

Karpal Tünel Sendromlu Olgulara Cerrahi Yaklaşımında Morfolojik Bakış

Morphological Aspect on Surgical Approach to the Cases with Carpal Tunnel Syndrome

H.Selim KARABEKİR¹, Neşe Nur USER²,
Özge YILMAZ KÜSBECİ³, Nüket GÖÇMEN MAS⁴

¹ Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji, Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

² Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp, Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

³ Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji, Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

⁴ Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi, Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

ÖZET: Amaç: Bu çalışma Karpal Tünel Sendromu (KTS) olan hastalara güvenli cerrahi yaklaşım şansı tanınabilmesi için bölgedeki karmaşık anatomik yapılanmanın anlaşılması amacıyla planlanmıştır.

Materyal-Metod: Eylül 2002- Aralık 2008 tarihleri arasında Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji, Nöroşirürji ve Acil Servis'e el bileğinde ağrı, uyuşukluk yakınması ile başvuran ve Nöroşirürji polikliniğine sevk edilerek Karpal Tünel Sendromu (KTS) tanısı cerrahi tedavi uygulanan 21 olgunun sonuçları retrospektif olarak arşiv taraması yoluyla değerlendirildi.

Bulgular: Tamamı kadın olan olguların 6'sı bilateral, 8'i sağ ve 7'si sol tarafta karpal tünel sendromu tanısı konularak opere edilmişti. Yaş ortalaması 54,8 olan olguların izleme süresi ortalama 42,1 ay olarak belirlendi. Olguların izlemi vizüel ağrı skalası (VAS) kullanılarak yapıldı. Preoperatif VAS skorları 9,5 olarak saptandı. Sağ karpal tünel tanısı ile opere edilen 1 olgu dışında nüks görülmedi (%4,8). Yirmibir olgunun 2'si dışında postoperatif dönemde ağrı yakınması tama yakın geçti. Postoperatif VAS skorları ortalama 3,4 olarak bulundu.

Sonuç: Anatomik oryantasyon noktalarına bağlı kalınarak yapılan cerrahi girişimlerde gerek olgu memnuniyetinin yüksek, gerekse de nüks oranının daha düşük olması karpal tünel sendromu olgularında güvenli cerrahi yapılabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Karpal Tünel Sendromu, Anatomik oryantasyon noktası, Dekompresyon

ABSTRACT: Background: This study is planned to explain the sophisticated anatomic structure of the region at carpal tunnel syndrome to give a chance for safe surgical approach.

Material-method: 21 operated cases who admitted to Neurosurgery clinic by the same neurosurgeon from Afyon Kocatepe University School of Medicine Neurology-Neurosurgery and Emergency Departments with elbow pain and numbness between September 2002 to December 2008 with carpal tunnel syndrome were evaluated, retrospectively.

Results: 6 bilateral, 8 right and 7 left side purely female cases with carpal tunnel syndrome were operated by the same neurosurgeon. The mean age was 54.8 and the follow-up period was 42.14 months. Visual pain scale (VPS) was used for evaluating the cases. Preoperative mean score was 9.5. Only one recurrence was obtained who was operated from right side (rate=4.76%). The complaints of the cases were improved postoperatively except 2 of the 21 cases. The mean of the postoperative VPS score was 3.4.

Conclusion: We thought that the surgery which was done hold to anatomic landmarks, could provide higher case satisfaction and lower recurrent rates with a safe surgery at carpal tunnel syndrome.

Key Words: Carpal Tunnel Syndrome, Anatomic Landmarks, Decompression

GİRİŞ

Komşu anatomik yapıların basısından kaynaklanan periferik sinir yaralanmalarına tuzak nöropati adı verilir. Çoğunlukla yineleyen mekanik travmalar sonucu gelişen bu tuzaklanmanın en sık bulgusu basının oluştuğu yerde ve sinir trasesi boyunca ağrı,

uyuşma ve hassasiyettir (1,2). Diyabet, hipotiroidi, polimiyaljiia romatika, romatoid artrit, gut gibi sistematik nedenlerle de oluşabileceği gibi travma sonrası da ortaya çıkabilir (3,4,5). Literatürde de belirtildiği gibi üst ekstremitede karşımıza en sık median sinir tuzaklanması çıkar. Tuzaklanma yeri sıklıkla ligamentum carpea transversum (retinaculum flexorum) ile önkolun distalinde veya musculus pronator teres ile önkolun proksimalindedir. Kadın/erkek oranı 4/1 olan karpal tünel sendromunda (KTS) tuzaklanma %50 bilateraldir (3,6). KTS eti-

yolojisinde travma, el bileğinin tekrarlayan hareketleri, alet veya diğer nesnelerin kuvvetle yakalanması veya sıkıştırılması, el bileği fleksiyonunun kaba pozisyonları, karpal tünel üzerine direkt bası, vibrasyon yapan aletlerin kullanımı ya da sistemik olarak obezite, mukopolisakkaridozlar, tüberküloz tenosinoviti ve gebelik de etkenler arasında yer alır (7,8,9,10,11).

Karpal kanal, bilekte yer alan dar bir osseofibröz tüneldir. İçinden 9 tane fleksör tendon yer alır ki bunların 4 tanesi fleksör digitorum superficialis (FDS), 4 tanesi fleksör digitorum profundus (FDP) ve 1 tanesi de fleksör pollicis longus'dur (FPL) ve bu tünel içerisinden median sinir geçmektedir. FDS ve FDP'ler medial olarak, FPL lateral olarak yerleşmiştir. Arka duvarı yani tabanı karpal kemiklerin palmar yüzleri tarafından oluşturulan konkav bir arkus oluşturur. Bu kemiklerin hem dorsal hem de palmar yüzleri, el ve bileğin ekstrinsik ve intrinsik ligamentleri tarafından sarılmış haldedir. Elin palmar yüzündeki fascia profunda, thenar ve hypothenar bölge kaslarının üzerinde incedir. Fascia profunda bileğin ön yüzünde kalınlaşarak retinaculum flexorum, avucun santral kısmında kalınlaşarak aponeurosis palmaris ve parmakların üzerinde kalınlaşarak fibröz fleksör kılıfları oluşturur. Retinaculum flexorum, medialde os pisiforme ve os hamatum'dan, lateralde os scaphoideum ve os trapezium'a uzanır. Bu bant ile arkasındaki karpal kemikler arasında kalan açıklığa canalis carpi (karpal tünel) adı verilir. Buralardan yukarıda belirtilen fleksör kasların tendonları ve nervus medianus geçer (5-7,10,12).

Olgular hekimlere genellikle dizestezi, el sıkma ve elde kuvvetsizlik, tenar atrofi ve nervus medianus trasesinde hipoestezi yakınmaları ile başvurur. Nörolojik muayenede thenar atrofi, nervus medianus trasesinde hipoestezi, % 60 oranında Tinel işareti pozitifliği saptanır. Tinel bulgusu, karpal tünel üzerine hafifçe vurmak ile median sinir dağılımında parastezi ve ağrı saptanmasıdır. Phalen Testi de klinik tanıda önemlidir. 30-60 saniye süre ile bileğin tam fleksiyonu (içe bükülmesi) ağrı ve duyu bozukluklarını artırır ya da ortaya çıkarır. % 80 olguda pozitifdir (7,13).

Elektronörofizyolojik değerlendirmelerde elektromyografi (EMG) ve sinir ileti hızı (NCV) kullanılır. EMG olguların % 31'inde pozitif bulunur (14,15,16). Artmış polifazite, pozitif dalgalar ve fibrilasyon potansiyelleri gözlenir. Sinir ileti hızı değerlendirmeleri ise % 15-25 oranında pozitifdir (14,15,16,17). Klinik muayenede yukarıda değinilen Phalen testi ve Tinel bulgusu fikir vermekle beraber

kesin teşhis EMG ile konur. Ancak yine de % 31'e kadar vakada EMG'nin normal olabileceği unutulmamalıdır. EMG'de tenar kaslarda pozitif dalgaların veya fibrilasyonların ortaya çıkması, sinir hasarının ağır veya kronik olduğunu gösterir. Literatürdeki tanı yöntemlerinden birisi de ultrasonografidir (USG). Standart USG kullanımı dışında yüksek rezolüsyonlu USG de kullanılmaktadır (18,19).

Çalışmamızda Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp, Nöroloji ve Nöroşirüji Polikliniklerine başvuran ve opere edilen 21 olgu retrospektif olarak arşiv taraması şeklinde değerlendirildi. Olgularımızın tümü aynı nöroşirürjen tarafından değerlendirilerek, EMG tetkiki sonrasında komplikasyon riskinden kaçınmak amacıyla karpal tünelin anatomik oryantasyon noktaları dikkate alınarak opere edildi.

MATERYAL- METOD

Eylül 2002- Aralık 2008 tarihleri arasında Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji-Nöroşirürji ve Acil Servise el bileğinde ağrı, uyuşukluk yakınması ile başvuran ve Nöroşirürji polikliniğine sevk edilerek yapılan fizik muayene ve EMG sonrasında Karpal Tünel Sendromu (KTS) tanısı ile aynı Nöroşirürjen tarafından bölgenin anatomik oryantasyon noktaları dikkate alınarak cerrahi uygulanan 21 olgunun sonuçları retrospektif olarak arşiv taraması yoluyla değerlendirildi. Olguların izlemine vizüel ağrı skalası (VAS) kullanılarak yapıldığı saptandı.

Tüm olgularda aynı nöroşirürjen tarafından yapılan cerrahi girişimler el bileğinde ligamentum transversum'un başlangıcının görülerek, retinaculum flexorum'un aponeurosis palmaris'i oluşturduğu bölgeye dek orta hattan izlenerek yapılmış ve girişim sırasında retinaculum flexorum üzerinde yer alan nervus medianusun ramus palmaris dalı korunarak tenar bölge duyu kaybı engellenmiştir. Tendo musculi palmaris longi, ramus palmaris nervi mediani gibi retinaculum flexorumun üzerinde yer almaktadır ve cerrahi girişim sırasında bu yapı da korunmuştur. Karpal kemikler üzerinde nervus medianusun'un lateralinde yer alan musculus flexor pollicis longusun tendonu ve medialinde musculus flexor digitorum superficialisin tendonu yine cerrahi girişim sırasında görülerek sağlam kalmaları sağlanmıştır.

BULGULAR

Tümü kadın olan olguların 6'sı bilateral, 8'i sağ ve 7'si sol tarafta karpal tünel sendromu tanısı konularak opere edildi. Yaş ortalaması 54,8 olan olguların izleme süresinin ortalama 42,1 ay olduğu saptandı. Preoperatif VAS skorunun ortalama 9,5 olduğu bulundu. Tüm olgular da ortak yakınmanın ağrı ve uyuşukluk olduğu görüldü. Yakınmalarının gece arttığını belirten olguların fizik muayenesinde 8 olgunun sağ elinde, 7 olgunun sol elinde, 6 olgunun ise bilateral yakınmalarının varlığı saptandı. 8 sağ el de KTS saptanan olgunun 5'inde, 7 sol el de KTS saptanan olgunun 3'ünde, 6 bilateral KTS tanısı alan olgunun 3'ünde bilateral, 1'inde tek taraflı Tinnel bulgusu pozitifliği görüldü. Tek taraflı olguların tümünde EMG bulguları pozitif olarak saptandı. Bilateral EMG pozitifliği olan olguların 4'ünde sağ el de daha belirgin düzeyde KTS'ünü destekleyen EMG bulguları tespit edildi.

SONUÇLAR

Tüm olgular aynı nöroşirürjen tarafından fizik muayeneleri yapılarak ve EMG sonuçları ile değerlendirilerek yine aynı nöroşirürjen tarafından anatomik oryantasyon noktaları dikkate alınarak opere edildi. Karpal tünel tanısı ile opere edilen 1 olgu dışında nöks görülmedi (%4,8). Preoperatif 21 olgunun 2'si dışında postoperatif dönemde ağrı yakınması tamamen yakın geçti. Olguların postoperatif VAS skorunun 3,4 olduğu saptandı.

TARTIŞMA

KTS literatürde en sık karşımıza çıkan periferik sinir tuzaklanması ya da tutulumu olarak tanımlanır. Kadınlarda erkeklere göre daha sık karşılaşılmaması literatürde de belirtilmesine karşın bizim 21 olguluk serimizin tamamı kadındı. Yine literatürde % 60 olarak belirtilen Tinnel işaret pozitifliği serimizde tek taraflı olgularda %53,3 (8 olgu), bilateral pozitif olan olgular dahil edildiğinde % 52,4 tek taraflı Tinnel işaret bulgusu pozitif olan olgular da değerlendirmeye alındığında % 57,1 oranında saptandı. Sağ elde KTS olan 1 olguda nöks oluşması sonucu nöks oranının % 4,8 olarak saptandı. Açık karpal tünel dekompresyon tedavisinde nöks ihtimalinin endoskopik cerrahiye göre daha düşük olduğu belirtilmektedir (20,21). Bizim serimizde olguların tümüne açık karpal tünel dekompresyonu yapıldı. Olgu sayısının az olmasına karşın nöks oranının literatürle uyumlu

olduğu görüldü (20,21,22,23,24,25). Olguların hiçbirinde herhangi bir yara yeri komplikasyonu saptanmadı.

Postoperatif dönemde olguların VAS skorlarının 9,5 oranından 3,4 düzeyine düşmesi ve 21 olgudan sadece birisinde nöks görülmesi KTS cerrahisinde anatomik oryantasyon noktalarına dikkat edilerek opere edilen olgularda, bölgedeki yapılarda varyasyonun bulunmama koşuluyla, gerek cerrahi sonuçların gerek olgu memnuniyetinin literatürle uyumlu olarak iyi sonuçlandığı ve güvenli bir cerrahi girişim sağladığını ortaya koydu (13,26,27).

KAYNAKLAR

1. Bonfiglioli R, Farioli A, Mattioli S, Violante FS. Evidence based prevention and upper limb work-related musculoskeletal disorders. *G Ital Med Lav Ergon.* 2008 Jul-Sep;30:26-31.
2. Scholten RPJM, Mink Van Der Molen A, Uitdehaag BMJ, Bouter LM, de wet HCW. Surgical treatment options for carpal tunnel syndrome (Review). Published by JohnWiley & Sons, Ltd. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 Oct 17:CD003905.
3. Barbosa VR, Dantas FG, Cardoso MA, de Medeiros JL. Pain and numbness in the arms and hands and carpal tunnel syndrome diagnosis. *Arq Neuropsiquiatr.* 2006 Dec;64:997-1000.
4. Balakrishnan C, Jarrahnejad P, Balakrishnan A, Huettnner WC. Acute carpal tunnel syndrome as a result of spontaneous bleeding. *Can J Plast Surg.* 2008 Fall;16:168-169.
5. Sulewski A, Nawrot P, Nowakowski A. Current views on the treatment of upper limb compression neuropathies. *Ortop Traumatol Rehabil.* 2008 Nov-Dec;10:626-31.
6. Armstrong T, Dale AM, Franzblau A, Evanoff BA. Risk factors for carpal tunnel syndrome and median neuropathy in a working population. *J Occup Environ Med.* 2008 Dec;50:1355-64.
7. Padua L, Aprile I, Caliandro P, Carboni T, Meloni A, Massi S, Mazza O, Mondelli M, Morini A, Murasecco D, Romano M, Tonali P; Italian Carpal Tunnel Syndrome Study Group. Symptoms and neurophysiological picture of carpal tunnel syndrome in pregnancy. *Clin Neurophysiol.* 2001 Oct;112:1946-51.
8. Pazzaglia C, Caliandro P, Aprile I, Mondelli M, Foschini M, Tonali PA, Padua L; Italian CTS and others entrapment Study Group. Multicenter study on carpal tunnel syndrome and pregnancy incidence and natural course. *Acta Neurochir Suppl.* 2005;92:35-9.

9. Mondelli M, Rossi S, Monti E, Aprile I, Caliandro P, Pazzaglia C, Romano C, Padua L. Long term follow-up of carpal tunnel syndrome during pregnancy: a cohort study and review of the literature. *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 2007 Sep;47:259-71.
10. Sarkar P, Pain S, Sarkar RN, Ghosal R, Mandal SK, Banerjee R. Rheumatological manifestations in diabetes mellitus. *J Med Assoc* 2008 Sep ;106:593-4.
11. Verdugo RJ, Salinas RA, Castillo JL, Cea JG. Surgical versus non-surgical treatment for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;CD001552.
12. Taner D. Fonksiyonel Anatomi. 3. Baskı HYB Basın Yayın Bilkent Ankara 2005: 83 -115.
13. Feuerstein M, Burrell LM, Miller VI, Lincoln A, Huang GD, Berger R. Clinical management of carpal tunnel syndrome: a 12-year review of outcomes. *Am J Ind Med.* 1999 Mar;35: 232-45.
14. Armantrout EA, Hummel-Berry K, Underwood F, Nelson C. Physical therapist compliance with electromyography guidelines. *J Neurol Phys Ther.* 2008 Dec;32:177-85.
15. Sundar S, Gonzalez-Cueto JA. Conduction velocity distribution estimation using the collision technique for assessing carpal tunnel syndrome. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.* 2006;1:2373-6.
16. Lida J, Hirabayashi H, Nakase H, Sakaki T. Carpal tunnel syndrome: electrophysiological grading and surgical results by minimum incision open carpal tunnel release. *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2008 Dec;48:554-9.
17. Ginanneschi F, Mondelli M, Dominici F, Rossi A. Changes in motor axon recruitment in the median nerve in mild carpal tunnel syndrome. *Clin Neurophysiol.* 2006 Nov; 117: 2467-72.
18. Yucel A, Yilmaz O, Babaoglu S, Acar M, Degirmenci B. Erratum to "Sonographic findings of the median nerve and prevalence of carpal tunnel syndrome in patients with Parkinson's disease" (*Eur. J. Radiol.* 67 (3) (2008) 546-550). *Eur J Radiol.* 2008 Dec;68:499-502.
19. Wang LY, Leong CP, Huang YC, Hung JW, Cheung SM, Pong YP. Best diagnostic criterion in high-resolution ultrasonography for carpal tunnel syndrome. *Chang Gung Med J.* 2008 Sep-Oct;31:469-76.
20. Cellocco P, Rossi C, Bizzarri F, Patrizio L, Costanzo G. Mini-open blind procedure versus limited open technique for carpal tunnel release: a 30-month follow-up study. *J Hand Surg Am.* 2005 May;30:493-9.
21. Thoma A, Veltri K, Haines T, Duku E. A systematic review of reviews comparing the effectiveness of endoscopic and open carpal tunnel decompression. *Plast Reconstr Surg.* 2004 Apr 1;113:1184-91.
22. Zyluk A, Puchalski P. Inability to work before and after operation for carpal tunnel syndrome. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol.* 2008 Sep-Oct;73:303-8.
23. Thurston A, Lam N. Results of open carpal tunnel release: a comprehensive, retrospective study of 188 hands. *Aust N Z J Surg.* 1997 May;67:283-8.
24. Brown RA, Gelberman RH, Seiler JG 3rd, Abrahamsson SO, Weiland AJ, Urbaniak JR, Schoenfeld DA, Furcolo D. Carpal tunnel release. A prospective, randomized assessment of open and endoscopic methods. *J Bone Joint Surg Am.* 1993 Sep;75:1265-75.
25. Eichhorn J, Dieterich K. Open versus endoscopic carpal tunnel release. Results of a prospective study. *Chirurgische Praxis* 2003;61:279-83.
26. Lozano Calderón SA, Paiva A, Ring D. Patient satisfaction after open carpal tunnel release correlates with depression. *J Hand Surg Am.* 2008 Mar;33:303-7.
27. Kadzielski J, Malhotra LR, Zurakowski D, Lee SG, Jupiter JB, Ring D. Evaluation of preoperative expectations and patient satisfaction after carpal tunnel release. *J Hand Surg Am.* 2008 Dec;33:1783-8.

