

## 6개월에서 3세사이의 선천성 고관절 탈구의 치료

인제대학교 의과대학 정형외과학교실, 부산 백병원

강민기\* · 손명환\* · 최장석 · 이영구

= Abstract =

### Treatment of C.D.H. in Children Who are Six to Thirtysix Months Old

Min Gi Kang, M.D.,\* Myung Hwan Son, M.D.,\* Jang Seok Choi, M.D.  
and Young Goo Lee, M.D

Department of Orthopaedic Surgery, In Je University, College of Medicine,  
Paik Hospital, Pusan, Korea

The aims of treatment of children with CDH untreated until walking age should be to reestablish the mechanics of the hip joint and avoid complications, especially avascular necrosis, thus delaying the development of osteoarthritis.

In the child who is first seen between the ages of one and three years, considerable controversy still exists as to the merit of closed versus operative management. The average 29.3 months follow-up results in fifty congenitally dislocated hips in forty-five children with were between six and thirty-six months old when treatment was begun have been reviewed at the Department of Orthopaedic Surgery, In Je University, College of Medicine, Paik Hospital from June, 1979 to Aug, 1989.

The results of this study were as follows:

1. Factors affecting method of treatment were age, degree of dislocation and acetabular index;
  - A. Age
    - 1) The children below ages of 18 months were treatment by closed reduction.
    - 2) The children below ages of 18 months were treatment by open reduction with concomittant procedures.
  - B. Degree of dislocation:  
Open reduction was more frequently required in higher degree of dislocation.
  - C. Acetabular index:  
It was little influenced on method of treatment.
2. The complications were persisten subluxation (3 cases), temporary irregular ossification (16 cases) and avascular necrosis (1 cases).

**Key Words:** CDH temporary irregular ossification.

## 서론

보행기까지 적절한 치료를 받지 않은 선천성 고관절 탈구 환자의 치료는 대퇴골두와 비구간

본 논문의 요지는 제33차 대한정형외과학회 추계 학술대회에서 발표된 논문임  
본 논문은 1989년도 재단법인 인제연구장학재단의 연구비 보조에 의한 것임

의 해부학적 관계를 정립하고, 무혈성 괴사와 같은 합병증을 예방하며, 성인이 되었을때 퇴행성 관절염이 발생하는 것을 지연시키는데 그 의의가 있다<sup>23)</sup>. 일반적인 선천성 고관절 탈구의 치료법은 1세 이전에는 비수술적 방법<sup>5, 14, 20)</sup>으로, 3세 이후에는 관혈적 정복 및 대퇴골 단축술<sup>8, 17)</sup>을 실시하지만 1세에서 3세까지는 아직까지 많은 논란이 있다. 이에 본 인제대학교 부속 부산백병원 정형외과학교실에서는 1979

년 6월부터 1989년 8월까지 총 114명의 선천성 고관절 탈구 환자중 6개월에서 3세사이의 45명, 50례의 선천성 고관절 탈구에 대해 평균 29.3개월간 추시관찰하여 그 치료 결과를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증 례 분 석

### 1. 연령 분포

초진시의 연령분포는 13개월에서 18개월 사이가 20례(44.4%)로 가장 많았다(Table 1).

### 2. 출산력과의 관계

비정상 분만이 11례였고, 이중 제왕절개가 7례, 조산이 3례, 둔위 분만이 1례였다(Table 2).

### 3. 부위별 분포

침범 부위별로는 편측성의 경우 좌측이 25례, 우측이 15례였으며, 나머지 5례는 양측성이었다(Fig. 1).

### 4. 탈구의 정도

C.S.H.D. (Commision for the Study of Hip Dysplasis)분류<sup>23)</sup>에서 mild hip dysplasia를 제외하여, 대퇴골두 화골핵과 비구의 상외연과의

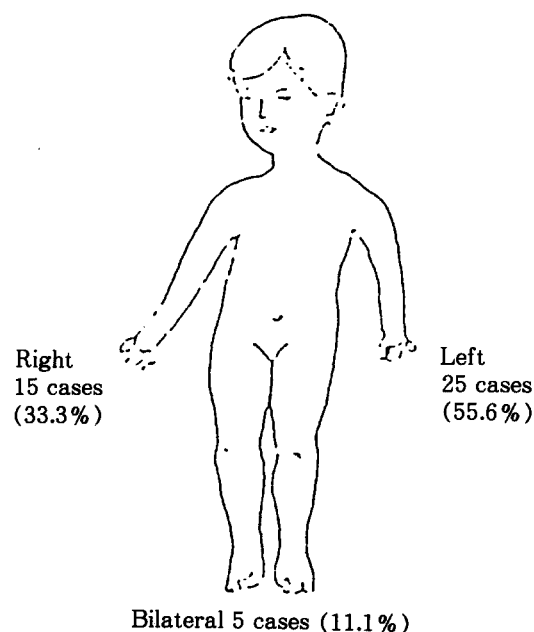


Fig. 1. Affected side.

관계에 따라 Grade I, Grade II, Grade III로 분류하여(Fig. 2), Grade I이 37례(74%), Grade II가 12례(24%), Grade III가 1례(2%)였다(Table 3).

### 5. 초진시의 비구 경사각

30도 이하가 10례, 31도에서 35도사이가 12례, 36도 이상이 28례로 대개 36도 이상을 나타냈다(Table 4).

### 6. 치료

견인, 도수 정복, 내전근 건절단술, 관혈적 정복 및 부수적 골반 혹은 대퇴골 조작을 실시하였으며, 견인은 평균 2-3주간 시행하여, 도

Table 1. Age Distribution at Initial Dx.

Age (Mos.)	No. of patients (%)
6-12	12 (26.7)
13-18	20 (44.4)
19-24	11 (24.4)
25-36	2 (4.5)
Total	45(100.0)

Table 2. Delivery History

Delivery	No. of patients (%)
Normal	34 (78.6)
C-Sec	7 (15.6)
Prematurity	3 (6.7)
Breech	1 (2.1)
Total	45(100.0)

Table 3. Degree of Dislocation

Grade	No. of cases (%)
I	37 (74)
II	12 (24)
III	1 (2)
Total	50 (100)

Table 4. Acetabular Index at Initial Dx.

Acetabular index (degree)	No. of cases (%)
Below 30	10 (20)
31-35	12 (24)
Above 36	28 (56)
Total	50 (100)

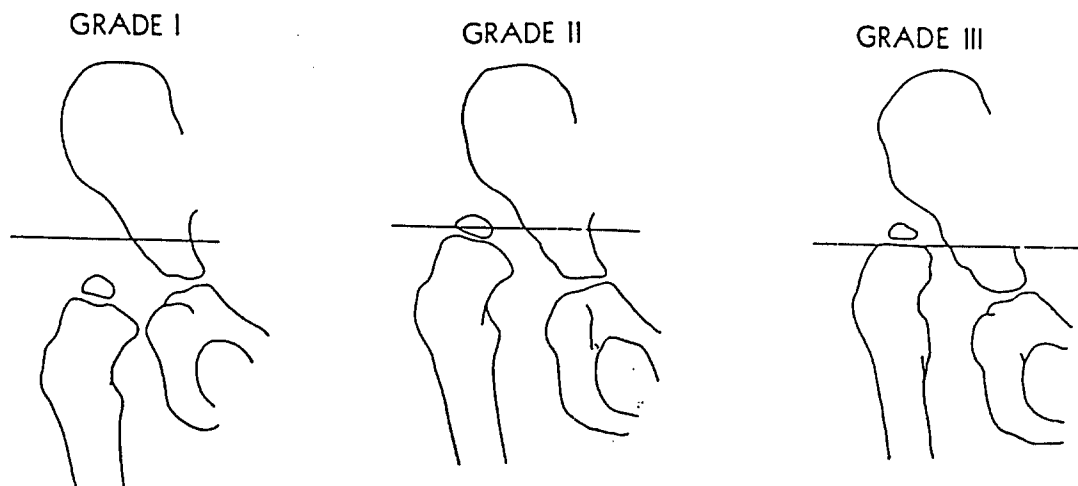


Fig. 2. Classification of the degrees of dislocation. Grade I -the ossification center of the femoral head is laterally displaced but still inferior to the superolateral corner of the true acetabulum; Grade II -the ossification center of the femoral head is at the level of the superolateral corner of the true acetabulum; and Grade III -the ossification center is superior to the superolateral margin of the ossification center is superior to the superolateral margin of the true acetabulum.

Table 5. Methods of Treatment According to Age

Moethod/	Age (Mos.) Grade				Total
	6-12	13-18	19-24	25-36	
Closed reduction	11	13	2		26
Open reduction	1(1)	8(5)	13(3)	2(1)	24(10)
Total	12(1)	21(5)	15(3)	2(1)	50(10)

( ) :previous closed reduction has failed

Table 7. Concomitant Procedures According to Age

Moethod/	Age (Mos.)				Total
	6-12	13-18	19-24	25-36	
O/R only	1	5	1		7
O/R with conco. procedures		3	12	2	17
Total	1	8	13	2	24

수정복을 시도하여 만족할 만한 정복이 이루어지지 않는 경우에는 관절 조영술을 실시하여 내번 비구순의 유무 및 연골성 골두와 비구와의 관계를 확인하였다. 관혈적 정복은 도수 정

Table 6. Methods of Treatment According to Dislocation

Method/	Grade			Total
	I	II	III	
Closed reduction	24	2		26
Open reduction	13(6)	10(3)	1(1)	24(10)
Total	37(6)	12(3)	1(1)	50(10)

( ) :previous closed reduction has failed

복으로 정확한 정복이 되지 않거나, 내전근 건 절단술을 시행해도 안정대가 25도이하 또는 과거에 시행한 정복술이 실패한 경우에 실시하였는데 대부분의 환자에서 관혈적 정복과 함께 부수적인 골반 및 대퇴골 조작을 시행했다. 연령별로는 18개월이하의 33례 고관절 탈구중 24례에서 도수 정복을, 19개월이상의 17례의 탈구중 대다수인 15례에서 관혈적 정복을 실시하였다(Table 5). 탈구 정도에 따라서는 Grade I에서는 주로 도수 정복을 Grade II와 Grade III에서는 관혈적 정복을 많이 실시하였다(Table 6). 부수적인 골반 및 대퇴골 조작은 18개월이하에서는 9례의 관혈적 정복에 대해 3례에서만 실시하였으나, 19개월이상에서는 15례중 14례로 대부분 같이 실시하였다(Table 7). 또한 탈구의 정도가 심할수록 부수적인 골반 및 대퇴골 조작을 관혈적 정복시 같이 시행

**Table 8.** Concomitant Procedures According to Dislocation

Grade Type/	I	II	III	Total
O/R only	5	2		7
O/R with conco. procedures	8	8	1	17
Total	13	10	1	24

**Table 10.** Severin's Criteria for Radiographic Evaluation of Results

Class	Description	Center Edge Angle (Degrees)
I	Normal appearance	$\geq 15$ (5-13yrs.) $\geq 20$ (>14yrs.)
II	Mild deformity of the femoral head and neck or the acetabulum	$\geq 15$ (5-13yrs.) $\geq 20$ (>14 yrs.)
III	Dysplasia or moderate deformity of the femoral head and neck or the acetabulum, or both	$< 15$ (5-13yrs.) $< 20$ (>14yrs.)
IV	Subluxation of the femoral head	
V	Articulation of the femoral head with a false acetabulum	
VI	Redislocation	

**Table 11.** Radiographic Results of Treatment

	Class (no. of hips)			
	I	II	III	IV
Hips with C/R	20	2	3	1
Hips with O/R	18	1	3	2
Total	38	3	6	3

하는 경우가 많았으나, 비구 경사각과 치료방법과는 큰 연관을 두지 않았다(Table 8, 9).

## 7. 결과

방사선학적 및 임상적 결과를 분석하여 방사

**Table 9.** Methods of Treatment According to Acetabular Index

Method	A.I.(°)			Total
	below 30	31-35	above 36	
Closed reduction	8	3	15	26
Open reduction	2(1)	9(4)	13(5)	24(10)
Total	10(1)	12(4)	28(5)	50(10)

( ) : previous closed reduction has failed

**Fig. 3.** CDH left in a 15 months old child was treated by closed reduction. Follow-up radiograph taken 6 months show unacceptable results.

선학적 결과 판정은 Severin<sup>18)</sup>의 기준(Table 10)에 따라, Class I 이 38례, Class IV가 3례(Table 11), 임상적 결과 판정은 Modified Mackey<sup>11)</sup>의 기준 (Table 12)에 따라 Excellent 47례, Good 2례, Fair 1례였다(Table 13).

## 8. 합병증

합병증으로는 지속적인 아탈구 3례, 일시적인 불규칙 골화상 16례, 무혈성 괴사 1례였다 (Table 14).

## 증례

### 1. 증례 1

**Table 12.** Modified Criteria of McKay for Clinical Evaluation of Results

Grade	Rating	Description
I	Excellent	Painless, stable hip; no limp; than 15 degrees of internal rotation; negative Trendelenburg sign
II	Good	Painless, stable hip; slight limp; slight decrease in hip motion; negative Trendelenburg sign
III	Fair	Minimum pain; moderate stiffness; positive Trendelenburg sign
IV	Poor	Significant pain

생후 15개월된 여아로써 좌측 고관절이 초진시 비구 경사각 35도, Grade II 탈구 소견을 보여 도수 정복을 실시하였으나 계속적인 탈구로, 관절 조영술 및 전산화 단층 촬영을 실시하여 정복을 방해하는 인자를 확인한 후에 관

**Table 13.** Clinical Results of Treatment

	Result (no. of hips)			
	Excellent	Good	Fair	Poor
Hips with C/R	25	1		
Hips with O/R	22	1	1	
Total	47	2	1	

**Table 14.** Complications

	C/R	O/R	Total
Persistent subluxation	1	2	3
Temporary irregular ossification	6	10	16
Avascular necrosis	0	1	1

**Fig. 4 and 5.** Arthrogram and pelvis C-T show the obstacles of left hip joint.

**Fig. 6.** Radiographs taken 2 months and 8 months after open reduction is still dislocated.

혈적 정복 및 관절낭 성형술을 실시하였으나, 8개월째 계속적인 탈구로 Salter씨 무명골 절골술 및 Derotational Osteotomy 시행한후 일시적인 불규칙 골화상을 보였으나 30개월후 X-선 사진상 정상적인 비구 및 대퇴 골두의 발달과 위치를 보였으며 scanogram상에서는 양측 대퇴부의 길이가 38.5cm로 다리 길이의 차이는 없었다(Fig. 3-9). 관절운동범위는 120도까지 가능했으며, 결과판정은 Table 12의 기준에 따라 우수였다.

## 2. 증례 2

생후 17개월된 여아로써 좌측 고관절이 초진시 비구 경사각 45도, Grade I 탈구 소견을 보여, 도수 정복으로 치료하던중 대퇴 골두의 무혈성 괴사의 소견을 보여 관혈적 정복 및 Salter씨 무명골 절골술을 시행하여 추시 관찰하던중 술후 2년째까지 무혈성 괴사가 진행하였다(Fig. 10-12). 관절운동범위는 100도까지 가능했으며, 결과 판정은 Table 12의 기준에

**Fig. 7.** Radiographs taken 7 months and 11 months after Salter's innominate osteotomy and derotational osteotomy (remodeling process)

따라 양호였다.

## 3. 증례 3

생후 7개월된 여아로서 우측 고관절의 발육 부전과 비구 경사각의 증가를 보여 도수 정복을 시행한후 Danis-Brown부목 및 외전 보조기를 착용하였으며, 치료후 4년째 및 6.5년째 추시 사진상 정상적인 비구 및 골두의 발달 소견을 보였다(Fig. 13-15). 정상범위의 관절운동을 보였으며 Table 12의 판정기준에 따라 우수였다.

## 4. 증례 4

생후 17개월된 여아로서 좌측 고관절의 발육 부전 및 비구 경사각의 증가를 보여 도수 정복을 실시한후 13개월째 사진상 일시적인 불규칙 골화상을 보였으나 추시 사진상 경화상의 소실 및 정상적인 골두와 비구의 발달을 보였다(Fig. 16-18). 결과판정은 Table 12의 기준

**Fig. 8.** Radiographs taken 30 months after Salter's osteotomy show normal acetabulum and femoral head.

**Fig. 9.** Scanogram shows that there is no leg length discrepancy (right:38.5cm left:38.5cm)

**Fig. 10.** CDH left in a 17 months old child was treated by closed reduction. 4 months follow-up radiography show subluxation and AVN of left hip.

**Fig. 11.** Radiograph taken 2 months and 7 months after Salter's innominate osteotomy.

에 따라 우수였으며 정상적인 관절운동범위를 나타냈다.

## 고 찰

선천성 고관절 탈구는 정형외과 분야의 선천성 기형중 특히 문제되는 질환으로서 그 발생빈도는 보고에 따라 다르지만 대개 1,000명 출생에 0.7-2.2명<sup>1)</sup> 정도이며, 흑인 및 중국인에서는 거의 찾아볼 수 없는 드문 질환이다. 이 질환은 신생아기에 조기 발견하는 것이 중요하지만 진단이 어려워서 보행기까지 지연되어 치료에 있어서 어려운 점이 많다<sup>10, 12, 22)</sup>. 보행기 이후에 진단된 선천성 고관절 탈구에 대한 치료는 비수술적 방법과 수술적 방법사이에 아직도 논란이 많은데, Morel(1975)<sup>13)</sup>은 도수 정복후 무명골 절골술과 근위 대퇴골 절골술을, Blockley (1984)<sup>3)</sup>는 전신 마취하에 도수 정복과 내전근 건절단술을 실시한 후 2차적인 대퇴 절골술을, Berkeley등<sup>2)</sup>은 관혈적 정복과 근위 대퇴골 감염 절골술 및 Pemberton절골술을 실시하여 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다. 이 나이의 선천성 고관절 탈구 환자의 치료 방법의 선택에 있어서 영향을 미치는 인자로는 여러가지가 있지만, MacEwen(1986)<sup>9)</sup>은 정복시의 나이, 탈구의 정도 및 정복전 비구 경사각이 중요하다고 하였다. Cleman<sup>5)</sup>은 18개월이상의 선천성 고관절 탈구 환자에서는 첫째, 고관절 주위의 연부 조직이 단축되어있고, 둘째, 탈구된 상태의 비구는 정상적으로 발육하지 않으며,

Fig. 12. Radiograph taken 2 years after Salter's innominate osteotomy show avascular necrosis of left femoral head.

Fig. 13-15. CDH right in a 7 months old child was treated by closed reduction. After that, right hip was maintained by the Danis-Brown abduction brace. Follow-up radiograph taken 6.5 year show normal acetabulum and femoral head.



**Fig. 16.** CDH left in a 17 months old child was treated by closed reduction.

**Fig. 17.** Radiographs taken 7 months and 13 months after closed reduction show irregular sclerosis of left femoral head.

세째 대퇴골두가 비구와 정상 관절을 이루지 않으므로 근위 대퇴골의 변형이 일어나므로 수술적 정복 및 부수적인 골반 및 대퇴골 조작이 필요하였다. 저자의 경우에는 18개월이하에서는 도수 정복을, 19개월이상에서는 관혈적 정복 및 부수적인 조작을 주로 실시하였다. 탈구 정도에 따라서는 MacEwen<sup>9)</sup>은 탈구의 정도가 심할수록 비구 발달이 좋지않고, 나중에 아탈구의 빈도가 높으므로 Tonnis<sup>19)</sup>의 분류에 의한 Grade III와 Grade IV에 대해서는 관혈적 정복과 부수적인 조작을 실시하는 것이 좋다고 하였다. 저자의 경우에서도 Grade II에서는 관혈적 정복과 함께 부수적인 조작을 같이 실시하여 아탈구의 빈도 및 대퇴골두 무혈성 괴사와 같은 합병증을 줄일수가 있었다. 한편 MacEwen<sup>9)</sup>은 비구 경사각은 치료방법의 선택에 큰 영향을 주지 않는다고 하였는데 저자의 경우에도 비구 경사각은 큰 의미가 없는 것으로 나타났다. 선천성 고관절 탈구의 치료후의 합병증으로는 대퇴골두의 무혈성 괴사, 재탈구, 내반고, 관절 강직, 골절, 퇴행성 관절염, 신경손상, 박리성 골연골염 및 일시적인 불규칙 골

**Fig. 18.** Follow-up radiograph show normal femoral head.

화상<sup>7, 15, 21)</sup>이 있는데, 이중 대퇴골두 무혈성 괴사는 Salter등<sup>16)</sup>에 의하면 정복후 1년이 지나도 대퇴골두의 화골화가 나타나지 않고, 출현되었지만 성장하지 않는 경우, 출현된 골단의 밀도가 증가된후 단열이 생길때등이 괴사가 나타나는 방사선학적 증후라고 하였다. 저자의 경우에는 단 1례에서만 대퇴골두 무혈성 괴사가 발생하였다. 일시적인 불규칙 골화상에 대해 Salter등<sup>16)</sup>은 정복에 대한 대퇴골두의 가속화된 화골로서, Gage와 Winter<sup>6)</sup>는 혈액 공급의 변화로 설명하였으며 Buholz와 Ogden<sup>4)</sup>은 골단화 및 골간단의 장애를 주지 않는 골단의 무혈성 괴사로서 성장 장애는 없다고 설명하였다. 본 저자의 연구에서는 도수 정복에서 6례, 관혈적 정복에서 10례로 모두 16례(32%)에서 발생하여 대개 1년내에 변형없이 치유되었다.

## 결 론

114명의 선천성 고관절 탈구 환자 중 6개월에서 3세사이의 45명, 50례의 선천성 고관절 탈구에 대해 평균 29.3개월간 추시 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

가. 치료 방법에 영향을 미치는 인자로는 첫째, 정복시의 나이, 둘째, 탈구의 정도, 셋째, 정복전 비구 경사각등을 들 수 있는데, 이중 ㄱ) 나이는 18개월이하인 경우 도수정복이 18개월이상에서는 관혈적 정복 및 부수적인 골반 및 대퇴골 조작이 요했으며, ㄴ) 탈구의 정도에 따라 탈구가 심하수록 관혈적 정복이 요했으며, ㄷ) 비구 경사각은 정복 방법에 큰 영향을 주지 않았다.

나. 합병증으로는 지속적인 아탈구, 일시적인 불규칙 골화상, 대퇴골두 무혈성 괴사등이 있었는데, 일시적인 골화상은 골단의 일시적인 저혈성 손상으로서 대개 변형없이 치유되어 지속적인 관찰이 요구되었다.

## REFERENCES

- 1) 김기용: 선천성 고관절 탈구에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지. 15: 707-718, 1980.
- 2) Berkeley, M.E., Dickson, J. H. and Cain, T. E.: *Surgical therapy for congenital dislocation of the hip in patients who are twelve to thirty-six months old. J. Bone and Joint Surg.*, 66-A: 412-420, 1984.

- 3) Blockey, N.J.: *Derotation osteotomy in the management of congenital dislocation of the hip. J. Bone and Joint Surg.*, 66-B: 485-490, 1984.
- 4) Bucholz, R.W. and Ogden, J.A.: *Patterns of ischemic necrosis of the proximal femur in non-operatively treated congenital hip disease. In the hip: Proceedings of the sixth open scientific meeting of the hip society. pp. 43-63, Mosby, 1978.*
- 5) Coleman, S.S.: *Management of congenital dysplasia and dislocation of the hip from birth to eighteen months of age. In congenital dislocation of the hip. pp. 181-203, New York, Churchill Livingstone, 1982.*
- 6) Gage, J.R. and Winter, R.B.: *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 Gillette Children's Hospital. J. Bone and Joint Surg.*, 54-A: 373-388, 1972.
- 7) Gill, A.B.: *The end results of early treatment of congenital dislocation of the hip. With an injury into the factors that determine the results. J. Bone and Joint Surg.*, 30-A: 442, 1948.
- 8) King, H.A. and Coleman, S.S.: *Open reduction and femoral shortening in congenital dislocation of the hip. Orthop. Trans.*, 4: 302-302, 1980.
- 9) MacEwen, G.D., Bunnell, W.P. and Ramsey, P.L.: *The hip. In pediatric orthopedics. 2nd Ed. pp. 703-780, Philadelphia, J.B. Lippincott, 1985.*
- 10) MacKenzie, I.G. and Wilson, J.C.: *Problems encountered in the early diagnosis and management of congenital dislocation of the hip. J. Bone and Joint Surg.*, 63-B(1): 38-42, 1981.
- 11) McKay, D.W.: *A comparison of the innominate and the pericapsular osteotomy in the treatment of congenital dislocation of the hip. Clin. Orthop.*, 98: 124-132, 1974.
- 12) Mitchell, G.P.: *Problems in the early diagnosis and management of congenital dislocation*

- of hip. *J. Bone and Joint Surg.*, 54-B(1):4-12, 1972.
- 13) Morel, G.: *The treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip in the older child.* *Acta Orthop. scand.* 46:364-399, 1975.
  - 14) Ramsey, P.L., Lasser, S. and MaEwen, G. D.: *Congenital dislocation of the hip. Use of the Pavlik Harness in the child during the first six months of life.* *J. Bone and Joint Surg.*, 58-A:1000-1004, 1976.
  - 15) Ryder, C.T.: *Congenital dislocation of the hip in the older child.* *J. Bone and Joint Surg.*, 48-A:1404-1412, 1966.
  - 16) Salter, R.B., Kostuik, J. and Dallas, S.: *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.* *Canadian J. Surg.*, 12:44-62, 1969.
  - 17) Shoenecker, P.L. and Strecker, W.B.: *Congenital dislocation of the hip in children. Comparison of the effects of femoral shortening and skeletal traction in treatment.* *J. Bone and Joint Surg.*, 66-A:21-27, 1984.
  - 18) Severin, E.: *Congenital dislocation of the hip. Development of the joint after closed reduction.* *J. Bone and Joint Surg.*, 32-A:507-518, 1950.
  - 19) Tonnis, D.: *Congenital hip dislocation. Avascular necrosis, translated by Gottfried Stiasny.* New York, Thieme-Stratton, 1982.
  - 20) Visser, J.D.: *Functional treatment of congenital dislocation of the hip.* *Acta Orthop. Scandinavica, Supplementum* 206, 1984.
  - 21) Weissman, S.L.: *Osteochondritis dissecans following congenital dislocation of the hip.* *J. Bone and Joint Surg.*, 56-B:454-457, 1974.
  - 22) Williamson, J.: *Difficulties of early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip in Northern Ireland.* *J. Bone and Joint Surg.*, 54-B(1):13-17, 1972.
  - 23) Zions, L.E., MacEwen, G.D. and Wilington, D.: *Treatment of congenital dislocation of the hip in children between the ages of one and three years.* *J. Bone and Joint Surg.*, 68-A:829-846, 1986.