

# Total Diz Protezi Sonrası Gelişen Kompleks Açık Yara Tedavisinde İlizarov Metodu ile Diz Eklemi Dondurulması ve Yumuşak Doku Tamiri

## The Soft Tissue Repair and Knee Arthrodesis with Ilizarov Method in the Treatment of the Open Wound Which is Secondary to the Total Knee Prosthesis: Case Report

Dr. Durmuş Ali ÖÇGÜDER,<sup>a</sup>  
Dr. Murat BOZKURT,<sup>b</sup>  
Dr. Mahmut UĞURLU,<sup>a</sup>  
Dr. Erol DEMİRSEREN,<sup>c</sup>  
Dr. Osman TECİMEL<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,  
<sup>c</sup>Plastik Cerrahi Kliniği,  
Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
<sup>b</sup>Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,  
Dışkapı Yıldırım Beyazıt  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
<sup>d</sup>Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,  
Gölbaşı HASVAK Devlet Hastanesi,  
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 03.06.2009  
Kabul Tarihi/Accepted: 04.08.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Durmuş Ali ÖÇGÜDER  
Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,  
Ankara,  
TÜRKİYE/TURKEY  
aliocguder@yahoo.com

**ÖZET** Diz osteoartriti tanısıyla takip edilen 68 yaşındaki bayan hastaya, total diz protezi uygulandı. Takibinde, hastanın ameliyat edilmiş dizinde enfeksiyon gelişti. Antibiyotik tedavisi, debridman ve insert değişimine rağmen enfeksiyon direnç göstererek yumuşak doku nekrozu ve ekstansör mekanizma yetmezliğine sebep oldu. Kurtarıcı bir prosedür olarak protez çıkarılıp İlizarov eksternal fiksatorü ile diz eklemi donduruldu. Bir hafta sonra, nekroza bağlı olarak gelişen yumuşak doku defekti, yarım kat cilt grefti ile kapatıldı. Kemik kaynaması on beşinci haftada gerçekleşti. Hasta herhangi bir yardım olmadan yürüyebiliyordu ve enfeksiyonu gösteren bir belirti yoktu. Enfekte total diz protezi, ortopedik cerrahların karşılaştığı en sıkıntılı durumlardan biridir. Enfekte total diz protezi için birçok tedavi yöntemi önerilmiştir. Eksternal fiksator ile diz eklemi dondurulması, enfeksiyon sebebiyle diz protezinin korunmasının mümkün olmadığı durumlarda, ekstremitenin diziliminin düzeltilmesi ve yük taşıyabilir hale gelmesinin sağlanmasında etkili bir tedavi seçeneği olabilir. Bu vaka sunumu, dirençli ve problemi daha sorunlu hale getiren diabet gibi ek hastalıkların eşlik ettiği vakalarda, iyi ve etkili bir tedavi yaklaşımı göstermesi açısından iyi bir ornektir.

**Anahtar Kelimeler:** Artroplasti, yerine koyma, diz; enfeksiyon; eksternal sabitleyiciler; artrodez

**ABSTRACT** The total knee arthroplasty (TKA) was performed in a 68-year-old female patient who had been followed up with the diagnosis of knee osteoarthritis. The operated knee got infected during follow up. The infection became resistant and caused soft tissue necrosis and insufficiency of extensor mechanism in spite of the debridement of the wound, antibiotic treatment and insert change. As a salvage procedure, prosthesis was removed and the knee arthrodesis with external Ilizarov fixator was performed. One week after, the soft tissue defect which was secondary to necrosis was closed with a split thickness skin graft. The bones fused at the fifteenth week. The patient was able to walk without assistance and there was no evidence of infection. Infected total knee arthroplasty is one of the most difficult problems that an orthopedic surgeon may encounter. A number of treatment modalities have been proposed for the infected total knee arthroplasty so far. Knee arthrodesis with external fixator might be an effective treatment option for regaining the functions and restoration alignments of extremities in the patients with severe knee arthroplasty problems complicated with infection. This case report can be a good example of satisfactory outcome and an effective approach to the resistant and complicated cases of TKA with co-morbid conditions.

**Key Words:** Arthroplasty, replacement, knee; infection; external fixators; arthrodesis

Türkiye Klinikleri J Med Sci 2011;31(6):1547-50

doi:10.5336/medsci.2009-13843

Copyright © 2011 by Türkiye Klinikleri

Diz eklemi dondurulması, dirençli ve tekrarlayan enfeksiyonlar, yetersiz ekstansör mekanizmaya bağlı aktif ekstansiyon kaybı, yetersiz kemik stoğu ve yumuşak doku örtüsü nedeniyle tekrar revizyon total diz protezinin yapılamadığı durumlarda uygulanmaktadır.<sup>1,2</sup> Eklem don-

durulması ile stabil ve güçlü bir alt ekstremitede elde etmek mümkündür.<sup>1-7</sup> Eklem dondurulması, internal ve eksternal fiksasyon yöntemleri ile uygulanabilmektedir. İlizarov eksternal fiksatör tekniğinin kullanıldığı eklem dondurulması uygulamasının birçok avantajı bulunmaktadır. Tek aşamada füzyon sağlanabilmekte, cerrahi sonrası erken dönemde yük verilebilmekte ve yumuşak doku problemlerinin çözümüne olanak sağlanmaktadır. Bununla birlikte bu yöntemle alt ekstremitedeki dizilim bozukluklarına müdahale edilebilmekte, ekstremitede eşitsizlikleri düzeltilebilmekte ve fiksatör, tedavi bitiminde kolaylıkla çıkarılabilmektedir.<sup>1,2,4-6,8</sup> Bu yöntemin tel dibi sorunları, hastanın uzun süre eksternal fiksatörü taşımak zorunda kalması gibi dezavantajları da vardır.<sup>1,2,4-6,8</sup>

Bu olguda, ekstansör mekanizmayı ve cildi kaplayan yumuşak doku defektli enfekte total diz protezine sahip hastaya, İlizarov eksternal fiksatörü kullanılarak uygulanan bir eklem dondurulması yöntemi sunulmuştur.

## OLGU SUNUMU

Başka bir merkezde, sekiz ay önce aynı seansta iki taraflı total diz protezi uygulanan 68 yaşındaki kadın hasta kliniğimize başvurdu. Dizde ekstansör mekanizmayı da içine alan ve tibial-femoral bileşenlerin her ikisinin de görülebileceği kadar genişlikte, 10 x 12 cm ebatlarında bir cilt defekti mevcuttu (Resim 1a ve 1b). Hastanın tip II diabetes mellitus, hipertansiyon gibi eşlik eden hastalıkları da bulunmakta idi.

Hasta anamnezine ve hasta özeti belgelerine göre ameliyattan üç hafta sonra insizyon sahasındaki bir fistülden akıntı geliştiği görülmüş. Bu dönemde sedimentasyon hızı ve CRP değerleri sırasıyla 80 mm/saat ve 100 mg/dl, beyaz küre sayısı ise 10000/mm<sup>3</sup> değerinin üzerindeymiş. Bunun üzerine hasta enfekte kabul edilerek ameliyata alınmış, polietilen insert değiştirilmiş, debridman ve bol yıkama ile cilt tekrar suture edilmiş. İkinci ameliyata rağmen hastanın ağrı, şişlik ve kızarıklık şikâyetleri devam etmiş. Takip eden yoğun antibiyotik tedavisi (sefazolin sodyum 1 g IV 12 saat ara ile 2 g) sonrasında şikâyetlerin bir miktar gerilemesi üzerine hasta, fizyoterapi önerisi ile ayaktan



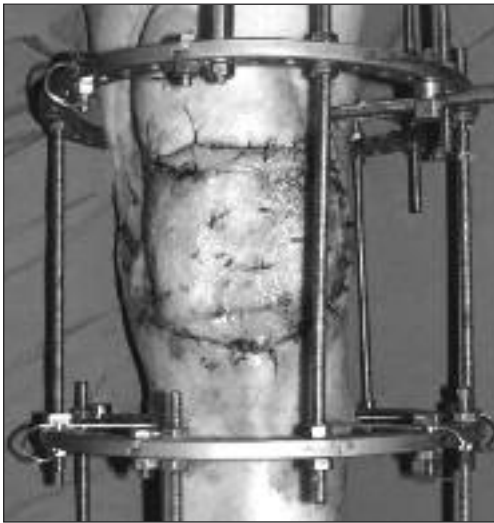
**RESİM 1a, b:** Ekstansör mekanizmada geniş defekt ve açığa çıkmış tibial ve femoral bileşenler.

takibe alınmış. Ameliyat sonrası dördüncü ayda enfeksiyon bulgularının tekrar tespit edilmesi üzerine hasta yatırılmış. Bu sırada insizyon sahasında ciddi akıntı ve ciltte nekroz tespit edilmiş. Akıntının mikrobiyolojik ve kültür incelemesinde herhangi bir mikroorganizma tespit edilememiş. Ciddi nekroz nedeniyle saha yoğun olarak debride edilip yıkanmış. Ekstansör mekanizmada ortaya çıkan hasar nedeniyle gelişen patellar instabilite için patellar komponent değiştirilmiş. Buna ek olarak cilt defektini onarmak için rotasyonel cilt dokusu aktarımı tekniği ile yumuşak doku örtünmesi sağlanmış. Cerrahi sırasında alınan patolojik yumuşak doku örneklerinden yapılan kültür sonucu metisiline dirençli *stafilococcus aureus* üretilmiş. Antibiyogram sonuçlarına göre teikoplanin 400 mg/IV/24 saat olarak başlanmış ve altı hafta süresince te-

daviye devam edilmiş. Tedaviye rağmen cilt nekrozu ilerleyen hasta, kliniğimize başvurdu ve buradan da plastik cerrahi kliniği takibine devredildi.

Ortopedi kliniğimizin incelemesi sonrası total diz protezi bileşenlerinin çıkarılması ve İlizarov eksternal fiksator kullanılarak diz eklemi dondurulmasının aynı seansta yapılması planlandı. Hastaya uygulanacak tedavinin özellikleri, avantaj ve dezavantajları anlatılarak bilgilendirilmiş onayı alındı. Açık yara pansumanla kapatılıp soba borusu sirküler alçı yapılarak hastanın tedavi sonrası bacağına nasıl kullanabileceği hakkında uyum sağlaması için beş günlük bir uygulama yapıldı. Bunun sonucunda sirküler eksternal fiksator için çerçeve hazırlanıp protez bileşenleri çıkarıldı. Ameliyat sonrası dönemde, yedi gün boyunca altı saatte bir 0.25 mm kompresyon uygulanarak kemik teması sağlandı. Ameliyattan yedi gün sonra yumuşak doku defekti, plastik ve rekonstrüktif cerrahi kliniği tarafından yarım kat deri grefti ile kapatıldı (Resim 2).

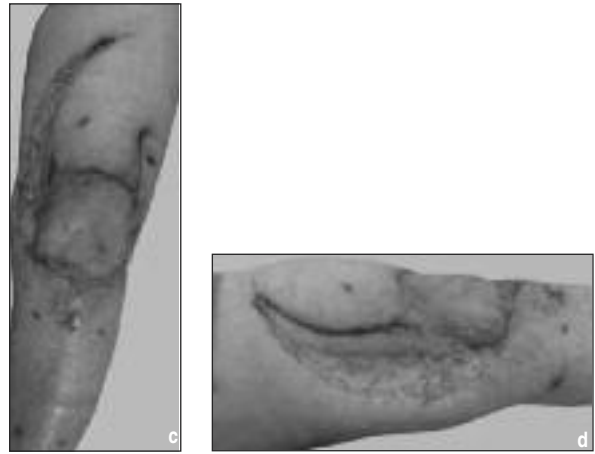
Hastaya, ameliyattan üç gün sonra, tolere edebildiği kadar yük verildi. Takipte yumuşak doku tamirine ait herhangi bir patolojiye rastlanmadı, on beşinci haftada kemik konsolidasyonu ve radyolojik olarak füzyon sağlandı, İlizarov eksternal fiksator on dokuzuncu haftada çıkarıldı. Hasta, desteksiz yürüyebiliyordu ve herhangi bir enfeksiyon bulgusu da yoktu (Resim 3a, 3b, 3c, 3d).



**RESİM 2:** İlizarov eksternal fiksator ile diz artrozezi ve yumuşak doku defektinin yarım kat deri grefti ile kapatılması.



**RESİM 3a, b:** Son takipte ön-arka ve yan diz grafileri.



**RESİM 3c, d:** Cildin başarılı bir şekilde örtülmesi.

## TARTIŞMA

Total diz protezi, şiddetli kıkırdak hasarına yol açan diz hastalıklarında tercih edilen bir tedavi yöntemidir.<sup>9</sup> Diz eklemi dondurulması, bu tedaviye bağlı komplikasyonlarda gerçek bir kurtarıcı yöntem haline gelmiştir. Başarısız total diz protezi nedenleri arasında en çok görülen etken olması nedeniyle enfeksiyon, diz eklemi dondurulmasının bugün en sık endikasyonlarından birisi haline gelmiştir.<sup>4-7</sup> Başarısız total diz protezi cerrahisine bağlı eklem dondurulması için daha az sıklıkta görülen endikasyonlar; aseptik gevşeme, yetersiz yumuşak doku örtünmesi, hasarlı ekstansör mekanizma, instabilite ve açıklanamayan ağrıdır.

En önemli enfeksiyon kaynağı, bu tür olgularda protezin kendisi olduğu için erken safhada, radikal bir yaklaşım olarak protez komponentlerinin

tamamen çıkarılması ve dizin antibiyotik tedavisi ile birlikte istirahate alınması tedavideki ilk basamaklardan biri olabilir. <sup>13</sup> Ancak hastadan alınan bilgilerde buna dair bir kayıt bulunamadı.

Eklem dondurulması, internal ve eksternal fiksasyon yöntemleri ile uygulanabilmektedir. İnternal fiksasyon yöntemi olarak kanal içi çivileme, plak-vida tespiti kullanılabilir. Kanal içi çivileme yöntemi aşırı kemik kaybına neden olan tümör rezeksiyonlarında ve başarısız total diz protezi cerrahisi sonrasında tercih edilmektedir. Erken yük verebilmek, daha kolay rehabilitasyon, yüksek füzyon oranı, tel dibi sorunlarının olmaması gibi avantajları vardır. Belirgin kan kaybı, enfekte vakalarda ikinci seansın gerekmesi, cerrahi sürenin uzun olması ve doğru dizimli sağlamadaki güçlükler ise dezavantajlarıdır. Plak vida tespitinin ise yara kapamadaki zorluklar, plak kırılması, enfekte vakalarda uygulanamaması gibi sorunları mevcuttur. <sup>3,7</sup> Eksternal fiksasyon yöntemleri arasında tek veya iki düzlemlilik fiksatörler, İlizarov fiksatörü sayılabilir. İlizarov eksternal fiksatör kullanılarak yapılan eklem dondurulmasının birçok avantajı vardır. Tek seansta füzyon sağlanabilmekte, aktif enfeksiyon varlığında uygulanabilmekte, ameliyat sonrası erken dönemde ekstremiteye yük verilebilmekte ve yumuşak doku problemlerinin düzeltilmesine olanak sağlanmaktadır. Bu yöntemle ekstremiteler uzatılabilmekte, ekstremitelerdeki dizilim bozuklukları düzeltilenmekte ve geniş kemik

kayıpları giderilerek amputasyondan kaçınılabilmektedir; çıkartılması da kolaydır. <sup>1,2,4-6,8,11</sup> Bunun yanı sıra, hastanın uzun süre eksternal fiksatörü taşımak zorunda kalması, tel dibi sorunları gibi dezavantajları da vardır. <sup>1,2,4-6,8</sup> Total diz protezinde enfeksiyona bağlı olarak ortaya çıkan yara problemleri, tedaviyi ve sonuçlarını kötü yönde etkilemektedir. <sup>9</sup>

Literatürde; fasyokutanöz doku aktarımı, lokal saplı kas dokusu aktarımı ve serbest doku aktarımı ile yumuşak doku tamiri yapılan total diz protezi vakalarına ait yayınlar bulunmaktadır. <sup>5-7,10</sup> Bizim vakamızda, ilk cerrahiden sonra kısa bir süre geçmesine rağmen ekstansör mekanizmada ciddi hasara da yol açan kalıcı cilt nekrozu gelişmişti. Hastanın ilerlemiş yaşı ve eşlik eden sistemik hastalıkları tedaviye cevabı olumsuz etkileyen faktörlerdi. Dolayısıyla tek seansta diz artrodezi eklemi dondurulması planlandı ve uygulandı. Sonuç olarak İlizarov eksternal fiksatör yöntemi ve beraberinde uygulanacak yumuşak doku örtücü işlemler, enfekte, önemli derecede yumuşak doku hasarlı, ekstansör mekanizması arızalı, kalıcı ve ilerleyici cilt defektli olgularda kemik kompresyonunu sağlayarak füzyon başarı oranını arttırmaktadır. Bu vaka sunumu, dirençli vakalarda, diabet gibi eşlik eden ve problemi daha kompleks hale getiren durumlarda, tedavi yaklaşımını ve sonuçlarını göstermesi bakımından yararlı bir olgu sunumudur.

## KAYNAKLAR

- Garberina MJ, Fitch RD, Hoffmann ED, Hardaker WT, Vail TP, Scully SP. Knee arthrodesis with circular external fixation. *Clin Orthop Relat Res* 2001;382:168-78.
- Gunes T, Sen C, Erdem M. Knee arthrodesis using circular external fixator in the treatment of infected knee prosthesis: case report. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2005;13(4):329-34.
- Klinger HM, Spahn G, Schultz W, Baums MH. Arthrodesis of the knee after failed infected total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006;14(5):447-53.
- Manzotti A, Pullen C, Deromedis B, Catagni MA. Knee arthrodesis after infected total knee arthroplasty using the Ilizarov method. *Clin Orthop Relat Res* 2001;389:143-9.
- Manzotti A, Pullen C, Guerreschi F, Catagni MA. The Ilizarov method for failed knee arthrodesis following septic TKR. *Knee* 2001;8(2):135-8.
- Oostenbroek HJ, van Roermund PM. Arthrodesis of the knee after an infected arthroplasty using the Ilizarov method. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83(1):50-4.
- Vlasak R, Gearren PF, Petty W. Knee arthrodesis in the treatment of failed total knee replacement. *Clin Orthop Relat Res* 1995;321:138-44.
- Eralp L, Kocaoğlu M, Tuncay I, Bilen FE, Samir SE. [Knee arthrodesis using a unilateral external fixator for the treatment of infectious sequelae]. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008;42(2):84-9.
- Bektaş B, Şener N, Tözün İR. [Surgical Treatment in Cartilage Problems-Total Knee Arthroplasty in Gonarthrose Treatment]. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2(39):102-4.
- Casanova D, Hulard O, Zalta R, Bardot J, Magalon G. Management of wounds of exposed or infected knee prostheses. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2001;35(1):71-7.
- Kinik H. Knee arthrodesis with Ilizarov's bone transport method for large infected periarticular defects: a report of three cases. *J Trauma* 2009;67(6):E213-9.
- Moyad TF, Thornhill T, Estok D. Evaluation and management of the infected total hip and knee. *Orthopaedics* 2008;31(6):581-8.