

학령기 아동(Old Childhood)의 선천성 고관절 탈구의 치료에 관한 임상적 고찰

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

박 병 문 · 이 진 영

— Abstract —

A Clinical Analysis on Treatment of Congenital Dislocation of the Hip in Old Childhood

Byeong Mun Park, M.D. and Jin Young Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Yonsei University, Seoul, Korea

It is well known the early diagnosis and early treatment is very important for the patient with congenital dislocation of the hip(CDH) to provide a favorable function in the whole life. However, despite screening programmes for the detection of CDH, children with dislocated hip continue to present late.

While there has been general agreement as to the need for treatment of persistent acetabular dysplasia secondary to CDH, the appropriate treatment has been a matter of controversy for many years, and the surgical treatment of CDH in old children presents a more formidable technical challenge than in younger child.

The author studied 26 cases in 23 patients of CHD aged between 6 years and 13 years at the Department of Orthopedic Surgery of Yonsei University during a 6 year period from January, 1979 to December, 1984.

The aim of this study was to find out available surgical treatment for the old childhood with CDH and to assess the comparative results of age, degree of acetabular dysplasia and the station of femoral head displacement.

The results of this study are as follows;

1. Among the 23 patients, female was 20 patients, male was 3 patients and 3 female patients show bilateral involvement. And among 26 cases, left hip involvement was 21 cases and right hip involvement was 5 cases.
2. Age at initial operation was 8 years and 10 months in average ranging from 6 years and 2 months to 13 years and 4 months, and average follow-up time was 3 years and 11 months ranging from 1 year 6 months to 5 years 2 months.
3. Attended type of surgery of the CDH in old childhood were 4 cases of Salter's innominate osteotomy, 5 cases of Sutherland's double innominate osteotomy, 5 cases of Salter's innominate osteotomy with femoral shortening and 12 cases of Klisic procedure.
4. Age of the patient as well as degree of acetabular dysplasia and station of femoral head displacement may influence on determination of type of the surgical procedure.
5. The older the age at initial operation and the more the displacement of femoral head, the results was less favorable.
6. As in young childhood, the clinical results of treatment are invariably better than the radiological results.

* 본 논문의 요지는 1986년 10월 18일 대한정형외과학회 제30차 추계 학술대회에서 구연 발표된 바 있음.

7. Overall final results of leg length discrepancy was 1.0cm in length and range of leg length discrepancy differs from type to type of surgical procedure.
8. Complications developed after treatment were avascular necrosis of femoral head in one case, fracture of the ipsilateral femure in 3 cases and wound infection in 1 case.

Key Words: Congenital dislocation of the hip, Old childhood

서 론

선천성 고관절 탈구의 치료에 있어서 그 예후는 치료를 시작한 연령이 매우 중요하여 조기 진단의 중요성이 강조되고 있다. 그러나 조기치료를 시행하지 않은 선천성 고관절탈구 환자에서는 대퇴골두 및 비구의 이차적 변화를 초래하며, 특히 6세 이상의 환자에서는 외반고, 대퇴전경의 증가 및 비구의 발달이 미흡할뿐만 아니라 대퇴골두의 상방전위를 동반한 주위근육의 구축으로 치료에 많은 문제점을 내포하고 있다.

늦게 발견된 선천성 고관절 탈구의 수술적 치료에 관하여는 학자들 사이에 의견을 일치하고 있지만, 수술적 치료의 기술적 방법은 환자의 연령과 대퇴골두의 상방전위 정도 및 비구의 발달가능성의 여부에 따라 학자들간에 이견을 보이고 있다.

저자들은 다양한 수술적 방법과 예측할 수 없는 결과를 보이는 6세 이상의 선천성 고관절 탈구환자를 대상으로 시술된 수술적 방법을 분류하고 각각의 수술적 결과를 환자의 연령 및 대퇴골두의 전위정도에 따라 분석하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

재료 및 방법

조사대상은 1979년 1월부터 1984년 11월까지 만 6년간 연세대학교 의과대학 정형외과학 교실에서

치료한 6세 이상의 선천성 고관절탈구 환자중 1년 6개월 이상 원격추시가 가능하였던 23명의 26예를 대상으로 성별, 연령 및 좌우측의 분포를 조사하였고, 6세 이상의 선천성 고관절 탈구의 치료에 시술되었던 치료방법을 분류하여 각각의 치료방법에 따라 수술전후의 비구경사각, Wiberg의 CE각, 대퇴골 경계각 및 하지부동의 변화를 측정하였다.

결과판정은 임상적으로 McKay¹⁾의 분류를 이용하여 동통의 유무, 관절의 안정성, 파행의 정도, 관절의 운동범위 및 Trendelenburg sign의 유무에 따라 4개의 군으로 분류하였고(Table 1), 방사선 소견으로는 Severin¹⁰⁾에 의한 방법에 따라 CE angle과 concentric reduction의 여부 및 고관절의 변형정도에 따라 4개의 군으로 분류하여(Table 2) 연령, 대퇴골두의 전위정도 및 각각의 술식에 따른 결과를 비교하였다.

대퇴골두의 전위정도는 Gage와 Winter⁶⁾의 기준에 따라 내전근 절단술 혹은 최소한 2주 이상의 골전인후 대퇴골 골간단부의 위치에 따라 Station-1, 0, +1, +2로 분류하였고(Fig. 1), 하지길이 부동의 정도는 정상장골극과 동측경골의 내측과 사이의 길이를 측정하여 정하였다.

결 과

1. 성별 및 연령분포

남녀비는 여아가 20명, 남아가 3명이었으며, 좌

Table 1. McKay's criteria for clinical evaluation

Rating	Criteria
Excellent	Stable, Painless, No limp, Negative Trendelenburg sign, Full range of motion.
Good	Stable, Painless, Slight limp, Slight decrease in range of motion.
Fair	Stable, Painless, Limp, Positive Trendelenburg sign, Limited range of motion.
Poor	Unstable, Painful, Positive Trendelenburg sign.

Table 2. Severin's classification for radiographic results

Classification	Criteria
Excellent	Normal hip: CE angle > 25°
Good	Moderate deformity of head, neck or acetabulum: Concentric reduction: CE angle > 25°
Fair	Dysplastic hip, No subluxation: CE angle < 20°
Poor	Subluxation and articulation in false acetabulum

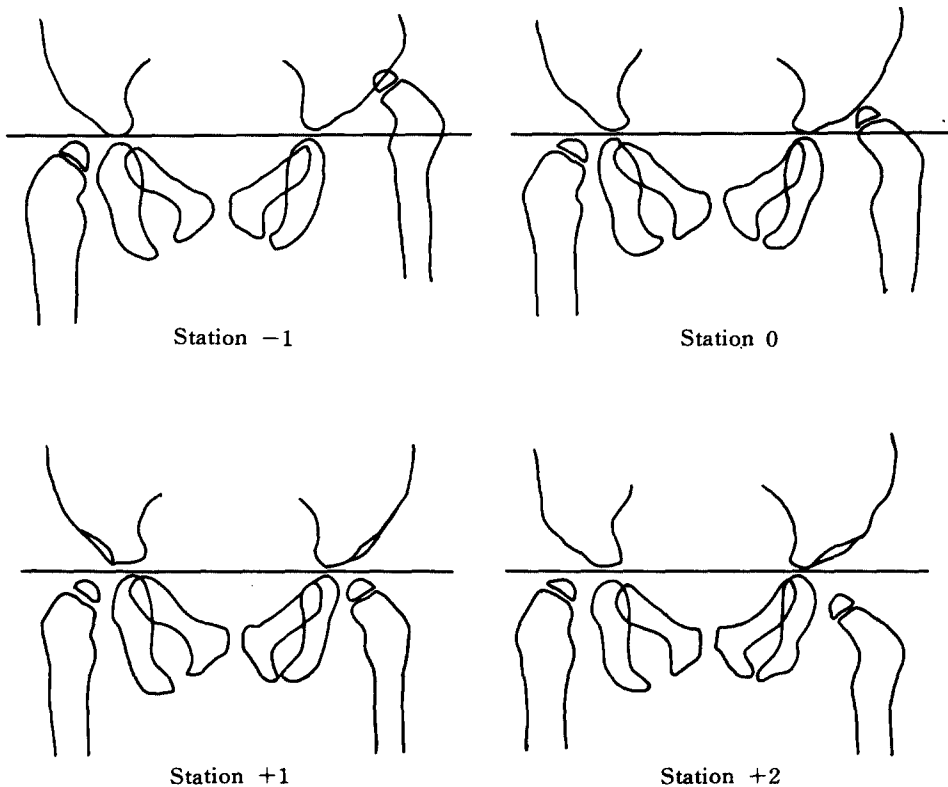


Fig. 1. Station of displacement of femoral head by Gage and Winter's criteria.

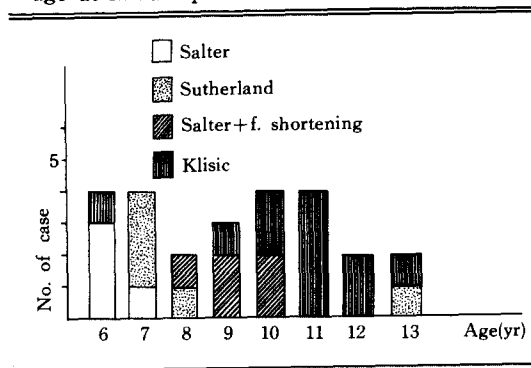
Table 3. Age and sex distribution

Age(yrs) \ Sex	Male	Female
6		4
7	1	4
8		1
9		3
10		3
11	2	2
12		1
13		2
Total	3	20

우측 별로는 좌측이 21예 우측이 5예로 양측성인 경우가 여아에서 3명 있었다.

수술적 치료를 시행할 당시의 연령분포는 6년 2개월부터 13년 4개월까지로 평균 연령은 8년 10개월이었으며(Table 3), 원적추시 기간은 1년 6개월부터, 5년 2개월까지로 평균 3년 11개월이었고, 마지막 원적추시 당시의 연령분포는 8년 3개월부터 16년 7개월로 평균 11년 9개월이었다.

Table 4. Type of stabilizing procedure related to age at initial operation



2. 치료방법

26예의 선천성 고관절 탈구의 수술중 고관절의 관혈적 정복술에 접하여 Salter무명골 절골술을 시행한 경우가 4예, Steel비구 주위절골술 혹은 Sutherland절골술을 시행한 경우가 5예, Salter무명골 절골술과 함께 대퇴골 단축술을 시행한 경우가 5예였고, Klisic술식은 12예에서 시행하였다. 또한 이러한 수술적 술식은 수술전 환자의 연령, 비구의

Table 5. Radiological assessment of AI(aceabular index), CE(CE angle of Wiberg) and NSA(neck-shaft angle) related to each type of stabilizing procedure

Surgery(No. of case)	Preop.(°)			Postop.(°)		
	AI	CE	NSA	AI	CE	NSA
Saljer(4)	37	-11	146	25	29	141
Sutherland(5)	41	-2	150	21	31	140
Salter and F. shortening(5)	40	-5	148	30	35	125
Kliscic(12)	43	-17	153	13	37	121
Average	43	-11	151	20	34	130

Table 6. Final radiological results related to each type of stabilizing procedure

Operation (No. of case)	Radiological result			
	Excellent	Good	Fair	Poor
Salter(4)	2	1	0	1
Sutherland(5)	1	2	1	1
Salter and F. shortening(5)	1	1	2	1
Kliscic(12)(12)	3	4	3	2
Total(26)	7	8	6	5

Table 7. Final clinical results related to each type of stabilizing procedure

Operation (No. of case)	Clinical result			
	Excellent	Good	Fair	Poor
Salter(4)	3	1	0	0
Sutherland(5)	2	2	1	0
Salter and F. shortening(5)	1	2	0	2
Kliscic(12)	3	2	3	4
Total(26)	9	7	4	6

이형성(dysplasia) 정도, 그리고 대퇴골두의 상방전위를 지침으로 하여 선택하였으며, 따라서 환자의 연령이 증가할수록 Salter 무명골 절골술, Sutherland 절골술, Salter 무명골 절골술 및 대퇴골 단축술 그리고 Kliscic술식 등으로 그 수술적 방법이 변하는 것을 발견할 수 있었지만 비구의 이형성과 대퇴골두의 상방전위가 심한 경우는 6세에서도 Kliscic술식을 시행하였거나, 또는 고관절의 야탈구조로 비구의 이형성 정도가 경미하고 대퇴골두의 상방전위가 없었던 경우에는 13세에서도 Sutherland절골술을 시행하였던 경우도 관찰할 수 있었다(Table 4).

3. 방사선 계측학적 변화

수술전 비구경사각은 평균 43°, Wiberg의 CE각

Table 8. Final clinical results related to age at initial operation

Age	Clinical result			
	Excellent	Good	Fair	Poor
6	3	1	0	0
7	3	2	0	0
8	1	0	1	0
9	1	1	1	0
10	0	2	0	2
11	0	1	1	2
12	0	0	1	1
13	1	0	0	1

Table 9. Clinical results related to final station of dislocation of femoral head prior to operation

Station	Clinical result			
	Excellent	Good	Fair	Poor
Station -1	1	2	3	2
Station 0	2	1	1	1
Station +1	4	5	2	1

은 평균 151°였으며, 수술후 평균 3년 11개월의 원격추시 후에는 비구경사각이 평균 20°, Wiberg의 CE각은 평균 34° 그리고 대퇴골 경체각은 평균 130°를 보였으며, Kliscic술식이 다른 수술적 방법에 비하여 가장 현저한 변화를 보였고, 대퇴골 경체각의 변화는 대퇴골 단축술을 시행하지 않은 군에서는 미소한 반면 대퇴골 단축술을 시행한 군에서 현저하였다(Table 5).

4. 수술결과의 판정

방사선학적으로 Severin의 분류에 의하면 조사대상 26예중 최우수 군이 7예(26.9%), 우수군이 8예(30.8%), 양호군이 6예(23.1%) 그리고 불량군이 5예(19.2%)였으며(Table 6), 임상적으로는 Mc-

Table 10. Leg length discrepancy related to each type of stabilizing procedure

Operation (no. of surgery)	Leg length discrepancy(cm)	
	Preop.	Postop.
Salter(4)	-3.2	+0.8
Sutherland(5)	-2.5	+0.5
Salter and F. shortening(5)	-3.7	-1.2
Klisc(12)	-3.6	-2.1
Average(26)	-3.3	-1.0

Kay의 기능판정 분류상 최우수군이 9예(34.6%), 우수군이 7예(26.9%), 양호군이 4예(15.4%)였으며, 불량군은 6예(23.1%)로서(Table 7) 전체적으로 임상적기능이 방사선학적 판정에 비하여 우수하였으며, 특히 대퇴골 단축술을 시행한 군과 환자의 연령이 높을수록 현저하였다.

5. 연령에 따른 결과판정

수술당시의 연령에 따른 결과는 전체적으로 연령이 증가할수록 예후가 불량하였으며, 특히 8세 이후의 환자에서는 고관절의 아탈구로 Sutherland 절골술을 시행하였던 1예를 제외하고는 최우수 군을 발견할 수 없었으며, 또한 12세 이상의 환자에서는 양호 또는 불량한 결과만을 관찰할 수 있었다(Table 8).

6. 대퇴골두 전위정도에 따른 결과판정

내전근 절단술 혹은 골경인술 후 대퇴골두의 위치는 Gage와 Winter의 Station-1이 11예 Station 0이 5예 그리고 Station+1이 12예였으며, 대퇴골두의 전위가 심할수록 불량한 예후를 보였다(Table 9).

7. 하지부동의 변화

하지부동은 수술전 평균단축 3.3cm로부터 수술 후 평균단축 1.0cm로 감소하였다. Salter무명골 절골술이나 Sutherland절골술을 시행한 경우는 환측하지가 정상측보다 길어지는 환측하지의 경미한 연장효과를 보였으며, 대퇴골 단축술을 시행한 군에서는 여전히 환측하지가 짧은 하지부동을 보였으나, Klisc술식을 제외한 다른 치료군에서의 하지부동은 1cm내외의 차이만을 보이는 것을 관찰할 수 있었다. 또한 대퇴골 단축술을 시행한 17예의 대퇴골 단축은 1.0~2.5cm사이로 평균 1.8cm이었다.

8. 합병증

Fig. 2. A) Roentgenogram of a 7-year-old female with congenital dislocation of the left hip. B) Roentgenogram of 5 years and 2 months after open reduction and Salter's innominate osteotomy.

합병증으로는 대퇴골두의 무혈성괴사가 1예, 동측대퇴골 과상부 골절이 2예, 대퇴골 단축술을 시행한 부위에서의 골절이 1예 발생하였으며, 수술부위의 창상감염이 1예이었다.

고 찰

선천성 고관절 탈구의 치료는 비구개내에 대퇴골두를 정복시키며, 동시에 대퇴골두에 무리한 압력을 가하지 않고 하지에 발생할 수 있는 기형을 방

Fig. 3. A) Roentgenogram of a 13-year-old female with congenital subluxation of the left hip. **B)** Roentgenogram of a postoperative state of open reduction and Sutherland's double innominate osteotomy. **C)** Roentgenogram of 3 years and 4 months after surgery.

지하는 것을 목적으로 하고 있다.

선천성 고관절 탈구의 치료방침은 연령에 따라 크게 좌우되며, 정복된 고관절에 안정성을 제공하기 위한 방법 또한 학자들간에 많은 이견을 보이고 있다.

조기치료를 시행하지 않은 선천성 고관절 탈구 환자에서는 대퇴골 및 비구의 이차적인 변화를 초래하며, 특히 6세 이상의 환자에서는 외반고, 대퇴전경의 증가 및 비구의 발달이 미흡할뿐만 아니라 대퇴골두의 상방전위를 동반한 주위근육의 심한 구축으로 골절인 후에도 정복이 불가능할뿐만 아니라 정복후에도 재탈구, 관절의 운동제한 및 대퇴골두의 무혈성 괴사의 가능성이 높다^{4,6,12}.

치료받지 않은 선천성 고관절 탈구의 이차적인 변화로 비구의 발달이 미흡한 경우에는 비구개가 대단히 얇고, 비구개의 자연적인 발달을 더이상 기대할 수 없기 때문에 비구를 재형성 하는 수술적 방법이 필요하며¹¹ 이러한 비구의 재형성 시기와 방법에 관하여 학자에 따라 많은 차이를 보이고 있어 Salter¹⁷는 18개월 이후에는 더이상 비구의 발달을 기대하기 힘들기 때문에 Salter 무명골 절골술의 시기가 18개월 이후와 6세 사이가 적합하다고 주

장하였다. 그러나 Weintraub 등²¹은 5세까지, Harris⁶, Cherney와 Westin⁵ 그리고 Ponseti 등¹⁵은 8세까지도 비구의 발달을 기대할 수 있다고 하였고, Kasser 등¹⁰은 비구의 발달가능성은 이미 8세 이전에 감소하기 시작한다고 하였다.

따라서 비구의 발달가능성에 대한 연령의 결정은 치료방법의 결정에 중요한 인자로 작용하여, Reynolds¹⁶는 비구의 발달이 완료되기 이전에는 Salter 무명골 절골술(Fig. 2), Sutherland 절골술 또는 Steel 비구주위 절골술(Fig. 3)등의 비구의 재형성술을 통하여 관절면의 방향을 이동시켜 줄으로써 비구의 발달과 함께 자연교정을 기대할 수 있으나, 비구의 발달이 완료된 연령에서는 Salter 무명골 절골술 등의 비구의 재형성술은 비구의 초자연골의 위치만을 변경시켜줄뿐 실제적인 비구의 관절면을 증가시키지 못할 뿐만아니라, 관절면의 방향을 전외측으로 이동함으로써 결과적으로 고관절의 위치가 외측으로 이동하여 오히려 고관절에 부하되는 압력만 증가시키기 때문에 Chiari 절골술 등의 구제수술이 바람직하다고 하였다.

또한 Mardam-Bey와 MacEwen¹³은 보행을 시작한 이후에 발견된 107예의 선천성 고관절 탈구를

Fig. 4. A) Roentgenogram of a 8-year-old female with congenital dislocation of the right hip. **B)** Roentgenogram of a postoperative state of Salter's innominate osteotomy combined with femoral shortening. **C)** Roentgenogram of 2 years and 4 months after surgery.

평균 17년 4개월 추시하여 각 연령 및 치료방법에 따른 결과를 비교하면서 6세 이전에 치료받은 환자에서는 Salter 무명골 절골술만으로도 양호한 결과를 얻을 수 있지만 6세 이상의 환자에서는 대퇴골 및 비구의 이차적 변화와 대퇴골두의 상반전위를

동반한 주위근육의 심한 구축으로 Salter 무명골 절골술과 함께 대퇴골 단축술을 시행하는 것이 좋으며, 또한 10세 이상의 환자에서는 Chiari 절골술 등의 구제수술이 바람직하다고 주장하였다. 본 연구에서 6세 이상의 선천성 고관절 탈구에 시행한 비구의 수술적 방법은 Reynolds¹⁶⁾의 주장과 일치하여 10세 이전에는 주로 Salter 무명골 절골술 등의 비구의 재형성술을 시행하였고, Chiari 절골술은 대퇴골두의 발달에 비해 비구의 발달이 아주 미흡한 경우를 제외하고는 대부분이 10세 이상의 환자에서 시행하였음을 알 수 있다(Table 4).

늦게 발견된 선천성 고관절 탈구의 치료는 골전인 후에도 고관절 주위근위의 구축으로 인하여 정복이 불가능하거나, 과도한 정복후 근육의 긴장으로 인한 재탈구 또는 고관절의 변형을 초래하거나 고관절의 기능회복이 불가능하기 때문에¹¹⁾ 이러한 문제점을 해결하기 위하여 Ombredanne¹⁴⁾은 관절적 정복술과 함께 소전자 하부에서 대퇴골의 단축술을 시행한 이래 많은 학자들에 의하여 구축이 일어난 고관절 주위근육의 긴장이완과 함께 자연교정을 기대할 수 없는 연령의 소아군에서 대퇴골 전경 및 경체각의 감소를 위한 목적으로 시행되어 왔으며^{4, 6, 10)}, Klisic은 관절적 정복술을 겸한 Chiari 절골술과 함께 One-stage Operation으로 대퇴골 단축술을 시행하였다¹¹⁾.

Salter 무명골 절골술 등을 비롯한 비구의 재형성술은 하지의 연장효과를 보여 Barrett 등³⁾은 Salter 무명골 절골술후 이론적으로 비구경사각이 10° 감소하며, 하지연장은 1cm 증가한다고 하였고, Chiari 절골술이나 대퇴골 단축술의 경우 하지의 단축을 보인다고 하였다. 그러나 Somerville²⁰⁾은 하지의 단축은 보행시 오히려 환측고관절의 외전을 초래하여 아탈구가 있는 대퇴골두의 외측피복을 좋게 하며, 하지의 연장은 환측고관절의 내전되어 경체각을 증가시키는 단점이 있다고 주장하였다. 본 연구에서는 Salter 무명골 절골술 후 평균 0.8cm의 하지연장효과를 보였으며, Klisic 술식 후에는 평균 2.1cm의 하지부동을 보였으나(Table 10), 모든 경우에서 심한 파행을 보이지 않았고 shoelift 또는 성장억제술 등의 교정술은 필요치 않았다.

Salter와 Dubos¹⁸⁾는 Salter 무명골 절골술을 시행한 6세 미만의 환자군에서 4세 미만의 환자에서는 94%, 그리고 4세 이상의 환자에서는 57%가 극히 우수한 결과를 보였다고 하였고, Barrett 등³⁾은 Salter 무명골 절골술을 시행한 6세 미만의 환자는 전체적으로 75% 이상이 우수한 결과를 보인다고 하였다. 이등⁸⁾은 Klisic 술식을 사용하여 4~6세

Fig. 5. A) Roentgenogram of a 7-year-old female with congenital dislocation of the left hip. B) Roentgenogram of postoperative state of klisic procedure. C) Roentgenogram of 4 years and 8 months after surgery.

이상의 환자에서 양호한 결과를 보였다고 하였고, 이등¹⁾은 4세 이상의 환자에서 Salter 무명골 절골술과 함께 대퇴골 단축술(Fig. 4)을 시행하여 75% 이상에서 우수한 결과를 보였다고 하였다.

본 연구에서는 6세 이후의 환자에서 임상적으로는 61.5%에서 우수한 결과를 보였으나(Table 7), 방사선학적으로는 57.7%가 우수한 결과를 보여(Table 6). 일반적으로 선천성 고관절 탈구의 치료후 결과는 방사선학적 결과보다는 임상적으로 더욱 우수하다는 Gibson과 Benson⁷⁾의 주장이 6세 이후의 환자에게도 적용되는 것을 발견할 수 있었으며, 특히 Klisic술식을 시행한 군에서는 임상적 결과와 방사선학적 결과의 차이가 가장 심하였다(Table 6, 7). 또한 치료에 사용된 술식별로는 Salter 무명골 절골술 또는 Sutherland 절골술을 시행한 군에서 방사선학적 결과보다 임상적 결과가 우수하였고, 대퇴골 단축술을 시행한 군에서는 방사선학적 결과보다 임상적 결과가 불량하였는데 이것은 대퇴골 단축술을 시행한 군이 비구의 재형성술만을 시행한 군보다 높은 연령층에 분포하고 있기 때문으로 생각된다(Table 4, 6, 7). 또한 수술전후의 방사선 제측학적 변화는 Klisic술식의 경우 비구경사각, Wiberg의 CE 각 그리고 대퇴골 경체각이 가장 현저히 교정되었음에도 불구하고 특히 임상적으로 다른 군에 비하여 불량하였던 이유는 고관절의 관절면의 증가

와 함께 고관절이 내측으로 이용하여 고관절의 생체역학적인 장점을 증가시켜 주지만¹⁰⁾, 새롭게 형성된 비구의 관절면이 정상적인 초자연골이 아니라 관절낭과 섬유연골로 형성되어 있기 때문에¹¹⁾ 동통 및 관절의 운동제한이 많이 발생하였기 때문으로 생각된다(Fig. 5).

선천성 고관절 탈구의 치료후 결과는 환자의 연령과 대퇴골두의 전위정도와 밀접한 관계를 보여 많은 학자들이 낮은 연령일수록 좋은 결과를 보이기 때문에 조기진단 및 치료의 중요성을 강조하고 있다. 본 연구에서도 환자의 연령이 증가할수록 불량한 결과를 보이고 있으며(Table 8), 대퇴골두의 상방전위가 심할수록 결과는 불량하였다(Table 9). 대퇴골두의 전위는 골전인술, 내전근 절단술 그리고 대퇴골 단축술을 통하여 주위근육의 긴장도를 감소시킬 수 있으며, Gage와 Winter⁶⁾는 견인유무가 고관절의 예후에 영향을 미치며, 특히 전인후 대퇴골두의 위치가 무혈성 괴사의 발생과 밀접한 관계가 있다고 하였다. 그러나 본 연구에서의 대퇴골두 무혈성괴사 1예는 내전근 절단술 및 골전인후 Gage와 Winter의 기준에 의하여 station +1이었으며, 뇌성마비를 동반한 선천성 고관절탈구 환자로서 Klisic술식 후 근육의 지속적인 강직에 의한 것으로 생각된다.

결 론

저자들은 1979년 1월부터 1984년 12월까지 만 6년간 연세대학교 의과대학 정형외과학교실에서 치료한 6세 이상의 선천성 고관절탈구 환자중 1년 6개월 이상 원격추시가 가능하였던 23명의 26예를 대상으로 각각의 치료방법에 따른 치료결과를 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 남녀비는 여아가 20명, 남아가 3명이었으며, 좌우측 별로는 좌측이 21예 우측이 5예로 양측성인 경우가 여아에서 3명 있었다.

2. 연령분포는 6년 2개월부터 13년 4개월까지로 평균 연령은 8년 10개월이었으며, 원격추시 기간은 1년 6개월부터 5년 2개월까지 평균 3년 11개월이었다.

3. 26예의 선천성 고관절 탈구의 수술은 고관절의 관혈적 정복술에 접하여 Salter 무명골 절골술을 시행한 경우가 4예, Steel 비구 주위절골술 혹은 Sutherland 절골술을 시행한 경우가 5예, 대퇴골 단축술과 함께 Salter 무명골 절골술을 시행한 경우가 5예 그리고 Klisic 술식을 시행한 경우가 12예이었다.

4. 환자의 연령에 따라 치료방법도 변하였으며, 또한 비구의 이형성(dysplasia) 정도와 대퇴골두의 상방전위 정도도 치료방법의 선택에 영향을 주었다.

5. 치료결과는 환자의 연령이 높을수록 그리고 대퇴골두의 전위가 심할수록 예후가 불량하였다.

6. 전체적으로 결과관정은 방사선학적 관정에 비하여 임상적인 결과를 좀더 우수하였다.

7. 수술후 하지부동은 평균 1.0cm이었으며, 각각의 치료방법에 따라 하지부동의 정도는 차이를 보였으나, 임상적으로는 큰 차이를 보이지 않았다.

8. 합병증으로는 대퇴골두 무혈성괴사가 1예, 동측의 대퇴골 과상부 골절이 2예, 대퇴골 단축술을 시행한 부위에서의 골절이 1예 그리고 창상감염이 1예이었다.

REFERENCES

- 1) 이석현 · 임홍철 · 장재석 · 문우남 : 늦게 발견된 선천성 고관절 탈구의 수술적 치료. 대한정형외과학회지, 21:65-71, 1986.
- 2) 이석현 · 한정수 · 김영용 · 임홍철 : 치료받지 않은 선천성 고관절 탈구의 Klisic 술식을 이용한 치료. 대한정형외과학회지, 18:141-146, 1983.
- 3) Barrett, W.P., Staheli, L.T. and Chew, D.E.: The Effectiveness of Salter Innominate Osteotomy in the Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg., 68-

- A:79-87, 1986.
- 4) Buchanan, J.R., Greer III, R.B. and Cotler, J.M.: Management Strategy for Prevention of Avascular Necrosis during Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg., 63-A:140-146, 1981.
- 5) Cherney, D.L. and Westin, G.W.: Acetabular Development in Congenitally Dislocated Hips as a Function of Age at the Time of Reduction. Orthop. Trans., 6:377-378, 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) Gibson, P.H. and Benson, M.K.D.: Congenital Dislocation of the Hip. Review at Maturity of 147 Hips Treated by Excision of the Limbus and Derotation Osteotomy. J. Bone and Joint Surg., 64-B:169-175, 1982.
- 8) Harris, N.H.: Acetabular Growth Potential in Congenital Dislocation of the Hip and Some Factors upon which it May Depend. Clin. Orthop., 119:99-106, 1976.
- 9) Kalamchi, A.: Modified Salter Osteotomy. J. Bone and Joint Surg., 62-A:183-187, 1982.
- 10) Kasser, J.R., Bowen, R.B. and MacEwen, G.D.: Varus Derotation Osteotomy in the Treatment of Persistent Dysplasia in Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg., 67-A:195-202, 1985.
- 11) Klisic, P. and Jankovic, L.: Combined Procedure of Open Reduction and Shortening of the Femur in Treatment of Congenital Dislocation of the Hips in Older Children. Clin. Orthop., 119:60-69, 1976.
- 12) Mardam-Bey, T.H. and MacEwen, G.D.: Congenital Hip Dislocation after Walking Age. J. Pediatr. Orthop., 2:478-486, 1982.
- 13) 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.
- 14) Ombredanne, L.: Precis Clinique of Operative de Chirurgie Infantile. Paris Masson. 1932.

- 15) Ponseti, I.V.: *Growth and Development of the Acetabulum in Normal Child*. *J. Bone and Joint Surg.*, 60-A:575-585, 1978.
- 16) Reynolds, D.A.: *Chiari Innominate Osteotomy in Adults Technique, Indications and Contraindications*. *J. Bone and Joint Surg.*, 68-B: 45-54, 1986.
- 17) Salter, R.B.: *An Operative Treatment for Congenital Dislocation and Subluxation of the Hip in the Older Child*. In *Recent Advances in Orthopaedics*, 325-360. Edited by Apley, A. G., London, J. and Churchill, A., 1969.
- 18) Salter, R.B. and Dubos, J.P.: *The First Fifteen Years' Personal Experience with Innominate Osteotomy in the Treatment of Congenital Dislocation and Subluxation of the Hip*. *Clin. Orthop.*, 98:72-103, 1974.
- 19) 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. Scandinavica. Supplementum* 63, 1941.
- 20) Somerville, E.W.: *A Long-Term Follow-up of Congenital Dislocation of the Hip*. *J. Bone and Joint Surg.*, 60-B:25-30, 1978.
- 21) Weintraub, S., Green, I., Terdiman, R. and Weissman, S.L.: *Growth and Development of Congenitally Dislocated Hip Reduced in Early Infancy*. *J. Bone and Joint Surg.*, 61-A: 125-130, 1979.