

Otevřená luxace talu

Open Talar Dislocation

R. VESELY^{1,2}, J. KOČIŠ^{1,2}, M. KELBL^{1,2}

¹ Úrazová nemocnice v Brně

² Klinika traumatologie LFMU Brno

ABSTRACT

PURPOSE OF THE STUDY

Total talar extrusion is a rare injury. It is frequently associated with severe soft tissue injury. There is no consensus about an appropriate treatment for an extruded talus. Total extrusion of the talus has a high possibility of avascular necrosis of the talus or infection. The primary goal of this study is a retrospective evaluation of the patients with open total talar dislocation treated by immediate reimplantation.

MATERIALS AND METHODS

We evaluated six patients (mean age, 29.6 years) with an open total talar dislocation treated in the Traumatological Hospital Brno. The dislocated talus, after debridement, was reduced, held in the correct position by Kirschner wires and spanned by external fixation, with two pins placed in the calcaneus and two in the distal tibia. The patients were evaluated on the basis of clinical and radiographic examination. Two patients underwent secondary reconstruction procedures. The four remaining patients were evaluated using the AOFAS score.

RESULTS

The mean follow-up period was 24.2 months (range, 18–32). Two patients had an infection and one developed avascular necrosis of the talus. One patient required arthrodesis of the subtalar joint and one talectomy with tibiocalcaneal arthrodesis and callus distraction of the tibia.

CONCLUSIONS

A primary reimplantation of the talus can produce good functional outcome. It is reasonable to replace an extruded talus as soon as possible after debridement. Infection and avascular necrosis of the talus seem to be difficult to predict.

Key words: open talar dislocation, talar extrusion, reimplantation.

ÚVOD

Kompletní luxace talu postihuje všechny tři přilehlé klouby: tibiotalární, subtalární a talonavikulární. Toto poranění není časté. Ještě méně obvyklá je otevřená čistá luxace hlezenní kosti bez přítomnosti zlomeniny. V literatuře je tento stav také označován jako extruze talu. První zmínka o tomto typu poranění je z roku 1680. Do současnosti bylo publikováno a dokumentováno jen několik desítek případů (3, 11, 16). Talus je jediná kost dolní končetiny, na kterou se neupínají žádné svaly a 60 % povrchu tvoří kloubní plochy. Má poměrně pevné uložení mezi vidlicí hlezenního kloubu a vlastní nohou a obklopují ho silné okolní vazy.

Pro jeho dislokaci z anatomické pozice je třeba značné síly. Tato poranění jsou nejčastěji vysokoenergetická. Extrémní supinace nebo pronace dislokuje talus laterálně nebo mediálně (4, 12). Léčba není pro vzácný výskyt poranění jednotná a jedni autoři doporučují reimplantaci talu a jiní volí astragalektomii s primární tibiokalkaneální artrodézou. Léčba extruze talu je zatížena vyšším výskytem komplikací, zejména avaskulární nekrózou talu, infekcí a poúrazovou artrózou (3, 9, 14, 18).

Cílem práce je seznámit s našimi zkušenostmi s léčbou otevřených kompletních luxací talu.

MATERIÁL A METODIKA

V letech 2003 až 2011 jsme v Úrazové nemocnici v Brně ošetřili 6 pacientů s otevřenou luxací talu. Ve všech případech se jednalo o luxace talu bez současné zlomeniny a s různým postižením měkkých tkání. Vždy byli poranění muži. Průměrný věk byl 29,6 let (18–43 let). Všichni pacienti byli retrospektivně zhodnoceni. V souboru byli 4 luxace pravého a dvě luxace levého talu. Mechanismem úrazu byla ve třech případech autohavárie, jednou motohavárie a ve dvou případech pád z výše. Luxace talu byly u všech mužů ve směru antrolaterálním.

Poraněné měkké tkáně jsme hodnotili podle Gustilovy klasifikace (6, 7). Ve čtyřech případech se jednalo o poranění typu IIIA a ve dvou případech o poranění typu IIIB.

Všichni pacienti byli po základních vyšetřeních, stabilizaci celkového stavu a aplikaci intravenózních antibiotik transportováni na operační sál. Rány byly opakovaně vyplachovány 10% roztokem povidon-jodu. Dislokovaný talus byl po mechanické očištění vrácen do své původní anatomické polohy transfixován K-dráty a přemostěn zevním fixátorem. Byly použity různé montáže zevního fixátoru, rámový a unilaterální, a montáže byly vždy tvořeny dvěma piny zavedenými do tibie a dvěma do patní kosti. V jednom případě při defektu šlach extenzorů jsme montáž prodloužili do baze I. metatarzu, abychom dosáhli neutrálního postavení hlezna a nohy. Montáž zevního fixátoru byla vždy nastavena jako neutralizační a K-dráty byly odstraněny nebo dočasně ponechány. Poraněné vazy byly podle možnosti a stavu měkkých tkání reparovány. Rány byly ve čtyřech případech primárně uzavřeny bez napětí s laváží či drenáží. Ve dvou případech bylo použito ke krytí defektu měkkých tkání syntetického krytu a s odstupem byly tyto defekty řešeny meshovanými volnými transplantáty. Antibiotika byla podávána 5 dní intravenózně a následně perorálně podle celkového stavu a lokálního nálezu. Zevní fixace a event. přidaná transfixace dráty byla odstraněna po 6 týdnech (38–47 dní). Následné doléčení bylo v ortéze s postupným za-



Obr. 1. Úrazové foto otevřené luxace talu.

těžováním a rozceřováním horního i dolního hlezenního kloubu.

Všichni pacienti byli sledováni ambulantně klinicky i radiologicky. Hodnocení čtyř pacientů proběhlo podle AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Society) Ankle-Hindfoot Scale skóre. Dva pacienti, kteří prodělali sekundární rekonstrukční výkony v důsledku komplikací, nebyli podle tohoto skóre hodnoceni.

VÝSLEDKY

Doba od úrazu k vlastní operaci byla 4,6 hodin (90 minut až 8 hodin). Průměrná doba sledování pacientů byla 24,2 měsíců (18–32 měsíců). Dva pacienti (40 %) podstoupili pro komplikace sekundární rekonstrukční výkony. V jednom případě se jednalo o časnou infekci, která si vyžádala opakovanou revizi a poměrně záhy (6 měsíců od úrazu) vyústila v bolestivou artrózu subtalárního kloubu. Stav byl definitivně řešen artrodézou. Ve druhém případě se po odstranění zevního fixátoru rozvinula infekce a následně i nekróza talu. Talus byl odstraněn a byla provedena tibiokalkaneární artrodéza na zevním fixátoru. S odstupem po zhojení dězy byl výsledný čtyřcentimetrový zkratek řešen kalusdtrakcí tibie na zevním fixátoru. Současně pro infekční komplikace měkkých tkání byly po radikálním debridement vzniklé defekty



Obr. 2. Úrazové rtg v předozadní projekci.



Obr. 3. Úrazové rtg v boční projekci.

řešeny reverzním suralis lalokem a volnými transplantáty. Všichni pacienti jsou zhojeni do schopnosti plné zátěže postižené končetiny. Pin track infekci jsme sledovali u 3 pacientů (50 %). U čtyř pacientů zhojených bez komplikací bylo výsledné AOFAS Ankle-Hindfoot Scale skóre 78 bodů (68–92).

DISKUSE

Otevřené luxace talu bez přidružených zlomenin jsou velmi vzácná poranění. Výsledky a prognóza těchto převážně vysokoenergetických úrazů jsou špatné, zejména pokud dojde ke kompletnímu přerušení cévního zásobení talu. Kromě avaskulární nekrózy talu je udáváno také značné procento infekčních komplikací. Jejich výskyt je závislý na stupni poranění měkkých tkání a stupni primární kontaminace. I v případě, že talus nepodlehne v časném poúrazovém období avaskulární nekróze, sledujeme v pozdním období rozvoj artrózy. V našem souboru byly všechny luxace talu anterolaterální. Tento směr luxace je i nejčastější (1, 2, 4, 8, 11, 19). V našem písemnictví je zmíněna raritní zadní luxace (20).

Avaskulární nekróza talu je obávanou a často zmiňovanou komplikací zlomeniny nebo luxace talu. Novější studie poodhalují díky MRI vyšetření bohatou síť cévních anastomóz (15, 17). Zdá se, že skutečné riziko avaskulární nekrózy talu je nižší, než tradičně uváděné (10, 19, 20, 21).

Infekční komplikace jsou u těchto otevřených poranění popisovány od 11 do 62 %. Infekce vždy zhoršuje prognózu (14). V našem souboru jsme sledovali infekci ve 33 % a pin track infekci u poloviny pacientů. Pin track infekce si ovšem u žádného z nich nevyžádala operační revizi či předčasné odstranění zevního fixátoru a vždy byla zvládnuta podáváním antibiotik a režimovými opatřeními.

Poúrazová artróza je u těchto typů poranění také bohužel poměrně častá (1, 8, 21). Na jejím rozvoji se spolupodílejí primární poranění chrupavky talu a infekce v kloubu (19). I v našem souboru jsme bolestivou poúrazovou artrózu museli řešit artrodézou.

Protože tato poranění nejsou častá a nejsou dostatečné zkušenosti s jejich léčením, stanovit stra-

tegií léčby je složité (2, 5, 13). Při primárním ošetření je doporučována reimplantace, ale i odstranění talu a primární artrodéza. Většina autorů se však kloní k reimplantaci talu (19, 20). Výhodou reimplantace je obnova původního tvaru a biomechaniky hlezna a nohy a možnost rekonstrukčních výkonů je ponechána na druhou dobu. Podobnou strategii volíme i v naší nemocnici. V případě, že jsme byli nuceni pro infekční komplikace a nekrózu sekundárně talus odstranit, doporučujeme provést tibiokalkaneální artrodézu. Výsledný zkratek končetiny lze kompenzovat vhodnou obuví nebo kalusdistrakcí tibie.



Obr. 4. Stav po reimplantaci talu a přemostění zevním fixátorem.



Obr. 5 a 6. Stav po 2 měsících od úrazu a po odstranění zevního fixátoru.

ZÁVĚR

Léčba luxace talu může být spojená s řadou komplikací, zejména pokud jsou současně poraněny měkké tkáně, kontaminovány rány a poraněny kloubní plochy talu. I přesto, že jsou v literatuře tradičně zmiňována vysoká procenta výskytu komplikací, recentní studie uvádějí spíše nižší počty avaskulární nekrózy a infekce. Primární reimplantace hlezenní kosti může přinést překvapivě dobré funkční výsledky.



Obr. 7 a 8. Rtg snímek 5 let od úrazu.

Literatura

1. APOSTLE, K. L., UMRAN, T., PENNER, M. J.: Reimplantation of a totally extruded talus: a case report. *J. Bone Jt Surg.*, 92-A: 1661–1665, 2010.
2. ASSAL, M., STERN, R.: Total extrusion of the talus. A case report. *J. Bone Jt Surg.*, 86-A: 2726–2731, 2004.
3. DETENBECK, L. C., KELLY, P. J.: Total dislocation of the talus. *J. Bone Jt Surg.*, 51-A: 283–288, 1969.
4. FLEMING, J., HURLEY, K. K.: Total talar extrusion: a case report. *J. Foot Ankle Surg.*, 48: 372–375, 2009.
5. GIANNINI, S., VANNINI, F., LISIGNOLI, G., FACCHINI, A.: Traumatic extrusion of the talus- delayed re-implantation with autologous bone marrow mononuclear cell addition: a case report. *Foot Ankle Int.*, 29: 101–104, 2008.
6. GUSTILO, R. B., ANDERSON, J. T.: Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses. *J. Bone Jt Surg.*, 58-A: 453–458, 1976.
7. GUSTILO, R. B., MENDOZA, R. M., WILLIAMS, D. N.: Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. *J. Trauma*, 24: 742–746, 1984.
8. GULAN, G., SESTAN, B., JOTANOVIC, Z., MADEREVIC, T., MIKACEVIC, M., RAVLIC-GULAN, J.: Open total talar dislocation with extrusion (missing talus). *Coll. Antropol.*, 33: 669–672, 2009.
9. HIRAZUMI, Y., HARA, T., TAKAHASHI, M., MAYEHIYO, S.: Open total dislocation of the talus with extrusion (missing talus): report of two cases. *Foot Ankle*, 13: 473–477, 1992.
10. LAMOTHE, J. M., BUCKLEY, R. E.: Zlomeniny talu. Současný pohled z hlediska diagnostiky, léčby a výsledků. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 79: 97–106, 2012.
11. LEE, H. S., CHUNG, H. W., SUH, J. S.: Total talar extrusion without soft tissue attachments. *Clin. Orthop. Surg.*, 6: 236–241, 2014.
12. LEITNER, B.: The mechanism of total dislocation of the talus. *J. Bone Jt Surg.*, 37-A: 89–95, 1955.
13. MAGNAN, B., FACCI, E., BARTOLOZZI, P.: Traumatic loss of the talus treated with a talar body prosthesis and total ankle arthroplasty. A case report. *J. Bone Jt Surg.*, 86-A: 1778–1782, 2004.
14. MARSH, J. L., SALTZMAN, C. L., IVERSON, M., SHAPIRO, D. S.: Major open injuries of the talus. *J. Orthop. Trauma*, 9: 371–376, 1995.
15. MILLER, A. N., PRASARN, M. L., DYKE, J. P., HELFET, D. L., LORICH, D. G.: Quantitative assessment of the vascularity of the talus with gadolinium-enhanced magnetic resonance imaging. *J. Bone Jt Surg.*, 93-A: 1116–1121, 2011.
16. PENNAL, G. F.: Fractures of the talus. *Clin Orthop Relat Res.*, 30: 53–63, 1963.
17. PRASARN, M. L., MILLER, A. N., DYKE, J. P., HELFET, D. L., LORICH, D. G.: Arterial anatomy of the talus: a cadaver and gadolinium-enhanced MRI study. *Foot Ankle Int.*, 31: 987–993, 2010.
18. SCHIFFER, G., JUBEL, A., ELSNER, A., ANDERMAHR, J.: Complete talar dislocation without late osteonecrosis: clinical case and anatomic study. *J. Foot Ankle Surg.*, 46: 120–123, 2007.
19. SMITH, C. S., NORK, S. E., SANGEORZAN, B. J.: The extruded talus: results of reimplantation. *J. Bone Jt Surg.*, 88-A: 2418–2424, 2006.
20. ŠEBESTA, P., HACH, J., TLUSTÝ, Z.: Zadní luxace talu. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 80: 411–413, 2013.
21. VAN OPSTAL, N., VANDEPUTTE, G.: Traumatic talus extrusion: case reports and literature review. *Acta Orthop. Belg.*, 75: 699–704, 2009.

Korespondující autor:

MUDr. Radek Veselý, Ph.D.
Úrazová nemocnice v Brně
Ponávka 6, 662 50, Brno
E-mail: r.vesely@unbr.cz