

Бець І.Г.

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

Дискусійні питання хірургічного лікування переломів рілон

Резюме. Однією з ознак сучасного розвитку травматології є значне поширення технологій заглибного остеосинтезу, і розробки АО вже набули світового значення. Але з ряду об'єктивних причин цей процес має не тільки позитивні, але й негативні наслідки. Велика кількість ранніх гнійно-некротичних ускладнень і пізніх порушень регенерації пов'язана зі значною травматичністю відкритої репозиції кісткових відламків і накістковим (внутрішньокістковим) остеосинтезом, коли ушкодження тканини внаслідок операційної травми ставляться на межу виживання. Особливо наочно це проявляється при високоенергетичній травмі дистального відділу гомілки (рілон), де ускладнення досягають 54 %. Переваги заглибного остеосинтезу можна вважати реалізованими тільки в тому випадку, коли досягнуто анатомічну репозицію і надійну фіксацію кісткових відламків, що виключають необхідність додаткової іммобілізації, що передбачає раннє функціональне лікування без ризику вторинного зміщення. Однак такі результати при ушкодженнях рілон (зокрема, при багатоосколкових імпресійних деструкціях дистального метаепіфіза гомілки) застосуванням накісткового остеосинтезу технічно не можуть бути досягнуті. Такі ситуації необхідно прогнозувати на етапі передопераційного планування і приймати оперативні рішення, оскільки сумнівний результат занурювальної фіксації не виправдовує високого ризику ускладнень і значних матеріально-технічних зусиль. Альтернативою накісткового остеосинтезу значною мірою може бути позаосередковий остеосинтез, що характеризується універсальністю, малоінвазивністю, відповідністю біологічних принципів, а тому не має тяжких незворотних ускладнень. Відносна обмеженість репонуючих можливостей цих технологій може бути значною мірою обумовлена використанням функціонального ремоделювання суглобових поверхонь на підставі застосування сучасних методів функціонального ортезування. **Мета дослідження:** підвищити ефективність та зменшити кількість ускладнень хірургічного лікування переломів рілон шляхом використання фізіологічних малотравматичних технологій. Матеріалом для роботи є аналіз результатів лікування 42 хворих із відкритими та закритими ушкодженнями рілон всіх основних типів у постраждалих обох статей і різних вікових груп. Передопераційне планування та подальша тактика хірургічного лікування залежали від наявності або відсутності відкритого ушкодження, результатів дистракційного рентгенологічного тесту, характеру ушкодження малогомілкової кістки. Основним методом фіксації був позаосередковий остеосинтез за допомогою односторонніх стрижневих апаратів різних типів, що використовуються в необхідних схемах монтажу. Внаслідок лікування отримано 31 % відмінних, 36 % добрих, 28 % задовільних і 5 % незадовільних результатів. Результати лікування вказують на надійність технології щодо профілактики тяжких інвалідизуючих ускладнень завдяки її відповідності біологічним принципам.

Ключові слова: ушкодження рілон; накістковий остеосинтез; ускладнення; позаосередковий остеосинтез; біологічні принципи фіксації

Вступ

Проблема лікування переломів дистального метаепіфіза гомілки останнім часом виділяється із загального ряду питань лікування ушкоджень органів опорно-рухової системи [1, 2], але її не можна вважати вирішеною до кінця хоча б із тієї причини, що кількість тяжких ускладнень при переломах типу С досягла 54 % [7].

Тактичні та технологічні рішення, що пропонуються сьогодні з цього приводу, містять низку протиріч; ці дискусійні питання потребують чіткого визначення та вирішення.

Автори останньої вітчизняної монографії, присвяченої гострим ушкодженням гомілковостопного суглоба, О.А. Тяжелов та Л.Д. Гончарова [6] сформулювали

© «Травма» / «Травма» / «Trauma» («Травма»), 2018

© Видавець Заславський О.Ю. / Издатель Заславский А.Ю. / Publisher Zaslavsky O.Yu., 2018

Для кореспонденції: Бець І.Г., ДУ «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України», вул. Пушкінська, 80, м. Харків, 61024, Україна; e-mail: redact@i.ua

For correspondence: I.G. Betz, State Institution "Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of the Academy of Medical Sciences of Ukraine", Pushkinskaya st., 80, Kharkiv, 61024, Ukraine; e-mail: redact@i.ua

завдання, що мають вирішуватися одночасно при лікуванні переломів pilon:

1. Відновлення опороспроможності сегмента (що при осколковому характері ушкодження само по собі досить проблематично).

2. Відновлення конгруентності суглобових поверхонь (що вирішується індивідуально у кожному конкретному випадку, зважаючи на можливості хірурга та особливості ушкодження).

3. Головне завдання — відновлення функції суглоба, може бути здійснене тільки за умови вирішення двох попередніх питань.

З огляду на вищевказане здається необхідним ще раз переглянути питання, що є основним (чи першочерговим) завданням при лікуванні переломів pilon.

Із нашої точки зору, при відсутності опороспроможності гомілки (наприклад, при незрощенні в дистальному метафізі великогомілкової кістки) питання артрозу гомілковостопного суглоба (пов'язане з неповною репозицією фрагментів суглобової поверхні) відходить на другий план. Врешті-решт, при наявності опороспроможності люди користуються кінцівкою і після артрорезу гомілковостопного суглоба.

Тому, беручи до уваги вищезазначене та не припиняючи важливості відновлення анатомії суглобової поверхні великогомілкової кістки, ми пропонуємо вважати першочерговим завданням лікування переломів pilon відновлення опороспроможності гомілки.

Стосовно відкритої репозиції фрагментів суглобової поверхні нам видається не зовсім вдалим ставити прийняття цього рішення у залежність від «можливостей хірурга», бо достатня кваліфікація хірурга є обов'язковою умовою будь-якого оперативного втручання. Але ми вважаємо, що така травматична й агресивна операція може бути виправдана тільки анатомічною репозицією та надійною фіксацією відламків, що не потребує додаткової іммобілізації у післяопераційному періоді. Оскільки така можливість існує далеко не при всіх типах внутрішньосуглобових переломів (навіть при високій кваліфікації фахівця та адекватному технічному забезпеченні), то тактичне рішення повинно прийматися дуже зважено, індивідуально, виходячи з особливостей ушкодження [5].

Наступне питання пов'язане з тим, що класифікація ушкоджень АО/ASIF не враховує переломів малоомілкової кістки, тоді як у хірургічній тактиці її ушкодження відіграють важливу роль.

Взагалі, щодо необхідності відкритого відновлення анатомії суглобової поверхні слід визначитися, чи завжди належить її відновлювати будь-що та за будь-яких умов чи, може, існують інші варіанти тактичних рішень? І як діяти в таких випадках, коли (користуючись технічним терміном) об'єкт відновленню не підлягає?

Альтернативні варіанти тактичних рішень хірургічного лікування ушкоджень pilon пов'язані із за-

стосуванням технологій позаосередкового остеосинтезу. В одному варіанті використовується ефект дистракційного лігаментотаксису, коли при дистракції гомілковостопного суглоба дрібні кісткові відламки та ділянки імпресійної деструкції можуть бути репоновані через збережені зв'язки з окістям, зв'язки та капсулу суглоба. До такого варіанту репозиції і фіксації не виникає запитань щодо інтраопераційної травми, тому що вона мінімальна, бо технологія повністю відповідає принципам біологічної фіксації. У свою чергу, це сприяє мінімізації ризику ускладнень (особливо тяжких гнійно-некротичних); окрім того, позаосередковий остеосинтез вирізняється значною універсальністю [4].

Але на цьому шляху виникає низка питань.

По-перше, засобами первинної клінічної та променевої діагностики неможливо встановити особливості ушкодження м'якотканинних утворень у травматичному осередку. З цієї причини важко прогнозувати можливості дистракційного лігаментотаксису, бо сумнівно, що кісткові відламки, що частково або повністю внаслідок травми втратили зв'язок із окістям, зв'язками та капсулою суглоба, можуть бути репоновані через цей механізм [9].

По-друге, позаосередковий остеосинтез передбачає певні строки іммобілізації суглоба (у варіанті мостоподібної транссуглобової фіксації), що може сприяти розвитку контрактур.

По-третє, засновниками системи АО декларується значне зниження якості життя пацієнтів в процесі лікування методами позаосередкового остеосинтезу, що не задовольняє «...вибагливого європейського пацієнта...» і з причини чого «...апарати зовнішньої фіксації більше любляють лікарі, ніж їх пацієнти» [8].

Всі згадані питання є логічними, і здається, що вони підкреслюють позитивні якості накісткового остеосинтезу, що широко застосовується при ушкодженнях pilon. Але дійсно загрозлива кількість тяжких ускладнень спонукає повернутися до розгляду тактико-технологічних особливостей лікування цих тяжких травматичних деструкцій.

Мета роботи: підвищити ефективність та зменшити кількість ускладнень хірургічного лікування ушкоджень pilon шляхом застосування фізіологічних малотравматичних технологій.

Матеріали та методи

Робота заснована на аналізі результатів лікування 42 пацієнтів з ушкодженнями дистальних метаепіфізів кісток гомілки (pilon). Серед ушкоджень було 27 закритих і 15 відкритих переломів. У механізмах травми переважали падіння (або стрибок) з висоти (27 випадків), прямий удар збоку (7 випадків), дорожньо-транспортні пригоди (8 випадків).

Характеристика постраждалих за віком і статтю подана в табл. 1.

Структура травматичних ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток гомілки (переломів pilon) у пацієнтів групи дослідження наведена в табл. 2.

Передопераційне планування і тактика хірургічного лікування відкритих ушкоджень *pilon* була обумовлена двома факторами:

1. Наявність відкритого ушкодження вимагала надання хірургічної допомоги в ургентному порядку.

2. Тяжкі ушкодження кісткових та м'яких тканин, потенційно інфікованих внаслідок контакту рани із зовнішнім середовищем, потребували якщо не виключити, то мінімізувати використання заглиблених металокопункцій.

Загальна тактика відкритих переломів *pilon* принципово не відрізнялася від такої при переломах інших локалізацій — радикальна первинна хірургічна обробка рани та позаосередковий остеосинтез; однак при ушкодженнях *pilon* вона мала свої особливості, які полягали в тому, що при ушкодженнях *pilon* рішення щодо видалення тканин приймалися дуже обережно і компромісно, з певним ризиком порушень життєздатності у найближчому майбутньому. В цих умовах набуває великого значення максимальна механічна та хімічна санація з використанням вакуум-апаратів та великих об'ємів миючих і антисептичних розчинів. При оцінці життєздатності тканин у сумнівних випадках переважала тактика збереження; наявні рани не розширювали для візуального контролю репозиції. Додаткові розтини виконували тільки з метою дренажування «кишень» при відшаруваннях тканин. Рациональна орієнтація в рані, бережливе ставлення до тканин, правильне дренажування дуже важливі при цих делікатних операціях.

Основним способом фіксації був позаосередковий остеосинтез за допомогою однобічних стрижневих зовнішніх фіксаторів (СЗФ) зі стрижнями з конічною різьбою, діаметром 5 і 6 мм, затискачами Бека або «Булфікс» (три ступеня свободи); могли використовуватись балки зовнішніх опор діаметром 10 і 12 мм або балки «Булфікс» з дистракторами.

Зазвичай фіксатори розташовувались по передньовнутрішній поверхні гомілки (контралатерально до великогомілкової кістки), з можливими варіаціями щодо місць розташування стрижнів, залежно від локалізації ран і ділянок відшарування тканин.

Залежно від типу переломів *pilon* апарати монтували в схемах «гомілка — гомілка» (при позасуглобових ушкодженнях типу А, якщо дозволяли розміри відламків) або «гомілка — ступня» (при внутрішньосуглобових ушкодженнях В і С типів). Місцями встановлення стрижнів на ступні були надп'ятова, п'ятова та І плюснева кістки.

Отже, хірургічне лікування відкритих переломів *pilon* виконувалось нами в один етап, в ургентному порядку. Наша переконаність у необхідності проведення хірургічного втручання в найкоротші строки заснована на міркуванні, що травматична порожнина з відламками кісток і розтряними м'якими тканинами в гематомі, маючи сполучення із зовнішнім середовищем при відсутності надійної жорсткої іммобілізації (наприклад, на системі скелетного витягання або в гіпсовій шині), під час рухів змінює свій

Таблиця 1. Розподіл постраждалих за віком і статтю в групі дослідження «Ушкодження *pilon*»

Показники	Вікові та статеві групи		Чоловіки			Жінки		
	18–44 роки	45–59 років	60 і більше років	18–44 роки	45–59 років	60 і більше років		
Абсолютні при розподілі за віком	13	10	6	6	4	4		
Відсоток від загальної кількості	30	24	13	13	10	10		
Абсолютні при розподілі за статтю	29			13				
Відсоток від загальної кількості	69			31				
Всього (100 %)	42							

Таблиця 2. Структура травматичних ушкоджень дистальних метаепіфізів кісток гомілки (ушкоджень *pilon*) у групі дослідження

Показники по типах переломів	Позасуглобові, тип А	Частково внутрішньосуглобові, тип В	Внутрішньосуглобові, тип С	Сума
Загальна кількість	12	14	16	42
Відсоток від загальної кількості	29	33	38	100
Кількість закритих переломів	8	8	11	27
Відсоток від загальної кількості	19	19	26	64
Кількість відкритих переломів	6	5	4	15
Відсоток від загальної кількості	14	12	10	36
Всього (100 %)	42			

внутрішній тиск, виштовхуючи гематому назовні та втягуючи всередину інфікований субстрат; це формує ідеальні умови для розвитку інфекційного процесу, перешкодити якому може тільки хірургічна обробка, раціональне дренивання та надійна зовнішня фіксація у поєднанні з антибактеріальною та судинною терапією.

При закритих переломах pilon тактика і технологія хірургічного лікування суттєво відрізнялася від такої при відкритих ушкодженнях; вона була двоетапною. Метою першого етапу була не тільки і не стільки підготовка ушкоджених тканин до хірургічного втручання, скільки обстеження та ретельне передопераційне планування.

Усім пацієнтам із закритими ушкодженнями pilon монтували систему скелетного витягання; спицю витягання намагалися провести якомога точніше через центр обертання блока надп'яtkової кістки, що мало забезпечувати центровану осьову тракцію гомілки. Здійснювали витягання нарощенням сили тракції від 4 до 7 кг протягом 12–24 годин, після чого виконували рентгенографію на системі витягання в двох проєкціях. Результати рентгенографії були основним джерелом інформації («дистракційний тест») для передопераційного планування, оскільки таким чином забезпечувались об'єктивні уявлення про репозиційні можливості дистракційного лігаментотаксису в кожному конкретному випадку.

Важливість такого тесту під час передопераційного планування при ушкодженнях pilon підкреслює А.В. Бавовніков: «На першому етапі лікування скелетним витяганням шляхом контрольної рентгенографії «висвітлюється» картина перелому...» [3].

Дещо подібне описали М.Е. Мюллер із співавт. [9]: «Репозиція може бути забезпечена використанням дистрактора, що призводить до «падіння на місце» фрагментів, без додаткової девіталізації».

Другим досить дієвим фактором репозиції відламків pilon є анатомічна репозиція та фіксація відламків малоомілкової кістки, з приводу чого той же М.Е. Мюллер писав: «Ця операція сама по собі призводить до на диво хороших результатів репозиції відламків дистального відділу великогомілкової кістки».

Отже, тактика «біологічного остеосинтезу» [8] у даному випадку заснована на трьох моментах:

1. Дистракційний лігаментотаксис із використанням однобічних позаосередкових апаратів.
2. Остеосинтез малоомілкової кістки при наявності її ушкоджень.
3. За показаннями — відкрита репозиція та репозиційний остеосинтез основних фрагментів метаепіфіза великогомілкової кістки.

Відповідно, сформовано три можливих варіанти тактичних дій з хірургічної репозиції відламків дистальних метаепіфізів кісток гомілки:

1. У випадку, коли за результатами рентгенографії на системі витягання констатовано повну анатоміч-

ну репозицію відламків, виконували дистракційний остеосинтез «у чистому вигляді».

2. Якщо при контрольній рентгенографії взаємовідносини відламків pilon залишались незадовільними та зберігалось зміщення відламків малоомілкової кістки, то першим етапом хірургічного втручання виконували репозицію та остеосинтез малоомілкової кістки, а потім — дистракційний остеосинтез.

3. Якщо після цього при інтраопераційній рентгенографії виявлено суттєве зміщення крупних відламків метаепіфіза великогомілкової кістки, то виконували їх відкриту репозицію та репозиційний остеосинтез із невеликих розтинів.

Результати та обговорення

Використання позаосередкового дистракційного остеосинтезу за допомогою однобічних стрижневих апаратів як базового методу лікувальної імобілізації при відкритих переломах pilon обумовлена тим, що показання для цієї технології не залежать від стану ушкоджених тканин; за своїми технологічними характеристиками (простота, доступність, нетривалий час операції) позаосередковий остеосинтез СЗФ цілком адекватний для ургентних умов.

Тому всі 15 пацієнтів групи дослідження з відкритими переломами pilon були прооперовані в ургентному порядку з використанням позаосередкового дистракційного остеосинтезу СЗФ. Внутрішній репозиційний остеосинтез у поєднанні з позаосередковим застосували лише двічі: в обох випадках при переломах «відкритих зсередини», за відсутності розтроснення та значного забруднення тканин був виконаний остеосинтез внутрішньої кісточки.

Основним суттєвим первинним результатом застосування даної хірургічної технології при відкритих переломах pilon було загоєння ран та відновлення життєздатності ушкоджених тканин, без прогностичних вагомих гнійно-некротичних ускладнень.

У двох випадках при переломах 43С2 і 43С3 з ушкодженнями м'яких тканин (відповідно 103 та 104) відзначали осередки сухого поверхневого некрозу шкіри, що були загоєні шляхом місцевого лікування, без пластики шкіри. Якість репозиції в усіх випадках була цілком задовільною; це пояснюється тим, що при відкритих переломах у більшості випадків є можливість візуального чи пальпаторного контролю взаємовідносин відламків через рану, що вже має місце.

При закритих переломах pilon застосована нами двоетапна тактика давала можливість поглибленого обстеження постраждалих, корекції супутньої патології та ретельного передопераційного планування.

У відповідності з принципами фізіологічного лікування, біологічної фіксації та розробленими нами на цій основі трьома варіантами хірургічної репозиції і стабілізації відламків дистальних метаепіфізів кісток гомілки проведено лікування 27 пацієнтів групи дослідження із закритими ушкодженнями pilon.

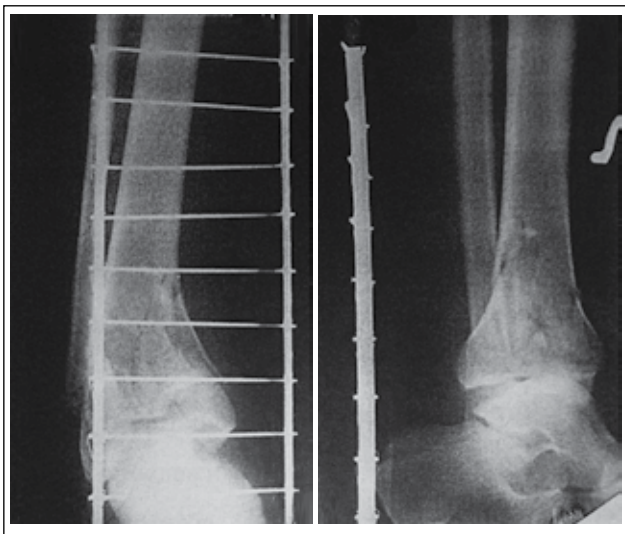


Рисунок 1. Фотовідбитки рентгенограм пацієнтки А. при надходженні до стаціонару

При відламкових внутрішньосуглобових переломах типу В1, В2, С1 у 8 випадках із 13 вдалося анатомічно відновити суглобову поверхню великогомілкової кістки; в останніх 5 випадках мало місце залишкове зміщення відламків суглобової поверхні у вигляді сходинок заввишки близько 2 мм.

При внутрішньосуглобових багатоуламкових переломах з елементами імпресії суглобової поверхні, а саме переломах типу В2, С2 і С3 (усього 14 випадків), у 6 пацієнтів шляхом дистракційного лігаментотаксису у поєднанні з накістковим остеосинтезом малогомілкової кістки досягнуто анатомічне ремоделювання дистальних метаепіфізів. У 8 випадках анатомію суглобової поверхні вдалося відновити частково, досягнувши задовільних просторових відносин кісткових елементів, що формують гомілковостопний суглоб.

Клінічний приклад

Пацієнтка А., 43 роки, через падіння з висоти травмувала дистальну частину лівої гомілки (рис. 1).

Пацієнтці А. змонтовано систему постійного скелетного витягання, а після обстеження на другу добу проведено операцію закритого дистракційного позаосередкового остеосинтезу за допомогою СЗФ (рис. 2).

На рис. 3 (фотовідбитки рентгенограм через 5 місяців після травми) можна спостерігати перелом дистального метафіза кісток лівої гомілки пацієнтки А.

Перелом зрісся та знаходиться на стадії кісткової перебудови. Щілина суглобової поверхні, яку видно на профільній рентгенограмі після операції (рис. 2), тепер не прослідковується. Ознаки післятравматичного артрозу помірні. Функція лівого гомілковостопного суглоба задовільна, пацієнтка ходить, засобами додаткової опори не користується.

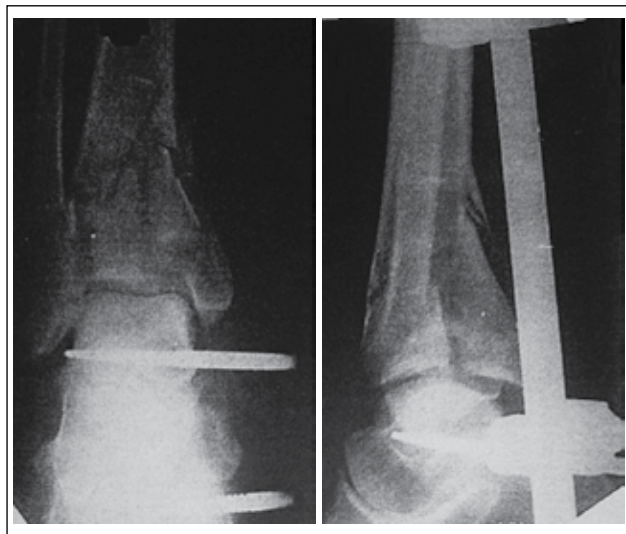


Рисунок 2. Фотовідбитки рентгенограм пацієнтки А. після операції

У даній статті ми не описуємо детально технології післяопераційного лікування та функціональної реабілітації із застосуванням функціонально-стабілізуючих ортезів тому, що робота присвячена дискусійним питанням хірургічного лікування ушкоджень pilon; до того ж, це неможливо зробити в межах однієї журнальної публікації, тому згадані питання стануть темою наступної статті.

Для оцінки результатів лікування ми скористалися оцінною шкалою А. Sands. Ця модифікація враховує суб'єктивні (біль, можливість виконання функціональних тестів) та об'єктивні показники (рентгенологічні) [10]. Відповідно, результати лікування переломів pilon можуть бути відмінними, добрими, задовільними та незадовільними. Результати лікування оцінювали в строки від 5 місяців до 2 років після травми; вони відображені в табл. 3.



Рисунок 3. Фотовідбитки рентгенограм пацієнтки А. через 5 місяців після травми

Таблиця 3. Результати лікування пацієнтів групи дослідження з ушкодженнями pilon

Тип ушкоджень	Результати				Кількість спостережень
	Відмінні	Добрі	Задовільні	Незадовільні	
Ушкодження типу А	7	3	2	0	12
Ушкодження типу В	6	4	3	1	14
Ушкодження типу С	0	8	7	1	16
Абсолютна кількість	13	15	12	2	42
Відсоток у групі дослідження	31	36	28	5	100

Висновки

1. У групі дослідження було 2 випадки поверхневого некрозу шкіри, 5 випадків запалення м'яких тканин у місцях встановлення стрижнів, 1 випадок псевдоартрозу в зоні метафіза, 1 випадок — фіброзний анкілоз гомілковостопного суглоба, що кількісно становить 21 % у групі дослідження, що суттєво менше порівняно з кількістю та тяжкістю ускладнень накісткового остеосинтезу.

2. Внаслідок застосування описаної тактики лікування ушкоджень pilon отримано 95 % позитивних результатів, з яких 67 % добрих і відмінних; 64 % добрих і задовільних результатів відмічалось при переломах типу С.

3. Результати лікування пацієнтів групи дослідження свідчать про надійність запропонованої технології щодо профілактики інвалідизуючих ускладнень, зокрема при відкритих високоенергетичних ушкодженнях pilon, завдяки відповідності методики біологічним принципам.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

Список літератури

1. Анкин Л.Н. Травматология. Европейские стандарты / Л.Н. Анкин, Н.Л. Анкин. — М., 2005. — 438 с.
2. Бабовников В.Г. Лечение переломов дистального метаэпифиза большеберцовой кости / В.Г. Бабовников, А.В. Бабовников, И.Б. Цыпурский // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.И. Приорова. — 2003. — № 1. — С. 42-46.

3. Бабовников А.В. Оперативное лечение переломов дистального метаэпифиза большеберцовой кости: автореф. дис... канд. мед. наук: спец. 14.01.21 «Травматология и ортопедия» / А.В. Бабовников / Московский государственный медико-стоматологический университет. — М., 2003. — С. 7.

4. Труфанов И.И. Малоинвазивное лечение переломов дистального эпиметафиза большеберцовой кости: автореф. дис... канд. мед. наук: спец. 14.01.21 «Травматология и ортопедия» / И.И. Труфанов. — Запорожье, 2013. — 24 с.

5. Анатомо-биомеханические особенности голеностопного сустава // А.А. Тяжелов, М.Ю. Карпинский, Мусса Дж. Махмуд [и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2003. — № 3. — С. 42-45.

6. Тяжелов А.А. Острые повреждения голеностопного сустава / А.А. Тяжелов, Л.Д. Гончарова. — Харьков — Донецк, 2012. — С. 174-177.

7. Interarticular «pilon» fractures of the tibia / D.L. Helfet, K. Koval, J. Pappas [et al.] // Clin. Orthop. Relat. Res. — 1994. — Vol. 298. — P. 221-228.

8. Muller M.E. Manual of internal fixation / M.E. Muller, M. Allgover, R. Schneider. — New York — London, 1992. — 750 p.

9. Руководство по внутреннему остеосинтезу / М.Е. Мюллер, М. Альговер, Р. Шнайдер, Х. Вилленеггер. — Springer-Verlag: Ad Marginem, 1996. — 750 с.

10. Clinical and functional outcomes of internal fixation of displaced pilon fractures / A. Sands, L. Gruic [et al.] // Clin. Orthop. — 1998. — № 347. — P. 131-137.

Отримано 27.05.2018 ■

Бец И.Г.

ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко НАМН Украины», г. Харьков, Украина

Дискуссионные вопросы хирургического лечения переломов pilon

Резюме. Одним из признаков современного развития травматологии является широкое распространение технологий погружного остеосинтеза, и разработки АО уже обрели мировое значение. Но по ряду объективных причин этот процесс имеет не только положительные, но и отрицательные последствия. Большое количество ранних гнойно-некротических осложнений и поздних нарушений регенерации связано со значительной травматичностью открытой репозиции костных отломков и накістным (внутрикостным) остеосинтезом, когда повреждения ткани в результате операционной травмы

ставятся на грань выживания. Особенно наглядно это проявляется при высокоэнергетичной травме дистального отдела голени (pilon), осложнения которой достигают 54 %. Преимущество погружного остеосинтеза можно считать реализованными только в том случае, когда достигнуты анатомическая репозиция и надежная фиксация костных отломков, исключая необходимость дополнительной иммобилизации, предусматривающей раннее функциональное лечение без риска вторичного смещения. Однако такие результаты при повреждениях pilon (в частности, при многооскольчатых им-

прессионных деструкциях дистального метаэпифиза голени) применением накостного остеосинтеза технически не могут быть достигнуты. Такие ситуации необходимо прогнозировать на этапе предоперационного планирования и принимать оперативные решения, поскольку сомнительный результат погружной фиксации не оправдывает высокий риск осложнений и значительные материально-технические усилия. Альтернативой накостному остеосинтезу в значительной мере может служить внеочаговый остеосинтез, характеризующийся универсальностью, малоинвазивностью, соответствием биологическим принципам, а потому не имеющий тяжелых необратимых осложнений. Относительная ограниченность репозирующих возможностей этих технологий может быть в значительной степени обусловлена использованием функционального ремоделирования суставных поверхностей на основе применения современных методов функционального ортезирования. **Цель работы:** повысить эффективность и уменьшить количество осложнений хирургического лечения переломов pilon путем использования физиологических мало-

травматичных технологий. Материалом работы является анализ результатов лечения 42 пациентов с открытыми и закрытыми повреждениями pilon всех основных типов, у пострадавших обоих полов и разных возрастных групп. Предоперационное планирование и последующая тактика хирургического лечения зависели от наличия или отсутствия открытого повреждения, результатов дистракционного рентгенологического теста, характера повреждения малоберцовой кости. Основным методом фиксации служил внеочаговый остеосинтез при помощи односторонних стержневых аппаратов различных типов, используемых в необходимых схемах монтажа. В результате лечения получено 31 % отличных, 36 % хороших, 28 % удовлетворительных и 5 % неудовлетворительных результатов. Результаты лечения указывают на надежность технологии в отношении профилактики тяжелых инвалидизирующих осложнений благодаря ее соответствию биологическим принципам.

Ключевые слова: поражение pilon; накостный остеосинтез; осложнения; внеочаговый остеосинтез; биологические принципы фиксации

I.G. Betz

State Institution "Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of the Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kharkiv, Ukraine

Discussion questions in surgical treatment of pilon fractures

Abstract. One of the features of the modern development of traumatology is the widespread use of internal osteosynthesis technologies, and the developments of the AO have already acquired global significance. But for a number of objective reasons, this process has not only positive, but also negative consequences. A large number of early infectious complications and late disturbances of regeneration is associated with a significant injury rate in open repositioning of bone fragments and osteosynthesis (intraosseous), when damage due to a surgical trauma puts soft tissues on the brink of survival. This is particularly noticeable in the high-energy trauma of the distal tibia (pilon), where complications reach about 54 %. The advantages of internal osteosynthesis can be realized only when anatomic repositioning and reliable fixation of bone fragments are achieved, which eliminates the need for additional immobilization providing early functional treatment without the risk of secondary dislocation. However, such results with pylon injuries (in particular, with multifragmentary impression fractures of the distal tibia) can not be achieved technically using bone osteosynthesis. These situations should be predicted at the stage of preoperative planning, and surgical decisions to be made, since the controversial outcome of internal fixation does not justify the high risk of complications and significant logistical efforts. An alternative to external osteosynthesis to a large

extent may be external osteosynthesis, which is universal, minimally invasive, consistent with biological principles and, therefore, doesn't cause severe irreversible complications. The relative limitations of the repositioning capabilities of these technologies can be largely achieved by functional remodeling of joint surfaces based on the use of modern methods of functional orthosis. The goal is to increase the efficiency and to reduce the number of complications of surgical treatment in pilon fractures using physiological, minimally invasive technologies. The material of the work is analysis of treatment outcomes in open and closed pylon trauma of all the main types in 42 patients of both sexes and different age groups. Preoperative planning and subsequent surgical treatment depended on the presence or absence of an open wound, the results of a distraction X-ray test, the nature of damage to the fibula. The main method of fixation was external osteosynthesis with single-sided rod devices of various types used in the necessary schemes of mounting. Following therapy, 31 % of excellent, 36 % of good, 28 % of satisfactory and 5 % of unsatisfactory results were obtained. Treatment outcomes indicate the reliability of this technology for the prevention of severe disabling complications due to its compliance with biological principles.

Keywords: pilon damage; external osteosynthesis; complications; external osteosynthesis; biological fixation principles