

## DOĞUŞTAN KALÇA ÇIKIĞI TEDAVİSİNDE AÇIK REDÜKSİYON, SALTER VE FEMORAL OSTEOTOMİ KOMBİNASYONU\*

Ertan Mergen\*\*

Uğur Işıklar\*\*\*

Hakan Ömeroğlu\*\*\*

Yalım Ateş\*\*\*

Bülent Erdemli\*\*\*

Doğuştan kalça çıkığının (D.K.Ç.) yürüme çağından sonraki tedavisi, günümüzde halen tartışmalıdır (12,37). Proksimal femur, asetabulum ve yumuşak dokulardaki yapısal değişiklikler, açık redüksiyonu ve sonuçlarını olumsuz yönde etkileyebilir. Yumuşak dokuda oluşan kontraktürlerin açılabilmesi için uzun süreli traksiyon ve hastanede yatma gereklidir. Ancak bu kontraktürler redüksiyon sonrası tekrarlayabilir (9,22).

Klinik olarak 1979 yılından beri Çakırgil tarafından tarif edilmiş olan «Radikal Redüksiyon» ameliyatı yanında tek aşamalı açık redüksiyon, Salter osteotomisi, femoral kısaltma ve varizasyon-derotasyon osteotomisi uygulamaktayız ve bu yöntem özellikle 18 aylık ile 5 yaş arasındaki olgularda uygulanmaktadır (1,4,5).

### MATERYAL ve METOD

1979 - 1987 yılları arasında açık redüksiyon, Salter innominate osteotomisi, femoral kısaltma, varizasyon-derotasyon osteotomisi uygulanan olguların kayıt ve röntgenleri incelendi. Bunlardan 61 hastanın 84 kalçası yeterli röntgen ve hastane kayıtları olduğu için çalışmaya dahil edildi. Nöromusküler patoloji nedeniyle ameliyat edilenler bu çalışmaya alınmadı. Bu olgulara ameliyat öncesi dönemde herhangi bir konservatif tedavi veya traksiyon uygulanmadığı tespit edildi. Her hasta muayene için mektupla davet edilip, klinik ve rad-

\* 21 - 25 Nisan 1991 tarihleri arasında Kuşadası'nda yapılacak olan XII. Milli Ortopedi ve Travmatoloji Kongresinde tebliğ edilecektir.

\*\* A.Ü. Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Profesörü ve Başkanı.

\*\*\* A. Ü. Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Araştırma Görevlisi.

yolojik bulgular hazırlanan takip formlarına (Şekil 1) kaydedildi. 23 hastada çıkık bilateral, 38 hastada ise unilateraldi. Ameliyat sırasında en küçük yaş 18 ay, en büyük yaş 58 ay, ortalama ise 29.5 aydı.

Olguların klinik değerlendirmesinde Berkeley tarafından modifiye edilen McKay sınıflaması (3,21) (Tablo I), radyolojik değerlendirmesinde Severin sınıflaması (27) (Tablo II), avasküler nekroz değer-

DKC TAKIP FORMU:

ADI SOYADI:

PROTOKOL NO:

ADRES:

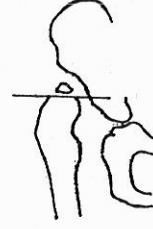
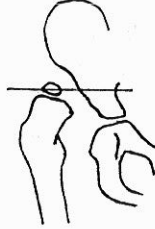
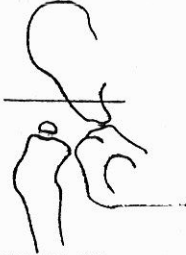
DOĞUM TA:

DKC GRADE (TONNIS):

GRADE I

GRADE II

GRADE III



FM BULGULARI:

ABDUKSİYON KISITLILIGI:

SAG

SOL

ORTOLANI:

( )

( )

PİLi ASİMETRİSİ:

( )

( )

TERATOLOJİK DKC : E:( ) H:( )

NOROMUSCULAR DKC: E:( ) H:( )

UYGULANAN KONSERVATİF TEDAVİ (SÜRE BELİRTİN):

ARA BEZİ:

PAVLİK:

ABDUKSİYON ATELİ:

KAPALI REDÜKSİYON:

UYGULANAN CERRAHİ TEDAVİ (UYGULANAN YAŞI BELİRTİN AY OLARAK):

LUDLOFF

AÇIK REDÜKSİYON

SALTER

SALTER + VDO

VDO

CHIARI

CHIARI + VDO

AVASKÜLER NEKROZ



KLİNİK DEĞERLENDİRME:

KALÇA AGRISI: YOK HAFİF BELİRGİN

TOPALLAMA: YOK ORTA BELİRGİN

HAREKET:	15 DERECE İÇ ROTASYON	VAR	YOK
	HAFİF HAREKET KISITLILIGI	VAR	YOK
	HAFİF EKLEM SERTLİĞİ	VAR	YOK
	TRANDELENBURG	VAR	YOK

KLİNİK SONUÇ (MODİFİE MCKAY):

EXCELLENT: AĞRI YOK, STABİL KALÇA, TOPALLAMA YOK, 15 DERECE ÜZERİNDE İÇ ROTASYON, TRANDELENBURG NEGATİF.

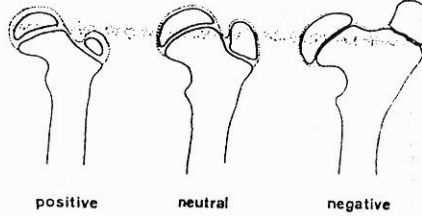
GOOD : AĞRI YOK, STABİL KALÇA, HAFİF TOPALLAMA, HAFİF HAREKET KISITLILIGI, TRANDELENBURG NEGATİF.

FAİR : HAFİF AĞRI, ORTA DERECEDE EKLEM SERTLİĞİ, TRANDELENBURG POZİTİF.

POOR : ŞİDDETLİ AĞRI.

RADYOLOJİK DEĞERLENDİRME:SON GRAFİDE CENTER EDGE ANGLE;  
GRAFİ ÇEKİLRKENKİ YAŞ:CLASS RADYOLOJİK SONUÇ:

I	NORMAL GÖRÜNÜM	C-E AÇISI >15(5-13 YAŞ) >20(>14 YAŞ)
II	HAFİF DEFORMİTE	>15(5-13 YAŞ) >20(>14 YAŞ)
III	DISPLAZİ VEYA FEMUR BAŞI YA DA ACETABULUMDA ORTA DERECEDE DEFORMİTE VEYA HER İKİSİ BİRDEN	<15(5-13 YAŞ) <20(>14 YAŞ)
IV	SUBLUKSASYON	
V	NEKOTİL İLE EKLEM YAPMASI	
VI	REDISLOKASYON	

TROCHANTER BAS İLİSKİSİ:KOMPLİKASYONLAR:

KIRSCNER MİGRASYONU:	UZUNLUK:
İMLANT KIRILMASI:	KISALIK:
ENFEKSİYON:	ROTASYON DEFORMİTESİ:
GREFT REZORPSİYONU:	REVALGİZASYON:

Şekil 1 : Değerlendirme formu.

lendirilmesinde ise Ali Kalamchi ve Dean MacEwen değerlendirme sistemi (16) kullanıldı. Radyolojik olarak alt ekstremitte eşitsizliği değerlendirilmedi, ancak klinik olarak ölçümler yapıp herhangi bir eşitsizlik olup olmadığı belirlendi.

Tablo I : Klinik değerlendirme (Modifiye McKay).

**Çok iyi** : Ağrı yok, stabil kalça, topallama yok, 15° üzerinde iç rotasyon, Trendelenburg (—).

**İyi** : Ağrı yok, stabil, kalça, hafif topallama, hafif hareket kısıtlılığı, Trendelenburg (—).

**Orta** : Hafif ağrı, orta derecede eklem sertliği, Trendelenburg (+).

**Kötü** : Şiddetli ağrı.

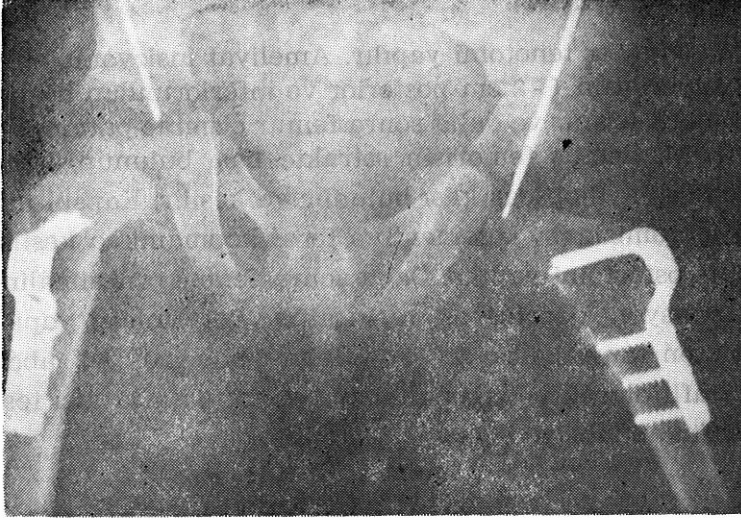
Tablo II : Radyolojik değerlendirme (Severin).

1 : Normal görünüm	CE açısı > 15° (5 - 13 yaş)
	> 20° (> 14 yaş)
2 : Hafif deformite	> 15° (5 - 13 yaş)
	> 20° (> 14 yaş)
3 : Displazi veya femurbaşı ya da asetabulumda orta derecede deformite veya herikisi birden	< 15° (5 - 13 yaş)
	< 20° (> 14 yaş)
4 : Subluksasyon	
5 : Neokotil ile eklem yapması	
6 : Redislokasyon	

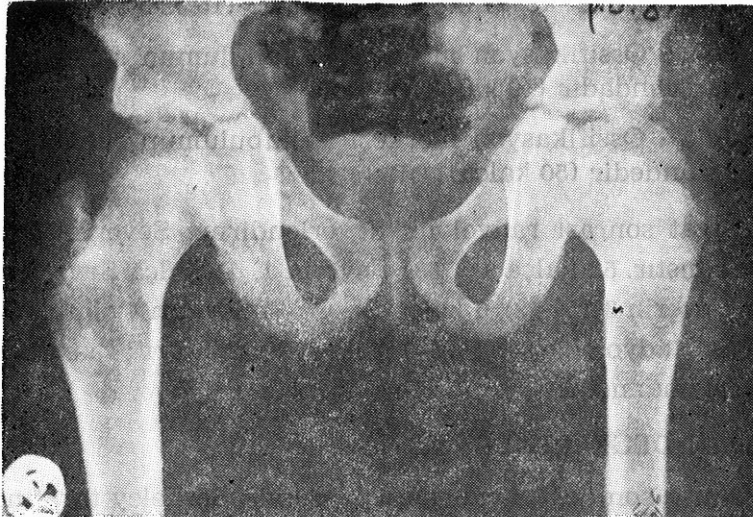
Ortalama takip süresi en az 2.5, en çok 10 ortalama 5 yıldır.



Şekil 2 : 18 aylık kız hasta. Preoperatif grafisi. Her iki kalça Tonnis class II olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 3 : Aynı hastanın sağ kalçası 18 aylıkken, sol kalçası 23 aylıkken ameliyat edilmiştir. Postoperatif grafisi görölmektedir.



Şekil 4 : Olgunun en son grafisi. Sağ kalça postoperatif 108. ay, sol kalça postoperatif 98. ay. Sol kalçada Grup 1 avasküler nekroz sekeli izlenmektedir. Her iki kalçanın klinik değeriendirilmesi çok iyidir.

### **CERRAHİ TEKNİK :**

Önce adduktor tenotomi yapılır. Ameliyat insizyonu, spina iliaca anterior superiorun 1 - 2 cm posterior ve inferiorundan başlayıp trochanter majora uzanır ve daha sonra femur cismine paralel olarak devam eder. M. Rectus femorisin retrakte başı bulunup, işaret dikişi konur ve kesilir. İliopsoas kası bulunur ve kesilir. Kapsül açılır, asetabulum içi temizlenir. Ligamentum teres kopmamışsa kesilir. Salter innominate osteotomi yapılır. Daha sonra femur proksimaline uygun açıda varizasyon- derotasyon ve kısaltma osteotomisi yapılır. Ameliyat bittikten sonra kalça, 20° - 30° fleksiyonda, 30° - 40° abdüksiyonda tek taraflı olarak pelvipedal alçıya alınır. 6 hafta alçı tespiti sonunda, 6 hafta abdüksiyon cihazı kullanılır.

### **S O N U Ç L A R**

#### **RADYOLOJİK DEĞERLENDİRME :**

Ameliyat öncesi dislokasyon miktarının belirlenebilmesi amacı ile Tonnis tarafından önerilen sınıflama kullanılmıştır (31).

**Grade 1 :** Ossifikasyon merkezi lateralde, ancak gerçek asetabulumun superolateral köşesinden aşağıdadır (15 kalça).

**Grade 2 :** Ossifikasyon merkezi asetabulumun superolateral kenarının karşısındadır (19 kalça).

**Grade 3 :** Ossifikasyon merkezi asetabulumun superolateral kenarının üstündedir (50 kalça).

Ameliyat sonrası radyolojik değerlendirme Severin kriterlerine göre yapılmıştır. 53 kalça (% 63) Severin 1, 14 kalça Severin 2 (% 17), 11 kalça Severin 3 (% 13), 6 kalça ise (% 7) Severin 4 olarak değerlendirilmiştir. Radyolojik sonuçla dislokasyon miktarı arasında bir bağlantı kurulamamıştır.

#### **KLİNİK DEĞERLENDİRME :**

Olguların son değerlendirmesi sırasında Berkeley tarafından modifiye edilen McKay kriterleri kullanılmıştır. 81 kalçada (% 96) çok iyi veya iyi sonuç elde edilmiştir. Enfeksiyon gelişen bir kalçada ise çok kötü sonuç elde edilmiştir.

### **AVASKÜLER NEKROZ :**

Bu komplikasyon daima açık veya kapalı tedavi yöntemlerinin sonucunda gözlenmektedir. Bu çalışmamızda Ali Kalamchi ve Dean McEwen tarafından önerilen değerlendirme yöntemi kullanılmıştır. Grup 1'de radyolojik değişiklikler epifiz çekirdeğine sınırlı olup, gözlenmesinde gecikme, ossifikasyonda düzensizlik veya içinin boş görünümü ile karakterizedir. Uzun dönemli takiplerde minimal değişikliklere rağmen klinik veya radyolojik sonuç iyidir. Bu komplikasyon 20 kalçada gözlenmiştir (% 24). Grup 2'de ossifik çekirdeğin tutulumunun yanında lateral fizis hattında da avasküler değişiklikler söz konusudur. Bunun sonucu femur boynunun lateralinde epifizyoduz oluşur. Bu gruptaki olgular prognozu en belirsiz olanlardır. Bu ise 2 kalçada gözlenmiştir (% 2). Lateral fizis hasarını gösteren erken radyolojik bulgular ise şunlardır;

- Lateral ossifikasyon,
- Lateral fiziste düzensizlik ve köprüleşme,
- Epifiz lateralinde çentikleşme,
- Lateral metafizyel harabiyet.

Grup 3'te ise Grup 1 veya 2'ye benzer değişiklikler gözlenir, ancak fizisteki tutulum daha merkezidir ve simetrik büyüme geriliğine neden olur. Femur boynu kısadır. Trokanter majördeki normal büyüme fonksiyonel koksaya ve topallamaya neden olur. Bu grupta 8 kalça gözlenmiştir (% 10). Grup 4 olarak sınıflandırılabilir baş ve fiziste tam tutulum olan hiçbir olgu tespit edilememiştir.

Alt ekstremitte eşitsizliği ise klinik ölçümlerle değerlendirilmiştir. Avasküler nekroz gelişen 10 olguda 1-2 cm. arasında eşitsizlik saptanmıştır.

Femoral osteotomi öncesi ortalama 150° olan kollodiyafizer açı (130° - 170°), ameliyat sonrası ortalama 130° (106° - 156°) olarak bulunmuştur. Son takipte ise ortalama 142° dir (106° - 170°). Femoral osteotomi sonrası revalgizasyon gözlenmiştir.

### **KOMPLİKASYONLAR :**

3 yüzeysel, 1 derin yara enfeksiyonu gözlenmiştir. Yüzeysel enfeksiyonlar, yara bakımı ve kültür sonucuna uygun antibiyotik ile tedavi edilmiştir. Derin enfeksiyon gelişen bir olgumuzda ise Staph. epider-

midis üremiş ve tüm tedavi girişimlerine rağmen femur başı ve boyununun tam destrüksiyonu gelişmiştir. İmplant kırılması, iliak greft dislokasyonu gözlenmemiştir.

Ameliyat sonrası gelişen kesi skarı tüm çabalara rağmen kozmetik olarak yetersiz bulunmuştur.

## TARTIŞMA

1960 yılından sonra geç tanı konmuş veya ihmal edilmiş kalça çıkığı olgularının tedavisinde yeni bir boyut açılmıştır (23,25). Diğer cerrahi tedavi yöntemleri; örneğin kapsüler artroplasti, uzun dönem takiplerinin yetersiz olması nedeniyle eski popüleritesini kaybetmiştir (2,6,8). 1960 yılından bu yana 14 yaşına kadar olan ihmal edilmiş olgularda Çakırgil ameliyatını uygulamaktayız (4). 1.5 - 4 yaş arasında Çakırgil % 95 çok iyi veya iyi sonuç elde etmiştir.

1979 yılından itibaren Çakırgil ameliyatının yanısıra açık redüksiyon, Salter osteotomisi ve femoral varizasyon derotasyon kısaltma osteotomisini kombine bir şekilde uygulamaktayız. Bu olgularda ameliyat öncesi dönemde traksiyon uygulanmamıştır. Traksiyonun kapalı veya açık redüksiyondan önceki faydaları birçok yazar tarafından belirtilmiştir (9,20,24,35). Ancak bu yöntem komplikasyonsuz değildir ve hastanın hastanede kalış süresini uzatmaktadır. Değişik araştırmacılar tarafından gerekli traksiyon süresi 1 ila 10 hafta arasında bildirilmiştir. Morell, en uzun süreyi bildirmekle beraber hiç avasküler nekroz gözlemediğini belirtmektedir (3,11,14,15,19,22).

Tedavi sonrası rezidüel asetabular displazinin gözleneceği yaşın üst sınırı hâlâ tartışmalıdır. Harris bu yaş sınırını 4 olarak belirtmiş (13), Lindstrom Harris'in bu bulgusunu desteklemekle beraber 1 yaşından sonraki redüksiyonlarda normal asetabular açı gelişiminin 6-8 yıl sonra gerçekleştiğini belirtmiştir (20). Swartz ise redüksiyonun yapıldığı yaşa bağımlı olmaksızın maksimum asetabular gelişmenin redüksiyonu takip eden 2 yıl içinde olduğunu belirtmiştir (28). Weintroub non-manüplatif redüksiyonu takiben 5 yaşın üstündeki olgularda belirgin asetabular gelişme olacağını belirtmiştir (34). Salter ise rezidüel displazi gelişebilecek yaş sınırını 18 ay olarak belirtmiştir. Biz de bu görüş doğrultusunda tedavi yöntemimizi geliştirdik.



Femoral kısaltma, redüksiyon sonrası femur başında gelişebilecek aşırı basıncı önlemekte ve kalça eklemi ile ilgili pelvifemoral kaslarda relatif bir kısıalmaya neden olmaktadır. Bu yöntem Ombredanne ve Groves tarafından D.K.Ç. tedavisinde kullanılmıştır (10). Daha sonra Ashley ve Chuinard femoral osteotomiye ilk kullananlar olmuşlardır (1,5). Utterbach asetabuloplastiden önce VDO önermiştir (33). Karamidas ve ark. ise D.K.Ç. nedeniyle VDO uygulanan 50 olgunun % 21'inde femur başı ve boynu ile ilgili iskemik olmayan değişiklikler saptamışlardır (17). Kasser ve ark. da 4 yaş altında VDO uygulanan olgularda ameliyat sonrası dönemde boynun revalgize olduğunu saptamışlardır (18). Çakırgil de olguların tedavisinde anteverسیونun dikkate alınması ve düzeltilmesi gerektiğini bildirmiştir.

Tedavi sırasında gelişen AVN bulguları 2 yıl içinde ortaya çıkmaktadır (17). Birçok sınıflama yöntemi önerilmiştir (16,26,30), ancak yapısal değişikliklerin ne şekilde gelişeceğini belirlenmesi hastaların erişkin hayata kadar takibi ile mümkündür. AVN insidansı çeşitli serilerde % 0 ile % 35 arasında bildirilmiştir (3,4,10,22,26,29,38). Tonnis ise Salter osteotomisinin kısaltma ile kombine edildiği durumlarda % 22.2 oranında AVN gözlendiğini belirtmektedir. Sadece kısaltma osteotomisi uygulanan olgularda ise bu insidans % 5.5'e düşmektedir (32).

Bizim olgu grubumuzda AVN oranı yüksek gözlenmekle beraber, 20 olgudaki gözlenen AVN Grup 1 olarak değerlendirilmiştir. Bu grupta uzun dönem prognozunu iyi olacağı söylenebilir. Bu oranın artışını etkileyen bir faktör de eğitim hastanesi oluşumuzdan kaynaklanmaktadır.

Wenger bu yöntemi 4 yaşın üstündeki olgularda önermektedir (36). Galphin ve ark. ise bu yaş grubu altında 19 olgu bildirmişlerdir. Bu olgu grubunda redislokasyon gözlenmemiştir. (10).

Olguların % 96'sında klinik sonuç çok iyi veya iyi değerlendirilmiş olmakla beraber, bu sayının zaman içinde düşmesi kaçınılmazdır.

Geç tanı konmuş veya ihmal edilmiş D.K.Ç. olguları sayısı azalmakla beraber halâ sıklıkla gözlenmektedir. Bu tedavi metodu çok komplike olduğu için eleştirilebilir, ancak geniş coğrafi dağılımdan bize ulaşan olguların hastanede kalış süresini belirgin ölçüde kısaltması, femoropelvik patolojiyi tek aşamada düzeltilmesi ve 3 ay için-

de stabil, yük taşıyan bir kalça eklemi oluşturması nedeni ile halen uygulanmaktadır. Gözlenen avasküler nekroz bu olguların tam değerlendirilmesi için erişkin hayata kadar takibini gerekli kılmaktadır.

### ÖZET

Bu çalışmada A.Ü.T.F. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 1979 - 1987 yılları arasında D.K.Ç. tanısıyla açık redüksiyon, Salter ve femoral osteotomi yapılan 61 hastanın 84 kalçası klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi. Ortalama yaş 29.5 ay, ortalama takip süresi ise 5 yıldır. 67 kalça (% 80) radyolojik olarak normal (Severin 1 veya 2) kabul edildi. Klinik olarak da 81 kalça (% 96) çok iyi veya iyi olarak değerlendirildi. 30 kalçada ise (% 36) değişik derecelerde avasküler nekroz gözlemlendi. Bu yöntem konsantrik redüksiyonu tek seansla sağlama ve hastanede kalış süresini azaltması bakımından tatminkar olarak kabul edildi.

### SUMMARY

#### Combination of Open Reduction, Salter and Femoral Osteotomy in the Treatment of Congenital Dislocation of the Hip

In this article, we analyzed the radiographic and clinical results of 84 congenitally dislocated hips of 61 patients. Open reduction, Salter and femoral osteotomy was the operative technique. The average age at operation was 29.5 months and the average follow-up period was 5 years. Radiographically, 67 hips (% 80) were considered «normal» (Severin class 1 or 2). Clinically 81 hips (% 96) were considered «excellent» or «good». Avascular necrosis was observed in 30 hips (% 36). In our opinion, this method of treatment is satisfactory, as it achieves concentric reduction at one session and shortens the time of stay at hospital.

### KAYNAKLAR

1. Ashley RK Lansen LJ James PM : Reduction of dislocation of the hip in older children. A preliminary report. J Bone Joint Surg. 54-A : 545-550, 1972.
2. Barret WP Staheli LT Chew DE : The effectiveness of innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg. 68-A : 79-87, 1986.

3. Berkeley ME Cain TE Donovan MM : Surgical therapy for congenital dislocation of the hip in patients who are twelve to thirty-six months old. *J Bone Joint Surg.* 66-A : 412-420, 1984.
4. Chakirgil GS : Radical reduction operation in treatment of congenital dislocation of the hip. An analysis of 2789 cases. *Orthopedics.* 10 : 711-720, 1987.
5. Chuinard EG Logan ND : Varus-producing and derotational subtrochanteric osteotomy in the treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.* 45-A : 1397-1408, 1963.
6. Colonna PC : Capsular arthroplasty for congenital dislocation of the hip : Indications and technique. *J Bone Joint Surg.* 47-4 : 437-449, 1965.
7. Cooperman DR Stulberg SD : Post-reduction avascular necrosis in congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.* 62-A : 247-258, 1980.
8. Dega W Lenod J Polakowskic : Surgical treatment of congenital dislocation of the hip in children. *J Bone Joint Surg.* 41-A : 920-934, 1959.
9. Gage JR Winter RB : Avascular necrosis of the capital femoral epiphysis as a complication of closed reduction of congenital dislocation of the hip. A critical review of twenty years experience at Gilette Children's Hospital. *J Bone Joint Surg.* 54-A : 373-388, 1972.
10. Galphin RD Roach JW Wenger DR Herning JA Birch JG : One stage treatment of dislocation of the hip in older children, including femoral shortening' *J Bone Joint Surg.* 71-A : 734-741, 1989.
11. Gibson PH Benson MKD : Congenital dislocation of the hip. Review at maturity of 147 hips treated by excision of the limbus and derotation osteotomy. *J Bone Joint Surg.* 64-B : 169-175, 1982.
12. Hannson G Nachenson A Pauer K : Screening of children with congenital dislocation of the hip joint on the maternity wards in Sweden. *J Pediatr Orthop.* 3 : 271, 1983.
13. Harris NH Lloyd-Robert GC Galier R : Acetabular development in congenital dislocation of the hip with special reference to indications for acetabuloplasty and pelvic or femoral realignment osteotomy. *J Bone Joint Surg.* 57-B : 46-53, 1975.
14. Herold HZ Daniel D : Reduction of neglected congenital dislocation of the hip in children over the age of six years. *J Bone Joint Surg.* 61-B : 4-12, 1979.
15. Kahle WK Anderson MB Alpert J Stevens PM Coleman SS : The value of preliminary traction in the treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.* 72-A : 1043-1048, 1990.
16. Kalamchi A MacEwen GD : Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.* 62-A : 876-888, 1980.
17. Karamidas JE Holloway GMN : Growth of the proximal femur after varus-derotation osteotomy in the treatment congenital dislocation of the hip. *Clin Orthop.* 98 : 61-68, 1974.
18. Kasser JR Bowen JR MacEwen GD : Varus derotation osteotomy in the treatment of persistent dysplasia in congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.* 67-A : 195-202, 1985.
19. Lehman WL Grogan DP : Innominate osteotomy and varus derotational osteotomy in the treatment of congenital dysplasia of the hip. *Orthopedics.* 8 : 979-986, 1985.

20. Lindstrom JR Ponseti IV Wegner DR : Acetabular development after reduction in congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.* 61-A : 112-117, 1979.
21. McKay DW : A comparison of innominate and the pericapsular osteotomy in the treatment of congenital dislocation of the hip. *Clin Orthop.* 98 : 124-132, 1974.
22. Morel G : The treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip in the older child. *Acta Orthop. Scand.* 46 : 364-399, 1975.
23. Pemberton PA : Pericapsular osteotomy of the ilium for treatment of congenital subluxation and dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.* 47-A : 65-86, 1965.
24. Race C Herning JA : Congenital dislocation of the hip. An evaluation of closed reduction. *J Pediatr Orthop.* 3 : 166-172, 1983.
25. Salter RB : Innominate osteotomy in the treatment of congenital subluxation dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.* 43-B : 518-539, 1961.
26. Salter RB Dubos JP : The first fifteen years personal experience with innominate osteotomy in the treatment of congenital subluxation dislocation of the hip. *Clin Orthop.* 98 : 72-103, 1974.
27. Severin E : Contribution to the knowledge of congenital dislocation of the hip joint. Late results of closed reduction and arthrographic studies of recent cases. *Acta Chir Scand. suppl* : 63, 1941.
28. Swartz DR : Acetabular development after reduction of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.* 47-A : 705-714, 1965.
29. Teuffler AP Noguera JG : Experience with innominate osteotomy and medial displacement osteotomy in the treatment of acetabular dysplasia. *Clin Orthop.* 98 : 133-137, 1974.
30. Thomas CL Gage JR Ogden JA : Treatment concepts for femoral ischemic necrosis complicating congenital hip disease. *J Bone Joint Surg.* 64-A : 819-828, 1982.
31. Tonnis D : Congenital hip dislocation. Avascular necrosis. 1982, Theme Stratton, New York.
32. Tonnis D : Surgical treatment of congenital dislocation of the hip. *Clin Orthop.* 258 : 33-40, 1990.
33. Utterbach TD MacEwen GD : Comparison of pelvic osteotomies for the surgical correction of congenital dislocation of the hip. *Clin Orthop.* 98 : 104-110, 1974.
34. Weintraub S Green I Tendinas R Waisman SL : Growth and development of congenitally dislocated hips in early infancy. *J Bone Joint Surg.* 61-A : 125-130, 1979.
35. Weiner DS Houyt WAJR, O'Dell HW : Congenital dislocation of the hip. The relationship of premanuplatoon tracton and age to avascular necross of the femoral head. *J Bone Join Surg.* 59-A : 306-311, 1967.
36. Wenger DR : Congenital hip dislocation : Techniques for primary open reduction including femoral shortening. *AAOS Instructional Course Lectures.* 38 : 343-357, 1989.
37. Wilkinson JA : The epidemiology of congenital dislocation of the hip. *Current Orthopedics.* 1 : 249, 1987.
38. Zoints LF MacEwen GD : Treatment of congenital dislocation of the hip in children between ages of one and three years. *J Bone Joint Surg.* 68-A : 829-846, 1986.