

УДК 616.71-01846-002.2:612.392.64)-054(23)

ШИМОН В.М., КОВАЧ В.В., ШЕРЕГІЙ А.А., ВАСИЛИНЕЦЬ М.М.  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ Й ЛІКУВАННЯ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО ОСТЕОМІЄЛІТУ ДОВГИХ КІСТОК НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЛАЗЕРА У ХВОРИХ ІЗ ДЕФІЦИТОМ ЙОДУ

**Резюме.** Ускладнення відкритих переломів довгих кісток зустрічаються в 57,7 % випадків. У результаті лікування відповідно до запропонованої нами схеми були отримані такі результати: добре — 62,2 % випадків, задовільно — 26,5 %, незадовільно — 11,3 % (ці пацієнти в післяопераційному періоді не могли отримати повного медикаментозного лікування й дотримуватися режиму вживання йодних препаратів). Ділянка пошкодженої кістки, статус м'яких тканин і дефіцит йоду в пацієнтів з ендемічних регіонів мають бути розглянуті під час лікування. Призначення йодних препаратів до хірургічного лікування й у післяопераційному періоді є ефективним методом покращання результатів терапії.

**Ключові слова:** хронічний остеомієліт, йододефіцит, лазер.

Ускладнення при відкритих переломах довгих кісток, а інколи й не тільки при відкритих, розвиваються в 57,7 % випадків, а травматичний остеомієліт, за даними вітчизняних та зарубіжних вчених, виникає в 37,3 % випадків.

Лікування травматичного остеомієліту становить значну медико-соціальну проблему, адже переважна більшість пацієнтів — це особи молодого, працездатного віку. Таким хворим проводиться довготривале, затратне лікування із частковим позитивним результатом та виходом на інвалідність.

Особливу увагу ми приділяємо пацієнтам із посттравматичним остеомієлітом із дефіцитом йоду, найчастіше це хворі з гірських регіонів.

Відомо, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, що остеомієліт становить близько 7,6 % у структурі захворювань опорно-рухового апарату [13]. У сучасній травматології посттравматичний остеомієліт нижніх кінцівок розвивається у хворих із неправильною тактикою ведення відкритих переломів із віддаленими наслідками (12–23 %) та після оперативних втручань (3,3–7,3 %) із ускладненим перебігом післяопераційного періоду з розвитком гнійно-некротичних процесів м'яких тканин [4, 12–14]. У даний період на фоні бойових дій у країні зріс і без того високий відсоток вогнепальних поранень, унаслідок чого, констатуємо, остеомієліт розвивається частіше. На ранніх етапах лікування необхідно чітко дотримуватися алгоритму й у кожному конкретному випадку пам'ятати про можливість розвитку інфекційних ускладнень переломів та приділяти цьому питанню належну увагу.

У великої кількості хворих із посттравматичним остеомієлітом довгих кісток кінцівок унаслідок травматизму захворювання та численних хірургічних втручань, тривалої іммобілізації розвиваються дистрофічні зміни кісткової тканини та оточуючих м'яких тканин, порушення кровообігу та лімфовідтоку. Такі процеси особливо виражені у хворих із дефіцитом йоду. Якщо таким хворим не корегувати йодний баланс, тяжкість процесу поглиблюється [1, 7, 12, 13].

**Метою роботи** є вивчення та клінічне підтвердження ефективності корегування йодного балансу в організмі хворих при лікуванні посттравматичного остеомієліту довгих кісток кінцівок.

### Матеріали та методи

У клініці ортопедії та гнійної хірургії Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. А. Новака було проліковано 58 хворих із хронічним посттравматичним остеомієлітом довгих кісток із дефіцитом йоду. В окрему групу ми виділяли пацієнтів із хронічним остеомієлітом із гірських районів Закарпатської області, їм було приділено особливу увагу через їх йододефіцитний статус.

Хворі були розподілені за віком та статтю (табл. 1).

Травматичний остеомієліт розвивався інтенсивніше після відкритих переломів. З анамнезу відомо, що ці травмовані проживали в гірських районах. Із них 37

© Шимон В.М., Ковач В.В., Шерегія А.А.,  
Василинець М.М., 2014

© «Травма», 2014

© Заславський О.Ю., 2014

Таблиця 1. Розподіл хворих за віком та статтю

Стать	Вік, роки			
	31–40	41–50	51–60	Понад 60
Жіноча	2	1	–	1
Чоловіча	9	26	13	6
Усього	11	27	13	7

хворих мали відкриті пошкодження, у них лабораторно підтверджено дефіцит йоду й наявність патогенного стафілококу в рані, а також іншої флори.

Патогенний стафілокок висіювався в 100 % випадків, у 71,6 % випадків — у вигляді монокультури. На сьогодні з'явилися численні штами мікроорганізмів, що не чутливі до більшості антибактеріальних препаратів [10], тому характер мікрофлори, що була висіяна в наших пацієнтів, був практично типовим [4, 7, 10], вона включала стафілококи (100 %), кишкову паличку (27,3 %). За останній період зросла питома вага синьогнійної палички (20,7 %), протей (11,6 %), висіяно змішану флору (31,3 %).

Відомо, що в таких хворих із давністю лікування погіршився імунітет, тому перебіг гнійного процесу залежить не тільки від потенціалу інфікуючих мікроорганізмів, але й від початкового імунного статусу організму хворого [3, 5, 7], особливо це стосується тих хворих, у яких мав місце йодний дефіцит. Відомо, що у хворих із дефіцитом йоду [7, 10, 11] знижені показники кальцію (Ca), калію (K) та наявні зміни гормонального статусу —  $T_4$  та  $T_3$ . Зниження рівня кальцію було виявлено в усіх хворих. Аналізуючи рівень гормонів у хворих із травматичним остеомієлітом, ми виявили зміни  $T_4$ ,  $T_3$  у 52 пацієнтів. У комплекс лікування окрім призначених антибіотиків, а також хірургічного лікування включали санацію лазером згідно з методикою, розробленою

в клініці. У плані оперативного втручання нами було накладено компресійно-дистанційний апарат у 46 пацієнтів, 9 хворим було виконано внутрішньокістковий остеосинтез, а також катетеризацію а. epigastrica.

**Клінічний приклад.** Хворий А. надійшов у відділення з відкритою травмою середньої третини лівої голіжки. В ургентному порядку виконано первинну хірургічну обробку рани з фіксацією перелому спице-стрижневим апаратом зовнішньої фіксації. На 3-тю добу післяопераційного періоду мало місце нагноєння рани. Виконано повторне оперативне втручання із санацією гнійного вогнища та обробку м'яких тканин і кісткових фрагментів діодним лазером із довжиною хвилі 960 нм та потужністю до 10 Вт. Додатково — антибіотикотерапія згідно з антибіотикограмами. На фоні корекції йодного балансу настало покращення, гнійний процес купіровано. Рана зажила вторинним натягом, пацієнт виписаний із закритим листком непрацездатності в термін 164 доби.

## Результати та їх обговорення

Нами відмічено, що в післяопераційному періоді в 62,2 % пацієнтів стан покращився, він розцінений як добрий. У 26,5 % результат був задовільним. Пацієнти обох груп повернулися до роботи. Результати, розцінені як незадовільні, констатовано в 11,3 % — ці пацієнти не повернулися до роботи. На нашу думку, сумна статистика обумовлена низьким рівнем матеріально-побутових умов і, за рахунок цього, неможливістю забезпечення адекватного лікування в повному обсязі на амбулаторному етапі, зокрема погіршеннями в режимі приймання йодних препаратів. Пацієнтам проводилися малоінвазивні лазерні оперативні втручання.

Нами було проаналізовано зміни рівнів мікроелементів кальцію та калію у хворих із травматичним остеомієлітом.

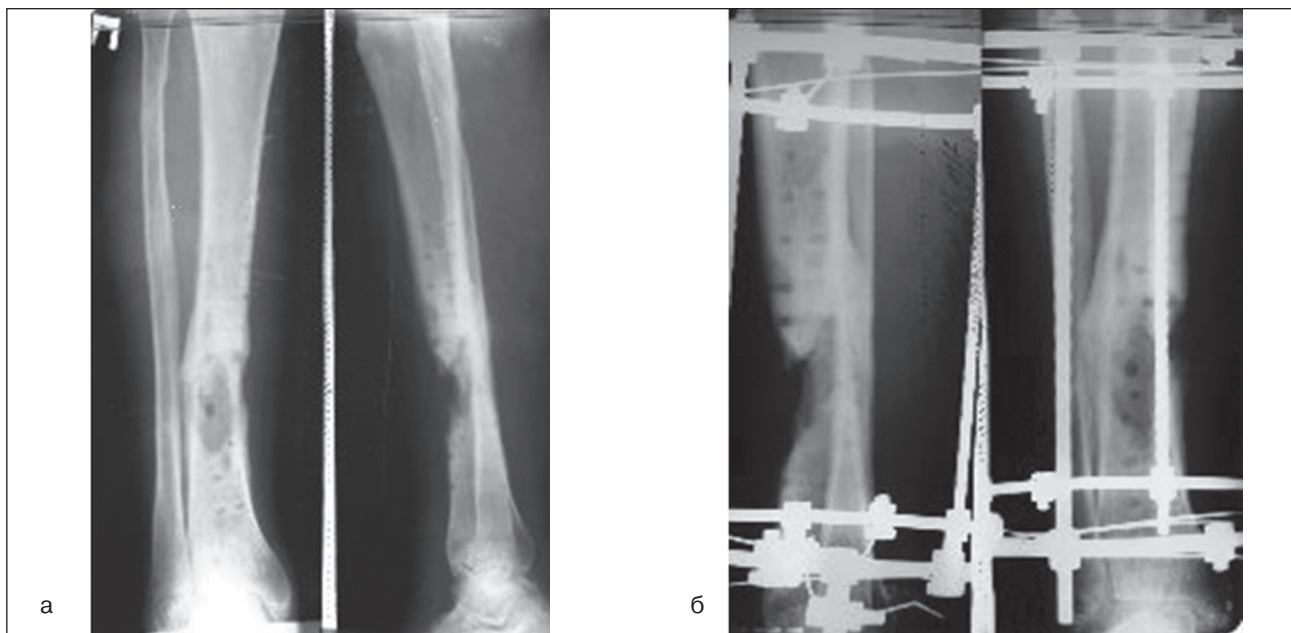


Рисунок 1. Рентгенограми хворого А.: а) до лікування; б) після оперативного втручання

Таблиця 2. Уміст мікроелементів у крові пацієнтів

Вік, роки	31–40		41–50		51–60		Понад 60	
	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж
Кількість пацієнтів	9	2	26	1	13	–	6	1
Са	1,3	1,7	1,7	1,3	1,0	–	1,4	1,7
К	3,0	3,2	3,5	3,9	3,4	–	3,5	4,0

При аналізі тяжкості стану хворих, яким проводилося клінічне обстеження, було виявлено значне зниження рівня Са та К і порушення гормонального статусу, зниження рівнів  $T_3$ ,  $T_4$  до хірургічного втручання. Нами було призначено йодні препарати, терапія якими після хірургічного втручання приводилася до 3 місяців.

Оцінювали динаміку ранового процесу, рентгенологічну картину та рівень ендотоксикозу, про який судили за вмістом у крові середньомолекулярних пептидів, що збільшується на 18–20-ту добу, коефіцієнтом інтоксикації, лейкоцитарним індексом інтоксикації та лімфоцитарним індексом, а також за наявністю йоду.

Відмічаємо, що найгірші результати, на наш погляд, були у хворих, яким було проведено неадекватне оперативне втручання, у підготовчому до хірургічного втручання періоді обрана неправильна тактика лікування, при якій не враховувалися епідемічність регіонів, а також великою помилкою є невраховування стану м'яких тканин потерпілої кінцівки.

## Висновки

Лікування посттравматичних остеомиєлітів, особливо у хворих із дефіцитом йоду, потребує окремих стандартів лікування.

При лікуванні необхідно враховувати пошкодження як кістки, так і м'яких тканин, а також йододефіцит у пацієнтів з ендемічними регіонами. Призначення препаратів йоду як до хірургічного втручання, так і в післяопераційному періоді є ефективним методом покращення результатів лікування. Використання лазерних аплікацій, особливо там, де є гнійне вогнище та секвестри, потребує подальшого дослідження, на жаль, таких даних недостатньо.

Нормалізація йодного балансу в деяких хворих із хронічним остеомиєлітом та процес хірургічного лікування з використанням лазера як для санації секвестральної порожнини, так і для лазерної стимуляції в крові через а. epigastrica дає позитивні результати.

## Список літератури

1. Гайко Г.В., Калашиков А.В. Блокуючий інтрамедулярний остеосинтез переломів кісток в Україні // *Матеріали науково-практичної конференції «Актуальні питання інтрамедулярного остеосинтезу та реабілітації»*. — Київ; Маньківка, 2008. — С. 9–11.
2. Дубас В.І. Пружнотійкий остеосинтез при лікуванні діафізарних переломів кісток гомілки: Дис... канд. мед. наук. — Харків, 2001. — 203 с.
3. Корж Н.А., Романенко К.К., Горидова Л.Д. Репаративная регенерация кости: современный взгляд на проблему. *Нарушение регенерации кости // Ортопедия, травматология и протезирование*. — 2006. — № 2. — С. 84–89.
4. Рибачук О.І., Калашиков А.В., Торчинський В.П. та ін. Причини виникнення ускладненого перебігу репаративного остеосинтезу після переломів кінцівок // *Матеріали пленуму ортопедів-травматологів України*. — Розділ II. — Київ; Одеса, 1998. — С. 357–359.
5. Сандомирская Л.Д. Функциональная морфология щитовидной железы при введении кальцитонина в посттравматическом остеогенезе // *Репаративная регенерация тканей и гормоны*. — М., 1987. — С. 41–47.
6. Шимон В.М., Гелета М.М., Василиця М.М., Сігеті В.Ю. Показники калію та кальцію у хворих з переломами діалізів кісток в гірських районах // *Травма*. — 2008. — Т. 9, № 4. — С. 448–452.
7. Шимон В.М., Гелета М.М., Шеретій А.А., Матічин Ю.М. Погляди на репаративну регенерацію у хворих з переломами довгих кісток кінцівок // *Літопис травматології та ортопедії*. — 2009. — № 1–2. — С. 141–143.
8. Шимон В.М., Гелета М.М., Шеретій А.А., Уровський О.А., Матічин Ю.М. Ускладнення при лікуванні переломів кісток гомілки у хворих гірських районів Закарпатської області // *Галицький лікарський вісник*. — 2009. — Т. 16, № 3. — С. 76–78.
9. Simmons D.J. *Fracture Healing Perspectives // Clin. Orthop. and Related Research*. — 1995. — Vol. 200. — P. 100–111.
10. Салманова О.Н. Антилизозимная активность этиологических агентов хронического травматического остеомиелита / О.Н. Салманова // *Український медичний альманах*. — 2004. — № 5. — С. 135–136.
11. Татаров С.В. Імунні порушення в хворих на хронічні травматичні остеомиєліти / С.В. Татаров, С.Е. Коляганова // *Науковий вісник Ужгородського ун-ту. Серія «Медицина»*. — Ужгород, 2003. — Вип. 21. — С. 204–206.
12. Тагаєв Т.Р. О лечении открытых переломов длинных костей и профилактике раневой инфекции / Тагаєв Т.Р., Абдулхаков Н.Т., Ишмухамедов Н.А. // *Ортопедия, травматология и протезирование*. — 2004. — № 4. — С. 84–86
13. Хирургическое лечение больных с хроническим гнойным поражением костей и крупных суставов конечностей / Оноприенко Г.А., Бкачидзе О.Ш., Еремін А.В. и др. // *Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова*. — 2005. — № 8. — С. 29–35.

14. Шевцов В.И. Клинико-иммунологическое исследование пациентов с последствиями гематогенного остеомиелита в процессе коррекции деформации длинных трубчатых костей методом чрескостного остеосинтеза / В.И. Шевцов, О.Л. Кармацких // Гений ортопедии: Научно-теоретический и практический журнал. — 2005. — № 3. — С. 35-38.
15. Fukushima N. Establishment of rat model of acute staphylococcal osteomyelitis: relationship between inoculation dose and development of osteomyelitis / N. Fukushima, K. Yokoyama, T. Sasahara // Orthop. Trauma Surg. — 2005. — Vol. 125. — P. 169-176.

Отримано 20.11.14 ■

Шимон В.М., Ковач В.В., Шерегий А.А., Василюнец М.М.  
ГВУЗ «Ужгородский национальный университет»

Shimon V.M., Kovach V.V., Sherehii A.A., Vasylynets M.M.  
Higher State Educational Institution «Uzhhorod National University», Uzhhorod, Ukraine

#### ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА ДЛИННЫХ КОСТЕЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРА У БОЛЬНЫХ С ДЕФИЦИТОМ ЙОДА

#### PECULIARITIES OF THE COURSE AND TREATMENT OF POSTTRAUMATIC OSTEOMYELITIS OF LONG BONES OF THE LOWER EXTREMITY WITH APPLICATION OF LASER IN PATIENTS WITH IODINE DEFICIENCY

**Резюме.** Осложнения открытых переломов длинных костей встречаются в 57,7 % случаев. В результате лечения в соответствии с предложенной нами схемой были получены следующие результаты: хорошо — 62,2 % случаев, удовлетворительно — 26,5 %, неудовлетворительно — 11,3 % (эти пациенты в послеоперационном периоде не могли получить полное медикаментозное лечение и соблюдать режим потребления йодных препаратов). Участок поврежденной кости, статус мягких тканей и дефицит йода у пациентов из эндемических регионов должны быть рассмотрены в ходе лечения. Назначение йодных препаратов до хирургического лечения и в послеоперационном периоде является эффективным методом улучшения результатов терапии.

**Summary.** Complications in open fractures of long bones occur in 57.7 % of cases. As a result of treatment according to our proposed scheme, the following results were obtained: good — in 62.2 % of cases, satisfactory — 26.5 %, unsatisfactory — 11.3 % (these patients in the postoperative period were unable to receive full drug treatment and adhere to regimen of iodine preparations intake). Damaged bone section, soft tissue status and iodine deficiency in patients from endemic regions must be considered during treatment. Prescription of iodine preparations before surgical treatment and in the postoperative period is an effective method to improve treatment outcomes.

**Ключевые слова:** хронический остеомиелит, дефицит йода, лазер.

**Key words:** chronic osteomyelitis, iodine deficiency, laser.