

KARPAL TÜNEL SENDROMUNUN CERRAHİ TEDAVİSİNDE UYGULANAN ALTERNATİF METODLARIN KARŞILAŞTIRILMASI

*Cihangir TETİK**, *Bülent EROL***

ÖZET

Amaç: Açık karpal tünel gevşetmesi (KTG), karpal tünel sendromunun (KTS) cerrahi tedavisinde altın standart olarak kabul edilmekle birlikte, bazı dezavantajlarının olduğu görülmüştür. Endoskopik ve mini açık yöntemler alternatif olarak bildirilmiştir. Kliniğimizde uygulanan üç yöntemin sonuçlarını karşılaştırdık.

Hastalar ve Yöntem: İdiopatik KTS tanısı alan 62 hastanın 78 eli opere edildi; 51(%65) ele açık, 19 (%24) ele endoskopik ve 8 (%11) ele mini açık KTG uygulandı. Yirmiiki erkek, 40'ı kadın, ve yaş ortalamaları 42 (21-63 arası) olan hastalar, ortalama 25 ay (8-46 ay) takip edildi. Hastalar postoperatif, semptomların erken dönemde (ilk üç hafta) kaybolması, genel memnuniyet derecesi ve günlük aktivitelere dönüş zamanının uzunluğu açısından değerlendirildi. Ayrıca, üç yöntemin komplikasyon ve rekürrens oranları karşılaştırıldı.

Bulgular: Postoperatif erken dönemde semptomların kaybolma oranları açık, endoskopik ve mini açık yöntemler sonrası sırasıyla %92, %80 ve %89 olarak saptandı. Genel memnuniyet derecesi tüm gruplarda 'iyi' olarak belirlendi. Günlük aktivitelere dönüş, açık yöntem sonrası ortalama üç hafta iken, diğer iki yöntem sonrası iki hafta idi. Açık KTG sonrası %10 hastada skar hassasiyeti görülmesi dışında, tüm gruplarda başka komplikasyonla karşılaşılmadı. Açık grupta %2, endoskopik grupta ise %10 oranında rekürrens saptandı. Mini açık KTG sonrası rekürrens görülmedi.

Sonuç: Endoskopik ve mini açık KTG sonrası hastaların günlük aktivitelere dönüş sürelerinin, açık yöntemle kıyasla daha kısa olduğu gözlemlendi. Hasta tatmini tüm gruplarda iyiydi. Açık yöntemin postoperatif morbidite oranı, diğerlerine göre daha yüksek bulunurken, endoskopik KTG sonrası literatürde belirtilen komplikasyonların hiçbirisi karşılaşılmadı. Endoskopik yöntemin rekürrens oranının diğerlerine göre daha yüksek olması, kliniğimizin bu yöntem için öğrenme eğrisinde bulunmasına bağlandı.

Anahtar Kelimeler: *Karpal Tünel Sendromu, Transvers Karpal Ligament, Cerrahi Tedavi.*

SUMMARY

COMPARISON OF THE ALTERNATIVE METHODS USED IN THE SURGICAL TREATMENT OF CARPAL TUNNEL SYNDROME

Purpose: It has been observed that there are some disadvantages of open carpal tunnel release (CTR), though it is accepted as the gold standart in the surgical treatment of carpal tunnel syndrome (CTS). Endoscopic and mini open procedures have been reported as alternatives. We compared our results after these three methods.

Patients and Methods: We operated 78 hands of 62 patients with idiopathic CTS. To fifty-one (65%) open, 19 (24%) endoscopic, and 8 (11%) mini open procedures were performed. Mean follow-up time was 25 months (8-46 months). Patients were evaluated for resolution of the symptoms in the early postoperative period (in three weeks), and the time until return to daily activities. The degree of patient satisfaction was questioned. Complication and recurrence rates of the procedures were compared.

Results: The ratios of resolution of the symptoms in the early postoperative period after open, endoscopic, mini open procedures were 92%, 80%, 89% respectively. Patient satisfaction was defined as 'good' in all groups. Returning back to daily activities was three weeks after open CTR, while it was two weeks after other two procedures. Except existence of scar tenderness in %10 of the cases in open group, no other complication was observed in all groups. Recurrence rates in open and endoscopic groups were 2%, 10% respectively. No recurrence was determined after mini open procedure.

Conclusion: The period of returning back to daily activities was shorter after endoscopic and mini open CTR, than open procedure. Patient satisfaction was good in all groups. Postoperative morbidity rate in

* Doç., Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

** Ast., Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

open group was higher compared to other groups. Non of the complications mentioned in the literature after endoscopic CTR was observed. The explanation of the higher recurrence rate in the endoscopic group was proposed as our being in the learning curve for this procedure.

Key Words: *Carpal tunnel syndrome, Transverse Carpal Ligament, Surgical treatment.*

GİRİŞ

Karpal tünel sendromu en sık görülen periferik sıkışma nöropatisidir^{1,2}. Açık KTG cerrahi tedavide altın standart olarak kabul edilmekle birlikte, bazı dezavantajlarının olduğu görülmüştür^{1,3,4,5,6}. Endoskopik ve mini açık yöntemler alternatif metodlar olarak bildirilmiştir^{1,2,4,5,6,7}. Üç yöntemin aynı değeriendirildiği, veya ikili karşılaştırmalarının yer aldığı çok sayıda çalışma vardır, fakat her üçünün karşılaştırıldığı yayın sayısı yeterli değildir. İdiopatik KTS tanısı almış hastalara üç farklı yöntemi uygulayarak, çeşitli açılardan sonuçlarımızı karşılaştırdık.

HASTALAR VE YÖNTEM

Marmara Üniversitesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde Şubat 1996 - Kasım 1999 tarihleri arasında idiyopatik KTS tanısı alan 62 hastanın 78 eli opere edildi. Yirmikisi erkek (%35), 40'ı kadın (%65) olan hastaların yaş ortalamaları 42 (21-63 arası) idi. Hastalar ortalama 25 ay (8-46 ay) takip edildiler.

Tanı, klinik semptomlar ve fizik muayene bulgularına dayandırıldı; gece ağrısı, median sinir dağılımında uyuşukluk, sertlik, tenar güçsüzlük şikayetleri sorgulandı. Tinel ve Phalen provakatif testlerine bakıldı. Klinik semptomlar ve fizik muayene bulgularıyla tanıdan emin olunamadığında, elektromyografi (EMG) yapıldı. İlk başvurularını kliniğimize yapan 25 hastanın (32 el-%41), beşinin (8 el-%11) tanısında EMG desteğine ihtiyaç duyuldu. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği tarafından konsülte edilen otuzüç hastanın (46 el-%59) tümünün tanısı EMG ile desteklenmişti.

Ellibir (%65) ele açık, 19 (%24) ele endoskopik, 8 (%11) ele mini açık KTG, primer prosedür olarak uygulandı. Uygulanacak yöntemin belirlenmesinde, hastaların genel aktivite düzeyi, ve günlük aktivitelere dönüş zamanı konusundaki beklentileri esas alındı. Aktivite düzeyi düşük, günlük aktivitelere dönüş zamanı konusunda kesin beklentileri olmayan hastalarda açık KTG tercih edilirken, aktif, günlük aktivitelere kısa sürede

dönmek isteyen hastalarda endoskopik veya mini açık KTG uygulandı. Endoskopik ve mini açık yöntemler arasındaki tercihi ise hastanın ekonomik durumu belirledi; enstrümantasyon için gerekli finansmanı sağlayabilen hastalarda endoskopik, diğerlerinde mini açık KTG uygulandı.

Cerrahi Teknik : Operasyonlar lokal anestezi altında, turnike kontrolünde gerçekleştirildi. Açık yöntem için kullanılan insizyon tenar çizginin 2 mm ulnar tarafından, Kaplan'ın kardinal çizgisinin (birinci ağ mesafesi apeksinden hamatumun çengeline çizilen çizgi) 1 cm distalinden başlayarak yaklaşık 4-4.5 cm proksimale, distal el bilek çizgisine kadar uzandı. Palmar fasya geçildikten sonra transvers karpal ligamente (TKL) ulaşıldı. Cilt insizyonunun 2 mm ulnar tarafından TKL'e longitudinal insizyon yapıldı. Median sinir değerlendirilerek etrafındaki yapışıklıklar gevşetildi⁸.

Endoskopik yöntem olarak Chow'un çift portal tekniği⁹ kullanıldı; 1 cm'lik transvers el bilek insizyonunu takiben antebrakial fasya geçilerek fleksör tendonlara ulaşıldı. El bilek hiperekstansiyona alınarak, bir trokar (Smith & Nephew, Inc. Andover, MA, USA) karpal kanala sokuldu. Trokar distale ilerletilerek palmar yüzdeki diğer bir küçük insizyondan ciltten çıkartıldı. Proksimal insizyondan sokulan endoskop ile TKL'in transvers lifleri görüldü. Takiben TKL farklı disposable bıçaklarla kesildi.

Mini açık yöntem için üçüncü ağ mesafesi çizgisi üzerinde, distalde Kaplan'ın kardinal çizgisinden başlayan 1-1.5 cm'lik bir insizyon yapıldı. İnsizyon TKL'in distali görülecek şekilde derinleştirildi. TKL'in beş mm'lik distal ucu direkt görüş altında kesildi. El bilek hafif ekstansiyona alınarak ışıklı TKL gevşetme bıçağı (Stryker, Kalamazoo, MI, USA), künt ucu TKL'in altına girecek şekilde yerleştirildi, ve proksimale ilerletilerek TKL kesildi².

Tüm gruplarda postoperatif, parmak hareketlerine izin verecek şekilde kısa kol voler atel uygulaması yapıldı. Cilt dikişleri 12.günde alındı ve atel uygulaması sonlandırılarak tolere edilebildiği düzeyde el bilek hareketine izin verildi.

Hastalar, preoperatif mevcut olan semptomların postoperatif erken dönemde (ilk üç hafta) kaybolması, genel memnuniyet dereceleri, ve günlük aktivitelere dönüş zamanının uzunluğu açılarından değerlendirildiler.

Genel memnuniyet derecesinin belirlenmesinde, günlük yaşantının idamesinde gerekli 10 temel aktivitenin (yazı yazma, düğme ilikleme, saç

bakımı, kişisel hijyeni sağlama, elbise giyme, kavanoz kapağı açma, ekmek dilimleme, çatal-bıçak kullanma, anahtar kullanma, araba kullanma) sorgulandığı bir anket kullanıldı⁷. Hastalara bu günlük yaşam aktivitelerini (GYA) ne düzeyde yapabildikleri soruldu. Her aktivite için cevap; 1 (zorluk yok), 2 (hafif zorluk), 3 (orta zorluk), 4 (şiddetli zorluk), 5 (aktivitenin yapılamaması), şeklinde skorlandı. Cevapların toplamı hastanın GYA skorunu belirledi. Hastaların GYA skorları toplamının aritmetik ortalaması da grubun ortalama GYA skorunu gösterdi. Ortalama GYA skorunun, 10-20 arasındaki değerleri 'çok iyi', 20-30 arası 'iyi', 30-40 arası 'orta', ve 40-50 arası 'kötü', genel memnuniyet derecesine tekabül etti. Preoperatif ortalama GYA skoru açık, endoskopik ve mini açık gruplar için sırasıyla 42, 41, 41 olarak hesaplandı; genel memnuniyet derecesi, tüm gruplarda 'kötü' olarak belirlendi.

Postoperatif skar dokusu hassasiyeti, yara enfeksiyonu, arter, sinir ve tendon yapıların hasarı gibi komplikasyonlar görülmesi açısından üç yöntem karşılaştırıldı. Ayrıca üç yöntemin rekürrens oranları saptandı.

Grupların istatistiksel açıdan karşılaştırılmasında 'One Way Anova' yöntemi kullanıldı. $P < 0.05$ şeklindeki değerler istatistiksel açıdan anlamlı kabul edildi.

SONUÇLAR

Açık KTG yapılan 51 operasyon sonrası semptomlar, 47 (%92) elde ilk iki hafta içinde, üç (%6) elde altıncı hafta sonunda kayboldu. Bir (%2) elde düzelme olmadı. Endoskopik KTG yapılan 19 elin 15'inde (%80) klinik bulgular ilk iki hafta içinde, iki (%10) elde ise sekizinci hafta sonunda kayboldu. İki (%10) elin semptomlarında gerileme görülmedi. Mini açık KTG yapılan sekiz elin yedisinde (%89) semptomlar ilk iki hafta içinde, birinde (%11) altıncı hafta sonunda kayboldu. Postoperatif erken dönemde semptomların kaybolma oranları karşılaştırıldığında, açık ve mini açık yöntemler arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ($p > 0.05$). İki yöntem, bu açıdan endoskopik yöntemle göre daha başarılı bulundu ($p < 0.05$). Semptomları gerilemeyen hastalara (açık grupta bir, endoskopik grupta iki hasta) primer prosedürden altı ay sonra uygulanan revizyon ameliyatları çalışmaya katılmadı.

Açık, endoskopik, ve mini açık KTG sonrası hastaların günlük aktivitelere dönüş zamanları sırasıyla ortalama üç hafta (iki-beş hafta), iki hafta (bir-üç hafta), ve iki hafta (bir-üç hafta) olarak saptandı. Postoperatif altıncı ay takiplerdeki

ortalama GYA skorları ise açık, endoskopik, ve mini açık gruplarda sırasıyla 23, 26, ve 25 olarak hesaplandı; genel memnuniyet derecesi tüm gruplarda 'iyi' olarak belirlendi.

Açık KTG sonrası hastaların beşinde (%10) görülen postoperatif skar dokusu hassasiyeti, tüm hastalarda dördüncü hafta sonunda kayboldu. Bu durumla, endoskopik ve mini açık KTG sonrası hiçbir hastada karşılaşılmadı. Yara enfeksiyonu, arter, sinir ve tendon yapıların hasarı gibi komplikasyonlar hiçbir grupta gözlenmedi. Bu sonuçlar açık yöntemin postoperatif morbiditesinin (komplikasyon oranının), endoskopik ve mini açık yöntemlere göre daha yüksek olduğunu gösterdi ($p < 0.05$).

Açık KTG sonrası bir (%2) hastada postoperatif beşinci ay, endoskopik KTG sonrası iki (%10) hastada postoperatif altıncı ay sonunda rekürrens görüldü. Mini açık KTG sonrası rekürrens gözlenmedi. Endoskopik yöntemin rekürrens oranı, istatistiksel açıdan, diğer iki yöntemle göre daha yüksek bulundu ($p < 0.05$). Açık ve mini açık yöntemlerin rekürrens oranları ise kendi aralarında karşılaştırıldıklarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$). Rekürrens saptanan tüm hastalara revizyon cerrahisi uygulandı, fakat bu operasyonlar çalışmaya dahil edilmedi.

Sonuçlar, Tablo I, Tablo II ve Tablo III'te özetlenmiştir.

Tablo I
Yöntemlerin Klinik Değerlendirmeleri
($p < 0.05$)

Yöntem	Postop. Erken Dönemde Semptomların Kaybolma Oranları	Günlük Aktiviteye Dönüş Zamanı	Genel Memnuniyet
Açık (n=51)	%92	3 hafta	iyi
Endoskopik (n=19)	%80	2 hafta	iyi
Mini açık (n=9)	%89	2 hafta	iyi

Tablo II
Yöntemlerin postoperatif komplikasyon
oranlarının karşılaştırılması ($p < 0.05$)

Yöntem	Skar Hasasiyeti	Yara Enfeksiyonu	Damar, Sinir, Tendon Hasarı
Açık (n=51)	%10	Yok	Yok
Endoskopik (n=19)	Yok	Yok	Yok
Mini açık (n=8)	Yok	Yok	Yok

Tablo III
Yöntemlerin Rekürrens Oranlarının
Karşılaştırılması (p<0.05)

Yöntem	Rekürrens
Açık (n=51)	%2
Endoskopik (n=19)	%10
Mini açık (n=8)	Yok

TARTIŞMA

Median sinirin karpal tünel içinde sıkışması en sık görülen periferik sıkışma nöropatisidir^{1,2}. 1950 yılında Phalen tarafından bildirilen açık KTG, cerrahi tedavide altın standart olarak kabul edilmiştir^{3,4,6}. Genelde başarılı sonuçlar bildirilmiş olmakla beraber, bu yöntemin tenar ağrı, elde güçsüzlük, skar dokusu hassasiyeti, günlük aktivitelere ve işe dönüşte gecikme gibi dezavantajları olduğu görülmüştür^{1,5,7}.

Bazı otörler açık KTG sonrası postoperatif morbiditeyi göz önüne alarak alternatif yöntemler geliştirmişlerdir^{1,5}. Bunların birincisi 1989 yılında Okutsu ve Chow, 1990 yılında da Agee tarafından bildirilen endoskopik KTG'dir^{9,10,11,12}. Birçok çalışmada, endoskopik KTG sonrası postoperatif morbiditenin daha düşük, günlük yaşam aktivitelerine dönüş süresinin daha kısa olduğu bildirilmiştir^{1,2,5,6,13}. Buna karşılık median sinir ve dallarında, ulnar arter ve sinirde, süperfisiyel palmar ark ve fleksör tendon yapılarında zedelenme oluşması gibi potansiyel komplikasyonlar bildirilmiştir^{1,2,4,14}. Teknik olarak öğreniminin güç olması ve kullanılan enstrümanların maliyetinin yüksek olması bu yöntemin diğer dezavantajları olarak gösterilmiştir^{4,5}. Endoskopik KTG için uygun hasta seçimi, sonuçları önemli oranda etkilemektedir. Bilinen anatomik anomaliler, ganglion, sinovial kist veya nöroma varlığı, kırık hikayesi, inflamatuvar veya septik tenosinovit durumu, ve daha önce geçirilmiş başarısız KTG operasyonları, endoskopik KTG için kontrendikasyonları oluşturur¹.

KTS'nun cerrahi tedavisi için geliştirilen diğer bir alternatif ise mini açık KTG'dir. Bu yöntem, postoperatif morbiditesinin daha düşük, günlük aktivitelere ve işe dönüş sürelerinin daha kısa olması açısından açık KTG'ne karşı faydalı bir alternatiftir^{2,4,5}. Ayrıca teknik olarak daha basit ve kolay öğrenilebilir olması, kullanılan enstrümanların maliyetinin düşük olması endoskopik metotlara karşı üstünlükleridir^{2,4,5}.

Elektif el cerrahisinde hasta tatmini (çalışmamızda 'genel memnuniyet' olarak ifade edilmiştir), subjektif olmakla beraber, önemli bir sonuç

parametresidir¹⁵. Fakat bu parametre iyi tanımlanmış değildir; cerrahi prosedürün sonuçları kadar, hastanın beklentileri, kişilik özellikleri gibi birçok faktöre bağlıdır¹⁶. Bu parametrenin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerden biri, hastanın preoperatif dönemde yapmakta zorlandığı GYA'nin sorgulanarak, bir skorlama sistemi oluşturulmasıdır⁷. Çalışmamızda böyle bir skorlama sistemi kullanılarak, elde edilen sonuçlarla, hastaların genel memnuniyetleri arasında ilişki kurulmuştur; daha yüksek GYA skorları, daha kötü memnuniyet derecelerine tekabül etmiştir. Postoperatif tüm grupların ortalama GYA skorları düşerken, genel memnuniyetleri yükselmiştir.

Çalışmamızda, postoperatif erken dönemde semptomların kaybolma oranı açısından açık ve mini açık yöntemler, endoskopik yöntemle kıyasla daha başarılı bulunmuştur. Operasyon sonrası şikayetlerinde gerileme olmayan hastalarda başarısızlığa, median sinirde uzun süreli kompresyona bağlı olarak gelişen intrafasiküler değişikliklerin sebep olduğu düşünülmektedir. Günlük aktiviteye dönüş süresinin, endoskopik ve mini açık yöntemler sonrası, literatürle uyumlu olarak, açık yöntemle göre daha kısa olduğu görülmüştür^{1,2,4,5,7}. Yine literatürle uyumlu olarak, açık yöntemin postoperatif morbidite açısından diğer iki yöntemle göre dezavantajlı olduğu saptanmıştır^{1,3,4}. Endoskopik KTG sonrası literatürde belirtilen potansiyel komplikasyonların hiçbiri görülmemiştir. Mini açık yöntem sonrası rekürrens görülmezken, açık ve özellikle endoskopik yöntemler sonrası görülmüştür. Rekürrens görülen hastalarda primer prosedür sırasında yetersiz gevşetme uygulandığı düşünülmektedir. Literatürde endoskopik KTG sonrası, özellikle öğrenme eğrisi içinde bulunan dönemde, yetersiz gevşetmeye bağlı yüksek rekürrens oranları vurgulanan dezavantajlardan biridir^{2,4,5}. Alternatif üç yöntemin aynı klinikte uygulanabilir olmasının bir avantaj olduğunu, yöntem seçiminde hastaların genel aktivite düzeylerinin, beklentilerinin, ve ekonomik durumlarının göz önüne alınması gerektiğini düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Jimenez DF, Gibbs SR, Clapper AT. Endoscopic treatment of carpal tunnel syndrome: a critical review. J Neurosurg 1998; 88: 817-26.
2. Lee WPA, Strickland JW. Safe carpal tunnel release via limited palmar incision. Plast Reconstr Surg 1998; 101: 418-24.

3. Brown RA, Gelberman RH, Seiler JG, Abrahamsson SO, Weiland AJ, Urbaniak JR, Schoenfeld DA, Furcolo D. Carpal tunnel release. *J Bone Joint Surg* 1993; 75(A): 1265-75.
4. Lee H, Jackson TA. Carpal tunnel release through a limited skin incision under direct visualization using a new instrument, the carposcope. *Plast Reconstr Surg* 1996; 98: 313-19.
5. Mirza MA, King ET. Newer techniques of carpal tunnel release. *Orthop Clin North Am* 1996; 27(2): 355-71.
6. Skoff HD, Sklar R. Endoscopic median nerve decompression: early experience. *Plast Reconstr Surg* 1994; 94: 691-94.
7. Atroshi I, Johnsson R, Ornstein E. Patient satisfaction and return to work after endoscopic tunnel surgery. *J Hand Surg* 1998; 23(A): 58-65.
8. Brown RA, Gelberman RH. Carpal Tunnel Release: Open Technique. In: Blair WF, Ed. *Techniques In Hand Surgery*. Baltimore: Williams & Wilkins Company, 1996: 703-10.
9. Chow JC. Endoscopic release of the carpal ligament: A new technique for carpal tunnel syndrome. *Arthroscopy* 1989; 5: 11-18.
10. Agee JM, McCarroll HR, North ER. Endoscopic carpal tunnel release using the single proximal incision technique. *Hand Clin* 1994; 10: 647-59.
11. Okutsu I, Ninomiya S, Takatori Y, Ugawa Y. Endoscopic management of carpal tunnel syndrome. *Arthroscopy* 1989; 5: 11-18.
12. Brown MG, Keyser B, Rothenberg ES. Endoscopic carpal tunnel release. *J Hand Surg* 1992; 17(A): 1009-11.
13. Vasen AP, Kuntz KM, Simmons BP, Katz JN. Open versus endoscopic carpal tunnel release: A decision analysis. *J Hand Surg* 1999; 24(A): 1109-17.
14. Palmer AK, Toivonen DA. Complications of endoscopic and open carpal tunnel release. *J Hand Surg* 1999; 24(A): 561-65.
15. Katz JN, Gelberman RH, Wright EA, Abrahamsson SO, Lew RA. A preliminary scoring system for assessing the outcome of carpal tunnel release. *J Hand Surg* 1994; 19(A): 531-38.
16. Katz JN, Lipson SJ, Brick GW, Grobler LJ, Weinstein JN, Fossel AH, Lew RA, Liang MH. Clinical correlates of patient satisfaction after laminectomy for degenerative lumbar spinal stenosis. *Spine* 1995; 20: 1155-60.