

Doğumsal radius psödoartrozunda yan yana distal radioulnar bifurkasyon sinostoz tekniği ile ön kola tek kemik yapımı

The construction of one-bone forearm with side-to-side distal radioulnar bifurcation synostosis operation for congenital pseudarthrosis of the radius

H. Bayram Tosun¹, Mehmet Bulut², Lokman Karakurt³, Sancar Serbest³

¹ Çankırı Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Çankırı

² Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır

³ Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Elazığ

Geliş Tarihi / Received: 30.08.2010, Kabul Tarihi / Accepted: 14.12.2010

ÖZET

Konjenital radius psödoartrozu, tedavisi güç ve nadir görülen bir durumdur. Tedavi için birçok cerrahi seçenek bildirilmiştir. Ön kolda tek kemik oluşturma bunlardan biridir. Bu makalede, ön kol instabilitesi ve defektif doğumsal radius psödoartrozu olan yedi yaşında bir hastaya, distal radioulnar eklemi koruyan "yan yana distal radioulnar bifurkasyon sinostoz" tekniği ile ön kola tek kemik oluşturduğumuz ve fonksiyonel açıdan iyi sonuç elde ettiğimiz bir olguyu sunmayı amaçladık.

Anahtar kelimeler: Doğumsal radius psödoartrozu, cerrahi teknik, instabilite, defektif ön kol, çocuk

GİRİŞ

Ön kol kemiklerinin konjenital psödoartrozu çok nadir görülür.^{1,2} Psödoartrozun etyolojisi üzerinde tartışmalar devam etmekte olup^{3,4} klinik ve histolojik kanıtlar konjenital psödoartrozun idiopatik, nörofibromatozis ve fibröz displazi ile ilişkili olduğunu desteklemektedir.^{1,4} Deformitenin tedavisi tartışmalı ve zordur. Bu durum tanımlandığından beri kaynamanın sağlanmasına yönelik çeşitli tedavi seçenekleri bildirilmiştir.³ Bunlar; internal fiksasyonlu veya fiksasyonsuz nonvaskularize kemik greftlemesi ve alçı immobilizasyonu¹, ön kolda tek kemik oluşturma^{3,5,6}, serbest vaskularize fibular greftleme^{2,7} ve ilizarov eksternal fiksatör kullanılarak kompresyon distraksiyon tekniği ve/veya kemik transportunu içerir.⁸

Eğer ön koldaki instabilite ve geniş kemik kaybı, kemik greftlemesiyle veya diğer rekonstrüktif pro-

ABSTRACT

The congenital radius pseudarthrosis is a rare condition which's treatment is difficult. There were many reported surgical options for this situation. One of them is construction of one-bone in forearm. Here, we presented a seven years-old boy who has instability and defective congenital radius pseudarthrosis in forearm that treated with side-to-side distal radioulnar bifurcation synostosis technique preserving the distal radioulnar joint, and obtained good functional results.

Key words: Congenital radius pseudarthrosis, surgical technique, instability, defective forearm, child

sedürlerle onarılamaz ve ön kolun rotasyon restorasyonu gerekli değil ise stabil, iyi fonksiyonlu ağrısız ön kol elde etmek için ön kolun tek kemik yapılması düşünülebilir.⁹ Biz bu olguda nadir görülen konjenital bir anomaliyi ve yapılan cerrahi girişiminin sonucunu literatür ışığında tartışmayı amaçladık.

OLGU SUNUMU

Yedi yaşında erkek hasta sağ ön kolda ve el bileğinde eğrilik ve kolunu kullanamama nedeniyle kliniğimize başvurdu. Basit düşme sonrası kırık nedeniyle iki defa ameliyat geçirme öyküsü vardı. Hastanın fizik bakısında radial çarpık el deformitesi ve ön kol instabilitesi mevcut olup, geçirilmiş cerrahi operasyonlara ait skarlar haricinde ısı artışı, kızarıklık, fistül ağzı gibi enfeksiyon bulgusu yoktu (Şekil 1). Standart radyografik değerlendirmede radius orta kısımda defektif kaynamama ile birlikte

radial kısalık ve distal radioulnar eklem uyumsuzluğu mevcuttu (Şekil 2a-b). Laboratuvar incelemesinde kan değerleri ve enfeksiyon tetkikleri normaldi. Hasta defektif doğumsal radius psödoartrozu olarak değerlendirildi.

Hastaya, Malki ve ark.'nın¹⁰ Hey-Groves tekniğini modifiye ederek bildirdiği, orijinal adı "side-to-side distal radioulnar bifurcation synostosis (DRUBS)" olan distal radioulnar eklem kontürünü koruyarak, el bileği stabilitesini sağlayan ön kolda tek kemik oluşturma ameliyatı planlandı. Genel anestezi altında, turnike kullanılarak, el bileği dorsalinden ön kola doğru 10 cm'lik longitudinal insizyonla girilerek distal radius ve ulnaya ulaşıldı. Distal radiusun cansız ve sklerotik dokuları kanlanma sağlanana kadar eksize edildi. Daha sonra distal ulna fizis seviyesinin 1 cm prokimalinden ulna periostu radial taraftan longitudinal insizyonla sıyrıldı ve distal radiusun proksimal ucu hizasında ulnaya transvers osteotomi yapıldı. Periostal flep korunarak ön kol nötral pozisyonda proksimal ulna parçası distal radius parçasının karşısına santralize edildi ve 1 adet k-teli intramedüller olarak el bileğinden retrograd gönderilerek radioulnar tespit yapıldı. Daha sonra ulnanın kalan distal parçası proksimale doğru çekilip, distal radioulnar eklem kontürü sağlanarak k-teli ile proksimaldeki ulna parçasının yanına tespit edildi. Stabilite kontrolü sonrası açılan katlar usulüne uygun kapatılıp, dirsek 90 derecede ve ön kol nötral pozisyonda uzun kol alçıya alınarak operasyona son verildi (Şekil 3a-b). Cerrahi sonrası beşinci günde erken komplikasyon olmaması nedeniyle 3 hafta sonrasına kontrole çağrılarak, hasta taburcu edildi. Kontrollere gelmeyen ve ameliyattan 3 yıl sonra kliniğimize sakatlık raporu almak için müracaat eden hastanın başka bir sağlık merkezinde alçı ve implantlarının çıkartıldığı ve herhangi bir rehabilitasyon programına alınmadığı öğrenildi. Günlük işlerini yapabilen ve fonksiyonel olarak memnun olduğu gözlenen hastanın stabil ve fonksiyonel bir önkola sahip olduğu tespit edildi (Şekil 4). Fizik muayenesinde ön kolün nötral rotasyonda kilitli olduğu, el bileğinde hafif radial deviasyon ve karşı tarafa göre 5 cm kısalık tespit edildi. Hastanın radyografik değerlendirilmesinde ön kolda kaynamanın ve dizilimin iyi olduğu ancak el bileğinde distal radioulnar uyumsuzluğa neden olan ulnar ilerleme gözlemlendi. (Şekil 5). Hastaya distal radioulnar eklem uyumsuzluğu nedeniyle oluşan çarpık el deformitesi için distal ulna eksizyonu (Darrach

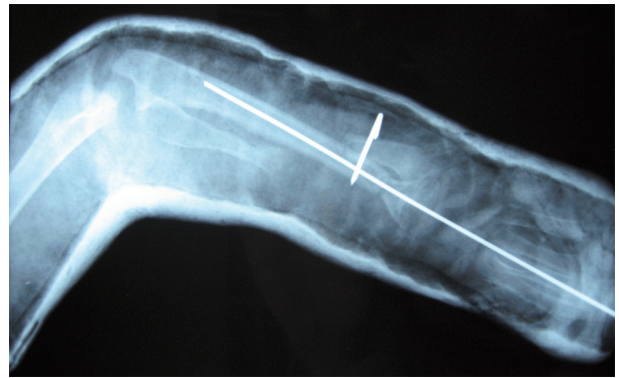
prosedürü), ön kol kısalığı için ise radial uzatma planlandı ancak hasta operasyonu kabul etmedi.



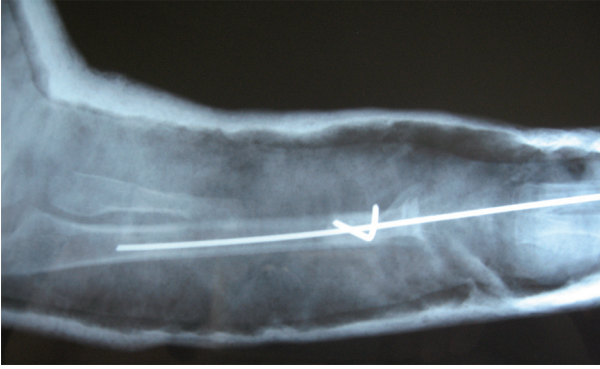
Şekil 1. Olgunun operasyon öncesi dorsal görünümü.



Şekil 2. Operasyon öncesi radyografik görünüm



Şekil 3.a. Operasyon sonrası a) ön-arka radyografik görünüm.



Şekil 3.b. Operasyon sonrası b) yan radyografik görünüm.



Şekil 4. Olgunun operasyon sonrası 3. yıldaki dorsal görünümü



Şekil 5. Operasyon sonrası 3. yıldaki ön-arka radyografik görünüm.

TARTIŞMA

Ön kola tek kemik yapımı, ön kol instabilitesinin tedavisinde diğer yöntemlerle başarı sağlanamadığı ya da başarılı olunamayacağı öngörülen durumlarda kurtarıcı bir ameliyat tekniği olarak uygulanabilir.¹¹ Uygun hastalarda, ön kola tek kemik oluşturma (radioulnar füzyon) ameliyatı normal dirsek ve el bileği fonksiyonlarını sağlar, ön kol dizilim bozukluğunu düzeltir ve ön kolün potansiyel büyümesine izin verir.¹² Ancak ön kol rotasyon kaybı¹² ve kısalık dezavantajlarıdır.³ Atravmatik instabilite, tümör veya önceki tümör rezeksiyonları, konjenital anomaliler¹², defektli posttravmatik lezyonlar^{5,9,13} konjenital psödoartroz^{3,6}, defektif ön kol osteomyeliti¹¹,

ve enfekte ön kol kaynamaması nedeniyle ön kolda tek kemik oluşturulabilir.¹⁰ Tatmin edici sonuçları elde etmek için; uygun hasta seçimi, tüm avasküler, nekrotik ve enfekte dokuların çıkarılması, stabil tesbit ve bu tesbitin yeterli kaynama sağlanana kadar korunması gerekmektedir.¹³

Ön kola tek kemik yapımı uç uca veya yana füzyon teknikleriyle yapılabilir.⁹ Her iki şekilde de oluşturulabilen ön kola tek kemik yapma tekniğinde ulna humerusla, radius karpal kemiklerle eklem yapar.¹¹ İyi sonuç almak için anatomik ön koşullar; normal humeroulnar ve radiokarpal eklemler birlikte normal bir elin mevcut olmasıdır.^{5,9,12} Konjenital radioulnar sinostozlularda olduğu gibi mükemmel fonksiyon için süpinasyon ve pronasyona gerek yoktur.⁵ En iyi fonksiyonel pozisyon nötralden pronasyona gelen pozisyonudur, supinasyondan kaçınılması gerekir.⁹ Allende ve ark.¹³ travmaya bağlı parçalı ve defektif kırık sonrası ön kola tek kemik yaptıkları 7 hastanın 5'ini nötral pozisyonda, 2'sini 15-20° hafif pronasyonda tespit etmişler. Hastanın preoperatif değerlendirilmesinde, şahsın aktivitelerinin ve isteğinin füzyonun pozisyonunun belirlenmesinde dikkate alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Nötral pozisyonunda ön kolda tek kemik oluşturduğumuz hastamızın ön kol fonksiyonundan memnun olduğunu gözlemledik.

Castle ve ark.⁵ birinde enfeksiyonu olan ve yumuşak doku defisitli kaynamayan ulna kırıklı 7 hastaya, Karakurt ve ark.¹¹ ise defektif ulna osteomyeliti nedeniyle ön kol instabilitesi saptanan bir hastaya nötral pozisyonda ön kola tek kemik ameliyatı yapmışlar. Her iki yazar da iyi sonuç elde ettiklerini bildirmişlerdir. Sirirungruangsarn ve ark.³ el bileği instabil, kısa ve eğimli ön kola sahip ve radius başı çıkığıyla beraber konjenital ulna psödoartrozu olan 9 yaşında erkek bir hastayı bildirmişler. Onlar ilizarov eksternal fiksatorü ile önce radiusu uzatmışlar, 2 ay sonra radius başı ve displastik ulna segmentini rezeke edip, ön kolda tek kemik oluşturmuşlar. Cerrahiden sonra 8 haftada tamamen kaynama elde edildiğini, 2 yıl sonraki takiplerde eşit uzunluğa sahip, kozmetik, stabil ve fonksiyonel bir ön kol elde ettiklerini belirtmişlerdir. Mikrovasküler cerrahi uzmanlığı gerektirmeyen bu kısa ve kolay tekniğin stabil ön kol oluşturmada iyi kaynama oranlarına sahip olduğunu belirtmişlerdir. Biz olgumuzda operasyondan 3 yıl sonra 5 cm kısalıkla karşılaştık. Bu

kısalığın radius distal fiz hattındaki büyüme bozukluğundan kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Allende ve ark.¹³ ön kola tek kemik oluşturdukları 7 olgularının birinde ek olarak, distal radioulnar instabilite nedeniyle ulnanın distal parçasını radiusun distal parçasına perkurtan vida yardımıyla tesbit ederek füzyon uygulamışlar ve el bileğinin stabil olduğunu belirtmişlerdir. Malki ve ark.¹⁰ travma sonrası geniş kemik kayıplı enfekte radius kaynamaması olan onbir yaşındaki erkek bir hastaya ulnanın distal ucunu koruyarak yapılan modifiye ulnar santralizasyon tekniğini uygulamışlar. Stabil, fonksiyonel ve kozmetik el bileği ve ön kol sağladıklarını bildirmişlerdir. David ve Meyer'in¹⁴ tibial hemimelialeli hastalar için geliştirdikleri fibular santralizasyon prosedürüne benzer bu modifiye ulnar santralizasyon tekniğini "side-to-side distal radioulnar bifurcation synostosis (DRUBS) = yan yana distal radioulnar bifurkasyon sinostozis" olarak adlandırmışlar. Triangüler fibrokartilaj kompleksinin önemli olduğunu, bu nedenle bu tekniğin el bileği ekleminin kontürü ve stabilitesini koruduğunu ve geniş kemik defektli enfekte radius kaynamaması gibi nadir ve ilgi çekici durumlarda yararlanılabilecek bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir.¹⁰

Geniş kemik defektli kaynamamalar sorun olmaya devam etmektedir. Biz de kliniğimizde ön kol instabiliteli doğumsal radius psödoartrozu olan hastamıza Malki ve ark.'nın bildirdiği¹⁰ distal radioulnar eklemi koruyan "yan yana distal radioulnar bifurkasyon sinostozis tekniği" ile ön kola tek kemik oluşturduk. İyi kaynama elde etmekle beraber stabil ve fonksiyonel bir el bileği ve ön kol sağladık. Fakat radius distal fizyel büyüme bozukluğu sonucu hastada radial çarpık el deformitesi ve 5 cm kısalık gelişti. Hastaya cerrahi önerildi, ancak hasta fonksiyonel olarak memnun olduğu için operasyonu kabul etmedi.

Yan yana distal radioulnar bifurkasyon sinostozis tekniği; humeroulnar ve radiokarpal eklemlerin normal olduğu, aşırı greftleme ihtiyacının gerektiği defektif ön kol kaynamama sorunu olan hastalarda, vaskülarize kemik grefti kullanımını gibi ileri cerrahi teknik ve deneyim gerektirmeden stabil, fonksiyo-

nel ve kozmetik açıdan kabul edilebilir bir ön kol ve el bileği elde edilmesinde yararlı, basit ve kolay bir tekniktir. Ayrıca bu teknikle hem distal radioulnar eklem kontürü korunmuş olur hemde periostal fleb yardımıyla kaynamanın hızlı elde edilmesi sağlanır.

KAYNAKLAR

1. Cleveland RH, Gilsanz V, Wilkinson RH. Congenital pseudarthrosis of the radius. *AJR Am J Roentgenol* 1978;130:955-957.
2. De Smet L. Congenital pseudarthrosis of the forearm, treated with a vascularized fibula. *Acta Orthop Belg* 2000;66:98-101.
3. Sirirungruangsarn Y, Laohapoonrunsee A, Sananpanich K. Congenital pseudarthrosis of the ulna and the combined treatment to restore forearm length and create a one-bone forearm: a case report. *Chiang Mai Med Bull* 2006;45:133-138.
4. Sprague BL, Brown GA. Congenital pseudarthrosis of the radius. *J Bone Joint Surg [Am]* 1974;56:191-194.
5. Castle ME. One-bone forearm. *J Bone Joint Surg [Am]* 1974;56:1223-1227.
6. Durga Nagaraju K, Vidyadhara S, Raja D, Rajasekaran S. Congenital pseudarthrosis of the ulna. *J Pediatr Orthop B* 2007;16:150-152.
7. Bae DS, Waters PM, Sampson CE. Use of free vascularized fibular graft for congenital ulnar pseudarthrosis: surgical decision making in the growing child. *J Pediatr Orthop* 2005;25:755-62.
8. Sabharwal S. Treatment of traumatic radial clubhand deformity with bone loss using the Ilizarov apparatus. *Clin Orthop Relat Res* 2004;424:143-148.
9. Murray RA. The one-bone forearm: a reconstructive procedure. *J Bone Joint Surg [Am]* 1955;37:366-370.
10. Malki A, Wong-Chung J, Hariharan V. Centralization of ulna for infected nonunion of radius with extensive bone loss. A modified Hey-Groves procedure. *Injury* 2000;31:345-349.
11. Karakurt L, Yilmaz E, Bulut M, Serin E. One-bone forearm operation for defective ulna osteomyelitis: a case report. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2003;37:70-72.
12. Peterson HA. The ulnius: a one-bone forearm in children. *J Pediatr Orthop B* 2008;17:95-101.
13. Allende C, Allende BT. Posttraumatic one-bone forearm reconstruction. A report of seven cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 2004;86:364-369.
14. Davids JR, Meyer LC. Proximal tibiofibular bifurcation synostosis for the management of longitudinal deficiency of the tibia. *J Pediatr Orthop* 1998;18:110-117.