

# Oboustranná artrodéza mediální části nohy u pacientky s revmatoidní artritidou

## Bilateral Arthrodesis of the Medial Foot Joints in a Patient with Rheumatoid Arthritis

S. POPELKA<sup>1</sup>, R. HROMÁDKA<sup>1,2</sup>, V. BARTÁK<sup>1</sup>, A. SOSNA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> I. ortopedická klinika 1. LF UK Praha, FN Motol

<sup>2</sup> Anatomický ústav 1. LF UK Praha

### SUMMARY

Patients with rheumatoid arthritis (RA) often have foot problems. The subtalar and particularly talonavicular joints are affected most frequently. The posterior tibial tendon has an important role in mid-foot stability. In RA patients, chronic inflammation of this tendon or talonavicular joint arthritis can result in posterior tibial tendon rupture. This leads to a collapsed talonavicular joint and forefoot instability, first with talonavicular and later Chopart's joint involvement. This shows as a planovalgus foot, with the forefoot in pronation and the heel in valgus deviation.

In a 61-year-old RA patient, ruptures of the posterior tibial tendon due to rheumatoid inflammation occurred bilaterally, with subsequent deviation and instability of the forefoot. Arthrodesis with a medial column screw-Midfoot Fusion Bolt was carried out on the left foot and 4 months later on the right foot.

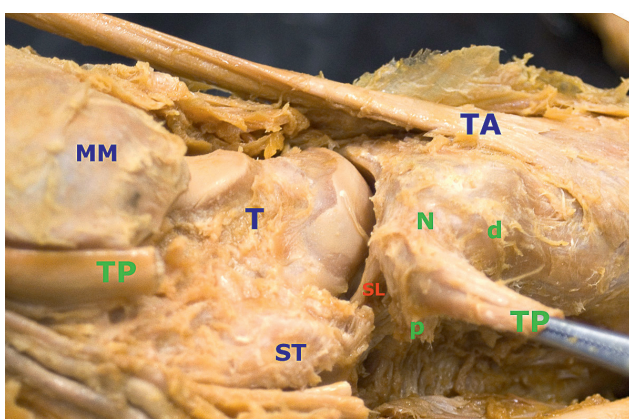
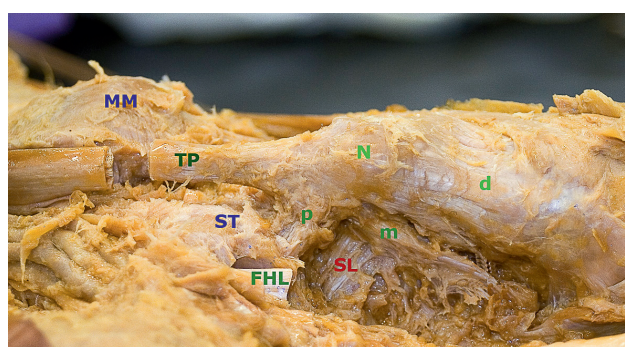
At 7 months after the left and 4 months after the right foot surgery, the patient was free from pain, both feet were stable under loading and the forefoot was firm. The planovalgus deformity was corrected, as well as a valgus deviation of the great toe. Radiography showed a good position of the screws and complete healing of the medial foot joints.

**Key words:** rheumatoid arthritis, arthrodesis of medial foot joints, pes planovalgus, tibialis posterior muscle.

### ÚVOD

Noha je u pacientů s revmatoidní artritidou postižena velice často. Nejčastěji dochází k destrukci hlaviček metatarzů, valgózní deviaci palce, nestabilitě I. metatarzu, kdy zánětem dochází k uvolnění vazů mezi I. metatarzem (MTT) a os cuboideum a I. metatarz se stáčí do varozity. Časté je i postižení subtalárních kloubů, zvláště pak kloubu talonavikulárního, kalkaneokuboidního a talokalkaneálního. Postižení těchto kloubů je u pacientů s revmatoidní artritidou častější, než postižení hlezna. Důležitým stabilizátorem mediální části nohy je šla-

cha m. tibialis posterior, což dokládá řada autorů (3, 4, 5, 6, 8, 10, 17, 22). Sami jsme měli možnost si ověřit tento fakt na pitevním materiálu. Šlacha m. tibialis posterior se upíná svým hlavním úponem na os naviculare pedis. Odtud se ještě rozděluje její úpon na tři části – distální, mediální a dorzální. Distální úpon jde k mediální části os cuneiforme a os cuboideum. Mediální úpon jde k bázím metatarzů a dorzální část jde k sustentaculum tali calcanea a k plantárnímu kalkaneonavikulárnímu ligamentu (obr. 1a, b, c).

a|b  
c|

Obr. 1. a) úpon šlachy m. tibialis posterior na os naviculare pedis (anatomický preparát); b) MM – mediální maleolus, TP – šlacha m. tibialis posterior, N – os naviculare pedis, ST – sustentaculum tali, FHL – šlacha m. flexor hallucis longus, SL – spring ligamentum, d – distální úpon šlachy m. tibialis posterior, p – proximální úpon šlachy m. tibialis posterior, m – mediální úpon šlachy m. tibialis posterior (anatomický preparát); c) stav po protěti šlachy m. tibialis posterior – MM – mediální kotník, T – talus, N – os naviculare pedis, TP – protnutá šlacha m. tibialis posterior, ST – sustentaculum tali, SL – spring ligamentum, TA – šlacha m. tibialis anterior; d – distální úpon šlachy m. tibialis posterior, p – proximální úpon šlachy m. tibialis posterior.

U pacientů s revmatoidní artritidou vlivem zánětu šlachy m. tibialis posterior nebo při artritidě talonavikulárního kloubu může dojít k ruptuře šlachy m. tibialis posterior (6, 12, 17). Dochází k uvolnění talonavikulárního kloubu a nestabilitě přednoží, nejprve v talonavikulárním kloubu a později v celém Chopartově kloubu. Klinicky je patrná planovalgózní deviace nohy, přednoží se stáčí do pronace a pata je ve valgositě. Z operačních výkonů přichází v úvahu jen artrodéza jednotlivých kloubů nebo trojí artrodéza subtalárních kloubů.

### Popis kazuistiky

61letá pacientka s 10letou anamnézou revmatoidní artritidy, dlouhodobě léčena Medrolem 4 mg denně. Je po náhradě levého kolenního kloubu a po operaci vbočeného palce vpravo (osteotomie I. MTT) na jiných pracovištích. Asi 3/4 roku pozorovala bolesti obou nohou, otoky hlezen a v oblasti podélné klenby nožní. Postupně došlo k progresi planovalgózního postavení obou nohou, více vlevo. Při klinickém vyšetření byla patrná nestabilita obou přednoží. Nestabilita byla v kloubu talonavikulárním a kalkaneokuboidním. Při zátěži docházelo k valgózní deviaci přednoží. Nohy měly tvar písmene „S“ (obr. 2).

Při rentgenovém vyšetření byla přítomna vlevo luxace a vpravo subluxace talonavikulárního kloubu, bilaterálně artritida metatarzocuneiformního kloubu palce s následkem varózní deviace I. MTT (obr. 3a, b, c, d). Intermetatarzální úhel mezi I. a II. metatarzem byl vlevo 22 stupňů, vpravo 18 stupňů. Valgózní deviace palce byla 30 stupňů.

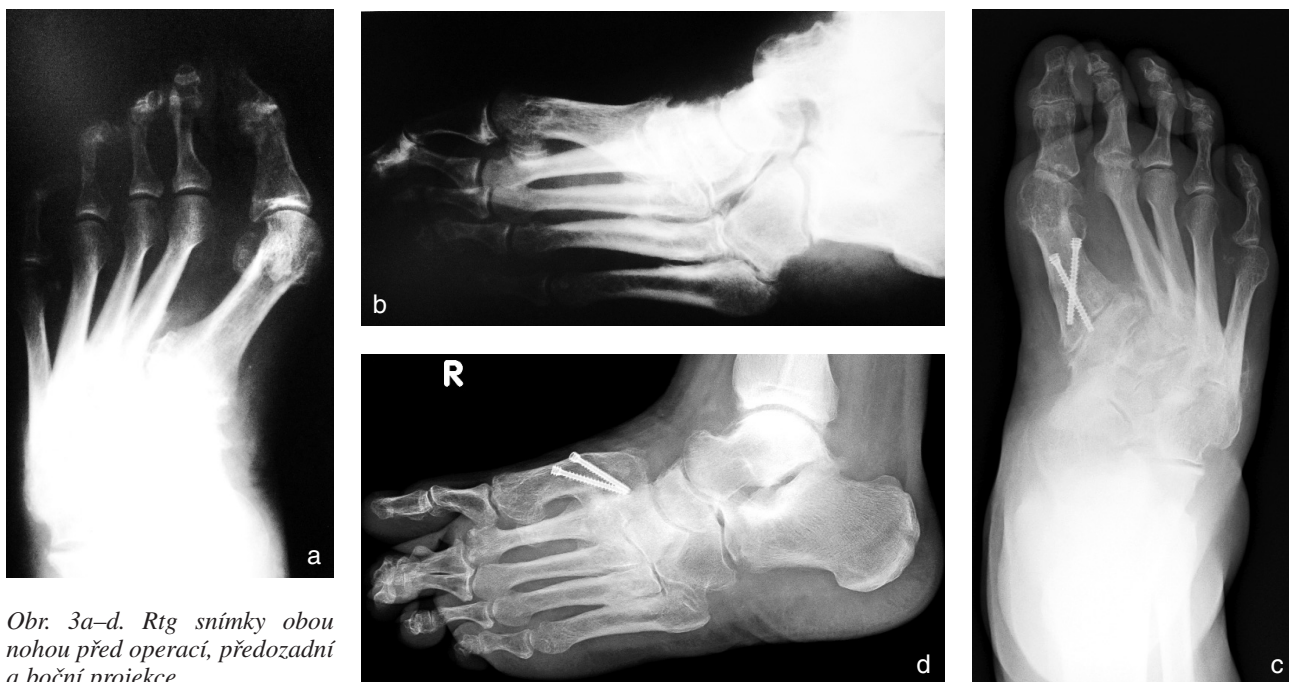
Byla provedena oboustranná artrodéza mediální části nohy, nejdříve vlevo a po 4 měsících vpravo. K artro-

déze jsme použili hřeb firmy Synthes – Midfoot Fusion Bolt. Operovali jsme v celkové anestezii v turniketu. Operační přístup jsme použili podélný na mediální straně nohy od talonavikulárního kloubu až po metatarzofalangeální kloub palce. Při operaci jsme našli kompletní rupturu šlachy m. tibialis posterior, jejíž proximální konec jsme nenalezli. Os naviculare pedis byla luxována laterálně a plantárně (obr. 4). Uvolnili jsme talonavikulární kloub, provedli jsme synovectomii kloubu a odstranili jsme zbytky chrupavky na hlavici talu a na os naviculare pedis. Dále jsme postupovali distálně a uvolnili jsme kloub mezi I. MTT a os cuboideum a provedli jsme klínovitou osteotomii tohoto kloubu, abychom zkorigovali varózní postavení I. MTT (op. sec. Lapidus). Po repozici metatarzocuneiformního a talo-



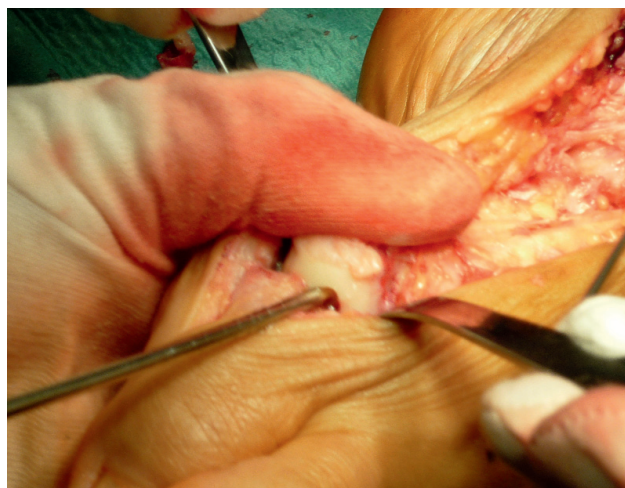
Obr. 2. Deviace nohy.





Obr. 3a–d. Rtg snímky obou nohou před operací, předozadní a boční projekce.

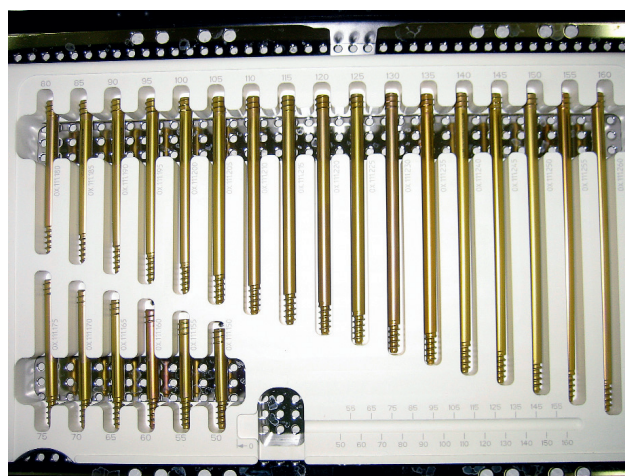
navikulárního kloubu jsme provizorně perkutánně zajistili správné postavení 2 Kirschnerovými dráty. Přes hlavici I. MTT jsme za kontroly rtg zesilovače zavedli vodící drát v ose I. MTT přes všechny klouby mediální části nohy až do talu (obr. 5). Postupně jsme vyvrtali po drátu dle návodu otvor pro hřeb – Midfoot Fusion Bolt. Jedná se o nekanalizovaný hřeb tloušťky 6,5 mm, který je k dispozici v délkách od 50 mm do 160 mm (obr. 6). U naší pacientky jsme použili v obou případech hřeb délky 120 mm. Ke kompresi osteosyntézy slouží speciální zaváděč na hřeb (obr. 7). Konec hřebu v hlavici MTT jsme zapustili do dřevěné dutiny I. MTT, aby nedocházelo k dráždění při pohybu MTP kloubu palce (obr. 8). Otvor po hřebu jsme zakryli kostním štěpem s chrupavkou, kterou jsme před vrtáním hřebu odebrali z hlavice MTT. Po fixaci hřebem jsme odstranili provizorně perkutánně zavedené 2 Kirschnerovy dráty. Zavedli jsme jeden odsavný drén. Po sutuře podkoží a kůže jsme přiložili dorzální sádrou dlahu od špiček prstů pod kolenní kloub.



Obr. 5. Zavádění vodícího drátu v ose I. MTT přes hlavici I. MTT.



Obr. 4. Peroperační snímek talonavikulárního kloubu, šlacha m. tibialis posterior je prasklá, os naviculare pedis je luxována laterálně a plantárně.

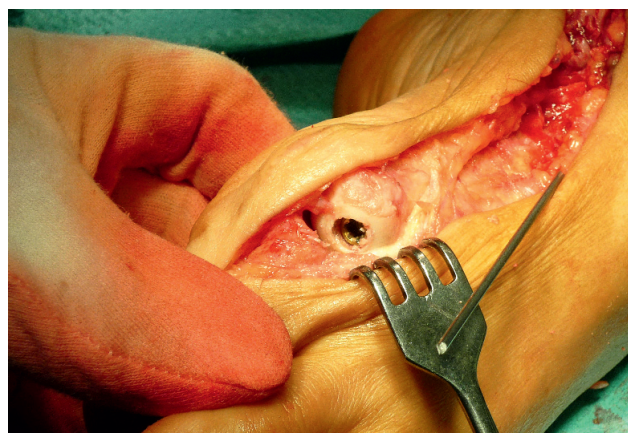


Obr. 6. Sada Midfoot Fusion Bolt.





Obr. 7. Komprese zavedeného hřebu.



Obr. 8. Zavedený hřeb v hlavici I. MTT.



a



b

Obr. 9. – a) snímek nohy před operací; b) snímek nohou po operaci; c) boční snímek, vyrovnaná podélná klenba nožní.



c

Obr. 10a–d. Rtg snímky nohou po operaci.



a



b



c



d

Druhý den jsme odstranili odsavný drén. Sádrou dlahu jsme ponechali 7 týdnů. Po sejmutí sádry a po kontrolním rentgenovém vyšetření jsme povolili rehabilitaci, uvolňování hybnosti hlezna a palce nohy a postupné zatěžování končetiny.

Za 4 měsíce po operaci levé nohy jsme provedli stejný výkon i na druhé noze. V současné době je pacientka 7 měsíců po operaci levé nohy a 3 měsíce po opera-

ci pravé nohy. Je bez bolestí, při zátěži jsou nohy stabilní. Planovalgózní deviace je vyrovnaná. Valgózní deviace palce je taktéž zkorigovaná (obr. 9a, b, c). Na rentgenovém snímku je postavení hřebu dobré, intermetatarzální úhel mezi I. a II. metatarzem je kolem 10 stupňů, na bočním snímku je luxace v talonavikulárním kloubu upravena. Klouby na mediální straně nohy jsou zhojené (obr. 10a, b, c, d).

## DISKUSE

Noha je u pacientů s revmatoidní artritidou postižena velice často, jak uvádí řada autorů (2, 7, 9, 13). Někdy se může jednat i o první příznak revmatoidní artritidy. Prvním příznakem bývá bolest a rozvoj deformity přednoží.

Šlacha m. tibialis posterior je významným stabilizatorem přednoží. I u jiných našich pacientů s revmatoidní artritidou, kdy byl izolovaně postižen talonavikulární kloub jsme v několika případech zjistili částečnou nebo úplnou rupturu šlachy m. tibialis posterior (17). Při klinickém vyšetření jsou patrné známky dysfunkce šlachy m. tibialis posterior, valgózní deviace paty a prominence mediálního okraje nohy. Při vyšetření se používá test ke zjištění funkce šlachy m. tibialis posterior, je to tzv. heel rise test (12, 22). Při stožení na špičkách při správné funkci m. tibialis posterior dochází ke korekci valgózní deviace paty. Při dysfunkci této šlachy pata zůstává ve valgózním postavení.

U pacientů, kde máme podezření na dysfunkci šlachy m. tibialis posterior, provádíme magnetickou rezonanci (MRI) nohy se zaměřením na šlachy m. tibialis posterior (4, 15, 17). U této pacientky jsme MRI neprováděli, protože klinický nálezn byl jednoznačný.

U pacientů s revmatoidní artritidou při postižení přednoží je jedinou možností artrodéza. Nejčastěji bývá postižen talonavikulární kloub. Dobré výsledky s izolovanou talonavikulární artrodézou uvádí řada autorů (2, 7, 9, 11, 13, 19).

Při postižení i ostatních subtalárních kloubů jsou dobré výsledky s trojí artrodézou subtalárních kloubů nebo dvojí artrodézou mezi talonavikulárním a talokalkaneálním kloubem z mediálního přístupu (3, 13). K fixaci artrodézy většina autorů používá šrouby, skoby nebo kombinace šroubů a skob.

U naší pacientky byla současně s postižením přednoží patrná artritida kloubu mezi I. metatarzem a os cuneiforme. Vlivem nestability I. metatarzu došlo k varózní deviaci I. MTT. Proto jsme u této pacientky použili ke korekci osteosyntetický materiál, který umožnil rigidní fixaci mediální části nohy. Varozita I. MTT byla korigována korekční artrodézou tohoto kloubu – operací podle Lapiduse, s kterou máme dobré zkušenosti (14, 16, 18, 21).

V literatuře jsme nenašli použití tohoto hřebu k artrodéze mediální části nohy u pacientů s revmatoidní artritidou. Hřeb byl vyvinut pro artrodézu mediální části nohy u pacientů s diabetickou nohou – rocker-bottom foot, kdy dochází ke kolapsu mediálního oblouku nohy a vertikálnímu postavení talu a při deviaci nohy u M. Charcot-Marie-Tooth. U diabetické nohy Assal (1) používá „medial column screw“. Suh (20) k artrodéze používá modifikovanou kalkaneální dlahu, kterou aplikuje na dorzum nohy. Při kostních defektech používá spongioplastiku.

## ZÁVĚR

V našem případě jsme zaznamenali po ruptuře šlachy m. tibialis posterior rychlou progresi deviace nohy a nestability přednoží. U pacientů s revmatoidní artritidou, kdy dojde k ruptuře šlachy m. tibialis posterior, se zhoršuje biomechanická situace v talonavikulárním a kalkaneokuboidním kloubu. Včasný rozpoznání a včasná operační léčba zajistí dobrou stabilitu nohy.

## Literatura

1. ASSAL, M., RAY, A., STERN, R.: Realignment and extended fusion with use of a medial column screw for midfoot deformities secondary to diabetic neuropathy. *J. Bone Jt Surg.*, 92-A: 20–31, 2010.
2. CARL, H. D., PFANDER, D., WESELOH, G., SWOBODA, B.: Talonavicular arthrodesis for the rheumatoid foot. *Z. Rheumatol.*, 65: 633–6, 2006.
3. DUNGL, P.: Ortopedie a traumatologie nohy. Praha, Avicenum 1989.
4. FERNANDES, R., AGUIAR, R., TRUDELL, D., RESNICK, D.: Tendons in the planta aspect of the foot: MR imaging and anatomic correlation in cadavers. *Skeletal radiol.*, 36: 115–122, 2007.
5. FLEMISTER, A. S., SEVILLE, C. G., HOUCK, J.: The relationship between ankle, hindfoot and forefoot position and posterior tibial muscle excursion. *Foot Ankle Int.*, 28: 448–455, 2007.
6. HINTERMANN, B.: Tibialis posterior dysfunction: a review of the problem and personal experience. *Foot Ankle Surg.*, 3: 61–70, 1997.
7. CHEN, C. H., JUANY, P. J., CHEN, T. B., CHEBY, Y. M., LIN, S. Y., CBHIANG, H. C., CHEN, L. C.: Isolated talonavicular arthrodesis for talonavicular arthritis. *Foot Ankle Int.*, 22: 633–636, 2001.
8. JOHNSON, K. A.: Tibialis posterior tendon rupture. *Clinical Orthop.*, 17: 140–147, 1983.
9. KINDSTAFER, K., WILSON, M. G., THOMAS, W. H.: Management of the rheumatoid hindfoot with special reference to talonavicular arthrodesis. *Clin. Orthop.*, 340: 69–74, 1997.
10. KULIK, K., POMRANTZ, A. B., BURNFIELD, J. M., REISCHL, S. F., MAIS-REQUEJO, S., THORDARSON, B. D., SMITH, R. W.: Non-operative management of posterior tibialis tendon dysfunction: design of a randomized clinical trial. *BMC Musculoskelet. Disord.*, 7: 49, 2006.
11. LJUNG, P., KAIJ, J., KNUTSON, K., PETTERSSON, H., RYDHOLM, U.: Talonavicular arthrodesis in the rheumatoid foot. *Foot Ankle*, 13: 313–316, 1992.
12. MANN, R. A., THOMPSON, F. M.: Rupture of the posterior tibial tendon causing flat foot. Surgical treatment. *J. Bone Jt Surg.*, 67-A: 556–561, 1985.

13. MIEHLKE, W., GSCHWEND, N., RIPPSTEIN, P., SIMMEN, B.R.: Compression arthrodesis of the rheumatoid ankle and hind-foot. *Clin. Orthop.*, 340: 75–86, 1997.
14. MIŠKEJ, M., KUBÁLEK, J., BUZEK, D.: Scarf osteotomie v řešení deformity hallux valgus – úspěchy a komplikace. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 77: 52–57, 2010.
15. PASTORE, D., DIRIM, B., WANGWINYUVIRAT, M., BELANTINI, C. L., HAGHIGHI, P., TRUDELL, D. J., CERRI, G. G., RESNICKR, D. L.: Complex distal insertions of the tibialis posterior tendon: detailed anatomic and MR imaging investigation in cadavers. *Skeletal radiol.*, 37: 849–855, 2008.
16. POPELKA, S., VAVŘÍK, P., HROMÁDKA, R., SOSNA, A.: Lapidus procedure in patients with rheumatoid arthritis – short-term results. *Z. Orthop. Unfall*, 146: 80–85, 2008.
17. POPELKA, S., HROMÁDKA, R., VAVŘÍK, P., ŠTURSA, P., POKORNÝ, D., JAHODA, D., SOSNA, A.: Isolated talonavicular arthrodesis in patients with rheumatoid arthritis of the foot and tibialis posterior tendon dysfunction. *BMC Musculoskelet. Disord.*, 11: 38, 2010.
18. POPELKA, S., VAVŘÍK, P., HROMÁDKA, R., SOSNA, A.: Naše zkušenosti s operací podle Lapiduse u pacientů s hallux valgus. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 75: 271–276, 2008.
19. RAMMELT, S., MARTI, R. K., ZWIPP, H.: Arthrodesis of talonavicular joint. *Orthopäde*, 35: 428–434, 2006.
20. SUH, J. S., AMENDOLA, A., LEE, K. B., WASSERMAN, L., SALTZMAN, C. L.: Dorsal modified calcaneal plate for extensive midfoot arthrodesis. *Foot Ankle Int.*, 26: 503–509, 2005.
21. ŠVARC, A., PILNÝ, J., KUBEŠ, J.: Naše zkušenosti s operační rekonstrukcí přednoží u pacientů s hallux valgus a metatarzalgii při pes transversoplanus. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 77: 432–435, 2010.
22. WIEWIORSKI, M., VALDERRABANO, V.: Painful flatfoot deformity. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 78: 20–26, 2011.

**Korespondující autor:**

Doc. MUDr. Stanislav Popelka, CSc.

1. ortopedická klinika 1. LF UK, FN Motol

V Úvalu 84, 150 00 Praha 5

E-mail: mudr.popelka@volny.cz