

ДЕФІЦИТ ВІТАМІНУ D У ПАЦІЄНТІВ З ОСТЕОПОРОЗОМ

Поворознюк В.В., Балацька Н.І., Орлик Т.В., Бистрицька М.А.

ДУ «Інститут геронтології імені акад. Д.Ф. Чеботарьова НАМН України», м. Київ

Резюме. Обстежено 283 пацієнта із системним остеопорозом віком 40-94 років, які знаходилися в клініці вікових змін опорно-рухового апарату ДУ «Інститут геронтології імені акад. Д.Ф. Чеботарьова НАМН України». Переважна більшість обстежених склали жінки 90,4%. Середній вік останніх – (65,26±0,60) років, чоловіків – (65,25±2,12) років. Усім пацієнткам досліджували рівні 25-ОН вітаміну D₃ (25(OH)D) та паратгормону за допомогою електрохемилюмінесцентного методу на аналізаторі Eleksys 2010 (Roche Diagnostics, Німеччина) тест-системами cobas. Визначення мінеральної щільності кісткової тканини різних відділів скелету здійснювалося з використанням двоенергетичного рентгенівського денситометра “Prodigy”. За результатами дослідження дефіцит вітаміну D діагностувався в 80,7% обстежених, недостатність – в 11,5%, а в 7,9% пацієнтів вміст 25(OH)D знаходився в межах норми. При вивченні кореляційних зв'язків між рівнем 25(OH)D та мінеральною щільністю кісткової тканини виявлено достовірні кореляції на рівні зони Варда (r=0,14, p<0,04), вертлюга (r=0,18, p<0,01), проксимального відділу стегнової кістки (r=0,16, p<0,02), нижніх кінцівок (r=0,14, p<0,04), кісток передпліччя 33% (r=0,13, p<0,05). Серед усіх пацієнтів, які в анамнезі життя мали низькоенергетичні переломи, 82,2% мали дефіцит вітаміну D.

Ключові слова: дефіцит вітаміну D, остеопороз, мінеральна щільність кісткової тканини.

Вступ. Вітамін D відіграє ключову фізіологічну роль у підтримці позаклітинного рівня іонів кальцію в організмі людини. Гомеостаз кальцію, в сироватці крові є життєво важливим для функціонування багатьох процесів обміну речовин та нервово-м'язової діяльності. Вітамін D впливає на рівень кальцію, в першу чергу підсилюючи всмоктування кальцію з кишечника, а також через вплив на секрецію паратгормону (ПГ) [1, 2]. Дефіцит вітаміну D (ДВД) може викликати вторинний гіперпаратиреоз, і, як наслідок, призводити до зниження мінералізації кісток, збільшення втрати компактною кістковою маси та бути однією з патогенетичних ланок розвитку остеопорозу та переломів стегна [3, 4].

Метою роботи було вивчити вплив дефіциту вітаміну D на показники мінеральної щільності кісткової тканини в пацієнтів із системним остеопорозом.

Матеріали та методи. Обстежено 283 пацієнта із системним остеопорозом (ОП) віком 40-94 років, які знаходилися в клініці вікових змін опорно-рухового апарату ДУ «Інститут геронтології імені акад. Д.Ф. Чеботарьова НАМН України». Переважна більшість обстежених склали жінки 90,4%. Середній вік жінок – (65,26±0,60) років, чоловіків – (65,25±2,12) років. Усім пацієнт-

кам досліджували рівні 25-ОН вітаміну D₃ (25(OH)D) та ПГ за допомогою електрохемилюмінесцентного методу на аналізаторі Eleksys 2010 (Roche Diagnostics, Німеччина) тест-системами cobas. Даний метод на сьогодні є найбільш чутливим та дозволяє вимірювати концентрацію досліджуваної речовини в широкому діапазоні із високою точністю.

Оцінку вітаміну D статусу здійснювали відповідно до останньої класифікації [5], згідно якої: ДВД встановлюється при рівні 25(OH)D нижче 50 нмоль/л, недостатність вітаміну D (НВД) діагностується при рівнях 25(OH)D між 75 та 50 нмоль/л. Рівень 25(OH)D 75 нмоль/л і вище вважається межею норми.

Визначення мінеральної щільності кісткової тканини різних відділів скелета здійснювалося з використанням двоенергетичного рентгенівського денситометра «Prodigy».

Статистичний аналіз проводили з визначенням параметричних та непараметричних критеріїв. При аналізі використовували пакети програм “Statistika 6.0”.

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами дослідження ДВД діагностовано в 80,7% обстежених. НВД реєструвалася в 11,5%, у 7,9% пацієнтів рі-

вень 25(OH)D знаходився в межах норми. У 16,8% пацієнтів вміст 25(OH)D відзначений нижче рівня, який може дослідити апарат. 41,1% хворих мали тяжкий ДВД (показник 25(OH)D нижче 25 нмоль/л) (рис. 1).

Частота вторинного гіперпаратиреозу серед пацієнтів з ОП складала 13,9% (рис. 1). Також у даних пацієнтів спостерігався негативний достовірний тісний кореляційний зв'язок між рівнем 25(OH)D та ПГ (рис. 2).

У пацієнтів із ОП з віком відзначалося зниження рівня 25(OH)D. Рівень ПГ у хворих з ОП достовірно не змінювався з віком (рис. 3).

Дослідження стану МЦКТ у хворих з ОП за різного рівня 25(OH)D не виявило достовірної різниці показників МЦКТ. При вивченні кореляційних зв'язків між вмістом 25(OH)D та МЦКТ виявлено достовірні кореляційні зв'язки на рівні зони Варда ($r=0,14$, $p<0,04$), вертлюга ($r=0,18$, $p<0,01$), проксимального відділу стегнової кістки ($r=0,16$, $p<0,02$), нижніх кінцівок ($r=0,14$, $p<0,04$), кісток передпліччя 33% ($r=0,13$, $p<0,05$). Також, виявлено достовірну кореляцію між рівнем ПГ та МЦКТ на рівні хребта ($r=0,18$, $p<0,01$) (табл. 1).

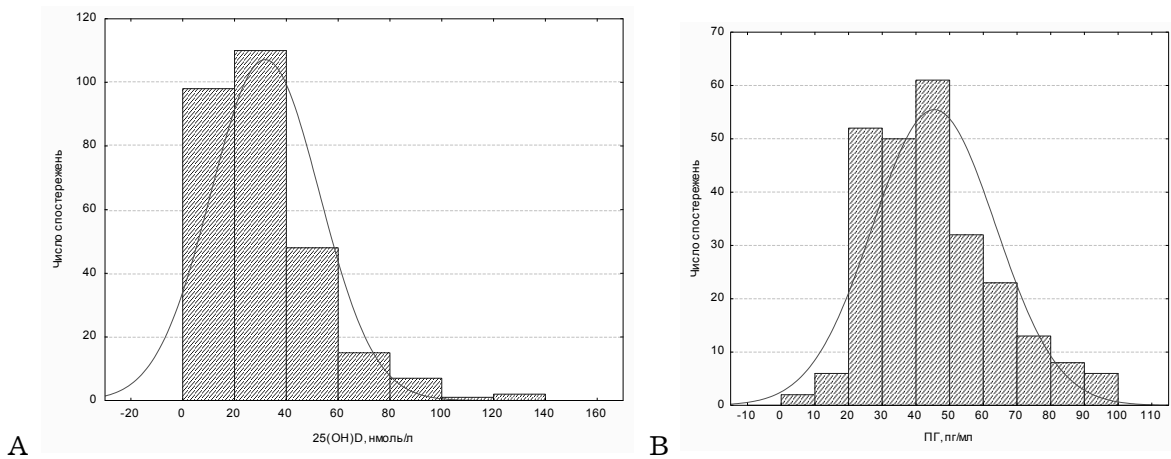


Рис. 1. Розподіл пацієнтів за рівнем 25(OH)D (А) та паратгормону (В).

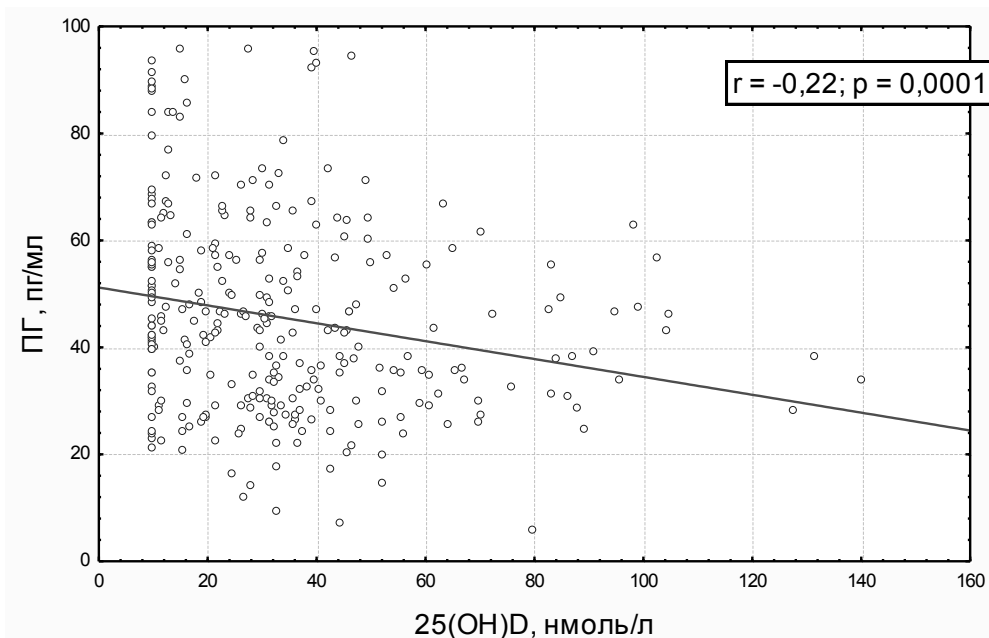


Рис. 2. Кореляційний зв'язок між рівнями 25(OH)D та паратгормону в обстежених пацієнтів.

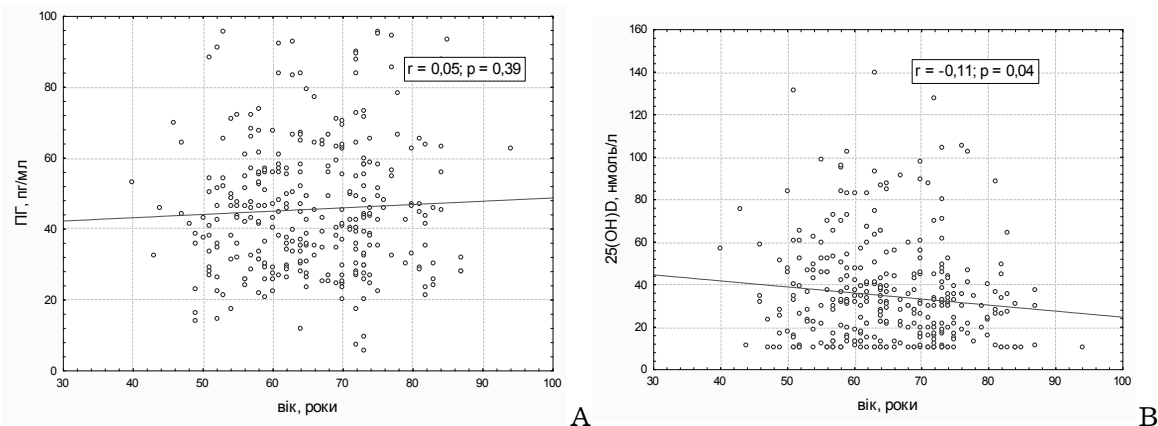


Рис. 3. Зв'язок між віком та рівнем 25(OH)D та паратгормона в обстежених з остеопорозом.

Таблиця 1. Кореляційні зв'язки між мінеральною щільністю кісткової тканини та 25(OH)D і паратгормоном у пацієнтів з остеопорозом

Показник	25(OH)D, нмоль/л		ПГ, пг/мл	
	r	p	r	p
поперековий відділ хребта, г/см ²	-0,03	0,64	0,12	0,08
шийка стегнової кістки, г/см ²	0,12	0,09	-0,05	0,43
зона Варда, г/см ²	0,14	0,04	-0,07	0,29
великий вертлюг, г/см ²	0,18	0,01	-0,04	0,56
проксимальний відділ стегнової кістки, г/см ²	0,16	0,02	-0,001	0,91
верхні кінцівки, г/см ²	0,04	0,57	-0,07	0,31
нижні кінцівки, г/см ²	0,14	0,04	-0,06	0,33
тулуб, г/см ²	-0,01	0,88	0,13	0,06
хребта, г/см ²	-0,07	0,27	0,18	0,01
total body, г/см ²	0,08	0,25	0,05	0,45
ультрадистальний відділ передпліччя, г/см ²	0,09	0,18	-0,04	0,57
передпліччя 33 %, г/см ²	0,13	0,05	-0,08	0,21

225 пацієнтів з ОП в анамнезі мали низькоенергетичні переломи. Серед них – 82,2% пацієнтів із ДВД та лише 7,1% обстежених із нормальним рівнем 25(OH)D (рис. 4).

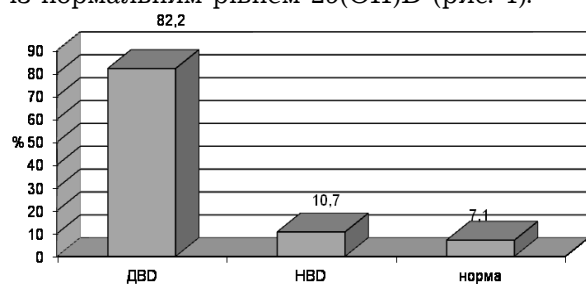


Рис. 4. Частота низькоенергетичних переломів у пацієнтів з остеопорозом за різного рівня 25(OH)D.

У 16,4% хворих з ОП реєструвалися переломи тіл хребців. Вертебральні переломи

в переважній своїй більшості зустрічалися в пацієнтів із ДВД (86,5%).

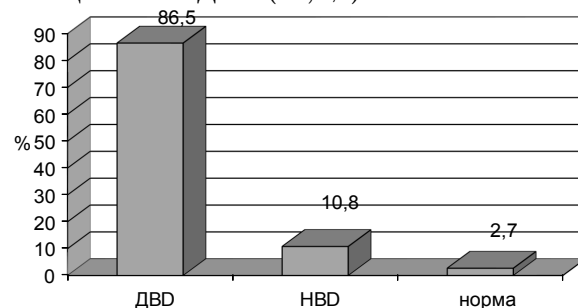


Рис. 5. Частота переломів тіл хребців у пацієнтів з остеопорозом за різного рівня 25(OH)D.

Висновки.

1. У пацієнтів з ОП ДВД діагностувалися у 80,7% випадків, НВД – у 11,5%, а в 7,9% пацієнтів рівень 25(OH)D знаходився

в межах норми. Частота вторинного гіперпаратиреозу складала 13,9%.

2. У хворих з ОП спостерігався негативний достовірний тісний кореляційний зв'язок між рівнем вітаміну D та ПГ ($r=-0,22$, $p<0,0001$).

3. У пацієнтів з ОП відзначалося достовірне зниження рівня 25(OH)D з віком ($r=-11$, $p=0,04$). Рівень ПГ з віком достовірно не змінювався.

4. Дослідження стану МЩКТ у пацієнтів з ОП за різного рівня 25(OH)D не виявило достовірної різниці показників МЩКТ. При вивченні кореляційних зв'язків між рівнем 25(OH)D та МЩКТ виявлено достовірні кореляції на рівні зони Варда ($r=0,14$, $p<0,04$), вертлюга ($r=0,18$, $p<0,01$), проксимального відділу стегнової кістки ($r=0,16$, $p<0,02$), нижніх кінцівок ($r=0,14$, $p<0,04$), кісток передпліччя – 33% ($r=0,13$, $p<0,05$). Також, виявлено достовірний кореляційний зв'язок між рівнем ПГ та МЩКТ на рівні хребта ($r=0,18$, $p<0,01$).

5. Серед усіх пацієнтів, які в анамнезі мали низькоенергетичні переломи, 82,2% мали дефіцит вітаміну D.

Література

1. Mithal A., Wahl D.A., Bonjour J.-P. et al. Global vitamin D status and determinants of hypovitaminosis D // *Osteoporos Int.* – 2009. – Vol. 20. – P. 1807–1820.
2. Holick M. Vitamin D: the underappreciated D-lightful hormone that is important for skeletal and cellular health // *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* – 2002. – Vol.9. – P. 87–98.
3. Rizzoli R., Bonjour J. Dietary protein and bone heal // *J Bone Miner Res.* – 2004. – Vol. 19. P. 527.
4. Lips P. Vitamin D Deficiency and Secondary Hyperparathyroidism in the Elderly: Consequences for Bone Loss and Fractures and Therapeutic Implications // *Endocrine Reviews.* – 2001. – Vol.22. – P. 477–501.
5. Holick M.F., Binkley N.C., Bischoff-Ferrari H.A. et al. Evaluation, treatment and prevention of Vitamin D deficiency: an Endocrine society clinical practice guideline // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2011. – Vol.96 (7). – P. 1911–193.

VITAMIN D DEFICIENCY IN PATIENTS WITH OSTEOPOROSIS

Povoroznyuk V.V., Balatska N.I., T.V. Orlyk, Bystrytska M.A.

Summary. There were examined 283 patients with systemic osteoporosis aged 40–94 years who were treated in department of age-related changes of

musculoskeletal diseases SI “Institute of Gerontology named after acad. D.F. Chebotarev NAMS Ukraine”. The average age of women – (65,26±0,60) years, men – (65,25±2,12) years. There were evaluated levels of 25-OH vitamin D₃ (25(OH)D) and parathyroid hormone (PTH) by Eleksys 2010 analyzer (Roche Diagnostics, Germany). Bone mineral density was measured by DXA “Prodigy”.

Researches show that vitamin D deficiency was diagnosed in 80.7 % patients, insufficiency – in 11,5% examined and in 7,9% people had normal level of 25(OH)D. It was found significant correlations between 25(OH)D amount and bone mineral density at the level of Ward's zone ($r=0,14$, $p<0,04$), trochanter ($r=0,18$, $p<0,01$), proximal femur ($r=0,16$, $p<0,02$), lower extremities ($r=0,14$, $p<0,04$), forearm 33% ($r=0,13$, $p<0,05$). 82,2% patients with low-energy fractures has got vitamin D deficiency.

Key words: vitamin D, osteoporosis, bone mineral density.

ДЕФИЦИТ ВІТАМІНА D У ПАЦІЄНТОВ С ОСТЕОПОРОЗОМ

Поворознюк В.В., Балацкая Н.И., Орлик Т.В., Быстрицкая М.А.

Резюме. Обследовано 283 пациента с системным остеопорозом в возрасте 40–94 года, которые находились в клинике возрастных изменений опорно-двигательного аппарата ГУ «Институт геронтологии имени акад. Д.Ф. Чеботарева НАМН Украины». Подавляющее большинство обследованных составили женщины – 90,4%. Средний возраст последних – (65,26±0,60) лет, мужчин – (65,25±2,12) лет. Всем пациентам изучали уровни 25-OH витамина D₃ (25 (OH) D) и паратгормона с помощью электрохемилюминисцентного метода на анализаторе Eleksys 2010 (Roche Diagnostics, Германия) тест-системами sobas. Определение минеральной плотности костной ткани различных отделов скелета осуществлялось двухэнергетичным рентгеновским денситометром “Prodigy”.

По результатам исследования дефицит витамина D диагностировался у 80,7% обследованных, недостаточность – у 11,5%, а у 7,9% пациентов содержание 25(OH)D находилось в пределах нормы. При изучении корреляционных связей между уровнем 25(OH)D и минеральной плотностью костной ткани установлены достоверные корреляции на уровне зоны Варда ($r=0,14$, $p<0,04$), вертела ($r=0,18$, $p<0,01$), проксимального отдела бедренной кости ($r=0,16$, $p<0,02$), нижних конечностей ($r=0,14$, $p<0,04$), костей предплечья 33% ($r=0,13$, $p<0,05$). Среди всех пациентов, которые в анамнезе имели низькоенергетические переломи, у 82,2% диагностирован дефицит витамина D.

Ключевые слова: дефицит витамина D, остеопороз, минеральная плотность костной ткани.