

KARPAL TÜNEL SENDROMU: AMELİYAT SONRASI ERKEN DÖNEMDE KLİNİK VE ELEKTROMİYOGRAFİK BULGULARIN KARŞILAŞTIRILMASI

Doğan TUNCALI, Ayşe YÜKSEL BARUTÇU, Gürcan ASLAN

S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği, Ankara

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, kliniğimizde idiopatik KTS nedeniyle ameliyat edilen hastaların ameliyat öncesi ve sonrası erken dönemdeki klinik şikayet, bulgu ve elektromiyografi ölçümlerini karşılaştırmaktır.

Tüm ameliyatlar direkt görüş altında, açık, ve uzun insizyon tekniğiyle yapıldı. Her hastaya, ameliyat öncesi ve sonrası 3. ayda şikayetlerinin ve fizik muayene bulgularının kaydedilebildiği birer soru formu dolduruldu. Ameliyat öncesi ve sonrası 3. ayda standard EMG testleri uygulandı.

18 hastada toplam 23 el ameliyat edildi. Hastaların epidemiyolojik özelliklerinin literatürle uyumlu olduğu görüldü. Soru formlarının değerlendirilmesi sonucunda tüm hastalarda ağrı ve parestezi şikayetlerinin bulunduğu tespit edildi. Phalen testi %82,6, tenar atrofinin %26,0 hastada izlendi. Ameliyat sonrası 3. ayda, tenar atrofi dışındaki tüm semptom ve bulgularda belirgin istatistiksel düzelme olduğu ($p<0.05$) tespit edildi. EMG bulgularında, belirgin düzelme gözlenmesine rağmen, bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).

Literatür bilgileri de göz önüne alınınca, ameliyat sonuçlarının değerlendirilmesinde EMG'nin ameliyat sonrası 6. aydan sonra yapılması gerektiği kanısındayız. Erken ameliyat sonrası sonuçların ve başarının değerlendirilmesinde, EMG'nin klinik değerlendirmeye üstün olmadığı görüşündeyiz.

Anahtar Kelimeler: karpal tünel sendromu, cerrahi, elektromiyografi

GİRİŞ

Karpal tünel sendromu (KTS), nedeni ne olursa olsun, median sinirin karpal tünel içerisinde sıkışmasıyla meydana gelen periferik bir nöropatidir^{1,2}. Karpal tünel içerisinde meydana gelen aşırı basıncın, fleksör tendonların tenosinoviti, ve median sinirin fokal demiyelinizasyonu gibi ciddi sonuçlara yol açtığı

SUMMARY

Carpal Tunnel Syndrome: Comparison of Clinical and Electromyographical Findings in the Early Postoperative Period

The aim of this study is to compare preoperative and early postoperative symptoms and signs and electro-myographical (EMG) findings of surgically treated idiopathic carpal tunnel syndrome patients.

Surgery is held via an open, long incision technique. A questionnaire is filled out for every patient concerning their symptoms and signs preoperatively and at the postoperative 3rd month. Standard EMG tests were performed at the same time periods.

A total of 23 hands were operated in 18 patients. The epidemiological findings were found to be in concordance with the literature. All the patients had pain and paraesthesia. Phalen test positivity and thenar atrophy were observed in 82.6% and 26.0% of patients respectively. At the postoperative 3rd month, except for thenar atrophy, a statistically significant ($p<0.05$) improvement was observed in all the symptoms and signs. However, although some improvement was also observed in the EMG findings, this was not found to be statistically significant ($p>0.05$).

In the light of the literature, EMG should be used beyond the postoperative 6th month period for reliable results. EMG is not a superior technique than clinical evaluation in the early postoperative period.

Key Words: carpal tunnel syndrome, surgery, electromyography

bilinmektedir^{3,4}. Hastalar tipik olarak median sinir invazyon bölgesinde uyuşukluk ve kuvvet kaybından şikayetçidirler. Semptomlar, aktiviteyle artan ağrıdan, gece ağrılarına kadar değişen farklı klinik tablolar gösterebilirler. Tanı, ayrıntılı bir fizik inceleme ve elektromiyografi (EMG) yardımı ile kesinleştirilir⁵. Daha önceki çalışmalar elektro-diagnostik testlerin,

KTS'nun tanısında oldukça spesifik oldukları gösterilmiştir⁶. Buna karşılık bu tekniklerin, ameliyat sonuçlarının değerlendirilmesinde, ameliyat sonrası dönemde ne zaman kullanılması gerektiği konusunda henüz fikir birliği yoktur. KTS'nun cerrahi tedavisinde en çok kullanılan teknik, median sinirin bilek seviyesinde dekompresyonudur⁷.

Bu çalışmanın amacı, kliniğimizde idiyopatik KTS nedeniyle ameliyat edilen hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası erken dönemdeki klinik şikayet, bulgu ve EMG ölçümlerini karşılaştırmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Eylül 2001 ve Ocak 2004 tarihleri arasında kliniğimizde ameliyat edilen 18 KTS'lu hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Genel olarak kliniğimizde, medikal tedavi ve fizyoterapiye cevap vermeyen şiddetli ağrı şikayeti olan hastalar ameliyat edilmektedir. KTS klinik tanısı, daha önce literatürde belirlenmiş olan şu klinik kriterlere⁷ dayanılarak konmuştur: parestezi, elde uykuyla artan veya kötüleşen, el veya bileğin tekrarlayan hareketleriyle, veya el ve kol pozisyonuyla süresi uzayan zayıflık veya tembellik. KTS'na eşlik edebilecek veya neden olabilecek diğer sistemik hastalıklar (diabet, polinöropati, endokrin hastalıklar gibi), detaylı klinik hikaye ve laboratuvar tetkikleri kullanılarak ekarte edilmeye çalışılmış ve mümkün olduğunca sadece idiyopatik KTS bulunan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Ameliyatlar, genel anestezi veya aksiller blok anestezisi, ve turnike altında gerçekleştirildi. Tüm ameliyatlar direkt görüş altında ve açık ve uzun insizyon tekniğiyle yapıldı. Ameliyata, el palmar yüzünde yapılan hafif kavimli bir insizyon ile başlandı. Transvers karpal ligamana ulaşıldığında, bu yapı distalden proksimale doğru keskin diseksiyonla serbestleştirildi. Internal nöroliz ancak ağır dejenerasyonun gözlemediği olgularda uygulandı. Ligamandan bir şerit eksize edildi ve cilt 4/0 emilemeyen sütürlerle dikildi. Baskılı pansumanı takiben turnike açıldı. Ameliyat sonrası 2. günde bu pansuman açılarak hafif bir pansumanla değiştirildi ve hemen fizik aktivite önerildi. Hasta ihtiyaç duyulduğu taktirde fizik tedaviye yönlendi.

Her hastaya, ameliyat öncesi dönemde ve sonrası 3. ayda şikayetlerinin ve fizik muayene bulgularının kaydedilebildiği bölümler içeren, birer soru formu dolduruldu. Median sinir trasesinde meydana gelmesi beklenen ağrı ve/veya parestezi dikkatli bir şekilde sorgulanarak kaydedildi. Tenar atrofi, Phalen testi, Tinel bulgusu, his ve motor fonksiyon muayenelerini içeren bulgular soru formuna dolduruldu. Semptom veya bulguların şiddeti, 4 kademeli bir sistem kullanılarak değerlendirildi⁷: 0=Yok, 1=Hafif, 2=Orta, 3=Ağır. Semptomların değerlendirilmesi hastalar tarafından yapılırken, bulguların

değerlendirilmesi ise yazarlardan biri (DT) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Ameliyat öncesi ve sonrası 3. ayda standard EMG testleri uygulandı. Bu testle yüzeysel ve iğne elektrodları kullanılarak; bileşik kas aksiyon potansiyeli amplitüdüleri, distal motor letansları (DML), motor ileti hızları, sensoriyal sinir aksiyon potansiyelleri, sensoriyal ileti hızları ve distal sensoriyal letansları (DSL) ölçüldü. DML, bilekteki sinir uyarı noktalarıyla innerve olan kaslar arasında 5 cm'lik sabit bir mesafe arasında uygulanarak hesaplandı. Deri ısısı test süresince, infared lamba kullanılarak 32°C üzerine sabit tutuldu. Elde edilen sonuçlar, ameliyat öncesi ve sonrası ölçümlerin birbirleriyle ve 18-60 yaş normalleriyle karşılaştırmak için kullanıldı.

İstatistik değerlendirmede, Wilcoxon, Mann-Whitney U ve Student-t testleri kullanıldı.

BULGULAR

18 hastada toplam 23 el ameliyat edildi. Hastaların yaşları: 34 ila 60 arasında değişmekteydi (ortalama: 51.2 yaş). On dört hasta (%77,7) kadın, 4 hasta (%22,2) ise erkekti. Kadın/erkek oranı 7:2 olarak tespit edildi. 13 hastada bilateral tutulum tespit edilmişken bunlardan sadece 5 hasta iki taraflı olarak tedavi edildi. Bu hastalarda ameliyatlar, ağır taraftan başlamak üzere, 15 gün arayla gerçekleştirildi. Hastaların epidemiyolojik özelliklerinin (yaş, kadın-erkek oranı, tutulumun çift taraflı olması gibi) literatürle uyumlu olduğu görüldü^{3,8}.

Soru formlarının değerlendirilmesi sonucunda tüm hastalarda (%100,0) ağrı ve parestezi şikayetlerinin bulunduğu tespit edildi. Phalen testi %82,6 hastada pozitifken, tenar atrofinin en az görülen bulgu (%26,0) olduğu izlendi.

Ameliyat sonrası 3. aydaki değerlendirmede, tenar atrofi dışındaki tüm semptom ve bulgularda belirgin istatistiksel düzelme olduğu ($p<0.05$) tespit edildi (Tablo 1). Bu dönemde elde edilen EMG bulgularında, belirgin düzelme gözlenmesine rağmen, bu istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı ($p>0.05$).

Tablo 1: İdiyopatik karpal tünel sendromlu hastalarda klinik semptom ve bulguların, ameliyat öncesi ve sonrasında görülen hasta sayısı açısından karşılaştırılması

Klinik Değerlendirme Kriteri	Ameliyat Öncesi Hasta sayısı (%) (n=23)	Ameliyat Sonrası Hasta Sayısı (%) (n=23)
Ağrı	23 100	4 17,3
Parestezi	23 100	8 34,7
Phalen testi	19 82,6	5 21,7
Tinel bulgusu	16 69,5	7 30,4
Hipoestezi	15 65,2	5 21,7
Motor fonksiyon kaybı	11 47,2	3 13,0
Tenar atrofi	6 26,0	6 26,0

Tablo 2: Ameliyat öncesi ve sonrası 3. aydaki EMG sonuçlarının birbirleriyle ve yaş grupları normalleriyle karşılaştırılması

EMG Kriteri		ORTALAMA ve SS*			
		Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası	Normal	
Motor	Distal Letans (msec)	4,8±0,9	4,5±0,2	<3,8	
	Amplitüd (mV)	4,9±3,3	4,6±1,2	>4,3	
	Hız (m/sec)	51,2±6,4	57,6±5,2	>49,4	
Sensöriyel	Distal Letans (msec)	3,7±0,6	3,3±1,2	<3,0	
	Avuç içi-Bilek	Amplitüd (µV)	13,8±2,7	17,2±10,0	>34,9
		Hız (m/sec)	21,7±7,2	28,9±8,6	>35,4
	3. parmak-Bilek	Amplitüd (µV)	10,1±8,0	21,7±3,4	>10,0
		Hız (m/sec)	39,9±12,7	51,0±17,2	>39,6

Sonuçlar yaş grupları normalleriyle karşılaştırıldığında, hafif/orta düzeyde KTS'na işaret etmekteydi (Tablo 2).

TARTIŞMA

KTS, üst ekstremitede en sık görülen sıkışma nöropatisidir. Cerrahi tedavide; kısa insizyon, endoskopik, ve klasik uzun insizyon yaklaşımları tarif edilmiştir⁹. Her bir teknikte ulaşılmaya çalışılan ortak amaç, median sinirin dekompresyonudur. Groves ve ark.¹⁰'nın yaptığı bir çalışmada, dekompresyonunu takiben hastalığa ait semptomlarda hızlı bir şekilde iyileşme meydana geldiği gösterilmiştir. Bizim değerlendirmemizde de, tenar atrofi dışında kalan semptom ve bulgulardaki hızlı ve belirgin düzelme dikkat çekicidir. Cerrahi sonrası 3. ayda, ağrı şikayetlerinin %82,7, parestezinin %65,3, hipoestezinin ise %66,6 oranında azalma gösterdiği tespit edilmiştir (Tablo 1). Bu ise, cerrahinin erken dönemde hasta rahatlığının sağlanmasında oldukça etkili olduğunu göstermektedir. Buna ek olarak; motor fonksiyon, Phalen testi ve Tinel bulgularındaki düzelmenin de belirgin olduğu görülmektedir (sırasıyla %72,7, %73,7 ve %56,3) (Tablo 1). Bessette ve ark.¹¹, motor fonksiyonel düzelmenin her zaman beklenenden daha düşük olduğunu rapor etmişlerdir. Benzer şekilde, Padua ve ark.⁸, belirgin motor fonksiyonel düzelmenin sadece %50 hastada, gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Bu açılarından, literatürle karşılaştırıldığında sonuçlarımızın başarılı olduğu görüşündeyiz. Belirgin iyileşme görülmeyen hastaların ise ameliyat öncesinde ağır klinik ve EMG bulgularına sahip oldukları değerlendirmeler sonucunda anlaşılabilir.

Simpson'un¹² 1956'daki elektro-fizyolojik çalışmalarını takiben EMG, KTS tamsındaki en önemli tetkik yöntemlerinden biri haline gelmiştir. Tartışma götürmez bir KTS tanısı için gerekli kriterler şunlardır^{5,7}; 1. Distal letanslarda, özellikle de DML'de uzama^{13,14}, 2. Parmak-el bileği, avuç içi-el bileği arasında sensöriyel iletimde uzama^{14,15}.

Uzun süreli sinir sıkışması mevcutsa, cerrahi sonrasında sadece parsiyel bir aksonal rejenerasyon ve re-inervasyon beklenmelidir. Sinir iletiminde tam bir iyileşme ancak ameliyat öncesi dönemde bir miktar sinir iletim hızı mevcutsa mümkün olabilmektedir⁷. Serimizde, ameliyat öncesi ve 3. ay ameliyat sonrası EMG değerlendirmelerinde sensorial ileti hızları ve amplitüdülerinde, özellikle de 3. parmak-el bilek segmentinde, düzelme tespit edilmesine rağmen bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu nedenle, EMG bulgularında belirgin düzelmenin, ancak 3. aydan sonraki takiplerde ortaya çıkmasını beklemek doğru olacaktır. Ne yazık ki hasta uyumunun düşük olması, tetkikin ağrılı olabilmesi, ve belki de ameliyatı takiben klinik olarak şikayetlerinin belirgin düzelmesi nedeniyle hastalar, bir daha EMG yaptırmak için ikna edilememişlerdir.

Bu çalışmadaki ilginç sonuç, EMG bulgularında istatistiksel olarak anlamlı bir düzelme elde edilememesine rağmen belirgin klinik düzelmenin gözlenmesidir. Benzer bir gözlem de Mondelli ve ark.⁷ tarafından rapor edilmiştir. Buna göre, *erken ameliyat sonrası* dönem için, klinik değerlendirmenin EMG'ye göre daha güvenilir sonuçlar verdiği düşünülebilir. Daha da önemlisi, klinik değerlendirme göz ardı edilerek sadece EMG bulgularıyla hastaların değerlendirilmesi, bizi yanlış olarak reküren KTS tanısına götürebilir.

SONUÇ

Literatür bilgileri de göz önüne alınınca, ameliyat sonuçlarının değerlendirilmesinde EMG'nin erken ameliyat sonrası 6. aydan sonra yapılması gerektiği kanısındayız. Buna göre, *erken ameliyat sonrası* sonuçların ve başarının değerlendirilmesinde, EMG'nin klinik değerlendirmeye üstün olmadığı görüşündeyiz.

Dr. Doğan TUNCALI

S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi

II. Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Klin.

Ulucanlar Cad. 06340 Mamak, ANKARA

KAYNAKLAR

1. Nathen PA, Meadows KD, Doyle LS. Relationship of age and sex to sensory conduction of median nerve at the carpal tunnel and association of slowed conduction with symptoms. *Muscle Nerve* 11: 1149, 1988.
2. Stevens C. AAEE minimonogram #26: The electrodiagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 10: 99, 1987.
3. Goyal V, Bhatia M, Padma MV, Jain S, Maheshwari MC. Electrophysiological evaluation of hands with carpal tunnel syndrome. *J Assoc Physicians India* 49: 1070, 2001.
4. Gilbermann RH, Hergenroeder PT, Hargens AR, Lundberg GN, Akson WH. The carpal tunnel syndrome. A study of carpal canal pressures. *J Bone Joint Surg (Am)* 63: 380, 1981.
5. Lee D, Holsbeck MT, Jancovski PK, Ganos DL, Ditmars DM, Darian VB. Diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Radiologic Clinics North America* 37(4): 859, 1999.
6. AAEM, ANN and AAPRM. Practice parameter for electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome: summary statement. *Muscle Nerve* 25: 918, 2002.
7. Mondelli M, Reale F, Pauda R, Aprile I, Pauda L. Clinical and neurophysiological outcome of surgery in extreme carpal tunnel syndrome. *Clinical Neurophysiology* 112: 1237, 2001.
8. Pauda L, Lo Monaco M, Aulisa L, Tamburelli F, Valente EM, Pauda R, Gregori B, Tonali P. Surgical prognosis in carpal tunnel syndrome: usefulness of a preoperative neurophysiological assessment. *Acta Neurol Scand* 94: 343, 1996.
9. Eversmann WW. Entrapment and compression neuropathies. In: Green DP. (ed). *Operative Hand Surgery*, 3rd Ed. New York, Churchill Livingstone, 1341-1385, 1993.
10. Groves EJ, Rider BA. A comparison of treatment approaches used after carpal tunnel release surgery. *Am J Occup Ther* 43: 398, 1989.
11. Bessette L, Keller RB, Liang MH, Simmons BP, Fossel AH, Katz JN. Patient's preference and their relationship with satisfaction following carpal tunnel release. *J Hand Surg* 22A: 613, 1997.
12. Simpson JA. Electrical signs in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 19: 275, 1956.
13. DeLean J. Transcarpal median sensory conduction: detection of latent abnormalities in mild carpal tunnel syndrome. *Can J Neurol Sci* 15: 388, 1988.
14. Kimura J. The carpal tunnel syndrome: localization of conduction abnormalities within the distal segment of median nerve. *Brain* 102: 619, 1979.
15. Jackson D, Clifford LC. Electrodiagnosis of mild carpal tunnel syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 70:199, 1989.