

# Izolovaná dislokovaná zlomenina akromiálního výběžku lopatky – kazuistika

## Isolated Displaced Fracture of the Acromion – Case Report

M. KRTIČKA, D. IRA

Klinika úrazové chirurgie Fakultní nemocnice Brno

### SUMMARY

Displaced fractures of the acromion are rare injuries. A 45-year-old lady presented with an isolated acromion fracture (type III, Kuhn classification) resulting from a direct blow to the top of her right shoulder in a fall while skiing. After standard clinical and radiological examination of the shoulder, an open reduction and internal plate fixation using a postero-superior approach to the scapula was performed. Early rehabilitation of the arm and shoulder was initiated. At 50 days after surgery the patient achieved a full range of motion in her right shoulder and muscle strength equal to that of the contralateral extremity. By 12 weeks radiographic union of the fracture was recorded. The final functional outcome after open reduction and internal plate fixation of the fracture was comparable with results reported in the literature and, in comparison with conservative treatment, the risk of non-union was significantly reduced.

**Key words:** acromion fracture, scapula, osteosynthesis.

### ÚVOD

Zlomeniny lopatky tvoří 1 % všech zlomenin v lidském těle, z tohoto počtu zlomeniny akromia tvoří 7–10 % (15). Typickým mechanismem úrazu u zlomenin akromia bývá přímý náraz na rameno, zřídka je akromion pak poraněn nepřímo díky nadměrnému tahu deltového svalu, kdy dochází ke kostní avulzi (2). Většina zlomenin akromia je často spojena s dalšími přidruženými kostními i měkkotkáňovými poraněními v oblasti ramene (8). Nedislokované zlomeniny akromia je možné léčit konzervativně s uspokojivým výsledkem (1). Mezi doporučené indikace k operaci řadíme: dislokované fraktury akromia, zlomeninu akromia s přidruženým poraněním rotátorové manžety ramene a symptomatické paklouby (4). Zlomeniny akromia jsou klasifikovány dle Kuhna (7), klasifikaci uvádí tabulka 1.

Tab. 1. Kuhnova klasifikace zlomenin akromia

1. typ	Nedislokovaná zlomenina akromia	typ 1A	avulzní zlomenina
		typ 1B	úplná zlomenina
2. typ	Dislokovaná zlomenina akromia bez snížení subakromiálního prostoru		
3. typ	Dislokovaná zlomenina akromia se snížením subakromiálního prostoru		

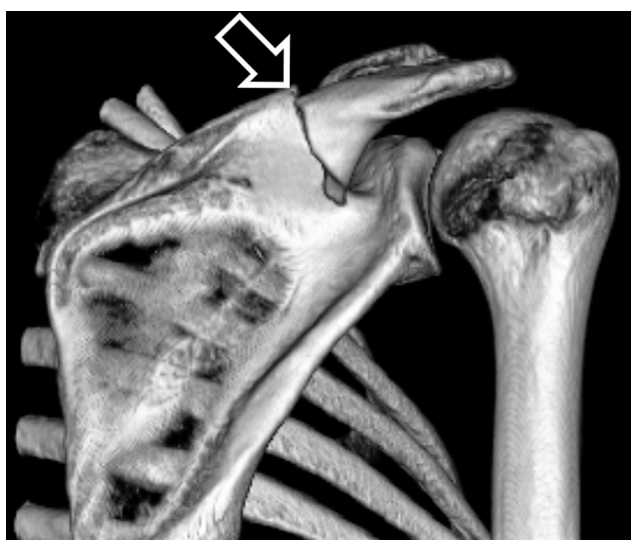
V našem sdělení prezentujeme případ pacientky se zlomeninou akromia 3. typu dle Kuhna, která byla léčena dlahovou osteosyntézou, seznamujeme s výsledky provedené léčby po 12 měsících sledování.

### KAZUISTIKA

45letá žena utrpěla úraz na lyžích, kdy upadla na zevní část pravého ramene a hrudníku. Pacientka byla vstupně vyšetřena na chirurgické ambulanci v místě lyžařského střediska, kde byl proveden rtg snímek pravé klíční kosti, na kterém byla okrajově zachycena dislokovaná fraktura baze akromiálního výběžku lopatky (obr. 1). Jiná přidružená poranění nebyla diagnostikována. Po fixaci pravé horní končetiny byla odeslána k ošetření do Fakultní nemocnice Brno. Na našem pracovišti byla nejprve pacientka klinicky vyšetřena, lokálně byl přítomen otok v horní části pravého ramene, v místě akromia byla výrazná bolestivost a patrná krepitace. Pacientka byla schopna aktivního pohybu v rameni do 30° abdukce a ventrální flexe, další aktivní pohyb byl limitován výraznou bolestivostí, pasivní rozsah pohybu dosahoval volně 90° abdukce a ventrální flexe, plný rozsah nebyl pro bolest vyšetřován, končetina klinicky nevykazovala jiná další poranění, taktéž nebyla přítomna neurocirkulační patologie. Ultrazvukovým vyšetřením pravého ramene byla vyloučena ruptura v oblasti rotátorové manžety. Vzhledem k již rentgenologicky diagnostikované fraktuře akromia bylo na našem pracovišti doplněno nativní CT vyšetření pravého ramene, kde byla potvrzena kaudálně a dorzálně dislokovaná zlomenina baze akromia vedoucí ke snížení subakromiálního prostoru (3. typ dle Kuhna), obr. 2. Pacientka byla připravena k operačnímu výkonu a po 72 hodinách od úrazu byla provedena osteosyntéza zlomeniny. Výkon probíhal v celkové anestezii, pacientka



Obr. 1. Okrajově zachycená fraktura baze akromiálního výběžku pravé lopatky (označena šipkou).



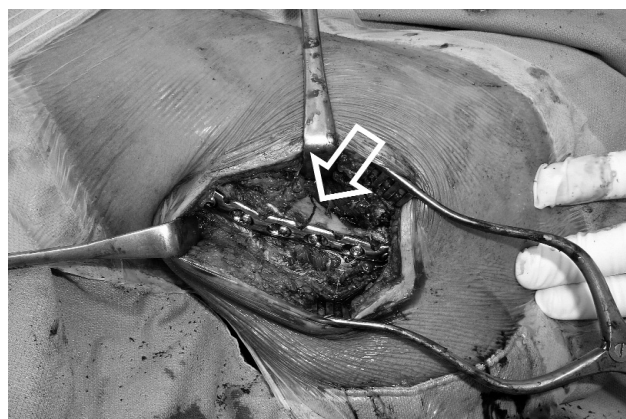
Obr. 2. Třídimenzionální CT rekonstrukce pravého ramene (pohled zezadu) zachycující kaudálně a dorzálně dislokovanou frakturu akromia (označeno šipkou).



Obr. 3. Peroperační semipronační poloha pacientky.



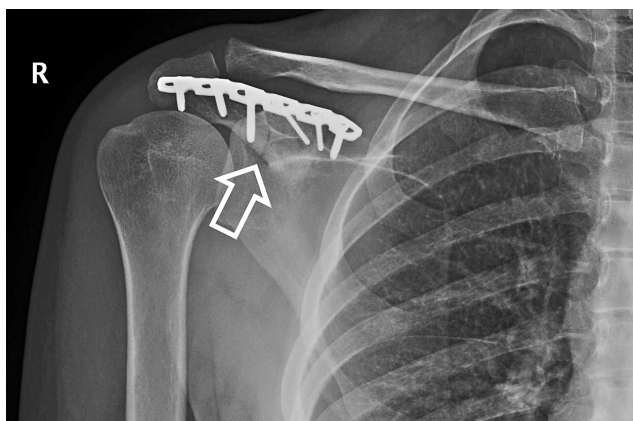
Obr. 4. Operační přístup v ose spina scapulae a akromia, po odtěti úponů *m. deltoideus* a *m. trapezius* je patrná dislokovaná zlomenina akromia (označena šipkou).



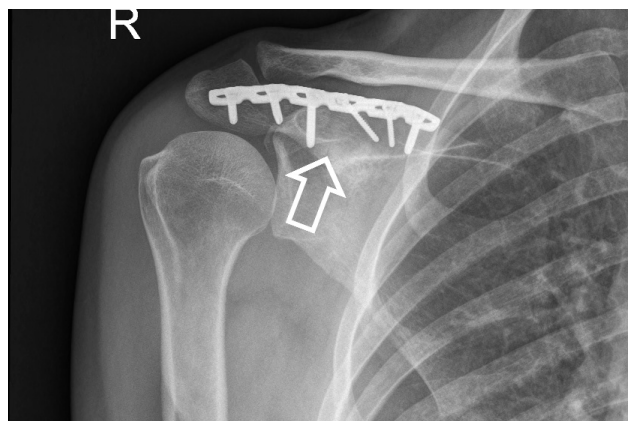
Obr. 5. Anatomicky zreponovaná a úhlově stabilní rekonstrukční dlahou fixovaná zlomenina akromia. Lomná linie je označena šipkou.

byla umístěna do semipronační polohy na levém boku (obr. 3). Po přípravě operačního pole z posterosuperiorního přístupu (5, 19), kdy byl veden 10cm řez v ose spina scapulae až k zevnímu okraji akromia. Po protěti deltoideotrapezoidní fascie a po částečném uvolnění úponu *m. deltoideus* a *m. trapezius* s částečnou a mobilizací kaudálního okraje *m. supraspinatus* bylo proniknuto k dislokované zlomenině baze akromia (obr. 4). Zlomenina byla reponována do anatomického postavení, které bylo dočasně zajištěno 2 Kirschnerovými dráty, k definitivní fixaci byla po natvarování použita 6otvorová rekonstrukční úhlově stabilní dlahá (LCP, DePuy Synthes, Switzerland), kterou jsme umístili z kraniální strany spina scapulae a akromionu. Kraniální umístění dlahy jsme volili na základě anatomických poměrů pacientky a průběhu lomné linie. Při umístění dlahy z dorzální strany spiny by dlahá výrazně prominovala pod kůží a vzhledem k šíři spina scapulae v mediální porci by nebylo možné zavést šrouby o průměru 2,7 nebo 3,5 mm. Dlahá byla fixována ve všech 6 otvorech, nejprve v laterálním fragmentu 2 šrouby typu LHS (Locking Head Screw) o průměru 3,5 mm, následně pro kompresi na lomu byl použit





Obr. 6. Rtg snímek pravého ramene v AP projekci provedený 5. pooperační den, zlomenina akromia je anatomicky reponována a fixována dlahou, patrná lomná linie je označena šipkou.



Obr. 7. Rtg snímek pravého ramene v AP projekci provedený 12. týdnů po operaci. Lomná linie na akromiu je plně zaniklá, zlomenina je zhojena. Kovový materiál nevykazuje známky uvolnění či patologickou reakci v jeho okolí.

mediálně od lomné linie zavedený a excentricky uložený kortikální šroub o průměru 2,7 mm. Zbýlé 3 otvory dlahy byly osazeny 1 kortikálním šroubem o průměru 2,7 mm a 2 šrouby typu LHS o průměru 3,5 mm (obr. 5). Po výplachu rány byla provedena reinzerce odetnutých svalových úponů, po zavedení Redonova drénu byl proveden uzávěr rány po zbylých anatomických vrstvách. Pooperačně byla pravá horní končetina fixována ramenní ortézou, kterou na našem pracovišti indikujeme z důvodu podpory analgezie a klidové fáze pro hojení operační rány. Ramenní ortézu užívala pacientka první 2 týdny přes den i noc, následující 2 týdny pouze na noc, tak aby bylo zabráněno nechtěným pohybům v rameni během spánku. Námi zvolený způsob rehabilitace byl

následující: 1.–2. pooperační týden – aktivní cvičení prstů zápěstí a lokte, 3.–4. pooperační týden – pasivní procvičování ramene do 30° abdukce, ventrální a dorzální flexe, byly prováděny krouživé pohyby ve visu končetiny, 5.–6. pooperační týden byl zvýšen pasivní pohyb v rameni do 90° abdukce a ventrální flexe, od 7. pooperačního týdne bylo povoleno již aktivní cvičení ramene v plném rozsahu pohybu. Dle rehabilitačních záznamů došlo k obnovení plného pasivního rozsahu pohybu již od ukončeného 8. pooperačního týdne. Rentgenové kontroly byly prováděny v následujícím odstupu: 5. pooperační den (obr. 6), za 4, 8 a 12 týdnů od operace (obr. 7), kdy na rtg byla plně zaniklá lomná linie, osteosyntetický materiál nejevil známky uvolnění. Při klinickém vyšetření



Obr. 8. Fotografie pacientky v odstupu 12 měsíců od operace, na obrázcích je zachycen rozsah pohybu pravého ramene v maximálních polohách.

pacientka dosahovala identického rozsahu pohybu v obou ramenou (obr. 8), taktéž svalová síla obou horních končetin byla identická, pacientka udávala bolesti jen po celodenním zatížení pravého ramene. Při kontrole po 12 měsících od operace byla pacientka subjektivně bez obtíží, rozsah pohybu pravého ramene byl v plném rozsahu, svalová síla pravé horní končetiny byla plná, končetina nejevila známky neurocirkulačního deficitu. DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) skóre pacientky se rovnalo 0.

## DISKUSE

Zlomeniny lopatky patří mezi zřídka se vyskytující poranění (0,4–1 % všech zlomenin), z nichž izolované fraktury akromia tvoří pouhých 8 % (15). Typickým mechanismem úrazu u tohoto typu zlomenin je přímý náraz, minoritně se vyskytují fraktury akromia vznikající jako komplikace po implantaci reverzní endoprotézy ramene (11), nebo únavové zlomeniny (9). Při úrazovém poranění lopatky je vždy nutné vyloučit přidružená poranění, neb izolované zlomeniny lopatky vznikají méně často (6, 14). Diagnostika poranění akromia je založena na klinickém vyšetření následovaném rtg diagnostikou. Je-li diagnostikována dislokovaná fraktura lopatky, pak je vždy vhodné doplnit CT vyšetření s třídímní rekonstrukcí, která umožňuje zlomeninu přesně klasifikovat (2, 5). Klasifikaci zlomenin akromia popsali Kuhn a kol. (7) na základě retrospektivního zhodnocení 27 případů zlomenin akromia. Panuje obecná shoda, že 3. typ zlomeniny dle Kuhna je indikován k operačnímu řešení, zbylé typy je možné léčit konzervativně (7, 13). V anglickém písemnictví je popsáno pouze 15 případů paklobů u konzervativně léčených zlomenin lopatky, z nichž paklob akromia se vyskytl u 5 pacientů. (3). Při respektování výše uvedeného je dle našeho názoru vhodné zvažovat operační řešení u 2. a 3. typu zlomeniny dle Kuhna, dále pak u zlomenin akromia s přidruženým poraněním dalších částí ramenního pletence a symptomatického paklobu. V případě operačního řešení fraktury akromia doporučujeme zvolit přímý posterosuperiorní operační přístup, který poskytuje dobrý anatomický přehled a zároveň při respektování operační techniky nehrozí riziko poškození nervově-cévních struktur (4). Typ zvolené osteosyntézy fraktury akromia záleží na lokalizaci a typu zlomeniny. Literatura založená na zkušenostech z jednotlivých případů doporučuje jak osteosyntézu dlahou, tak transfixaci Kirschnerovými dráty či tahovou cerkláží (4, 10). Na základě naší zkušenosti doporučujeme u zlomeniny v oblasti baze akromia použít rekonstrukční úhlově stabilní dlahu, která v sobě nese výhody možnosti natvarování dle anatomické dispozice pacienta a zároveň je možné vytvořit stabilní typ osteosyntézy. V případě provedení prosté transfixace zlomeniny Kirschnerovými dráty je zvýšené riziko jejich migrace a následný vznik tzv. pin tract infektu (15). Pooperační fixace horní končetiny, dle typu provedené osteosyntézy, je indikována na 4–6 týdnů, pasivní cvičení pohybu v rameni je vhodné začít za 1–3 týdny, aktivní pohyb pak za 6–7 týdnů od operace (4, 10). V našem případě

jsme provedli stabilní dlahovou osteosyntézu a po odeznění akutních pooperačních bolestí a po zhojení operační rány jsme začali s řízenou pasivní rehabilitací od ukončeného 2. pooperačního týdne. Aktivní hybnost v rameni byla povolena po 6 týdnech od operace. Při aktivně vedené rehabilitaci naše pacientka dosáhla plného rozsahu pohybu operovaného ramene 50. pooperační den. Výsledek námi provedené dlahové osteosyntézy akromia lze hodnotit jako velmi dobrý, pacientka je bez klinických obtíží, s plným rozsahem pohybu v rameni, DASH skóre dosahuje maximálních výsledků. Jediným nedostatkem námi provedené operace je kosmeticky výrazná jizva v místě operačního přístupu k lopatce.

## Literatura

1. ANAVIAN, J., WIJCKES, C. A., SCHRODER, L. K., VANG, S., COLE, P. A.: Surgery for scapula process fractures. Good outcome in 26 patients. *Acta Orthop.*, 80: 344–350, 2009.
2. BARTONÍČEK, J., TUČEK, M., FRÍČ, V.: Radiodiagnostika zlomenin lopatky. *Rozhl. Chir.*, 88: 84–88, 2009.
3. DOUNCHIS, J. S., PEDOWITZ, R. A., GARFIN, S. R.: Symptomatic pseudoarthrosis of the acromion: report of a case and review of the literature. *J. Orthop. Trauma*, 13: 63–66, 1999.
4. HILL, B. W., ANAVIAN, J., JACOBSON, A. R., COLE, P. A.: Surgical management of isolated acromion fractures technical tricks and clinical experience. *J. Orthop. Trauma*, 28: 107–113, 2014.
5. CHOCHOLA, A., TUČEK, M., BARTONÍČEK, J., KLIKA, D.: CT – diagnostika zlomeniny lopatky. *Rozhl. Chir.*, 92: 385–388, 2013.
6. KAISER, R., WALDAUF, P., HANINEC, P.: Souvislost zlomeniny lopatky se závažností polytraumatu u pacientů s těžkou lézí plexus brachialis. *Acta Chir. Orthop. Traum. čech.*, 80: 284–286, 2013.
7. KUHN, J. E., BLASIER, R. B., CARPENTER, J. E.: Fractures of the acromion process: a proposed classification system. *J. Orthop. Trauma*, 8: 6–13, 1994.
8. LIM, K. E., WANG, C. R., CHIN, K. C., CHEN, C. J., TSAI, C. C., BULLARD, M. J.: Concomitant fracture of the coracoid and acromion after direct shoulder trauma. *J. Orthop. Trauma*, 10: 437–439, 1996.
9. MALAVOLTA, E. A., ASSUNÇÃO, J. H., SUNADA, E. E., GRACITELLI, M. E., FERREIRA NETO A. A.: A stress fracture of the base of the acromion: a case report. *Musculoskelet. Disord.*, 15: 302, 2014.
10. MEHDI NASAB, S. A.: Isolated displaced fracture of the acromion: a rare case report and the consequence of treatment by open reduction and pin fixation. *Arch. Trauma Res.*, 1: 184–186, 2013.
11. ROULEAU, D. M., GAUDELI, C.: Successful treatment of fractures of the base of the acromion after reverse shoulder arthroplasty: Case report and review of the literature. *Int. J. Shoulder Surg.*, 7: 149–152, 2013.
12. SOSNA, A., ČECH, O.: Anatomické přístupy ke skeletu pohybového aparátu. Praha, Avicenum 1987.
13. SÜDKAMP, N. P., JAEGER, N., BORNEBUSCH, L., MAIER, D., IZADPANAH, K.: Zlomeniny lopatky. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 78: 297–304, 2011.
14. TUČEK, M., BARTONÍČEK, J.: Přidružená poranění u zlomenin lopatky. *Rozhl. Chir.*, 89: 288–292, 2010.
15. WILBER, M. C., EVANS, E. G.: Fractures of the scapula. *J. Bone Jt Surg.*, 59-A: 358–362, 1977.

## Korespondující autor:

MUDr. Milan Krτίčka, Ph.D.  
Klinika úrazové chirurgie FN Brno  
Jihlavská 20  
625 00 Brno  
E-mail: milan.krťicka@fnbrno.cz