

УДК 577.1:61

Бродська А.Ю.

АБДОМІНАЛЬНО-ВІСЦЕРАЛЬНЕ ОЖИРІННЯ ЯК КЛЮЧОВА ЛАНКА РОЗВИТКУ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ У ЖІНОК В ПРЕМЕНОПАУЗІ

Херсонський державний університет, м. Херсон,
e-mail: dromicia@rambler.ru

Ключові слова: абдомінально-вісцеральне ожиріння, метаболічний синдром, інсулінорезистентність, пременопауза.

Відповідно до сучасних уявлень, ожиріння – це хронічне поліетіологічне захворювання, пов'язане з впливом ряду генетичних і неврологічних факторів, зміною функцій ендокринної системи, стилем життя та харчовою поведінкою людини, а не лише з порушенням енергетичного балансу [6].

Ожиріння можна визначити, як надлишкове накопичення жиру в організмі, яке загрожує здоров'ю. В нормі у здорової жінки жирова маса повинна складати 25 – 30% від загальної маси тіла. З віком жирова маса збільшується при зменшенні кісткової та м'язової маси [7].

Було встановлено, що жінки хворіють на ожиріння частіше, ніж чоловіки. У жінок максимальний ступінь захворювання на ожиріння спостерігається у віці 45 – 55 років [3].

Це наводить на думку про залежність ожиріння від рівня статевих гормонів.

Відомо, що характер розподілу жиру у жінок в основному визначається гормонами статевих залоз і кори наднирників, важливу роль відіграє конверсія андростендіона в естрон в жировій тканині [10].

Одним із основних механізмів впливу статевих гормонів на жирову тканину є пряма регуляція активності ліпопротеїнліпази – головного ферменту накопичення тригліцеридів в адипоцитах.

У жінок репродуктивного віку вона стимулюється естрогенами в жировій тканині стегон і сідниць, де активність даного ферменту вище, ніж в підшкірному жирі абдомінальної області. В результаті відбувається накопичення ліпідів для забезпечення адекватних запасів енергії в період вагітності і лактації [15].

У період 40 – 55 років на фоні вікових змін всього організму відбувається домінування інволюційних процесів в репродуктивній

системі, яке характеризується поступовим зниженням і припиненням функції яєчників. Репродуктивне старіння являється тривалим процесом, який починається зі зниження і припинення фертильності, а потім і гормональної функції яєчників.

Клімактерій поділяють на наступні періоди:

1) пременопаузальний – це період часу від 40 – 45 років до менопаузи, який триває близько 10 років. Клінічні ознаки його: зниження і припинення фертильності, скорочення менструальних циклів на 2 – 3 дні може змінюватися олігоменореєю, затримками менструації;

2) перименопаузальний – період безпосередньо перед менопаузою, характеризується ендокринними, біологічними і клінічними проявами і триває протягом двох років після останньої самостійної менструації;

3) менопауза – остання самостійна менструація. Вік менопаузи коливається від 45 до 55 років, в середньому складаючи 51 – 53 роки;

4) постменопаузальний – період після настання менопаузи, який триває до смерті жінки.

Швидке збільшення маси тіла в пременопаузі спостерігається приблизно у 60 % жінок [14].

Період пременопаузи – якісно новий етап у житті кожної жінки. Він зумовлений інволюційною перебудовою вищих відділів центральної нервової системи, що призводить до порушення циклічності та інтенсивності секреції гонадотропних гормонів гіпофізом, в результаті чого виникає недостатність функції статевих залоз.

Вплив дефіциту жіночих статевих гормонів (естрогенів) на жирову тканину включає:

1. зниження активності ліпопротеїнліпази в жировій тканині стегново-сідничної області, зменшення розмірів адипоцитів;

2. підвищення активності ліпопротеїнліпази в абдомінальній і вісцеральній жировій тканині, що підвищує інтенсивність ліполізу, збільшує концентрацію вільних жирних кислот в крові і впливає на інсулінорезистентність (збільшення концентрації глюкози, інсуліну, холестерин ліпопротеїнів дуже низької щільності) [5].

Зниження секреції гонадотропних гормонів у жінок в цей період призводить до збільшення маси тіла і надмірного відкладання жиру в абдомінально-вісцеральній області, що дає поштовх до розвитку каскаду метаболічних порушень [12].

Термін «метаболічний синдром» або «Х-синдром», введений французьким лікарем G. Reaven (1988), дав новий імпульс

дослідженням метаболічного синдрому. Основні критерії метаболічного синдрому:

- 1) надлишкова вага;
- 2) абдомінальне ожиріння;
- 3) резистентність до стимульованого інсуліном поглинання глюкози;
- 4) порушення толерантності до глюкози;
- 5) гіперінсулінемія;
- 6) підвищені рівні тригліцеридів;
- 7) знижені рівні холестерину ліпопротеїдів високої щільності;
- 8) артеріальна гіпертензія [2].

В 2004 році Національною освітньою програмою по X-синдрому (The National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III) були уточнені та в якості критеріїв метаболічного синдрому запропоновані:

- 1) вісцеральне (абдомінальне) ожиріння;
- 2) атерогенна дисліпідемія;
- 3) артеріальна гіпертонія;
- 4) інсулінорезистентність \pm порушення толерантності до глюкози;
- 5) протизапальний статус;
- 6) тромбофілія.

Відповідно до сучасних уявлень, найважливішими етапами патогенезу метаболічного синдрому являються:

- 1) надлишкова вага + вісцеральне ожиріння;
- 2) інсулінорезистентність / гіперінсулінемія [4].

Таким чином, діагностика показників ступеня та типу ожиріння, а також виявлення показників інсулінорезистентності у жінок в період пременопаузи є необхідним науковим підґрунтям для розробки корекційних програм запобігання розвитку метаболічних розладів.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для встановлення наявності ожиріння, його ступеня і типу була сформована вибірка з 20 жінок у віці 45 – 46 років, у яких був зафіксований перехід від репродуктивного періоду до пременопаузи на основі таких клінічних ознак: скорочення менструальних циклів на 2 – 4 дні та затримки менструації.

Дана вибірка була організована на базі Центру планування родини і репродукції людини Херсонської обласної клінічної лікарні.

Для діагностики ожиріння і визначення його ступенями застосовували індекс маси тіла, який являється не лише діагностичним критерієм ожиріння, але й показником розвитку

асоційованих з ним захворювань, зокрема метаболічного синдрому.

Показник індексу маси тіла був розроблений бельгійським соціологом і статистиком Адольфом Кетле (Adolphe Quetelet) в 1869 році та розраховується за формулою:

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

де m – маса тіла людини (кг); h – зріст людини (м) [1].

Отримані результати оцінювались за шкалою:

1. < 15 кг/м² – гострий дефіцит маси тіла;
2. 15 – 18,5 кг/м² – недостатня вага;
3. 18,5 – 25 кг/м² – нормальна вага;
4. 25 – 29,9 кг/м² – надлишкова вага;
5. 30 – 34,4 кг/м² – I ступінь ожиріння;
6. 35 – 39,9 кг/м² – II ступінь ожиріння;
7. 40 і більше кг/м² – III ступінь ожиріння [17].

Розрахунок відношення окружності талії та стегон характеризує локалізацію переважного відкладання жиру і тип ожиріння. Дане відношення розраховують вимірюванням найменшої окружності талії (звичайно дещо вище пупка), поділяючи даний показник на максимальну окружність найширшої частини стегон. Відношення окружності талії та стегон більше 0,8 у жінок свідчить про наявність абдомінального ожиріння.

Оскільки інсулінорезистентність відіграє значну роль у формуванні метаболічного синдрому, то одним із діагностичних критеріїв його оцінки є визначення чутливості тканин до інсуліну. Для визначення інсулінорезистентності в клініко-амбулаторних умовах проводять глюкозо-толерантний тест (навантажувальна проба з глюкозою) і вивчають рівень інсуліну в крові (оцінка базальної гіперінсулінемії) натще.

Дослідження чутливості тканин до інсуліну проводили на базі діагностичної лабораторії приватного підприємства «Довіра».

Для оцінки порушення толерантності до глюкози використовували пероральний глюкозотолерантний тест (проба з навантаженням), принцип якого полягає у вимірюванні рівня глюкози та інсуліну в крові натще і через 1 та 2 години після прийому 75 г глюкози, розчиненої в 250 мл води [8].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХНЄ ОБГОВОРЕННЯ

Відповідно до отриманих нами даних (таблиця), у всіх жінок вибірки індекс маси тіла знаходиться в межах 30,55 – 33,64 кг/м², що свідчить про наявність у них ожиріння I типу.

Таблиця. Антропометричні показники жінок в пременопаузі

Маса тіла, кг	91,15 ± 2,52
Зріст, м	1,69 ± 0,02
ІМТ, кг/м ²	32,01 ± 1,15
Окружність талії / окружність стегон	0,83 ± 0,01

Важливим також є те, що встановлене нами відношення окружності талії до окружності стегон коливається від 0,81 до 0,85. В такому випадку можна говорити про патологічне відкладення жиру в абдомінальній області [8].

Отже, в результаті проведених досліджень було встановлено, що у жінок 45 – 46 років в період пременопаузи відмічається:

- збільшення маси тіла, що призводить до формування ожиріння I ступеня;
- відкладання жиру спостерігається в абдомінально-вісцеральній області.

Обидва показники є прогностично несприятливим фактором розвитку пременопаузального метаболічного синдрому [9].

Відповідно до звіту Американської асоціації хвороб серця в 2004 році, патогенез метаболічного синдрому пов'язаний, в першу чергу, з ожирінням і патологічним розподілом жирової тканини. Проте встановлено, що чутливість до інсуліну знижується при збільшенні кількості жиру в організмі [13].

Інсулінорезистентність – це зниження чутливості інсулінзалежних тканин до дії інсуліну. Цей стан характеризується недостатньою біологічною відповіддю клітин і тканин на інсулін при його достатній концентрації в крові [11].

В умовах інсулінорезистентності β-клітини підшлункової залози компенсаторно підвищують секрецію інсуліну для підтримання еуглікемії. При виснаженні ресурсу β-клітин маніфестують порушення глікемічного профілю. В подальшому підтриманню гіперглікемії сприяє посилення продукції глюкози печінкою і тканинна інсулінорезистентність. Зниження чутливості до інсуліну призводить до порушення потрапляння і утилізації глюкози в м'язовій тканині, а також до розвитку резистентності до антиліполітичної дії інсуліну в жировій тканині [16].

Результати оцінки порушення толерантності до глюкози у випадку проби з навантаженням є наступними: глюкоза капілярної крові натще становить 6,1 ± 0,06 ммоль/л; через одну годину рівень глюкози підвищується до 6,88 ± 0,08 ммоль/л; через дві години рівень

глюкози досягає $7,83 \pm 0,13$ ммоль/л.

Відомо, що розвиток інсулінорезистентності призводить до подальшого компенсаторного збільшення рівня інсуліну натще, так званої базальної гіперінсулінемії. Базальна гіперінсулінемія розглядається як патологічний агент, що запускає ланцюги метаболічних порушень. Відповідно до отриманих даних значення рівня інсуліну в плазмі натще коливається в межах 18 – 25 мкОд/мл і оцінюється як базальна гіперінсулінемія, що є маркером інсулінорезистентності.

ВИСНОВКИ

У період пременопаузи на фоні зниження секреції гормонів яєчників зростає загальна кількість жиру і відбувається його перерозподіл в область передньої черевної стінки, що на фоні зниження маси м'язової і кісткової тканин сприяє формуванню абдомінально-вісцерального типу ожиріння, яке являється прогностично несприятливим фактором, так як часто поєднується з гіперінсулінемією, інсулінорезистентністю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бутрова С.А., Плохая А.А. Лечение ожирения: современные аспекты // Русский медицинский журнал. – 2002. – № 11. – С. 76-82.
2. Бутрова С.А. Метаболический синдром: патогенез, клиника, диагностика, подходы к лечению // Русский медицинский журнал. – 2001. – № 2. – С. 56-60.
3. Гинзбург М.М., Козупица Г.С., Крюков Н. Н. Ожирение и метаболический синдром. – Самара, 1999. – 55 с.
4. Дубоссарская З.М., Дубоссарская Ю.А. Репродуктивная эндокринология (перинатальные, акушерские и гинекологические аспекты): Учебно-метод. пособ. – Д.: Лира ЛТД, 2008. – 416 с.
5. Медицина климактерия / Под. ред. Сметник В.П. – Ярославль: Литера, 2006. – 848 с.
6. Мельниченко Г.А. Ожирение в практике эндокринолога // Русский медицинский журнал. – 2001. – № 2. – С. 82-87.
7. Мкртумян А.М. Ожирение – проблема XXI века. Пути решения // Русский медицинский журнал. – 2005. – № 7. [Электронный ресурс] – Режим доступа к журн.: http://www.rmj.ru/articles_3682.htm.
8. Савельева Л.В. Современные подходы к лечению ожирения // Врач. – 2000. – № 12. – С. 12-14.
9. Ayyad C., Andersen T. Long-term efficacy of dietary treatment of obesity; a systematic review of students published between 1931 and 1999 // *Obes. Rev.* – 2000. – Vol. 1 (2). – P. 113-119.
10. Bjorkelund C., Lissner L., Andersson S., Lapidus L., Bengtsson C. Reproductive history in relation to relative weight and fat distribution // *Int. J. Obes.* – 1999. – Vol. 20. – P. 213-219.
11. Bray G.A. Etiology and pathogenesis of obesity // *Clinical Conerstone.* – 1999. – Vol. 2. – P. 1-15.

12. Hoffstedt J., Wahrenberg H., Thorne A., Lonnqvist F. The metabolic syndrome is related to beta 3-adrenoreceptor sensitivity in visceral adipose tissue // *Diabetologia*. – 1996. – Vol. 39. – P. 838-844.
13. Lapidus L., Bengtsson C., Larsson B. et. al. Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular disease and death: a 12-year follow up of participants in the population study of women in Gothenburg, Sweden // *BMJ*. – 1984. – P. 1261–1263.
14. Lay C. J., Lees B., Stevenson J. C. Sex- and menopause-associated changes in body fat distribution // *Am. J. Clin. Nutr.* – 1992. – Vol. 55. – P. 950-954.
15. Lindquist O. Intreindividual changes of blood pressure, serum lipids, and body weight in relation to menstrual status: results from a prospective population study of women in Goteborg, Sweden // *Prev. Med.* – 1982. – Vol. 11. – P. 162-172.
16. Milewicz A., Bidzińska B., Sidorowicz A. Perimenopausal obesity // *Gynecologic Endocrinology*. – 1996. – Vol. 10. – P. 285-291.
17. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic // Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. – Geneva: World Health Organization, 2000.

А.Ю. Бродська

АБДОМІНАЛЬНО-ВІСЦЕРАЛЬНЕ ОЖИРІННЯ ЯК КЛЮЧОВА ЛАНКА РОЗВИТКУ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ У ЖІНОК В ПРЕМЕНОПАУЗІ

Ключові слова: абдомінально-вісцеральне ожиріння, метаболічний синдром, інсулінорезистентність, пременопауза.

В статті розглядаються проблеми абдомінально-вісцерального ожиріння як ключової ланки розвитку метаболічного синдрому у жінок в пременопаузі.

Досліджуються антропометричні показники абдомінально-вісцерального ожиріння методами розрахунку індексу маси тіла та відношення окружності талії та стегон. А також визначаються показники інсулінорезистентності за допомогою глюкозотолерантного тесту і визначення рівня інсуліну в крові.

Основна задача даної роботи полягає у встановленні наявності ожиріння, його типу та визначення інсулінорезистентності з метою діагностики метаболічного синдрому у жінок в період пременопаузи.

A.Y. Brods'ka

ABDOMINAL-VISCERAL OBESITY AS A KEY LINK IN THE DEVELOPMENT OF METABOLIC SYNDROME IN PREMENOPAUSE WOMEN

Key words: abdominal-visceral obesity, metabolic syndrome, insulin resistance, premenopause.

The article describes the problems of abdominal-visceral obesity as a key element in the development of the metabolic syndrome in premenopause women.

Anthropometric indices of abdominal-visceral obesity are studied using the methods of calculating a body mass index and a waist-hip ratio. Insulin resistance indices are determined by a glucose tolerance test and the level of insulin in the blood.

The main objective of this work is to identify obesity, its type and insulin resistance for diagnosing the metabolic syndrome in women during premenopause.