



# Kienböck Hastalığının Tedavisinde Radial Kısaltma Osteotomisi

## Radial Shortening Osteotomy in Kienböck Disease

Haluk ÖZCANLI, Osman CİVAN, Ali CAVİT

Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

Yazışma Adresi  
Correspondence Address

**Haluk ÖZCANLI**  
Akdeniz Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi, Ortopedi Anabilim  
Dalı, Antalya, Türkiye  
E-posta: ozcanli@akdeniz.edu.tr

### ÖZ

**Amaç:** Kienböck hastalığı, el bilek ekleminde ilerleyici ağrı, fonksiyon kaybı ve uzun dönemde karpal kemikler arasında yaygın artroz oluşumuna neden olan, lunatumun avasküler nekrozu ile karakterize bir klinik tablodur. Günümüzde halen kabul edilmiş standart bir tedavi protokolü mevcut değildir. Kienböck hastalığının tedavisinde birçok teknik tanımlanmıştır. Tedavinin planlanmasında hastanın yaşı, hastalığın evresi, distal radio-ulnar eklem ilişkisi, el bilek eklemindeki artrozun derecesi ve hastanın beklentileri önemlidir. Bu çalışmamızda, radial kısaltma yöntemi ile tedavi edilen hastalarımızın klinik sonuçlarını sunmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Mayıs 2008 ile Mart 2014 tarihleri arasında Kienböck hastalığı nedeniyle 16 olgu (7 kadın, 9 erkek) volar yaklaşımla radial kısaltma osteotomisi yöntemi ile tedavi edildi. Hastaların ortalama yaşı 27,2 idi ve 6 hastada sol, 10 hastada sağ el bileği etkilenmişti. Hastaların ortalama takip süresi 31 aydı. Hastaların ameliyat öncesi ve sonrasında eklem hareket genişlikleri, kavrama gücü, görsel ağrı skalası ile ağrı düzeyleri ve radyolojik ilerlemesi değerlendirildi.

**Bulgular:** Ameliyat öncesi ölçülen ortalama kavrama gücü 21,5 kg iken, son ölçümde ortalama 26,5 kg olduğu ve tüm hastalarda arttığı gözlemlendi. Ameliyat öncesi hareket genişliği 86,5 derece, ameliyat sonrası son değerlendirmede ise 125,5 derece olarak ölçüldü. Ameliyat öncesi ortalama 7,5 olan VAS skoru ameliyat sonrası dönemde ortalama 2,6 olarak bulundu.

**Sonuç:** Radial kısaltma tekniği; ulnar varyansı negatif, Lichtman evre 2, 3A, 3B Kienböck hastalığı olan hastalarda etkin, morbiditesi düşük ve güvenilir bir yöntemdir.

**Anahtar Sözcükler:** Kienböck hastalığı, Lunatum, Avasküler nekroz

### ABSTRACT

**Objective:** Kienböck disease is an avascular necrosis of the lunate which can lead to progressive wrist pain, loss of function of the wrist joint and intercarpal arthrosis. Treatment of Kienböck disease is still debated today. There are several treatment options, based on the patient's age, stage of disease, distal radio-ulnar joint, presence or absence of arthritic changes and expectations of the patient. The aim of this study was to evaluate the clinical outcomes of the patients treated with radial shortening osteotomy.

**Material and Methods:** Sixteen patients (7 women, 9 men) with Kienböck disease who were treated with radial shortening osteotomy between May 2008 and March 2014 were reviewed. The average age of the patients was 27.2 years. The affected wrists were the left side in 6 cases and the right side in 10 cases. The mean follow-up period was 31 months. Patients' preoperative and postoperative range of wrist motions, grip strength, pain level using visual analogue scale (VAS) and radiographic progression were evaluated.

**Results:** At follow up, the mean grip strength of the patients was 26.5 kg, while it was 21.5 preoperatively. The mean range of wrist motion was 86.5 degrees preoperatively and 125.5 degrees at the last examination postoperatively. All patients showed improvement in grip strength and range of motion. The average VAS score was 2.6 postoperatively and 7.5 preoperatively.

Geliş tarihi \ Received : 11.04.2016  
Kabul tarihi \ Accepted : 13.06.2016

DOI: 10.17954/amj.2016.58

**Conclusion:** Radial shortening osteotomy is an effective and reliable technique with less morbidity in the treatment of patients with Lichtman stage 2, 3A and 3B Kienböck disease and negative ulnar variance.

**Key Words:** Kienböck disease, Lunate, Avascular necrosis

## GİRİŞ ve AMAÇ

Kienböck Hastalığı (Lunatomalazi) ismini 1910 yılında radyolojik özelliklerini ilk kez tanımlayan Robert Kienböck'ten almıştır (1). Etiyolojisi halen tam olarak ortaya konamamış olsa da anatomik, mekanik, travmatik ve vasküler nedenler başta olmak üzere birtakım etkenlerle ortaya çıktığı düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda, lunatumda %7 oranında tek volar arteriyel damar varlığıyla birlikte kısıtlı kemik içi vasküler dallanmalar saptanmıştır. Bu, kısıtlı damarlanma olan, olgularda akut ya da tekrarlayan mikro travmalar etkisiyle osteonekroz oluşabileceği öngörülmektedir (2-4). Goeminne ve ark. yaptıkları çalışmada negatif ulnar varyansı olan hastalarda hastalığın ilerleyici dejenerasyon sürecinin daha belirgin olabileceğini, nötral veya pozitif ulnar varyansı olan olguların biyomekanik olarak daha avantajlı olabileceklerini bildirmişlerdir (2).

Kienböck hastalığı 20-40 yaş arasında ve erkeklerde daha sık gözlenir. Hastalarda genellikle tek taraflı olmak üzere ağrı ve el bilek hareket açıklığında azalma izlenir; yakınmalar aktivite ile artış gösterir (3,5).

Kienböck hastalığının başlangıcı subklinikdir ve tanısı genellikle radyolojik olarak lunatumdaki çökmenin gözleendiği evrede konur (Şekil 1). Tanı ve tedavinin planlamasında direkt radyolojik değerlendirme temelli Lichtman ve ark.nın tanımladığı sınıflandırma kullanılır (3,5,6). Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) direkt radyolojik incelemenin normal olduğu hastalığın erken döneminde etkin bir tanı yöntemidir. İncelenen kesitlerde lunatumda T1 ağırlıklı kesitlerde düşük sinyal intensiteleri, T2 ağırlıklı kesitlerde ise hiperintens görünüm izlenir (Şekil 2).

Kienböck hastalığının tedavisinde ulnar varyansı negatif olan hastalarda en sık uygulanan yöntemlerden biri radial kısaltmadır.

Bu çalışmadaki amacımız, radial kısaltma yöntemi ile tedavi edilen hastalarımızın klinik sonuçlarının sunulmasıdır.

## HASTALAR ve YÖNTEM

Mayıs 2008 ile Mart 2014 tarihleri arasında Kienböck hastalığı nedeniyle 16 olgu (7 kadın, 9 erkek) volar yaklaşımla radial kısaltma yöntemi ile tedavi edildi. Hastaların ortalama yaşı 27,2 (14-45 yaş) idi ve 6 hastada sol (%37,5), 10 hastada sağ el bileği (%62,5) etkilenmişti. Ameliyat edilen tüm hastalarda ulnar varyans negatifti. Hastaların ortalama



**Şekil 1:** Lichtman Evre 3A Kienböck Hastalığı direkt radyolojik görüntüleme.



**Şekil 2:** Kienböck Hastalığı manyetik rezonans görüntüleme.

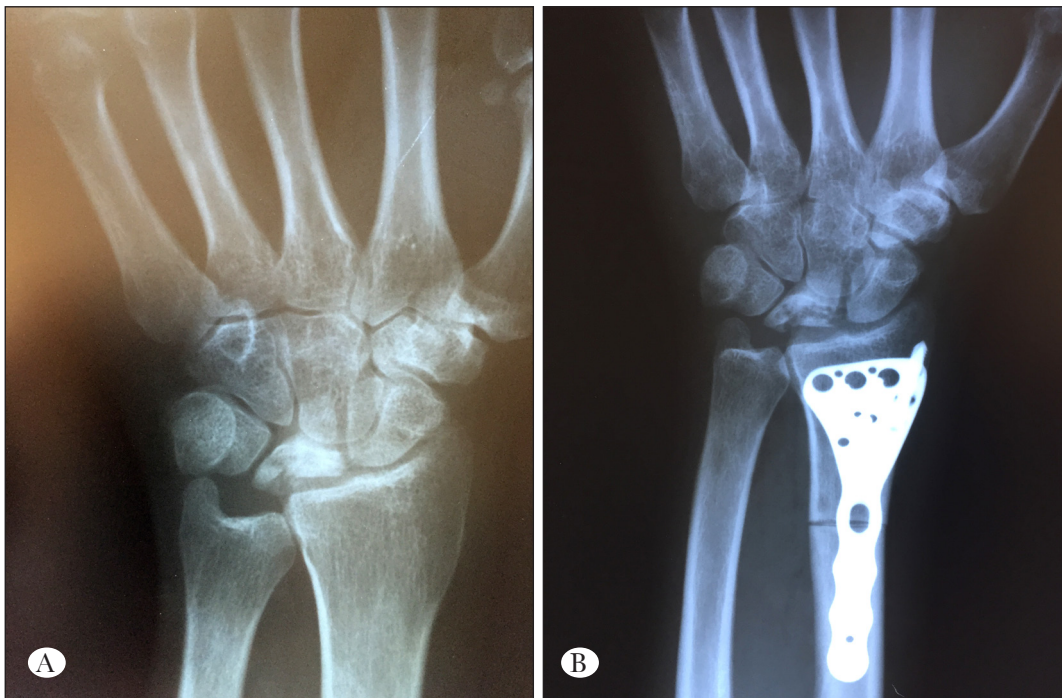
ma takip süresi 31 aydı (14-70 ay). Hastaların değerlendirilmesinde Baseline USA gonyometre ile ameliyat öncesi ve sonrasında eklem hareket genişlikleri, Baseline USA Jamar hidrolik el dinamometresi ile kavrama gücü ve görsel ağrı skalası (0-10 arası) ile ağrı düzeyleri değerlendirildi. En son yapılan kontrollerinde radyolojik olarak evrendirme yapıldı.

## SONUÇLAR

Hastaların Lichtman sınıflandırmasına göre evreleri; 11 hastada evre IIIA (%69), 4 (%25) hastada evre IIIB, 1 hastada ise evre II olarak değerlendirildi (Tablo I). Tüm hastalara 2-4 mm arasında kısıltma ve distal radius anatomik plakları ile rijit tespit uygulandı. Osteotomi sonrası tüm olgularda kaynama sağlandı. Hiçbir hastada ameliyat sonrası erken dönemde sorun yaşanmadı. Tüm hastalar ameliyat öncesi yaptıkları işlerine döndüler. İki

**Tablo I:** Hastaların özellikleri, ameliyat öncesi ve sonrası değerlendirmeleri.

Yaş Cinsiyet	Evre	Taraf	Pre-op Hareket	Post-op Hareket	Pre-op Kavrama	Post-op Kavrama	Pre-op VAS	Post-op VAS
45 Kadın	IIIB	Sol	105	130	18	24	8	2
31 Erkek	IIIA	Sağ	105	130	26	32	8	3
29 Erkek	IIIA	Sağ	85	105	20	32	7	2
17 Kadın	IIIA	Sağ	100	150	16	22	8	3
22 Erkek	IIIB	Sağ	110	140	34	40	6	2
23 Erkek	IIIA	Sağ	110	135	30	40	8	3
32 Erkek	IIIA	Sağ	90	100	24	30	9	3
24 Erkek	IIIA	Sol	120	140	34	44	7	2
24 Erkek	IIIA	Sol	135	150	30	45	7	3
26 Kadın	IIIA	Sağ	115	130	22	24	8	3
24 Erkek	IIIB	Sol	50	100	14	26	7	3
29 Erkek	IIIA	Sağ	100	120	20	28	8	2
14 Kadın	IIIB	Sol	65	130	18	22	8	3
48 Kadın	IIIA	Sağ	30	65	12	20	9	4
32 Kadın	IIIB	Sol	50	120	10	20	7	2
15 Kadın	II	Sağ	150	160	14	18	6	2



**Şekil 3:** **A)** Ameliyat öncesi negatif ulnar varyans görünümü. **B)** Radial kısıltma osteotomisi sonrası ulnar varyans nötralde.

hastanın plakları ameliyat sonrası ikinci ve üçüncü yılda çıkarıldı. Ameliyat öncesi ölçülen ortalama kavrama gücü 21.5 kg (10-34 aralığında) iken son değerlendirmede yapılan ölçümlerde ortalama 26.5 kg (18-45 aralığında) olduğu ve tüm hastalarda ortalama %23 artışı gözlemlendi. Ameliyat öncesi ortalama hareket genişliği 86.5 derece (30-150 arasında) iken; son değerlendirmede 125.5 derece (65-160 aralığında) olduğu ve ortalama %45 artışı gözlemlendi. Ameliyat öncesi ortalama 7,5 (6-9 aralığında) olan VAS skoru, ameliyat sonrası dönemde ortalama 2,6 (2-4 aralığında) olarak bulundu. Hiçbir hastada Lichtman evrelemesine göre ilerleme saptanmadı. Hastaların tümü yapılan ameliyat sonucundan memnundu.

## TARTIŞMA

Radial kısaltma osteotomisi Kienböck hastalığının tedavisinde başarıyla uygulanabilen bir yöntemdir. Kienböck hastalığının doğal seyrinde osteonekroza sekonder, el bilek ekleminde aşamalı olarak bazı değişiklikler gözlenir. Bunlar; lunatumun sırasıyla sklerozu, kemik trabekül yapısında bozulma kırık çizgileri oluşması ve sonrasında çökmesiyle el bilek biyomekaniğinde değişikliklerin ortaya çıkmasıdır. Bu değişikliklere ikincil olarak skafoidin fleksiyonu ve rotasyonu, kapitat kemiğin proksimale migrasyonu ile başlayan süreç midkarpal ve radiokarpal eklemlerde yaygın artroz gelişimine neden olur (3-5,7).

Literatürde, Kienböck hastalığının tedavisinde birçok yöntem tanımlanmıştır ve bu yöntemler başlıca üç ana başlıkta değerlendirilebilir. Bunlar; i) Lunatum üzerindeki biyomekanik yüklenmeyi azaltan yöntemler (Radial kısaltma, Ulnar uzatma, Kapitat kısaltma, Skafo-kapitat füzyon, Skafo-trapezio-trapezoid artrodez) ii) Revaskularizasyonlar (Serbest, pediküllü vasküler kemik greftleri) ve iii) kurtarıcı ameliyatlardır (3,5-9).

Literatür incelendiğinde Kienböck hastalığının tedavisi ile ilgili yayınların düşük hasta sayısındaki olgu serileri ve meta analizler şeklinde oldukları görülmektedir. Uzun dönem çoklu karşılaştırmalı serilerin olmaması tanımlanmış tekniklerin klinik sonuçlarının değerlendirilmesinde bir dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kienböck hastalığında, negatif ulnar varyans varlığında biyomekanik olarak lunatum üzerindeki yükün azaltılması ve revaskularizasyona imkan sağlanabilmesi için el bilek eklem yüzeylerinin dengelenmesi amacıyla, nötral veya +1mm pozitif ulnar varyans oluşturulur. Bu amaçla Lichtman evre 2, 3A, 3B evrelerinde en sık kullanılan yöntemlerden biri radial kısaltmadır (9-16). Radial kısaltma tekniğinin en önemli avantajları eklem dışı kolay uygulanabilir bir teknik olması, komplikasyon oranı düşük olmasının yanı sıra hastalığın ileri evrelerinde gerekebilecek kurtarıcı ameliyatlara engel oluşturulmamasıdır (9-17).

Radial kısaltma ameliyatında uygulanacak kısaltma miktarı ve kısaltmanın yapılacağı bölge çok önemlidir. Trumble

ve ark. yaptıkları çalışmada 2 mm radial kısaltma sonrası biyomekanik olarak lunatum üzerindeki yükün etkin olarak azaldığını göstermişlerdir (11,17). Bir başka önemli çalışmada da Nakamura ve ark. özellikle 4 mm üzerinde yapılan kısaltmalarda ulnar impaksiyona bağlı ulnar taraf el bilek ağrılarının oluşabileceğini bildirmişlerdir (12,13).

Innes ve ark. yaptıkları sistematik derleme çalışmasında radial kısaltma ile erken dönemde kavrama gücünün ve hareket genişliğinin arttığını bildirmişlerdir (14). Zenzai ve ark. yaptıkları uzun dönemli çalışmada radial kısaltma sonrası kavrama gücünün %12 arttığını bildirmişlerdir (15). Watanabe ve ark.da aynı şekilde kavrama gücü ve hareket genişliğinde artış olduğunu gözlemlemişlerdir (16). Bu çalışmada kavrama gücündeki artış %23 olarak bulunmuştur.

Evre 3B Kienböck hastalığının tedavisinde Radial kısaltmanın etkinliği tartışmalıdır (5). Altay ve ark. yaptıkları çalışmada Evre 3A ile 3B hasta gruplarının klinik sonuçları arasında herhangi bir fark olmadığını bildirmişlerdir (10). Nakamura ve ark. yaptıkları çalışmalarda hastalığın tüm evrelerinde başarılı sonuçlar elde edilebileceğini bildirmişlerdir (12,13). Matsui ve ark.nın çalışmasında 10 hastanın 11 el bileğinde radial kısaltma yapmışlar; bu hastaların 8'inin evre 3B olduğunu ve minimum 10 yıllık uzun dönem takiplerinde başarılı klinik sonuçlar bildirmişlerdir (19). Çalışmamızda Evre 3B olan sadece 4 hastamızın klinik sonuçları evre 3A hastalara benzer olarak bulunmuştur.

Viljakka ve ark. radial kısaltma uyguladıkları 14 hastanın 3'ünde ağrıların tamamen ortadan kalktığını, 12 hastada istirahat ağrısının ortadan kalktığını bildirmişlerdir (18).

Literatürde Kienböck hastalığının Radial Kısaltma Osteotomisi sonrası uzun dönem sonuçlarını gösteren 4 çalışma mevcuttur (15,16,20,21). Watanabe ve ark. yaptıkları çalışmada radial kısaltma yapılan 12 hastanın 21 yıllık takiplerinde, sadece 6 hastada radyolojik evrelemenin ilerlediğini bildirmişlerdir (16). Raven ve ark. 11 hastanın üçünde radyolojik ilerleme saptamıştır (20). Literatürde yayımlanmış olan diğer çalışmalar kısa ve orta dönem takiplidir. Çalışmamızda, 31 aylık takip sonunda, erken dönemde hiçbir olgunun radyolojik evresinde bir ilerleme saptamadık.

Bu çalışmamızın en önemli eksiklikleri izlem sürelerinin görece düşük olması ve ameliyat öncesi DASH ve modifiye Mayo el bilek skorlamalarının olmamasıdır. Konunun daha iyi değerlendirilebilmesi için geniş hasta gruplarında yapılacak uzun dönem karşılaştırmalı çalışmalara gereksinim vardır.

Radial kısaltma tekniği, ulnar varyansı negatif olan Lichtman evre 2, 3A, 3B Kienböck hastalığı olan hastalarda etkin, morbiditesi düşük ve güvenilir bir tedavi seçeneğidir.

**KAYNAKLAR**

1. Wagner JP, Chung KC. A historical report on Robert Kienböck (1871-1953) and Kienböck's Disease. *J Hand Surg Am* 2005; 30:1117-21.
2. Goeminne S, Degreef I, De Smet L. Negative ulnar variance has prognostic value in progression of Kienböck's disease. *Acta Orthop Belg* 2010; 76:38-41.
3. Beredjikian PK. Kienböck's disease. *J Hand Surg Am* 2009; 34:167-75.
4. Freedman DM, Botte MJ, Gelberman RH. Vascularity of the carpus. *Clin Orthop Relat Res* 2001; 383:47-59.
5. Lutsky K, Beredjikian PK. Kienböck disease. *J Hand Surg Am* 2012; 37:1942-52.
6. Lichtman DM, Lesley NE, Simmons SP. The classification and treatment of Kienböck's disease: The state of the art and a look at the future. *J Hand Surg Eur Vol* 2010; 35:549-54.
7. Luo J, Diao E. Kienböck's disease: An approach to treatment. *Hand Clin* 2006; 22:465-73.
8. Tamai S, Yajima H, Ono H. Revascularization procedures in the treatment of Kienböck's disease. *Hand Clin* 1993; 9:455-66.
9. Matsui Y, Funakoshi T, Motomiya M, Urita A, Minami M, Iwasaki N. Radial shortening osteotomy for Kienböck disease: Minimum 10-year follow-up. *J Hand Surg Am* 2014; 39:679-85.
10. Altay T, Kaya A, Karapinar L, Ozturk H, Kayali C. Is radial shortening useful for Litchman stage 3B Kienböck's disease? *Int Orthop* 2008; 32:747-52.
11. Trumble T, Glisson RR, Seaber AV, Urbaniak JR. A biomechanical comparison of the methods for treating Kienböck's disease. *J Hand Surg Am* 1986; 11:88-93.
12. Nakamura R, Imaeda T, Miura T. Radial shortening for Kienböck's disease: Factors affecting the operative result. *J Hand Surg Br* 1990; 15:40-5.
13. Nakamura R, Horii E, Imaeda T. Excessive radial shortening in Kienböck's disease. *J Hand Surg Br* 1990; 15: 46-8.
14. Innes L, Strauch RJ. Systematic review of the treatment of Kienböck's disease in its early and late stages. *J Hand Surg Am* 2010; 35:713-7.
15. Zenzai K, Shibata M, Endo N. Long-term outcome of radial shortening with or without ulnar shortening for treatment of Kienböck's disease: A 13-25 year follow-up. *J Hand Surg Br* 2005; 30:226-8.
16. Watanabe T, Takahara M, Tsuchida H, Yamahara S, Kikuchi N, Ogino T. Long-term follow-up of radial shortening osteotomy for Kienböck disease. *J Bone Joint Surg Am* 2008; 90:1705-11.
17. Makabe H, Iwasaki N, Kamishima T, Oizumi N, Tadano S, Minami A. Computed tomography osteoabsorptiometry alterations in stress distribution patterns through the wrist after radial shortening osteotomy for Kienböck disease. *J Hand Surg Am* 2011; 36:1158-64.
18. Viljakka T, Tallroth K, Vastamäki M. Long-term outcome (20 to 33 years) of radial shortening osteotomy for Kienböck's lunatomalacia. *J Hand Surg Eur Vol* 2014; 39:761-9.
19. Matsui Y, Funakoshi T, Motomiya M, Urita A, Minami M, Iwasaki N. Radial shortening osteotomy for Kienböck disease: Minimum 10-year follow-up. *J Hand Surg Am* 2014; 39:679-85.
20. Raven EE, Haverkamp D, Marti RK. Outcome of Kienböck's disease 22 years after distal radius shortening osteotomy. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 460:137-41.
21. Koh S, Nakamura R, Horii E, Nakao E, Inagaki H, Yajima H. Surgical outcome of radial osteotomy for Kienböck's disease-minimum 10 years of follow-up. *J Hand Surg Am* 2003; 28:910-6.

