Perilunátní luxace karpu, adekvátní způsob ošetření.

Jaroslav Pilný

Ortopedické oddělení, Pardubická krajská nemocnice a.s.
Universita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií.

Perilunátní luxace a perilunátní zlomeniny jsou komplexní poranění, která se vyskytují přibližně v 7 % všech diagnostikovaných poraněních karpu (6). Jsou výsledkem působení vysoké energie na zápěstí většinou u mladých lidí, kde pevnost kostí není nijak změněna osteoporózou. Protože současná uspěchaná doba vede velmi často mladé jedince do spárů adrenalinových sportů, je výskyt perilunátních luxací stále častější. Stále se však setkáváme s přehlédnutím tohoto poranění při primárním vyšetření a ani terapie není vždy adekvátní. Cílem této retrospektivní práce je představit správný postup při vyšetření a hlavně terapii tohoto závažného poranění v závislosti na vlastních zkušenostech.
Perilunátní luxace a zlomeniny karpu vznikají působením násilí na dorziflektované zápěstí. Na to, které struktury se dále poškodí má vliv dukční postavení zápěstí při vzniku úrazu a pevnost jednotlivých struktur. Mayfield v roce 1980 (14, 15) publikoval svůj koncept vzniku perilunátní luxace karpu, kde na kadaverech jako iniciální popisuje mechanizmus, kdy je zápěstí v extenzi, ulnární dukci a interkarpální supinaci. Postupně dochází k přerušení skafolunátního vazu a vzniku skafolunátní nestability (stadium I.), dále dochází k oddělení skafoidea a lunáta a triquetra přes zeslabenou oblast, tzv. Poierův prostor, (stadium II). Ve III. stadiu působící násilí vede k roztržení lunotriquetrálního vazu, ve IV. stadiu dochází k úplné separaci lunáta. Obdobně může dojít při pádu na ulnární stranu zápěstí k perilunátní luxaci opačným směrem, kdy dochází primárně k poškození lunotriquetrálního vazu. Pokud jsou poškozeny jen vazivové struktury, jde o poranění tzv. malého oblouku. Při poškození kostí, kdy nejčastěji jde o zlomeninu processus styloideus radii nebo skafoidea, označují se jako poranění velkého oblouku. Obr. Nejčastější z nich jsou transskafoperilunátní luxace (de Quarvainova zlomenina) a transstyloidní perilunátní luxace karpu. Rozlišujeme dva typy perilunátních luxací. Při prvním lunatum fixované vazy, které stabilizují proximální řadu, se vyklápí palmárně a ostatní kapální kosti setrvávají na svém místě. Druhou variantou je, že lunatum zůstává na svém místě a karpus se posouvá dorálně. (4) U transskafoperilunátní

luxace je místo ruptury skafulunátního vazu, dochází ke zlomenině skafoidea. Lunatum i s proximálním pólem skafoidea většinou subluxuje palmárně.

Klinické vyšetření

Pacient přichází s bolestivým zápěstím, na kterém dochází velmi rychle k rozvoji otoku a hematomu. Pokud není otok a hematom je možné vyhmatat deformitu zápěstí, kde je patrná dorzální subluxace karpu a případně palmárně dislokované lunatum. Mohou být příznaky akutní iritace nervus medianus.

Rentgenologické (RTG) vyšetření

Na RTG vyšetření, kde je nutné dodržet standardní projekce je patrné v posteroanteriorní (PA) projekci zkrácení karpu, deformita lunata a porušení Gilulových oblouků (11). V bočné projekci je kromě zkrácení karpu patrná buď luxace lunata nebo karpu. Velmi často bývají tato poranění přehlédnuta. **Obr. 1 a, b.** V případě, že jde o perilunátní zlomeniny karpu, je kromě dislokace patrná zlomenina příslušné kosti karpu, nebo distálního radia. **Obr. 2 a, b.** Jsou-li diagnostické rozpaky, je vhodné vyšetření doplnit srovnávacím snímkem s druhou končetinou, případně CT vyšetřením.

Akutní repozice

Okamžitě po zjištění diagnózy je třeba provést repozici zápěstí, neboť se zabrání vzniku a případně rozvoji otoku a pacientovi se uleví od bolesti. Důležitá je i dekomprese n. medianus. Vhodné je použít trakční věž, používaná k artroskopii zápěstí nebo repozici zlomenin distálního radia. Postiženou paži pacienta, který je v celkové nebo blokavé anestezii, zavěsíme do věže a postupně přidáváme závaží. Někdy je třeba až 8 kg, pokud je zápěstí oteklé. Distrakci ponecháme cca 10 minut a kontrolujeme na RTG zesilovaži. Při dostatečné distakci reponujeme tlakem na kostí karpu a lunatum zápěstí do příznivého postaveni. Můžeme povolit trakci a sledujeme stabilitu na RTG zesilovači. Přikládáme sádrovou fixace.

Definitivní ošetření perilunátníé luxace karpu

Definitivní ošetření perilunátních luxací karpu, by měli provádět lékaři se zkušeností s takovými poraněními. Repozice a fixace sádrovou dlahou nevede k obnovení kruhu karpálních kostí a navíc kapsulární vazy, které jsou přetrhány se často interponují mezi kosti a

nemohou srůst, aby došlo k stabilizaci mezi jednotlivými řadami kostí karpu. Proto je nutné operační řešení. K tomu přistupujeme až po opadnutí otoku ze zápěstí. Nejprve palmárním přístupem po vypreparování nervis mediamus a odsunutí šlach flexorů pronikáme k palmárním kapsulárním vazům a uvolňujeme je z kloubní štěrbiny. Následně dorzálně Bergerovým přístupem pronikáme ke kostem proximální řady. Reponujeme lunatum, a protože je nestabilní fixujeme jej k radiu v anatomickém postavení jedním K drátem. K němu reponujeme skafoideum a fixujeme jej 2 K dráty 1,2 mm a skafokapitátníně (SK) jedním drátem 1,4 mm. Po stabilizaci radiální strany stejně reponujeme triquetrum a transfixujeme lunotriquetrální (LTq) kloub 2 K dráty 1,2 mm. SL a LTq vaz se snažíme suturovat, a pokud jde o avulzi fixujeme ke kosti Mitek kotvičkou. **Obr. 3 a, b**. Pokud je proximální řada stabilní můžeme odstranit K drát fixující lunatum k radiu. Provedeme výplach a suturu struktur dorzální rány. Palmárně provedeme suturu kapsulárních vazů, která po dobré repozici kostí karpu celkem snadná. Někdy při avulzi je nutné požít Mitek kotviček. Zápěstí fixujeme 8 týdmů ve vysoké sádře nad loket bránící pronaci a supinaci předloktí. Po této době extrahujeme K dráty a počínáme s rehabilitací. V případě, že jde o transskafoperilunátní luxace se provádí místo ošetření SL vazu osteosyntéza Herbertovým šroubem z dorzálního přístupu. U transstyloideoperilunátních luxací je důležité fixovat processus styloiideus radii šroubem z přístupu přes první extenzorový kompartment.

Chronické perilunátní luxace

Bohužel často jsou perilunátní luxace nerozpoznány a pacienti se dostavují k ošetření až po několika měsících, kdy dominantním problémem kromě bolesti a omezení pohybů (mnohdy nečekaně malé) je syndrom kapálního kanálu. Pokud je od úrazu několik měsíců, je rekonstrukce vazů nemožná a luxace se řeší proximální karpektomií. (10)

Soubor pacientů

V letech 2006-2008 bylo na našem oddělení ošetřeno celkem 7 pacientů s perilunátní luxací zápěstí a 2 pacienti s transskafoperilunátní luxací karpu. Jednali se vždy o muže s průměrným věkem 31,4 roků (19-46 roků). Dominantní končetina byla postižena u 6 pacientů. Tři pacienti byli primárně ošetření na našem oddělení a šest pacientů bylo předáno z jiných pracovišť. Z těchto šesti pacientů byla provedena správná primární repozice jen na dvou pacientů a zbylí čtyři pacienti byly odeslání bez repozice. Jeden dokonce po 3 dnech. U všech pacientů byla

okamžitě po převzetí do péče provedena repozice v celkové anestezii u 5 pacientů u dvou v Bierově bloku. K definitivnímu ošetření bylo přistoupeno v průměru po 3,5 dnech (2-6 dní), kdy byly provedeny výše uvedené procedury. Pacienti byli zhodnoceni v průměru po 26 měsících (13- 39 měsíců). Byl hodnocen rozsah pohybů při porovnání s druhou stranou, síla stisku dynamometrem, při porovnání s druhou stranou. Jako 100 % byla hodnocena síla dominantní končetiny, u nedominantní bylo považováno jako základ, že její síla stisku je 75 % končetiny dominantní, což používají některé hodnotící stupnice (13). Hodnotili jsme bolest zápěstí a možnost plné zátěže, respektive návrat k aktivitám před úrazem.

Výsledky

Při hodnocení výsledků jsme zjistili, že rozsah pohybů byl u pacientů v průměru 72,6 % rozsahu pohybu druhé strany. Sila stisku byla v průměru 73,1 % při porovnání s druhou stranou. Zcela bez bolesti byli 4 pacienti, dva pacienti udávali bolesti při velké zátěži, dva pacienti při běžné zátěži a jeden pacient udával klidové bolesti. Léčení tohoto pacienta bylo komplikováno algoneudystrofickým syndromem. Šest pacientů se vrátilo k plné zátěži. Viz tabulka.

Diskuse

První práce zabývající se perilunátními luxacemi karpu se v literatuře objevují ve 20. a 30. letech 30. století. Autoři ze zabývají technikami repozice luxovaného karpu. Davis v roce 1923 (7) publikuje svoji práci, kde k repozici používá násady od koštěte, kterou pacient pevně drží ve dlani a v tahu tlačí lunatum do anatomického postavení. První, kdo použil fluoroskopického vyšetření při repozici byl Conwel (5), který požíval stejné techniky jako Davis. Boehler (3), jehož škola byla základem i pro traumatologickou českou školu zdůrazňuje nutnost trakce a pak manipulace s karpem, dle typu dislokace. Fernandez (9) udává dobré výsledky repozice zápěstí po aplikaci zevního fixatéru, která vede prostřednictvím ligamentotaxe k neutralizaci osových sil během procesu hojení. V současné době výše uvedenou techniku s distrakcí minimálně 10 minut popsal Tavernier již v roce 1906 (18) a popularizoval Watson-Jones (20). Samotná repozice však často vede k reluxaci kostí karpu, Adkinson udává až v 60 % případů (1). Proto autoři řešily problém porepoziční fixace. Russel (17) fixoval zápěstí na jeden týden ve flexi a následně v neurální pozic až do 12 týdnů od repozice. Tyto metody byly jistě posunem v dané problematice vpřed, ale stále na RTG snímcích po sejmutí fixace byly známky skafolunátní (SL) nestability tj. zvýšení SL úhlu nad

80° a rozšíření SL intervalu nad 3 mm, což vedlo k rozvoji artrotických změn. Dalším krokem k řešení perilunátních luxací byla repozice a transfixace zápěstí Kirschnerovými (K) dráty. Při této technice je vždy nutné stabilizovat lunatum ve fossa lunati K drátem zavedeným přes distální radius, což je možné ve flexi karpu. Následně se převede zápěstí do dorzální flexe, čímž extenduje skafoid a snižuje se SL úhel. V tomto postavení se transfixuje dvěma K dráty SL interval a jedním K drátem skafokapitátní kloub. Následně se reponuje triquetrum a transfixuje lunotriquetrální kloub dvěma K dráty 1,2 mm. Při této metodě se často uvádí význam artroskopie zápěstí.(21) Velkým přínosem pro další posun v terapii perilunátních luxací byly anatomické práce Bergera (2) ukazující význam kapsulárních a interosseálních vazů na vznik nestabilit. I když mnozí autoři reponovali lunatum operační revizí již ve dvacátých letech dvacátého století v případě, že nebylo možné jej reponovat zavřeně (7), publikovali Campbell a kol. (4) v roce 1964 samostatné užití dorzálního přístupu u devíti pacientů a palmární přístup u čtyřech pacientů. Nezaznamenali avaskulární nekrózu lunata. První kdo obhajuje použitá obou přístupů jsou Dobyns a Swanson (8), kteří zdůrazňují suturu palmární kapsulárních vazů, skafolunátního a lunotriquetrálního vazu. Od této doby další autoři udávají dobré výsledky této metody (10, 12, 16, 19) . Shodují se však, že i správná terapie vede k částečnému omezení pohybů zápěstí a omezení svalové síly, což jasně ukazují i naše závěry. Obdobné výsledky udávají i další autoři (10, 12, 16, 19).

Samostatným problémem jsou transskafoperilunátní luxace, které se vyskytují asi v 60 % perilunátních luxací karpu (13). Většinou jde (v 72 %) o příčné zlomeniny střední části skafoidea. Obdobně jako u perilunátních luxací byl vývoj terapie transskafoperilunátní luxace karpu. Konzervativní terapie, kdy po repozici byla přiložena vysoká sádrová fixace až na 16 týdnů, vedla často ke vzniku pakloubu, kdy Cooney a kol. (6) uvádějí rozvoj pakloubu až v 50 % případů. V současné době požívaná a námi prezentovaná metoda, kdy se k osteosyntéze skafoidea používá Herbertův šroub a po transfixaci lunotriquetálního vazu se provádí reinzerce vazu a volnární reparací vazů ukazuje nejlepší výsledky (12, 16). Herzberg a Forissier (13) udávají u 14 pacientu zhodnocených po 8 letech pomocí Mayo skóre v průměru 79 bodů ze sta možných. Rozsah flekčně-extenčního pohybu byl v průměru 110° a síla stisku 75 %. Naše výsledky jsou obdobné, ale jistě jsou ovlivněny malým souborem pacientů.

Závěr

Perielunátní či transskafoperilunátní luxace karpu jsou vždy závažným postižením zápěstí, ktré pokud nejsou správně a včas diagnostikované vedou v krátké době k rozvoji nevratných změn na zápěstí. Jedině včasná diagnostika a včasná terapie mohou snížit následky poškození.

1. ADKINSON, J.W., CHAPMAN, M.W. Treatment of acute lunate and perilunate dislocations. Clin Orthop. 1982, 164, 199-207.
2. BERGER, R.A. The ligaments of the wrist. A current overview of anatomy with considerations of their potential functions. Hand Clin. 1997,13, 63-82.
3. BÖHLER, L. The Treatment of Fractures, 5th English ed. New York, Grune & Stratton, 1956, 826-854.
4. CAMPBELL ,R.D., LANCE, E.M., YEOH, C.B. Lunate and perilunar dislocations. J Bone Joint Surg. 1964, Br 46, 55-72.
5. CONWELL, H.E. Closed reduction of acute dislocations of the semilunar carpal bone. Ann Surg. 1925, 82, 289-292.
6. COONEY, W.P., BUSSEY, R., DOBYNS, J.H., LINSCHEID, R.L. Difficult wrist fractures: Perilunate fracture-dislocations of the wrist. Clin Orthop. 1987, 214, 136-147.
7. DAVIS, G.G. Treatment of dislocated semilunar carpal bones. Surg Gynecol Obstet. 1923, 37, 225-229,.
8. DOBYNS, J.H., SWANSON, G.E. A 19-year-old with multiple fractures. Minn Med. 1973, 56, 143-149.
9. FERNANDEZ, D.L. Technique and results of external fixation of complex carpal injuries. Hand Clin. 1993, 9, 625-637.
10. DOSPĚL, I., DRÁČ, P., ČIŽMÁŘ, I. Diagnostika a léčba perilunátních luxací Prakt. Lék. 2007, 87, 739-740.
11. GILULA, L.A., WEEKS, P.M. Post-traumatic ligamentous instabilities of the wrist. Radiology. 1978, 129, 641-651.
12. HERZBERG, G., COMTET, J.J., LINSCHEID, R,L. Perilunate dislocations and fracture-dislocations: A multicenter study. J Hand Surg. 1993, Am 18, 768-779.

13. HERZBERG, G., FORISSI,E.R. Acute dorsal trans-scaphoid perilunate fracture-dislocations: Medium-term results. J Hand Surg. 2002, Br 27, 498-502.
14. MAYFIELD, J.K. Mechanism of carpal injuries. Clin Orthop. 149:45-54, 1980.
15. MAYFIELD, J.K., JOHNSON, R.P., KILCOYNE, R.K. Carpal dislocations: Pathomechanics and progressive perilunar instability. J Hand Surg. 1980, Am 5, 226-241.
16. MELONE, C.P. JR., MURPHY, M.S., RASKIN, K.B. Perilunate injuries. Repair by dual dorsal and volar approaches. Hand Clin. 2000, 16, 439-448.
17. RUSSELL, T,B, Intercarpal dislocations and fracture-dislocations: A review of fifty-nine cases. J Bone Joint Surg. 1949, Br 31, 524-531.
18. TAVERNIER, L. Les déplacements traumatiques du semilunaire. Thése. Lyon. 1906, 138-139.
19. TRUMBLE,T., VERHEYDEN, J. Treatment of isolated perilunate and lunate dislocations with combined dorsal and volar approach and interosseus cerclage wire. *J* Hand Surg. 2004, 29, 412-417.
20. WATSON-JONES, R. Carpal semilunar dislocations and other wrist dislocations with associated nerve lesions. Proc R Soc Med. 1929, 22,1071-1086.
21. WHIPPLE, T.L. The role of arthroscopy in the treatment of scapholunate instability. Hand Clin. 1995, 11, 37-40.

Tabulka

Pacient č.	Věk pacienta (roky)	Typ luxace	Rozsah pohybů (% druhé strany)	Síla stisku	Bolest	Návrat k plné zátěži
1.	28	PL	79	78	0.	Ano
2.	32	PL	67	72	1.	Ano
3.	46	PL	87	85	0.	Ano
4.	34	PL	48	66	3.	Ne
5.	19	PL	82	78	0.	Ano
5.	26	PL	73	68	2.	Ne
7.	36	PL	78	73	1.	Ano
8.	28	TSPL	68	65	2.	Ne
9.	34	TSPL	72	72	0.	Ano

PL perilunátní luxace, TSPL transskafolunátní luxace, 0. bez bolesti, 1. bolest při velké zátěži, 2. bolest při běžné zátěži, 3. klidová bolest

Obr. 1 a. Perilunátní luxace v PA projekci.



Obr. 1 b. Perilunátní luxace v bočné projekci.



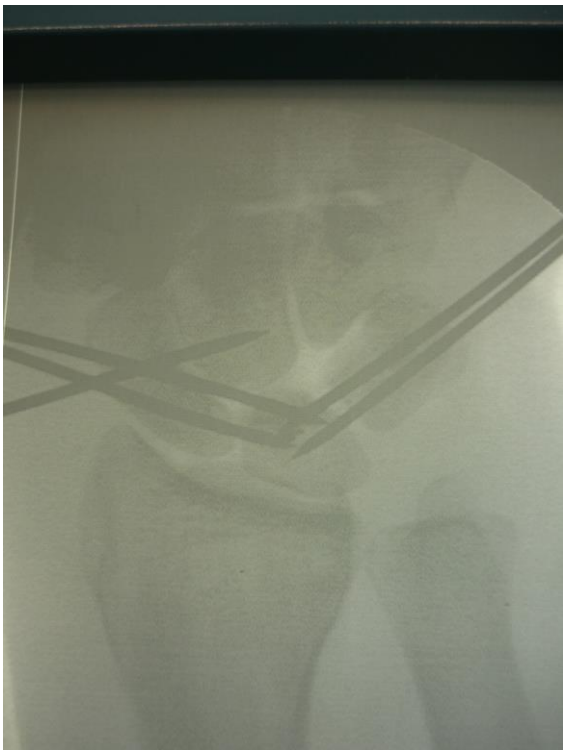
Obr. 2 a . Transskafoperilunátní luxace v PA projekci.



Obr. 2 b. Transskafoperilunátní luxace v bočné projekci.



Obr. 3 a. Perilunátní luxace v PA projekci- po repozici a transfixaci.



Obr. 3 b. Perilunátní luxace v bočné projekci- po repozici a transfixaci.

