

Erişkinlerde lateral diskoid menisküs sorunları ve cerrahi tedavisi

Reha N. Tandoğan⁽¹⁾, Cem Adabağ⁽²⁾, Asım Kayaalp⁽³⁾, Umur Aydoğan⁽⁴⁾, Aydın Yüçetürk⁽⁵⁾

Semptomatik lateral diskoid menisküs lezyonu olan ve cerrahi tedavi uygulanan, 6'sı kadın 17 olgunun sonuçları değerlendirildi. Hastaların ortalama yaşı 25 (19-42) olarak hesaplandı, ortalama izlem süresi 31 (12-47) aydı. Altı olguya subtotal, 10 olguya parsiyel menisektomi yapıldı. Wrisberg tipi diskoid menisküsü olan bir hastaya parsiyel menisektomi sonrası postero-lateral tamir uygulandı. Son kontrolde, Ikeuchi skalasına göre 10 olguda (% 59) çok iyi, 5 olguda (%29) iyi ve 2 olguda (% 12) orta sonuç elde edildi. Ortalama Lysholm II skoru 90 ± 7 (75-100) olarak bulundu. Subtotal veya parsiyel menisektomi yapılan olguların Lysholm II skorları karşılaştırıldığında, subtotal menisektomi yapılanların skorları biraz daha iyi bulundu, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Hastaların yaşı ve izlem süresi ile Lysholm skoru arasında anlamlı bir korelasyon bulunamadı. Diskoid lateral menisküs lezyonlarında yırtığın tipi ve menisküsün morfolojisine göre parsiyel veya subtotal menisektomi ile erken dönemde başarılı sonuçlar elde edilebileceği, Wrisberg tipi menisküslerde, gerekli ön şartlar yerine geliyorsa, saucerizasyon ile birlikte posterior tamirin uygun olacağı kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler : Lateral diskoid menisküs, cerrahi tedavi, menisektomi, menisküs tamiri

Surgical treatment of lateral discoid meniscus lesion in adults

The results of 17 adult patients with symptomatic lateral discoid meniscal lesions were retrospectively analyzed. Six of the patients were female, mean age was 25 (19-42), mean follow-up was 31 (12-47) months. Six subtotal and 11 partial meniscectomies were performed. A patient with a Wrisberg type lateral meniscus underwent saucerization and postero-lateral repair. At the last follow-up visit, 10 cases (59%) were graded excellent, 5 cases (29 %) were graded good and 2 cases (12%) were graded fair using the Ikeuchi scale. Mean Lysholm-II score was 90 ± 7 (75-100). The Lysholm scores of patients undergoing subtotal meniscectomy were slightly better than those undergoing partial meniscectomy, but the difference was not statistically significant. No correlation was found between Lysholm scores and age or Lysholm scores and length of follow-up. Good results can be obtained in patients with lateral discoid meniscal lesions if a partial or subtotal meniscectomy is performed taking into consideration the type of tear and meniscal morphology. Saucerization and posterolateral repair should be attempted in Wrisberg type lesions if certain prerequisites are met.

Keywords: Lateral discoid meniscus, surgery, meniscectomy, meniscal repair

Menisküsün doğumsal anomalileri içinde en sık raslanılan lateral diskoid menisküstür. Yurtdışında yapılan kadavra çalışmalarında % 5 civarında prevalans bildirilmiştir (1, 6). Olguların % 20'si bilateraldir. Watanabe tarafından öne sürülen ve bugün hala yaygın olarak kullanılan sınıflamaya göre, diskoid menisküsler; tam (complete), tam olmayan (incomplete) veya Wrisberg tipi olabilir. Menisküsün şeklinin bozuk olması dışında, yapısı da normalden farklıdır. Menisküs dokusu normalden daha kalındır, içinde fibro-lipomatöz dejenerasyon vardır. Genellikle çocukluk çağı ve adolesansta bulgu vermeye başlayan bu anomali dizde, bir travma öyküsü olmaksızın, terminal ekstansiyona yakın ortaya çıkan atlama hissi ve bu sırada duyulan ses ile karakterizedir. Ağrı, şişlik, instabilite hissi, quadriceps atrofi ve kilitleme bulguları eşlik edebilir. Klasik olarak önerilen tedavi, yakınması olan hastalarda total eksizyon, yakınması olmayan ve başka bir nedenle yapılan ince-

lemeler sırasında saptanan olgularda ise menisküsün olduğu gibi bırakılmasıdır. Son yıllarda artroskopik yöntemlerin gelişmesi ve menisküslerin fonksiyonlarının anlaşılmasından sonra, diskoid menisküsler için de parsiyel menisektomi önerilmiştir. Bu çalışmada, aynı ekip tarafından gerçekleştirilen, diskoid menisküste yırtık saptanıp cerrahi girişim uygulanan erişkin hastaların sonuçları incelenecektir.

Hastalar ve yöntem

Şubat 1992 ile Şubat 1996 tarihleri arasında aynı ekip (R.T. & A.K) tarafından gerçekleştirilen 758 diz artroskopisinin bilgisayar kayıtları incelendiğinde 28 lateral ve bir medial diskoid olgusu saptandı. Lateral diskoid menisküslü olgulardan, başvuru anında yaşı 18'den küçük olan 3 olgu; başka bir nedenle yapılan artroskopi sırasında saptanan, bulgu verme-

(1) Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

(2) SSK Ankara Eğitim Hastanesi, 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Op. Dr.

(3) Sani Konuk Tıp Merkezi (Gaziantep), Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Op. Dr.

(4) Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

(5) Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.

yen ve sağlam olduğu için müdahale edilmeyen 3 olgu ve son kontrol çağrısına cevap vermeyen veya bulunamayan 5 olgu çalışma dışında bırakıldı. Kalan 17 olgunun, 6'sı kadın, 11'i erkekti. Ortalama yaş 25 (19 - 42) olarak hesaplandı, 12 olgunun sol dizine, 5 olgunun sağ dizine girişim yapıldı. Ortalama izlem 31 (12-47) aydı.

Artroskopi sırasında 16 olguda total diskoid menisküs ve bir olguda Wrisberg tipi diskoid menisküs saptandı. Menisküslerin 2 tanesinde gözle görülebilen bir yırtık yoktu ancak diz hareketi ile kendi üzerine katlanarak kalın ve diz hareketine blok oluşturan bir kitle olduğu gözlemlendi. Dört olguda horizontal, 3 olguda longitudinal, 3 olguda radial ve 5 olguda kompleks yırtık saptandı. Yırtıkların 6 tanesi meniskokapsüler bileşkeye veya popliteus hiatusuna uzanıyordu, bu olgularda total veya subtotal artroskopik menisektomi yapıldı. 10 olguda, menisküsün periferik kısmında yırtık yoktu ve morfolojik olarak bariz anomali saptanmadı, bu olgularda "saucerization" ile sağlam bir menisküs çeperi bırakılarak parsiyel menisektomi yapıldı. Wrisberg tipi diskoid menisküsü olan bir hastada, aynı zamanda horizontal yırtık da vardı, yırtık kesim çıkartıldıktan sonra, posterolateral menisko-sinovyal bileşke, debridman ve sinovyal abrazyon ile hazırlandı. Zone Specific Meniscal Repair Set (r) (Linvatec, FL) kullanılarak, biri popliteal tendondan geçmek üzere, 3 adet Ethibond dikişle "içten-dışa" menisküs tamiri yapıldı. Menisektomi yapılan olgularda hemen diz hareketi başlandı ve yük vermeye izin verildi, tamir yapılan bir olgunun dizi 3 hafta boyunca ekstansiyonda kilitli dizlik ve tam ağırlık ile izlendi, 3 hafta sonra giderek artan fleksiyona izin verildi.

Artroskopi sırasında, iki olguda medial menisküste flep yırtık saptanarak rezeke edildi, bir olguda hipertrofik medial plika eksize edildi. Bir olguda patella medial fasette evre 2 kondral lezyon saptandı.

Olguların hepsinde, ameliyat öncesi ayrıntılı öykü, klinik ve radyolojik incelemeler ve ameliyat bulgularının kaydedildiği, yazarlar tarafından geliştirilen diz formu dolduruldu. Bu formlar yardımı ile hastalar Nisan 1997 yılında tekrar muayeneye çağırıldı ve son kontrolleri ameliyatı gerçekleştiren cerrahlar dışındaki yazarlar (C.A. ve U.A.) tarafından yapıldı. Sonuçların değerlendirilmesinde Ikeuchi tarafından diskoid menisküsler için geliştirilen diz skoru (5) ve Lysholm-II skorları (9) kullanıldı, sporcu hastalarda sportif aktiviteye dönüş sorgulandı. izlem süresinin radyolojik değişimler için erken olduğu düşüncesi ile radyolojik inceleme yapılmadı. İstatistiksel hesaplamalarda Microsoft Excel 7.0® veri analiz araçları kullanıldı.

Sonuçlar

Tüm artroskopi olguları değerlendirildiğinde, diskoid menisküs görülme sıklığı, % 3.7 olarak hesaplandı, bunlardan % 3.3'ü bulgu veriyordu.

Olguların 15 tanesinde, yakınmaların başlangıcında bir travma öyküsü vardı, yaralanmaların 6'sı sportif, 9'u günlük hayat aktiviteleri sırasında meydana

gelmişti. Yakınmaların başlamasından cerrahiye kadar geçen ortalama süre 5 aydı (1-47). Bütün hastalarda, en önemli yakınma takılma veya kilitlenme hissiydi. Hastaların % 88'inde lateral eklem mesafesi ağrısı, % 35'inde effüzyon bulgusu vardı.

Ameliyat öncesi direkt radyogramlarda patolojik bulgu saptanmadı. Ameliyat öncesi 3 hastada manyetik rezonans görüntülemesi yapılmıştı, bunlardan birisinde menisküsün diskoid olduğu, diğerinde hem yırtık hem de diskoid olduğu atlanmıştı.

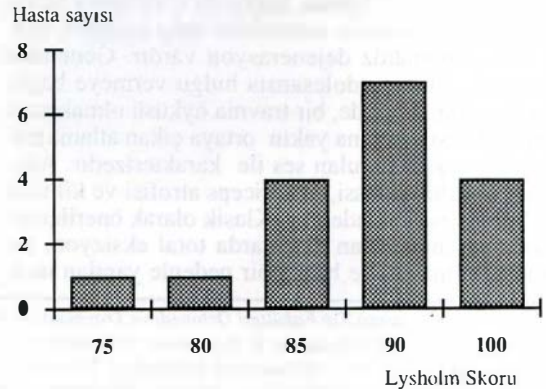
Son kontrol muayenesinde, Ikeuchi skalasına göre 10 olguda (% 59), çok iyi, 5 olguda (%29) iyi, ve 2 olguda (% 12) orta sonuç elde edildiği saptandı. Ortalama Lysholm II skoru 90 ± 7 (75-100) olarak bulundu. Lysholm skorlarının dağılımı Şekil 1'de görülmektedir. Yaralanma öncesi düzenli spor yapan 6 hastadan 3'ünün aynı düzeyde spora devam ettiği, birinin yakınmaları nedeniyle sporu bıraktığı, diğer ikisinin ise dizi ile ilgili olmaksızın spora devam etmediği saptandı.

Birlikte medial menisküs yırtığı saptanan hastalarda yapılan parsiyel medial menisektomi sonucu etkilemedi, olguların birinde sonuç iyi, diğerinde çok iyi olarak bulundu. Rezeksiyon ile birlikte menisküs periferik tamiri yapılan hastada sonuç iyi olarak bulundu, hastanın mekanik yakınmaları tamamen geçmişti, çömelme ve merdiven çıkma sırasında hafif yakınmaları vardı.

Subtotal veya parsiyel menisektomi yapılan olguların Lysholm II skorları karşılaştırıldığında, subtotal menisektomi yapılanların skorları biraz daha iyi bulundu, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 1). Hastaların yaşı ve izlem süresi ile Lysholm skoru arasında anlamlı bir korelasyon bulunamadı (Yaş-Lysholm skoru arası korelasyon katsayısı - 0.24, izlem süresi-Lysholm skoru arası korelasyon katsayısı - 0.018).

Girişim tipi	Ortalama Lysholm skoru	U-değeri	p-değeri
Parsiyel menisektomi	88.5 ± 7.8	21.0	0.3027
Subtotal menisektomi	92.5 ± 6.1		

Tablo 1: Cerrahi tipine göre ortalama Lysholm skorları ve Mann-Whitney-U testi sonuçları



Şekil 1

Tartışma

Lateral diskoid menisküs, en sık rastlanan konjenital menisküs anomalisidir. Japonya'dan yayınlanan çalışmalarda, % 16.6'ya varan değerler bildirilmekle birlikte (1, 6), bizim serimizdeki % 3.7 görülme sıklığı, Avrupa ve Kuzey Amerika'daki çalışmalara daha yakındır. Bu çalışmada sadece dizinden yakınması olan hastalar incelendiği için, normal popülasyonda, diskoid menisküs görülme sıklığının daha düşük olduğunu söyleyebiliriz. Alturfan ve ark., 3400 olguluk artroskopisi serilerinde % 1.3'lük bir görülme sıklığı ve % 0.6'lık yırtık oranı rapor etmişlerdir (2).

Klasik olarak kabul edilen Watanabe sınıflamasında üç tip diskoid lateral menisküs vardır.

1. Tam (complete) diskoid menisküs : Lateral tibia platosunun tamamına yakın kısmını kaplayan yarım daire şeklinde menisküstür. Menisküsün posterior tibial bağlantıları sağlamdır.

2. Tam olmayan (incomplete) diskoid menisküs : Normal yapı ve şekilden daha büyük olan ancak, tibia platosunun tamamını kaplamayan lateral menisküstür. Bu, sadece bir boynuzun büyük olmasından (anterior veya posterior "megahorn") tama yakın diskoid menisküye kadar değişebilen bir anomalidir. Burada da menisküsün posterior tibial bağlantıları sağlamdır.

3. Wrisberg tipi diskoid menisküs: Bu tip menisküste posterior menisko-tibial bağlar yoktur. Menisküsün posterior bağlantısı eğer varsa, sadece menisko-femoral bağlar ile sağlanır. Menisküs hipermobildir ve eklem mesafesine girerek mekanik yakınmalara yolaçar. Menisküsün şekli, diskoid veya normal olabilir. Watanabe, bu tanımı, normal şekilli ancak posterior bağlantısı olmayan bir menisküs için kullanmıştır. Günümüzde, bu tipin diskoid menisküs sınıflaması içinde değerlendirilmesi konusu hala tartışmalıdır. Arka boynuzdaki menisko-kapsüller yırtıklar da hipermobiliteye neden olabilir ve normal görümlü ancak instabil menisküsler ortaya çıkar. Bunların, doğumsal bir patoloji olan diskoid menisküsle

aynı kefeye konması doğru değildir. Son yıllarda, bu karışıklığı önlemek için, arka boynuzu hiper mobil olan diskoid menisküslere Wrisberg tipi, arka boynuzu instabil olan normal görümlü lateral menisküslere Wrisberg varyantı denmesi görüşü ağırlık kazanmıştır. Jordan bu karışıklığı gidermek için yeni bir sınıflama öne sürmüştür (6). Tablo 2'de görülen bu sınıflamanın kullanılmasının daha doğru olacağı inancındayız. Olgulardan ikisi hariç hepsinde bir travma öyküsü olması, daha önceden bulgu vermeyen sağlam diskoid menisküsün yırtılarak bulgu vermeye başlaması ile uyumludur. Ağrı, effüzyon ve takılma-atlama hissi gibi yakınmaların görülmesi beklenen bir sonuçtur. Kalan iki hastada ise adolesan çağdan beri dizde mekanik yakınmalar olduğu ancak bunun son zamanlarda rahatsızlık vermeye başladığı görülmüştür.

Olguların direkt radyogramlarında, diskoid menisküs için rapor edilmiş olan, lateral eklem mesafesinde genişleme, tibia platosunda çanaklaşma ve femur kondilinde düzleşme gibi bulgular ve osteokondritis dissekans'a rastlanmamıştır. Erişkin hastalarda bu değişimlerin çok önemli olmadığı kanısındayız. Manyetik rezonans görüntüleme, diskoid menisküs ve varsa içindeki dejenerasyon ve yırtıklar kolayca saptanabilir, ancak bizim serimizde, ameliyat öncesi MRG elde edilen üç olgulardan sadece birinde doğru tanı konmuş olması düşündürücüdür.

Başka bir patolojiye yönelik girişimler sırasında saptanan ve bulgu vermeyen lezyonların tedavisi gerekmez. Bazı yazarlar, yapısal olarak normal olmayan bu menisküslerde, ileride meydana gelecek yırtıklar ile bulgu vermeye başlama riskinin yüksek olduğunu idda ederek, cerrahi tedavi önermektedir. Ancak, bu yöntemin sadece klinik izleme olan üstünlüğünü gösteren bir bulgu yoktur. Yazarlar da bu konuda olduğundan, asemptomatik diskoid menisküslerle girişimde bulunmamışlardır. Buna karşın sağlam ancak mekanik yakınmalara yol açan menisküslerde cerrahi endikasyonu vardır. Bu çalışmada böyle iki olguya parsiyel menisektomi yapılmış ve iyi sonuç elde edilmiştir.

Klinik olarak yakınmalara yol açan diskoid menisküslerin tedavisi cerrahidir. Tarihsel olarak, bu lezyonlarda subtotal veya total menisektomi önerilmiştir. Kurosaka ve ark., total menisektomi yaptıkları 90 çocuğun 20 yıllık izleminde % 85 olguda iyi sonuç bildirmişler, ancak olguların % 75'inde radyolojik osteoartrit saptamışlardır (7). Yabancı literatürde menisektomi yapılan bazı çalışmaların sonuçları

Sınıflama	Korelasyon	Yırtık	Yakınmalar
Stabil	Tam/Tam olmayan	Var / Yok	Var / Yok
İnstabil ve diskoid şekilli	Wrisberg tipi	Var / Yok	Var / Yok
İnstabil ve normal şekilli	Wrisberg varyantı	Var / Yok	Var / Yok

Tablo 2: Lateral menisküs doğumsal anomalilerinin Jordan sınıflaması

Yazar	Yıl	Hasta Sayısı	İzlem (yıl)	Klinik iyi sonuç	Radyolojik osteoartrit	Yorum
Kurosaka (7)	1987	90	20-26	% 85	% 75	Olguların hepsi total menisektomi
Pellacci (8)	1992	30	3	% 90	-	Parsiyel menisektomi sonuçları totale göre daha iyi
Aicroth (1)	1992	48	5.5	% 84	% 6	Olguların çoğu total menisektomi
Washington (10)	1995	15	17	% 66	-	Olguların hepsi total menisektomi

Tablo 3: Yurt dışı literatürde diskoid lateral menisküsün cerrahi tedavi sonuçları

Yazar	Yıl	Sayı	İzlem (yıl)	Klinik iyi sonuç	Radyolojik osteoartrit	Yorum
Alturfan (2)	1994	22	2-9	% 95	-	Olguların tümü parsiyel menisektomi
Atay (3)	1996	14	2.7	% 100	% 0	Olguların tümü parsiyel menisektomi

Tablo 4: Ülkemizde yayınlanan diskoid lateral menisküs cerrahi tedavisi sonuçları

Tablo 3'te verilmiştir. Son yıllarda, total menisektominin zararları anlaşıldıktan sonra, diskoid menisküslerde parsiyel eksizyon veya "saucerization" ile çevrede stabil bir menisküs kenarının bırakılmasının daha avantajlı olduğu öne sürülmüştür. Ancak kalan menisküs dokusunun da yapısal olarak anormal olduğu unutulmamalıdır. Bu yapının, parsiyel eksizyon sonrası tekrar yırtılma veya bulgu verme riski vardır, ayrıca yük taşıma işlevini ne kadar yapabildiği bilinmemektedir. Ikeuchi, 49 stabil diskoid menisküslü hastasının sonuçlarını değerlendirdiğinde, parsiyel menisektomi sonuçlarının total menisektomiden daha kötü olduğunu rapor etmiştir (5). Hayashi de, ortalama 31.2 aylık izlemde, total veya subtotal menisektomi yaptığı çocuk hastaların sonuçlarının, parsiyel menisektomilere göre daha iyi olduğunu bulmuştur (4).

Yazarlar, yırtık popliteal hiatusa veya meniskokapsüller bileşkeye uzanmıyorsa ve rezeksiyon sonrası kalan menisküste bariz morfolojik değişimler yoksa parsiyel menisektomi ("saucerization"), bu şartlar yerine gelmiyorsa subtotal menisektomi uygulamaktadır. Bu yöntemle, olguların % 88'inde çok iyi ve iyi sonuç elde edilmiştir. Subtotal menisektomi yapılan hastaların Lysholm skorları parsiyel menisektomi yapılanlara oranla biraz daha iyidir, ancak her iki skor da 90 civarında olduğu için bunun fazla bir önemi yoktur. Ortalama 30 aylık izlem süresinde elde edilen bu sonuçlar literatürle uyumludur, ancak bütün menisküs cerrahisi olgularında olduğu gibi, uzun dönem sonuçların değerlendirilmesi için henüz erkendir. Hastaların yaşı veya izlem süresi ile Lysholm skorları arasında bir korelasyon bulunamamıştır.

Ülkemizde, lateral diskoid menisküs cerrahi tedavisinin sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. Bu çalışmalarda artroskopik parsiyel menisektomi ile orta dönem izlemde çok iyi sonuçlar bildirilmiştir.

Posterior menisko-tibial bağlantısı olmayan Wrisberg tipi diskoid menisküslerde iki tedavi seçeneği vardır. Total menisektomi ya da parsiyel eksizyon ve posterior menisko-kapsüller tamir. Total menisektomi, klasik olarak önerilen tedavidir ve sonuçları stabil diskoid menisektomiler ile benzerdir. Buna karşın, parsiyel menisektomi ile yırtık kesim çıkartıldıktan sonra, eğer işlev görececek bir menisküs dokusu kaldıysa (popliteal hiatus önünde en az 3 mm'lik menisküs dokusu var, menisküs ileri derecede kalın ve deforme değil, periferik uzanan yırtık yok), sinoviyal abrazyon sonrası posterior tamir uygundur. Bu şartlar yerine gelmiyorsa total menisektomi yapılmalıdır.

Bu seride bir olguya parsiyel menisektomi ile birlikte periferik posterolateral menisküs tamiri yapılmıştır. On iki aylık izlemi olan bu olguda sonuç tatminkar ve hastada mekanik yakınmalar tamamen kaybolmuştur.

Sonuç olarak, yazarlar, diskoid lateral menisküs lezyonlarında yırtığın tipi ve menisküsün morfolojisine göre parsiyel veya subtotal menisektomi önermektedir. Wrisberg tipi menisküslerde, gerekli ön şartlar yerine geliyorsa, saucerization ile birlikte posterior tamir uygun olacaktır.

Kaynaklar

1. Aicroth PM, Patel DV, Marx CL: Congenital lateral discoid meniscus in children. A long term follow-up study and evolution of management. In: Aicroth PM, Cannon DW, Jr., eds. *Knee Surgery. Current Practice*. New York, Raven Press, 540-545, 1992
2. Alturfan AK, Daldal F, Yazıcıoğlu Ö, Sözen YV: Diskoid lateral menisküs ve artroskopik cerrahi. In: Ege R. ed. *XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı*, Ankara, T.H.K Basımevi, 782-785, 1994.
3. Atay AÖ, Tetik O, Doral MN: Arthroscopic partial resection of the lateral discoid meniscus. *3rd Turkish Sports Traumatology, Arthroscopy and Knee Surgery Congress*, Ankara, özet Kitabı 81, 1996.
4. Hayashi LK, Yamaga H, Ida K, et al.: Arthroscopic meniscectomy for discoid lateral meniscus in children. *J Bone Joint Surg* 70 (A): 1495-1500, 1988.
5. Ikeuchi H: Arthroscopic treatment of the lateral discoid meniscus. Technique and long term results. *Clin Orthop* 167:19-28, 1982.
6. Jordan M: Lateral meniscal variants: Evaluation and treatment. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 4:191-200, 1993.
7. Kurosaka M, Yoshiya S, Ono O: Lateral discoid meniscectomy. 54th Annual Meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, San Francisco, 24 Ocak 1987.
8. Pellaci F, Montanari G, Prosperi P, Galli G, Celli V: Lateral discoid meniscus. Treatment and results. *Arthroscopy* 8:526-530, 1992.
9. Tegner Y, Lysholm J: Rating system in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop* 198: 43-49, 1985.
10. Washington ER, Root L, Liener UC: Discoid lateral meniscus in children. Long term follow-up after excision. *J Bone Joint Surg* 77(A): 1357-61, 1995.

Yazışma adresi:

Doç. Dr. Reha N. Tandoğan
Başkant Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
Fevzi Çakmak Caddesi 10. Sokak No. 45
06490 Bahçelievler, Ankara, Türkiye