

Doğuştan Kalça Çıkığının Fonksiyonel Redüksiyon ile Tedavisi

Dr. Gayyur KURAP⁽¹⁾, Dr. Tufan KALELİ⁽²⁾, Dr. Necmi ALYÜZ ⁽²⁾,
Dr. Müjdat ENGİNSU⁽²⁾, Dr. Recai ÖZDEMİR⁽²⁾

Ö Z E T

Bu çalışma 1982-84 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde yapılmıştır. Doğuştan kalça çıkığı nedeniyle tedaviye alınan 25 olgunun 32 kalçasına konservatif fonksiyonel redüksiyon uygulanmıştır.

Olgular 6 ay ile 3 yaş arası grubundadır. Ortalama 14 ay takip edilmişlerdir. 32 kalçanın 8 tanesine Derotasyon ameliyatı yapılmıştır. 3 kalçada aseptik nekroz tespit edilmiştir. Tedavi sonrası sonuçları literatür bilgileri de gözönüne alınarak

SUMMARY

TREATMENT OF THE CONGENITAL HIP DISLOCATION BY FUNCTIONAL REDUCTION

This study has been carried out in Department of Orthopaedic surgery of Medical Faculty of The Uludağ University, during 1982-1984. The functional reduction was applied to 32 hips in 25 cases with congenital hip dislocations.

The ages were between 6 months and 3 years. The patients were followed for the average of the 14 months. The derotation osteotomy was performed to 8 of the 32 hips. The femoral epiphysitis developed in three cases. In this article, we tried to discuss our results with the literature.

(¹) Uludağ Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı Başkanı.
Doç. Dr.

(²) Uludağ Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı Araştırma
Görevlisi.

G İ R İ Ő

Hippocrates tarafından tarif edilen doğuştan kalça cıkıkında etyoloji aydınlatılmadığından ideal tedavi yönteminde fikir birliği sağlanamamıştır. Yürüme çağından önce çeşitli konservatif yöntemlerle tedavi edilen bu hastalıkta ilk 6 ay içerisinde Abduksiyon cihazları ile femur başı ve asetabulum ilişkisi korunabilir. Burada amaç femur başını travmatize etmeden asetabulum içine sokmak ve orada tutmaktır. Buna göre 6 aydan küçük çocuklarda genellikle abduksiyon cihazı, 6 aydan büyük çocuklarda ise genellikle traksiyon ve kapalı redüksiyon ile alçılı tespit uygulanmaktadır (1, 2, 3, 4).

Yürüme çağındaki çocuklarda doğuştan kalça cıkıkı tedavisi güçlük ve komplikasyonlar gösterir. Bunların en başında femur başı aseptik nekrozu gelmektedir (5).

Manüplatif tedavi ilk olarak 1935 yılında Humbert ve Jacquier tarafından yapılmıştır (6). Bu tarihten itibaren geliştirilen yöntemlerde esas genellikle 2-3 haftalık düz traksiyon sonrası anestezi altında kapalı redüksiyonla alçılı tespitleme ile olmakta idi. Bunlardan en çok uygulananı Lorenz yöntemi idi (7, 8, 9).

Scott-Somerville kademeli traksiyon ile kalça redüksiyonunu sağlayarak femur başı nekrozunu azalttıklarını bildirmişlerdir. G. Morel bu yöntemden esinlenerek geliştirdiği özel bir traksiyon masasında kalçalar nötral ekstasyonda iken düz traksiyon, abduksiyon ve iç rotasyon uygulayarak femur başının spontan redüksiyonunu sağlayıp aseptik nekrozu önlediğini bildirmiş ve bu yöntemle «Konservatif Fonksiyonel Redüksiyon» adını vermiştir (7, 10).

Biz kliniğimizde 1982-84 yılları arasında bu yöntemle tedavi ettiğimiz 25 olgunun 32 kalçasını bu araştırmaya konu aldık.

GEREC VE YÖNTEM

Doğuştan kalça cıkıklı çocukların tedavisi, fonksiyonel redüksiyon yöntemine göre 2 devrede gerçekteşirilir.

1. Devre: Fonksiyonel Redüksiyon Devresi
2. Devre: Cerrahi Stabilizasyon Devresi

1. FONKSİYONEL REDÜKSİYON DEVRESİ

Femur başını traksiyonla asetabulum içine yerleştirebilmek için Somerville tarafından ilk defa yapılan ve Morel tarafından geliştirilen özel bir yatak kullanılır. Bu yatak bir orta gövde ve yanlarda iki kanattan oluşur. Çocuk yatağın gövdesi üzerine özel bir yelekle bağlanır. Her iki alt ekstremiteye deri traksiyonu uygulanır.

Cocuğun gövdesine sarılan karşı traksiyon sağlayan yelek 3 kısımdan oluşur ve yatağın gövde kısmına sıkıca bağlanır. Yelekle çocuğun gövdesine dolanan bir gövde ve iki kanat ile her iki bacak arasından geçen, perine bölgesini örten ve göbük üzerine iki yan kanatla birleşen bir orta parçası vardır. Alt orta parçası gereğinde açılarak çocuğun miksiyon ve defekasyon gereksinmesi ile temizliğinin yapılmasına olanak sağlanır. Yeleğin ayrıca omuz askıları mevcuttur. Bu askılar perine bölgesi açılacağı zaman bağlanarak yeleğin gövde üzerine kaymasını önler.

Bu yöntemle femur başının redüksiyonunun sağlanması için femur başının Y kırıkdağının altına inmiş olması gerekir. Buna femur başının redüksiyon aksı denir. Femur başının redüksiyon aksı düzeyine inmesinin 3 aşaması vardır.

A — DÜZ TRAKSİYON DEVRESİ

Her iki alt ekstremiteye uygulanan deri traksiyon yardımı ile 1 kg. ağırlıktan başlanarak arttırılır. Ağırlık arttırımı Roser-Nelaton çizgisi ile klinik olarak ağırlıklar arttırılır.

Bu dönemde günlük klinik kontroller ve haftalık radyolojik kontrollerle femur başının Ombredanne kadranına göre yeri belirlenir. Femur başının Y kırıkdağının altına inmesiyle kalçalar abduksiyona getirilmeye başlanır.

B — ABDUKSİYONDA TRAKSİYON DEVRESİ

Düz traksiyonun yatak ucu makaraları yatağın her iki yanındaki kanatçıkları üzerinde ik sisionun en üst açısına ulaşılmaya çalışılır. Abduksiyon açısı 30 dereceyi geçtikten sonra 3. döneme geçilir.

C — İÇE ROTASYON DEVRESİ

Uyluğun üst kısmına bezden yapılmış iki uçlu geniş sargılar çepeçevre sarılır. Sargının bir ucu uyluğun arka dış tarafından yatağa tespit edilir. Diğer uç uyluğun ön yüzünden geçer ve yatağın karşı kanatçığından bir makara ile ağırlığa bağlanır.

Bu dönemde radyografide femur boynu tam görülünceye kadar içe rotasyon ağırlıkları 100-150 gm. ağırlıktan başlanarak arttırılır. Ağırlığı birden arttırmak ya da uyluk sargısını çok sıkı sarmak bacağıın distalinde ödem ve siyanoz şeklinde bir dolaşım kusuruna yol açabilir. İçe rotasyon döneminde ayak dolaşımı dikkatle izlenmeli ve herhangi bir komplikasyon görülduğünde ağırlıklar kaldırılmalı, hatta enine uyluk sargıları açılmalıdır.

Traksiyona başladıktan sonra çocuklarda görülecek Luminaletten tabletlerden kg. başına 3-6 mg. verilerek giderilebilir. Femur başının Y kırıkdağının altına indiği radyogramlarla tespit edildiğinde çocuk 0.30 mg./kg. Diazem ile sedatize edilir. Sonra çocuğun traksiyon sargıları ve velekleri tümüyle çözülür. Bu sırada bir asistan, hastanın bacaklarını aynı durumda tutmaya devam ederken diğeri ağırlıkları yelekleri ve trak-siyonlar ile yatağın yan kanatlarını çıkarır. Sonra çocuk sırt tahtası ve pelvisporu üzerine yerleştirilir. Çocuğun gövde ve bacakları pudralanır ve pomuklarla sarılır. Bacaklar abduksiyon, içe rotasyon ve ekstansiyonda gövde bacak alçısı uygulanır. Alçı sonrası çekilen radyogramlar alçı öncesi çekilenlerle karşılaştırılır.

2. CERRAHİ STABİLİZASYON DEVRESİ

Gövde bacak alçısında çocuk 2 ay kadar tutulur. Radyogramlarda asetabulum açıları, femur boynu nötral ve iç rotasyonda açıları ve ante-versiyon açıları hesaplanır.

Anteversiyonu yüksek olanlarda femur boynunda intertrokanterik dü-zeyde derotasyon ve varizasyon osteotomisi dikkate alınır.

2 aylık alçı sonrası yukarıda belirtilen cerrahi tedaviler gerekli olgu-larda uygulanır. Cerrahi tedavi sonrası 2 ay daha alçıya devam edilir. Alçılı tedavinin 4 ayı tamamlamasından sonra alçılar çıkartılır ve hasta aktif hareketlere başlatılır.

OLGULAR VE SONUÇLAR

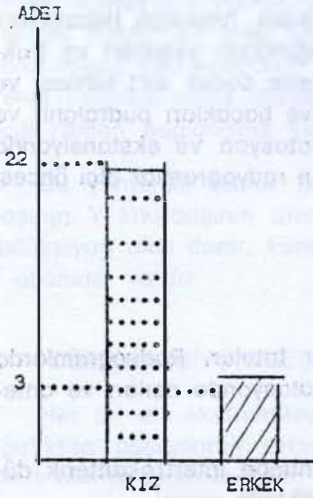
Çalışmamız 1982-84 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine başvuran doğuştan kalça çıkıklı 25 çocuğun 32 kalçasında uygulandı.

Doğuştan kalça çıkıklı olgularımızın cins ve taraflara göre dağılımı aşağıdaki tabloda görülmektedir. Buna göre olgularımızı kızlarda 9 sağ, 7 sol, 6 bilateral 22 olgu, erkeklerde 2 sol, 1 bilateral 3 olgu oluşturmakta olup kız-erkek oranı 7/1 olarak görülmektedir (Tablo 1).

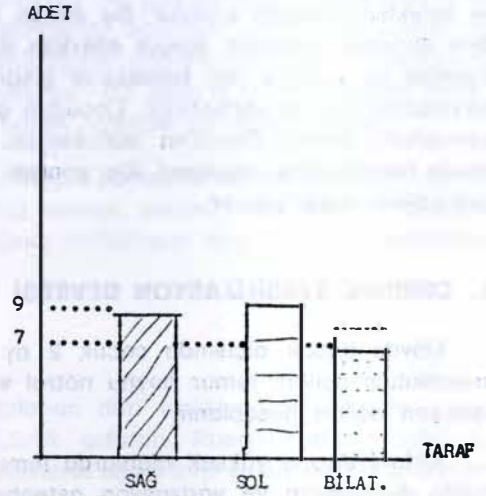
Cins	Sağ	Sol	Bilatera!	Toplam
Kız	9	7	6	22
Erkek	—	2	1	3
Toplam	9	9	7	25

TABLO 1 — Doğuştan kalça çıkığı olgularımızın cins ve taraflara göre dağılımı.

Olgularımızın cins ve taraflara göre dağılımı aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir (Grafik I, II).



GRAFİK I- CİNSE GÖRE



GRAFİK II- TARAPLARA GÖRE

Olgularımızın yaş ve taraflara göre dağılımı: 1 yaşında 1 sağ, 2 sol ve 2 bilateral toplam 5 olgu, 2 yaşında 6 sağ, 7 sol, 3 bilateral toplam 16 olgu, 3 yaşında 2 sağ, 2 bilateral toplam 4 olgumuz bulunmaktadır (Tablo 2).

YAŞ GRUPLARI

Taraf	6-11 ay	12-24 ay	25-36 a	Toplam
SAĞ	1	6	2	9
SOL	2	7	—	9
BİLATERAL	2	3	2	7
Toplam	5	16	4	25

TABLO 2 — Olgularımızın yaş ve taraflara göre dağılımı.

Olgularımızın tedavi öncesi yaş, taraf ve asetabuler açı ile ilişkisi: 1 yaşında 2 bilateral kalçada ortalama açı sağda 30, solda 33 derece, tek taraflı çıkıkta sağda 1 vakada 32, solda 2 vakada 30 derece idi. 2

yaşında 3 bilateral kalçada sağda 33, solda 32 derece, tek taraflı çıkıklarda sağda 6 vakada 33 solda 7 vakada 36 derece olarak görülmüştür. 3 yaşında 2 bilateral çıkıkta sağda 37, solda 38 derece, tek taraflı çıkıklarda sağda 2 vakada 28 derece olarak tespit edilmiştir (Tablo 3).

YAŞ GRUPLARI

Kalça		6-11 ay	12-24 ay	25-36 ay	Toplam
ÇİFT	Sağ	2/30	3/33	2/37	7
	Sol	2/33	3/32	2/38	7
TEK	Sağ	1/32	6/33	2/28	9
	Sol	2/30	7/36	—	9
Toplam		7	19	6	32

TABLO 3 — Tedavi öncesi olgularımızın yaş ve asetabuler açı ile ilişkisi (olgu sayısı/ortalama asetabuler açı).

Olgularımızın tedavi sonrası yaş, taraf ve asetabuler açı ile ilişkisi: 1 yaşında 2 bilateral kalçada sağda 25, solda 25 derece, tek taraflı çıkıklarda sağda 1 olguda 24, solda 2 olguda 23 derece, 2 yaşında 3 bilateral kalçada sağda 25, solda 25 derece, tek taraflı çıkıklarda sağda 6 olguda 27, solda 7 olguda 27 derece, 3 yaşında 2 bilateral çıkıkta sağda 31, solda 31 derece, tek taraflı çıkıklarda sağda 2 olguda 23 derece idi (Tablo 4).

YAŞ GRUPLARI

Kalça		6-11 ay	12-24 ay	25-36 ay	Toplam
ÇİFT	Sağ	2/25	3/25	2/31	7
	Sol	2/25	3/25	2/31	7
TEK	Sağ	1/24	6/27	2/23	9
	Sol	2/23	7/27	—	9
Toplam		7	19	6	32

TABLO 4 — Tedavi sonrası olgularımızın yaş ve asetabuler açı ile ilişkisi (olgu sayısı/ortalama asetabuler açı).

Toplam 25 olgunun 32 kalçasının sadece 22 tanesinde kayıtlarımıza göre femur boyun açıları tespit edilebilmiştir.

Tedavi öncesi yaş, taraf ve boyun açıları: 1 yaşında 1 bilateral olguda sağda 158, solda 149 derece, tek taraflı çıkıklarda sağda 1 olguda 154,

solda 2 olguda 150 derece idi. 2 yaşında 2 bilateral çıkıkta sağda 149, solda 142 derece, tek taraflı çıkıklarda sağda 6 olguda 149, solda 4 olguda 147 derece, 3 yaşında 1 bilateral çıkıkta sağda 137, solda 133 derece, tek taraflı çıkıklarda

YAŞ GRUPLARI

Kalça		6-11 ay	12-24 ay	25-36 ay	Toplam
ÇİFT	Sağ	1/158	2/149	1/137	4
	Sol	1/149	2/142	1/133	4
TEK	Sağ	1/154	6/149	1/140	8
	Sol	2/150	4/147	—	6
Toplam		5	14	3	22

TABLO 5 — Tedavi öncesi 22 çıkık kalçanın yaş ve femur boyun açısı ile ilişkisi (olgü sayısı/ortalama femur boyun açısı).

Tedavi sonrası yaş, taraf ve femur boyun açılarının ilişkisi: 1 yaşında 1 bilateral çıkıkta sağda 143, solda 136 derece, tek taraflı çıkıklarda sağda 1 olguda 140, solda 2 olguda 144 derece, 2 yaşında 2 bilateral çıkıkta sağda 141, solda 133 derece, tek taraflı çıkıklarda sağda 6 olguda 142, solda 4 olguda 139 derece, 3 yaşında 1 bilateral çıkıkta sağda 133, solda 124 derece, tek taraflı çıkıklarda sağda 1 olguda 134 derece olarak bulundu (Tablo 6).

YAŞ GRUPLARI

Kalça		6-11 ay	12-24 ay	25-36 ay	Toplam
ÇİFT	Sağ	1/143	2/141	1/133	4
	Sol	1/136	2/133	1/124	4
TEK	Sağ	1/140	6/142	1/134	8
	Sol	2/144	4/139	—	6
Toplam		5	14	3	22

TABLO 6 — Tedavi sonrası 22 çıkık kalçanın yaş ve femur boyun açısı ile ilişkisi (olgü sayısı/ortalama femur boyun açısı).

Olgularımızın yaş, taraf ve König-Schult'a göre anteversiyon açılarının tedavi öncesi ilişkisi: 1 yaşında 1 bilateral olguda sağda 52, solda 58 derece, tek taraflı olgularda sağda 1 olguda 49, solda 2 olguda 60 derece idi. 2 yaşında 2 bilateral olguda sağda 50, solda 53 derece, tek taraflı olgularda sağda 6 olguda 55, solda 4 olguda 63 derece, 3 yaşında 1 bilateral olguda sağda 50, solda 46 derece, tek taraflı çıkıklarda sağda 1 olguda 52 derece olarak bulundu (Tablo 7).

YAŞ GRUPLARI

Kalça		6-11 ay	12-24 ay	25-36 ay	Toplam
ÇİFT	Sağ	1/52	2/50	1/50	4
	Sol	1/58	2/53	1/46	4
TEK	Sağ	1/49	6/55	1/52	8
	Sol	2/60	4/63	—	6
Toplam		5	14	3	22

TABLO 7 — Tedavi öncesi 22 çıkık kalçanın yaş ve anteversiyon ile ilişkisi (olgu sayısı/ortalama anteversiyon açısı).

Olgularımızın yaş, taraf ve König-Schult'a göre anteversiyon açılarının tedavi sonrası ilişkisi: 1 yaşında 1 bilateral çıkıkta sağda 32, solda 40 derece, tek taraflı olgularda sağda 1 olguda 36, solda 2 olguda 39 derece, 2 yaşında 2 bilateral olguda sağda 29, solda 31 derece, tek taraflı olgularda sağda 6 olguda 28, solda 4 olguda 32 derece, 3 yaşında 1 bilateral olguda sağda 28, solda 26 derece, tek taraflı olgularda sağda 1 olguda 33 derece olarak tespit edildi (Tablo 8).

YAŞ GRUPLARI

Kalça		6-11 ay	12-24 ay	25-36 ay	Toplam
ÇİFT	Sağ	1/32	2/29	1/28	4
	Sol	1/40	2/31	1/26	4
TEK	Sağ	1/36	6/28	1/33	8
	Sol	2/39	4/32	—	6
Toplam		5	14	3	22

TABLO 8 — Tedavi sonrası 22 çıkık kalçanın yaş ve anteversiyon ile ilişkisi (olgu sayısı/ortalama anteversiyon açısı).

Fonksiyonel Redüksiyon yaptığımız 25 olgunun 32 kalçasının 8 tanesine derotasyon-varizasyon yapıldı ve 1 tanesi derotasyon-varizasyon yapılan olgularda olmak üzere toplam 3 olgumuzda epifizit tesbit edildi (Tablo 9).

Derotasyon-Varizasyon	7 olgu
Epifizit	2 olgu
Derotasyon-Varizasyon-Epifizit	1 olgu

TABLO 9 — Olgularımızın komplikasyonları ve stabilizan ameliyat uygulanan vaka sayısı.

TARTIŞMA

Bugünkü tanı kır

bir şekilde tedavi gerekmektedir. Tedavisinde de çeşitli komplikasyonlar görülen bu hastalıkta erken tedavi ile femur başı ve asetabulum normal gelişme imkânı bulabilir (9).

Scott ve Somerville geliştirdikleri kademeli traksiyonla kalçalara 90 derece fleksiyonda traksiyon uygulamakta ve alçılama sırasında Genel Anestezi altında nötral ekstansiyon durumuna getirmektedirler. Kalçanın fleksiyondan aniden ekstansiyona getirilmesi de femur üst ucunun dolaşımını etkileyecek bir durumdur. G. Morel ise tedavi başından itibaren kalçayı nötral ekstansiyonda tutmakta, ortalama 3-4 haftalık düz ve abduksiyonda traksiyon sonrası travma olmaksızın ve hasta Genel Anestezi almadan iç rotasyonla redüksiyonu sağlamaktadır. Ancak Petit 322 kaçıda bu yöntemle tedavi sonrası 97 santralizasyon kusuru tespit ettiğini bildirmiştir (7, 10, 11).

Çeşitli çalışmalar kalça displazilerinde asetabuler indeks açısının 30 derecenin üzerinde olduğunu göstermiştir. Shu Sheng ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise sağlam ve çıkık kalçalarda pratik olarak asetabuler indeks açısının eşit olduğu görülmüştür. Asetabulum görünümü yaşamın 2. yılında değişmeden kalmakta, 3. yılda yukarı ve yana doğru gelişmekte, 4. yılda ise tam şeklini almaktadır. Bizim olgularımızın çıkık kalçalarının asetabuler açıları tedavi öncesi ortalama 33 derece, tedavi sonrası ise ortalama 27 derece olarak bulunmuştur. Sağlam kalçalarını asetabuler açıları ise tedavi öncesi ortalama 24 derece, tedavi sonrası 19 derece olarak tespit edilmiştir (1, 2, 3, 12).

Femur boynundaki anteversiyon çeşitli ölçümlere göre değişiklikler göstermektedir. Mc Kibbin yeni doğan kızlarda femoral anteversiyonu 32 derece, erkeklerde ise 26 derece olarak tespit etmiştir. Biz König-Schult yöntemi ile anteversiyonu ölçtük. Buna göre de olgularımızda femur boynu anteversiyonu tedavi öncesi ortalama 53 derece, tedavi sonrası ise ortalama 32 derece olarak tespit ettik (13, 14).

Doğumsal kalça çıkığında tedavide en önemli komplikasyon femur başı aseptik nekrozudur. Manuplatif tedavi sırasında femur başının kan damarlarına yapılan travma dolaşımın bozulmasına yolaçmakta, sonuçta aseptik nekroz ortaya çıkmaktadır. Manuplatif redüksiyon ile yapılan çeşitli çalışmalarda %9'dan %73'e varan oranda aseptik nekroz tespit edilmiştir. Severin %9, Colonna %10, Fonseti ve Frigerio %16, Wilkinson ve Carter %22, Mac Kenzie, Seddon ve Trever %25, Hilgenrainer %33, Massie %45, Zanolli %73 olarak tespit etmiştir. Bu da göstermiştir ki tedavide çeşitli formlar kullanılmış ve bütün araştırmacılar gerçek avasküler nekroz için aynı diyagnostik kriterleri kullanmamışlardır. Scott ve Somerville kendi yöntemleri ile tedavi ettikleri olgularda aseptik nekroz oranını %0.5 bulmuşlar, C. Morel ise 56 olgusunun 72 kalçasında hiç aseptik nekroz

olmadığını rapor etmiştir. Biz olgularımızın 32 kalçasında 3 epifizit hali tespit ettik (%9) (5, 7, 10)

Fonksiyonel redüksiyon sonrası kalçanın stabilizasyonu için Scott-Somerville femur üst ucunda derotasyon-varizasyon ve medializasyonu Morel ise pelvik osteotomiye tercih etmektedirler. Biz, kalça eklemine daha az travmatize olması ve dolanım bozukluğunu azaltmasından dolayı derotasyon ameliyatı uyguladık. Olgularımızın 8 kalçasına bu ameliyat uygulandı. 1 tanesi ameliyat uyguladığımızda olmak üzere toplam 3 epifizit tespit ettik. Ortalama 14 ay takip edilen olgularımızın kalça hareketlerinde herhangi bir bozukluk tespit etmedik (7, 10).

KAYNAKLAR

- 1 — DUNN, M. D.: Anatomy and Orthopaedics and related research. 119: 23, 1976.
- 2 — EGE, R.: Konjenital kalça çıkı VI (7-8): 222, 1961.
- 3 — EGE, R.: Konjenital kalça çıkıkları ve displazisi. Dirim aylık tıp mecmuası, VI (9-10): 289, 1961.
- 4 — HOYT, W. A.: Weiner, D. S. and O'Deil, H. V.: Congenital dislocation of the hip, Premanuplative traction, J. Bone and Joint Surgery, 54-A: 1799, 1972.
- 5 — R. B. SALTER, J. KOSTULK, S. DALLAS.: Avascular necrosis of the femoral head as a complication of treatment for congenital dislocation of the hip in young children: A clinical and experimental investigation. The Canadian Journal of Surgery. Vol: 12, 44-60 January, 1969.
- 6 — ÇAKIRGİL, G. S., Konjenital kalça çıkığının tedavisinde uyguladığımız metod ve 154 kalça üzerinde alınan Mec. Supply, 28, 969.
- 7 — SOMERVILLE, E. W.: Scott, J. C.: The direct approach to congenital dislocation of the hip. J. Bone and Joint Surgery. 39-B, 623, 1957.
- 8 — SÖNMEZLER, H. A.: Yeni doğan bebeklerde DKÇ'nin teşhis ve tedavi sorunları ve sonuçları. Doçentlik tezi, İstanbul, 1974.
- 9 — OGDEN, J. A.: Changing patterns of proximal femoral vascularity. J. Bone and Joint Surgery, 56-A: 941, 1974.
- 10 — MORREL, G.: The treatment hip in the older child. ACTA orthop. scand. 46: 364, 1975.
- 11 — PETIT, P., OUONEAU, B. ET DUBOUSSET, J.: Les défauts de Centrage de la tete femorale apres traitement des luxations on subluxations congenitales de la banche. SICOT, xe Congres: Paris, Septembre, 1966.
- 12 — SHU SHENG HSİU, YUN C. C., HSUN, C. P., FEN, G. Y.: Diagnosis and treatment of congenital dislocation hip in newborn infants. CHINESE Med. J. N: 10 (622-25, 175), 1974.
- 13 — McKIBBIN B.: Anatomical factors in the stability of the hip joint in the newborn. The Journal of bone and joint surgery. Vol. 52 B No: 1, February, 1970.
- 14 — DESTAN, E.: Doğuştan kalça çıkığında femoral anteversiyonun ölçümü ve düzeltilmesi. Uzmanlık tezi, 1980, Bursa.