



Ankoneus artroplastisi: Tekrarlayan heterotopik ossifikasyonda kurtarıcı bir girişim

Anconeus arthroplasty: a salvage procedure in recurrent heterotopic ossification

Aksel SEYAHİ,¹ Ata Can ATALAR, Mehmet DEMİRHAN

¹VKV Amerikan Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği;
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Ankoneus interpozisyon artroplastisinin travma sonrası oluşan radikapitellar ve radioulnar eklem sorunlarının tedavisinde kullanılabileceği bildirilmiştir. Bu yazıda, ankoneus interpozisyon artroplastisi ile tedavi edilen 31 yaşında bir erkek hasta sunuldu. Hastada radius boyun kırığı osteosentezi sonrasında heterotopik ossifikasyon (HTO) gelişmişti. Ossifikasyon odakları temizlenip radius başı eksize edildikten sonra HTO ve dirsek sertliği tekrarlayan hastaya, tekrar ossifikasyon eksizyonu sonrasında ankoneus kası ile interpozisyon artroplastisi uygulandı. Ameliyattan 16 ay sonraki kontrolde, önkol supinasyonu, dirsek fleksiyonu ve ekstansiyonunda sırasıyla 80, 45 ve 60 derece kazanım sağlandığı görüldü. Kontrol radyografilerinde HTO'nun tekrarlamadığı ve radioulnar ve radiokapitellar eklemlerin açık olduğu izlendi.

Anahtar sözcükler: Artroplasti/yöntem; dirsek eklemi/yaralanma/cerrahi; kas, iskelet/transplantasyon; ossifikasyon, heterotopik; radius/cerrahi; sinostoz/cerrahi.

Anconeus interpositional arthroplasty has been used in the treatment of radiocapitellar and radioulnar joint problems occurring after trauma. A 31-year-old male patient developed heterotopic ossification (HTO) in the elbow following surgical treatment of an isolated radial neck fracture. Treatment with implant removal and excision of the radial head resulted in recurrent HTO and a stiff elbow. We performed anconeus interposition arthroplasty with excision of the heterotrophic new bone and mobilization of the proximal radius. The anconeus muscle was mobilized and interposed between the proximal radius and ulna. Sixteen months after the operation, forearm rotation, elbow flexion and extension increased by 80°, 45°, and 60°, respectively. Control X-rays showed maintenance of the radiohumeral gap without any signs of HTO.

Key words: Arthroplasty/methods; elbow joint/injuries/surgery; muscle, skeletal/transplantation; ossification, heterotopic; radius/surgery; synostosis/surgery.

Proksimal radioulnar ve radiokapitellar eklemler gerek travma, gerekse cerrahi sonrasında heterotopik ossifikasyonun (HTO) sık görüldüğü bölgelerdir. Heterotopik ossifikasyona bağlı ağrı ve disfonksiyon sonuçta kalıcı dirsek sertliğine neden olabilir.^[1-3]

Bell ve Morrey tarafından sırasıyla 1999 ve 2002 yıllarında yayımlanan ankoneus interpozisyon artroplastisi olguları, bu tekniğin radioulnar ve

radiokapitellar eklem ossifikasyonlarında yeni bir tedavi yöntemi olarak kullanılabileceğini göstermektedir.^[4,5]

Bu sunumda ankoneus interpozisyon artroplastisi ile tedavi edilen bir olgu değerlendirildi. Hastada radius boyun kırığı osteosentezi sonrasında HTO ve dirsek ekleminde sertlik gelişmişti. Heterotopik ossifikasyon odakları temizlenip radius başı eksize edildikten sonra HTO tekrarlamış ve dirsek hareket

açıklığı ancak ankoneus interpozisyon artroplastisi sonrasında tekrar kazanılabilmektedir.

Olgu sunumu

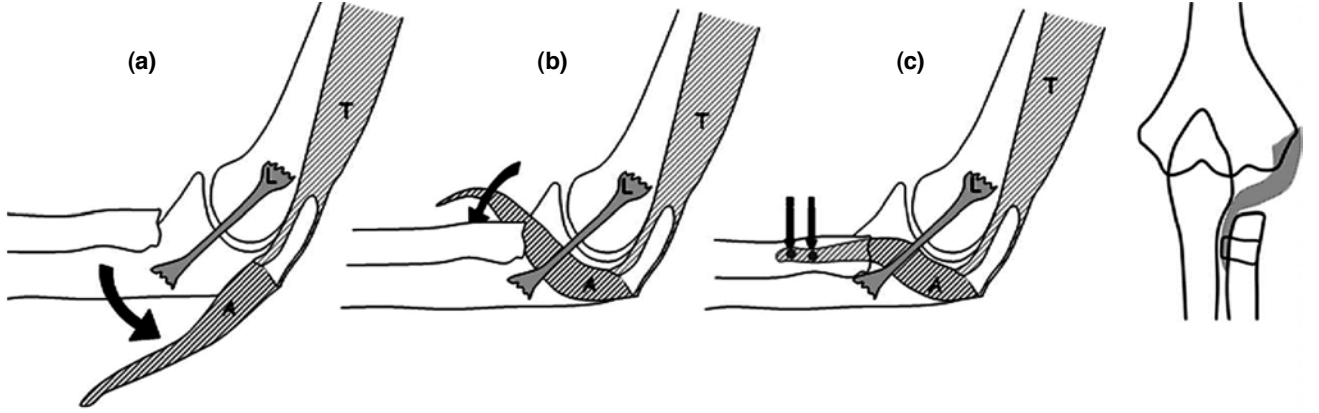
Otuz bir yaşında erkek hasta düşme sonrasında sol dirsekte ağrı, hareket kısıtlılığı ve şekil bozukluğu yakınmalarıyla acil servisimize başvurdu. Muayenesinde dirsek lateralinde ve radius proksimal ucunda hassasiyet saptanan hastanın motor ve duysal sinir muayenesi normal bulundu. Radyografik incelemede sol radius parçalı boyun kırığı saptanan hasta ameliyat önerisiyle hastanemize yatırıldı (Şekil 1a). Bir gün sonra, radius proksimal uç kırığı için açık redüksiyon ve plak ve vidayla tespit uygulandı (Şekil 1b). Ameliyattan sonra üç gün alçı ateli uygulanan hastaya üçüncü günden itibaren menteşeli breys verilerek pasif hareketle rehabilitasyona başlandı. Üçüncü haftadan itibaren aktif yardımcı egzersizlere geçildi. Rehabilitasyon programına rağmen eklem hareket açıklığı yeterince artırılmaması üzerine ameliyat sonrası üçüncü ayda çekilen kontrol radyografilerinde sol dirsekte HTO gelişimi saptandı (Şekil 1c). Ameliyattan dört ay sonra radius kırığının kaynadığı görülerek hastanın osteosentez implantları çıkartıldı ve HTO odakları temizlenerek radius başı eksizyonu yapıldı (Şekil 1d). Ameliyat sonrası tespit yapılmadan erken harekete başlandı ve üç hafta indometazin tedavisi ile (Endol kapsül 75 mgr /gün) HTO profilaksisi uygulandı. Üç ay süreyle uygulanan rehabilitasyon programı süresince hastanın eklem hareket açıklığının yine beklenen seviyede artırılmadığı görüldü. İkinci ameliyatından altı ay sonra yapılan kontrolünde hastanın dirsek ekleminde 70 derece ekstansiyon kısıtlılığı saptandı. Sadece 20 derece fleksiyon yapabilen hastanın pronasyonu tam, supinasyonu ise 80 derece kısıtlı idi. Radyografik incelemelerde proksimal radioulnar ve radiokapitellar eklemlerde ve anterior kapsülde tekrar HTO gelişimi saptanan hastaya ankoneus interpozisyon artroplastisi önerildi (Şekil 1e).

Hasta ilk ameliyatından 11, ikinci ameliyatından ise yedi ay sonra üçüncü kez ameliyata alındı. Pnömatik turnike altında, lateral yaklaşımla sol radioulnar ve radiokapitellar eklemlerdeki HTO odakları temizlendi. Ankoneus kası, proksimal bölümündeki fasya bağlantıları korunarak distal kısmından flep tarzında kaldırıldı (Şekil 2a). Ankoneus flebi lateral kollateral ligaman altından geçirilip önce radiokapi-



Şekil 1. Hastanın tedavi sürecini kronolojik olarak özetleyen radyografiler. (a) Radius proksimal uç kırığını gösteren ilk radyografiler; (b) Osteosentez sonrası erken dönem radyografiler; (c) Üçüncü ayda heterotopik ossifikasyon (HTO) gelişimi; (d) Dördüncü ayda osteosentez materyalleri, HTO odakları ve radius başı çıkartılıyor; (e) Onuncu ayda HTO tekrarlıyor; (f) Hastaya 11. ayda ankoneus artroplastisi yapılıyor. İlk kırığından 2.5 yıl sonra çekilen son kontrol radyografisinde HTO'nun tekrarlamadığı görülüyor.

tellar ekleme interpoze edildi (Şekil 2b). Daha sonra, flebin distal ucu radioulnar ekleme uzandırılarak, kemiğe açılan deliklerden geçirilen Ethibond dikişlerle radius proksimal medial kenarına tutturuldu (Şekil 2c, Şekil 3). Ameliyattan sonra, yine tespit uygulanmadan erken harekete başlandı ve üç hafta süreyle



Şekil 2. Tip II ankoneus interpozisyon artroplastisinin şematik görünümü. (a) Ankoneus kası proksimal bölümünde fasya bağlantıları korunarak distal kısmından flep tarzında kaldırılıyor. (b) Flep lateral kollateral ligaman altından geçirilip önce radiokapitellar eklem interpoze ediliyor. (c) Flebin distal ucu radioulnar eklem uzandırılarak kemiğe açılan deliklerden geçen Ethibond dikişlerle radius proksimal medial kenarına tutturuluyor.

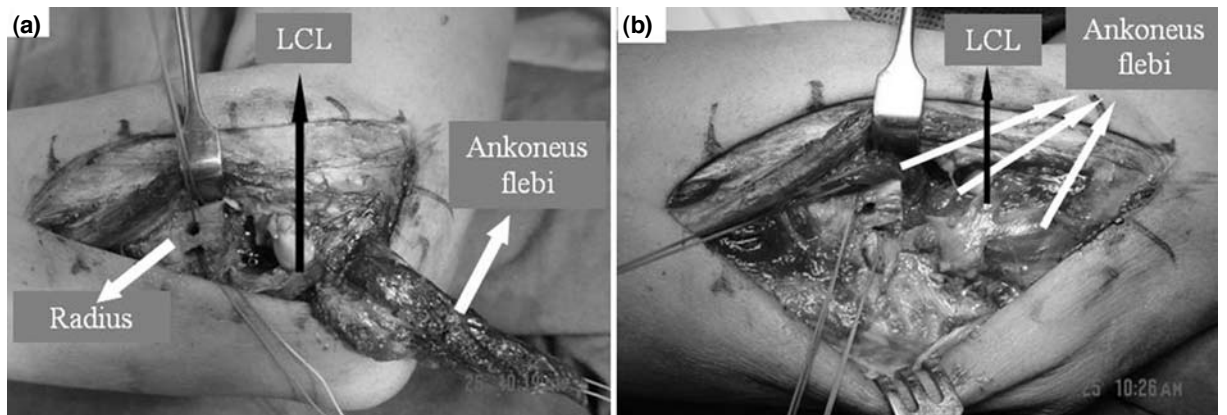
indometazin (Endol kapsül 75 mgr/gün) profilaksisi yapıldı. Altı hafta düzenli rehabilitasyon programı uygulanan hastanın üçüncü ay sonundaki kontrolünde, dirsek ekstansiyonunun 10 derece kısıtlı, fleksiyonunun 135 derece olduğu ve pronasyon ve supinasyon kısıtlılığının olmadığı görüldü. Ankoneus interpozisyon artroplastisinden 16 ay sonra yapılan son kontrolde, hastanın aynı hareket açıklığını koruduğu ve dirseğiyle ilgili herhangi bir yakınması olmadığı görüldü (Şekil 4). Radyografik kontrolünde ise radioulnar ve radiokapitellar eklemlerin açık olduğu ve HTO'nun tekrarlamadığı görüldü (Şekil 1f).

Tartışma

Radius proksimal uç kırıklarından sonra görülen HTO, radioulnar eklemden sinostoza neden olarak ön-kol pronasyon ve supinasyonunu ve dirsek hareketlerini ilerleyici şekilde kısıtlayabilir.^[1-3]

Eksizyon sonrasında HTO'nun tekrarlamasını önlemek amacıyla çeşitli biyolojik ve sentetik materyallerin radius ve ulna arasına interpozisyonu denemiştir.^[1,6] İnterpozisyonda önceleri silastik materyal kullanımı ile biyolojik materyallere göre daha iyi sonuçlar alınmıştır.^[2] Biyolojik materyallerin nedbe dokusu gelişimine neden olduğu ve vaskülarize greftlerle bu sorundan kaçınılabileceği düşünülmüştür. Nitekim distal radioulnar sinostozlarda silastik ve lokal kas interpozisyonu ile başarılı sonuçlar alınmıştır.^[7,8]

Ankoneus flebinden ilk olarak dirsek eksplorasyonunda yararlanılmıştır. Kas, distalden proksimale doğru kaldırılarak proksimal radioulnar eklem için daha iyi ekleme edilebileceği bildirilmiştir.^[9] Mobilize edilen ankoneus kası, flep tarzında olekranon tipi üzerine çevrilerek olekranon bursiti tedavisinde de kullanılmaktadır.^[5] Ankoneusun lateral epikondilite eksizyon sonrası oluşan defekt üzerine mobilizasyo-



Şekil 3. Ameliyat görüntüleri. (a) Ankoneus flebinin distalden proksimale doğru kaldırılması. Radius proksimaline dril ile delik açılmış. (b) Flep lateral kollateral ligaman (LCL) altından geçirilip önce radiokapitellar, sonra da radioulnar eklem interpoze ediliyor ve radiusa dikilerek tespit ediliyor.



Şekil 4. 16. ay sonundaki son kontrolde (a) dirsek ekstansiyonu 10 derece kısıtlı, (b) fleksiyon açıklığı 135 derece olan hastanın (c, d) pronasyon ve supinasyon kısıtlılığının olmadığı görüldü.

nu da tanımlanmıştır.^[10,11] Dirsek artroplastilerinden sonra görülebilen triseps yetersizliklerinde de ankoneus transferinden yararlanılmıştır.^[12,13]

Ankoneus flebini interpozisyon artroplastisinde ilk olarak Bell ve Benger^[4] kullanmıştır. Radioulnar sinostoz eksizyonu sonrasında ankoneus kasını proksimalden distale kaldırarak radioulnar ekleme interpoze etmişlerdir. Yazarlar ameliyat sırasındaki gözlemlerine dayanarak, kasın proksimalden distale doğru diske edilmesinin flebin dolaşımını bozmadığını belirtmişlerdir. Bu tekniğin uygulandığı üç olguda başarılı sonuç alınmıştır.^[4]

Son olarak Morrey ve Schneeberger^[5] radiokapitellar ve proksimal radioulnar eklem rekonstrüksiyonunda ankoneus artroplastisi tekniğini yayımlamışlardır. Bu teknikte, kası besleyen posterior interosseöz arteri korumak için, Bell ve Benger'in tersine, ankoneus flebi distalden proksimale doğru kaldırılmaktadır. Çalışmada üç farklı tipte interpozisyon tanımlanmıştır. Tip I ankoneus interpozisyon artroplastisinde, kaldırılan flep lateral kollateral ligamanın altından

geçirilip radiokapitellar ekleme interpoze edilir ve ucu burada katlanıp tespit edilir. Tip II'de, lateral kollateral ligamanın altından geçirilip radiokapitellar ekleme interpoze edilen flebin ucu radioulnar ekleme uzandırılarak radius proksimal medial kenarına tutturulur. Tip III'de ise, yine lateral kollateral ligaman altından önce radiokapitellar, sonra da radioulnar ekleme interpoze edilen flebin ucu radius proksimaline dolanarak tespit edilir.

Literatür taramamıza göre, bugüne kadar iki yayında toplam altı olguya HTO ve radioulnar sinostoz nedeniyle ankoneus interpozisyon artroplastisi uygulanmıştır. Ankoneus flebi Bell ve Benger'in^[4] yayımlamış olduğu üç olguda proksimalden distale, Morrey ve Schneeberger'in^[5] üç olgusunda ise distalden proksimale doğru kaldırılmıştır. Hiçbir hastada HTO tekrar etmemiş ve başarılı sonuç alınmıştır. Hastamızda, Morrey'in tanımladığı tekniğe uygun olarak, ankoneus flebi, pedikülü proksimalde kalacak şekilde distalden proksimale doğru kaldırılmıştır.

Morrey ve Schneeberger^[5] kadavra çalışmalarında, distalden proksimale doğru diseke edilen ankoneus flep uzunluğunun interpozisyon için yeterli olduğunu göstermişlerdir. Yazarlar, radioulnar sinostoz nedeniyle interpozisyon uyguladıkları üç hastada da ankoneus flebinin ucunu radius proksimal ucu çevresine dolayarak (tip III) interpozisyon uygulamışlardır. Hastamızda proksimal fasyal bağlantıları korunan flebin şeklini ve boyutunu tip II interpozisyon için daha uygun bulduk. Literatür taramamıza göre, hastamız radioulnar sinostoz ve HTO nedeniyle distal fleple tip II interpozisyon uygulanan ilk olgudur. İnterpozisyon artroplastisi sonrasında, gerek radiokapitellar, gerekse radioulnar eklemlerdeki HTO'nun tekrarlamadığı görülmüştür.

Cerrahi yaklaşım sırasında kolay ulaşılan ve alınmasından sonra belirgin bir fonksiyonel yetersizlik ve morbidite yaratmayan ankoneus, interpozisyon için uygun bir kas olarak görünmektedir.

Sonuç olarak, proksimal radius kırıklarından sonra tekrarlayan HTO'larda ankoneus interpozisyon artroplastisi, tekniğine uygun olarak yapıldığında etkin bir kurtarıcı girişim olabilir.

Kaynaklar

1. Vince KG, Miller JE. Cross-union complicating fracture of the forearm. Part I: Adults. J Bone Joint Surg [Am] 1987; 69:640-53.
2. Failla JM, Amadio PC, Morrey BF. Post-traumatic proximal radio-ulnar synostosis. Results of surgical treatment. J Bone Joint Surg [Am] 1989;71:1208-13.
3. Thompson HC 3rd, Garcia A. Myositis ossificans: aftermath of elbow injuries. Clin Orthop Relat Res 1967;(50):129-34.
4. Bell SN, Benger D. Management of radioulnar synostosis with mobilization, anconeus interposition, and a forearm rotation assist splint. J Shoulder Elbow Surg 1999;8:621-4.
5. Morrey BF, Schneeberger AG. Anconeus arthroplasty: a new technique for reconstruction of the radiocapitellar and/or proximal radioulnar joint. J Bone Joint Surg [Am] 2002;84:1960-9.
6. Yong-Hing K, Tchang SP. Traumatic radio-ulnar synostosis treated by excision and a free fat transplant. A report of two cases. J Bone Joint Surg [Br] 1983;65:433-5.
7. Breit R. Post-traumatic radioulnar synostosis. Clin Orthop Relat Res 1983;(174):149-52.
8. Watson FM Jr, Eaton RG. Post-traumatic radio-ulnar synostosis. J Trauma 1978;18:467-8.
9. Pankovich AM. Anconeus approach to the elbow joint and the proximal part of the radius and ulna. J Bone Joint Surg [Am] 1977;59:124-6.
10. Almquist EE, Necking L, Bach AW. Epicondylar resection with anconeus muscle transfer for chronic lateral epicondylitis. J Hand Surg [Am] 1998;23:723-31.
11. Luchetti R, Atzei A, Brunelli F, Fairplay T. Anconeus muscle transposition for chronic lateral epicondylitis, recurrences, and complications. Tech Hand Up Extrem Surg 2005;9:105-12.
12. Sanchez-Sotelo J, Morrey BF. Surgical techniques for reconstruction of chronic insufficiency of the triceps. Rotation flap using anconeus and tendo achillis allograft. J Bone Joint Surg [Br] 2002;84:1116-20.
13. Celli A, Arash A, Adams RA, Morrey BF. Triceps insufficiency following total elbow arthroplasty. J Bone Joint Surg [Am] 2005;87:1957-64.