

Artrodéza karpometakarpálního kloubu palce ruky

Arthrodesis of the Carpometacarpal Joint of the Thumb

M. LUTONSKÝ, D. PELLAR

Ortopedická klinika LF UK a FN, Hradec Králové

ABSTRACT

PURPOSE OF THE STUDY

Arthrodesis of the carpometacarpal (CMC) joint of the thumb is an option for treatment of degenerative and post-traumatic conditions affecting the CMC thumb joint. This procedure is indicated most frequently in patients with primary or secondary stage III rhizarthritis (by the Eaton classification of basal joint arthritis) of idiopathic, rheumatic or post-traumatic etiology. Patients with multidirectional CMC instability, usually traumatic in origin, undergo this surgery only occasionally. In our institution, the treatment is based on the Carroll technique.

MATERIAL AND METHODS

Between 1990 and 2005 a total of 14 arthrodeses of the CMC joint of the thumb were performed in 12 patients. The Carroll technique used in all cases involved a conical shaping of the first metacarpal base and a corresponding shaping of the trapezium articular surface, their subsequent set-up and fixation with Kirschner's wires.

The patients were assessed for the presence of pain, changes in mobility and muscle strength before and after surgery. The comprehensive evaluation of the whole group was carried out by means of the Cooney score.

RESULTS

Arthrodesis resulted in complete union of the CMC joint of the thumb in all cases. The patients were followed up for 5 years on average. The initial painful hand grip subsided in most of them. The initial restriction of motion remained, but was painless in almost all cases. However, broad grip strength improved on average by 35 %. The comprehensive Cooney score showed 64 % of excellent and very good results.

DISCUSSION

All characteristics of the patient group and the results achieved by this technique, including the Cooney score evaluation, are discussed.

It is concluded that this technique is indicated particularly in middle-aged male patients with stage III rhizarthritis (Eaton classification) who do hard manual work, and in whom rhizarthritis of the other thumb joints can be excluded. Also, unstable CMC joints are indicated for this treatment.

The resulting position of arthrodesis and methods of joint fixation are discussed. Different methods of osteosynthesis and their advantages are described.

From a comparison with the relevant literature results it appears that the absence of postoperative pseudoarthrosis, a marked reduction of grip pain, improvement of grip strength and the values of Cooney score are encouraging results of arthrodesis for the CMC thumb joint performed by the Carroll method.

CONCLUSIONS

It is concluded that the Carroll arthrodesis is an effective technique which, if correctly indicated, alleviates pain, restores the axis of the thumb and, consequently, its stability necessary for thumb function in achieving a hand grip.

Key words: rhizarthrosis, carpometacarpal joint, arthrodesis.

ÚVOD

Artrodéza karpometakarpálního (dále CMC) kloubu palce ruky je alternativní možností operační léčby následků degenerativních a dalších onemocnění, která postihují tuto oblast.

Tato efektivní technika přináší pacientovi úlevu od bolesti a rekonstruuje osu palce. Návrat stability kloubu, jako opory pro opozici palce, je podmínkou pro tvorbu širokého úchopu a špetky (3, 14).

K výkonu jsou indikováni nejčastěji pacienti—muži s primární idiopatickou či sekundární rizartrózou

III. stupně podle Eatona, revmatické nebo posttraumatické etiologie. Výjimečně jsou operováni nemocní s multidirekcionální nestabilitou kloubu různého druhu vzniku.

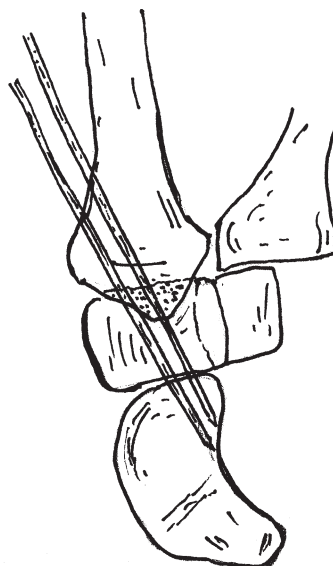
Pro artrodézu (dále AD) se rozhodujeme u pacientů středního věku, těžce fyzicky pracujících, kde lze předpokládat zvýšenou zátěž na oblast kořene palce. Výkon je metodou volby při postižení této anatomické krajiny u mladé generace.

Na našem pracovišti používáme standardně operační techniku podle Carrolla, který ji popsal v roce 1969 (4).

MATERIÁL A METODIKA

Na Ortopedické klinice FN Hradec Králové byla od roku 1990 artrodéza CMC kloubu palce ruky provedena ve 14 případech u 12 pacientů.

Operační technika podle Carrola je ve svém principu velmi jednoduchou a vhodnou pro artrodézy všech malých kloubů ruky (obr. 1). Operační výkon probíhá obvykle v podmínkách svodné blokové anestezie, za preventivního podávání antibiotik. Po obvyklé předoperační přípravě je veden dorzoradiální řez nad CMC kloubem palce, periferně jsou odtaženy ramus superficialis n. radialis a arteria radialis. Pronikáme mezi šlachami m. extensor pollicis brevis a m. abductor pollicis longus ke kloubu. Při revizi kloubní dutiny je částečně odstraněno kloubní pouzdro, sneseny zbytky chrupavky a vytvořeno kónické vyhloubení v trapeziu. Recipročně je preformována báze I. metakarpu (dále MC) do tvaru komolého kužele. Zavedením dvou Kirschnerových drátů (dále K-drátů) se dělá v kompresi znehybní s transfixací do navikulární kosti karpu, v mírném flekčním, abdukčním a opozičním postavení. Dráty zavádíme retrográdním způsobem, kdy oboustraně přihrocený prostředek je nejdříve veden přes špičku kužele I. MC transkutánně na radiální stranu palce zevně a teprve po sesazení a manuální kompresi AD následně do trapezia a člunkové kosti. Linii zpevněného kloubu obkládáme peroperačně získanou spongiózní kostí. Nasazujeme sádrovou dorzální palcovou dlahu od interfalangeálního kloubu po střed předloktí, kterou ponecháváme minimálně na 6 týdnů (obr. 2). Po kontrolním rentgenovém snímku, který prokáže pevné zhojení AD, je ambulantně sejmuta sádrová fixace, odstraněn kov a zahájena návratná rehabilitace (obr. 3). Celková doba léčení obvykle nepřesahuje dobu tří měsíců.



Obr. 1. Operační postup technikou artrodézy podle Carrola

V našem sdělení bychom rádi zhodnotili výsledky techniky v terénu CMC kloubu palce ruky. U nemocných jsme sledovali pohlaví, věk, délku předoperačních obtíží, lateralitu a dominanci operované končetiny, míru bolestivosti, rozsah pohyblivosti a sílu širokého úchopu ruky v porovnání s druhostrannou zdravou končetinou pomocí dynamometru. Byl zaznamenáván výskyt per- a pooperačních komplikací. Při kontrolním vyšetření, které jsme provedli u pacientů s minimálním šestiměsíčním časovým odstupem od operačního výkonu, jsme hodnotili stejné jmenované kvality. K celkovému zhodnocení pooperačního stavu jsme použili komplexního skóre podle Cooneye (4) (tab. 1).



Obr. 2. Pooperační stav, stav po artrodéze pro rizartrózu III. stupně podle Eatona



Obr. 3. Stav po odstranění K-drátů, pevná artrodéza CMC kloubu palce ruky

Tab. 1. Klinické skóre podle Cooneye – přehled

6krát perfektní	43 %	64 %
3krát výborný	21 %	
5krát dobrý	36 %	
0 slušný		
0 špatný		

Tab. 2. Pooperační výsledky – skóre podle Cooneye

Klinické skóre pro hodnocení RC a CMC kloubu palce ruky – COONEY		
Bolest	25 bodů	25 žádná bolest 20 slabá občasná 15 střední snesitelná 0 prudká snesitelná
Funkční stav	25 bodů	25 návrat do původního zaměstnání 20 zkrácená pracovní doba 15 schopný práce, nezaměstnaný 0 neschopný práce pro bolest
		Procento normálu 25 100% 15 75–100% 10 50–75% 5 25–50%
Rozsah pohybů	25 bodů	0 0–25% Dorzální a palmární flexe v případě poranění ruky 25 120 st. a více 15 90–120 st. 10 50–75 st. 5 30–60 st. 0 30 st. a méně
Svalová síla úchopu	25 bodů	Procento normálu 25 100% 15 75–100% 10 50–75% 5 25–50% 0 0–25%
Hodnocení skóre	100 90–100 80–90 65–80 65 a méně	perfektní výsledek výborný výsledek dobrý výsledek slušný výsledek špatný výsledek

VÝSLEDKY

Od roku 1990 bylo provedeno celkem 14 popsaných výkonů u 12 nemocných. U dvou pacientů jsme zpevnili CMC kloub palce ruky oboustranně, ve dvou operačních dobách. Jednalo se převážně o muže, v pěti případech o ženy. Průměrný věk byl 44 roků, v rozmezí od 17 do 56 let. Operovali jsme v 7 případech dominantní ruku, průměrně 2 roky od počátku obtíží, lateralita končetin byla vyrovnaná.

Průměrná doba předoperační konzervativní terapie byla dva roky. Šest pacientů bylo léčeno pro primární rizartrózu (7 výkonů), pětkrát byla artrodéza provedena pro posttraumatické obtíže a dvakrát při revmatické etiologii obtíží. V tomto souboru jsme zpevnění provedli ve 4 případech pro multidirekcionální nestabilitu CMC kloubu, revmatické a posttraumatické etiologie.

Všechny nemocné přivedly k operaci především silné bolesti. Průměrný předoperační rozsah pohybu

v porovnání s druhostrannou nepostiženou končetinou byl v CMC kloubu 70%, svalová síla byla omezena podobným srovnávacím způsobem o 45 %.

Peroperační a pooperační období proběhlo prakticky bez komplikací, pouze v jednom případě se vyskytl přechodný infekt v okolí zavedených K-drátů, který sanoval po odstranění kovu. V průměru po 7 týdnech došlo ve všech případech ke zpevnění kloubu. Celková doba léčení se pohybovala okolo 12 týdnů.

Všichni operovaní byli zkontrolováni v průměru 5 let od výkonu, s nejkratším intervalem 6 měsíců od operace a nejdelším 14,5 roku.

Pooperační úchopové bolesti se vyskytovaly ve 3 případech. U dvou pouze občasné a slabé, u našeho nejstaršího operovaného středně silné, podle nemocného však neporovnatelné s předoperačními obtížemi. Po našem výkonu zůstala původní průměrná pohyblivost palce ruky, pouze v jednom případě byla zaznamenána omezení opozice o 2 cm. Na druhou stranu došlo ke zlepšení svalové síly širokého úchopu o 35 %. V případě nejdéle sledovaného nemocného jsme zaznamenali určité rentgenové známky pokračující rizartrózy na trapezio-navikulární kloub (dále TN kloub).

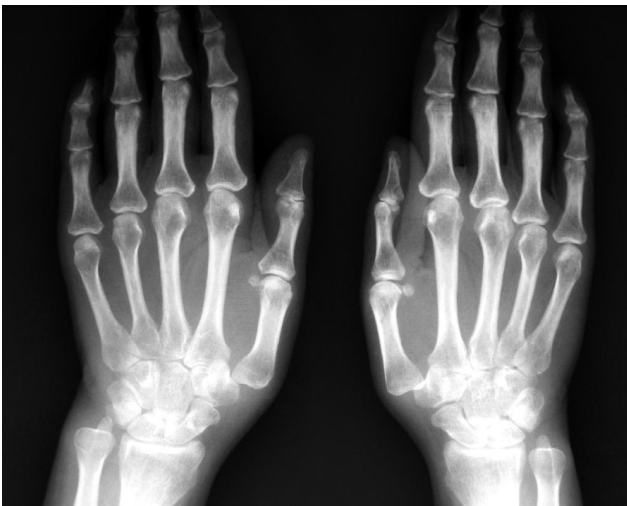
Komplexní hodnocení našich pooperačních výsledků podle Cooneyova skóre ukázalo v 6 případech perfektní výsledek, u 3 palců výborný a u 5 dobrý, což celkem činí 64 % perfektních a výborných výsledků naší metody AD CMC kloubu palce ruky (tab. 2). Nezaznamenali jsme žádný výsledek slušný ani špatný, který by vedl k reartrodéze, konverzi na resekční artroplastiku nebo aloplastiku.

DISKUSE

Artrodéza CMC kloubu palce je alternativní možnost léčby především rizartrózy ve stadiu III. podle Eatona. Tato efektivní technika přináší úlevu od bolesti a rekonstruuje osu palce s obnovou stability kloubu, jako opory pro opozici palce. Ta je podmínkou pro tvorbu širokého úchopu a špetky (3, 14). Operace je indikována především u pacientů–mužů středního věku, těžce manuálně pracujících, přičemž další osově klouby nesmí být postiženy. Pantrapeziální artróza je kontraindikací AD (1, 4).

Další obecnou indikací jsou multidirekcionální instability CMC kloubu palce, tak jak se vyskytly i v našem souboru (obr. 4 a 5). Viklavost vzniká na podkladě úrazového či zánětlivého a není řešitelná plastikou jednotlivého vazy. Stav je nutno odlišit od instability vzniklé na základě rizartrózy I.–II. stupně podle Eatona, kde je artrodéza kontraindikována.

Výkon může mít některá nepříjemná úskalí. Definitivní znehybnění vede k výpadku pohybu mezi trapeziem a I. MC, což má za následek kompenzatorní rozšíření pohybu v okolních osových kloubech palce s možným vývojem artrózy, což jsme sledovali u jediného našeho operovaného. Carroll však svou kinematografickou studií prokázal, že průměrný a tudíž dostačující rozsah pohybu v CMC kloubu je 20 úhlových stupňů abdukce a flexe (4). Tyto pohyby jsou za fyziologických



Obr. 4. Předoperační rtg-obraz pacientky se systémovým lupusem a oboustrannou multidirekcionální nestabilitou CMC kloubu palců obou rukou



Obr. 5. Pooperační stav těžce pacientky, léčená ve dvou operačních dobách

podmínek plně a snadno kompenzovatelné pohybem v MCP a TN kloubu. Můžeme se setkat s ubýváním obratnosti pohybu v okolních kloubech s věkem nebo s nárazovou nemožností úchopu drobných předmětů. Dalším možným úskalím může být poměrně značná délka znehybnění pomocí K-drátů a sádrové fixace. Délku znehybnění by bylo možno minimalizovat například použitím dlažek Poldi V (9) nebo minikondylárních dlažek (5). Tento určitý diskomfort nahrazuje kratší operační doba a výhoda rychlého ambulantního odstranění osteosyntetického materiálu v případě K-drátů.

Profit naopak vidíme ve výsledné lokální bezbolestnosti, ve stabilitě a opoře pro další klouby. Je prokázána i vyšší výsledná svalová síla úchopu (5). Výhodou se může zdát i skutečnost, že se může jednat o definitivní výkon (10).

Carrollova operační technika je výkonem velmi snadným a rychlým. Většina autorů po prosté resekcí kloubních ploch, kolmé na dlouhou osu, používá k dosažení dokonalé retence K-drátu, kostního štěpu, cerclage (8) či dlahy (9). Je možno zpevnit AD pomocí Herbertova šroubu.

V literatuře je diskutováno výsledné postavení artrodézou zpevněných kostí. Je uznáván názor Househo (6), který doporučuje zpevnění v 40 až 45° palmární abdukci, 20 až 25° extenzi a 10 až 15° pronaci. S tímto názorem jsme ve shodě.

U revmatoidní artritidy mluví Raunio dokonce o kontrindikaci AD. Nebrání se AD dalších osových kloubů palce – interfalangeálního a metakarpofalangeálního. Pouze v extrémních případech lze provést u revmatika AD CMC kloubu. Musí však být zachována dobrá pohyblivost mezi os trapezium a dalšími kostmi (13). V našem souboru jsme provedli AD u nemocné se

systémovým lupusem při multidirekcionální nestabilitě CMC kloubu (obr. 4 a 5).

Za nejzávažnější časné komplikace provedených artrodéz CMC kloubu palce jsou považovány nezhojení dýzy a léze ramus superficialis n. radialis, které jsme v našem souboru nezaznamenali. Carroll sám dosáhl solidního srůstu ve 36 případech z 39 operací (4), Stark uvádí 93% úspěšnost (7). Naproti tomu Matson přiznává 1/2 pakloubů, ale u 18 z 19 pacientů dosáhl pooperační bezbolestnosti (10). Přechodný infekt v okolí K-drátů je možnou komplikací, která v našem jediném případě nenarušila vznik pevného znehybnění.

K pozdním komplikacím patří vznik sekundární artrózy v TN kloubu, se kterou jsme se setkali i v našem souboru. Při nárůstu obtíží nutno uvažovat o provedení konverze na resekcí artroplastiku nebo přemýšlet o aloplastice (10, 11, 12).

Artrodéza CMC kloubu je v odborné literatuře hodnocena velmi kontraverzně. Eaton a Littler hodnotí techniku s obdivem (2), Weilby informuje o 39% výskytu pooperační bolestivosti při vzniku sekundární artrózy v TN kloubu (14). Z tohoto pohledu jsou výsledky AD povzbuzující, svědčící o našich přísných indikačních kritériích.

ZÁVĚR

Závěrem lze konstatovat, že artrodéza CMC kloubu palce ruky představuje efektivní techniku, která přináší úlevu od bolesti, rekonstruuje osu palce a přináší jeho stabilitu, jako oporu pro opozici palce, která je podmínkou pro tvorbu úchopu ruky. Správně indikovaná a provedená operace podle Carrolla přinesla v našich případech úspěch.

Literatura

1. ALBERTS, K. A.: Arthrodesis of the first carpometacarpal joint. *Acta orthop. scand.*, 60: 258–260, 1989.
2. EATON, R. G., LITTER, J. W.: Ligamentum reconstruction for the painful thumb carpometacarpal joint. *J. Bone Jt Surg.*, 55: 1655–1658, 1973.
3. EATON, R. G.: Trapeziometacarpal osteoarthritis. *Hand Clinics*, 3: 455–469, 1987.
4. CARROLL, R. E.: Arthrodesis of the carpometacarpal joint of the thumb. *Clin. Orthop.*, 220: 106–110, 1987.
5. HARTIGAN, B. J., STZERN, P. J., KIEFHABER, T. R.: Thumb carpometacarpal osteoarthritis: Arthrodesis compared with ligament reconstruction and tendon interposition. *J. Bone Jt Surg.*, 83: 1470–1478, 2001.
6. HOUSE, J. H.: Reconstruction of the thumb in tetraplegia following spinal cord injury. *Clin. Orthop.*, 195: 117–119, 1985.
7. HOWARD, F. N.: Silastic condylar arthroplasty. *Clin. Orthop.*, 195: 144–148, 1985.
8. CHAMAY, A.: Arthrodesis of the trapeziometacarpal joint. *J. Hand Surg.*, 19: 489–497, 1994.
9. KÁŇA, J., KAŠPÁREK, R.: Řešení rizartrózy s použitím prstové dlahy miniinstrumentária AO V. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 68: 246–249, 2000.
10. LUTONSKÝ, M.: Osteoartróza trapeziometakarpálního kloubu palce ruky. Atestační práce k atestaci II. stupně z ortopedie, Praha, 1990.
11. LUTONSKÝ, M., PELLAR, D.: Výsledky artroplastiky podle Menona u rizartrózy. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 71: 245–248, 2004.
12. PECH, J.: Endoprotetika zápěstí. Praha, Schola nova Comenium 1996.
13. RAUNIO, P.: Non prosthetic surgery in rheumatoid arthritis. *Ann. Chir. Gynaec. Suppl.*, 74: 96–102, 1985.
14. WEINMAN, D. T., LIPSCOMB, P. R.: Degenerative arthritis of the trapeziometacarpal joint arthrodesis or excision. *Mayo Clin. Proc.*, 42: 54–59, 1967.

MUDr. Martin Lutonský, Ph.D.,
Ortopedická klinika LF UK a FN Hradec Králové,
Sokolská ul.,
500 05 Hradec Králové

Práce byla přijata 18. 4. 2006.