



Diskoid lateral menüsküs ve artroskopik tedavisi

Discoid lateral meniscus and its arthroscopic treatment

Mehmet AŞIK, ¹ Cengiz ŞEN, ² Fatih DİKİCİ, ¹ Yunus V. SÖZEN, ¹ Ömer TAŞER, ¹ Aziz K. ALTURFAN ¹

¹İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı,

²PTT Eğitim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Amaç: Diskoid lateral menüsküslü hastalarda uygulanan artroskopik menisektominin sonuçları değerlendirildi.

Çalışma planı: Diskoid lateral menüsküs şüphelenen 274 hastadan, klinik ve artroskopik olarak semptomatik olduğuna karar verilen 183 olguya total, subtotal ve parsiyel menisektomi ameliyatları uygulandı. Hastaların 110'u erkek, 73'ü kadın olup yaş ortalaması 34.8 (yaş dağılımı 6-67) idi. En sık görülen klinik şikayetler ağrı, topallama, boşalma hissi, kilitlenme, ekstansiyon kısıtlılığı, belirgin duyulabilen atlama sesi idi. Ameliyat öncesi şikayetlerin süresi ortalama 13.2 ay (dağılım 12-126 ay) idi. Sonuçlar Ikeuchi ve Lysholm kriterlerine göre değerlendirildi. Hastalar ortalama 52 ay (dağılım 12-126 ay) süreyle takip edildi.

Sonuçlar: Ikeuchi kriterlerine göre 103 hastada (%56) çok iyi, 49 hastada (%27) iyi, 23 hastada (%13) orta ve sekiz hastada (%4) kötü sonuç elde edildi. Lysholm skolasına göre değerlendirildiğinde ortalama skor 163 hastada (%89) çok iyi ve iyi, 15 hastada (%8) orta ve beş hastada (%3) kötü bulundu.

Çıkanmlar: Artroskopik cerrahi ile minimal travma, erken immobilizasyon, düşük komplikasyon oranı, kolay ve kısa süreli rehabilitasyon açısından, diskoid dış menüsküs tedavisinde parsiyel menisektomi tercih edilmesi gereken yöntemdir.

Anahtar sözcükler: Artroskopi/yöntem; diz eklemi/radyografi; menüsküs, tibial/yaralanma/cerrahi.

Objectives: We evaluated the results of arthroscopic meniscectomy in patients with lateral discoid menisci of the knee.

Methods: Lateral discoid menisci were documented in 274 patients, of whom 183 patients (110 males, 73 females; mean age 34.8 years; range 6-67 years) were clinically and arthroscopically found to be symptomatic and underwent total, subtotal, or partial meniscectomy. The most common complaints were pain, lurch, feeling of giving way, locking, limited extension, and marked snapping. The average period between injury and operation was 13.2 months (range 3-52 months). The results were evaluated according to the Ikeuchi and Lysholm criteria. Mean follow-up was 52 months (range 12-126 months).

Results: According to the Ikeuchi criteria, the results were excellent in 103 patients (56%), good in 49 (27%), fair in 23 (13%), and poor in eight patients (4%). On the other hand, according to the Lysholm criteria, the results were excellent and good in 163 patients (89%), fair in 15 (8%), and poor in five (3%) patients.

Conclusion: We concluded that arthroscopic partial meniscectomy should be the preferred method in the surgical treatment for lateral discoid menisci, due to its minimal traumatic effects, early mobilization, a lower complication rate, and easy and short rehabilitation.

Key words: Arthroscopy/methods; knee joint/radiography; menisci, tibial/injuries /surgery.

Dış menüsküsün semilunar olmayıp sferikleşmesi diskoid olarak tanımlanır. Tam diskoid şekilde dış menüsküse nadir rastlanır. Sık rastlanılan şekil semi-

lunar yapının sferikleşme eğilimi göstererek tibia platosunun üzerini normalden fazla kaplaması halidir. Yabancı kaynaklarda diskoid dış menüsküse

Yazışma adresi: Dr. Mehmet Aşık, İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, 34390 Çapa - İstanbul.

Tel: 0212 - 534 00 50 / 1513 Faks: 0212 - 635 28 35

Başvuru tarihi: 01.08.2000 **Kabul tarihi:** 08.11.2000

rastlama sıklığı %1.4 ile %16.6 olarak bildirilmektedir.^[1-8] Yerli kaynaklarda bu oran %1.35 ve %3.7 olarak verilmiştir.^[9,10] Maksimum görülme sıklığı %16.6 olarak Ikeuchi^[11] tarafından Japon ırkta bildirilmiştir.

Diskoid menüsküse ait yapı farklılığı ilk kez 1889'da Young tarafından kadavra üzerinde gösterilmiştir.^[12] Bu tarihten sonra diskoid menüsküs tanımlanmış ve oluşumu hakkında farklı teoriler ortaya atılmıştır. Smillie^[12] 1948'de diskoid dış menüsküsü primitif, intermediat ve infantil olmak üzere üç tipe ayırmıştır. Etiyolojik olarak fetal hayatta zaten diskoid olan dış meniskal yapının embriyonal gelişiminde bir duraklama sonucu santral bölgesi absorbe olamayarak diskoid kaldığını ileri sürmüştür.^[12] Ancak Kaplan^[13] fetus üzerinde yaptığı çalışmada menüsküslerin erken fetal dönemlerde dahi semilunar yapıda olduklarını göstermiştir. Kaplan, yeni bir teori ile etiolojik olarak diskoid menüsküsün posterior da tibia platosu ile bağlantısı olmadığını ileri sürmüştür. Sadece Wrisberg ligamenti (posterior meniskofemoral ligament) posterior bağlantıyı sağlamaktadır. Bu ligament dizin normal ekstansiyonuna uymayacak kadar kısa ve kalınlaşmış olup, menüsküs arka boynuzu da hiper mobil olduğundan menüsküste sekonder hipertrofi ve kalınlaşma gerçekleşerek diskoid duruma gelmektedir. Watanabe ve ark.^[14] bu tür diskoid menüsküsü Wrisberg ligamenti tipi olarak tanımlamışlar ve tüm diskoid menüsküsleri komplet, inkomplet ve Wrisberg tipi olarak üçe ayırmışlardır. Bu sınıflamaya göre, komplet ve inkomplet diskoid menüsküste ligamentler ve yapışma normaldir. Tibia plato üzeri kalınlaşmış diskoid yapılı menüsküsle tamamen ya da kısmen örtülüdür. Wrisberg ligamenti tipinde ise menüsküs kalın bir arka boynuzla sahiptir. Tibial plato ile posterior da Wrisberg ligamenti dışında bağlantısı yoktur ve arka boynuz hiper mobildir ve eklem aralığına girerek impingement oluşturur. Bu sınıflama her iki etiolojik teoriye de uygundur.^[15]

Bu çalışmada, komplet ve inkomplet tip diskoid dış menüsküslerde erken ve orta dönem sonuçlar, endikasyon, teknik, komplikasyon ve rehabilitasyon yönlerinden değerlendirildi.

Hastalar ve yöntem

İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda Ocak 1984-Haziran 1999 tarihleri arasında diz eklemine tanıs ve cerrahi artroskopi yapılan 11700 olgunun 274'ünde (%2.34) diskoid

lateral menüsküs görüldü. Klinik ve artroskopik muayene ile semptomatik olduğuna karar verilip cerrahi tedavi uygulanan 183 hasta (110 erkek, 73 kadın) çalışma kapsamına alındı. Olguların 98'inde sol, 85'inde sağ taraflı tutulum vardı. Hastaların yaş ortalaması 34.8 (yaş dağılımı 6-67) idi. Çocuk yaş grubunda değerlendirilen hasta sayısı 35 (ort. yaş 14.1, dağılım 6-18) idi. Hastalarda ameliyat öncesi şikayetler ortalama 13.2 ay (3-52 ay) devam etmişti. Bu şikayetlerden ağrı en sık görülen (%66) belirti idi. Diğer belirtiler topallama (%48), boşalma hissi (%37), kilitlenme (%33), ekstansiyon kısıtlılığı (%24), belirgin duyulabilen snapping sesi (%17), bariz McMurray testi (%14), efüzyon (%12) ve atrofi (%6) şeklindeydi.

Yardımcı tanı yöntemi olarak, hastaların hepsinde olası diğer diz çevresi patolojilerini ayırmak amacıyla röntgen çekildi. Klinik olarak diskoid lateral menüsküs düşünlen 121 hastada manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tetkiki yapıldı.

Artroskopik bulgular

Artroskopik muayenede diskoid lateral menüsküs gözlenen 274 hastanın, Watanabe sınıflamasına göre, 197'sinde (%72) inkomplet, 66'sında (%24) komplet ve 11'inde (%4) ise Wrisberg tip saptandı.

Klinik ve artroskopik muayene sonrası semptomatik olduğuna karar verilen diskoid dış menüsküslü 183 olguya (%78) artroskopik cerrahi girişim uygulandı. Bu hastaların 123'ünde (%67) inkomplet, 53'ünde (%29) komplet ve yedisinde (%4) Wrisberg tipinde diskoid lateral menüsküs görüldü. Travmatize olmuş diskoid menüsküslerdeki lezyonlar, longitudinal yırtık (n=99, %54), radyal yırtık (n=31, %17), horizontal yırtık (n=22, %12) ve dejenere parçalı yırtık (n=31, %17) şeklindeydi. Longitudinal yırtıkların sıklıkla menüsküs ortası ve posterior segmenti arasında ve periferik yapışma yerine yakın olduğu görüldü. Artroskopik cerrahi yöntemle lezyon saptanan 183 olgunun 152'sine saucerizasyon tekniğiyle parsiyel eksizyon, 17'sine total eksizyon (ki, bunlar artroskopik cerrahi yöntemle başladığımız ilk yıllardaki deneyimlerdir) ve 14'üne ise subtotal eksizyon uygulandı. Bu hastalarda lateral diskoid menüsküsler dışında bir patoloji saptanmadığı için başka bir cerrahi işlem yapılmadı.

Başka amaçlı olarak yapılan artroskopik cerrahi sırasında diskoid lateral menüsküsün tesadüfen sap-

tandığı ve semptomatik olmayan 91 hastanın altısına biyopsi, üçüne lateral gevşetme, 11'ine medial plika eksizyonu, dördüne ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu ve altısına shaving-wash out yapıldı. Altmış bir hastada ise herhangi bir artroskopik cerrahi girişim yapılmadı.

Cerrahi teknikte amaç, yırtık olan bölgeyi periferde yaklaşık 6-8 mm'lik stabil bir halka bırakacak şekilde eksize etmektir. Eksizyon işlemi mekanik ya da motorize enstrümanlar yardımıyla yapılabileceği gibi, elektrokoter ve lazer ile de yapılabilir.

Postoperatif dönemde ilk üç gün kompresif bandaj ve soğuk uygulama ile birlikte erken hareket ve kuadriseps egzersizleri uygulandı.

Hastalar ameliyat öncesinde ve ameliyat sonrası 1, 2, 3 ve 6. ay ve senede bir kez olmak üzere hem Ikeuchi hem de Lysholm skalasına göre değerlendirildi. Ikeuchi^[11] kriterleri sonuçları çok iyi (ağrı, hareket kısıtlılığı ve snapping olmaması), iyi (ara sıra ağrı olmakla birlikte başka bir şikayetin olmaması), orta (hafif ağrı, hareket sırasında snapping ve hareket kısıtlılığı olması) ve kötü (hem hareket hem de dinlenme esnasında ağrı olması ve hareket kısıtlılığı bulunması) şeklinde değerlendirmektedir.

Hastalar ameliyat sonrasında ortalama 52 ay (dağılım 12-126 ay) süreyle takip edildi.

Sonuçlar

Ameliyat sonrası dönemde hiçbir hastada enfeksiyon, effüzyon, kanama gibi belirtilere rastlanmadı.

Ikeuchi sınıflamasına göre sonuçlar 103 hastada çok iyi, 49 hastada iyi, 23 hastada orta ve sekiz hastada kötü bulundu. Kötü sonuç alınan hastaların, total menisektomiyle birlikte aynı anda artroz nedeniyle shaving yapılan, orta sonuç alınan hastaların ise total ve subtotal menisektomi uygulanan hastalar olduğu görüldü.

Ağrı, şişlik, instabilite, kilitleme, topallama, destek kullanma, merdiven çıkabilme ve çömelmeyi esas alan Lysholm skalasına^[16] göre 163 hastada (%89) çok iyi ve iyi, 15 hastada (%8) orta ve beş hastada (%3) kötü sonuç alındı. Ortalama skoru 85'in altında olan hastaların yine artrozlu ve total menisektomili olgular olduğu görüldü.

Manyetik rezonans görüntüleme tetkiki yapılan hastaların sonuçları artroskopik değerlendirmeyeyle

karşılaştırıldığında, 121 hastanın 84'ünde (%69) gerçek pozitif, 30'unda (%25) yalancı pozitif, yedisinde (%6) yalancı negatif tanı gözlendi.

Tartışma

1948'de^[12] Smillie konjenital diskoid menüsküsün fetal dönemde meniskal yapının embriyonal gelişiminde bir duraklama sonucu olduğunu ileri sürmüş ve bu menüsküsleri primitif, intermediat ve infantil olmak üzere üç grupta sınıflamıştır. Daha sonra 1957'de Kaplan^[13] yaptığı kadavra çalışmasında, diskoid lateral menüsküsün normal meniskal yapının posterior tibial bağlantısının olmamasından meydana geldiği sonucuna varmış; buna bağlı olarak menüsküsün tekrarlayan travmalara maruz kaldığı ve Wrisberg ligament bağlantısından dolayı kalınlaştığını belirtmiştir. Bununla birlikte, Wrisberg ligamanının posterior yapışmasıyla ilgili birçok anormal varyant belirtilmiştir.^[5,6,8]

Kliniğimizde, tedavide pratik olması nedeniyle komplet, inkomplet ve Wrisberg tipleri olmak üzere üçe ayrılan Watanabe sınıflamasını kullanmaktayız.^[14] Buna göre, cerrahi tedavi uygulanan semptomatik diskoid lateral menüsküslü hastaların 123'ünde (%67) komplet, 53'ünde (%29) inkomplet ve yedisinde (%4) Wrisberg tipte diskoid dış menüsküs saptandı. Literatürde komplet, inkomplet ve Wrisberg tipi diskoid dış menüsküsün görülme sıklığı üzerine ortak bir görüş olmamakla birlikte, Wrisberg tipinin daha az sıklıkta ve genellikle çocukluk çağında (7-16 yaş) görüldüğü kabul edilmektedir.^[1,3,4,6,8] Serimizdeki oranlar ve Wrisberg tipinin görülme yaşı literatürle uyumlu bulundu.

Ameliyat öncesinde hastaların şikayetleri ve süresi konusunda yazarlar arasında tam bir fikir birliği yoktur. Ancak sıklıkla görülen şikayetler ağrı, kilitleme, duyulabilen bir atlama sesi (snapping, popping), boşalma hissi, uyluk atrofisi ve efüzyondur.^[1,4,8,11,17,18] Serimizde ameliyat öncesi şikayetler ortalama 13.2 ay (3-52 ay) devam etmiş ve en sık olarak sırasıyla ağrı (%60), topallama (%48), boşalma hissi (%37), kilitleme (%33), ekstansiyon kısıtlılığı (%24), duyulabilen atlama sesi (%17) gözlenmiştir.

Röntgen, diskoid dış menüsküs tanısında yardımcı değildir. Kontrastlı artrografi yararlı olmakla birlikte her zaman güvenli bir yöntem değildir; invaziv bir yöntem olduğundan özellikle çocuklarda uygulanması güçtür; ayrıca, MRG'nin uygulamaya gir-

mesinden sonra klinik önemini kaybetmiştir.^[17,18] Klinik olarak diskoid menüsküs düşünüp MRG çektiğimiz ve daha sonra artroskopik cerrahi yaptığımız 121 hastanın 84'ünde (%69) gerçek pozitif, 30'unda (%25) yalancı pozitif, yedisinde (%6) ise yalancı negatif tanı saptadık. Bu nedenle, 37 hastadaki (%31) yanılma payını düşünerek, MRG'nin her olguda diskoid menüsküs tanısı koymada yeterli olmadığını düşünüyoruz.

Travmatize olmuş diskoid dış menüsküsteki yırtığın yeri ve tipi konusunda pek çok yazar arasında görüş birliği vardır.^[1,3,4,7,8,18] Artroskopik muayenede yırtık saptadığımız diskoid menüsküslerde yırtık genellikle menüsküsün orta ve arka bölümleri arasında bulunmaktaydı. Bununla birlikte, en sık longitudinal yırtık (%54) idi. Bu bulgularımız literatürle uyumlu bulundu.

Diskoid dış menüsküsün tedavisi ve uygulanacak yöntem ortopedistler arasında halen tartışma konusu olmaya devam etmektedir. Buna karşın, klinik olarak şikayet vermeyen veya artroskopik olarak tanının rastlantısal olarak konduğu hastalarda herhangi bir cerrahi girişime gerek olmadığı konusunda yazarlar arasında görüş birliği vardır.^[1,3,4,7-10,17,18,20] Serimizdeki hastalarda subjektif ve objektif olarak semptomatik diskoid lateral menüsküsü olduğuna karar verdiğimiz 183 hastaya cerrahi girişim yaptık. Saucerizasyon, subtotal menisektomi ve total menisektomi yapılan bu hastalar dışında, altı hastada biyopsi, üç hastada lateral gevşetme, 11 hastada medial plika eksizyonu, dört hastada ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu ve altı hastada shaving-wash out uyguladık. Başka bir patolojiye yönelik yapılan artroskopik girişim sırasında saptanan ve asemptomatik olduğuna inandığımız 91 hastaya ise diskoid dış menüsküsleri için herhangi bir cerrahi girişim yapmadık. Klinik bulgu vermeyen diskoid lateral menüsküslerin (artroskopi sırasında saptanan ve herhangi bir kıkırdak lezyonuna neden olanlar hariç) tedavi gerektirmediği, ancak izlenmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

Diskoid dış menüsküs, kalınlığı, kötü kanlanma özelliği ve posterior kapsüle zayıf bağlantısı nedeniyle mekanik travmalardan normalden daha çok etkilenmektedir. Bu nedenle, artroskopik gözlemlerde yırtık görülen ve semptomatik olduğuna karar verilen diskoid menüsküslerin eksizyonu konusunda görüş birliği vardır.^[1-4,7-11,17-20] Bununla birlikte, diskoid

menüsküsün ne kadarının alınacağı halen tartışma konusudur. Diz fonksiyonuyla ilgili yapılan çalışmalarda, menüsküslerin yük dağılımı ve iletimi, stabilite, lubrikasyon ve eklem kıkırdağının beslenmesinde önemli bir role sahip olduğu kabul edilmektedir.^[1,3,7,17] Total menisektomi sonrası uzun dönemde artroz gelişebileceği birçok yazar tarafından belirtilmiştir.^[1,3,4,7,17] Buna karşın, özellikle çocukluk çağında total menisektomi yapmanın artroza yol açmadığı ileri sürülmüştür. Hayashi ve ark.^[4] ortalama 34 ay, Ikeuchi^[11] ortalama 4 yıl 3 ay ve Washington ve ark.^[18] ise ortalama 15 yıllık takipten sonra total menisektomi sonuçlarının parsiyel menisektomilerden daha iyi olduğunu ve artroza yol açmadığını belirtmişlerdir. Yaş ortalaması 14.1 olan (yaş dağılımı 6-18) 35 hastaya parsiyel menisektomi yaptık. Çok iyi ve iyi sonuç oranlarını Ikeuchi kriterlerine ve Lysholm skalasına göre sırasıyla %91 ve %95 bulduk. Kısa dönem sonuçlarımızın başarılı olmasına rağmen, artroz yönünden değerlendirmek için olguların uzun dönem izlenmesi ve çocuk diskoid lateral menüsküs tedavi sonuçlarının erişkinlere göre farklı değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Parsiyel menisektomi uygulayanlar, bırakılacak menüsküs genişliğinin 5-8 mm olması gerektiğini bildirmişlerdir.^[4,7,17] Bunu yapmaktaki amaç, kalan kısmın normal menüsküs gibi fonksiyon yapmasını sağlamak, total menisektomiden doğacak bazı instabilite problemlerini ve impingementi önlemek, ameliyat ve rehabilitasyon süresini kısaltmaktır. Menüsküsün diz biyomekaniğindeki öneminin tam olarak ortaya konmasından sonra diskoid dış menüsküs tedavisindeki eğilim parsiyel menisektomi yönünde artmaktadır.^[1-3,7,8,17,19] Alturfan ve ark.^[9] semptomatik olduğuna karar verdikleri 39 hastaya artroskopik parsiyel menisektomi yapmışlar, ortalama Lysholm skorunu 93 bulmuşlardır. Gür ve ark.^[20] diskoid lateral menüsküslü 17 hastada uyguladıkları artroskopik parsiyel menisektomi ile 15 hastada (%88) çok iyi ve iyi, iki hastada (%12) orta sonuç aldıklarını bildirmişlerdir. Tandoğan ve ark.^[10] semptomatik lateral diskoid menüsküs saptadıkları 17 hastanın altısına subtotal, onuna parsiyel menisektomi yapmışlardır. Lysholm skalasına göre değerlendirmede subtotal menisektomi yapılanların skorları biraz daha iyi bulunmuştur. Klinik ve artroskopik muayene sonrası semptomatik olduğuna karar verdiğimiz diskoid dış menüsküslü 183 olgunun 152'sine saucerizasyon tekniğiyle parsiyel eksizyon, 14'üne subtotal eksizyon ve 17'sine total eksizyon

yaptık. Ikeuchi sınıflamasına göre fonksiyonel sonuçlar, 103 hastada (%56) çok iyi, 49 hastada (%27) iyi, 23 hastada (%13) orta ve sekiz hastada (%4) kötü bulundu. Orta sonuç elde edilen 23 hastanın 12'sinde total menisektomi, 11'inin ise subtotal menisektomi yapıldığı; kötü sonuç alınan sekiz hastanın beşine total menisektomi, üçüne subtotal menisektomi yapıldığı saptandı. Saucerizasyon tekniğiyle parsiyel menisektomi yaptığımız 152 hastada, Ikeuchi sınıflamasına ve Lysholm değerlendirmesine göre çok iyi ve iyi sonuç oranı sırasıyla %93 ve %91'dir.

Yırtılmış, ağrılı, snapping ve boşalma hissi yaratan diskoid dış menisküslerde parsiyel menisektomi tam iyileşme sağlamaktadır. Artroskopik cerrahi ile minimal travma, erken mobilizasyon, az komplikasyon oranı, kolay ve kısa süreli rehabilitasyon sağlanması açısından diskoid dış menisküs tedavisinde parsiyel menisektomi tercih edilmesi gereken bir yöntemdir. Genç yaşta yapılacak böyle bir girişimle, immatür menisküsten geriye bırakılacak periferik halkadaki artmış vaskülarizasyonun da yardımıyla, adaptif değişikliklerle sağlıklı, fonksiyonel, stabil bir meniskal halka gelişebileceğine inanılmaktadır.

Kaynaklar

- Dickhaut SC, DeLee JC. The discoid lateral-meniscus syndrome. *J Bone Joint Surg [Am]* 1982;64:1068-73.
- Fauno P, Nielsen AB. Arthroscopic partial meniscectomy: a long-term follow-up. *Arthroscopy* 1992;8:345-9.
- Fujikawa K, Iseki F, Mikura Y. Partial resection of the discoid meniscus in the child's knee. *J Bone Joint Surg [Br]* 1981;63:391-5.
- Hayashi LK, Yamaga H, Ida K, Miura T. Arthroscopic meniscectomy for discoid lateral meniscus in children. *J Bone Joint Surg [Am]* 1988;70:1495-500.
- Hoffmann FF. Abnormal femoral origin of the anterior cruciate ligament combined with a discoid lateral meniscus. *Arthroscopy* 1997;13:254-6.
- Kim SJ, Kim DW, Min BH. Discoid lateral meniscus associated with anomalous insertion of the medial meniscus. *Clin Orthop* 1995;(315):234-7.
- Kim SJ, Yoo JH, Kim HK. Arthroscopic one-piece excision technique for the treatment of symptomatic lateral discoid meniscus. *Arthroscopy* 1996;12:752-5.
- Neuschwander DC, Drez D Jr, Finney TP. Lateral meniscal variant with absence of the posterior coronary ligament. *J Bone Joint Surg [Am]* 1992;74:1186-90.
- Alturfan A, Göksan MA, Kılıçoğlu Öİ, Sözen YV. Diskoid lateral menisküs ve artroskopik cerrahi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1994;28:321-3.
- Tandoğan RN, Adabağ C, Kayaalp A, Aydoğan N, Yüçetürk A. Erişkinlerde lateral diskoid menisküs ve cerrahi tedavisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1997;31:449-52.
- Ikeuchi H. Arthroscopic treatment of the discoid lateral meniscus. Technique and long-term results. *Clin Orthop* 1982;(167):19-28.
- Smillie IS. The congenital discoid meniscus. *J Bone Joint Surg [Br]* 1948;30:671-82.
- Kaplan EB. Discoid lateral meniscus of the knee joint. Nature, mechanism, and operative treatment. *J Bone Joint Surg [Am]* 1957;39:77-87.
- Watanabe M, Takeda S, Ikeuchi H. Atlas of arthroscopic surgery. 3rd ed. Berlin: Springer-Verlag; 1979.
- Taschdjian MO. Pediatric orthopaedics. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1990. p. 1539-51.
- Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop* 1985;(198):43-9.
- Vandermeer RD, Cunningham FK. Arthroscopic treatment of the discoid lateral meniscus: results of long-term follow-up. *Arthroscopy* 1989;5:101-9.
- Washington ER 3rd, Root L, Liener UC. Discoid lateral meniscus in children. Long-term follow-up after excision. *J Bone Joint Surg [Am]* 1995;77:1357-61.
- Miller RH. General principles of arthroscopy. In: Crenshaw AH, editor. *Campbell's operative orthopaedics*. 8th ed. St. Louis: Mosby-Year Book; 1992, p. 1817-58.
- Gür S, Tanker Ü, Akyıldız FF, Aydın AT, Altınel E. Diskoid lateral menisküsün artroskopik tedavisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1996;30:33-5.