

## СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА КРИТЕРИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

*Ч.Б. Молдокеева, О.С. Лунегова,  
А.С. Керимкулова, Э.М. Миррахимов*

---

Рассматриваются современные критерии метаболического синдрома и его влияние на развитие сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета 2 типа.

*Ключевые слова:* метаболический синдром; инсулинорезистентность; сахарный диабет.

Метаболический синдром (МС) представляет собой комплекс взаимосвязанных факторов риска развития сердечно-сосудистых заболева-

ний (ССЗ) и сахарного диабета (СД) 2 типа. Эти факторы включают в себя нарушение углеводного обмена, повышение уровня АД, увеличение

концентрации триглицеридов, снижение уровня ЛПВП-ХС и АО. Современные исследования сосредоточены на возможном участии ИР в качестве связующего фактора развития МС.

Несмотря на существование в медицинском сообществе единого мнения, что ожирение и его осложнения, в том числе и МС, заслуживают большего внимания, имеются значительные разногласия, касающиеся терминологии и диагностических критериев, связанных с МС. Тем не менее признается, что термин МС приемлем и при наличии нескольких метаболических факторов риска ССЗ и СД. Предложено несколько клинических определений МС, что привело к затруднению диагностики больных с МС. Ведутся споры, является ли МС независимым или отражает лишь набор несвязанных фенотипов. Понятие синдром включает в себя совокупность критериев, встречающихся чаще вместе, чем по отдельности. МС содержит в себе эти критерии, однако не является показателем абсолютного риска, так как не учитывает такие факторы, как возраст, пол, курение и увеличенные уровни ЛПВП-ХС. Тем не менее, пациенты с МС имеют повышенный риск развития ССЗ в течение ближайших 5–10 лет, а риск развития ССЗ в течение всей жизни еще выше. Кроме того, наличие у больных МС увеличивает риск развития СД 2 типа в пять раз. Атерогенная дислипидемия, повышение АД, увеличение уровня сахара крови являются одними из наиболее широко признанных метаболических факторов риска. Атерогенная дислипидемия включает в себя увеличение уровня триглицеридов, аполипопротеина В, ЛПВП-ХС и снижение содержания ЛПВП-ХС. В дополнение к этому, у лиц с наличием таких факторов возрастает риск развития провоспалительных и протромботических состояний. Большинство пациентов с МС имеют АО и ИР. Оба этих состояния играют большую роль в развитии метаболических факторов риска (Alberti K.G., Eckel R.H., Grundy S.M., Zimmet P.Z. et al., 2009).

Первое определение МС было предложено в 1998 г. представителями ВОЗ (Alberti K.G., Zimmet P.Z., 1998). Эта группа подчеркнула роль ИР при постановке диагноза МС. По критериям ВОЗ диагностировать МС можно при наличии ИР как одного из основных факторов, а также при наличии двух дополнительных факторов риска, таких как ожирение, АГ, гипертриглицеридемия, снижение уровня ЛПВП-ХС или микроальбуминурия. Пациенты с СД 2 типа не исключаются из диагноза. Другие основные критерии были разработаны специалистами Национальной образовательной программы по лечению холестерина у

взрослого населения III (АТР III) в 2001 г. (National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report, 2002). Критерии АТР III не требуют наличия ИР как такового. Кроме того, учитывая сложность определения инсулина и трудность его широкого применения, они исключили ИР из основных критериев диагноза, а к трем дополнительным добавили еще два компонента, выделив их как основные в постановке диагноза: абдоминальное ожирение (АО) (которое часто сочетается с ИР), увеличение уровня триглицеридов, снижение уровня ЛПВП-ХС, АГ, гипергликемию (включающую нарушение толерантности к глюкозе (НТГ) и СД 2 типа. В критериях АТР III отражены современные представления о пограничном уровне АД (130/80 мм рт.ст. против 160/90 мм рт.ст. в критериях ВОЗ). В качестве основного показателя АО использован ОТ, так как именно последний, а не ИМТ, более тесно коррелирует с метаболическими риск-факторами. Исключена микроальбуминурия как достаточно поздний признак МС. Однако для диагностики нарушений углеводного обмена предлагается использовать только уровень глюкозы крови натощак, что, по мнению некоторых авторов, не всегда оправдано, и в ряде случаев необходимо выполнение глюкозотолерантного теста (Alberti K.G., Zimmet P.Z., 1998).

В 2005 г. Международная диабетическая федерация (IDF) (Alberti K.G., Zimmet P., Shaw J., 2005) и Американская ассоциация сердца/Национальный институт сердца, легких и крови (AHA/NHLBI) (Grundy S.M., Cleeman J.I., Daniels S.R., Donato K.A., 2005) сделали попытку согласовать различные клинические определения. Несмотря на эти усилия, их отдельные рекомендации, связанные с ОТ, различались. Согласно критериям IDF, снизились требования ВОЗ по отношению к ИР, но АО являлось обязательным для постановки диагноза. Для упрощения скрининга был сделан акцент на измерении ОТ, остальные критерии были идентичны параметрам, предложенным АТР III. Критерии АНА/NHLBI включали в себя модифицированные критерии АТР III, однако в них АО не являлось обязательным компонентом для установления МС, а лишь одним из пяти основных. Остальные четыре фактора риска были идентичны критериям IDF. Кроме того, не было достигнуто согласие в отношении кри-

териев АО. Для определения АО, по рекомендациям IDF, ОТ должен быть  $\geq 94$  см для мужчин,  $\geq 80$  см для женщин, и для азиатской популяции еще меньше ( $\geq 90$  и  $\geq 80$  см). По критериям АНА/ NHLBI ОТ должен быть  $\geq 102$  см для мужчин,  $\geq 88$  см для женщин. По данным модифицированной классификации АТР III, **МС диагностируется** при наличии трех любых критериев.

Последние значения, определяющие АО, были даны Национальными институтами здоровья (National Institutes of Health. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report, 1998), которые устанавливали ожирение при значениях индекса массы тела (ИМТ) приблизительно  $30 \text{ кг/м}^2$  у мужчин. По критериям IDF у мужчин ожирение выставляется при значениях ИМТ ближе к  $25 \text{ кг/м}^2$ .

В настоящее время наиболее часто используются классификации АТР III и IDF.

В 2009 г. представители IDF и АНА / NHLBI пришли к соглашению, что АО не должно быть обязательным критерием для установления диагноза, а является одним из пяти необходимых параметров. Диагноз МС выставляется, как и раньше, при наличии минимум трех критериев.

Общие критерии клинической диагностики МС приведены в табл. 1.

Таблица 1

Критерии клинической диагностики МС (IDF и АНА / NHLBI – 2009 г.)

Критерии	Пограничные значения
Окружность талии*	Значения, характерные для отдельных стран
Триглицериды	$\geq 150$ мг/дл (1,7 ммоль/л) или терапия по поводу гипертриглицеридемии
Снижение ЛПВП	$<40$ мг/дл (1,0 ммоль/л) у мужчин $<50$ мг/дл (1,3 ммоль/л) у женщин или лекарственная терапия по поводу снижения ЛПВП
Артериальная гипертензия	$\geq 130$ мм рт.ст. для САД и/или $\geq 85$ мм рт.ст. для ДАД или терапия по поводу АГ
Повышение глюкозы натощак	$\geq 100$ мг/дл (5,6 ммоль/л) или лекарственная терапия по поводу гипергликемии

\*Критерии IDF могут быть использованы для неевропейцев, а для европейцев можно применить критерии IDF или АНА / NHLBI.

В табл. 2 приведены международные рекомендации, предложенные IDF, для определения пороговых значений ОТ для АО у различных этнических групп и народов. По критериям IDF показатели ОТ в диагностике МС являются одинаковыми для женщин во всем мире, отчасти из-за малочисленности проведенных исследований, однако у мужчин-европейцев они несколько выше, чем у азиатов (WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies, 2004). По другим регионам данных очень мало, но критерии, применяемые для мужчин-европейцев, вполне применимы для представителей Ближнего Востока, Восточно-Средиземноморского региона, а также к югу от Сахары.

Критерии ВОЗ (World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic: Report on a WHO Consultation Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2000) определяют два уровня АО у европейцев в зависимости от риска развития метаболических осложнений. Повышение риска происходит при ОТ  $\geq 94$  см у мужчин,  $\geq 80$  см у женщин, двукратное увеличение риска наблюдается при данных ОТ более  $\geq 102$  см у мужчин,  $\geq 88$  см у женщин. В рекомендациях экспертов ВОЗ было указано, что в азиатской популяции критерии АО должны быть  $\geq 90$  см для мужчин,  $\geq 80$  см для женщин, в сравнении с европейцами (WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies, 2004). В ходе новейших исследований в Японии (Hara K., Matsushita Y., Horikoshi M. et al., 2006; Oka R., Kobayashi J., Yagi K., Tani H. et al., 2008) были получены критерии, несколько отличающиеся от критериев ВОЗ: от 85 до 90 см для мужчин,  $>80$  см – для женщин (Examination Committee of Criteria for “Obesity Disease” in Japan; Japan Society for the Study of Obesity. New criteria for “obesity disease” in Japan, 2002). В Китае были предложены критерии ОТ  $\geq 85$  см для мужчин,  $\geq 80$  см для женщин (Zhou B.F., 2002), еще более низкие значения ОТ были предложены в Индии.

При использовании более высоких значений ОТ для диагностики МС уменьшится выявляемость больных с МС. Это справедливо в отношении некоторых стран мира (Grundy S.M., 2008). Тем не менее, по критериям АНА / NHLBI в США по оценкам распространенности МС при использовании высоких и низких пороговых значений АО значительной разницы выявлено не было в связи с высокой корреляци-

Таблица 2

Критерии окружности талии для определения АО

Население	Организация	Критерии окружности талии для определения абдоминального ожирения	
		Мужчины	Женщины
Европейцы	IDF ВОЗ Европейское общество кардиологов	≥94 см ≥94 см (высокий риск) ≥102 см (очень высокий риск) ≥102 см	≥80 см ≥80 см (высокий риск) ≥88 см (очень высокий риск) ≥88 см
США	АНА / NHLBI (АТР 111)*	≥102 см	≥88 см
Канада	Здравоохранение Канады	≥102 см	≥88 см
Азия (включая японцев)	IDF	≥90 см	≥80 см
Азия	ВОЗ	≥90 см	≥80 см
Японцы	Японское общество по ожирению	≥85 см	≥90 см
Китай	Китайское общество по изучению ожирения	≥85 см	≥80 см
Ближний Восток, Средиземноморье	IDF	≥94 см	≥80 см
К югу от Сахары	IDF	≥94см	≥80см
Этническое население Центральной и Южной Америки	IDF	≥90см	≥80см

\*Последние критерии АНА / NHLBI показали повышенный риск развития ССЗ и СД для лиц с ИР с пороговыми значениями ОТ ≥94 см для мужчин, ≥80 см для женщин.

ей АО с остальными четырьмя компонентами МС, а также с высокой распространенностью ожирения (Assmann G., Guerra R., Fox G., Cullen P. et al., 2007).

Нет единого мнения, что же целесообразнее: установить один уровень ОТ для всех лиц, при котором увеличивается риск, или определять степень возросшего риска индивидуально? Вопрос остается открытым, однако в международном плане для сравнения и определения этиологии важно согласование критериев, используемых во всем мире, с утвержденными уровнями ОТ для различных этнических групп и для мужчин, и для женщин.

**Литература**

Harmonizing the Metabolic Syndrome / M.M. Alberti, Robert H. Eckel, Scott M. Grundy, Paul Z. Zimmet et al. // Circulation. 2009. Vol. 120. P. 1640–1645.

Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications, part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation / K.G. Alberti, P.Z. Zimmet // Diabet Med. 1998. Vol. 15. P. 539–553.

National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report // Circulation. 2002. Vol. 106. P. 3143–3421.

IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome: a new worldwide definition / K.G. Alberti, P. Zimmet, J. Shaw // Lancet. 2005. Vol. 366. P. 1059–1062.

American Heart Association; National Heart, Lung, and Blood Institute. Diagnosis and manage-

ment of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement / S.M. Grundy, J.I. Cleeman, S.R. Daniels, K.A. Donato et al. // *Circulation*. 2005. Vol. 112. P. 2735–2752.

National Institutes of Health. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report // *Obes Res*. 1998. Vol. 6, № 2. P. 51–209.

WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies // *Lancet*. 2004. Vol. 363. P. 157–163.

World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic: Report on a WHO Consultation (WHO Technical Report Series 894). Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2000.

A proposal for the cutoff point of waist circumference for the diagnosis of metabolic syndrome in the Japanese population / K. Hara, Y. Matsushita, M. Horikoshi et al. // *Diabetes Care*. 2006. Vol. 29. P. 1123–1124.

Reassessment of the cutoff values of waist circumference and visceral fat for identifying Japanese

subjects at risk for the metabolic syndrome / R. Oka, J. Kobayashi, K. Yagi, H. Tanii et al. // *Diabetes Res Clin Pract*. 2008. Vol. 79. P. 474–481.

Examination Committee of Criteria for “Obesity Disease” in Japan; Japan Society for the Study of Obesity. New criteria for “obesity disease” in Japan // *Circ J*. 2002. Vol. 66. P. 987–992.

Cooperative Meta-Analysis Group of the Working Group on Obesity in China. Predictive values of body mass index and waist circumference for risk factors of certain related diseases in Chinese adults: study on optimal cut-off points of body mass index and waist circumference in Chinese adults / B.F. Zhou // *Biomed Environ Sci*. 2002. Vol. 15. P. 83–96.

Metabolic syndrome pandemic / S.M. Grundy // *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2008. 28. P. 629–636.

Harmonizing the definition of the metabolic syndrome: comparison of the criteria of the Adult Treatment Panel III and the International Diabetes Federation in United States American and European populations / G. Assmann, R. Guerra, G. Fox, P. Cullen et al. // *Am J Cardiol*. 2007. Vol. 99. P. 541–548.