

Для кореспонденції: Зазірний Ігор Михайлович, керівник Центру ортопедії, травматології і спортивної медицини клінічної лікарні “Феофанія” Державного управління правами, вул. Дашавська, 25, кв. 14, 03056, Київ, Україна. Тел. +38(067)756-32-47. Факс: +38(044)259-67-68. E-mail: zazirny@ukr.net.

For correspondence: Zazirnyi Ihor M., head of the Center of Orthopedics, Traumatology and Sports Medicine of Clinical Hospital “Feofaniya” of the Agency of State Affairs, Apt. 14, 25 Dashavska St., 03056, Kyiv, Ukraine. Tel. +38(067)756-32-47. Fax. +38(044)259-67-68. E-mail: zazirny@ukr.net.

Для корреспонденции: Зазирный Игорь Михайлович, руководитель Центра ортопедии, травматологии и спортивной медицины клинической больницы “Феофанія” Государственного управления делами, ул. Дашавская, 25, кв. 14, 03056, Киев, Украина. Тел. +38(067)756-32-47. Факс: +38(044)259-67-68. E-mail: zazirny@ukr.net.

УДК: 616.71-006

DOI.ORG/10.37647/0132-2486-2020-106-3-17-23

Мінеральна щільність кісткової тканини у хворих із коксартрозом із супутньою патологією хребта

Галузинський О.А., Гайко О.Г., Гайко Г.В.

ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, м. Київ

Резюме. Актуальність. Поєднана патологія поперекового відділу хребта та кульшового суглоба беззаставно вважається однією з серйозних проблем сучасної ортопедії. Серед багатьох факторів, які можуть викликати біль у поперековому відділі хребта, певну роль може відігравати зниження мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ) тіл хребців у вигляді остеопорозу. **Мета дослідження.** Дослідити МЩКТ у хворих з артрозом кульшових суглобів із супутньою патологією хребта. **Матеріали і методи.** Проведено аналіз даних денситометричного та статистичного дослідження 62 пацієнтів, які мали артроз кульшових суглобів III-IV стадії і супутню патологію хребта. **Результати.** Зниження МЩКТ у хворих із III стадією КА виявлено у 22 (35,4%) у вигляді остеопенії та у 8 (12,9%) – остеопорозу; у хворих із IV стадією КА – у 4 (6,4%) та у 17 (27,4%), відповідно. Встановлено, що показники МЩКТ у хворих із IV стадією КА вірогідно менші за відповідні показники у хворих із III стадією та що існує вірогідний середньої сили зв'язок між стадією КА та МЩКТ шийки стегнової кістки. Доведено, що пацієнти з гіпопластичним коксартрозом та справжньою формою кульшово-поперекового синдрому (КПС) мають вірогідно нижчі середні значення МЩКТ та саме в цих групах хворих спостерігається найбільша частота остеопенії та остеопорозу. **Висновки.** У 51 (82%) хворого із КА III-IV стадії виявлено зниження МЩКТ у вигляді остеопенії та остеопорозу, ступінь якого залежить від тяжкості захворювання та функціональної недостатності кінцівки. Зміни МЩКТ мають свої особливості у хворих із різними типами КА та формами КПС.

Ключові слова: коксартроз; кульшово-поперековий синдром; рентгенденситометрія; мінеральна щільність кісткової тканини.

Вступ

Актуальність. Коксартроз (КА) – це найбільш поширене дегенеративно-дистрофічне захворювання суглобів людини, одна з найактуальніших

проблем сучасної ортопедії, яка становить 40% усіх форм остеоартрозу і характеризується ураженням хрящової тканини, суглоба, зв'язкового апарату, синовіальних оболонки та періартикулярних м'язів. На сьогодні відсутнє чітке уявлення про етіопатогенез

нез КА, але активно обговорюються дві споріднені теорії – біологічна та механічна [1].

Біологічна теорія розвитку КА відводить первинну роль генетичним, метаболічним, імунологічним та іншим факторам [2]. Відповідно до механічної теорії в основі КА лежить неадекватне механічне навантаження.

Деякі автори вважають, що значну роль у розвитку КА відіграють стресові та несприятливі екологічні фактори, не виключаючи при цьому й інші причини. Так, науковці зі США до факторів ризику розвитку остеоартрозу зараховують також: вікові зміни в кістках скелету, приналежність до жіночої статі, надмірну масу тіла, зміни щільності кісткової тканини, м'язову слабкість [3-5].

В останні десятиріччя дегенеративно-дистрофічні захворювання кульшових суглобів досліджуються в комплексі анатомо-фізіологічного трикутника “поперековий відділ хребта – таз – кульшові суглоби”, такий симптомокомплекс відомий як кульшово-поперековий синдром (Hip-Spine синдром). Вперше термін “кульшово-поперековий синдром” було введено в клінічну практику в 1983 році канадськими вченими С.М. Offierski і I. MacNab [6, 7]. Кульшово-поперековим синдромом прийнято називати поліетіологічний симптомокомплекс, що характеризується больовим синдромом, функціональними порушеннями та змінами анатомо-біомеханічних взаємовідносин у системі “поперековий відділ хребта – таз – кульшові суглоби”, внаслідок чого в цих відділах виникають та прогресують дегенеративно-дистрофічні зміни.

В.М. Вакулєнко та О.М. Хвисьюк [8, 9] у своїх дослідженнях виявили закономірність: якщо коксартроз розвивався повільно, то й дегенеративно-дистрофічні зміни хребта розвивались повільно з переважним ураженням задніх структур попереково-рухового сегмента (ПРС). Чим швидше прогресував коксартроз, тим більш вираженими були зміни хребта та переважно локалізувались у передніх структурах ПРС (патологія диска, диск-радикулярні конфлікти, нестабільність).

Поєднана патологія поперекового відділу хребта та кульшового суглоба небезпідставно вважається однією із серйозних проблем сучасної ортопедії. Серед багатьох факторів, які можуть викликати біль у поперековому відділі хребта, не останню позицію посідає зниження МЩКТ тіл хребців у вигляді порушень структурно-функціонального стану кісткової тканини (остеопенія або остеопороз (ОП)) [10]. В остеопоротично зміненій кістці можуть виникати мікропереломи трабекулярної кісткової тканини, що супроводжується хронічним больовим синдромом у поперековому відділі хребта. Хронічний больовий синдром спостерігається у 40% пацієнток із постменопаузальним ОП, при цьому 26% хворих відчувають щоденний больовий синдром тривалістю понад 10 годин [11].

Мета дослідження – визначити МЩКТ у хворих із коксартрозом та супутньою патологією хребта.

Матеріали і методи

Серед багатьох факторів, які визначають перебіг захворювання, останнім часом велика увага приділялася супутнім системним змінам у кістковій тканині, а саме зміні МЩКТ, яка в свою чергу впливає на структурно-функціональний стан кісткової тканини (СФС КТ). Для дослідження МЩКТ поперекового відділу хребта (L1-L4) та проксимального відділу лівої стегнової кістки (шийка) застосовували рентгенівську денситометрію за допомогою рентгенівського денситометра (Lunar iDXA, USA).

Обстежено 62 пацієнти, що лікувалися в ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України” з приводу остеоартрозу кульшових суглобів та супутньої патології хребта. Серед обстежених було 18 чоловіків та 44 жінки віком від 54 до 86 років, середній вік яких склав $69,4 \pm 8,2$ року; середній вік чоловіків – $69,2 \pm 9,5$ року та жінок – $69,4 \pm 8,7$ року.

Для аналізу мінеральної МЩКТ хворі були розподілені на групи відповідно до стадії коксартрозу, який визначали за класифікацією Келгрена – Лоуренса [3], типу остеоартрозу за Bombelli та форми кульшово-поперекового синдрому за О.М. Хвисьюком [9, 12]. За класифікацією R. Bombelli у модифікації Ф.Ф. Мухаметова рентгенологічно виділяють 3 типи остеоартрозу кульшового суглоба [12]: нормопластичний (наявність остеофітів на вертлюжній западині); гіперпластичний (остеофіти на вертлюжній западині та головці стегнової кістки); гіпопластичний (відсутність остеофітів, наявність кіст). За класифікацією О.М. Хвисьюка [9] кульшово-поперековий синдром розподілено на три форми: справжня (переважає патологія хребта), зворотна (переважає ураження кульшових суглобів) та поєднана, при якій первинне ураження визначити неможливо.

У 26 (41,9%) визначили нормопластичний; у 24 (38,7%) – гіпопластичний; у 12 (19,3%) – гіперпластичний тип остеоартрозу. З усіх обстежених хворих артроз кульшового суглоба III стадії виявлено у 40 (64,5%) пацієнтів, середній вік яких склав $68,1 \pm 9,004$ року; IV стадії – у 22 (35,5%) пацієнтів, середній вік яких склав $71,4 \pm 8,9$ року. Розподіл хворих залежно від стадії КА, віку та статі представлено на діаграмі (рис. 1).

Для кількісного визначення порушень СФС КТ (остеопенія, остеопороз) застосовували двоенергетичну рентгенівську абсорбціометрію (ДРА). Дослідження виконували на рентгенівському денситометрі “Lunar iDXA” (Lunar iDXA, USA). Денситометричне дослідження проводили в Центрі остеопорозу відділу функціональної діагностики ДУ “ІТО НАМНУ”.

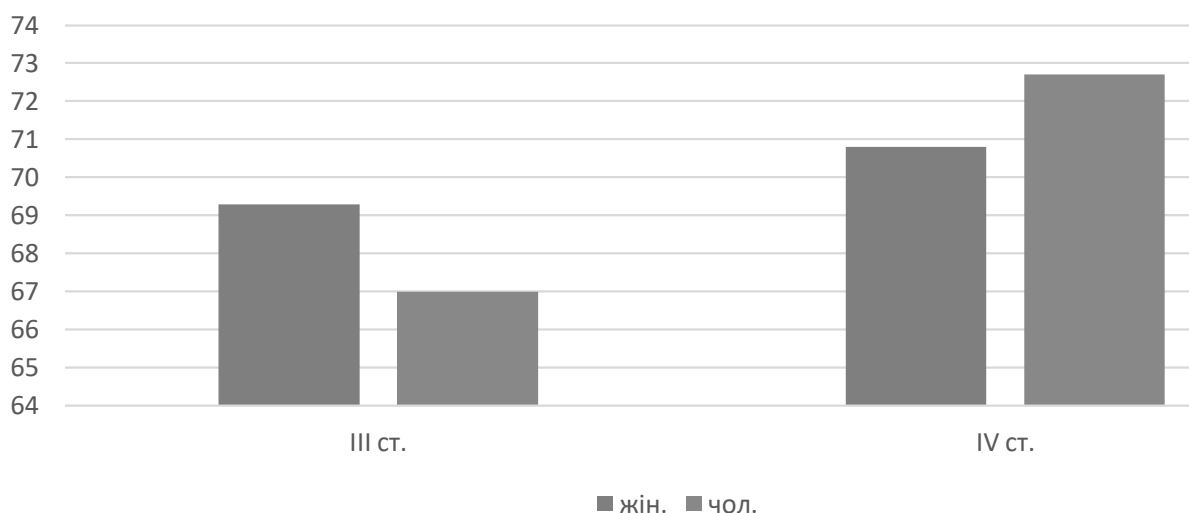


Рис. 1. Розподіл хворих залежно від стадії КА, віку та статі

ДРА на цей час є “золотим стандартом” діагностики остеопорозу. Виконували дослідження МЩКТ поперекового відділу хребта та проксимального відділу стегна (шийки стегнової кістки). Для інтерпретації даних денситометрії і визначення ступеня порушень СФС КТ використовували T- та Z-критерій (T-score та Z-score) та рекомендації ВООЗ [10].

Статистичну обробку результатів проводили за допомогою загальноприйнятих методів (критерій Крускала – Уолліса, обчислення поліхоричного та тетрочоричного показника зв'язку, порівняння двох середніх) у програмних середовищах MS Excel 2010 та Statistica 12.6 (StatSoft). Перевірку гіпотези щодо нормального розподілу проводили за допомогою моментів вищого порядку (асиметрії й ексцесу) [13].

Результати та їх обговорення

Показники МЩКТ проксимального відділу стегнової кістки у хворих залежно від статі та стадії захворювання представлені в табл. 1.

При аналізі даних (табл. 1) визначено, що порушення СФС КТ у хворих із III стадією КА виявлено у 22 (35,4%) у вигляді остеопенії та у 8 (12,9%) – остеопорозу; у хворих із IV стадією КА – у 4 (6,4%) та у 17 (27,4%), відповідно. У загальній групі пацієнтів (незалежно від віку та статі) виявлено, що середнє значення показника МЩКТ у пацієнтів із III стадією артрозу було статистично вірогідно більшим ($p \leq 0,01$) за відповідний показник у пацієнтів з IV стадією артрозу. Відзначається тенденція до більш вираженого

Таблиця 1

Рентгенденситометричні показники хворих із КА залежно від стадії захворювання

Показник рентгенівської денситометрії	Стадія коксартрозу		Статистична похибка
	III	IV	
	Пацієнти (n-62)		
	n-40	n-22	
T-score (M±SD)	-1,63±1,07	-2,65±0,81*	p = 0,0003
BMD (M±SD)	0,813±0,14	0,692±0,13*	p = 0,0015
	Чоловіки (n-18)		
	n-11	n-7	
T-score (M±SD)	-0,7±1,21	-2,1±0,87	p = 0,0177
BMD (M±SD)	0,937±0,15	0,798±0,12	p = 0,056
	Жінки (n-44)		
	n-29	n-15	
T-score (M±SD)	-1,96±0,82	-2,9±0,62	p = 0,0003
BMD (M±SD)	0,765±0,111	0,642±0,1	p = 0,0008

Примітка: * – показники статистично достовірно відмінні ($p \leq 0,01$) в порівнянні з показниками хворих із III стадією КА

Таблиця 2

Показники МЩКТ у хворих із КА залежно від віку, статі та стадії захворювання

Вік, роки	Жінки				Чоловіки			
	Стадія	К-ть пацієнтів	Показник T-score (M±SD)	BMD (г/см ²)	Стадія	К-ть пацієнтів	Показник T-score (M±SD)	BMD (г/см ²)
50-59	III	n-5	-1,5±0,9	0,829±0,13	III	n-3	-0,6±0,83	0,988±0,11
	IV	n-2	-2,15±0,4	0,771±0,15	IV	n-1	-0,5	1,004
60-69	III	n-11	-1,9±0,75	0,758±0,09	III	n-4	-0,4±1,89	0,923±0,23
	IV	n-5	-2,64±0,7	0,700±0,04	IV	n-2	-1,6±0,14	0,863±0,24
70-79	III	n-8	-1,83±0,94	0,782±0,13	III	n-3	-1,2±0,78	0,914±0,10
	IV	n-5	-2,94±0,27	0,629±0,03	IV	n-1	-2,5	0,693
80-89	III	n-5	-2,56±0,33	0,693±0,03	III	n-1	-1,2	0,911
	IV	n-3	-3,9±0,2	0,482±0,02	IV	n-3	-2,7±0,28	0,722±0,06

зниження показника МЩКТ у хворих жіночої статі у порівнянні з відповідними показниками у чоловіків, що може бути пов'язано з постменопаузальними змінами в організмі жінки.

Середні показники МЩКТ та T-score проксимального відділу стегнової кістки у хворих різних вікових груп та статі з коксартрозом представлені в табл. 2.

Аналізуючи отримані в табл. 2 дані, виявили тенденцію до більш вираженого зменшення показника T-score та BMD із віком у групі хворих жіночої статі та збільшенням ступеня тяжкості КА, що можна пояснити віковими змінами, тяжкістю перебігу захворювання та прогресуванням функціональної недостатності. Аналіз показників МЩКТ у чоловіків залежно від віку та стадії не проводився через малу кількість пацієнтів у цій групі.

У табл. 3 представлені середні значення МЩКТ шийки стегна у хворих з різними типами артрозу кульшового суглоба за Bombelli – Мухаметовим [5].

Аналізуючи отримані в табл. 3 дані, визначили, що у хворих із нормопластичним та гіпопластичним типом КА виявлено статистично достовірне (p≤0,01) в

порівнянні з гіперпластичним типом КА зниження МЩКТ у вигляді остеопенії та остеопорозу. У хворих із гіперпластичним типом КА середнє значення показника МЩКТ перебувало в межах норми, спостерігали незначні зміни МЩКТ.

У табл. 4 представлені середні показники МЩКТ поперекового відділу хребта у хворих із різними формами попереково-кульшового синдрому.

Аналізуючи отримані у табл. 4 дані, визначили, що у хворих зі справжньою та поєднаною формами попереково-кульшового синдрому виявлено зниження МЩКТ у вигляді остеопенії та остеопорозу. При цьому показник був статистично вірогідно меншим (p≤0,01) у пацієнтів першої групи зі справжньою формою ПКС у порівнянні з хворими зі зворотною формою ПКС, де відзначали менш виражені зміни МЩКТ.

Таким чином, проведене комплексне клініко-рентгенологічне та денситометричне дослідження виявило залежність зменшення показників МЩКТ поперекового відділу хребта та шийки стегна від стадії остеоартрозу кульшового суглоба та форм КПС обстежених хворих. Результати проведеного дослідження мають

Таблиця 3

Середні показники МЩКТ шийки стегна у хворих із різними типами артрозу кульшового суглоба

Досліджувані показники	Гіперпластичний	Нормопластичний	Гіпопластичний	p гіпер/нормо	p гіпер/гіпо	p нормо/гіпо
	(M±SD)	(M±SD)	(M±SD)			
n-	12	26	24			
Вік	64,8±8,1	70,3±9,3	70,6±8,44	0,0868	0,0571	0,9057
ІМТ	25,66±4,5	25,61±3,34	23,62±3,37	0,9696	0,1354	0,0414
Ступінь артрозу	3,1±0,28	3,1±0,4	3,6±0,48	1	0,0021	0,0002
BMD	1,006±0,09	0,784±0,05*	0,636±0,06*	0,0000	0,0000	0,0000
T-score	-0,4±0,71	-1,8±0,66*	-2,95±0,45*	0,0000	0,0000	0,0000

Примітка: * – показники статистично достовірно відмінні (p≤0,01) в порівнянні з показниками хворих із гіперпластичним КА

Таблиця 4

Показник МЩКТ поперекового відділу хребта у хворих із різною формою КПС у загальній групі

Досліджувані показники	Справжня (M±SD)	Зворотна (M±SD)	Поєднана (M±SD)	p справжня/зворотна	p справжня/поєднана	p зворотна/поєднана
n-	18	20	24			
Вік	70,3±7,99	71,5±9,8	67,6±8,9	p = 0,6836	p = 0,3159	p = 0,1742
ІМТ	25,38±3,03	26±3,55	25±3,98	p = 0,02	p = 0,1575	p = 0,3886
Ступінь артрозу	3,5±0,51	3,35±0,48	3,3±0,44	p = 0,3566	p = 0,1809	p = 0,7205
BMD (L1-L4)	0,656±0,1	1,105±0,14*	0,835±0,04*	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0000
T-score (L1-L4)	-4,3±0,88	-1,0±1,12*	-2,9±0,43*	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0000

Примітка: * – показники статистично достовірно відмінні (p≤0,01) в порівнянні з показниками хворих зі справжньою формою КПС

велике діагностичне значення у плані призначення антиостеопоротичних засобів та розробки алгоритму комплексного лікування хворих із КПС.

Висновки

1. Проведеним комплексним клініко-рентгенологічним та денситометричним дослідженням 62 пацієнтів із кульшово-поперековим синдромом визначена значна кількість осіб із порушеннями СФС КТ у вигляді остеопенії та остеопорозу (51 хворий, що склало 82% від загальної кількості хворих із КПС).

2. Виявлено, що показники МЩКТ у хворих із IV стадією КА статистично достовірно (p≤0,01) менші за відповідні показники у хворих із III стадією та що існує вірогідний середньої сили зв'язок між стадією КА та МЩКТ шийки стегнової кістки, тобто при збільшенні ступеня тяжкості захворювання та функціональної недостатності кінцівки спостерігається зниження МЩКТ проксимального відділу стегна.

3. Зміни МЩКТ мають свої особливості у хворих із різними типами КА та формами КПС. Доведено, що пацієнти з гіпопластичним КА та справжньою формою КПС мають статистично достовірно (p≤0,01) нижчі середні значення МЩКТ та саме в цих групах спостерігається найбільша частота остеопенії та остеопорозу.

4. Використання отриманих у дослідженнях результатів сприятиме покращенню ефективності діагностики та комплексного лікування хворих з кульшово-поперековим синдромом.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів під час підготовки статті.

References

- Шапошников ЮГ. Травматология и ортопедия: рук-во в 3 томах. М.: Мед.; 1997. Том 3; 408 с. Shaposhnikov YG. Traumatology and orthopaedics: 3 volumes manual. Moscow: Med; 1997. Vol. 3; 408 p. (in Russian)
- Matsui H, Shimizu M, Tsuji H. Cartilage and subchondral bone interaction in osteoarthritis of human knee joint: A histological

and histomorphometric study. Microsc. Res. Tech. 1997;37(4):333-42. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0029(19970515)37:4%3C333::AID-JEMT8%3E3.0.CO;2-L.

3. Попова ЛА, Сазонова НВ, Волокитина ЕА. Коксартроз в структуре заболеваний опорно-двигательной системы: современный взгляд на этиологию, патогенез и методы лечения (аналитический литературный обзор). Гений ортопедии. 2006;4:91-98.

Popova LA, Sazanov NV, Volokitina EA. Coxarthrosis in the structure of locomotor system diseases: current view in to etiology, pathogenesis and methods of treatment (analytical review of literature). Genij ortopedii. 2006;4:91-98. (in Russian)

4. Zhang Y, Jordan JM. Epidemiology of Osteoarthritis. Clin Geriatr Med. 2010;26(3):355-69. DOI: 10.1016/j.cger.2010.03.001.

5. Vad VB, Bhat AL, Basrai D, Gebeh A, Aspergren DD, Andrews JR. Low back pain in professional golfers: the role of associated hip and low back range of motion deficits. Am. J. Sports Med. 2004;32(2):494-7. DOI: 10.1177/0363546503261729.

6. Денисов АО, Шильников ВА, Барнс СА. Коксо-вертебральный синдром и его значение при эндопротезировании тазобедренного сустава (обзор литературы). Травматология и ортопедия России. 2012;(1):121-7. DOI: 10.21823/2311-2905-2012-0-1-144-149.

Denisov AO, Shilnikov VA, Barns SA. Coxa-vertebral syndrome and its significance in hip arthroplasty (review). Traumatology and Orthopedics of Russia. 2012;1:121-127. DOI: 10.21823/2311-2905-2012-0-1-144-149. (in Russian)

7. Offierski C, Macnab I. Hip –spine syndrome. Spine. 1983;8(3):316-21. DOI: 10.1097/00007632-198304000-00014.

8. Вакуленко ВМ. Коксартроз при дистрофичному ураженні попереково-крижового відділу хребта (діагностика, лікування, прогнозування) [автореферат дис. на здобуття наук. ступ. д-ра мед. наук]. Донецьк: Інститут травматології та ортопедії ДонНМУ ім. М. Горького; 2009. 27 с. Vaculenko VM. Coxarthrosis in dystrophic lesions of the spine (diagnostic, treatment, prophylaxis) [avtoref. on MD graduating]. Donetsk: Institute of traumatology and orthopedics DonNMU; 2009. 27 p. (in Ukrainian)

9. Хвисьюк ОМ. Тазобедренно-поясничный синдром (патогенез, диагностика, принципы лечения): [автореферат дис. на здобуття наук. ступ. д-ра мед. наук]. Харків: ДУ ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМНУ; 2002. 28 с.

Khvysiuk OM. Hip-spine syndrome (pathogenesis, diagnostic, treatment principles) [avtoref. on MD graduating]. Kharkiv: SI IPSJ; 2002. 28 p. (in Russian)

10. Корж НА, Поворознюк ВВ, Дедух НВ, Зупанець ІА. Остеопороз: епідеміологія, клініка, діагностика, профілактика та лікування. Харків: Книга плюс; 2002. 648 с.

Korzh NA, Povorozniuk VV, Diedukh NV, Zupanec IA. Osteoporosis: epidemiology, manifestation, diagnostic, prophylaxis and treatment). Kharkiv: Kniga plus; 2002. 648 p. (in Ukrainian)

11. Bianchi ML, Orsini MR, Saraifoger S, Ortolani S, Radaelli G, Betti S. Quality of life in post-menopausal osteoporosis. Health Qual Life Outcomes. 2005;(3):78. DOI: 10.1186/1477-7525-3-78.

12. Гайко ГВ, Калашніков ОВ. Форми прогресування остеоартрозу кульшового суглоба. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2012;4:10-14.

Gayko GV, Kalashnikov OV. Progression forms of hip joint osteoarthritis. Visnyk ortopediy, travmatologiy ta protezuvannya. 2012;4:10-14. (in Ukrainian)

13. Мінцер ОП, Вороненко ЮВ, Власов ВВ. Інформаційні технології в охороні здоров'я і практичній медицині: Оброблення клінічних і експериментальних даних у медицині: Навч. посіб. К.: Вища школа; 2003. 350 с.

Mintser OP, Voronenko YV, Vlasov VV. IT in the health care and medical practice: Clinical and experimental data processing in medicine. Scientific manual. Kyiv: Vyscha shkola; 2003. 350 p. (in Ukrainian)

Bone Mineral Density in Patients With Coxarthrosis With Concomitant Spinal Pathology

Haluzyynskiy O.A., Haiko O.G., Gayko G.V.

SI "Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine", Kyiv

Summary. Relevance. Combined pathology of the lumbar spine and hip joint is rightly considered one of the serious problems of modern orthopedics. Among the many factors that can cause lumbar spine pain, a decrease in bone mineral density (BMD) of the vertebral bodies in the form of osteoporosis may play a role. **Objective:** to study BMD in patients with osteoarthritis of the hip joints with concomitant pathology of the spine. **Materials and Methods.** The analysis of data of densitometric and statistical research of 62 patients who had grade III-IV coxarthrosis (CA) with concomitant pathology of the spine was carried out. **Results.** Decreased BMD in patients with grade III CA was found in 22 (35.4%) in the form of osteopenia and in 8 (12.9%) as osteoporosis; in patients with grade IV CA – in 4 (6.4%) and in 17 (27.4%) – respectively. It was found that BMD in patients with grade IV CA is significantly lower than in patients with grade III and there is a probable medium-strength relationship between a stage of CA and BMD of the femoral neck. It has been proven that patients with hypoplastic coxarthrosis and the true form of lumbar vertebral syndrome (LVS) have probably lower mean BMD values and exactly these groups of patients have the highest incidence of osteopenia and osteoporosis. **Conclusions.** 51 (82%) patients with grade III-IV CA revealed a decrease in BMD in the form of osteopenia and osteoporosis, the degree of which depends on the severity of the disease and functional insufficiency of the limb. Changes in BMD have their own characteristics in patients with different types of CA and forms of LVS.

Key words: coxarthrosis; lumbar-hip syndrome; x-ray densitometry; bone mineral density.

Минеральная плотность костной ткани у больных с коксартрозом с сопутствующей патологией позвоночника

Галузинский А.А., Гайко О.Г., Гайко Г.В.

ГУ "Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины", г. Киев

Резюме. Актуальность. Сочетанная патология поясничного отдела позвоночника и тазобедренного сустава не без основания считается одной из серьезных проблем современной ортопедии. Среди многих факторов, которые могут вызвать боль в поясничном отделе позвоночника, определенную роль играет снижение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) тел позвонков в виде остеопороза. **Цель исследования.** Исследовать МПКТ у больных с артрозом тазобедренных суставов и сопутствующей патологией позвоночника. **Материалы и методы.** Проведен анализ данных денситометрического и статистического исследования 62 пациентов, имевших артроз тазобедренных суставов III-IV стадии и сопутствующую патологию позвоночника. **Результаты.** Снижение МПКТ у больных с III стадией КА выявлено у 22 (35,4%) в виде остеопении и у 8 (12,9%) – остеопороза, у больных с IV стадией КА – у 4 (6,4%) и 17 (27,4%), соответственно. Установлено, что показатели МПКТ у больных с IV стадией КА достоверно меньше соответствующих показателей у больных с III стадией и что существует вероятная средней силы связь между стадией КА и МПКТ шейки бедренной кости. Доказано, что пациенты с гипопластическим коксартрозом и настоящей формой пояснично-позвоночного синдрома (ППС) имеют достоверно более низкие средние значения МПКТ и именно в этих группах больных наблюдается наибольшая частота

остеопени и остеопороза. **Выводы.** У 51 (82%) больного с КА III-IV стадии выявлено снижение МПКТ в виде остеопени и остеопороза, степень которого зависит от тяжести заболевания и функциональной недостаточности конечности. Изменения МПКТ имеют свои особенности у больных с различными типами КА и формами ППС.

Ключевые слова: коксартроз; пояснично-тазобедренный синдром; рентгенденситометрия; минеральная плотность костной ткани.

Відомості про авторів:

Галузинський Олександр Анатолійович – кандидат медичних наук, завідувач лабораторії біомедичної інженерії ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, вул. Бульварно-Кудрявська, 27, Київ, 01601, Україна. ORCID: 0000-0003-2164-4254.

Гайко Оксана Георгіївна – доктор медичних наук, завідувач відділу функціональної діагностики ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, вул. Бульварно-Кудрявська, 27, Київ, 01601, Україна. ORCID: 0000-0001-7925-9362.

Гайко Георгій Васильович – доктор медичних наук, професор, академік НАМН України, завідувач відділу ортопедії та травматології дорослих ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, вул. Бульварно-Кудрявська, 27, Київ, 01601, Україна. ORCID: 0000-0002-5168-6431.

Information about the authors:

Haluzynskiy Oleksandr Anatoliiovych – Ph.D. in Medicine, head of the Laboratory of Biomedical Engineering, SI “Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine”, 27 Bulvarno-Kudriavska St., Kyiv, 01601, Ukraine. ORCID: 0000-0003-2164-4254.

Haiko Oksana Georgievna – D.Med.Sc., head of the Department of Functional Diagnosis, SI “Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine”, 27 Bulvarno-Kudriavska St., Kyiv, 01601, Ukraine. ORCID: 0000-0001-7925-9362.

Gayko Georgiy Vasyliovych – D.Med.Sc., professor, academician of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, head of the Department of Orthopedics and Traumatology of Adults, SI “Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine”, 27 Bulvarno-Kudriavska St., Kyiv, 01601, Ukraine. ORCID: 0000-0002-5168-6431.

Сведения об авторах:

Галузинский Александр Анатольевич – кандидат медицинских наук, заведующий лабораторией биомедицинской инженерии ГУ “Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины”, ул. Бульварно-Кудрявская, 27, Киев, 01601, Украина. ORCID: 0000-0003-2164-4254.

Гайко Оксана Георгиевна – доктор медицинских наук, заведующий отделом функциональной диагностики ГУ “Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины”, ул. Бульварно-Кудрявская, 27, Киев, 01601, Украина. ORCID: 0000-0001-7925-9362.

Гайко Георгий Васильевич – доктор медицинских наук, профессор, академик НАМН Украины, заведующий отделом ортопедии и травматологии взрослых ГУ “Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины”, ул. Бульварно-Кудрявская, 27, Киев, 01601, Украина. ORCID: 0000-0002-5168-6431.

Для кореспонденції: Галузинський Олександр Анатолійович, завідувач лабораторії біомедичної інженерії ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, вул. Бульварно-Кудрявська, 27, Київ, 01601, Україна. Тел. +38(050)371-35-99. E-mail: dr_alef@ukr.net.

For correspondence: Haluzynskiy Oleksandr A., head of the Department of Functional Diagnosis, SI “Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine”, 27 Bulvarno-Kudriavska St., Kyiv, 01601, Ukraine. Tel. +38(050)371-35-99. E-mail: dr_alef@ukr.net.

Для корреспонденции: Галузинский Александр Анатольевич, заведующий лабораторией биомедицинской инженерии ГУ “Институт травматологии та ортопедии НАМН Украины”, ул. Бульварно-Кудрявская, 27, Киев, 01601, Украина. Тел. +38(050)371-35-99. E-mail: dr_alef@ukr.net.