

Menisküs yırtıklarının sınıflandırılması ve artroskopik menisküs rezeksiyonunun prensipleri

Rıfat Erginer (1)

Amaç, menisküs yırtıklarının daha detaylı incelenmesi ve en uygun cerrahi tedavi yöntemlerinin belirlenmesidir. Farklı yırtık tipleri hakkında konuşabilmek ve klinik dökümantasyonu kolaylaştırmak amacıyla menisküs yırtıklarının yerini belirten bir sınıflama sistemi verilmiştir. Yazıda belirtilen başarılı menisküs rezeksiyonu için çok önemli olan rezeksiyon prensipleri ortopedik cerraha kılavuz olacaktır. Menisküs yırtıklarının tedavisine doğru yaklaşım menisküs fonksiyonunu, biyolojisini, menisküs tamiri ve rezeksiyon prensiplerini anlamakla mümkündür.

Anahtar kelimeler: Artroskopi, menisküs, sınıflama, rezeksiyon

Classifications of meniscal tears and principles of arthroscopic meniscal resection

The aim is to examine meniscal tear types in details and to find out the most suitable methods of surgical treatment. A Classification system which shows localization of meniscal tears has been built up in order to talk about the various types of meniscal tears and to make clinical documentation easy. The principles of resection which is very orthopedic surgeon. The correct approach to the treatment of meniscal tears is possible with the understanding of the function, biology and the structure of the meniscus, its repair and the resection principles.

Keywords: Arthroscopy, meniscus, classification, meniscal resection

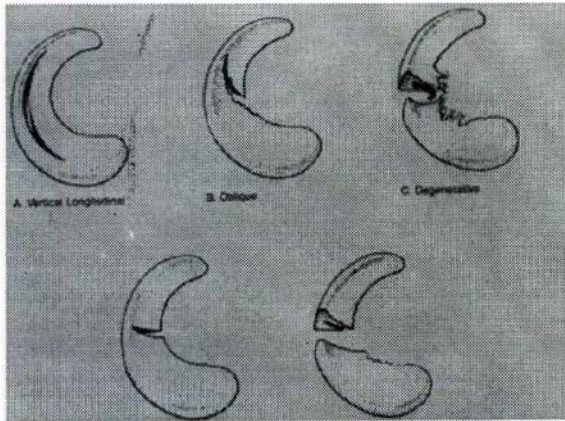
Amaç, menisküs yırtığı tiplerinin özelliklerinin daha detaylı incelenmesi ve en uygun cerrahi yöntemlerin belirlenmesidir. Menisküs yırtıkları 5 tiptir.

1. Vertikal longitudinal
2. Oblik veya flap
3. Vertikal radier
4. Horizontal
5. Kompleks veya dejeneratif (Şekil 1) (1)

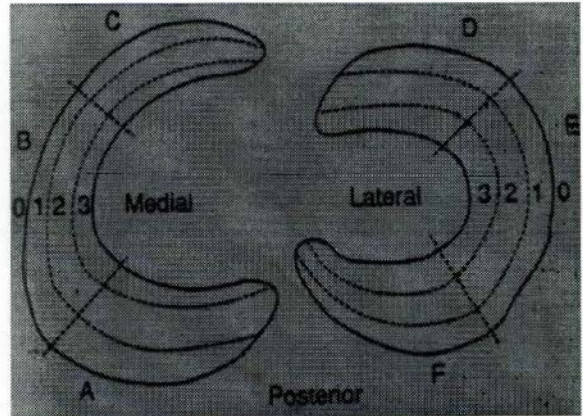
Menisküs yırtıkları yırtığın planı, ilerleme yönü, menisküs içindeki yeri ve şekline göre belirlenir (4). Farklı yırtık tipleri hakkında konuşabilmek, klinik dökümantasyonu kolaylaştırmak amacı ile Cooper ve

ark. (4) tarafından menisküs yırtıklarının yerini belirten bir sınıflama sistemi geliştirilmiştir (Şekil 2). Buna göre her menisküs 3 radier (ön, orta, arka) ve 4 sagittal bölgeye (menisko-sinovyal bileşke den menisküsün serbest kenarına kadar) ayrılır. bu sistem menisküs yırtıklarının yerinin standardize edilmesini sağlar.

Menisküs yırtıkları, yırtık planının plato tibia ile ilişkisine göre belirlenir, ya vertikaldir (plato tibiaya diktir) yada horizontaldir (plato tibiaya paraleldir) (Şekil 3 a b) (4). Menisküsün santral kenarından menisko-sinovyal bileşkeye doğru giden vertikal yırtıklar radier olarak isimlendirilir (Şekil 3b). Ön arka planda menisküsün uzunluğu boyunca uzanan yırtık-

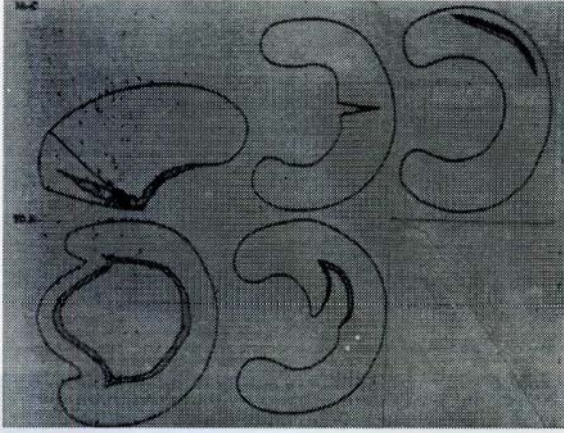


Şekil 1: Menisküs yırtıklarının tipleri: Longitudinal dejeneratif, radier, horizontal yırtık.



Şekil 2: Menisküs yırtıklarının yerini belirten sınıflama sistemi.

(1) Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.



Şekil 3: Menisküs yırtıklarının, yırtık planın plato tibiayla ilişkisine göre belirlenmesi: a. horizontal b. Radier c. longitudinal d. kovasapı e. oblik yırtık (4).

Yırtık Tipi	Insidens (%) Metcalf (258)	Poehlings (6059)
Oblik	45	21
Longitudinal	36	26
Kompleks	12	30
Radie	3	9
Horizontal	3	12

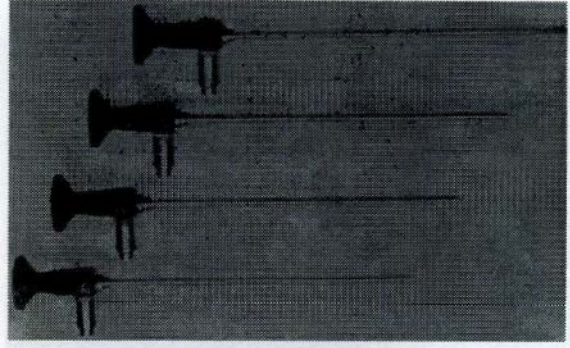
Tablo 1: Menisküs yırtık tiplerinin insidensi (1)

lar longitudinal olarak isimlendirilir (Şekil 3c) (4). Longitudinal ve radier plana uyum göstermeyen oblik vertikal yırtıklar vardır (Şekil 3e) (4).

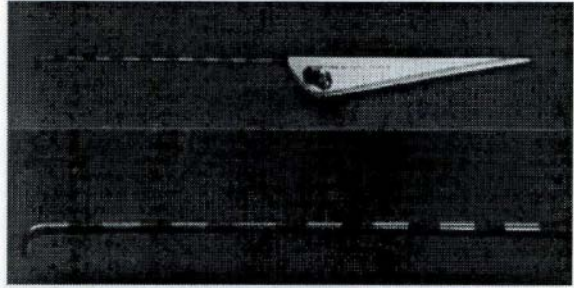
Vertikal yırtıklar, tam (tibial yüzeyden femoral yüzeye ulaşan), parsiyel (sadece bir yüzeyde) şeklinde sınıflandırılabilir. Bazı yırtık örnekleri özel açıklayıcı isimlerle söylenir. (Kova sapı yırtığı ve papağan gagası yırtığı gibi) (Şekil 3d). Kompleks veya dejeneratif menisküs yırtıkları 2 veya daha fazla yırtıktan ibarettir. Longitudinal yırtık menisküsün genişlik ve uzunluğunun herhangi bir yerinde olabilir ve tüm uzunluğunun %50-65'ini kapsayabilir. Yüksek oranda ÖÇB yaralanması ile birlikte olabilir ve yırtık kısım notch'a deplase olabilir (eklemde kilitlenme), orada kalabilir. Zamanla ön ve arka iki parçaya bölünebilir (Şekil 3).

Vertikal oblik yırtıklar menisküsün herhangi bir yerinde görülür. Genellikle orta ve arka 1/3 birleşme yerinde görülür. Yırtığın serbest parçasının eklem içerisine kayarak sıkışması yırtığın menisküs cisminde doğru ilerlemesine sebep olur. Oblik yırtık ön arka üst alt ve çift flapler gösterebilir (Şekil 3e).

Radier ve transvers yırtık genellikle lateral menisküsün orta ve arka 1/3 birleşme yerinde görülür. Başlangıçta küçüktür ve şikayetlere sebep olmaz, ancak zamanla yırtık kenarlarının eklem içine kayıp sıkışmasıyla yırtıkta ilerleme olur. Bu şikayetlere ve instabiliteye sebep olabilir. radier yırtığın menisküsü 2 parçaya bölmesi nadirdir (Şekil 3b). Horizontal yırtıklar, menisküsün iç kenarından kapsüle doğru uzanır. Bu herbiri eklem içine uzanıp sıkışabilen üst ve alt iki parça oluşturur. Bütün yaşlarda görülebilir. Genelde koşma sporu yapanların dış menisküsünde görülür. Sıklıkla bu yırtıklar dış menisküs kistiyle



Şekil 4: Görme açılan farklı artroskoplar



Şekil 5: Çengel

birliktedir (Şekil 3 a). Kompleks ve dejeneratif yırtıklar genellikle birkaç planda yırtıklar içerir. Genelde 40 yaşın üzerinde uzun süreli ve ilerleyici şikayetleri olan kişilerde görülür. Başlangıçta basit bir yırtıktır ancak zamanla tekrarlayan travmalar sonucu kompleks yırtık şeklini alır (Şekil 1).

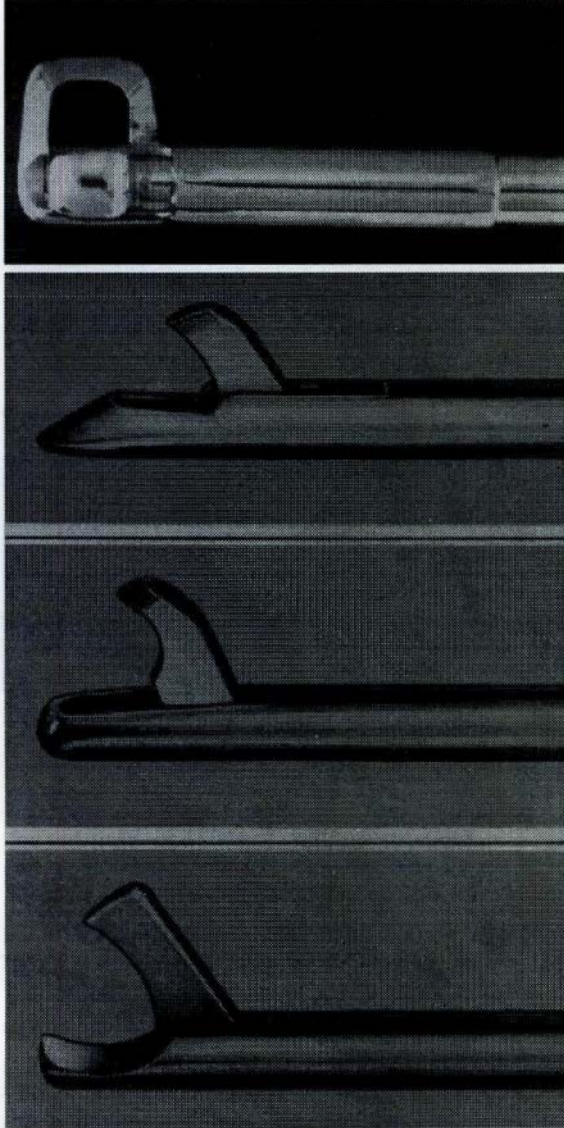
Oblik, longitudinal ve dejeneratif yırtıklar daha sık; radier, horizontal yırtıklar daha nadir görülür (Tablo 1) (1).

Artroskopik menisküs cerrahisinde kullanılan enstrümanlar:

Bunlar, artroskop, elle kullanılan aletler ve motorlu aletlerden ibarettir. En sık kullanılan artroskop, 4mm çapında ve görme açısı 30 derecedir. Dizin rutin incelemesinde kullanılır ve mevcut artroskoplar içinde en fazla kabul görmüş olanıdır (6).

Görme açısı 70 derecelik artroskop menisküsün ön ve arka boynuzlarını görülmesi için kullanılabilir. Daha küçük çaplı artroskop (2, 7 mm) genelde sert dizlerde arka kısımları görmek için kullanılır (Şekil 4) (5).

Elle kullanılan cerrahi araçlardan, çengeller, koparıcı ve tutucu pensler sıklıkla; makaslar, bistüriler, küret ve törpüler daha az sıklıkla kullanılır. Çengel sap kısmı düz ve sert, ucunda shaftına dik 3-4 mm'lik uzantısı olup tepesi yuvarlaktır. Çengel çok önemli artroskopik teşhis aracıdır. Cerrahın parmağının uzantısı olup eklem içinin palpasyonunu sağlar ve menisküs patolojinin dinamik yönlerini değerlendirir (Şekil 5) (5). Koparıcı pensler, ideal olarak, menisküs yırtıklarının küçük parçacıklar halinde kesilerek çıkarılması ve geri kalan menisküs kenarının düzeltilmesi için kullanılır. Rezeksiyon planlarının daha dikkatli ve güvenilir değerlendirilmesini sağlar. Cer-



Şekil 6: Koparıcı pensler

raha menisküs dokusunun yapısı hakkında fikir verir (normal, yumuşak). (Şekil 6) (5).

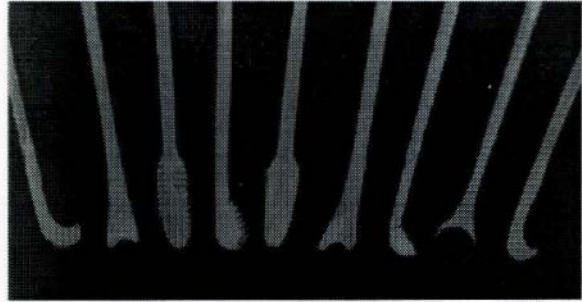
Tutucu pensler, dizden hacimli sert menisküs parçalarının veya serbest eklem farelerinin daha kontrollü çıkarılmasını sağlar (Şekil 7) (5).

Daha az kullanılan makas, bistüri, küret ve törpüler aynı durumlarda faydalı olabilirler, ancak hepsi eklem kıkırdağına zarar vermemek için dikkatli kullanılmalıdır. Elle kullanılan aletler spesifik menisküs patolojisine uyum sağlamak amacıyla değişen hacim, şekil ve açıda yapılmıştır (Şekil 8, 9, 10) (5).

Motorize aletler birbiri içine yerleşmiş 2 kısımdan ibarettir. Santral kısım dış kılıf içinde dönerek dokuyu keser. Dokuyu bıçağa çekmek için aspirasyon kullanılır. Bu aletler, yumuşak, gevrek menisküs yırtıklarının, geri kalan menisküs kenarının veya üstte uzanan sinovyanın traşlanmasında etkilidir. Ayrıca eklem içinde serbest dolaşan küçük menisküs parçalarının atılmasında faydalıdır. Bunların çapları, pencere şekilleri, yapıları farklıdır ve menisküsün arka



Şekil 7: Tutucu pensler



Şekil 8: Farklı Bıçaklar

kısımlarının rezeksiyonunu kolaylaştırmak için açılı şekilde olanları vardır. Disposabl olanlarda bıçağı fonksiyonu keskinliğinden dolayı daha iyidir (Şekil 11) (5).

Menisküs rezeksiyon tipleri

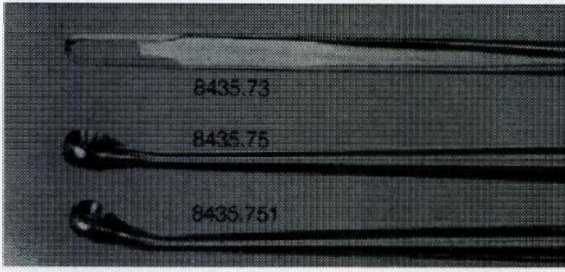
1. Parsiyel menisektomi
2. Subtotal menisektomi
3. Total menisektomi

Parsiyel menisektomide, sadece gevşek, instabil menisküs yırtıkları rezeke edilir. geride normal, stabil, düzenli bir menisküs kenarı bırakılır (şekil 12 a) (6). Subtotal menisektomide menisküsün periferik kenarının bir kısmının rezeksiyonu gereklidir. Menisküsün arka boynuz dejeneratif yırtıklarında gereklidir. Menisküsün 1/3 orta ve arka kısmı korunmuştur (Şekil 12 b) (6).

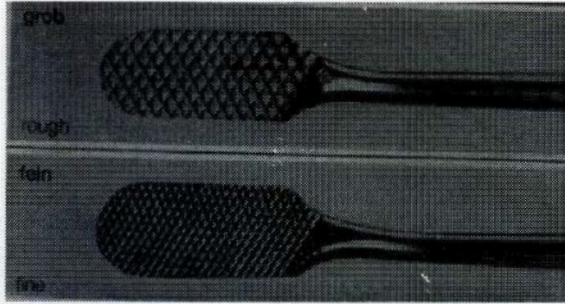
Total menisektomide, menisküs bütünüyle menisko-sinovyal bileşkedeki ayrılmış, kendi dokusu ciddi zarar görmüş ve yırtıklar mevcutsa gereklidir. Morbititeyi azaltmak için ve kozmetik açıdan artroskopik yapılmalıdır (Şekil 12 c) (6).

Artroskopik menisküs rezeksiyon prensipleri:

Menisküs yırtıklarının tedaisine doğru yaklaşım, menisküsün fonksiyonu, biyolojisi menisküs tamiri ve rezeksiyonu prensiplerini anlamakla mümkündür. Menisküs tamirine uygun olmayan, cerrahi tedavi gerektiren menisküs yırtıkları parsiyel menisektomiyle tedavi edilmelidir. Parsiyel menisektominin amacı, mümkün olduğu kadar sağlam menisküsü koruyarak, bütün zarar görmüş anormal veya instabil menisküs dokusunu çıkarmaktır. Geri kalan menisküs kenarında, yeniden yırtığa sebep olabilecek derecede stres yoğunluğunu önlemek için ilave normal



Şekil 9: Küretler



Şekil 10: Törpüler

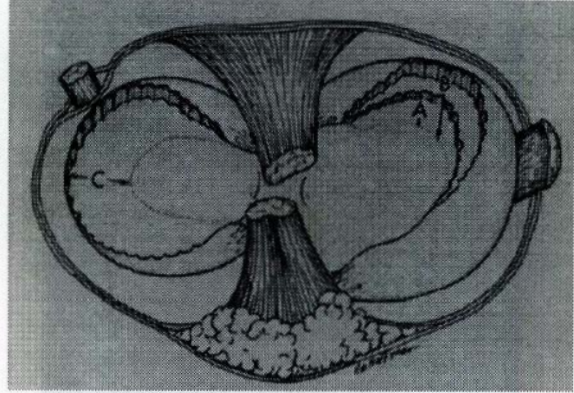


Şekil 11: Motorize aletler

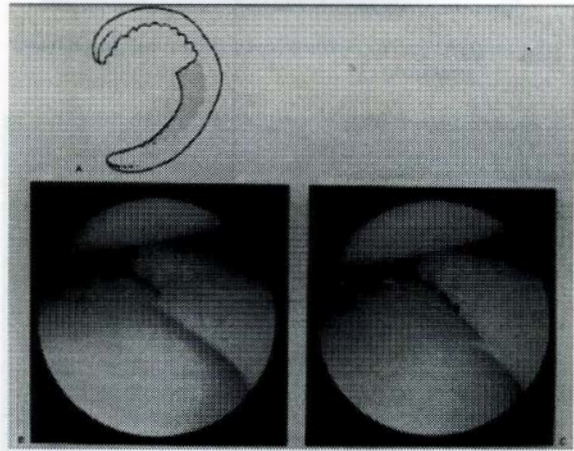
menisküs dokusu çıkarılmalıdır. Bu işlem, geri kalan menisküsün dengelenmesi olarak isimlendirilir (Şekil 13) (3).

Başarılı menisküs rezeksiyonu için gerekli bir kaç önemli prensip ortaya koymuştur. (Metcalf). (1, 2, 3, 4, 5, 6).

1. Bütün mobil menisküs fragmanlarını çıkart
2. Geri kalan menisküs kenarında ani çıkıntılar bırakma
3. Geri kalan menisküs kenarını mükemmel tam düzeltmeye teşebbüs etme. Gereksizdi, zaman kaybıdır (Şekil 14) (3).
4. Geri kalan menisküs stabilitesini değerlendirmek için çengeli sık sık kullan



Şekil 12: Menisküs rezeksiyon tipleri, a. parsiyel b. Subtotal c. total menisektomi

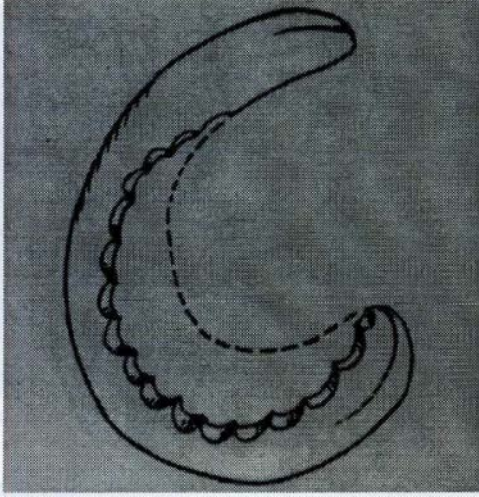


Şekil 13: Menisküsün dengelenmesi amacıyla sağlam menisküs dokusunun rezeksiyonu

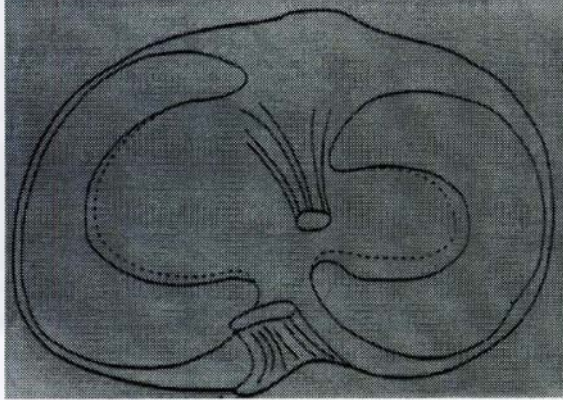
5. Menisko-kapsüller bileşkeyi kuru.
6. Emin değilsen azdan ziyade daha fazla menisküs bırak.
7. Birkılavuz olarak menisküsün yapısına dokun (sert, yumuşak)
8. Menisküs cerrahisinin güvenilirliğini ve etkinliğini arttırmak için motorize ve elle kullanılan aletleri münavebeli kullan.

Gereksiz, aşırı menisküs dokusunun çıkarılmasından kaçınmak için ilerleyici (adım adım) şekilde rezeksiyon gerçekleştirilir. Önce büyük mobil parça çıkarılır. Sonra residüel menisküs hiper mobil veya instabil parçaların varlığını araştırmak için inspeksiyon ve çengelle muayene edilir. Bu inspeksiyon ve rezeksiyon dengeleme sağlanıncaya kadar devam eder. Normal menisküsün iç kenarına uyan hayali bir çizgi gözönünde canlandırılır. (Şekil 15) (4). Geri kalan menisküs dokusu menisküsün çıkarıldığı alan içerisine çekilebiliyorsa daha fazla rezeksiyon gereklidir.

Menisküs stabilitesini değerlendirmenin alternatif metodu, menisküsün femur kondili ile ilişkisini değerlendirmektir. Menisküs, femur kondilinin santalının en alt kısmının önüne çekilebiliyorsa parsiyel



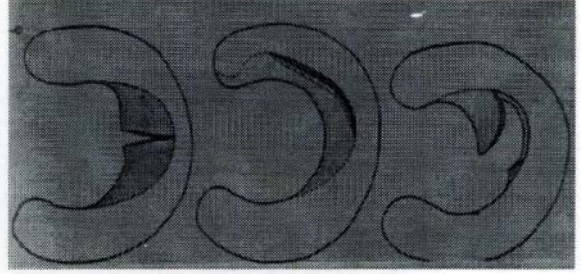
Şekil 14: Geri kalan menisküs kenarını mükemmel düzeltilmesi gereksizdir (3)



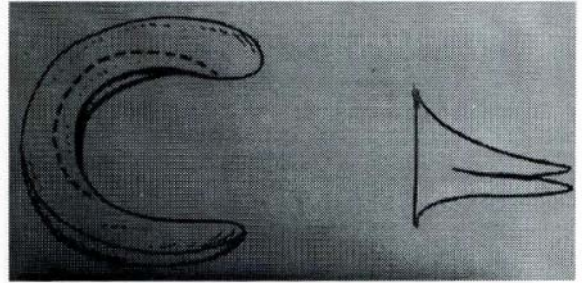
Şekil 15: Menisküs yırtığının stabilitesinin tayini (4).

menisektomi gereklidir. Bu konuda dış menisküsün iç menisküse göre daha mobil olduğu gözönüne alınmalıdır. Stabil ve instabil menisküs dokusunun ayırımı önemlidir. Mekanik yönden fonksiyonuna devam edebilen yırtık örneğinde cerrah çok fazla menisküs çıkarılması konusunda dikkatli olmalıdır. Instabil dokunun yerinde bırakılması yönünde bir hata yapmak da keza zararlıdır. Deplase fragmanlar eklem kıkırdağı erozyonu, rotasyonun normal merkezinde anlık değişimler, anormal yüzeyli eklem hareketi ve geçici olarak eklem kıkırdağında anormal basınç yükselmesi meydana getirerek devamlı şikayetlere sebep olurlar. Tamire uygun olmayan vertikal longitudinal yırtığın rezeksiyonu da öne doğrudur. Önce arka bağlantı, takiben ön bağlantı kesilerek santral parça çıkartıldıktan sonra ön ve arka bağlantı yerleri düzgün bir iç kenar sağlamak için traşlanır (Şekil 16b) (4).

Çergelle gizli bir ikinci yırtık varlığı araştırılır. Flap yırtığının rezeksiyonu daha önce açıklanan prensiplerinin kombinasyonunu takip ederek yapılır. Longitudinal menisküse birleşme yerinde radier ve oblik kısımdan uzakta kesilerek rezeksiyon yapılır. Geri kalan ön ve arka kenarlar stress yorgunluğunu önlemek için traşlanarak düzeltilir. (Şekil 16 c). Ra-



Şekil 16: Menisküs rezeksiyonunun dengelenmesi (4). a. Radier b. Longitudinal c. Oblik yırtık



Şekil 17: Horizontal yırtığın rezeksiyonu (3)

dier yırtıkta residüel menisküsü dengelemek için çıkarılan menisküs dokusu fazladır. "C" şeklinde düzgün bir santral kenar oluşturmak için kafi derecede sağlam menisküs dokusunun çıkarılması gereklidir. Aksi takdirde radier yırtık periferik doğru ilerleyebilir yada öne veya arkaya dönerek flap yırtığı oluşabilir (Şekil 16 a) (4).

Horizontal dejeneratif yırtıkların tedavisi bir dereceye kadar farklıdır. Yırtık dokunun hepsi çıkarılmaz, ancak tibial ve femoral parçaların tam eksizyonu ile periferik menisküse girecek kadar çıkarılmasını gerektirebilir. Ancak bu nadiren gereklidir. Rezeksiyon sınırlarını belirlemede kesme, çengelle muayene, kesme sırası faydalı bir işlemdir. Horizontal yırtığın tek başına mevcudiyeti, onun çıkarılmasına karar vermede yeterli değildir. Çünkü menisküs parçaları hala yük taşınmasına katkıda bulunabilir. Ancak instabil olduğuna karar verilen her parça rezeke edilmelidir. Lateral menisküsün bazı kompleks yırtıkları (genellikle periferik horizontal, oblik flap yırtığı kombinasyonu) eklem aralığında kist gelişmesi ile birliktedir. Horizontal yırtığın parsiyel eksizyonu kist muhtevasının dekompresyonu ile birlikte olguların çoğunda yeterlidir. Bununla beraber mümkün olduğu kadar çok periferik dokuyu (menisko kapsuler bileşke dahil) korumak için dikkatli olmalıdır. Kist dışardan manipülasyonla eklem içine boşaltılabilir veya artroskopik kontrol altında perkütan iğne ile aspire edilebilir (Şekil 17) (3).

Bazı parsiyel menisektomileri (özellikle iç menisküs arka kısmı) teknik olarak yapmak zordur. Bu ameliyat süresinin artması, daha az yeterli rezeksiyon, eklem kıkırdağını zarar görmesi ve muhtemel komplikasyonlarla (enstruman kırılması ve iç yan bağ zedelenmesi) birlikte olabilir. Bu hatalardan kaçınmak için, cerrah değişik giriş, enstruman ve teknikler konusunda tecrübeli olmalıdır (4).

Kaynaklar

1. Ciccotti MG, Shields CL, El Attrache NS: Meniscectomy Knee Surgery, Vol one Williams and Wilkins A Waverly Company 591-611, 1994.
2. Fu FH, Bartz M: Meniscal injuries Orthopaedic Sports Medicine WB Saunders Company 2: 1146-1163, 1994.
3. Metcalf RW: Arthroscopic Meniscal Surgery. Operative Arthroscopy Raven Press 203-237, 1991.
4. Newman AP, Daniels AU, Burks RT: Principles and desicion making in meniscal surgery. Arthroscopy The Journam of Arthroscopic Related Surgery Published by Raven Press. Ltd. Arthroscopy Association of North America 9(1): 33-51, 1993.
5. Rosenbery TD, Kolowich PA: Arthroscopic diagnosis and treatment of meniscal disorders. Arthroscopy of the knee WB Saunders Company 67-82, 1990.
6. Sisk TD: Arthroscopy of knee and ankle, Campbell's Operative Orthopaedics The CV. Mosby Company 4: 2558-2587, 1987.

Yazışma adresi:
Prof. Dr. Rifat Erginer
 Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
 Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
 Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye