

Kienböck Hastalığı'nda Skafokapitat Artrodez Sonuçları

Results of Scaphocapitate Arthrodesis in Kienböck Disease

© Kenan Güvenç¹, © Zeynel Mert Asfuroğlu², © Erdem Ateş³, © Metin Manouchehr Eskandari²

¹Eskişehir Şehir Hastanesi, El Cerrahisi Kliniği, Eskişehir, Türkiye

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, El Cerrahisi Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

³Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmada Lichtman sınıflamasına göre evre 3b ve 3c Kienböck hastalığında skafokapitat artrodez cerrahi tedavi sonuçlarının araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya skafokapitat artrodez yapılmış olan 11 hasta dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı 41 idi. Beş hastada lunatum eksizyonu yapılırken, 6'sında yapılmadı. İki hastada tek vida, 9 hastada iki vida ile tespit yapıldı. Ortalama takip süreleri 18,6 (12-37) ay olan hastaların son kontrollerinde her iki elin kavrama ve anahtar çimdikleme kuvvetleri ve el bilek hareket aralıkları kaydedildi. Ameliyat olan tarafa yönelik Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (QDASH) skoru, Mayo el bilek skoru ve VAS skalaları değerlendirildi ve kaydedildi. Direkt radyografi ile kaynama, kapitatunun proksimal göçü ve eklem dejenerasyonu durumu değerlendirildi.

Bulgular: Ameliyat sonrası ortalama VAS skoru 2,81, ortalama QDASH skoru 14'tü. Ortalama Mayo el bilek skoru 63,63 idi. Ameliyat sonrası ortalama el bilek fleksiyonu 14,54, ekstansiyonu 34,72 derece idi. Ameliyatsız tarafla karşılaştırıldığında fleksiyonda %81 azalma, ekstansiyonda ise %50,4 azalma vardı. Ameliyat olan tarafta ortalama kavrama gücü 15,51 kg, çimdikleme gücü 5,63 kg idi. Ameliyat olmayan tarafla karşılaştırıldığında kavrama gücünde anlamlı fark varken ($p=0,011$) çimdikleme gücü değerlerinde anlamlı bir fark yoktu ($p=0,417$). Radyografik olarak tüm hastalarda kaynama gerçekleşmişti, kapitatum proksimal göçü yoktu ve eklem dejenerasyon bulgusu saptanmadı.

Sonuç: Skafokapitat artrodez sonrası el bileği eklem hareketlerinde belirgin azalma olur. Buna rağmen korunan hareket aralığı işlevsellik için yeterli düzeyde kalır. Ağrı belirgin olarak azaldığından klinik sonuçları tatmin edicidir. Bu yöntem düşük komplikasyon ve yüksek kaynama oranı ile evre 3b ve 3c Kienböck hastalığında geçerli bir tedavi seçeneğidir.

Anahtar Kelimeler: Kienböck Hastalığı, Skafokapitat Artrodez, Lichtman Sınıflaması

Abstract

Objectives: In this study, it was aimed to evaluate the surgical treatment results of scaphocapitate arthrodesis in Lichtman classification stage 3b and 3c Kienböck disease.

Materials and Methods: Eleven patients who had undergone scaphocapitate arthrodesis were included in the study. The mean age of the patients was 41 years. Lunatum was excised in 5 patients and preserved in 6 patients. Fixation was performed with a single screw in 2 patients and with two screws in 9 patients. The mean follow-up time was 18.6 months. Grip and key pinch strengths and wrist range of motion of both hands were recorded at the last follow-up. Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (QDASH) score, Mayo wrist score and VAS scales for the operated side were also evaluated and recorded. In direct radiographs, bony union, proximal migration of the capitatum and joint degeneration were evaluated.

Results: The mean postoperative VAS score was 2.81, and the mean QDASH score was 14. The average Mayo wrist score was 63.63. Postoperative mean wrist flexion was 14.54 degrees and extension was 34.72 degrees. Compared to the non-operated side, there was an 81% reduction in flexion and a 50.4% reduction in extension. The mean grip strength was 15.51 kg and pinch strength was 5.63 kg on the operated side. There was a significant difference in grip strength ($p=0.011$) compared to the non-operated side, but there was no significant difference in pinch strength

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Kenan Güvenç

Eskişehir Şehir Hastanesi, El Cerrahisi Kliniği, Eskişehir, Türkiye

Tel.: +90 506 252 88 76 E-posta: guvenckenan@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-3899-5782

Geliş Tarihi/Received: 21.03.2022 Kabul Tarihi/Accepted: 16.08.2022

©Telif Hakkı 2022 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

Yayınlanan tüm içerik CC BY-NC-ND lisansı altındadır.



values ($p=0.417$). Radiographically, union had occurred in all patients, there was no proximal migration of the capitatum, and no signs of joint degeneration were detected.

Conclusion: After scapocapitate arthrodesis, a significant decrease in wrist joint movements occurs. However, the maintained range of motion remains adequate for functionality. The clinical results are satisfactory as the pain is significantly reduced. This method is a valid treatment option in stage 3b and 3c Kienböck's disease with low complication and high union rate.

Key Words: Kienböck Disease, Scaphocapitate Arthrodesis, Lichtman Classification

Giriş

Kienböck hastalığı lunatumun avasküler nekrozudur ve el bilek ağrısı, el bilek ekleminde hareket kısıtlılığı, karpal instabilite ve kollapsa neden olan bir hastalıktır.

Kienböck hastalığının tedavisinin amacı hastalığın ilerlemesini yavaşlatmak, ikincil karpal kollapsı ve kırık hasarını engellemektir. Tedavi lunat kollaps derecesi, karpal stabilite ve eklemlerde dejenerasyonun varlığına göre planlanmaktadır (1).

Lichtman evre 3b ve 3c Kienböck hastalığında distal radiusun skafoid fossasında artroz olmayan hastalarda kurtarıcı tedavi olarak skafokapitat artrodez, skafotrapeziotrapezoid artrodez ya da proksimal sıra karpektomi (PRC) tercih edilmektedir (2). PRK kavrama gücünde azalma ve uyumsuz olan radyokapitat eklemlerde artroz gelişme olasılığı bulunduğu için, 35-40 yaşından küçük hastalarda tercih edilmemektedir (3,4). Genç yaş ve özellikle güç gerektiren işlerde çalışan genç hastalarda, el bilek hareketlerini kısıtlasa da kavrama gücünü daha iyi koruduğu için skafokapitat artrodez daha iyi bir seçenektir (5).

Skafokapitat artrodez Pisano ve ark. (6) tarafından Kienböck hastalığının tedavisinde kullanılması önerilmiş ve Garcia-Elias ve ark. (7) tarafından biyomekanik incelenmesi yapılmıştır. Garcia-Elias ve ark. (7) çalışmalarında bu tekniğin radyoskafoid ve midkarpal eklemlerde dejeneratif değişikliklere neden olabileceğini göstermiştir (6). Fakat daha sonraki çalışmalarda cesaretlendirici sonuçlar elde edilmiştir (8,9).

Bu çalışmamızda evre 3b ve evre 3c hastalarında uyguladığımız skafokapitat artrodez sonuçlarını değerlendirdik.

Gereç ve Yöntem

Mersin Üniversitesi Rektörlüğü Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 07/11/2018 tarihli 2018/445 no'lu karar numarasıyla etik kurul izni alındıktan sonra Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi El Cerrahisi Kliniği'nde Ekim 2015-Ekim 2018 tarihleri arasında Lichtman sınıflamasına göre evre 3b ve evre 3c olan ve açık yöntemle skafokapitat artrodez yapılan hastaların dosyaları geriye dönük olarak tarandı ve 18 hasta dosyası değerlendirildi. 18-65 yaş arası olan, son kontrolüne gelen, el-el bileğine başka bir travma nedeniyle operasyon yapılmamış 11 hasta çalışmaya dahil edildi. Lichtman sınıflaması Kienböck hastalığının evrenlenmesinde ve tedavi algoritmasının oluşturulmasında en

çok kullanılan sınıflamadır (Tablo 1). Lichtman sınıflamasına göre hastaların 9'u 3b, 2'si 3c evresindeydi. Bütün hastalarda el bilek ağrısı, eklem hareket aralığında (ROM) ve kavrama gücünde azalma şikayetleri vardı.

Cerrahi teknik olarak üçüncü metakarpı ortalamayan dorsal longitudinal kesi ile girildi. Dorsal kapsülotomy sonrası lunatum görüldü. Fragmentasyonu az ise lunatum korundu. Ciddi fragmentasyon veya radyolunat eklemlerde dejeneratif değişiklikler varsa lunatum eksize edildi. Skafokapitat eklem kırıkdağı temizlendi. Skafoid redükte edilerek kemik grefti uygulanmadan 1 veya 2 adet başsız kompresyon vidası ile tespit yapıldı. Dorsal kapsül ve ekstensor retinakulum tamir edildi.

Ameliyat sonrası kısa kol atel uygulandı ve parmak egzersizlerine hemen başlandı. Ameliyat sonrası 2. haftada kısa kol alçıya geçildi ve 6. haftada alçı sonlandırılarak bilekliğe geçildi ve ROM egzersizlerine başlandı.

Kontrolleri sırasında kaynamanın değerlendirilmesi X-ray ile, şüpheli olgularda bilgisayarlı tomografi ile yapıldı.

Hastaların son kontrollerinde her iki elin kavrama ve anahtar çimdikleme kuvvetleri ve el bilek ROM değerleri kaydedildi. Ameliyat olan tarafa yönelik Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (QDASH) skoru, Mayo el bilek skoru ve görsel analog skala (VAS) skalaları değerlendirildi ve kaydedildi.

Araştırma verilerinin değerlendirilmesi SPSS 20.0 kullanılarak yapıldı. Araştırmanın tanımlayıcı verileri sayı, ortalama, standart sapma ve yüzde ile değerlendirildi. Normallik varsayımları test edildikten sonra ameliyatlı ve ameliyatsız ellere ait verilerin karşılaştırması için t-testinden faydalandı. Tüm testlerde p-değerinin 0.05 veya daha küçük olması anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Tablo 1: Lichtman sınıflaması

Lichtman evre	Tanımlama
Evre 1	Normal X-ray, MRG'de lunatumda kemik iliği ödemi
Evre 2	Lunatumda skleroz, kollaps yok
Evre 3a	Lunatumda kollaps, skafoid rotasyonu yok
Evre 3b	Lunatumda kollaps, skafoid rotasyonu mevcut
Evre 3c	Evre 2 veya 3a'ya ilave koronal planda lunatum kırığı
Evre 4	Lunatum kollapsı ve radiokarpal ya da midkarpal artroz

MRG: Manyetik rezonans görüntüleme

Onbir hasta (8 kadın-3 erkek) çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 41 (24-66) yıl idi. Yedi hastada baskın taraf, 4 hastada baskın olmayan taraf ameliyat edildi. Ameliyatta 5 hastada lunatum eksizyonu yapıldı, 6 hastada korundu. İki hastada tek vida, 9 hastada iki vida ile artrodez yapıldı (Şekil 1 ve 2).

Ortalama takip süresi 18,6 (12-37) aydı. Ameliyat sonrası ortalama VAS skoru 2,81, ortalama QDASH skoru 14'tü. Ortalama mayo el bilek skoru 63,63'tü. Ameliyat sonrası ortalama el bilek fleksiyonu 14,54, ekstansiyonu 34,72 derece idi. Ameliyatsız tarafla karşılaştırıldığında fleksiyonda %81 azalma, ekstansiyonda ise %50,4 azalma vardı. Ameliyat olan tarafta ortalama kavrama gücü 15,51 kg, çimdikleme gücü 5,63 kg idi. Ameliyat olmayan tarafla karşılaştırıldığında kavrama



Şekil 1: Evre 3b Kienböck hastalığı nedeniyle iki vida ile skafokapitat artrodez yapılan hastanın 6. ay kontrol grafisi

gücünde değerlerinde anlamlı değişme varken ($p=0,011$) çimdikleme gücü değerlerinde anlamlı değişim yoktu ($p=0,417$). Radyografik olarak tüm hastalarda kaynama gerçekleşmişti, kapitatum proksimal göçü yoktu ve eklem dejenerasyon bulgusu saptanmadı.

Tartışma

İleri evre Kienböck hastalığının tedavisinde debridman ve lunatum eksizyonu, radial kısaltma, total el bilek artrodezi, PRK ve skafokapitat artrodez uygulanabilmektedir (4).

Debridman veya sadece lunatum eksizyonu kapitatın proksimale göçüne ve karpal dizilim bozukluğuna neden olur. Eksizyon sonrası oluşan boşluğu doldurmak için tendon interpozisyonu, silikon veya piyokarbon kullanımı değişken sonuçlara neden olmuştur. Skafokapitat artrodez lunatum eksizyonu sonucu oluşan komplikasyonları önler ve fonksiyonel iyileşme sağlar (10,11).

Evre 3b ve 3c Kienböck hastalığının tedavisinde skafoidin statik rotasyonunu düzeltmeden yapılan radial kısaltma halen tartışmalıdır. Calfee ve ark. (12) Evre 2, 3a ve 3b Kienböck hastalarında radial kısaltma sonuçlarını karşılaştırmışlar ve sonuçları arasında fark bulamamışlardır (9). Özcanlı ve ark. (13) Evre 3B ile evre 3A hastalarına yaptıkları radial kısaltma sonuçları arasında fark bulamamışlardır.

Tambe ve ark. (14) evre 3b ve 4 18 adet hastalarında total el bilek artrodezi ile kısmi artrodez sonuçlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında klinik sonuçlar bakımından fark bulamamışlar. Fakat kısmi artrodez grubunda 4 hastada kaynamama nedeniyle revizyon gerekliliği olmuş. Çalışmalarının sonucuna göre total el bilek artrodezi ile kısmi artrodeze göre daha fazla hasta memnuniyeti sağlanabilmektedir (14).

Skafokapitat artrodez sonrası el bilek eklem hareketlerinde kayıp beklenmektedir. Chim ve Moran (15) yazdıkları derleme makalelerinde ameliyat sonrası fleksiyon/ekstansiyon arkını $73,5^\circ$



Şekil 2: Evre 3c Kienböck hastalığı nedeniyle skafokapitat artrodez yapılan hastada 3. ayda kaynama gerçekleşti

bulmuşlardır. Rhee ve ark. (8) el bilek eklem fleksiyanında %43, ekstansiyonunda %54; Pisano ve ark. (6) fleksiyanında %54, ekstansiyonda %40; Sennwald ve Ufenast (16) el bilek total ROM'sinde %48'lik azalma bildirmişlerdir.

Çalışmamızda el bilek eklem fleksiyanında diğer çalışmalardan farklı olarak %81 azalma, ekstansiyonda ise diğer çalışmalara paralel olarak %50,4 azalma kaydedilmiştir. Brumfield and Champoux (17), 19 yetişkin üzerinde yaptıkları bir çalışmada günlük hayatta yapılan 15 aktivite esnasında el bilek ROM ölçümü yapmış ve bu aktiviteleri yerine getirmek için 45°'lik fleksiyon/ekstansiyon arkının (10° fleksiyon, 35° ekstansiyon) yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Hastalarımızda ameliyat sonrası ortalama el bilek fleksiyon ve ekstansiyonu bahsedilen bu sınırlara oldukça yakın idi. Bu nedenle hastalarımızda skafokapitat artrodez sonrası gelişen el bilek ROM'sindeki azalmanın günlük hayatı ciddi şekilde etkilemeyeceğini düşünmekteyiz.

Ali ve ark. (18) çeşitli nedenlerle PRK yapılan hastalarını değerlendirdikleri çalışmalarında ameliyat sonrası kavrama gücünü karşı tarafa göre %48 olarak bulmuşlardır. Chim ve Moran (15) hem kavrama gücünde azalma hem de tekrar ameliyat oranları nedeniyle PRK'yi 35 yaş üstündeki hastalar için önermişlerdir (13). Pisano ve ark. (6) çalışmalarında skafokapitat artrodez yaptıkları hastalarında ameliyat öncesine göre kavrama gücünde %120 artış, karşı tarafın %74'ü, Sennwald ve Ufenast (16) karşı tarafın %73'ü, Rhee ve ark ameliyat öncesine göre %151 artış ve karşı tarafın %64'ü olarak saptamışlardır. Çalışmamızda hastaların kavrama güçleri karşı taraflarıyla karşılaştırıldı ve önceki çalışmalara benzer olarak karşı tarafın %60,5 olarak saptandı.

Charre ve ark. (19) skafokapitat artrodez sonrası ortalama QDASH skorunu 38, Mayo el bilek skorunu 72 olarak belirtmişlerdir (19). Çalışmamızda bu çalışmaya göre daha iyi QDASH skoru (11), ve daha kötü Mayo el bilek skoru (63,63) bulunmuştur. Skafokapitat artrodez genç ve ağır işlerde çalışan hastalarda düşük komplikasyon ve yüksek kaynama oranı ile güvenilir bir şekilde ileri evre 3b ve evre 3c Kienböck hastalığında kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda hastalarımızın hepsinde radyolojik kaynama elde edildi. Enfeksiyon ve kronik bölgesel ağrı sendromu gibi komplikasyonlarla karşılaşmadık. VAS skorları düşük bulunmuştur (ortalama 2,81). Total el bilek artrodezi veya artroplasti gerektiren hastamız olmadı.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın kısıtlılıkları randomize olmaması, düşük hasta sayısı ve ameliyat öncesi verilerin bulunmamasıdır. Daha objektif verilerin elde edilebilmesi için kontrol grubu ile birlikte ileriye dönük çalışmalar yapılabilir.

Sonuç

Skafokapitat artrodez genç ve ağır işlerde çalışan hastalarda düşük komplikasyon ve yüksek kaynama oranı ile güvenilir bir şekilde ileri evre 3b ve evre 3c Kienböck hastalığında kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

Etik

Etik Kurul Onayı: Mersin Üniversitesi Rektörlüğü Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 07/11/2018 tarihli 2018/445 no'lu karar numarasıyla etik kurul izni alınmıştır.

Hasta Onayı: Retrospektif çalışmadır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirildi.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: K.G., Z.M.A., E.A., M.M.E., Konsept: K.G., M.M.E., Dizayn: K.G., M.M.E., Veri Toplama veya İşleme: K.G., Z.M.A., E.A., M.M.E., Analiz veya Yorumlama: K.G., M.M.E., Literatür Arama: K.G., Z.M.A., Yazan: K.G., M.M.E.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Werber KD, Schmelz R, Peimer CA, et al. Biomechanical effect of isolated capitate shortening in Kienbock's disease: an anatomical study. *J Hand Surg Eur Vol.* 2013;38:500-507.
2. Lichtman DM, Pientka WF 2nd, Bain GI. Kienböck Disease: Moving Forward. *J Hand Surg Am.* 2016;41:630-638.
3. Wall LB, Didonna ML, Kiefhaber TR, Stern PJ. Proximal row carpectomy: minimum 20-year follow-up. *J Hand Surg Am.* 2013;38:1498-1504.
4. Lutsky K, Beredjikian PK. Kienböck disease. *J Hand Surg Am.* 2012;37:1942-1952.
5. Iorio ML, Kennedy CD, Huang JI. Limited intercarpal fusion as a salvage procedure for advanced Kienbock disease. *Hand (N Y).* 2015;10:472-476.
6. Pisano SM, Peimer CA, Wheeler DR, et al. Scaphocapitate intercarpal arthrodesis. *J Hand Surg Am.* 1991;16:328-333.
7. Garcia-Elias M, Cooney WP, An KN, et al. Wrist kinematics after limited intercarpal arthrodesis. *J Hand Surg Am.* 1989;14:791-799.
8. Rhee PC, Lin IC, Moran SL, et al. Scaphocapitate arthrodesis for Kienböck disease. *J Hand Surg Am.* 2015;40:745-751.
9. Charre A, Delclaux S, Apredoai C, et al. Results of scaphocapitate arthrodesis with lunate excision in advanced Kienböck disease at 10.7-year mean follow-up. *J Hand Surg Eur Vol.* 2018;43:362-368.
10. Allan CH, Joshi A, Lichtman DM. Kienbock's disease: diagnosis and treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 2001;9:128-136.
11. Bellemère P, Maes-Clavier C, Loubesac T, et al. Pyrocarbon interposition wrist arthroplasty in the treatment of failed wrist procedures. *J Wrist Surg.* 2012;1:31-38.
12. Calfee RP, Van Steyn MO, Gyuricza C, et al. Joint leveling for advanced Kienböck's disease. *J Hand Surg Am.* 2010;35:1947-1954.

13. Özcanlı H, Civan O, Cavit A. Kienböck Hastalığının Tedavisinde Radial Kısaltma Osteotomisi. Akdeniz Tıp Dergisi. 2016;2:143-148.
14. Tambe AD, Trail IA, Stanley JK. Wrist fusion versus limited carpal fusion in advanced Kienbock's disease. Int Orthop. 2005;29:355-358.
15. Chim H, Moran SL. Long-term outcomes of proximal row carpectomy: a systematic review of the literature. J Wrist Surg. 2012;1:141-148.
16. Sennwald GR, Ufenast H. Scaphocapitate arthrodesis for the treatment of Kienböck's disease. J Hand Surg Am. 1995;20:506-510.
17. Brumfield RH, Champoux JA. A biomechanical study of normal functional wrist motion. Clin Orthop Relat Res. 1984;(187):23-25.
18. Ali MH, Rizzo M, Shin AY, et al. Long-term outcomes of proximal row carpectomy: a minimum of 15-year follow-up. Hand (N Y). 2012;7:72-78.
19. Charre A, Delclaux S, Apredoai C, et al. Results of scaphocapitate arthrodesis with lunate excision in advanced Kienböck disease at 10.7-year mean follow-up. J Hand Surg Eur Vol. 2018;43:362-368.