербакова Л.В., Сазонова О.В., Малютина С.К.* Кардиометаболические факторы риска у лиц с ожирением и риск развития сахарного диабета 2 типа в 12-летнем проспективном исследовании // *Атеросклероз.* – 2021. – Т. 17. – № 1. – С. 52–61.
16. *Ford E.S.* Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey / E.S. Ford, W.H. Giles, W.H. Dietz // *JAMA.* – 2002. Jan. – Vol. 16. – Vol. 287(3). – P. 9-356.

17. *Grundy S.M.* Expert Dyslipidemia Panel, An International Atherosclerosis Society Position Paper: Global recommendations for the management of dyslipidemia / S.M. Grundy // J Clin Lipidol. – 2013. – Vol. 7 – № 6. – P. 561–565.
18. *Grundy S.M.* Metabolic syndrome: therapeutic considerations / S.M. Grundy // Exp. Pharmacol. – 2005. – Vol. 170. – P. 107–133.
19. *Grundy S.M.* Reduction of low density lipoprotein cholesterol in patients with coronary heart disease and metabolic syndrome. Analysis of the Treating to New Targets study / S.M. Grundy, P. Deedwania, P. Barter [et al] // Lancet. – 2006. – Vol. 368(9539). – P. 919–928.

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ОЖИРЕНИЯ**

На протяжении последних десятилетий отмечается рост распространенности ожирения во всех возрастных группах. Так, в 2016 году в мире более 1,9 миллиарда взрослых старше 18 лет имели избыточный вес, из них свыше 650 миллионов страдали ожирением (около 13 % взрослого населения планеты (11 % мужчин и 15 % женщин)). По оценкам Всемирной Федерации Ожирения, к 2025 г. распространенность ожирения во всем мире превысит 18 % среди мужчин и 21 % среди женщин, причем в отдельных государствах этот показатель будет гораздо выше. Известно, что треть всех случаев ожирения приходится всего на пять стран – США, Китай, Бразилию, Индию и Россию [1, 2].

Проект ВОЗ MONICA (1985–1995 гг.) стал первым крупным эпидемиологическим скринингом, в рамках которого изучались факторы риска хронических неинфекционных заболеваний, в том числе ожирения, на территории 38 стран (в России проводилось на базе двух центров – в Москве и Новосибирске). По данным, полученным в 1980-е гг., ожирение встречалось у 14 % мужчин и 44 % женщин, в 1990-е гг. – 17 % и 35 % соответственно [3, 4]. В Российской Федерации на 2016 год доля лиц с избыточной массой тела составила 62,0 %, с ожирением – 26,2 % [5]. По данным Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2017 года, абсолютное число лиц, страдающих ожирением, составило 175 410 человек, при этом наибольшая распространенность приходится на Сибирский федеральный округ [6].

### **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ОЖИРЕНИЯ В НОВОСИБИРСКЕ**

В Новосибирске распространенность ожирения и других кардиометаболических факторов риска в популяции 24–64 лет оценивалась трижды в рамках проекта ВОЗ MONICA: в 1985–86 гг., 1988–89 гг. и 1994–95 гг. По данным, полученным в 1980-е годы, ожирение встречалось у 14 % мужчин и 44 % женщин, в 1990-е – 17 % и 35 % соответственно [7, 8].

В ходе проекта НАРИЕЕ на территории Новосибирска в 2003–2005 гг. было проведено обследование репрезентативной выборки населения в возрасте 45–69 лет ( $n = 9360$ , из них 4268 мужчин, 5094 женщины (45,6 % и 54,4 % соответственно)). Были получены данные о том, что распространенность ожирения в сибирской популяции составила 35,0 % ( $n = 3280$ ), причем среди мужчин – 20,7 % ( $n = 884$ ), среди женщин – 47,0 % ( $n = 2396$ ) [9, 10]. В Новосибирске ожирение встречается достоверно чаще у женщин, чем у мужчин, что в целом соответствует общероссийским и общемировым тенденциям в среднем и пожилом возрасте.

При анализе долговременных трендов обращает на себя внимание тот факт, что распространенность ожирения среди женщин Новосибирска снизилась, а среди мужчин – увеличилась (Рис.).

По данным исследования, проведенного в Новосибирске в 2013–2016 гг., в рамках одномоментного обследования репрезентативной выборки населения в возрасте 25–44 лет ( $n = 906$ , из них 414 мужчин, 492 женщины) были получены данные, согласно которым распространенность абдоминального ожирения составила 42,9 % (43,2 % мужчин, 42,7 % женщин) [11], причем не было обнаружено достоверных отличий по полу. Таким образом, распространенность АО в Сибири оказалась почти в два раза выше, чем в среднем по стране по данным ЭССЕ – РФ [11, 12].

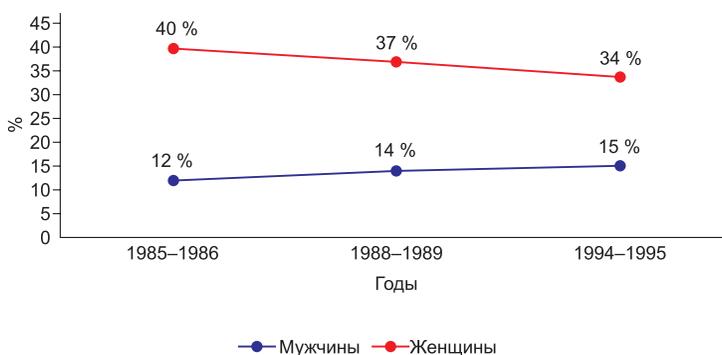


Рисунок. Распространенность ожирения у мужчин и женщин 25–69 лет в популяции г. Новосибирск: 10 летние тренды.

## Список литературы

1. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Ng M., Fleming T., Robinson M. et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014;384:766–781.
3. Мустафина С.В., Малютина С.К., Рымар О.Д. и др. Эпидемиология ожирения и развитие нарушений углеводного обмена, по данным проспективного исследования в Сибири // Ожирение и метаболизм. – 2015. – Т. 12, № 4. – С. 14–28.
4. Никитин Ю.П. Мониторирование сердечно-сосудистой заболеваемости, смертности и их факторов риска в разных регионах мира (проект ВОЗ MONICA). 2016: 699.
5. Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION). *Сахарный диабет*. 2016;19(2):104–112
6. Статистический сборник 2017. Заболеваемость взрослого населения России в 2017 году. <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/statisticheskie-i-informatsionnye-materialy/statisticheskiy-sbornik-2017-god>
7. Мустафина С.В., Малютина С.К., Рымар О.Д. и др. Эпидемиология ожирения и развитие нарушений углеводного обмена, по данным проспективного исследования в Сибири // Ожирение и метаболизм. – 2015. – Т. 12, № 4. – С. 14–28.
8. Никитин Ю.П. Мониторирование сердечно-сосудистой заболеваемости, смертности и их факторов риска в разных регионах мира (проект ВОЗ MONICA). 2016: 699
9. Симонова Г.И., Мустафина С.В., Щербакова Л.В. Распространенность абдоминального ожирения в сибирской популяции // Сиб. науч. мед. журн. – 2015. – Т. 35, № 1. – С. 60–64.
10. Симонова Г.И., Мустафина С.В., Печенкина Е.А. Распространенность метаболического синдрома в Сибири: популяционное исследование в г. Новосибирске. *Бюллетень СО РАМН*. 2011; 31 (5): 100–106.
11. Разино Ю.И., Куртуков Е.А., Денисова Д.В., Полонская Я.В., Щербакова Л.В. Распространенность хронического бронхита на фоне абдоминального ожирения у молодых людей 25–44 лет г. Новосибирска. *Бюллетень сибирской медицины*. 2021; 20 (1): 105–111. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2021-1-105-111>.
12. Ю.В. Жернакова, Е.А. Железнова, И.Е. Чазова и др. Распространенность абдоминального ожирения в субъектах Российской Федерации и его связь с социально-экономическим статусом, результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ. *Терапевтический архив*. 2018; 10:14–22.

## ПРОБЛЕМА СТИГМАТИЗАЦИИ ЛИЦ С ОЖИРЕНИЕМ

Мужчины и женщины с ожирением часто сталкиваются с социальной стигматизацией (таблица 3) [1]. Среди взрослых с ожирением распространенность дискриминации большого веса составляет 19–42 %, при этом чем выше ИМТ, тем более выражена стигматизация, у женщин по сравнению с мужчинами выше дискриминация, связанная с ожирением [2–4]. Интернализированная предвзятость в отношении веса присутствует у людей из разных категорий веса, но особенно у людей с более высоким ИМТ, которые пытаются похудеть [5].

Если человек не может похудеть — это не из-за лени, чтобы похудеть, недостаточно «есть меньше и двигаться больше». Операция по уменьшению желудка — это не «путь для ленивых», стыд не помогает людям похудеть, стигматизация людей с ожирением вредит их здоровью [1]! Однако зачастую организм человека с избыточным весом или ожирением сопротивляется тому, чтобы терять вес: он может увеличивать аппетит, уменьшать чувство насыщения и снижать скорость обмена веществ.

Люди, которые подвергаются стигматизации, часто сами начинают винить себя. Также они реже обращаются за медицинской помощью, потому что знают, что наверняка столкнутся с плохим отношением.

Они часто подвергаются дискриминации на рабочем месте, а также в образовательных и медицинских учреждениях. Исследования показывают, что стигма, связанная с лишним весом, может причинить физический и психологический вред, и что пострадавшие с меньшей вероятностью получают адекватную помощь. Экспериментальные исследования показывают также, как это ни парадоксально, что подвержение людей с ожирением критике приводит к увеличению потребления пищи, независимо от ИМТ [7, 8]. Корреляционные и рандомизированно-контролируемые исследования также показывают, что стигма, связанная с лишним весом, ассоциирована с более низким уровнем

### Определения

<b>Стигма из-за веса</b>	означает социальную девальвацию и очернение людей из-за их избыточной массы тела и может привести к негативному отношению, стереотипам, предрассудкам и дискриминации.
<b>Стереотипы, основанные на весе</b>	включают обобщения о том, что люди с избыточным весом или ожирением ленивы, прожорливы, лишены силы воли и самодисциплины, некомпетентны, немотивированы для улучшения своего здоровья, не соблюдают лечение и лично виноваты в своей большой массе тела.
<b>Дискриминация по весу</b>	относится к явным формам предрассудков на основе веса и несправедливого отношения (предвзятого поведения) к людям с избыточным весом или ожирением.
<b>Интернализация предвзятости по весу</b>	происходит, когда люди винят себя и стигматизируют себя из-за своего веса. Интернализация включает согласие со стереотипами и применение этих стереотипов к себе [6].
<b>Явная предвзятость в отношении веса</b>	относится к явному, сознательно удерживаемому отрицательному отношению, которое можно измерить с помощью самоотчета.
<b>Неявное смещение веса</b>	состоит из автоматических отрицательных приписываний и стереотипов, существующих за пределами сознательного осознания.

физической активности, более высокой частотой отказа от упражнений [9–11], потребления нездоровой пищи и увеличения сидячего поведения [12–15], а также увеличения ожирения, повышения веса с течением времени [16] и повышенного риска перехода от избыточного веса до ожирения как у взрослых так и у подростков [17–19].

Люди с избыточным весом и ожирением, которые сталкиваются с дискриминацией по весу, показывают более высокие уровни циркулирующего С-реактивного белка [20], кортизола [21], долгосрочного кардиометаболического риска [22] и повышенную смертность [23] по сравнению с теми, кто не сталки-

вался с дискриминацией по весу. По этим причинам стигма из-за веса вредит здоровью, ущемляет права человека и является неприемлемой в современном обществе.

Стигма проявляется не только со стороны близких и знакомых, но и со стороны врачей. Экспериментальные данные показывают, что из-за стигматизации люди начинают больше есть. Тематический анализ 21 исследования изучал восприятие веса и его влияние на взаимодействие со службами первичной медико-санитарной помощи [24]. Было оценено негативное влияние на участие в первичной медико-санитарной помощи и определены десять проблем: презрительное, покровительственное и неуважительное обращение, недостаток обучения, двойственность, отнесение всех проблем со здоровьем к избыточному весу, предположения о прибавке в весе, препятствия для обращения за медицинской помощью, ожидания дифференцированного медицинского обслуживания, низкого доверия и плохого общения, уклонения от оказания медицинских услуг или задержки с ними, а также обращения за медицинской консультацией к нескольким медицинским работникам.

Чтобы проинформировать медицинских работников, политиков и общественность об этой проблеме, многопрофильная группа международных экспертов, включая представителей научных организаций, проанализировала имеющиеся данные о причинах и вреде стигматизации веса и разработала совместные рекомендации по устранению стигматизации веса. Академическим учреждениям, профессиональным организациям, СМИ, органам здравоохранения и правительствам следует активно вести просветительскую работу по вопросам стигматизации из-за веса, чтобы способствовать формированию нового общественного мнения об ожирении, обусловленного современными научными знаниями. Требуются согласованные усилия всех заинтересованных сторон для продвижения образовательных, нормативных и правовых инициатив, направленных на предотвращение стигмы и дискриминации по причине веса.

### Список литературы

1. *Rubino F., Puhl R.M., Cummings D.E., Eckel R.H., Ryan D.H. et al.* Joint international consensus statement for ending stigma of obesity 2020 Apr;26(4):485-497. doi: 10.1038/s41591-020-0803-x. Epub 2020 Mar 4.

2. *Puhl R.M., Andreyeva T., Brownell K.D.* Perceptions of weight discrimination: prevalence and comparison to race and gender discrimination in America. *Int. J. Obes.* 2008;32:992–1000. [PubMed] [Google Scholar]
3. *Spahlholz J., Baer N., König H.H., Riedel-Heller S.G., Luck-Sikorski C.* Obesity and discrimination—a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Obes. Rev.* 2016; 17:43–55.
4. *Andreyeva T., Puhl R.M., Brownell K.D.* Changes in perceived weight discrimination among Americans, 1995–1996 through 2004–2006. *Obesity.* 2008; 16: 1129–1134.
5. *Puhl R.M., Himmelstein M.S., Quinn D.M.* Internalizing weight stigma: prevalence and sociodemographic considerations in US adults. *Obesity.* 2018; 26: 167–175.
6. *Corrigan P.W., Watson A.C., Barr L.* The self-stigma of mental illness: Implications for self-esteem and self-efficacy. *J. Soc. Clin. Psychol.* 2006; 25: 875–884.
7. *Schvey N.A., Puhl R.M., Brownell K.D.* The impact of weight stigma on caloric consumption. *Obesity.* 2011; 19: 1957–1962.
8. *Major B., Hunger J.M., Bunyan D.P., Miller C.T.* The ironic effects of weight stigma. *J. Exp. Soc. Psychol.* 2014; 51: 74–80.
9. *Han S., Agostini G., Brewis A.A., Wutich A.* Avoiding exercise mediates the effects of internalized and experienced weight stigma on physical activity in the years following bariatric surgery. *BMC Obes.* 2018; 5: 18.
10. *Sattler K.M., Deane F.P., Tapsell L., Kelly P.J.* Gender differences in the relationship of weight-based stigmatisation with motivation to exercise and physical activity in overweight individuals. *Health Psychol. Open.* 2018; 5: 2055102918759691.
11. *Jackson S.E., Steptoe A.* Association between perceived weight discrimination and physical activity: a population-based study among English middle-aged and older adults. *BMJ Open.* 2017;7: e014592.
12. *Schvey N.A., Puhl R.M., Brownell K.D.* The impact of weight stigma on caloric consumption. *Obesity.* 2011; 19: 1957–1962.
13. *Ata R.N., Thompson J.K.* Weight bias in the media: a review of recent research. *Obes. Facts.* 2010; 3: 41–46.
14. *Corrigan P.W., Watson A.C., Barr L.* The self-stigma of mental illness: Implications for self-esteem and self-efficacy. *J. Soc. Clin. Psychol.* 2006; 25: 875–884.
15. *Brewis A., SturtzSreetharan C., Wutich A.* Obesity stigma as a globalizing health challenge. *Global. Health.* 2018; 14: 20.
16. *Sutin A.R., Terracciano A.* Perceived weight discrimination and obesity. *PLoS One.* 2013;8: e70048.
17. *Hunger J.M., Tomiyama A.J.* Weight labeling and obesity: a longitudinal study of girls aged 10 to 19 years. *JAMA Pediatr.* 2014; 168: 579–580.
18. *Quick V., Wall M., Larson N., Haines J., Neumark-Sztainer D.* Personal, behavioral and socio-environmental predictors of overweight incidence in

- young adults: 10-yr longitudinal findings. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 2013; 10: 37.
19. *Puhl R.M. et al.* Experiences of weight teasing in adolescence and weight-related outcomes in adulthood: A 15-year longitudinal study. *Prev. Med.* 2017; 100: 173–179.
  20. *Sutin A.R., Stephan Y., Luchetti M., Terracciano A.* Perceived weight discrimination and C-reactive protein. *Obesity.* 2014; 22:1959–1961.
  21. *Jackson S.E., Kirschbaum C., Steptoe A.* Perceived weight discrimination and chronic biochemical stress: a population-based study using cortisol in scalp hair. *Obesity.* 2016; 24: 2515–2521.
  22. *Vadiveloo M., Mattei J.* Perceived weight discrimination and 10-year risk of allostatic load among US adults. *Ann. Behav. Med.* 2017; 51: 94–104.
  23. *Sutin A.R., Stephan Y., Terracciano A.* Weight discrimination and risk of mortality. *Psychol. Sci.* 2015; 26: 1803–1811.
  24. *Iberga A., Edache I., Forhan M., Russell-Mayhew S.* Weight bias and health care utilization: A scoping review. *Prim. Health Care Res. Dev.* 2019; 20: E116.

## ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ОЖИРЕНИЯ

Ведущим в патофизиологии ожирения в современном мире является взаимодействие факторов окружающей среды – это доступность пищи, богатой энергией, низкая физическая активность, генетическая предрасположенность, которые приводят к положительному энергетическому балансу и, соответственно, повышению массы тела.

В дальнейшем проблема гормональных нарушений в ходе ожирения приобрела новые аспекты: выявляется все большее

Таблица 4

### Факторы, влияющие на формирование поведения человека в области питания [1].

Внутренние факторы	Внешние факторы
Генотип	Питание в предродовый период, особенности внутренней среды матери
Конституция жировой ткани	Свойства питания в период грудного вскармливания и раннего детства
Реактивность в области гормонов обмена энергии	Типы обусловленностей безусловных рефлексов, связанных с питанием
Структурный и функциональный субстрат возбудимости центров, регулирующих аппетит и сытость	Усвоенное поведение в области питания: семейные, культурно-общественные влияния
Структурный и функциональный субстрат эмоциональной и психической реактивности, связанной с питанием	Цивилизаторские условия: доступность пищи, уменьшение мышечной активности.
Ожирение вследствие известных причин, патологически изменяющих регуляцию обмена веществ	

количество разных компонентов равновесия системы, регулирующей энергетический обмен организма, накопление и освобождение жиров.

Выделяют внутренние и внешние факторы развития и поддержания ожирения, они представлены в таблице 4.

Патогенетически ожирение – расстройство гомеостаза энергетического обмена, в его возникновении принимает участие ряд факторов внутреннего и внешнего типа, которые могут полностью или частично корректироваться лечением. Эти нарушения вызывают существенные функциональные изменения в психоневрологическом регулировании инстинктивного поведения в области питания. Реже причиной ожирения являются первичные патологические нарушения в секреции гормонов, возбуждающих липогенез или тормозящих липолиз, изменения в энзиматической регуляции метаболизма адипоцитов или генетические факторы. Патогенетический диагноз должен быть основой планирования лечения.

#### **Список литературы**

1. *Я. Татонь*. Ожирение патофизиология, диагностика, лечение. Варшава. 1981. 363 стр.

## ТЕРАПИЯ ОЖИРЕНИЯ

Целями лечения ожирения являются снижение массы тела до такого уровня, при котором достигается максимально возможное уменьшение риска для здоровья и улучшение течения заболеваний, ассоциированных с ожирением; поддержание достигнутого результата; улучшение качества жизни больных [1].

Рекомендуется снижение массы тела на 5–10 % за 3–6 месяцев терапии и удержание результата в течение года, что позволяет уменьшить риски для здоровья, а также улучшить течение заболеваний, ассоциированных с ожирением. Бóльшую (15–20 % и более) потерю массы тела можно рекомендовать для пациентов с ИМТ  $\geq 35$  кг/м<sup>2</sup> при наличии коморбидных заболеваний [2–8].

**Комментарии:** с учетом того, что ожирение является хроническим заболеванием, контроль над ним необходимо осуществлять на протяжении всей жизни под постоянным наблюдением для предотвращения восстановления потерянной массы тела, а также для мониторинга рисков коморбидных заболеваний или их лечения (например, СД2, ССЗ).

**Коррекция питания.** Для снижения массы тела рекомендуется гипокалорийное питание (дефицит 20 % от питания – 500–700 ккал от физиологической потребности с учетом массы тела, возраста и пола), сбалансированное по пищевым ингредиентам; на этапе поддержания достигнутой массы тела – сбалансированная по пищевым ингредиентам эукалорийная диета. Голодание не рекомендуется в связи с отсутствием данных о его эффективности и безопасности в лечении ожирения в долгосрочном прогнозе [9–13].

**Комментарии:** снижение калорийности питания на 500–1000 ккал в сутки от расчетного приводит к уменьшению массы тела на 0,5–1,0 кг в неделю. Такие темпы снижения массы тела сохраняются в течение 3–6 месяцев. В дальнейшем умеренное снижение массы тела приводит к уменьшению энергозатрат на 16 ккал/кг в сутки у мужчин и на 12 ккал/кг в сутки у женщин

за счет уменьшения тощей массы, в результате чего потеря массы тела приостанавливается. Большинство различных типов диет являются равноэффективными при соблюдении принципа ограничения общей калорийности рациона.

**Основной предиктор успеха диеты – систематическое следование данной диете [1].**

Очень важно проведение обучения пациентов, направленное на изменение образа жизни, квалифицированным медицинским специалистом по структурированной программе в групповом или индивидуальном порядке [14–16].

**Физическая активность** рекомендуется как неотъемлемая часть лечения ожирения и поддержания достигнутой в процессе лечения массы тела. Всем лицам с избыточной массой тела и ожирением показаны регулярные аэробные физические упражнения продолжительностью не менее 150 минут в неделю [17–19].

**Комментарии:** увеличение физической активности уменьшает количество висцерального жира и увеличивает мышечную массу, в то же время ослабляя вызванное потерей массы тела снижение расхода энергии в покое, снижает АД, повышает толерантность к глюкозе, чувствительность к инсулину, улучшает липидный профиль, положительно влияет на длительное поддержание массы тела. Увеличение уровня физической активности (преимущественно аэробной)  $\geq 150$  мин в неделю (что эквивалентно  $\geq 30$  мин в большинство из дней) рекомендовано на этапе снижения массы тела; более интенсивные физические нагрузки (от 200 до 300 мин в неделю) могут быть рекомендованы для удержания веса в долгосрочной перспективе. Комбинированное изменение образа жизни (изменение питания в дополнение к физическим упражнениям) приводит к более значимому снижению массы тела по сравнению с «монотерапией» (диетой или физическими нагрузками).

**Медикаментозная терапия.** Лекарства от ожирения – последнее средство лечения. На сегодняшний день фармакотерапия ожирения своей основной целью имеет изменение поведенческих привычек, которые в дальнейшем приведут к изменению стиля жизни и снижению веса. С этой целью применяются препараты, предназначенные для долгосрочного применения (таблица 5) [1].

Если через 12 недель вес не уменьшился на 5 %, нужно либо изменить дозу, либо отменить препарат.

Таблица 5

**Препараты, утверждённые для лечения ожирения в РФ [1].**

Препарат	Дозировка
Орлистат (ингибитор желудочно-кишечных липаз)	120 мг 3 раза в день до еды
Сибутрамин (Редуксин) (ингибитор обратного захвата серотонина и норадреналина) (РКИ «Весна» и «Примавера»)	10–15 мг/сутки
Сибутрамин+целлюлоза (препарат с серотонинергической и адренергической активностью в сочетании с микрокристаллической целлюлозой, которая обеспечивает энтеросорбирующее и дезинтоксикационное действие)	10–15 мг/сутки
Лираглутид (Саксенда) (аналог человеческого глюкагоноподобного пептида-1 (ГПП-1))	0,6 мг–3 мг 1 раз в день п/к

Таблица 6

**Алгоритм выбора препаратов для фармакотерапии ожирения [1].**

	Орлистат	Сибутрамин	Лираглутид
АГ	Зеленый	Красный	Зеленый
ИБС, ЦВБ	Зеленый	Красный	Зеленый
ХСН	Зеленый	Красный	Зеленый
Панкреатиты	Зеленый	Зеленый	Красный
Медуллярный рак ЩЖ	Зеленый	Зеленый	Красный
Желчно-каменная болезнь	Желтый +/-	Зеленый	Желтый +/-
Холестаз	Красный	Зеленый	Зеленый
Заболевания ЖКТ, сопровождающиеся диареей	Красный	Зеленый	Зеленый
Предиабет	Зеленый	Зеленый	Зеленый

Патогенетический выбор препаратов и их сочетания с учетом сопутствующей патологии представлен в таблице 6.

Людам с избыточным весом или ожирением, которым требуется фармакотерапия для других заболеваний, предлагают выбирать препараты, не связанные с увеличением веса (таблица 7).

**Классы препаратов и их влияние на вес.**

Класс препаратов	Способствуют потере массы	Не влияют на массу тела	Способствуют набору массы
Антидиабетические	Метформин Прамлинитид Экзенатид Лираглутид	Ингибиторы ДПП-4, Акарбоза, Миглитол	Инсулин Производные сульфонилмочевины Тиазолидиндионы
Антипсихотические, Антидепрессанты, Антиконвульсанты	Бупропион Топипиромат Зонисамид Венлафаксин Ламотригин Зипразидон	Галоперидол Ариприпрозол	Трициклические антидепрессанты Ингибиторы МАО Пароксетин Циталопрам Соли лития Оланзапин Рisperидон Карбомазепин Вальпроат Миртазапин
Антигипертензивные		Ингибиторы АПФ, блокатора БРА	Атенолол Метопролол Пропранолол
Гипохолестеринемические		Никотиновая кислота Статины	

Алгоритм ведения пациента с экзогенно-конституциональным ожирением складывается из следующих этапов.

1. *Модификация образа жизни*: гипокалорийное питание, дозированные физические нагрузки. Первый этап длится 3 месяца: ожидаемое снижение массы тела на 5–10 %. При достижении цели рекомендуется переход к этапу удержания веса (см. ниже), иначе – этап 2.

2. *Фармакотерапия ожирения*: этап длится 3 месяца: ожидаемое снижение массы тела на 5–10 %. При достижении цели рекомендуется переход к этапу удержания веса, иначе – этап 3.

3. *Хирургическое лечение ожирения* (бариатрическая хирургия).

*Этап удержания веса*: эукалорийная диета в сочетании с регулярными физическими нагрузками 200–300 мин в неделю [1].

В 2020 году опубликованы рекомендации по лечению морбидного ожирения, но в данном методическом пособии они не обсуждаются.

### Список литературы

1. Общественные организации «Российская ассоциация эндокринологов», «Общество бариатрических хирургов» Клинические рекомендации Ожирение, 2020, 43 стр. [https://rae-org.ru/system/files/documents/pdf/ozhirenie\\_vzroslye.pdf](https://rae-org.ru/system/files/documents/pdf/ozhirenie_vzroslye.pdf)
2. Knowler W.C., Barrett-Connor E., Fowler S.E. et al. Diabetes Prevention Program Research Group: Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002; 346: 393–403.
3. Blundell J.E., Dulloo A.G., Salvador J. et al. on behalf of the EASO SAB Working Group on BMI: Beyond BMI – phenotyping the obesities. *Obes Facts* 2014; 7: 322–328.
4. Schwarz P.E., Lindström J., Kissimova-Scarbeck K. et al. The European perspective of type 2 diabetes prevention: diabetes in Europe – prevention using lifestyle, physical activity and nutritional intervention (DEPLAN) project. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2008; 116: 167–172.
5. Hainer V., Toplak H., Mitrakou A.: Treatment modalities of obesity: What fits whom? *Diabetes Care* 2008; 31(suppl 2):S269–S277.
6. Sampsel S., May J.: Assessment and management of obesity and comorbid conditions. *Dis Manag* 2007; 1: 252–265.
7. Jensen M.D., Ryan D.H., Apovian C.M. et al; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines; Obesity Society: 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. *Circulation* 2014; 129(suppl 2): S102–S138. 32
8. World Health Organization: Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation (WHO Technical Report Series 894). Geneva, WHO, 1998. [www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/) (last accessed November 30, 2015).
9. Shai I., Schwarzfuchs D., Henkin Y. et al. for the Dietary Intervention Randomized Controlled Trial (DIRECT) Group: Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet. *N Engl J Med* 2008; 359:229–241.
10. Dernini S., Berry E.M.: Mediterranean diet: from a healthy diet to a sustainable dietary pattern. *Front Nutr* 2015;2: 1–6.
11. Estruch R., Ros E., Salas-Salvadó J. et al. for the PREDIMED Study Investigators: Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med* 2013; 368: 1279– 1290.

12. *Avenell A., Brown T., McGee M. et al.* What are the long-term benefits of weight reducing diets in adults? A systematic review of randomized controlled trials. *J Hum Nutr Diet* 2004; 17: 317- 35.
13. *Dansinger M.L., Gleason J.A., Griffith J.L. et al.* Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone Diets for Weight Loss and Heart Disease Risk ReductionA Randomized Trial. *JAMA*. 2005;293(1):43-53. doi:10.1001/jama.293.1.43.
14. *Sharma M:* Behavioural interventions for preventing and treating obesity in adults. *Obes Rev* 2007; 8: 441–449
15. *Lang A., Froelicher E.S.:* Management of overweight and obesity in adults: behavioral intervention for long-term weight loss and maintenance. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2006; 5: 102–114.
16. *Moffitt R., Haynes A., Mohr P.:* Treatment beliefs and preferences for psychological therapies for weight management. *J Clin Psychol* 2015; 71: 584–596.
17. *Willis L.H., Slentz C.A., Bateman L.A., Shields A.T., Piner L.W., Bales C.W., Houmard J.A., Kraus W.E.:* Effects of aerobic and/or resistance training on body mass and fat mass in overweight or obese adults. *J Appl Physiol* 2012; 113:1831–1837.
18. *Geliebter A., Christopher N., Ochner C.N., Dambkowski C.L., Hashim S.A.:* Obesity-related hormones and metabolic risk factors: a randomized trial of diet plus either strength or aerobic training versus diet alone in overweight participants. *J Diabetes Obes* 2015;1:1–7.
19. *Chin S.-H., Kahathuduwa C.N., Binks M.* Physical activity and obesity: what we know and what we need to know. *Obesity Reviews*. 17 (2016): 1226-1244.

## ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ

**1. В развитии ожирения имеют значение все перечисленные алиментарные факторы, кроме:**

- а) переедания
- б) питания в основном во второй половине суток
- в) избыточного употребления легкоусвояемых углеводов
- г) избыточного употребления клетчатки
- д) избыточного употребления животных жиров

**2. Ожирение является результатом всего перечисленного, кроме:**

- а) переедания (избытка поступления энергии в организм)
- б) снижения энергетических расходов (снижения двигательной активности)
- в) изменения обменных процессов
- г) снижения липолиза
- д) частого низкокалорийного питания

**3. Развитию ожирения способствует все перечисленное, кроме:**

- а) приема легкоусвояемых углеводов
- б) употребления высококалорийной пищи
- в) избыточного употребления животных жиров
- г) редкого питания в основном во второй половине дня
- д) многократного (5–6 раз в день) малокалорийного питания

**4. Изменения эндокринной системы при ожирении проявляются всем перечисленным, кроме:**

- а) нарушения углеводного обмена вплоть до развития сахарного диабета
- б) нарушения менструального цикла
- в) бесплодие
- г) преимущественного развития 1 типа сахарного диабета
- д) повышенной частоты гибели плода в различные сроки беременности

**5. Ожирение является фактором риска развития всех перечисленных заболеваний, кроме:**

- а) сахарного диабета
- б) ишемической болезни сердца
- в) гипертонической болезни
- г) гипотонии

**6. Для I степени ожирения характерен ИМТ:**

- а) 18,5–24,5
- б) больше 40
- в) 30,0–34,5
- г) 25,0–29,9
- д) 35,0–39,9

**7. Липидограмма при ожирении II степени характеризуется всем перечисленным, кроме:**

- а) гиперхолестеринемии
- б) гипертриглицеридемии
- в) увеличения уровня НЭЖК
- г) увеличения уровня бета-липопротеидов
- д) гипохолестеринемии

**8. Диетотерапия ожирения предусматривает все перечисленное, кроме:**

- а) ограничения быстровсасывающихся углеводов
- б) включения в рацион растительных жиров
- в) многократного 5–6-разового питания
- г) питания 2–3 раза в сутки
- д) малокалорийного, но значительного по объему пищи питания

**9. Диета больных ожирением включает все перечисленное, кроме:**

- а) уменьшения количества углеводов для снижения калорийности пищи
- б) достаточного содержания белков для предупреждения белкового голодания и понижения чувства голода
- в) сниженного содержания белков
- г) жиров преимущественно растительного происхождения
- д) витаминов и микроэлементов в пределах физиологических норм

**10. Больным ожирением рекомендуется все перечисленное, кроме:**

- а) ограничения калорийности до 1200 ккал в сутки
- б) проведения 1–2 раза в неделю разгрузочных дней (600–700 ккал в сутки) с 5–6-кратным приемом пищи
- в) проведения разгрузочных дней с 2-кратным приемом пищи
- г) ограничения приема жидкости до 1 литра в сутки
- д) приема алкоголя

**11. Физические упражнения при ожирении способствуют всему перечисленному, кроме:**

- а) повышения возможности организма утилизировать глюкозу, снижения массы тела
- б) снижения резистентности к эндогенному инсулину
- в) коррекции дислипидемии
- г) снижения АД
- д) повышения риска возникновения сердечных заболеваний

## СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

АГ	— артериальная гипертензия
АД	— артериальное давление
АО	— абдоминальное ожирение
ВОЗ	— Всемирная Организация Здравоохранения
ДИ	— доверительный интервал
ИМТ	— индекс массы тела
МЗФО	— метаболически здоровый фенотип ожирения
МНЗФО	— метаболически нездоровый фенотип ожирения
ОБ	— окружность бедер
ОТ	— окружность талии
ОШ	— отношение шансов
РКО	— Российское кардиологическое общество
СД2	— сахарный диабет 2 типа
ССЗ	— сердечно-сосудистые заболевания
ТГ	— триглицериды
ХС-ЛПВП	— холестерин липопротеидов высокой плотности
AUC	— площадь под кривой
IDF	— International Diabetes Federation
NCEP ATP III	— National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III
ROC	— рок анализ

## СВЕДЕНИЯ О АВТОРАХ

**Мустафина Светлана Владимировна** — д-р мед. наук, в.н.с. лаборатории клинико-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний НИИТПМ-филиала ИЦиГ СО РАН.

**Денисова Диана Вахтанговна** — д-р мед. наук, главный научный сотрудник лаборатории профилактической медицины, руководитель Центра здоровья подростков НИИТПМ-филиала ИЦиГ СО РАН.

**Овсянникова Алла Константиновна** — д-р мед. наук, старший научный сотрудник лаборатории клинико-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний НИИТПМ-филиала ИЦиГ СО РАН.

**Алфёрова Влада Игоревна** — младший научный сотрудник лаборатории генетических и средовых детерминант жизненного цикла человека НИИТПМ-филиала ИЦиГ СО РАН.

**Рымар Оксана Дмитриевна** — д-р мед. наук, главный научный сотрудник с возложением обязанностей зав. лабораторией клинико-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний НИИТПМ-филиала ИЦиГ СО РАН.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ОПРЕДЕЛЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОЖИРЕНИЯ.....	7
ФЕНОТИПЫ ОЖИРЕНИЯ И ИХ ПРОГНОЗ.....	11
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ОЖИРЕНИЯ.....	17
ПРОБЛЕМА СТИГМАТИЗАЦИИ ЛИЦ С ОЖИРЕНИЕМ.....	20
ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ОЖИРЕНИЯ.....	25
ТЕРАПИЯ ОЖИРЕНИЯ.....	27
ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ.....	33
СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	36
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	37

Учебное издание

### **ОЖИРЕНИЕ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ**

Учебно-методическое пособие для врачей

Корректор *Н.В. Счастлива*  
Дизайн обложки *В.Ю. Антонов*  
Оригинал-макет *И.В. Мелехов*

---

Подписано в печать ???.?.2019. Формат 60×84/16.  
Усл. печ. л. 2,2. Уч.-изд. л. 1,6. Тираж 100 экз. Заказ № 99.

---

Сибирское отделение РАН  
630090, г. Новосибирск, просп. акад. Лаврентьева, 17  
Отпечатано в Сибирском отделении РАН  
630090, Новосибирск, Морской просп., 2  
Тел. (383)330-84-66, e-mail: e.lyannaya@sb-ras.ru