Ожирение и коморбидная патология в практике поликлинического врача. Часть I: определение, диагностика

С. В. Недогода[1], А. Л. Вёрткин[2], А. В. Наумов[2], И. Н. Барыкина[1], А. С. Саласюк[1]

[1] *Волгоградский государственный медицинский университет*

[2] *Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова*

Для последующего создания междисциплинарных клинических рекомендаций по ожирению разработана новая целостная отечественная концепция таких рекомендаций по профилактике, диагностике и лечению этого патологического состояния. Она не только оригинальна, но и находится в соответствии с зарубежными рекомендациями.

Ключевые слова: ожирение, классификация, критерии диагностики.

В настоящее время ожирение стало одной из важнейших медико-социальных проблем в Российской Федерации. По данным ВОЗ 2013 г., 24,1% населения нашей страны страдают ожирением, и по этому показателю РФ занимает 8-е место в мире [2]. Поскольку в мире количество людей с ожирением увеличивается приблизительно на 1% в год, то ближайшие перспективы не выглядят оптимистичными. Ожирение перестало быть исключительно эндокринологической проблемой. К ведению пациентов с этой патологией необходим междисциплинарный подход с участием кардиологов, гастроэнтерологов, хирургов, реабилитологов, диетологов и специалистов по профилактической медицине, но прежде всего терапевтов.

В настоящее время собственные национальные рекомендации по различным аспектам ожирения разработаны примерно в 45 странах, в том числе и в РФ (2011, 2014) [1, 4, 12, 29, 32]. За последние годы в Европе опубликовано несколько важных документов, в том числе European Association for the Study of Obesity Guidelines (2008, 2014) [32] и National Institute for Health and Care Excellence Guidelines (2012, 2014) [29]. В течение последних 2 лет изданы документы American Heart Association/American College of Cardiology/The Obesity Society Guidelines [19], American Association of Clinical Endocrinologists Advanced Framework [14], American Society of Bariatric Physicians Algorithm [28], The Endocrine Society Guidelines Pharmacologic Management of Obesity [9]. К этому перечню необходимо добавить Physical Activity Guidelines for Americans [18], American Heart Association/American College of Cardiology Lifestyle Guidelines [11], Dietary Guidelines for Americans [27]. Несмотря на несомненные различия, все эти документы не противоречат один другому, а скорее дополняют друг друга.

Существующая классификация ВОЗ 1997 г. основана на оценке ожирения только по ИМТ. К сожалению, она игнорирует современные представления о гетерогенности этой патологии, роли висцеральных жировых депо и о метаболических фенотипах ожирения, а главное, не позволяет в полной мере оценить индивидуальный кардиометаболический риск у пациента. В 2013 г. Американская ассоциация специалистов в области клинической эндокринологии (American Association of Clinical Endocrinologists) и Американская коллегия эндокринологов (American College of Endocrinology) предложили новую классификацию ожирения [14], главной особенностью которой стало признание его хроническим заболеванием со специфическими осложнениями, а также существования метаболически здорового ожирения.

Ожирение — хроническое мультифакторное гетерогенное заболевание, проявляющееся избыточным образованием жировой ткани, прогрессирующее при естественном течении. Как правило, ему сопутствуют высокий кардиометаболический риск, специфические осложнения, с ним ассоциируются различные заболевания.

Современная классификация позволяет провести стратификацию пациентов по степени кардиометаболического риска и оценить метаболический фенотип ожирения с помощью простых методов антропометрического и клинического обследования. Сохранив оценку ИМТ по ВОЗ, ее дополнили оценкой фенотипа ожирения и кардиометаболического риска (*табл. 1–4*).

Некоторым группам (больным с отеками, пожилым людям, спортсменам, пациентам с саркопеническим ожирением) необходимы углубленное антропометрическое обследование и/или двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия с определением окружности талии (ОТ), окружности бедер (ОБ) и соотношения ОТ/ОБ, поскольку у них ИМТ не всегда точно отражает реальную клиническую картину и неприменим для точной диагностики ожирения.

Саркопения — состояние, при котором мышечная масса значительно уменьшена (менее двух стандартных отклонений от мышечной массы здоровых взрослых) [30].

С ожирением часто ассоциировано множество метаболических и гемодинамических нарушений, а также забо-

Барыкина Ирина Николаевна *— к. м. н., ассистент кафедры терапии и эндокринологии факультета усовершенствования врачей ГБОУ ВПО ВолГМУ Минздрава России.*

Вёрткин Аркадий Львович *— д. м. н., профессор, заведующий кафедрой терапии, клинической фармакологии и скорой медицинской помощи ГБОУ ВПО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.*

Наумов Антон Вячеславович *— д. м. н., профессор кафедры терапии, клинической фармакологии и скорой медицинской помощи ГБОУ ВПО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.*

Недогода Сергей Владимирович *— д. м. н., профессор, заведующий кафедрой терапии и эндокринологии факультета усовершенствования врачей ГБОУ ВПО ВолГМУ Минздрава России.*

Саласюк Алла Сергеевна *— к. м. н., ассистент кафедры терапии и эндокринологии факультета усовершенствования врачей ГБОУ ВПО ВолГМУ Минздрава России.*

Таблица 1. Классификация ожирения

Степень ожирения	Индекс массы тела, кг/м²	Окружность талии, см	Метаболический фенотип
Нормальная масса тела	< 25,0	≤ 102 (муж.) ≤ 88 (жен.)	Метаболически здоровый
		> 102 (муж.) > 88 (жен.)	Метаболически нездоровый
Избыточная масса тела	25,0–29,9	≤ 102 (муж.) ≤ 88 (жен.)	Метаболически здоровый
		> 102 (муж.) > 88 (жен.)	Метаболически нездоровый
Ожирение 1-й степени	30,0–34,9	≤ 102 (муж.) ≤ 88 (жен.)	Метаболически здоровый
		> 102 (муж.) > 88 (жен.)	Метаболически нездоровый фенотип
Ожирение 2-й степени	35,0–39,9	≤ 102 (муж.) ≤ 88 (жен.)	Метаболически здоровый
		> 102 (муж.) > 88 (жен.)	Метаболически нездоровый
Ожирение 3-й степени	≥ 40,0	≤ 102 (муж.) ≤ 88 (жен.)	Метаболически здоровый
		> 102 (муж.) > 88 (жен.)	Метаболически нездоровый

Таблица 2. Фенотипы ожирения

Показатели	Индекс массы тела в норме (метаболически здоровый фенотип)	Индекс массы тела > 25 кг/м² (метаболически здоровый фенотип)	Индекс массы тела в норме (метаболически нездоровый фенотип)	ИМТ > 25 кг/м² (метаболически нездоровый фенотип)
Кардиометаболический риск	→			
Окружность талии, см	≤ 102 (муж.) ≤ 88 см (жен.)	≤ 102 (муж.) ≤ 88 (жен.)	> 102 (муж.) > 88 (жен.)	> 102 см (муж.) > 88 (жен.)
Окружность талии/окружность бедер	≤ 0,9 (муж.) ≤ 0,85 (жен.)	≤ 0,9 (муж.) ≤ 0,85 (жен.)	> 0,9 (муж.) > 0,85 (жен.)	> 0,9 (муж.) > 0,85 (жен.)
Мышечная масса	норма	норма	↓	↓↓
Жировая масса тела, определенная методом имедансометрии	норма	↑	↑↑ подкожный жир преобладает над висцеральным	↑↑↑ висцеральный жир преобладает над подкожным
Индекс висцерального ожирения*	1	↑	↑↑	↑↑↑
Индекс инсулинорезистентности	< 2,52	< 2,52	> 2,52	> 2,52
С-реактивный белок, мг/л	< 3	< 3	> 3	> 3
Глюкоза в плазме крови натощак, ммоль/л	< 5,6	< 5,6	≥ 5,6	≥ 5,6
Триглицериды, ммоль/л	< 1,70	< 1,70	≥ 1,70	≥ 1,70
Липопротеины высокой плотности, ммоль/л	≥ 1,04 (муж.) ≥ 1,30 (жен.)	≥ 1,04 (муж.) ≥ 1,30 (жен.)	< 1,04 (муж.) < 1,30 (жен.)	< 1,04 (муж.) < 1,30 (жен.)
Повышение артериального давления, мм рт. ст.	< 130/85	< 130/85	≥ 130/85	≥ 130/85

** Индекс висцерального ожирения, ИВО (Visceral Adiposity Index) [7, 8, 22, 31] — показатель функции висцеральной жировой ткани и чувствительности к инсулину, его увеличение в значительной степени связано с повышением кардиоваскулярного риска.*

Расчет ИВО:

- *для мужчин: ИВО = (ОТ/39,68 + 1,88 × ИМТ) × (ТГ/1,03) × (1,31/ЛПВП);*
- *для женщин: ИВО = (ОТ/36,58 + 1,89 × ИМТ) × (ТГ/0,81) × (1,52/ЛПВП),*

где ИМТ — индекс массы тела, ЛПВП — концентрация липопротеинов высокой плотности в крови, ОТ — окружность талии, ТГ — концентрация триглицеридов в крови.

Таблица 3. Кардиометаболический риск при ожирении

Кардио-метаболический риск	Клиническая картина	Риск развития сердечно-сосудистых нарушений в ближайшие 10 лет, %	15-летний риск развития сахарного диабета 2 типа, %
Низкий риск	ИМТ > 25 кг/м^2; нет заболеваний, ассоциированных с ожирением; SCORE < 1%; CMDS 0–1	< 1, низкий	≤ 7
Средний риск	ИМТ ≥ 25 кг/м^2; не менее одного заболевания 1-й степени тяжести, ассоциированного с ожирением; и/или SCORE ≥ 1 ≤ 5%; и/или CMDS 2–3	1–5, средний или умеренно повышенный	8–23
Высокий риск	ИМТ ≥ 25 кг/м^2; не менее одного заболевания 2-й степени тяжести, ассоциированного с ожирением; и/или SCORE > 5%; и/или CMDS 4	> 5 (высокий) или > 10 (очень высокий)	> 23 или сахарный диабет 2 типа

Примечание: ИМТ — индекс массы тела, CMDS — Cardiometabolic Disease Staging, SCORE — Systematic Coronary Risk Evaluation.

Таблица 4. Оценка кардиометаболического риска по шкале Cardiometabolic Disease Staging [16, 17]

Стадия	Описание	Критерии
0	Метаболически здоровые	Нет факторов риска
1	Не более двух факторов риска	Не более двух из следующих факторов риска: • ОТ > 112 см у мужчин и > 88 см у женщин; • систолическое АД ≥ 130 мм рт. ст., или диастолическое АД ≥ 85 мм рт. ст., или прием гипотензивных препаратов; • ЛПВП < 1,0 ммоль/л для мужчин, < 1,3 ммоль/л для женщин или прием гиполипидемических препаратов; • ТГ ≥ 1,7 ммоль/л или прием гиполипидемических препаратов
2	Предиабет или метаболические нарушения	Одно из следующих состояний (не менее трех факторов риска): • ОТ > 112 см у мужчин и > 88 см у женщин; • систолическое АД ≥ 130 мм рт. ст., или диастолическое АД ≥ 85 мм рт. ст., или прием гипотензивных препаратов; • ЛПВП < 1,0 ммоль/л для мужчин, < 1,3 ммоль/л для женщин или прием гиполипидемических препаратов; • ТГ ≥ 1,7 ммоль/л или прием гиполипидемических препаратов; • нарушение гликемии натощак; • нарушение толерантности к глюкозе
3	Метаболические нарушения + предиабет	Не менее двух из следующих состояний: • сочетание не менее трех факторов риска из следующих: 1) ОТ > 112 см у мужчин и > 88 см у женщин; 2) систолическое АД ≥ 130 мм рт. ст., или диастолическое АД ≥ 85 мм рт. ст., или прием гипотензивных препаратов; 3) ЛПВП < 1,0 ммоль/л для мужчин, < 1,3 ммоль/л для женщин или прием гиполипидемических препаратов; 4) ТГ ≥ 1,7 ммоль/л или прием гиполипидемических препаратов; • нарушение гликемии натощак; • нарушение толерантности к глюкозе
4	СД2 и/или сердечно-сосудистые заболевания	СД2 и/или сердечно-сосудистые заболевания (стенокардия, инфаркт миокарда, стентирование в анамнезе, аортокоронарное шунтирование, острые нарушения мозгового кровообращения, ампутация вследствие заболевания периферических артерий)

Примечания.
1. Здесь и в таблице 5: АД —артериальное давление, ЛПВП — липопротеины высокой плотности, ОТ — окружность талии, СД2 — сахарный диабет 2 типа, ТГ — триглицериды.
2. Показатели ОТ для данной шкалы (ОТ > 112 см у мужчин и > 88 см у женщин) соответствуют оригинальной валидированной шкале Cardiometabolic Disease Staging [17].

леваний многих органов и систем. В настоящее время нет четкой позиции, считать ли эти состояния осложнениями либо сопутствующими заболеваниями, возникновение и прогрессирование которых усугубляется ожирением. Эти состояния рассматриваются как ассоциированные (сопутствующие) болезни.

К заболеваниям, ассоциированным с ожирением, относятся (*табл. 5*):

- нарушения толерантности к глюкозе и гликемии натощак;
- СД2;
- АГ;

Таблица 5. Определение степени тяжести заболеваний, ассоциированных с ожирением*

Предиабет и сахарный диабет 2 типа	
Степень 0 (отсутствует)	Нет факторов риска, ассоциированных с инсулинорезтентностью (по показателям ОТ, АД, ЛПВП, ТГ, концентрации глюкозы в плазме крови натощак). Эквивалентно кардиометаболическому риску 0
Степень 1 (умеренной тяжести)	Не более двух факторов риска (по показателям ОТ, АД, ЛВПВ, ТГ). Кардиометаболический риск 1
Степень 2 (тяжелый)	Предиабет или СД2 (кардиометаболический риск 2–4)
Артериальная гипертензия	
Степень 0 (отсутствует)	АД < 130/85 мм рт. ст.
Степень 1 (умеренной тяжести)	АД ≥ 130/85 мм рт. ст. при отсутствии других факторов риска
Степень 2 (тяжелая)	Целевое АД не достигнуто при терапии гипотензивными препаратами. АД ≥ 130/85 мм рт. ст. у пациентов высокого риска (кардиометаболический риск 2–4, курение, хроническая сердечная недостаточность)
Гипертриглицеридемия/дислипидемия	
Степень 0 (отсутствует)	ТГ < 1,7 ммоль/л, ЛПВП ≥ 1,0 ммоль/л для мужчин и ≥ 1,3 ммоль/л для женщин ТГ 1,7–4,49 ммоль/л и/или ЛПВП < 1,0 ммоль/л для мужчин и < 1,3 ммоль/л для женщин при отсутствии других факторов риска
Степень 1 (умеренной тяжести)	ТГ ≥ 4,5 ммоль/л при отсутствии других факторов риска
Степень 2 (тяжелая)	ТГ ≥ 1,7 ммоль/л, ЛПВП < 1,0 ммоль/л для мужчин и < 1,3 ммоль/л для женщин у пациентов высокого риска (кардиометаболический риск 2–4)
Синдром обструктивного ночного апноэ	
Степень 0 (отсутствует)	Нет симптомов, индекс апноэ/гипопноэ < 5
Степень 1 (умеренной тяжести)	Индекс апноэ/гипопноэ 5–29 при отсутствии или слабой выраженности симптомов
Степень 2 (тяжелый)	Индекс апноэ/гипопноэ ≥ 30; индекс апноэ/гипопноэ 5–29 с выраженными симптомами и/или клиническими последствиями
Неалкогольная жировая болезнь печени	
Степень 0 (отсутствует)	Нет стеатоза
Степень 1 (умеренной тяжести)	Есть стеатоз при отсутствии признаков воспаления или фиброза
Степень 2 (тяжелая)	Неалкогольный стеатогепатит
Синдром поликистозных яичников	
Степень 0 (отсутствует)	Несоответствие критериям синдрома поликистозных яичников, отсутствие синдрома поликистозных яичников
Степень 1 (умеренной тяжести)	Не более двух факторов риска (по показателям ОТ, АД, ЛВПВ, ТГ; кардиометаболический риск 1) и нет бесплодия/ановуляции
Степень 2 (тяжелый)	Бесплодие/ановуляция, олигоменорея, меноррагия, предиабет/СД2 (кардиометаболический риск 2–4)
Фибрилляция предсердий (ФП)	
Степень 0 (отсутствует)	Нет эпизодов ФП
Степень 1 (умеренной тяжести)	Впервые выявленная/пароксизмальная ФП
Степень 2 (тяжелая)	Персистирующая/постоянная ФП
Остеоартрит	
Степень 0 (отсутствует)	Нет симптомов и изменений при визуализации
Степень 1 (умеренной тяжести)	Симптомы умеренной тяжести и функциональное ухудшение (например, по валидированным опросникам) и/или анатомические изменения умеренной тяжести
Степень 2 (тяжелый)	Симптомы средней выраженности или тяжелые и функциональное ухудшение (например, по валидированным опросникам) и/или выраженные анатомические изменения сустава; эндопротезирование в анамнезе

Дизурические расстройства	
Степень 0 (отсутствует)	Нет симптомов и/или нормальная уродинамика
Степень 1 (умеренной тяжести)	Симптомы умеренной тяжести
Степень 2 (тяжелые)	Тяжелые симптомы
Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь	
Степень 0 (отсутствует)	Нет симптомов или подтверждающих данных визуализирующих исследований
Степень 1 (умеренной тяжести)	Симптомы умеренной тяжести
Степень 2 (тяжелая)	Выраженные симптомы; эрозивный эзофагит, пищевод Барретта (если не наблюдается прогрессивное снижение массы тела)
Нарушения подвижности	
Степень 0 (отсутствует), степень 1 (умеренной тяжести), степень 2 (тяжелые)	
Психологические расстройства/стигматизация	
Степень 0 (отсутствует), степень 1 (умеренной тяжести), степень 2 (тяжелые)	
Другие осложнения	

** Степень тяжести указанных заболеваний может уменьшаться при снижении массы тела. Помимо этого, уменьшение массы тела способствует:*

- *снижению степени выраженности внутричерепной гипертензии/псевдотуморозных состояний;*
- *первичной профилактике рака у лиц с высоким риском;*
- *вторичной профилактике рака молочной железы;*
- *облегчению симптомов ХСН;*
- *лечению бесплодия, не связанного с синдромом поликистозных яичников, и андрогенного дефицита/гипогонадизма;*
- *улучшению сексуальной функции, связанной с механическим аспектом полового акта;*
- *лечению эректильной дисфункции;*
- *облегчению боли в спине;*
- *снижению выраженности венозного застоя и отека нижних конечностей;*
- *лечению тромбофлебита и тромбоза глубоких вен;*
- *лечению язвенной болезни желудка;*
- *снижению риска для матери/плода при беременности;*
- *снижению риска операции и анестезии;*
- *облегчению состояния при хронических заболеваниях легких, включая бронхиальную астму;*
- *облегчению симптомов подагры;*
- *лечению хронических заболеваний почек/нефропротекции;*
- *повышению качества жизни.*

- гипертриглицеридемия/дислипидемия;
- синдром обструктивного ночного апноэ (СОНА);
- неалкогольная жировая болезнь печени;
- синдром поликистозных яичников (СПКЯ);
- фибрилляция предсердий;
- остеоартрит;
- стрессовое недержание мочи;
- гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ);
- ограничение мобильности и социальной адаптации;
- психоэмоциональные расстройства и/или стигматизация.

Как формулировать диагноз?

При формулировке диагноза «Ожирение» необходимо отразить все компоненты диагноза, представленные в классификации.

В диагнозе нужно указать степень ожирения по ИМТ, выбрать метаболический фенотип и степень кардиометаболического риска.

Пример диагноза: Ожирение, степень 2, метаболически нездоровый фенотип, высокий риск кардиометаболических осложнений.

Диагнозы всех остальных заболеваний, сопутствующих ожирению, формулируют в соответствии с принятыми стандартами МКБ-10.

Методология установления диагноза и стандарт обследования при ожирении

Для подтверждения диагноза ожирения, обусловленного избыточным поступлением энергетических ресурсов (по МКБ-10, E66.0), необходимо исключить ожирение, обусловленное наследственной, эндокринной и иной патологией (вторичное, симптоматическое).

Вторичные причины ожирения:

- гипотиреоз;
- синдром Иценко — Кушинга;
- инсулинома;
- гипоталамическое ожирение;
- СПКЯ;
- генетические заболевания (например, синдромы Бабинского — Пехкранца — Фрелиха, Прадера — Вилли, Альстрома, Кохена, Фролиха, Берьесона — Форссмана — Леманна, Барде — Бидля);
- недостаточность гормона роста;
- прием гормональных контрацептивов;
- беременность;
- прием лекарственных препаратов: фенотиазинов, вальпроата натрия, карбамазепина, трициклических антидепрессантов, препаратов лития, глюкокортикоидов, мегестерола ацетата, тиозалидиндионов, препаратов сульфонилмочевины, инсулина, блокаторов

адренорецепторов, антагонистов серотонина, особенно ципрогептадина;
- прекращение курения;
- нарушения пищевого поведения: булимия, переедание, синдром ночной еды;
- гипогонадизм;
- псевдогипопаратиреоз;
- неадекватное парентеральное питание.

Для дифференциальной диагностики ожирения удобно пользоваться алгоритмом, представленным на *рисунке 1*.

Алгоритм обследования женщин с ожирением для исключения синдрома поликистозных яичников

1. Анамнез и оценка жалоб больной:
- нарушение менструального цикла (олигоменорея — менее 9 менструальных циклов в год, аменорея);
- ановуляторное бесплодие;
- андрогензависимая дермопатия (гирсутизм, алопеция, акне).

2. Оценка ИМТ и ОТ.

3. Гинекологический осмотр.

4. Исследование гормонального спектра на 3–5-й день спонтанного или индуцированного (на фоне аменореи) менструального цикла: определение концентраций лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормонов, пролактина, тестостерона, эстрадиола, дегидроэпиандростерона сульфата, 17-оксипрогестерона (17-ОП), глобулина, связывающего половые гормоны.

5. Биохимическое исследование крови: концентрация глюкозы в плазме крови натощак, липидный спектр, содержание иммунореактивного инсулина в сыворотке крови натощак.

6. УЗИ органов малого таза: увеличение объема яичников более 9 мл, утолщение и уплотнение белочной оболочки, обнаружение по периферии более 8 фолликулярных кист диаметром 6–10 мм, возможная гиперплазия эндометрия.

Алгоритм обследования пациентов с ожирением для исключения гиперкортицизма

1. Данные физикального обследования:
- центральное ожирение, худые конечности;
- лунообразное лицо с багровым румянцем;
- отложение жировой ткани над ключицами и над лопатками («бычий горб»);
- истончение кожи, кровоточивость;
- фиолетовые стрии на коже груди, живота, бедер;
- слабость проксимальных групп мышц;
- АГ, отеки;
- застойная сердечная недостаточность.

2. Остеопороз и переломы, нарушения менструального цикла, дисфункция половых желез, плохое заживление ран, повышенная частота инфекций.

3. Психические нарушения: раздражительность, депрессия, эмоциональная лабильность, расстройства сна.

4. Гиперпигментация в околососковой области, в областях складок ладоней и послеоперационных швов характерна для эктопической опухолевой секреции адренокортикотропного гормона (АКТГ).

5. Для дифференциальной диагностики проводят короткую супрессивную пробу с дексаметазоном. В 23.00 больной принимает 1 мг дексаметазона, а в 8.00 следующего дня натощак определяют содержание кортизола в сыворотке крови. У здоровых людей продукция АКТГ, кортикотропин-рилизинг-гормона и кортизола подавляется. При любой форме гиперкортицизма продукция кортизола не снижается (остается выше 5 мкг%).

6. Надежный диагностический признак истинного синдрома Иценко — Кушинга — повышение уровня свободного кортизола в суточной моче более чем в 3 раза по отношению к норме. При менее выраженном увеличении суточной экскреции свободного кортизола необходимы дополнительные исследования, выполняемые опытным эндокринологом в условиях специализированного эндокринологического отделения.

Рис. 1. Алгоритм дифференциальной диагностики разных форм ожирения

Алгоритм обследования пациентов с ожирением для исключения гипотиреоза

1. Данные анамнеза: тиреоидэктомия, радиойодтерапия, хронический аутоиммунный тиреоидит (тиреоидит Хасимото), реже — подострый тиреоидит, наружное облучение шеи.

2. Лекарственный анамнез: прием амиодарона, препаратов лития, интерферона, антитиреоидных средств.

3. Частые симптомы гипотиреоза (неспецифические):
- непереносимость холода;
- сухость кожи;
- слабость;
- запоры;
- боли в суставах;
- выпадение волос;
- нарушения менструального цикла;
- снижение памяти;
- повышенная сонливость.

4. Физикальные данные (частые признаки):
- АГ (повышение ДАД);
- брадикардия;
- желтоватый цвет лица, периорбитальные отеки;
- синдром запястного канала;
- замедление глубоких сухожильных рефлексов;
- снижение температуры тела;
- умеренная мышечная слабость;
- медлительность в движениях.

5. Лабораторные показатели:
- повышение концентрации тиреотропного гормона;
- снижение уровня свободного тироксина;
- по результатам общего анализа крови, нормо- или гипохромная анемия, дислипидемия (IIa или IIb по Фридериксену).

Алгоритм обследования пациентов с ожирением для исключения гиперпролактинемии

1. Особенности клинических проявлений:
- нарушение менструального цикла и галакторея;
- снижение либидо и потенции;
- эректильная дисфункция;
- гинекомастия;
- бесплодие.

2. Психоэмоциональные расстройства: астения, нарушение памяти, эмоциональная лабильность, повышенная тревожность, склонность к депрессии, психовегетативные реакции.

3. При пролактин-секретирующих опухолях гипофиза наблюдается более выраженная степень ожирения (2–3-я).

4. Лабораторные показатели: атерогенная дислипидемия, повышение концентрации пролактина (100 нг/мл и выше).

5. Осмотр окулиста (поля зрения, глазное дно).

6. МРТ головного мозга.

Алгоритм обследования больных для исключения гипоталамического генеза ожирения

1. Особенности клинической картины:
- быстрое увеличение массы тела у пациентов молодого возраста;
- связь ожирения с перенесенной инфекцией (вирусным энцефалитом), травмой, опухолью головного мозга, общесоматической инфекцией (ангиной, хроническим тонзиллитом, ревматизмом, корью, паротитом, скарлатиной);
- головные боли;
- повышение АД;
- расстройства сна (чаще бессонница);
- нарушение потоотделения;
- вегетативные кризы;
- склонность к симпатоадреналовым реакциям.

2. Характер ожирения: отложение жира в области груди, живота (в виде фартука), ягодиц, бедер.

3. Трофические изменения кожи: сухость, белые или розовые полосы растяжения (стрии), угревая сыпь.

4. Сочетание ожирения с различными эндокринными нарушениями (снижением функции половых желез, вторичным гиперкортицизмом, нарушением углеводного, водно-солевого обмена).

5. Осмотр невролога.

6. В зависимости от типа гормональных нарушений выделяют следующие нозологические единицы:
- адипозо-генитальную дистрофию (синдром Бабинского — Фрелиха): ожирение, гипофункция половых желез в детском возрасте или у подростков, гипогенитализм, часто отставание в росте;
- синдром Лоренса — Муна — Бидля: ожирение, пигментный ретинит, задержка роста, дебильность, костные аномалии (деформация костей черепа, грудной клетки, полидактилия, синдактилия), врожденный порок сердца;
- синдром Морганьи — Стюарта — Мореля (диабет «бородатых женщин»): ожирение у женщин зрелого возраста, вирилизация, высокое АД, гиперостоз (утолщение) внутренней пластинки лобной и затылочной костей черепа, СД;
- пубертатный базофилизм: ожирение, розовые полосы растяжения, АГ, асимметрия АД, высокий рост, ускорение физического и полового развития, нарушения дифференцировки скелета, отсутствие остеопороза, более высокое содержание АКТГ и кортизола в плазме крови и некоторое повышение экскреции 17-ОКС с мочой, нормальный суточный ритм секреции кортизола, положительная реакция на введение малых доз дексаметазона.

Диагностика ожирения и дальнейшее ведение пациента основаны на результатах опроса, внешнего осмотра, объективного, лабораторного и инструментального обследования.

При опросе уточняют:
- время возникновения ожирения;
- динамику изменений массы тела;
- страдают ли ожирением родственники;
- особенности образа жизни;
- характер физической активности;
- режим и характер питания (объем употребляемой пищи и ее состав, частоту приемов пищи, время вечернего приема пищи и ее состав, часто ли бывают различного рода застолья);
- эффективность предшествующей терапии.

Поскольку почти 30% больных, страдающих ожирением, свойственны нарушения пищевого поведения, то их необходимо выявлять при сборе анамнеза. Переедание, булимию, отсутствие чувства насыщения, гиперфиксацию на питании, синдром ночной еды и другие аномальные привычки питания следует определить на этапе первичной оценки состояния пациента, так как управление этими привычками важно для успеха любой программы контроля массы тела.

В ходе внешнего осмотра определяют тип распределения жировой ткани. По преимущественному месту отложения жира различают ожирение:

- по верхнему типу (центральное или андроидное, с отложением жировой ткани в области груди, живота), более характерное для мужчин и связанное с высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний и СД. При этом типе отношение ОТ/ОБ больше 1;
- по нижнему типу (ягодично-бедренное или гиноидное), которое чаще встречается у женщин и, как правило, сопряжено с заболеваниями позвоночника, суставов;
- смешанное (промежуточное — относительно равномерное распределение жировой ткани).

Всем пациентам с подозрением или с установленным диагнозом ожирения необходимо измерить АД, рост, массу тела, оценить ИМТ, ОТ и ОБ, рассчитать соотношение ОТ/ОБ.

Стандарт минимального обследования пациента с ожирением включает:

- осмотр эндокринолога и диетолога;
- исследование липидного спектра крови (общий холестерин, ЛПВП, ЛПНП, ТГ);
- определение концентрации глюкозы в плазме крови натощак и гликированного гемоглобина, пероральный глюкозотолерантный тест;
- определение активности АЛТ, АСТ, γ-глутамилтрансферазы;
- исследование содержания мочевой кислоты в сыворотке;
- определение уровня креатинина;
- ЭКГ.

При общем осмотре пациентов следует обращать внимание на симптомы возможной клинической манифестации заболеваний, часто ассоциированных с ожирением:

- со стороны дыхательной системы: СОНА, предрасположенность к респираторным инфекциям, повышение частоты развития бронхиальной астмы; синдром Пиквика (синдром гиповентиляции при ожирении);
- онкологические заболевания: ассоциация с повышением риска развития раковых заболеваний эндометрия, предстательной железы, толстой кишки, молочной железы, желчного пузыря и, возможно, легких;
- со стороны сердечно-сосудистой системы: ИБС; гипертоническая болезнь, гипертрофия желудочков, легочное сердце; кардиомиопатия, ассоциированная с ожирением; ускоренное развитие атеросклероза и легочной гипертензии;
- заболевания ЦНС: инсульты, внутричерепная гипертензия, синдром Рота — Бернгардта (компрессионно-ишемическая невропатия латерального кожного нерва бедра, развивающаяся при его сдавлении в области туннеля пупартовой связки);
- психосоциальная сфера: социальная стигматизация и депрессия;
- акушерские и перинатальные особенности: протекание беременности связано с повышенным риском развития АГ и макросомии плода, дистоция таза;
- хирургические особенности: увеличение риска хирургических операций и послеоперационных осложнений, в том числе раневой инфекции, пневмонии, послеоперационного тромбоза глубоких вен и легочной эмболии;
- со стороны органов малого таза: стрессовое недержание мочи;
- болезни ЖКТ: заболевания желчного пузыря (холецистит, желчнокаменная болезнь), неалкогольный стеатогепатит, жировая инфильтрация печени, ГЭРБ;
- ортопедические заболевания: остеоартроз, варусные деформации шейки бедра, вывих головки бедренной кости, болезнь Блаунта и болезнь Пертеса, хроническое люмбаго;
- метаболические нарушения: СД2, предиабет, метаболический синдром, дислипидемия;
- репродуктивные нарушения: у женщин — ановуляция, раннее половое созревание, бесплодие, гиперандрогения, СПКЯ; у мужчин — гипогонадотропный гипогонадизм.
- патологии кожи: опрелости (бактериальные и/или грибковые), *acanthosis nigricans*, гирсутизм, повышенный риск целлюлита и формирования карбункулов;
- патологии конечностей: варикозная болезнь вен нижних конечностей, венозный и/или лимфатический отек;
- другие состояния: снижение подвижности, трудности поддержания личной гигиены.

Для дифференциальной диагностики и уточнения диагноза «Стандарт первичной медико-санитарной помощи при ожирении» от 9 ноября 2012 г. № 752н позволяет проводить разнообразные дополнительные исследования, которые также необходимы для исключения заболеваний, ассоциированных с ожирением (*табл. 6, 7*).

Техника измерения антропометрических показателей

Измерение окружности талии

1. Нащупайте гребни подвздошных костей и определите их наиболее высокую часть.

2. Проведите измерительную ленту горизонтально на уровне подвздошных костей вокруг живота (*рис. 2*).

3. Убедитесь, что лента не сдавливает кожу.

4. Измерьте ОТ в конце выдоха.

Измерение окружности бедер

ОБ измеряют по самой выступающей части ягодиц, держа сантиметровую ленту параллельно полу.

Измерение роста

Для измерения роста используют ростомер. Он состоит из площадки, вертикальной стойки с делениями и передвижной планшетки.

1. Пациент встает спиной к стойке, касается ее пятками, ягодицами, лопатками и затылком.

2. Положение головы должно быть таким, чтобы верхние края наружных слуховых проходов и углы глаз были на одном уровне.

3. Опустите планшетку на голову пациента: зафиксируйте показания по правой стороне шкалы ростомера, запишите данные в учетный документ.

Если рост пациента измеряют в положении сидя, то к высоте сидящего пациента прибавляют расстояние от скамейки до пола или снимают показания по левой стороне шкалы.

Измерение массы тела и расчет индекса массы тела

Массу тела определяют на медицинских весах. Пациента взвешивают натощак в нательном белье после утреннего посещения туалета.

1. Отрегулируйте весы, установите нулевой показатель.
2. Попросите пациента без обуви встать на платформу весов.
3. Попросите больного указать ориентировочную массу тела.
4. Установите килограммовую гирю до указанной пациентом массы тела.
5. Откройте затвор арретира (механического приспособления для закрепления подвижной части измерительного прибора).
6. Передвигайте граммовую гирю до уравновешивания коромысла весов.
7. Закройте затвор арретира.
8. Попросите пациента сойти с платформы.
9. Зафиксируйте показание в учетном документе.

ИМТ измеряют в кг/м² и рассчитывают с помощью номограммы (*табл. 8*) или по формуле:

$$I = \frac{m}{h^2},$$

где m — масса тела в килограммах, h — рост в метрах.

Как соотносятся метаболический синдром и ожирение?

Изначально понятие «метаболический синдром» было предложено для выделения группы пациентов с повышенным риском развития сердечно-сосудистых заболеваний и СД2.

Таблица 6. Обследование пациентов для исключения заболеваний, ассоциированных с ожирением

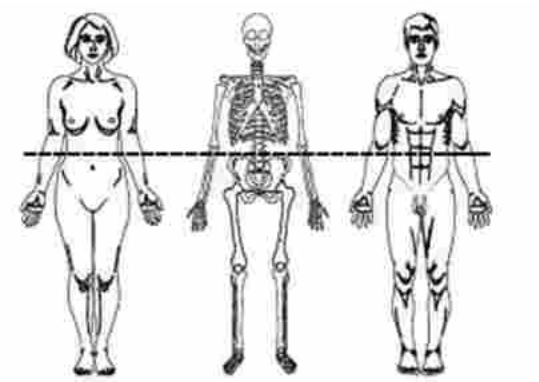
Заболевания, ассоциированные с ожирением	Осмотр специалистов	Расширенное функциональное обследование	Расширенное лабораторное обследование
Предиабет	Осмотр кардиолога	–	Инсулин плазмы крови
Сахарный диабет 2 типа	Осмотр кардиолога	–	Инсулин плазмы крови
Дислипидемия	Осмотр кардиолога	–	Расширенный липидный профиль, инсулин плазмы крови
Артериальная гипертензия	Осмотр кардиолога	Суточное мониторирование артериального давления, эхокардиография, стресс-тесты	Инсулин плазмы крови
Неалкогольный стеатогепатит	–	УЗИ органов брюшной полости, спиральная КТ органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием, мультипланарной и трехмерной реконструкцией. Биопсия печени при необходимости	Инсулин плазмы крови, γ-глутамилтрансфераза
Синдром поликистозных яичников	Осмотр гинеколога	Трансабдоминальное УЗИ матки и придатков	Инсулин плазмы крови, ТТГ, общий тестостерон, ГСПГ, эстрадиол, пролактин, ЛГ, ФСГ
Синдром обструктивного ночного апноэ	–	Окружность шеи, исследование качества сна	–
Остеоартрит	Осмотр хирурга	Рентгенодензитометрия	Коагулограмма
Дизурические расстройства	Осмотр уролога	УЗИ простаты, рентгенография МВП с контрастированием	Бактериологическое исследование мочи
Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь	–	Эзофагогастродуоденоскопия,КТ органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием, эзофагоманометрия	Коагулограмма
Нарушения мобильности	–	–	–
Психологические расстройства и/или стигматизация	Осмотр психиатра	–	–
Вторичное ожирение	Привлечение узких специалистов в зависимости от предполагаемых причин развития ожирения	При необходимости УЗИ щитовидной железы и паращитовидных желез; МРТ головного мозга с контрастированием, рентгенография всего черепа в одной или более проекциях	Инсулин плазмы крови, ТТГ, при необходимости общий тестостерон, ГСПГ, эстрадиол, пролактин, ЛГ, ФСГ, кортизол в плазме крови/моче

Примечание. Здесь и в таблице 7: ГСПГ — глобулин, связывающий половые гормоны; ЛГ — лютеинизирующий гормон, КТ — компьютерная томография, МРТ — магнитно-резонансная томография, ТТГ — тиреотропный гормон, УЗИ — ультразвуковое исследование, ФСГ — фолликулостимулирующий гормон.

Таблица 7. Показания для применения специальных диагностических методов

Показания	Возможные состояния	Тесты
Астения Депрессия Непереносимость холода Чрезмерная сонливость Сухость кожи и волос Запоры Мышечные судороги Снижение способности к концентрации	Гипотиреоз первичный	Содержание свободного тироксина низкое. Уровень ТТГ повышен
Астения Депрессия Непереносимость холода Чрезмерная сонливость Сухость кожи и волос Запоры Мышечные судороги Снижение концентрации	Гипотиреоз центральный	Содержание свободного тироксина низкое. Уровень ТТГ на нижней границе нормы или нормальный
Центральное ожирение Лунообразное лицо Растяжки Гирсутизм Липодистрофия Гипертония Сахарный диабет Депрессия	Болезнь/синдром Иценко — Кушинга	Содержание свободного кортизола в моче > 50 мкг в сутки. Тест подавления дексаметазона в малых дозах: утренний кортизол в крови > 50 нмоль/л (> 1,8 мкг/дл). При ожирении возможен ложноположительный результат. При подозрении диагноз необходимо подтвердить при дальнейшем тестировании
Нарушение менструального цикла, аменорея, выделения из сосков у женщин, снижение потенции, либидо, бесплодие, гинекомастия, галакторея	Синдром гиперпролактинемии	Пролактин, КТ/МРТ гипофиза, УЗИ яичников и матки у женщин, предстательной железы у мужчин
Снижение потенции, либидо, бесплодие, увеличение грудных желез, снижение мышечной массы у мужчин. Евнухоидный тип телосложения, снижение тургора кожи, дряблость мышц, гинекомастия, недоразвитие наружных половых органов	Синдром гипогонадизма (первичный/вторичный)	Тестостерон, ЛГ, ФСГ, эстрадиол, ГСПГ. УЗИ молочных желез, рентгенография черепа (боковая проекция). Консультация андролога
Нарушение менструального цикла, аменорея, избыточный рост волос на теле у женщин. Андроидный тип телосложения, гирсутизм, вирилизация	Синдром гиперандрогении	ЛГ, ФСГ, ГСПГ, тестостерон, 17-оксипрогестерон. УЗИ органов малого таза, надпочечников. Консультация гинеколога

Рис. 2. Расположение измерительной ленты при определении окружности талии у взрослых



В настоящее время существуют как минимум семь альтернативных определений и критериев диагностики метаболического синдрома, предложенных следующими организациями:

- ВОЗ;
- European Group for the Study of Insulin Resistance (Европейской группой по изучению инсулинорезистентности);
- NCEP-ATP III (National Cholesterol Education Program — Adult Treatment Panel III (Национальной программой коррекции гиперхолистеринемии у взрослых, III выпуск);
- American Association of Clinical Endocrinologists (Американской ассоциацией клинических эндокринологов);
- International Diabetes Federation (Международной федерацией диабета);
- Международным институтом метаболического синдрома;
- Всероссийским научным обществом кардиологов (Рекомендации по диагностике и лечению метаболического синдрома);

Таблица 8. Номограмма для определения индекса массы тела (www. zdorovko.info)

Рост, см \ Вес, кг	45	48	51	54	57	60	63	66	69	72	75	78	81	84	87	90	93	96	99	102	105	108	111	114	117	
150,0	20,0	21,3	22,7	24,0	25,3	26,7	28,0	29,3	30,7	32,0	33,3	34,7	36,0	37,3	38,7	40,0	41,3	42,7	44,0	45,3	46,7	48,0	49,3	50,7	52,0	Ожирение III степени
152,0	19,5	20,8	22,1	23,4	24,7	26,0	27,3	28,6	29,9	31,2	32,5	33,8	35,1	36,4	37,7	39,0	40,3	41,6	42,8	44,1	45,4	46,7	48,0	49,3	50,6	
154,0	19,0	20,2	21,5	22,8	24,0	25,3	26,6	27,8	29,1	30,4	31,6	32,9	34,2	35,4	36,7	37,9	39,2	40,5	41,7	43,0	44,3	45,5	46,8	48,1	49,3	
156,0	18,5	19,7	21,0	22,2	23,4	24,7	25,9	27,1	28,4	29,6	30,8	32,1	33,3	34,5	35,7	37,0	38,2	39,4	40,7	41,9	43,1	44,4	45,6	46,8	48,1	
158,0	18,0	19,2	20,4	21,6	22,8	24,0	25,2	26,4	27,6	28,8	30,0	31,2	32,4	33,6	34,9	36,1	37,3	38,5	39,7	40,9	42,1	43,3	44,6	45,7	46,9	
160,0	17,6	18,8	19,9	21,1	22,3	23,4	24,6	25,8	27,0	28,1	29,3	30,5	31,6	32,8	34,0	35,2	36,3	37,5	38,7	39,8	41,0	42,2	43,4	44,5	45,7	
162,0	17,1	18,3	19,4	20,6	21,7	22,9	24,0	25,1	26,3	27,4	28,6	29,7	30,9	32,0	33,2	34,3	35,4	36,6	37,7	38,9	40,0	41,2	42,3	43,4	44,6	
164,0	16,7	17,8	19,0	20,1	21,2	22,3	23,4	24,5	25,7	26,8	27,9	29,0	30,1	31,2	32,3	33,5	34,6	35,7	36,8	37,9	39,0	40,2	41,3	42,4	43,5	
166,0	16,3	17,4	18,5	19,6	20,7	21,8	22,9	24,0	25,0	26,1	27,2	28,3	29,4	30,5	31,6	32,7	33,7	34,8	35,9	37,0	38,1	39,2	40,3	41,4	42,5	
168,0	15,9	17,0	18,1	19,1	20,2	21,3	22,3	23,4	24,4	25,5	26,6	27,6	28,7	29,8	30,8	31,9	33,0	34,0	35,1	36,1	37,2	38,3	39,3	40,4	41,5	
170,0	15,6	16,6	17,6	18,7	19,7	20,8	21,8	22,8	23,9	24,9	26,0	27,0	28,0	29,1	30,1	31,1	32,2	33,2	34,3	35,3	36,3	37,4	38,4	39,4	40,5	
172,0	15,2	16,2	17,2	18,3	19,3	20,3	21,3	22,3	23,3	24,3	25,4	26,4	27,4	28,4	29,4	30,4	31,4	32,4	33,5	34,5	35,5	36,5	37,5	38,5	39,5	Ожирение II степени
174,0	14,9	15,9	16,8	17,8	18,8	19,8	20,8	21,8	22,8	23,8	24,8	25,8	26,8	27,7	28,7	29,7	30,7	31,7	32,7	33,7	34,7	35,7	36,7	37,7	38,6	
176,0	14,5	15,5	16,5	17,4	18,4	19,4	20,3	21,3	22,3	23,2	24,2	25,2	26,1	27,1	28,1	29,1	30,0	31,0	32,0	32,9	33,9	34,9	35,8	36,8	37,8	
178,0	14,2	15,1	16,1	17,0	18,0	18,9	19,9	20,8	21,8	22,7	23,7	24,6	25,6	26,5	27,5	28,4	29,4	30,3	31,2	32,2	33,1	34,1	35,0	36,0	36,9	
180,0	13,9	14,8	15,7	16,7	17,6	18,5	19,4	20,4	21,3	22,2	23,1	24,1	25,0	25,9	26,9	27,8	28,7	29,6	30,6	31,5	32,4	33,3	34,3	35,2	36,1	
182,0	13,6	14,5	15,4	16,3	17,2	18,1	19,0	19,9	20,8	21,7	22,6	23,5	24,5	25,4	26,3	27,2	28,1	29,0	29,9	30,8	31,7	32,6	33,5	34,4	35,3	
184,0	13,3	14,2	15,1	15,9	16,8	17,7	18,6	19,5	20,4	21,3	22,2	23,0	23,9	24,8	25,7	26,6	27,5	28,4	29,2	30,1	31,0	31,9	32,8	33,7	34,6	
186,0	13,0	13,9	14,7	15,6	16,5	17,3	18,2	19,1	19,9	20,8	21,7	22,5	23,4	24,3	25,1	26,0	26,9	27,7	28,6	29,5	30,4	31,2	32,1	33,0	33,8	Ожирение I степени
188,0	12,7	13,6	14,4	15,3	16,1	17,0	17,8	18,7	19,5	20,4	21,2	22,1	22,9	23,8	24,6	25,5	26,3	27,2	28,0	28,9	29,7	30,6	31,4	32,3	33,1	
190,0	12,5	13,3	14,1	15,0	15,8	16,6	17,5	18,3	19,1	19,9	20,8	21,6	22,4	23,3	24,1	24,9	25,8	26,6	27,4	28,3	29,1	29,9	30,7	31,6	32,4	
192,0	12,2	13,0	13,8	14,6	15,5	16,3	17,1	17,9	18,7	19,5	20,3	21,2	22,0	22,8	23,6	24,4	25,2	26,0	26,9	27,7	28,5	29,3	30,1	30,9	31,7	
194,0	12,0	12,8	13,6	14,3	15,1	15,9	16,7	17,5	18,3	19,1	19,9	20,7	21,5	22,3	23,1	23,9	24,7	25,5	26,3	27,1	27,9	28,7	29,5	30,3	31,1	
196,0	11,7	12,5	13,3	14,1	14,8	15,6	16,4	17,2	18,0	18,7	19,5	20,3	21,1	21,9	22,6	23,4	24,2	25,0	25,8	26,6	27,3	28,1	28,9	29,7	30,5	
198,0	11,5	12,2	13,0	13,8	14,5	15,3	16,1	16,8	17,6	18,4	19,1	19,9	20,7	21,4	22,2	23,0	23,7	24,5	25,3	26,0	26,8	27,5	28,3	29,1	29,8	
200,0	11,3	12,0	12,8	13,5	14,3	15,0	15,8	16,5	17,3	18,0	18,8	19,5	20,3	21,0	21,8	22,5	23,3	24,0	24,8	25,5	26,3	27,0	27,8	28,5	29,3	
	Дефицит массы тела										Норма									Предожирение						

- согласованное определение Международной диабетической федерации;
- Национальным институтом сердца, легких и крови;
- Международным обществом атеросклероза;
- Международной ассоциацией по изучению ожирения [3, 5, 6, 13, 15, 20–22, 25, 26].

Кроме того, отсутствуют какие-либо прогностические данные, касающиеся преимуществ различных критериев диагностики метаболического синдрома.

В связи с этим становится очевидным, что во врачебном сообществе нет единых критериев для группы симптомов, связанных с метаболическим синдромом. Помимо этого, на критерии его диагностики сильно влияют этнические особенности.

Все критерии диагностики метаболического синдрома предполагают наличие трех компонентов. Фактически речь идет о различных вариантах сочетания ожирения, повышенных уровней АД, ЛПНП, ТГ, снижения концентрации ЛПВП и нарушений углеводного обмена.

В настоящее время оспаривается мнение о пользе клинической концепции метаболического синдрома, поскольку убедительно не доказано, что его прогностическое значение превышает таковое отдельных симптомов [10, 24]. Однако в некоторых рекомендациях метаболический синдром считают фактором, повышающим суммарный риск (АГ), поэтому целесообразно определить его критерии для РФ. В настоящее время нет оснований рекомендовать устанавливать самостоятельный диагноз «Метаболический синдром». В диагнозе следует формулировать компоненты, характеризующие конкретную нозологическую единицу: АГ, дислипидемия, абдоминальное ожирение.

Литература

1. *Бондаренко И. З., Бутрова С. А., Гончаров Н. П., Дедов И. И. и др. Лечение морбидного ожирения у взрослых. Национальные клинические рекомендации // Ожирение и метаболизм. 2011. № 3. С. 75–83.*
2. *Мировая статистика здравоохранения, 2013 г. URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/81965/7/9789244564585_rus.pdf?ua=1 (дата обращения — 15.02.2016).*
3. *Мычка В. Б., Жернакова Ю. В., Чазова И. Е. Рекомендации экспертов Всероссийского научного общества кардиологов по диагностике и лечению метаболического синдрома (2-й пересмотр) // Доктор.Ру. 2010. № 3 (54). С. 15–18.*
4. *Яшков Ю. И.; Российское общество хирургов, Общество бариатрических хирургов. Клинические рекомендации по бариатрической и метаболической хирургии. М., 2014. 41 с.*
5. *Alberti K., Eckel R. H., Grundy S. M., Zimmet P. Z. et al. 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 // Circulation. 2009. Vol. 120. N 16. P. 1640–1645.*
6. *Alberti K., Zimmet P., Shaw J. Metabolic syndrome — a new world-wide definition. A consensus statement from the international diabetes federation // Diabet. Med. 2006. Vol. 23. N 5. P. 469–480.*
7. *Al-Daghri N. M., Al-Attas O. S., Alokail M. S., Alkharfy K. M. et al. Visceral adiposity index is highly associated*

with adiponectin values and glycaemic disturbances // Eur. J. Clin. Invest. 2013. Vol. 43. N 2. P. 183–189.

8. *Amato M. C., Giordano C., Pitrone M., Galluzzo A. Cut-off points of the visceral adiposity index (VAI) identifying a visceral adipose dysfunction associated with cardiometabolic risk in a Caucasian Sicilian population // Lipids Health Dis. 2011. Vol. 10. P 183.*
9. *Apovian C. M., Aronne L. J., Bessesen D. H., McDonnell M. E. et al. Pharmacological management of obesity: an endocrine society clinical practice guideline // J. Clin. Endocrinol. Metab. 2015. Vol. 100. N 2. P. 342–362.*
10. *Benetos A., Thomas F., Pannier B., Bean K. et al. All-cause and cardiovascular mortality using the different definitions of metabolic syndrome // Am. J. Cardiol. 2008. Vol. 102. N 2. P. 188–191.*
11. *Eckel R. H., Jakicic J. M., Ard J. D., de Jesus J. M. et al. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines // J. Am. Coll. Cardiol. 2014. Vol. 63. N 25. Pt. B. P. 2960–2984.*
12. *Fried M., Yumuk V., Oppert J. M., Scopinaro N. et al. Interdisciplinary European guidelines on metabolic and bariatric surgery // Obes. Surg. 2014. Vol. 24. N 1. P. 42–55.*
13. *Gallagher E. J., Leroith D., Karnieli E. The metabolic syndrome — from insulin resistance to obesity and diabetes // Medical Clinics of North America. 2011. Vol. 95. N 5. P. 855–873.*
14. *Garvey W., Garber A. J., Mechanick J. I., Bray G. A. 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. Vol. 20. N 9. P. 977–989.*
15. *Grundy S. M., Brewer H. B. Jr., Cleeman J. I., Smith S. C. Jr. et al. Definition of metabolic syndrome report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on scientific issues related to definition // Circulation. 2004. Vol. 109. N 3. P. 433–438.*
16. *Guo F., Garvey W. T. Development of a Weighted Cardiometabolic Disease Staging (CMDS) System for the prediction of future diabetes // J. Clin. Endocrinol. Metab. 2015. Vol. 100. N 10. P. 3871–3877.*
17. *Guo F., Moellering D. R., Garvey W. T. The progression of cardiometabolic disease: validation of a new cardiometabolic disease staging system applicable to obesity // Obesity. 2014. Vol. 22. N 1. P. 110–118.*
18. *Haskell W. L., Nelson M. E., Dishman R. K., Howley E. T. et al.; Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical activity guidelines for Americans. Washington: US Department of Health and Human Services, 2008. P. 15–34.*
19. *Jensen M. D., Ryan D. H., Apovian C. M., Ard J. D. 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 // J. Amer. Coll. Cardiol. 2014. Vol. 63. N. 25. Pt. B. P. 2985–3023.*
20. *Junien C., Nathanielsz P. Report on the IASO Stock Conference 2006: early and lifelong environmental epigenomic programming of metabolic syndrome, obesity and type II diabetes // Obes. Rev. 2007. Vol. 8. N 6. P. 487–502.*
21. *Kassi E., Pervanidou P., Kaltsas G., Chrousos G. Metabolic syndrome: definitions and controversies // BMC Med. 2011. Vol. 9. N 1. P. 48.*
22. *Lorenzo C., Williams K., Hunt K. J., Haffner S. M. The National Cholesterol Education Program — Adult Treatment Panel III, International Diabetes Federation, and World Health Organization definitions of the metabolic syndrome as predictors of incident cardiovascular disease and diabetes // Diabetes Care. 2007. Vol. 30. N 1. P. 8–13.*
23. *Mohammadreza B., Farzad H., Davoud K., Fereidoun A. F. et al. Prognostic significance of the complex "Visceral Adiposity Index" vs. simple anthropometric measures: Tehran lipid and glucose study // Cardiovasc. Diabetol. 2012. Vol. 11. P. 20–30.*
24. *Nilsson P. M., Engstrom G., Hedblad B. The metabolic syndrome and incidence of cardiovascular disease in nondiabetic subjects: a population-based study comparing three different definitions // Diabet Med. 2007. Vol. 24. N 5. P. 464–472.*
25. *O'Neill S., O'Driscoll L. Metabolic syndrome: a closer look at the growing epidemic and its associated pathologies // Obes. Rev. 2015. Vol. 16. N 1. P. 1–12.*
26. *Prasad H., Ryan D. A., Celzo M. F., Stapleton D. Metabolic syndrome: definition and therapeutic implications // Postgrad. Med. 2012. Vol. 124. N 1. P. 21–30.*
27. *Rahavi E., Stoody E. E., Rihane C., Casavale K. O. et al. Updating the dietary guidelines for Americans: status and looking ahead // J. Acad. Nutr. Diet. 2015. Vol. 115. N 2. P. 180–182.*
28. *Seger J. C., Horn D. B., Westman E. C., Lindquist R. et al. American Society of Bariatric Physicians Obesity Algorithm: Adult Adiposity Evaluation and Treatment. 2013, 2013. URL: www.obesityalgorithm.org (дата обращения — 20.05.2016).*
29. *Stegenga H., Haines A., Jones K., Wilding J. et al. Identification, assessment, and management of overweight and obesity: summary of updated NICE guidance // BMJ. 2014. Vol. 349. P. g6608.*
30. *Stenholm S., Harris T. B., Rantanen T., Visser M. et al. Sarcopenic obesity-definition, etiology and consequences // Curr. Opin Clin. Nutr. Metab Care. 2008. Vol. 11. N 6. P. 693.*
31. *Yang F., Wang G., Wang Z., Sun M. et al. Visceral adiposity index may be a surrogate marker for the assessment of the effects of obesity on arterial stiffness // PLoS One. 2014. Vol. 8. N 9. P. e104365.*
32. *Yumuk V., Frühbeck G., Oppert J. M., Woodward E. et al. An EASO position statement on multidisciplinary obesity management in adults // Obes. Facts. 2014. Vol. 7. N 2. P. 96–101.* ■