

# Çocuk femur kırıklarının 90-90 hamak traksiyonu ile tedavisi

Eyüp S.Karakaş<sup>(1)</sup>, Ali Baktır<sup>(2)</sup>, Şahin Kültepe<sup>(3)</sup>

Kliniğimizde 1977-1987 yılları arasında çocuk femur cisim kırığı nedeni ile yatırılarak tedavi edilen 0-14 yaş grubundaki 207 hastanın 219 kırığı genel olarak gözden geçirildi. 4-8 yaş grubundaki hastalarımız 1984 yılından itibaren, ilk defa tarafımızdan uygulanmaya başlanan 90-90 hamak traksiyonu ile tedavi edilmeye başlandı. Bu yaş grubundaki 103 hastadan 61'inin takibi yeterli görülerek detaylı olarak incelendi.

En az 6 ay süreyle takip edilen ve 90-90 iskelet traksiyonu ile tedavi edilen 31 femur kırığı ile 90-90 hamak traksiyonu ile tedavi edilen 30 femur kırığının takip bulguları karşılaştırıldığında, tedavi sonuçlarının aynı derecede başarılı olduğu, arada önemli bir fark bulunmadığı görüldü. Bundan dolayı 90-90 Hamak traksiyonu 4-8 yaş grubu çocuklarda; uygulanımı daha kolay ve daha az araç gereç gerektirmesi bakımından seçkin bir tedavi metodu olarak kabul edilebilir. Fakat bu tedavi metodunda, peroneal sinir lezyonu ortaya çıkması ihtimali göz önüne alınarak, fibula başı bölgesi ve popliteal bölge pamuk veya süngerle dikkatli bir şekilde korunmalı, 5 kg'dan fazla ağırlık asılmamalı, çok şişman çocuklara ve 8 yaş üzerindeki çocuklara uygulanmamalıdır.

## *The treatment of femoral fractures in children with 90-90 sling traction.*

*The 219 femoral fractures of 207 children aged between 0-14 have been reviewed between 1977 and 1987. The treatment of children aged 4-8 by using 90-90 sling traction were first used by the present authors starting from 1984. The 61 patients out of 103 in this group were studied in detail.*

*The treatment of femoral fractures in 30 patients by 90-90 skeletal traction, and in 31 patients by 90-90 sling traction were followed up for at least 6 months. The results of both treatments were not significantly different and equally successful. Therefore the treatment of 90-90 sling traction in 4-8 age group children could be considered as an acceptable method, because it is easier to conduct and needs much less equipment, but in this treatment, considering the possibility of formation of peroneal nerve lesion, the fibular head region and popliteal region should be carefully protected by cotton wool or sponge not more than 5 kg weights should be hanged and it should not be applied to overweight children and children older than 8 years of age.*

Çocuk femur cisim kırıklarının tedavisi; süratli kaynamaları, kaynamama durumunun hemen hiç görülmemesi, açılı kaynamaların zamanla düzelməsi, cerrahi yöntemlerin komplikasyonlarının fazla olması nedeniyle kural olarak konservatifdir (1,2,5,6,7,9,13,16,17).

Konservatif tedavi metodu olarak 0-3 yaş grubu çocuklarda Bryant traksiyonu, 3-14 yaş grubu çocuklarda ise 90-90 iskelet traksiyonu, Russel traksiyonu, pearson ekli Thomas ateli ile dengeli iskelet traksiyonu gibi yöntemler kullanılmaktadır (3,5,6,8,13). Bazı kliniklerde ayrılmamış veya fazla deplase olmamış femur cisim kırıkları, primer gövde alçısı yapılarak tedavi edilmektedir (1,9,16).

Kliniğimizde 4-14 yaş grubu çocuk femur cisim kırıklarını 1984 yılına kadar 90-90 iskelet traksiyonu yöntemi ile tedavi ediyorduk. 1984 yılından itibaren 4-8 yaş grubu çocuklarda, 90-90 dengeli hamak traksiyonu uygulamaya başladık. Bu metodu tercih etmemizin sebebi hem uygulamasının hasta ve hekim açısından kolay olması; hem de steril malzeme, yardımcı eleman gerektirmemesidir. Böylece kemikten geçen kirschner telinin sebep olduğu komplikasyonlar da önlenmiş olmaktadır. Uygulamamızda 8 yaş üzerindeki çocuklarda hamak traksiyonunu tercih etmedik. Çünkü femur kırıklarına bu çeşit traksiyonla büyük çocuklarda hakim olmak güç olmakta, ayrıca fibuler sinir lezyonlarına sebep olabilmektedir. Bu yaş grubu çocuklarda 90-90 iskelet traksiyonu en seçkin tedavi yöntemi olarak kabul etmekteyiz.

## **Materyal ve Metod**

Bu çalışmamızda 1977-1987 yılları arasında kliniğimizde başvuran 219 femur kırıklı 207 hasta incelendi. Davet mektubu gönderilen 261 hastanın ancak 79'u (% 30.2) kontrole geldi. Davete cevap vermeyen hastalardan 128'inin dosyalarındaki takip bilgileri ve röntgen kontrolleri yeterli kabul edilerek çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların yaş sınırları 0-14 yıl olup yaş ortalamaları 6,47 yıl olarak bulundu. İncelemeye dahil olan 207 hastanın 148 (% 71,50)'i erkek 59 (% 28,50)'ü kız idi. Vakaların sadece 6 (% 2,9)'sı patolojik kırık olup, diğerleri travmatik kırık idi. 12 vakada bilateral femur kırığı mevcuttu. 22 vakada (% 10) açık kırık, 197 vakada (% 90) kapalı kırık mevcuttu. 207 hastanın 134 (% 64,7)'ünde sadece femur kırığı, 73 (% 35,3)'ünde ise femur kırığı ile birlikte başka kırıklar ve diğer organ yaralanmaları da mevcuttu.

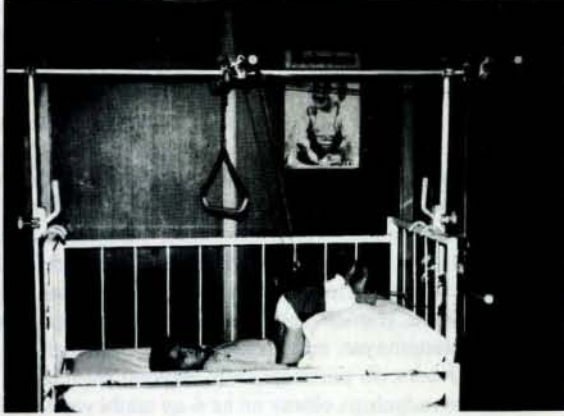
0-3 yaş grubundaki hastalarımızın tamamı Bryant traksiyonu ile tedavi edildi. 4-14 yaş grubu hastalara 1984 yılı Nisan ayından itibaren 90-90 hamak traksiyonu uygulanmaya başlandıysa da, 8 yaş üzerindeki çocuklarda bu metodun yetersiz kalması ve damar-sinir komplikasyonlarına sebep olması nedeniyle 90-90 iskelet traksiyonuna dönüldü. Böylece 219 kırıklı 207 hastanın 59 femur cisim kırığı 90-90 hamak traksiyonu ile, 124 femur kırıklı 115 hasta 90-90 iskelet traksiyonu ile, 36 femur kırıklı 35 hasta ise Bryant traksiyonu ile tedavi edilmiştir.

(1) Erciyes Üniv.Tıp Fak. Ortop. ve Trav. A.b.d. Doçenti.

(2) Erciyes Üniv.Tıp Fak. Ortop. ve Trav. A.b.d. Yardımcı Doçenti.

(3) Erciyes Üniv.Tıp Fak. Ortop. ve Trav. A.b.d. Uzmanı.

90-90 Hamak traksiyonu uygulanmadan önce hasta sedatize edildi. Daha sonra karyolaya sırt üstü yatırılarak, her iki bacağına da diz altından ayak tabanına kadar uzanan cilt traksiyonu uygulandı. Herbir cilt traksiyonuna 0,5-1 kg ağırlık asılarak horizontal doğrultuda çektilirdi. Her iki diz bölgesine de sirküler pamuk sarıldı. Bilhassa fossa poplitea ve fibula başı bölgeleri pamukla dikkatli bir şekilde desteklendi. Daha sonra femur 1/3 distalini, dizi ve tibia 1/3 proksimalini içine alan geniş iki hamak her iki dize de uygulandı (Resim 1). Kalça ve diz 90 de-



Resim 1: 90-90 Hamak traksiyonu ile tedavi edilen bir olgumuz.

rece fleksiyonda olacak şekilde, hamaklara bağlanan ip-ler makaralı traksiyon sisteminden geçirilerek her birine femur uzun eksenini yönünde çekme yapacak ve pelvisi hafif kaldıracak şekilde 2-5 kg ağırlık asıldı. Her iki bacak altına dizi 90°de tutacak şekilde yastıklar kondu. Düzenli aralıklarla çektilirilen röntgen grafileri ile kırığın pozisyonu ve kaynama durumu değerlendirildi. Açılanmalara ve rotasyonlara bu sistemle kolayca hakim olabildik. Kırıkların 1-1,5 cm üst üste binmeleri ve o şekilde kaynamaları tercih edildi. Bilhassa traksiyonun ilk günlerinde ve ağırlık artırılan durumlarda peroneal sinir ve popliteal damarların fonksiyonları dikkatli bir şekilde gözden geçirildi.

Klinik olarak kırık bölgesinde ağrı, hassasiyet ve hareketin kaybolduğu, röntgende yeterli kallus oluşumu gözleendiğinde traksiyona son verildi. Meme hizasından sağlam taraf diz üstüne, kırık taraf ayak ucuna kadar varan gövde alçısı yapıldı. Alçı içinde yine aralıklı röntgen kontrolleri yaparak 3-7 hafta sonra alçıya son verip yeterli sağlamlıkta kaynamadan emin olduğumuzda serbest bıraktık.

Hastalar kontrole çağrıldığında önce yürüyüşleri gözleendi. Uyuluk ve bacakta atrofi olup olmadığı, kalça ve dizde hareket kısıtlılığı olup olmadığı varsa derecesi, sağlam ve kırık taraf birbiri ile karşılaştırılarak dikkatli bir şekilde incelendi. Kırık taraf femurun iki yönlü grafileri çektir-

rilerek açısal deformite olup olmadığı değerlendirildi. Klinik olarak, spina iliaka anterior superior ile iç malleol arası mezure ile ölçülerek uzunluk farkı olup olmadığı test edilerek, hastanın taburcu olmadan önceki son grafi-sindeki kırık uçlarının üst üste binme derecesi ile ilgili araştırıldı. Buna göre hastalar 3 gruba ayrıldı (7,8).

1. Grup: Kırık uçları femur 1/2 orta bölgesi yarıçap-çap mesafesi kadar üst üste binenler.

2. Grup: Kırık uçları uç uca getirilerek kaynama temin edilenler.

3. Grup: Kırık uçları femur 1/2 orta bölgesi çapından daha fazla üst üste binerek kaynama temin edilenler.

Klinik ve radyolojik olarak sonuçların değerlendirilmesi aşağıdaki kriterlere göre yapıldı (1,2,8,13).

#### I. Mükemmel

1- Yürüyüş bozukluğu yok.

2- Ekstremitede uzunluk farkı yok.

3- Herhangi bir planda 5°den fazla açılanma yok.

#### II. Yeterli

1- Yürüyüş bozukluğu yok.

2- 1,25-1,5 cm ekstremitede uzunluk farkı mevcut.

3- Herhangi bir planda 5°-10° açılanma mevcut.

#### III- Yetersiz

1- Yürüyüş bozukluğu var.

2- 1,5 cm. üzerinde ekstremitede uzunluk farkı mevcut.

3- Herhangi bir planda 10°den fazla açılanma mevcut.

4- Rotasyon deformitesi mevcut.

Bulgular: Vakaların % 44,4'ünde kırık sebebi trafik kazası, % 27'sinde yüksekten düşme, % 23,7'sinde basit düşme, % 3'ünde patolojik kırık, % 1,5'unda doğum travması ve % 0,5'inde ateşli silah yaralanması idi. Kırıkların % 53'ü transvers, % 36,5'u oblik, % 7,5'u spiral ve % 3'ü de parçalı kırık şeklinde idi.

0-3 yaş grubunda ortalama traksiyon süresi 15,8 gün, toplam immobilizasyon süresi 39,8 gün; 4-8 yaş grubunda ortalama traksiyon süresi 33,7 gün, toplam immobilizasyon süresi 55,3 gün; 9-14 yaş grubunda ise ortalama traksiyon süresi 36,4 gün, toplam immobilizasyon süresi ise 59,4 gün idi. 4-8 yaş grubundaki 103 hastadan 61 (% 59,2)'i 90-90 iskelet traksiyonu ile, 42 (% 40,8)'si ise 90-90 hamak traksiyonu ile tedavi edilmiştir (Tablo 1).

Altı ay üzerinde takibi yapılan 4-8 yaş grubundaki femur cisim kırıklarının toplam sayısı 61 olup bunlardan 30'u 90-90 iskelet traksiyonu ile, geri kalan 31'i ise 90-90 hamak traksiyonu ile tedavi edilmiştir. 90-90 iskelet traksiyonu uygulanan grupta ortalama takip süresi 45,2 ay, 90-90 hamak traksiyonu uygulanan grupta ise 18 ay idi. Traksiyonun sonunda çektilirilen grafilere göre 90-90 iskelet traksiyonu ile tedavi edilen hastaların beşinde açıklığı öne bakam 5°-16° arasında açılanma, hamak traksiyonu ile tedavi edilen hastaların ise altısında 5°-18° ara-

	90-90 İskelet Traksiyonu		90-90 Hamak Traksiyonu		t	P
	n	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	n	$\bar{X} \pm S\bar{X}$		
Traksiyon süresi	61	21.34 ± 0.37	42	21.85 ± 0.45		
Alçıda kalma süresi	61	32.73 ± 0.62	42	35.21 ± 0.87		
Toplam immobilizasyon süresi	61	54.08 ± 0.63	42	57.06 ± 0.88		

Tablo 1: 4-8 yaş grubundaki hastalara uygulanan traksiyon yöntemleri ve immobilizasyon süreleri

$\bar{X}$ : Ortalama traksiyon süresi (gün)  
S $\bar{X}$ : Standart hata

Kırık Uçlarının Birbirine Göre Durumu	90-90 İskelet Traksiyonu	%	90-90 Hamak Traksiyonu	%	Toplam	%
I. Grup	21	70.00	20	64.52	41	67.21
II. Grup	5	16.67	6	19.35	11	18.03
III. Grup	4	13.33	5	16.13	9	14.76
<b>TOPLAM</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>	<b>31</b>	<b>100.00</b>	<b>61</b>	<b>100.00</b>
	$X^2 = 0.260$		$P > 0.05$			0.86 > 0.05 2.31 > 0.05 13.5 > 0.05

Tablo II: Taburcu olurken kırık uçlarının durumu ve tedavi yöntemine göre vakaların dağılımı.

sında öne açılanma mevcuttu. İskelet traksiyonu uygulanan grupta ortalama 40,6 aylık takip sonunda % 53, hamak traksiyonu uygulanan grupta ise ortalama 17,7 aylık takip sonunda % 55,8 düzelme sağlanarak tüm açılmalarda bozukluklar  $10^\circ$ 'nin altına inmiştir.

Arkaya açılanma, 90-90 iskelet traksiyonu uygulanan grupta 13 hastada mevcuttu ve  $5^\circ-18^\circ$  arasında idi. 41 aylık takip sonucu hepsi de  $10^\circ$ 'nin altına inmiştir. Hamak traksiyonu uygulanan grupta ise 18 hastada  $5^\circ-20^\circ$  arasında açılanma mevcuttu. Bunlarda ortalama 20,5 aylık takip sonunda % 52,8'lik düzelme ile  $10^\circ$ 'nin altına inmiştir.

İçe bakan açılmalarda ise 90-90 iskelet traksiyonu uygulanan grupta sadece iki vakada vardı ve miktarları  $5^\circ$  ve  $8^\circ$  idi. 42 aylık takip sonucu bu açılmaların ikisi de  $6^\circ$ 'nin altına inmiştir. Hamak traksiyonu uygulanan grupta ise 8 hastada  $5^\circ-16^\circ$  arasında içe açılanma mevcuttu. Bunlar da 20,4 aylık takip sonunda  $10^\circ$ 'nin altına inmiştir. Düzelme oranı iskelet traksiyonu grubunda % 34,6, hamak traksiyonu grubunda ise % 26,6 idi.

Her iki grupta da sadece 3 hastada  $5^\circ-18^\circ$  arasında dışa açılanma vardı. Bunlarda takip sonunda  $5^\circ$ 'nin altına inmiştir.

4-8 yaş grubu hastaların hepsinde de, yapılan son kontrolden kalça hareketleri tamamen serbestti ve rotasyonları tam idi. Yani kırık komplikasyonu olarak rotasyon deformitesi gelişen hastamız olmamıştır.

Yine 4-8 yaş grubu hastaların kontrolleri esnasında yapılan uzunluk ölçümlerinde; 90-90 iskelet traksiyonu uygulanan grupta sadece 4 vakada 0,5 cm 1 vakada ise 1,9 cm kırığın olduğu ekstremitelerde kısalık bulundu. 90-90 hamak traksiyonu uygulanan grupta ise 6 vakada 0,3-0,5 cm, 1 vakada ise 2,1 cm kısalık bulundu. Bu hastalar, taburcu edilirken kırık uçlarının üst üste binme durumlarına göre yine üç gruba ayrılarak incelendi (Tablo II).

Traksiyon yöntemlerinin farklılığının uzunluk farkları üzerine bir etkisi olmadığı görüldü. Uzama farklarının üç ayrı gruptaki hastalara göre dağılımı ise (Tablo III)'te görülmektedir. Uzama miktarı I. grup hastalarda 0,5 - 0,7 cm, II. grupta 0,5 - 0,8 cm idi. Kısalma ortaya çıkan 9 hasta da III. grupta idi ve 1-1,8 cm arası kısalma mevcuttu.

Uzunluk ölçümü	I. Grup	%	II. Grup	%	III. Grup	%	Toplam	%
Eşit	37	90.24	1	9.09	0	0.00	38	62.29
Uzama	4	9.76	10	90.91	0	0.00	14	22.95
Kısalma	0	0.00	0	0.00	9	100.00	9	14.76
<b>Toplam</b>	<b>41</b>	<b>100.00</b>	<b>11</b>	<b>100.00</b>	<b>9</b>	<b>100.00</b>	<b>61</b>	<b>100.00</b>

Tablo III: Uzama farklarının gruplara göre dağılımı.

Değerlendirilmesi yapılan 4-8 yaş grubundaki 103 hastanın 61'ine 90-90 iskelet traksiyonu, 42'sine ise 90-90 hamak traksiyonu uygulanmıştır. İskelet traksiyonu uygulanan grupta 9 (% 20) komplikasyonlu vaka, hamak traksiyonu uygulanan grupta ise 6 (% 10,5) komplikasyonlu vaka mevcuttu. Böylece 103 vakanın 15 (%15)'inde komplikasyon görülmüştür. İskelet traksiyonu uygulanan gruptaki başlıca komplikasyonlar: 1 halka osteomyeliti, 1 hakim olunamayan açılmalarda deformite, 1 popliteal arter lezyonu, 1 kirschner telinin epifiz plağını zedelemesi, 2 kirschner telinin korteksi parçalaması, 1 peroneal sinir paralizisi vardı. Hamak traksiyonu uygulanan grupta ise; 1 hakim olunamayan açılmalarda deformite, 1 popliteal arter lezyonu, 3 adet de peroneal sinir lezyonu mevcuttu.

Klinik ve radyolojik olarak en az 6 ay takibi yapılan 61 vakanın sonuçları incelendiğinde; 90-90 iskelet traksiyonunda 29 vakada (% 96.6) mükemmel veya iyi, 90-90 hamak traksiyonunda ise 30 vakada (% 96.7) mükemmel veya iyi netice alınmıştır (Tablo IV).

### Tartışma:

Femur cisim kırıkları erkeklerde kızlara nazaran daha fazla görülmektedir. Birçok araştırmacılara göre vakaların % 65- % 77'sini erkek çocuklar teşkil etmektedir (1,2,3,8,13,17). Bizim vakalarımızın da % 71.50 (% 72)'lik kısmı erkekti. Erkek çocukların oyun özellikleri ve dış ortamla daha fazla temasta bulunmaları muhtemelen kırık olma ihtimalini artırmaktadır.

Hastaların yaş ortalaması Ryan (13)'a göre 6,9 yıl, Viljanto ve arkadaşlarının (17) göre ise 7 yıldır. Bizim vakalarımızın yaş ortalaması ise 6,5 yıldır. İki taraflı femur kırığı literatürde % 1,3-2,4 arasında bildirilirken (2,3,13), bizim çalışmamızda bu oran % 5 idi.

Araştırmacıların çoğu en çok kırığa sebep olan etkenlerin düşme ve trafik kazası olduğunu bildirmişlerdir. Ryan (13)'a göre % 79.6 vakada sebep trafik kazası, Burwell (13)'e göre ise en çok sebep düşme olup, trafik kazası % 25 ile ikinci sırada yer almaktadır. Bizim çalışmamızda ise kırık sebeplerinin başında % 50,7'lik bir oranla düşmeler gelmekte, trafik kazaları ikinci sırada yer almaktadır.

$$X^2 = 96.741$$

$$P < 0.01$$

	90-90 İskelet Traksiyonu	%	90-90 Hamak Traksiyonu	%	Toplam	%
Mükemmel	19	63.34	18	58.06	37	60.65
Yeterli	10	33.33	12	38.71	22	36.07
Yetersiz	1	3.33	1	3.23	2	3.28
Toplam	30	100.00	31	100.00	61	100.00

Tablo IV: Tedavi sonuçlarının uygulanan tedavi yöntemlerine göre dağılımı.

 $\chi^2 = 0.185$  $P > 0.05$ 

İmmobilizasyon süresini Rumberger ve Eyring (8) 3-6 yaş grubunda toplam 8 hafta, 7-10 yaş grubunda toplam 10 hafta, 11-14 yaş grubunda ise toplam 13 hafta olarak bildirilmiştir. Ryan (13) tüm vakalarında ortalama traksiyon süresini 3,5 hafta, ortalama alçıda kalma süresini 7,5 hafta, toplam immobilizasyon süresini ise ortalama 11 hafta olarak bildirilmiştir. Bizim tüm vakalarımızın ortalama süresi olarak immobilizasyon süremiz 7,7 haftadır. Süre biraz kısa olarak görülüyorsa da, erken serbest bırakmaya bağlı herhangi bir komplikasyon görmedik.

Bizim yaptığımız literatür taramasında, uyguladığımız 90-90 hamak traksiyonu sistemine uyan bir tedavi metoduna rastlamadık. Litchman ve Daffy (10)'nin uyguladıkları modifiye Russel traksiyonu ve Stahale (15)'nin ayrılmış Russel traksiyon sistemi bizim metodumuzdan tamamen farklı yöntemlerdi. İmmobilizasyon süresi bakımından 90-90 iskelet ve 90-90 hamak traksiyonu karşılaştırıldığında; iskelet traksiyonunda bu sürenin ortalama 54 gün, hamak traksiyonunda ise ortalama 57 gün olduğu görülmektedir. Aradaki fark önemsizdir ( $t = 13,5$ ,  $P > 0.05$ ).

Viljanto ve arkadaşları (17), ortalama 5.73 yıl takip ettikleri hastalarında öne ve arkaya olan açısız deformitelerin % 68,1 oranında düzeldiğini, daha sonra geçen sürede bu düzelmeye bir artış olmadığını söylemişlerdir. Açıklığı içe ve dışa bakan açılanmalarda ise 3,94 yılda ortalama % 25,4, 8 yıllık takip sonunda ise ortalama % 48 düzelmeye olduğunu bildirmişlerdir. Bizim ortalama takip süremizin 5 yıldan az olduğu göz önüne alınırsa, hareket yönündeki açılanmalarda elde ettiğimiz % 50 civarındaki düzelmeler başarılı kabul edilir. İçe ve dışa olan açılanmalardaki düzelmeye miktarlarımız ise Viljanto ve arkadaşlarının 3,94 yıllık takipleri ile benzerlik göstermektedir. Bunlara göre düşünürsek, beş yıllık takip sonunda içe ve dışa olan açısız deformiteler daha da azalacaktır. İskelet traksiyonu ve hamak traksiyonu yöntemlerinin arasında açısız deformitelerin oluşması ve düzelmesi bakımından önemli bir fark bulunmamıştır.

Birçok otörler, kırığı takiben o ekstremitenin uzunluğunun arttığını ve bunun 1,5-2 yıl içinde belirgin hale geldiğini bildirmektedirler (2,7,9,11,12). Stahali (15) ise uzunlaşmasına büyümenin en fazla kırığı takiben ilk 1,5 yıl içinde olduğunu ve bunun 3,5 yıl devam ettiğini bildirmiştir. Kırık sonrası femurda meydana gelen aşırı büyümenin 8-10 mm civarında olduğu öne sürülmektedir (4,9,10,12,14,17). Bizim vakalarımızdan uc uca redüksiyon yapılanlarda bariz bir şekilde uzama tesbit edilirken, femur cisminin orta kısmının çapından daha fazla üst üste getirilerek redüksiyon sağlanan kırıklarda ise belirgin bir kısalma görülmüştür. Her iki tedavi metodunda da en ideal sonuç, femur orta kısmının yarıçap-çapı

arasındaki miktarlarda üst üste getirilerek redüksiyon sağlanan kırıklarda alınmış olup, bu üst üste binme miktarı ortalama 1-1,5 cm idi. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, mükemmel ve yeterli vakaları içine alan başarı durumları bakımından 90-90 iskelet traksiyonu ve 90-90 hamak traksiyonu arasında bir fark bulunmamıştır (Tablo IV).

Ryan (13), Humberger ve Eyring (8) iskelet traksiyonundaki komplikasyonların çoğunun kirschner teline bağlı olduğunu öne sürmüşlerdir. Humberger ve Eyring (8), 80 vakalık serilerinde 2 vakada çivi yolu enfeksiyonu, 1 vakada kirschner telinin ön korteksi parçalaması, 1 vakada traksiyonun aşırı olması sebebiyle ön çapraz bağ gevşekliği oluştuğunu bildirmişlerdir. Bizdeki iskelet traksiyonu komplikasyonlarının çoğu femurdan geçen kirschner teline aitti.

Burada üzerinde önemle durulması gereken bir konu peroneal sinir lezyonudur. Hamak traksiyonunda en çok dikkat edilmesi gereken konu bizce peroneal sinirin korunmasıdır. Fibula başı civarında yüzeyleşen bu sinir, fazla ağırlık asılmasına veya hamak kenarının sürtmesine bağlı olarak hasar görebilir. Bu sebeple fibula başı bölgesinin pamuk veya süngerle iyice beslenmesi ve geniş hamak kullanılması tercih edilmelidir. 90-90 Hamak traksiyonu uyguladığımız grupta ortaya çıkan 3 peroneal sinir lezyonu da, metodu yeni uyguladığımız devrelerde meydana gelmiştir. Daha sonra gerekli önlemler alınmış ve bu lezyon bir daha görülmemiştir. Bu araştırmaya dahil edilmeyen daha sonra tedavi ettiğimiz ve 90-90 hamak traksiyonu uyguladığımız 28 hastanın hiçbirisinde de peroneal sinir lezyonu gelişmemiştir.

Sonuç olarak, 90-90 hamak traksiyonunun avantajlarını şöylece sıralayabiliriz;

1- 90-90 Hamak traksiyonunun kurulması iskelet traksiyonuna göre daha kolaydır. Hastayı travmatize etmez Antiseptik solüsyon, el perforatörü, steril örtüler, lokal anestezi gibi bir takım malzemeler gerektirmez.

2- Hekim tek başına, bir yardımcı gerekmeden sistemi kurabilir.

3- Kirschner teline bağlı lokal enfeksiyon, epifiz plağı zedelenmesi, korteksin yırtılması gibi komplikasyonlar görülmez.

Bunların yanında, bu sistemi uygularken 2 önemli hususa dikkat etmemiz gerekmektedir.

1- Hamağa uygulanacak ağırlık 5 kg'ı geçmemelidir. Daha fazla ağırlık asılmasını gerektiren iri yapılı ve şişman çocuklarda iskelet traksiyonu tercih edilmelidir.

2- Fibula başı pamuk, keçe veya süngerle iyi korunarak ve geniş hamak kullanılarak, fibula başında çok yüzeysel seyreden peroneal sinirin travmatize olması önlenmelidir.

**Kaynaklar**

- 1- Atik OS, Gögüş MT: Çocuklarda femur diafiz kırıklarının doğrudan pelvipedal alçıya alınarak tedavisinin erken ve geç sonuçları. Hacettepe Tıp/Cerrahi Bülteni. Cilt 16, Sayı 1: 44-49, 1983.
- 2- Barfoed B, Christensen J: Fractures of the femoral Shaft in children with special reference to subsequent overgrowth. Acta Chir 116: 235-250, 1959.
- 3- Burwell HN: Fractures of the femoral shaft in children. Postgrad Med J. 45: 617, 1969.
- 4- Edvardsen P, Syversen SM: Overgrowth of the femur after fracture of the shaft in childhood. J Bone and Joint Surg. 58-B: 339-342, 1976.
- 5- Ege R.: Çocuk kırık çıkıkları ve kazaları: 1. Baskı Sayfa: 143-154, Emel Matbaacılık, Ankara, 1984.
- 6- Ege R: Hareket Sistemi Travmatolojisi 2. Baskı Sayfa: 507-562, Yargıoğlu Matbaası, Ankara, 1978.
- 7- Greville NR, Ivins JC: Fracture of the femur in children. Am J Surg 93: 376-384, 1957.
- 8- Humberger FW, Eyring EJ: Proximal tibial 90-90 traction in treatment of children with femoral shaft fractures. J Bone ant Joint Surg. 51-A: 499-504, 1969.
- 9- Irani RN, Nicholsan JT, Chung MK: Long term results in the treatment of femoral shaft fractures in young children by immediate Spica immobilisation. J Bone and Joint Surg 58-A: 945-951, 1976.
- 10- Litchman HM, Duffy J: Lower extremity balanced traction. Clin Orthop 66: 144-147, 1969.
- 11- Meals RA: Overgrowth of the femur following fractures in children: Influence of handedness. J Bone and Joint Surg 61-A: 381-384, 1979.
- 12- Reynolds DA: Growth changes in fractured long bones. J Bone and Joint Surg 63-B: 83-88, 1981.
- 13- Ryan JR: 90-90 Skeletal femoral traction for femoral shaft fractures in children: J Trauma, 21: 46-48, 1981.
- 14- Shapiro F: Fractures of the femoral shaft in children. Acta Orthop Scand 52: 649-655, 1981.
- 15- Staheli LT: Femoral and tibial growth following femoral shaft fracture in childhood. Clin Orthop 55: 159-163, 1967
- 16- Staheli LT, Sheridan GW: Early spica cast management of femoral shaft fractures in young children. Clin Orthop 126: 162-166, 1977.
- 17- Viljanto J, Kiviluoto H, Paananen M: Remodeling after femoral shaft fracture in children. Acta Chir Scand 141: 360-365, 1975.
- 18- Yılmaz A: Çocuk femur cisim kırıklarının 90-90 iskelet traksiyonu ile tedavisi ve sonuçları. Uzmanlık Tezi, Adana, 1984.