

КЛІНІЧНА ПРАКТИКА

УДК 616.71-007.234-073.43-055.26:618.14
DOI 10.32782/2226-2008-2022-3-4

С. М. Корнієнко, І. В. Шпак
ПОКАЗНИКИ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДЕНСИТОМЕТРІЇ У ЖІНОК ПІЗЬНОГО РЕПРОДУКТИВНОГО ТА ПРЕМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ВІКУ З РІЗНИМ СОМАТИЧНИМ ПРОФІЛЕМ

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

УДК 616.71-007.234-073.43-055.26:618.14

С. М. Корнієнко, І. В. Шпак

ПОКАЗНИКИ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДЕНСИТОМЕТРІЇ У ЖІНОК ПІЗЬНОГО РЕПРОДУКТИВНОГО ТА ПРЕМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ВІКУ З РІЗНИМ СОМАТИЧНИМ ПРОФІЛЕМ

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

У статті проведено дослідження та вивчено стан кісткової тканини методом ультразвукової денситометрії п'яткової кістки у 90 жінок пізнього репродуктивного та пременопаузального віку з внутрішньоматковою патологією за наявності соматичної патології. Остеопенію виявлено у вибірці без соматичної патології у 9,1% випадках, серед жінок з соматичною патологією – у 38,2%. Встановлено зниження показників денситометрії у вигляді остеопенії у жінок пізнього репродуктивного та пременопаузального віку з наявністю соматичних захворювань на фоні внутрішньоматкової патології. Доведено, що відсутність соматичних захворювань значно знижує шанси остеопенії, а найвищі ризики розвитку остеопенії мають пацієнтки з вегетативними розладами. Отже, жінки пізнього репродуктивного та пременопаузального віку відносяться до групи ризику раннього розвитку остеопорозу й потребують диспансерного спостереження.

Ключові слова: остеопороз, денситометрія, внутрішньоматкова патологія, пізній репродуктивний вік, соматична патологія.

UDC 616.71-007.234-073.43-055.26:618.14

S. M. Korniyenko, I. V. Shpak

INDICATORS OF ULTRASOUND DENSITOMETRY IN LATE REPRODUCTIVE AND PREMENOPAUSAL WOMEN WITH DIFFERENT SOMATIC PROFILES

Odesa National Medical University, Odesa, Ukraine

Introduction. WHO determines that osteoporosis ranks fourth in prevalence after diseases of the cardiovascular system, oncological pathology and diabetes.

The aim of this study was to study the condition of bone tissue in women of late reproductive and premenopausal age with endometrial pathology, depending on the concomitant somatic pathology.

Materials and Methods. 90 women of late reproductive and premenopausal age with intrauterine pathology and somatic pathology were included in the study. The method of ultrasonic calcaneus densitometry, statistical data were used.

Results and Discussion. According to research data, osteopenia was detected in the sample without somatic pathology in 9.1% of cases, and among women with somatic pathology – in 38.2%. In the case of the diseases of the gastrointestinal tract osteopenia was diagnosed in 52.9% cases, in the reference sample – in 26.0% of cases, in diseases of the hepatobiliary system, the distribution was, respectively, 53.3% versus 26.7% of cases, with nephropathy in 63.6% versus 26.6% of cases, vegetative disorders in 66.7% versus in 27.2% of women.

Conclusions. Women of late reproductive and premenopausal age with the presence of somatic diseases with the background of intrauterine pathology have a decrease in densitometry indicators in the form of osteopenia. The absence of somatic diseases in women with intrauterine pathology significantly reduces the chances of osteopenia. Patients with autonomic disorders have the highest risk of developing osteopenia.

Key words: osteoporosis, densitometry, intra-uterine pathology, late reproductive age, somatic pathology.

Вступ. Остеопороз – системне захворювання скелета, яке характеризується зменшенням маси й порушенням архітекtonіки кісткової тканини, що призводить до зниження її міцності та зростання ризику переломів [1].

Остеопороз є поліетіологічним захворюванням, розвиток якого залежить від генетичної схильності, способу життя, ендокринного статусу, фізичної активності, наявності супутньої патології, прийому лікарських засобів, старіння [2].

ВООЗ визначає, що остеопороз займає четверте місце за поширеністю після захворювань серцево-судинної системи, онкологічної патології і цукрового діабету [2]. Серед жінок старше 50-ти років ймовірність перелому кісток внаслідок остеопорозу складає 30–40% [3]. Наведена статистика в основному стосується літніх жінок, проте захворювання може починатися набагато раніше. Це пов'язано з поступовим зменшенням кісткової маси після 35 років, оскільки руйнація кістки відбувається швидше, ніж її відновлення. Таким чином, усі наступні захворювання та стани, що призводять до втрати кальцію («кальцій залежні»), порушують міцність кісток [4].

© С. М. Корнієнко, І. В. Шпак, 2022

Діагностика остеопорозу найскладніша на початку захворювання. У зв'язку з цим з'являється все більше нових діагностичних методів, які допомагають визначити групи ризику і ранню втрату кісткової тканини у різних груп населення [5].

При остеопорозі немає чіткої клініки, яка була б характерною для даного захворювання. За фактом є лише переломи, що вже виникли. Показник мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ) є найкращим предиктором остеопоротичних переломів [6]. На думку Johansson С., яку він висловив на сесії ВООЗ (1998), присвяченій проблемі кістково-суглобової патології, мінеральна щільність кісткової тканини є достовірнішим предиктором тривалості життя, ніж рівень артеріального тиску або холестерину крові [4].

До методів оцінки стану МЩКТ належать: ізотопна абсорбціометрія кісток, двофотонна рентгівська абсорбціометрія, ультразвукова денситометрія кісток. Недоліком рентгенологічних апаратів є наявність променевого навантаження, в той час як метод ультразвукової денситометрії добре зарекомендував себе як скринінговий метод для виявлення остеопорозу. Він є безпечним, оскільки не використовується іонізуюче випромінювання [5].

Виходячи з вищесказаного, можна припустити, що жінки пізнього репродуктивного та перименопаузального віку мають значний ризик зниження МЩКТ у зв'язку з поєднанням у них великої кількості факторів ризику (вік, гормональні порушення, коморбідні стани). А наявність тієї чи іншої соматичної патології у цих пацієнток ще більше погіршує прогноз.

Мета дослідження – вивчити стан кісткової тканини у жінок пізнього репродуктивного та перименопаузального віку з внутрішньоматковою патологією в залежності від соматичної коморбідності.

Матеріали та методи дослідження. У дослідження були включені 90 жінок з різною внутрішньоматковою патологією у віці від 35 до 54 років. Середній вік обстежених склав $41,5 \pm 4,98$ рік. За характером внутрішньоматкової патології пацієнтки розподілились таким чином: поліп ендометрія – 50 жінок; міома матки – 41; гіперплазія ендометрія – 21; хронічний ендометрит – 12 та аденоміоз – 24 пацієнтки. Серед всіх обстежених 68 мали ті чи інші соматичні захворювання: хронічний тонзиліт (23 пацієнтки), гастрит/гастродуоденіт (17), патологія щитоподібної залози (16), холецистит/жовчно-кам'яна хвороба (15), патологія нирок (11), хронічна залізодефіцитна анемія (11), гіпертонічна хвороба (10), вегето-судинна дисфункція (9), кардіоміопатія (8), варикоз (8). Водночас 22 пацієнтки не мали жодного з перелічених захворювань.

Для нашого дослідження було обрано метод ультразвукової денситометрії п'яtkової кістки з використанням апарату Sahara (HOLOGIC, USA). Апарат протягом 10-15 секунд проводить оцінку стану кісткової тканини за швидкістю проходження ультразвукової хвилі через п'яtkову кістку і величиною загасання ультразвукової хвилі у кістки. Результати дослідження отримують у вигляді трьох показників: передбачувана МЩКТ (г/см^2), Т-критерій і індекс жорсткості кісткової тканини (ІЖКТ,%).

Т-критерій показує число стандартних відхилень в різниці між показником у молодих здорових осіб відповідної раси (від піку кісткової маси) і отриманим результатом обстеження. Згідно з рекомендаціями ВООЗ (1994) для жінок були встановлені такі денситометричні діагностичні критерії за показником Т-критерію: від +2,5 до -0,9 – норма; від -1,0 до -2,49 – остеопенія; від -2,5 і нижче – остеопороз [7].

Обробку даних проводили з використанням методів варіаційної статистики в програмі SPSS 12, Statistica 6,0. Розраховували середню величину ($M \pm s$), медіану (Me) і 95% довірчий інтервал ($Q1 \div Q3$).

При дослідженні таблиць сполученості застосовували χ^2 -критерій та точний критерій Фішера, додатково розраховували відношення шансів (OR) з довірчими інтервалами 95 % діапазону (CI).

Результати дослідження та їх обговорення. Результати проведеного дослідження показали (табл. 1), що при порівнянні групи жінок з наявністю будь-якої соматичної патології, що досліджувалась, ($n=68$) з групою без жодної дослідженої соматичної патології Т-критерій у перших був нижчим відносно другої групи, та відповідав показнику остеопенії ($-1,080 \pm 0,107$ SD проти $0,690 \pm 0,149$, $p < 0,05$). Індекс жорсткості кісткової тканини, який відображує її щільність, у пацієнток за умов наявності будь-якого соматичного захворювання, що досліджувалась, був на 6% нижче, ніж у групі порівняння ($85,300 \pm 1,853\%$ проти $91,680 \pm 2,705\%$, $p < 0,05$). Аналогічна закономірність зареєстрована й щодо передбачуваної МЩКТ: $0,463 \pm 0,0117$ г/см^2 в групі хворих за наявності будь-якого з досліджених соматичних захворювань проти $0,503 \pm 0,0171$ г/см^2 – в групі порівняння ($p < 0,05$). Загалом, остеопенію було діагностовано у 28 (31,1%) пацієнток. При цьому у вибірці без соматичної патології вона зустрічалася у 2 (9,1%) випадках, серед жінок з будь-якою соматичною патологією, що досліджувалась, – у 26 (38,2%).

Аналіз стану кісткової тканини в залежності від наявності або відсутності окремого захворювання (табл. 1) не виявив статистично значущих відмінностей у більшості випадків ($p > 0,05$), що, можливо, пов'язано з невеликою вибіркою. Проте зареєстровано цікаві тенденції.

За результатами дослідження нами відзначена тенденція до зниження Т-критерію у обстежених жінок за наявності низки соматичних хвороб. Наприклад, у жінок з хронічним тонзилітом Т-критерій був дещо нижчим, ніж у хворих без хронічного тонзиліту ($-1,250 \pm 0,161$ SD проти $0,890 \pm 0,106$ SD, $p > 0,05$), так само як в групі з гастродуоденітом ($-1,350 \pm 0,194$ проти $-0,900 \pm 0,099$, $p > 0,05$), з холециститом ($-1,340 \pm 0,184$ проти $-0,910 \pm 0,100$, $p > 0,05$), з патологією нирок ($-1,460 \pm 0,192$ проти $-0,910 \pm 0,097$, $p > 0,05$), з наявністю залізодефіцитної анемії ($-1,150 \pm 0,323$ проти $-0,960 \pm 0,093$, $p > 0,05$). Іншими словами, у більшості досліджених жінок за наявності вказаних соматичних захворювань остеопенія зустрічається частіше, ніж у відповідних групах порівняння.

Зворотна тенденція виявлена за наявності патології щитоподібної залози відносно групи порівняння ($-1,010 \pm 0,102$ проти $-0,850 \pm 0,189$; $p > 0,05$), за наяв-

Показники ультразвукової денситометрії в залежності від соматичного профілю жінок з внутрішньоматковою патологією, $M \pm s$ (M_e ; Q_1 ; Q_3)

Фактор	n	T-критерій	IЖКТ,%	Передбачувана МЩКТ, г/см ²
Соматична патологія				
• немає	22	-0,69±0,149 (-1; -1,5÷-0,4)	91,68±2,705 (86,2; 85,8÷97,3)	0,503±0,0171 (0,469; 0,466÷0,539)
• є	68	-1,08±0,107 (-1,2; -1,7÷-0,4)*	85,30±1,853 (84,3; 76,5÷96,2)*	0,463±0,0117 (0,456; 0,407÷0,532)*
Хронічний тонзиліт				
• немає	67	-0,89±0,106 (-1; -1,5÷-0,4)	88,54±1,847 (85,9; 79,8÷96,3)	0,483±0,0117 (0,467; 0,428÷0,533)
• є	23	-1,25±0,161 (-1,1; -2,1÷-0,4)	81,95±2,764 (84,4; 67,2÷96,2)	0,442±0,0175 (0,457; 0,349÷0,532)
Гастрит, гастродуоденіт				
• немає	73	-0,90±0,099 (-1; -1,4÷-0,4)	88,04±1,763 (85,9; 79,8÷96,7)	0,480±0,0111 (0,467; 0,428÷0,535)
• є	17	-1,35±0,194 (-1,7; -2,1÷-0,55)	81,78±3,223 (85; 67,2÷93,9)	0,440±0,0203 (0,456; 0,349÷0,518)
Патологія щитоподібної залози				
• немає	74	-1,01±0,102 (-1; -1,53÷-0,4)	86,42±1,764 (85,8; 77,03÷96,23)	0,470±0,0111 (0,466; 0,411÷0,532)
• є	16	-0,85±0,189 (-0,95; -1,38÷-0,03)	88,90±3,42 (86,8; 80÷103,8)	0,485±0,0216 (0,466; 0,431÷0,58)
Холецистит, Жовчно-кам'яна хвороба				
• немає	75	-0,91±0,1 (-1; -1,5÷-0,4)	87,77±1,773 (85,9; 77,1÷96,3)	0,479±0,0112 (0,467; 0,411÷0,533)
• є	15	-1,34±0,184 (-1,3; -1,9÷-0,7)	82,32±2,991 (85; 78÷91,5)	0,443±0,0189 (0,456; 0,417÷0,502)
Патологія нирок				
• немає	79	-0,91±0,097 (-1; -1,5÷-0,4)	88,09±1,685 (85,9; 79,8÷97,2)	0,481±0,0106 (0,467; 0,428÷0,538)
• є	11	-1,46±0,192 (-1,3; -2,3÷-0,9)	78,02±3,345 (81,1; 63,8÷87,8)	0,416±0,021 (0,437; 0,327÷0,476)
Хрон. залізодефіцитна анемія				
• немає	79	-0,96±0,093 (-1; -1,5÷-0,4)	87,29±1,614 (85,8; 79,8÷96,2)	0,476±0,0102 (0,466; 0,428÷0,532)
• є	11	-1,15±0,323 (-0,7; -2,3÷-0,4)	83,73±5,668 (91,5; 63,8÷96,3)	0,453±0,0358 (0,502; 0,327÷0,533)
Гіпертонічна хвороба				
• немає	80	-0,99±0,087 (-1; -1,5÷-0,4)	86,72±1,512 (85,9; 78,45÷96,28)	0,472±0,0095 (0,467; 0,42÷0,533)
• є	10	-0,92±0,438 (-1,3; -1,75÷-0,43)	87,96±7,63 (81,7; 73,75÷96,13)	0,480±0,0483 (0,44; 0,39÷0,532)
Веgetо-судинна дисфункція				
• немає	81	-0,91±0,095 (-1; -1,5÷-0,4)	88,12±1,655 (85,9; 79,8÷96,75)	0,481±0,0105 (0,467; 0,428÷0,536)
• є	9	-1,63±0,173 (-1,5; -2,3÷-1,2)**	75,51±3,024 (78; 63,8÷83,05)**	0,401±0,0191 (0,417; 0,327÷0,449)**
Кардіоміопатія				
• немає	82	-1,05±0,084 (-1; -1,5÷-0,65)	85,71±1,456 (85,8; 77,78÷92,23)	0,466±0,0092 (0,466; 0,416÷0,507)
• є	8	-0,30±0,508 (-0,3; -1,75÷1,15)	98,58±8,879 (98,45; 73,43÷123,9)	0,547±0,0562 (0,546; 0,388÷0,707)
Варикоз				
• немає	82	-0,98±0,094 (-1; -1,5÷-0,48)	86,85±1,633 (85,8; 79,35÷94,85)	0,473±0,0103 (0,466; 0,425÷0,524)
• є	8	-0,98±0,347 (-1; -1,98÷0,05)	86,93±5,971 (86,85; 69,53÷104,4)	0,473±0,0377 (0,473; 0,364÷0,584)

Примітка. * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$ – у порівнянні з відповідною контрольною групою (без відповідної соматичної патології) (по U-критерію Манна-Уїтні).

ності кардіоміопатії (-1,050 ± 0,084 проти -0,300 ± 0,508 відповідно, $p > 0,05$) і гіпертонічної хвороби (-0,990 ± 0,087 і -0,920 ± 0,438 відповідно, $p > 0,05$). Вказані знахідки, можливо, пов'язані з особливостями патологічних порушень, що відбуваються при цих хворобах, або з прийомом лікарських засобів, у тому числі гормонотерапії, для лікування даних захворювань.

Єдиний стан, при якому зареєстровано статистично значуще зниження T-критерію, була вегето-судинна дисфункція. При вказаній патології T-критерій був в 1,8 рази нижче, ніж в групі порівняння (-1,630±0,173 проти -0,910±0,095, $p < 0,01$).

Індекс жорсткості кісткової тканини в більшості випадків перебував в межах 75-100% (табл.1), а саме: при хронічному тонзиліті склав 81,950±2,764% (проти 88,540±1,847% в групі порівняння, $p > 0,05$); при гастриті/гастродуоденіті – 81,780±3,223% (проти 88,040±1,763%, $p > 0,05$); при холециститі/жовчно-кам'яній хворобі – 82,320±2,991% (проти 87,770±1,773% $p > 0,05$); при патології нирок – 78,02±3,345% (проти 88,09±1,685%, $p > 0,05$); при захворюваннях щитоподібної залози – 88,90±3,42% (проти 86,420±1,764%, $p > 0,05$); при хронічній залізодефіцитній анемії –

83,730±5,668% (проти 87,290±1,614%, $p>0,05$); при гіпертонічній хворобі – 86,720±1,512% (порівняно з 87,96±7,63%, $p>0,05$); при кардіоміопатії – 85,710±1,456% (порівняно з 98,58±8,879%, $p>0,05$); при вегето-судинній дисфункції – 88,120±1,655% (порівняно з 75,510±3,024%, $p<0,01$); при варикозі – 86,850±1,633% (порівняно з 86,930±5,971%, $p>0,05$). Треба відзначити, що лише при вегето-судинній дисфункції індекс жорсткості кісткової тканини був вірогідно нижче у порівнянні з відповідною контрольною групою (на 13%; $p<0,05$), водночас при інших соматичних захворюваннях зареєстровано лише тенденцію до його зниження відносно контрольної групи.

Проведене дослідження дало змогу оцінити передбачувану МЩКТ у жінок з внутрішньоматковою патологією в пізньому репродуктивному та перименопаузальному віці (табл. 1). При порівнянні груп хворих з окремими соматичними захворюваннями з відповідними контрольними групами статистично значущі відмінності виявлені лише у хворих з вегето-судинною дисфункцією – 0,401±0,0191 г/см² проти 0,481±0,0105 г/см² в групі порівняння, $p<0,01$). Треба відзначити, що при деяких серцево-судинних захворюваннях передбачувана МЩКТ мала тенденцію до підвищення, а саме: при кардіоміопатії вона складала 0,547±0,0562 г/см² проти 0,466±0,0092 г/см² в контрольній групі ($p>0,05$), а при гіпертонічній хворобі – 0,48±0,0483 проти 0,472±0,0095 г/см² ($p>0,05$). Аналогічна тенденція відзначена при патології щитоподібної залози (0,485±0,0216 г/см² проти 0,470±0,0111 г/см² в контрольній групі, $p>0,05$). При інших захворюваннях МЩКТ, так само як і Т-критерій та індекс жорсткості, була дещо нижче: при хронічному тонзиліті 0,442±0,0175 г/см² проти 0,483±0,0117 г/см² у відповідній групі порівняння ($p>0,05$); при гастриті/гастроудоденіті – 0,4400±0,0203 г/см² проти 0,4800±0,0111 г/см² ($p>0,05$); при холециститі/жовчнокам'яній хворобі – 0,443±0,0189 г/см² проти 0,479±0,0112 г/см² ($p>0,05$); при патології нирок – 0,416±0,021 г/см² проти 0,481±0,0106 г/см² ($p>0,05$); при хронічній залізодефіцитній анемії – 0,453±0,0358 г/см² проти 0,476±0,0102 г/см² ($p>0,05$).

Відомо, що хронічні захворювання шлунково-кишкового тракту можуть провокувати зменшення всмоктування кальцію, виникнення дисрегуляторних змін кальцієвого обміну і, як наслідок, зміну МЩКТ. Так, за даними деяких авторів, при хронічному гастриті значно знижується МЩКТ [8]. Згідно з отриманими нами даними, у пацієток з хронічним гастритом або гастроудоденітом частіше діагностувалася остеопенія, а Т-критерій був в 1,5 рази нижче, ніж за відсутності даних захворювань. При хронічному холециститі і жовчнокам'яній хворобі зареєстрована така ж тенденція до зниження Т-критерію (-1,34 ± 0,184 проти -0,91 ± 0,1 в контрольній групі, $p>0,05$), що свідчить про наявність остеопенії. У разі захворювань шлунково-кишкового тракту остеопенія було діагностовано у 9 хворих (52,9%), у референтній вибірці – у 19 хворих (26,0%) (OR=3,20; CI: 1,08-9,48; $p<0,04$); при захворюваннях гепатобіліарної системи остеопенія зустрічалась у 8 хворих (53,3%) проти 20 пацієток

(26,7%) в контрольній групі (OR=3,14; CI: 1,01-9,79; $p<0,05$). Іншими словами, у жінок з внутрішньоматковою патологією наявність додаткового захворювання шлунково-кишкового тракту супроводжувалась зниженням МЩКТ з подальшим збільшенням ризику розвитку остеопорозу.

У багатьох жінок з порушенням функції репродуктивної системи доволі часто зустрічається супутня патологія щитоподібної залози. Літературні дані свідчать, що патологія щитоподібної залози зустрічалася у 13,9% жінок з патологією ендометрія [9]. За даними нашого дослідження, у пацієток з патологією щитоподібної залози показник МЩКТ істотно не відрізнявся від аналогічного показника контрольної групи (-0,85 ± 0,189 проти -1,01 ± 0,102 відповідно, $p>0,05$). Згідно з літературними даними, за результатами ультразвукової денситометрії у осіб з патологією щитоподібної залози зміни показників МЩКТ присутні в 39,9% випадків, остеопенія – у 30,4%, остеопороз – 9,5% [10]. Невідповідність отриманих результатів і даних літератури можна пояснити особливостями відбору хворих для участі в дослідженнях, відмінностями віку хворих в дослідженнях або застосуванням естрогенів, які мають протективний ефект на кісткову тканину, або впливом додаткових чинників, які не були враховані.

Наше дослідження показало, що наявність хронічного тонзиліту супроводжувалась тенденцією до зниження Т-критерію в середньому в 1,4 рази відносно групи порівняння (-1,25 ± 0,161 проти -0,89 ± 0,106 відповідно, $p>0,05$). Відмінності були недостовірні, мабуть, у зв'язку з малою кількістю обстежених. Також деякі дослідники відзначали, що при хронічному тонзиліті нижче рівень вітаміну Д, що і може бути причиною отриманих нами даних [11].

У пацієток з патологією нирок остеопенія було діагностовано у 7 хворих (63,6%) проти 21 хворого (26,6%) (OR=4,83; CI: 1,28-18,20; $p<0,02$) у референтній вибірці. Захворювання нирок мають значний вплив на стан кісткової тканини. Патологія нирок є важливим фактором ризику розвитку вторинного остеопорозу [12]. Порушення фосфорно-кальцієвого обміну, що сприяють розвитку метаболічних порушень кісткової системи, зустрічаються при різноманітній нирковій патології. Найбільш часто можна спостерігати формування ниркової остеопенії або остеодистрофії при розвитку хронічної ниркової недостатності, особливо у пацієнтів, які перебувають на лікуванні гемодіалізом [12].

На фоні вегетативних розладів остеопенія відмічалася у 6 пацієток (66,7%), тоді як у референтній вибірці – у 22 (27,2%) жінок (OR=5,36; CI: 1,23-23,32; $p<0,03$). Різні ланки вегетативної нервової системи визначають стан остеобластів і, відповідно, процес остеогенезу. Кістки мають парасимпатичні нерви, а порушення холінергічної іннервації властиві хворим на остеопороз, що тісно пов'язано з рівнем остео-асоційованих хімічних елементів. У ваготоніків основним нейромедіатором є ацетилхолін, що стимулює остеогенез при ревматоїдному артриті а у симпатотоніків – норадреналін, який пригнічує

метаболическі процеси в кістках [13]. Вищеописані механізми можуть бути основою для порушення МЩКТ при патології вегетативної нервової системи. За нашими даними, у пацієнок з дисфункцією вегетативної нервової системи відмінності виявилися достовірними, та середня величина Т-критерію відповідала стану остеопенії ($-1,63 \pm 0,173$, $p < 0,01$).

Дані про стан кісткової тканини при серцево-судинній патології нечисленні. Наявні дослідження присвячені, в основному, важким серцево-судинним захворюванням у літньому віці. Так, за даними ряду авторів, більш ніж у половини хворих на хронічну серцеву недостатність відзначені низькі показники МЩКТ та ризик переломів, пов'язаних з остеопорозом, підвищений в 1,5–6 разів порівняно з показниками в загальній популяції [14]. Водночас згідно з отриманими в даній роботі результатами при підвищенні артеріального тиску і при кардіоміопатії спостерігалась протилежна тенденція, тобто дещо більша щільність кісткової тканини, ніж в групі хворих без вказаної патології, що, ймовірно, пов'язано з особливостями патологічних процесів під час розвитку цих захворювань.

Висновки.

1. У жінок пізнього репродуктивного та перменопаузального віку з наявністю соматичних захворювань, що досліджувались, на фоні внутрішньоматкової патології спостерігалось зниження індексу жорсткості кісткової тканини на 6% відносно хворих без соматичних захворювань ($85,300 \pm 1,853\%$ проти $91,680 \pm 2,705\%$, $p < 0,05$); так само спостерігалось зниження Т-критерію, показника МЩКТ та ймовірності виникнення остеопенії.

2. Наявність вегето-судинної дисфункції на тлі внутрішньоматкової патології супроводжується зниженням індексу жорсткості кісткової тканини на 13% відносно хворих без вегето-судинної дисфункції ($75,510 \pm 3,024\%$ проти $88,120 \pm 1,655\%$, $p < 0,05$), так само спостерігалось зниження Т-критерію, показника МЩКТ.

3. Наявність таких соматичних захворювань, як гастрит, дуоденіт, жовчно-кам'яна хвороба, залізодефіцитна анемія тощо, у жінок з внутрішньоматковою патологією асоціювалась з тенденцією до зниження щільності кісткової тканини, водночас наявність кардіоміопатії, гіпертонічної хвороби асоціювались з протилежною тенденцією.

ЛІТЕРАТУРА

1. Povoroznuk VV. Osteoporosis: from early diagnostics to effective treatment діагностики до ефективного лікування. *Cardiology, Rheumatology, Cardiosurgery*. 2019;6:25. (in Ukrainian). URL: https://health-ua.com/multimedia/userfiles/files/2019/Cardio_6_2019/Cardio_6_2019_str_24_25.pdf.
2. Ihgatiev OM, Polivoda MI, Turchyn MI, Yermolenko TO et al. Clinical recommendation concerning diagnostics, prophylaxis, and treatment of osteoporosis (Klinichni rekomendatsii z diahnostryky, profilaktyky ta likuvannia osteoporozu). *Herald of marine medicine (Vistnyk morskoi medytsyny)*. 2019; 3(84): 28–38. (in Ukrainian). URL: <https://repo.odmu.edu.ua:443/xmlui/handle/123456789/6145>.
3. Borgström F, Karlsson L, Orsäter G, Norton N. Fragility fractures in Europe: burden, management and opportunities. *For the International Osteoporosis Foundation Arch Osteoporos*. 2020;15(1):59.
4. Pasiieshvili L.M. Osteoporosis – a silent osteal «thief». (Osteoporoz – bezmolvnyi kostnyi «vor») *Vostochnoevropeiskiy zhurnal vnutrennei y semeinoi medytsyny*. 2015;1:16-24. (in Russian).
5. Barna OM, Korost YV, Lukianets EY. Determination of mineral density of bones in pregnant women by ultrasonic densitometry method for diagnosis of osteopenic syndrome. *Medicine of Ukraine*. 2019;5(231):28-33. (in Ukrainian) DOI:[https://doi.org/10.37987/1997-9894.2019.5\(231\).186611](https://doi.org/10.37987/1997-9894.2019.5(231).186611).
6. Dhiman P, Andersen S, Vestergaard P, et al. Does bone mineral density improve the predictive accuracy of fracture risk assessment? A prospective cohort study in Northern Denmark. *BMJ Open*. 2018;8:e018898. doi:10.1136/bmjopen-2017-018898.
7. Prevention and management of osteoporosis: report of a WHO scientific group. *WHO Scientific Group on the Prevention and Management of Osteoporosis. Geneva, Switzerland*. 2003. Retrieved 2007-05-31.
8. Kim AS, Ko HJ. Atrophic Gastritis as a Risk Factor for Bone Loss in Premenopausal Women in Their 40s: A Retrospective Cohort Study. *Calcif Tissue Int*. 2019;104(1):34-41.
9. Korniyenko SM. Somatic status of the patients with different forms of endometrial pathology in late reproductive age and premenopausal period. *Health of woman*. 2017;3(119):93-97.
10. Pankiv IV. Influence of thyroid functional status on the bone mineral density. *Trauma*. 2015;16(6):33-41. (in Ukrainian).
11. Mirza A, Alharbi A, Marzouki H, Al-Khatib T. The Association Between Vitamin D Deficiency and Recurrent Tonsillitis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;163(5):883-891.
12. Waziri B, Duarte R, Naicker S. Chronic Kidney Disease–Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD): Current Perspectives. *Int J Nephrol Renovasc Dis*. 2019;12:263-276.
13. Muschter D, Schäfer N, Stangl H. Sympathetic neurotransmitters modulate osteoclastogenesis and osteoclast activity in the context of collagen-induced arthritis. *PLoS One*. 2015;10(10):1-21.
14. Xing WM, Lv XL, Gao WY, Wang JR. Bone mineral density in patients with chronic heart failure: a meta-analysis. *Clin Interv Aging*. 2018;13:343-353.

Надійшла до редакції 04.12.2022 р.

Прийнята до друку 17.12.2022 р.

Електронна адреса для листування kornisvi@gmail.com