

# Menisküs yırtıklarının tanısında yüksek rezolusyonlu bilgisayarlı tomografi

Mustafa Caniklioğlu <sup>(1)</sup>, Önder Oflluoğlu <sup>(2)</sup>, Haldun Ertürk <sup>(3)</sup>, Deniz Algün <sup>(2)</sup>, Bilge Sürel <sup>(3)</sup>

*Bu çalışmada diz eklemi menisküs yırtıklarının tanısında yüksek rezolusyonlu BT ile yapılan incelemelerin etkinliği ve güvenilirliğini prospektif bir araştırmada değerlendirmeyi amaçladık. Araştırma grubumuz 87 hastayı içermekteydi. Tüm hastalar BT incelemesi sonrasında artroskopi/artrotomi ile yeniden değerlendirildi. 72 hastada BT, artroskopi/artrotomi ile uyumlu sonuçlar göstermiştir (%82). Yanılgıların çoğunun menisküs arka boynuzuna lokalize lezyonlarda görülmesi, bu tip şüpheli lezyonlarda BT'nin diğer tanı yöntemleri -artrografi, artroskopi- ile kombine edilmesinin uygun olacağını düşündürmüştür. Uygun inceleme tekniği ile yapıldığında BT menisküs lezyonlarının tanısında etkin ve güvenilir bir yöntem olarak değerlendirilmiştir.*

**Anahtar kelimeler:** menisküs yırtıkları, bilgisayarlı tomografi

## High-resolution computed tomography in diagnosis of meniscal lesions

*In this study, we have evaluated diagnostic accuracy of high resolution computed tomography in detection of the knee meniscal lesions. Our study group were consisted of 87 patients. All of this had been evaluated by CT, arthroscopy/arthrotomy. In 72 of the cases CT showed consistent result with arthroscopy/arthrotomy (82%). False results were seen posterior horn of medial menisküs. In our opinion doubtful cases must be detected by combination with other diagnostic methods namely arthrography and arthroscopy. We have found high accuracy with CT in the diagnosis of the knee meniscal lesions.*

**Keywords:** meniscal lesions, computed tomography

Diz eklemi menisküs yırtıklarının saptanması amacıyla BT ülkemiz dışında olduğu kadar ülkemizde de yaygın olarak kullanılmaktadır. Literatür gözden geçirildiğinde tanısız doğruluk oranlarının % 90-95'e dek ulaştığı görülmektedir (2, 4, 6, 7).

Bu çalışmamızda bir araştırma konusu olmaktan öte rutin bir inceleme yöntemi olarak görülmeye başlanan yüksek rezolüsyonlu BT nin menisküs lezyonlarının identifikasyonu ve karakterize edilmesindeki etkinliği, inceleme tekniği, bulguların yorumlanması ve diğer tanı yöntemlerine göre avantaj ve dezavantajlarını kendi olgularımız ve deyimlerimiz ışığında ortaya koymayı amaçladık.

## Gereç ve yöntem

1988-1990 yılları içinde SSK İstanbul Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji polikliniğine başvuran ve ilk değerlendirmeler sonrasında menisküs lezyonu ön tanısı düşünülen 123 hastaya diz BT tetkiki uygulandı. Tekniği uygun olan 87 vaka bu araştırmanın içeriğini oluşturdu. Rutin olarak öykü ve klinik değerlendirmede menisküs lezyonu düşünülen bu hastalara temel radyolojik incelemelerden sonra karşılaştırılmalı her iki diz AP-lateral ve tanjansiel patella grafileri diz BT'si uygulandı.

BT uygulama tekniği (6, 7):

İncelemeye hasta supin pozisyonunda ve inceleme yapılacak diz direkt olarak gantry'nin merkezine yerleştirilerek başlanır. Daha sonra dizin altına yerleştirilen yumuşak bir destek yardımıyla diz 8-10° fleksiyonda masaya bantlarla fikse edilir. Bu sırada diğer ekstremiteler inceleme alanının dışında olmalıdır. Daha sonra dizin lateral topogramı yapılır. Tibia platosu topogram üzerinde identifiye edilir ve K ışını düzlemi tibia platosunun eğimine tam paralel hale getirilir. Tibia platosu seviyesinden interkondiler noch a dek 2 mm kalınlığında ve 2 mm.lik aralıklarla kesitler alınır. Eminentia interkondilaris seviyesinde ise masanın 1 mm hareketi ile 2 mm kalınlığında overlapping kesitler alınır. Bu, şüpheli lezyonların tanısını kolaylaştırır. İnceleme cruciate ligamanların proksimal yapışma yerini de kapsayacak şekilde 16-24 kesit alınarak tamamlanır.

Tüm olgularımıza BT sonrası diagnostik artroskopi yada tedaviye yönelik artrotomi uygulandı. Diz bilgisayarlı tomografik tetkiki kurumumuzla anlaşması bulunan özel BT merkezleri ve Sisatev görüntüleme merkezinde yapılarak sonuçlar verilen raporlara bağlı kalınmaksızın tarafımızdan değerlendirildi.

Artroskopi İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde ve kliniğimizde

(1) SSK İstanbul Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Doçenti  
(2) SSK İstanbul Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği asistanı  
(3) SSK İstanbul Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Uzmanı

yapıldı. Sonuçlar değerlendirilirken girişimi yapan cerrahın verdiği raporlar gözönüne alındı. Artrotomi kliniğimizde Smillie'nin önerdiği teknikle yapıldı. Tüm bulgular dokümanate edilerek istatistiksel olarak değerlendirildi.

### Sonuçlar:

Değerlendirmeye alınan hasta gurubunda hastalığın prevalansı (56/87) %64 olarak bulunmuştur. Bu öykü ve klinik değerlendirme ile doğru tanı oranında gösterir. Menisküs yırtıklarının %60.7'sinin sağ, %39.3'ünün sol dizde olduğu ve %66 vakada iç, %34 vakada dış menisküste lezyon bulunduğu görüldü.

Bilgisayarlı tomografi artroskopi/artrotomi sonuçları ile karşılaştırıldığında pozitif prediktif değer %83.6, doğruluk oranının ise %82.7 olduğu görülmüştür (Tablo 1).

|            |         | bilgisayarlı tomografi |         | toplam |
|------------|---------|------------------------|---------|--------|
|            |         | pozitif                | negatif |        |
| Artroskopi | pozitif | 56                     | 6       | 62     |
| Artroskopi | negatif | 9                      | 16      | 25     |
| Toplam     |         | 65                     | 22      | 87     |

Tablo 1: BT ve artroskopi-artrotomi toplu sonuçları

Yalancı negatif sonuçlar: BT'de normal olarak değerlendirilen 6 hasta artroskopi ve artrotomi ile değerlendirildiğinde tümünde yırtık tesbit edildi. BT'de menisküs lezyonu alan 9 hastada ise artroskopi negatif sonuç vermiştir.

### Tartışma

BT'de medyal menisküs normalde yarım yada C şeklinde kenarları düzenli ve homojen dansitededir (70-90 HU). Ön ve orta boynuz daha dar iken arka boynuz doğru genişlemeye başladığı görülür (4, 6, 7).

Lateral menisküs ise sirküler yada inkomplet O şeklinde olup genişliği ön ve arka bölümlerde hemen eşittir (4, 6, 7). Medyal ve lateral menisküs kolaylıkla çevre oluşumlardan ayırt edilebilir. BT'de her iki menisküsün bağlantıları yine bariz bir şekilde identifiye edilebilir.

İç menisküs orta bölümünde medial kolateral ligaman, daha posteriora ise Hugston ligaman ve posterior eklem kapsülüyle, dış menisküs ise orta ve arka bölüm popliteus tendonu ve fibular kollateral ligaman ve arka boynuzu meniskofemoral ligaman ile ilişkilidir. BT'de menisküs lezyonları temel olarak dört ayrı tipte tanımlanır; longitudinal, horizontal, oblik, radial. İki yada daha fazla yırtık tipinin birarada bulunduğu lezyonlar, kompleks tip olarak adlandırılır (6, 7). Menisküslerin normal kontur ve homojen dansitesindeki herhangi bir değişiklik yırtık lehine değerlendirilir. Bu lezyonlar sıklıkla longitudinal, daha nadiren radial ve oblik olarak

ortaya çıkarlar. Bizim olgularımızın çoğunluğunda iç menisküs orta ve arka boynuzuna lokalize longitudinal yırtıklar oluşturmıştır (Resim 1).



Resim 1: İç menisküs arka boynuz longitudinal yırtığı

Bunlar sıklıkla kova sapı yırtıkları olup deplase fragmanın posterior kısmında kopma mevcuttur. Bu lezyonlar bizzet BT'de en kolay tanınan yırtıklardır. Kimi kova sapı yırtıklarında deplase fragmanın ana fragman üzerine overlapping'i ön boynuzda hiperdens bir alanın ortaya çıkmasına neden olur. Bu lezyon menisküs düğümü yada ters V bulgusu olarak tanımlanmıştır (7). Menisküsün iç kenarı takip edildiğinde karakteristik olarak geniş posterior boynuzda anterior boynuzda benzer şekilde daralma olması yine kova sapı yırtığı düşündürmelidir (daralmış menisküs bulgusu-5-). BT'de normal olarak değerlendirdiğimiz 3 olgumuzda artroskopi ve daha sonra artrotomi ile yapılan incelemeler sonunda posteriora lokalize interkondiler notcha deplase ince bir fragman içeren kova sapı yırtık saptadık. Bu olguların BT kesitlerini, literatür araştırması sonucu yeniden geçirdiğimizde daralmış menisküs bulgusunu tesbit ettik. Böyle olgularda interkondiler notcha deplase fragmanın tesbiti için gayret sarfedilmelidir.

Dış menisküs arka boynuzunda kontur düzensizliği şeklinde kendini gösteren ve yırtık olarak değerlendirdiğimiz iki olgumuzda artroskopide yalnız dejenerasyon tesbit edilmiştir. Literatürde menisküsün düzgün morfolojisinin kaybı ve hafif düzensizlik menisküs dejenerasyonu olarak tanımlanmıştır (4). Ancak özellikle genç hastalarda menisküs dejenerasyonu nadir olmayarak yırtıkla beraberdir. Yalancı negatif sonuçlar gözden geçirildiğinde yanılgıların sıklıkla arka boynuzda lokalize küçük horizontal yırtıklarda ortaya çıktığını saptadık. Bu yırtıklar inceme düzlemine paralel seyrettiğinde oblik yada vertikal komponent içermiyorlarsa saptanmaları mümkün olmayabilir. Daha geniş horizontal yırtıklarda gözlemlerimize göre fragmanlar arası deplasman minimalse yaygın ve sınırları belirsiz bir hipodens alan dikkati çekmektedir.

BT'de tanı güçlüğü gösteren diğer bir lezyon tipi de, non deplase vertikal yada periferik yırtıklardır. Yanılgıların çoğu içi menisküs arka boynuzda ortaya çıkmıştır. Daha önce yaptığımız çalışmalarda BT ve artrografi

kombinasyonu % 96.5'e varan tanısal doğruluk oranı ile yanılığın olasılığını en aza indirgeyen bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır (1).

Bizim çalışmamızda BT'nin doğruluk oranı % 82.7 dir. Oysa literatür incelendiğinde bu oranın %90-95 olduğu görülmektedir. Ancak yayınların çoğu yöntemi ilk olarak tanımlayan radyologlarca yapılmış olmasına karşın bizim olgularımızda incelemelerin farklı merkezlerde ve farklı radyologlarca yapılmış olması doğruluk oranını düşüren önemli bir faktördür. Ayrıca yanılığın çoğu ilk 20 olguda ortaya çıkmıştır. Deneyimimizin artmasıyla doğru tanı oranında belirli bir artış olduğunu gözlemledik.

Tanıda kullanılan diğer yöntemler artrografi, artroskopi, ultrasonografi ve NMR dir.

BT'nin artrografiye avantajları:

1. Noninvaziv bir yöntemdir.
2. Efüzyon ve kilitlemenin varlığı, eksternal tesbit (alçı vs) sonucu etkilemez.
3. Yırtığın lokalizasyonu daha açık bir şekilde izlenebilir
4. Çevre yapıların optimal görüntülenmesi sağlanır
5. Uygulama süresi kısa, teknik basittir.
6. İnceleme sonrası fonksiyonel bozukluğa neden olmaz.

Artrografi nondeplase horizontal yırtıklarda daha güvenilir ve BT'ye göre daha ucuz bir yöntemdir. Artroskopi son yıllarda yüksek tanısal değeri ve aynı tedaviye izin vermesi açısından popüler bir yöntemdir. Ancak invaziv bir yöntem olması, anestezi ve hospitalizasyon gerektirmesi, postop iyileşme periyodu içermesi BT'ye göre rutin bir tanı yöntemi olarak dezavantajlarını oluşturur. Yeni geliştirilen diagnostik yöntemler olan NMR ve yüksek rezolüsyonlu ultrasonografi henüz ül-

kemiz için tartışmalı ve pahalı yöntemlerdir.

Özetle yüksek rezolüsyonlu BT tekniğine uygun yapıldığında menisküs yırtıklarının tanısında etkili ve güvenilir bir yöntemdir. Ancak arka boynuza lokalize şüpheli lezyonlarda yanılığın oranının yüksek olması nedeniyle artrografi yada artroskopi ile kombine edilmesi uygun olacaktır.

### Kaynaklar

1. Caniklioğlu M, Ofloğlu Ö, Polat K, Karlı M: Menisküs yırtıklarında tanı yöntemlerinin ve kombinasyonlarının değeri, artrografi ve BT'nin tanı değerlerinin prospektif bir çalışma ile karşılaştırılması Taksim Hastanesi Tıp Bül. 1990 XX, 1-2, 11-14.
2. Diren B, Gülman B: Menisküs lezyonlarının tanısında bilgisayarlı tomografi: Samsun Renk Ofset 1988.
3. Gillies H, Seligson D: Precision in the diagnosis of meniscal lesions A comparison of clinical evolution, artrography and artroskopy. J. Bone and Joint Surg. 61-A: 344-346, 1979.
4. Manço LG, Kavanaugh JH, Lozman J, Colman ND, Bilfield BS: Meniscal tears using high resolution C. T. J. Bone Joint Surg. 69-A: 498-502, 1979.
5. Manço LG, Barlow ME, Czajka J, Alfred R: Bucked- Handle tears of meniscus Apparance At CT, Radiology 168: 709-712, 1988.
6. Manço LG, Kavanaugh J, Fay JJ, Bilfield BS: Meniscal tears of Prospective evolution with CT. Radiology 159: 147-151, 1986.
7. Pasariello R, Trecco F, De Paulis F, Mescioççi C, Bonanni G, Zobel BB: Meniscal lesions of knee joint: CT diagnosis. Radiology 157: 29-34, 1985.

### Yazışma adresi

Doç. Dr. Mustafa Caniklioğlu  
SSK İstanbul Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji  
Kliniği Şefi Samatya-İstanbul