

УДК 616.718.71-001.5-089

ЛЯБАХ А.П., ДУ «Інститут травматології та ортопедії АМН України»
АНКІН М.Л., Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика
ТУРЧИН А.М., КЗ КОР «Київська обласна клінічна лікарня»

ОПЕРАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ ЗАКРИТИХ ПЕРЕЛОМІВ ТАРАННОЇ КІСТКИ

Резюме. Проаналізовано результати оперативного лікування 60 пацієнтів (61 стопа) із закритими переломами шийки та тіла таранної кістки. Переломи класифікували за Hawkins з доповненнями Canale та Kelly: 9 випадків — I група, 18 випадків — II група, 23 випадки — III група, 11 випадків — IV група. Виконували рентгенографію в стандартних проєкціях, за показаннями — спеціальні проєкції та КТ. У більшості випадків застосовували медіальний остеопластичний доступ, після анатомічної репозиції виконували стабільний остеосинтез звичайними або канюльованими гвинтами. У 7 випадках виник асептичний некроз тіла таранної кістки, у двох з яких настала часткова реваскуляризація. Функцію стопи оцінили у 41 випадку із застосуванням шкали AOFAS: у 39 випадках — без асептичного некрозу та в 2 — з його наявністю (95 та 56 пунктів відповідно). Зроблено висновок щодо важливості своєчасної діагностики та оптимальної хірургічної техніки.

Ключові слова: стопа, переломи таранної кістки, остеосинтез, асептичний некроз.

Переломи таранної кістки становлять менше 1 % переломів усіх кісток скелета [6], однак найбільше переобтяжені ускладненнями, серед яких основне місце займає асептичний некроз тіла. Більше половини поверхні таранної кістки вкрито суглобовим хрящем, що поряд із відсутністю м'язових прикріплень робить цю кістку надзвичайно чутливою до ішемії. Відомо, що навіть при переломах шийки без зміщення у 13 % випадків розвивається асептичний некроз тіла [2, 3].

Одним із перших переломи таранної кістки описав у 1919 р. Н.Г. Anderson і висловив припущення про гіперекстензійний механізм травми під час падіння на випростані ноги. За локалізацією ушкодження розрізняють переломи голівки, шийки та тіла. Переломи шийки класифікують за L. Hawkins, який виділив три групи переломів [3]. Згодом S.T. Canale та F.B. Kelly доповнили цю класифікацію четвертим типом ушкоджень [2]. Ця класифікація зручна через визначення тактики лікування та прогнозування асептичного некрозу тіла таранної кістки. Поперечні переломи тіла таранної кістки за механогенезом, лікувальною тактикою та ускладненням нічим не відрізняються від переломів шийки.

До 80-х років минулого сторіччя лікування переломів таранної кістки було виключно консервативним, що спричиняло незадовільні результати, в основному через асептичний некроз та посттравматичний деформуючий артроз гомілковостопного та підтаранного суглобів [9]. Впровадження відкритої репозиції та стабільної внутрішньої фіксації суттєво зменшило ці ускладнення [5, 7], проте і надалі лікування переломів таранної кістки лишається складним і невіршеним

питанням. Це обумовлено рядом чинників, серед яких основними є намагання уникнути відкритої репозиції та неоптимальні хірургічні доступи [1].

Метою роботи є аналіз результатів оперативного лікування пацієнтів із закритими переломами шийки та тіла таранної кістки, обговорення показань до оперативного лікування.

Матеріал та методи

В основу роботи покладені результати оперативного лікування 60 пацієнтів із закритими переломами шийки та тіла таранної кістки, які перебували на лікуванні в клініках ДУ «ІТО АМН України» та КЗ КОР «Київська обласна клінічна лікарня» протягом 2000–2008 рр. Вік хворих становив від 9 до 65 років, чоловіків було 35, жінок — 25. Однобічне ушкодження зареєстровано в 59 пацієнтів, двобічне — в одного. У 18 хворих перелом таранної кістки був складовою частиною політравми, у 42 — ізольованим ушкодженням.

Пацієнта піддавали повному ортопедичному обстеженню, рентгенодослідження виконували в двох стандартних проєкціях для гомілковостопного суглоба, за показаннями робили рентгенографію у проєкціях Canale та Broden, комп'ютерну томографію заднього відділу стопи. Переломи таранної кістки класифікували за L. Hawkins (1970) з доповненнями, внесеними S.T. Canale та F.B. Kelly (1978).

Класифікація переломів таранної кістки за L. Hawkins, S.T. Canale та F.B. Kelly

I група. Вертикальний перелом шийки таранної кістки без зміщення тіла в гомілковостопному та під-

таранному суглобах. Лінія перелому проходить між середньою та задньою суглобовими фасетками. Ушкоджується артерія тарзального синусу. Асептичний некроз виникає у 13 % випадків.

II група. Вертикальний перелом шийки таранної кістки, тіло зміщене у підтаранному суглобі. Лінія перелому проходить через частину тіла і зачіпає задню суглобову фасетку. Звичайно ушкоджується *a.sinus tarsi* та гілки від *a.tibialis posterior*. Асептичний некроз виникає у 42 % випадків.

III група. Вертикальний перелом шийки таранної кістки, тіло зміщене у підтаранному та гомілково-стопному суглобах, локалізація зміщення — медіально та назад, ротація до 90°. Зміщене тіло таранної кістки щільно затиснуто між великогомілковою та п'ятковою кістками. Асептичний некроз виникає у 91 % випадків.

IV група. Ушкодження, характерне для III групи, у поєднанні з підвивихом або вивихом голівки у таранно-човноподібному суглобі. Крім асептичного некрозу тіла, спостерігають асептичний некроз голівки.

Показанням до операції вважали будь-який перелом шийки та тіла таранної кістки, відносним протипоказанням були шкірні пухирі, величина, локалізація та кількість яких певною мірою могли відстрочувати операцію. Профілактику тромбоемболічних ускладнень проводили згідно з рекомендаціями Національного консенсусу, а антибіотикопрофілактику — згідно з чинними лікарськими інструкціями.

Методика операції. Положення хворого — на спині, після накладення пневмотурнікета або джгута на стегно травмовану кінцівку укладали надкісточковою ділянкою на гомілку здорової ноги. Шкіру розтинали від надкісточкової ділянки до бугристості човноподібної кістки вигнутим розрізом, проведеним медіальніше від сухожилка *m.tibialis anterior* на 1 см. *V.saphena magna* та *n.saphenus*, якщо вони попадають у лінію розрізу, препарують і при необхідності відводять на трималці. Препарують шкірні клапті над капсулою гомілковостопного суглоба, капсулу розтинають по передній поверхні медіальної кісточкі від епіфізу великогомілкової кістки до човноподібної, відкриваючи голівку, місце перелому та частину тіла таранної кістки. При переломах групи I точно зіставляли уламки, тимчасово фіксували їх спицями Кіршнера і проводили рентгенконтроль. Остеосинтез здійснювали гвинтами, вид, розмір і положення яких залежали від особливостей випадку.

При переломах груп II–III в першу чергу вправляли зміщене тіло таранної кістки. Через п'яткову кістку поперечно проводили товсту спицю, за допомогою якої розтягували гомілковостопний суглоб. Під час дистракції максимально згинали стопу, і в цей момент разом із характерним звуком тіло таранної кістки ставало на місце. Подальші маніпуляції нічим не відрізнялись від переломів I групи.

Якщо вправлення тіла не відбувалось, виконували остеотомію медіальної кісточкі. Через верхівку медіальної кісточкі свердлом відповідного діаметра

з обов'язковим рентгенконтролем формували канал для малеолярного гвинта. Після формування каналу, вимірювання його довжини та нарізання різьби виконували остеотомію медіальної кісточкі, розташовуючи лінію остеотомії на 5 мм дистальніше від суглобової поверхні великогомілкової кістки. Кісточку низводили на дельтоподібній зв'язці, і оператору відкривалась вся медіальна поверхня тіла таранної кістки та підтаранний суглоб. У дітей віком до 13 років замість остеотомії кісточкі перетинали дельтоподібну зв'язку з її подальшим відновленням. Після усунення зміщення, тимчасової фіксації спицями та рентгенконтролю проводили остеосинтез гвинтами.

Переломи групи IV або багатосколкові переломи тіла таранної кістки оперували виключно із остеопластичного доступу, при необхідності додатково виконували передньолатеральний доступ.

Після операції кінцівку іммобілізували з'ємною шиною протягом 2 тижнів. Шви знімали на 14-й день, одночасно припиняли іммобілізацію і рекомендували активні та пасивні рухи у гомілковостопному суглобі. Контрольну рентгенографію виконували на 4-й та 8-й тиждень. Якщо по прямій рентгенограмі, виконаній через 8 тижнів, ущільнення блоку таранної кістки не було, це свідчило про відсутність асептичного некрозу і адекватну ревазуляризацію тіла таранної кістки (негативний симптом Hawkins). У такому випадку пацієнту дозволяли повне навантаження на оперовану кінцівку, фізіотерапевтичного та медикаментозного лікування не призначали.

Ущільнення блоку таранної кістки (позитивний симптом Hawkins) вимагало рентгенконтролю в динаміці при продовженні режиму повного розвантаження оперованої кінцівки. Незмінність рентгенкартини на 12-й тиждень після операції означала необоротне ураження тіла таранної кістки, і у таких пацієнтів розглядали перспективи подальшого лікування. Однак у дітей навіть у таких випадках подовжували строки повного розвантаження та спостерігали до появи рентгенологічних ознак ревазуляризації тіла таранної кістки.

Оцінку результатів лікування проводили за кількісною схемою оцінки Американського товариства хірургії стопи та гомілковостопного суглоба (AOFAS) [4].

Результати і їх обговорення

Переломи I групи діагностовано у 9 випадках, II групи — у 18, III групи — у 23, IV групи — в 11 випадках. Медіальний доступ застосовано у 7 випадках, у поєднанні із латеральним — у 3; медіальний остеопластичний — у 46, разом із латеральним — у 5 випадках.

Проблем із загоєнням післяопераційних ран у жодному випадку не було. В одного пацієнта через маніфестний компартмент-синдром одночасно з остеосинтезом таранної кістки виконали відкриту фасціотомію гомілки. За строками втручання з моменту травми пацієнти розподілились так: до трьох діб — 29 хворих, до семи діб — 20 хворих, до 12 діб — 12 хворих. Рентгенологічно підтверджене зрощення зареє-

стровано в строки 4 тижні у 22 хворих, 8 тижнів — у 17 хворих, 12 тижнів — у 15 хворих.

Асептичний некроз тіла таранної кістки зареєстровано у 7 випадках, з них у 4 випадках асептичний некроз був необоротним, у 2 випадках сталась часткова реваскуляризація тіла таранної кістки, в одному випадку — повна. Повну реваскуляризацію тіла таранної кістки спостерігали у пацієнта віком 9 років, загальний строк розвантаження становив 16 тижнів. Необоротний асептичний некроз тіла таранної кістки у двох випадках супроводжувався незрошенням, у двох зрощення настало протягом 8–12 тижнів після операції. Усі 7 випадків асептичного некрозу відмічені в пацієнтів, оперованих у період від 7 до 12 діб з моменту травми.

Середній рівень функції був вивчений у 39 випадках без асептичного некрозу та у 2 випадках з частковою реваскуляризацією тіла після виникнення асептичного некрозу. Рівень функції вираховували не раніше ніж через 2 місяці повного навантаження на оперовану кінцівку. Він становив 95 пунктів для пацієнтів із відсутністю асептичного некрозу та 56 пунктів для пацієнтів із частково реваскуляризованим тілом таранної кістки.

Таранна кістка передає значні силові ефекти від гомілки до стопи та навпаки, будучи при цьому надзвичайно рухливою. Інконгруентність периталарної зони, навіть за відсутності асептичного некрозу тіла таранної кістки, спричиняє явища деформуючого артрозу гомілковостопного та підтаранного суглобів [9]. Через це лікування переломів таранної кістки лишається актуальною проблемою протягом тривалого часу, незважаючи на незначну питому вагу в структурі скелетної травми.

Особливості кровопостачання таранної кістки диктують спрямованість лікувального підходу — відкрита анатомічна репозиція та стабільний внутрішній остеосинтез [1, 5]. Потребує критичного перегляду консервативний підхід при переломах групи I, які вважають незміщеними. У таких випадках треба ширше застосовувати КТ. Лише рентгенограми, в деяких випадках навіть і у додаткових проекціях за Canale та Broden, можуть не давати уявлення про наявність та величину зміщення уламків таранної кістки. Зокрема, В. J. Sangeorzan та ін. [8] вважають, що зміщення уламків таранної кістки в 2 мм неможливо помітити по рентгенограмах.

Ми застосували КТ у 7 випадках з тих 9, які за рентгенограмами були оцінені як незміщені (I група), і переконались, що рентгенологічна картина не відображає повною мірою тяжкості ушкодження та ступеня зміщення. Саме дані КТ спонукали нас до відкритої репозиції перелому з двох доступів — медіального та латерального, що дало можливість усунути ротаційне зміщення вздовж поздовжньої осі таранної кістки. В одному випадку, віднесеному нами до I групи, рентгенологічних ознак перелому таранної кістки виявити не вдалось. Однак характерний механізм травми та наявність крововиливу в ділянці гомілковостопного

суглоба підштовхнули нас до думки про можливий перелом таранної кістки, що отримало підтвердження на КТ-зрізах.

Стосовно версій оперативних доступів слід сказати, що задні медіальний та латеральний доступи більше потрібні для візуалізації місця введення гвинтів, але для репозиції уламків таранної кістки менш придатні. Ми вважаємо, що медіальний доступ та його остеопластичний варіант є найкращими через добру візуалізацію шийки та тіла таранної кістки, відсутність травматизації м'яких тканин. Такої ж думки дотримується і П. В. Нікітін [1], проте він вважає доцільним у показаних випадках додатково виконувати передньолатеральний доступ. Показанням до поєднання медіального та передньолатерального доступів, на наш погляд, якраз і є переломи групи I, при яких має місце ротаційне зміщення уламків.

В 3 випадках у пацієнтів дитячого та підліткового віку (9–13 років) на попередніх етапах лікування була застосована спроба закритої репозиції. У всіх трьох випадках переломи групи II були переведені в групу III, а в одного пацієнта маніпуляція стала пусковим моментом компартмент-синдрому.

Рекомендації щодо закритої репозиції переломів таранної кістки можна знайти і в деяких сучасних посібниках та керівництвах, однак подібна тактика як основний метод лікування повинна бути скоріше винятком, ніж правилом. Техніка репозиції є складовою частиною оперативного втручання і передбачає ряд маніпуляцій, фіналом яких є максимальне еквінусне положення стопи. Без попередньої фіксації однією або кількома спицями зміна цього положення спричиняє зміщення уламків.

Висновки

Переломи шийки та тіла таранної кістки є тяжкими ушкодженнями скелета стопи, що потребують вчасного оперативного лікування, метою якого є анатомічна репозиція та стабільна внутрішня фіксація. Найбільш оптимальним для оперативного лікування є медіальний остеопластичний доступ, який забезпечує достатню експозицію місця ушкодження та необхідну свободу дій оператора. Переломи групи I за Hawkins характеризуються ротаційним зміщенням, яке не завжди помітне на рентгенограмах. В таких випадках необхідно частіше застосовувати КТ, а також розширювати показання до оперативної фіксації цих переломів.

Таким чином, вчасна та адекватна діагностика переломів таранної кістки поряд із оптимальною хірургічною технікою дозволяє у більшості випадків уникнути ускладнень та відновити функцію стопи практично до рівня норми (94 пункти за AOFAS).

Список літератури

1. Нікітін П. В. *Результати лікування хворих із переломами та переломовивихами таранної кістки // Вісник травматології, ортопедії та протезування. — 2004. — № 3. — С. 30–37.*

2. Canale S.T., Kelly F.B. Fractures of the neck of the talus: long-term evaluation of seventy one cases // *J. Bone Joint Surg.* — 1978. — V. 60A, № 1. — P. 143-156.
3. Hawkins L. Fracture of the neck of the talus // *J. Bone Joint Surg.* — 1970. — V. 52A, № 5. — P. 991-1002.
4. Kitaoka H. Clinical rating systems for the ankle — hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes // *Foot Ankle Int.* — 1994. — V. 15, № 7. — P. 349-353.
5. Lindvall E., Haidukevych G., DiPasquale T. et al. Open reduction and stable fixation of isolated, displaced talar neck and body fractures // *J. Bone Joint Surg.* — 2004. — V. 86A, № 10. — P. 2229-2234.
6. Mayer D. Isolated talus fractures: description of a new clinical sign // *Am. J. Emerg. Med.* — 1997. — V. 15, № 4. — P. 412-414.
7. Penny J.N., Davis L.A. Fractures and fracture-dislocations of the neck of the talus // *J. Trauma.* — 1980. — V. 20, № 12. — P. 1029-1037.
8. Sangeorzan B.J., Wagner U.A., Harrington R.M., Tencer A.F. Contact characteristics of the subtalar joint: the effect of talar neck misalignment // *J. Orthop. Res.* — 1992. — V. 10, № 4. — P. 544-551.
9. Sneppen O., Christensen S.B., Krogsoe O., Lorentzen J. Fracture of the body of the talus // *Acta Orthop. Scand.* — 1977. — V. 48, № 3. — P. 317-324.

Отримано 03.03.11 □

Лябах А.П., ГУ «Институт травматологии и ортопедии АМН Украины»
 Анкин Н.Л., Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика
 Турчин А.М., КУ КОС «Киевская областная клиническая больница»

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ТАРАННОЙ КОСТИ

Резюме. Проанализированы результаты оперативного лечения 60 пациентов (61 стопа) с закрытыми переломами шейки и тела таранной кости. Переломы классифицировали по Hawkins с дополнениями Canale и Kelly: 9 случаев — I группа, 18 случаев — II группа, 23 случая — III группа, 11 случаев — IV группа. Выполняли рентгенографию в стандартных проекциях, по показаниям — специальные проекции и КТ. В большинстве случаев использовали медиальный остеопластический доступ, после анатомической репозиции производили стабильный остеосинтез обычными или канюлированными винтами. В 7 случаях наступил асептический некроз тела таранной кости, в двух из которых произошла частичная реваскуляризация. Функцию стопы оценили в 41 случае с использованием шкалы AOFAS: в 39 случаях — без асептического некроза и в 2 — с его наличием (95 и 56 пунктов соответственно). Сделан вывод о важности своевременной диагностики и оптимальной хирургической техники.

Ключевые слова: стопа, переломы таранной кости, остеосинтез, асептический некроз.

Lyabakh A.P., SI «Institute of Traumatology and Orthopedy of AMS of Ukraine»
 Ankin N.L., National Medical Academy of Postgraduate Education named after P.L. Shupik
 Turchyn A.M., MI KRC «Kyiv Regional Clinical Hospital»

OPERATIVE TREATMENT OF CLOSED FRACTURES OF TALUS

Summary. Results of operative treatment of 60 patients (61 feet) with closed fractures of the talus neck and body have been analyzed. The fracture patterns have been distributed by Hawkins with Canale and Kelly additions: 9 cases — I group, 18 cases — II group, 23 cases — III group, 11 cases — IV group. Patient's assessment include the standard X-ray projections and for indications — special projections and CT. In most cases the medial osteoplastic approach has been done. After anatomic reduction the stable osteosynthesis by simple or cannulated screws was achieved. In 7 cases the aseptic necrosis of talus body occurred, two of them were associated with partial revascularization. The function of the foot has been studied in 41 cases by AOFAS score: 39 — without aseptic necrosis and 2 — with it (95 and 56 points respectively). There have concluded about importance of in-time diagnostics and optimal operative techniques.

Key words: foot, talus fractures, osteosynthesis, aseptic necrosis.