

Kompresivna neuropatija tibijalnog živca kao uzrok boli u stopalu

Davorka ROSIĆ¹, Vesna BUDIŠIN², Dragica VRABEC-MATKOVIĆ³

¹Poliklinika za reumatske bolesti, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju „Drago Čop“,

Mihanovićeva 3, Zagreb

²Poliklinika Medikol, D. Mandla 1, Zagreb

³Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Varaždinske Toplice,

Trg slobode 1, Varaždinske Toplice

Primljeno / Received : 2015-07-27 Prihvaćeno / Accepted: 2015-12-21

Dopisivanje s:

Davorka Rosić

Poliklinika za reumatske bolesti,

fizikalnu medicinu i rehabilitaciju

„Drago Čop“,

Mihanovićeva 3,

10000 Zagreb

E-mail: davorka.rosic@hi.t-com.hr

Sažetak

Bol u stopalu čest je simptom koji se susreće u ambulantnom radu. Kompresivna neuropatija nervusa tibialisa u tarzalnog kanala, kao uzrok boli u stopalu, rijetko se dijagnosticira. Ubraja se među rijetke kompresivne mononeuropatije i „entrapment“ sindrome. Cilj istraživanja bio je utvrditi učestalost i osobine kompresivne neuropatije nervusa tibialisa u bolesnika s bolnim stopalom. Istraživanje je provedeno u dvije specijalističke fizijatrijsko-reumatološke ambulante, na uzorku od 10 000 bolesnika u razdoblju od 12 mjeseci. Sumnja na sindrom tarzalnog kanala postojala je kod 43 bolesnika. Neuropatija nervusa tibialisa utvrđena je u 48,8% ispitanika, dok su ostali bolesnici imali znakove radikularne lezije, polineuropatije ili uredan nalaz. Kao mogući uzroci kompresivne neuropatije izdvojeni su upalna reumatska bolest, trauma stopala i nožnog zgloba te degenerativne promjene svoda stopala i nožnog zgloba.

Incidencija od 0,0021% u sveukupnom uzorku naših bolesnika pokazuje da, iako je u našoj praksi sindrom tarzalnog kanala rijedak, neophodno ga je razmotriti u diferencijalnoj dijagnozi bolnog stopala.

Ključne riječi: Bol u stopalu, kompresivna neuropatija, sindrom tarzalnog kanala, „entrapment“ sindrom

Compressive neuropathy of the tibial nerve as a cause of foot pain

Abstract

Foot pain is a common symptom in out patient polyclinics. Tibial nerve compressive neuropathy in the tarsal tunnel is rarely diagnosed as a cause of foot pain. It is among the rare compressive neuropathies and “entrapment” syndromes. The aim of this study was to determine the frequency and characteristics of tibial compressive neuropathy in patients with foot pain. The study was conducted in out-patient polyclinics specialized in physical medicine, rehabilitation and rheumatology, on the sample of 10,000 patients over a period of 12 months. There were 43 patients suspected with tarsal tunnel syndrome. Tibial nerve neuropathy was confirmed in 21 patients (48.8%), while other patients had signs of radiculopathies, polyneuropathy or had normal findings. Inflammatory rheumatic disease, foot and ankle trauma and degenerative changes of the arch of the foot and ankle were the most prominent causes of compressive neuropathies. The results of the study, with incidence of 0.0021% patients in total sample, shows that despite of the low number of patients with this type of compressive neuropathy, it should be considered in the differential diagnosis of the foot pain.

Key words: foot pain, compressive neuropathy, tarsal tunnel syndrome, “entrapment” syndrome

Uvod

Kompresivnim mononeuropatijama nazivamo bolesti perifernih živaca izazvane mehničkim kompresivnim čimbenicima koji djeluju kroz duže vrijeme (1). Što se tiče terminologije u literaturi se susreću izrazi tunelarni sindromi, što je možda prikladnije, a u ravnopravnoj upotrebi su i kanalikularni sindromi (2), kao „entrapment“ sindromi (1, 8). Klinički se kompresivna mononeuropatija prezentira osjetnim i/ili motoričkim deficitom u inervacijskom području oštećenog živca. Tarzalni kanal je koštano-vezivni kanal smješten ispod medijalnog maleola stopala, kroz koji prolaze tetive, živci i krvne žile za stopalo. U kanalu može doći do pritiska na žilno-živčani snop uz pojavu bolnih

simptoma najprije u području stopala i prstiju (slika 1). Uzroci kompresije su mehanički pritisak nakon ozljede u području nožnog zgloba, promjene na ovojnicama okolnih tetiva i statički poremećaji stopala (3, 4). Kliničku sliku karakteriziraju bol i parastezije, pečenje, trnci i mravinjanje u području prvog, drugog i trećeg prsta i medijalnog dijela stopala. Bol i parastezije češće su noću ili nakon dužeg hodanja i stajanja. Kausalno liječenje provodi se u prvom redu uklanjanjem uzroka pritiska na živac. (5,6,10).

Cilj rada je bio istražiti incidenciju i obilježja sindroma tarzalnog kanala u ambulantnih bolesnika.



Slika 1. Tarzalni kanal

Ispitanici i metode

Ispitanici su selektirani između 10 000 bolesnika koji su pregledani kroz 12 mjeseci u dvije fizijatrijsko-reumatološke ambulante. Temeljem anamneze i kliničkog statusa postavljena je sumnja na kompresivnu neuropatiju u području tarzalnog kanala kod 43 bolesnika.

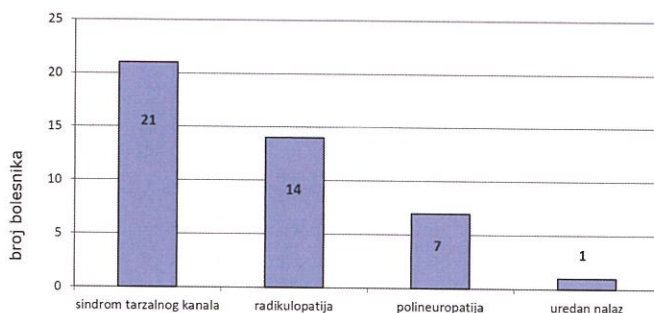
Klinički kriteriji uključivali su: bol, trnjenje tabana, peckanje i trnce u području I, II i III prsta i u predjelu nožnog zgloba, intenziviranje tegoba noću ili prilikom dužeg hodanja i stajanja (2).

Dijagnostička objektivizacija učinjena je elektromioneurografskom obradom, temeljenoj na zagrebačkoj školi prof. dr. sc. Anice Jušić (1). Elektromiografija i elektroneurografija rađene su komparativno i analizirani su analogni mišići i živci na obje noge. Posebno je promatran inervacijski uzorak u *musculus flexor hallucis brevisu*, amplituda evociranog mišićnog potencijala, distalna latenca M

potencijala te senzorna i motorna brzina provodljivosti tibijalnog živca (1,7,8,9). Kod nekih pacijenata s elektromioneurografski potvrđenom kompresivnom neuropatijom, učinjena je i UZV obrada ili magnetska rezonanca.

Rezultati

U ispitivanje su uključena 43 bolesnika (Ž:23 i M:20), dobi od 24 do 78 godina s kliničkom slikom sindroma tarzalnog kanala. Elektrofiziološki je potvrđen sindrom tarzalnog kanala kod 21 (48,8%) bolesnika. Kod 14 bolesnika (32,6%) nađena je radikularna lezija (L5) S1, kod 7 bolesnika (16,3%) senzorna ili senzomotorna polineuropatija, dok je kod 1 (2,3%) bolesnika nalaz bio uredan (tablica 1).



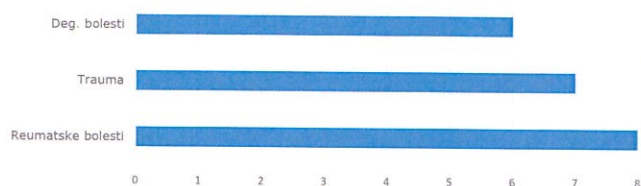
Tablica 1. Rezultati elektromiografske analize

U grupi bolesnika s elektromioneurografski potvrđenim sindromom tarzalnog kanala 8 bolesnika bolovalo je od upalnih reumatskih bolesti, 7 bolesnika imalo je traumu stopala i nožnog zgloba, a kod 6 bolesnika utvrđen je degenerativno promijenjen svod stopala i nožnog zgloba (tablica 2).

Od 8 bolesnika koji su bolovali od upalnih reumatskih bolesti, 3 bolesnika bolovala su od reumatoidnog artritisa, 4 bolesnika bolovala su od seronegativnog spondiloartritisa i 1 bolesnik bolovao je od sistemskog eritemskog lupusa. Neurofiziološko testiranje je pokazalo produženje distalne latence M potencijala te je srednja vrijednost kod sindroma tarzalnog kanala bila 6,03 ms, kod bolesnika s radikulopatijom 3,07 ms, a kod polineuropatije 6,23 ms (tablica 3). Amplituda evociranog mišićnog potencijala kod pacijenata sa sindromom tarzalnog kanala bila je snižena ispod 3mV.

Srednja vrijednost brzine senzorne provodljivosti tibijalnog živca za segment stopala u sindromu tarzalnog kanala bila je 37,24 m/s, za radikulopatije 53,50

m/s i za polineuropatije 30,86 m/s (tablica 3).



Tablica 2. Bolesti koje uzrokuju sindrom tarzalnog kanala

Rasprava

Sindrom tarzalnog kanala rijedak je klinički entitet, za razliku od sindroma karpalnog kanala, koji je najčešća mononeuropatija. Nema podataka o njegovoj preciznoj prevalenciji (10). U literaturi se spominje nešto veća učestalost sindroma tarzalnog kanala u žena (12).

	Radikulopatija <i>Radiculopathy</i>	Polineuropatija <i>Polyneuropathy</i>	Sindrom tarzalnog kanala <i>Tarsal tunnel syndrome</i>
Distalna latenca (ms) <i>Distal latency (ms)</i>	3,07	6,23	6,03
Brzina senzorne provodljivosti (m/s) <i>Sensory nerve conduction velocity(m/s)</i>	53,5	30,86	37,4

Tablica 3. Srednja vrijednost distalne latence i brzine senzorne provodljivosti

Prvotno je bio opisan od strane Kopella i Thompsona 1960. godine, te zatim nezavisno ustanovljen 1962. godine od strane Kecka i Lama (10). Njegovo otkriće istaknulo je važnost anatomske strukture položaja tibijalnog živca u distalnoj trećini potkoljenice i u tarzalnom kanalu. Sama anatomska struktura tarzalnog kanala smještena je ispod medijalnog gležnja stopala i to ispod fleksornog retinakuluma, a kroz njega prolaze tibijalni živac, tetive mišića i krvne žile. Tibijalni živac inervira donju stranu stopala te mišiće koji su odgovorni za ispružanje stopala i savijanje prstiju stopala (2,3,4). U svom distalnom dijelu tibijalni živac se dijeli na medijalni i lateralni plantarni živac te na 1-3 kalkanealna ogranka. Nervus plantaris medialis motorno inervira medijalnu grupu mišića stopala. Nervus plantaris lateralis motorno inervira stražnju grupu mišića potkoljenice i mišić tabana (2,3,4). U 11 anatomske studije o položaju bifurkacije n. tibijalisa, rađenih od 1938. do 2011. godine, postotak smještanja bifurkacije u tarzalnom kanalu kretao se od 73% do 100% (10), što znači da onamože biti proksimalnije, ali i distalnije od samog tarzalnog kanala. Ovo je bitno za kliničku sliku jer su grane s proksimalnim

odvajanjem smještene površno u odnosu na fleksorni retinakulum i ne ulaze u tarzalni kanal pa je manja mogućnost njihove kompresije, što se odražava u osjetljivosti područja koje inerviraju. Ovo treba imati na umu kad postoji razmimoilaženje između kliničke slike i nalaza testiranja brzina provodljivosti. Također je površna lokalizacija distalnog dijela tibijalnog živca često mjesto kompresije ovog živca.

Uzrok kompresije mogu biti različiti čimbenici, kao što su iščašenje ili prijelom nožnog zgloba, posttraumatska fibroza, degenerativne promjene, anatomska odstupanja, promjene na ovojnica u sklopu upalnih reumatskih bolesti (npr. kod reumatoidnog artritisa, uričkog artritisa, sklerodermije, polimiozitisa, sistemskog lupusa, seronegativnog spondiloartritisa), metaboličkog poremećaja (diabetes mellitus, hipotireoza), kod tendinitisa i tenosinovitisa, neurinoma, u statičkim poremećajima stopala, kod neprilagođene i tijesne obuće te u poremećajima arterijskog i venskog krvotoka (6,10,12).

U diferencijalnoj dijagnostici sindroma tarzalnog kanala treba misliti o plantarnom fascitisu, polineuropatijama, kalkaneodiniji, statičkim promjenama, diskoradikalnom konfliktu (lezija korijena L5,S1), uričkom artritisu, dijabetičkoj artropatiji, Mortonovoj metatarsalgiji, seronegativnim spondiloartropatijama, neurinomima, tenosinovitisima (10,11).

Kliničkim znacima teško je objektivizirati sindrom tarzalnog kanala. Najznačajniji je pozitivan Tinelov znak, tj. perkusija stražnjeg tibijalnog živca ispod medijalnog maleola kada se na mjestu kompresije javljaju parestezije koje se šire distalno od mjesta perkusije (2,6). Može se učiniti i klinički test istezanja živca n. plantaris medialis. Test se izvodi tako da se uz forsiranu everziju (pronaciju) stopala vrši maksimalna dorzalna fleksija stopala i tada dolazi do pojave simptoma (parestezija i sl.) u području distribucije živca. Mišićna disfunkcija se teško dijagnosticira, a i rijetko je prisutna (10,12). Klinička slika kompresije vaskularnih struktura u kanalu je rijetka jer su krvne žile otpornije na kompresiju nego živčane niti.

U neurofiziološkom testiranju živca treba istaknuti da su završne motorne grane tibijalnog živca lateralni i medijalni plantarni živac. Zato se nakon stimulacije u točki S1 iza medijalnog maleola (1 cm iznad fleksornog retinakuluma) registracija za medijalnu granu vrši u m. abductor hallucis (1 cm ispod i iza navikularnog tuberkula), a za lateralni plantarni živac u m. abductor digiti minimi (ispod prednjeg vrška lateralnog maleola na pola puta prema tabanu). Kako pokret abdukcije prstiju stopala velik broj osoba ne može izvesti, uobičajeno je da se

kao najjednostavnije mjesto registracije koristi m. flexor hallucis brevis. Također treba imati na umu da su brzine motorne provodljivosti usporene samo kod teškog oštećenja. S druge strane, vrijednosti brzine osjetne provodljivosti su varijabilne, ali se mogu uspoređivati s vrijednostima dobivenim na drugoj nozi. Problem nedostatka jasnog neurofiziološkog konsenzusa za elektromiografske kriterije sindroma tarzalnog kanala naglašavaju i drugi autori (13,14,15), te je u dijagnostičkom postupku neophodno uzeti u obzir sve raspoložive argumente i komparirati nalaz testiranja s anamnezom i kliničkom slikom.

Liječenjem je potrebno ukloniti uzrok kompresije na živac. Konzervativno liječenje sastoji se od kraćeg mirovanja u rasteretnom položaju, uz nošenje ortopedskih uložaka koji drže stopalo u blažoj inverziji, čime se smanjuje pritisak na živac. Ako je uzrok u upali ili fibrozi, učinkovito je lokalno infiltriranje glukokortikoida s anestetikom (11). Dakle, najprije treba rasteretiti gležanj i stopalo, a potom se primjenjuju kinezioterapijske vježbe istezanja s ciljem povrata fleksibilnosti mišića stražnje strane potkoljenice. Od metoda fizikalne terapije koristi se terapijski ultrazvuk, laser i elektromagnetoterapija. Najčešće se očekuje potpuni oporavak nakon nekoliko tjedana, ali ishod svakako ovisi o uzroku kompresije. Ako je konzervativna terapija neuspješna, u obzir dolazi i operativno liječenje (5,6).

Zaključak

Sindrom tarzalnog kanala je najčešći kanalikularni sindrom na stopalu, ali vrlo rijedak u kliničkoj praksi. Incidencija sindroma od 0,0021% pokazuje da i u našoj praksi sindrom tarzalnog kanala možemo ubrojiti među vrlo rijetke kompresivne neuropatije. U našem je radu sindrom tarzalnog kanala najzastupljeniji kod pacijenata oboljelih od upalnih reumatskih bolesti, što ne iznenađuje s obzirom na to da se radi o bolesnicima koji su ciljano upućeni u fizijatrijsko-reumatološku ambulantu.

Kod svakog bolesnika koji se žali na bol u stopalu i nožnom zglobu s medijalne strane, diferencijalno dijagnostički treba razmišljati i o kompresivnoj neuropatiji – sindromu tarzalnog kanala. Budući da je i u svijetu i kod nas malo radova o ovome sindromu, potrebna su daljnja istraživanja, kao i postizanje konsenzusa oko kriterija za njegovo dijagnosticiranje.

Izjava o sukobu interesa

Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

Literatura:

1. Jušić A. Klinička elektromioneurografija i neuromuskularne bolesti, Jugoslavenska medicinska naklada, Zagreb 1981;133,141
2. Pećina M, Krmpotić-Nemanić J. Kanalikularni sindromi, Medicinski fakultet, Zagreb 1987;90- 95
3. Pećina M. i suradnici, Ljevak, Ortopedija, Zagreb 2000;329-330
4. Pećina M. Sindromi prenaprezanja sustava za kretanje, Nakladni zavod Globus, Zagreb 1992;302-304
5. Jajić I. Specijalna fizikalna medicina. Školska knjiga, Zagreb 1991;85
6. Grazio S, Perić P. Izvanzglobni reumatizam i srodna stanja, poslijediplomski tečaj stalnog medicinskog usavršavanja I. kategorije, Zagreb 2012;85-86
7. Sunderland S. Nerve injuries and their repair, Churchill Livingstone, Edinburgh London Melbourne and New York 1991;33,43, 63-64,123, 290, 322, 399,506
8. Kimura J. Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle: principles and practice. F.A. Company. Philadelphia 1991;509-510
9. Mumenthaler M, Schiack H. Pheripheral Nerve Lesiones, Diagnosis and Therapy. Thieme Medical Publishers Inc. Stuttgart - New York 1991;330-331.
10. Torres ALG, Ferreira MC. Study of the Anatomy of the Tibial Nerve and its Branches in the Distal Medial Leg. Acta Ortop Bras. 2012;20(3): 157-64. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob.U>
11. Antoniadis G, Scheglmann K. Posterior Tarsal Tunnel Syndrome Diagnosis and Treatment. Deutsch Arztebl Int 2008;105(45):776 781.
12. Hudes K. Conservative management of a case of tarsal tunnel syndrome. J Can Chropr Assoc 2010; 54(2)100-106.
13. Galloway KM, Lester ME, Evans RK. Clinical Utility of Tibial Motor and Sensory Nerve-Conduction Studies with Motor Recording from the Flexor Hallucis Brevis: a Methodological and Reliability Study. Journal of Foot and Ankle Research 2011; 4:14
14. Patel AT, Gaines K, Malamut R, Park TA, Del Toro DR, Holland N: Usefulness of Electrodiagnostic Techniques in the Evaluation of Suspected Tarsal Tunnel Syndrome: an Evidence-based Review. Muscle Nerve 2005; 32:236-40
15. Troni W, Parino E, Pisani PC, Pisani G. Segmental Analysis of Motor Conduction Velocity in Distal Tracts of Tibial Nerve: a Coaxial Needle Electrode Study. Clin Neurophysiol. 2010 Feb;121(2): 221-7