

# ПОКАЗНИК МІНЕРАЛЬНОЇ ЩІЛЬНОСТІ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ У ПАЦІЄНТІВ НА ОСТЕОАРТРОЗОМ КОЛІННИХ СУГЛОБІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТАДІЇ ЗАХВОРЮВАННЯ

Гринівецький О.В.

ДУ ІТО НАМНУ, м. Київ, Україна

**Ключові слова:** колінний суглоб, остеоартроз, кісткова тканина, мінеральна щільність кісткової тканини.

**Актуальність.** Серед багатьох факторів, які визначають перебіг захворювання остеоартрозу колінного суглоба, останнім часом велика увага приділялася супутнім системним змінам в кістковій тканині, а саме зміні мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ), яка в свою чергу впливає на структурно функціональний стан кісткової тканини (СФСКТ). Для визначення МЩКТ та її стану (норма, остеопенія, остеопороз) застосовується рентгенівська денситометрія

Остеоартроз — найбільш поширене захворювання суглобів, частота розвитку якого неухильно зростає, що робить проблему його діагностики та лікування однією з найважливіших в артрології [1,2,3,4]. Частота остеоартрозу колінного суглоба (гонартрозу) досягає 24 – 68 % від усіх дегенеративно-дистрофічних уражень суглобів [5, 6]. Прогресування остеоартрозу колінного суглоба супроводжується виникненням та наростанням болю під час фізичної активності. Відчуваючи біль, людина починає обмежувати свою активність: навантаження хворої кінцівки. Зниження активного фізичного навантаження у людини, як вказують, призводить до значних порушень метаболічних параметрів кісткової тканини і всього організму в цілому. Вже за 70 діб обмеженого фізичного навантаження хворої кінцівки людини втрачає біля 100-120 г солі кальцію із загальної кількості, рівного 1000-1200г [7]. На фоні порушення рухової активності розвивається остеопороз. Зміни, які приводять до порушення функціонування кісткової тканини, при порушенні рухової активності можуть бути пов'язані з недостатністю п'єзоелектричною стимуляцією скелета (зниженням кількості остеобластів і зменшенням їх функціональної активності), порушення мікроциркуляції кістки і м'язів, а також гіперкальціємія [8]. Фізична активність відноситься к базисним методам покращення стану кісткової тканини, вона направлена на відновлення різноманітних функціональних систем. Під впливом фізичної активності стимулюються обмінні і трофічні процеси, покращується мікроциркуляція, активізується система тканинних антиокиснювачів і змінюються процеси біоенергетики, встановлюється новий, більш високий рівень функціонування нейрогуморальних систем регуляції [9].

Показник мінеральної щільності кісткової тканини проксимального відділу стегна вивчені в недостатній мірі та достатньою повнотою і, як правило, не береться до уваги для визначення перебігу захворювання та результатів лікування у хворих з остеоартрозом колінного суглоба.

**Мета дослідження.** Визначити мінеральну щільність кісткової тканини проксимального відділу стегнової кістки у хворих на остеоартроз колінного суглоба в залежності від стадії захворювання.

**Матеріали та методи дослідження.** Проведено ретген- денситометричне обстеження 68 пацієнтів, що лікувалися в «Інституті травматології та ортопедії АМН України» з приводу остеоартрозу колінних суглобів. Для кількісного визначення СФС КТ (остеопенія, остеопороз) застосовували двухенергетичну рентгенівську абсорбціометрію (ДРА) за допомогою рентгенівського денситометра “ Lunar iDXA ” (Lunar iDXA, USA). Денситометричне дослідження проводили в центрі остеопорозу відділення функціональної діагностики ІТО АМНУ. Серед обстежених було 18 чоловіків та 50 жінок віком від 27 до 81 років, середній вік складав 58,4±3,2 років у чоловіків, 65,1±1,3 років у жінок.

**Матеріали інформаційного дослідження** – пацієнти, які лікувалися в «Інституті травматології та ортопедії АМН України» з приводу остеоартрозу колінних суглобів у кількості 68 (100%) обстежених було виявлено 113 випадків артрозу колінного суглоба.

Методи досліджень — клінічні, рентгенологічні, рентгенденситометричні та статистичні.

**Матеріали та методи.** Хворим виконували рентгенденситометричне дослідження. Стадії остеоартрозу визначали за Колгрена - Лауренсом. При цьому у 68 (100%) обстежених було виявлено 113 випадків артрозу колінного суглоба: 2 випадки першої стадії захворювання (1(1,2%) жінка та 1(3,7%) чоловік), середній вік яких становив  $36 \pm 1$  років; 12 випадків другої стадії (8(9,3%) жінок, 4(14,8%) чоловіки), середній вік  $50,8 \pm 3,1$  років; 36 випадків третьої стадії (29(33,7%) жінки та 7(25,9%) чоловіків), середній вік  $65,5 \pm 1,2$  років; 63 випадки четвертої стадії (48(55,8%) жінки та 15(55,6%) чоловіків), середній вік –  $68,2 \pm 0,8$  років.

**Результати та обговорення.**

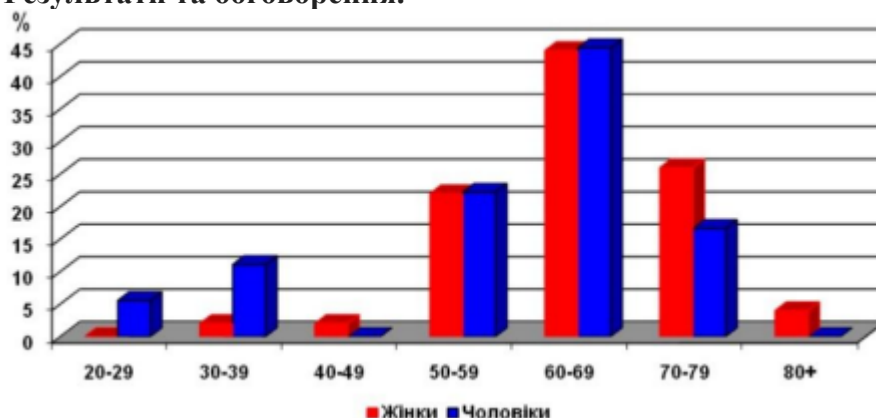


Рис. 3.1. Кількісний розподіл хворих з остеоартрозом колінних суглобів за віком.

При аналізі отриманих даних виявлене наступне. Основні показники рентген денситометрії у хворих залежно від статі та стадії захворювання представлені в табл.3.2.

Таблиця 3.2. Денситометричні показники хворих із остеоартрозом колінного суглоба до лікування,  $M \pm m$

Показник денситометрії	Стадія остеоартрозу			
	I	II	III	IV
Хворі				
T - score	0,6±0	-0,78±0,29	-1,61±0,16	-1,89±0,09
Чоловіки				
T - score	-0,8±0,2	-1,85±0,28	-2,4±0,29	-2,6±0,18
Жінки				
T - score	-0,79±0,26	-1,67±0,11	-2,28±0,14	-2,5±0,3

Показник мінеральної щільності кісткової тканини по Zкритерію оцінки у пацієнтів до 50-ти років не брався до уваги із-за малої кількості пацієнтів та випадків в вікових групах. В таблиці 3.3. представлений середній показник МЩКТ у хворих різних вікових груп та статі з гонартрозом. Незаповнені графи відповідають відсутності пацієнтів з гонартрозом та показником МЩКТ.

Результати проведених денситометричних досліджень свідчать, що прогресування (збільшення стадії) гонартрозу при значному розвитку захворювання супроводжується прогресивним зменшенням щільності кісткової тканини.

З метою встановлення найбільш вірогідних прогностичних ознак серед різних показників денситометрії для прогнозування перебігу ОА колінного суглоба нами за допомогою кореляційного аналізу, обчислені парні лінійні кореляційні коефіцієнти Пірсона для різних денситометричних показників при обстеженні хворих на остеоартроз колінного суглоба.

Кореляційний зв'язок між стадією артрозу та МЦКТ: слабкий у жінок  $r=0,46$   $p=,003$ ; середній: у чоловіків  $r=0,66$   $p=,001$ ; загальний зв'язок обох груп є слабкий  $r= -0,45$   $p<0,05$

Таблиця 3.3. Показник МЦКТ у хворих різних вікових груп та статі з гонартрозом.

Вік	Жінки			Чоловіки		
	Стадія	К-ть пацієнтів	Показник Т-критерію	Стадія	К-ть пацієнтів	Показник Т-критерію
50-59	2	6	-0,56±0,33	2	2	-0,3±0,3
	3	7	-0,72±0,49	3	-	-
	4	3	-1,4±0,37	4	4	-1,05±0,16
60-69	2	-	-	2	-	-
	3	17	-1,57±0,16	3	4	-1,7±0,54
	4	24	-1,62±0,14	4	9	-1,9±0,13
70-79	2	1	-2,4±	2	-	-
	3	3	-2,4±0,57	3	3	-2,4±0,29
	4	19	-2,21±0,10	4	2	-2,7±0,3
80-89	2	-	-	2	-	-
	3	2	-2,3±0,1	3	-	-
	4	2	-3,1±0,3	4	-	-

Для визначення впливу віку, ступеня ураження колінного суглоба на показники рентгенівської денситометрії за допомогою методу математичної інтерполяції нами була побудована інтерполяційна поверхня для умовно здорової кінцівки на базі трьох показників: X - вікова група, Y – ступінь тяжкості артрозу та T-SKORE – щільність кісткової тканини. Зв'язок між віком хворих із остеоартрозом колінного суглоба, ступенем тяжкості остеоартрозу та денситометричним індексом представлений на рис. 3.4. поглиблення складки поверхні направлено по діагоналі, тобто, із віком та з розвитком тяжкості патологічного процесу значення індексу жорсткості зменшуються.

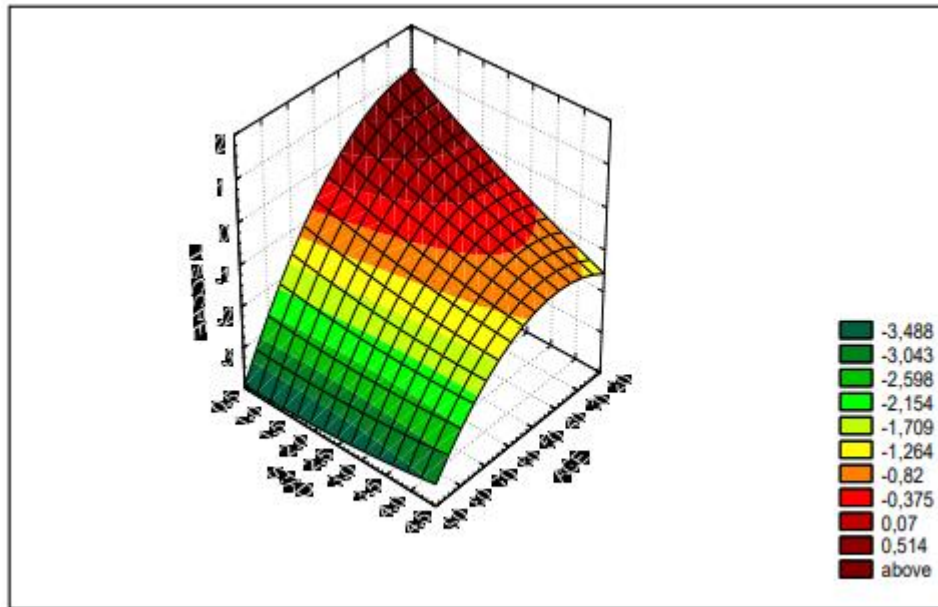


Рис. 3.1. Інтерполяційна поверхня, яка побудована для умовно здорової кінцівки на базі трьох показників: X - вікова група, Y – ступінь тяжкості артрозу та T-SKORE – щільність кісткової тканини.

Таким чином:

- ❖ Рентгенівська денситометрія, поряд із іншими об'єктивними методами дослідження може використовуватися в діагностиці та прогнозуванні перебігу остеоартрозу колінного суглоба.

- ❖ Коефіцієнт кореляції Пірсона становить 0,45, що відображає слабкий зв'язок між остеоартрозом колінного суглоба та МЦКТ проксимального відділу стегнової кістки.

- ❖ Тяжкість гонартрозу зворотно пропорційна денситометричним показникам T-score зменшення величини цього показника є достовірним при переході захворювання із другої у третю та четверту стадію.

#### **Висновки.**

- ❖ Рентгенівська денситометрія, поряд із іншими об'єктивними методами дослідження може використовуватися в діагностиці та прогнозуванні перебігу остеоартрозу колінного суглоба.

- ❖ Коефіцієнт кореляції Пірсона становить 0,45, що відображає слабкий зв'язок між остеоартрозом колінного суглоба та МЦКТ проксимального відділу стегнової кістки.

- ❖ Тяжкість гонартрозу зворотно пропорційна денситометричним показникам T-score зменшення величини цього показника є достовірним при переході захворювання із другої у третю та четверту стадію.

- ❖ Показник мінеральної щільності кісткової тканини знаходиться в межах вікової норми (у пацієнтів з I-ю стадією артрозу, в зв'язку з відсутністю клінічних проявів захворювання).

- ❖ Зниження показника мінеральної щільності кісткової тканини відмічається у пацієнтів: з II, III-ю стадією відмічається остеопенія; з IV-ю стадією остеопороз, в яких є клінічні прояви артрозу у вигляді болю та деформацій, що обмежує навантаження та опороздатність нижньої кінцівки.

#### **Література.**

1. Білоноженко А.В. Варусний гонартроз – кістково-пластична остеотомія великогомілкової кістки – малоінвазивний остеосинтез / А.В. Білоноженко, В.А. Попов, О.В. Калашніков // Зб. праць співробітників КМАПО ім. П. Л. Шупика. – К., 2002. – Вип. II, Кн. I. – С. 275–281.

2. Остеоартроз крупных суставов у людей старших возрастных групп / В.В. Поворознюк, О.Б. Шеремет, Н.В. Григорьева, В.Б. Заец // Доктор. – 2002. – №5. – С. 40–49.
3. Результати корегуючих остеотомій при лікуванні гонартрозу різної етіології / І.В. Гужевський, С.І. Герасименко, М.С. Дуда, О.В. Черняк // Літопис травматології та ортопедії. – 2003. – № 3–4. – С. 41–43.
4. Сіменач Б.І. Артроз як класифікаційна-термінологічна проблема. Частина 2. Побудова концептуальних моделей “артроз” / Б.І. Сіменач, О.П. Бабуркіна, П.І. Слісаренко // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2004. – № 1. – С. 99–108.
5. Зазірний І.М. Лікувальна тактика при остеоартрозі колінного суглоба / І.М. Зазірний // Лікарська справа. – 2002. – №1. – С. 77–80.
6. Wiel V.D., Lips P., Patka D. et. Al. Loss of bone in the proximal part of the femur following unstable fracture of the leg // J.Bone and surg. – Vol. 76-A, N2. – P.230-236.
7. Франке Ю., Рунге Г. Остеопороз: Пер. с нем. – М.: Медицина, 1995. - 304 с.
8. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия: Учебник. – 2-е изд., перераб. – М.: СПб.: СЛП, 1997,480