

## **TİBİA DİAFİZ KIRIKLARININ KLİNİK VE RADYOLOJİK TANIMI**

**Prof. Dr. Fethiye AYRAL**

### **Ö Z E T**

Tibia diafiz kırıklarının tedavisinde, klinik ve radyolojik bulguların önemi üzerinde durulmuş ve bu kırığın prognozunu etkileyen önemli faktörler ayrıntıları ile belirtilmiştir.

#### **Klinik Tanım :**

Bacak kemikleri kırıklarında klinik belirtiler, çoğunlukla o kadar göze çarpan niteliktedir ki, klinik tanım uzun uzadıya bir muayeneyi gerektirmez. Bunun nedenlerini belirtmek için birkaç noktaya değinmek yararlı olacaktır. Bunlardan biri tibianın anatomik komşuluğu ile ilgilidir. Tibianın bir yüzü ve ön kenarının deri altında oluşu, onun anatomisindeki değişimleri kolaylıkla izlemeye yarar. Kırık dolayısıyla olan en ufak deplasmanlar bile, dikkatli bir palpasyonla meydana çıkarılabilir. Kuşkusuz, deplasman fazla ise ellemeye bile gerek kalmadan gözle izlenebilir. Kırık hematomu deri altına yayılacağından, bunun yapacağı şişlik de gözden kaçmaz. Tibia diafiz kırıklarının diğer bir anatomik özelliği de yetişkinde bu kemiğin periostunun çok ince ve kemiğe yapışık olması nedeni ile, travma ile kolayca yırtılarak fragmanların deplasmanına karşı koyamamasıdır.

Gün geçtikçe trafik kazaları gibi yüksek enerjili travmalarla meydana gelen direkt kırıklara daha sık rastlanmaktadır. Bu yüzden kolay tanınabilen, belirgin deformiteli, deride travma izlerini taşıyan kapalı veya açık tibia kırıklarının yüzde oranı gittikçe artmaktadır.

Bacağın her iki kemiğini ilgilendiren deplase kırıklarda hastanın yüzünün çok ağrılı bir anlam taşıması, bacağına dokundurtmama ve hareket ettirmeme çabası dikkati kırık üzerine çekmeğe yeterlidir. Geçirmiş olduğu kuvvetli travma anında şiddetli bir ağrı ve hatta bazan bir kırık sesi duyduğunu ve bundan sonra bacağına hareket ettirememesini bildirmesi, kırık tanımı bakımından hiç bir kuşkuyla yer bırakmaz.

Muayenede, deride travma izlerini taşıyan sıyrık, ekimoz, bazan fragmanın deriye basınç yapmasına bağlı renk solukluğu, şişlik, angülasyon ve rotasyona bağlı deformiteler ve kısalık gibi belirtiler saptanabilir (11). Kısalığı meydana çıkartmak için iki bacağın yanyana getirilmesi ve rotasyonu belirtmek için de, yan yana getirilmiş olan dizlerin patellaları yukarı bakar durumda tutulması yeterlidir. Bu klinik muayenede ise rotasyon radyolojik muayeneden daha etkili olarak meydana konabilir (6).

Kuşkusuz tibia diafiz kırıklarının bu kadar kolay tanınamayan ve bu yüzden iyi bir klinik muayeneyi gerektiren çeşitleri de vardır. Bunlar hafif enerjili kuvvetlerle meydana gelen, sübperiostal, deplasmanlı veya çok az deplasmanlı, fragmanların içiçe girdiği (engréne, impacted) kırıkları çocukların yeşil ağaç kırıkları ve fissürlerdir. Hatta bazan bu fissürlerin meydana çıkarılması için özel pozlarda iyi kaliteli radiogramlara ihtiyaç vardır. Çocuklarda görülen kırıkların çoğu bu niteliği taşımaktadır. Bunun nedeni, çocuğun yaşı ne kadar küçükse, tibia periostunun o kadar sağlam oluşu ve fragmanların deplasmanını önleyebilmesidir. Bu yüzden küçük çocuklarda bazı tibia kırıklarında farkına varılmadan kallus oluşur. Kallusun meydana getirdiği şişlik dikkati çektiği zaman hekime baş vurulur. Evvelce geçirilmiş travma hakkında hiç bir bilgi bulunmadığından, radiogramda kendini gösteren periost reaksiyonu, bir osteomyelit veya bir tümör başlangıcı olarak yorumlanabilir. Ancak daha sonra yapılan kontrol radiografilerinde kallusun küçüldüğünün görülmesi, bunun gözden kaçmış bir kırık olduğunu meydana çıkarır (5).

Hastanın bir travmadan sonra bacağına şiddetli bir ağrı duyduğu ve ağrıdan dolayı üzerine basmadığını bildirmesi, bir kırık bulunduğunu düşündürerek dikkatli bir muayene yapılmak gereğini ortaya çıkarır. Bazı sübperiostal transvers kırıklarda, ağrılı olmasına rağmen hastanın yürüyebildiğini de hatırlamak uygun olur. Muayenede kırık yeri hizasında şişlik, deri üzerinde direkt travmanın izleri olan sıyrık ve ekimoz bulunabilir. Tibianın deri altındaki yüzeyi dikkatli bir şekilde palpe edildiği zaman lokal duyarlılığın artmasının saptanması, sübperiostal kırıkların tanınmasında en çok yararlanılacak bir belirtidir. Çünkü bunlarda kırık yerinde hareket aranmayacaktır. Yalnız şunu belirtmek gerekir ki, tibia kontüzyonlarında da, şişlik bulunabilir ve lokal duyarlılık kendini gösterebilir. Klinik olarak ikisini birbirinden ayırmak için topuk altından vurmaya gerek. Kırıklarda bu vurma ile ağrı provoke edildiği halde, kontüzyonlarda bu belirti kendini göstermez (8,11). Dikkatli bir

palpasyonun diğeri bir yararı da, hafif deplase kırıklarda tibia'nın ön yüzü ve ön kenarında kırığa bağlı olarak beliren hafif anatomik değişimleri meydana çıkarabilmesidir. Klinik belirtilerin bir kırık düşündürdüğü durumlarda, radyolojik muayene ile kırık meydana konamamış olsa bile, kırık varmış gibi davranılması ve bir süre sonra tekrar bir radyolojik inceleme yapılarak durumun aydınlatılması uygundur.

Bacak kemikleri kırıklarında, topuk ve dizden tutulduktan sonra, bacağına hafif rotasyon veya angulasyon yaptırmak suretiyle ağrının uyanıp uyanmadığının araştırılması gerekebilir. Fakat bu hareketler asla krepitasyon veya kırık yerinde bir hareketin bulunmasını arama amacı ile yapılacak kadar kuvvetli olmamalıdır. Bu nitelikteki hareketlerle hastanın ızdırabını arttırmağa hakkımız olmadığı gibi şiddetli bir ağrının şoku uyandıracığı ve yumuşak doku lezyonlarını büsbütün arttıracağından kuşku yoktur. Topuktan vurmak suretiyle de ağrının meydana gelmesi veya artması da kırıktan yana bir bulgudur.

**Yalnız başına Tibia'nın diafiz kırıkları :** Bu kırıklar fibula'nın henüz elastikiyetini kaybetmemiş olduğu çocuklarda daha çok görülür. Sadece tibia diafizinin kırıldığı hallerde, fibula bir destek işi gördüğünden, çoğunlukla, fragmanların deplasmanı fazla değildir. Bu yüzden kısalık ve deformite belirgin olmayabilir. Bazan varus veya rekurvatum deformitesi görülebilir. Hasta ağrıdan dolayı kırık bacağı üzerine basamaz, nadiren kırığın subperiosteal ve transvers olduğu durumlarda üzerine basılabilirse de bu çok ağrılıdır. Tibia kırığı ile ilgili olarak şişlik, lokal duyu artması, topuktan vurmakla ve diz tesbit edilerek hafif rotasyon yaptırılmakla ağrının uyanması gibi belirtilerle klinik tanıya ulaşılır.

**Yalnız başına Fibula'nın diafiz kırıkları :** Sadece fibula diafizinin kırıldığı vak'alarda ağrıya rağmen hasta yürüyebilir. Bu kemiğin 1/3 orta ve üst bölümleri kaslarla örtülü olduğundan, palpasyonla lokal duyarlılığı meydana çıkarmak tibiada olduğu kadar kolay olmaz. Hastanın ağrılı lokalize etmesi iyi bir belirtidir. Tibia ve fibulayı birbirine yaklaştırmak (Nelaton, Larrey) veya diz fleksiyonda iken bacağına rotasyon yaptırmak suretiyle ağrı provoke edilebilir.

Klinik belirtiler söz konusu olduğu zaman deride meydana gelmiş olan travmatik lezyonların değerlendirilmesi açık kırıklarda olduğu gibi kapalı kırıklarda da son derece önemlidir. Bunun nedeni derideki lezyonların derecesinin kırık tedavisi planının düzenlenmesi ve prognozu ile yakından ilgili olmasıdır. Deride bulunan bir kontüzyon ilerde dermo epidermik bir nekrozla sonlanacağı gibi, deri delinmeden bir dekol-



man olmuş ise bir süre sonra deri nekroze olup düşecek ve enfeksiyona neden olabilecektir. Bir fragman deriyi iterek onu iskemik hale getirebilir. Bu zaman deri başlangıçta solukluğu ile dikkati çekebilir. Bacak kırıklarındaki fazla hematoma dolayısıyla deride oluşan büller tedavi zamanı ve çeşidini değiştirir.

Açık kırıklarda deri lezyonları üç sınıfa ayrılır (5).

Birinci derecedeki lezyonlar, ekonomik eksizyondan sonra derinin gerilmediği

riyi delmesi ile meydana gelirler. Deride ezik, dekolman yoktur ve kemik direkt olarak meydana çıkmamıştır.

ikinci derecedeki lezyonlar yaranın tibianın deri altındaki yüzüne rastlayan, sekonder deri nekrozuna neden olabilecek durumda kontüzyon gösteren, vitalitesi şüpheli, lambo halinde olan ve fascia üzerinde dekole olan yaralardır.

Üçüncü derecede olanlar büyük yumuşak doku lezyonları ile beraber olup debridmandan sonra, kırık yerinin kapatılmasına olanak bulunamayan yaralardır.

Kuşkusuz, tibiası kırılmış bir hastada, bütün travmaya uğrayan hastalarda olduğu gibi, travmanın genel komplikasyonlarını aramak gereklidir. Ayrıca kırık tedavisini saptamada kırığın geleceği ile yakın ilgisi olan, tibia kırıklarının beraber getirebileceği komplikasyon belirtilerini gözden kaçırmamak ve bir başka kırık varsa onu da meydana koymak çok önemlidir.

### **Radiolojik Tanım :**

Birçok tibia diafiz kırıklarının radyolojik muayene yapılmadan da tanınması olanağının bulunduğunu bildirmiştik. Deplasman göstermeyen çeşitli kırıklarda klinik tanıyı kuvvetlendirmek veya klinik muayene ile tanınamayan fissürleri meydana çıkartmak yönünden radyolojik muayenelerin değeri inkâr edilemez. Radiografi ile, klinik muayene ile meydana çıkarılmayan bir kırığın saptanması, zamanında bir tedaviye başlama olanağı sağlayarak hekimin adli sorunlarla karşılaşmasını önler. Kırık mekanizmasını aydınlatmak suretiyle birçok hukukî problemlerin çözümlenmesine olanak verir.

Tibia diafiz kırıklarında radyolojik muayenenin daha önemli bir yönü kırık tedavi planının düzenlenmesine ışık tutması ve kırığın geleceği bakımından bir fikir edinilmesine yararlı olmasıdır. Sadece radyolojik muayene ile kırığın tipi, fragmanların birbiri ile olan münasebeti, kırığın stabil olup olmadığı tesbit edilebilir ve o vak'a için en uygun

bir tedavi tarzı seçilebilir. Yine bu muayene ile daha tedaviye başlamadan tedavi süresi ve ilerde yapılması olasılığı çıkabilecek tedavi-deki değişmeler hakkında bir kaniya varılabilir.

Eğer bir tibia kırığı kapalı metodla tedavi edilecekse ne gibi bir manupulasyon yapılacağına karar vermek hususunda radyolojik görünümlerden yararlanılabilir. Radyogramlarda esas kırık çizgisinden ayrılan fissürler varsa, hekim manupulasyon esnasında bu noktayı dikkate alarak basit bir kırığın çok parçalı kırık haline dönüşmesini önleyebilir. Kırığın tipine göre hastanın bacağı üzerine yük verebileceği süreyi zamanında saptayarak şifa zamanını kısaltabilir. Böylelikle deplase olmayan transvers bir tibia kırığını iki, ikibuçuk ayda şifaya ulaştırmak kabil olabilir. Çok parçalı, fazla yumuşak doku harabiyeti gösteren, ileri de-recede deplase kırıklarda kallus oluşumu için daha uzun bir süreye ihtiyaç olduğu bilinmektedir. Hatta bazan böyle bir kırığın ilerde osteo-jenik faaliyeti arttırmak amacı ile bir cerrahi girişime ihtiyaç göstere-bileceğinin başlangıçtan saptanması, hekim ve hasta için yarar sağla-yacaktır.

Tibia kırıklarının radiogramları ile kırığı meydana getiren kuvvetin mekanizması ve şiddetini de ortaya koymak olanağı vardır (13). Tibiaya angulasyon yaptıran kuvvet transvers bir kırığa, rotasyon yap-tıran kuvvet spiral veya uzun oblik bir kırığa, ezici bir kuvvet çok par-çalı bir k

yapan kuvvetler, kısa oblik bir kırığa, angülasyonla beraber aksial yön-de etki gösteren kuvvetler parsiyel oblik ve üçgen fragmanlı bir kırığa neden olur (1). Yüksek enerjili kuvvetle olan kırıklarda deplasman de-recesi fazla ve küçük enerjili kuvvetle olan kırıklarda ise deplasman hiç yok veya çok azdır. Ayrıca geçmiş bakımından hekimi aydınlatamayan hastaların kırıklarının patolojik bir zeminde meydana geldiği ancak radyolojik muayene ile ortaya konulabilir.

Tibia kırıklarının radyolojik muayenelerinden gerektiği gibi yararlanabilmek için radiogramlarının alınmasında bazı özellikleri gözönüne almak ve yorumlanmasında dikkatli olmak gerekir. Tibia diafiz kırıklarının radiografileri kemiğin eklem yüzlerini içine alacak şekilde yapılmalıdır. Ancak böylelikle diafizin dışında bulunabilecek kırıklar meydana çıkarılabilir (6,12). Yalnız uzun boylu insanlarda 30x40 boyutundaki filimler bütün tibiayı içine alamamaktadır. Her ne kadar 40x40 büyüklüğündeki filimler çapraz kullanılmak suretiyle bu durum sağlanabilirse de filim israfına neden olacağından her zaman ve her yerde uygulama kabil olamayacaktır. Bunun yerine iyi bir muayene yapılarak

bir başka yerde travma lezyonları kuşkusu varsa, buranın filmini aldır-  
mak daha pratik bir yol olarak düşünülebilir.

Yalnızca kırığın ortaya konulabilmesi için, birçok vak'alarda ba-  
ların birbiriyle olan münasebetleri bakımından iyi bir fikir sahibi olmak  
için ve iki pozda fragillerle açığa çıkarılamayan bazı fissürleri ortaya  
koyabilmek için, ayrıca iki yönden oblik grafilerin alınmasında yarar  
vardır. Bu yolla fragmanların birbirine uzaklığı daha doğru olarak an-  
laşılabilir ki, bu da tedavi metodunu seçmede yardımcı olacaktır. Ayırı-  
ca tibianın 1/3 alt ve üst bölümlerindeki fissürler de böylelikle açığa  
çıkartılabilir. Tibia diafiz kırığından ayrı olarak meydana gelebilen tibia  
alt ucunun arka bölümünün fissürleri, lateral grafide fibülanın süper-  
pozisyonu dolayısıyla gözden kaçabileceğinden bacak dışa döndürül-  
mek suretiyle çekilen lateral radiografi ile yakalanabilir (12).

Çekilen filmin fissürleri ve bazı süpperiostal kırıkları ortaya koy-  
ması ve kemik yapısı hakkında bir bilgi verebilmesi için kaliteli olması  
gereklidir. Bu bakımdan, hekim filmin Buki ile çekilmesini isteyebilir.

Travmaya uğramış bir bacakta fissürlerin ortaya çıkarılabilmesi,  
kuşkusuz tanı bakımından önemlidir. Fakat kırık çizgisinden ayrılan  
fissürlerin, diğer bir deyimle, subperiostal kırıkların tedaviden önce  
tanınmaması, daha önce de belirttiğimiz gibi, konservatif tedavide  
önemli olması dışında, kırığın cerrahi metotla tedavisinde daha da  
fazla bir önem taşıdığı üzerinde durmakta yarar vardır. Hekim böyle  
bir fissürün bulunduğunu bilmeden kırığı kapalı küntscner veya plak,  
vida ile tesbite giriştiği zaman, süpperiostal kırık ayrı bir fragman ha-  
line dönüşecek, ameliyatı komplike hale sokacak, hatta prognozu etki-  
leyecek bir durum ortaya çıkacaktır (9).

Uzunlamasına olan fissürlerin nütrisiyel arter kanalının görünümü  
ile karıştırılmaması gerekir. Bu arterin tibianın medial yüzünden yukarı  
ve lateral yüzünden aşağı doğru uzadığı hatırlanmalıdır (10).

### **Tibia Diafiz Kırıklarının Erken Komplikasyonları**

#### **Vasküler komplikasyonlar :**

Tibiada da diğer bazı kemik kırıklarında olduğu gibi, kırığı mey-  
dana getiren nedenle (kurşun yaralanması) veya kırık olduğu anda ve-  
yahut da daha sonra deplase olan fragmaların damarı zedelemesi ile  
ortaya çıkar ve vaktinde farkedilerek gerekli tedbirler alınmazsa am-  
putasyona götüren gangren, iskemik paraliz, iskemik kontraktür gibi  
ciddi sonuçlara vardırılabılır (15). Fragmanların deplasmanı ile damar-  
ların gerilmesi, uzayan spazmı, sıkışması, veya yırtılması ile leze olan  
damar bölümünün distalinde sirkülasyon ciddi olarak bozulur.



Tibianın üst bölümünün deplase kırıklarında popliteal arter leze olduğu gibi, diafizin 1/3 üst bölüm kırıklarıyla arteria tibialis anterior kemikler arası membranı çaprazladığı yerde travmaya uğrayabilir (8). Arteria tibialis posterior, anatomik komşuluğunun sağladığı korunma yüzünden, daha az yaralanırsa da ayağı gangrene götürecektir ciddi durumlar doğurabilir.

Arterin tam tıkanması halinde lezyonun distal bölümünden damar atımı alınamaz, deri soluk ve soğuk bir durum alır, duyarlılık kalmamıştır, bir süre sonra derinin rengi değişir, koyu yamalar halinde lekelere görülmeğe başlar ki bu gangrenin öncüsüdür (15). Bu yüzden bacak travmalarında mutlaka arteria dorsalis pedis ve arteria tibialis posterior da pülzasyon aranmalı ve diğer iskemi belirtileri gözden kaçırılmamalıdır.

Bacak arterlerinin tıkanmasının tam olmadığı hallerde ise, kolay genişiyemeyen tibianın fasial kompartımanında venöz staz oluşur ve bu stazın ortaya çıkardığı basınç kasların ve sinirlerin iskemisine neden olarak Volkmann iskemisinin kazez zeyel arterlerde bir bozukluk olmamıştır.

Volkmann iskemisi her ne kadar tibia diafiz kırıklarında üst ekstremitelere travmalarına göre daha az kendini gösterir ve daha az patirtili geçebilirse de umulduğundan daha sık ortaya çıktığı gün geçtikçe anlaşılmaktadır. Bugün bu kırıkların tedavisinden sonra görülen pençe deformasyonunun bu iskemiyeye bağlı olduğu kanısına varılmıştır ki, bu deformasyon çeşitli yollarla açıklanmağa çalışılmıştır.

Volkmann iskemisinde, kas iskemisinden doğan şiddetli ağrı, periferik sinirlerin sirkülasyonunun bozulması yüzünden parestezi, ipostezi, paralizisi, arter pülzasyonunun kaybolması, deride solukluk ve soğukluk, klinik tabloyu tamamlar. İskemiye uğrayan kasın pasif olarak gerilmesi ağrıyı arttırır. Parmaklarda duyu, özellikle aktif hareketlerin kaybolması, tırnaklara bastırıldığı zaman sirkülasyonun iyi olduğunu gösteren bulgu olsa da iskeminin ciddi belirtileri olarak ele alınmalıdır. Her ne kadar kolleterallerin iyi olduğu vak'alarda daha geç yapılan arter reparasyonlarından iyi sonuçlar alınmış ise de bir arter lezyonunun ilk altı saatte meydana çıkarılması gereklidir (7).

Bacağın dış kompartman sifaseli arteria tibialis anteriorunun bir dalının tıkanması ile açıklanır. Burada klinik bulgular bu kompartmanın çok gergin ve ağrılı oluşu, buradaki kasların fonksiyonunu yapamaması ve ayağı pes ekino varus durumunda bulunmasıdır (8).

Toplar damar lezyonları derin venaların travmaya uğramasile

arter lezyonu olmaksızın da görülebilir ve çabucak yerleşen trombozlar-  
dan sorumlu sayılmaktadır (5).

### **Sinir Lezyonları :**

Travmatik periferik sinir lezyonları bacak kırıklarında sık olma-  
makla beraber görülebilir. En çok fibüla diafizi 1/3 üst bölüm kırık-  
larında meydana çıkabilir. Bununla beraber hastanın taşınması sırasın-  
da atel veya bandajın nervus fibularis'e basıç yapması ile de kendini  
gösterebilir. Periferik sinir lezyonuna bağlı duyu bozuklukları, o sini-  
rin dallandırdığı alanda bulunduğu halde, iskemiye bağlı duyu bozuk-  
lukları çorap şeklindedir.

### **Tibia Diafiz Kırıklarının Prognozu**

Tibia diafiz kırıklarının prognozunu etkiliyen çeşitli faktörler var-  
dır. Bu prognoz hastanın yaşına, kırığın tipine, kırığı meydana getiren  
kuvvetin yüksek enerjili bir travma oluşuna, diğer deyimle, fragmanla-  
rın kırık anındaki deplasman derecesi ve yumuşak dokularda ortaya çı-  
kardığı harabiyet derecesine, kırığın stabil olup olmayışına, kapalı ve-  
ya açık oluşuna, açık kırıklarda deri lezyonunun önemine, yaranın kir-  
lilik derecesi ve enfekte oluşuna, aynı ekstremitede veya vücudun baş-  
ka bölümlerinde başka kırıklar bulunmasına, damar ve sinir lezyonları  
veya başka komplikasyonları ile beraber oluşuna, nihayet travma ile  
tedaviye başlama arasında geçen süreye, hastanın hekim ile işbirliği  
derecesine göre değişir. Bundan başka tedavinin konservatif veya cer-  
rahi metodla yapılmasına ve tedavinin başından itibaren kırık hastalı-  
ğının oluşmaması veya bunun kısa sürede tedavisi için alınacak ted-  
birlere bağlıdır. Tedavi planını düzenleyecek ve uygulayacak olan ve  
bu uygulama sırasında ortaya çıkabilecek komplikasyonları önleyecek  
veya önleyemediği komplikasyonları zamanında tedaviye başlayacak  
hekimin, bilgi, beceri ve vakasına göre hüküm verme niteliğinin prog-  
noz üzerindeki etkisi üzerinde ayrıca durmak gerekir.

Çocuk tibia diafiz kırıklarının çoğu periost altı ve dolayısıyla  
önemli yumuşak doku harabiyeti göstermiyen kırıklar olduğundan ve  
ayrıca çocuklarda onarım yeteneği fazla olduğundan prognoz genellik-  
le iyidir. Çocuğun yaşı ne kadar küçükse iyileşme süresi o kadar kısa  
ve sonuç da o kadar iyidir. Psödartroz gibi komplikasyonlar çocuklar-  
da az görülür (2,3,15).

Yaşlıların porotik olan tibia kemiği kırıklarının, genç yetişkinlere  
göre daha çabuk kaynadığına ilişkin klinik gözlemler vardır. Bu olay  
yaşlılarda Havers kanallarının poroz yüzünden gençlere göre daha geniş



bulunmasına bağlı olarak fragmanların daha kolay revaskularize olması ile açıklanmaktadır (4,7).

Yüksek enerjili kuvvetlerin meydana getirdikleri büyük deplasmanlı, periostun tamamen yırtıldığı, kemikler arası membranın yırtıldığı, parçalı, büyük yumuşak doku harabiyeti gösteren kırıklar ortalama altı ayda iyileşebildikleri halde, küçük enerjili kuvvetlerle meydana gelen, periostu tamamen yırtmamış bulunan deplasmanı az, kırıklarda şifa süresi ortalama dört ay kadardır (2). Büyük enerjili kuvvetle meydana gelen bu tip kırıklarda umulan zamanda kaynamama olasılığı bulunduğundan, iyileşmenin çabuklaştırılması veya sağlanması için, zamanında cerrahi yoldan kırığın iyileşmesine yardım gerekebilecektir. Büyük enerjili kuvvetle meydana gelen enfekte kırıklarda, tibiada defekt meydana gelebileceğinden, bunlarda da rekonstrüktif cerrahiye başvurma zorunluluğu ortaya çıkabilecektir.

Fragmanların arasında temasın sıkı olması şifayı çabuklaştıracığından redüksiyondan sonra bu durumun radyolojik olarak saptanması gerekir. Kırık yüzleri geniş olan oblik veya spiral kırıklar, kırık yüzleri dar olan ve çoğunlukla diafiz orta bölümlerinde oturan transvers kırıklara göre daha çabuk iyileşirler. Üçgen şeklinde fragman gösteren kırıklar, bu parçanın avasküler olduğu hallerde, transvers kırıklara göre daha geç kaynarlar. Çok parçalı veya segmanter kırıklarda kırığın iyileşmesi uzun sürer (6). Bu kırıklarda deplase olma derecesine veya kırığın yerine göre proksimal veya distaldeki kırık yerinde geç kaynama veya kaynamama görülebilir ve kırığın iyileşmesi için çoğunlukla distaldeki fragman için operatif tedavi gerekebilir. Orta fragman kırık esnasında tamamen avasküler bir duruma gelmiş ise veya cerrahi müdahaleye karar verilerek iyi bir teknik kullanmamak suretiyle orta fragmanın vaskülaritesinin bozulmasına sebep olunmuş ise kırığın tedavisi bir sorun haline alır. Genellikle kapalı bir kırık, açık bir kırığa göre daha çabuk kaynar. Deplasmansız stabil bir tibia kırığında on, oniki hafta içinde kallus oluşabildiği halle açık bir kırıkta bu süre dört hafta kadar daha uzar.

Kırıklarda kallus oluşumunun konservatif tedavide cerrahi tedaviye göre daha erken sağlanabileceği hakkında bir kanı vardır ve bu kanı da dayanaksız değildir. Ancak Ortopedik Cerrahi tekniğın ilerlemesi ve bu tekniğın iyi kullanılması ve enfeksiyondan korumak suretiyle kompresyon metodları ile de konservatif tedavinin şifa süresinde, cerrahi metodlarla da kallus teşekkül edebileceği görülmektedir (4).

Zamanında yakalanarak tedavisi yapılmamış damar ve sinir lez-

yonları tibia kırığı tedavisinin sonucunda etkili olurlar (amputasyon, Volkmann kontraktürü). Tibia kırıklarının prognozuna yön veren çok önemli bir faktör de enfeksiyondur. Enfeksiyon, kapalı kırıklarda az da olsa ortaya çıkabildiği gibi daha çok açık kırıklarda veya cerrahi metodla tedavi edilen kırıklarda kendini gösterebilir. Enfekte kırıklarda kalüs oluşumunun gelişmesiyle psödartroz nadir olmadığı gibi, yerleşmiş inatçı enfeksiyonlar bacağı amputasyona götürebilir (14,9).

Tibia diafizinin 1/4 alt bölüm kırıklarında kaynama genellikle geç olur. Bunun nedeni nütrisiyel arterle epifiz arterlerinin karşılaştığı bu bölgede kırığın meydana gelmesi ile fragmanların kanlanmalarının bozulması ve stabil bir halde karşılıklı tutulmalarının güçlüğü ile açıklanır (5).

Tibia diafiz kırıklarının prognozunu etkileyen diğer bir önemli faktör, hekimin vakasına göre tedavi planı düzenlemedeki tecrübe ve bilgiye dayanan becerisidir. Hastanın yaşı, genel durumu kırığın özelliğine göre prognozu etkileyen faktörler saptanarak hangi yolla, en kısa zamanda ve kabilsen sekel bırakmadan veya en az sekelle tedavi edilebileceği başlangıçta hekim tarafından saptanabilmelidir. Tedavi süresinde çıkacak komplikasyonları önleyebilmeli veya anında tedavi için gerekli yöntemi uygulayabilmelidir.

Hekimin, cerrahi girişim için cerrahi koşullar bulunmadıkça ve tam anlamı ile cerrahi tedavi endikasyonu olmadıkça hastayı erken ayağa kaldırma amacı ile ve hatta sadece cerrahi müdahale hevesi ile ameliyatla tedavi yolunu seçmesi, hem tedavi süresinin uzaması ve hem de enfeksiyon komplikasyonuna olanak sağlaması bakımından, prognozu önemli surette etkileyeceği ortadadır.

Kırık prognozunu etkileyen diğer bir neden, kırık anından itibaren tedavi planında rehabilitasyona bir yer ayrılması gerektiğini unutmamaktır. Böylece kırığın kaynaması çabuklaştırılabileceği gibi ekstremitenin yeniden eski fonksiyonunu alması için uzun süre fizik tedavi gerekmez ve özellikle konservatif tedavide rastlanan ayak bileği sertlikleri ve osteoporoz da büyük bir oranda önlenmiş olur.

#### S U M M A R Y

The clinical and radiological signs and their importance in the treatment of diaphyseal fractures of the tibia is presented. The important elements effecting the prognosis are discussed in detail.

#### L I T E R A T Ü R

1 — ALMS, M. : Fractures Mechanics, J. Bone and Joint Surg. 43-B, No: 1, 162.

- 2 — ANDERSON, L.D. : Campbell's Operative Orthopaedics, VI, 477 C.V. Mosby Co. St. Louis, 1971.
- 3 — BLOUNT, W. P. : Fractures in Children, Williams and Wilkins Co., Baltimore, 1955.
- 4 — BURWELL, H. N. : Plate Fixation of the Tibial Shaft Fractures. J. Bone and Joint Surg., 55-B, N2, 258, 1971.
- 5 — CAUCHOIX, J., DEBURGE, D. : Fractures Diaphysaire du Jambs. Encyc. Med. Chir. Ap. L, 140601.
- 6 — CAVE, E. F. : Fractures and Other Injuries, 550, Year Book Publisher Inc., Chicago, 1958.
- 7 — CHARNLEY, J. : Closed Treatment of Common Fractures, 205, The Williams and Wilkins Co., Baltimore, 1961.
- 8 — CONWELL, H. E., REYNOLDS, F. C. : Management of Fractures, Dislocations and Sprains, C. V. Mosby Co., St. Louis, 1971.
- 9 — HARRIS, W. H., JONES, W. N., AUFRANC, O. E. : Fracture Problems, 69, C. V. Mosby, St. Louis, 1965.
- 10 — Köhler, A., ZIMMER, E. A. : Borderline of the Normal and Pathologic skeletal Roentgenology. 450, Grune and Stratton Co.
- 11 — McLAUGHLIN, H. L. : Trauma, 368, W. B. Saunders Co. London, 1959.
- 12 — MENDELL, J. : Isolated Fractures of the Posterior Tibial Lip at the Ankle as Demonstrated by an Additional Projection, the "Poor Lateral Wiew, Radiology, V, 101, N2, 319, 1971.
- 13 — MESCHAN, J. : Roentgen Signs in Clinical Practice, p. 149, W. B. Saunders Co., London, 1966.
- 14 — MOORE, J. R. : The Closed Fracture of the Long Bones, J. Bone and Joint Surg, 42-A, N5, 856, 1960.
- 15 — SALTER, R. B. : Textbook of Disorders and Injuries of the Musculoskeletal System, Williams and Wilkins Co., Baltimore 1970.