

616.718.5-001.5-089

LIEČBA ZLOMENÍN PYLÓNU TÍBIE

MUDr. Josef LOHNERT, CSc., plk. doc. MUDr. Štefan PETROVIČ, CSc., doc. MUDr. Jiří LÁTAL, CSc.,

MUDr. Sylvia VAJCZÍKOVÁ, MUDr. Ernest SIVÍK

Klinika úrazovej chirurgie IVZ, Bratislava

(prednosta: doc. MUDr. J. Látal, CSc.)

Katedra medicíny katastrof IVZ, Bratislava

(vedúci: plk. doc. MUDr. Štefan Petrovič, CSc.)

Časť II: Operačná liečba

Úvod

Časté zmeny nahliadania na optimálne operačné riešenie zlomenín pylónu tibia svedčia o tom, že výsledky liečenia nie sú uspokojivé.

Predstavitelia AO školy boli ešte v nedávnej minulosti zástancami prísne operačnej liečby dislokovaných zlomenín s primárnou úpravou kĺbovej plochy, kostného defektu a fixáciou zlomeniny dlahou. Za axiómu sa pokladala:

1. rekonštrukcia dĺžky fibuly
2. následná rekonštrukcia kĺbovej plochy tibia
3. spongioplastika
4. mediálne podopretie tibia platňou (14).

Pre nevyhnutnú deperiostáciu fragmentov tibia pre masívne implantáty táto metóda vykazovala vysoké percento komplikácií. Ďalším faktorom spolupodmieňujúcim nepriaznivé výsledky a vznik komplikácií bola dĺžka trvania operácie, napríklad Rommens uvádza priemer 93 minút (13).

Je známou skutočnosťou, že objektívny operačný nález len málokedy presne koreluje s rtg obrazom

poškodeného pylónu. Nezriedka sa na rtg snímkoch kompaktné kostné fragmenty ukázu byť viacúlomkovými, rozdrtenými, čo v poslednej chvíli núti chirurga meniť pôvodnú operačnú stratégiu. Ťažko potom zdôvodniť indikáciu k primárnej osteosyntéze pylónu, ktorá sa technicky vlastne nedá vykonať. Táto skutočnosť plne podporuje v súčasnosti najpropagovanejší dvojfázový spôsob ošetrovania.

Materiál a metodika

Na Traumatologickej klinike IVZ sme v priebehu r. 1988-1992 liečili 81 pacientov so zlomeninami pylónu tibia klasifikovaných podľa AO 1/2/3 a C 1/2/3.

Päťdesiat sedem zlomenín (70,37 %) bolo primárne otvorených, z toho podľa klasifikácie Osterna a Tscherného I. stupňa 11 (19,2 %), II. stupňa 28 (49,12 %) a III. stupňa 18 (31,57 %). Otvorené zlomeniny IV. stupňa, ktoré sú inou problematikou, neboli do súboru zahrnuté.

Externý fixátor sme použili u 52 pacientov (75,4 %), z toho 11-krát typu Ilizarov (21,2 %), 39-krát rámový

fixátor typu Hoffmann (75,0 %) a 2-krát monofixátor (3,8 %).

Z osteosyntéz sme zásadne používali tzv. minitech-
niku - Kirschnerove drôty u 16 pacientov (23,2 %),
skrutky u 26 pacientov (37,7 %), ich kombináciu spolu
13-krát (18,8 %). Raz bola použitá dlaha (1,4 %).

Na rekonštrukciu mäkkých tkanív u 32 pacientov
(39,5 %) (aj konzervatívne liečených) sme najčastejšie
použili voľný kožný transplantát 27-krát (84,3 %),
potom kutánne a muskulokutánne lalokové plastiky
5-krát (15,5 %). Mikrochirurgická technika prenosu
nebola použitá.

Najčastejšie používanou stabilizačnou technikou bola
vonkajšia fixácia v kombinácii s miniosteosyntézou
33-krát (47,8 %), použitie len vonkajšieho fixátora bez
doplňkovej osteosutúry 19-krát (27,5 %).

Najčastejšie vykonanou doplnkovou operáciou bola
spongioplastika - 86-krát u 47 pacientov.

Výsledky

Incidenciu infekcie a perioperačných komplikácií
sme mohli zhodnotiť z dokumentácie aj u tých
pacientov, ktorí sa ku konečnej kontrole nedostavili:

Treba uviesť, že výskyt infekcie v súbore je veľmi
obťažné hodnotiť už len vzhľadom k uvedenej skutoč-
nosti, že prakticky polovica súboru bola preložená
z iných chirurgických pracovísk, väčšina z nich mala
pozitívny kultivačný screening už pri prijatí na našu
kliniku. Vo všeobecnosti bol výskyt infekcie v súbore
vysoký: povrchová infekcia celkove 21-krát (25,9 %),
z toho v skupine otvorených zlomenín 19-krát (90,5 %),
v skupine primárne zatvorených 2-krát (9,5 %). Hlboká
infekcia v zmysle včasnej osteomyelitídy a sekvestrácie
celkove 6-krát (7,4 %), vo všetkých prípadoch po
otvorených zlomeninách vyššieho stupňa. Celkový
výskyt infekcie v celom súbore teda 27-krát (33,33 %).

Kompartment syndróm vo svojej vyhranenej klinic-
kej podobe sme pri zlomenine pylónu zaznamenali len
raz (1,2 %). Z ostatných komplikácií sa segmentárna
hlboká trombóza vyskytla 5-krát (6,2 %). Lokálne
septické komplikácie a kompartment syndróm si vy-
nútili amputáciu končatiny v 3 prípadoch (3,7 %).

Z celého 81-členného súboru bolo s odstupom mini-
málne 12 mesiacov od úrazu skontrolovaných 52 pa-
cientov (75,4 %). Bol hodnotený predovšetkých funk-
čný výsledok, subjektívne obťaženie a nakoniec morfo-
logický výsledok na základe rentgenogramu. Rovnako
ako pri hodnotení konzervatívne liečeného súboru sme
sa presvedčili, že optimálny rentgenologický výsledok,
tzv. "rentgenkozmetika" neznamena automaticky
optimálny klinický stav, v rovnakej miere platí táto
skúsenosť aj opačne.

Z kontrolovaných 52 pacientov (z toho 43 po
operačnom riešení) bolo obmedzenie hybnosti pod
hodnotu 10-0-30 stupňov podľa Neutral-Null metódy
zistené u 17 pacientov (32,7 %) a len v 4 prípadoch
(7,7 %) bolo možné skonštatovať plný rozsah pohybov.

Zo skupiny operačne riešených pacientov bolo obme-
dzenie hybnosti pod uvedenú hodnotu u 11 pacientov
(25,6 %) a plný rozsah pohybov len u jedného (2,3 %).

Na trvalé bolesti si sťažovalo 16 (37,2 %), 1 pacient
(2,3 %) mal už vykonanú artrodézu pre neutišiteľné
bolesti, ďalším dvom bola artrodéza navrhnutá. Senzi-
tívne poruchy udávalo 19 (44,1 %) pacientov.

Výskyt algodystrofie Sudeckovho typu bol zazname-
naný u 55 pacientov (67,9 %), výskyt pretrvávajúceho
edému bez súčasnej osteopenie bol ešte vyšší.

Chronická osteomyelitída bola potvrdená u 5 (9,6 %) pacientov.

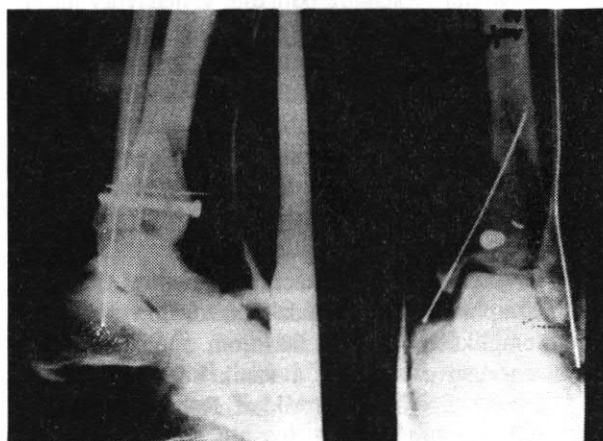
Dvomi pacientmi (3,8 %) s chronickou osteomyeli-
tídou pylónu, lymfedémom a úplnou demineralizáciou
distálneho skeletu bola navrhnutá amputácia, s ktorou
ani jeden nesúhlasil.

Pre dokumentáciu si dovoľujeme prezentovať prie-
beh liečby jednej pacientky (obr. 1-3).

*41-ročná pacientka, č. chorobopisu 1084/92 utrpela
trieštivú zlomeninu pylónu ľavej tibie pri vystupovaní z
auta. V celkovej anestéze vykonaná repozícia ranovým
fixátorom a miniosteosyntéza Kirschnerovými drôťmi a
ťahovou skrulkou. Doliečované sadrovou fixáciou a
neskôr termoplastickou ortézou.*



Obr. 1a, 1b Zlomenina pylónu tibie typu C podľa klasifikácie AO



Obr. 2a, 2b Stav po repozícii a miniosteosyntéze



Obr. 3a, 3b Stav po zhojení a odstránení Kirschnerových drátov

Diskusia

Len v nedávnej minulosti sa podľa odporúčania Heima najskôr stabilizovala fibula a potom rekonštruovala distálna časť tibia dlahovou technikou. Najmä pri komplexných triestivých zlomeninách s rozsiahlym poškodením mäkkých častí sa tento postup jednoznačne neosvedčil. Nekrózy malých i väčších kostných fragmentov, poruchy hojenia rán, obmedzenie hybnosti, vysoké percento infekcie a takmer konštantné algodystrofie Sudeckovho typu viedli k revízií názorov. Veľké, často multicentrické štatistiky pripísali tieto komplikácie na vrub celkovej dĺžky operácie, podceňovaniu rozsahu poškodenia mäkkých tkanív, predimenzovaniu implantátov a s tým súvisiacim nevyhnutným deperiostovaním fragmentov.

Zhodnotenie týchto výsledkov viedlo k zmene názorov na liečbu zlomenín pylónu aj v strediskách AO a ku stanoveniu súčasne platných indikácií **externej fixácie** zlomenín pylónu tibia.

Hlavné indikácie

1. Otvorené zlomeniny II.-III. stupňa
2. Otvorené zlomeniny s kostným defektom
3. Zlomeniny skupiny B 3, C 2, 3 podľa AO klasifikácie
4. Zlomeniny s devastáciou mäkkých tkanív

Relatívne indikácie

Zlomeniny skupiny A 3, B 2, C 1

Fakultatívne podmienené indikácie

Ostatné skupiny zlomenín A 2, B 1

Kuner a Schlosser pripomínajú, že okrem dislokovaných zlomenín pylónu tibia treba v indikáciách k operačnej liečbe zohľadniť aj existenciu ruptúry členkových väzov (7).

V operačnej stratégii a taktike pylónu tibia sa sledujú tieto ciele:

1. minimálna devitalizácia kostí a mäkkých tkanív
2. jednoduché a šetrné operačné postupy
3. dostatočná stabilizácia zlomeniny
4. exaktná rekonštrukcia kĺbovej plochy (6).

Zohľadňujúc uvedené princípy a zásady, optimálna sa zdá byť koncepcia pre ošetrovanie najmä otvorených zlomenín typu B 3 a C 2, 3 klasifikácie AO pomocou primárnej fixácie vonkajším fixátorom, kde dostáva priestor ošetrovanie mäkkých tkanív. Až po ich úplnom doliečení sa pristupuje k rekonštrukcii kostných častí, obnove kongruencie kĺbovej plochy a spongioplastikám (6, 8, 15). Najpriateľnejším v súčasne platných intenciách je spôsob, ktorý propaguje renomovaná ortopedická klinika v Ulme: ponechať v platnosti požiadavku na primárnu rekonštrukciu dĺžky fibuly, ale cestou miniosteosyntézy, a rekonštrukciu optimálnej dĺžky tibia riešiť pomocou unifixu (4). Monofixátor umožňuje následné zásahy plastického chirurga na mäkkých tkanivách a z laterálneho prístupu rekonštrukciu kostných defektov. Tento postup optimálne obchádza nevýhody iných druhov vonkajšej fixácie cez členkový kĺb. Použitie ktoréhokoľvek zo systémov externých fixátorov je metódou voľby. Z hľadiska prístupu k ošetrovaniu mäkkých tkanív je výhodnejšie použiť bilaterálne systémy, z hľadiska rotačnej stability vyhovujú skôr triangulárne alebo quadrilaterálne konštrukcie (2). Z oboch hľadísk je výhodné používanie unilaterálnej fixácie - väčšina autorov ju ovšem doporučuje v kombinácii s rekonštrukciou fibuly.

Čo sa týka výsledkov a výskytu komplikácií, uvádza Schweigkofler priemerný výskyt infekcií pri použití dlhovej techniky na tibií u zatvorených zlomenín 6,2-22,7 %, u otvorených 16,1-38,7 % (15). Poruchy hojenia sa udávajú pri liečení zatvorených zlomenín v 11,1 %, senzitivne poruchy v 6,6 %, lymfédem 34,3 % a výskyt Sudeckovej algodystrofie v 54,2 % (12). Výskyt Sudeckovho syndrómu iní autori pri týchto zlomeninách uvádzajú až v 42 %, artróza sa vyskytuje v 17 až 27 % po operačnej liečbe je výskyt osteomyelitidy od 8 do 11 %, opuchy sa udávajú v 25,8 %, po preliečení opuchy pretrvávajú v 13,6 %, trvalé bolesti udáva 8,6 %, obmedzená hybnosť je u 16,13 %, artrodéza sa vykonáva v priemere u 1 % pacientov, spomalené hojenie býva u 0,2 %, (12, 13, 17).

Pri hodnotení výsledkov sú autori väčších štatistík pesimistickejší a uvádzajú, že s obmedzením hybnosti pod hodnotu 10-0-30 stupňov podľa Neutral-Null metódy treba počítať u 1/3 prípadov. Extrémny je názor, že normálna hybnosť sa neupraví prakticky ani u jedného pacienta (6).

S primárnou osteosyntézou je vo všetkých štatistikách spojené vysoké riziko infekcie a infekcia pylónu vedie k dlhodobému septickému stavu.

Záver

Zlomeniny pylónu tibia patria k najťažším poraneniám predkolenia vôbec. Poruchy funkcie, inkongruencia kĺbu, zlé postavenie alebo skorá artróza sa nedá pripísať na vrub ani jednodobej, ani dvojdoobej operačnej stratégii a vyplývajú skôr z anatomických zvláštností.

Jednofázová liečba, t. j. primárne ošetrovanie skeletu aj mäkkých tkanív, patrí po prehodnotení výsledkov definitívne minulosti.

Dvojfázovou liečbou sa podstatne znižuje počet infekcií bez toho, aby sa objavili iné komplikácie. Ak stav mäkkých tkanív umožní urobiť miniosteosyntézu v 1.-2. týždni, dajú sa dosiahnuť dobré anatomické pomery kĺbu a osová kongruencia (5). U ireparabilne zničených kĺbných plôšiek môžeme uvažovať o primárnej artrodéze ako metóde voľby (9). Dnes je len málo zastáncov definitívnej liečby pomocou vonkajšieho fixátora (10), bez doplnkových operácií, väčšina autorov je presvedčená, že primárne ošetrovanie pomocou externého fixátora je len na prechodné obdobie. Samo o sebe nevedie k neskôršiemu obmedzeniu funkcie a umožňuje vyriešenie poškodenia mäkkých častí a dodatočnú stabilizáciu osteosyntézou. Až po absolútnom vyliečení mäkkých častí sa rozhodujeme o definitívnej rekonštrukcii kĺbovej plochy. Zákroky na mäkkých tkanivách sa odporúčajú časovať priemerne 7. deň, voľné transplantáty 4.-38. deň.

Čo sa týka druhu osteosyntetického materiálu, v súčasnosti sa prakticky upúšťa od dlhovej techniky pre uvedené negatívne skúsenosti. Metódou voľby je tzv. miniosteosyntéza, spočívajúca v používaní K-drôtov, kortikálnych a maleolárnych skrutičiek, ťahovej serkláže a pod. Opakované spongioplastiky v mieste impakcie spongiózy v metaepifyzárnem defekte sú neodmysliteľné.

Kritériom, na ktoré by sme nemali zabúdať, je spokojnosť pacienta s výsledkom liečenia. Ako u máloktorých poranení, pri zlomeninách pylónu sa stretávame s kontraverznou situáciou, kedy anatomický rtg výsledok nezodpovedá pacientovým obtiažiam, a na druhej strane relatívne neuspokojivý rtg nález je sprevádzaný pacientovou spokojnosťou. Zotrvávanie na požiadavke presnej anatomickej repozície, tzv. "rtg kozmetike", nie je namieste a prináša so sebou skôr komplikácie než benefit pre pacienta.

Zo súčasného pohľadu sa snažíme zachovávať tieto princípy:

1. pristupovať k ošetrovaniu ako ku chirurgicky urgentnému stavu
2. všetky ohrozené kompartmenty predkolenia a nohy primárne otvárať a nechávať otvorené
3. nakladať vonkajší fixátor zabezpečujúci osovú stabilitu, bez anatomickej rekonštrukcie kĺbovej plochy
4. po ústupe edému a normalizácii cirkulačných pomerov efektívne rekonštruovať kĺbnu plochu, kostné defekty vyplňať autológou spongiózou
5. zlomeniny stabilizovať tzv. minitechnikou za pomoci ťahových skrutičiek alebo K-drôtov.

Súhrn

Autori prezentujú vlastné skúsenosti s chirurgickou liečbou zlomenín pylónu tibie klasifikovaných podľa Müllera typ B a C. Obmedzenie hybnosti pod hodnotu

10-0-30 stupňov podľa Neutral-Null metódy bolo zistené u 11 pacientov (25,6 %) a plný rozsah pohybov len u jedného (2,3 %).

Na trvalé bolesti si sťažovalo 16 pacientov (37,2 %), 1 pacient (2,3 %) mal už vykonanú artrodézu pre neútlíšiteľné bolesti, ďalším dvom bola artrodéza navrhnutá.

Senzitívne poruchy udávalo 19 pacientov (14,1 %).

Výskyt algodystrofie Sudeckovho typu bol zaznamenaný u 55 pacientov (67,9 %).

Chronická osteomyelitída bola potvrdená u 5 pacientov (9,6 %).

Dvomi pacientmi (3,8 %) s chronickou osteomyelitídou pylónu, lymfedémom a úplnou demineralizáciou distálneho skeletu bola navrhnutá amputácia. V závere autori konštatujú, že s primárnou osteosyntézou je vo všetkých štatistikách spojené vysoké riziko infekcie.

No poruchy funkcie, inkongruencia kĺbu, zlé postavenie alebo skorá artróza sa nedajú pripísať na vrub ani jednodobej, ani dvojodobej operačnej stratégii a vyplývajú skôr z anatomických zvláštností.

Literatúra

1. BOURNE, R. B.: Pylon fractures of the distal tibia. Clin. Orthop., 240, 1989, č. 3, s. 42-61.
2. BRAUNSTEINER, T. - LÁTAL, J. - DEMOVIČ, R.: Externá fixácia pri intraartikulárnych zlomeninách. Lek. Obzor, 36, 1987, č. 7, s. 399-402.
3. CSOMOR, L. - DÖMÖTÖR, E. - OBERNA, Gy.: Operative Behandlung von Frakturen am distalen Tibiaende. G. Küntscher Kreis, Osteosynthese International, Budapest 1991.
4. FLEISCHMANN, S.: Der distale Unterschenkelbruch. Unfalltagung Deutsch-Österreichisch-Schweizerische, Wien 1991.
5. HOCHSTEIN, P. - WINKLER, H. - WENTZENSEN, A.: Zur Verfahrenswahl bei Frakturen des Pilon tibiale. G. Küntscher Kreis, Osteosynthese International, Budapest 1991.
6. HÖNTZSCH, D. et al.: Die primäre Versorgung der schweren Pilon-Tibialfraktur mit dem Fixateur Externe. G. Küntscher Kreis, Osteosynthese International, Budapest 1991.
7. KUNER, E. - SCHLOSSER, V.: Traumatologie. G. Thieme Verlag, Stuttgart-New York 1988. 451 s.
8. MACH T. - GROSSMAN, I.: Operative Behandlung von Frakturen am distalen Tibiaende. Unfalltagung Deutsch-Österreichisch-Schweizerische, Wien 1991.
9. MELLY, A. - SALACZ, T.: Behandlung der distalen Tibiafrakturen mit dem Fixateur Externe Indikationen, Montagetypen, Ergebnisse. G. Küntscher Kreis, Osteosynthese International, Budapest 1991.
10. MURGA, R. et al.: Über die Behandlung von 41 offenen oder geschlossenen Trümmerfrakturen des distalen femurs, der proximalen Tibia und des Pilon tibiale mit der methode von Ilizarov. G. Küntscher Kreis, Osteosynthese International, Budapest.
11. MÜLLER, M. E. - NAZARIAN, S. - KOCH, P.: Classification AO des Fractures. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1987, Deutsche Ausgabe 1989.
12. PRIMAVESI, CH. - GENELIN, F. - HERTZ, H.: Der distale Unterschenkelbruch (Pilon-tibial). Operative Behandlung und Ergebnisse. G. Küntscher Kreis, Osteosynthese International, Budapest 1991.
13. ROMMENS, P. M. et al.: Die Pilon Fraktur mit Weichteilschaden: Welches Implantat? G. Küntscher Kreis, Osteosynthese International, Budapest 1991.
14. RÜEDI, T. P. - ALGÖWER, M.: The operative treatment of intraarticular fractures of the lower end of the tibia. Clin. Orthop. Rel. Res., 138, 1979, s. 105-110.
15. SCHWEIGKOFER, U. et al.: Stützungsbrüche am distalen Schienbeinende (sog. Pilon-Frakturen). G. Küntscher Kreis, Osteosynthese International, Budapest 1991.

16. TYPOVSKÝ, K.: Traumatologie pohybového ústrojí. Praha, Avicenum 1981. 550 s.
17. TRENTZ, O.: Critical soft tissue condition in pilon fractures. Unfalltagung Deutsch-Österreichisch-Schweizerische, Wien 1991.

Klíčové slová: Zlomeniny pylónu tibiae; Konzervativna liečba zlomenín; Operačná liečba zlomenín.

Do redakce došlo 8. 12. 1993

Radiobiologická společnost České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně zřizuje od 1. října 1994 pro všechna zdravotnická zařízení pracující s *neinvazivním laserem* či *pulsním magnetickým polem* **H O T L I N E**, na které Vám zodpovíme veškeré dotazy týkající se terapeutického využití těchto metod. Služba je pro lékaře a pro rehabilitační pracovníky bezplatná.

Dotazy je možné zaslat písemně na adresu: **Radiobiologická společnost
ČLS JEP
Převoznická 738/6
143 00 Praha 4**

či telefonicky, případně faxem na číslo 02/402 19 47.