



Radius distal uç eklem içi kırıklarında yumuşak doku yaralanmaları ve bunların el bileği fonksiyonlarına etkileri

Soft tissue injuries in intra-articular fractures of the distal end of the radius and their effects on wrist function

Mustafa ÖZKAN, Kadir YALDIZ, A. Kadir BACAĞOĞLU, Ahmet EKİN, Cem ÖZCAN

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Amaç: Bu çalışmada radius distal uç eklem içi kırıkları ile birlikte görülen yumuşak doku yaralanmalarının sıklığı ve bu yaralanmaların fonksiyonel sonuca etkileri incelendi.

Hastalar ve yöntem: Radius alt uç eklem içi kırığı nedeniyle tedavi edilen 34 hastanın 34 el bileği çalışmaya alındı. Hastaların 12'si kadın, 22'si erkek; yaş ortalaması 47.1 (dağılım 17-72) idi. Interossöz ligaman ve triangüler fibrokartilaj kompleks (TFCC) yaralanmaları Geissler ve Palmer sınıflandırmalarına göre değerlendirildi. Ortalama izlem süresi 26.9 ay (dağılım 24-32 ay) idi.

Sonuçlar: Altı el bileğinde (%17.6) eklem içi yumuşak doku lezyonu bulunmadı; beş el bileğinde (%14.7) bir, 23 el bileğinde ise (%67.7) iki veya daha fazla eklem içi yumuşak doku lezyonu saptandı. Skafolunat ligaman (SL) (n=17) ve TFCC'nin (n=17) en çok yaralanan eklem içi yapılar olduğu görüldü. Kırık tipi ile yumuşak doku yaralanmalarının sayısı ve tipi arasında istatistiksel ilişki saptanmadı (p>0.05). Bununla birlikte, yumuşak doku lezyonları instabiliteye yol açtıklarında klinik sonuçları kötü yönde etkilediği gözlemlendi. Skafolunat ligamanın, radioskafokapitat bağ ile birlikte yaralandığı olgularda SL instabilitesi saptandı.

Çıkarımlar: Distal radius kırıklarında anatomik redüksiyon sağlansa bile, yumuşak doku yaralanmalarının yarattığı instabilite nedeniyle fonksiyonel sonuçlar kötü olabilir. Bu yüzden, kırığın anatomik redüksiyonu yanında yumuşak doku yaralanmalarının saptanması ve tedavisi de önemlidir.

Anahtar sözcükler: Artroskopi; kartilaj, artiküler/yaralanma/cerrahi; alçı, cerrahi; Colles kırığı/sınıflandırma/tedavi; kırık fiksasyonu, internal; eklem instabilitesi/cerrahi; radius kırıkları/komplikasyon/tedavi; yumuşak doku yaralanmaları/komplikasyon/tanı; el bileği yaralanmaları/cerrahi.

Objectives: This study was designed to evaluate the frequency of soft tissue lesions in intra-articular fractures of the distal end of the radius and their effects on functional outcome.

Methods: Thirty-four patients (12 females, 22 males) who underwent treatment for intra-articular fractures of the distal end of the radius were evaluated. The mean age was 47.1 years (range 17 to 72 years). Injuries to the interosseous ligaments and triangular fibrocartilage complex (TFCC) were classified according to the Geissler and Palmer systems. The mean follow-up was 26.9 months (range 24 to 32 months).

Results: Six patients (17.6%) exhibited no soft tissue lesions. Five patients (14.7%) had single, 23 patients (67.7%) had two or more ligament lesions. The scapholunate (SL) ligament (n=17) and TFCC (n=17) were the most frequently injured structures. No significant correlation was found between the type of fracture and type and severity of soft tissue lesions (p>0.05). However, soft tissue lesions seemed to exert a worsening effect on functional outcome when they were associated with instability. Instability of SL was marked when injury to the SL ligament was accompanied by that to the RSC ligament.

Conclusion: Even if anatomic reduction is achieved, functional results may be undesirable because of instability caused by ligamentous injuries. Attention should be focused not only on achieving an anatomic reduction, but also on the detection and treatment of associated ligament injuries.

Key words: Arthroscopy; cartilage, articular/injuries/surgery; casts, surgical; Colles' fracture/classification/therapy; fracture fixation, internal; joint instability/surgery; radius fractures/complications/therapy; soft tissue injuries/complications/diagnosis; wrist injuries/surgery.

Radius alt uç kırıkları tüm vücut kemik kırıkları içerisinde en sık görülen kırık tipidir. Ancak, günümüzde genç hastalarda meydana gelen yüksek enerjili travmalar sonrası daha kompleks kırıklarla karşılaşılması, konservatif tedavideki yetersizlikleri ortaya çıkarmıştır. Konservatif yöntemlerle elde edilen başarısız klinik ve fonksiyonel sonuçlar, bu kırıkların tedavisinde yeni arayışlar gündeme getirmiştir. Radius alt uç kırıklarına ait ilk kötü sonuçlar Gartland ve Werley^[1] tarafından bildirilmiştir. Daha sonra Cooney ve ark.^[2] radius alt uç kırıklı

565 hasta içinde komplikasyon oranını %31 olarak bildirmişlerdir. Knirk ve Jupiter,^[3] eklem bütünlüğünün sağlanamaması ve 2 mm'den fazla eklem yüzey düzensizliği olması halinde, posttravmatik artritik değişikliklerin çok yüksek oranda geliştiğini belirtmişlerdir. Kırık sonrası mükemmel bir fonksiyonun elde edilebilmesi için, birlikte bulunan yumuşak doku lezyonlarının tedavisi de giderek önem kazanmaktadır.^[4-9] Bu çalışmada, radius alt ucu eklem içi kırıkları ile birlikte bulunan yumuşak doku yaralanmalarının sıklığı ve yaralanma-

Tablo 1. Hastaların yaş, cins ve kırık sınıflamaları

No	Grup	Yaş	Cinsiyet	AO	Frykman	Mayo	Universal	Fernandez
1	1	65	E	C1	VII	II	IVA	III
2	1	39	E	C1	VI	II	IVA	II
3	1	18	E	C1	VIII	IV	IVB	III
4	1	47	E	C1	VIII	III	IVB	III
5	1	48	E	C1	VI	III	IVA	III
6	1	55	E	C2	VIII	III	IVC	V
7	1	60	K	C2	VII	III	IVB	III
8	1	62	K	C2	VII	IV	IVB	II
9	1	46	E	C2	VIII	III	IVB	III
10	1	42	E	C2	VIII	IV	IVC	IV
11	1	45	E	C2	III	II	IVA	IV
12	1	50	E	C1	VIII	IV	IVB	III
13	1	20	E	C2	VII	IV	IVC	IV
14	1	45	E	C2	VIII	IV	IVB	III
15	1	36	E	C2	VII	IV	IVB	IV
16	1	60	K	C1	VII	IV	IVA	III
17	1	45	E	C3	VIII	IV	IVC	IV
18	2	55	E	C1	VII	III	IVB	II
19	2	67	E	C1	VIII	IV	IVB	III
20	2	60	K	C2	VII	III	IVB	III
21	2	17	E	C2	VIII	I	IVA	III
22	2	38	E	C1	VII	III	IVA	II
23	2	37	E	C3	VIII	IV	IVA	V
24	2	38	K	C1	VII	III	IVA	III
25	2	45	K	C2	VII	II	IVB	II
26	2	70	K	C2	VIII	IV	IVB	III
27	2	72	K	C1	VII	II	IVA	III
28	2	41	K	C1	VII	IV	IVB	III
29	2	27	K	C2	VIII	II	IVB	II
30	2	58	K	C2	VIII	III	IVB	III
31	2	45	E	C3	VIII	IV	IVC	IV
32	2	50	K	C1	V	III	IVB	III
33	2	60	K	C1	VIII	III	IVB	III
34	2	39	E	C3	VIII	IV	IVC	V

ların fonksiyonel ve radyografik sonuçlar üzerindeki etkisi incelendi.

Hastalar ve yöntem

İki kez kapalı redüksiyon girişimine rağmen, radyografik olarak kabul edilebilir redüksiyon elde edilemeyen ve açık redüksiyon planlanan radius alt uç eklem içi kırıklı 34 hastanın 34 el bileği çalışmaya alındı. Hastaların 12'si kadın, 22'si erkek; yaş ortalaması 47.1 (dağılım 17-72) idi.

Tüm kırıklar AO, Frykman, Mayo, Universal, Fernandez sistemlerine göre sınıflandırıldı (Tablo 1). Yaralanma mekanizması 34 hastanın 26'sında el bileği üzerine düşme, dördünde araç içi trafik kazası, ikisinde bisikletten düşme, ikisinde yüksekte düşme olarak belirlendi. Yaralanan el bileği 18 sağ, 16 sol taraflıydı; bunların 21'i dominant idi. Tüm radius alt uç kırıklı el bileklerine travmanın ortalama 5.8 gününde (dağılım 4-8 gün) el bileği artroskopisi uygulandı.

Beş hastada perkutan Kirschner telleri (PK), iki hastada kanüle vidalar, dokuz hastada PK ile beraber eksternal fiksator (EF), iki hastada sadece dorsal

plak (DP), bir hastada sadece volar plak (VP), kalan 15 hastada ise bu yöntemlerin kombinasyonu uygulandı. Toplam dokuz hastada metafizyel parçalanma nedeniyle kemik grefti uygulandı.

Artroskopik yumuşak doku incelemesi sırasında saptanan interossöz bağ yaralanmalarının değerlendirilmesi, Geissler ve ark.nın^[6] tanımladığı travmatik interossöz bağ yaralanması sınıflandırma sisteminin radiokarpal artroskopi için uyarlanmasıyla yapıldı (Tablo 2). Triangüler fibrokartilaj kompleksi (TFCC) yaralanmaları ise Palmer'in^[10] tanımladığı sınıflama sistemine göre yapıldı (Tablo 3). Ekstresek bağ yaralanmalarında, kanama ve incelme evre 1, kısmi yırtık evre 2, tam yırtık ise evre 3 olarak derecelendirildi.

Geissler evre 4 skafolunat bağ lezyonu olan bir hastada, skafolunat eklem açık olarak dorsal artrotomi ile redükte edildikten sonra iki adet Kirschner teli ile fikse edildi (Şekil 1 ve 2). Diğer tüm hastalara sadece artroskopik debridman yapıldı.

Ortalama takip süresi 26.9 ay (dağılım 24-32 ay) idi. Ameliyat sonrası ilk ay içinde haftalık rutin PA ve lateral el bileği radyografileri çekildi. Daha sonra 2, 3, 6. aylarda ve birinci yılda ve son izlemde radyografik kontroller yapıldı. Bu grafilerde, radial açılma, radial uzunluk, radial kısalık (ulnar varyans olarak), volar ya da dorsal açılma ölçüldü.^[11,12] Eklem yüzeyinin düzensizliği, Knirk ve Jupiter^[3] tarafından tarif edilen şekilde, subkondral kemik hattının devamlılığına göre derecelendirildi. Ameliyat sonrası artritik değişiklikler, aynı yazarlar tarafından

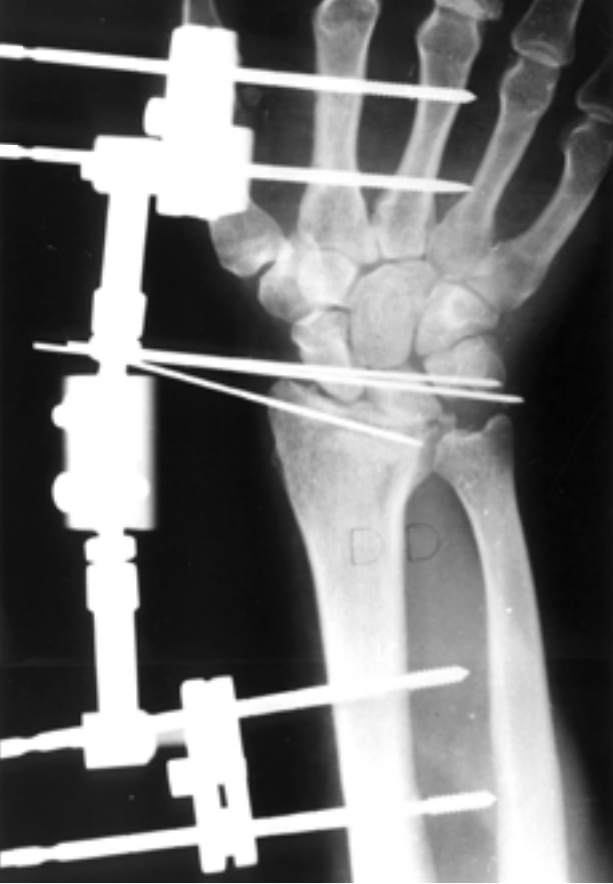


Şekil 1. (a) Kırk beş yaşında erkek hasta. AP grafide intra-artiküler distal radius kırığı ile beraber skafolunat mesafede artış görülmekte (Grade 4 SL ayrışma). (b) Lateral grafide skafolunat açının artmış olduğu görülmekte.

Tablo 2. Palmer'in travmatik triangüler fibrokartilaj kompleksi yırtıkları sınıflaması

Kod	Yaralanma tipi
0	Yaralanma yok
1A	Travmatik santral yırtık
1Bo	Travmatik ulnar yırtık
1B1	Travmatik ulnar yırtık + distal ulna kırığı
1C	Travmatik distal yırtık
1Do	Travmatik radial yırtık
1D1	Travmatik radial yırtık + sigmoid çentik kırığı

belirtilen artrit evrelemesine göre derecelendirildi.^[3] Tüm el bileklerinde yumuşak doku yaralanması ve karpal instabilite açısından karpal yükseklik oranı, karpal-ulnar mesafe oranı, skafoid ve lunatum eklem yüzleri arası mesafe (skafolunat açıklık) Cautili ve Wehbe^[13] tarafından belirtilen teknikle ölçüldü; skafoid ve lunatum eklem yüzeylerinin paralelli-



Şekil 2. Ameliyat sonrası AP grafide artroskopik olarak K-teli ile eklemin restorasyonu ve eksternal fiksatör uygulaması. Skafolunat ayrışmanın perkutan K-telleri ile redüksiyonu.

Tablo 3. Geissler'in artroskopik interossöz bağ yaralanma sınıflama sisteminden modifiye edilmiş sınıflama sistemi.

0	Yaralanma yok
1	İnterossöz bağın radiokarpal eklemden görülen incelme veya kanaması.
2	El bilek kemikleri diziliminin basamaklanması veya devamsızlığı, el bilek kemikleri arasında bir prob genişliğinden daha az bir açıklık saptanır, prop geçemez
3	El bilek kemikleri diziliminin basamaklanması veya devamsızlığı radiokarpal mesafeden görülür ve prob el bilek kemikleri arasındaki açıklık boyunca geçebilir.
4	Bunlara ek olarak manipülasyonla belirgin instabilite vardır. 2.7 mm'lik bir artroskop el bilek kemikleri arasındaki açıklıktan geçebilir.

ği ve lateral interkarpal skafolunat, radiolunat, kaptolunat açıları Gilula ve Weeks^[14] tekniği ile ölçüldü. Kortikal ring işaretleri değerlendirildi.

Klinik değerlendirmeler, Cooney ve ark.^[15] tarafından modifiye edilen Green ve O'Brien klinik skorlama ve Sarmiento'nun subjektif değerlendirmelere pronasyon kaybını ve kavrama gücü azalmasını ekleyerek modifiye ettiği Gartland ve Werley kötü puanlama sistemlerine göre yapıldı. Hastalara tespit materyallerinin çıkarılmasını takiben detaylı bir el bileği muayenesi yapıldı; el bileği instabilitesi açısından klinik provokatif testler Kirk-Watson testi, lunotrikuetral makaslama testi, ballotman testi uygulandı; distal radioulnar eklem ağrı ve instabilitesi, ulnar yüklenmede ağrı değerlendirildi. El bileği hareket genişlikleri ölçüldü. Her iki el kavrama gücü ölçümleri dinamometre ile yapıldı ve dominant olmayan taraf için düzeltilmiş değer %115 olarak alındı. İstatistiksel değerlendirme Spearman korelasyon testiyle yapıldı.

Sonuçlar

Toplam 34 el bileğinin 17'sinde (%50) skafolunat (SL) bağını, 17'sinde (%50) TFCC'nin, 11'inde (%32.3) lunotrikuetral (LT) bağını, altısında (%17.6) radioskafokapitat (RSC) bağını, 10'unda (%29.4) radioskafolunat (RSL) bağını yaralanmış olduğu saptandı. Yumuşak doku yaralanma tip ve sıklıkları Tablo 4 ve 5'te verilmiştir. Altı el bileğinde (%17.6) eklem içi yumuşak doku lezyonu olmadığı, beş el bi-

Tablo 4. Geissler'in travmatik interossöz bağ yaralanma sınıflandırmasından modifiye edilmiş sisteme göre hastaların yaralanma dereceleri

	1. Derece	2. Derece	3. Derece	4. Derece
Radioskafolunat	3	4	3	
Radiolunotrikuetral ligaman		1	2	2
Radioskafokapitat	1	3	2	
Skafolunat	5	7	2	4
Lunotrikuetral	3	5	1	3

leğinde (%14.7) bir yumuşak doku lezyonu olduğu; el bileklerinin %67.7'sinde iki veya daha fazla eklem içi yumuşak doku lezyonu bulunduğu saptandı. Sekiz el bileğinde (%23.2) skafoid kemikte, altı el bileğinde lunatum kemiğinde travmatik kondral yaralanmalar saptandı.

Kırık tipleri ile yumuşak doku lezyonları arasında anlamlı korelasyon saptanmamakla birlikte, SL intervale uzanan kırıklarla skafolunat bağ lezyonları arasında yakın ilişki gözlemlendi ($p=0.04$).

Skafolunat interkarpal açının 60° 'nin üzerinde olması ile skafolunat instabilite arasında anlamlı bir ilişki saptandı ($p=0.02$). Diğer parametrelerle, skafolunat ve lunotrikuetral interossöz bağ ya da ekstremsel radiokarpal bağ yaralanmaları arasında anlamlı ilişki gözlemlenmedi. Radial kısalık ölçüm değerlerinin 3 mm'den fazla olması da TFCC yaralanma sıklığı ile ilişkili bulundu ($p=0.04$). İzlemde skafolunat ayrılma saptanan bir hastada dorsal ara segment instabilitesi görüldü.

İnterkarpal bağ instabilitesi ile radiokarpal artroz arasında da anlamlı ilişki bulundu ($p=0.14$).

Dört hastada distal radioulnar eklemden dejeneratif değişiklikler ve distal radioulnar eklem instabilitesi saptandı. Bu dejeneratif değişikliklerle başlangıç TFCC lezyonları arasında ve distal radioulnar

eklem instabilitesi arasında ilişki gözlemlenmedi. Distal radioulnar eklem instabilitesi izlenen dört hastada da başlangıçta artroskopik olarak TFCC lezyonu saptanmıştı. Üç hastada ameliyat sonrası izlemlerde ulnar yüklenmede ağrı mevcuttu. Bu hastaların ikisinde 4 mm pozitif ulnar varyans bulundu. Bu iki değişken arasında anlamlı ilişki saptandı ($p=0.02$).

Skafolunat bağ lezyonu görülen ve sadece debridman yapılan 16 hastadan, grade 4 yaralanması olan iki hastada ve grade 3 yaralanması olan bir hastada izlemde radyografik olarak skafolunat disosiyasyon bulguları ve klinik olarak Kirk-Watson testi pozitifliği mevcuttu. Bu el bileklerinin tümünde aynı zamanda RSC bağ yaralanması ve RSL bağ kısmi ya da tam yırtığı vardı. Grade 4 lunotrikuetral bağ yaralanması saptanmış olan ve izlemde klinik olarak LT makaslama testi, ballotman testi ve lunotrikuetral sıkıştırma testi pozitif olan bir hastada rutin düz ve dinamik radyografilerde patolojik bulgu görülmedi. İnstabiliteli bu hastalarda Green-O'Brien klinik puanlama sistemine göre ikisinde kötü, birinde yetersiz, birinde iyi; Gartland Werley kötü puanlama sistemine göre ise ikisinde yetersiz, ikisinde iyi sonuç alındı. Skafolunat instabiliteli ve lunotrikuetral instabiliteli birer hastada radiokarpal artroz gözlemlendi; bu hastalarda ameliyat sonrası eklem yüzey basamaklanması birinde 1 mm, diğerinde 2 mm hesaplanmıştı.

Klinik ve fonksiyonel değerlendirmelerde iki yıllık izlem sonunda modifiye Green-O'Brien'e göre 15 mükemmel (%50), 11 iyi (%28.5), beş yetersiz (%14.2) ve dört kötü (%7.1) sonuç; Gartland-Werley'e göre ise 16 mükemmel (%50), 12 iyi (%35.7), 6 yetersiz (%14.2) sonuç elde edildi. Ortalama el kavrama gücü ölçümleri sağlam tarafın %79'u şeklinde hesaplandı.

Tartışma

Radius alt uç kırıklarının fonksiyonel sonucunun radial kısalık miktarına, eklem dışı açılanmaya, hem

Tablo 5. Palmer sınıflandırmasına göre hastaların triangüler fibrokartilaj kompleksi yaralanma tipleri

	Hasta sayısı
1A	1
1B-1B ₁	6
1C	1
1D-1D ₁	4
Kompleks*	5

*Dört tip yırtıktan iki veya daha fazlasının aynı anda bulunduğu yırtık tipi.

radiokarpal hem de radioulnar eklemlerin devamlılığına bağlı olduğunu belirten pek çok çalışma vardır.^[3,4,8,16-21] Bununla birlikte, radius alt uç kırıklarında kemik onarımının önemi ve sonuçları çok büyük oranda ve geniş serilerde incelenmesine rağmen, özellikle eklem içi kırıklarda eşlik eden yumuşak doku yaralanmaları ve sonuçlarına ilişkin çalışma azdır.^[7,9,22-24] Özellikle skafolunat intervalden başlayan kırıklarda skafolunat bağ ve TFCC yırtığı sık olarak saptanmaktadır.^[25] Çalışmamızda da radyografik ve artroskopik olarak kırık hattının SL intervali içine aldığı kırıklarda, TFCC ve SL bağ yaralanma sıklığı oldukça yüksektir. Bu kırık tipi, tanısal artroskopiye gerektirir.

Porter ve Stockley^[26] deplase eklem içi radius alt uç kırıklı 22 hastada %18 oranında SL ayrılması ve %23 oranında distal radioulnar eklem ayrılması bildirmişlerdir. Skafolunat bağ ayrılmalı hastalarda radyografik bulguların kırık redükte edilene kadar belirgin olmadığını; böylesi yumuşak doku yaralanmalarının erken dönemde tanınıp perkütan K-teli ile redüksiyon yapılarak iyileştiğini belirtmişlerdir.

Hixson ve ark.^[27] prospektif bir çalışmada, distal radius kırığı ile birlikte görülen bağ yaralanmalarının %41'nin direkt grafilerle doğru olarak belirlenebildiğini saptamışlardır. Mohanti ve Kar^[28] ise radius alt uç kırığı sonrası yaptıkları artrogramlarda, hastaların %45'inde, sıklıkla radial yapışma yerine yakın olarak TFCC periferik yırtığı saptamışlardır.

Fischer ve ark.^[29] akut radius alt uç kırıklarında eşlik eden bağ yaralanması sıklığını saptamak amacıyla yaptıkları artroskopik çalışmada, eklem dışı kırıklı hastaların %41'inde, eklem içi kırıklı hastaların ise %89'unda en az bir bağ yırtığı saptamışlardır. Geissler ve ark.^[6] deplase eklem içi radius alt uç kırıklarında karpal bağ instabilitesini araştırmışlar, en sık olarak %43 oranla TFCC'nin yaralandığını, SL bağın kısmi ya da tam yırtıklarının %32 olduğunu saptamışlardır. Richards ve ark.^[9] %25'i eklem dışı, %75'i eklem içi olan 118 akut radius alt uç kırığına artroskopi uygulamışlar ve tüm hastaların %39'unda TFCC yırtığı saptamışlardır. Eklem dışı kırıklarda bu oran %43 olarak belirtilmiştir. İnstabiliteli skafolunat yaralanma ise hastaların %18'inde görülmüştür. Bu bulgular, eklem içi yumuşak doku yaralanmalarının eklem içi ve dışı radius alt uç kırıkları ile birlikte sık görüldüğünü ortaya koymaktadır.

Geissler ve Freeland,^[30] hastaların %20'sinde iki yumuşak doku yaralanmasının bulunduğunu ve in-

terkarpal bağ yaralanmalarının sıklıkla radius eklem yüzünün lunat fasetinin tutulduğu kırıklarda görüldüğünü bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise, hastaların %67'sinde iki veya daha fazla yumuşak doku yaralanması olmak üzere, daha çok skafolunat intervalden başlayan kırıklarda interossöz bağ ve TFCC yaralanması olduğu saptanmıştır. Ayrıca, skafolunat mesafe artışının her olguda skafolunat bağ yırtığı ile birlikte görülmediği ve skafolunat açısı artışının daha fazla birliktelik gösterdiği saptanmıştır. Weiss ve ark.^[31] el bileği ağırlı 43 hastada artroskopik olarak saptadıkları tam veya kısmi interossöz bağ yaralanmalarının tedavisinde sadece artroskopik debridman uygulamışlardır. Skafolunat bağ tam veya kısmi yırtığı ve LT bağ kısmi yırtığı olan hastalarda yakınmaların tam gerilemesi ya da azalması saptanmıştır. İzlem grafilerinde, bu hastaların hiçbirinde statik instabilite bulguları saptanmamıştır. Bu yazarlar, interossöz bağ yırtıklarının hastaların büyük kısmında sadece debridmanla tedavi edilebildiğini ileri sürmüşler; SL ve LT yırtıklarında, yakınma düzelme oranları arasında anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda da bu lezyonların debridmanı uygulanmış, yaralanma ve fonksiyonel düzelme arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Peicha ve ark.^[7] artroskopik yardımcı tedavi uyguladıkları ve temel olarak C tipi radius alt uç eklem içi kırıklı 23 hastanın 11'inde SL yırtığı saptamışlar ve bunların yedisinde intraoperatif olarak belirgin instabilite bulgusu gözlemişlerdir. Artroskopik redüksiyon ve perkütan telleme ile geçici skafolunat ve skafokapitat artrodez uygulanan bu hastaların tümünün izlemde stabil oldukları bildirilmiştir. Çalışmamızda ise SL bağ yaralanma sıklığı açısından benzer bulgu elde edilirken, intraoperatif olarak bu yaralanmaların sadece %35.2'si instabilite bulgusu gösteriyordu. Debridman uygulanan bu hastaların da, RSC bağ tam yırtığı ve RSL bağ yaralanması ile birlikte olan %50'sinde ameliyat sonrası statik SL ayrılma bulgusu mevcuttu. Radioskafolunat bağın bir bağ yapısından ziyade sinovya ile sarılı bir nörovasküler yapı olduğu, mekanik ve anatomik olarak bağ özelliği göstermediği göz önüne alındığında, SL bağ yırtıklarının ancak RSC bağ yaralanması ile birlikte olduğunda instabilite bulgusu verdiği düşünülebilir.

Radius alt uç kırıkları ile birlikte meydana gelen yumuşak doku lezyonlarının erken saptanması ve tedavisinin sonuçları bilinmemektedir. Radyografide saptanmamış kısmi veya tam bağ yırtıkları, bazı has-

talarda anatomik redüksiyon sağlanmasına rağmen semptomların nedeni olabilmektedir. Radius alt uç kırıkları ile beraber önemli eklem içi yumuşak doku yaralanması olabileceği akılda tutulmalıdır. Böylesi kompleks kırıklarda sadece kırığın anatomik redüksiyonuna odaklanmamalı; birlikte görülen yumuşak doku yaralanmalarının saptanması ve tedavisi de göz önünde tutulmalıdır.

Sonuç olarak, eklem içi radius alt uç parçalı kırıklı hastalarda eşlik eden yumuşak doku yaralanması siktir. Bu yumuşak doku yaralanmaları klinik bulgu ya da instabilite oluşturmamaktadır. Ancak %28.8 el bileğinde intraosöz instabilite veya distal radioulnar eklem instabilitesi saptanmış ve klinik yakınmaya neden olmuştur. Klinik sonuçlar, yumuşak doku yaralanmalarının sayısı ve tipi ile ilişkili olmayıp, yumuşak doku yaralanmaları ancak instabiliteye neden olduğunda klinik sonuçlar üzerine olumsuz etkileri olmakta, özellikle de posttravmatik artroz ile kombine olduklarında daha da olumsuz etki oluşturmaktadır.

Kaynaklar

- Gartland JJ, Werley CW. Evaluation of healed Colles' fractures. *J Bone Joint Surg [Am]* 1951;33:895-907.
- Cooney WP 3d, Dobyns JH, Linscheid RL. Complications of Colles' fractures. *J Bone Joint Surg [Am]* 1980;62:613-9.
- Knirk JL, Jupiter JB. Intra-articular fractures of the distal end of the radius in young adults. *J Bone Joint Surg [Am]* 1986;68:647-59.
- Axelrod TS, McMurtry RY. Open reduction and internal fixation of comminuted, intraarticular fractures of the distal radius. *J Hand Surg [Am]* 1990;15:1-11.
- Bass RL, Blair WF, Hubbard PP. Results of combined internal and external fixation for the treatment of severe AO-C3 fractures of the distal radius. *J Hand Surg [Am]* 1995;20:373-81.
- Geissler WB, Freeland AE, Savoie FH, McIntyre LW, Whipple TL. Intracarpal soft-tissue lesions associated with an intra-articular fracture of the distal end of the radius. *J Bone Joint Surg [Am]* 1996;78:357-65.
- Peicha G, Seibert FJ, Fellingner M, Grechenig W, Schippinger G. Lesions of the scapholunate ligaments in acute wrist trauma-arthroscopic diagnosis and minimally invasive treatment. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1997;5:176-83.
- Melone CP Jr. Articular fractures of the distal radius. *Orthop Clin North Am* 1984;15:217-36.
- Richards RS, Bennett JD, Roth JH, Milne K Jr. Arthroscopic diagnosis of intra-articular soft tissue injuries associated with distal radial fractures. *J Hand Surg [Am]* 1997;22:772-6.
- Palmer AK. Triangular fibrocartilage complex lesions: a classification. *J Hand Surg [Am]* 1989;14:594-606.
- Altissimi M, Antenucci R, Fiacca C, Mancini GB. Long-term results of conservative treatment of fractures of the distal radius. *Clin Orthop* 1986;(206):202-10.
- van der Linden W, Ericson R. Colles' fracture. How should its displacement be measured and how should it be immobilized? *J Bone Joint Surg [Am]* 1981;63:1285-8.
- Cautilli GP, Wehbe MA. Scapho-lunate distance and cortical ring sign. *J Hand Surg [Am]* 1991;16:501-3.
- Gilula LA, Weeks PM. Post-traumatic ligamentous instabilities of the wrist. *Radiology* 1978;129:641-51.
- Cooney WP, Bussey R, Dobyns JH, Linscheid RL. Difficult wrist fractures. Perilunate fracture-dislocations of the wrist. *Clin Orthop* 1987;(214):136-47.
- Ark J, Jupiter JB. The rationale for precise management of distal radius fractures. *Orthop Clin North Am* 1993;24:205-10.
- Bradway JK, Amadio PC, Cooney WP. Open reduction and internal fixation of displaced, comminuted intra-articular fractures of the distal end of the radius. *J Bone Joint Surg [Am]* 1989;71:839-47.
- Cooney WP, Agee JM, Hastings H. Symposium management of intraarticular fractures of the distal radius fractures. *Contemp Orthop* 1990;21:71-104.
- McQueen M, Caspers J. Colles fracture: does the anatomical result affect the final function? *J Bone Joint Surg [Br]* 1988;70:649-51.
- Savoie FH 3rd, Grondel RJ. Arthroscopy for carpal instability. *Orthop Clin North Am* 1995;26:731-8.
- Trumble TE, Bour CJ, Smith RJ, Glisson RR. Kinematics of the ulnar carpus related to the volar intercalated segment instability pattern. *J Hand Surg [Am]* 1990;15:384-92.
- Culp RW, Osterman AL. Arthroscopic reduction and internal fixation of distal radius fractures. *Orthop Clin North Am* 1995;26:739-48.
- Geissler WB, Fernandez DL, Lamey DM. Distal radioulnar joint injuries associated with fractures of the distal radius. *Clin Orthop* 1996;(327):135-46.
- Nagle DJ, Benson LS. Wrist arthroscopy: indications and results. *Arthroscopy* 1992;8:198-203.
- Osterman AL. Arthroscopic debridement of triangular fibrocartilage complex tears. *Arthroscopy* 1990;6:120-4.
- Porter M, Stockley I. Fractures of the distal radius. Intermediate and end results in relation to radiologic parameters. *Clin Orthop* 1987;(220):241-52.
- Hixson ML, Walker CW, Fitzrandolph RL, McAndrew CW. Acute ligament tears of the wrist associated with Colles' fractures. *Orthop Trans* 1994;17:1065-8.
- Mohanti RC, Kar N. Study of triangular fibrocartilage of the wrist joint in Colles' fracture. *Injury* 1980;11:321-4.
- Fischer M, Denzler C, Sennwald G. Carpal ligament lesions associated with fresh distal radius fractures: arthroscopic study of 54 cases. *Swiss Surg* 1996;2:269-73. [Abstract]
- Geissler WB, Freeland AE. Arthroscopically assisted reduction of intraarticular distal radial fractures. *Clin Orthop* 1996;(327):125-34.
- Weiss AP, Sachar K, Glowacki KA. Arthroscopic debridement alone for intercarpal ligament tears. *J Hand Surg [Am]* 1997;22:344-9.