ОСОБЛИВОСТІ ПАРАМЕТРІВ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДЕНСИТОМЕТРІЇ ТА ШКАЛИ FRAX У ЖІНОК РІЗНИХ ВІКОВИХ КАТЕГОРІЙ

Казаков Юрій Михайлович
д-р.мед.н., проф. закладу вищої освіти

Чекаліна Наталія Ігорівна
д-р.мед.н., проф. закладу вищої освіти

Плакса Вікторія Михайлівна
аспірант закладу вищої освіти
Полтавський державний медичний університет

Вступ. На сьогодні порушення мінеральної щільності кісткової тканини являється однією з головних проблем як в Україні, так і в цілому світі. Згідно статистичних даних International osteoporosis foundation (IOF) 2021-гороку, кожна третя жінка й кожний п’ятий чоловік у віці 50 років і старше має підвищений ризик остеопоротичних переломів [1]. Окреме місце у структурі займає постменопаузальний остеопороз. Остеопороз та переломи, які він викликає, призводить до глобальних витрат у системі охорони здоров’я. Згідно підрахунків, у Європі за 2019 рік зафіксовані витрати близько 56 мільярдів євро на рік, з них лише 3 % витрачено на лікування [2]. Крім вище зазначених витрат, остеопороз являється інвалідизуючою проблемою, котра призводить до обмеження рухливості, а у деяких випадках смертності. Встановлено, що перелом шийки стегна у 20% пов'язаний з підвищеним ризиком смертності протягом першого року після оперативного лікування [3,4]. Протягом життя функціонування кісткової тканини здійснюється шляхом активації процесів ремоделювання. Цей процес здійснюється закономірно піку кісткової тканини (PBM – peak bone mass), яка змінюється залежно від віку та статевої приналежності. Активність остеон-формуючих елементів визначає, який процеси превалює – остеобласто- чи остеокластогенез [5,6].

Втрата кісткової тканини у жінок з настанням менопаузи відбувається шляхом стоншення кіркового шару кістки та збільшення пористості кортикального шару, що, у свою чергу, призводить до руйнування трабекул за рахунок активації остеокластогенезу [7].

Згідно даних наведених вище, вивчення мінеральної щільності кісткової тканини у жінок різних вікових категорій, з акцентом на період менопаузи, є особливо актуальним, оскільки вчасно діагностовані зміни стану метаболізму кісткової тканини дозволять перешкодити розвитку низькотравматичних переломів [8].

Мета роботи – визначити мінеральну щільність кісткової тканини за показниками ультразвукової денситометрії та оцінити ризики

низькотравматичних переломів за моделлю FRAX у жінок залежно від вікової категорії .

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 116 жінок у віці від 20 до 89 років (середній вік 55,3±15,4 років), які надалі були розподілені на ІІ групи: І група (основна, n=85) – жінки в період менопаузи, ІІ група (контрольна, n=31) – жінки репродуктивного віку. Групи відрізнялися за показником віку пацієнтів (в основній групі – 62,3±9,5 року та у контрольній групі– 35,6±8,1 року ($p< 0,0001$). Серед обстежених жінок І групи (65%) середня тривалість менопаузи складала 12,8±9,5 року. Для встановлення впливу менопаузи на формування порушення мінеральної щільності кісткової тканини пацієнти І групи були розподілені на дві підгрупи: з ранньою менопаузою (до 45 років) – група ІА, та своєчасною менопаузою (46–53 роки) – група ІВ. Група ІА налічувала 16 осіб (18,8 %), ІВ – 69 осіб (81,2 %).

Стан мінеральної щільності кісткової тканини визначався за допомогою ультразвукового денситометра Sunlight MiniOmni. Отримані результати інтерпретували згідно шкали порушення мінеральної щільності ВООЗ. Встановлення ризиків будь-яких низькотравматичних переломів та переломів шийки стегна здійснювали шляхом використання українізованої моделі FRAX. Статистичний аналіз отриманих даних проводився із застосуванням прикладних програм Microsoft Office Excel і GraphPad Prisma 6 з використанням описової статистики. Для порівняння показників вибірок використовувався t-критерій Стьюдента. Статистично значимими вважалися результати при значенні рівня достовірності $p<0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. Провівши оцінку показників мінеральної щільності кісткової тканини, встановлено достовірно нижчі значення мінеральної щільності у групі І (T-score -1,16±-2,04), порівняно з групою ІІ (T-score -0,5±0,7), $p\leq0,0001$. Дані закономірності зумовлені гіпоестрогенією, що призводить до втрати протективних властивостей естрогенів на кісткову тканину (рис.1)[9]. Зменшення мінеральної щільності кісткової тканини реєструвалося у віковій групі 35 років і старше, відповідно, показник T-score становив ≤ -1.0. Значення, які відповідали остеопорозу, реєструвалися у віковій групі 50 років і старше та становили 19,4 % всієї когорти, що підтверджує зміни гормонального статусу досліджуваних осіб.

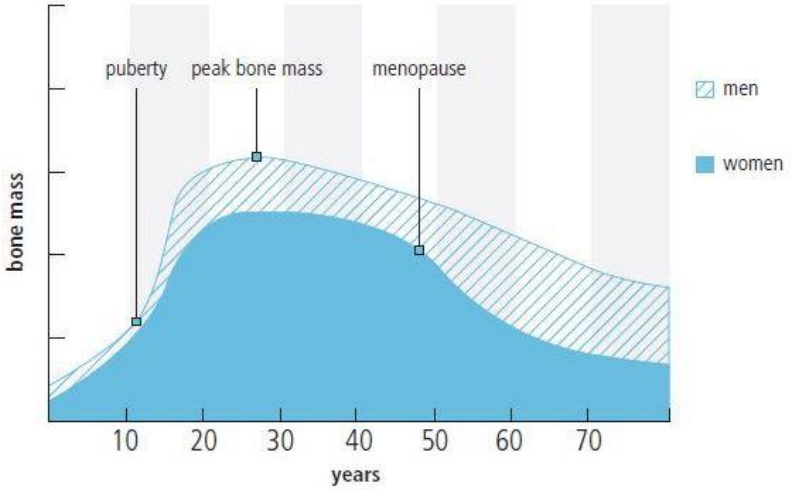

Рис.1. Кісткова маса на протязі життя чоловіків та жінок (International Osteoporosis Foundation).

Використовуючи модель FRAX для оцінки 10-річної ймовірності розвитку будь-яких остеопоротичних переломів, виявлено, що вона вища у I групі,порівняно з показниками II групи (7,4 [4,0–15,0] % та 2,7 [2,4 – 3,3] %, $p \leq 0{,}0001$). Подібні відмінності спостерігалися при аналізі 10-річного ризику розвитку перелому стегна, що становив у I групі - 1,1 [0,2–5,1] %, у II групі – 0,1 [0 – 0,3] %.

Висновки. Враховуючи отримані дані, чітко встановлено вплив менопаузи на зниження мінеральної щільності кісткової тканини. Впровадження методу ультразвукової денситометрії як скринінгового дозволить вчасно визначити та попередити прогресування остеометаболічного синдрому. Одночасне використання моделі FRAX дозволить прогнозувати групи ризику з подальшою стратифікацією, яке є основою профілактичної медицини.

Ключові слова: ультразвукова денситометрія, менопауза, остеопороз, остеопенія, FRAX.

Список літератури

1.Compston JE, McClung MR, Leslie WD. Osteoporosis. Lancet.2019;393(10169):364–76.

2. Kanis JA, Norton N, Harvey NC, et al. SCOPE 2021: a newscorecard for osteoporosis in Europe. Arch Osteoporos. 2021 Jun 2;16(1):82.

3. Trombetti A, Herrmann F, Hoffmeyer P, Schurch MA, Bonjour JP, Rizzoli R. Survival and potential years of life lost after hip fracture in men and age-matched women. Osteoporos Int. 2002 Sep;13(9):731-7.

4. Плакса ВМ. Сучасні маркери остеодисметаболічного синдрому. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2023;2(82):67–73.

5. Becker CB, Cohen A, Rosen CJ, Mulder JE. Evaluation and treatment of premenopausal osteoporosis. Uptodate. 2019 Jul. https://medilib.ir/uptodate/show/2060

6. Okamoto K, Nakashima T, Shinohara M, et al. Osteoimmunology: The Conceptual framework unifying the immune and skeletalsystems. Physiol. Rev. 2017;97:1295–1349.

7. René Rizzoli. Postmenopausal osteoporosis: Assessment and management. Best Practice & Research Clinical Endocrinology &Metabolism. 2018; 32(5):739-757.

8. 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.

9. Cooper C., Ferrari S. IOF Compendium of Osteoporosis, 2nd Edition of IOF Compendium of Osteoporosis. 2019 Sep. https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/2020-01/IOF-Compendium-of-Osteoporosis-web-V02.pdf