



## Okronotik bir hastada total diz artroplastisi sırasında oluşan patellar bağ rüptürü

Madan Mohan SAHOO, Sudhir Kumar MAHAPATRA, Gopal Chandra SETHI, Sunil Kumar DASH

SCB Tıp Koleji, Cuttack, Hindistan

Okronotik artropati çoğunlukla omurga ve büyük eklemleri tutan bir rahatsızlıktır. Eklemlemlerinin kararmasıyla birlikte, hızlı bir şekilde ve başlıca dizde meydana gelen dejenerasyon 4. veya 5. dekatta belirtmeye başlar. Tıbbi tedavinin ve eklem koruma cerrahilerinin erken dönemdeki rolü kısıtlı olduğundan, hastaların üçte birinde tek etkili yöntem eklem replasmanıdır. Çalışmamızda okronotik bir eklemlemlerinin total diz artroplastisi (TDA) sırasında ender görülen komplikasyonlardan patellar bağ rüptürü oluşan bir olgu bildiriyoruz. Elli bir yaşındaki erkek hasta, her iki dizinde varus deformitesi ve hareket kısıtlılığına yol açan şiddetli üç kompartımanlı osteoartrit şikayetiyle bize başvurmuştu. Hastaya çift taraflı TDR yapıldı. Yirmi sekiz ay sonraki kontrolünde, hastanın ağrısız bir şekilde yürüyebildiği ve radyografilerinde implantların uygun konumda olduğu görüldü. Bildiğimiz kadarıyla çalışmamız, okronotik eklemlemlerinin TDA'sı sırasında patellar bağ rüptürünün görüldüğü ilk çalışmadır. Komplikasyonları engellemek için okronotik eklemlemlerinin TDA'sı sırasında tendona azami dikkatle yaklaşılmamasını ve ameliyat öncesi gerekli hazırlıkların yapılmasını öneriyoruz.

**Anahtar sözcükler:** Bağ rüptürü; okronozis; total diz artroplastisi.

Eklem kararması endojen okronozise (homogentisik asit oksidaz eksikliği) veya daha nadiren eksojen okronozise (hidrokinon, rezorsinol, fenol, cıva veya pikrik asit birikimi) bağlı gelişebilir.<sup>[1]</sup> Endojen okronozis alkaptonuri, okronozis ve okronotik artropati üçlüsüyle görülen ender otozomal resesif bir rahatsızlıktır.<sup>[2]</sup> Okronozis omurganın ve büyük eklemlerinin artropatisi ile klinik belirtiler verir.<sup>[3,4]</sup>

Hızlı ilerleme gösteren bu artrit türünün tıbbi tedavisi sadece yüksek dozda C vitamini, nitizinin, N-asetilsistein, kondroitin veya glikozaminoglikan ile yapılabilmele birlikte, asemptomatik tedavisinde analjezikler ve fizyoterapiden yararlanılmaktadır.<sup>[5,6]</sup> Artroskopik debridman ve drilleme de erken aşamada faydalı

olabilir, ancak, bu hastaların çoğunda nihayetinde eklem replasmanına ihtiyaç duyulacaktır.<sup>[3]</sup>

Dizin replasmanı en çok yapılan semptomatik eklemlemler olduğu düşünülürse, total diz artroplastisi (TDA) sırasında oluşacak komplikasyonların ne denli önem arz ettiğini olduğunu anlayabiliriz. Bu çalışmamızda, okronotik bir eklemlemlerinin TDA'sı sırasında ender görülen komplikasyonlardan patellar bağ rüptürü oluşan bir olgu bildiriyoruz. Bildiğimiz kadarıyla çalışmamız, okronotik dizinin TDA'sı sırasında patellar bağ rüptürünün bildirildiği ilk çalışmadır.

### Olgu sunumu

Elli bir yaşındaki erkek hasta her iki dizinde 6 ay-

**Yazışma adresi:** Dr. Sudhir Kumar Mahapatra. Children's Orthopedics Center, Bobby Apartment, Mahim West, Mumbai, 400016 Maharashtra, Hindistan.

Tel: (+91-887) 951 9487 e-posta: dr.sudhir.2k@gmail.com

**Başvuru tarihi:** 12.04.2013 **Kabul tarihi:** 17.09.2013

©2014 Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği

Bu yazının çevrimiçi İngilizce versiyonu  
www.aott.org.tr adresinde  
doi: 10.3944/AOTT.2014.3245  
Karekod (Quick Response Code)



dır devam eden ağrı ve hareket kısıtlılığı şikayetiyle bize başvurmuştu. Muayenesinde, her iki dizde hafif şişlik, eklem hattında hassasiyet, krepitus, 10 derecelik varus deformitesi ve 20 derecelik fleksiyon ve 10 derecelik ekstansiyon ile hareket kısıtlılığı saptandı. Grafilerde her iki dizde üç kompartımanın şiddetli şekilde tutulduğu, eklem aralığının daraldığı ve osteofitlerin oluştuğu gözlemlendi (Şekil 1). Primer osteoartrit tanısı konan olgunun bilateral TDA'sı planlandı. Anestezi öncesi yapılan test sonuçları normaldi.

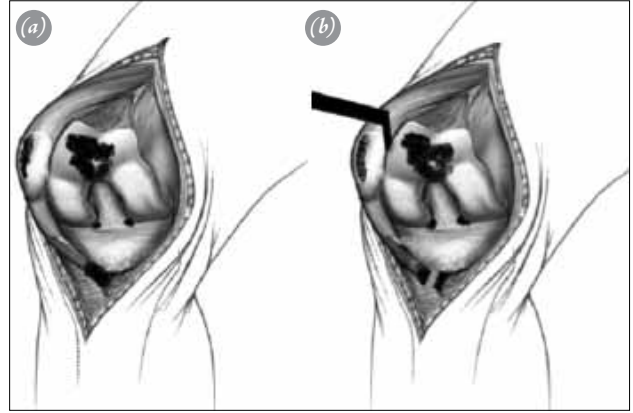
Hastanın ilk olarak sol dizi ameliyat edildi. Ortaya konduğu zaman, patellanın bazı kısımlarının, femoral ve tibial kondiller ile eklem kapsülünün bazı bölümlerinin siyah bir renk aldığı görüldü (Şekil 2). Okronozis



**Şekil 1.** (a) Sağ ve (b) sol dizin ameliyat öncesi grafileri.



**Şekil 2.** Diz ameliyatı sırasında alınan görüntüsünde, patellanın alt yüzeyi ve femoral kondil de dahil, eklem kısıtlılığı ve eklem aralığının daraldığı görülmektedir. [Bu şekil, derginin [www.aott.org.tr](http://www.aott.org.tr) adresindeki çevrimiçi versiyonunda renkli görülebilir.]



**Şekil 3.** (a) Sağ diz ve patellar bağın tutulduğu bölgeler. (b) Bağın distal yapışma noktasındaki rüptür.



**Şekil 4.** Diz ameliyatı sonrası 28. ayda çekilen grafisi.

olasılığı düşünülerek ameliyata devam edildi. Çapraz bağın feda edildiği, çimentolu TDA (PFC Sigma; DePuy, Warsaw, IN, ABD) uygulaması ile birlikte patella yüzeyi yenilendi ve deformite düzeltimi yapıldı. Sağ dizdeki tutulum soldakine göre çok daha geniş bir alanı kapsamaktaydı. Sağ dizde, patellar bağın distal yarısı yoğun şekilde pigmente ve kırılmalı halde olduğundan hafif retraksiyon kuvveti ile retraksiyon sırasında rüptür oluşmuştu (Şekil 3). Hastanın femur, tibia ve patella yüzeyleri yenilendi. Yırtık tendon, Bunnell dikişi tendondan ve tibia tüberkülünde matkap ile açılan delikten geçirilerek, emilmeyen sütür (Ethibond) ile onarıldı. West ve ark.'nın çalışmasında tarif edildiği şekilde, bu dikişe ek, rahatlatıcı dikişler atıldı.<sup>[7]</sup> Kararmış eklem kıkırdağı histopatolojik analize gönderildi. Sağ diz ekstansiyonda, atel ile korumaya alındı. Cerrahi sonrası 4. haftada hasta yürütüldü, 6. haftada ise hareket açıklığı egzersizlerine başlandı. Hastanın 28. aydaki son kontrolünde hasta ağrısız bir şekilde yürüyebilmekteydi. Grafilerde ekstansiyon kaybının olmadığı, dizin 90 derece fleksiyon yapabildiği ve implantların uy-

gun konumunda bulunduğu görüldü (Şekil 4).

Hastaya retrospektif geçici okronotik artrit tanısı konuldu. Ek değerlendirmeler sonrası, hastanın birkaç dakika içinde kararan idrar hikayesi olduğu, sklerasının siyah renk aldığı ve lumbosakral omurga hareketlerinde hafif kısıtlılık yaşadığı belirlendi. Lumbosakral omurganın radyografisinde disk boşluklarında kalsifikasyon gözlemlendi (Şekil 5). Hastanın idrar tahlili demir klorür, güneş ışığı testi, Benedict testi için pozitif sonuç verirken, HLA-B27 test sonucu negatifti. Pigment yüklü doku ve dev hücreli histopatoloji sonuçları okronotik artrit tanısını doğrular nitelikteydi.

Hastanın 45 yaşındaki erkek kardeşinin de 1 yıl boyunca, yayılma göstermeyen bel ağrısı şikayeti olduğunu ve bu rahatsızlığı sırasında idrarının havayla temas ettiğinde siyah renk aldığı ve sklerasının siyah pigmentlerle kaplandığı saptandı. Lomber omurgada hafif skolyoz ve nörolojik fonksiyonlar normal olmakla birlikte hareket kısıtlılığı mevcuttu. Radyografilerinde disk boşluklarının yok olduğu ve disk dokusunun kalsifiye bir hal aldığı gözlemlendi. Hastanın HLA-B27 test sonucu negatifti. Erkek kardeşin idrar tahlili de demir klorür, güneş ışığı testi, Benedict testi için pozitif sonuç verdi. Hastanın 2 yaşındaki torununun da alt bezinde siyah idrar bulgularıyla birlikte, idrar tahlilinin demir klorür ve Benedict testi için pozitif sonuç verdiği görüldü. Bu bulgular alkaptonuriye işaret etmekteydi.



**Şekil 5.** Lumbosakral omurganın lateral görünümü.

## Tartışma

Okronozis daha çok erkeklerde görülen, kalıtsal bir rahatsızlıktır ve bir ailenin 3 ferinde birden görüldüğü literatürde daha önce bildirilmiştir.<sup>[8]</sup> İskelet dışı özellikler pek çok hastada hemen göze çarpmadığından, okronozis tanısının ilk aşamada atlanması mümkündür.<sup>[5,9]</sup> Sunduğumuz olguda, tanının ancak ameliyat sırasında konulabilmesi mümkün olmuştur. Alkaptonurik hastalarda belirtilerin başlıca nedeni artropatidir.<sup>[3,8,10]</sup> Okronozis ise kırıkta homogentisik asidin uzun süre boyunca birikiminin ortaya çıkan sonucudur ve kemiğin daha kırılabilir hale gelmesine, bunun sonucunda da fissür ve erken dejenerasyona yol açar. Artan apoptoz ile birlikte etkilenen kondrositlerden salınan nitrik asit ve etkilenen endotel dokudan salınan toksik granüller de hasara neden olabilir.<sup>[2,11]</sup> Bu reaksiyonlar, hep birlikte, kırıkta fissüre ve pullanarak dökülmeye yol açar. Dökülen bu pullar daha sonra sinoviyuma yapışarak sinoviyumun kalınlaşmasına, fibrozise ve kondromatozise neden olurlar.<sup>[1]</sup> Daha sonraki aşamalarda, yaşamın 4. veya 5. dekadında ise hızla ilerleyen artrit bulguları ortaya çıkar.<sup>[8]</sup>

Okronotik artropatinin tedavisi semptomatiktir. Hızlı ilerleyen doğasıyla üç kompartımanlı tutulum, artroskopik debridman veya yüksek tibial osteotomi gibi eklem kurtarıcı işlemlere izin vermez.<sup>[3]</sup> Okronotik dizdeki ilk TDA'yı çimentosuz protez ile Konttinen ve ark. gerçekleştirmiştir.<sup>[4]</sup> O günden bu güne dek, okronozis vakalarında başarılı TDR bildiren pek çok çalışma mevcuttur. Bu yazarların çoğu TDA sırasında bir zorlukla karşılaştıklarını ifade etmedikleri halde, Spencer ve ark., patellar tendonun sert ve zayıf bir hal aldığı ve dolayısıyla patellar kaydırmanın zorlaştığı bir olgu bildirmişlerdir.<sup>[10]</sup> Bizim çalışmamızda sağ patellar tendonun distal kısmı aşırı bir retraksiyon kuvveti veya ameliyat içinde kazara bir yaralanma olmaksızın, yoğun şekilde pigmentte, zayıflamış ve yırtılmış halde idi. Karşı dizde ise patella tendon tutulumu yoktu ve cerrahi sorunsuz geçmişti. Patellar tendonun TDA sırasında yırtılmasına dair bir çalışma literatürde bulunmamakla birlikte, Manoj Kumar ve ark.<sup>[12]</sup> patellar tendonun proksimalinde spontan rüptür oluşan bir olgu ile Aşil tendonunun spontan rüptürü gelişen 2 hasta rapor etmişlerdir. Yazarlar rüptür bölgelerinde pigmentasyon, fibrilasyon ve tendon dejenerasyonu bildirmekle birlikte, başlıca Tip 1 kollajen içeren bu tendonların içindeki homogentisik asit birikiminin kollajen çapraz bağlamasını inhibe ettiğini ifade etmişlerdir. Bu durum kollajenin yapısal bütünlüğünde zayıflamaya yol açmakta, böylelikle de rüptür olasılığını arttırmaktadır. Ando ve ark., bilateral Aşil tendon rüptürü olan olgularında rüptür bölgelerinin normal kollajenden yoksun olduğunu belirlemişlerdir.<sup>[13]</sup> Jeba-

raj ve ark. ise Aşil tendon rüptürü bulunan olgularının ultrason görüntülerinde tendonda kalınlaşma ve fibriller dokunun azalmasıyla birlikte kalsifiye yapıda küçük odaklar saptamışlardır.<sup>[14]</sup>

Total diz artroplastisi sırasında patellar tendon rüptürü, daha önce geçirilmiş bir ameliyattan kalan yara dokusunun veya sıkı dizin çıkık patella ile birlikte flekse edildiği durumlarda oluşabilen majör bir komplikasyondur. Bu rüptürler için sütür veya zımba ile tespit, hamstring tendonu ile otolog doku takviyesi, kuadriseps tendonunun veya medial gastrocnemius flebin kıvrılması veya Aşil tendon allogrefti ile rekonstrüksiyon gibi farklı tedavi yöntemleri tarif edilmiştir.<sup>[15]</sup> Bizim olgumuzda rüptür herhangi bir iatrojenik neden olmaksızın geliştiğinden, tendonunun önceden var olan dejenerasyonunun rüptürden sorumlu olabileceğini düşünüyoruz. Biz direkt onarım yöntemini kullandık ve dizi 4 hafta boyunca ekstansiyonda immobilize ederek korunmasını sağladık. Hastanın 28 ay sonraki son kontrolündeki sonuçları tatmin edici nitelikteydi.

Olgumuzda, ne yazık ki, yetersiz anamnez ve omurganın radyografi ile muayenesinin yapılmamış olması nedeniyle ameliyat öncesi tanı konulamamıştır. Bu nedenle, birden fazla eklemi tutan dejeneratif artrit olgularında ayırıcı tanıda okronozisin de göz önünde bulundurulmasını ve bu olasılığın dışlanması için gerekli incelemelerin yapılmasını tavsiye ediyoruz.

Sonuç olarak, okronotik artrit olgularındaki TDA'ların sıklığını hesaba katacak olursak, tendonların zayıfladığı veya dejenere olduğu durumlarda ameliyat sırasında patellar tendon rüptürü riskinin ciddi anlamda artmaktadır. Bu nedenle, TDA sırasında tendona azami dikkatle yaklaşılabilmesi ve rüptür olması halinde onarımın gerçekleştirilebilmesi için ameliyat öncesi tanı esastır. Patella ve Aşil tendonlarının ameliyat öncesi alınacak ultrason görüntüleri de bu tarz komplikasyonların öngörülmesinde yardımcı olabilir.

**Çıkar örtüşmesi:** Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

### Kaynaklar

- Groșeanu L, Marinescu R, Laptoiu D, Botezatu I, Staniceanu F, Zurac S, et al. A late and difficult diagnosis of ochronosis. *J Med Life* 2010;3:437-43.
- Wagner LR, Knott JL, Machaffie RA, Walsh JR. Clinical and pathological findings in ochronosis. *J Clin Pathol* 1960;13:22-6.
- Aydođdu S, Cullu E, Ozsoy MH, Sur H. Cementless total knee arthroplasty in ochronotic arthropathy: a case report with a 4-year follow-up. *J Arthroplasty* 2000;15:539-43.
- Konttinen YT, Hoikka V, Landtman M, Saari H, Santavirta S, Metsärinne K, et al. Ochronosis: a report of a case and a review of literature. *Clin Exp Rheumatol* 1989;7:435-44.
- Kural C, Cetinus EM, Kural A, Uđraş AA, Kaya I. Knee ochronotic arthropathy and arthroscopic findings. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2009;43:67-71.
- Raaijmakers M, Steenbrugge F, Dierckx C. Ochronosis, arthroscopy of a black knee: a case report and review of the literature. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2008;16:182-4.
- West JL, Keene JS, Kaplan LD. Early motion after quadriceps and patellar tendon repairs: outcomes with single-suture augmentation. *Am J Sports Med* 2008;36:316-23.
- Khaled A, Kerkeni N, Hawilo A, Faza B, Kamoun MR. Endogenous ochronosis: case report and a systematic review of the literature. *Int J Dermatol* 2011;50:262-7.
- Kefeli M, Tomak Y, Can B, Bariş S. Arthroplasty for the treatment of joint degeneration caused by ochronosis in two cases. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008;42:139-44.
- Spencer JM, Gibbons CL, Sharp RJ, Carr AJ, Athanasou NA. Arthroplasty for ochronotic arthritis: no failure of 11 replacements in 3 patients followed 6-12 years. *Acta Orthop Scand* 2004;75:355-8.
- Braconi D, Bernardini G, Bianchini C, Laschi M, Millicci L, Amato L, et al. Biochemical and proteomic characterization of alkaptonuric chondrocytes. *J Cell Physiol* 2012;227:3333-43.
- Manoj Kumar RV, Rajasekaran S. Spontaneous tendon ruptures in alkaptonuria. *J Bone Joint Surg Br* 2003;85:883-6.
- Ando W, Sakai T, Kudawara I, Ieguchi M, Miyamoto T, Ohzono K. Bilateral achilles tendon ruptures in a patient with ochronosis: a case report. *Clin Orthop Relat Res* 2004;424:180-2.
- Jebaraj I, Rao A. Achilles tendon enthesopathy in ochronosis. *J Postgrad Med* 2006;52:47-8.
- Jaureguito JW, Dubois CM, Smith SR, Gottlieb LJ, Finn HA. Medial gastrocnemius transposition flap for the treatment of disruption of the extensor mechanism after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1997;79:866-73.