



Kronik sklerozan osteomyelit tedavisinde oluklaştırma ve kas taşıma tekniğinin uzun dönem sonuçları

Long-term results of treatment including creation of a gutter and muscle transposition for chronic sclerosing osteomyelitis

Veli LÖK,¹ Emin BAL,² Ahmet SEBİK,³ Hilmi AYDINOK⁴

¹Ege Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı; ²El Mikrocerrahi ve Ortopedi Travmatoloji Hastanesi; ³Van Yüzüncüyıl Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı; ⁴Eşrefpaşa Belediye Hastanesi

Amaç: Kronik sklerozan osteomyelit (KSO) tedavisinde oluklaştırma ve kas taşıma tekniğinin uzun dönem sonuçları değerlendirildi.

Çalışma planı: 1980-1996 yılları arasında, KSO'lu 11 hasta (5 kadın, 6 erkek; ort. yaş 36; dağılım 17-69) oluklaştırma ve kas taşıma tekniği ile tedavi edildi. Yedi hastada femur, dört hastada tibia tutulumu vardı. Tüm olgularda temel yakınma ağrı idi. Ortalama 12.4 yıl (dağılım 6-24 yıl) olan takip süresi sonunda yakınmaları sorgulanan hastalar düz grafler, bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme ile değerlendirildi.

Sonuçlar: Takip süresi içinde bir olgu dışında hiçbir olguda semptomlarda tekrarlar ve antibiyotik gereksinimi olmadı. Tibia tutulumlu bir hastada ameliyattan beş yıl sonra ağrının tekrarladığı görüldü. Bu hasta aynı teknikte tekrar ameliyat edildi ve sonrasında herhangi bir sorunla karşılaşmadı. Ameliyatta alınan biyopsilerin patolojik incelemesinde spesifik olmayan, düşük dereceli kronik osteomyelit bulguları saptandı. Kültürlerde ise üreme olmadı. Kontrol radyografilerinde kemikteki sertleşmede ilerleme görülmedi. Bilgisayarlı tomografide taşınan kas kitlesi çevresinde kortikal kemik oluşumu, manyetik rezonans görüntülerinde ise taşınan kas yapısında yağlı dejenerasyon geliştiği izlendi. Hiçbir olguda aktif osteomyelit bulgusuna rastlanmadı.

Çıkarımlar: Oluklaştırma ve kas taşıma tekniğinde amaç, mikrocerrahi girişimlere ve ikincil rekonstrüktif girişimlere ihtiyaç duyulmadan, tutulmuş kemik bölümündeki kanlanmayı artırmaktır. Uzun dönem sonuçlarımız, femur ve tibia tutulumlu olgularda bu tekniğin etkili olduğunu göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Fibula/patoloji; osteomyelit/cerrahi; rekonstrüktif cerrahi girişim; skleroz/cerrahi; tibia/patoloji.

Objectives: We evaluated long-term results of treatment including creation of a gutter and muscle transposition in patients with chronic sclerosing osteomyelitis (CSO).

Methods: Between 1980 and 1996, 11 patients (5 women, 6 men; mean age 36 years; range 17 to 69 years) with CSO were treated with creation of a gutter and muscle transposition. Seven patients had femoral, and four patients had tibial involvement. The main complaint was pain. The patients were evaluated with respect to complaints and radiologically (X-ray, computed tomography, and magnetic resonance imaging) after a mean follow-up of 12.4 years (range 6 to 24 years).

Results: During the follow up period, all the patients remained symptom-free without the need for antibiotic treatment except for one patient with tibial involvement, whose pain recurred after five years. The patient's complaint disappeared following reoperation with the same technique. Histologic examination of surgical biopsies showed non-specific changes consistent with low-grade chronic osteomyelitis. Cultures were negative in all cases. Control radiographies showed no progression of sclerosis. Computed tomography showed cortical bone formation surrounding the transposed muscle, and magnetic resonance imaging showed fatty degeneration in the transposed muscle, without any signs of active osteomyelitis.

Conclusion: The aim of gutter creation and muscle transposition is to increase blood supply to the diseased bone segment, without the need for microsurgical interventions and secondary reconstructive procedures. Our long-term results show that this technique is efficacious in patients with femoral and tibial involvement.

Key words: Fibula/pathology; osteomyelitis/surgery; reconstructive surgical procedures; sclerosis/surgery; tibia/pathology.

Yazışma adresi / Correspondence: Dr. Emin Bal. El Mikrocerrahi ve Ortopedi Travmatoloji Hastanesi, 1418 Sokak, No: 14, 35230 Kahramanlar, İzmir. Tel: 0232 - 441 01 21 e-posta: eminbal@gmail.com

Başvuru tarihi / Submitted: 26.05.2008 **Kabul tarihi / Accepted:** 29.08.2009

© 2009 Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği / © 2009 Turkish Association of Orthopaedics and Traumatology

Kronik sklerozan osteomyelit (KSO), kemikte fistül, ölükemik ve apse oluşmaksızın kalınlaşma, sertleşme ve genişleme ile kendini gösteren ve nedeni tam olarak bilinmeyen bir hastalıktır. Bu duruma enfeksiyon derecesi düşük bir mikroorganizmanın neden olduğu düşünülmektedir. Temel yakınma ağrıdır; ancak, klasik osteomyelitin fistül ve apse gibi lokal bulguları bu tip osteomyelitte görülmez. Sıklıkla tutulan kemikler mandibula, maksilla ve klavikula olmakla birlikte, humerus, femur, tibia, fibula, metatars ve iliolum tutulumları da bildirilmiştir.^[1]

Düz grafilerde kemiklerde genişleme ve jeneralize skleroz göze çarpar. Laboratuvar bulgusu olarak kanda eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) genellikle hafifçe artmıştır. Biyopsilerde düşük dereceli, özgün olmayan osteomyelit bulguları görülürken, kültürlerde mikroorganizma üretilmesi çoğunlukla başarısızdır.^[2,3] Ancak, bazı yayınlarda anaerob *Propionibacterium* veya *Actinomyces* türlerinin üretilbildiği bildirilmiştir.^[1,4]

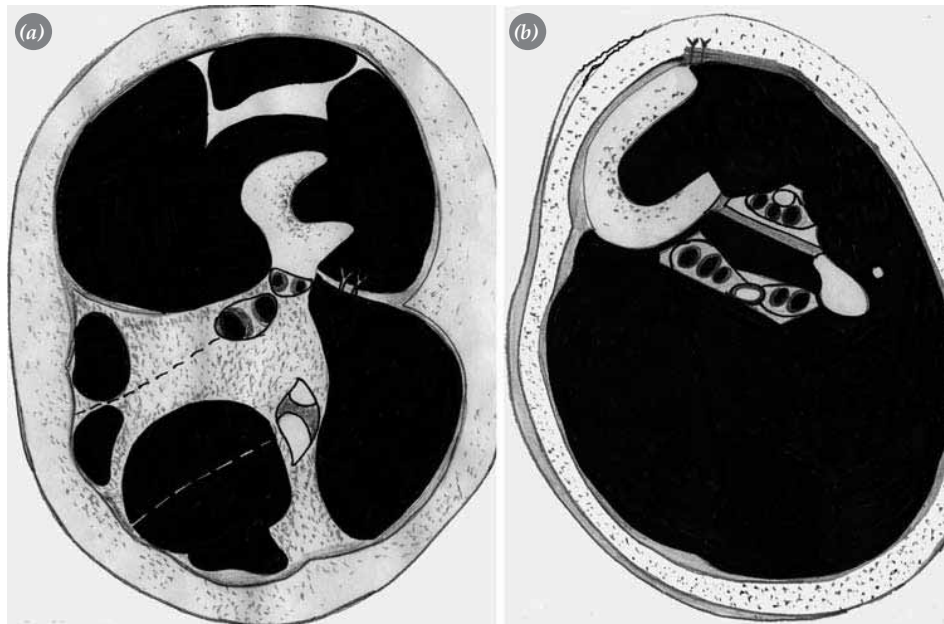
Kronik sklerozan osteomyelit palmo-plantar pustulozis, Chron hastalığı, ülseratif kolit ve bazen SAPHO sendromu (sinüzit, aknepustulozis, hiperostozis, osteitis) ile birlikte görülebilir.^[1] Bu nedenle, etyolojik nedenler arasında artmış immünolojik yanıtın da sorumlu olabileceği ileri sürülmüştür.^[5] Ayırıcı tanıda osteoid osteoma, osteoblastoma, fibröz displazi ve Paget hastalığı gibi patolojiler akılda tutulmalıdır.^[2]

Kronik sklerozan osteomyelit tedavisinde konservatif ve cerrahi yöntemler bildirilmiştir. Konservatif tedavide uzun süreli antibiyotik kullanımı, kalsitonin preparatları denenmiş ve ağrı yakınmasında geçici azalmalar sağlanmıştır.^[5,6] Medüller kanalın oyulması (reaming), biyopsi amaçlı olarak kemikte pencere açılması, enfekte kemik bölümünün kısmi ya da tam olarak çıkarılması da kalıcı tedavi için uygulanan cerrahi yöntemlerdir.^[2,3,6-8]

Bu çalışmada, KSO'nun oluklaştırma ve kas taşıma (transposition) tekniği ile tedavi edildiği olgularda uzun dönem sonuçlar değerlendirildi.

Hastalar ve yöntem

1980-1996 yılları arasında oluklaştırma ve kas taşıma tekniği ile tedavi edilen KSO'lu 11 hasta (5 kadın, 6 erkek; ort. yaş 36; dağılım 17-69) değerlendirildi. Tutulum gösteren kemik yedi olguda femur, dört olguda tibia idi. Olguların ameliyat öncesi düz grafileri, kanda ESH, lökosit, C-reaktif protein düzeyleri değerlendirildi. Ortalama 12.4 yıl (dağılım 6-24 yıl) olan takip süresi sonrası olguların son kontrollerinde yakınlmaları sorgulandı. Ayrıca, düz grafileri, bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleri elde edildi. Tedavide başarı ölçütü, yakınlalarda tekrarlama olmaması ve yeni antibiyotik gereksiniminin olmaması olarak değerlendirildi.



Şekil 1. (a) Sol femurda oluklaştırma ve vastus lateralis kasının taşınması. (b) Sol tibiada oluklaştırma ve tibialis anterior kasının taşınması.



Şekil 2. (a) Sol femurda kronik sklerozan osteomyelit gelişen 43 yaşında kadın hastanın ameliyat öncesi düz grafisi. **(b)** Ameliyat sonrası 22. yılda kontrol grafisi.

Cerrahi teknik

Femur. Lateral düz insizyonla girilip, fasya uzunlamasına açılarak vastus lateralis kası linea asperadan kesilip öne doğru kaldırıldı. Femurun tutulum gösteren bölümü boyunca lateralde uzunlamasına bir kemik dilimi çıkarılarak oluk oluşturuldu. Bu işlem motorlu matkap ile çoklu delik açma ve deliklerin osteotomla birleştirilmesi ile yapıldı. Daha sonra kemikte kırık oluşmaması ya da tespit gerektirmemesi için, genişliği kemik çapının 1/4'ünü geçmeyecek şekilde oluk oluşturuldu. Daha sonra, vastus lateralis kasını oluşturulan ilik kanalına taşımak için, kasın fasyası 1-2 cm üst üste gelecek şekilde linea asperaya dikildi (Şekil 1a). Kapalı yıkama-emme diren sistemi yerleştirilerek katlar anatomiye uygun kapatıldı.

Tibia. Anterolateral yaklaşımla girilerek, fasya tibia krestinin 1 cm kadar lateralinden uzunlamasına kesi ile açıldı. Tibialis anterior kası sıyrılarak kemiğin tutulan bölümüne ulaşıldı. Tibianın anterolateral korteksinde, 1.5-2 cm genişliğinde, proksimal ve distalde sağlam kemiğe uzanacak uzunlukta bir dilim çıkarılarak oluk oluşturuldu. Oluğun proksimal ve distalde sağlıklı kemiğe kadar uzanmasına ve ilik devamlılığının korunmasına dikkat edildi. Oluğun anterolateralde oluşturulması kas taşınmasında önemlidir. Oluğun medialde açılması durumunda, kasın kemik içine

taşınması mümkün olmayacaktır. Daha sonra, fasya tibial krestte açılan 4-5 adet deliğe dikilerek tibialis anterior kasının oluk içine taşınması sağlandı (Şekil 1b). Fasya dikildikten sonra dorsalis pedis arter nabızı kontrol edildi. Nabzın alınmadığı durumda fasya dikişleri gevşetilerek nabzın normale dönmesi sağlandı. İşlem bitiminde, kapalı yıkama-emme diren sistemi yerleştirilerek katlar anatomiye uygun kapatıldı.

Ameliyat sonrası bakım

Olgulara üç hafta boyunca parenteral, sonraki üç hafta boyunca ağızdan geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi uygulandı. Yıkama diren sistemi günlük 1000 ml serum fizyolojik içine 80 mgr gentamisin eklenecek bir hafta boyunca uygulandı. Ameliyattan sonra eklem hareketlerine hemen başlandı. Birinci hafta sonunda direnler alındıktan sonra, olguların çift koltuk değneği ile kısmi (vücut ağırlığının %25'i) yüklenmeli yürümelerine izin verildi. Üçüncü ay sonunda değnekler bırakılarak tam yüklenmeye geçildi.

Sonuçlar

Ameliyat öncesinde, temel yakınmaları ağrı olan olguların laboratuvar tetkiklerinden kanda lökosit sayısı ve ESH normal veya hafif yüksek bulundu. Düz grafilerde diyafizyel kemik korteksinde genişleme, sertleşme ve kalınlaşma saptandı.

Takip süresinin sonunda bir olgu dışında hiçbir olguda semptomlarda tekrarlar ve yeni antibiyotik gereksinimi olmadı. Tibia proksimal tutulumlu bir hasta ameliyattan beş yıl sonra tekrarlayan ağrı nedeniyle başvurdu. Bu olguda tibia proksimali tekrar açıldı. Sorunlu bölgede kas desteğinin yeterli olmadığı ve ölü boşluk kaldığı görüldü. Küretaj ve debridman sonrasında tibialis anterior kasının yarısı proksimal yapışma yerinden sıyrılarak kemik içine taşındı. Hastanın sonraki takiplerinde herhangi bir sorunla karşılaşmadı.

Ameliyat sırasında sorunlu kemik bölgesinden alınan biyopsilerin patolojik incelemelerinde spesifik olmayan, düşük dereceli kronik osteomyelit bulguları saptandı. Kültürlerde ise herhangi bir mikroorganizma üremedi.

Son kontrollerde hiçbir hastada ameliyat edilen tarafta yakınma yoktu. Sekiz olguda ESH düzeylerinde ameliyat öncesi düzeylere göre ılımlı bir azalma (dağılım 2-22 mm/saat) saptandı. Kan lökosit sayımları ameliyat öncesi düzeylerden farklı bulunmadı. Kontrol radyografilerinde kemikteki sertleşmede ilerleme



Şekil 3. (a) Sağ tibia da kronik sklerozan osteomyelit gelişen 27 yaşındaki erkek hastanın ameliyat öncesi düz grafisi. (b) Ameliyat sonrası kontrol grafisi. (c, d) Ameliyattan sonra altıncı yılda çekilen manyetik rezonans ve bilgisayarlı tomografi görüntülerinde kasta yağlı dejenerasyon ve kas çevresinde kortikal kemik oluşumu izleniyor.

olmadığı görüldü (Şekil 2, Şekil 3a, b). Bilgisayarlı tomografi ile değerlendirilen olgularda taşınan kas kitlesi çevresinde kortikal kemik oluştuğu, manyetik rezonans görüntülerinde ise aktif osteomyelit bulgusuna rastlanmadı, taşınan kas yapısında yağlı dejenerasyon geliştiği izlendi (Şekil 3c, d).

Tartışma

Kronik sklerozan osteomyelit, kronik osteomyelitin nadir görülen bir türüdür. Tutulum en sık mandibula, maksilla ve klavikulada olmakla birlikte, femur, tibia, fibula, humerus, metatars ve iliyumda da görülür.^[1-3,9] Temel yakınma tekrarlayan ağrı ataklarıdır. Fistül ve apse gibi lokal bulgular genellikle görülmez. Laboratuvar ve kültür bulguları negatif ya da normal olmakla birlikte, histolojik incelemelerde düşük dereceli, özgün olmayan osteomyelit bulguları ve Paget hastalığına benzer sertlik görünümünde çok yoğun reaktif kemik oluşumu saptanabilir.^[2,3,10] Etiyolojisi tam olarak bilinmemekte, ancak enfeksiyon derecesi çok düşük bir mikroorganizmanın neden olduğu kronik bir enfeksiyon olarak düşünülmektedir. Bazı çalışmalarda ise antibiyotik kullanımının yakınmaları azaltmadığı, bu nedenle hastalık nedeninin enfeksiyon olmadığı, kronik periostite bağlı reaktif hiperplazi olabileceği üzerinde durulmaktadır.^[10,11]

Kronik sklerozan osteomyelitin tedavisi konservatif ya da cerrahi olabilir. Antibiyotik kullanımı ile yapılan konservatif tedavinin ağrı ataklarında geçici azalma yarattığı bildirilmişse de,^[6] biri humerus, diğeri femur tutulumlu iki olguda antibiyotik kullanımı ağrı üzerinde etkili bulunmamıştır.^[10,11] Wright ve ark.^[11] femur tutulumlu bir olguda antibiyotik kullanımının yakınmaları azaltmaması

üzerine ağızdan risodronat kullanımı sonrası yakınmaların iki hafta sonunda geçtiğini, altı aylık kullanım sonunda kanda kemik dönüşüm göstergelerinin normale döndüğünü, ancak düz grafi ve kemik sintigrafilerinde gözle görülür düzelme olmadığını bildirmişlerdir. Ayrıca, ilacın kesilmesinden dört hafta sonra hastanın yakınmaları tekrarlamış ve ilaç kullanımına tekrar başlanmıştır. Jones ve ark.^[5] uzun dönem antibiyotik kullanımı ve cerrahi debridmana rağmen yakınmaları geçmeyen mandibula tutulumlu iki hastada kalsitonin kullanımı ile semptomların geçtiğini gözlemişler ve hastalara kalsitonin kullanımına (haftada iki kez) kesintisiz devam etmelerini önermişlerdir. Kalsitonin ya da bifosfonatların Paget hastalığı, osteoporoz, metastatik kemik lezyonlarındaki etkileri osteoklastik aktivitenin azaltılması ile ilişkilidir. Ancak, KSO kemik depozisyon ya da osteoblast aktivite bozukluğu olarak düşünüldüğü için bu tür ilaçların KSO tedavisindeki etki mekanizmaları tam olarak bilinmemektedir. Ayrıca, bu ilaçların ağrı kesici etkilerinin KSO'lu hastalarda daha hızlı başladığı bildirilmiştir.^[10,11]

Cerrahi tedavi seçenekleri arasında hastalıklı kemik bölümünün kısmi ya da tam rezeksiyonu kalıcı iyileşme sağlarken, biyopsi amacıyla kemik iliğinin açılması da bazen yeterli iyileşme sağlayabilir.^[1,3] Fibula tutulumlu bir olguda kısmi fibula rezeksiyonu ile başarılı sonuç bildirilmiştir.^[4] Ancak, fibulanın orta diyafizinin rezeksiyonu sonrası rekonstrüksiyon gereksinimi olmamasına karşın, diğer uzun kemiklerin kısmi rezeksiyonlarından sonra ikincil rekonstrüktif uygulamalar gerekli olacaktır.

İlik içinden oyma (reaming) da uzun kemik kronik osteomyelitinde uygulanan cerrahi yöntemlerden

biridir. Pape ve ark.^[12] bu yöntemde lokal kan dolaşımının artırılması ile iyileşme sağlandığını bildirmişlerdir. Ancak, oyma işlemi sırasında gelişen akciğer embolisi nedeniyle bir olgunun kaybedilmesi üzerine yazarlar, cerrahi işlem sırasında pulmoner arter kateteri ile monitörizasyon gerektiğini belirtmişlerdir. Walenkamp^[13] ise, oyma sırasında artık parçacıkların ilik içinde birikimini önlemek için femurda medial kondilde, tibiada medial malleol üzerinde 1-2 cm'lik kemik penceresi açılmasını önermişlerdir. Bettin ve ark.^[8] metafizer kemik penceresi açarak yaptıkları ilik içinden oyma ile tedavi ettikleri femur tutulumlu bir olguda beş yıllık takipte başarılı sonuç aldıklarını bildirmişlerdir. Collert ve Isacson^[2] kemik penceresi açarak hastalıklı kemikte geçici iyileşme sağlandığını ve olgularda antibiyotik uygulamasını uzattıklarını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda, KSO'lu olgulara uyguladığımız oluklaştırma ve kas taşıma tekniğini sunmak ve uzun dönem sonuçlarını değerlendirmek amaçlanmıştır. Bu teknikte, hastalıklı kemik bölümünde kan dolaşımını artırarak, uygulanan antibiyotiklerin kemiğe daha etkili düzeyde ulaşması ve iyileşmenin sağlanması hedeflenmektedir. Hastalıklı kemikte açılan oluk ilik kanalının devamlılığını ve kan dolaşımının artırılmasını sağlar. Ayrıca, oluşturulan oluğa iyi kanlanan kas dokusunun yerleştirilmesi hem kemikte ölü boşluk kalmasını önler, hem de kanlanmayı artırır. Bu tekniğin bir diğer avantajı da uygulama için mikrocerrahi tekniklerine ve ikincil rekonstrüktif girişimlere gereksinim olmamasıdır. Uzun dönem sonuçlarımız, femur ve tibia tutulumlu olgularda oluklaştırma ve kas taşıma tekniğinin etkili ve diğer rekonstrüktif tekniklere oranla uygulanması daha kolay bir yöntem olduğunu göstermektedir.

Kaynaklar

1. Sharma H, Taylor G. Chronic sclerosing osteomyelitis of Garré affecting fifth metatarsal bone of the foot. *The Foot* 2003;13:209-11.
2. Collert S, Isacson J. Chronic sclerosing osteomyelitis (Garré). *Clin Orthop Relat Res* 1982;(164):136-40.
3. Féry A. Chronic sclerosing osteomyelitis. Apropos of 4 cases and the value of the treatment by closed intramedullary reaming. *J Chir* 1990;127:157-63. [Abstract]
4. Viejo-Fuertes D, Rossillon R, Mousny M, Docquier PL, Lecouvet F, Rombouts JJ. Primary chronic sclerosing osteomyelitis-a case-report. *Joint Bone Spine* 2005;72:73-5.
5. Jones J, Amess TR, Robinson PD. Treatment of chronic sclerosing osteomyelitis of the mandible with calcitonin: a report of two cases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2005;43:173-6.
6. Vienne P, Exner GU. Garré sclerosing osteomyelitis. *Orthopade* 1997;26:902-7. [Abstract]
7. Kiepuska A. Sclerosing osteomyelitis of the proximal femur in children and adolescents. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol* 1994;59:285-93. [Abstract]
8. Bettin D, Rolauuffs B, von Eiff C, Sciuk J. Reconstructive treatment of sclerosing osteomyelitis of the entire femur of 30 years' duration with avoidance of segmental resection. *Arch Orthop Trauma Surg* 1999;119:228-31.
9. Mollan RA, Craig BF, Biggart JD. Chronic sclerosing osteomyelitis. An unusual case. *J Bone Joint Surg [Br]* 1984; 66:583-5.
10. Donnelly S, Doyle DV. Chronic diffuse sclerosing osteomyelitis of the humerus: novel treatment with calcitonin. *J Rheumatol* 1993;20:1073-6.
11. Wright SA, Millar AM, Coward SM, Finch MB. Chronic diffuse sclerosing osteomyelitis treated with risedronate. *J Rheumatol* 2005;32:1376-8.
12. Pape HC, Zwipp H, Regel G, Hoffmann M, Maschek H, Tscherne H. Chronic treatment refractory osteomyelitis of long tubular bones-possibilities and risks of intramedullary boring. *Unfallchirurg* 1995;98:139-44. [Abstract]
13. Walenkamp GH. Chronic osteomyelitis. *Acta Orthop Scand* 1997;68:497-506.