



International Science Group

ISG-KONF.COM

XXV

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**"THEORETICAL FOUNDATIONS OF SCIENTISTS AND
MODERN OPINIONS REGARDING THE IMPLEMENTATION
OF MODERN TRENDS"**

San Francisco, USA

June 27 - 30, 2023

ISBN 979-8-88992-684-9

DOI 10.46299/ISG.2023.1.25

**THEORETICAL FOUNDATIONS OF
SCIENTISTS AND MODERN OPINIONS
REGARDING THE IMPLEMENTATION OF
MODERN TRENDS**

Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference

San Francisco, USA
June 27 – 30, 2023

ГЕНДЕРНІ ТА ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ЗА ПОКАЗНИКАМИ МІНЕРАЛЬНОЇ ЩІЛЬНОСТІ

Мигаль Вікторія Михайлівна

аспірант кафедри пропедевтики внутрішньої медицини;
Полтавський державний медичний університет
Україна

Чекаліна Наталія Ігорівна

д.мед.н., професор кафедри пропедевтики внутрішньої медицини;
Полтавський державний медичний університет
Україна

Казаков Юрій Михайлович

д.мед.н., професор, завідувач кафедрою пропедевтики внутрішньої медицини
Полтавський державний медичний університет,
Україна

Вступ. Згідно з результатами численних досліджень та статистичними даними International osteoporosis foundation (IOF), остеопороз вважається світовою пандемією, пов'язаною з глобальним старінням населення [1].

Зниження мінеральної щільності кісткової тканини є значним фактором ризику розвитку переломів так само, як гіпертонія - інсульту. За останніми оцінками, кількість пацієнтів у всьому світі з остеопоротичними переломами стегна становлять понад 200 мільйонів осіб [2]. Згідно з підрахунками, встановлено, на остеопороз страждає 30 % чоловіків та 40 % жінок, з них 30 % - жінки постменопаузального віку, що призводить до остеопоротичних переломів протягом усього життя [3].

В основі розвитку остеодисметаболічного синдрому провідну роль відіграє дисбаланс між процесами формування кісткової тканини та швидкістю резорбції. Дані процеси залежать, зокрема, від часу настання менопаузи та функціонування сигнальних шляхів RANKL-RANK-OPG, супутніх захворювань, таких як ревматоїдний артрит, целиакія, бронхіальна астма тощо, які потребують застосування системних глюкокортикостероїдів (ГКС) [4].

Гіпоестрогенія в умовах менопаузи призводить до порушення функціонування сигнальної системи RANKL-RANK-OPG, внаслідок чого збільшується концентрації RANKL за рахунок активації клітин імунної системи та зниження продукції остеопротегерину (OPG), що являється одним із механізмів постменопаузального остеопорозу та займає одну з провідних ланок розвитку даної патології [5,6].

Жінки в період настання ранньої менопаузи втрачають близько 5-15 % кісткової тканини, що впливає на якість та тривалість життя з опосередкованим формуванням коморбідної патології. Гіпоестрогенія вважається одним із предикторів кардіоваскулярного ризику, з формуванням серцевої недостатності зі збереженою систолічною функцією лівого шлуночка (СНзбФВ ЛШ). Типовим клінічним проявом СНзбФВ у жінок у постменопаузі є діастолічна дисфункція, яка зумовлена дефіцитом естрогенів та втратою його кардіопротективного ефекту [7].

Згідно з даними, наведеними вище, вивчення мінеральної щільності кісткової тканини у гендерному аспекті з акцентом на вік, є актуальним, оскільки вчасно діагностовані зміни стану метаболізму кісткової тканини дозволять перешкодити розвитку низькотравматичних переломів.

Мета роботи – визначити мінеральну щільність кісткової тканини за показниками ультразвукової денситометрії у гендерному та віковому аспекті.

Матеріали і методи дослідження. Проведено одномоментне когортне дослідження на базі кафедри пропедевтики внутрішньої медицини Комунального підприємства «3-я міська клінічна поліклініка Полтавської міської ради». Обстежено 108 осіб, які розподілені на дві групи: I група, яка у свою чергу розділена на дві підгрупи: IA – жінки постменопаузального періоду (n=74), IB – жінки репродуктивного віку (n=26) та II група – чоловіки (n= 8). Середній вік досліджуваних осіб групи IA становив – $62,19 \pm 8,47$, групи IB – $36,2 \pm 7,04$ та II – $48,5 \pm 22,68$.

Визначення мінеральної щільності кісткової тканини виконувалося за допомогою ультразвукового кісткового денситометра Sunlight MiniOmni на променевій кістці, яка містить трабекулярну (губчасту) кісткову тканину. Отримані результати інтерпретували відповідно до критеріїв T-score, Z-score.

T-score визначали, порівнюючи отримані результати щільності кісткової тканини з нормальною середньою для дорослої людини віку з «піковою» кістковою масою.

Z-score отримували, порівнюючи щільність кісткової тканини із середнім показником норми у даній віковій групі.

Аналіз статистичних даних проводили з використанням програм Microsoft Office Excel і GraphPad Prisma 6 із застосуванням описової статистики. Для порівняння показників вибірок використовувався t-критерій Стьюдента. Статистично значимими вважалися результати при рівні достовірності $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. Оцінивши показники мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ), встановлено, що незалежно від віку та статевої приналежності, частина обстежуваних мали нормальні показники МЩКТ – 56 %, остеопенія зареєстрована у 24 %. Відповідно, остеопенія I ступеню зустрічалася із частотою 10 %, остеопенія II ступеню – 9 %, остеопенія III ступеню – 5 %. Остеопороз становив 20 % у групі жінок 50 років та старше.

Виявлено, що у жінок після 35 років спостерігалось зниження мінеральної щільності кісткової тканини. Оцінюючи статеві особливості розподілу

обстежуваних осіб, чітко превалюють критерії T-score, які відповідають групі жінок 50 років та старше, що відображено на рис.1.

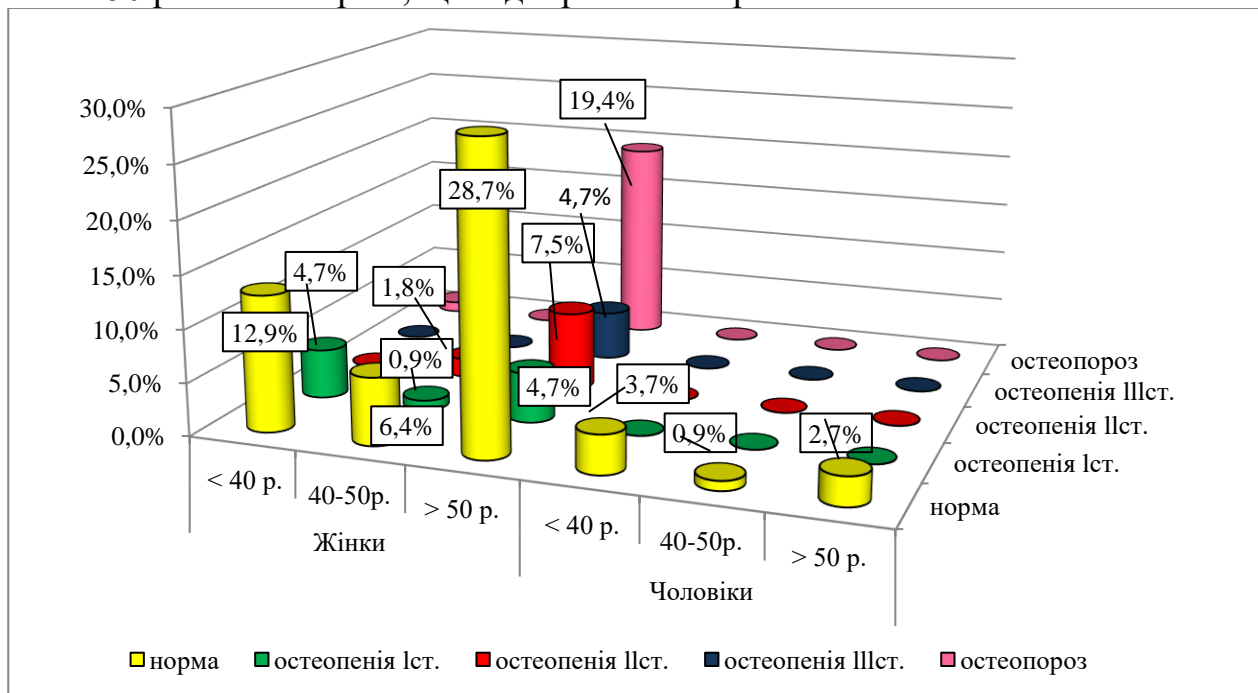


Рис 1. Особливості розподілу показників мінеральної щільності кісткової тканини відповідно віку та статі.

Порівнюючи мінеральну щільність кісткової тканини груп дослідження, встановлено, що у жінок групи ІА зафіксовано порушення мінеральної щільності, як наслідок дисгормональних змін, на відміну від чоловіків (група ІІ), в яких змін статусу кісткової тканини не зафіксовано (табл.1).

	Група ІА	Група ІБ	Група ІІ
T-score	-1,55±0,29*#	-0,48±0,14*	0,30±0,17#
Z-score	-0,38±0,26	-0,21±0,13	0,56±0,15

Табл. 1. Показники мінеральної щільності кісткової тканини променевої кістки (результати наведені в у вигляді $M \pm SD$; *# - вірогідні відмінності мінеральної щільності кісткової тканини, $p < 0,05$)

Висновки. Враховуючи отримані дані, встановлено чіткий взаємозв'язок між настанням менопаузи та початком формування остеодисметаболического синдрому, який, у свою чергу обумовлений статевими відмінностями та віком. Використання методу ультразвукової денситометрії зі скринінговою метою дозволить вчасно виявити та попередити прогресуюче зниження мінеральної щільності кісткової тканини.

Ключові слова: ультразвукова денситометрія, менопауза, остеопороз, гіпоестрогенія, остеопротегерин.

Список літератури

1. Kanis JA, Norton N, Harvey NC, et al. SCOPE 2021: a new scorecard for osteoporosis in Europe. *Arch Osteoporos.* 2021 Jun 2;16(1):82.
2. Cooper C, Campion G, Melton LJ., 3rd Hip fractures in the elderly: a worldwide projection. *OsteoporosInt.* 1992;2:285-9.
3. Reginster JY, Burlet N. Osteoporosis: a still increasing prevalence. *Bone.* 2006;38(Suppl1):S4 9. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2005.11.024>.
4. Plaksa VM. Suchasni markery osteodysmetabolichnoho syndromu. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii. 2023;2(82):67–73. [Ukraine]
5. Kaidashev YP. Syrtuyni–unyversalnie rehuliatori kletochnikh funktsyi. *Biopolymers and Cell.* 2012;28(2):93-102.
6. Weitzmann MN, Pacifici R. Estrogen deficiency and bone loss: an inflammatory tale. *J Clin Invest.* 2006 May;116(5):1186-94. doi: 10.1172/JCI28550.
7. Kazakov YM, Chekalina NI, Plaksa VM. Influence of postmenopause on the formation of chronic heart failure in women with arterial hypertension. *Bulletin of problems in biology and medicine.* 2022;3(166):45–50.