

## KARPAL TÜNEL SENDROMUNUN CERRAHİ DEKOMPRESYONUNDA STANDART VE MİNİ İNSİZYON TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Ş.Öner ŞAVK<sup>1</sup>, Mehmet TURGUT<sup>2</sup>, Emre ÇULLU<sup>1</sup>, Ali AKYOL<sup>2</sup>, Bülent ALPARSLAN<sup>1</sup>

### ÖZET

**Amaç:** Median sinirin el bileği düzeyindeki tuzak nöropatisi olan karpal tünel sendromunun (KTS) sağaltımında farklı cerrahi teknikler bildirilmiştir. Bu çalışmada KTS olgularında 2 farklı cerrahi teknik kullanılarak uygulanan sağaltımın sonuçları karşılaştırılmıştır.

**Yöntem:** İlk gruptaki 11 olgunun 12 eline standart teknik ile cerrahi dekompresyon uygulanmış, ikinci gruptaki 10 olgunun 12 elinde ise mini insizyon yöntemi uygulanmıştır.

**Bulgular:** Postoperatif izlem süresi, komplikasyon sıklığı, klinik ve elektronörofizyolojik bulgular yönünden değerlendirildiğinde iki grup arasında  $X^2$  ve Fisher'in exact testleri ile istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.

**Sonuç:** Bu sonuçlar bize KTS cerrahisinde kullanılan standart ve mini insizyon tekniklerinin birbirlerine üstünlüklerinin olmadığını düşündürmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Karpal tünel sendromu, cerrahi tedavi

### A Comparative Study of The Standart Surgical Technique Versus Mini-Incision in The Treatment of Carpal Tunnel Syndrome

### SUMMARY

**Aim:** Various surgical treatment alternatives exist for carpal tunnel syndrome which is the the entrapment of the median nerve at the wrist level. In this study two different surgical techniques were comparatively evaluated in terms of time needed for postoperative follow-up, complications, clinical and electrodiagnostic improvement.

**Method:** Surgical decompression utilising the standard technique was used in 12 hands of the 11 patients in the first group and the mini-incision technique was employed in 12 hands of the 10 patients in the second group.

**Results:** No statistical difference in any one of the above mentioned parameters was found with the  $X^2$  and Fisher's exact tests.

**Conclusion:** Thus, we conclude that neither of the two techniques utilised for carpal tunnel syndrome surgery can be considered superior to the other.

**Key Words:** Carpal tunnel syndrome, surgical treatment

Median sinirin el bileği düzeyindeki tuzak nöropatisi karpal tünel sendromu (KTS) olarak adlandırılır. KTS 30 ile 60 yaş arasında kadınlarda erkeklerden 5 kat daha fazla olan ve en sık görülen tuzak nöropatisidir. İnsidansı el bileğini sürekli kullananlarda %35'e kadar artmaktadır<sup>1</sup>.

KTS, öykü, klinik bulgular ve elektronöromiyografi (ENMG) çalışmaları ışığında kolayca tanınabilir.<sup>1,2,3</sup> Sağaltımında lokal steroid enjeksiyonu, nonsteroid antiinflamatuvarlar ve breys kullanımı gibi konservatif yöntemler denenebilir.<sup>3,4,5</sup> Hastaların çoğunluğunda karpal tünelin tavanını oluşturan transvers karpal ligamanın kesilmesi ve cerrahi olarak dekompresyonun sağlanması gerekmektedir.<sup>1,6</sup> Bugüne kadar KTS sağaltımında farklı cerrahi teknikler bildirilmiştir.<sup>7,8</sup>

Bu çalışmada KTS tanısı konulan olgularda 2 farklı cerrahi teknik (standart açık teknik ve mini insizyon tekniği) kullanılarak sağaltım

yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak bu farklı yöntemlerin karpal tünel sağaltımındaki yeri araştırılmıştır.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 1997- Ocak 1999 döneminde Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesinde KTS tanısıyla opere edilen ve eşlik eden ek bir patolojisi (proksimal tuzak nöropatisi, servikal disk hernisi, torasik çıkış sendromu vb.) olmayan toplam 21 hasta çalışma kapsamına alındı. Tüm olgularda öykü ve fizik bakı yanında, 2 yönlü el bileği, 4 yönlü servikal grafi ve ENMG çalışmaları gerçekleştirilerek KTS tanısı konuldu. ENMG çalışması Nihon Kohden Neuropack 2 cihazı kullanılarak, duysal sinir ölçümleri yüzük elektrodlarla, motor sinir ölçümleri bar elektrodlarla yapıldı. Duysal sinir iletimlerinin tümü 1.parmaktan yapıldı. SNAP amplitüdü min:10volt, iletim hızı min: 50m/sn;

<sup>1</sup>Adnan Menderes Üni. Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD Dalı, AYDIN

<sup>2</sup>Adnan Menderes Üni. Tıp Fakültesi Nöroşirürji AD Dalı, AYDIN

median sinir motor iletiminde amplitüd min:5mV, iletim hızı minimum:50m/sn ve distal latans maksimum:4m/sn kabul edildi. Gerekli görülenlere tenar iğne EMNG uygulandı.

Onbir olgunun 12 elinde standart teknik ile cerrahi dekompresyon sağlandı (Grup 1). Diğer 10 olgunun 12 elinde ise mini insizyon yöntemi uygulandı (Grup 2). Uygulanan cerrahi teknikler aşağıda özetlenmiştir:

#### **Standart Açık Teknik**

Anestezi ve turnike uygulamasını takiben tenar kıvrıma paralel ve ulnar tarafa yakın eğri bir insizyon yapılır. Bu insizyon el bileği kıvrımını oblik olarak geçerek palmaris longus tendonunun ulnar tarafı boyunca önkol distalinde 2-3cm kadar uzatılır. Median sinirin duysal palmar dalı korunur. Künt diseksiyon ile subkutanöz dokular geçilip antebrakial, palmar fasya ve transvers karpal ligament ortaya konulur. Küçük kutanöz sinirleri korumak amacıyla künt diseksiyon yapmaya özen gösterilir. Diseksiyonu takiben median sinirin transvers karpal ligament altına giriş yeri görülerek bu ligament ulnar tarafta proksimalden distale doğru kesilir. Median sinirin varyasyon gösterebileceği dikkate alınarak özellikle median sinirin reküren dalının korunulmasına çalışılır. Yara yeri serum fizyolojikle yıkanarak sadece cilt 4/0 prolen ile dikilir.<sup>1,7</sup>

#### **Mini İnsizyon Tekniği**

Lokal anestezi uygulamasını takiben turnike kullanmadan el bileği kıvrımının hemen distalinden başlayarak thenar kıvrımının ulnar tarafında 2-3 cm uzunluğunda insizyon yapılır. İnsizyon derinleştirilerek subkutaneal yağ dokusu geçilip palmar aponevroz ve transvers ligamana ulaşılır. Ligamanın distal parçası kesilir ve bu noktada median sinirin süperfisyel dalı görülerek korunur. Bir makas kullanılarak ligamentin proksimal bölümü ve antebrakiyal fasya kesilir: Median sinir kolaylıkla görülür ve korunur. Daha sonra dikkatli bir hemostaz yapılarak ameliyat sahası serum fizyolojik ile yıkanarak 4/0 prolen ile sadece cilt kapatılır.<sup>2</sup>

Her iki teknikle ameliyat edilen olgularda postoperatif dönemde atel kullanılmadı. Sütürler 2.haftada alındı. Postoperatif izlemlerde hastanın yakınmaları, klinik bulgular ve tekrarlanan ENMG sonuçları değerlendirildi.

İki grubun karşılaştırılmasında sürekli değişken olan yaş ve izlem süresi için Wilcoxon testi, kategorik değişken olan klinik bulgular ve

ENMG sonuçları içinde X<sup>2</sup> ya da Fisher'in Exact testi kullanıldı. Tüm analizler SPSS for Windows programı yardımıyla gerçekleştirildi.

#### **BULGULAR**

Her iki grupta farklı tekniklerle tedavi edilen hastaların yaş, cins ve taraf dağılımları belirlendi. Olguların yaş ortalamaları I. grupta 50.1+/-12.7 (Aralık:30-68) yıl; II. grupta ise 52.4+/-4.0 (Aralık:45-57) yıl olarak belirlendi. Gruplar arasında anlamlı fark yoktu (z=-0.52). Olgular mesleklerine göre değerlendirildiğinde her iki grupta iki bayan olgunun daktilo ve bilgisayar işinde çalıştığı ve mesleklerinin KTS yönünden risk oluşturduğu saptandı.

Standart teknik ile opere edilen edilen olguların 9'u bayan 2'si erkek olup erkek olguların birinde bilateral tedavi uygulandı. Bu grupta olguların 8'inde sağ 4'ünde sol elde operasyon yapıldı

Mini insizyon grubunda ise 10 olgunun tamamı bayan olup iki olguda bilateral operasyon uygulandı. Bu grupta ise lezyonların 6 olguda sağ taraf 6 olguda sol tarafa olduğu saptandı.

Birinci grupta yer alan 11 olguda (12 el) mevcut şikayetlerin hastanemize başvurmadan önce 5-60 ay önce başladığı (Ortalama:14.9+/-15.2) belirlendi. Ameliyat öncesi yapılan muayene ve incelemelerde Tinel testi 7 hastada, Phalen testi 5 hastada pozitif olarak bulundu. Üç olguda tenar atrofi ve 5 olguda ise median sinir dağılım sahasında hipoestezi saptandı. ENMG de olguların tümünde duysal bulgular olmasına karşın motor bulgular 1 olgu haricinde 11 elde tesbit edildi (Tablo I). Bu gruptaki olguların ameliyat sonrası izlem süreleri ortalama 20.7+/-8.7 (Aralık:8-33) ay olup son yapılan kontrollerde 2 olguda ağrı şikayetinin devam ettiği, 3 olguda Tinel testinin pozitif olduğu ve birer olguda ise hipoestezi ve tenar atrofi olduğu saptandı. Bu grupta postoperatif yapılan ENMG kontrollerinde 1 olgu dışında tüm olgularda motor patolojinin düzeldiği ancak 5 olguda duysal bulguların devam ettiği saptandı. İkinci grupta yer alan 10 olguda (12 el) mevcut şikayetlerin operasyon öncesi 1-48 (Ortalama.14.4+/-14.6) ay başlamış olduğu belirlendi. Ameliyat öncesi yapılan muayene ve incelemelerde 5 olguda Tinel testi ve 7 olguda Phalen testi pozitif olarak bulundu. Beş olguda hipoestezi, 2 olgu da ise tenar atrofi olduğu belirlendi. ENMG de olguların tümünde duysal bulgular olmasına karşın motor bulgular 8

**Tablo I:** Her iki gruptaki pre ve postoperatif dönem bulguları

BULGULAR	PREOPERATİF DÖNEM BULGULARI				POSTOPERATİF DÖNEM BULGULARI			
	GRUP I N=12	GRUP II N=12	X <sup>2</sup> *	Anlamlılık düzeyi (p)	GRUP I N=12	GRUP II N=12	X <sup>2</sup> *	Anlamlılık düzeyi (p)
TİNEL	7	5	0.17	0.68	3	2	F	1.00
PHALEN	5	7	0.17	0.68	0	0	0.00	1.00
HİPOESTEZİ	5	5	0.00	1.00	1	0	F	1.00
AĞRI	12	12	0.00	1.00	2	2	F	1.00
ENMG DUYSAL DEĞİŞİKLİKLER	12	12	0.00	1.00	5	3	F	0.67
ENMG MOTOR DEĞİŞİKLİKLER	11	8	F	0.32	1	1	F	1.00

\* X<sup>2</sup> uygulanan olgularda elde edilen Pearson değeridir. Bu test yerine Fisher'in exact testi kullanılmak durumunda kalınan durumlarda bu kolon F harfi ile işaretlenmiş, bitişikteki kolonda da Fisher'in exact testinin anlamlılık değeri gösterilmiştir.

hastada tesbit edildi. Bu gruptaki olguların ameliyat sonrası izlem süreleri ortalama 23.0+/-7.1 (Aralık:8-32) ay olup son yapılan kontrolde 2 olguda ağrı şikayetlerinin devam ettiği, 2 olguda Tinel testinin pozitif olduğu ve 2 olguda tenar atrofinin olduğu tesbit edildi. Bu grupta postoperatif yapılan ENMG kontrollerinde birer olguda duysal ve motor bulguların devam ettiği saptandı (Tablo I).

İki grubun istatistiksel karşılaştırmasında yaş ( $z = -0.52$ ), cins ( $p = 0.273$ ), postoperatif izlem süresi ( $z = -0.93$ ), klinik bulgular ve ENMG bulguları açısından anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo I).

Mini insizyon tekniği ile opere edilen olgular operasyon sonrası rahat geçirdiklerini, standart teknikle opere edilen olgular ise turnike bölgesinde kendilerini fazla rahatsız etmeyen bir ağrı duyduklarını açıklamışlardır. Yeniden işe dönme ve ellerini kullanma süreleri açısından her iki grup arasında anlamlı bir farklılık saptanamadı. Literatürde bazı otörler tarafından bu sağaltım yöntemleri ile ilgili postoperatif dönemde görüldüğü belirtilen refleks sempatik distrofi, yara yerinde enfüzyon, yara yerinde hematoma ve median sinirde yaralanma gibi komplikasyonlarla hiçbir olguda karşılaşılmadı.

## TARTIŞMA

İlk kez 1924 yılında Herbert Galloway tarafından yapılan karpal tünel gevşetmesi ile ilgili olarak birçok farklı operasyon teknikleri tanımlanmıştır.<sup>7</sup> Daha sonraları KTS sağaltımında endoskopik yöntemler popüler hale gelmiştir. Ancak endoskopik karpal tünel gevşetme ameliyatlarının maliyetlerinin yüksek olması yanında elde edilen sonuçlarında yeterli olmayışı bu yöntemin tekrara gözden

geçirilmesine neden olmuştur. Yapılan kadavra çalışmalarında endoskopik KTS cerrahi dekompresyonunun %50 oranında yetersiz olduğu gösterilmiştir.<sup>10,11</sup>

Endoskopik aletlerin geliştirilmesi ve bu konuda cerrahların daha fazla deneyim kazanmasıyla postoperatif morbiditenin azaldığı ve hastanın ameliyat sonrasında işine dönüş sürecinin kısaldığı belirlenmiştir.<sup>12</sup> Maliyet yönünden de endoskopik ve açık cerrahi tekniklerin birbirine yakın olduğu hatta bazen açık cerrahinin daha pahalı olduğu rapor edilmiştir.<sup>13</sup>

Hastanemizde hem Ortopedi ve Travmatoloji hem de Nöroşirürji Kliniklerinde daha ucuz olması yanında komplikasyon oranında düşük olması nedeniyle açık cerrahi yöntemleri tercih ediyoruz.

Bazı araştırmacılar açık cerrahide insizyon tipi ile komplikasyonlar arasında ilişki olduğunu açıklamışlardır.<sup>9,14</sup> Standart insizyonla yapılan cerrahi sağaltımlarda fleksör tendonlarda gerginlik, aşırı skar dokusu oluşumu, duyarlılıkta artış gibi komplikasyonların oluşabileceği vurgulanmıştır.<sup>14</sup> Das ve Brown 170 vakalılık serilerinde operasyon sonrası erkenden mobilizasyona izin verdikleri halde sinir ve tendonların prolapsusu veya sinirin skar dokusunda sıkışması gibi komplikasyonlarla karşılaşmadıklarını açıklamışlardır.<sup>7</sup> Broomley KTS dekompresyonu için mini insizyon tekniğini uygulamış ve bu yöntem ile daha küçük skar dokusu oluştuğunu, lokal anestezi ile yapılabildiğini, operasyon zamanının çok kısa olduğunu ve postoperatif rahatsızlıkların daha az görüldüğünü bildirmiştir.<sup>9</sup> Lee ve Strickland sınırlandırılmış palmar insizyon tekniği ile yapmış oldukları operasyonlar sonrasında

hastalarının şikayetlerinin % 92 oranında tamamen geçtiğini ya da minimal olduğunu saptamışlardır.<sup>15</sup> Karakurum ve arkadaşları minimal palmar insizyonla yaptıkları KTS operasyonu sonucunda Lee'nin çalışmasına benzer şekilde % 91 oranında etkili sonuçlar elde ettiklerini belirtmişlerdir.<sup>16</sup> Ziyal ve arkadaşları yaptıkları araştırmada standart insizyonla sağlıtılan olguların üçünde bilek hareketlerinde rahatsızlık hissi bulmuşlardır. Otörler, serilerinde işe dönüş süresini standart insizyonda 4 hafta ve küçük insizyonda ise 3 hafta olarak saptamışlardır.<sup>17</sup> Shapiro ise mikrocerrahi ile karpal tünel gevşetme adımı verdiği operasyon sırasında bazen cerrahi mikroskop bazen de lup kullanarak mini insizyonla yaptığı serisinde %96 oranında iyileşme olduğunu açıklamıştır.<sup>2</sup>

Biyani ve Downes yaptıkları retrospektif çalışmada tek eğik insizyon ile iki insizyon tekniğini karşılaştırmışlardır. Otörler, hastaların düzelmesinde geç postoperatif dönemde anlamlı bir fark bulamazken iki insizyon yapılmasının daha kolay olduğunu ve post operatif dönemde daha hızlı bir iyileşme gösterdiğini bildirmişlerdir.<sup>18</sup> Pagnelli ve Barrer geliştirdikleri retinakulotom ile yaptıkları açık cerrahi yöntemde %82 oranında mükemmel ve iyi sonuçlar elde etmişlerdir.<sup>8</sup> KTS olan olgularda iki farklı teknikte yaptığımız sağaltım sonucu her iki grupta olgu sayımız çok fazla olmamasına karşın cerrahi yöntemler arasında istatistiksel olarak belirgin bir farklılık saptanmamıştır. Standart insizyonla yapılan KTS operasyonunda daha büyük skar oluşacağından median sinirin yeniden sıkışması ve fleksör tendonlarda gerginlik görülebilir. Buna karşın, minimal insizyonla yapılan KTS operasyonunda transvers ligamentin proksimal kısmının görülmeden kesilmesi median sinirin yaralanma riskini arttırır. Nitekim, Lee serisinde 2 olguda median sinirin yaralandığını bildirmiştir.<sup>15</sup>

El cerrahisinde çalışma sahasının kansız olması çok önemlidir. Çalışma alanının kansızlığı turnike ile sağlanır. İki farklı cerrahi tekniği uygularken bir grup olgumuzda turnike uygulamadan lokal anestezi madde ile ameliyat tamamlanmıştır. Bu hastalarımızda da herhangi bir cerrahi zorluğa rastlanılmamıştır. Tzarnas ve Darby yaptıkları çalışmada turnike kullanmaksızın adrenalinli lokal anestezi madde kullanarak yaptıkları ameliyatlarda başarılı sonuçlar elde etmişler ve operasyonda herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadıklarını

açıklamışlardır.<sup>19</sup> Tzarnas'ın vakalarında operasyon süresi ortalama 25 dakikadır. Genel anestezi veya rejyonal anestezi ile birlikte turnikenin uygulandığı olgularda operasyon süresi tabii ki uzayacaktır. Biz de regional anestezi ve turnike uyguladığımız olgularda operasyon süresinin daha uzun olduğunu saptadık. Hastalarımız turnike uygulanmasının ve regional anestezi yapılmasının kendilerinde rahatsızlık hissi verdiğini ifade etmişlerdir.

Sonuç olarak, her iki cerrahi teknikte yapmış olduğumuz ameliyat sonuçlarında istatistiksel olarak belirgin bir farklılık saptanamamıştır. Küçük insizyon yapmanın ve az doku harabiyeti oluşturmanın skar dokusunu ve fleksör tendonlardaki gerginliği azaltacağı şüphesizdir. Ancak, KTS cerrahi tedavisinde sınırlı insizyonların yetersiz kalabileceği ve sinir hasarı riskinin varlığı da gözardı edilmemelidir.

#### KAYNAKLAR

1. Wright II PE. Carpal tunnel and ulnar tunnel syndromes and stenosing tenosynovitis. In:Canale ST editor. Campbell's Operative Orthopaedics. Vol 4. 9<sup>th</sup> ed. St. Louis etc: Mosby; 1998. 3685-3702.
2. Shapiro S. Microsurgical carpal tunnel release. Neurosurgery 1995;37:66-70.
3. Phalen GS. Spontaneous compression of the median nerve at the wrist. JAMA 1951;145:1128-1133.
4. Burke DT, Burke MM, Stewart GW, Cambre A. Splinting for carpal tunnel syndrome: In search of the optimal angle. Arch Phys Med Rehabil 1994;75:1241-1244.
5. Harter BT, Mckierman JE, Kirzinger SS, Archer FW, Peters CK, Harter KC. Carpal tunnel syndrome: surgical and nonsurgical treatment. J Hand Surg 1993;18A:734-739.
6. Phalen GS. The Carpal-tunnel syndrome: clinical evaluation of 598 hand. Clin Orthop 1972;83:29-40.
7. Szabo RM. Entrapment and compression neuropathies. In:Green DP, Hotchkii RN, Pederson WC, editors. Green's Operative Surgery. Vol 2. 4<sup>th</sup> ed. New York etc: Churchill Livingstone; 1999. 1404-1447.
8. Pagnelli DM, Barrer SJ. Carpal tunnel syndrome: Surgical treatment using the Paine retinakulotome. J Neurosurg 1991;75:77-81.
9. Bromley GS. Minimal-incision open carpal tunnel decompression. J Hand Surg 1994;19A:119-120.
10. Lee DH, Masear VR, Meyer RD, Stevens DM, Colgin S. Endoscopic carpal tunnel release: A cadaveric study. J Hand Surg 1992;17A:1003-1008.
11. Rowland EH, Kleinert JM. Endoscopic carpal-tunnel release in cadavera. An investigation of the results of twelve surgeons with this training model. J Bone Joint Surg 1994;76A:266-268.
12. Kerr CD, Gittins ME, Sybert DR. Endoscopic versus open carpal tunnel release clinical results. Arthroscopy 1994;10:266-269.
13. Vasen AP, Kuntz KM, Simmons BP, Katz JN. Open versus endoscopic carpal tunnel release. A decision

- analysis. J Hand Surg 1999;24A:1109-1117.
14. Szabo RM. Nerve compression syndromes. Hand Surgery Update. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1994. 221-231.
  15. Lee WP, Strickland JW. Safe carpal tunnel release via a limited palmar incision. Plast Reconstr Surg 1998;101:418-424.
  16. Karakurum G, Güleç A, Kalender M. Pilları geçmeyen mini-palmar kesiyile karpal tünel gevşetilmesi. In Ege R, ed. XVI. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı; 1999 Kasım 3-7; Antalya, Turkey, Ankara: Sargın Ofset; 1999. P488-489.
  17. Ziyal İM, Döşoğlu M, Duman H, Öztürk A, Gezen F. Karpal tünel sendromu: 36 olgunun (50 el) cerrahi sonuçlarının literatür ile karşılaştırılması. AİBÜ Düzce Tıp Fak Dergisi 1999;1:55-62.
  18. Biyani A, Downes EM. An open twin incision technique of carpal tunnel decompression with reduced incidence of scar tenderness. J Hand Surg 1993;18B:331-334.
  19. Tzarnas CD. Carpal tunnel release without a tourniquet. J Hand Surg 1993;18A:1041-1043.

### **YAZIŞMA ADRESİ**

*Dr.Ş.Öner ŞAVK  
Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi  
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı  
09100-AYDIN*

*Tel : (256) 212 00 20 / 124  
E-posta : osavk@hotmail.com*

*Geliş Tarihi : 10.07.2002  
Kabul Tarihi : 20.08.2002*