

KARPAL TÜNEL SENDROMU CERRAHİ TEDAVİSİNDE UYGULANAN LOKAL ANESTEZİ VEYA PERİFERİK SİNİR BLOĞUNUN POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLARA ETKİSİ VE MALİYET ANALİZİ

THE EFFECTS OF LOCAL ANESTHESIA OR PERIPHERAL NERVE BLOCK APPLICATIONS IN THE SURGICAL TREATMENT OF CARPAL TUNNEL SYNDROME ON THE POSTOPERATIVE COMPLICATIONS AND COST ANALYSIS

Özay SUBAŞI¹, Oğuzhan TANOĞLU²

ÖZET

AMAC: Karpal tünel sendromu cerrahisi en sık uygulanan el cerrahisi ameliyatlarından birisidir ve artmış sağlık harcamalarına neden olmaktadır. Çalışmanın amacı, lokal veya periferik sinir bloğu yöntemleriyle uygulanan açık karpal tünel sendromu cerrahilerinin postoperatif komplikasyonlara ve ameliyat maliyetlerine etkilerinin incelenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM: Ocak 2013 ile Ağustos 2019 tarihleri arasında, 323 hastanın 382 eline uygulanan lokal (217 hasta) veya periferik sinir bloğu (165 hasta) ile açık karpal tünel cerrahilerine bağlı gelişen postoperatif komplikasyonlar ve ameliyat maliyetleri açısından retrospektif olarak incelenmiştir. Hasta kayıt sisteminden; en az 12 aylık takibi olan hastaların yaş, cinsiyet, ameliyat tarihi, anestezi tipi, eşlik eden hastalıkları, postoperatif komplikasyonları, komplikasyon tarihleri, toplam yatış süreleri, toplam takip süreleri ve toplam cerrahi maliyetleri incelenmiştir.

BULGULAR: Lokal anestezi uygulanan hastalarda ortalama ameliyat maliyeti istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ($p<0.001$). Periferik sinir bloğu uygulanan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmış hastane yatış süreleri gözlemlendi ($p=0.005$). Lokal anestezi grubunda 2 hastada postoperatif 4. ve 6. yıllarda revizyon cerrahisi uygulanmış olup anestezi tipi ile komplikasyonlar arasında ilişki bulunamamıştır ($p=0.554$).

SONUÇ: Lokal anestezi, karpal tünel sendromu açık cerrahi tedavisinde kullanılabilen, düşük komplikasyon oranlarına sahip, güvenilir ve maliyet-etkin bir yöntemdir. Gününbirlik cerrahi şeklinde uygulanabilir olması, hastane yatışı ve ameliyat öncesi hazırlık gerektirmemesi ve genel anestezi ilişkili komplikasyonlara yol açmaması nedeniyle artan sağlık harcamalarının önlenebileceği bir uygulamadır.

Anahtar Kelimeler: Karpal Tünel Sendromu; Lokal Anestezi; Sinir Bloğu; postoperatif komplikasyonlar; Maliyet Analizi

ABSTRACT

AIM: Carpal tunnel syndrome is one of the most performed hand surgery procedure and an important reason of the increased health costs. The aim of this study was to investigate the effects of the different anesthesia types, local or peripheral nerve blocks, for the surgical treatment of carpal tunnel syndrome on postoperative complications and health costs.

MATERIAL AND METHOD: In the current study, we investigated the postoperative complications and health costs of 323 patients (382 hands), who were operated for carpal tunnel syndrome under local (217 patients) or peripheral nerve blocks (165 patients) between January 2013 and December 2018, retrospectively. Age, gender, date of operation, type of anesthesia, comorbidities, postoperative complications, date of complication, total hospitalization time, total follow-up periods and total costs of procedures of the patients, who were followed at least 12 months postoperatively, were obtained from medical record system.

RESULTS: Average costs of procedure with local anesthesia was statistically significantly lower than peripheral nerve blocks ($p<0.001$). A statistically significant increase in terms of the length of hospital stay was observed in peripheral nerve block group ($p=0.005$). Revision surgeries were needed in two patients in the local anesthesia group in the postoperative fourth and sixth years, however we could not find any correlation between the type of anesthesia and complications ($p=0.554$).

CONCLUSION: Local anesthesia is a reliable and cost-effective method with low complication rates that could be used in open surgical treatment of carpal tunnel syndrome. Local anesthesia is a cost saving method, which could be applied as an outpatient procedure, required no preoperative blood tests or consultations and prevent postoperative complications due to general anesthesia.

Keywords: Carpal Tunnel Syndrome; Anesthesia, Local; Nerve Block; Postoperative Complications; Cost Analysis

¹Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı, Ankara Şehir Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

²Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D, Erzincan, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Ağustos 2020 / August 2020

Kabul Tarihi / Accepted : Şubat 2021 / February 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Özay SUBAŞI

Ankara Şehir Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Bilkent Bulvarı No:1 Bilkent, Ankara

Gsm: +90 505 638 71 26

E-posta: ozaysubasi@gmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Özay SUBAŞI (ORCID : 0000-0002-8647-5853),

Oğuzhan TANOĞLU ORCID: 0000-0001-8984-9008 Gsm: +90 506 751 74 94

E-posta: drtanoglu@gmail.com

Çalışmamızın onayı 12.08.2020 tarihinde 72300690-799 sayılı ile Ankara Şehir Hastanesi Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulundan alınmıştır.

GİRİŞ

Karpal tünel sendromu, median sinirin el bileği seviyesinde karpal tünel içerisinde sıkışması sonucu oluşmaktadır (1). Toplumda görülme sıklığı yaklaşık %3'tür ve en sık görülen periferik tuzak nöropatidir (2, 3). Kadınlarda daha sık görülmekle birlikte etyolojisinde endokrin, metabolik, mekanik, romatizmal ve vasküler nedenler yer almaktadır (4-6).

Karpal tünel sendromu tedavisi multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir. Konservatif tedavi ile klinik iyileşme sağlanamayan hastalarda sıklıkla cerrahi tedaviler uygulanmaktadır. Literatürde, birçok farklı anestezi yöntemi ve cerrahi yaklaşım tanımlanmasına rağmen, ideal yöntem konusunda ortak bir fikir birliği halen bulunmamaktadır (2).

Lokal anestezi, karpal tünel cerrahisinde en sık uygulanan anestezi yöntemlerinden birisidir ve güvenilirliği hakkında literatürde birçok yayın bulunmaktadır (2, 4, 7-9). Lokal anestezi ile karpal tünel cerrahisinin, gününbirlik yatış şeklinde uygulanabilmesi, uzun ameliyat bekleme sürelerini kısaltması, genel anesteziye bağlı oluşabilecek komplikasyonları önlemesi ve ameliyat öncesi anestezi hazırlığına ihtiyaç duyulmaması gibi avantajları bulunmaktadır (2, 7-10).

Periferik sinir bloğu teknikleri, günümüzde ortopedik cerrahilerde artan sıklıkla kullanılmaktadır (11). Literatürde, periferik sinir bloğunun gününbirlik el cerrahilerinde düşük komplikasyon oranlarına sahip olan, güvenilir ve etkin bir yöntem olduğu bildirilmiştir (12).

Karpal tünel sendromunun cerrahi tedavisinin sık uygulanması artan sağlık maliyetlerini de beraberinde getirmektedir (2, 3, 9). Güncel literatürde, karpal tünel sendromu cerrahisinde uygulanan farklı anestezi ve cerrahi yaklaşımların, maliyet ve etkinlik üzerine etkilerini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır (1, 4, 13-15).

Bildiğimiz kadarıyla güncel literatürde, lokal ve periferik sinir bloğu yöntemlerinin komplikasyonlar ve maliyet açısından incelendiği bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızın hipotezi, lokal anestezi ile uygulanan karpal tünel sendromu cerrahisinin, komplikasyonlar açısından periferik sinir bloğundan farklı olmadığı ve daha düşük maliyete neden olduğudur. Bu nedenle çalışmamızda, lokal anestezi veya periferik sinir bloğu ile uygulanan karpal tünel sendromu cerrahi tedavilerinin, komplikasyonlar ve toplam maliyetler açısından incelenmesini amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızın onayı 12.08.2020 tarihinde 72300690-799 sayılı ile Ankara Şehir Hastanesi Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulundan alınmıştır. Çalışmamızda, Ocak 2013 ile Ağustos 2019 tarihleri arasında, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Ankara Bilkent Şehir Hastanesinde, toplam 323 erişkin hastanın 382 eline lokal veya periferik sinir bloğu ile uygulanan açık karpal tünel cerrahi tedavisi-

nin sonuçları hasta kayıt sisteminden retrospektif olarak incelenmiştir. Lokal veya periferik sinir bloğu dışındaki anestezi yöntemleri, açık cerrahi dışı cerrahi yaklaşımlar, daha önceden revizyon karpal tünel cerrahisi uygulanmış olan hastalar, kırık sonrası oluşan median sinir kompresyonları, median sinir kesisi sonrası onarım yapılanlar ve 12 aydan az takibi olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Hasta kayıt sisteminden; tüm hastaların yaş, cinsiyet, ameliyat tarihi, anestezi tipi, eşlik eden hastalıkları, postoperatif komplikasyonları, komplikasyon tarihleri, toplam yatış süreleri, toplam takip süreleri ve toplam cerrahi maliyetleri incelenmiştir.

Çalışmaya dahil edilen hastalar, lokal veya periferik sinir bloğu uygulanan hastalar olarak iki gruba ayrıldı. Tüm hastalarda karpal tünel sendromu cerrahi tedavisi, açık cerrahi yaklaşımla uygulanmıştır.

Lokal anestezi yöntemi ile ameliyat edilen hastalarda, cerrahi alan temizliği povidon iyot ile uygulanıp, ameliyat sahası steril örtü ile örtülmüştür. 5 cc. Prilokain (%2) kesi bölgesine ve 5 cc. Prilokain (%2) karpal tünel içerisine enjekte edilmiştir. Hiçbir hastada sedasyon ve turnike uygulaması yapılmamıştır. Lokal anestezi sonrası 5. dakikada el bilek volar yüz fleksör çizginin distalinden başlayan yaklaşık 3 cm'lik insizyon yapıldı (**Resim 1**). Median sinire ulaşıncaya kadar keskin diseksiyonla gidildi. Median sinir gözlemlendiğinde sinir korumaya alınarak oluklu stile yardımıyla sinir üzerindeki fibrotik dokular proksimal ve distalden gevşetildi ve fibrotik dokular eksize edildi. Karpal tünel içerisinde yer kaplayan lezyonlar açısından sinir yukarı kaldırılarak alt kısımdaki lezyonlar kontrol edildi. Serum fizyolojik ile yara yıkandı (**Resim 2**). Kanama kontrolü yapıldı. Cilt kesisi vertikal mattress yöntemi ile suture edildi. Yara, steril pansumanla kapatıldı. Ameliyat sonrası erken dönemde el bileği ve parmak hareketlerine tüm hastalarda izin verildi. Tüm hastalar ameliyat sonrası 2. haftada poliklinik kontrolüne çağırıldı ve sütürler 10 ila 14. Günler arasında alındı.



Resim 1: El bilek volar yüzde fleksör krizin distalinden başlayan insizyonun planlanması.



Resim 2: Karpal tünelin içinde sıkışan median sinirin, transvers karpal ligament ve fibrotik yapılar kesilip serbestleştirildikten sonraki görüntüsü.

Periferik sinir bloğu yöntemi ile ameliyat edilen hastalara, ameliyat masasında monitorizasyon ve sedasyon altında, deneyimli bir anestezi uzmanı tarafından periferik sinir bloğu uygulandı. Sırt üstü yatırılan hastanın ameliyat edilecek taraf infraklavikuler bölgesi povidon iyotla silinip steril delikli örtü ile örtüldü. Blok uygulanacak kol fleksiyon pozisyonuna alındı. Korakoid process belirlenip 2 cm. mediali ve 2 cm. kaudaline işaret konuldu ve ultrason probu bu noktaya yerleştirilerek aksiller damar yapıları görüntüledi. Cilt, cilt altı doku ve pektoral kas bölgesine lokal anestezi uygulandı. Sinir stimülatörü, 1,5 mA akım, 0,1 ms. dalgaboyu ve 2 Hertz frekansına ayarlandı. Superiordan inferiora doğru stimülatöre bağlı 10 cm.lik iğne ultrason eşliğinde arterin dorsal sınırına kadar ilerletildi. Uyarılmış motor cevabın 0,2-0,5 aralığında olduğu teyit edildikten sonra 30 cc. lokal anestezi ilağ enjekte edildi. Anestezi uzmanı tarafından yapılan duyu muayenesi sonrası, cerrahi alan temizliği povidon iyot ile uygulanıp, ameliyat sahası steril örtü ile örtüldü. El bilek volar yüz fleksör çizginin distalinden başlayan yaklaşık 3 cm'lik insizyon yapıldı. Median sinire ulaşınca kadar keskin diseksiyonla gi-

dildi. Median sinir gözleendiğinde sinir korumaya alınarak oluklu stile yardımıyla sinir üzerindeki fibrotik dokular proksimal ve distalden gevşetildi ve fibrotik dokular eksize edildi. Karpal tünel içerisinde yer kaplayan lezyonlar açısından sinir yukarı kaldırılarak alt kısımdaki lezyonlar kontrol edildi. Serum fizyolojik ile yara yıkandı. Kanama kontrolü yapıldı. Cilt kesisi vertikal mattress yöntemi ile sütüre edildi. Yara, steril pansumanla kapatıldı. Ameliyat sonrası erken dönemde el bileği ve parmak hareketlerine tüm hastalarda izin verildi. Tüm hastalar ameliyat sonrası 2. haftada poliklinik kontrolüne çağırıldı ve sütürler 10 ila 14. Günler arasında alındı.

Çalışmanın istatistiksel analizi, SPSS Versiyon 23 (IBM, Armonk, NY) ile yapıldı. Numerik değişkenler ortalama ve standart deviasyon olarak verilmiştir. Toplam denek sayısının 30'dan fazla olması nedeniyle istatistiksel analiz için parametrik t-testi kullanıldı. Anestezi yöntemi ve komplikasyonlar arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi kullanılarak hesaplanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi <0,05 olarak belirlenmiştir. Post-hoc güç analizi, G*Power 3.1 (Düsseldorf University, Düsseldorf, Almanya) programı kullanılarak hesaplanmıştır ve çalışmanın gücü %99 olarak bulunmuştur.

BULGULAR

Çalışmamızda toplam 323 hastanın 382 eline lokal ya da periferik sinir bloğu altında uygulanan karpal tünel sendromu açık cerrahi tedavisinin komplikasyonları ve maliyet analizleri incelenmiştir.

Çalışmamızda, 165 hastaya periferik sinir bloğu ve 217 hastaya lokal anestezi yöntemi ile karpal tünel sendromu açık cerrahisi uygulanmıştır.

Hastaların gruplara göre yaş, cinsiyet, taraf, ortalama yatış ve takip süreleri gibi demografik verileri **Tablo 1**'de verilmiştir.

Lokal anestezi uygulanan hastalarda ortalama ameliyat maliyeti 560.8 ± 56.7 Türk Lirası ve periferik sinir

Tablo 1. Çalışma gruplarına göre hastaların demografik verileri

	Lokal Anestezi (N=217)	Periferik Sinir Bloğu (N=165)	p Değeri
Yaş	59.1 ± 12.3	57.9 ± 13.6	0.098
Cinsiyet	181 (%83) Kadın 35 (%17) Erkek	139 (%84) Kadın 26 (%16) Erkek	0.845
Taraf	133 Sağ 84 Sol	96 Sağ 69 Sol	0.236
Ortalama Yatış Süreleri	1.01 ± 0.13	2.04 ± 0.2	0.005*
Ortalama Takip Süreleri	44.7 ± 14.9	36.5 ± 17.5	0.001*

*istatistiksel olarak anlamlı (p<0.05)

bloğu uygulanan hastalarda ortalama ameliyat maliyeti 614.09 ± 87.8 Türk Lirası olarak bulunmuştur. Bu iki anestezi yönteminin ameliyat maliyetlerinin karşılaştırılması sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir ($p < 0.001$).

Lokal anestezi uygulanan hasta grubundaki bir hastada (%0,4), ameliyat sonrası erken dönemde yara ayrışması nedeniyle yara revizyonu uygulanmıştır. Takiplerde yarada iyileşme elde edilmiş ve enfeksiyon bulgusuna rastlanmamıştır. Bu grupta toplam 2 (%0,9) hastada revizyon karpal tünel cerrahisi uygulanmıştır. Revizyon karpal tünel cerrahisi uygulanan hastalardan birinde ilk cerrahi sonrası 6. yılda ve diğer hastada 4. yılda revizyon cerrahisi uygulanmıştır. Bu gruptaki toplam 7 hastada, ameliyat sonrası parestezi şikayetlerinin devam etmesi nedeniyle fizik tedavi uygulanmıştır.

Bu komplikasyonlar dışında hiçbir hastada ameliyat sırasında travmatik median sinir hasarı, hematom ve yara yeri enfeksiyonu izlenmemiştir.

Periferik sinir bloğu uygulanan hasta grubundaki bir hastada (%0,6), ameliyat sonrası erken dönemde yara ayrışması nedeniyle yara revizyonu uygulanmıştır. Takiplerde yarada iyileşme elde edilmiş ve enfeksiyon bulgusuna rastlanmamıştır. Bu gruptaki hiçbir hastada takip süresi içerisinde revizyon karpal tünel sendromu cerrahisi uygulanmamıştır. Parestezi şikayetleri devam eden 1 hastaya (%0,6) ameliyat sonrası 2. Yılda karpal tünel enjeksiyonu ve toplam 7 (%4) hastaya fizik tedavi uygulanmıştır. Spearman korelasyon analizi sonucunda anestezi yöntemi ile komplikasyonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki izlenmemiştir ($p = 0.554$).

TARTIŞMA

Çalışmamızın en önemli sonucu, lokal anestezi ile uygulanan karpal tünel sendromu açık cerrahilerinin postoperatif komplikasyon riskinde ciddi bir artışa neden olmadığı ve daha düşük ameliyat maliyetlerine neden olduğudur.

Karpal tünel sendromu cerrahi tedavisi, en sık uygulanan el cerrahilerinden birisidir ve Amerika Birleşik Devletlerinde yılda ortalama 600.000 karpal tünel sendromu cerrahisi uygulanmaktadır (3). Sık uygulanan bir cerrahi olması, artan sağlık maliyetlerine neden olmaktadır. Tüm sağlık sistemlerinde, maliyetlerin azaltılması amacıyla gününbirlik cerrahilerin sayısı gün geçtikçe artmaktadır (4). Bu nedenle literatürde, farklı anestezi ve cerrahi yaklaşımların maliyet-etkinlik analizinin incelendiği birçok çalışma bulunmaktadır (1-3, 10, 13-15).

Güncel literatürde, karpal tünel sendromu cerrahi tedavisinde uygulanacak ideal anestezi yöntemi ya da cerrahi yaklaşım konusunda ortak bir fikir birliği bulunmamaktadır (2). Uygulanacak anestezi ya da cerrahi yaklaşım, hastaya ve cerrahin tercihine bağlı olarak değişebilmektedir (2).

Karpal tünel cerrahisinde lokal anestezi uygulamasının güvenilirliği birçok çalışma ile gösterilmiştir (4, 7, 9, 13). Gününbirlik cerrahi şeklinde uygulanabilmesi, cerrahi bekleme sürelerini kısaltması, genel ya da rejyonel anestezi ilişkili komplikasyonları azaltması, ameliyat öncesi kan tahlili ve konsültasyon ihtiyacı olmaması nedeniyle daha düşük sağlık harcamalarına neden olması gibi birçok avantajı bulunmaktadır (1, 8-10). Çalışmamızdaki lokal anestezi uygulaması sonuçları, düşük postoperatif komplikasyon oranlarına ve sağlık harcamalarına neden olması açısından literatürü destekler niteliktedir.

Periferik sinir bloğu yöntemi uygulanan grubun ortalama yatış süreleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek izlenmiştir ($p = 0.005$). Periferik sinir bloğu uygulanacak hastalarda, ameliyat öncesi ve ameliyat sırasında rutin sedasyon uygulaması yapılması, periferik sinir bloğunun etkisinin geçip median sinirin motor fonksiyonlarının izlenebilmesi, oluşabilecek anestezi ilişkili komplikasyonlarının erken tanısı ve tedavisi amacıyla en az bir gecelik hastane yatışı yapılmıştır. Lokal anestezi uygulanan hastalarda, sedasyon uygulamasına ihtiyaç duyulmaması ve median sinirin motor fonksiyonlarının daha kısa süre içerisinde değerlendirilebilmesi nedeniyle hastane yatışına ihtiyaç duyulmamıştır.

Lokal anestezi yöntemi uygulanan grupta, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük ortalama ameliyat maliyetleri izlenmiştir ($p < 0.001$). Periferik sinir bloğu grubu ile karşılaştırıldığında lokal anestezi grubunda, ameliyat başına ortalama 54 Türk Lirası daha düşük ameliyat maliyeti olduğu görülmüştür. Çalışmamızın sonuçlarına benzer şekilde literatürde, lokal anestezi ile uygulanan karpal tünel sendromu açık cerrahisinin diğer anestezi yöntemleri ve cerrahi yaklaşımlarla karşılaştırıldığında en düşük maliyete neden olduğu gösterilmiştir (1-3, 10). Çalışmamızdaki kısıtlılıklardan biri, hasta kayıt sisteminin yalnızca ameliyat maliyetini göstermesidir. Periferik sinir bloğu uygulanan grupta, ameliyat öncesi kan tahlilleri, elektrokardiyogram ve akciğer filmi gibi tetkiklerin yapılması, anestezi doktoru muayenesi ve hastaların eşlik eden hastalıkları ile ilgili diğer branş konsültasyonlarının gerekmesi, ameliyat öncesi ve ameliyat sırasında anestezi ekibi ve servis yatışı sırasında hemşirelik hizmetleri gibi ekstra harcamalar dikkate alındığında, mevcut maliyet farkı ciddi anlamda artmaktadır (1, 7, 9, 10).

Periferik sinir bloğu, özellikle son yıllarda ortopedik cerrahilerde daha sık kullanılmaya başlanmıştır (11, 12). Çalışmamızdaki hastalar lokal anestezi grubunda ortalama 44,7 ay ve periferik sinir bloğu grubunda ortalama 36,5 ay takip edilmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p = 0.001$). İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmasına rağmen ortalama takip süremiz en az 12 ay olup, komplikasyonlar açısından hastalar literatürdeki birçok çalışmadan daha uzun süre takip edilmiştir (4, 9).

Lokal anestezi grubundaki iki hastada (%0,9) post-

peratif 4. ve 6. yıllarda revizyon karpal tünel cerrahisi uygulanmışken, periferik sinir bloğu grubunda hiçbir hastada revizyon cerrahisi uygulanmamıştır. Literatürdeki bir çalışmada, 12 aylık takipte revizyon cerrahisi ihtiyacı %7 oranında bildirilmiştir (3). Çalışmamızdaki revizyon cerrahi oranımız, literatürle kıyaslandığında düşüktür.

Çalışmamızda, 323 hastaya uygulanan 382 karpal tünel sendromu açık cerrahisinin komplikasyonları ve maliyet analizi yapılmış olup literatürdeki bazı çalışmalarla kıyaslandığında örneklem sayımız düşük olsa da çalışmanın gücü %99 olarak bulunmuştur. Literatürde, daha fazla hastanın incelendiği, randomize-kontrollü, prospektif, kanıt düzeyi yüksek çalışmalara ihtiyaç vardır.

SONUÇ

Lokal anestezi, karpal tünel sendromu açık cerrahi tedavisinde kullanılabilen, düşük komplikasyon oranlarına sahip, güvenilir ve maliyet-etkin bir yöntemdir. Gnbirlik cerrahi şeklinde uygulanabilir olması, hastane yatışı ve ameliyat öncesi hazırlık gerektirmemesi ve genel anestezi ilişkili komplikasyonlara yol açmaması nedeniyle artan sağlık harcamalarının nlenilebileği bir uygulamadır.

KAYNAKLAR

- 1.)Lorgelly PK, Dias JJ, Bradley MJ, et al. Carpal tunnel syndrome, the search for a cost-effective surgical intervention: a randomised controlled trial. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 2005; 87: 36.
- 2.)Foster BD, Sivasundaram L, Heckmann N, et al. Surgical approach and anesthetic modality for carpal tunnel release: a nationwide database study with health care cost implications. *Hand*. 2017; 12: 162-7.

- 3.)Ingram J, Mauck BM, Thompson NB, et al. Cost, value, and patient satisfaction in carpal tunnel surgery. *Orthopedic Clinics*. 2018; 49: 503-7.
- 4.)Schuh A, Schuh R. Erfahrungen aus 925 ambulantly durchgefhrten Operationen des Karpaltunnelsyndroms. *Zentralblatt fr Chirurgie*. 2002; 127: 224-7.
- 5.)Acar E, Serarslan U, Gultekin A. Median nerve schwannoma: A rare case report. *Hand and Microsurgery*. 2019; 8: 128-32.
- 6.)Subaşı PK, Gler T, Yurdakul FG, et al. Carpal tunnel syndrome in patients with rheumatoid arthritis and psoriatic arthritis: an electrophysiological and ultrasonographic study. *Rheumatology International*. 2021; 41: 361-8.
- 7.)Tomaino M, Ulizio D, Vogt M. Carpal tunnel release under intravenous regional or local infiltration anaesthesia. *The Journal of Hand Surgery: British & European Volume*. 2001;26:67-8.
- 8.)Patil S, Ramakrishnan M, Stothard J. Local anaesthesia for carpal tunnel decompression: a comparison of two techniques. *Journal of Hand Surgery*. 2006;31:683-6.
- 9.)Tulipan JE, Kim N, Abboudi J, et al. Open carpal tunnel release outcomes: performed wide awake versus with sedation. *Journal of hand and microsurgery*. 2017; 9: 74-9.
- 10.)Alter TH, Warrender WJ, Liss FE, et al. A cost analysis of carpal tunnel release surgery performed wide awake versus under sedation. *Plastic and reconstructive surgery*. 2018; 142: 1532-8.
- 11.)Cozowicz C, Poeran J, Zubizarreta N, et al. Trends in the use of regional anesthesia: neuraxial and peripheral nerve blocks. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*. 2016; 41: 43-9.
- 12.)Voskeridjian AC, Calem D, Rivlin M, et al. An Evaluation of Complications Following Ultrasound-Guided Regional Block Anesthesia in Outpatient Hand Surgery. *Hand*. 2019: 1558944719851207.
- 13.)White M, Parikh HR, Wise KL, et al. Cost Savings of Carpal Tunnel Release Performed In-Clinic Compared to an Ambulatory Surgery Center: Time-Driven Activity-Based-Costing. *Hand*. 2019: 1558944719890040.
- 14.)Kazmers NH, Presson AP, Xu Y, et al. Cost implications of varying the surgical technique, surgical setting, and anesthesia type for carpal tunnel release surgery. *The Journal of hand surgery*. 2018; 43: 971-7. e1.
- 15.)Carr LW, Morrow B, Michelotti B, et al. Direct cost comparison of open carpal tunnel release in different venues. *HAND*. 2019; 14: 462-5.