



Sporcularda görülen metakarp ve falanks kırıkları

Metacarpal and phalangeal fractures in athletes

Arel Gereli, Ufuk Nalbantoğlu, Metin Türkmen

Acıbadem Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Spor yaralanmaları sonucu oluşan metakarp ve falanks kırıkları sık görülen ve sporcunun kariyerini etkileyebilen yaralanmalardır. Amatör, profesyonel sporcular ya da spor ile uğraşmayan insanlarda tedavi seçenekleri arasında hiçbir fark yoktur. Sporcularda tedavi yaklaşımındaki farklılık endikasyonlardan, ameliyat sonrası tespitin süresi ve bakım ile spora dönüşün zamanlamasından kaynaklanmaktadır. Sporcularda bu kırıkların tedavisinde asıl hedef, sporcuyla olabildiğince erken sporla ilgili faaliyetlere döndürmek ve tekrarlama riskini en aza indirmektir. El kırıklarının tedavisi sırasında yapılan spor şekli, oyuncunun oyundaki yeri, seviyesi ve elini kullanma gereksinimi göz önüne alınmalıdır. Cerrah; tedavi seçeneklerini, olası riskleri ve faydaları sporcunun kendisine, hocasına ve yöneticilere açıkça anlatmalı ve hiçbir zaman uzun dönemli sonuçları, kısa vadeli beklentilere feda etmemelidir.

Anahtar sözcükler: Kırık; metakarp; falanks; spor yaralanması.

Metacarpal and phalangeal fractures are common athletic injuries may significantly affect the athlete's career. There is no difference between treatment options for amateur, professional athletes or non athletic population. Indications, postoperative immobilization and care and, timing for return to activity are critical points in the treatment of athletes. The goal is to allow the athlete to get back sporting activities as soon as possible and minimize risk of reinjury as much as possible. While treating hand fractures in the athlete, the type of sport, position in the sport, level of athlete and demand for hand use should be considered. Surgeon needs to communicate clearly with the athlete, coaches and training staff to explain the treatment options, risks and benefits. Never jeopardize long- term outcome for short term expectations.

Key words: Fracture; metacarp; phalanx; sports injuries.

Spor yaralanmalarının yaklaşık %15-30'u üst ekstremitayı ilgilendirmektedir.^[1,2] Bu yaralanmaların %16-20'si ise el bölgesinde görülür. Sporcularda görülen el yaralanmaları daha ziyade travmatik kökenli olup 16 yaşın altında daha sıktır.^[2-5] Yapılan çalışmalarda sporcularda görülen el bölgesi kırıklarının, aynı grupta görülen tüm el yaralanmalarının %20-30'unu oluşturduğu bildirilmiştir.^[1,2] Bu oranlar yapılan spor türüne doğrudan bağlıdır ve yakın mücadele gerektiren sporlar el bölgesi kırıkları açısından daha risklidir. Ülkemizde ise el bölgesinde kırık saptanan sporcuların sıklıkla basketbol, voleybol, futbol, boks ve kayak sporu sırasında yaralandıkları görülmektedir.^[2] Bu kırıklar genelde düşük enerji ile oluştuğundan çoğu

kez parçalanma oluşmaz. Spor yaralanmaları ile görülen metakarp ve el falankslarının kırıkları genel kırık şekillerine uygunluk gösterir. Ancak her bir kemiğin yeri ve zorlanmaya karşı direnci, oluşacak kırığın şeklini doğrudan etkiler. Metakarp ve el falanks kemikleri şekil, kırığı çevreleyen doku, anatomi ve biyomekanik açısından farklılıklar gösterir. Tedavi seçenekleri ve sonuçları da farklılık gösteren bu kemiklerin ayrı ayrı ele alınması daha uygun olacaktır.

METAKARP KIRIKLARI

Doğrudan travma (elin üzerine basılması, top çarpması, sert zemine çarpma) çoğunlukla transvers diyafiz ve boyun kırıklarına neden olurken burkulma

yaralanmaları (açık el üzerine düşme) spiral ve oblik kırıklara neden olur. Aksiyel yüklenmelerde kırıklar eklem içi uzanım gösterebilir.^[1,6-8] Metakarp kırıkları intrinsik kasların çekmesi nedeniyle çoğunlukla dorsale doğru açılır.^[9] Muayenede ağrı, şişme, ekimoz ve deformite varlığı gözlenebilir, palpasyon ile krepitasyon alınabilir. Özellikle rotasyonel deformiteye dikkat edilmelidir çünkü varlığı cerrahi girişim gerektirir (Şekil 1). Parmaklara yumruk yaptırıldığında bir parmağın diğerinin üzerine binmesi ile tanı konulabilir.

Metakarp kırıklarının radyolojik muayenesinde üç yönlü el grafisi [posteroanterior (PA), lateral ve oblik] tanı koymak için çoğu kez yeterlidir. Böylece kırığın yeri ve şekli saptanır. Yapılan bir çalışmada spor yaralanmaları sonrası görülen metakarp kırıklarının %80 oranında stabil olduğu ve konservatif yöntemlerle tedavi edilebildiği bildirilmiştir.^[10] Kapalı olarak düzeltilemeyen veya düzgün hali korunamayan kırıklar, çoklu metakarp kırıkları, eklem içi kırıklar, kabul edilen değerlerin üzerinde açılanma gösteren kırıklar (boyun kırıklarında: 1 ve 2. metakarp için 15 derece, 4. metakarp için 40 derece ve 5. metakarp için 60 derece ve üzeri açılanma; gövde kırıklarında: 1 ve 2. metakarp için 10 derece, 4. metakarp için 20 derece ve 5. metakarp için 30 derece ve üzeri açılanma) ile rotasyonel deformite varlığı cerrahi tedavi için bilinen endikasyonlardır ve sporcular için de geçerlidir.^[9] Fakat sporcularda bu endikasyonlara ek olarak başka etkenler de göz önüne alınmalıdır. Bu etkenler bazen, sporcu olmayan bir hastada konservatif yöntemlerle tedavi edilebilen bir kırığın sporcularda cerrahi olarak tedavi edilmesini gerektirebilir. Bu etkenler;



Şekil 1. Rotasyonel deformite varlığında kırık parmak diğerlerinin üzerine biner.

- *Sporcunun seviyesi ve beklentisi:* Sezon sonunda konservatif tedavi edilebilen stabil bir metakarp kırığı sezon ortasında cerrahi olarak tedavi edilebilir. Özellikle yüksek seviyeli sporcularda konservatif ve cerrahi tedavi seçenekleri arasındaki kar/zarar hesabı iyi yapılmalıdır. Uzun vadedeki sonuçlar kısa vadeli getirilere feda edilmemelidir. Bu durum özellikle çocuk sporcularda görülen metakarp kırıklarının tedavisinde dikkate alınmalıdır.

- *Yapılan spor ve sporcunun mevkisi:* Bir futbolcu- nun stabil metakarp kırığı özel yapılmış termoplastik atellerle başarılı bir şekilde tedavi edilebilirken aynı yaklaşım sezon ortasındaki profesyonel basketbol veya voleybol oyuncusu için geçerli değildir. Ayrıca futbolda kalecinin metakarp kırığı ile savunma oyuncusunun metakarp kırığı aynı şekilde tedavi edilemez. Sporcunun oyun içinde elini ne kadar kullandığı dikkate alınmalıdır.

- *Yöneticilerin ve hocanın beklentisi:* Hem sporcunun hem de tedaviyi üstlenen doktorun üzerinde bir baskı unsuru olarak dikkat çeker. İletişim yollarının etkin kullanımı ile kontrol altında tutulmalıdır. Değerlendirme sıralamasında en sonda yer almalıdır.

Tedaviyi üstlenen doktorun da beklentilerini kontrol altında tutması önemlidir. El bölgesi kırıklarında yetersiz tedavi kadar aşırı tedavi de başarısızlıkla sonuçlanabilir.

Sporcularda görülen metakarp kırıklarında tedavi seçenekleri, sporcu olmayanlarınkine göre daha sınırlıdır. Konservatif tedavi, stabil veya kapalı düzeltme sonrası stabil kalan kırıklarda yapılan spor türü, sporcunun beklentisi ve mevkisi dikkate alınarak uygulanabilir. Konservatif tedavinin başarısı hastanın tedaviye uyumu ile yakından ilgilidir. Konservatif tedavide tespit yöntemi seçiminde sporcunun idman sırasındaki konforu ve idmana uyumu gözlemlenmelidir. Aksi takdirde tedavide uyum sorunu- ru kaçınılmazdır. Bu amaçla yumuşak fiberglas alçılar, özel yapım termoplastik ateller ve koruyucu sargılar kullanılabilir. Sporcunun tespit malzemesi ile erken dönemde koşacağı, terleyeceği ve travmalara maruz kalacağı göz önüne alınarak kontroller normalden daha sık yapılmalıdır. Bu kontrollerde radyolojik yakın takibin yanı sıra, terlemiş ya da bollaşmış olan alçının değiştirilmesi, sporcuya elini yıkama izni verilmesi ve tespit malzemesi ile ilgili sorunların konuşulması tedaviye uyumu artırır. Takip sırasında kırıkta kayma veya açılanma görülürse cerrahi tedaviye geçmekte tereddüt edilmemelidir. Açılı kaynayan bir metakarp kırığında görülen sorunlar; metakarp başlarının avuç içinde belirginleşmesi,

açılı kaynamaya bağlı parmaklarda pençeleşme ve metakarp kısalığına bağlı intrinsik kas güçsüzlüğü sporcularda daha az tolere edilir ve kariyer sorunu oluşturabilir. Tüm olumlu yönlerine rağmen ülkemizde sporcular sıklıkla konservatif tedaviye uyum sorunu gösterirler ve bunu bir zaman kaybı olarak görme eğilimindedirler. Kırığın sporcularda da hemen hemen aynı sürede iyileştiği her kontrolde hatırlatılmalıdır. Çocuk sporcuların metakarp kırıklarında ise instabilite ve uyum sorunlarının daha az görülmesi nedeniyle konservatif tedavi öncelikle tercih edilmelidir.

Konservatif tedavi edilen stabil metakarp kırıklarında parmak egzersizlerine hemen başlanmalıdır. Elini aktif kullanmayan sporcuda aktif idman izni 1. haftadan sonra, birebir mücadele ve maça çıkma izni ise atel korumasında 2. haftadan sonra verilebilir. Elini aktif kullanan sporcuda aktif idman izni 3. haftadan sonra, birebir mücadele ve maça çıkma izni ise 4. haftadan sonra verilmelidir.

Metakarp kırıklarında kullanılan cerrahi tedavi seçenekleri arasında kapalı veya açık düzeltme sonrası Kirschner telleri (K-telleri) ile tespit, intramedüller K-teli tespiti, serkilaj telleri ile tespit ve mini vida veya plaklar ile tespit sayılabilir. Eksternal fiksasyon uygulamasının özel durumlar dışında sporcucu yaralanmalarında yeri yoktur. Bu yöntemlerden kapalı düzeltme ve K-teli ile tespit metakarp kırıklarının tedavisinde en yaygın kullanılan yöntemdir. Uygulama kolaylığı, bulunabilirliği ve diseksiyon gerektirmemesi avantajlarıdır. Ancak tespit yeterince sert olmaması, gevşeyebilmesi, çoğu kez dış tespit ile desteklenme gereksinimi ve erken harekete izin vermemesi yöntemin zayıflıklarıdır. Ek olarak ciltte bırakılan K-telleri sporcular tarafından tolere edilememektedir. Bu yönleri ile kapalı düzeltme ve

K-teli tespiti sporcularda görülen metakarp kırıklarının tedavisinde beklentileri karşılayamamaktadır. Hasta grubundaki erken spora dönüş beklentisi kırığın daha sert ve güvenli tespit edilmesi gereksinimini doğurmaktadır. Tedavi seçenekleri arasında mini vida veya plak tespiti bu gereksinimi karşılayan bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Plak ve vidalar, yaptığı güçlü tespit ile metakarp kırıklarında uzunluk ve dizilimi en iyi koruyan yöntemdir.^[9,11,12] Uygulama sırasında diseksiyon gerektirmesi ve buna bağlı oluşan yapışıklık, sporcucu yaralanmalarının tedavisinde yöntemin istenmeyen yönüdür.^[13,14] Minimal diseksiyon ile plaklama, hatta uygun kırıklarda kapalı düzeltme sonrası delikli veya deliksiz perkütan vida tespiti sporcularda görülen metakarp kırıklarının tedavisinde öncelikle tercih edilmelidir. Özellikle metakarp başı kırıklarında kapalı düzeltme sonrası perkütan delikli mini vida tespiti, bu bölgede açık düzeltmeye bağlı oluşan eklem sertliklerinin önüne geçebilmektedir. Böylelikle tendonun kayma fonksiyonu en az etkilenerek en sağlam tespit elde edilebilir. Giderek yaygınlaşan çok düşük profilli ve kilitli mini plak/vida sistemleri oluşabilecek plak rahatsızlığını ortadan kaldırmakta ve malzemenin çıkarılma gereksinimini de azaltmaktadır (Şekil 2).

Sporcu, ameliyat sonrası ödem kontrolü ve yumuşak doku iyileşmesi için uygulanan ve proksimal interfalangeal eklemleri geçmeyen koruyucu yumuşak alçı ile 3-5 gün arasında kondisyon çalışmalarına dönebilir. Parmak egzersizleri ise ameliyattan hemen sonra başlanmalıdır. En geç 2. haftada alçı çıkarılarak atel ve el rehabilitasyonu desteği ile kademeli olarak sporcunun idmana katılımı artırılır. Yapılan spor tipi ve sporcunun mevkisine bağlı olarak elin aktif kullanılmadığı sporlarda 2. hafta, elin aktif kullanıldığı sporlarda kaynamaya göre 4. haftadan itibaren aktif idmanlara



Şekil 2. (a) Yirmi üç yaşındaki profesyonel basketbol oyuncusunun instabil metakarp kırığı. (b, c) Düşük profilli kilitli mini plak vida sistemi ile tedavisi sonrası 4. haftada maça çıkma izni verildi. Tespit malzemeleri ile birlikte halen aktif spor yaşamına devam etmektedir.

başlanabilir. Birebir mücadele ve maça çıkma izni elin kullanımı ve kaynamaya göre üç ile 6. haftadan sonra verilebilir. Sezon ortasında sakatlanan ve maç sırasında elini aktif kullanan sporcularda kaynamaya göre bu süre 4. haftaya da çekilebilir.

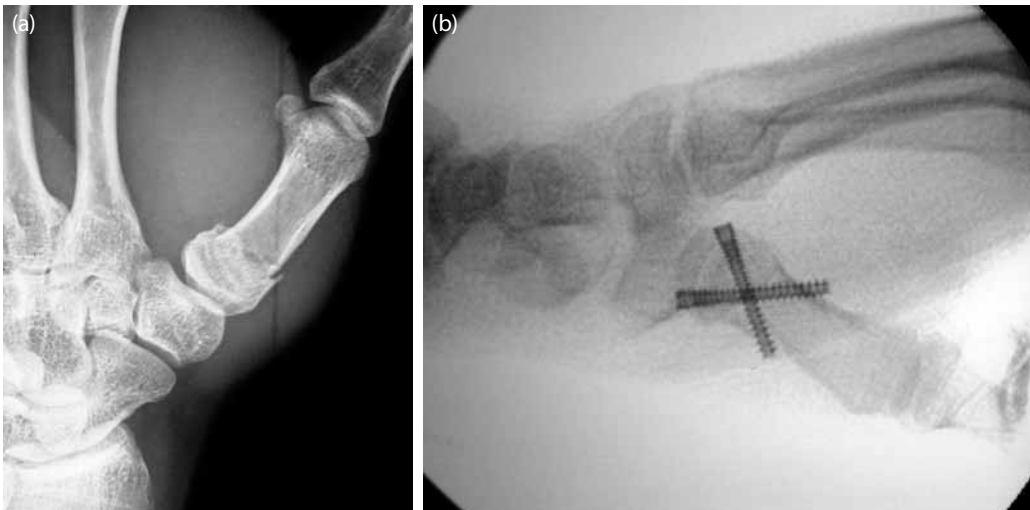
Mini plak veya vida uygulaması metakarp kırıklarında erken ve güvenli fonksiyonel kullanıma izin veren bir tespit yöntemidir.^[15,16] Bu yönü ile amatör ya da profesyonel sporcu hasta grubunda beklentileri karşılamaktadır. Minimal girişim ya da perkütan uygulamalar bu hasta grubunda yöntemin başarısını artırır.

Birinci metakarp kırıkları

Birinci metakarp kırıkları başparmağın özel anatomisi nedeniyle ayrıca incelenmesi gereken bir konudur. Bu kırıklar yapışan kasların çekmesi nedeniyle kaymaya eğilimlidir. Sıklıkla metakarpın proksimalinde görülür ve üç tipe ayrılır. (i) Bennett ve Rolando kırıkları eklem içi kırıklardır ve birinci metakarp proksimaline yapışan abdüktör pollisis longus kasının çekmesi nedeniyle birinci karpometakarpal eklemden çıkık ile birlikte görülür. (ii) Epibazal kırıklar ise eklem dışı kırıklardır ve görece daha stabildir. Kayma eğilimi nedeniyle bu kırıklar sporcularda cerrahi olarak tedavi edilmelidir. Kapalı redüksiyon sonrası perkütan gönderilen delikli kompresif vida tespiti beklentileri karşılayan uygun bir tedavi yöntemidir (Şekil 3). Ameliyat sonrası başparmağı tutan ve interfalangeal eklemi serbest bırakan koruyucu yumuşak alçı ile parmak hareketlerine hemen, kondisyon egzersizlerine 3-5. günden sonra izin verilebilir. Ödem gerilemesiyle gevşeyen alçı, idman sırasında piston hareketi yaparak 1. karpometakarpal eklemi rahatsız edebilir. Kontrollerde alçının değiştirilmesi ile bu sorun çözülebilir. İkinci haftadan itibaren başparmak destekli koruyucu atel ve el rehabilitasyonu ile idmanlara aktif katılım izni, elin kullanımı ve kaynamaya göre 3 ile 6. haftadan sonra birebir mücadele ve maça çıkma izni verilebilir. Sezon ortasında sakatlanan ve maç sırasında elini aktif kullanan sporcularda kaynamaya göre bu süre 4. haftaya da çekilebilir.

FALANKS KIRIKLARI

Değişik bölgelere yapışan tendonların çekmesiyle ilgili olarak falanks kırıkları, metakarp kırıklarına göre daha fazla kayma eğilimi gösterir. Proksimal falanks kırıkları intrinsik kaslar, santral slip ve lateral bantların çekmesi ile tepesi palmarde açılanma gösterir. Orta falanks kırıkları proksimalde santral slip çekmesine bağlı tepesi dorsalde açılanma gösterirken, distalde fleksör digitorum superfisyalis ve terminal tendonun çekmesi nedeniyle tepesi palmarde açılanma gösterir.^[7] Parmaklara gelen doğrusal travmalar çoğu kez açılanma eğilimindeki transvers kırıklara neden olur. Bu tip kırıklarda rotasyonel deformitenin radyografi ile anlaşılması çok zordur. Distal falanksta bu kırıklar, tırnak yatağı yaralanması ile birliktelik gösterir. Parmaklara gelen makaslama kuvvetleri kısa oblik kırıklara, burkulma kuvvetleri ise spiral kırıklara neden olur ve bu kırıklar dönme, açılanma, kısalık ile kaymamış olsalar bile potansiyel olarak kaymaya eğilimlidirler. Bu şekilde takip edilen kırıklarda ise ekstansör yetmezlik, kaynamama, parmak sertliği ile fonksiyon kayıpları görülebilir.^[6,7,9,17] Sporcularda düşük enerji ile oluşan falanks kırıkları başlangıçta stabil olsalar da hem kırığın doğası



Şekil 3. (a) Yirmi altı yaşındaki profesyonel futbol oyuncusunun 1. metakarp kırığı. (b) Kapalı düzeltme girişimi ve perkütan delikli vida ile tespit sonrası 3. haftada maça çıkma izni verildi.

gereği, hem de sporcunun normal hastalardan daha hareketli olması nedeniyle kayma eğilimindedirler. Çocuk sporcularda ise falanks kırıkları çoğunlukla yaş ağaç kırığı şeklinde görülürler veya kalın periost nedeniyle stabildirler. Bu yaş grubunda eklem içi kırıkların büyük çoğunluğu Salter-Harris tip II kırıklardır.^[9]

Spor yaralanması sonrası parmakta şişme, morarma ve hareket kaybı falanks kırığı yönünden şüphe uyandırmalıdır. Bazı hallerde ise parmakta deformite ve açılanma gözle görülür. Her durumda radyolojik inceleme mutlaka yaptırılmalıdır. Bu noktada şüphe edilen her parmağın ayrı ayrı iki yönlü grafileri istenmelidir. Sadece el grafisi istendiğinde falankslar çoğu kez oblik görülmekte ve kırık tanısının konulması zorlaşmaktadır.

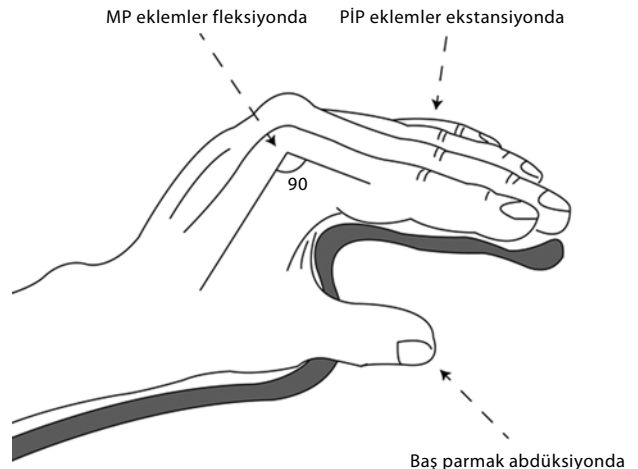
Eklemi ilgilendiren kırıklar, dönme açılanma ve kısıklık gösteren kırıklar (bir parmağın diğerinin üzerine binmesi durumu) ve çoklu kırıklar cerrahi olarak tedavi edilmelidir. Sporcuların falanks kırıklarında ise elin kullanım gereksinimi arttıkça cerrahi tedavi daha ön plana çıkmaktadır. Çocuk sporcularda ise kırıklar daha stabil olduğundan sargı, kapalı düzeltme ve atel tespiti gibi ameliyat dışı ek yöntemler kullanılabilir.

Kaymamış ve ayrışma göstermeyen stabil kırıklarda sporcunun elini kullanma gereksinimi gözetilerek ameliyat dışı tedavi denenebilir. Ağrı ve ödemin az olduğu fissür tarzı kırıklarda veya küçük avülzyon kırıklarında orta esneklikteki sargılarla yaralı parmağın yanındaki parmaklara tespiti 'yandaş sargılama' yeterlidir. Bu tip yaralanmalarda sargının izin verdiği ölçüde parmak egzersizleri ile kondisyon egzersizlerine hemen başlanabilir. Belirgin yumuşak doku ödeminin eşlik ettiği stabil kırıklarda güvenli pozisyonda (Şekil 4) 1-2 hafta süreyle atel uygulanmalıdır. Kondisyon egzersizlerine hemen başlanabilir. Ardından yandaş sargılama ile el rehabilitasyonuna geçilebilir. Her iki durumda da yakın radyografik takip ve atel desteği ile elin aktif kullanılmadığı sporlarda aktif idman izni 2. haftadan sonra, birebir mücadele ve maça çıkma izni 3. haftadan sonra verilebilir. Elini aktif kullanan sporcularda aktif idman izni 3. haftadan, birebir mücadele ve maça çıkma izni kaynamaya göre 4-6. haftadan sonra verilmelidir. Takiplerde kırıkta kayma varlığında cerrahi düzeltme ve tespit uygulamaktan kaçınılmamalıdır. Bu kırıklarda açılı ve yanlış kaynama tedavisi oldukça zor ve sporcuda kariyer sorunu yaratabilecek bir komplikasyondur. Falanks kırıklarında dört hafta ve üzeri tespit süresi sonunda parmaklarda toplam aktif eklem hareket aralığının normalin %66'sına indiği

göz önüne alınırsa,^[18] tespit süresinin üç haftayı geçmemesi uygun olur. Sporcularda üç hafta üzeri tespit gereksinimi öngörülen falanks kırıkları cerrahi olarak tedavi edilmelidir.

Eklemi ilgilendiren, dönme açılanma ve kısıklık gösteren kırıklarda ameliyathane şartlarında kapalı düzeltme mutlaka denenmelidir. Tendon, periost gibi yumuşak dokuların araya girmesi nedeniyle kapalı düzeltmenin başarısız olduğu durumlarda açık düzeltme denenmelidir. Ancak kalıcı şişlik, parmak sertliği, ekstansör yetmezlik ve kaynama sorunları gibi komplikasyonlar açık düzeltme sonrası görülebilmektedir.^[17,19,20] Sporcularda görülen kırıklar daha ziyade düşük enerjili yaralanmalar olduğundan kapalı düzeltme öncelikli tercih olmalıdır. Eğer açık düzeltme yapılacaksa kemik ve çevre doku en az düzeyde sıyrılmalıdır.^[17]

Sporcularda görülen falanks kırıkları eğer düzeltme gerektiriyorsa, düzeltme sonrası stabil kalsalar bile, cerrahi olarak tespit edilmelidir. Çocuk sporcularda düzeltme sonrası stabil kalan kırıklarda atel tespiti yapılabilir. Cerrahi tespit için en sık kullanılan malzeme K-telleridir. Ancak bir an önce idmana dönmesi veya elini kullanması gereken aktif sporcuda tellerin yer değiştirmesi, tespit kayıpları ve telin cildi rahatsız etmesi nedeniyle kullanımı sınırlıdır. Kullanılabilen diğer yöntem açık düzeltme ve mini plak/vida tespitidir. Transvers veya parçalı kırıklarda güvenli tespit sağlamasına rağmen kalıcı şişlik, parmak sertliği, ekstansör yetmezlik ve kaynama sorunları gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir. Takipte malzemelerin çıkarılması ve tenoliz gerekebilir.^[17,19-22] Bu noktada uygun kırıklarda (kondili tutan, oblik veya spiral şekilli) kapalı düzeltme sonrası perkütan uygulanan vida tespiti, beklentileri karşılayan bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Bu amaçla



Şekil 4. Ele atel uygulaması güvenli pozisyonda yapılmalıdır. MP: Metakarpofalangeal; PIP: Proksimal interfalangeal.

delikli/başsız veya mini/mikro vidalar kullanılabilir (Şekil 5). Cerrahi sonrası kırığın şekline ve tespitin güvenilirliğine bağlı olarak 1-2 hafta süreyle güvenli pozisyonda özel yapım atel uygulaması, erkenden kondisyon egzersizlerine dönen sporcuya konforlu bir koruma sağlar. Ağrı ve ödemin gerilemesi ile erken dönemde el rehabilitasyonu başlanmalıdır. Yakın radyolojik takip ile aktif idman izni 3. haftadan sonra verilebilir. İkili mücadele, maça çıkma izni kaynamaya göre ve atel koruması ile elini aktif kullanmayan sporcuda 3. haftadan sonra, elini aktif kullanan sporcuda 4-6. haftadan sonra verilebilir.

Proksimal interfalangeal eklem kırıklı çıkıkları

Proksimal interfalangeal eklem uzun yük kolu ve zayıf yumuşak doku desteği nedeniyle yaralanmaya açık bir bölgedir. Proksimal interfalangeal eklem kırıklı çıkıkları, voleybol, basketbol gibi topun el ile oynandığı oyunlarda parmaklar ekstansiyonda iken topun parmağa dik gelmesi sonucu görülebilir. Bu sorunlu yaralanmaların bazıları sadece yumuşak dokuyu ilgilendirirken, bazıları falanks kırığı ile birlikte eklemde dorsal ya da palmar çıkık ile sonuçlanabilir.^[23] Eklemde kalıcı şişme, ciddi hareket kaybı ve instabilite gibi kullanımı engelleyen sonuçları vardır.^[24,25] En sık görülen yaralanma şekli orta falanks volar dudak kırığı ile birlikte eklemde dorsal çıkık varlığıdır. Konsantrik redüksiyonun sağlanması ve sürdürülebilmesi teda-

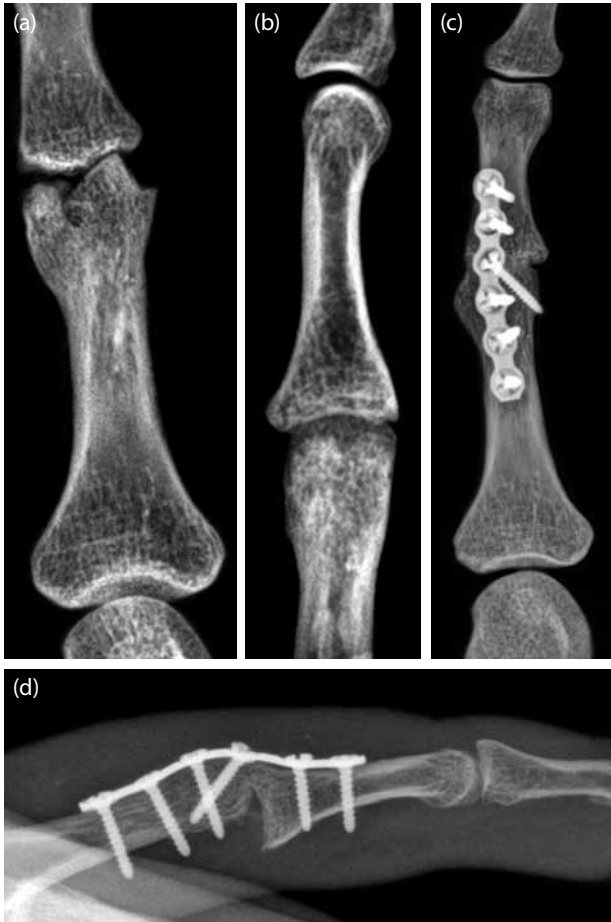
vi şeklinin belirlenmesinde en önemli noktadır. Bu amaçla yaralı parmağın tam iki yönlü grafileri istenmelidir.^[6] Bu grafilerde orta falanksın proksimal eklem yüzü ve volar dudak desteği değerlendirilmelidir. Kırık hattı orta falanks eklem yüzünün %30'dan fazlasını ilgilendiriyorsa veya redüksiyonun devamı için 30 dereceden fazla fleksiyon gerekliyse, kırıklı çıkık instabil olarak değerlendirilir ve cerrahi müdahale gerektirir.^[23-25] Konsantrik redüksiyonun sağlanabildiği ve sürdürülebildiği kırıklı çıkıklarda, kırık parçanın büyüklüğüne bağlı olarak yandaş sargı veya ekstansiyonu engelleyen dorsal atel ile erkenden aktif parmak fleksiyonu egzersizlerine başlanmalıdır. Atel en fazla üç hafta kullanılmalı ardından el rehabilitasyonu başlanmalıdır. Parmağın yandaş sargı ile 6-8 hafta korunmalıdır. Bu şekilde aktif idman, birebir mücadele ve maça çıkma izni elin aktif kullanılmadığı sporlarda 2. haftadan sonra verilebilir. Elin aktif kullanıldığı sporlarda aktif idman izni 3. hafta, birebir mücadele ve maça çıkma izni 4-6. haftadan sonra verilmeli ve parmak sekiz haftaya kadar korunmalıdır.

Proksimal interfalangeal eklemde instabil kırıklı çıkıkları ciddi yaralanmalardır ve elini aktif kullanan sporcuda kariyer sorunu yaratabilir. Bu yaralanmalarda eğer kırık parça mini vidayı taşıyacak kadar büyükse açık düzeltme ve mini vida tespiti düşünülebilir.^[25-27] Mini vida tespiti sonrası ekstansiyonu kısıtlayan dorsal atel 2-3 hafta



Şekil 5. (a) Otuz yaşındaki amatör futbol oyuncusunun 5. proksimal falanks kırığı. (b) Kapalı düzeltme ve perkütan mini vida tespiti sonrası 4. haftada yandaş sargı ile maça çıkma izni verildi.

süreye kullanılmalıdır. Hasta atel içinde fleksiyon ve kondisyon egzersizlerine hemen başlayabilir. Ardından el rehabilitasyonu ile elini aktif kullanmayan sporcuda 2. haftadan sonra aktif idman izni, 3. haftadan sonra ise birebir mücadele ve maç izni atel korumasında verilebilir. Elini aktif kullanan sporcuda ise aktif idman 4. haftaya, birebir mücadele ve maç izni 6. haftaya geciktirilmelidir. Kırık parçanın vidayı taşıyamayacak kadar küçük olduğu durumlarda eklem konsantrik redüksiyonunu devam ettirmek için ekstansiyonu önleyen dorsal tel uygulanabilir. Bu durumda parmak dorsal koruyucu atel ile desteklenmeli ve fleksiyon egzersizleri atel içinde yapılmalıdır. Bu şekilde kondisyon çalışmalarına hemen başlanabilir. Tespit teli kaynamaya göre en erken 3. haftada çıkarılabileceğinden birebir mücadele ve maça çıkma izni bu süreden sonraya planlanmalı ve



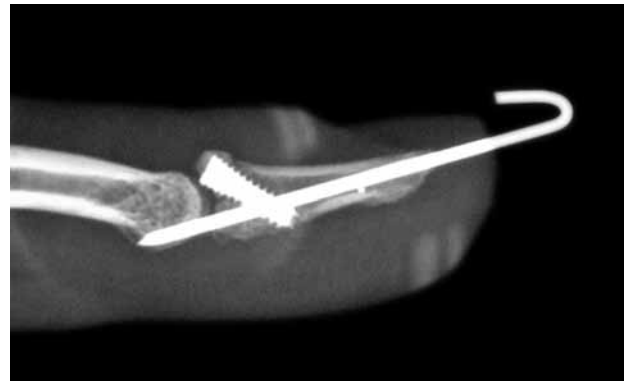
Şekil 6. (a, b) Yirmi dört yaşındaki profesyonel voleybol oyuncusunun daha önce geçirilmiş proksimal interfalangeal eklem kırıklı çıkığı nedeniyle ağrılı eklem bozukluğu vardı ve spor sırasında elin aktif kullanımı ile sorun yaşamaktaydı. (c, d) Eklem dondurulmasını takiben 10. haftada maça çıkma izni verildi. Halen profesyonel voleybol oynuluğuna devam etmektedir.

parmak, mücadele sırasında 8. haftaya kadar korunmalıdır.

Konsantrik redüksiyonun devam ettirilemediği, gecikmiş veya yanlış kaynamış kırıklı çıkıklarda eklemdeki ağırlı deformite ve hareket kaybı sporcunun kariyerinde ciddi sorunlar yaratabilir. Bu noktada sporcuya özel cerrahi bir çözüm olarak artrodez de seçenekler arasındadır (Şekil 6).

Kopma kırıkları

Sıklıkla ekstansiyondaki parmağa topun dik olarak çarpması nedeniyle oluşur. En sık görülen şekli terminal ekstansör tendonun distal falanksta avüziyona neden olduğu çekiç parmak deformitesidir. Proksimal interfalangeal eklemi serbest bırakan yüksük şeklindeki hiperekstansiyon atelleri ile kırık parçanın yeterli teması sağlanarak tedavi edilebilir. Elini aktif kullanmayan sporculara 6-8 hafta süreyle yakın radyolojik takip altında atel kullanımı kaynamayı sağlar. Sporcu atel kullanırken aktif spor faaliyetlerine devam edebilir. Ancak elini aktif olarak kullanan sporculara uzun süren konservatif tedavi, cerrahi tedaviyi ön plana çıkarır. Bu sporculara kopan parça yeterince büyükse kapalı düzeltme ve perkütan başsız kanüllü mini vida tespiti uygun bir seçenektir (Şekil 7). Eğer parça vidayı taşıyamayacak kadar küçükse kemik çapası kullanılarak kırık yerine dikilebilir. Her iki teknikte de distal interfalangeal eklem bir K-teli ile tespit edilmelidir. Tespit süresi en az dört haftadır. Elin aktif kullanılmadığı sporlarda atel koruması ile aktif spor faaliyetlerine devam edilebilir. Elin aktif kullanıldığı sporlarda aktif idman, birebir mücadele ve maça çıkma izni 4-6. haftadan sonraya ertelenmelidir.



Şekil 7. On dokuz yaşındaki profesyonel basketbol oyuncusunun distal falanks ekstansör tendon kopma kırığı için uygulanan kanüllü başsız vida tespiti. Hasta kondisyon egzersizlerine hemen başlatıldı. Dördüncü haftada tespit teli çıkarılarak aktif idman, 6. haftada maça çıkma izni verildi.

KAYNAKLAR

1. Bruggeman NB, Steinmann SP, Cooney WP, Krogsgaard MR. Sports injury: regional considerations. Diagnosis and treatment: elbow, wrist and hand. In: Kjaer M, Krogsgaard M, editors. Textbook of sports medicine. 1st ed. Oxford: Blackwell Science; 2003. p. 739-73.
2. Esenkaya İ, Nalbantoğlu U, Türkmen M, Baran T. Futbolda üst ekstremitte yaralanmaları. Acta Orthop Traumatol Turc 1994;28:247-9.
3. Ergen E. Sports injuries in children and adolescents: etiology, epidemiology, and risk factors. [Article in Turkish] Acta Orthop Traumatol Turc 2004;38 Suppl 1:27-31.
4. Bergfeld JA, Weiker GG, Andrish JT, Hall R. Soft playing splint for protection of significant hand and wrist injuries in sports. Am J Sports Med 1982;10:293-6.
5. Rettig AC. Epidemiology of hand and wrist injuries in sports. Clin Sports Med 1998;17:401-6.
6. Rettig AC. Athletic injuries of the wrist and hand: part II: overuse injuries of the wrist and traumatic injuries to the hand. Am J Sports Med 2004;32:262-73.
7. Morgan WJ, Slowman LS. Acute hand and wrist injuries in athletes: evaluation and management. J Am Acad Orthop Surg 2001;9:389-400.
8. Henry M. Fractures and dislocations of the hand. In: Buchholz RW, Heckman JD, editors. Rockwood and Green's fractures in adults. Vol. 1, 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p. 655-740.
9. Stern PJ. Fractures of the metacarpals and phalanges. In: Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC, Wolfe SW, editors. Green's operative hand surgery. Vol. 1, 5th ed. Philadelphia: Elsevier-Churchill Livingstone; 2005. p. 277-341.
10. Rettig AC, Ryan R, Shelbourne KD, McCarroll JR, Johnson F Jr, Ahlfeld SK. Metacarpal fractures in the athlete. Am J Sports Med 1989;17:567-72.
11. Black D, Mann RJ, Constine R, Daniels AU. Comparison of internal fixation techniques in metacarpal fractures. J Hand Surg Am 1985;10:466-72.
12. Prevel CD, Eppley BL, Jackson JR, Moore K, McCarty M, Sood R, et al. Mini and micro plating of phalangeal and metacarpal fractures: a biomechanical study. J Hand Surg Am 1995;20:44-9.
13. Ouellette EA, Freeland AE. Use of the minicondylar plate in metacarpal and phalangeal fractures. Clin Orthop Relat Res 1996;38-46.
14. Fusetti C, Meyer H, Borisch N, Stern R, Santa DD, Papaloizos M. Complications of plate fixation in metacarpal fractures. J Trauma 2002;52:535-9.
15. Nalbantoğlu U, Gereli A, Uçar BY, Kocaoğlu B, Doğan T. Treatment of metacarpal fractures with open reduction and low-profile plate and screw fixation. [Article in Turkish] Acta Orthop Traumatol Turc 2008;42:303-9.
16. Trevisan C, Morganti A, Casiraghi A, Marinoni EC. Low-severity metacarpal and phalangeal fractures treated with miniature plates and screws. Arch Orthop Trauma Surg 2004;124:675-80.
17. Nalbantoğlu U, Gereli A, Cilli F, Uçar BY, Türkmen M. Open reduction and low-profile plate and/or screw fixation in the treatment of phalangeal fractures. [Article in Turkish] Acta Orthop Traumatol Turc 2009;43:317-23.
18. Strickland JW, Steichen JB, Kleinman WB, Hastings H, Flynn N. Phalangeal fractures: factors influencing digital performance. Orthop Rev 1982;11:39-50.
19. Freeland AE, Orbay JL. Extraarticular hand fractures in adults: a review of new developments. Clin Orthop Relat Res 2006;445:133-45.
20. Kurzen P, Fusetti C, Bonaccio M, Nagy L. Complications after plate fixation of phalangeal fractures. J Trauma 2006;60:841-3.
21. Stern PJ, Wieser MJ, Reilly DG. Complications of plate fixation in the hand skeleton. Clin Orthop Relat Res 1987;214:59-65.
22. Page SM, Stern PJ. Complications and range of motion following plate fixation of metacarpal and phalangeal fractures. J Hand Surg Am 1998;23:827-32.
23. Kiefhaber TR, Stern PJ. Fracture dislocations of the proximal interphalangeal joint. J Hand Surg Am 1998;23:368-80.
24. Eaton RG, Malerich MM. Volar plate arthroplasty of the proximal interphalangeal joint: a review of ten years' experience. J Hand Surg Am 1980;5:260-8.
25. Nalbantoğlu U, Gereli A, Kocaoğlu B, Aktaş S, Seyhan M. Surgical treatment of unstable fracture-dislocations of the proximal interphalangeal joint. [Article in Turkish] Acta Orthop Traumatol Turc 2007;41:373-9.
26. Grant I, Berger AC, Tham SK. Internal fixation of unstable fracture dislocations of the proximal interphalangeal joint. J Hand Surg [Br] 2005;30:492-8.
27. Hamilton SC, Stern PJ, Fassler PR, Kiefhaber TR. Mini-screw fixation for the treatment of proximal interphalangeal joint dorsal fracture-dislocations. J Hand Surg Am 2006;31:1349-54.