

# Endoskopik ve Açık Teknikle Yapılan Karpal Tünel Cerrahi Sonuçlarının Fonksiyonel Sonuçlar ve Tedavi Maliyeti Açısından Karşılaştırılması

## The Comparison of Endoscopic and Open Carpal Tunnel Surgery Results According to Functional Scores and Cost Effectiveness of Treatment

Dr. Mahmut UĞURLU,<sup>a</sup>  
Dr. Akif Muhtar ÖZTÜRK,<sup>b</sup>  
Dr. Osman TECİMEL,<sup>c</sup>  
Dr. Kasım KILIÇASLAN,<sup>d</sup>  
Dr. Emin Ertuğrul ŞENER,<sup>b</sup>  
Dr. Nihat TOSUN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,  
<sup>a</sup>4. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,  
Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
<sup>b</sup>Ortopedi ve Travmatoloji AD,  
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
<sup>c</sup>Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,  
Gölbaşı Hasvak Devlet Hastanesi,

Geliş Tarihi/Received: 24.03.2009  
Kabul Tarihi/Accepted: 22.04.2009

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Mahmut UĞURLU  
Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,  
Ankara,  
TÜRKİYE/TURKEY  
drugurlu@yahoo.com

**ÖZET Amaç:** Karpal tünel sendromu en sık görülen sinir sıkışma sendromu olmasının yanı sıra iş gücü kaybının da en sık nedenlerinden biridir. Bu sendromun tedavisinde açık cerrahi yöntemlerin iyi sonuçlar vermesine rağmen morbiditenin ve işe dönüş sürelerinin azaltılması amacıyla endoskopik girişimler popülerite kazanmaya başlamıştır. Bu çalışmada, cerrahi yöntemlerin komplikasyonları, hasta memnuniyeti ve günlük yaşam aktivitelerine dönüş yönünden etkinlikleri araştırılmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Şubat 2005-Şubat 2006 tarihleri arasında ağır karpal tünel sendromu tanısı almış 30 hastanın rastgele 15'ine açık, 15'ine ise endoskopik gevşetme uygulanmıştır. Hastaların yaş ortalaması 37.7 yıl idi. Tüm hastalar cerrahi sonrası 1. ayda günlük yaşam aktivitelerinde ellerini kullanmaları yönünden Boston karpal tünel sendromu anketi kullanılarak sorgulandı. **Bulgular:** Hastaların eski işlerine tam dönüşleri açık ve endoskopik yöntemde sırasıyla ortalama 30 ve 18 gündü. Memnuniyet ve fonksiyonel skor açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi. Açık cerrahi uygulanan hastalarda yara yeri hematoma ve yüzeysel enfeksiyon daha fazla görüldü. İki hasta grubunda da cerrahi sonrası dönemde komplikasyon olarak kalıcı sinir hasarı görülmedi. **Sonuç:** Çalışmamızda endoskopik yöntem ve açık cerrahi uygulanan hastalarda memnuniyet ve fonksiyonel sonuçlar yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemesine rağmen, işe dönme sürelerindeki kısalık ve daha az komplikasyon oranları nedeni ile endoskopik cerrahi, kısa sürede ameliyat öncesi işine dönmesi gereken, aktif çalışanlar ve ameliyat sonrası muhtemel yara problemi beklenen hastalarda tercih edilebilecek bir yöntemdir.

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

**ABSTRACT Objective:** Besides being the most frequent nerve compression syndrome of upper extremity, carpal tunnel syndrome is one of the most common cause of labor loss. Although open surgical procedures have good results for the treatment of this syndrome, endoscopic approaches have been popularised for the reason of lessening the morbidity rates and time for returning to work. In this study, the effectiveness of the surgical procedures on complications, patient satisfaction and return to daily living activities are compared. **Material and Methods:** Thirty patients who had the diagnose of severe carpal tunnel syndrome between February 2005 and February 2006 had undergone to surgery with random selection as 15 open and 15 endoscopic methods. The mean age was 37.7 years. All of the patients were questioned in the first postoperative month for usage of their hands on daily living activities with Boston carpal tunnel syndrome questionnaire. **Results:** Avarage period for returning to work in the open and endoscopic methods were 30 and 18 days respectively. There were no significant statistical difference in terms of functional results and patient satisfaction. Wound haematoma and superficial infection were seen at a higher rate in patients who under went open surgery. There was no permanent nerve injury as a complication during the postoperative period in both patient groups. **Conclusion:** In our study, although there was no significant statistical difference in terms of patient satisfaction and functional scores on both endoscopic and open surgery performed patient groups, endoscopic surgery is an alternative choice of treatment method due to lower complication rates and short return to work periods for active workers and patients who are expected to have wound problems in the postoperative period.

**Key Words:** Carpal tunnel syndrome, endoscopic surgery

**K**arpal tünel sendromu (KTS), üst ekstremitenin en sık görülen sinir sıkışma sendromudur. Önemli bir ağrı ve fonksiyon kaybı nedeni olarak kabul edilir.<sup>1-3</sup> KTS'li hastalarda hastalığın şiddetiyle doğru orantılı olarak üçlü kavrama gücü azalmakta ve dokunma duyusu bozulmaktadır. Aynı zamanda ağır KTS hastalarında fiziksel fonksiyonlar olumsuz yönde etkilenmektedir.<sup>4,5</sup> Bir çalışmada KTS'nin en sık iş gücü kaybına neden olduğu gösterilmiştir. Ekstremitte kırıkları ortalama 20 gün, amputasyonlar ortalama 18 gün iş gücü kaybına neden olurken, KTS ortalama 27 gün iş gücü kaybına neden olmaktadır.<sup>6-9</sup>

Hafif ve orta şiddetteki KTS olgularında lokal kortikosteroid enjeksiyonu veya fizik tedavi uygulamalarının etkin olduğu yayınlanmıştır. Ancak ilerlemiş KTS olgularında cerrahi tedavi etkili ve gerekli bir seçenektir.<sup>10</sup> İlk yayının 1933 yılında yapıldığı karpal tünel gevşetilmesi bugün için en çok uygulanan cerrahi girişimlerden biri haline gelmiştir. KTS cerrahisi, %3.72 ile %5.8 arasındaki prevalansı ile dünyada en çok yapılan el ameliyatıdır.<sup>11</sup>

Transvers karpal ligamentin açık cerrahi yöntemlerle gevşetilmesi güvenilir ve yüz güldürücü bir tedavi seçeneği olarak kabul edilir. Bununla birlikte açık karpal tünel cerrahisinin ameliyat sonrası dönemde belirgin derecede rahatsızlığa, yara yerinde ağrıya ve ameliyat sonrası işe dönüşte gecikmelere neden olduğu ileri sürülmektedir. Morbiditenin azaltılması ve işe dönüş sürelerinin kısaltılması amacıyla karpal tünelin endoskopik yöntemlerle gevşetilmesi popülerite kazanmıştır.

Endoskopik cerrahi yukarıda belirtilen komplikasyonları azaltmakla birlikte görüntü sahası daralmakta, endoskopik olarak transvers karpal ligamentin gevşetilmesi sırasında ulnar ve median sinirlere iyatrojenik hasarlar verilebilmektedir. Bu hasarlar genellikle kendini sınırlayan ve parestezi şeklinde görülen yaralanmalardır. Ayrıca median sinir irritasyonuna bağlı olarak sempatik distrofi de görülebilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, KTS'nin tedavisinde kullanılan endoskopik ve açık cerrahi tedavi yöntemlerinin, komplikasyonları, hasta memnuniyeti ve

hastanın günlük yaşam aktivitelerine dönüş süresine etkilerinin karşılaştırılmasıdır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Şubat 2005-Şubat 2006 tarihleri arasında median sinir elektromiyografileri (EMG)'nde ağır KTS tanısı alan rastgele seçilmiş 30 hastanın 30 elinin, 15'ine açık, 15'ine de endoskopik karpal tünel gevşetmesi uygulanmıştır. Hastalarımızın her iki grupta da 3'ü erkek diğerleri kadındı. Yaş ortalaması 37.7 yıl idi (31-55). Hastaların 19'unda sağ el, 11'inde ise sol el tutulumu mevcuttu ve bunların 22'si dominant elde idi.

### CERRAHİ TEKNİK

**Açık Cerrahi:** Karpal tünel gevşetmesi yapılan hastalarda, el bileği volar çizgisinin proksimaline uzanmayan distal mini insizyon kullanılarak karpal tünel gevşetilmiştir. Hastaların hiçbirinde nöroliz yapılmadı. Cerrahi işlem, açık teknik uygulanan hastalarda lokal anestezi ile turnike altında gerçekleştirildi. Turnike cerrahi insizyondan hemen önce elevasyon sonrasında şişirildi.

**Endoskopik Cerrahi:** Endoskopik gevşetme yapılan hastalarda ise Agee tarafından tanımlanan tek portal endoskopik gevşetme yöntemi uygulanmıştır.<sup>12,13</sup> Endoskopik cerrahi uygulanan hastalarımızın 7'sinde RIVA, 8'inde ise genel anestezi kullanıldı ve tüm bu hastalarda cerrahi işlem turnike altında gerçekleştirildi.

**Değerlendirme:** Ameliyat sonrasında, 1. aydaki günlük yaşam aktiviteleri ve ameliyat sonrası komplikasyonlar açısından ve ameliyat sonrası 6. ayda hastaların işe dönüş süreleri, cerrahi prosedürün sonuçlarına göre hasta memnuniyeti açısından sorgulandı.

Ameliyat sonrası komplikasyon olarak kalıcı sinir lezyonları (sinir kesileri veya kalıcı motor yada duyu bozuklukları), geçici sinir hasarlanmaları, tendon hasarları, vasküler yaralanmalar, enfeksiyon veya diğer yara problemleri, refleks sempatik distrofi, insizyon yerinde skar hassasiyeti ve nüks değerlendirildi.

Hasta memnuniyeti çok kötü, kötü, orta, iyi ve çok iyi olarak sorgulandı ve bu değerler çok kö-

tüden çok iyiye doğru 1 ile 5 arasında puanlandırıldı.

Postoperatif 1. aydaki günlük yaşam aktivitesi Boston KTS anketi kullanılarak sorgulandı. Hastalar postoperatif 1. ayda sorgulandı ve her fonksiyon için açık ve endoskopik yöntemlerin ayrı ayrı ortalama puanları alındı.

Postoperatif ağrı, eklem hareket açıklıkları, kavrama gücü gibi parametreler hastalar arasında subjektif farklılıklar gösterebileceğinden sorgulanmadı. Tenar atrofi veya başka el deformitesi bulunan hastalar uygulanan cerrahi yöntemin postoperatif etkinliğinin değerlendirilmesinde objektif sonuçlar vermeyeceği için çalışmaya dahil edilmedi.

### İstatistiksel Analiz

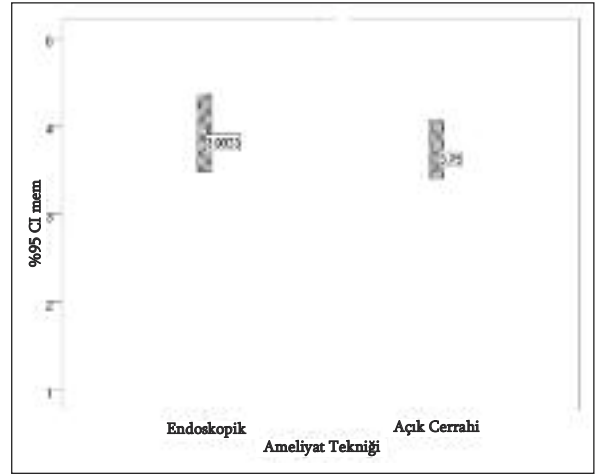
Verilerin analizi SPSS 13.0 (SPSS, Chicago, IL, ABD) yazılımı kullanılarak bilgisayar ortamında yapıldı. Her iki grup arasında yaş, cinsiyet farklılıkları istatistiksel olarak lineer regresyon analizi kullanılarak değerlendirildi. Boston KTS anketi skorları (fonksiyonel, semptomatik ve toplam skor), arasındaki ameliyat sonrası memnuniyet düzeyleri skorlarının ortalama değerleri Mann-Whitney U testi kullanılarak değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık için  $p < 0.05$  olarak belirlendi.

## BULGULAR

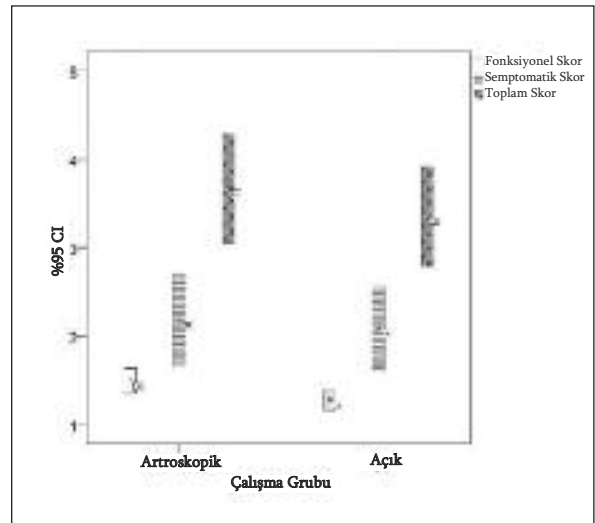
Hastaların ameliyat öncesi işlerine tam anlamıyla dönmeleri açık cerrahi geçiren grupta ortalama 25 (20-35 gün) günü bulurken, endoskopik cerrahide bu süre ortalama 18 (15-21 gün) gündü.

Hastaların memnuniyeti değerlendirildiğinde; açık cerrahi geçiren olgularda ortalama puan 3.75 iken, endoskopik girişim yapılan olgularda bu ortalama 3.933 puan idi. Bu sonuç, her iki grupta da hasta memnuniyetinin “iyi” olduğunu ve aralarında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ( $p > 0.05$ ) (Şekil 1).

Hastaların Boston anket sonuçlarına göre açık cerrahi grubunda fonksiyonel skorları 1.49, semptomatik skorları 2.18 ve toplam skorları 3.67 iken bu endoskopik cerrahi yapılan grupta sırasıyla 1.28, 2.08, 3.36 olarak tespit edildi. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu ( $p > 0.05$ ) (Şekil 2).



ŞEKİL 1: Boston skalasına göre çalışma gruplarında Fonksiyonel, Semptomatik ve Toplam skorların %95 güven aralığında dağılımı.



ŞEKİL 2: Çalışma grupları arasında hasta memnuniyeti skorlarının %95 güven aralığında dağılımı.

Endoskopik gevşetme uygulanan hastalarımızın birinde ve açık cerrahi uygulanan hastalarımızın ikisinde postoperatif hematoma gelişti. Bu hastalarda kompresif sargı uygulamasıyla hematoma geriledi. Açık cerrahi uygulanan iki hastada ameliyat sonrasında ilk hafta içerisinde yüzeysel seyreden enfeksiyon gelişti, bu enfeksiyonlar oral antibiyotik tedavisi ile beş gün içerisinde geriledi.

Açık ve endoskopik cerrahi uygulanan birer hastada refleks sempatik distrofi gelişti. Bu hastalarda uygun fizyoterapi eşliğinde antiinflamatuvar aktif vitamin D3 tedavilerine yanıt alındı. İki ay

içerisinde tedricen şikâyetleri gerileyen hastalarda herhangi bir eklem hareket açıklığı kaybı gelişmedi.

Karpal tünel cerrahisi geçiren 30 hastanın değerlendirme sonuçlarına göre her iki grupta da postoperatif komplikasyon olarak hiçbir hastada median veya unlar sinire ait kalıcı sinir hasarı görülmedi.

## TARTIŞMA

KTS, sık görülen ve toplumda belirgin bir şekilde iş ve güç kaybına neden olan hastalıklardan biridir. Tedavisi ve tanısı için birçok çalışma yapılıyor olmasına rağmen hâlâ net bir şekilde tanı ve tedavisinde kesin kurallar konulamamıştır. KTS konusunda yılda 80 civarında yayın çıkıyor olması bunun bir kanıtıdır.

Biz bu çalışmada, endoskopik teknik ile açık cerrahi teknik arasında hasta memnuniyeti ve fonksiyonel skorlar açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını ve iki teknik arasındaki ekonomik maliyetin olabilecek muhtemel farklılıklar açısından yararlı olup olmadığını test etmek istedik. Çalışma sonuçlarımıza göre endoskopik yöntem ile açık cerrahi arasında hasta memnuniyeti ve fonksiyonel sonuçlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığını tespit ettik. İşe dönüş süreleri açısından ise endoskopik yöntem ile ortalama 7 günlük bir iş gücü kazancı olmaktadır.

Endoskopik teknik karpal tünel gevşetme tekniği; temel olarak ameliyat sonrası komplikasyon oranlarını azaltma ve ameliyat sonrası işe dönme sürelerini kısaltmak için geliştirilmiştir.<sup>14, 15</sup> Ancak ilk tanımlandığı dönemden bugüne kadar hasta memnuniyeti ve fonksiyonel sonuçlar açısından anlamlı bir farklılık gösterilememiştir. Literatürde endoskopik cerrahi ile açık KTS gevşetilmesi arasında fonksiyonel sonuçlar açısından anlamlı bir fark olmadığını gösteren birçok çalışma vardır.<sup>16-19</sup> Yakın zamanda ülkemizden Tüzüner ve ark. tarafından

yapılan bir çalışmada, açık ve endoskopik cerrahi sonrasında median sinirin karpal tünel içerisindeki longitudinal hareketlerinin (exertion) benzer sınırlarda olduğu gösterilmiştir.<sup>20</sup> Bu durum bulguda fizyolojik olarak her iki tekniğin benzer sonuçlar doğurmasını açıklamaya yardım eder.

Endoskopik cerrahinin açık cerrahiye üstünlüğü ameliyat sonrası işe dönme sürelerinde ve komplikasyon oranlarının azlığındadır.<sup>21,22</sup> Endoskopik ve açık cerrahinin komplikasyonlarının karşılaştırıldığı bir meta-analiz çalışmasında endoskopik cerrahi ile istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde daha az komplikasyon olduğu gösterilmiştir.<sup>22</sup> Bizde bu çalışma sırasında kısıtlı sayıdaki hasta grubundan endoskopik cerrahi uygulanan grupta daha az sayıda komplikasyon gözlemledik.

Mevcut tıp literatürü KTS için farklı seçenekleri olan bir tedavi yelpazesi sunar. Son zamanlarda endoskopik cerrahinin avantajları ortaya konularak bu tedavi yöntemi popülerize edilmektedir. Ancak literatürde farklı çalışmalarda ve bizim çalışmamızda da gösterildiği gibi bu iki teknik arasında hasta memnuniyeti ve fonksiyonel sonuç açısından belirgin bir farklılık yoktur.

Endoskopik cerrahi ile açık cerrahi arasında ameliyat süreleri ve ameliyat sırasında kullanılan sarf malzemeleri karşılaştırıldığında, ameliyat süresi açısından her iki tekniğin de ameliyathane kullanım süresinin yaklaşık aynı sürelerde olduğu görülecektir. Endoskopik cerrahi sırasında kullanılan endoskopik sarf malzemelerinin bedeli hasta başına yaklaşık 200 dolar olmaktadır.

**Sonuç;** işe dönme sürelerindeki kısalık ve daha az komplikasyon oranları nedeni ile endoskopik cerrahinin aktif olarak çalışan olgular ile ameliyat sonrası yara yeri sorunları olması beklenen romatoid artritli olgular, yaşlı olgular gibi seçilmiş hastalarda tercih edilmesi uygundur.

## KAYNAKLAR

1. De Smet L. Value of some clinical provocative tests in carpal tunnel syndrome: do we need electrophysiology and can we predict the outcome? *Hand Clin* 2003;19(3):387-91.
2. Katz JN, Stirrat CR. A self-administered hand diagram for the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg [Am]* 1990;15(2):360-3.
3. Levine DW, Simmons BP, Koris MJ, Daltroy LH, Hohl GG, Fossel AH, et al. A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am* 1993;75(11):1585-92.
4. Keskin D, Uçan H, Babaoğlu S, Akbulut L, Eser F, Bodur H, et al. [Evaluation of clinical, electromyographic parameters and quality of life in patients with carpal tunnel syndrome]. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2008;28(4):456-61.
5. Özge A, Şahin G, Milcan A, Bağış S, Biçer A, Erdoğan C. [Cervical radiculopathy coexisting with carpal tunnel syndrome: double-crush syndrome]. *Türkiye Klinikleri J Med Res* 2002;20(2):51-4.
6. Atkinson W. Carpal tunnel syndrome: a new look. *Rmmag* 2002;49:18-24.
7. Foley M, Silverstein B. The economic burden of carpal tunnel syndrome: long-run earnings of cts claimants in washington state, 1993-1994. SHARP Program. Washington: Washington State Department of Labor and Industries (Technical Report No. 40-1-2005); 2005. p.1-50.
8. Falkiner S, Myers S. When exactly can carpal tunnel syndrome be considered work-related? *ANZ J Surg* 2002;72(3):204-9.
9. Lincoln AE, Vernick JS, Ogaitis S, Smith GS, Mitchell CS, Agnew J. Interventions for the primary prevention of work-related carpal tunnel syndrome. *Am J Prev Med* 2000;18(4 Suppl): 37-50.
10. Kamanlı A, Yoldaş TK, Boz K, Berilgen MS, Ardiçoğlu Ö. [A comparison of the effectiveness of local corticosteroid injections and physical therapy in the treatment of carpal tunnel syndrome]. *Türkiye Klinikleri J PM&R* 2001;1(3):173-7.
11. Bagatur AE. [Carpal tunnel syndrome]. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2(17): 52-63.
12. Agee JM, McCarroll HR, North ER. Endoscopic carpal tunnel release using the single proximal incision technique. *Hand Clin* 1994; 10(4):647-59.
13. Agee JM, McCarroll HR Jr, Tortosa RD, Berry DA, Szabo RM, Peimer CA. Endoscopic release of the carpal tunnel: a randomized prospective multicenter study. *J Hand Surg [Am]* 1992;17(6):987-95.
14. Vasen AP, Kuntz KM, Simmons BP, Katz JN. Open versus endoscopic carpal tunnel release: a decision analysis. *J Hand Surg [Am]* 1999;24(5):1109-17.
15. Trumble TE, Gilbert M, McCallister WV. Endoscopic versus open surgical treatment of carpal tunnel syndrome. *Neurosurg Clin N Am* 2001;12(2):255-66.
16. van den Bekerom MP, Breemans E, Schäffer K. Outcome of open versus endoscopic approach for the surgical treatment of carpal tunnel syndrome. *Acta Orthop Belg* 2006;72(3): 288-95.
17. Macdermid JC, Richards RS, Roth JH, Ross DC, King GJ. Endoscopic versus open carpal tunnel release: a randomized trial. *J Hand Surg [Am]* 2003;28(3):475-80.
18. Bande S, De Smet L, Fabry G. The results of carpal tunnel release: open versus endoscopic technique. *J Hand Surg [Br]* 1994;19(1):14-7.
19. Dumontier C, Sokolow C, Leclercq C, Chauvin P. Early results of conventional versus two-portal endoscopic carpal tunnel release. A prospective study. *J Hand Surg [Br]* 1995; 20(5):658-62.
20. Tüzüner S, Inceoğlu S, Bilen FE. Median nerve excursion in response to wrist movement after endoscopic and open carpal tunnel release. *J Hand Surg [Am]* 2008;33(7):1063-8.
21. Kerr CD, Gittins ME, Sybert DR. Endoscopic versus open carpal tunnel release: clinical results. *Arthroscopy* 1994;10(3):266-9.
22. Benson LS, Bare AA, Nagle DJ, Harder VS, Williams CS, Visotsky JL. Complications of endoscopic and open carpal tunnel release. *Arthroscopy* 2006;22(9):919-24, 924.e1-2.