

УДК 616.717/.718-001.5-089.2-06:616-002.3](045)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872017462-66>

Гнійно-септичні ускладнення хірургічного лікування метаепіфізних переломів довгих кісток

І. Г. Бець ¹, А. В. Логвін ², О. Г. Малясов ²

¹ ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», Харків

² КЗОЗ «Харківська міська багатопрофільна лікарня № 18». Україна

In recent decades, metalosteosynthesis has been used to treat fractures of bones, the indications to which are rapidly expanding, which is promoted by the spread of AO's development. Along with this, there is a significant number of complications of metalosteosynthesis, first of all, infection. It is generally believed that complications in the use of internationally recognized AO technologies are associated only with the low professional training of surgeons, which is difficult to accept completely. Objective: to conduct a retrospective analysis of the causes of infectious complications after metalosteosynthesis fractures of distal metaepiphyses of long bones and on its basis to determine tactical and technological measures to reduce their number. Methods: the clinical material of the department of bone infection «Kharkiv City Multiprofile Hospital № 18» was used. The study group included 78 patients with infectious complications after osteosynthesis of fractures of distal metaepiphyses of long bones. Results: the interaction between infection complications and the chosen tactics of surgical treatment was traced. Among the most likely causes of infectious complications after metalosteosynthesis fractures of the pilon type are either tactical or preoperative planning errors. In the case of open and high-energy injury, distal metaepiphyses of long bones is recommended to give preference to extra-osseous methods of osteosynthesis. Conclusions: for the prevention of infectious complications, advanced understanding of AO technologies in the light of the biological principles of osteosynthesis, careful preoperative planning, technological support of operations, training of surgeons, expanded use of methods of extra-focal fixation with open and high-energy injury is necessary. Key words: injury of distal metaepiphyses of long bones, bone and intraosseous osteosynthesis, infectious complications, extra-osseous osteosynthesis, tactics of surgical treatment.

В последние десятилетия для лечения переломов костей применяют металлоостеосинтез (МОС), показания к которому стремительно расширяются, чему способствует распространение разработок Международной ассоциации остеосинтеза (АО). Вместе с этим отмечается значительное количество осложнений МОС, в первую очередь, гнойно-воспалительных. Принято считать, что осложнения при использовании всемирно признанных технологий АО связаны только с низкой профессиональной подготовкой хирургов, с чем трудно согласиться полностью. Цель: провести ретроспективный анализ причин возникновения гнойно-септических осложнений после МОС переломов дистальных метаэпифизов длинных костей (ДМЭДК) и на его основе определить тактико-технологические меры для снижения их количества. Методы: использован клинический материал отделения костно-гнойной инфекции КУОЗ «Харьковской городской многопрофильной больницы № 18». В группу исследования вошло 78 пациентов с гнойно-септическими осложнениями после остеосинтеза переломов ДМЭДК. Результаты: прослежена взаимосвязанность между гнойно-септическими осложнениями и выбранной тактикой хирургического лечения. Среди наиболее вероятных причин гнойно-септических осложнений после МОС переломов типа pilon названы либо тактические, либо ошибки предоперационного планирования. В случае открытых и высокоэнергетических повреждений ДМЭДК рекомендовано отдавать предпочтение внеочаговым методам остеосинтеза. Выводы: для профилактики гнойно-септических осложнений необходимо глубокое осмысление технологий АО в свете биологических принципов остеосинтеза, тщательное предоперационное планирование, технологическое обеспечение операций, подготовка хирургов, расширенное использование методов внеочаговой фиксации при открытых и высокоэнергетических повреждениях. Ключевые слова: повреждения дистальных метаэпифизов длинных костей, накостный и внутрикостный остеосинтез, гнойно-септические осложнения, внеочаговый остеосинтез, тактика хирургического лечения.

Ключові слова: ушкодження дистальних метаепіфізів довгих кісток, накістковий і внутрішньокістковий остеосинтез, гнійно-септичні ускладнення, позавогнищевий остеосинтез, тактика хірургічного лікування

Вступ

Останніми роками методи хірургічного лікування переломів набули значного поширення. Подібне лікування переломів у більшості фахівців асоціюється виключно з металоостеосинтезом (МОС), хоча методами відкритої репозиції та фіксації відламків за допомогою металоконструкцій лікування переломів не обмежується.

Виходячи з аналізу публікацій розробників системи Асоціації остеосинтезу (АО) (провідної організації у створенні та поширенні технологій МОС), складається враження, що поступово ми наближаємось до того, що наявність будь-якого перелому це вже показання до МОС (за дуже незначними виключеннями) [2, 3, 5, 8].

Із цим важко погодитись, оскільки захоплення агресивними технологіями хірургічного лікування переломів на практиці не урівноважується міркуваннями здорового глузду щодо ускладнень МОС, вірогідність і фактична кількість яких загрозливо висока [1]. У першу чергу мова йде про гнійно-септичні ускладнення. Але у фаховій літературі дуже важко порівняти кількість публікацій про успішне використання остеосинтезу із такими, що розглядають його ускладнення. При цьому автори технологій АО достатньо об'єктивні в документуванні результатів і під час аналізу причин ускладнень, бо справедливо вважають, що без цього подальший розвиток неможливий [10, 11]. Інша справа — позиція вітчизняних фахівців. Наприклад, ще в недалекому минулому в працях, присвячених технологіям остеосинтезу, розділ ускладнень був фактично обов'язковим. Якщо про недоліки пропонованої технології автор не повідомляв, це викликало іронію та недовіру. Та з плином часу на тему ускладнень МОС говорити стало чомусь не популярно та майже непристойно. Уважалось, що причиною ускладнень всесвітньо визнаних технологій можуть бути здебільшого технічні помилки та низька хірургічна техніка непрофесійних виконавців [6], але така позиція неприйнятна, бо подальше ігнорування об'єктивної ситуації є недалекоглядним і небезпечним.

Надалі мова йтиме про гнійно-некротичні ускладнення після остеосинтезу внутрішньосуглобових і навколосуглобових переломів.

Цю патологію, на нашу думку, слід розглядати окремо від інфекційно-запальних ускладнень після остеосинтезу діафізарних переломів. Для цього існує декілька причин, а саме: по-перше, виникає остеїт та остеомієліт, але в разі остеосинтезу

метаепіфізарних ушкоджень, окрім зазначеного розвивається гнійний артрит. Це робить клінічну ситуацію набагато важчою, а процес лікування, тактику та прогноз — складнішими [9].

По-друге, виникнення інфекційно-запальних ускладнень після остеосинтезу метаепіфізарних переломів імовірніше тому, що первинні хірургічні втручання в разі таких ушкоджень набагато складніші та, відповідно, травматичніші. Іноді вони призводять до некрозу тканин уже тяжко травмованого сегмента, що і є основою патогенезу гнійно-некротичних ускладнень [4, 7, 12].

Показники Харківської обласної МСЕК за 2010–2016 роки констатують, що 30 % ускладнень після хірургічного лікування ушкоджень дистальних метаепіфізів довгих кісток набули незворотного характеру та спричинили стійку втрату працездатності [1].

Мета роботи: провести ретроспективний аналіз причин гнійно-септичних ускладнень металоостеосинтезу переломів дистальних метаепіфізів довгих кісток (ДМЕДК), та на його підставі окреслити тактико-технологічні заходи для зниження їхньої кількості.

Матеріал і методи

Дослідження виконане з використанням клінічного матеріалу відділення кістково-гнійної інфекції комунального закладу охорони здоров'я «Харківська міська багатопрофільна лікарня № 18», яке призначене для надання спеціалізованої допомоги населенню міста й області в разі післятравматичних гнійно-некротичних уражень органів опорно-рухової системи.

На виконання роботи отримано позитивне рішення комітету з біоетики ДУ «ІПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМН» (протокол № 162 від 06.03.2017).

До складу групи дослідження увійшло 78 пацієнтів, які раніше мали переломи ДМЕДК і отримали хірургічне лікування в спеціалізованих закладах України з 2000 по 2017 рр., яке ускладнилося гнійним остеомієлітом та остеоартритом відповідної локалізації. Строки надходження пацієнтів до відділення кістково-гнійної інфекції становили від 4 міс. до 1 року з моменту травми. Структура клінічного матеріалу відображена в табл. 1.

Результати та їх обговорення

Ретроспективний аналіз причин ускладнень

У процесі обробки клінічного матеріалу виявлено певні залежності. Зокрема, серед пацієнтів

групи дослідження була значна кількість (23) таких, які мали в анамнезі відкриті переломи. Як відомо, у процесі надання первинної допомоги таким хворим із метою профілактики гнійно-некротичних ускладнень більшість фахівців віддають перевагу зовнішній фіксації. Але в цій групі позавогнищевий остеосинтез застосовано лише в 16 випадках.

Особливо виразно виглядають дані табл. 1 щодо локалізації 4.3 — дистальний відділ гомілки (переломи pilon). Саме співвідношення застосованих методів внутрішньої та зовнішньої фіксації (20 : 8) за умов тяжких високоенергетичних переломів указаної локалізації значною мірою дає відповідь на питання про етіологію ускладнень, оскільки застосування накісткового остеосинтезу в таких випадках є типовою тактичною помилкою, яка найчастіше спричиняє незворотні гнійно-некротичні ускладнення.

Щодо використання інтрамедулярного блокувального остеосинтезу, зрозуміло, чому в разі локалізації 1.3 і 2.3 його не застосовано — це обумовлено анатомічними особливостями зони ушкодження.

Водночас застосування інтрамедулярного блокувального остеосинтезу в разі метаепіфізарних ушкоджень дистального відділу стегнової кістки і кісток гомілки (відповідно 6 і 12 випадків) у цій групі дослідження виглядає сумнівно обґрунтованим, бо в усіх випадках ускладнень спостерігали міграцію дистальних блокувальних гвинтів, вторинне зміщення відламків, нестабільність, що було ідеальним підґрунтям для виникнення гнійно-запальних процесів.

Однією з імовірних причин виникнення значених ускладнень було використання неналежних металоконструкцій, що з'ясувалося після їхнього видалення. Мова йде про металоконструкції без маркування виробника, з ознаками корозії, грубими дефектами поверхні. Також визначено неадекватне використання метало-

конструкцій відносно локалізації та характеру ушкоджень.

Об'єктивними причинами гнійно-некротичних ускладнень застосування позавогнищевого остеосинтезу є масивні високоенергетичні, зокрема й вогнепальні ушкодження, що супроводжувались дефектами кісток та м'яких тканин.

У частині випадків очевидних причин виникнення гнійно-некротичних ускладнень не виявили. Можливою причиною могла бути надмірна інтраопераційна травматизація тканин.

Лікування гнійно-некротичних ускладнень МОС не є темою нашої роботи, але ми вважаємо доцільним окреслити загальні риси.

Тактика залежить від наявності чи відсутності зрощення кісткових відламків, металоконструкцій, інфекційних остеоартритів, форми ураження кісткової тканини (остейт, остеомієліт), реакцій загальної системної відповіді (сепсису).

Структуру клінічного матеріалу за ознаками зрощення відламків кісток і наявності металоконструкцій відображено в табл. 2.

На першому етапі пацієнти проходили обстеження, під час якого, окрім загальноклінічних показників, визначали бактеріальний збудник, стан судинного кровообігу, виконували фістулографію, комп'ютерну томографію. Зрозуміло, що на строки та характер хірургічних втручань впливав у першу чергу загальний стан пацієнта (наявність чи відсутність сепсису, ступінь компенсації життєво важливих функцій).

Основним завданням лікування є санація гнійно-некротичного осередку: видалення металоконструкцій і секвестрів, артротомії, некротомії, активне дренивання гнійних ран і порожнин тощо.

Другим обов'язковим компонентом є стабілізація відламків кісток, які не зрослися, а також суглобів у разі гнійних остеоартритів. Наш досвід свідчить, що успіх лікування гнійного псевдоартрозу або артрити без жорсткої стабілізації засобами зовнішньої фіксації неможливий (або є виключенням).

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів групи дослідження за локалізацією та патогенезом кістково-запальних уражень

Локалізація ушкодження (за класифікацією АО)	Кількість ушкоджень			Технологія первинного остеосинтезу		
	загальна	закриті	відкриті	накістковий	інтрамедулярний	позавогнищевий
1.3	11	9	2	9	—	2
2.3	9	8	1	8	—	1
3.3	20	15	5	9	6	5
4.3	38	23	15	18	12	8
Усього	78	55	23	44	18	16

Таблиця 2

Структура клінічного матеріалу за ознаками зрощення відламків кісток і наявності металоконструкцій

Консолідація відламків	Металоконструкція	
	наявна	видалена
Наявна	6	7
Відсутня	17	48

Третім важливим компонентом лікування є адекватна антибактеріальна терапія.

Клінічний приклад

Пацієнтка Я., 51 рік, унаслідок падіння з висоти отримала відкритий відламковий метаепіфізарний перелом обох кісток дистального відділу правої гомілки (рисунок, а). На момент госпіталізації до травматологічного стаціонару виконано первинну хірургічну обробку рани та іммобілізацію гіпсовою лонгетою. На третю добу проведено відкриту репозицію відламків та їх накістковий остеосинтез (рисунок, б).

У подальшому виникло гостре загноєння рани. У результаті тривалого масивного антибактеріально-протизапального лікування гнійний процес вдалося перевести в хронічну норичеву

форму (на рисунку, в — через 11 міс. після травми). Майже через рік після первинного хірургічного втручання проведено видалення металоконструкцій і секвестрнекректомію. Констатовано відсутність консолидації відламків, виконано позавогнищевий остеосинтез за допомогою апарата Ілізарова (рисунок, г).

Аналізуючи клінічний приклад, ми виявили низку особливостей лікувальної тактики: не виконано первинної стабілізації відламків апаратом зовнішньої фіксації з нормалізацією їх осьових співвідношень після травми. Згідно зі сучасними методиками, виконання відкритої репозиції та накісткового остеосинтезу в указаний період (3-тя доба після травми) навіть після закритої травми з великою вірогідністю призводить до гнійно-некротичних ускладнень. Беручи до уваги характер перелому, навіть сам факт відкритої репозиції відламків, виконаної в такий термін, із великою ймовірністю міг зумовити розвиток ускладнень. Таким чином, було порушено один із принципів хірургічного лікування переломів типу pilon — необхідність першочергового оцінювання стану м'яких тканин під час планування лікувальної тактики та виконання операції. Для фіксації відламків великогомілкової кістки використано передформовану пластину, яку слід розташовувати на латеральній поверхні, а вона — на медіальній. Деякі гвинти не заблоковані в отворах пластини, тобто своєї функції металофіксатори на великогомілковій кістці не виконують. Таким чином, остаточна стабілізація відламків здійснена не своєчасно та неналежним чином. Використання апарата зовнішньої фіксації на базі спиць навіть майже через рік після первинної травми та за умов хронічного післятравматичного остеомиєліту з дефектом м'яких тканин забезпечило стабільну фіксацію відламків кісток гомілки та можливість осьового навантаження оперованої кінцівки. Застосування позавогнищевого остеосинтезу на початковому етапі лікування як остаточного виду фіксації забезпечить позитивний результат і позбавить повторних втручань.

Висновки

Найімовірнішими причинами гнійно-септичних ускладнень МОС є як тактичні, так і помилки передопераційного планування. Дуже слушним є висловлювання одного з засновників АО: «Помилка планування — це планування помилки» [5].

Значне поширення технологій АО потребує глибокого осмислення тактико-технологічних аспектів застосування цих методик у світлі



Рисунок. Рентгенограми та зовнішній вигляд правої гомілки хворої Я.: а) до операції; б) після відкритої репозиції та накісткового остеосинтезу; в) норичева форма запального процесу; г) після остеосинтезу апаратом Ілізарова

біологічних принципів. Ще одна цитата від засновників АО: «Хірург, позбавлений самокритики — небезпечніший за упередженого опонента» [5].

У разі відкритих і високоенергетичних ушкоджень дистальних метаепіфізів довгих кісток доцільно віддавати перевагу позавогнищевим методам остеосинтезу.

Для зменшення кількості гнійно-септичних ускладнень остеосинтезу широке застосування технологій АО необхідно повною мірою забезпечити якісними ліцензованими металоконструкціями та інструментарієм, засобами інтраопераційного рентген-моніторингу. Основою цього процесу має бути ґрунтовна спеціальна професійна підготовка кадрів.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Список літератури

1. Аналіз стану травматолого-ортопедичної допомоги населенню України в 2006–2007 рр. : довідник / Г. В. Гайко, М. О. Корж, С. І. Герасименко, В. П. Полішко. — К. : Воля, 2008. — 134 с.
2. Анкин Л. Н. Травматология. Европейские стандарты / Л. Н. Анкин, Н. Л. Анкин. — М., 2005. — 438 с.
3. Біомеханічне обґрунтування малоінвазивних технологій лікування при переломах проксимального епіметафізу великогомілкової кістки (клініко-експериментальне дослідження) / О. А. Бур'янов, В. П. Кваша, М. С. Шидловський [та ін.] // Травма. — 2014. — Т. 15, № 1. — С. 9–13.
4. Корж А. А. Комплексная система лечебно-профилактических мероприятий при тяжелых открытых повреждениях конечностей / А. А. Корж, В. Г. Рынденко // *Мат. IV Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов.* — М., 1982. — С. 33–37.
5. Рюди Т. П. АО-принципы лечения переломов. В 2-х томах / Т. П. Рюди, Р. Э. Бакли, К. Г. Моран. — Т. 1. — Принципы. — *Vaccamedia*, 2013. — 636 с.
6. Сравнительная оценка методов остеосинтеза при полисегментарных переломах нижних конечностей / В. А. Соколов, А. В. Бондаренко, Е. И. Бялик [и др.] // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова.* — 2006. — № 4. — С. 3–8.
7. Сытник А. А. Острый компартмент-синдром при переломах костей голени / А. А. Сытник, А. В. Беленький // *Медицинские новости.* — Минск, 2008. — № 7 (59). — С. 20–24.
8. Страфун С. С. Хирургия лікування нестабільних переломів дистального епіметафізу променевої кістки / С. С. Страфун // *Травма.* — 2010. — Т. 11, № 3. — С. 341–347.
9. Interarticular «pilon» fractures of the tibia / D. L. Helfet, K. Koval, J. Pappas [et al.] // *Clin. Orthop.* — 1994. — Vol. 298. — P. 221–228.
10. Luthi U. K. Implants and intracortical vascular disturbances / U. K. Luthi, B. A. Rahu, S. M. Perren : 28th Annual ORS Meeting. — 1982. — P. 337.
11. Perren S. M. Эволюция АО философии / S. M. Perren, P. Matter // *Margo anterior.* — 2004. — № 1. — С. 1–3.
12. Wang Z. O. Operative treatment of complicated distal femoral fractures / Z. O. Wang, Q. Wang, L. G. Jin // *Zhongguo xiu fu chong wai ke za zhi.* — 2004. — Vol. 18, № 1. — P. 12–14.

Стаття надійшла до редакції 03.10.2017

INFECTIOUS COMPLICATIONS OF SURGICAL TREATMENT IN LONG BONE METHAERIPHYSEAL FRACTURES

I. G. Bets ¹, A. V. Logvin ², Maliasov O. V. ²

¹ Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kharkiv

² CHI «Kharkiv City Hospital № 18». Ukraine

✉ Irina Bets, PhD: betsirina1984@gmail.com

✉ Andrii Logvin: logvin-68@mail.ru

✉ Oleg Maliasov: maliasov66@gmail.com