

Chronické lunotriquetrální nestability zápěstí – vlastní metoda ošetření

Chronic Lunotriquetral Instability of the Wrist. Presentation of our Method of Treatment

J. PILNÝ^{1,2}, A. ŠVARC¹, M. PEŘINA¹, J. ŠILLER^{2,3}, P. VIŠŇA⁴

¹ Ortopedické oddělení, Pardubická krajská nemocnice, a.s.

² Fakulta zdravotnických studií, Univerzita Pardubice

³ Chirurgická klinika, Pardubická krajská nemocnice, a.s.

⁴ Traumatologické oddělení, FN Praha-Motol

ABSTRACT

PURPOSE OF THE STUDY

One of the causes of pain on the ulnar side of the wrist is post-traumatic lunotriquetral (LTq) instability, which is difficult to detect on radiographs. For diagnosis, arthroscopic examination is most reliable. The methods for treatment of LTq instability include mere immobilization, ligament reconstructions and LTq joint stabilization with Kirschner's wires in acute conditions, and stabilization of the LTq joint by tenodesis or arthrodesis. In this study our method of treating chronic isolated injury to the lunotriquetral ligament is described.

MATERIAL

The group comprised 43 wrists with isolated lunotriquetral ligament injuries diagnosed by arthroscopy. In 19 patients with persisting complaints, stabilization was performed using our original method. At 4 months after surgery, the results were evaluated by the method of Green and O'Brien.

METHODS

Access to the LTq joint was gained through the fifth extensor compartment. At about 3 cm proximal to the ulnar head, one third of the extensor carpi ulnaris (ECU) tendon was detached, without doing damage to the tendinous sheath on the ulnar head, and stretched distally up to the triquetrum-hamate joint level. Using a 3.2-mm drill, a tunnel was made on the dorsal side of the triquetrum, starting at the distal third of the ulnar side of the triquetrum and opening at the attachment site of the dorsal LTq ligament. In the middle part of the dorsal side of the lunate, a groove 4 mm deep and 6 mm long was made with a cutter and a two-suture Mitek anchor was inserted in its radial side. The graft was passed through the tunnel in the triquetrum, tightened up and inserted in the groove on the lunate, and sutured to the anchor. The rest of the tendon was reinserted to the ECU tendon. After suturing the dorsal structures and skin, a high plaster cast reaching up above the elbow was applied for 4 weeks, followed by application of a short plaster splint for another 2 weeks.

RESULTS

Using the method of Green and O'Brien, we assessed pain, function (return to full activity), range of motion and grip strength. An excellent result was recorded in 48 %, good in 42 % and satisfactory in 10 % of the patients; there were no poor results.

DISCUSSION

Our method gives better results than the published methods of tenodesis, because it secures stability of both the triquetrum and lunate bones. Also, these methods restrict motion to a lesser degree than LTq joint arthrodesis.

CONCLUSIONS

LTq instability of the wrist is a limiting condition for the patient's daily activities. It appears when, for gripping, the hand is positioned in dorsal flexion and ulnar duction. The diagnosis and therapy are complicated and only arthroscopy is reliable for LTq instability detection. The method described here provides an option for treating this disorder with good outcome and, in case of failure, does not interfere with a subsequent LTq joint arthrodesis.

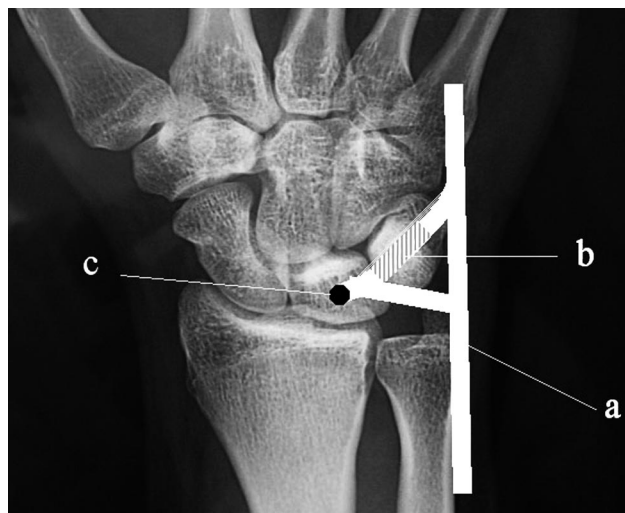
Key words: lunotriquetral instability of the wrist, wrist arthroscopy, wrist tenodesis.

ÚVOD

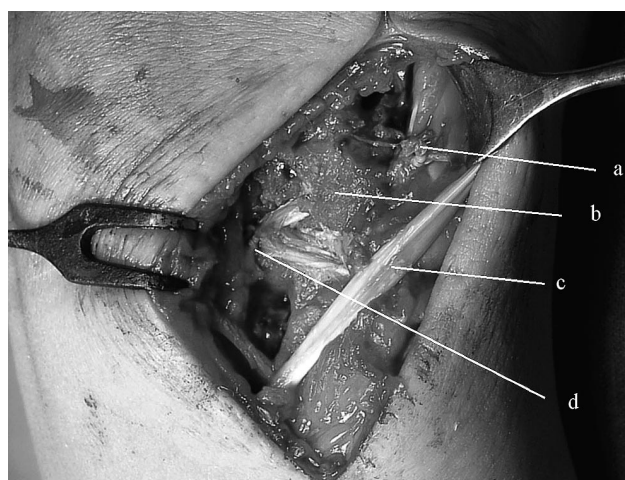
Správná funkce zápěstí závisí nejen na integritě kostí, ale i na interoseálních vazech. Zvláště v proximální řadě, která je poměrně mobilní, dochází při poruše interoseálních vazů k nestabilitě, bolestem a rozvoji artrotických změn v daném segmentu (13). Poškození skafolunárního (SL) vazy je téma, kterým se zabývá i naše odborná literatura (3, 4), ale problematika lunotriquetrálního (LTq) vazy je poněkud opomíjená. Při poškození SL vazy dochází k rentgenologicky prokazatelným změnám typu dorsal intercalated segment instability (DISI), které v krátké době vedou k rozvoji artrotických změn typu scapholunate advanced collapse (SLAC) (10). Deformita typu ventral intercalated segment instability (VISI) je rentgenologicky zjištělná jen pokud je poškozen LTq vaz a zároveň ruptura skafotriquetrálního (STq) vazy a radiotriquetrálního (RTq) vazy jako stabilizátorů lunata (7, 15). Tento typ nestability nazýváme statický. Při izolované ruptuře LTq vazy, nejsou na běžných rentgenových snímcích patrné změny a projevuje se jen při pohybu; mluvíme pak o typu dynamickém. Proto i diagnostika poškození LTq kloubu je poměrně složitá, neboť klinické zhodnocení bolestí na ulnární straně zápěstí je vzhledem k anatomickým poměrům velmi složité (1, 8, 11, 12). Ani další radiologické metody u chronických stavů, se kterými se nejčastěji setkáváme, nevedou k jasnému průkazu poškození. Zatím suverénní metodou k určení diagnózy poškození LTq vazy je artroskopie zápěstí, kde je možné během dynamického vyšetření zhodnotit, zda jde o kompletní rupturu vazy či rupturu parciální (11). Od doby, kdy bylo toto poškození v roce 1984 popsáno Reagenem (14), bylo navrženo několik metod ošetření LTq nestability od prosté imobilizace, přes rekonstrukci vazů a stabilizaci LTq kloubu Kirschnerovými dráty u akutní stavů, až po stabilizaci LTq kloubu šlachovým štěpem či lunotriquetrální atrodézou (5, 15, 16, 17). V této práci popisujeme naši metodu k ošetření chronických izolovaných poškození LTq vazy.

SOUBOR PACIENTŮ A METODA

Od roku 2002 do konce roku 2007 bylo na našich pracovištích artroskopicky diagnostikováno celkem 43 chronických izolovaných poškození LTq vazů u 42 pacientů. Průměrný věk 29,6 roku (17–58 roků). Dominantní končetina byla poškozena v 17 případech. Všichni pacienti prodělali komplexní rehabilitační a medikamentózní terapii. Během artroskopického vyšetření bylo u 33 pacientů zjištěno chronické poškození centrální části triangulofibroartilaginózního komplexu, které jsme řešili resekcí pomocí Vaperu. U všech pacientů byla zjištěna synovitida ulnární části radiokarpálního či mediokarpálního kloubu, kterou jsme také ošetřili. Pro přetrvávající obtíže podstoupilo 38 pacientů další terapii (tab.1). U 19 pacientů byla provedena stabilizace naší originální metodou. Těchto 19 pacientů jsme po 4 měsících od operace zhodnotili metodou podle Greena a O'Brien (6).



Obr. 1. Schéma operace: a – šlacha m. extensor carpi ulnaris; b – kanál v os triquetrum; c – místo ukotvení kotvičky Mitek v os lunatum



Obr. 2. Peroperační snímek: a – místo oddělení šlachového štěpu se založeným stehem; b – místo průběhu kanálu v os triquetrum; c – šlacha m. extensor digiti minimi; d – místo umístění kotvičky Mitek v lunatu

Popis operační metody

Přístupem přes pátý extenzorový kompartment pronikáme k LTq kloubu. Z šlachy m. extensor carpi ulnaris (ECU) asi 3 cm proximálně od hlavičky ulny uvolňujeme 1/3 šlachy a aniž bychom poškodili šlachovou pochvu na hlavičce ulny, protahujeme štěp distálně do úrovně triquetrohamárního kloubu. Vrtákem 3,2 mm vrtáme na dorzální straně triquetra kanál, který začíná v distální třetině ulnární strany triquetra a ústí asi v polo-

Tab. 1.

Artroskopické ošetření	5	(12 %)
Lunotriquetrální artrodéza	9	(21 %)
Rekonstrukce vazy štěpem	4	(9 %)
Tenodéza dle Shahane	6	(14 %)
Naše metoda tenodézy	19	(44 %)

vině dorzální hrany triquetra v oblasti LTq kloubu, v místě úponu dorzální části LTq vazy. Frézou připravujeme ve střední části dorzální strany lunata asi 4 mm hluboký žlábek asi 6 mm dlouhý, do jehož radiální strany zavrátáme kotvičku Mitek se 2 stehy. V místě distálního oddělení šlachového štěpu zakládáme steh, aby nedošlo k dalšímu štěpení šlachy, a štep protahujeme kanálem v triquetru. Dotahujeme a štep dále vkládáme do žlábků na lunatu a fixujeme stehy ke kotvičce. Zbytek šlachy reinzerujeme zpět ke šlaše ECU (obr. 1, 2). Po sutuře dorzálních struktur a kůže přikládáme vysokou sádrouvou fixaci nad loket na dobu 4 týdnů a dále ponecháváme ještě krátkou sádrouvou dlahu na další 2 týdny. Po sejmutí následuje řízená rehabilitace.

VÝSLEDKY

Metodou podle Greena a O'Briena jsme hodnotili bolest, funkci (resp. návrat k plné zátěži), rozsah pohybů a sílu stisku. Výborný výsledek jsme zaznamenali u 9 pacientů (48 %), dobrý u 8 pacientů (42 %), uspokojivý u 2 pacientů (10 %), výsledek špatný jsme nezaznamenali. Stav všech pacientů se pooperačně zlepšil. Komplikace jsme zaznamenali u 4 pacientů, kdy 1 pacient uváděl pooperačně iritaci kožní větévky n. ulnaris, u jedné pacientky proběhl povrchový infekční a u dvou pacientů byla přechodná citlivost jizvy.

DISKUSE

Anatomicky se SL a LTq vazy skládají ze tří částí: dorzální, proximální (membranózní) a palmární. Berger uvádí, že dorzální část SL vazy je silnější a pevnější, na rozdíl od LTq vazy, kde je pevnější a silnější palmární část vazy (2). Toto zjištění má vliv na tzv. rovnováhu lunata, při které je lunatum skafoideem taženo do flexe a triquetrem do extenze. Při porušení LTq vazy dochází nejen k flexi lunata, ale i k extenzi, supinaci a proximální translaci triquetra. Dorzální část LTq vazy je důležitá pro rotační stabilitu triquetra. Při jeho poškození dochází k rotačnímu posunu asi 15,3°. Poškození palmární části LTq vazy, která je pevnější, dochází později (při větším násilí) a zvětšuje se extenze triquetra, která se projeví v posunu v triquetrohamatním kloubu. Tyto diskrétní změny jsou při běžném rentgenové vyšetření nezjistitelné, ale při pohybu se projevují nestabilitou v kloubu. Prezентují se při artroskopickém vyšetření patologickým posunem při dynamickém vyšetření, synovitiidou, změnami na chrupavkách a bolestí ulnární strany zápěstí.

Izolované parciální traumatické poškození LTq vazy se pravděpodobně vyskytuje při působení opačného mechanismu perilunární luxace než popsal Mayfeld (9), tj. zápěstí je působením síly nuceno do dorziflexe, radiální dukce a interkarpální pronace. Viegasem (18) navrhovaná klasifikace pro perilunární nestability ulnární strany, kde je poškození LTq vazy hodnoceno jako stupeň I, zároveň ukazuje, že dorzální část LTq vazy je stejně důležitá pro stabilitu LTq kloubu, ač je slabší a méně pevná.

K ošetření pacientů s LTq nestabilitou zápěstí bylo navrženo několik metod, které se používají v závislosti na tom, zda jde o akutní nebo chronické poškození, či zda jde o statický nebo dynamický typ nestability. Cílem chirurgické terapie je obnovení správného postavení v LTq kloubu a integrity proximální karpální řady. U akutních poranění se doporučuje sutura či reinzerce LTq vazy s transfixací Kirschnerovými dráty na dobu 8 týdnů, v případě poškození dorzálních kapsulárních vazů jejich sutura. Tuto metodu preferujeme také, ale ošetření akutních poranění není součástí této práce. Řešit LTq nestabilitu artrodézou popisuje celá řada autorů (5, 6, 17). I v našem souboru byla tato metoda používána v počátečním období, ale docházelo ke vzniku pakloubu u 22 % pacientů, což je proti literatuře lepší výsledek (17), který je způsobený asi tím, že jsme používaly Herbertovy šrouby v kombinaci se sádrouvou fixací, ale přesto jsme od této metody ustoupili. Favero a kol. popisují u této metody známky ulnokarpálního impingementu (5), což jsme v našem souboru nezaznamenali. Připisujeme to tomu, že při artroskopii, kterou jsme před artrodézou provedli, jsme prováděli resekci centrální části TFCC vždy, když byly známky přetížení. Dále jsme použili ve čtyřech případech metodu popsanou Reaganem (14), ale její nevýhodu vidíme v tom, že je třeba použít zadní i přední přístup s vypreparováním n. ulnaris a pozorovali jsme u 50 % pacientů přechodnou iritaci tohoto nervu. Shahane publikoval v roce 2005 metodu tenodézy extenzoru carpi ulnaris pro chronické posttraumatické lunotriquetrální nestability zápěstí (15). Tato metoda, kterou jsme použili v 6 případech, má výhodu v tom, že stabilizuje rotační a translační nestabilitu triquetra, ale neřeší případný posun lunata. Autor uvádí 41 % výborných výsledků, 22 % výsledků dobrých, 24 % uspokojivých a 13 % špatných. V našem souboru jsme měli 48 % výborných výsledků, 42 % dobrých, 10 % uspokojivých, neuspokojivý výsledek nebyl pozorován. Dle našeho mínění jsou naše výsledky lepší právě proto, že tato metoda stabilizuje lunatum. Výhodou těchto metod je, že méně omezují pohyb proti artrodéze LTq kloubu.

ZÁVĚR

LTq nestabilita zápěstí je stav, který omezuje pacienta v běžné činnosti, neboť se projevuje při úchopu, kdy se ruka staví do dorzální flexe a ulnární dukce a síla se přenáší na tuto část zápěstí. Diagnostika a terapie těchto obtíží je takřka vždy složitá a jen artroskopie zápěstí může pomoci k jejímu prokázání. Námi prezentovaná metoda ukazuje možnost ošetření tohoto poškození s dobrými výsledky a navíc v případě selhání nám nebrání v řešení artrodézou LTq kloubu.

Literatura

1. ALEXANDER, C. E., LICHTMAN D. M.: Ulnar carpal instabilities. *Orthop. Clin. N. Amer.*, 15-A: 307–20, 1984.
2. BERGER, R. A.: The gross and histologic anatomy of the scapholunate interosseus ligament. *J. Hand Surg.*, 21-A: 170–178, 1996.
3. ČIŽMÁŘ, I., JINDRA, M., SEDLÁK, P., DRÁČ, P., FIALOVÁ, J.: Artroskopie zápěstí. *Čas. Lék. čes.*, 146: 156–9, 2007.
4. DOSPĚL, I., DRÁČ, P., ČIŽMÁŘ, I.: Diagnostika a léčba perilunárních luxací. *Prakt. Lék.*, 87: 12, 739–740, 2007.
5. FAVERO, K. J., BISHOP, A. T., LINSCHIED, R. L.: Lunotriquetral ligament disruption: a comparative study of treatment methods. *Procs 46th Annual Meeting American Society for Surgery of the Hand*, 1991.
6. GREEN, D. P., O'BRIEN, T.: Open reduction of carpal dislocations: indications and operative techniques. *J. Hand. Surg.*, 3-A: 250–65, 1978.
7. HORII, E., GARCIA-ELIAS, M., AN, K. N.: A kinematic study of lunotriquetral dissociations. *J. Hand. Surg.*, 16-A: 355–62, 1991.
8. LISÝ, M., PINK, M., SKLÁDAL, M., VAŇO, M.: Tenodéza-řešení chronické nestability distálního radioulnárního kloubu. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 76:35–40, 2009.
9. MAYFIELD, J. K., JOHNSON, R. P., KILCOYNE, R. K.: Carpal dislocations: pathomechanics and progressive peri-lunar instability. *J. Hand. Surg.*, 5-A: 226–41, 1980.
10. PILNÝ, J., KUBEŠ, J., HOZA, P., MECHL, M., VIŠŇA, P.: Skafo-lunární nestability zápěstí po zlomeninách distálního radis. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 74: 55–58, 2007.
11. PILNÝ, J., KUBEŠ, J., ČIŽMÁŘ, I., JINDRA, M., ŠPRLÁKOVÁ, A.: Traumatická poškození TFCC. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 74: 258–261, 2007.
12. PECH, J., POPELKA, S.: Caput ulnae syndrom a jeho léčba. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 63: 364–367, 1996.
13. PECH, J., VEIGL, D., DOBIÁŠ, J., POPELKA, S., BARTÁK, V.: První zkušenosti s totální náhradou zápěstí naší konstrukce. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 75: 282–287, 2008.
14. REAGAN, D. S., LINSCHIED, R. L., DOBYNS, J. H.: Lunotriquetral sprains. *J. Hand. Surg.*, 9-A: 502–14, 1984.
15. SHAHANE, S. A., TRAIL, I. A., TKWALE, V. J., STILWELL, J. H., STANLEY, J. K.: Tenodesis of the extensor carpi ulnaris for chronic, post-traumatic lunotriquetral instability. *J. Bone Jt Surg.*, 87-B, 1512–1515, 2005.
16. SHIN, E. K., JUPITER, J.: Current concepts in the management of distal radius fractures. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 74: 233–246, 2007.
17. SHIN, A. Y., WEINSTEIN, L. P., BERGER, R. A., BISHOP, A. T.: Treatment of isolated injuries of the lunotriquetral ligament: a comparison of arthrodesis, ligament reconstruction and ligament repair. *J. Bone Jt Surg.*, 83-B: 1023–8, 2001.
18. VIEGAS, S. F., PATTERSON, R. M., PETERSON, P. D.: Ulnar-sided perilunate instability: an anatomic and biomechanic study. *J. Hand Surg.*, 15: 268–78, 1990.

MUDr. Jaroslav Pilný, Ph.D.,
Ortopedické oddělení
Pardubická krajská nemocnice, a.s.,
Kyjevská 44,
532 03 Pardubice