

Перцева Н.О., Рокутова М.К., Мельник В.В.

Державний заклад «Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони здоров'я України»,  
м. Дніпро, Україна

## Скринінг абдомінального ожиріння та цукрового діабету при онкологічних захворюваннях у жінок

For cite: Mezhdunarodnyi Endokrinologicheskii Zhurnal. 2017;13(8):586-590. doi: 10.22141/2224-0721.13.8.2017.119275

**Резюме. Мета.** Оцінювання наявності надмірної маси тіла (НМТ), абдомінального ожиріння (АО) та цукрового діабету (ЦД) 2-го типу при онкологічних захворюваннях у жінок молодого та середнього віку. **Матеріали та методи.** Обстежено 32 амбулаторні пацієнтки віком від 31 до 59 років із верифікованим онкологічним захворюванням. Проведено стандартні клінічні методи дослідження, статистичну обробку результатів за методами непараметричної статистики. **Результати.** Рак шийки матки (РШМ) верифіковано у 24 (75,0 %), аденокарциному — рак молочної залози (РМЗ) — у 5 (15,6 %), рак прямої кишки (РПК) — у 3 (9,4 %) осіб. Підвищений індекс маси тіла (ІМТ) виявлено у 24 (75,0 %) жінок: НМТ — у 11 (34,4 %), АО I ступеня — у 8 (25,0 %), АО II ступеня — у 5 (15,6 %) осіб. За показником окружність (ОТ)/зріст НМТ або АО мали 30 (93,8 %) осіб. Цукровий діабет (ЦД) 2-го типу виявлено лише у 2 осіб (6,3 %). Ускладнену спадковість щодо онкопатології зафіксовано у 50,0 % жінок, серед них з АО — у 8 (25,0 %) пацієнтів, із ЦД 2-го типу — у 5 (15,6 %) хворих. Виявлено прямий вірогідний кореляційний зв'язок між спадковістю щодо онкологічних захворювань і масою тіла ( $r = 0,62, p < 0,01$ ), ОТ ( $r = 0,61, p < 0,01$ ), ІМТ ( $r = 0,66, p < 0,01$ ), ОТ/зріст ( $r = 0,49, p < 0,05$ ), ОТ/об'єм стегон ( $r = 0,41, p < 0,01$ ). **Висновки.** НМТ і ожиріння поширені серед жінок з онкологічними захворюваннями, насамперед із РШМ. Відзначена залежність між підвищеними антропометричними показниками й обтяженим сімейним анамнезом щодо онкологічних захворювань серед жінок. Для комплексної діагностики НМТ, окрім стандартних антропометричних показників, слід використовувати співвідношення ОТ/зріст, а також додаткові обстеження для виявлення ЦД 2-го типу, інсулінорезистентності, метаболічних змін.

**Ключові слова:** абдомінальне ожиріння; онкологічні захворювання; цукровий діабет 2-го типу; інсулінорезистентність; відношення окружності талії до росту; особи молодого та середнього віку

### Вступ

У наш час все частіше ожиріння розглядають як неінфекційну епідемію. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), понад 30 % дорослих людей у всьому світі мають надмірну масу тіла (НМТ) або ожиріння [2]. До цієї групи включають захворювання серцево-судинної системи, зростання захворюваності на цукровий діабет (ЦД) 2-го типу і частоти онкологічних захворювань [8]. Ще одним захворюванням цієї групи, визнаним як фактор ризику розвитку для всіх за-

значених вище нозологій, є ожиріння [9]. Однак вивчення впливу ожиріння на розвиток захворювань донедавна в більшості досліджень мало статистично описовий характер. Незважаючи на очевидність необхідності глибокого вивчення впливу ожиріння на ініціацію та перебіг захворювань, масштабні дослідження в даній галузі почалися лише останніми роками [6].

Жирова тканина, крім своїх звичайних функцій, виконує функції ендокринного органу, синтезуючи адипокіни та цитокіни [7]. Останні впли-

Таблиця 1. Загальна характеристика досліджуваних пацієнтів (n = 32)

Показник	Маса тіла, кг	ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	ОТ, см	ОС, см	ОТ/ОС	ОТ/зріст
Середнє значення	77,5 (60,0; 91,0)	28,0 (24,7; 33,0)	92,0 (86,5; 102,0)	99,5 (90,5; 112,5)	0,96 (0,87; 1,07)	0,56 (0,52; 0,61)

вають на перебіг імунологічних, метаболічних і ендокринних процесів шляхом участі в розвитку інсулінорезистентності, прозапальних реакцій [13]. Численні спостереження показують, що хронічне запалення є активним учасником патогенезу канцерогенезу [3]. Дисбаланс синтезу адипокінів при ожирінні, регульований інсуліном, у бік збільшення синтезу лептину та зниження адипонектину призводить до розвитку і підтримання гіперінсулінемії, гіперглікемії та ІР, що сприятливо діє на збільшення пухлинних клітин, підвищуючи їх здатність до проліферації [12]. Ці властивості жирової тканини відрізняються залежно від морфології самих адипоцитів і їх локалізації. Вісцеральний жир (мезентеріальні адипоцити) набагато активніший в ендокринологічному плані, ніж підшкірний, і виділяє чинники, що системно впливають на імунологічні, метаболічні та ендокринні процеси організму [11].

Небезпека ожиріння як канцерогенний фактор була вперше відзначена ще древніми греками. «Батько медицини» Гіппократ (460–370 до н.е.) вперше охарактеризував крабоподібну структуру раку, який він назвав karkinos і попередив про небезпеку занадто великої кількості їжі та зменшення фізичних вправ. Майже два тисячоліття тому Роберт Томас зазначив зв'язок між ожирінням і раком ендометрія [1]. Відкриття останнього століття значно поліпшили наше розуміння взаємозв'язку між надлишковою вагою/ожирінням і ризиком розвитку раку [5]. За оцінками ВООЗ, 20 % випадків раку спричинені ожирінням, що пов'язано з підвищенням ризику розвитку злоякісних пухлин під впливом «західної» дієти, зміни ваги і розпо-

ділу жиру в організмі на фоні зниженої фізичної активності [10]. За результатами великих досліджень Міжнародного агентства з дослідження раку (IARC) і Всесвітнього фонду досліджень раку (WRCF), ожиріння визнається як фактор ризику розвитку раку ендометрія, кишечника, нирок, стравоходу, молочної залози (у постменопаузі) і підшлункової залози, а також раку щитоподібної залози, жовчного міхура, печінки, яєчників і агресивних форм раку простати, неходжкінської лімфоми [4].

Відкритим залишається питання не тільки ступеня й локалізації накопичення жирової маси, але й її метаболічної активності, шляхів і механізмів, за допомогою яких вона бере участь у патогенезі онкологічних захворювань, а також можливих точок прикладання профілактичних і лікувальних заходів щодо зниження захворюваності та поліпшення прогнозу захворювання.

**Мета дослідження** — оцінити наявність НМТ, ожиріння та ЦД 2-го типу при онкологічних захворюваннях у жінок.

## Матеріали та методи

У зв'язку з поставленими завданнями обстежено 32 амбулаторні пацієнтки віком від 31 до 63 років, яким на момент огляду ендокринологом верифіковано онкологічне захворювання різної локалізації, на базі поліклініки комунального закладу «Обласна клінічна лікарня імені І.І. Мечникова». Дослідження мало випадковий характер. Поряд із загальноклінічними методами дослідження, оцінкою об'єктивних даних і анамнезом захворювання проведено антропометрію, тонометрію, дослідження біохімічного аналізу крові.

Статистична обробка результатів досліджень здійснювалася методами варіаційної статистики, за допомогою стандартного пакета сертифікованих прикладних програм Statistica 6.1, серійний номер AGAR 909E415822FA, та Microsoft Excel. Для перевірки гіпотези про нормальний розподіл використовували одновибірковий тест Колмогорова — Смирнова. При описанні кількісних ознак визначено значення медіани (Me) та інтерквартильного розмаху (25 %; 75 %). Для оцінки взаємозв'язків між показниками проводили кореляційний аналіз з розрахунком коефіцієнтів рангової кореляції Спірмена (r). Рівень значущості вважали вірогідним при  $p < 0,05$ .

## Результати

Згідно з результатами дослідження, серед обстежених пацієнток рак шийки матки (РШМ) верифіковано у 24 (75,0 %), аденокарциному — рак

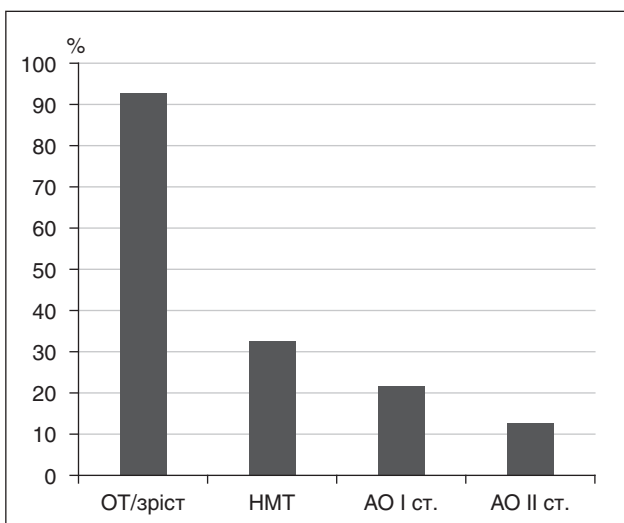


Рисунок 1. Характеристика досліджуваних жінок за антропометричними показниками

**Таблиця 2. Взаємозв'язок між спадковістю за онкологічними захворюваннями та антропометричними показниками (n = 32)**

Показник	Маса тіла, кг	ОТ, см	ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	ОТ/зріст	ОТ/ОС
Спадковість за онкопатологією, r	0,62	0,61	0,66	0,49	0,41
Вірогідність, p	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,01

молочної залози (РМЗ) — у 5 (15,6 %), рак прямої кишки (РПК) — у 3 (9,4 %) осіб (рис. 1). У групі пацієнтів (n = 32) виявили збільшені антропометричні показники (табл. 1), а саме: середній показник маси тіла становив 77,5 (60,0; 91,0) кг; індекс маси тіла (ІМТ) — 28,0 (24,7; 33,0) кг/м<sup>2</sup>; окружність талії (ОТ) — 92,0 (86,5; 102,0) см; окружність стегон (ОС) — 99,5 (90,5; 112,5) см; співвідношення ОТ/ОС — 0,96 (0,87; 1,07); співвідношення ОТ/зріст — 0,56 (0,52; 0,61).

Підвищений рівень ІМТ виявлено у 24 (75,0 %) жінок, серед них: НМТ — у 11 (34,4 %) жінок, абдомінальне ожиріння (АО) I ступеня (ст.) — у 8 (25,0 %) осіб, АО II ст. — у 5 (15,6 %) пацієнток. Необхідно підкреслити, що за показником ОТ/зріст НМТ або АО мали практично всі пацієнтки — 30 (93,8 %) осіб (рис. 1).

Ускладнену спадковість щодо онкологічних захворювань зафіксовано у половини жінок, серед них із ожиріння — у 8 (25,0 %) пацієнтів, із ЦД 2-го типу — у 5 (15,6 %) хворих.

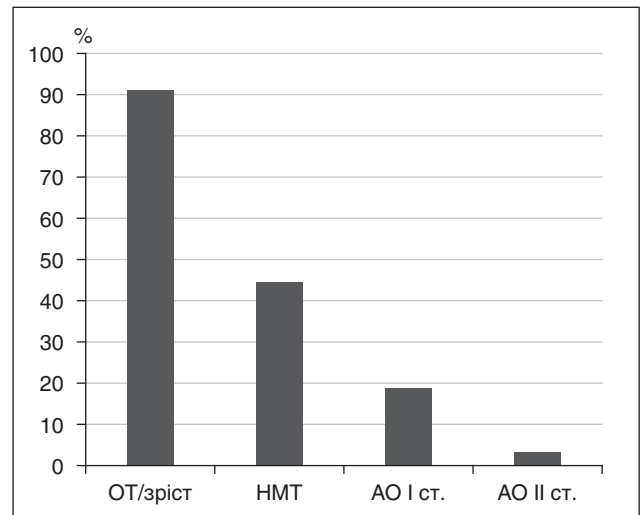
Зважаючи на невелику кількість жінок з аденокарциномою молочної залози і РПК, подальший аналіз проводився тільки серед осіб із РШМ (n = 24). У жінок із РШМ АО за підвищеним рівнем ІМТ виявлено у 6 (25,0 %) жінок, АО I ст. — у 5 (20,9 %) осіб, АО II ст. — у 2 пацієнток (8,2 %), НМТ — у 11 (45,9 %) хворих. Відзначимо, що НМТ за показником ОТ/зріст виявлено практично в усіх (97,7 %) пацієнток із РШМ (рис. 2).

Нами спостерігався прямий вірогідний кореляційний зв'язок між спадковістю щодо онкологічних захворювань і антропометричними показниками — масою тіла (r = 0,62, p < 0,01), ОТ (r = 0,61, p < 0,01), ІМТ (r = 0,66, p < 0,01), ОТ/зростом (r = 0,49, p < 0,05), ОТ/ОС (r = 0,41, p < 0,01) (табл. 2).

Маніфестний ЦД 2-го типу виявлено лише у 2 (6,3 %) осіб, іншим жінкам не проводили комплексне обстеження щодо ЦД та предіабетичних станів.

## Обговорення

Класифікація ожиріння за типом і ступенем необхідна перш за все для оцінки ризику розвитку багатьох захворювань, у тому числі й онкопатології. За результатами досліджень у цій галузі НМТ і ожиріння при ІМТ понад 25 кг/м<sup>2</sup> і центральний варіант розподілу жирової тканини розглядаються як фактори ризику розвитку неопластичних процесів. Звертаючи увагу на особливості відкладення жирової тканини, провідні ендокринологи відзначають, що різні типи жирового депо (глутеоефеморальне,



**Рисунок 2. Характеристика досліджуваних жінок із раком шийки матки за антропометричними показниками**

абдомінальне/вісцеральне, паранефральне) мають різне специфічне, еволюційно вироблене функціональне призначення і різну ендокринну активність, що зумовлює їх неоднаковий вплив на ризик розвитку тієї чи іншої патології [3–13].

## Висновки

Серед жінок з онкологічними захворюваннями, насамперед з РШМ, НМТ та ожиріння дуже поширені. Маніфестний ЦД 2-го типу трапляється в окремих випадках, можливо, через гіподіагностику показників вуглеводного обміну. Сімейний анамнез щодо онкологічних захворювань, у тому числі наявність у родичів першої лінії ожиріння або ЦД 2-го типу, виявляється у половини жінок з онкопатологією. Відзначено залежність між підвищеними антропометричними показниками й обтяженим сімейним анамнезом щодо онкологічних захворювань серед досліджуваних жінок. Для комплексної діагностики НМТ, окрім стандартних антропометричних показників, слід використовувати співвідношення ОТ до зросту, а також додаткові обстеження для виявлення ЦД 2-го типу, інсулінорезистентності, метаболічних змін. Доцільно проводити обстеження щодо виявлення ЦД та його корекції до призначення лікування онкологічного захворювання. Необхідно якомога раніше виявляти жінок із НМТ/АО та обтяженим сімейним анамнезом щодо онкологічних захворювань з метою ранньої діагностики, профілактики та лікування АО, а також спостері-

гати дану когорту жінок як групу великого ризику розвитку онкопатології. Жінкам з АО і факторами ризику онкопатології необхідно рекомендувати проведення терапії щодо зменшення інсулінорезистентності, в тому числі корекцію підвищеної маси тіла і окружності талії.

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

#### Інформація про внесок кожного автора:

Перцева Наталія Олегівна — концепція та дизайн дослідження.

Рокутова Марія Кяміліївна — аналіз отриманих даних, написання тексту.

Мельник Владислав Віталійович — збір і обробка матеріалів.

## References

1. Alexandrova AY. Plasticity of tumor cell migration: Acquisition of new properties or return to the past? *Biochemistry (Moscow)*. 2014;79(9):947-963. (in Russian).
2. Pankiv VI. Advantages of the combined therapy with metformin and glimepiride in patients with type 2 diabetes mellitus. *Mezhdunarodnyi Endokrinologicheskii Zhurnal*. 2017;13(2):118-122. doi: 10.22141/2224-0721.13.2.2017.100598. (in Ukrainian).
3. Paz-Filho G, Lim EL, Wong ML, Licinio J. Associations between adipokines and obesity-related cancer. *Front Biosci (Landmark Ed)*. 2011 Jan 1;16:1634-50. PMID: 21196253.
4. Bhaskaran K, Douglas I, Forbes H, dos-Santos-Silva I, Leon DA, Smeeth L. Body-mass index and risk of 22 specific cancers: a population-based cohort study of 5.24 million UK adults.

*Lancet*. 2014 Aug 30;384(9945):755-65. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60892-8.

5. Roberts DL, Dive C, Renehan AG. Biological mechanisms linking obesity and cancer risk: new perspectives. *Annu Rev Med*. 2010;61:301-16. doi: 10.1146/annurev.med.080708.082713.

6. Boeing H. Obesity and cancer — the update 2013. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2013 Apr;27(2):219-27. doi: 10.1016/j.beem.2013.04.005.

7. National Institutes of Health. *Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults — the evidence report*. Bethesda (MD): National Heart, Lung, and Blood Institute; 1998 Sep.

8. Cowey S, Hardy RW. The metabolic syndrome: A high-risk state for cancer? *Am J Pathol*. 2006 Nov;169(5):1505-22. doi: 10.2353/ajpath.2006.051090.

9. De Pergola G, Silvestris F. Obesity as a Major Risk Factor for Cancer. *J Obes*. 2013;2013:291546. doi: 10.1155/2013/291546.

10. Algire C, Amrein L, Bazile M, David S, Zakikhani M, Pollak M. Diet and tumor LKB1 expression interact to determine sensitivity to antineoplastic effects of metformin in vivo. *Oncogene*. 2011 Mar 10;30(10):1174-82. doi: 10.1038/onc.2010.483.

11. Gallagher EJ, LeRoith D. Minireview: IGF, Insulin, and Cancer. *Endocrinology*. 2011 Jul;152(7):2546-51. doi: 10.1210/en.2011-0231.

12. Dutta D, Ghosh S, Pandit K, Mukhopadhyay P, Chowdhury S. Leptin and cancer: pathogenesis and modulation. *Indian J Endocrinol Metab*. 2012 Dec;16(Suppl 3):S596-600. doi: 10.4103/2230-8210.105577.

13. Becker S, Dossus L, Kaaks R. Obesity related hyperinsulinaemia and hyperglycaemia and cancer development. *Arch Physiol Biochem*. 2009 May;115(2):86-96. doi: 10.1080/13813450902878054.

Отримано 10.11.2017 ■

Перцева Н.О., Рокутова М.К., Мельник В.В.

Государственное учреждение «Днепропетровская медицинская академия Министерства здравоохранения Украины», г. Днепр, Украина

### Скрининг абдоминального ожирения и сахарного диабета при онкологических заболеваниях у женщин

**Резюме.** Цель. Оценивание наличия избыточной массы тела, абдоминального ожирения (АО) и сахарного диабета (СД) 2-го типа при онкологических заболеваниях у женщин молодого и среднего возраста. **Материалы и методы.** Обследованы 32 амбулаторные пациентки в возрасте от 31 до 59 лет с верифицированным онкологическим заболеванием. Проведены стандартные клинические методы исследования, статистическая обработка результатов методами непараметрической статистики. **Результаты.** Рак шейки матки (РШМ) верифицирован у 24 (75,0 %) лиц, аденокарцинома — рак молочной железы (РМЖ) — у 5 (15,6 %), рак прямой кишки (РПК) — у 3 (9,4 %) пациенток. Повышенный индекс массы тела (ИМТ) выявлен у 24 (75,0 %) женщин: избыточная масса тела — у 11 (34,4 %), АО I степени — у 8 (25,0 %), АО II степени — у 5 (15,6 %) лиц. По показателю окружность талии (ОТ)/рост избыточную массу тела или АО имели 30 (93,8 %) пациенток. СД 2-го типа выявили только у 2 (6,3 %) больных. Отягощенную наследственность по онкопатологии зафиксировали у половины женщин, из них по АО — у 8 (25,0 %) пациенток, по СД 2-го

типа — у 5 (15,6 %) больных. Обнаружена прямая достоверная корреляционная связь между наследственностью по онкологическим заболеваниям и массой тела ( $r = 0,62$ ,  $p < 0,01$ ), ОТ ( $r = 0,61$ ,  $p < 0,01$ ), ИМТ ( $r = 0,66$ ,  $p < 0,01$ ), ОТ/рост ( $r = 0,49$ ,  $p < 0,05$ ), ОТ/окружность бедер ( $r = 0,41$ ,  $p < 0,01$ ). **Выводы.** Избыточная масса тела и ожирение распространены среди женщин с онкологическими заболеваниями, прежде всего с РШМ. Отмечена корреляционная связь между повышенными антропометрическими показателями и отягощенным семейным анамнезом по онкологическим заболеваниям среди женщин. Для комплексной диагностики избыточной массы тела, кроме стандартных антропометрических показателей, следует использовать соотношение ОТ к росту, а также дополнительные обследования для выявления СД 2-го типа, инсулинорезистентности, метаболических изменений.

**Ключевые слова:** абдоминальное ожирение; онкологические заболевания; сахарный диабет 2-го типа; инсулинорезистентность; соотношение объема талии к росту; лица молодого и среднего возраста

N.O. Pertseva, M.K. Rokutova, V.V. Melnik

State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of Ministry of Health of Ukraine", Dnipro, Ukraine

### Screening of abdominal obesity and diabetes mellitus in women with oncological diseases

**Abstract. Background.** The purpose of the study was to assess the presence of excess body weight, abdominal obesity (AO), and type 2 diabetes mellitus (DM) in oncological diseases in women of young and middle age. **Materials and methods.** 32 outpatient women aged 31 to 59 years with a verified oncological disease were examined. Standard clinical methods of investigation, statistical processing of results by nonparametric statistics were used. **Results.** Cervical cancer was verified in 24 (75.0 %) persons, breast adenocarcinoma — in 5 (15.6 %), rectal cancer — in 3 (9.4 %) patients. Elevated body mass index was detected in 24 (75.0 %) women: excess body weight — in 11 (34.4%), AO stage I — in 8 (25.0%), stage II — in 5 persons (15.6 %). Overweight or AO were detected in 30 (93.8 %) patients according to waist-to-height ratio. Type 2 DM was detected only in 2 patients (6.3 %). A heredity in oncopathology was recorded in half of women, of them for AO — in 8 (25.0 %), for type 2 DM — in 5 (15.6 %)

patients. A direct correlation was established between heredity in oncological disease and body weight ( $r = 0.62$ ,  $p < 0.01$ ), waist circumference ( $r = 0.61$ ,  $p < 0.01$ ), body mass index ( $r = 0.66$ ,  $p < 0.01$ ), waist-to-height ratio ( $r = 0.49$ ,  $p < 0.05$ ), waist circumference/hip circumference ratio ( $r = 0.41$ ,  $p < 0.01$ ). **Conclusions.** Overweight and obesity are common among women with cancer, especially, with cervical cancer. Correlation between increased anthropometric indicators and a family history of oncological diseases among women was noted. For comprehensive diagnosis of overweight, in addition to the standard anthropometric indicators, the waist-to-height ratio should be used, as well as additional examinations to detect type 2 DM, insulin resistance, metabolic changes.

**Keywords:** abdominal obesity; oncological diseases; type 2 diabetes mellitus; insulin resistance; waist-to-height ratio; people of young and middle age