

El Kırıklarının Tedavisi

Sait Ada*, Emin Bal**

Vücudumuzun en çok rastlanan kırıkları metakarp ve falanksların kırıklarıdır. Bu sıklık; tüm kırıkların %10'u veya tüm el yaralanmalarının 1/3'ü şeklindedir. Tüm acillerin %14'ü el kırık ve çıkıklardır⁽¹⁾.

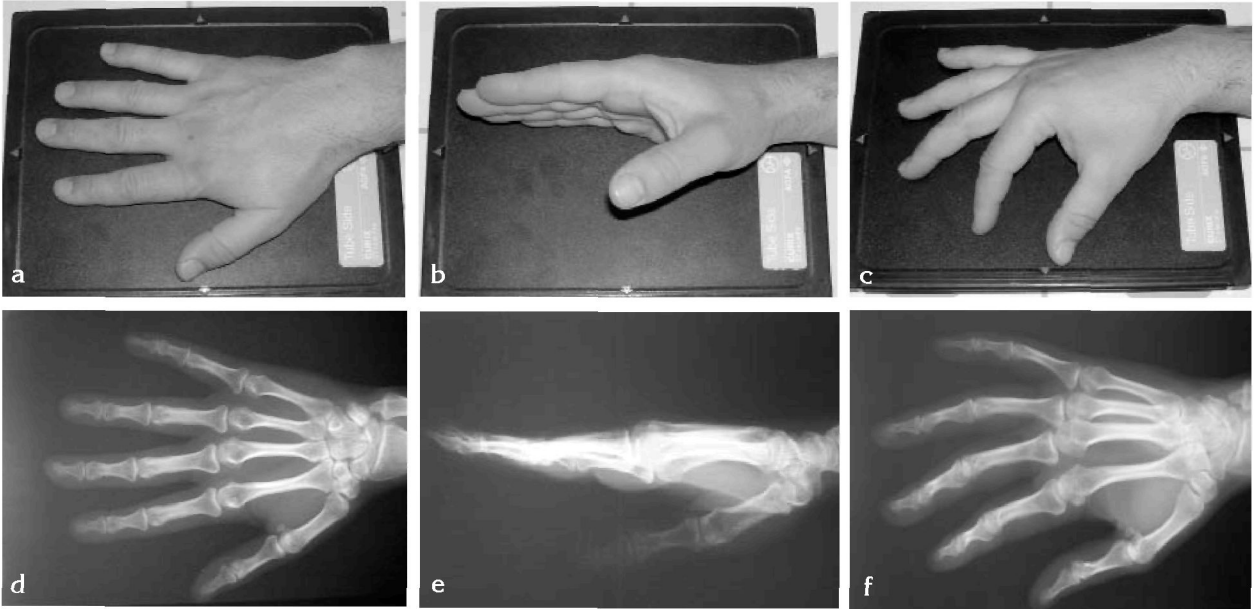
Ülkemizde yapılan bir çalışmada 12803 kırıktan 586'sı metakarp ve 1035'i falanks kırığı olarak saptanmıştır⁽²⁾. Buna göre el kırıkları tüm kırıkların %12'sini, üst ekstremitte kırıklarının %23'ünü oluşturmaktadır. Bu kadar sık rastlanan el kırıkları çoğunlukla basite alınarak tedavi edilmeye çalışılır, ancak basit görülen bu kırıklar hem hastayı hem de hekimi sonuçları açısından üzebilir. Bu; elin anatomik yapıları ile el fonksiyonu arasındaki çok yakın ilişkinin, diğer hiçbir anatomik bölgede rastlanmayacak düzeyde olmasına bağlıdır. Bu yüzden bazı deneyimli cerrahlar el kırıkları ile ilgili özdeyişler bildirmişlerdir. Charnley'in "Bir cerrah, femur kırığını tedavi ederken gösterdiği ustalıktan çok bir falanks kırığının tedavisindeki başarısı ile üne kavuşur" veya

Swanson'un "El kırıkları hiç tedavi edilmezse deformite ile, aşırı tedavi edilirse sertlikle, kötü tedavi edilirse hem deformite hem sertlikle sonuçlanır" ifadeleri el kırıklarının tedavisinde nasıl hassas davranılması gerektiğini ve deneyim gerektiğini vurgulayan ifadelerdir⁽³⁾.

Radyolojik İnceleme

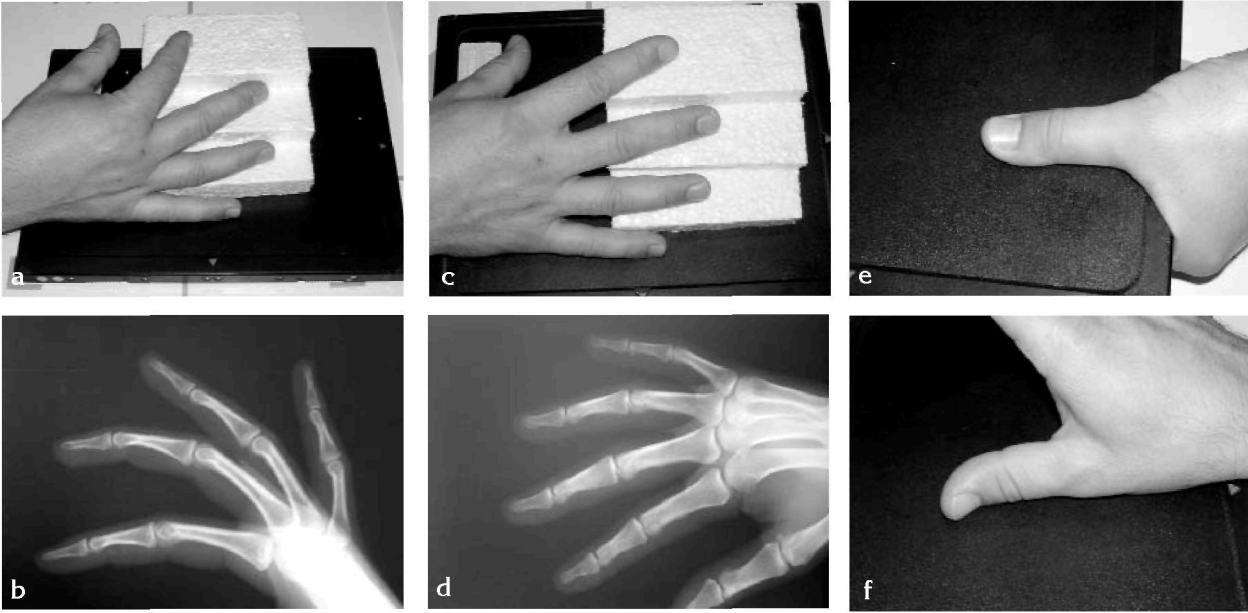
Kıngın tedavisinin iyi yapılması iyi bir radyolojik tetkik ile mümkündür. Bunun için en azından 3 yönlü grafi gereklidir; posterior-anterior (PA), oblik ve lateral grafiler. Tam lateral grafide parmakların üst üste binmesinden dolayı değerlendirme yapmak zordur. Bu yüzden özel pozisyon grafileri gereklidir. Standart oblik PA grafide, elin ulnar tarafı kasete değerken 45° pronasyonda santral ışık metakarpların ortasından verilir. Genellikle 2. ve 3. metakarptan daha iyi görünmesini sağlar (Şekil 1).

Elini pronasyona getiremeyen hastalarda standart grafiler; antero-posterior (AP) ve supinasyonda



Şekil 1: Elin postero-anterior, lateral ve oblik grafileri.

* Doç.Dr., El Mikrocerrahi ve Ortopedi Travmatoloji Hastanesi, İzmir ••
Op.Dr., El Mikrocerrahi ve Ortopedi Travmatoloji Hastanesi, İzmir



Şekil 2a,b,c,d,e,f : a-d:Parmakların lateral ve oblik grafileri; e,f: Başparmağın postero-anterior ve lateral grafileri için verilen pozisyon.

oblik grafilerle değerlendirilir. Falanksların yan grafileri ise elin ve el bileğinin nötral pozisyonunda; yani önkol nötralde, elin ulnar yüzü kasete degecek tarzda çekilir. Parmaklar birbirinden ayrılarak sünger merdiven üzerine yerleştirilir. Parmaklarda da gerektiği durumlarda oblik grafiler alınır. Falankslarda deformite, ön-arka veya yana açılanma ya da rotasyon şeklinde olur. Metakarplarda ise genellikle ön-arka planda açılanma görülür. Başparmak lateral ve PA pozisyonlarına dikkat etmek gereklidir (Şekil 2).

Temel Tedavi İlkeleri

Tüm kırıkların tedavisinde olduğu gibi el kırıklarında da konservatif veya cerrahi yöntemler uygulanabilir. Tedavi yöntemlerinin seçiminde kırığın lokalizasyonu (eklem içi ve eklem dışı), kırığın şekli (transvers, spiral, oblik veya parçalı), açılma ve rotasyonel deformiteler veya kısalma olması, kırığın açık veya kapalı olması, yumuşak doku yaralanmalarının birlikteliği değerlendirilir. Sonuçta hekim bu bilgileri hastanın yaşı, mesleği, başka yaralanma veya hastalığının olup olmaması, hastanın tedaviye uyumu ve kendi deneyimi ile birleştirerek tedavi yolunu seçer. El kırıklarının büyük kısmı redüksiyon öncesi veya redüksiyon sonrası stabil kırıklardır ve koruyucu atelleme ve erken hareketle iyileşirler⁽⁴⁾. Stabil olmayan kırıklar malrotasyona, eklem içi kırıklar eklem sertliklerine, eklem yakın kırıklar deformitelere, açık kırıklar yaralanmanın derecesine

ve lokalizasyonuna göre deformite ve fonksiyon kaybına, kemik ve yumuşak doku kaybı ile birlikte olanlar ise kombine birçok soruna yol açabilirler. Ancak genel prensipler aşağıdaki özetlenebilir.

1. El kırıklarının tedavisinde temel hedef erken ve tam hareket olmalıdır.
2. Hemen daima, metakarpo-falanageal (MF) eklemler 90° fleksiyonda, proksimal interfalangeal (PİF) ve distal interfalangeal (DİF) eklemler tam ekstansiyonda tespit edilmeli ve bu sırada PİF ekleme hareket vermeye özen gösterilmelidir.
3. El kırıklarında kesin cerrahi endikasyonlar dışında daha çok konservatif tedaviye eğilim gösterilmelidir.
4. Açık redüksiyon ve internal tespit, minimal doku hasarı ile, erken hareket için yeterli stabilitenin sağlanabileceği ve konservatif tedaviye göre daha iyi sonuç alınacak kırıklarda uygulanmalıdır.
5. Kırık sonrası rehabilitasyon olanakları sağlanmalıdır^(1,3,4,5).

Konservatif Tedavi

Metakarp ve falanks kırıkları en basit ve en güvenilir teknikle, optimum el fonksiyonunu sağlayacak tarzda ve kozmetik olarak da kabul edilebilir şekilde tedavi edilmelidir. Metakarp ve falanks kırıklarının çoğu konservatif olarak tedavi edilir. Burada önemli olan, hangi kırıkların konservatif olarak tedavi edile-

meyeceğidir. Bu da kırığın stabilitesi ile ilgilidir.

Stabil kırıklar

Bu kırıklar non-deplase veya kabul edilebilir dizilimde olup, elin serbest bırakılması ve mobilizasyonu ile pozisyonu değişmeyen kırıklardır. Bu tip kırıkların hepsi konservatif tedavi ve mükemmel sonuçla iyileşirler.

Kırığın stabil olup olmaması kırığın şekli, parçalanma derecesi, eklemeye yakın olup olmaması ve redüksiyon sonrası kayma miktarı ile ilgilidir. Transvers kırıklar kısa oblik kırıklardan daha stabil, uzun oblik kırıklar ise en az stabil kırıklardır. Yine iki parça kırıklar, parçalı kırıklardan daha stabildir.

İnstabil kırıklar

İki grupta incelenir:

Tip 1 instabil kırıklar; kabul edilebilir dizilimde olmasına rağmen mobilize ediliğinde kayabilen kırıklardır (örnek: minimal deplase unikonkondiler kırıklar veya spiral proksimal falanks kırıkları).

Tip 2 instabil kırıklar; redüksiyon gerektiren tüm metakarp ve falanks kırıklarıdır. Bu tip kırıklar kapalı redüksiyon sonrası mobilize edilemezler. Bu yüzden atel ile veya cerrahi olarak stabilize edilmeleri gereklidir. Tip 2 instabil kırıklar redükte edilip atele alındıktan sonra eğer aksiyel stabiliteyi varsa, kısalmaya ve tendonların çekme güçlerine karşı dirençlidirler (örnek: transvers kırıklar). Ancak belirgin ayrılmış, spiral veya parçalı kırıklarda sadece basit atellerle aksiyel stabiliteyi sağlamak mümkün değildir. Bu kırıklarda cerrahi tedavi gerekebilir.

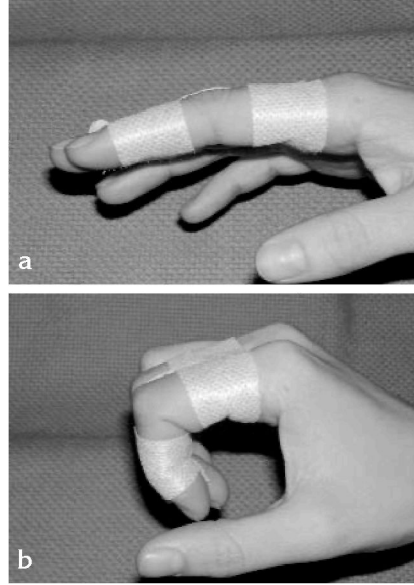
Konservatif Tedavi Yöntemleri

Erken aktif hareket

El kırıklarının büyük bir kısmını oluşturan stabil kırıklar erken aktif hareketle tedavi edilir. Ağrılı durumlarda bir-iki hafta süre ile geçici atelleme yapılır. Stabil metakarp kırıklarında ağrı daha azdır. Erken aktif harekette, parmakların birbirine tespiti en basit yoldur (Şekil 3). En az üç hafta süre ile tespit devam etmeli, sonraki üç hafta ise hasta elini korumalıdır. Sonuçlar genellikle mükemmeldir.

İmmobilizasyon

Tip 1 instabil kırıklarda ve aksiyel stabilitesi olan Tip 2 instabil kırıklarda uygulanır. İmmobilizasyon genellikle iki parmağı içine alınmalıdır. Palmar yüzden atelleme, dorsal yüze göre daha sık yapılır.

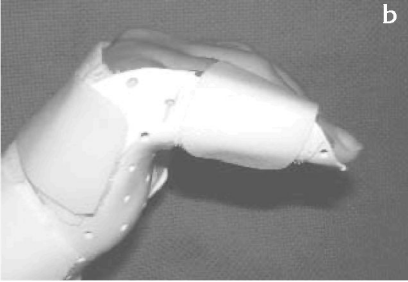
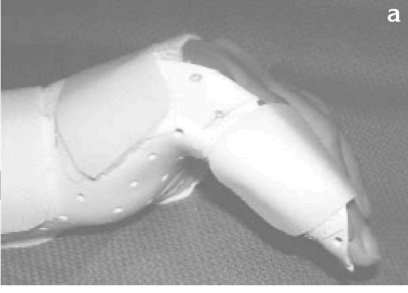


Şekil3: Stabil falanks kırıklarında uygulanan flaster tespiti ve erken aktif hareket.

Proksimal falanks kırıkları ve orta falanksın distal bölge kırıklarında MF eklem 90° fleksiyonda ve interfalangial eklemler ekstansiyonda (Edinburg pozisyonu) tespit yapılır. (Şekil 4). Bu pozisyon MF eklem fleksiyonda iken kollateral ligamentin en gergin olduğu pozisyonudur. Aynı şekilde interfalangial eklemler ekstansiyonda iken kollateral ligament ve palmar kapsül uygun gerginliktedir. Böylece yumuşak dokuların kısaldığı durumlardaki fibrozis önlenerek eklem sertliklerinin önüne geçilir. Pratikte interfalangial eklemlerin fleksiyonda ve MF eklemlerin ekstansiyona yakın tespitiyle sık karşılaşılır. Bu da MF eklemlerde fleksiyon sınırlılığına, interfalangial eklemlerde ise ekstansiyon kısıtlılığına yol açar. El

Şekil 4: Proksimal

falanks ve orta
falanks distal bölge
kırıklannda kırık
tespiti için
Edinburg pozisyon-
onu.



TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi

2004 • Cilt: 3 Sayı: 1-2

kırıklarının belki de en dikkat edilmesi gereken noktası atelleme şeklidir. Redüksiyon sonrası atel içinde haftada bir grafi kontrolü yapılmalıdır. Genellikle üç ile dört hafta tespit yeterli olur. İnstabil kırıklar bu yöntemle tedavi ediliyorsa, atelin kaymamasına dikkat edilmelidir. Özellikle transvers kısa oblik, orta ve proksimal falanks kırıklarında (cisim ve boyun) bu yöntem kullanılır. Proksimal falanks bazis kırıklarında ise bu yöntemi uygulamak zordur, çünkü bu kırıklar ekstansiyon deformitesi ile birliktedirler. MF eklem fleksiyona getirildiğinde kayma eğilimi gösterir.

Kontrollü hareket

Aksiyel stabilitesi olan tip 2 instabil falanks kırıklarında ve PİF ve DİF eklem kırıklı çıkıklarında uygulanır. Amaç redüksiyon kaybına yol açmayacak şekilde erken harekettir. Eklem %30'undan azını içeren PİF ve DİF eklem kırıklı çıkıklarında tam ekstansiyonu engelleyen ancak fleksiyona izin veren atelleme önerilir (Şekil 5).

Traksiyon yöntemleri

Redüksiyon sonrası aksiyel stabilitesi olmayan tip 2 instabil kırıklarda uygulanır. Uzun oblik falanks kırıkları ve Rolando kırığı konservatif tedavi edilecekse bu yöntem seçilmelidir. Parmak ucuna yapıştıran çengel ve lastik bant atele tespit edilir. Bazı PİF eklem kırıklı çıkıkları da traksiyon yöntemi ile tedavi edilir. Bu yöntem için hasta uyumu önemlidir.

Cerrahi Tedavi

Cerrahi tedavi gerektiren el kırıkları tablo 1 de gösterilmiştir. Fiksasyon tekniği, cerrahın tercihine bağlı olmakla birlikte, intrinsek ve ekstrinsek kasların deforme edici kuvvetlerine karşı gelebilecek stabiliteyi sağlamalı, yumuşak dokuya zarar vermeyen ve hareketlerine izin veren tarzda olmalıdır.

Tablo 1: Cerrahi tedavi gerektiren el kırıkları

Kapalı olarak redükte edilemeyen kırıklar
Redüksiyon sonrası instabil kırıklar Parçalı ve deplase transvers cisim kırıkları Eklem yüzünü ilgilendiren kırıklar
Rotasyon ve kısalmaya yol açan spiral ve uzun oblik kırıklar
Birden fazla metakarp kırıkları
Yumuşak doku yaralanması ile birlikte olan kırıklar

K-teli ile tespit : Ucuz ve basit ancak stabilitesi azdır. Tek K-teli rotasyonu engellemediği için genellikle çapraz K-telleri kullanılır. Teller tam kırık hattında birbirini çaprazlarsa distraksiyona yol açar. Teller eklem kapsülü, kollateral ligamentler ve tendonlara penetre olmamalı; hemen cilt kenarında kıvrılarak kesilmelidir. Genel olarak el kırıklarında 0.6-1.25 mm.lik K-telleri kullanılır.

İntraosseöz tel: Tek başına 90-90 yöntemi ile veya K-teli ile kombine olarak kullanılır. Kompresyon gücü daha fazladır. Özellikle proksimal falanks ve metakarpların osteosentezinde kullanılır.

Interfragmanter vida: Eklem içi kondil kırıklarında, uzun oblik veya spiral cisim kırıklarında kullanılır. En sık metakarp ve orta falanks kırıklarında endikedir. Kemiğin çapına göre 2.7, 1.5 veya 1.0 mm çapında vidalar en az iki tane olmak üzere AO prensiplerine göre kullanılır.

Plak ve vidalar: İnce profilli plaklar daha çok metakarp ve proksimal falanks kırıklarında dorsalden veya lateralden uygulanır. Teknik olarak zordur, rijit tespit sağlar. Erken aktif-pasif hareket verilebilir.

Intramedüller tespit: 5. metakarp boyun ve bazı cisim kırıklarında K-tellerinden yapılan çivilerle medüller kanal doldurarak (3-5 çivi) tespit uygulanır. Distal yerleşimli cisim kırıklarında ve boyun



Şekil 5: Kontrollü erken hareket için uygulanan atelleme.

kırıklarında iyi bir stabilite sağlar.

Eksternal fiksator: Enfekte ve defektli kırıklarda kullanılır. Eklem sertliğine yol açabilmesi en önemli dezavantajdır.

Distal Falanks Kırıkları

Elin en sık görülen kırıklarıdır. Tüm el kırıklarının %45-50'sini oluşturur. Sıklıkla tırnak yatağı yaralanması ile birlikte. Tırnak altı hematomunun tedavisi önemlidir. Tırnak yatağının %50'sinden fazlasını ilgilendiren bir hematoma var ise, tırnağın kaldırılması ve matriks yaralanmalarının değerlendirilmesi gerekebilir. Tırnak her zaman korunmalı ve bir atel gibi kullanılmalıdır.

Distal falanks kırıkları "tuft", cisim, epifiziyel kırıklar olarak ayrılabilir. Genellikle basit bir atelleme yeterlidir. Açık ve deplase kırıklarda K-teli ile tespit yapılabilir. Rotasyonel deformite, orta ve proksimal falanks kırıklarına göre daha azdır ancak gelişebilir.

Çekiç parmak: (Mallet finger) distal falanksın dorsal eklem yüzünü ilgilendiren kırığıdır. Ekstansör tendon yapışma yerini ilgilendirmesi açısından önemlidir. Genellikle konservatif tedavi tercih edilir. Atelleme süresi diğer distal falanks kırıklarına göre uzundur (4-6 hafta). Cerrahiden genellikle kaçınmak gerekir, ancak kırık parça eklem 1/3'ünden fazla ve eklemde subluksasyon varsa cerrahi tedavi düşünülür. Cerrahi tedavide kapalı yöntemlerle tespit yapılmaya çalışılmalıdır. Yüksek komplikasyon oranları nedeniyle çok özenli cerrahi teknik uygulamasını gerektirir^(1,4,6).

Orta Falanks Kırıkları

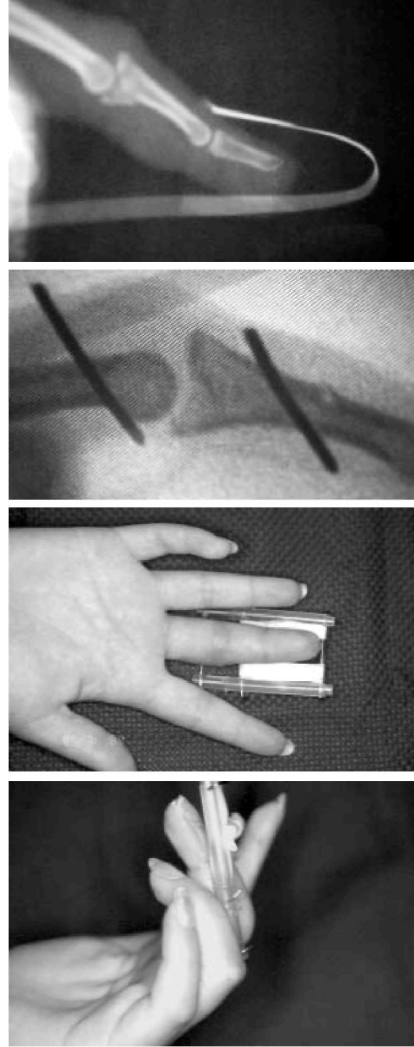
Fleksör ve ekstansör mekanizma orta falanks çok yakın olduğu için bu tip kırıklarda tendon yapışıklıkları sıktır ve fonksiyonu etkiler. Orta falanks distal kırıklarında, proksimal parça FDS tendonunun çekmesi ile palmar yöne; distal parça ekstansör mekanizmanın çekmesi ile dorsal yöne kayar. Kapalı redüksiyonu güçtür. Genellikle K-teli ile internal tespit gerekir. Cisim kırıklar genellikle stabildir. Oblik ve spiral kırıklar kaymaya eğilim gösterir. Ancak yine de konservatif tedavi denenmelidir.

Proksimal Falanks Kırıkları

Bu kırıklarda, rotasyon ve açılma, hareket kısıtlılığı ve eklem sertliğine yol açar. En yüksek komplikasyon oranına sahip kırıklardır. 3 mm'ye kadar olan kısalık kabul edilebilir. Tespitte vida, K-

teli, mini plaklar kullanılabilir. Transvers kırıklarda proksimal parça palmara kayarsa cerrahi tedavi gerekli olur.

PİF eklemi ilgilendiren kırıklar ve kırıklı çıkıkların ayrı bir önemi vardır. PİF eklem anatomik yapısı bu bölge yaralanmalarının önemini artırır (Şekil 6).



Şekil 6: PIF eklem kırıklı çıkığın eksternal fiksator ile tedavisi.

Orta ve Proksimal Falanks Kırıklarında Tedavi İlkeleri

Bu kırıklarda rotasyonel deformite ve açılma kaçınmak gerekir. Rotasyonel deformiteyi değerlendirmek için parmaklar fleksiyona getirilerek, üst üste binme veya tırnaklardaki rotasyonel asimetri araştırılır^(1,3). Açılma miktarını değerlendirmek için tam yan grafi incelenir. Aşırı açılma var ise tendon yaralanması düşünülmelidir. FDS'nin yapışma yerinin proksimalindeki kırıklarda

deforme edici kuvvetler fazladır. Bu kırıklarda, açık veya kapalı redüksiyon sonrası K-teli veya plakla tespit gerekebilir⁽⁴⁾.

Orta falanks transvers kırıkları genellikle stabildir. Atelleme ve erken hareketle iyileşir. Proksimal falanks transvers kırıkları ise genellikle instabildir. İnterosseöz kaslar proksimal parçayı fleksiyona, santral slip ise distal parçayı ekstansiyona çeker. Dikkatli atelleme ile konservatif tedavi yapılabilir, ancak sıklıkla açık redüksiyon ve internal tespit gerekir^(1,3,4).

Oblik ve spiral orta ve proksimal falanks kırıkları genellikle redüksiyon sonrası instabildir ve sıklıkla rotasyonel deformiteye yol açar. Konservatif tedavi edilirse yakın takip edilmelidir, proksimal falanks kırıklarında açık redüksiyon gerekebilir^(1,3). Kondil kırıklarına oblik grafilerle tanı konur. Genellikle vida ile açık tespit gerekir^(1,3,4).

Parçalı orta ve proksimal falanks başı kırıkları nadirdir. Subluksasyonlarla birlikte görülür ve parmağın "pilon" kırıkları olarak adlandırılırlar. Özellikle proksimal falanks başı parçalı kırıklarının tedavisi zordur. Açık redüksiyon internal tespit veya eksternal fiksasyon uygulaması ve erken hareket yöntemi en geçerli tedavilerdir. Eklem sertliği, dejeneratif artrit, şişlik ve ağrı en sık rastlanan komplikasyonlardır. El cerrahisinin yine en zor tedavi edilen kırık tiplerindendir.

Açık proksimal ve orta falanks kırıklarının tedavisi, distal falanks yaralanmalarına göre daha zordur. Eklem sertlikleri sık gelişir. Proksimal falanks kırıklarında uzunluğun korunması fonksiyonel sonuçlar için önemlidir. Bu yüzden plaklı osteosen-

tez ve gerekirse kemik grefti ilave edilebilir (Şekil 7). Ayrıca yumuşak dokunun kan dolaşımının sağlanması, iyi cilt örtüsü ve rehabilitasyon önem kazanır^(3,4,5,7).

Tüm falanks kırıklarında atelleme güvenli pozisyonda yapılmalıdır. Bu pozisyon; el bileği 15-20° ekstansiyonda, MF eklemler 70-90° fleksiyonda ve İF eklemler redüksiyonu bozmayacak en az fleksiyon derecesinde (ekstansiyona yakın) bir tespiti gerektirir.

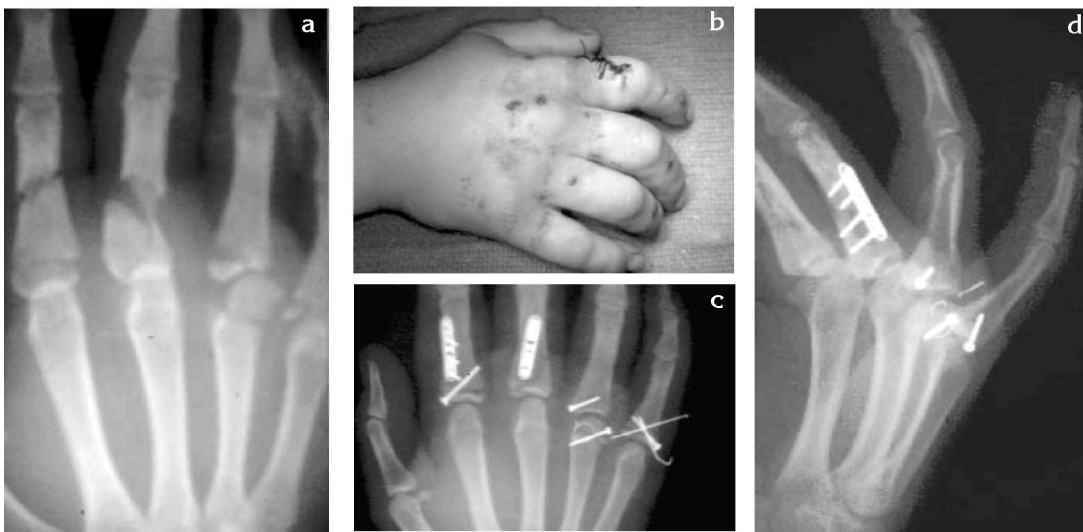
Malrotasyon, dejeneratif artrit, tendonun kemiğe yapışıklığı (özellikle açık veya çok açılanması olan kırıklarda) sık görülen komplikasyonlardır. "Buttonhole" (Düğme Deliği) deformitesi orta falanks kırıklarından sonra görülebilir. Bu deformite ekstansör tendon santral slip rüptürüne bağlı olarak proksimal interfalangial eklem fleksiyonu, distal interfalangial eklem hiperekstansiyonu ile karakterizedir. Fleksör tendon rüptürleri nadirdir.

Metakarp Kırıkları

Metakarp kırıkları, buldukları anatomik bölgesine göre incelenirler.

Metakarp bazisinin kırıklı çıkıkları

Çoklu karpometakarpal (KMK) eklem kırıklı çıkıkları erken dönemde saptandıklarında, kapalı redüksiyon ve K-teli tespiti ile tedavi edilebilirler. 6 hafta süre ile el bileği 20° ekstansiyonda MF ekleme kadar kısa kol alçısına alınır. Beşinci karpometakarpal eklem kırıklı çıkığı, eklem mobilitesi ve ekstansör karp ulnaris tendonunun çekişi nedeni ile özellik gösterir ve "ters Bennett" kırığı olarak adlandırılır. Deplase kırıklarda açık redüksiyon K-teli



Şekil 7:
Multipl
proksimal
falanks ve
4. metakarp
kırıklı olgunun
ameliyat öncesi
ve internal
tespit sonrası
grafileri

ile tespit veya bazen eksternal fiksator gerekebilir.

Metakarp cisim kırıkları

Bu kırıklar, Jupiter ve Silver'in 1988'de yaptığı sınıflamaya göre transvers-oblik-spiral olarak üçe ayrılırlar⁽⁸⁾. İkinci ve üçüncü metakarpaların KMK eklem ile sıkı ilişkilerine karşın, dördüncü ve beşinci metakarpaların hareketli olmaları, bu kırıkların tedavi stratejisinde belirleyici rol oynar. İkinci ve üçüncü metakarpaların, distal karpal sıra ile olan sabit ilişkileri nedeniyle, bu kırıklarda açılmaya izin verilmemelidir. Dördüncü ve beşinci metakarpaların distal karpal dizi ile olan ilişkilerinin hareketli olması nedeniyle, 20°-40° kadar açılma kabul edilebilir.

Ayrılmamış veya minimal deplase basit transvers kapalı metakarp kırıkları, alçı içinde MF eklemler 60°-70° fleksiyondayken 3 nokta prensibi ile tedavi edilebilirler. Bu üç nokta, dorsalde kırığın apeksine, palmarda ise kırığın proksimal ve distal bölgesine gelmelidir. MF eklemin kollateral ligamentlerinin fleksiyonda gergin, ekstansiyonda ise gevşek olması nedeniyle, metakarp kırıklarının tespitinde MF eklemin fleksiyonda tespit edilmesi gereklidir.

Tek metakarp cisim kırıkları genellikle konservatif tedavi edilir ve 4 hafta immobilizasyon yeterlidir. Kısalık ve rotasyonel deformiteler, kısa oblik ve spiral cisim kırıklarında daha sıktır. Üç milimetreye kadar olan kısalık kabul edilebilir. İnstabil tek metakarp kırıklarında veya hastanın aktivitesi ile sosyal durumuna göre stabil tek kırıklarda da cerrahi tedavi uygulanabilir. Kırığın tipine bağlı olarak kapalı redüksiyon ve K-teli ile tespit, açık redüksiyon ve K-teli tespiti veya vida+plak ile tespit uygulanabilir.

Birden fazla metakarp kırığı instabil kabul edilir ve sıklıkla cerrahi tedavi edilir. Kırığın tipine göre internal tespit materyali seçilir (Şekil 8). Plak uygulaması, K-teli ile tespit, intramedüller K-teli uygulamaları, 90°-90° serklaj yöntemleri seçilebilir. Birden fazla metakarp kırığının varlığı, yüksek enerjili yaralanmalara işaret eder, bu olgularda elde şişlik ve kompartman sendromu görülebilir. Böyle bir durumda, dorsalden fasyotomi ile birlikte metakarp tespitlerinin yapılması önerilir⁽⁹⁾.

Metakarp cisim kırıklarının en büyük komplikasyonu malrotasyondur. Hem konservatif hem cerrahi tedavide rotasyon kabul edilmez. Freeland ve Jabaley 5°lik metakarp rotasyonunun parmakların 1.5 cm. üst üste binmesine yol açtığını⁽¹⁰⁾, Opgrande



Şekil 8a,b,c,d: Multipl metakarp kırıklı bir olgu. a: Ameliyat öncesi grafi; b: internal tespit sonrası grafi; c,d: Fizyoterapi sonrası el fonksiyonları.

ve Westphal 1°lik metakarp rotasyonunun parmakta 5°lik rotasyona neden olduğunu⁽ⁿ⁾ bildirmişlerdir. Bunun önlenmesi için hem konservatif hem de cerrahi tedavinin çok özenli olması gerekir.

Tüm tubuler kemiklerde olduğu gibi kaynama-ma metakarpalarda nadir görülür^(1,4,6,12,13).

Metakarp boyun kırıkları

Beşinci metakarp boyun kırığı, özelliği olan ve sık görülen bir kırık tipidir. Boksör kırığı olarak adlandırılır. Beşinci metakarp boyunu palmara doğru yer değiştirir. Ayrılmamış kırıklarda kısa süreli atel uygulamasını takiben erken hareket verilir. Ayrılmış kırıkların redüksiyonu Jahss yöntemi ile, MF ve PİF eklem 90° fleksiyona alınarak yapılır. Redüksiyon sonrası stabilite daha çok korteks parçalanması ve açılanma miktarı ile ilgilidir. Stabil kırıklarda redüksiyon sonrası PİF eklemi ekstansiyona yakın, MF eklemi ise 90° fleksiyonda tespit eden ulnar oluk şeklinde atel önerilir. Üç veya dört haftalık tespit yeterlidir. Redüksiyon kaybı olabileceğinden ilk 10 gün içinde yakın radyolojik izlem gerekir. Tam yan grafi çekme zorluğu ve üst üste binen görüntülerden dolayı redüksiyon sonrası pozisyon zor değerlendirilebilir. Ancak MF ekleminde hiperekstansiyon deformitesinin devam etmesi ve PİF ekleminde fleksiyon (yani pençe el) deformitesinin gelişmesi redüksiyonun iyi olmadığını ve düzeltilmesi gerektiğini belirten klinik bir gözlemdir. 40° ye kadar hatta bazı yazarlara göre 70° ye kadar olan deformiteler bile kabul edilebilir. Bu kadar geniş sınırlarda redüksiyonun kabul görmesi, 5.metakarp bazisinin hareketli olması ve yapılacak cerrahi girişimlerin (vida, çivi ve plak ile tespit) eklem sertliğine sık yol açmasına bağlıdır. Ancak 20°nin üzerinde deformite, hastayı hem kozmetik, hem de avuç içinde metakarp başının hissedilmesi nedeniyle rahatsız edebilir. Hem bu endikasyonlarda, hem bazı hastaların sosyal nedenlerle alçılı tespiti istememeleri durumunda cerrahi tercih edilebilir. İnstabil kırıklarda ve dorsal korteks parçalanmasının fazla olduğu olgularda metakarp bazisinden yapılan intramedüller çivi uygulamaları (Foucher yöntemi) en uygun yöntemdir⁽¹⁴⁾. (Şekil 9). Bu yöntemlerle kırık hattı açılmadan metakarp bazislerinden gönderilen ucu kesik K-telleri ile (golf sopası şeklinde) tespit yapılır ve erken hareket verilebilir. Beşinci metakarp boyun kırığının kapalı redüksiyonu ve oblik K-telleri ile tespitinde bile eklem sertliklerine rastlanabilir. Bu bölgede plak ve vida ile tespitlerden kaçınmak gerekir. Swanson'un el kırıkları ile veciz sözüne en uyan kırıklar belki de 5.metakarp boyun kırıklarıdır^(15,16,17).



Şekil 9: Beşinci metakarp boyun kırıklı bir olgunun kapalı redüksiyon ve intramedüller K-telleri ile tespit sonrası grafileri.

Başparmak Metakarp Kırıkları

Bu kırıkların %80'i bazis kırıklarıdır. Bazis kırıkları Bennett kırığı, Rolando kırığı ve eklemi ilgilendirmeyen kırıklar olarak 3 grupta incelenir.

Bennett eklem içi kırıklı çıkığı

Başparmak metakarp bazisinin eklemi ilgilendiren iki parçalı kırığıdır. Abductor pollicis longus'un (APL) çekmesine bağlı olarak kırığın bir parçası yer değiştirir ve karpometakarpal ekleminde subluksasyon meydana gelir. Üç milimetrenin üzerindeki kaymalarda redüksiyon gerekir. Redüksiyon için, longitudinal traksiyon sonrası başparmak abduksiyon ve ekstansiyona getirilerek metakarp pronasyona zorlanır. Kapalı redüksiyon sonrası başparmağı da içine alan alçı uygulanabilir. Alçı içindeki pozisyonda MF eklemi hiperekstansi-

yonu gelmemesi ve fleksiyonda tespiti önemlidir. Redüksiyon stabil değil ise cerrahi olarak tespiti gerekli olur. Kapalı redüksiyon sonrası, K-teli kullanılarak birinci metakarp ile karpal kemikler veya birinci ile ikinci metakarplar arasında tespit yapılabilir (Şekil 10). Küçük fragmanın tespiti gerekli değildir. Diğer seçenek, açık redüksiyon ve vida ile tespitidir (Şekil 11). Ancak eklem içi bir kırık olan Bennett kırığının konservatif veya cerrahi tedavi sonrası sonuçları arasında belirgin bir fark olmadığını, radyolojik olarak kötü görünen redüksiyonlarının ve eklem değişikliklerinin klinik bulgu vermediğini destekleyen geç dönem sonuçlar da mevcuttur^(18, 19). Bennett kırığında komplikasyonlar; post-travmatik artrit, kötü kaynama, subluksasyon ve kısalık olabilir. Komplikasyonlar genç hastalarda osteotomi, yaşlılarda artrodez veya artroplastisi ile çözülür^(18, 19, 20).



Şekil 10: Birinci metakarp Bennett kırıklı bir olgunun kapalı redüksiyon ve perkütan K-telleri ile tespit sonrası grafisi.

Rolando eklem içi parçalı kırığı

Silvia Rolando 1910 yılında tanımlamıştır. Birinci metakarp bazisinin eklemi ilgilendiren kırığı vardır ancak subluksasyon yoktur. Tedavisinde konservatif ve cerrahi yöntemlerin birbirlerine olan üstünlüğü konusundaki tartışmalar devam etmektedir.

Konservatif tedaviyi savunanlara göre, açık redüksiyon ve artiküler yüz onarımı güçtür. Bu yüzden daima konservatif tedavi edilmelidir. T ve Y şeklindeki büyük parça kırıklar dışında kısa süreli alçı ve erken hareket önerilir.

Cerrahi tedaviyi savunanlara göre ise geç semptomların oluşmasını önlemek için cerrahi tedavi gereklidir. Gedda ve Moberg⁽²¹⁾ K-telleri ile tespit,



Şekil 11
a, b: Birinci metakarp Bennett + Radius stiloid kırıklı bir olgu.
a: Ameliyat öncesi grafisi
b: Vida ile tespit sonrası grafisi.

Pannike⁽²²⁾ ve Hastings⁽²³⁾ açık redüksiyon ve plakla tespiti önermişlerdir. Langhoff ve ark.⁽²⁴⁾, 14 olguda cerrahi tedavi uygulamış ve 5.8 yıllık izlem süresi sonunda 11 olguda mükemmel ve 4 olguda kötü sonuç elde etmişlerdir.

Eklem yüzünü ilgilendirmeyen bazis kırığı Eklem yüzünü ilgilendirmeyen bazis kırıkların stabilizasyonu. Tedavilerinde, 4-6 hafta süre ile tespit yeterlidir. 30°nin üzerinde açılanmalarda kapalı perkütan çivileme tercih edilir.

Yazışma adresi: Dr. Sait Ada

1418 Sokak, No:14 Kahramanlar

35230 / İZMİR

e-posta: info@elmikrocerrahi.com.tr

Kaynaklar

1. Green DP, Butler TE, Jr: Fractures and dislocations in the hand. In: Rockwood and Green's Fractures in Adults, Bucholz RW, Beckman JD(eds), Vol.1, 4th ed., Lippincott, New York, 1996, s:607-744.
2. Kaplan İ, Eroğlu M: 1983-1989 yılları arasında 12803 kırığın analizi. XII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, Ege R. (ed), 1991, T.H.K. Basımevi, s: 193-6.
3. Stern PJ: Fractures of the metacarpals and phalanges. In: Green's Operative Hand Surgery. Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC (eds), Vol. 1, 4th ed., Churchill- Livingstone,

- New York, 1999, s:711-71.
4. Burkhalter WE: Closed treatment of hand fractures. *J Hand Surg* 1989, 14-A:(2 Pt 2):390-3.
 5. Margles SW: Early motion in the treatment of fractures and dislocations in the hand and wrist. *Hand Clin* 1996, 12(1):65-72.
 6. Lubahn JD: Mallet finger fractures: a comparison of open and closed technique. *J Hand Surg* 1989, 14-A(2 Pt 2):394-6.
 7. Swanson TV, Szabo RM, Anderson DD: Open hand fractures: prognosis and classification. *J Hand Surg* 1991, 16-A(1):101-7.
 8. Jupiter JB, Silver MA. Fractures of the metacarpals and phalangeals. In: *Operative Orthopaedics*. Chapman MW (ed), JB Lippincott, Philadelphia, 1988, s: 1235-50.
 9. Black D, Mann RJ, Constine R, Daniels AU: Comparison of internal fixation techniques in metacarpal fractures. *J Hand Surg* 1985, 10-A(4):466-72.
 10. Freeland AE, Jabaley ME, Huges JL: Stable fixation of the hand and wrist. Springer-Verlag, New York, 1986.
 11. Opgrande JD, Westphal SA: Fractures of the hand. *Orthop Clin North Am* 1983, 14:779-92.
 12. Pereira BP, Hui-King L, Murai M, Pho RW: Comparison of the size of plates for fracture fixation with the size of phalanges and metacarpals in cadavers of Asian origin. *J Hand Surg* 1998, 23-A(1):142-9.
 13. Jupiter JB, Koniuch MP, Smith RJ: The management of delayed union and nonunion of the metacarpals and phalanges. *J Hand Surg* 1985, 10-A(4):457-66.
 14. Foucher G: "Bouquet" osteosynthesis in metacarpal neck fractures: A series of 66 patients. *J Hand Surg* 1995, 20-A (suppl): 86-90.
 15. Manueddu CA, Della Santa D: Fasciculated intramedullary pinning of metacarpal fractures. *J Hand Surg* 1996, 21-B(2):230-6.
 16. Gonzalez MH, Igram CM, Hall RF Jr.: Flexible intramedullary nailing for metacarpal fractures. *J Hand Surg* 1995, 20-A(3):382-7.
 17. Förstner VH. Die Intramedullare nagelung distaler mittelhåndbrüche-technik, instrumentarium, fallbeispiele. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 1994, 26:29-34.
 18. Kjaer-Petersen K, Langhoff O, Andersen K: Bennett's fracture. *J Hand Surg* 1990, 15-B(1):58-61.
 19. Timmenga EJ, Blokhuis TJ, Maas M, Raaijmakers EL: Long-term evaluation of Bennett's fracture. A comparison between open and closed reduction. *J Hand Surg* 1994, 19-B(3):373-7.
 20. Jebson PJ, Blair WF: Correction of malunited Bennett's fracture by intra-articular osteotomy: a report of two cases. *J Hand Surg* 1997, 22-A(3):441-4.
 21. Gedda KO, Moberg E: Open reduction and osteosynthesis of the so-called Bennett's fracture in the carpo-metacarpal joint of the thumb. *Acta Orthop Scand* 1953, 22(3):249-57.
 22. Pannike AA. Osteosynthese in der Handchirurgie, Berlin Springer Verlag, pp 42-44, 1972.
 23. Foster RJ, Hastings H. Treatment of Bennett, Rolando, and vertical intraarticular trapezial fractures. *Clin Orthop* 1987, 214:121-9.
 - Langhoff O, Andersen K, Kjaer-Petersen K. Rolando's fracture. *J Hand Surg* 1991, 16-B(4):454-9.