

Kienböck hastalığında cerrahi tedavi sonuçlarımız

Murat Kayalar⁽¹⁾, Sait Ada⁽²⁾, Arslan Bora⁽²⁾, Fuat Özerkan⁽¹⁾, İbrahim Kaplan⁽¹⁾, Yalçın Ademoğlu⁽¹⁾

Kienböck hastalığı, tanı ve tedavisi zor bir hastalık olarak günümüzde önemini korumaktadır. Tedavi edilmediği takdirde el bileği instabilitesi, karpal kollaps, dejeneratif artroza yol açan sakatlayıcı bir hastalıktır. Lunatumdaki kollaps ve yapısal bozulma progressif bir seyir göstermektedir. Bu çalışma ile özellikle evre III tedavisindeki sorunlara ışık tutulmak istenmiştir. 1987-1997 yılları arasında El ve Mikrocerrahi Hastanesi'nde opere edilen 22 Kienböck hastası bu çalışmaya katılmıştır. Hastaların 11'i evre IIIb, 8'i evre IIIa, 2'si evre II, 1'i evre I dir. Ortalama yaş 26 ortalama takip süresi 35 aydır. Kontrollerde kavrama gücü, eklem hareket genişliği, ağrı yakınması araştırılmış. Radyolojik olarak Stahl indeksi, karpal yükseklik ölçümü, ulnar "variance" ölçümü yapılmıştır. Olguların 11'i radyal kısaltma, 6'sı STT füzyon, 3'ü CH füzyon, 1'i proksimal dizi karpektomi, 1'i de drilleme eksternal fiksator ile tedavi edilmiştir. Interkarpal füzyon hastalarında hareket (%37.5) ve kavrama gücü (%55) azalması belirgindir. Radyal kısaltma osteotomisi yapılan olgularda kavrama gücü %72, hareket genişliği 7 hastada %82, 4 hastada %65 seviyesindedir. Lichtman skorlamasına göre 1 hastada kötü (%5), 3 hastada orta (%15), 11 hastada iyi (%55), 5 hastada çok iyi (%25) sonuç elde edilmiştir. Sonuç olarak, radyal kısaltma sonuçlarımız, literatür ile uyumlu olmakla beraber interkarpal füzyon olgularında daha az tatminkar sonuçlar elde edilmiştir. Interkarpal füzyonların teknik zorluğu, eklem içi girişimler olduğu ve deneyim gerektirdiği unutulmamalıdır. Kanımızca, evre IIIb'de seçilmiş olgularda radyal kısaltma uygulanabilir. Interkarpal füzyon ise, tekniğine çok dikkat ederek ve artritik değişiklikler olmadığına BT ile kesin olarak ikna olduktan sonra uygulanmalıdır.

Anahtar kelimeler: Kienböck hastalığı, cerrahi tedavi

The results of surgical treatment in Kienbock's disease

Kienböck's disease still remains a problem. If it has not been treated, may predispose to wrist instability, carpal collas and degenerative arthritis. So Kienböck's disease is a disabling disease. Usually carpal collas and structural derangement progressively increase. The aim of this study was to evaluate the problems in the treatment of Kienböck's disease especially stage III. Twenty-two patients with Kienböck's disease were treated by various surgical procedures at our Hand and Microsurgery Hospital between 1987-1997. Stages of Kienböck's disease were evaluated on x-ray examination according to the classification of Lichtman et al. Age at the time of operation averaged 26 years old. (min.15-max. 47) Patients were classified as follows; 11 stage IIIb, 8 stage IIIa, 2 stage II, 1 stage I We report the average 35 months follow up duration of 22 wrists after radial shortening osteotomy (11 patients), STT fusion (6 patients), CH fusion (3 patients), proximal row carpectomy (1 patient), drilling (1 patient), assessing symptoms and radiographic parameters such as Stahl index, ulnar variance, carpal height ratio. Objective assessment included measurement of wrist range of motion, grip strength patients, in the group of intercarpal fusion had significantly lower degrees ROM (37.5 %) and grip strength (55%). However in radial osteotomy group wrist mobility and patient satisfaction were higher. According to Lichtman scoring system, our results were as follows; 5 patients excellent (25%), 11 patients good (%55), 3 patients fair (%15), 1 patient poor (%5). Although our radial shortening results were satisfactory as reported in other literature, intercarpal fusion (STT) give rise to lower functional results. Since fusion operation is an intraarticular technically demanding procedure, there is no doubt that it requires more experience. It should be remembered that, in stage IIIb, even extraarticular procedures may also result in functionally good and painless wrist.

Keywords: Kienböck's disease, surgical treatment

Kienböck hastalığı, tedavisi ve tanısı zor bir hastalık olarak günümüzde önemini korumaktadır. Tedavi edilmediği takdirde, el bileği instabilitesi, karpal kollaps, dejeneratif artroza yolaçan sakatlayıcı bir durumdur. Lunatumdaki kollaps ve yapısal bozulma progresif bir seyir göstermektedir.

Bugün için Kienböck hastalığının karpal dizilimde bozulma (malalignment) ile sonuçlanabildiği bilinmektedir. Hastalığın progresyonu interkarpaldır. Kapitatumun proksimal migrasyonu, skafolunat ayrılma, skafoid rotasyonu, triquetrumun ulnar deviyasyonu oluşabilir. Lunatumun volümünün azalmasıyla beraber skafoidin fleksiyonu görülür. Skafoid rotasyonel sublüksasyonu, oluşan karpal

kollapsın bütünlüyci bir komponentidir. Middorsal el bileği ağrısı, eklem hareketinde ve güçte azalma, şişlik, temel yakınmalardır. El bileği ağrısı yapan okkült ganglion, DRUE ve interkarpal instabilite, ulnokarpal impingement sendromu, TFCC lezyonları, radyokarpal artroz, inflamatuvar sinovit gibi pekçok lezyon ile ayırıcı tanısı önem taşır. Bu yüzden el bileği yakınmaları bulunan hastalar belli bir algoritma ile muayene edilmelidir. Tanının oluşturulmasında röntgen, MRG, sintigrafi gibi yöntemler sıklıkla endikedir (11, 12, 22, 27). İyi bir prognoz elde edebilmenin yolu erken tanı koymaktır.

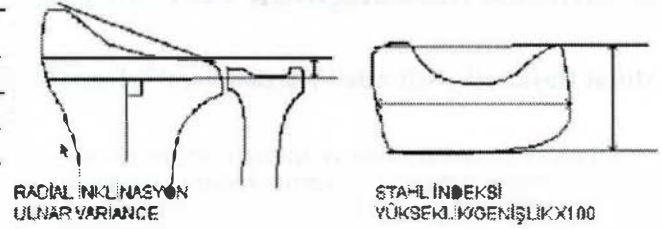
Kienböck hastalığı prognozunu belirlemek için değişik radyolojik sınıflamalar kullanılmaktadır (Decoulx

(1) El ve Mikrocerrahi Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Uzman Dr.

(2) El ve Mikrocerrahi Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Doç. Dr.

Lichtman evreleme	Radiografik bulgular
Evre I	Normal
Evre II	Sklerotik değişiklikler
Evre III a	Fragmantasyon, kollaps
Evre III b	Evre III a ve scafoidin sabit rotasyonu
Evre IV	Evre III ve interkarpal eklemlerde dejeneratif değişiklikler

Tablo 1



Şekil 1

	Evre I	Evre II	Evre IIIa	Evre IIIb	Toplam	Ortalama yaş	Ort. Takip
Radial kısaltma	--	2	5	4	11	26.7	22 ay
STT Füzyon	--	--	1	5	6	33.3	53 ay
CH Füzyon	--	--	2	1	3		
PSK	--	--	1	--	1		
EF	1	--	--	--	1		

Tablo 2

PSK :Proksimal dizi karpektomi, EF:El bileği Eksternal fiksator

Hasta sayısı (n= 22)	
Ulnar variance	13 hastada minus. 6 hasta nötral.3 hasta plus
Karpal yükseklik oranı	17 hastada preoperatif ve postoperatif değişiklik saptanmadı. 5 hastada azalma saptanmadı.
Stahl indeksi	Preoperatif değerler 0.28-0.56 Postoperatif değerler 0.27-0.42
Jamar dinamometresi	radial kısaltma; karşı tarafın % 72'i interkarpal füzyon; % 55'i
Hareket genişliği	radial kısaltma; 7 hastada karşı tarafın %82'i, 4 hastada % 65'i seviyesinde interkarpal füzyon; karşı tarafa % 37.5'i düzeyinde

Tablo 3

1957, Stahl 1947, Lichtman 1977-1982, Swanson 1989). Günümüzde en yaygın kabul gören 1977'de Lichtman tarafından önerilendir. Bu sınıflama, hastalığın ciddiyeti hakkında göreceli bilgiler verse de genellikle sagittal tomografi veya MRI'da görülen değişiklikleri değerlendiremez (Tablo 1).

Lunatumun aseptik nekrozu, değişik etiyolojilerle açıklanmaya çalışılmıştır. Bugün en çok kabul gören, tekrarlayan mikrotravma teorisidir (34). Mikrotravmalar, iç yapıyı bozan ve zaman içerisinde intraosseöz dolaşımı kesintiye uğratan plakların oluşmasına yolaçmaktadır. Bu kümülatif bir olaydır. Predispozisyon yaratan anatomik ve biomekanik koşulların da katkısı ile osteonekroz ortaya çıkmaktadır (19, 23, 28, 34, 36).

Hulter'in varyans teorisine göre, negatif ulnar varyansı bulunan el bileklerinde lunatumun radial yarısındaki yük daha fazladır. "Ceviz kıracağı etkisi", lunatumun radiusun ulnar yarısı ile kapitatunun başı arasında sıkışmasıdır. Lunatum midkarpal bölgeden iletilen kompressif güçlere maruz kalmaktadır. Bu güçlerin etkisi ile lunatumda frontal planda bir kırık oluşmaktadır.

Kienböck hastalığı için, varsayılan etiyolojilere yönelik olarak tanımlanmış cerrahi ve konservatif tedavi yöntem-

leri bulunmaktadır. (2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 16, 17, 18, 24, 25, 30, 32, 35, 37) (Tablo 5).

Progressif bir seyir izleyen bu hastalığı durdurmak ve el bileğinde yolaçtığı bozulmayı önlemek açısından cerrahi tedavi etkilidir.

Hastalar ve yöntem

Hastanemize 1987-1997 yılları arasında el bileği ağrısı ile başvuran 22 hastanın çekilen radiografilerinde Kienböck hastalığı tanısı konulmuştur. Radiografiler, Palmer'in tanımlamasına uygun olarak; omuz 90 derece abduksiyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda PA grafi ve omuz 0 derece abduksiyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda elbileği, nötralde lateral grafi olarak çekilmiştir. Tüm olgularda radyolojik olarak karpal yükseklik, Stahl indeksi, ulnar varyans ölçümleri yapılmıştır (Youm ve ark 1978, Tsuge 1993) (Şekil 1).

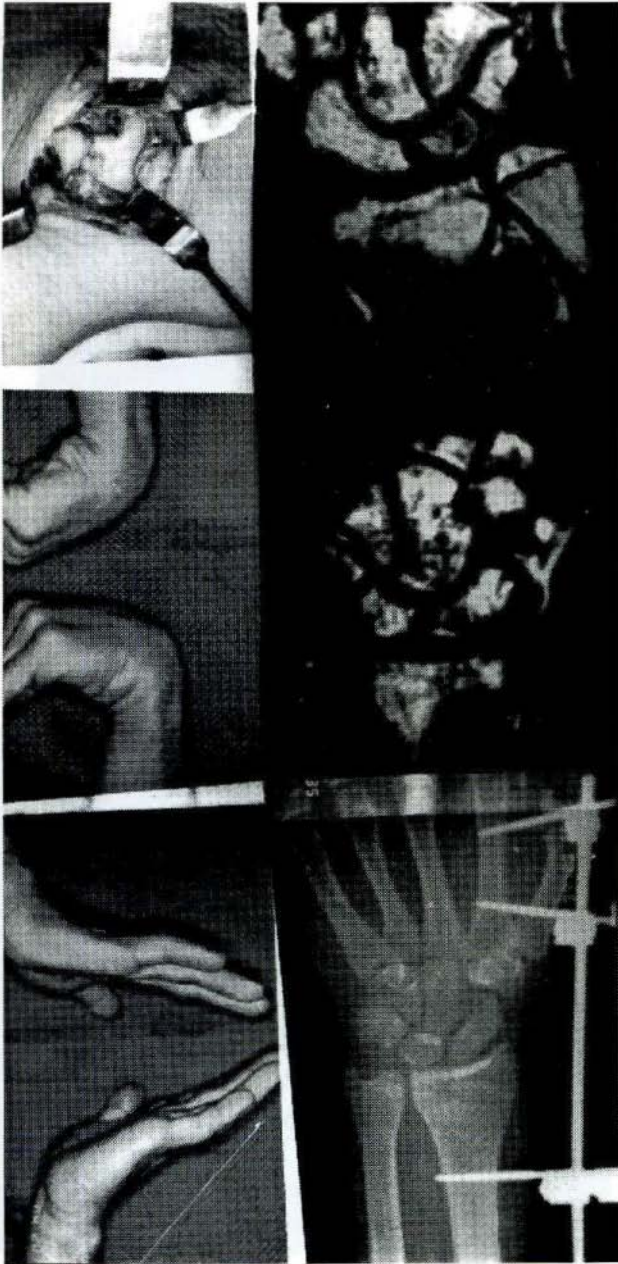
Sadece bir olguda evre I Kienböck'den şüphe edildiği için tanıya MRI ile gidilmiştir. Hastaların 11'i bayan, 11'i erkektir. Ortalama yaş, 26'dır (minimum 15- maksimum 47). Hastalarımız ortalama 35 ay (minimum 10- maksimum 96 ay) takip edilmiştir.

Lichtman klasifikasyonuna göre hastaların 10'u evre IIIb, 9'u evre IIIa, 2'si evre II, 1 tanesi de evre I olarak sınıflandırılmıştır. Yapılan ameliyatın tipi ve evresi Tablo 2'de gösterilmiştir. Erken evrelerde revaskülarizasyona yönelik yöntemler tercih edilirken, geç evrelerde radial kısaltma, interkarpal füzyon veya kurtarıcı girişimler uygulanmıştır. Radyal kısaltma uygulanan olgular ortalama 22 ay, interkarpal füzyon uygulanan olgular ise 53 ay takip edilmiştir.

Kontrollerde hastaların Jamar dinamometresi ile kavrama gücü ve eklem hareket genişliği ölçümleri yapılmıştır. Yakınmaları ve önceki faaliyetlerine devam edip edemedikleri kayıt edilmiştir. Hastaların sonuçları, Lichtman skor sistemine göre değerlendirilmiştir. Bu sistemde ağrı, kavrama gücü, fleksiyon - ekstansiyon arkin-

	Ağrı	Meslek değiştirme	Sonuç
Radial kısıtlama	Hiç yok : 6 Bazen : 3 Sürekli : 2	Yok:11 (6 ev hanımı)	Hareket ve güçte artma iyi. Lunatum revaskülarizasyonu az İkinci operasyon gerekmedi. Günlük hayatları sorunsuz.
Interkarpal füzyon	Hiç yok : 2 Bazen : 5 Sürekli : 2	Yok : 8 Var: 1	Harekette belirgin azalma (4 ev hanımı)(%50'nin üzerinde). Ağrı devam belirgin. Biri dışında günlük hayata uyum sağlanmıştır.

Tablo 4



Şekil 2: 19 yaşında erkek hasta, evre I Kienböck, drilleme, eksternal fiksator ile tesbit yapılmıştır. Geç dönem MRG'sinde revaskülarizasyon görülmektedir.



Şekil 3: 20 yaşında erkek hasta. Çiftçi, STT sonrası fonksiyonel durumu görülüyor

daki artış, radyolojik düzelme ayrı ayrı puanlanıp toplam değer elde edilmiştir.

Sonuçlar

22 hastamızın 19 unun evre III olması nedeniyle erken tedavisi hakkında deneyimimiz azdır. Ancak evre I olarak saptadığımız ve drilleme eksternal fiksator uyguladığımız

Kienböck hastalığında tedavi seçenekleri
İmmobilizasyon
Drilleme
Revaskülarizasyon prosedürleri (pediküllü transfer, psiform transferi)
Eklem eşitleyici ameliyatlara (ulnar uzatma, radial kısaltma)
Radial inklinasyonu artırıcı ameliyatlara (wedge osteotomiler)
İnterkarpal artrodez (STT, CH, SC, LT)
Capitulum kısaltma osteotomisi
Capitulum uzatma osteotomisi
Kurtarıcı girişimler
Lunatum eksizyonu (protez, interpozisyon)
Proksimal dizi çıkarılması
El bileği artrodezi
El bileği denervasyonu

Tablo :5

bir olgumuzda, kontrol MRG'de lunatum revaskülarizasyonuna ait bulgular saptanmıştır (Şekil 2).

Geç evrelerde ulna minus varyansı olan, scafoid rotasyonu oluşmamış olgularda radyal kısaltma tercih edilmiştir. Radyal kısaltma yapılan olguların hepsi nötral variance haline gelmişlerdir. Bu hastalarda izlemde ulnokarpal impingement'a ait şikayetler oluşmamıştır. İlk önceki kısaltma osteotomisi metafizodiazifer yapılmakta iken, daha sonraları metafizer osteotomiler tercih edilmiştir. Radyal kısaltma tekniğindeki bu farklılığın, sonuçları değiştirmedeği gözlemlenmiştir. İzlem grafilinde osteotomiye ait nonunion da saptanmamıştır. Bu gruptaki hastalarda el bileğine ait yakınmalarda belirgin bir azalma dikkat çekicidir (Tablo 4). Onbir hastanın sadece ikisinde sürekli ağrı yakınması vardır. Hiçbir hasta, önceki meslek ya da aktivitesini değiştirmek zorunda kalmamıştır (Şekil 3).

İnterkarpal füzyon, evre IIIb hastalarda kullanılmıştır. Ancak hastalarda rezidüel yakınmalar, hareket ve kavrama gücü azalması belirgindir (Şekil 4). Oysa radyal kısaltma yapılan olgularda sorunlar daha az bulunmuştur. CH füzyon yapılan üç hastadan birisi (evre IIIa) karşı ele oranla %96 kavrama gücüne % 62 ROM'a sahiptir. Diğer iki olgunun sonuçları daha az tatminkar saptanmıştır.

Olguların radyolojik izlem grafilinde çoğu lunatumda kollapsın daha fazla ilerlemediği, 5 olguda lunatumun volare ve dorsale doğru incelip Stahl indeks azalması gösterdiği tesbit edilmiştir. Preoperatif Stahl indeksi (minimum 0.28-maksimum 0.56), postoperatif (minimum 0.27-maksimum 0.42) olarak saptanmıştır. Geri kalan olgularda indeks sabit kalmıştır. Stahl indeks azalması görülen beş hasta radyal kısaltma uygulanan gruptandır. Bu hastaların Lichtman skoruna göre 4'ü iyi, 1'i orta skora sahiptir. Bu olgularda preoperatif değerlerine göre bilek hareketlerinde belirgin bir kısıtlılık bulunmamaktadır (Tablo 3).

Olgularımızın hiçbirisinde ileri derecede interkarpal artroz bulguları saptanmamıştır. STT füzyon uygulanan bir olguda radioskafoid artroz görülmüştür. Onbeş olgumuzda karpal yükseklik oranlarının izlem boyunca sabit kaldığı görülmüştür. İnterkarpal füzyon uygulanan olgularda yük transferi nedeniyle radioskafoid fossada minimal degeneratif değişiklikler tesbit edilmiştir. Preoperatif

Tedavi	Ulna minus	Ulna nötral plus
İmmobilizasyon	I	I
Revaskülarizasyon	II, IIIa	II,IIIa
Eşitleme	II, IIIa, IIIb	
Radial wedge ost.		II, IIIa
Capitulum kısaltma		II, IIIa
İnterkarpal füzyon	IIIb	IIIb
Kurtarıcı girişim	IIIb, IV	IIIb, IV

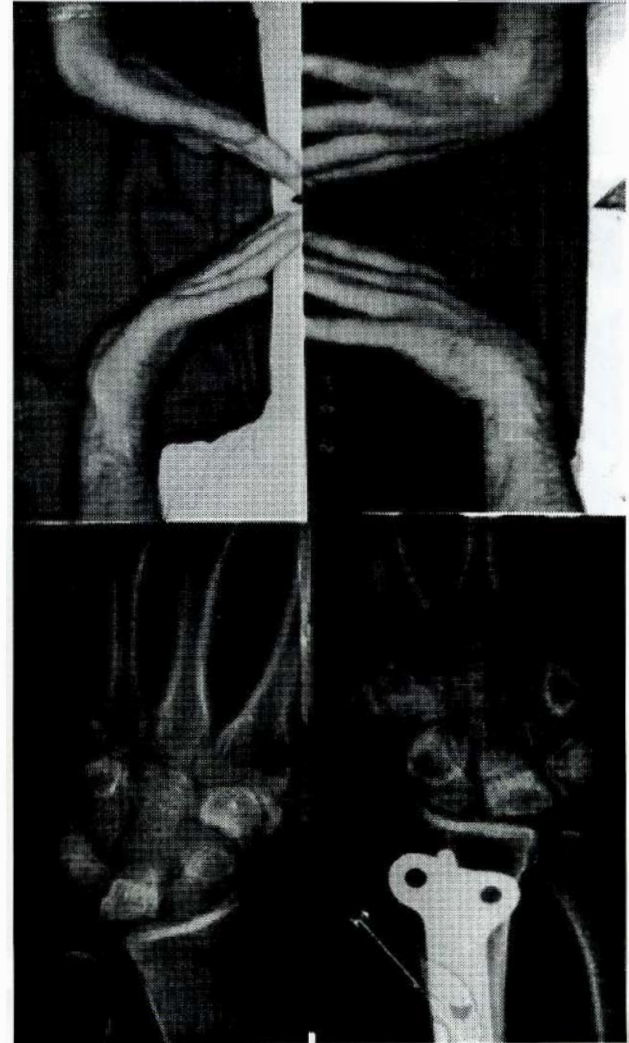
Tablo : 6

Rölatif endikasyonlar ince yazılmıştır.

ulnar varyans :13 hastada ulnar minus, 6 hastada nötral, 3 hastada ulnar plus olarak saptanmıştır.

Lichtman skor sistemine göre 1 hastada kötü (%5), 3 hastada orta (%15), 11 hastada iyi (%55), 5 hastada çok iyi (%25) sonuç elde edilmiştir. Buna göre hastalarımızın % 80'i iyi ve çok iyi sonuca sahiptir.

Radyografilerde lunatum kırık fragmanlarının sepe-rasyonu zayıf iyileşme potansiyelinin bir belirtisi sayılır.



Şekil 4: 21 yaşında erkek hasta. İşçi, radyal kısaltma sonrası fonksiyonel durumu görülüyor

maktadır. Kapitatum tarafından lunat fragmanların distorsiyonu, avasküler kısımların karşılıklı gelmesine mani olmaktadır. Olgularımızda lunatımda incelleme (elongasyon) olarak gözlemlendiğimiz durumun kapitatumun yapmış olduğu kompresyondan ötürü olduğu düşünülmüştür.

Proksimal dizi çıkartılması uyguladığımız hastamız 33 yaşında bir bayandır. Genç olmakla beraber yakınmalarının fazla olması üzerine yapılan operasyon sonrası el bilek ROM'unun fazla kısıtlanmadığı görülmüştür (ameliyat öncesi PF.45°, DF.35°, ameliyat sonrası PF.75°, DF.70°).

Tartışma

Kienböck tedavisi evrelere göre değişmektedir. Tedavi seçeneğinin belirlenmesinde; ulnarın variance'ı, lunatumun kollapsı, interkarpal radiokarpal artroz gibi morfolojik özelliklerin üzerine yapılan operasyon sonrası el bilek ROM'unun fazla kısıtlanmadığı görülmüştür (ameliyat öncesi PF.45°, DF.35°, ameliyat sonrası PF.75°, DF.70°).

Tablo 4'de kliniğimizde uygulanan ulnar varyansa göre tedavi seçenekleri gösterilmektedir.

Erken evre Kienböck hastalığında drilleme, psiform transferi ile iyi sonuçlar verilmektedir (9). Psikotriquetral artroz veya instabilitede psiformun eksizyonu herhangi bir güç kaybına yol açmamaktadır. Dolayısıyla psiformun 90 derecelik bir rotasyondan sonra uzun aksı dorso-palmar planda olacak şekilde implantasyonu ile karpal yükseklik korunabilmektedir. Bizim serimizde erken evre Kienböck hasta sayımız az olmakla beraber aldığımız sonuç yüz güldürücüdür. Post-op çekilen MRI'larda sinyal artışı lunatum revaskülarizasyonu lehine yorumlanmaktadır (12, 22, 27). Aseptik nekrozlarda erken cerrahi, koruyucu ve progresyonu önleyici görünmektedir.

Kienböck evre II ve III de sık kullanılan operasyonlar interkarpal füzyon ve eşitleme osteotomileridir. Watson'a göre; semptomatik karpal kollaps, ulnar uzatma radyal kısaltma ile tedavi edilemez. Bu prosedürler sadece lunatum total olarak çökmemişse etkilidir (37). Ancak evre II-Ib'de de rölatif endikasyonları vardır. Eşitleme osteotomilerini üç şekilde yapmak mümkündür. Radius kısaltması, ulna uzatması, radius wedge osteotomisi (3, 14, 16, 17, 18, 25, 29, 31, 35).

Kısaltma osteotomisi, ulnar minus varyansı bulunan hastalarda tercih edilebilir. Ancak pozitif ulnar varyanslı kişilerde ulnokarpal impingement sendromu gelişimine dikkat edilmelidir. Yaklaşık 2 mm' lik uzunluk değişimi maksimum lunatum dekompresyonu için yeterli bulunmuştur. Tsumura'nın 1984'de yaptığı katkılardan sonra radyal wedge osteotomilerin de Kienböck evre II-III hastalarda olumlu sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir (Kojima 1984, Nakamura 1991).

Kazuhiko Matsushita'nın 10 hastada radyal kısaltma osteotomisi değerlendirmesinde; ağrı azalması, kavrama gücü ve ROM artırılmasının mümkün olduğu gözlemlenmiştir. Üç hastadaki radyolojik kötüye gidişin lunat fossa inklinasyonu ile ilişkili olabileceği belirtilmektedir. Bu hastalardaki inklinasyonun 12 dereceden küçük olduğu oysa iyileşme gösterenlerde 12 dereceden yüksek olduğu

saptanmıştır (14). Bu sonuçlardan yola çıkarak lunat fossa inklinasyonu fazla olan olgularda radial wedge ile kombine kısaltma osteotomisini önermektedir.

Tsunoda, radyal osteotomiler sonrası karpal dizilim değişikliklerini incelemiştir (29). Kısaltma, wedge ve kombine osteotomilerin Kienböck hastalığında benzer etkilere sahip olduğu, özellikle hem kapitatumun hem de lunatumun radyal translasyonuna yol açtıkları saptanmıştır. Hastalığın lunatumun radyal tarafını tuttuğu hatırlanacak olursa, lunatumun radyal translasyonu ve lunatum örtünme oranının (lunatum covering ratio)'nun artması aksiyel yüklerin etkilediği birim alanın genişlemesine ve daha iyi bir yük dağılımı elde edilmesine yolaçar.

Bizim serimizde radius kısaltma osteotomisi evre III hastalarda olumlu sonuçlar vermiştir (Tablo 4). Olgular ikisi dışında asemptomatiktir. Kavrama gücü ve fleksiyon-ekstansiyon arkının, karşı tarafa oranla %78-84 oranında geliştiği belirtilmektedir (17, 18, 35). Sonuçlar literatür ile uyumludur. Beş olgumuzda, kısaltma sonrasında lunatum stahl indeksinin ve karpal yüksekliğin azaldığı gözlemlenmiştir. Bu olguların dördü asemptomatiktir. Lunatum kollapsı radyal kısaltmaya rağmen devam edebilmektedir.

Kienböck hastalığındaki progresif kollapsın devam eden yüklenme nedeniyle oluştuğu, eğer lunatum yükten arındırılırsa revaskülarize olabileceği hipotezi günümüzde geçerlidir. Buna göre lunatumu yükten kurtaracak pek çok interkarpal füzyon yöntemi tanımlanmıştır (1, 6, 7, 10, 13, 15, 20, 21, 26, 30, 32, 33). Skafoidin en azından bir diğer karpal kemikle füzyonu gereklidir.

W.H. Short'un 1992'de yayınladığı çalışmasında; STT füzyonun, skafoid nötral veya ekstansiyonda iken yapılmasının lunat fossayı yüksüz hale getirdiği, yükün radioskafoid ekleme kaydı tespit edilmiştir. Lunatumun intakt veya kollapsa uğramış olması bu yük transferini etkilememektedir. STT füzyonun skafoid fleksiyonda iken veya lunatum kollapsa uğramışken yapılması ise, radiolunatum fossa kontakt alanını arttırmaktadır. STT füzyonun lunatumu yükten arındırmasının kanıtı, karpal yükseklik indeksinin uzun süre sabit kalmasıdır. Ambrose, skafoidin malpozisyonunda stabilizasyonunun interkarpal harekette daha büyük değişikliklere yolaçtığını savunmaktadır (1).

Bu üç çalışmanın da üzerinde titizlikle durdukları nokta, füzyon sırasında skafoidin pozisyonunun iyi ayarlanması gerektiğidir. Skafoid 50-60 derecelik açıda olmalıdır. Yoksa el bileği hareketleri kısıtlanır.

Watson ve Rogers, 2. yılda % 33 radyal stiloid 'impingement'ı ile karşılaştıkları için styloidektomi STT füzyona eklemeyi önermektedirler (33). Olgularımızdan bir tanesinde biz de styloidektomi kullandık. Ancak rutin olarak kullanmıyoruz.

SC ve STT füzyon aynı amaca hizmet etmektedir (7). Proksimal ve distal karplar köprülenmiş olmaktadır. İn vitro SC füzyonun ekstansiyon-radial deviyasyonda, fleksiyon-ular deviyasyona göre kavrama gücünde daha fazla kayba yolaçtığı görülmüştür. Bu bulgular, SC füzyondan sonra görülen kinematik değişikliklerinin STT füzyondan farklı olduğunu düşündürmektedir (20).

Chuinard'ın önerdiği CH füzyonun ise, capitatumun lunatum üzerindeki kompresif etkisini kaldırdığı iddia edilmektedir. Ancak CH füzyonun zaten stabil olan bu eklemde yapılmasının bir anlamı yoktur. Bunun yerine karpal yüksekliğe etki edebilmek için kapitatum kısaltmasının CH füzyona eklenmesi önerilmektedir (13). CH füzyon sonrası hareket genişliğinin STT füzyona göre daha iyi olduğunu bildiren yayınlar vardır (6). Hem CH füzyon hem de SC füzyon kliniğimizde nadir uygulanan füzyonlardır. Ancak CH füzyon ile alınan sonuçların olumlu olması alternatif tedavi yöntemi olarak akıldta tutulmasını gerektirir. STT füzyonlarda elde ettiğimiz daha az tatminkar sonuçlar, ileride CH füzyon ile ilişkili araştırmalarımıza yön verecektir. Lunatum üzerindeki yükü azaltmak için kapitatum kısaltması da kullanılabilir yöntemler arasındadır. Kliniğimizde uygulanan tedavi endikasyonları Tablo 6 'da gösterilmiştir.

Görüldüğü gibi tedavide sorun, evre III'dedir. Literatür ile uyumlu olmayacak şekilde interkarpal füzyon olgularımızda hareket kısıtlılığı ve ağrı yakınması saptanmıştır. Bunun nedeni evrelemedeki hata olabilir. Evre IIIB'deki hastalar, evre IV'e çok yakın olup radyolojik olarak tam ayrılamayabilir. Bu sorunu aşmak için; ya ileri tetkik (MRI) yapılabilir ya da ameliyat esnasında artritlik değişiklikler fazla ise kurtarıcı girişimlere dönülebilir. Evre IIIB'de interkarpal füzyon tercih edilebilir ancak endikasyonu iyi koymak gereklidir. İnterkarpal füzyonların teknik zorluğu, eklem içi girişimler olduğu ve deneyim gerektirdiği de unutulmamalıdır. Evre IIIB'de ev hanımı ve ağır el işi yapmayan olgularda, eklem dışı girişimlerle de fayda sağlanabilir. Dolayısıyla Kienböck hastalığında evrelere göre şablon tedavi yoktur. Hastanın yaşı, işi önemli kriterlerdir.

Evre IV Kienböck hastalarda lunatum eksizyonu ve protez replasmanının, karpal 'shift' ve ilerleyici kollapsa neden olduğu bildirilmiştir. Reaktif sinovit oranı yüksektir. Kist formasyonu, ulnar styloid değişiklikleri, ulnar deviyasyonda ve dorsifleksiyonda ağrı, median sinir paralizileri ve güç azalması gibi komplikasyonları beraberinde getirmektedir. Bu nedenle son tercihler arasındadır (2, 18, 20). Büyük oranda evre III hastalardan oluşan serimizde; interkarpal füzyon ameliyatlarının fonksiyonel açıdan daha az tatminkar edici olduğu, hastaların ağrı yakınmalarını belli ölçüde azaltabildiği ortaya çıkmıştır. Buna karşılık radyal kısaltma şeklindeki eklem eşitleyici operasyonlar daha iyi sonuç vermiştir. Ancak lunatumda normal şekil restorasyonu genellikle oluşmamaktadır. Kollapsın ilerleyebileceği de unutulmamalıdır.

Bu nedenle ulnar plus veya nötral olan vakalarda wedge osteotomi şeklinde, ulna minus olan olgularda ise kısaltma osteotomisi şeklindeki ameliyatları tercih etmek mantıklıdır. Erken evrelerde drilleme eksternal fiksator uygulaması, vaskülarize transferler yapılabilir. İnterkarpal artroza giden olgularda ise kurtarıcı girişimlerin endikasyonu vardır.

Kaynaklar

- Ambrose L, Posner MA, Green SM, Stuchin S: The effect of scaffold intercarpal stabilizations on wrist mechanics. *J Hand Surg* 17 (A): 429-437, 1992.
- Alexander AH, Turner MA, Alexander CE, Lichtman DM: Lunate silicone replacement arthroplasty in Kienböck's disease. A long term follow-up study. *J Hand Surg* 15 (A): 401-407, 1990.
- Armistead RB, Linscheid RL, Dobyns JH, Beckenbough RD: Ulnar lengthening in the treatment of Kienböck's disease. *J Bone Joint Surg* 64 (A): 170-8, 1982.
- Bouchud RC, Büchler U: Kienböck's disease, early stage 3 - height reconstruction and core revascularization of the lunate. *J Hand Surg* 19 (B): 466-477, 1994.
- Bourne MH, Linscheid RL, Dobyns JH: Concomitant scapholunate dissociation and Kienböck's disease. *J Hand Surg* 16 (A): 460-464, 1991.
- Douglas DP, Peimer CA, Kontuch M.P. Motion of the wrist after simulated limited intercarpal arthrodesis *J Bone Joint Surg* 69 (A): 1413-1418, 1987.
- Ekin A, Kırımca M, Akseki D, Özkan M: Early results of scapho-capitate fusion for the treatment of Kienböck's disease. *El Cerrahi-si ve Mikrocerrahi Dergisi*: 2 (3): 55-58, 1995.
- Ferrete A, Suso S, Ordı J, Llusca M, Ruano D: Wrist denervation. *J Hand Surg* 20 (B): 761-768, 1995.
- Heymans R, Koebeke J: The pedicled pisiform transposition in Kienböck's disease an anatomical and functional analysis *Handchir. Microchir Plast Chir* 425: 199-204, 1993.
- Horii E, Elias MG, An KN et al: Effect on force transmission across the carpus in procedures used to treat Kienböck's disease. *J Hand Surg* 15(A): 393-400, 1990.
- Işık S, Atilla S, Tan L, Gener FA, Radiological diagnosis of Kienböck's disease. *Artroplastik Artroskopik Cerrahi Dergisi* 2: 32-35, 1991.
- İmaeda T, Nakamura R, Miura T, Makino N, et al: Magnetic resonance imaging in Kienböck's disease. *J Hand Surg* 17 (B): 12-9, 1992.
- İnoe G: Capitate - hamate fusion for Kienböck's disease good results in 8 cases followed for 3 years. *Acta Orthop Scand* 63: 560-562, 1992.
- Kazuhiko M, Firrell JC, Tsai TM: X-ray evaluation of radial shortening for Kienböck's disease. *J Hand Surg* 17 (A): 450-55, 1992.
- Masear VR, Zook EG, Pichora DR, Krishnamurthy M, Russell RC, et al: Strain gauge evaluation of lunate unloading procedures. *J Hand Surg* 17 (A): 437-443, 1992.
- Miura H, Uchida Y, Sugioka Y: Radial closing wedge osteotomy for Kienböck's disease. *J Hand Surg* 21 (A): 1029-1034, 1996.
- Nakamura R, İmaeda T, Miura T: Radial shortening for Kienböck's disease factors affecting the operative results. *J Hand Surg* 15 (B): 40-45, 1990.
- Nakamura R, Tsuge S, Watanabe K, Tsunoda K, Radial wedge osteotomy for Kienböck's disease. *J Bone Joint Surg* 73 (A): 1391-6, 1991.
- Schiltenswolf M, Mau H, Martini AK, Eversheim S: Die bedeutung des intraossären druckes für die pathogenese des morbus Kienböck *Handchir. Microchir. Plast Chir* 28: 210-15, 1996.
- Senwald GR., Ufenast H: Scapho-capitate arthrodesis for the treatment of Kienböck's disease. *J Hand Surg*. 20 (A): 506-510, 1995.
- Short WH, Weimer W, Fortino BS, Palmer AK: Distribution of pressures and forces on the wrist after simulated intercarpal fusion and Kienböck's disease. *J Hand Surg* 17(A): 443-9, 1992.
- Sowa DT, Lawrence ND, E: Holder, Patt PG, Weiland AJ: Application of magnetic resonance imaging to ischemic necrosis of the lunate. *J Hand Surg* 14 (A): 1008-1016, 1989.
- Taleisnik J. Kienböck's disease in: Taleisnik J. Ed. *The Wrist New York, Churchill Livingstone*, 169-95, 1985.
- Tomaino MM, Delsignore J, Burton RI: Long term results following proximal row carpectomy *J Hand Surg* 19 (A): 694-703, 1993.
- Trail IA, Linscheid RL, Quenzer DE, Scherer PA: Ulnar lengthening and radial recession procedures for Kienböck's disease. *J Hand Surg* 21 (B): 169-176, 1996.
- Trumble T, Glisson RR, Seaber AV, Durham C: Urbaniak A biomechanical comparison of the methods for treating Kienböck's disease. *J Hand Surg* 11 (A): 88-93, 1986.
- Trumble T, Irving J: Histologic and Magnetic resonance imaging correlations in Kienböck's disease. *J Hand Surg* 15 (A): 879-84, 1990.
- Tsuge S, Nakamura R: Anatomical risk factors for Kienböck's disease. *J Hand Surg* 18 (B): 70-75, 1993.
- Tsunoda K, Nakamura R, Watanabe K, Horii E, Miura T: Changes in carpal alignment following radial osteotomy for Kienböck's disease. *J Hand Surg* 18 (B): 3, 1993.
- Voche P, Bour C, Merle M: STT arthrodesis in the treatment of Kienböck's disease. A study of 16 cases. *J Hand Surg* 17 (B): 5-11, 1992.

31. Watanabe K, Nakamura R, Horii E, Miura T: Biomechanical analysis of radial wedge osteotomy for the treatment of Kienböck's disease. *J Hand Surg* 18 (A): 686-690,1993.
32. Watson HK, Monacelli DM, Milford RS, Ashmead D: An approach to Kienböck's disease :triscaphe arthrodesis. *J Hand Surg* 10 (A): 197-87,1985.
33. Watson HK, Monacelli DM, Milford RS, Ashmead D: Treatment of Kienböck's disease with STT arthrodesis. *J Hand Surg* 21 (A): 9-15, 1996.
34. Watson HK, Gundera PM: Etiology of Kienböck's disease. *J Hand Surg* 22 (B): 5-7, 1997.
35. Weiss AP, Weiland AJ, Moore Show EF: Radial shortening for kienböck disease. *J Bone Joint Surg* 73 (A):384-91,1991.
36. Werner FW, Paltner AK, Fortino DM, Short WH: Force transmission through the distal ulna. Effect of ulnar variance , lunate fossa angulation, and radial and palmar tilt of the distal radius. *J Hand Surg* 17 (A): 423-436,1992.
37. Wilhelm K, Hierner R, Brehl B: Callus distraction for progressive lengthening of the capitate bone after resection of the lunate bone in stage III lunate malacia. Surgical technique and 1 year results. *Handchir. Microchir-Plast Chir* 29: 4-10,1997.

Yazışma Adresi:

Op. Dr. Murat Kayalar

El ve Mikrocerrahi Hastanesi

Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğ

1418 Sok. No.14 32230 Kahramanlar, İzmir, Türkiye