

УДК 616-008.9-07(048.8):001.8

DOI: 10.22141/2224-0721.13.7.2017.115748

Ляшук Р.П., Ляшук П.М.

ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна

Метаболічний синдром як міждисциплінарна проблема (огляд літератури)

For cite: Mezhdunarodnyi Endokrinologicheskii Zhurnal. 2017;13(7):499-502. doi: 10.22141/2224-0721.13.7.2017.115748

Резюме. У статті проаналізовані дані літератури щодо питань діагностики та поєднання метаболічного синдрому та його складових (артеріальна гіпертензія, ожиріння, інсулінорезистентність, дисліпідемія) з низкою захворювань, у патогенезі яких суттєву роль відіграють порушення метаболізму. Тому метаболічний синдром слід розглядати як міждисциплінарну проблему, тим більше що з віком розвивається ко- і поліморбідність за його участю.

Ключові слова: метаболічний синдром; коморбідність; артеріальна гіпертензія; ожиріння; інсулінорезистентність; цукровий діабет; огляд

Терміном «метаболічний синдром» (МС) позначають комплекс клінічних і метаболічних порушень, асоційованих з підвищеним кардіоаскулярним ризиком і збільшенням рівня загальної смертності, що зберігається навіть після нормалізації/усунення окремих компонентів. МС експерти ВООЗ характеризують як пандемію XXI ст., він уперше описаний у 1988 р. [1]. Серед населення економічно розвинених країн поширеність МС становить від 25 до 40 %. Порушення, властиві МС, тривалий час мають безсимптомний перебіг і нерідко розпочинають формуватися в підлітковому та юнацькому віці. До його розвитку більш схильні особи жіночої статі [2–4]. Формування МС генетично детерміноване [5].

Метою нашої роботи було провести аналіз даних літератури і власних спостережень з метою виявлення складових метаболічного синдрому, що дасть підставу розглядати його як міждисциплінарну проблему, в основі якої лежить порушення метаболізму.

Згідно з рішенням кардіометаболічної комісії США (2015 р.) виділяють за домінуючими проявами такі патофізіологічні підтипи МС [6]:

— ліпідний (атерогенна дисліпідемія);

— судинний (протромботичні, протизапальні чинники, артеріальна гіпертензія (АГ));

— ожиріння (синдром обструктивного апное уві сні, неалкогольний гепатоз);

— інсулінорезистентність (ІР), цукровий діабет (ЦД) 2-го типу, гестаційний діабет, синдром полікістозу яєчників;

— інші чинники ризику (гормональна дисфункція, хронічна ниркова недостатність, гіперурикемія).

Для практичних лікарів найбільш раціональними й вигідними є критерії діагностики МС, рекомендовані Adult Treatment Panel III [7]:

— абдомінальне (вісцеральне) ожиріння (окружність талії понад 102 см у чоловіків та понад 88 см у жінок);

— підвищений артеріальний тиск (більше ніж або дорівнює 130/85 мм рт.ст.);

— рівень глюкози в плазмі крові натще (понад 6,1 ммоль/л);

— підвищення рівня тригліцеридів (понад 1,7 ммоль/л);

— зниження рівня холестерину ліпопротеїнів високої щільності (менше від 1,0 ммоль/л у чоловіків і менше від 1,3 ммоль/л у жінок).

Для діагностики МС необхідна наявність принаймні трьох із вищенаведених ознак. Діагноз МС у МКХ-10 відсутній. Окремо рубриковані АГ, ожиріння, ЦД 2-го типу, різні типи дисліпідемії. Саме ці нозологічні одиниці повинні бути зазначені в клінічному діагнозі, оскільки вони мають ідентифікаційний номер у згаданій класифікації [7–9].

У 2005 р. Міжнародна діабетична федерація (IDF) презентувала своє нове визначення МС [10]. Критерії МС, що рекомендує IDF: наявність ожиріння вісцерального типу з визначенням окружності талії з урахуванням специфіки для різних етнічних груп (європейці: > 94 см у чоловіків, > 80 см у жінок) плюс наявність будь-яких двох чинників із чотирьох перелічених: підвищений рівень тригліцеридів > 1,7 ммоль/л або проведення специфічної гіполіпідемічної терапії; знижений рівень ліпопротеїнів високої щільності: < 1,03 ммоль/л у чоловіків і < 1,29 ммоль/л у жінок або проведення специфічної терапії з приводу дисліпідемії; АГ (рівень систолічного артеріального тиску > 130 мм рт.ст.) або гіпотензивна терапія з приводу раніше діагностованої АГ; підвищений рівень глюкози в плазмі крові натще > 5,6 ммоль/л або раніше діагностований ЦД 2-го типу.

На підставі даних літератури [1, 2, 8–11] і власних клінічних спостережень [12–17] можна розглядати МС як міждисциплінарну проблему, оскільки між його компонентами є причинно-наслідковий зв'язок [3, 5, 6, 8, 10], тим більше що з віком розвивається ко- і поліморбідна патологія за участю МС [18], яка збільшує ризик серцево-судинних захворювань [6, 8, 14]. Важливою пусковою ланкою МС вважаються ожиріння й пов'язана з ним продукція прозапальних чинників, що беруть участь у розвитку системного запалення та дисфункції ендотелію [19, 20].

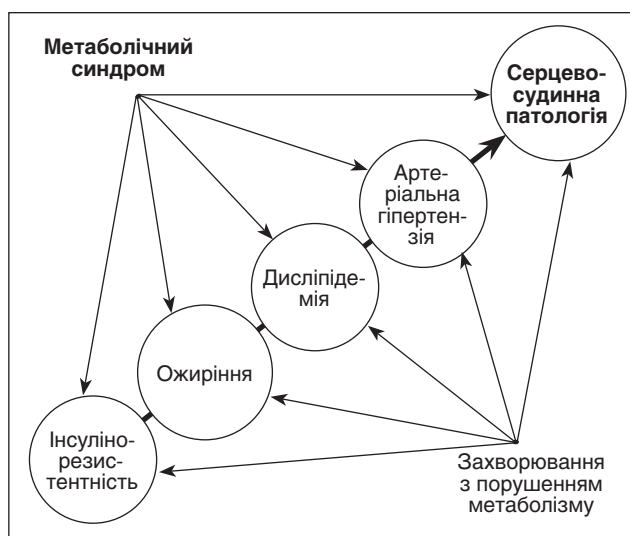


Рисунок 1. Взаємодія компонентів метаболічного синдрому та інших метаболічних захворювань, що збільшує ризик розвитку серцево-судинної патології

Це положення підтверджується такими даними літератури:

1. У групах хворих на ЦД 2-го типу поширеність МС виявилася найвищою — до 90 % [7]. А в групі хворих на МС у 15–20 % випадків він трансформується в ЦД 2-го типу [21]. Протягом 10 років у 50 % пацієнтів з МС може розвинути ЦД 2-го типу [9]. Частота виявлення ІР при МС досягає 95 %. Припускають, що феномен ІР має певну генетичну основу, закріплену в процесі еволюції [5]. Причини ІР: зменшення кількості рецепторів до інсуліну та зміна активності білків — переносників глюкози, зміна активності цАМФ, а також надлишок контрінсулярних гормонів. Корекція гіперглікемії без зменшення клінічних проявів ІР (гіперінсулінемія, ожиріння, АГ, дисліпідемія) може не стати ні кардіопротекторною, ні антиатерогенною [22].

2. Більшість пацієнтів з надмірною масою тіла та ожирінням, особливо абдомінальним, мають ті або інші метаболічні порушення. Так, у США серед осіб з нормальною масою тіла МС виявляється в 4,6 %, з надмірною — у 22,4 %, а серед осіб з ожирінням — у 60 % [9]. Виявлено вплив дисліпідемії та величини вісцерального жиру на перебіг бронхіальної астми, поєднаної з ожирінням [23].

3. В осіб з ішемічною хворобою серця та АГ залежно від віку, соціального статусу та етнічних особливостей у 45–55 % констатується МС [7, 8]. З-поміж осіб із стенокардією напруження і/або інфарктом міокарда в анамнезі МС трапляється в 45 % випадків [9].

4. Одним із клінічних проявів МС є жирова дистрофія печінки — до 60 % випадків [24, 25]. Неалкогольна жирова хвороба печінки у хворих на ЦД 2-го типу розглядається як печінкова маніфестація МС [24].

5. Метаболічні розлади при МС у більшості випадків є відображенням системних порушень метаболізму, що через прозапальні медіатори реалізується в суглобах [26]. Клінічні спостереження свідчать про коморбідність МС та остеопорозу [27, 28]. Деякі автори остеопороз відносять до компонентів МС [29]. У хворих на ревматоїдний артрит наявність супутнього МС зумовлює погіршення клінічної картини та показників якості життя [26, 30].

6. Зниження функції щитоподібної залози (ЩЗ) може посилити ризик серцево-судинних захворювань у пацієнтів із МС [10, 31, 32]. Останні дослідження свідчать про розвиток синдрому нетиреоїдної патології в результаті порушення периферичної конверсії тиреоїдних гормонів у пацієнтів з МС, що поглиблюються з наростанням маси тіла [33]. Причиною тиреоїдного дисбалансу у хворих із МС є не зниження синтезу тиреоїдних гормонів у самій ЩЗ, а сповільнення конверсії T_4 у T_3 унаслідок зниження активного периферичного дейодування T_4 у тканинах (печінка, м'язи). Підвищення вмісту тиреотропного гормону є реакцією гіпоталамо-гіпофізарної системи у відповідь на зниження рівня вільного T_3 [34]. Хворим на гіпотиреоз із МС притаманна гіперлептинемія в поєднанні з гі-

перінсулінемією, гіперкортизолемією, підвищенням рівня С-пептиду [35]. Отримані дані про відновлення чутливості до інсуліну при застосуванні левотироксину в пацієнтів із субклінічним гіпотиреозом [36].

7. Складовою частиною МС вважають полікістоз яєчників, що тісно пов'язаний з ІР [20], тому при полікістозі призначають протидіабетичний препарат метформін [10].

8. Серед чоловіків з еректильною дисфункцією у віці 30–65 років у 40 % випадків є всі компоненти МС [9, 37]. Пізній гіпогонадізм (late-onset hypogonadism), зумовлений віковим дефіцитом тестостерону, асоціюється з розвитком МС.

9. У пацієнтів із МС з 1,5% ймовірністю виявляється хвороба (синдром) Кушинга, а серед пацієнтів з ожирінням і погано контрольованим ЦД поширеність субклінічного синдрому Кушинга становить 3,3 %.

10. Виявлені особливості зв'язку МС та його окремих складових із когнітивними порушеннями в пацієнтів із циркуляторною енцефалопатією. Чим вищі показники артеріального тиску, чим триваліша АГ, тим гірші були показники когнітивних функцій [11].

11. Наголошується також на асоціації між депресією та МС. Від депресії страждає кожен третій пацієнт із МС.

12. Попри те, що в популяції подагра трапляється в 0,4 % випадків, серед хворих на цю патологію майже 7 % мають МС [9]. Виявлено феномен взаємного обтяження коморбідного процесу.

Взаємодія компонентів МС та інших метаболічних захворювань подана на рис. 1.

Висновки

1. Аналіз даних літератури свідчить, що метаболічний синдром слід розглядати як міждисциплінарну проблему, оскільки його складові поєднуються з низкою захворювань, у патогенезі яких суттєву роль відіграють порушення метаболізму.

2. Проблема метаболічного синдрому потребує подальшого вивчення в плані патогенезу, уточнення стандартних підходів до його своєчасного виявлення та проведення комплексу лікувально-профілактичних заходів.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

References

1. Reaven G. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*. 1988;37:1595-1607. PMID: 3056758.
2. Kahn R, Buse J, Ferranini E, Stern M. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal. Joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia*. 2005 Sep;48(9):1684-99. doi: 10.1007/s00125-005-1876-2.

3. Shlyakhto EV, Baranova EI, Beliaeva OV, Bol'shakova OO. Metabolic syndrome: the past, present and future. *Efferentnaia terapiia*. 2007;13(1):74-77. (in Russian).

4. Shlyakhto EV, Konrady AO. Epidemiology of metabolic syndrome in different regions. Impact of used definitions and prognostic value. *Arterial'naya Gipertenziya*. 2007;13(2):95-112. (in Russian).

5. Pankiv VI. Insulin resistance as key pathophysiological mechanism of metabolic syndrome. *Praktychna angiologija*. 2012;5-6(54-55):24-28. (in Ukrainian).

6. Sperling LS, Mechanick JJ, Neeland IJ, et al. The CardioMetabolic Health Alliance: Working Toward a New Care Model for the Metabolic Syndrome. *J Am Coll Cardiol*. 2015 Sep 1;66(9):1050-67. doi: 10.1016/j.jacc.2015.06.1328.

7. Mishchenko N. Type 2 diabetes mellitus and metabolic syndrome: what the practitioner needs to know about the companions of diabetes? *Zdorov'ja Ukrainy*. 2014;10(335):29. (in Russian).

8. Oganov RG. Current idea about metabolic syndrome: concept, epidemiology, risk of development of cardiovascular complications and diabetes mellitus. *Mezhdunarodnyi Endokrinologicheskii Zhurnal*. 2008;6(18):106-109. (in Russian).

9. Mamedov MN. Meaningfulness of metabolic syndrome in clinical practice: diagnostic bases and ways of medicinal correction. *Mezhdunarodnyi Endokrinologicheskii Zhurnal*. 2007;2(8):100-103. (in Russian).

10. Skrypyuk NV, Vaceba TS. Metabolic syndrome and hypothyroidism: pathogenetic interrelations, diagnostic and treatment. *Zdorov'ja Ukrainy. Diabetologija, Tyreoi'dologija, Metabolichni rozlady* 2017 March;1(37):60-63. (in Ukrainian).

11. Kopchak OO. Contribution of metabolic syndrome in the development of vascular cognitive impairment. *Ukrainian Medical Journal*. 2014;2:178-182. (in Ukrainian).

12. Liashuk RP, Liashuk PM, Hluhovska SV. Comorbidity of metabolic syndrome and sleep apnea. *Buk Med Herald*. 2015;19(3):273-275. (in Ukrainian).

13. Liashuk RP, Liashuk PM, Marchuk YuF, Skhodnytskyi IV, Melnik LM. Comorbidity of diabetes mellitus type 2 and obesity (literature review). *Klinichna ta eksperymental'na patologija*. 2016;15(1):198-200. (in Ukrainian).

14. Kolomoiets MYu, Vashenyak OO. Comorbidity and multimorbidity in therapeutical practice. *Ukrainian Medical Journal*. 2012;5(91):140-143. (in Ukrainian).

15. Hamilton EY, Gianatti E, Strauss BY, et al. Increase in visceral and subcutaneous abdominal fat in men with prostate cancer treated with androgen deprivation therapy. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2011 Mar;74(3):377-83. doi: 10.1111/j.1365-2265.2010.03942.x.

16. Ljashuk PM, Morozjuk JaV. Insulin resistance in patients with polycystic ovary syndrome. *Mezhdunarodnyi Endokrinologicheskii Zhurnal*. 2013;6(54):112-113. (in Ukrainian).

17. Tronko MD. The current state and prospects of development of fundamental and clinical endocrinology in the period from 2015 to 2020 years. *Endokrynologia*. 2015;20(1):373-380. (in Ukrainian).

18. Kozakov OV, Il'ina IM. Endocrine pathology in the age aspect. In: *Proceeding of the 12th scientific-practical conference with international participation*. 2014 Nov 27-28; Kharkov, Ukraine. *Problemi endokrynnoi patologii*. 2014;4:95-101. (in Ukrainian).

19. Fediv AI, Fediv AI, Melnyk OB. Analysis of Proteolytic and Fibrinolytic Activity of the Blood Plasma in Patients with

Bronchial Asthma Combined with Obesity. Mezhdunarodnyi Endokrinologicheskii Zhurnal. 2016;6(78):24-27. (in Ukrainian).

20. Tkachenko EI, Uspenski IuP, Belousova LN, Petrenko VV. Non-alcoholic fatty liver disease and metabolic syndrome: unity of nosotropic mechanisms and treatment. *Ekspierimental'naia i klinicheskaia gastroenterologija. 2008;2:92-96. (in Russian).*

21. Zhuo O, Yang W, Chen J, Wang Y. Metabolic syndrome meets osteoarthritis. *Nat Rev Rheumatol. 2012 Dec;8(12):729-37. doi: 10.1038/nrrheum.2012.135.*

22. Magliano M. Obesity and Arthritis. *Menopause Int. 2008 Dec;14(4):149-54. doi: 10.1258/mi.2008.008018.*

23. Richette P, Funk-Brentano T. What is New in Osteoarthritis Front? *Eur Musculoskel Rev. 2010;5(2):8-10.*

24. Katz JD, Agrawal S, Velasques M. Getting to the heard of matter: osteoarthritis takes its place as part of the metabolic syndrome. *Curr Opin Rheumatol. 2010 Sep;22(5):512-9. doi: 10.1097/BOR.0b013e32833bfb4b.*

25. Pankiv VI, Gavryljuk VM, Neporada LD, et al. Inter-communication between structural-functional violations of thyroid gland and components of metabolic syndrome. *Mezhdunarodnyi Endokrinologicheskii Zhurnal. 2011;6(38):39-43. (in Ukrainian).*

26. Biondi B, Cooper DS. The clinical significance of subclinical thyroid dysfunction. *Endocr Rev. 2008 Feb;29(1):76-131. doi: 10.1210/er.2006-0043.*

27. Abramova NO, Pashkovska NV. Peculiarities of Indices of Thyroid Homeostasis in Patients with Metabolic Syndrome Depending on Body Mass Index. *Mezhdunarodnyi Endokrinologicheskii Zhurnal. 2015;8(72):27-30. (in Russian).*

28. Zhuravlyova LV, Moyiseyenko TA. Thyroid status in patients with obesity of different degree. *Endokrinologia. 2016;21(1):26-32. (in Russian).*

29. Yuzvenko TYu. Relation between Hormonal Disorders and Components of Metabolic Syndrome in Patients with Primary

Hypothyroidism. Mezhdunarodnyi Endokrinologicheskii Zhurnal. 2016;6(78):66-70. (in Ukrainian).

30. Amati F, Dube YY, Stefanovic-Racic M, Toledo FG, Goodpaster BH. Improvements in insulin sensitivity are blunted by subclinical hypothyroidism. *Med Sci Sports Exerc. 2009 Feb;41(2):265-9. doi: 10.1249/MSS.0b013e318187c010.*

31. Mamedgasanov PM, Mekhtiev TV. Age-related androgen deficiency and erectile dysfunction in men of reproductive age presenting with type 2 diabetes mellitus. *Problemi endokrinologii. 2013;59(1):3-7. (in Russian).*

32. Huhtaniemi I. Late-onset hypogonadism: current concepts and controversiens of pathogenesis diagnosis and treatment. *Asian J Androl. 2014 Mar-Apr;16(2):192-202. doi: 10.4103/1008-682X.122336.*

33. Cherenko S, Tovkay O, Shchekaturova L, Tretiak O. Subclinical Cushing's syndrome and its importance for endocrinology and adrenal surgery. *Clinical endocrinology and endocrine surgery. 2014;2(47):25-31. (in Ukrainian).*

34. Tovazhnianskaya LE, Bezuglova IO, Nasruzov MB, Balkovaya NS. Moderate cognitive disorders in type 2 diabetes mellitus. *Mezhdunarodnyi meditsinskii zhurnal. 2012;1:6-9. (in Russian).*

35. Nasonova TI. Pathogenetic Aspects of Preventive Correction of Cognitive Impairment in Metabolic Syndrome. *Mezhdunarodnyi Endokrinologicheskii Zhurnal. 2016;1(73):61-69. (in Ukrainian).*

36. Dzherieva IS, Volkova NI, Rapoport SI. Association between depression and metabolic syndrome. *Klinicheskaia meditsina. 2015;63(1):62-65. (in Russian).*

37. Voloshyn OI, Dogolich OI. Age-old features of clinic and motion of gout on background of metabolic syndrome. *Mezhdunarodnyi Endokrinologicheskii Zhurnal. 2013;6(54):156-159. (in Ukrainian).*

Отримано 30.09.2017 ■

Ляшук Р.П., Ляшук П.М.

ВГУЗ України «Буковинський державний медичний університет»,
г. Чернівці, Україна

Метаболический синдром как междисциплинарная проблема (обзор литературы)

Резюме. В статье проанализированы данные литературы по вопросам диагностики и сочетания метаболического синдрома и его составляющих (артериальная гипертензия, ожирение, инсулинорезистентность, дислипидемия) с рядом болезней, в патогенезе которых существенную роль играют нарушения метаболизма. Поэтому метаболи-

ческий синдром необходимо рассматривать как междисциплинарную проблему, тем более что с возрастом развивается ко- и полиморбидность с его участием.

Ключевые слова: метаболический синдром; коморбидность; артериальная гипертензия; ожирение; инсулинорезистентность; сахарный диабет; обзор

R.P. Liashuk, P.M. Liashuk

Higher State Education Institution of Ukraine "Bukovinian State Medical University",
Chernivtsi, Ukraine

Metabolic syndrome as an interdisciplinary problem (literature review)

Abstract. The article analyzes the literature data concerning the diagnostic criteria and combination of metabolic syndrome and its components (arterial hypertension, obesity, insulin resistance, dyslipidemia) with a number of diseases, in which the pathogenesis plays a significant role in metabolic disorders.

Therefore, metabolic syndrome should be considered as an interdisciplinary problem, especially because co- and polymorbidity with its participation develop with age.

Keywords: metabolic syndrome; comorbidity; arterial hypertension; obesity; insulin resistance; diabetes mellitus; review