

Doğuştan çarpık ayağın cerrahi tedavisinde CSTR yöntemi

Azmi Hamzaoğlu⁽¹⁾, Fehmi Daldal⁽²⁾, Önder Yazıcıoğlu⁽³⁾, Ayhan Arıtmur⁽⁴⁾, Yener Temelli⁽³⁾

İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalında Mart 1987 - Haziran tarihleri arasında Doğuştan Çarpık ayak nedeniyle CSTR yöntemi (Complete Subtalar release) uygulanan 11 çocuğa ait 16 ayağın yakın sonuçları, yöntemin tedavideki yeri ve olgularımızdan edindiğimiz deneylerimiz literatür ışığı altında tartışıldı.

The Complete Subtalar Release (CSTR) procedure for the surgical treatment of Congenital Clubfoot Deformities.

We have evaluated and discussed the 1 year follow up of Complete Subtalar Release Procedure we have performed, for 16 Congenital Club Foot Deformities of 11 children, in University of Istanbul, Istanbul Medical Faculty, Orthopaedics and Traumatology Department, between March 1987, June 1988.

Ayağın en sık rastlanan deformitelerinden biri olan doğuştan çarpık ayak, ortopedinin en önemli şekil bozukluklarından biridir. Ortalama 1000 doğumda bir oranında görülen doğuştan çarpık ayağın tedavisinde Hipokrattan başlamak üzere, günümüze gelinceye kadar bir çok yöntem ileri sürülmüştür (3,6,10,11,18,19).

Doğumla başlayan konservatif tedavi yöntemlerinin ortalama % 50 ve üzeri oranlarda başarısız kaldığı ve cerrahi tedavi gerektirdiği bir çok yazar tarafından belirtilmektedir (4,6,10,11,12,17,19,20,21). Konservatif tedavi yöntemlerinin bu kadar yüksek oranda başarısız kaldığı bir deformitenin tedavisinde Cerrahi yöntemin seçilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bazı yazarlar erken dönemde (neonatal) cerrahi tedaviyi savunmalarına karşın (10), yazarların pek çoğu başlangıçta 3-4 aylık konservatif tedavinin uygulanmasını ve başarısız kaldığı olgularda cerrahi tedaviyi savunmaktadır. (3,4,5,6,7,8,9,15,16,18,19,20,21).

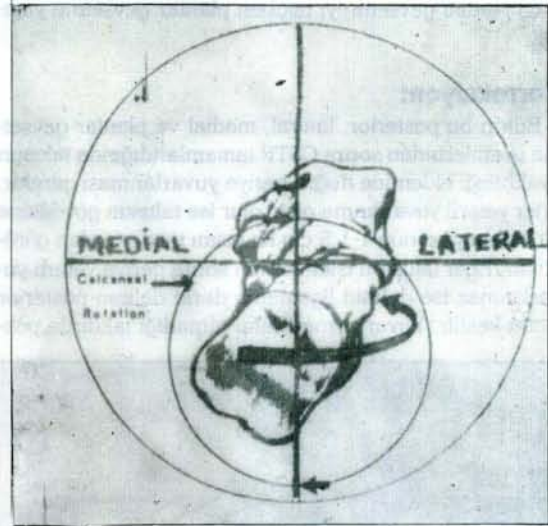
Deformiteyi tek seansta düzeltici radikal yumuşak doku Ameliyatı yöntemi olarak ilk defa TURCO (19) tarafından postero-medial gevşetme tekniği uygulanmıştır. Bu yöntem tüm dünyada yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. (3,6,17,18,19,20,21). MC KAY (7,8,9) deformitedeki ana patolojinin kalkaneumun interosseöz ligaman aksı etrafında Sagittal, Koronal ve Horizontal plandaki rotasyonunun olduğunu ileri sürmüştür (Şekil 1). MC KAY (7,8,9) ve daha sonra SIMONS (12,14,15,16) postero medial gevşetme tekniği ile kalkaneumun bu üç plandaki rotasyonun düzeltilmeyeceğini ileri sürerek daha radikal bir yöntem olan CSTR'yi (Complete subtalar release) bildirmişlerdir. CSTR yönteminde ayağın posteröör, medial lateral ve planter yüzündeki yumuşak dokuların gevşetilmesi CİNCİNNATİ insizyonu kullanarak aynı seansta yapılmaktadır. Biz bu çalışmamızda, İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalında Mart-1987 tarihinden beri uyguladığımız CSTR yönteminin tedavideki yeri, olgularımızın yakın sonuçları ve edindiğimiz deneyimlerimizi sunmayı amaçladık.

Materyal ve Metod

MATERYAL: Materyalimizi İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Mart 1987-Haziran 1988 tarihleri arasında CSTR yöntemi ile tedavi ettiğimiz 11 hastanın 16 ayağı oluşturmaktadır.

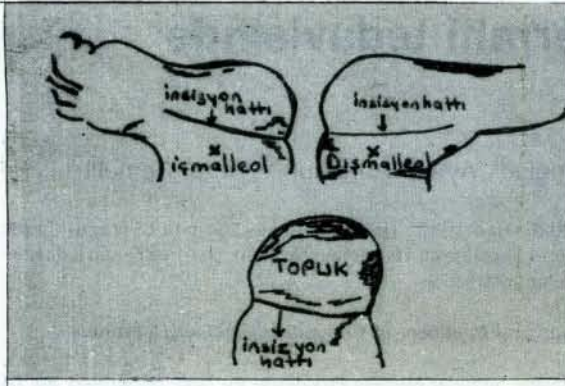
AMELİYAT TEKNİĞİ: Hasta genel anestezi altında uyutulur, Turnike tatbikinden sonra yüzüstü yatırılır. Dizi açıkta bırakan ameliyat hazırlığını takiben lateral de kalkaneo-kuboid eklemden başlayan, dış malleol altından geçip 1. metatars kaidesine kadar devam eden transvers bir insizyon yapılır (Şekil 2: CİNCİNNATİ insizyonu). İnsizyondan sonra sırası ile a) posterior, b) lateral, c) medial, d) plantar gevşetme yapılır.

a) Posterior gevşetme: Aşil tendonu aşağı ve yukarı doğru Subkutan disseke edilerek koronel veya Sagittal planda en az 2,5-3 cm olacak şekilde uzatılır. Posterior kapsülotomi yapılır (Şekil 3).

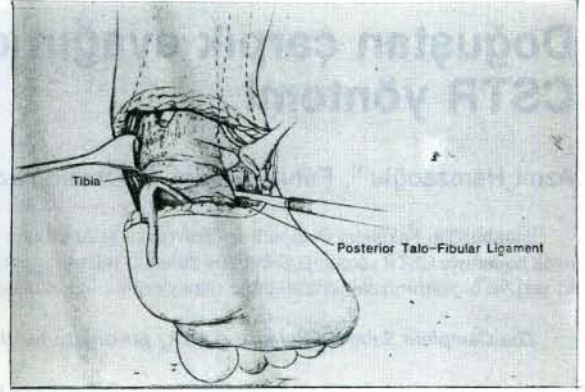


Şekil 1: Kalkaneumun frontal ve horizontal plandaki rotasyonu göstermektedir.

(1) İstanbul Tıp Fak.Ortopedi ve Trav. Anabilim Dalı Uzmanı
(2) İstanbul Tıp Fak.Ortopedi ve Trav. Anabilim Dalı Asistanı
(3) İstanbul Tıp Fak.Ortopedi ve Trav. Anabilim Dalı Doçenti
(4) İstanbul Tıp Fak.Ortopedi ve Trav. Anabilim Dalı Profesörü.



Şekil 2: CİNCİNNATİ insizyonu görülmektedir.



Şekil 3: Posterior gevşetme görülmektedir.

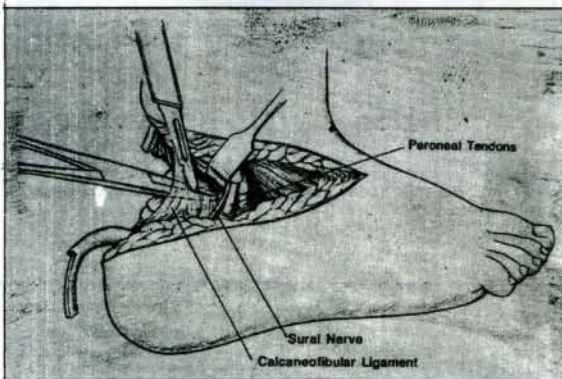
b) Lateral gevşetme: Sural sinir korunarak peroneal tendon kılıfı, süperior peroneal retinakulum, kalkaneo-fibular ligaman, kalkaneo-talar ligamanlar bulunarak disseke edilir ve kesilir (Şekil 4). Daha sonra talo-kalkaneal kapsül laterali dorsal kalkaneo- kuboid ligaman ve kapsül ve talo-naviküler lateral kapsül, bifurcated ligaman kesilir.

c) Medial gevşetme: Damar sinir paketi bulunarak serbestleştirilir. Medial dokuların gevşetilmesi postero-medial gevşetme yöntemindeki tekniğe uygun olarak yapılır. Medial gevşetmede dikkat edilecek önemli noktaları şöyle sıralayabiliriz: Tibialis posterior tendonu (Z) plastiği şeklinde uzatılır. Fleksör tendonların uzatılmasına ise reduksiyonu takiben ayakbileği 20° dorsal fleksiyona getirildiğinde parmakların fleksiyona zorlanıp zorlanmadığına göre karar verilir. Talo-naviküler gevşetme sırasında talus boynu dorsalindeki nutrisyel arterlerin kesilmemesine dikkat edilir. Çünkü bu damarları, posterior, lateral ve medialden gevşetilen talusa ait kalan tek damarlanmadır.

d) Medial gevşetmeyi takiben plantar gevşetme yapılır.

Korreksiyon:

Bütün bu posterior, lateral, medial ve plantar gevşetme işlemlerinden sonra CSTR tamamlandığında talusun ayakbileği eklemine doğru geriye yuvarlanması gerekir. Eğer yeterli yuvarlanma olayı olur ise talusun gövdesine ait eklem yüzünün 1-1,5 cm.lik kısmı posteriordan görülebilir. Eğer talus bu işlemlerden sonra geriye yeterli yuvarlanmaz ise deltoid ligamanın derin dalının posterior kısmı kesilir. Yuvarlanma işlemi olmadığı takdirde pos-



Şekil 4: Lateral gevşetme görülmektedir.

terior talo-fibular ligaman kesilir. Kuneiformların medial yanı ile talus baş ve boynu aynı hatta gerilir ve kalkaneus ayakbileği arkasından medial ve posteriora itilirken kalkaneumun ucu laterale itilir. Bu işlem ile horizontal rotasyon ve topuk varusu düzelir. Korreksiyonu takiben ayakbileği hareketlerine bakılır. Ayakbileği plantar fleksiyonda inversiyona ve iç rotasyona geliyor ise bu kalkaneumun horizontal rotasyonunun düzelmediğini gösterir eğer bu rotasyon düzelmemiş ise interosseöz ligaman kesilir genellikle 1 yaşın üzerindeki çocuklarda, rijit doğuştan çarpık ayaklarda ve kalkaneumun horizontal plandaki rotasyonunun korreksiyondan sonra devam ettiği olgularda interosseöz ligamanı gevşetmek gerekmektedir. Bütün bu işlemlerden sonra ayak bileği uzun aksı ile malleoller arası hattın yaptığı açı 85-90° olduğu takdirde korreksiyonun tam olduğuna karar verilir. (Şekil 5)'de CSTR uygulamadan ve uygulandıktan sonraki ayak bileğinin arkadan ve yandan görünümü görülmüştür.

FİKSASYON: Önce talo-naviküler eklemde geçen bir kischner teli ile talo-naviküler eklem tesbit edilir. Topuktan talusa geçen iki adet kischner teli ile de talo-kalkaneal fiksasyon yapılır. Tellerin ayak bileği eklemine girmemesi gereklidir. Fiksasyon işleminden sonra 20° dorsal fleksiyonda tendon kılıfları dikilir. Cilt ve cilt altı dikilerek diz 90° fleksiyonda ayakbileği nötralde alçı yapılır. Ameliyat sonrası 7-10 günde alçı değiştirilir. 6 haftada teller çıkarılır ve kısa bacak alçısı yapılır. Toplam alçılı tesbit süresi 3-3,5 aydır.

Bulgular ve Sonuçlar

Materyalimizi oluşturan 11 olguya ait 16 ayağın bulgu ve sonuçları aşağıda sunulmuştur.

BULGULAR: Materyalimizi oluşturan 11 olgunun en küçüğü 3,5 ay en büyüğü 1,5 yaşındadır. Ortalama yaş 8 aydır. Olguların 7'si erkek 4'ü kızdır. Deformite 6 olguda sağ, 4 olguda sol ve 3 olguda iki tarafıdır. CSTR; 14 ayakta konservatif tedavinin başarısız kalması takiben 2 ayakta ise daha önceden yapılmış aşıloplasti + posterior kapsülotomi sonrası nüks nedeni ile yapılmıştır. Olgularımızın takip süresi en az 5 ay, en çok 18 ay, ortalama 11 aydır. Ortalama 11 ay takip edilen bu olgular klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmiştir. Sonuçların değerlendirilmesinde TURCO ve THOMPSON tarafından kullanılan kriterler kullanılmıştır. Bu kriterlere göre 11 olgunun 16 ayağından erken sonuçlar (Tablo 1)'de görülmektedir.

Çok iyi	12
İyi	4
Orta	—
Kötü	—

Tablo-I

Olgularımızın ameliyat yaşı 2 olgu hariç hep 1 yaşın altındadır. Sonuçların yaşa göre dağılımı (Tablo II)'de görülmektedir.

	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
0-1 yaş	10	3	—	—
0-2 yaş	2	1	—	—

Tablo-II

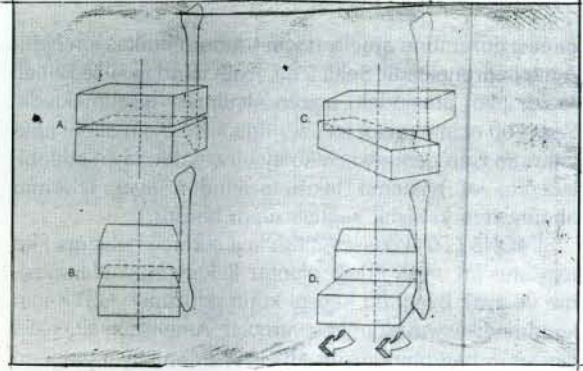
Sonuçların hastaların daha evvel görmüş olduğu tedavi ile ilişkisi (Tablo-III)'de görülmektedir.

	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
Daha önce cerrahi tedavi görmüş (aşiloplasti + posterior kapsülotomi)	2	—	—	—
Daha önce konservatif tedavi görmüş	10	4	—	—

Şekil 6'da (a,b,c); 1 olgumuzun ameliyat öncesi ve sonrası görünümü ve post operatif Hinge-cast uygulaması görülmektedir. Şekil 7 ve 8'de iki olgumuza ait ameliyat öncesi ve sonrası grafiler görülmektedir.

Tartışma

Doğuştan çarpık ayağın etyolojisi, patolojik anatomisi ve tedavisi günümüzde hala tartışmalıdır. Doğuştan çarpık ayağın tedavisinde başarının temelini ayağın anatomisinin, patolojik anatomisinin ve deformitenin mekaniğinin iyi bilinmesi teşkil eder. Patolojik anatomide iki ana görüş hakimdir. Bunlardan birincisi primer patolojinin yumuşak dokularda olduğu ve kemik değişikliklerinin ise sekonder geliştiğini ileri süren, ikincisi ve en fazla taraftar bulanı ise primer patolojinin talo-kalkaneo naviküler eklem kompleksindeki sublaksasyon veya luksasyon olduğunu ileri süren görüştür (22). 1953 yılında BÖSCH(1), 1982 yılında MC KAY (7,8) ve 1983 yılında da SIMONS (13) doğuştan çarpık ayağın patolojisinde kalkaneumun rotasyonunun önemini belirtmişlerdir. MC KAY (7,8,9) doğuştan çarpık ayakta ana patolojinin talo-kalkaneal eklemden olduğunu, kalkaneumun talusun altında Sagittal, frontal ve en önemlisi hori-



Şekil 5: CSTR den önce ve sonra ayağın arkadan ve yarıdan görünüşü görülmektedir.

zontal planda interosseöz ligaman aksı etrafında rotasyona uğradığını belirtmektedir. MC KAY'a göre horizontal plandaki bu rotasyon sonucu kalkaneum tuberositası dış malleole doğru ilerler, frontal plandaki rotasyon sonucu ise topuk varusa gelir (Şekil 1); Kalkaneumun horizontal ve frontal plandaki rotasyonu görülmektedir.

Bu rotasyon olurken kalkaneo fibular ligaman, superior peroneal retinakulum ve talo kalkaneal ligamanlar kalkaneumu dış malleole yaklaşımcı etki yaparlar. MC KAY (7,8) ayrıca talo-naviküler eklemde sublukse veya lukse olmadığını, eklemde aşırı inversiyon durumunda talus başı etrafında döndüğünü, talus başının medial ve planter yöne doğru progressif olarak angule olduğunu, kalkaneo kuboid eklemden ise kuboidin kalkaneum üzerinde mediale deplase olduğunu belirtmektedir. SIMONS (13) doğuştan çarpık ayaklı ölü doğmuş bebek üzerinde yaptığı patolojik anatomik çalışmalar ile MC KAY'ın patolojik anatomi konusundaki bu görüşlerini desteklemiştir. 1982 yılında MC KAY (7,8,9) ve 1985 yılında SIMONS (12,14,15,16) kalkaneumun frontal, sagittal ve horizontal planda interosseöz ligaman aksı etrafında yaptığı rotasyon ve postero lateralde fibulayla yaptığı anormal eklemleşmenin düzeltilmesinin postero-medial gevşetme ile mümkün olamayacağını, ileri sürerek daha radikal bir işlem olan CSTR'yi savunmuşlar ve geniş serilerini bildirmişlerdir.

Her iki yazarda CSTR indikasyonu için; konservatif tedaviye rağmen nüks eden, rijit doğuştan çarpık ayak deformiteleri olan, yapılan konservatif ve cerrahi tedavilere rağmen AP ve LATERAL Radyografide Talusun ve Kalkaneusun paralellik gösterdiği ve kalkaneum rotasyonunun devam ettiği olguları aday olarak kabul etmektedirler. MC KAY (7,8,9) Cerrahi tedavi Endikasyonunda en fazla Bimalleoler hat ile ayak uzun aksı arasındaki açı değeri üzerinde durmaktadır. Yazar bu açının 76° ve altında



Şekil 6 (a,b,c): Bir olgumuzun ameliyat öncesi, postoperatif HING-CAST uygulaması ve ameliyat sonrası durumu görülmektedir.

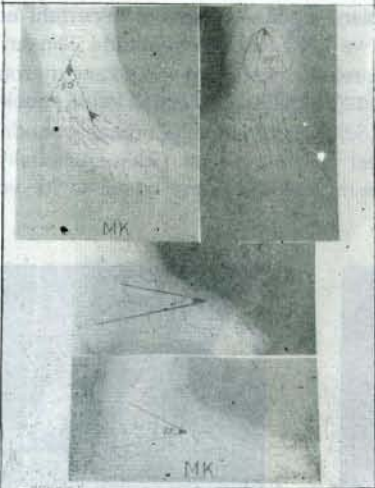
olması durumunu ameliyat için primer endikasyon olduğunu belirtmektedir Şekil 9'da. Ayak uzun aksı ile Bimalleolar plan arasındaki açının ölçülmesi görülmektedir. Yazar bu açının, ayak izi üzerinde iç ve dış malleol noktalarının işaretlenmesi ile kolay bir şekilde tayin edilebileceğini ve hastanın takibi açısından ayak izlerinin alınmasının kolaylık sağlayacağını belirtir.

SIMONS (16) konservatif tedavi sonucu gelişmiş Flat top talus'un, ayak bileği plantar fleksiyon kısıtlanmasının ve ayak bileği ön kapsül kontraktürünün CSTR için kondrendikasyon olduğunu vurgular. Ameliyatın alt ve üst yaş sınırı belirtilmemiştir. MC KAY'ın ameliyat ettiği en küçük yaş 2 ay en büyük 8,5 yaş olup SIMONS ise 9 yaşına kadar ameliyat yaptığını belirtmektedir. SIMONS (12,14,15,16) Ameliyat için alt yaş sınırının bildirmemekte sadece ayağın ameliyat yapabilmek için 4-8 cm ve üzerinde olması gerektiğini savunmaktadır.

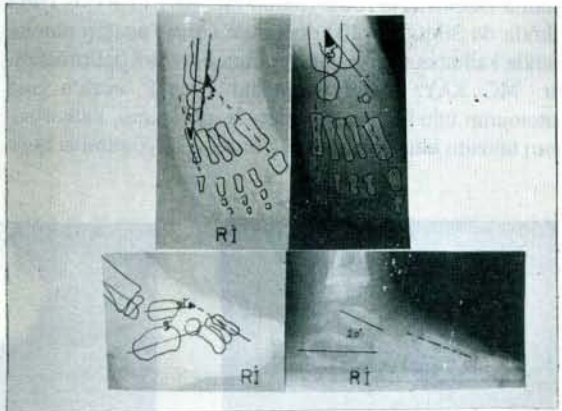
Her iki yazarda CSTR yönteminde CRAWFORD'un (2) poliioda arka ayak müdahaleleri için kullandığı CİNCİNNATİ insizyonunu kullanmışlardır. İnsizyonun iyi bir görüş açısı sağlaması ve ayak bileğinde nedbe yapmaması gibi avantajları yanında aşilin zor uzatılması ve cilt nekrozu gibi dezavantajları vardır. Rijid doğuştan çarpık ayaklarda ve 3-3,5 yaşın üzerinde topuk nekrozu riskinin arttığı belirtilmektedir (16) SIMONS' 3-3,5 yaşın üzerinde nekroz riskini azaltmak için çift insizyon kullanılmasını tavsiye etmektedir. Biz olgularımızın tümünde CİNCİNNATİ insizyonunu kullandık. 3 olgumuzda postero-medial bölümde nekroz gelişti. Bu nekrozlar ilave bir cerrahi işleme gerek kalmadan alçılı tedavi sırasında yapılan pansumanlarla iyileşti. Hastaların post operatif yapılan takiplerinde bu nekroz iyileşmelerinde ayak bileği ve subtalar eklemler hareketlerini kısıtlayıcı nedbe oluşmadığını tesbit ettik. MC KAY (7,8,9) ve SIMONS'ın ameliyat tekniğinde kesilen dokular yönünden bazı küçük farklılıklar mevcuttur. MC KAY; tüm olgularına planter gevşetme yapmakta, inter osseoz ligamanı ameliyattaki redüksiyon durumuna bağlı olarak kesmekte, gerekmedikçe posterior Talo-fubular bağı kesmemekte, kalkaneo kuboid kapsulotomi yapılmaktadır. SIMONS ise (12,14,15,16), planter gevşetmeyi seçilmiş olgulara uygulamakta (Ekino-kavurusu olan, ön ayak adduksiyonu-

nun devam ettiği ve kalkaneo kuboid redüksiyonun sağlanmadığı durumlarda) interosseöz ve posterior talofibular bağı bütün olgularında kesmektedir. MC KAY interosseöz bağı kesilmesinin over korreksiyona neden olacağını, şayet redüksiyon tam sağlanamaz ise kesilmesi gerektiğini savunmaktadır. SIMONS ise Radyolojik olarak iyi redukte edilmiş bir ayakta Over korreksiyonun problem olmayacağını ve iyi bir redüksiyon için interosseöz ve posterior talo fibular ligamanların kesilmesi gerektiğine inanmaktadır. Ayrıca over korreksiyonu önlemek için Tibialis posteriorun kılıfını iç malleol arkasından kesmeden bıraktığını ve bunun makara vazifesi, görebek over korreksiyonu önlediğini belirtmektedir. Biz bu konuda MC KAY'ın görüşlerine inanmaktayız. Olgularımızın tümünde medial plantar gevşetme uyguladık, 8'inde interosseöz ligamanı iyi bir redüksiyon sağlamak için kestik ve hiç bir olgumuza posterior talo fibular bağı kesmeye ihtiyaç duymadık. MC KAY ve SIMONS arasında önemli bir fark intraoperatif film çekilmesi konusundadır. MC KAY intraoperatif film çekmemektedir. SIMONS ise korreksiyon ve fiksasyonu takiben grafi çekilmesi gerektiğini, AP ve LATERAL graflerde talo kalkaneal açıların ölçülerek redüksiyonun durumunun değerlendirilmesinin üzerinde ısrarla durmaktadır. Talo kalkaneal açının AP planda 35° LATERAL, planda 20-40° olması gerektiğini belirtmektedir. Biz intraoperatif film çekilmesi konusunda SIMONS'un görüşlerini paylaşmaktayız. Tüm olgularımıza ameliyat sırasında grafi çekerek redüksiyonun değerlendirmesini yaptık. Böylece ilave cerrahi işlemlerin gerekip gerekmediğine karar verdik. İki yazarın arasındaki diğer bir fark da postoperatif bakım konusundadır. MC KAY; Postoperatif 7-10 günde HING-CAST uygulamakta ve 6 haftada telleri çıkararak diz altı alçı yapmakta ve toplam 3-3,5 ay alçılı tespit yapmaktadır. Özellikle ayak bileğinde plantar fleksiyon kısıtlanması için HING-CAST tatbikinin önemini vurgulamaktadır. SIMONS ise 6 haftada telleri ve alçıyı çıkarmakta, toplam 6 hafta alçılı tespit süresi yapmaktadır.

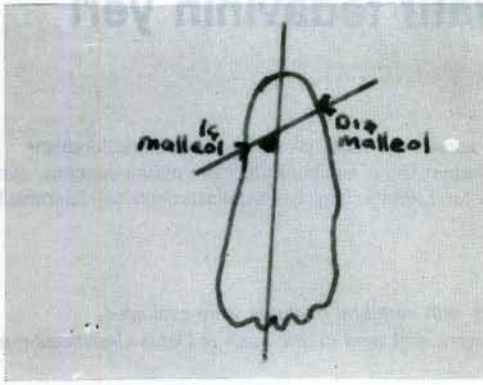
Biz başlangıçta 3 olgumuzun (4) ayağına HING-CAST uyguladık. Uygulamanın ve takibin güç olması nedeniyle diğer olgularımıza uygulamadık. 16 ayağın 12'sinde 2. hafta sonunda alçı değişimi yapıp 6. haftada telleri çıkardık ve diz altı yeni alçı yaptık. Toplam 3-3,5 ay alçılı



Şekil 7. Bir olgumuza ait ameliyat öncesi ve sonrası grafleri görülmektedir.



Şekil 8. Olgularımızdan birine ait ameliyat öncesi ve sonrası grafleri ve Tako kalkaneal açıları görülmektedir.



Şekil 9: Bimalleoler hat ile ayak uzun aksı arasındaki açı görülmektedir. tesbit süresi yaptık. Başlangıçtaki 4 ayak haric MC KAY'ın postoperatif takibinden farkımız HING-CAST uygulamaktan vazgeçmemizdir.

Gerek MC KAY (7,8,9) ve gerekse SIMONS (12,14,15,16) olgularının sonuçlarını değerlendirdiğin-

de sonuçların postero medial gevşetme tekniğine göre daha iyi olduğunu ve önemli bir komplikasyon görmediklerini bildirmişlerdir.

Her iki yazarda bu yöntemin ayak anatomisini, doğuştan çarpık ayak patolojik anatomisini ve cerrahisini iyi bilen cerrahlar tarafından uygulandığı takdirde komplikasyonların azalacağını ve sonuçların daha iyi olacağını savunmaktadırlar.

FLUGSTAD (5) ve arkadaşları yaptıkları çalışmada CSTR uyguladıkları olguların sonuçlarının postero-medial gevşetmeye göre çok daha iyi olduğunu belirtmişlerdir. Biz 16 ayak üzerinde yaptığımız çalışmanın yakın sonuçlarını değerlendirdiğimizde 12 ayakta mükemmel, 4 ayakta iyi sonuç aldık. Over korseksiyonu değerlendirmek için olgularımızın hem ameliyat yaşı küçük hem de takip süresi kısa olduğundan yeterli bilgi sahibi olmadık. Post operatif önemli bir komplikasyon ile karşılaşmadık. Biz serimizi sayısının az, takip süresinin kısa olmasına rağmen yöntem, tekniğine uygun olarak yapıldığı takdirde deformitenin nüksünün azalacağı ve başarılı sonuçlar alınacağı inancındayız.

Kaynaklar

- 1- Bosch, Johann: Operative oder konservative Klump fussbehandlung. Zeitschr. Orthop. 83:8-24, 1983.
- 2- Crawford, A.H., Marxen, J.L., Osferfield, D.2.: The Cincinnati incision: A Comprehensive approach for surgical procedures of foot and ankle in childhood. 64-A: 1355-1358, 1982
- 3- Cummings, R.J., Deese, M., Bardshaw, J., and LOVELL, W.W.: The Cirusm ferential clubfoot release. Does it accomplish What it is intended to? Orthop. Trans., 11.444, 1987
- 4- Cummings, R.J., LOVELL, W.W.: Current Concept review Operative Treatment of congenital Idopathic club foot. J.Bone and joint Surg., 70-A: 1108-1112, 1988.
- 5- Flugstad, D.L., and Staheli, L.T.: postero inferior releasefor the Treatment of clubfeet. Orthop. Trans., 9:37, 1985
- 6- Görgeç, M.: Doğuştan çarpık ayağın cerrahi tedavisinde postero-medial gevşetme ameliyatının yeri, erken ve geç sonuçları. Uzmanlık tezi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, 1983.
- 7- Mc KAY, D.W.: New Concept of and approach to club foot treatment. Section I. Principles and morbid anatomy. J.Pediatr. Orthop. 2: 347-356, 1982.
- 8- Mc KAY, D.W.: New Concept of and approach to clubfoot treatment: Section II- Correction of the clubfoot. J.Pediatr. Orthop. 3:10-21, 1982
- 9- Mc KAY, D.W.: New concept of and approach to clubfoot treatment: Section III-Evaluation and results. J.Pediatr. Orthop: 3: 141-148, 1983.
- 10- Pous, J.G., and Dimeglio Alain: Neonatal surgery in clubfoot. Orth.Clin.North. Am. 9(1): 933-940, 1978.
- 11- Simons, G.W.: Standardized Method for the radio graphic evaluation of Clubfct. Clin.Orthop. 135: 107-118, 1978.
- 12- Simons, G.W.: Cincinnati aproach for Complete Subtalar release of clubfoot (Abstract). J.Pediatr. Orthop. 2:439, 1982.
- 13- Simons, G.W.: Sarrafian, S.: The microsurgical dissection of a still born fetal clubfoot. Clin.Orthop. 173:275-283, 1983.
- 14- Simons, G.W.: The Complete Subtalar release in clubfoot: Part I- preliminary report. J.Bone Joint Surg. 67-A: 1044-1055, 1985.
- 15- Simons G.W.: The Complete Subtalar release in clubfoot: Part II-a comparison with Less extensive procedures. J.Bone-Joint Surg. 67A: 1056-1065, 1985.
- 16- Simons, G.W.: Complete Subtalar release in Clubfeet, Orth.Clin. North.Am. 4: 667-688, 1987.
- 17- Sözen, Y.V., Elsalih, M., Domaniç, Ü. Çakmak, M.: doğuştan çarpık ayağın postero-medial gevşetmeyle tedavisi. Acta Orthop et Trav.Turcica, Cilt XV, Sayı 2: 91-103, 1981.
- 18- Thompson, G.H.: Richardson, A.B., and Westin, G.W.: Surgical Management of Resistant Congenital Talipes equinovarus Deformities. J.Bone and Joint Surg., 64-A: 652-665, 1982.
- 19- Turco, V.J.: resistant Congenital clubfoot-one stage postero medial release wih internal fixation: J.Bone Joid Surg. 61-A: 805, 1979.
- 20- Tümer, Y.: Doğuştan Y.E.V. deformitesinin postero-medial release ile tek seansta cerrahi tedavisi. VII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji kongresi. Bursa-Uludağ, 1981.
- 21- Tümer, Y., Bicimoğlu, A., Açıkgöz D.T., Dinçer, D.: Doğuştan pes Ekino varusun konservatif tedavisi. Acta Orthop et travm.Turcica. 3: 138-159, 1982.
- 22- Turek, S.L.: Orthopaedics. Principles and Their Application. Page: 266-278, Thiard Edition, J.B. Lippincott Co., Phaladelphia-Toronto, 1977.