

УДК616.718.42-001-08:612.391:546.23

**П.Є. Ковальчук, С.В. Тулюлюк, О.Г. Паливода**

*Кафедра травматології, ортопедії та нейрохірургії (зав. – проф. В.Л. Васюк)  
Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

## ВАРІАНТИ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ ШИЙКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ У ХВОРИХ ІЗ СЕЛЕНОДИФІЦИТОМ

---

**Резюме.** В даній роботі представлені результати аналізу оперативного лікування переломів шийки стегнової кістки у пацієнтів в умовах селенодіфіциту.

**Ключові слова:** перелом, стегнова кістка, селенодіфіцит, лікування.

---

Серед безлічі мінералів селен посідає особливе місце як найбільш суперечливий мікроелемент. Він має дуже вузький діапазон між есенціальною дозою і токсичною.

Фізіологічна потреба у селені становить 70 мкг для дорослих чоловіків та 55 мкг для жінок. Під час вагітності та лактації потрібен більш високий рівень до 200 мкг.

Після попадання селену в організм людини, він проходить велику кількість трансформацій. Вливаючись у селенспецифічні протеїни мікроелемент впливає на функціонування організму. Нині налічується близько 25 селенопротеїнів і понад 35 селеновмісних білків.

Серед селеноспецифічних протеїнів вирізняють родину глутатіон-пероксидази (GPX) (6 ензимів), групу тиоредоксинредуктази (TR) (3 ензими), групу йодотироніндейодинази (D) – три форми, селенопротеїн Р (єдиний білок, що містить більше ніж один атом селену та є основним позаклітинним джерелом селену, один з маркерів нутриціологічної забезпеченості селеном), селенопротеїн W, селенофосфатсинтетазу і ще безліч селенопротеїнів з до кінця не з'ясованою функцією

На теперішній час заслуговує на увагу припущення стосовно того, що дефіцит селену є одним з чинників розвитку та прогресування тиреопатій. Практично усі континентальні держави, до яких належить й Україна, є селенодіфіцитними. Особливо мало Se в ґрунтах і рослинах Вінницької, Волинської, Київської, Луганської, Одеської, Полтавської, Тернопільської, Хмельницької, Чернівецької, Харківської, Чернігівської, Сумської областей і в Криму[1].

Щитоподібна залоза має особливо високу потребу в селені і належить до органів із найвищим рівнем цього елемента на 1 г тканини. Селен, як і йод, є необхідним для нормальної тиреоїдної функції, тиреоїдного гомеостазу.

Встановлено, що всі три дейодинази, які конвертують T4 у T3, вміщують селеноцистеїн. Це демонструє, що наскільки продукції активного тиреоїдного гормону залежать від селен-статусу. Селеновмісні йодтироксиндейодинази (Ds) присутні у більшості тканин і забезпечують механізм регуляції активації тиреоїдних гормонів.

Поряд з іншими функціями селен тісно пов'язаний з метаболізмом йоду в організмі. Це вказує на те, що усі біогеохімічні провінції з недостатньою кількістю йоду, до яких належить і Чернівецька область, мають дефіцит селену[2].

Проблема загоєння переломів кісток є однією з актуальних в травматології [1]. Одним з підходів до її вирішення є вивчення факторів, що впливають на остеогенез [3, 4].

**Мета дослідження:** оприлюднити результати аналізу оперативного лікування переломів шийки стегнової кістки (ПШСК) у пацієнтів в умовах селенодіфіцитного регіону.

**Матеріал і методи.** В основу даного дослідження покладено аналіз результатів хірургічного лікування 28 пацієнтів у віці від 40 до 75 років із закритими ПШСК, що знаходилися на лікуванні з 2011 по 2012 рік в травматологічному відділенні для дорослих ЛШМД м. Чернівці, де їм був проведений остеосинтез шийки стегнової кістки. 28 (100%) пацієнтів з варифікованим

селенодифіцитом та ймовірним вторинним остеопорозом.

Визначення концентрації селену в плазмі крові пацієнтів проводилось флуориметричним методом на спектрофлуориметри SFM25 ("Kontron ІНСТРУМЕНТИ" США).

Результати експериментів аналізували методом варіаційної статистики з використанням параметричного критерію Стьюдента.

Визначення концентрації селену в плазмі крові обстежуваних груп пацієнтів дозволило виявити, що в плазмі крові середнє значення рівня селену становить  $78,3 \pm 5,1$  мкг/л, що нижче оптимального значення (115-130 мкг/л) і відповідає легкій формі недостатності селену (таблиця).

Таблиця

Ступінь селенодефіциту залежно від кількості Se, мкг/л

Ступінь селенодефіциту	Забезпеченість Se, мкг/л	Кількість пацієнтів з ПШСК
Глибока недостатність	<70	–
Легка ступінь	70-90	28
Субоптимальна ступінь	90-115	–
Оптимальна ступінь	115-130	–
Вище оптимальної фізіологічної потреби	>130	–
Всього		28

З метою діагностики вторинного остеопорозу, всім пацієнтам була проведена рентгенівська денситометрія (DEXA). На підставі даних денситометрії у 27 (96,4%) хворих мінеральна щільність кісткової тканини в шийці стегнової кістки і поперекових хребців (L1-L4) відповідала остеопорозу, а у 1 (3,6%) – остеопенії. Нормальна пікова кісткова маса (Т-критерій) в одиницях стандартних відхилень (SD) у пацієнтів з остеопорозом була <-2,5 SD, у пацієнтів з остеопенією в межах від -1 до -2,5 SD.

Відповідно до класифікації Garden переломів I типу відзначено 3 (10,7%), II типу – 2 (7,1%), III типу – 16 (57,1%), IV типу – 7 (24,9%). Отже, більшість (82%) становили пацієнти з переломами III і IV типів, що супроводжуються розладами кровообігу в голівці стегнової кістки і які є прогностично несприятливими.

Остеосинтез виконувався фіксаторами: трьома кан'юльованими спонгіозними гвинтами (рис. 1(A)) діаметром 6,5 мм – 16 (57,1%) пацієнтів, динамічним стегновим гвинтом (DHS) (рис. 1 (Б)) – 5 (17,8%) пацієнтів; трьома некан'юльованими спонгіозними гвинтами діаметром 6,5 мм – 2 (7,1%); трилопатеvim цв'яхом з діафізарною накладкою (рис. 1(B)) – 4 (14,2%) і без діафізарної накладки (рис. 1(Г)) – 1 (3,5%) пацієнт.

У групах досліджуваних хворих 3 (10,7%) пацієнта було прооперовано в термін до 24 годин після отримання травми, 13 (46,4%) осіб прооперовані на 2-5 добу, 11 (39,2%) пацієнтам операція проведена на

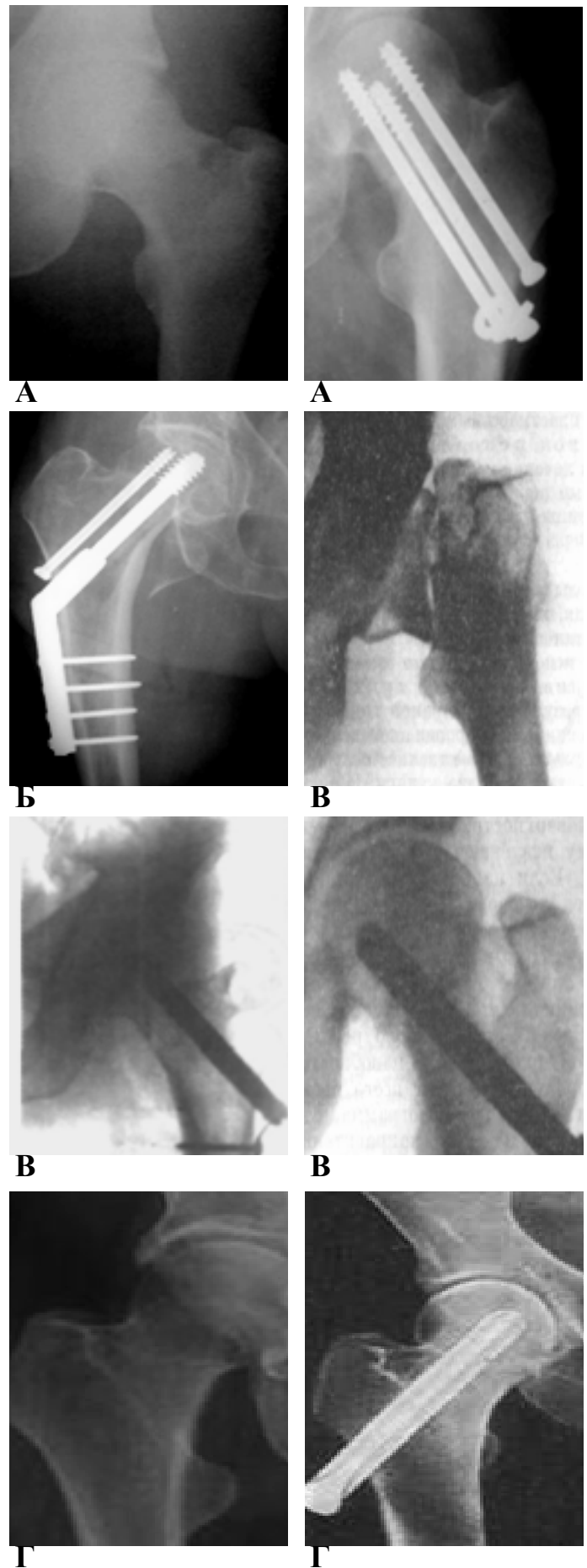


Рис. 1. Металоостеосинтез стегнової кістки (пояснення в тексті)

6-12 добу і 1 (3,5%) хворим операція зроблена в термін більше 12 діб. Мінімальний час з моменту отримання травми до операції становило 21 годину, максимальне – 16 діб, середній ліжко-день до операції становив  $5,86 \pm 1,63$  дня.

Усім 28 (100%) пацієнтам, з метою усунення селенодіфіциту та профілактики подальшого розвитку остеопорозу, було призначено препарат Селен-актив (1 таблетка містить 50 мкг селену і 50 мг вітаміну С, тривалість прийому один місяць) та дано рекомендації щодо раціону харчування – використання у їжу продуктів з більшим вмістом селену на весь термін захворювання і реабілітації.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Концентрації селену в плазмі крові обстежуваних груп пацієнтів в терміни від 1 до 1,5 років нами вивчені у 28 (100%) пацієнтів. Середнє значення рівня селену у 12 (42,8%) пацієнтів становило  $91,4 \pm 6,8$  мкг/л, що відповідає легкій формі недостатності селену (див. табл. 2), а відповідно у 16 (57,2%) пацієнтів становило  $119,2 \pm 3,4$  мкг/л – оптимальна кількість селену в плазмі крові.

З метою визначення стану щільності кісткової тканини та діагностики вторинного остеопорозу, всім пацієнтам була проведена рентгенівська денситометрія (DEXA). За даними денситометричного дослідження у 28 (100%) пацієнтів мінеральна щільність кісткової тканини в шийці стегнової кістки і поперекових хребцях (L1-L4) відповідала остеопенії ( $-1 < T$  критерій  $< -2,5$ ).

Результати остеосинтезу в терміни від 1 до 1,5 років вивчено у 28 (100%) пацієнтів. Зрощення перелому без ускладнень відмічено у 16 (57,1%) оперованих хворих. У 12 прооперованих остеосинтез був проведений трьома спонгіозними кан'юльованими гвинтами – 75% від кількості пацієнтів, у яких застосовувався даний фіксатор, при використанні DHS переломи зрослися у 2 осіб (40%), великими спонгіозними гвинтами – консолідація наступила у 2 (100%) пацієнтів. У пацієнтів, яким остеосинтез був зроблений трилопатовим цв'яхом з діафізарною накладкою і без неї, зрощення не спостерігалось. Середні терміни зрощення у пацієнтів до 50 років були  $24,6 \pm 1,8$  тижнів, у віці 51-60 років –  $25,3 \pm 1,8$  тижнів, 60-77 років –  $25,1 \pm 2,5$  тижнів. Ускладнення виявлено у 12 хворих (42,9%). Незрощення з остеолізом голівки відмічено у 4 (25%) пацієнтів, з них у один остеосинтез був виконаний кан'юльованими гвинтами, у двох – трилопатовим цв'яхом з діафізарною накладкою, у одного – трилопатовим цв'яхом. Асептичні некрози з розвитком тяжкого посттравматичного артрозу – у чотирьох (14,2%) пацієнтів, з них у три пацієнтів остеосинтез був виконаний DHS, а у одного (67,5%) – кан'юльованими гвинтами.

**Висновки.** 1. Основною причиною перелому шийки стегнової кістки у селенодіфіцитному регіоні є вторинний остеопороз. 2. Без адекватної медикаментозної терапії остеопорозу та усунення недостатності селену можливі погіршення результатів хірургічного лікування та сповільнення термінів консолідації переломів.

#### Список використаної літератури

1. Микроэлементозы человека: Этиология, классификация, органопатология / А.Н. Авцын, Л.Л. Жаворонков, М.А. Риш [и др.]. – М., 1991. – 348 с.
2. Бабенко Г.А. Микроэлементозы человека: патогенез, профилактика, лечение / Г.А. Бабенко // Микроэлементы в медицине. – 2001. – Т. 2(1). – С. 2-5.
3. Zagrodzki P. Selenoproteins in human thyroid tissues / P. Zagrodzki, F. Nicol, J.R. Arthur // Biofactors. – 2001. – Vol. 14. – P. 223-227.
4. Holmgren A. Selenoproteins of the thioredoxin system / A. Holmgren // Selenium. Its Molecular Biology and Role in Human Health / Ed. by D.L. Hatfield. – Boston, 2001. – P. 189-205.

#### ВАРИАНТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ В БОЛЬНЫХ С СЕЛЕНОДИФИЦИТОМ

**Резюме.** В данной работе представлены результаты анализа оперативного лечения переломов шейки бедренной кости в пациентов в условиях селенодефициту.

**Ключевые слова:** перелом, бедренная кость, селенодефицит, лечение.

#### TREATMENT OPTIONS OF FEMORAL NECK FRACTURES IN PATIENTS WITH SELENIUM DEFICIENCY

**Abstract.** The paper presents the results of the analysis of surgical treatment of femoral neck fractures in patients under conditions of selenium deficiency.

**Key words:** fracture, femur, selenium deficiency, treatment.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла 14.05.2014 р.  
Рецензент – проф. Бруско А.Т. (Київ)