

# Ожирение (необходимые лабораторные методы диагностики). Методические рекомендации для врачей первичного звена

Е.А. Трошина<sup>✉</sup>, К.А. Комшилова, Е.В. Ершова, Л.В. Никанкина, Н.М. Малышева

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>✉</sup>troshina@inbox.ru

## Аннотация

Ожирение – это хроническое заболевание, связанное с нарастанием жировой массы в организме. Рост распространенности ожирения и развитие коморбидных ему заболеваний диктуют необходимость проведения тщательной диагностики, включающей сбор анамнеза, физикальное и лабораторно-инструментальные обследования.

**Ключевые слова:** индекс массы тела, избыточная масса тела, ожирение, инсулинорезистентность, сахарный диабет 2-го типа.

**Для цитирования:** Трошина Е.А., Комшилова К.А., Ершова Е.В. и др. Ожирение (необходимые лабораторные методы диагностики). Методические рекомендации для врачей первичного звена. Consilium Medicum. 2019; 21 (12): 48–50. DOI: 10.26442/20751753.2019.12.190680

Editorial

## Obesity (essential laboratory diagnostic tests). Guidelines for general medical practitioners

Ekaterina A. Troshina<sup>✉</sup>, Kseniia A. Komshilova, Ekaterina V. Ershova, Larisa V. Nikankina, Natalia M. Malysheva

National Medical Research Center for Endocrinology, Moscow, Russia

<sup>✉</sup>troshina@inbox.ru

## Abstract

Obesity is a chronic disease associated with an excessive fat accumulation in the body. The increasing prevalence of obesity and developing of its comorbid diseases dictate the need for a precise diagnosis based on disease history, physical and laboratory-instrumental examinations.

**Key words:** body mass index, overweight, obesity, insulin resistance, type 2 diabetes mellitus.

**For citation:** Troshina E.A., Komshilova K.A., Ershova E.V. et al. Obesity (essential laboratory diagnostic tests). Guidelines for general medical practitioners. Consilium Medicum. 2019; 21 (12): 48–50. DOI: 10.26442/20751753.2019.12.190680

Москва, 2019

## Содержание

I. Введение и эпидемиология

II. Диагностика

- Клиническое обследование
- Физикальное обследование
- Лабораторные исследования при ожирении
  1. При первичном обследовании
  2. Для мониторинга и контроля в процессе лечения

## Список сокращений

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения  
СД 2 – сахарный диабет 2-го типа  
АГ – артериальная гипертензия  
ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания  
ИМТ – индекс массы тела  
ИР – инсулинорезистентность  
HOMA-IR (Homeostasis Model Assessment – Insulin Resistance) – индекс инсулинорезистентности

## I. Введение и эпидемиология

Ожирение – хроническое гетерогенное, прогрессирующее при естественном течении заболевание, характеризующееся избыточным накоплением жировой ткани в организме: у мужчин – более 10–15%, у женщин – более 20–25% от массы тела. Распространенность ожирения в настоящее время приобрела масштабы эпидемии. В мире, по опубликованным в 2009 г. сведениям Всемирной организации здравоохранения – ВОЗ (International Obesity Task Force), около 2,1 млрд человек имели избыточную массу тела или ожирение. В России (ВОЗ, 2010) 51,7% женщин и 46,5% мужчин имели избыточную массу тела или ожирение, в том числе морбидное. По прогнозам аналитиков, к 2025 г. число больных с ожирением в мире практически удвоится; этим заболеванием будут страдать 40% мужчин и 50% женщин.

Ожирение часто сочетается с различными метаболическими нарушениями и/или заболеваниями, такими как сахарный диабет 2-го типа (СД 2), артериальная гипертензия (АГ), ишемическая болезнь сердца, атеросклероз, онкологические заболевания и др.

Ключевую роль в патогенезе ассоциированных с ожирением метаболических нарушений/заболеваний играет инсулинорезистентность (ИР), неразрывно связанная с накоплением висцерального жира. Итогом прогрессирования метаболических нарушений, в том числе ИР, при ожирении является развитие СД 2 и сердечно-сосудистых заболеваний. Известно, что общий кардиометаболический риск, представляющий собой совокупный риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и/или СД 2, включает в себя классические факторы риска (курение, высокий уровень холестерина липопротеидов низкой плотности, АГ, гипергликемия), а также факторы, связанные с висцеральным ожирением (ИР, гипертриглицеридемия, снижение уровня холестерина липопротеидов высокой плотности, а также протромботическое и провоспалительное состояние).

Своевременная диагностика заболевания, а также проведение адекватного лечения значительно улучшают качество жизни пациентов и предотвращают развитие грозных осложнений.

## II. Диагностика

### Клиническое обследование

Клиническое обследование пациента включает сбор анамнеза. При сборе анамнеза обращают внимание на возраст начала прибавки массы тела, минимальную и максимальную массу тела, длительность ожирения, динамику ее нарастания, предшествующее лечение и его эффективность; наследственность (ожирение, СД 2, АГ, ишемическая болезнь сердца), наличие ассоциированных с ожирением заболеваний (АГ, СД 2, ишемическая болезнь сердца, синдром обструктивного апноэ во сне), пищевые привычки, режим питания, физическую активность, курение, употребление алкоголя.

### Физикальное обследование

Физикальное обследование включает измерение массы тела, роста, окружности талии и расчет индекса массы тела (ИМТ), измерение артериального давления, а также обследование для исключения вторичных форм ожирения, в том числе эндокринного генеза.

Рост пациентов необходимо измерять с помощью ростомера, массу тела с точностью до 0,1 кг – на электронных весах в утренние часы натощак после опорожнения мочевого пузыря и кишечника.

Окружность талии измеряется на середине расстояния между нижним краем реберной дуги и подвздошным гребнем.

ИМТ рассчитывается путем деления массы тела (кг) на квадрат роста (м<sup>2</sup>).

Согласно градациям ВОЗ, степень ожирения оценивали по ИМТ:

- 24,9–29,9 – избыточная масса тела;
- 30,0–34,9 – ожирение 1-й степени;
- 35,0–39,9 – ожирение 2-й степени;
- ≥40,0 – ожирение 3-й степени.

В разных странах созданы свои вариации интерпретации ИМТ, которые связаны с особенностями анатомии тех или иных этнических групп.

ИМТ не учитывает соотношение между мышечной и жировой массой, поэтому не используется у спортсменов, лиц пожилого возраста, детей и беременных женщин.

### Лабораторные исследования при ожирении

#### 1. При первичном обследовании:

- 1.1. Биохимическое исследование крови с определением уровня глюкозы и липидного спектра, включающего общий холестерин, липопротеиды высокой плотности, липопротеиды низкой плотности, триглицериды, а также определение уровня мочевой кислоты, мочевины, креатинина, аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы и γ-глутамилтрансферазы крови.
- 1.2. При пограничных значениях уровня глюкозы с целью выявления различных нарушений углеводного обмена проводится пероральный глюкозотолерантный тест с определением концентрации глюкозы и инсулина натощак и через 120 мин после приема 75 г глюкозы и/или определение гликированного гемоглобина. Для выявления ИР используется косвенный показатель – индекс HOMA-IR (Homeostasis Model Assessment – Insulin Resistance), который рассчитывается по формуле:  $HOMA-IR = \frac{\text{глюкоза натощак (ммоль/л)} \times \text{инсулин натощак (Ед/л)}}{22,5}$ . ИР диагностируется при индексе  $HOMA-IR \geq 2,7$ .
- 1.3. При наличии клинических проявлений других заболеваний (гипотиреоз, нарушение деятельности половых желез, гипоталамо-гипофизарной системы, надпочечников и пр.) либо для исключения сопутствующих заболеваний рекомендовано исследование в сыворотке крови уровня тиреотропного гормона, пролактина, лютеинизирующего и фолликулостимули-

рующего гормонов, тестостерона, эстрадиола, глобулина, связывающего половые гормоны, 17-гидроксипрогестерона, дегидроэпиандростерона-сульфата, простат-специфического антигена у мужчин.

- 1.4. При повышении уровня тиреотропного гормона следует определить концентрацию тиреоидных гормонов (наиболее значимо определение уровня свободного тироксина) и антител к пероксидазе щитовидной железы.
- 1.5. Для дифференциальной диагностики с эндогенным гиперкортицизмом выполняются исследование уровня свободного кортизола в суточной моче, определение вечернего кортизола в слюне и проведение ночного подавляющего теста с 1 мг дексаметазона с последующим определением уровня кортизола в крови.
- 1.6. Всем пациентам, особенно с морбидным ожирением, рекомендовано определение уровня общего и ионизированного кальция, а также уровня 25-гидроксикальциферола и паратиреоидного гормона крови для диагностики нарушений кальциевого обмена и дефицита витамина D.
- 1.7. Коагулограмма (активированное частичное тромбопластиновое время, тромбиновое время, фибриноген, протромбиновое время) с целью диагностики нарушений свертывающей системы крови.
2. Для мониторинга и контроля в процессе лечения:
- 2.1. Исследование уровня глюкозы в крови.
- 2.2. Исследование липидного спектра крови.
- 2.3. Исследование уровня аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, γ-глутамилтрансферазы крови.
- 2.4. Исследование уровня мочевой кислоты крови.
- 2.5. Исследование уровня инсулина в крови.
- 2.6. Исследование кальция общего, кальция ионизированного и 25-гидроксикальциферола в крови.

Дополнительные лабораторные тесты назначаются лечащим врачом на основании установленного сопутствующего диагноза или в зависимости от первично-эндокринного заболевания, при котором ожирение является одним из симптомов.

*Методические рекомендации составлены в соответствии со стандартом специализированной медицинской помощи при ожирении (приказ Минздрава России от 09.11.2012 №850н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при ожирении», зарегистрировано в Минюсте России 15.02.2013 №27116).*

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare that there is not conflict of interests.

### Литература/References

1. Алгоритмы обследования и лечения пациентов в эндокринологии. Методические рекомендации. Часть II. Под ред. И.И.Дедова, Г.А.Мельниченко. 2008. [Algorithms for examining and treating patients in endocrinology. Guidelines. Part II. Ed. I.I.Dedov, G.A.Melnichenko. 2008. (in Russian).]
2. Морбидное ожирение. Под ред. И.И.Дедова. М.: Медицинское информационное агентство, 2014. [Morbid obesity. Ed. I.I.Dedov. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo, 2014. (in Russian).]
3. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты. Руководство для врачей. Под ред. И.И.Дедова, Г.А.Мельниченко. М.: Медицинское информационное агентство, 2006. [Obesity: etiology, pathogenesis, clinical aspects. Guide for doctors. Ed. I.I. Dedov, G.A. Melnichenko. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo, 2006. (in Russian).]
4. Clinical Guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. National Heart, Lung and Blood Institute, NIH, 1998.
5. World Health Organisation. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO, 1997.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

---

**Трошина Екатерина Анатольевна** – чл.-кор. РАН, д-р мед. наук, проф., зам. дир. Центра по координации эндокринологической службы, рук. Координационного совета, рук. отд. терапевтической эндокринологии ФГБУ «НМИЦ эндокринологии». E-mail: troshina@inbox.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8520-8702>

**Комшилова Ксения Андреевна** – канд. мед. наук, ФГБУ «НМИЦ эндокринологии»

**Ершова Екатерина Владимировна** – канд. мед. наук, ФГБУ «НМИЦ эндокринологии»

**Никанкина Лариса Вячеславовна** – канд. мед. наук, клинко-диагностическая лаб., ФГБУ «НМИЦ эндокринологии»

**Малышева Наталья Михайловна** – канд. биол. наук, клинко-диагностическая лаб., ФГБУ «НМИЦ эндокринологии»

**Ekaterina A. Troshina** – D. Sci. (Med.), Prof., Corr. Memb. RAS, National Medical Research Center for Endocrinology. E-mail: troshina@inbox.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8520-8702>

**Kseniia A. Komshilova** – Cand. Sci. (Med.), National Medical Research Center for Endocrinology

**Ekaterina V. Ershova** – Cand. Sci. (Med.), National Medical Research Center for Endocrinology

**Larisa V. Nikankina** – Cand. Sci. (Med.), National Medical Research Center for Endocrinology

**Natalia M. Malysheva** – Cand. Sci. (Biol.), National Medical Research Center for Endocrinology

---

Статья поступила в редакцию / The article received: 22.09.2019

Статья принята к печати / The article approved for publication: 24.12.2019