

Tibia plato kırıklarının artroskopi yardımlı perkütan fiksasyonu

Doğan Bek (*), Serkan Özdemir (*), Servet Tunay (*), Erden Kılıç (*), Mehmet Altınmakas (*)

Özet

Tibia plato kırıklarının tedavisinde, pek çok güçlükle karşılaşılır. Çalışmamızın amacı, artroskopinin bu tedavi içindeki rolünün irdelenmesi ve konuyla ilgili olgularımızın orta dönem sonuçlarının değerlendirilmesidir. Tibia plato kırığı olan ve artroskopi yardımlı kanüle vida ile perkütan osteosentez uyguladığımız sekiz hasta çalışmaya alındı. Yaş ortalaması 25 (20-34), takip süresi 30 ay (16-40) idi. Kırık tipi, altı olguda Schatzker Tip 1, iki olguda ise Tip 2 şeklindeydi. Radyolojik değerlendirmede, Resnic-Niwoyama kriterleri kullanıldı. Fonksiyonel sonuçlar, Rasmussen kriterlerine göre yapıldı. Fonksiyonel sonuçlar beş olguda mükemmel, üç olguda iyi olarak bulundu. Radyolojik sonuçlar altı olguda mükemmel, iki olguda ise iyi olarak değerlendirildi. Genel değerlendirilmede, klinik ve radyolojik olarak tüm olgularda başarılı sonuç alındı. Olgularımızın hiçbirinde komplikasyon gelişmedi. Tibia plato kırıklarının tedavisinde, artroskopi yardımlı cerrahi tedavi ile eklem yüzeyinin bütünlüğü tam olarak sağlanmakta, aynı zamanda, eklem içindeki ek lezyonların tedavisi yapılabilmektedir. Ameliyat sonrası harekete erken başlandığı için, fonksiyonel sonuç tatminkar olmakta, morbidite açık cerrahi ve konservatif yöntemlere göre daha düşük olmaktadır. **Anahtar kelimeler:** Artroskopi, kırık, perkütan fiksasyon, tibia plato

Summary

Arthroscopy-assisted percutaneous fixation of tibial plateau fractures

Many difficulties are encountered in the treatment of tibia plateau fractures. The main purpose of our study was to evaluate the role of arthroscopy in these types of fractures and mid-term results of our cases. We evaluated eight patients with tibia plateau fracture, in whom osteosynthesis with canulated screw was performed under the control of arthroscopy. The mean age was 25 (20-34), and mean follow-up period was 30 months (16-40). Types of fractures were Schatzker type 1 in six cases, and type 2 in two cases. Resnic-Niwoyama criteria were used in radiologic evaluation. Functional results were evaluated according to the Rasmussen criteria. Results were found to be excellent in five cases, and good in three cases. Radiologic results were excellent in six cases, and good in two cases. By arthroscopy assistance, joint surface integrity can be fully observed, and at the same time, any additional pathology in the joint can be treated. Functional results are satisfactory and morbidity is less than open surgical and conservative techniques due to early postoperative mobilization.

Key words: Arthroscopy, fracture, percutaneous fixation, tibia plateau

hareket açıklığında azalma ve sert bir diz eklemi oluşumu ile sonuçlanır. Hareket açıklığının azalması sonucu eklem yüzeyindeki kırıkda metabolizması bozulur ve osteoartrit gelişme riski artar (1). Artroskopinin keşfi ile, eklem içi kırıkların tedavisine yaklaşım farklı bir boyut kazanmıştır. Diz ekleminde diğer eklemlere göre artroskopik cerrahi manüplasyonların kolaylıkla uygulanabilmesi, tibia plato kırıklarının tedavisinde artroskopi destekli cerrahi uygulamaların artmasına neden olmuştur. Artroskopi destekli cerrahi tedavi, eklem içi patolojilerin belirlenmesine ve tibial eklem yüzünün anatomik redüksiyonuna olanak sağlamaktadır. Tibia plato kırıklarında tespit, genellikle perkütan olarak uygulanan vidalar ile sağlanır. Böylece, ameliyat sonrası erken hareket başlanarak, sert bir diz eklemi ve buna bağlı osteoartrit gelişme riski azaltılmış olur (2). Bu çalışmada, artroskopi destekli perkütan fiksasyon uyguladığımız tibia plato kırıklarındaki klinik ve radyolojik sonuçlar sunulmuştur.

Gereç ve Yöntem

Gülhane Askeri Tıp Akademisi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Ocak 2001 ile Temmuz 2004 tarihleri arasında, sekiz hastaya tibia plato kırığı nedeniyle artroskopi yardımlı cerrahi tedavi uygulandı.

Olguların üçü kadın, beşi erkekti. Yaş ortalaması 25 (20-34) yıl idi. Kırık oluş nedenleri, üç olguda trafik kazası, üç olguda düşme, iki olguda da spor trav-

*GATA Ortopedi ve Travmatoloji AD

Ayrı basım isteği: Dr. Doğan Bek, GATA Ortopedi ve Travmatoloji AD, Etilik-06018, Ankara
E-mail: doganbek@hotmail.com

Makalenin geliş tarihi: 04.04.2005

Kabul edilme tarihi: 18.05.2005

Giriş

Tibia plato kırıklarının cerrahi tedavisinde, birçok güçlükle karşılaşılır. Kapalı redüksiyon sonrası alçı ile tespit veya açık redüksiyon sonrası internal tespit uygulanan tedavi yöntemleri, genellikle diz

masıydı.

Osteosentez materyali olarak, bütün olgularda kanüle vida kullanıldı. Beş olguda bir, üç olguda ise iki adet vida kullanıldı.

Radyolojik tetkik olarak, tüm hastalarda antero-posterior ve lateral diz grafileri çekildi. Ayrıca iki hastada bilgisayarlı tomografi, bir hastada da, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tetkikleri yapıldı.

Kırık tiplmesi, 'Schatzker' sınıflamasına göre (3) yapıldı (Tablo I). Cerrahi tedavi, travma anından itibaren ortalama dördüncü günde (1-7) yapıldı.

Tablo I. Schatzker sınıflamasına göre olguların dağılımı

Kırık tipi	n	Yüzde
Tip 1 Split kırık	6	75
Tip 2 Split ve çökme kırığı	2	25
Tip 3 Çökme kırığı	-	-
Tip 4 Medial plato kırığı	-	-
Tip 5 Her iki plato kırığı	-	-
Tip 6 Diafiz uzanan her iki plato kırığı	-	-
Toplam	8	100

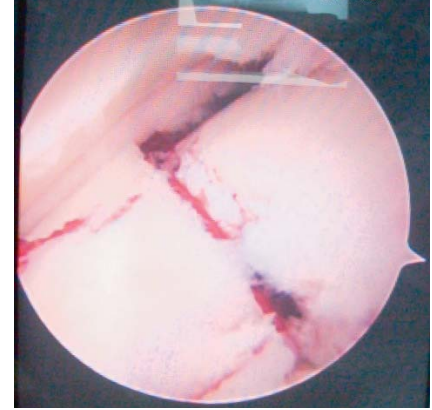
Sonuçların fonksiyonel değerlendirilmesi, klinik olarak ağrı, yürüme kapasitesi ve muayene bulgularını içeren Rasmussen kriterlerine göre (4) yapıldı. (Tablo II) Radyolojik değerlendirmede ise, Resnic-Niwoyama kriterleri (5) kullanıldı (Tablo III). Ortalama takip süresi 30 aydı (16-40).

Tablo III. Radyolojik değerlendirme kriterleri

Grade 0	Artritik değişiklik yok
Grade 1	Eklem aralığında minimal daralma ve hafif skleroz
Grade 2	Eklem aralığında hafif daralma, osteofitler, hafif subkondral skleroz, eklem içi osseöz cisimler
Grade 3	Eklem aralığında ileri derecede daralma, subkondral kemikte çökme ve ileri derecede skleroz, eklem içi osseöz cisimler ve açılmal deformite gelişimi

Cerrahi teknik: Hasta uygun anestezi sağlandıktan sonra, supin pozisyonunda ve dizler 90 derece fleksiyonda olacak şekilde yatırılıp, pnömatik turnike uygulandı. Skopi kullanılmadı, ameliyat esnasında

grafi çekilerek redüksiyonun kontrolü yapıldı. Rutin olarak anterolateral ve anteromedial portaller kullanıldı. Hemartroz nedeniyle eklem içinde net görüntü elde edebilmek için, önce sadece yıkama yapıldı. Net görüntü elde edildikten sonra, çengel yardımı ile önce menisküsler ve ön çapraz bağ kontrol edildi, sonra kırığın lokalizasyon ve tipi tayin edildi (Şekil 1).



Şekil 1. Kırığın eklem yüzeyindeki artroskopik görünümü

Menisküs yırtığı olan olgularda, repozisyon öncesi parsiyel menisektomi yapıldı. Kırığın lokalizasyonunun tayininden sonra, perkütan K teli ile geçici tespit yapıldı. Artroskop ile eklem anatomik redüksiyonu kontrol edilip, ardından röntgenografik kontrol yapıldı. Çökme bulunan olgularda, bir kılavuz yardımıyla çöken yüzey perkütan olarak yükseltilecek, altında kalan bölgeye greft kondu. Bir veya iki adet kanüle vida, kırık hattına dik olacak şekilde K teli üzerinden gönderilip, osteosentez tamamlandı (Şekil 2a-d).



Şekil 2a. Yirmi üç yaşındaki Schatzker tip 2 kırıklı erkek hastanın ameliyat öncesi sağ diz AP grafisi

Tablo II. Rasmussen klinik değerlendirme kriterleri

	Puanlar	Başarılı Mükemmel	İyi	Başarısız Orta	Kötü
I Subjektif kriterler		5	4	2	1
A Ağrı yok	6				
Arasıra, kötü havalarda ağrı	5				
Belirli pozisyon ile ağrı	4				
Aktivite sonrası ağrı	2				
İstirahatte, gece ağrısı	0				
B Yürüme kapasitesi		6	4	2	1
Normal yürüme	6				
Bir saat kadar yürüyebilme	4				
15 dakikadan az yürüyebilme	2				
Sadece ev içi mobilizasyon	1				
Ancak tekerlekli sandalye ile	0				
II Klinik bulgular		6	4	2	1
A Ekstansiyon					
Normal	6				
10 derece ekstansiyon kaybı	4				
10 dereceden fazla ekstansiyon kaybı	2				
B Total eklem hareketi (ROM)		5	4	2	1
En az 140	6				
En az 120	5				
En az 90	4				
En az 60	2				
En az 30	1				
0	0				
C Stabilite		5	4	2	1
Normal stabilite	6				
20 fleksiyonda instabilite	5				
Ekstansiyonda instabilite(<10)	4				
Ekstansiyonda instabilite(>10)	2				
Toplam (en düşük)		27	20	10	6



Şekil 2b. Ameliyat öncesi sağ diz lateral grafisi



Şekil 2c. Ameliyat sonrası sağ diz AP grafisi



Şekil 2d. Ameliyat sonrası sağ diz lateral grafisi

Ameliyat sonrası birinci veya ikinci günler arasında, eklem içine yerleştirilen dren alındı. Dren alındıktan sonra, fizik tedaviye başlandı. İlk üç gün CPM ("continuous passive motion") cihazı ile pasif hareket yaptırıldı, sonra aktif hareketlere geçildi. Koltuk değneği ile, yük verilmeden, hasta hemen yürütüldü. Kırığın tipi ve kaynamaya göre, 8-10 haftada tam yük verildi.

Bulgular

Hastalarımızın ikisinde dış menüsküs lezyonu, birinde iç menüsküs lezyonu, birinde de iç yan bağ lezyonu saptandı. Menüsküs yırtıkları için, parsiyel menispektomi yapıldı, iç yan bağ lezyonu kon-

servatif tedavi edildi. Rasmussen klinik değerlendirme skalasına göre beş hastamızda mükemmel, üç hastamızda iyi sonuç alındı. Skorlama, ortalama 26 (22-30) olarak bulundu.

Radyolojik değerlendirme kriterlerine göre, grade 0 mükemmel, grade 1 iyi, grade 2 orta ve grade 3 kötü sonuç olarak değerlendirildi. Buna göre altı hastada mükemmel, iki hastada da iyi sonuç elde edildi. Kırık tiplerine göre klinik ve radyolojik sonuçlar, Tablo IV'de ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Hastalarımızın hiçbirinde, ameliyat sırasında veya ameliyat sonrası takiplerinde komplikasyon görülmedi.

Tartışma

Tibia plato kırıklarının tedavisinde amaç, ağrısız, stabil ve normal hareket açıklığına sahip bir diz eklemi elde etmektir (6-8). Bu amaç doğrultusunda, geçmişten günümüze, birçok tedavi yöntemi uygulanmıştır. Kapalı redüksiyon ve alçılama, eskiden birçok ortopedik cerrah tarafından kabul görmekteydi. Bu yöntemin, cerrahi risk taşımaması ve hastanede kalış süresini kısaltması gibi avantajları olsa da; tam anatomik redüksiyon sağlanamamaktaydı. Ayrıca alçı çıkarıldıktan sonraki dönemde, dize eski hareketini kazandırmak için uzun süre fizik tedavi gerekmekteydi. Bütün bunların sonucunda, artroz gelişme riski artmaktaydı.

De Coster ve ark., on yıllık serilerinde konservatif yöntemle tedavi edilen 30 olguda %61 oranında iyi sonuç bildirmişlerdir (9). Tscherne ve Lobenhoffer, 46 olguda genellikle yürüme kapasitesi yönünden iyi sonuç elde ederlerken, hemen hemen olguların tamamına yakınında fleksiyon kısıtlılığı ve ekstansiyon kaybı gözlemişlerdir (10). Ayrıca, kırığın mediyal ve lateral platoyu ilgilendirmesine göre, uzun dönemde varus veya valgus deformitesi geliştiğini bildirmişlerdir (10).

Cerrahi endikasyon için kırıktaki deplasman, ayrılma, eklem yüzeyindeki çökme, basamaklaşma miktarı ve instabilite, ana kriterlerdir. Kırıktaki ayrılma ve basamaklaşmanın her ikisi de, mutlaka

Tablo IV. Kırık tiplerine göre klinik ve radyolojik sonuçların dağılımı

Olgu	Yaş/Cins	Takip	Kırık tipi	Kırık nedeni	Klinik skor ve sonuç	Radyolojik Grade ve sonuç
1	26-K	40 ay	Tip1	Trafik kazası	21 iyi	Grade 0 mükemmel
2	20-E	37 ay	Tip1	Trafik kazası	28 mükemmel	Grade 0 mükemmel
3	25-E	34 ay	Tip1	Düşme	29 mükemmel	Grade 0 mükemmel
4	23-K	32 ay	Tip2	Düşme	20 iyi	Grade 1 iyi
5	30-E	31 ay	Tip1	Spor travması	28 mükemmel	Grade 0 mükemmel
6	21-E	30 ay	Tip2	Düşme	22 iyi	Grade 1 iyi
7	34-K	20 ay	Tip1	Spor travması	30 mükemmel	Grade 0 mükemmel
8	21-E	16 ay	Tip1	Trafik kazası	30 mükemmel	Grade 0 mükemmel

anatomik olarak düzeltilmelidir. Ayrılma anatomik olarak düzeltildiği halde, kırıkta basamaklaşma kalması, minimal de olsa, eklem uyumunu bozacağından ileride posttravmatik artroza yol açacaktır. Waddel ve ark., on mm'den fazla basamaklaşmayı (11), Hohl beş mm'nin üzerini (12), Lachiewicz ve Funcik dört mm'nin üzerini (13), Holzach ve ark. ise iki mm üzerindeki (14) basamaklaşmayı cerrahi tedavi endikasyonu olarak kabul etmişlerdir. Çalışmamızda, eklem yüzeyinin anatomik restorasyonu hedef alınarak basamaklaşma kalmamasına özen gösterilmiştir.

Cerrahi girişim, açık veya artroskopik olarak yapılabilir. Açık cerrahi girişim ile yapılan müdahalelerde, kırık fragmanına hakim olabilmek için geniş bir insizyon ve diseksiyon yapılır, buna rağmen eklem yüzeyinin tam olarak görülebilmesi nedeniyle, bazen tam olarak anatomik redüksiyon sağlanamamaktadır. Geniş diseksiyon sonucu kırık fragmanların vaskülaritesi bozulmakta ve enfeksiyon riski artmaktadır. Açık cerrahide, ameliyat sonrası dönemde ağrı çok fazla olmakta ve bu yüzden rehabilitasyon gecikmektedir. Bu durum, eklemde hareket kısıtlılığı ile sonuçlanabilmektedir. Artroskopi yardımlı cerrahi girişim ile, bütün bu olumsuzlukların önüne geçilebilmektedir.

Artroskopi yardımlı cerrahi tedavinin, açık cerrahi ve konservatif tedaviye göre birçok üstünlükleri vardır. Eklem içi debris materyalleri temizlenebilmekte ve eklem içi ek patolojiler tespit edilerek aynı anda tedavi edilebilmektedir. Eklem yüzeyindeki kırık bölgesi net olarak görülüp, redüksiyon tam olarak yapılabilmektedir. Artrotomiye bağlı komplikasyonlar görülmemekte, ameliyat sonrası oluşan hemartroz, artrotomiye göre minimal olmaktadır. Bunun sonucunda da, hastanın rehabilitasyonu daha kolay olmaktadır (6,7).

Holzach ve ark., 16 olguluk serilerinde iki mm ve üzeri basamaklaşma gösteren kırıklara cerrahi tedavi uygulamışlar; ortalama 35 ay takip edilen hastalarda, bir hasta hariç tümünde mükemmel sonuç elde etmişlerdir (14). Aşık ve ark. artroskopi yardımlı cerrahi tedavi uyguladığı 48 olguluk serilerinde,

ortalama 36 ay takip sonrasında klinik olarak %35 mükemmel, %53 iyi sonuç, radyolojik olarak %35 mükemmel, % 43 iyi sonuç bildirmişlerdir (15).

Perry ve ark., açık cerrahi girişimde kırıkların menüsküslerin altında kaldığını ve bu nedenle yeterince görülemediğini belirtmişlerdir (16). Anatomik redüksiyon sağlamak amacıyla, kırık hattının daha iyi görülebilmesi için menüsküsün ön boynuzunun yapıstığı yerden kaldırılarak, redüksiyon ve osteosentezin yapılmasını ve sonra menüsküsün tekrar dikilmesini içeren cerrahi yöntem geliştirmişlerdir. Bu yöntem, eklem içi iyatrojenik travmayı artırmakta, bu durum da ameliyat süresini uzattığı gibi sonraki rehabilitasyonu olumsuz etkilemektedir. Artroskopik cerrahide menüsküsün kaldırılmasına gerek kalmadan, eklem yüzeyi restorasyonu tam olarak sağlanabilmektedir.

Scherlink ve ark. artroskopi yardımlı cerrahi tedavi uyguladıkları olgularda, ortalama beş yıllık takip sonucunda klinik olarak %94 oranında başarı elde etmişlerdir (17). Yazarlar, ayakta basarak çekilen grafilerin radyolojik değerlendirilmesinde, olguların %28.9'unda, eklem aralığında daralma saptamışlardır. Buna karşılık, Honkonen ise, açık cerrahi girişim uyguladığı olguların 7.6 yıllık takibi sonucunda, %64 oranında eklem alanında daralma bildirmiştir (18). Bu bulgular göstermektedir ki, klinik sonuçların yanında, radyolojik sonuçlar da açık cerrahiye göre artroskopi yardımlı cerrahide daha iyidir.

Artroskopi yardımlı cerrahi tedavi uygulanan hastaların, hastanede kalış süresi ve ameliyat edilen ekstremitesine tam yük verme süresi de kısalmaktadır. Böylece hastalar, daha çabuk günlük yaşantısına dönebilmektedir. Bu da, hastaya sosyal ve ekonomik yönden büyük fayda sağlamaktadır. Fowble ve ark., 23 hastadan oluşan serilerinde 11 hastaya açık cerrahi, 12 hastaya da artroskopi yardımlı cerrahi tedavi uygulamışlar ve sonuçları karşılaştırmışlardır (19). Hastanede kalış süresini artroskopik cerrahide beş gün, açık cerrahide ise on gün olarak tespit etmişlerdir. Hastanın tam yüklenmeye geçiş süresini ise, açık cerrahide 12.5 hafta, artroskopik cerrahide ise dokuz

hafta olarak bildirmişlerdir.

Çalışmamızda, ortalama 30 aylık takip sonunda klinik ve radyolojik olarak tüm hastalarımızda başarılı sonuç elde ettik. Başarı oranımız, artroskopik yöntemle tedavi yapılan diğer serilerle paralellik göstermektedir. Konservatif ve açık cerrahi yapılan serilerle karşılaştırıldığında ise, başarı oranımız oldukça yüksektir. Bunu, artroskopi yardımıyla eklemi doğrudan görerek tam anatomik pozisyon sağlanması, ameliyat sonrası erken rehabilitasyonla diz fonksiyonunun tam olarak geri kazanılması ve morbiditenin az olmasına bağlamaktayız.

Tibia plato kırıklarının tedavisinde, artroskopi yardımlı perkütan fiksasyon, minimal invaziv bir girişim olması nedeniyle, morbiditesi son derece düşüktür. Ameliyat esnasında ilâve diz içi patolojilerin de düzenlenebilmesi ve erken rehabilitasyona da izin vermesi nedeniyle, fonksiyonel sonuçlar daha mükemmel olmaktadır. Artroskopi, birçok eklem içi lezyonların tedavisinde kullanılabildiği gibi son yıllarda, tibia plato kırıkları tedavisinde de oldukça önemli rol oynamakta ve başarıyla uygulanmaktadır.

Kaynaklar

1. Padanilam GT, Ebraheim NA, Frogameni A. Meniscal detachment to approach lateral tibial plateau fractures. Clin Orthop 1995; 314: 192-198.
2. Gausewitz S, Hohl M. The significance of early motion in the treatment of tibial plateau fractures. Clin Orthop 1986; 202: 135-138.
3. Schatzker J, McBroom R, Bruce D. The tibial plateau fracture. The Toronto experience 1968-1975. Clin Orthop 1979; 1389: 94-104.
4. Rasmussen PS. Tibial condyle fractures. Impairment of knee joint stability as an indication for surgical treatment. J Bone Joint Surg (Am) 1973; 55: 1331-1350.
5. Resnic D, Niwiyama G. Diagnosis of Bone and Joint Disorders. Philadelphia: WB Saunders Co, 1981.
6. Perez Carro L. Arthroscopic management of tibial plateau fractures: special techniques. Arthroscopy 1997; 13: 265-277.
7. Müezzinoğlu ÜS, Güner G, Gürfidan E. Arthroscopically assisted tibial plateau fracture management: a modified method. Arthroscopy 1995; 11: 506-509.
8. Aksoy B, Öztürk K, Olcay E, Kara AN, Alpay A, Basic B. Tibia plato kırıklarının cerrahi tedavisi. Acta Orthop Traumatol

- Turc 1995; 29: 133-135.
9. DeCoster TA, Nepola JV, el-Khouury GY. Cast brace treatment of proximal tibia fractures. A-ten year follow-up study. Clin Orthop 1988; 231: 196-204.
10. Tscherne H, Lobenhoffer P. Tibial plateau fractures. Management and expected results. Clin Orthop 1993; 292: 87-100.
11. Waddell JP, Johnston DW, Neidre A. Fractures of the tibial plateau: a review of ninety-five patient and comparison of treatment methods. J Trauma 1981; 21: 376-381.
12. Hohl M. Tibial condylar fractures. J Bone Joint Surg (Am) 1967; 49: 1455-1467.
13. Lachiewicz PF, Funcik T. Factors influencing the results of open reduction and internal fixation of tibial plateau fractures. Clin Orthop 1990; 259: 210-215.
14. Holzach P, Matter P, Minter J. Arthroscopically assisted treatment of lateral tibial plateau fractures in skiers: use of a cannulated reduction system. J Orthop Trauma 1994; 8: 273-281.
15. Aşık M, Çetik Ö, Talu U, Sözen YV. Arthroscopy-assisted operative management of tibial plateau fractures. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2002; 10: 364-370.
16. Perry CR, Evans LG, Rice S, Fogarty J, Brudge RE. A new surgical approach to fractures of the lateral tibial plateau. J Bone Joint Surg (Am) 1984; 66: 1236-1240.
17. Scherlink T, Ng CS, Handelberg F, Casteleyn PP. Medium term results of percutaneous, arthroscopically assisted osteosynthesis of fractures of the tibial plateau. J Bone Joint Surg (Br) 1998; 80: 959-964.
18. Honkonen SE. Indications for surgical treatment of tibial condyle fractures. Clin Orthop 1994; 302: 199-205.
19. Fowble CD, Zimmer JW, Schepsis AA. The role of arthroscopy in the assessment and treatment of tibial plateau fractures. Arthroscopy 1993; 9: 584-590.