

OPERAČNÍ LÉČBA ZLOMENIN KONČETINOVÉHO SKELETU NA TRAUMATOLOGICKÉM ODDĚLENÍ FN OLOMOUC

Bc. Jiřina Faltýnková, MUDr. Pavel Dráč, Ph.D.

Traumatologické oddělení FN Olomouc

Med. Pro Praxi 2008; 5(6): 281–283

Úvod

Léčba zlomenin pohybového aparátu a končetinového skeletu především je jednou z hlavních náplní práce všech traumatologických oddělení. Nejinak je tomu i na Traumatologickém oddělení FN Olomouc. Toto zařízení, které je součástí traumacentra FN Olomouc, vzniklo 1. 9. 1996 a slouží jako spádové pro veškeré úrazy v Olomouci a okolí a zároveň ošetřuje polytraumatizované pacienty a pacienty se závažnými monotraumaty z celého Olomouckého kraje i ze vzdálenějších oblastí. Kromě veškeré diagnostiky a ošetření poranění skeletu končetin, pánve, hrudníku a břicha (některá poranění hlavy a páteře jsou ošetřována na klinice neurochirurgie a na klinice stomatochirurgie), provádíme i artroskopické výkony v oblasti ramene, lokte, zápěstí, kolene a hlezna a rekonstrukční výkony zaměřené především na oblast horní končetiny.

Cílem tohoto sdělení je seznámit s principy i nejmodernějšími postupy využívanými v léčbě poranění končetinového skeletu.

Historické poznámky

Nejstarší písemné záznamy o léčbě zlomeniny pocházejí až ze 4. tisíciletí př. n. l. (4). Zavedení sádrového obvazu v roce 1851 A. Matyssem (4) znamenalo výrazný pokrok v neoperační léčbě zlomenin. Velkým přínosem pak byl objev rentgenového záření v roce 1895. Rentgenové vyšetření přispělo jednak k diagnostice poranění skeletu, ale dalo i možnost sledovat hojivé změny.

První knihu pojednávající o operačním spojení kostních úlomků vydal již v roce 1870 lékař důstojník francouzského námořnictva J. B. Bérenger-Féraud a pojem osteosyntéza (spojení kostních úlomků cizím materiálem) zavedl do praxe Albin Lambotte v roce 1907 (5). Ve své práci propagoval myšlenku, že operační intervence a časná mobilizace vedou k rychlejšímu a lepšímu návratu funkce poraněné tělesné oblasti (6). Mimo to poukázal na nutnost šetrného zacházení s měkkými tkáněmi, které je důležité pro dobré hojení zlomeniny. Materiály tehdy

používané byly mimo železných také kolíky ze slonoviny nebo hovězí kosti (1) – z dnešního pohledu velmi bizarní.

Dalšími milníky v operační léčbě zlomenin byl listopad 1939, kdy G. Küntscher provedl osteosyntézu stehenní kosti pomocí kovového hřebu zavedeného do nitrodřeňové dutiny (1) a rok 1958, kdy byla ve Švýcarsku založena AO = Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (pracovní skupina pro otázky osteosyntézy) (5), která výrazně přispěla k rozvoji dlahové osteosyntézy. Objev antibiotik, zlepšení aseptiky, antiseptiky, zlepšení diagnostiky, anestezie i pooperační péče – to vše umožnilo výrazný rozvoj operační léčby zlomenin po 2. světové válce.

Současná moderní osteosyntéza

Změny, které nastaly v oblasti operační léčby zlomenin skeletu, lze s jistou aproximací rozdělit do tří skupin týkajících se materiálu, ze kterých jsou implantáty vyráběny, způsobu ukotvení jednotlivých částí implantátů vzájemně i do kosti a minimalizováním operačního poškození tkání.

Osteosyntetické implantáty byly donedávna vyráběny především z nerezavějící oceli, která byla v chirurgické praxi poprvé použita v roce 1926 (2). V posledních letech jsou implantáty vyráběny jednak z nemagnetické oceli bez příměsí niklu, která má mimořádně nízké riziko alergické reakce, a její užití umožňuje pacientovi podstoupit i vyšetření magnetickou rezonancí bez rizika zahřívání a uvolnění implantátu (2). Dalším materiálem nyní již široce rozšířeným pro výrobu implantátů v kostní chirurgii jsou slitiny titanu, které jsou lehké, vysoce rezistentní proti korozi, prakticky nealergizující a také nejsou kontraindikací pro případné vyšetření magnetickou rezonancí (7). Zatím nejméně užívané jsou implantáty vyráběné ze vstřebatelných (biorezorovatelných materiálů). Příkladem mohou být sloučeniny na bázi polylaktidové kyseliny. Jejich hlavní výhodou je skutečnost, že nemusí být po zhojení zlomeniny odstraňovány, nevýhodou je jejich vysoká cena (3).

Stárnutí populace s sebou přináší i častější vznik zlomenin v terénu osteoporózy. U klasických implantátů dochází velmi často k uvolnění a vycestování šroubů z porotické kosti dříve, než dojde k jejímu zhojení. Proto jsou nyní nahrazovány implantáty „úhlově stabilními“. Zjednodušeně lze říci, že uvolnění šroubu v řídké kosti brání pevné uzamčení hlavičky šroubu do dlahy. Tyto implantáty nejen pevně drží v osteoporotické kosti, ale pro své mechanické a biologické vlastnosti příznivě působí na proces hojení zlomeniny (6). V literatuře jsou tyto implantáty označovány jako LCP (úhlově stabilní kompresní dlahy) nebo LISS (méně invazivní stabilizační systém).

Stejně jako v jiných oborech i v úrazové chirurgii je dnes příklon k tzv. miniinvazivním technikám. Ty mají své opodstatnění nejen z estetického pohledu (menší jizvy po operačních ranách), ale vedou i k menším krevním ztrátám a méně poškozují cévní zásobení kosti, což ve svém důsledku přispívá k rychlejšímu hojení zlomeniny (8). Jedná se o celé spektrum metod: artroskopicky asistované osteosyntézy, podvlekané dlahy, perkutánní osteosyntézy a podobně.

Následný přehled demonstruje některé možnosti použití různých technik osteosyntézy skeletu končetin tak, jak jsou prováděny na našem pracovišti.

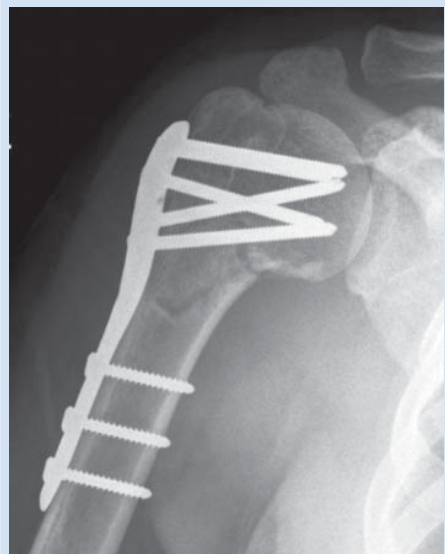
Poranění horní končetiny

Pro ošetření zlomenin v oblasti hlavičky a krčku pažní kosti jsou v současnosti užívány dva implantáty. V případě dvouúlomkových zlomenin v oblasti krčku, kde je hlavička pažní kosti neporaněna, používáme u dislokovaných zlomenin proximální humerální hřeb.

U víceúlomkových zlomenin používáme úhlově stabilní dlahu, která má zde pro častou osteoporózu své opodstatnění (obrázek 1). Oba implantáty tvoří spolu s kostí stabilní systém bez nutnosti další fixace a umožňují tak zahájit fyzioterapii prakticky ihned po operaci.

Některé zlomeniny v oblasti diafýzy humeru jsou pro svou nestabilitu nebo výraznější dislokaci úlomků indikovány k osteosyntéze. Dříve prováděná

Obrázek 1. Úhlově stabilní dlahu Philos



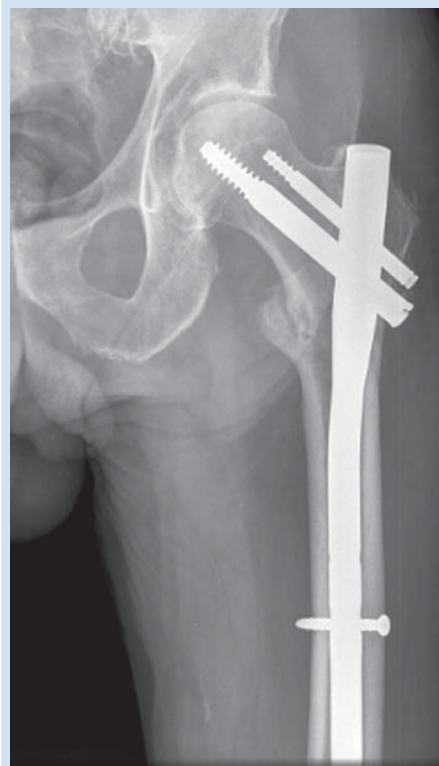
Obrázek 2. Zlomenina distálního radia ošetřena dlahou Martin



Obrázek 3. Zlomenina metakarpů ošetřena dlahou a tahovým šroubem



Obrázek 4. Proximální femorální hřeb



Obrázek 5. LCP implantát u zlomeniny dolního konce holenní kosti



fixace pomocí Hackethalových prutů nevedla často k úspěšnému zhojení, a proto je v současné době dávána přednost ošetření pomocí hřebu.

Zlomeniny v oblasti loketního kloubu představují vážný terapeutický problém a často zde dochází k uvolňování osteosyntetického materiálu. Proto jsou i zde s výhodou využívány úhlově stabilní implantáty umožňující časnou rehabilitaci, tak důležitou pro příznivé funkční výsledky.

Distální radius je jednou z nejčastěji postižených částí skeletu. Také zde je kost relativně porotická, a proto je vhodné použít úhlově stabilní implantát. V případě mnohoúlomkových zlomenin je vhodné použít dlahu s více šrouby, které umožní fixovat jednotlivé úlomky (obrázek 2).

Zlomeniny člunkové kosti vedou při neadekvátní léčbě ke vzniku paklobů. Konzervativní léčba je často pro dislokaci úlomků nevhodná nebo způsobuje

výsledné omezení hybnosti zápěstí. U určitých druhů zlomenin lze provádět osteosyntézu miniinvasivní technikou.

U zlomenin metakarpů a článků prstů umožňuje stabilní osteosyntéza jednak časnou rehabilitaci a dále prevenci vzniku zhojení ve špatném postavení, což je častou spojeno s výrazným omezením funkce ruky. Na našem pracovišti používáme instrumentaria Compact hand firmy Synthes (obrázek 3).

Poranění dolní končetiny

Zlomeniny v oblasti horního konce stehenní kosti patří mezi vůbec nejčastěji operované zlomeniny. V současné době jsou užívány dva typy implantátů. Skluzný kyčelní šroub vhodný pro dvouúlomkové stabilní zlomeniny a proximální femorální hřeb vhodný pro všechny typy zlomenin v oblasti trochanterů (obrázek 4).

Fraktury diafýzy stehenní kosti jsou určeny k ošetření nitrodřeňovým implantátem, nejčastěji hřebem. V dětském věku lze však použít metodu elastické osteosyntézy pomocí několika titanových prutů. Výhodou je krátký operační výkon provedený z minimálních operačních přístupů, rychlé zhojení zlomeniny a snadná extrakce osteosyntetického materiálu.

Některé typy zlomenin dolního konce stehenní kosti je také možno ošetřit pomocí hřebu zavedeného retrográdně. Tento hřeb je užíván i pro ošetření zlomenin diafýzy u výrazně obézních pacientů, kde nelze zavést hřeb z oblasti kyčle nebo při současném poranění stehna a bérce, kdy je možno ošetřit obě poranění z jednoho operačního přístupu.

Většinu zlomenin střední části bérce je nutno ošetřit osteosyntézou. Na našem pracovišti používáme pro tento účel hřeby bez nutnosti předvrtávat nitrodřeňovou dutinu kosti.

V oblasti dolního konce kosti holenní je opět častým problémem zlomenina v osteoporotickém terénu. Proto také zde využíváme úhlově stabilní implantáty, které snižují riziko nezhojení (obrázek 5).

Zlomeniny patní kosti indikované k operačnímu řešení lze ošetřit několika způsoby. Ve vhodných případech provádíme artroskopicky asistovanou osteosyntézu nebo osteosyntézu pomocí speciální dlahy.

Závěr

Osteosyntéza zlomenin skeletu prochází neustálým vývojem, který sleduje zlepšení výsledků hojení

zlomenin a minimalizování peroperačních a pooperačních komplikací. Sledování tohoto vývoje a jeho aplikace v praxi je pro spokojenost našich klientů nezbytná.

MUDr. Pavel Dráč

Traumatologické oddělení FN Olomouc
I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc
e-mail: pavel.drac@fnol.cz

Literatura

1. Cross AT, Gerhard Küntscher: A surgical giant. *AO Dialogue*. 2001; 14: 15–16.
2. Disegi JA, Eschbach L. Stainless steel in bone surgery. *Injury* 2000; 31(Suppl 4): 2–6.
3. Gogolewski S. Bioresorbable polymers in trauma and bone surgery. *Injury* 2000; 31(Suppl 4): 28–32.
4. Maňák P, Wondrák E. *Traumatologie – repetitorium pro studující lékaře*. 4. vyd. Olomouc 1998: 108 s.
5. Noesberger B, Heim U. 40 years of AO. *AO Dialogue*. 1998; 12: 4–8.
6. Perren SM, Matter P. Evolution of AO Philosophy. *Acta Chir Orthop et Traum Czech*. 2003; 70: 205–206.
7. Pohler OEM. Unalloyed titanium for implants in bone surgery. *Injury* 2000; 31(Suppl 4): 7–13.
8. Tong GO, Bavonratanavech S. *AO manual of fracture management – minimally invasive plate osteosynthesis (MIPO)*. 1 vyd. Stuttgart-New York: AO Publishing, Georg Thieme Verlag, 2007: 370 s.