

Е.А. Побел, Н.В. Дедух, В.Є. Мальцева МІНЕРАЛЬНА ЩІЛЬНІСТЬ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ У ЖІНОК З ПЕРЕЛОМОМ В АНАМНЕЗІ

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України»

Побел Е.А., Дедух Н.В., Мальцева В.Є. Мінеральна щільність кісткової тканини у жінок з переломом в анамнезі // Український морфологічний альманах. – 2014. – Том 12, № 1. – С. 80-82.

Проведено вивчення мінеральної щільності (МЩКТ) 81 пацієнтки віком від 41 до 60 років, які мали перелом довгих кісток в анамнезі та на момент обстеження були умовно здорові. Виявлено, що в групі пацієнток 41-50 років, перелом у яких відбувся за 3,7+0,5 року до обстеження, остеопенія і остеопороз зафіксовані у 37,04 %, у віковій групі 51-60 років (5,6+0,57 років після перелому) цей показник був практично в два рази вище – 65,15 %. Виявлено кореляцію між МЩКТ, індексом маси тіла, Т-критерієм і віком. Значущими факторами ризику з'явилися тривалість періоду після менопаузи, вік, а також низький рівень вітаміну Д.

Ключові слова: жінки, переломи, МЩКТ, остеопенія, остеопороз

Побел Е.А., Дедух Н.В., Мальцева В.Є. Минеральная плотность костной ткани у женщин с переломом в анамнезе // Український морфологічний альманах. – 2014. – Том 12, № 1. – С. 80-82.

Проведено изучение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) 81 пациентки в возрасте от 41 до 60 лет, которые имели перелом длинных костей в анамнезе и на момент обследования были условно здоровы. Выявлено, что в группе пациенток 41-50 лет, перелом у которых произошел за 3,7+0,5 года до обследования, остеопения и остеопороз зафиксированы у 37,04 %, в возрастной группе 51-60 лет (5,6+0,57 лет после перелома) эта патология выявлялась практически в два раза больше – 65,15 %. Выявлена корреляция между МПКТ, индексом массы тела, Т-критерием и возрастом. Значимыми факторами риска явились продолжительность периода после менопаузы, возраст, а также низкий уровень витамина Д.

Ключевые слова: женщины, переломы, МПКТ, остеопения, остеопороз

Pobel E.A., Dedukh N.V., Maltseva V.E. Bone mineral density in women with a history of fracture // Український морфологічний альманах. – 2014. – Том 12, № 1. – С. 80-82.

Bone mineral density (BMD) has been studied 81 women aged from 41 to 60 years who had a fracture of the long bones in history. At the time survey patients were relatively healthy. It was found that in the group of patients 41-50 years old, who fracture occurred in 3.7+0.5 years prior to the survey, osteopenia and osteoporosis are fixed at 37.04 %. In the age group 51-60 years (5.6+0.57 years after the fracture) 65.15 % of women had osteopenia and osteoporosis. Correlation was found between BMD, body mass index, T-score and age. Postmenopausal period, age and the low levels of vitamin D were significant risk factors of osteopenia and osteoporosis after fracture.

Key words: women, fracture, BMD, osteopenia, osteoporosis

У зв'язку з розвитком методів кісткової денситометрії та мікрокомп'ютерної томографії з'явилася можливість визначити стан кісткової тканини за показниками мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ). Оцінювання МЩКТ – це суттєвий інструмент у клінічній практиці лікаря, який дозволяє не тільки виявити початкові зміни у кістковій тканині, а також прогнозувати ризик виникнення перелому та моніторувати пацієнтів з низькою МЩКТ з метою запобігання наступного перелому [1].

Увагу до проблеми післятравматичної остеопенії привернули дослідження S.M. Andersson і V.E. Nilsson [2, 3], а також V. Finsen і O. Naave [4], які, оцінюючи МЩКТ після діафізарного перелому великогомілкової кістки, виявили максимальну втрату мінералів у її проксимальному відділі. Було проведено епідеміологічне дослідження, результати якого показали, що нові низько енергетичні переломи великогомілкової або стегнової кістки в пацієнтів, у яких були переломи великогомілкової кістки, відбувалися зазвичай на тій же кінцівці [4]. Ці дані узгоджуються з результатами, отриманими нами при аналізі результатів діафізарних переломів [5]. Було виявлено, що повторні переломи також мали місце в сегментах кінцівки вище ділянки первинного перелому.

При порівнянні жінок, які в анамнезі мали перелом з аналогічною віковою групою жінок без переломів (72 ± 2 та 68 ± 1 років), методами DEXA та комп'ютерної томографії було встановлено, що

у пацієнток з переломом великогомілкової та променевої кістки МЩКТ була на 13 – 17% нижче, порівняно з жінками без переломів [6]. Крім того, в променевої кістки у пацієнток з переломом була знижена щільність і підвищена кількість ізольованих кісткових трабекул, що не формують трабекулярну сітку.

Метою дослідження було проведення оцінки МЩКТ поперекового відділу хребта у людей, які мали переломи довгих кісток в анамнезі.

Вибір для дослідження поперекового відділу хребта було визначено для оцінки системних змін у кістязку, так як відомо, що у жінок ранні прояви остеопенії та остеопорозу мають місце у цій ділянці.

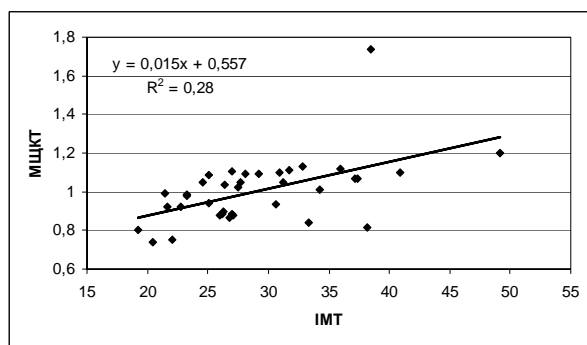
Матеріал та методи дослідження. Проведено дослідження мінеральної щільності кісткової тканини поперекового відділу хребта та проксимального відділу стегнової кістки у жінок з переломами в анамнезі (93 особи) на кістковому денситометрі «Explorer QDR W» (Hologic). Опитування та обстеження проведено у групах пацієнтів 41-50 років та 51-60 років. Використано діагностичні критерії мінеральної щільності кісткової тканини, які розроблено ВООЗ для жінок та чоловіків європеїдної раси [7]. На кістковому денситометрі пацієнтам визначений Т-критерій, як у показник стандартного відхилення МЩКТ від норми – SD (standard deviation). Критерій Т – це стандартне відхилення МЩКТ від середнього показника піка кісткової маси.

За норму вважають значення Т-критерію до (-1) SD. Остеопенія має місце за умов стандартного відхилення від (-1) до (-2,5) SD. Діагностичним критерієм остеопорозу є значення Т-критерію нижче за (-2,5) SD. Після опитування пацієнток та дослідження МЩКТ для подальшого аналізу їх розподілили на 3 групи: пацієнти з нормальною МЩКТ, пацієнти з остеопенією та пацієнти з остеопорозом.

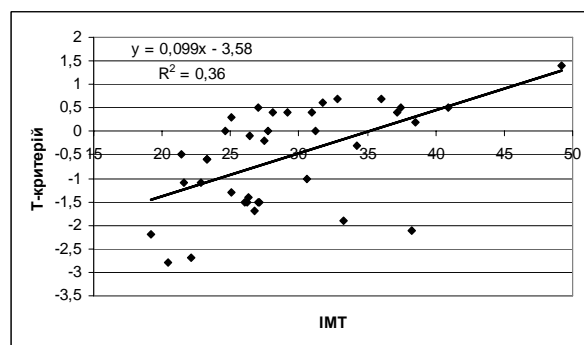
Результати досліджень та їх обговорення. У першу групу увійшли жінки (27 осіб) віком 41-50 років з переломом довгих кісток в анамнезі. Термін після перелому склав 3,7±0,5 років. За даними анамнезу загоснення перелому проходило без ускладнень. Жінки були умовно здорові. У дослідженій групі жінок переважали пацієнтки з нормальною МЩКТ (62,96 %) Однак відсоток остеопенії та остеопорозу для жінок цього віку був достатньо великим і склав 37,04 %.

Таблиця 1. Кореляційний аналіз за Спірменом у групі пацієнток віком 41-50 років

Показники	Вік	ІМТ	Термін після перелому у роках	МЩКТ поперекового відділу хребта	Т-критерій поперекового відділу хребта
Вік	-	0,295	-0,262	0,224	0,234
P	-	0,136	0,187	0,262	0,241
ІМТ	0,295	-	-0,235	0,611	0,606
P	0,136	-	0,239	0,001	0,001
Термін після перелому у роках	-0,262	-0,235	-	0,007	-0,009
P	0,187	0,239	-	0,974	0,963



А



Б

Рис. 1. Кореляційно-регресійний аналіз залежності А) МЩКТ та поперекового відділу хребта від ІМТ; Б) Т-критерію від ІМТ у групі пацієнток віком 41-50 років.

Відомо, що естрогени керують метаболізмом кісткової тканини, та їх утрата супроводжується підвищенням резорбційних процесів у кістки [8]. Виявлено, що у досліджених жінок менопауза настала у 45,8±1,2 років, тобто у нормальному віці, термін обстеження після менопаузи склав 2,5±1,07 років.

В другу групу були включені жінки віком 51-60 років з переломом довгих кісток в анамнезі. За даними анамнезу загоснення перелому проходило без ускладнень. Жінки були умовно здорові. У середньому менопауза у жінок відбулася у 46,97±0,6 років, однак термін обстеження після менопаузи

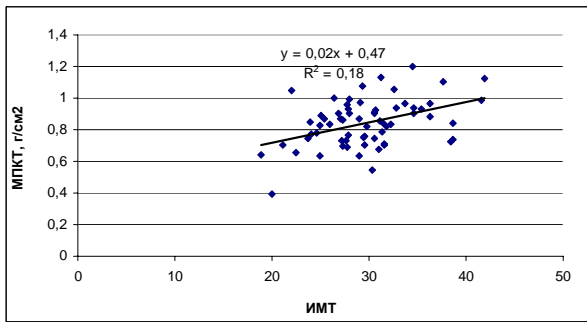
склав 9,19±0,65 років. У дослідженій групі жінок у 34,85 % пацієнток була нормальна МЩКТ. Однак відсоток остеопенії та остеопорозу був достатньо великим і склав 65,15 %.

При кореляційному аналізі залежності показників, представлених у табл. 2, в групі жінок віком 51-60 років з переломом довгих кісток в анамнезі було встановлено, що значення МЩКТ та Т-критерію поперекового відділу хребта мають статистично значиму середню кореляцію з показником ІМТ ($r=0,419$ та $0,381$, відповідно) (рис. 2 А, Б). Також виявлена слабка кореляція між ІМТ та терміном після перелому ($r = 0,276$).

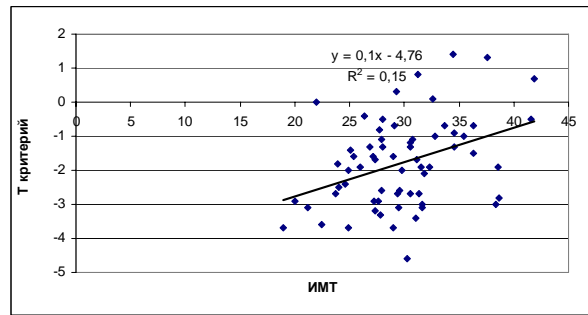
Таблиця 2. Кореляційний аналіз за Спірменом у групі пацієнток віком 51-60 років

	Вік	ІМТ	Термін після перелому у роках	МЩКТ поперекового відділу хребта	Т-критерій поперекового відділу хребта
Вік	-	0,177	0,199	-0,017	-0,036
ІМТ		-	0,276*	0,419**	0,381**
Термін після перелому у роках	0,199	0,276*	-	0,142	0,123

*P<0,05; **P<0,01



А



Б

Рисунок 2. Кореляційно-регресійний аналіз залежності показників А) МПЦКТ від ІМТ; Б) Т-критерію від ІМТ у групі пацієнток віком 51-60 років.

За результатами регресійного аналізу даних групи пацієнток віком 51-60 років були отримані рівняння: $y = 0,02x + 0,47$; $y = 0,1x - 4,76$, де y – показник МПЦКТ та Т-критерію поперекового відділу хребта, відповідно, а x – ІМТ пацієнток.

Рівняння описують кореляційні залежності, які були виявлені між показниками МПЦКТ та Т-критерію поперекового відділу хребта та показником ІМТ пацієнток у 18 % та 15 % випадків, відповідно ($R^2=0,18$ для МПЦКТ, $R^2=0,15$ для Т-критерію) (рис. 2 А,Б).

Наступним етапом дослідження було вивчення зв'язку між Т-критерієм у жінок віком 51-60 років з історією перелому та менопаузою (табл. 3). Виявлено, що у жінок переломи, які відбулися до менопаузи, супроводжувалися слабо вираженими проявами остеопенії. Однак показник Т-критерію був

значно нижче, якщо перелом прийшовся на термін після менопаузи. У пацієнток з переломом в анамнезі та виявленою остеопенією було встановлено зниження рівня загального вітаміну Д ($13,01 \pm 2,85$ нг/мл), що свідчить про недостатність його вживання та може бути також фактором ризику розвитку остеопенії.

Таким чином, проведено дослідження 93 жінок віком від 41 до 60 років, у яких в анамнезі було зафіксовано перелом довгих кісток. Виявлено, що у групі жінок (41 – 50 років) пацієнток з нормальною МПЦКТ складала 62,96 %, з остеопенією та остеопорозом – 37,04 %, що значно перевищує показники патології характерної для цієї вікової групи. У групі жінок віком 51 – 60 років відсоток остеопенії та остеопорозу був достатньо великим і складав 65,15 %.

Таблиця 3. Показники Т-критерію поперекового відділу хребта у жінок віком 51-60 років з переломом до чи після менопаузи

	Перелом до менопаузи (n=13)	Перелом після менопаузи (n=53)
Т критерій	-1,16±0,33	-1,98±0,17*
Вік на момент перелому	46,54±1,22	52,53±0,57
Вік менопаузи	50±0,85	46,18±0,7
Вік на момент обстеження	54,87±0,82	56,30±0,32

Виявлена пряма кореляція залежності індексу маси тіла від показників Т-критерію та МПЦКТ. В цілому, як при розвитку остеопенії у жінок з переломом в анамнезі, так і у пацієнток, у яких остеопенія виникає з віком, високі показники ІМТ позитивно впливають на МПЦКТ. Факторами ризику розвитку остеопенії може бути вік, а також низький рівень вітаміну Д.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Clinical fractures beyond low bmd: bmd & fracture risk / P. Geusens, T. van Geel, K. Huntjens [et al.] // International Journal of Clinical Rheumatology. – 2011. – Vol. 6, № 4. – P. 411–421.
2. Andersson S.M. Changes in bone mineral content following tibia shaft fractures / S.M. Andersson, B.E. Nilsson // Clin. Orthop. – 1979a. – Vol. 144. – P. 226–229.
3. Andersson S.M. Posttraumatic bone mineral loss in tibia shaft fractures treated with a weight-bearing brace / S.M. Andersson, B.E. Nilsson // Acta. Orthop. Scand. – 1979. – Vol. 50. – P. 689–691.
4. Finsen V. Changes in bone-mass after tibial

- shaft fracture / V. Finsen, O. Naave // Acta Orthop. Scand. – 1987. – Vol. 58. – P. 369–371.
5. Побел Е.А. Результаты лечения пациентов с диафизарными переломами длинных костей конечностей (ретроспективный анализ) / Е.А. Побел // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2012. – № 4. – С. 90–93.
6. Stein E.M., Liu X.S., Nickolas T.L., Cohen A., Thomas V., McMahon D.J., Zhang C., Cosman F., Nieves J., Greisberg J., Guo X.E., Shane E. Abnormal microarchitecture and stiffness in postmenopausal women with ankle fractures // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2011. – Vol. 96, № 7. – P. 2041 – 2048.
7. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO Study Group. Geneva, World Health Organization, 1994 (WHO Technical Report Series, No. 843).
8. Поворознюк В.В. Менопауза и костно - мышечная система / В.В. Поворознюк, Н.В. Григорьева. – К.: Киев, 2004. – 512 с.

Надійшла 28.11.2013 р.
Рецензент: проф. В.І. Лузін