

Strokovni prispevek/Professional article

ZDRAVLJENJE SINDROMA ZAPESTNEGA PREHODA Z ENDOSKOPSKO METODO

ENDOSCOPIC TREATMENT OF CARPAL TUNNEL SYNDROME

Samo K. Fokter¹, Metod Glavnik²

¹ Oddelek za ortopedijo in športne poškodbe, Splošna bolnišnica, Oblakova 5, 3000 Celje

² Nevrološka ambulanta in EMG laboratorij, Ljubljanska 11, 3320 Velenje

Prispelo 2000-08-28, sprejeto 2001-12-03; ZDRAV VESTN 2001; 70: Supl. I: 39-41

Ključne besede: sindrom zapestnega prehoda; artroskopsko zdravljenje; neurografija

Key words: carpal tunnel syndrome; arthroscopic treatment; nerve conduction studies

Izvleček – Izhodišča. Sindrom zapestnega prehoda (SZP) je pogost vzrok bolečin, odrevenelosti in mravljinčenja v roki. S kliničnimi študijami so dokazali, da je endoskopska sprostitev volarnega karpalnega ligamenta uspešna metoda zdravljenja idiopatskega SZP. V pričujoči retrospektivni študiji prikazujemo rezultate tovrstnega zdravljenja SZP z opazovalno dobo enega do petih let.

Abstract – Background. Carpal tunnel syndrome (CTS) is a frequent cause of hand pain, numbness and paresthesias. Clinical outcome studies have been shown that endoscopic transverse carpal ligament release is an effective operation for treating idiopathic CTS. This retrospective study was designed to determine the one- to five-year outcome of endoscopic surgery for this disease.

Metode. Endoskopsko sprostitev karpalnega ligamenta (ESKL) smo opravili na 68 rokah pri 48 bolnikih s kliničnimi znaki in simptomi SZP, potrjenimi z elektrofiziološkimi meritvami. Iz dokumentacije vseh bolnikov smo povzeli podatke o starosti, trajanju težav, času hospitalizacije in zapletih. V 57 primerih (40 bolnikov) smo prejeli odgovor na vprašalnik in v 44 primerih (65% celotne skupine) opravili kontrolne meritve prevajanja medianega živca. Rezultate elektrofizioloških meritev pred zdravljenjem in po njem smo med seboj statistično primerjali.

Methods. Single portal endoscopic carpal tunnel release (ECTR) was performed on 68 hands in 48 patients who had clinical signs and symptoms consistent with CTS confirmed with electrodiagnostic studies. Charts were reviewed and the following data were obtained: age, duration of symptoms, time of hospitalisation and complications. 57 cases (40 patients) responded to a questionnaire and follow-up nerve conduction studies were available in 44 cases (65%) of the entire cohort. The data of electrodiagnostic studies before treatment and at follow-up were statistically compared.

Rezultati. V dveh primerih so se težave po endoskopski operaciji nadaljevale, zato je bil dva meseca kasneje potreben odprti operativni poseg. V večini primerov (49 od 57; 86%) je bolečina v roki izginila. Elektrofiziološke meritve so potrdile statistično značilno razliko v latencah neurogramov, akcijskih potencialih ($p < 0,01$) in senzorični prevodni hitrosti ($p < 0,05$).

Results. In two cases symptoms persisted and open surgery was performed two months after endoscopic procedure. Majority of hands (49 out of 57; 86%) were pain-free at the final follow-up. Electrodiagnostic studies confirmed significant difference in nerve conduction latencies, action potentials ($p < 0.01$) and sensory conduction velocities ($p < 0.05$).

Zaključki. ESKL omogoča varno sprostitev medianega živca. Bolniki so kmalu sposobni samostojno opravljati dnevne aktivnosti, mnogi se tudi hitro vrnejo na delo.

Conclusions. ECTR offers safe decompression of the median nerve. The resumption of activities of daily living is short and many patients are allowed to return to work soon.

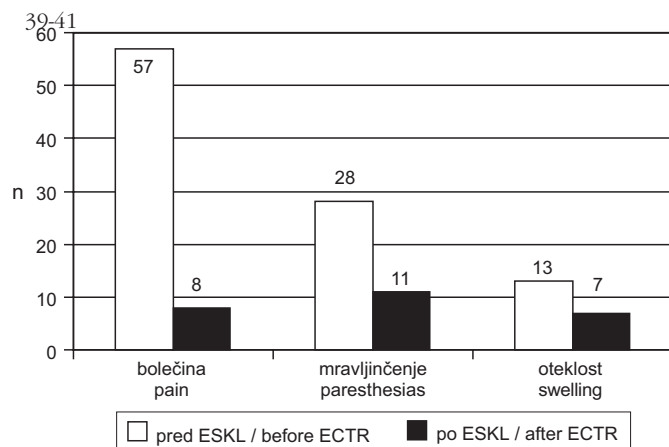
Uvod

Vrednost endoskopske metode sprostitve karpalnega ligamenta (*retinaculum flexorum manus*), opisane prvič že leta 1989 (1), je še vedno nejasna. Primerjalne študije med endoskopskim in odprtim načinom operiranja dokazujejo sicer manjšo pooperativno morbidnost in hitrejšo povrnitev funkcije roke, vendar svarijo pred večjo pogostostjo zapletov in višjimi stroški endoskopske metode (2, 3). Pri nas smo metodo uvedli

l. 1995, da bi preprečili pooperativno brazgotino v obremenjenem delu dlani. Leta 1996 smo že poročali o prvih vzpodbudnih rezultatih (4).

Bolniki in metode

V obdobju od januarja 1995 do decembra 1998 smo na Oddelku za ortopedijo in športne poškodbe celjske bolnišnice zdrava



Sl. 1. Simptomi pred endoskopsko sprostitvijo karpalnega ligamenta (ESKL) in po njej (n = 57).

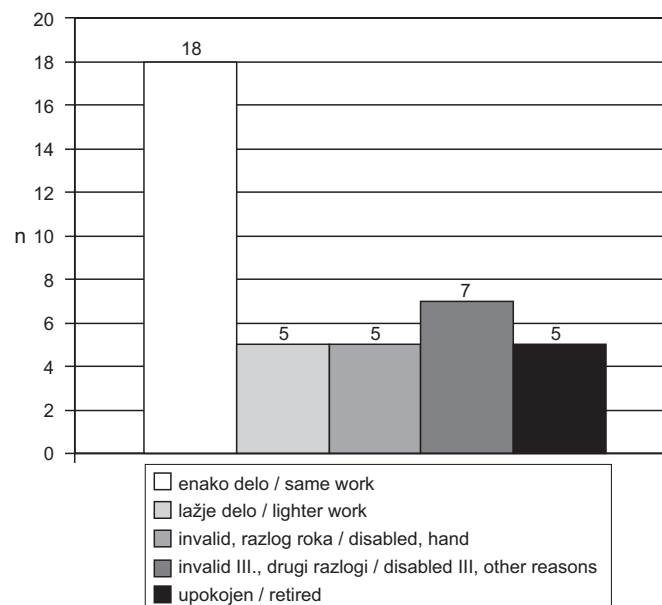
Fig. 1. Symptoms before and after endoscopic carpal tunnel release (ECTR) (n = 57).

vili 48 bolnikov (68 zapestij) s sindromom zapestnega prehoda (SZP) po endoskopski metodi. Bolnikom smo operativni poseg predlagali, kadar so imeli simptome (bolečine ali omrtvičenje, ki jih je ponoči zbuja iz sna, mravljinčenje v prvih treh in radialni polovici četrtega prsta, občutek oteklosti prstov in roke) in znake (pozitiven Phalenov test) SZP, potrjene z elektrofiziološkimi meritvami. Operacijo smo izvedli v splošni anesteziji ob blebi stazi s tehniko enih vstopnih vrat (5). Pristopili smo skozi 1 cm dolg kožni rez v proksimalni volarni zapestni gubi. Prekinili in dvignili smo podlaktno fascijo in v karpalni tunel uvedli dilatatorje, ki jim je sledil endoskop. Od trenutka uvajanja endoskopa je potekalo spremljanje dogajanja le na televizijskem ekranu. Prikazali smo si distalni rob karpalnega ligamenta. Sprva smo vez prerezali z anterogradnim nožem, ki je imel rezilo zgoraj in spodaj zaščiteno s topim nastavkom. Od leta 1997 dalje smo uporabljali posebno pripravo, ki omogoča retrogradno rezanje, saj rezilo sprožimo iz zaščitnega tulca ob distalnem robu vezi in ga v aktiviranem položaju izvlečemo proti njenemu proksimalnemu robu ob stalnem endoskopskem nadzoru.

Iz arhivirane dokumentacije smo poiskali podatke o spolu, starosti, trajanju težav, zapletih, dolžini hospitalizacije in elektrofizioloških meritvah prevajanja po medianem živcu pred posegom. Vsem bolnikom smo poslali vprašalnike z vprašanji o sedanjih težavah, trajanju neuporabnosti roke za vsakdanja opravila po operativnem posegu, trajanju bolniškega staleža po posegu in opravljanju poklica pred posegom oziroma po njem. Povabili smo jih na kontrolne elektrofiziološke meritve. Rezultate meritev smo med seboj statistično primerjali s programom za statistično obdelavo podatkov na osebni računalniku (BMDP New System Version 1.0, BMDP Statistical Software, Los Angeles, CA).

Rezultati

Med vsemi 68 endoskopsko sproščenimi karpalnimi kanali smo poseg opravili 47 ženskam in 21 moškimi. Bolniki so bili povprečno stari 49 let (razpon od 31 do 78 let). V bolnišnici so ostali povprečno 2 dni (od 1 do 3 dni). Že prvo noč po posegu so čutili bistveno izboljšanje. Dvema bolnicama so se težave nadaljevale, kontrolna meritev prevajanja po medianem živcu je pokazala še vedno abnormne vrednosti, zato smo jima po dveh mesecih opravili klasičen odprti poseg, pri katerem smo ugotovili, da karpalni ligament ni bil prekinjen v celoti, lezije živca pa nismo našli. Po navedenem posegu sta obe bolnici okrevale normalno.



Sl. 2. Delovna sposobnost zdravljenih bolnikov ob zaključni kontroli (n = 40).

Fig. 2. Work status of treated patients at final follow-up (n = 40).

Med 40 bolniki (57 zapestij), ki so nam vrnilo izpolnjeni vprašalnik, smo poseg po endoskopski metodi pri 17 bolnikih opravili na obeh zapestjih, v 8 primerih v isti anesteziji. V 27 primerih (67,5%) so bolniki navedli, da so pred posegom opravljali za roki zahtevna dela (kovač, šivilja, zobozdravnik...), v 5 primerih so delo opravljali doma (gospodinje), v 4 primerih so opravljali pisarniška in v 4 primerih vodstvena opravila. Povprečna opazovalna doba je znašala 31 mesecev (razpon od 12 do 63 mesecev). V 23 primerih (40,3%) z roko niso imeli prav nobenih težav več. Subjektivne rezultate zdravljenja za najpogostejše simptome prikazuje slika 1.

Vsakodnevne aktivnosti so bolniki z operirano roko lahko izvajali povprečno 3,1 tedna po posegu (razpon 1 dan do 12 tednov). Na delo so se vrnilo povprečno 3,5 tedna po posegu (razpon 1 do 12 tednov). Delovno sposobnost po posegu prikazuje slika 2.

V 44 primerih so se bolniki odločili za kontrolne nevrofiziološke meritve. Izmerili smo jim končni čas prevajanja, amplitudo vala M, latenco vala F, latenco senzoričnega nevrograma, amplitudo senzoričnega nevrograma in motorično ter senzorično prevodno hitrost. Rezultate meritev smo primerjali z meritvami prevajanja pred endoskopskim posegom; prikazani so v tabeli 1.

Razpravljanje

Meritve tlaka v karpalnem kanalu dokazujejo, da je endoskopska metoda sprostitve karpalnega ligamenta fiziološko prav toliko učinkovita kot odprta metoda zdravljenja SZP (2, 6). S pomočjo magnetne resonance so dokazali, da se volumen karpalnega kanala poveča po endoskopski in odprti operaciji (7). V naši raziskavi rezultatov zdravljenja po endoskopski metodi nismo primerjali z rezultati zdravljenja SZP po klasični odprti metodi. Takšno primerjavo smo v primarnem načrtu raziskave sicer predvideli, ko pa smo bolnikom pojasnili obe možnosti zdravljenja, so se večinoma odločili za endoskopsko tehniko in za skupino, zdravljeno po klasični tehniki, nismo uspeli zbrati dovolj bolnikov. Poleg tega bolnikom z dolgotrajnimi simptomi in napredovalimi znaki SZP ter bolni-

Tab. 1. Rezultati elektrofizioloških meritev (povprečne vrednosti in standardne deviacije, n = 44).

Tab. 1. Results of electrophysiological testing (mean values and standard deviations, n = 44).

	Pred ESKL Before ECTR	Ob kontroli At follow-up	Značilna razlika Significant difference
Končni čas prevajanja Distal motor latency	5,1 ± 1,5ms	3,8 ± 0,5ms	p < 0,01
Latenca vala F F-wave latency	29,4 ± 2,7ms	26,9 ± 4,9ms	p < 0,01
Latenca nevrograma Sensory latency	3,6 ± 0,9ms	2,8 ± 0,5ms	p < 0,01
Amplituda vala M Compound muscle action potential	5,8 ± 2,6mV	6,9 ± 3,4mV	p < 0,01
Amplituda nevrograma Sensory nerve action potential	17,1 ± 10,8µV	19,2 ± 9,8µV	p < 0,01
Motorična prevodna hitrost Motor conduction velocity	52 ± 4,9m/s	52 ± 4,7m/s	p > 0,05
Senzorična prevodna hitrost Sensory conduction velocity	35,8 ± 8,0m/s	43,6 ± 6,3m/s	p < 0,05

ESKL - endoskopska sprostitve karpalnega ligamenta
ECTR - endoscopic carpal tunnel release

kom s pričakovanimi anatomskimi nepravilnostmi, npr. poškodbenimi stanji, izvedemo klasično odprto metodo zdravljenja. Pri navedenih bolnikih je namreč pogosto potrebno sočasno opraviti nevrološko medianega živca, ki pa najverjetneje nima bistvenega pomena pri kirurškem zdravljenju zmernih začetnih oblik idiopatskega SZP (3). Prav tako endoskopska metoda zdravljenja ne omogoča dodatnih kirurških postopkov, kot je sočasna tenosinovektomija upogibalk. Sino-vektomija tetiv upogibalk je indicirana pri bolnikih z vnetnimi boleznimi, npr. revmatoidnim artritisom, zato tudi takim bolnikom zdravljenje po endoskopski metodi odsvetujemo. Glede na tako opredeljene kriterije za klasično odprto oziroma endoskopsko tehniko bolniki, zdravljeni po eni ali drugi metodi, med seboj niso primerljivi. Vsekakor lahko z endoskopsko metodo odpravimo bolečine in mravljinčenje ter dosežemo izboljšanje razločevanja dveh točk in elektrofizioloških parametrov prevajanja po medianem živcu (1, 2, 5). Slednje potrjujejo tudi naše meritve. Statistično značilno izboljšanje prevajanja smo dosegli v vseh parametrih razen pri motorični prevodni hitrosti, za katero pa je znano, da dolgo v poteku bolezni ostane neprizadeta. Zanimivo je, da se je prevajanje po živcu popravilo tudi v šestih primerih, v katerih je bil senzitivni del nitja pred operacijo že v tolikšni meri prizadet, da elektrofiziološko nismo mogli več doseči zanesljivega odgovora na draženje.

Naša raziskava dokazuje tudi hitro okrevanje in zgodnjo vrnitev bolnikov v delovni proces. Le bolnici, pri katerih z endoskopsko metodo nismo dosegli popolne prekinitve karpalnega ligamenta in smo ju morali ponovno operirati po odprti metodi, sta dosegli popolno uporabnost roke za vsakodnevne aktivnosti šele 1 mesec po zadnji operaciji oziroma 3 mesece po (neuspešni) endoskopski sprostivni, vsi ostali bolniki pa so roko lahko normalno uporabljali že bistveno prej. Podobno velja za bolniški stalež: le-ta je bil daljši od enega meseca samo v primerih, ko so bolniki čakali na ustrezno delo ali predstavitev pred invalidsko komisijo. Krajši bolniški stalež po en-

doskopskem zdravljenju dokazujejo tudi drugi avtorji (8). Pri petih bolnikih (12,5%) je bila po zaključenem zdravljenju ugotovljena invalidnost. Dva bolnika sta bila prestavljena na drugo, za zapestje manj obremenjujoče delo (invalidnost III. kategorije), dva bolnika sta svoje delo še lahko opravljala, vendar v skrajšanem delovnem času (invalidnost II. kategorije), en bolnik pa je bil invalidsko upokojen (invalidnost I. kategorije). Pet bolnikov (12,5%) je po operaciji opravljalo lažje delo brez formalne priznave invalidnosti. Visok skupni odstotek omejene delazmožnosti po zdravljenju SZP kaže po eni strani na slabšo zmogljivost roke tudi po ESKL in na preobremenitev zapestja kot enega od vzrokov za razvoj SZP, ki mu ponekod po svetu že priznavajo kategorijo poklicne bolezni.

V naši celotni skupini bolnikov nismo imeli zapletov, razen v omenjenih dveh primerih, ko karpalni ligament ni bil prekinjen v celoti. Tovrstni zaplet je pogostejši pri metodi z dvojnimi vstopnimi vrati (9). Zapletov v smislu poškodbe medianega živca ali distalnega palmarnega arterijskega loka nismo imeli, čeprav smo poseg izvajali na začetku učne krivulje. Endoskopski poseg je gotovo tehnično zahtevnejši in je za njegovo varno izvajanje potrebno posebno šolanje. Zaradi neposredne bližine pomembnih anatomskih struktur namreč ne dovoljuje napak pri izvedbi operacije. Pomanjkljivost endoskopske metode zdravljenja SZP je tudi v dejstvu, da nad potekom medianega živca nimamo popolnega pregleda, kar lahko povzroči težave v primeru anatomskih variacij.

Zaključki

Uvedba endoskopske sprostitve karpalnega ligamenta je gotovo odprla nove poglede na zdravljenje SZP. Bolniki, ki so bili na eni roki zdravljeni po klasični odprti in na drugi roki po endoskopski metodi, so bili veliko bolj zadovoljni z endoskopskim načinom operacije (9). Zagovorniki odprte metode so postali pozornejši na kooperativno morbidnost. Pričeli so uporabljati manjše incizije in drugačne pristope. Endoskopski način zdravljenja ter navedene spremembe v odprtih metodah so in bodo izboljšale kirurško zdravljenje bolnikov s SZP.

Literatura

- Okutsu I, Ninomiya S, Takatori Y et al. Endoscopic management of carpal tunnel syndrome. *Arthroscopy* 1989; 5: 11-8.
- Brown RA, Gelberman RH, Seiler JG III et al. Carpal tunnel release: A prospective, randomized assessment of open and endoscopic methods. *J Bone Joint Surg* 1993; 75A: 1265-75.
- Palmer DH, Paulson JC, Lane-Larsen CL et al. Endoscopic carpal tunnel release: A comparison of two techniques with open release. *Arthroscopy* 1993; 9: 498-508.
- Fokter SK, Vengust V. Endoscopic carpal tunnel release: Our experience. In: 3. kongres endoskopske kirurgije Slovenije z mednarodno udeležbo. Rogla, 28.-29. marec 1996. Knjiga povzetkov. Rogla: Združenje kirurgov Slovenije, 1996: 90-0.
- Agee JM, McCarroll HR Jr., Tortos RD et al. Endoscopic release of the carpal tunnel: A randomized prospective multicenter study. *J Hand Surg* 1992; 17A: 987-95.
- Okutsu I, Ninomiya S, Hamanaka I et al. Measurement of pressure in the carpal canal before and after endoscopic management of carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg* 1989; 71A: 679-83.
- Peimer CA, Ablove R, Diao E et al. MRI measurement of morphologic changes after endoscopic carpal tunnel release. International Hand Society Meeting, Paris, January 1992. Paris: International Hand Society, 1992.
- Brown MG, Rothenberg ES, Keyser B et al. Results of 1236 endoscopic carpal tunnel release procedures using the Brown technique. *Contemp Orthop* 1993; 27: 251-8.
- Adams DA. Endoscopic carpal tunnel release. *J Am Acad Orthop Surg* 1994; 2: 179-84.