

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-226-5-10>

**ASSESSMENT OF THE STATE OF MUSCULOSKELETAL
SYSTEM IN POSTMENOPAUSAL WOMEN WITH ARTERIAL
HYPERTENSION AND OBESITY**

**ОЦІНКА СТАНУ СКЕЛЕТНО-М'ЯЗОВОЇ СИСТЕМИ
У ЖІНОК В ПОСТМЕНОПАУЗІ З АРТЕРІАЛЬНОЮ
ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ТА ОЖИРІННЯМ**

Ignatiev O. M.

*Doctor of Medical Sciences, Professor,
Honored Worker of Science and
Technology of Ukraine,
Head of the Department of Occupational
Pathology and Functional Diagnostics
Odesa National Medical University*

Oparina T. P.

*Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor,
Head Teacher of the Department
of Occupational Pathology and
Functional Diagnostics
Odesa National Medical University*

Prutiian T. L.

*Doctor of Philosophy,
Assistant at the Department
of Occupational Pathology and
Functional Diagnostics
Odesa National Medical University
Odesa, Ukraine*

Ігнат'єв О. М.

*доктор медичних наук, професор,
Заслужений діяч науки і техніки
України,
завідувач кафедри професійної
патології та функціональної
діагностики
Одеський національний
медичний університет*

Опаріна Т. П.

*кандидат медичних наук, доцент,
завуч кафедри професійної патології
та функціональної діагностики
Одеський національний
медичний університет*

Пругіян Т. Л.

*доктор філософії,
асистент кафедри професійної
патології та функціональної
діагностики
Одеський національний
медичний університет
м. Одеса, Україна*

Артеріальна гіпертензія (АГ) та ожиріння (ОЖ) є однією з найбільш актуальних проблем сучасної клінічної медицини, яка призводить до більш раннього та прогресивного ураження організмів-мішеней, розвитку інвалідизуючих ускладнень не лише з боку серцево-судинної системи, але й скелетно-м'язової системи (СМС) [1]. Соціальна значущість АГ та ОЖ визначається її наслідками –

порушень мозкового кровообігу, інфаркту міокарда, підвищеним ризиком падінь та розвитком низькоенергетичних переломів трубчатих кісток та хребта [2].

За даними Центру контролю захворюваності (Center for Disease Control and Prevention, USA), саркопенія визнана одним з п'яти основних факторів ризику захворюваності, інвалідизації, втрати незалежності, погіршення якості життя і смертності у осіб старше 65 років. У загальній популяції саркопенія варіює від 4,3 до 73,3%, рідко діагностується та, взагалі, залишається недооціненою [3]. У жінок із постменопаузальним остеопорозом саркопенія відзначається у 50% випадків та у 25% жінок зі зниженою мінеральною щільністю кісткової тканини [4].

Сьогодні на стан здоров'я робітників припадає найбільше навантаження. За даними літератури, стан здоров'я робітника на 30% залежить саме від умов праці. Шкідливі фактори виробництва (ШФВ) виступають у ролі провокуючого і модифікуючого чинника та призводять до передчасного старіння кістково-м'язової системи [5].

Враховуючи відсутність даних літератури щодо стану СМС у жінок в постменопаузі з артеріальною гіпертензією та ожирінням, які працюють під впливом ШФВ дане дослідження має стратегічне значення для попередження небезпечних і інвалідизуючих проявів таких, як падіння та переломи, що є економічно обґрунтованим заходом профілактики випадків виробничого травматизму, втрати працездатності, інвалідності та смертності.

Мета роботи – оцінити стан скелетно-м'язової системи у жінок в постменопаузі з артеріальною гіпертензією та ожирінням, які працюють під впливом шкідливих умов виробничого середовища.

Матеріал та методи дослідження. Обстежено 98 жінок (середній вік – $(57,9 \pm 2,8)$ року), які знаходилися у постменопаузі (ПМ) (середня тривалість – $(8,1 \pm 2,3)$ року), із них 74 жінки мали АГ I–II стадії та ОЖ I ступеня: I групу утворили 39 жінок, які працювали в умовах дії шкідливих факторів виробництва, до II групи увійшло 35 робітниць, робота яких не пов'язана з дією ШФВ. Контрольну групу (III) склали 24 практично здорові жінки (середній вік – $(57,3 \pm 2,3)$ року) у ПМ.

Алгоритм дослідження включав: збір скарг, анамнезу, вимірювання артеріального тиску, росту, маси тіла, розрахунку індексу маси тіла (ІМТ). Функціональний стан параспінальної мускулатури оцінювали за допомогою комплексу для реєстрації та обробки біосигналів у вертебродіагностиці «Insight TM» (його складові компоненти: альгометрія, інклінометрія, електроміографія, термографія, варіабельність

серцевого ритму). Оцінку рівноваги та ризик падінь вивчали за допомогою функціональних тестів СМС: «тандем-тест» для оцінки можливості зберігати рівновагу в спокої, час виконання тесту не менше 10 секунд); тест «встати та піти» (не більше 10 с); тест «сісти-встати» дає можливість оцінити силу м'язів і ризик падінь (не більше 10 с). Силу скелетної мускулатури вивчали за допомогою кистьового динамометра, (кг).

Статистичну обробку отриманих результатів дослідження проводили за допомогою програм Microsoft Office Excel та Statistica. Для математичної обробки даних використовували методи первинної описової статистики, t-критерій Стюдента, кореляційний аналіз.

Результати дослідження. За віковими показниками, тривалістю ПМ всі групи обстежених жінок були однорідними ($p > 0,05$). За тривалістю АГ, рівнем систолічного та діастолічного артеріального тиску, ІМТ жінки I та II груп достовірно не відрізнялися ($p > 0,05$).

Функціональні показники стану параспинальної мускулатури у жінок із АГ та ОЖ групи були достовірно зниженими ($p < 0,05$) порівняно з показниками жінок контрольної групи. Однак, у групі жінок в ПМ із АГ та ОЖ, які працюють під впливом ШФВ показники комплексу «Insight TM» були достовірно зниженими порівняно з жінками, робота яких не пов'язана з дією ШФВ ($p < 0,05$). Так, показник альгометрії у I групі склав ($58,3 \pm 4,9$) бала ($p < 0,05$), у II групі – ($63,9 \pm 5,4$) бала ($p < 0,05$), в групі контролю – ($93,2 \pm 2,4$) бала. Показник електроміографії у I групі склала ($64,1 \pm 5,3$) бала ($p < 0,05$), у II групі – ($69,7 \pm 4,5$) бала ($p < 0,05$), в III групі – ($95,7 \pm 3,8$) бала. Показник термографії у I групі склав ($64,2 \pm 3,6$) бала ($p < 0,05$), у II групі – ($70,3 \pm 3,9$) бала ($p < 0,05$), в III групі – ($94,2 \pm 3,1$) бала. Показник інклінометрії у I групі – ($60,2 \pm 3,7$) бала ($p < 0,05$), у II групі – ($65,3 \pm 3,5$) бала ($p < 0,05$), в III групі – ($95,3 \pm 2,5$) бала. Варіабельність серцевого ритму (WPW) у I групі склала ($58,6 \pm 2,6$) бала ($p < 0,05$), у II групі – ($66,1 \pm 4,3$) бала ($p < 0,05$), в III групі – ($93,5 \pm 2,8$) бала. Сила скелетної мускулатури за даними кистьової динамометрії у жінок I групи відповідала ($14,9 \pm 2,3$) кг, у II групі – ($17,2 \pm 2,4$) кг, групі контролю – ($31,4 \pm 2,7$) кг.

Функціональні тести оцінки рівноваги та ризику падінь в групах дослідження були наступними: «тандем-тест» у I групі – ($8,6 \pm 0,2$) с ($p < 0,05$); у II групі – ($10,2 \pm 0,3$) с ($p < 0,05$), у III групі – ($14,3 \pm 0,3$) с. Тест «встати та піти»: I група – ($13,2 \pm 0,2$) с ($p < 0,05$); II група – ($12,6 \pm 0,4$) с ($p < 0,05$), у III групі – ($8,9 \pm 0,3$) с. Тест «сісти-встати»: I група – ($13,8 \pm 0,6$) с ($p < 0,05$); II група – ($11,3 \pm 0,3$) с ($p < 0,05$),

у III групі – $(8,4 \pm 0,2)$ с. Отримані дані демонструють порушення рівноваги та високий ризик падінь у жінок із АГ та ОЖ. ($p < 0,05$). Однак достовірно вищі ($p < 0,05$) зміни були у робітниць, зайнятих на шкідливому виробництві.

Аналіз отриманих результатів показав наявність помірного оберненого кореляційного зв'язку між ІМТ та тестом «сісти-встати» ($r = -0,545$; $p = 0,012$), обернений зв'язок між тривалістю АГ та «тандем-тестом» ($r = -0,461$; $p = 0,001$), помірного прямого зв'язку між тривалістю АГ та тестом «встати та піти» ($r = 0,573$; $p = 0,014$), обернений зв'язок між тривалістю ПМ та показником альгометрії ($r = 0,354$; $p = 0,012$).

Висновки. У жінок із артеріальною гіпертензією та ожирінням в постменопаузі, які працюють під впливом шкідливих факторів виробничого середовища виявлені зміни з боку скелетно-м'язової системи, що проявляються порушенням рівноваги, стійкості і підвищеним ризиком падінь.

Для профілактики та ранньої діагностики порушень координації та ризику падінь усім жінкам із артеріальною гіпертензією та ожирінням при проходженні повторних медичних оглядів доцільно проводити оцінку стану скелетно-м'язової системи.

Література:

1. Litwin M, Kulaga Z. Obesity, metabolic syndrome, and primary hypertension. *Pediatr Nephrol.* 2021;36(4):825-837. doi:10.1007/s00467-020-045793.
2. Li X, Gong X, Jiang W. Abdominal obesity and risk of hip fracture: a meta-analysis of prospective studies. *Osteoporos Int.* 2017;28(10):2747-2757. doi:10.1007/s00198-017-4142-9.
3. Orprayoon N, Wainipitapong P, Champaiboon J, Wattanachanya L, Jaisamrarn U, Chaikittisilpa S. Prevalence of pre-sarcopenia among postmenopausal women younger than 65 years. *Menopause.* 2021;28(12):1351-1357. Published 2021 Oct 4. doi:10.1097/GME.0000000000001866.
4. Zanker J, Duque G. Osteosarcopenia: the Path Beyond Controversy. *Curr Osteoporos Rep.* 2020;18(2):81-84. doi:10.1007/s11914-020-00567-6.
5. Капустник ВА, Костюк ІФ, Бондаренко ГО. Професійні хвороби: підручник. Київ: Медицина; 2017. 536 с.