

## TİBİA PLATO KIRIKLARINDA CERRAHİ VE KONSERVATİF TEDAVİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

**Mehmet KIŞ\***, **Mehmet TÜKENMEZ\*\***, **Sıtkı PERÇİN\*\*\***

### ÖZET

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Ocak 1993 - Mayıs 1999 tarihleri arasında 42 hastanın 43 tibia plato kırığından, 22'si konservatif (%51.16), 21'i cerrahi (%48.84) yöntemle tedavi edildi. Olguların 32'si erkek (%76.19), 10'u kadın (%23.81) idi. Olguların ortalama yaşları 44.1 idi.

Olgularımızın fonksiyonel, klinik ve radyolojik sonuçları Hohl ve Luck'a göre değerlendirildi. Konservatif tedavi edilen 22 olgumuzun fonksiyonel ve klinik sonuçları 16'sında (%72.72) mükemmel, 5'inde (%22.72) iyi sonuç elde edildi. Yine aynı grupta radyolojik olarak 17'sinde mükemmel (%77.27), 3'ünde iyi (%13.63) ve 2'sinde orta (%9,10) sonuç elde edildi. Cerrahi tedavi edilen 21 olgunun fonksiyonel ve klinik sonuçları 14'ünde mükemmel (%66.67), 4'ünde iyi (%19.05) ve 3'ünde orta (%14.28) sonuç elde edildi. Aynı grup radyolojik olarak 15'inde mükemmel (%71.43), 4'ünde iyi (%10.05) ve 2'sinde orta (%9.52) sonuç elde edildi. Artroskopik yardımcı teknikte redüksiyon yapılan 4 olgumuz fonksiyonel ve klinik olarak 3'ünde mükemmel (%75), 1'inde iyi (%25) sonuç elde edildi. Yine bu grupta radyolojik olarak 2'sinde mükemmel (%50), 2'sinde iyi (%50) sonuç elde edildiği görüldü.

Sonuçta, tibia plato kırıklarının tedavisinde konservatif yöntemlerin endikasyon dahilinde her zaman için ilk tercih edilmesi gerektiği, mutlaka cerrahi tedavi yapılacak ise ilk önce artroskopi eşliğinde denemesi, eğer başarılmıyorsa açık cerrahi yöntemlerin kullanılması gerektiği kanaatine ulaştık.

**Anahtar Kelimeler:** *Tibia Plato, Kırık, Tedavi.*

### SUMMARY

EVALUATION OF SURGICAL AND CONSERVATIVE TREATMENT RESULTS OF TIBIAL PLATEAU FRACTURES

We treated 42 patients with 43 tibial plateau fractures, 22 (51,16 %) of them by conservative,

21 (48,84 %) of them by surgical methods at Cumhuriyet University Medical School Department of Orthopaedics and Traumatology Clinic between January 1993 and May 1999.

32 (76,19 %) patients were male and 10 (23,81 %) were female. The mean age of the patients was 44,10 years.

The functional, clinical and radiological results were evaluated according to Hohl and Luck's scores. The functional and clinical results were excellent in 16 patients (72,12 %) and good in 5 (22,75 %) in conservative group. And the radiological results were excellent in 17 patients (77,27 %), good in 3 (14,28 %) and moderate at 2 (9,10 %) in the same group. The functional and clinical results were excellent in 14 patients (66,67 %), good in 4 (19,05 %) and The radiological results were excellent in 15 patients (71,43 %), good 4 (19,05 %) and moderate in 2 (9,52 %) in the same group. 3 (75,0 %) excellent and 1 (25,0 %) good result obtained in 4 patients of whom were reduced by arthroscopic technique. The radiological results were excellent at 2 patients (50,0 %) and good at 2 (50,0 %) in the same last group.

Finally, we agreed that conservative methods are the first choice in tibia plateau fractures, if surgical method must be used, it's better to try arthroscopy firstly, if it's impossible then we can try classic surgical methods.

**Key Words:** *Tibial Plateau, Fractur, Treatment.*

### GİRİŞ

Ülkemizde trafik kazalarının çok olması nedeniyle tibia plato kırıkları da çok görülmektedir. Tibia plato kırıkları, eklem içi bir kırık olması ve kırıkla beraber diz bölgesini oluşturan çeşitli yumuşak doku lezyonlarını içermesi nedeniyle kompleks bir yaralanmadır. Bu yüzden tedavisi ve sonrasında görülen komplikasyonlar açısından önemlidir.

\* Opr. Dr., Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

\*\* Yard. Doç. Dr., Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

\*\*\* Doç. Dr., Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

Çalışmamızda; kliniğimizde konservatif veya cerrahi yöntemlerle tedavi edilen olgular retrospektif olarak incelendi. Kırıkların tipine göre uyguladığımız farklı tedavi yöntemleri ve elde edilen sonuçları değerlendirildi, literatür bilgileri ile karşılaştırıldı.

Amacımız; tibia plato kırıklarının eklem içi bir kırık olması nedeni ile önemini vurgulamak; uygulanan çeşitli tedavi yöntemlerini kıyaslayarak bunların sonuçlarına göre de daha sonraki çalışmalarımıza yön vermektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Ocak 1993 – Mayıs 1999 tarihleri arasında tibia plato kırığı nedeniyle 58 hasta konservatif veya cerrahi olarak tedavi edildi. Bunlardan 10 hastanın dosyası arşivimizde bulunamadı. 48 hasta mektupla kontrole çağrıldı. Toplam 42 hastanın 43 tibia plato kırığı incelemeye alındı.

43 olgudan, kaymamış, veya 5 mm den az çökmeye sahip olan 22 olgun konservatif (%51.16), bunların dışında kalan 21 olgun ise cerrahi (%48,84) tedavi uygulandı. Cerrahi yöntemle tedavi edilen hastalardan da cerrahi endikasyona sahip olan 4'ü (%9.30) artroskopik cerrahi eşliğinde perkütanöz vidalama yoluyla tedavi edildi. 17 hastaya açık redüksiyon ve internal tespit yapıldı.

Kontrole gelen olgularımızın klinik muayeneleri yapılarak; ön-arka ve yan diz radyografileri çektilirdi. Olgular, son kontrollerinde klinik, fonksiyonel ve radyolojik olarak Hohl ve Luck kriterlerine göre değerlendirildi<sup>1</sup>.

## BULGULAR

Konservatif veya cerrahi tedavi edilen tibia plato kırıklı 42 hastanın 32'si erkek (%76.19), 10'u kadındı (%23.81). Kadın hastalardan 1'inde bilateral tibia plato kırığı mevcuttu. Olgularımızın yaş ortalaması 20-70 (44.1) idi.

Tibia plato kırıklarının etyolojisinde 34 olgu ile (%80.9) ilk sırayı trafik kazaları almıştır. Sırasıyla yüksekte düşme 5 (%11.9), direkt travma 2 (%4.7) ve spor yaralanmaları 1(%2.5) kırığa neden olmuştur (Tablo I).

Hohl sınıflamasına göre tibia plato kırıklı olgularımızın dağılımı Tablo II'de gösterilmiştir. Tip I olarak adlandırılan minimal deplase kırıkların 13

olgu ile (%30.23) ilk sırayı aldığı görülmektedir. Daha sonrası da sırayla tip II 6 olgu (%13.95), tip III 6 olgu (%13.95), tip IV 5 olgu (%11.62), tip V 9 olgu (%20.93), tip VI 4 olgu (%9.32) olarak tespit edilmiştir.

Anatomik lokalizasyon olarak 28 olgu ile (%65.11) lateral kondil kırığı ilk sırayı almıştır, medial kondil kırığı 10 (%23.35), her iki kondil kırığı ise 5 olgu ile (%11.63) görülmüştür.

Olgularımızın ekstremitte dağılımı ise şu şekildedir. 13 olgu (%30.95) sağ ekstremitede, 28 olgu (%66.66) sol ekstremitede, 1 olgu (%2.39) ise bilateralidir.

Olguların 2'si (%4.76) Tip I açık kırık, 1'i (%2.38) Tip II açık kırık idi.

Olgularımızın 19'unda (%44.18) ek olarak, kemik ve yumuşak doku patolojisi vardı. (Tablo III)

43 olgunun 22'sine (%51.16) konservatif, 21'ine (%48.84) cerrahi tedavi uygulandı. Redüksiyon kriterimiz 0 mm. ayrılmaydı. Cerrahi yöntemle tedavi edilen hastalardan da 4'ü (%9.30) artroskopik cerrahi eşliğinde perkütanöz vidalama yoluyla tedavi edildi. Artroskopik cerrahi eşliğinde perkütanöz vidalama yoluyla tedavi edilen olguların hepsi ayrılmış lateral kondil kırıklı

Tablo I  
Kırıkların Etiyolojik Dağılımı

Etyoloji	Olgu	Yüzdesi
Trafik kazası	34	%80.9
Yüksekte düşme	5	%11.9
Direkt travma	2	%4.7
Spor yaralanması	1	%2.5
<b>Toplam</b>	<b>42</b>	<b>%100</b>

Tablo II  
Kırıkların Hohl Sınıflamasına Göre Dağılımı

Etyoloji	Olgu	Yüzdesi
Tip I	13	%30.23
Tip II	6	%13.95
Tip III	6	%13.95
Tip IV	5	%11.62
Tip V	9	%20.93
Tip VI	4	%9.32
<b>Toplam</b>	<b>43</b>	<b>%100</b>

Tablo III  
Olgularımızın Ek Patolojilerinin Dağılımı

Ek patoloji	Sayısı
Torakal kompresyon kırığı	2
Tibia cisim kırığı	2
Tibia+fibula kırığı	2
Fibula kırığı	1
Medial kollateral bağ yırtığı	1
Femur cisim kırığı	1
Patella kırığı	1
Colles kırığı	1
Klavikula kırığı	1
Asetabulum kırığı	1
Ön kol çift kırık	1
Peroneal sinir arazi	1
Menisküs yırtığı	3
Ön çapraz bağ yırtığı	1
<b>Toplam</b>	<b>19</b>

olguları. Cerrahi olarak tedavi edilen 21 hastanın 3'ünde (%14.28) tel, 6'sında (%28.56) spongioz vida, 2'sinde (%9.52) destek plağı, 7'sinde (%33.33) plak + spongioz vida, 3'ünde (%14.31) tel + spongioz vida kullanıldı. Eklemdeki çökmesi 10 mm ve daha fazla olan 3 hastada iliak kanattan alınan spongioz greft kullanıldı. Kırığa ilaveten 2'si lateral menisküs, 1'i medial menisküs olmak üzere 3 hastada menisküs tamiri yapıldı. Bunlardan 1'i artroskopik olarak gerçekleştirildi. Konservatif ve gerekirse cerrahi tedavi sonrası uygulanan alçılarda diz eklemi yaklaşık 30° de tespit edilmiştir.

Konservatif tedavi edilen olgularımızda ortalama 5,77 hafta sonra alçıya son verildi. Cerrahi grupta ise bu süre ortalama 5,15 hafta idi. Konservatif olarak tedavi edilen olgularımıza 4-8 haftada parsiyel, 8-10 haftada tam yük vermeye başlandı. Cerrahi tedavi edilen olgulara ameliyat sonrası 9 (%42.86) olguya uzun bacak alçısı, 7 (%33.33) olguya uzun bacak ateli 5 (%23.81) olguya ise jones bandajı yapıldı. Alçı ve atellerin kalma süresi ortalama 4,83 hafta idi. Bu olgulara 8-10 haftada parsiyel, 12-15 haftada tam yük verildi.

Olgularımızın takip süresi 2-76 ay (ortalama 33.6 ay) arasında idi.

Biri bikondiler, diğeri ise ayrıklı lateral kondil kırığı olan 2 olguda (%4.65) kompartman sendromu geliştiği için, olgulardan birisine kırık sonrası 1. Gün diğeri ise 2. Gün açık fasiotomi yapılırken aynı seansta açık redüksiyon internal tesbit uygulandı.

Cerrahi olarak tedavi edilen 2 olgumuzda enfeksiyon görüldü. Bunlardan birinde yeterli kaynama görülürken; diğeri olgumuza ise mevcut olan materyal çıkarımı, yıkama ve greftleme yapıldı. Yıkama ve greftleme yapılan olguya ikinci operasyon sonrası uzun bacak alçısı uygulandı. Olgunun son kontrolünde ise akıntısının olmadığı ve greftlemeden sonra bu olguda da 19. haftada yeterlikaynama olduğu görüldü.

Kaynamayan olgumuz yoktu. Kaynama süresi konservatif olarak tedavi edilen olgularımızda ortalama 8,78 hafta cerrahi yöntemle tedavi edilenlerde ise ortalama 15,85 hafta olarak bulundu. Graft kullanılan 3 olguda greft konsolidasyon zamanı değerlendirilmediği için tam olarak tesbit edilemedi.



**Resim 1:** Olgularımızdan bir tanesinin operasyon öncesi ve sonrası radyolojik ön-arka görüntüleri.



**Resim 2:** Başka bir olgunun operasyon öncesi ve sonrası ön-arka direkt grafisi.



**Resim 3:** Yine başka bir olgunun operasyon öncesi ve sonrası ön-arka radyolojik görüntüleri.

Cerrahi olarak tedavi edilen olgularımızdan 1 tanesinde (%2.32) Sudeck artrofisi gelişti.

Olgularımızın 3'ünde derin ven trombozu, 1'inde peroneal sinir arazi, 1'inde yüzeysel yara yeri enfeksiyonu görüldü.

Olgularımızın fonksiyonel, klinik ve radyolojik sonuçları Hohl ve Luck'a göre değerlendirildi.

Konservatif tedavi edilen 22 olgumuzun fonksiyonel ve klinik sonuçları değerlendirildiğinde 16'sında (%72.72) mükemmel, 5'inde (%22.72) iyi

sonuç elde edildi. Yine aynı grupta radyolojik olarak 17'sinde mükemmel (%77.27), 3'ünde iyi (%13.63) ve 2'sinde orta (%9.10) sonuç elde edildi.

Cerrahi tedavi edilen 21 olgunun fonksiyonel ve klinik sonuçları değerlendirildiğinde 14'ünde mükemmel (%66.67), 4'ünde iyi (%19.05) ve 3'ünde orta (%14.28) sonuç elde edildi. Aynı grup radyolojik olarak değerlendirildiğinde 15'inde mükemmel (%71.43), 4'ünde iyi (%10.05) ve 2'sinde orta (%9.52) sonuç elde edildi. Artroskopik yardımcı teknikle redüksiyon yapılan 4 olgumuz

Tablo IV  
Olgularımızda Görülen Komplikasyonların Gruplara Göre Dağılımı

Komplikasyon	Konservatif	Cerrahi	Yüzde
Derin ven trombozu	1	2	%6.98
Peroneal sinir arazi	0	1	%2.32
Derin yara yeri enfeksiyonu	0	2	%4.46
Yüzeyel yara yeri enfeksiyonu	0	1	%2.32
Çivi yolu enfeksiyonu ve migrasyonu	1	7	%18.60
<b>Toplam</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>%18.60</b>

Tablo V  
Konservatif Olarak Tedavi Edilen Tibia Plato Kırıklı Olguların  
Fonksiyonel, Klinik ve Radyolojik Sonuçları

Konservatif Grup	Mükemmel		İyi		Orta	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Fonksiyon ve Klinik	16	%72.72	5	%22.72	1	%4.56
Radyolojik	17	%77.27	3	%13.63	2	%9.10

Tablo VI  
Cerrahi Olarak Tedavi Edilen Tibia Plato Kırıklı Olguların  
Fonksiyonel, Klinik ve Radyolojik Sonuçları

Konservatif Grup	Mükemmel		İyi		Orta	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Fonksiyon ve Klinik	14	%66.67	4	%19.05	3	%14.28
Radyolojik	15	%71.43	4	%19.05	2	%9.52

fonksiyonel ve klinik sonuçlarına göre değerlendirildiğinde 3'ünde mükemmel (%75), 1'inde iyi (%25) sonuç elde edildi. Yine bunlar radyolojik olarak değerlendirildiğinde 2'sinde mükemmel (%50), 2'sinde iyi (%50) sonuç elde edildiği görüldü.

### TARTIŞMA

Travmaya maruz kalan cins incelendiğinde; erkeklerde yaralanma oranının kadınlara göre daha fazla olduğunu görmekteyiz<sup>2-7</sup>. Serimizde olguların %76.19'unun erkek, %23.81'inin kadın olduğu görülmektedir. Bu olay tamamen günlük hayatta erkeklerin daha aktif bir rol üstlenmesi ile ilgili olsa gerektir.

Tibia plato kırıklarının tedavi biçimi halen tartışmalı bir konudur. Konservatif tedavi stabil, nondeplase tibia plato kırıklarında çoğunlukla tercih edilir. Bu

kırıkların dışında kalan olgularda birçok yazar cerrahi tedaviyi önermişlerdir<sup>6,8-12</sup>. Cerrahi endikasyon için çökme miktarı, çeşitli otörlere göre farklıdır. Cerrahi için çökme miktarını 10 mm olarak kabul edenlerin<sup>5,13</sup> yanı sıra, 5 mm üzeri olarak değerlendiren yazarlar da vardır<sup>2,6,10,14-17</sup>. Bizim cerrahi kriterimiz ise 5 mm'nin üzerinde çökme ve kondiler genişleme olmuştur.

Bazı araştırmacılar tibia plato kırıkları ile birlikte ligament lezyonlarının değişik oranlarda görüldüğünü bildirmişlerdir<sup>8,18</sup>. Tschern kenar çökmesi ve platonun kenar avulsiyonunun çoğunlukla ligament yırtıkları nedeniyle olduğunu belirtmiştir. En sık görülen bağ yaralanmaları medial kollateral bağ ve ön çapraz bağ yırtığıdır<sup>8,13</sup>. Serimizde ise bir olguda medial kollateral bağ lezyonu, bir olguda ön çapraz bağ yırtığı

saptanmıştır (%4.65). Serimizde bağ lezyonlarının görülme oranı, literatürün aksine daha düşük düzeydedir. Ayrıca birlikte görülen bağ lezyonlarının ileride osteoartrit gelişme riskini arttıracığından mutlaka tedavi edilmesi gerektiği bildirilmektedir<sup>1,2,6,10,15,19</sup>.

Tibia plato kırıklarında görülen menisküs yırtığı, birçok otör tarafından değişik oranlarda verilmiştir. Berkman %30, Kır %50 olarak bulmuşlardır<sup>15,19</sup>. Serimizde ise menisküs yırtığı 3 olguda (%6.97) saptanmıştır. 3 olgudan 2'si lateral menisküs, 1'i medial menisküs yırtığı şeklindedir.

Birçok yazar, menisektominin sonuçları olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir<sup>1,2,6,12</sup>. Biz de aynı görüşe katılıyoruz ve menisküslerin mümkün olduğu kadar korunmasını ve uygun vakalarda dikilmesi gerektiğini düşünüyoruz. Bu nedendir ki; serimizde görülen 3 menisküs yırtığından 1'ine artroskopik, 2'sine açık cerrahi olarak primer tamir uygulanmıştır.

Son yıllarda tibia plato kırıklarının tedavisinde artroskopik yöntemler kullanılmaya başlanmıştır. Artroskopik tekniğin minimal invaziv, düşük morbidite ve kolay bir yöntem olduğu birçok yazar tarafından belirtilmiştir<sup>18,20-24</sup>. Özellikle tibia plato minimal deplase, split ve belirli avulsiyon kırıklarında artroskopik tekniğin endike olduğu bildirilmiştir<sup>23</sup>. Biz 4 ayrılmış tibia plato kırıklı olguya artroskopik teknikle müdahale ederek perkütanöz vidalama yaptık.

İmmobilizasyon süresi ise yazarlar arasında farklılık gösterir. Kuzgun, konservatiflerde 6,6 hafta cerrahi grupta 5 hafta olarak bildirmiştir<sup>7</sup>. Jensen ise bu süreyi konservatiflerde ortalama 4 hafta, cerrahide ise ortalama 5 hafta olarak bildirmiştir<sup>12</sup>. Serimizde ise immobilizasyon süresi konservatif grupta 5,77 hafta iken cerrahi grupta bu ortalama 5,15 hafta olarak bulunmuştur.

Tedavi sonrası yük verme konusunda da yazarlar arasında görüş ayrılıkları vardır. Bu süreyi cerrahi grupta, Bombacı 6 hafta, Tscherne 10 hafta, Jensen 12 hafta, konservatif grupta, Öziç 12 hafta, Kuzgun her 2 grupta ortalama 12 hafta olarak belirtmişlerdir<sup>3,6-8,12</sup>. Serimizde ise tam yük verme konservatif grupta ortalama 8,5 hafta, cerrahi grupta ise ortalama 12,8 haftada olmuştur. Biz, yük vermenin kırığın tipine ve rijit fiksasyon derecesine bağlı olarak en erken zamanda yapılmasını düşünüyoruz.

Jensen, 109 olguluk konservatif ve cerrahi serisinde fonksiyonel sonuçların konservatif tedavide cerrahiye göre daha iyi olduğunu, radyolojik

sonuçların ise her iki grupta yaklaşık aynı olduğunu belirtmiştir. Buradan yola çıkarak da tibia plato kırıklarında konservatif tedavi ve menisektomisiz cerrahi tedaviyi önermiştir<sup>12</sup>. Kuzgun ve arkadaşları ise konservatif ve cerrahi tedavi ettikleri olgularında konservatif tedavide %72.7, cerrahi tedavide %69.2 tatminkar sonuç almışlardır<sup>7</sup>. Bizim serimizde ise konservatif olarak tedavi ettiğimiz olgularda fonksiyonel sonuçların %72.72 radyolojik sonuçların %77.27 mükemmel olduğunu gördük. Cerrahi grupta ise aynı sonuçlar sırası ile %66.27 ve %71.43 idi. Ayrıca cerrahi grup içerisinde yer alan artroskopik yardımcı teknikte tedavi ettiğimiz olgularımızda fonksiyonel sonuçların %75 radyolojik sonuçların ise %50 mükemmel olduğunu bulduk. Verilen oranlardan da anlaşılacağı üzere her iki grupta da sonuçların tatminkar olmasına karşılık, artroskopik teknikte tedavi edilen olgularımızda başarı oranının daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca artroskopik teknikte tedavi edilen olgularımızdaki başarılı sonuçlarımız, cerrahi tedavi sonuçlarına olumlu bir etki yapmıştır.

## SONUÇ

Sonuç olarak, tibia plato kırıklarının tedavisinde konservatif yöntemlerin endikasyon dahilinde her zaman için ilk tercih edilmesi gerektiği, mutlaka cerrahi tedavi yapılacak ise ilk önce artroskopi eşliğinde denemesi, eğer başarılmıyorsa açık cerrahi yöntemlerin kullanılması gerektiği kanaatine ulaştık.

## KAYNAKLAR

1. Aglietti P, Buzzi R. Fractures of the Tibial Plateau. In: Insall JN., Windsor RE., Scott WN. Ed. Surgery of the Knee. New York: Churchill Livingstone, 1993: 1035-81.
2. Esenkaya İ, Bombacı H, Seyhan M, Aydoğdu S, Türkmen İM. Cerrahi olarak tedavi edilen tibia plato kırıklarının sonuçları. Acta Orthop Traum Turc 1997; 31: 303-6.
3. Öziç U, Sabancı Ü, Oğuz AB, Özmen M. Tibia plato kırıklarının konservatif tedavisinde immobilizasyonun sonuçlara etkisi. Acta Orthop Traum Turc 1997; 31: 208-11.
4. Honkonen SE, Kannus P, Natri A, Latvala K, Järvinen MJ. Isokinetic performance of the thigh muscles after tibial plateau fractures. Orthopaedics (Sicot) 1997; 21: 323-6.
5. Segal D, Mallik AR, Wetzler MJ, Franchi AV, Whitelaw GP. Early weight bearing of lateral tibial plateau fractures. Clin Orthop. 1993; 294: 232-7.
6. Bombacı H, Kafadar A, Aydoğdu S, Türkmen İM. 5 mm'den fazla çökmesi olan lateral tibia plato kırıklarının cerrahi tedavi sonuçları. Acta Orthop Traum Turc. 1994; 28: 349-51.
7. Kuzgun Ü, Öztürk İ, Kabukçuoğlu Y, Orduevi M. The results of conservative and surgical treatment of tibial plateau fractures. Acta Orthop Traum Turc 1991; 25: 391-3.

8. Tschern H, Labenhoffer P. Tibial plateau fractures: Management and expected results. Clin Orthop 1993; 292: 87-100.
9. Honkonen SE, Jarvinen MJ. Classification of fractures of the tibial condyles. J Bone Joint Surg (Br) 1992; 74-B: 840-7.
10. Aksoy B, Öztürk K, Olcay E, N. Kara A, Alpay A, Basic B. Plato tibia kırıklarının cerrahi tedavisi Acta Orthop Traum Turc 1995; 29: 133-5.
11. Schatzker J, Mc Broom R, Bruce D. The tibial plateau fracture: The toronto experience 1968-1975 Clin Orthop 1979; 138: 94-104.
12. Jensen DB, Rude C, Duus B, Bjerg-Nielsen A. Tibial plateau fractures: A comparison of conservative and surgical treatment. J Bone Joint Surg 1990; 72-B: 49-52.
13. Ergan G, Türkmen İM, Bombacı H, Kafadar A. Aşırı çökmüş (5 mm üzerinde) lateral tibia plato kırıklarında tedavi protokolü. In: Ege R. Ed. XII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Ankara: THK Basımevi, 1994: 694-7.
14. Oğuz T, Güngör Ş, Ekmekçi AB, Kırşanlı O. Tibia plato kırıklarında rijit internal fiksasyonun yeri. In: Ege R. Ed. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Ankara: THK Basımevi, 1997: 221-6.
15. Berkman M, Arıtamur A, Özger H, Şen B, Şahinkaya S. Plato tibial kırıklarda uyguladığımız cerrahi tedavi sonuçları. Acta Orthop Traum Turc. 1988; 22: 54-7.
16. Honkonen SE. Indications for surgical treatment of tibial condyle fractures. Clin Orthop 1994; 302: 199-205.
17. Çetinus E, Akıldız MF, Tok H, Ertürk H. Tibia plato kırıklarının cerrahi tedavisi. Ege R. Ed. XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Ankara: THK Basımevi, 1993: 691-2.
18. Vangness CT, Ghaderi B, Hohl M, Moore TM. Arthroscopy of meniscal injuries with tibial plateau fractures. J Bone Joint Surg 1994; 76 B: 488-490.
19. Kır N, Babacan M, Erginer R, Yalnız E. Plato tibia kırıklarının cerrahi tedavisi. Acta Orthop Traum Turc 1988; 22: 148-9.
20. Sözen V, Çetinkaya M, Demirhan M. Tibial plato çökme kırıklarının artroskopik yardımcı cerrahi tedavisi ve sonuçları. Artroplastı-Artroskopik Cerrahi 1996; 7 (13): 8-14.
21. Atik Ş, Şener E, Şimşek A, Başkan T. Tibia plato kırıklarının tedavisinde artroskopik lazer cerrahisi. Artroplastı-Artroskopik Cerrahi. 1994; 5 (8): 7-8.
22. Binnet SM, Gürkan İ, Bayraktar K, Karakaş A. Tibia eminentia kırıklarının tedavisinde artroskopik redüksiyon ve fiksasyon. Acta Orthop Traum Turc 1996; 30: 526-32.
23. Müezzinoğlu ÜS, Güner G, Gürfidan E. Artroskopi yardımcı tibia plato kırığı tedavisi Artroplastı-Artroskopik Cerrahi 1994; 5(9): 42-5.
24. Çetik Ö, Aşık M, Sözen YV, Taşer Ö, Çetinkaya S. Tibia plato kırıklarında artroskopi yardımcı cerrahi uygulamalarımız. Acta Orthop Traum Turc 1998; 32: 377-383.