

선천성 고관절 탈구의 치료후 방사선 소견의 변화에 대한 분석

인제외과대학 부속 부산백병원 정형외과학교실

사공균환 · 최장석 · 조현오 · 이영구 · 서광윤

=Abstract=

Analysis of Radiological Change Following Reduction of Congenital Dislocation of the Hip

Gyun Hwan Sagong, M.D., Jang Suk Choi, M.D., Hyoun Oh Cho, M.D., Young Goo Lee, M.D.
and Kwang Yoon Seo, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, In Je Medical College Paik Hospital, Pusan, Korea

Development of acetabulum and epiphysis of the femoral head following reduction in seventy-four patients with ninty-one congenitally dislocated hips were assessed radiologically. Acetabular index, CE angle of Wiberg, neck-shaft angle of the femur and overgrowth of the pelvis and femur were measured according to the various treatment.

To evaluate results, the method of treatment was divided into four groups; closed reduction, open reduction, open reduction combined with pelvic osteotomy and modified Klisic operation (open reduction, pelvic osteotomy, femoral osteotomy and so on). Each treatment was compared with three subgroups according to ages; first subgroup was belong to patients under one year of age, second from one year to three years, third over three years.

This paper agrees to Harris (1976) and Lindstrom (1979) about improvement of acetabular index and CE angle of Wiberg that showed a rapid rate of repair in the first 6 months and thereafter slowly progressed to normal range of degree.

Overgrowth of pelvis and femur was also noticed in cases of hips treated pelvic and/or femoral osteotomy, moreover even in cases of open reduction only.

The goal of this preliminary investigation may be supposed to propose the idea which method of treatment to the first visiting patient will approach the most satisfactory final result.

Key Words: CDH, Radioligical change.

서 론

선천성 고관절 탈구의 치료방향은 관절의 완전한 정복, 비구개의 충분한 발육과 변형된 대퇴 경부와 비구의 재교정으로 가능한 한 합병증을 줄이고 이중 하나인 퇴행성 관절염의 발생을 예방 내지 지연시키는 데 있다.²⁰⁾

신생아중 약 1%에서 불안정 고관절이 발생하나^{4, 16)} 출생후 1주일 이내에 50내지 60% 정도가 자연 정복되고^{1, 4, 17)} 나머지 28% 정도도 2개월 이내

에 정복되기 때문에⁴⁾ 인종이나 관습에 따른 빈도의 차이는 있겠지만 1,000명당 1.5내지 1.7명 정도의 발병율이 임상적으로 의미가 있다고 보고하였다^{12, 18)}.

MacEween¹¹⁾은 발병율을 줄이기 위하여 신생아 선별검사(neonatal screening)의 중요성을 강조하고 시행하였으나 실제적으로 1세 이상에서의 이병율을 줄이지는 못한 것으로 나타났다^{12, 19)}.

그러므로 선천성 고관절탈구로 결과되는 고관절 기능장애를 줄이기 위해서는 고관절의 변형이 고착화되기 전에 조기진단 및 치료를 함으로써 임상적

Table 1. Classification of treatment

Group	Method of treatment	No. of Hip	Percentage
1	Closed reduction	39	43
2	Open reduction	17	14
3	Open reduction and pelvic osteotomy	15	16
4	Modified Klisic op.	20	27
Total		91	100

Table 2. Distribution of the age of patient

Subgroup	Age (years)	No. of patient	Percentage
1	~ 1	21	28
2	1 ~ 3	33	44
3	3 ~	20	28
Total		74	100

으로 또한 방사선 소견으로도 좋은 결과를 얻을 수 있다^{1,20)}. 반면에 치료가 늦어질수록 변형된 관절은 plastic remodelling의 여유가 적어지므로 치료가 어렵고 복잡해지며 치료후에도 일부 변형이 남게 된다^{11, 20)}.

또한 임상적으로 만족할 결과를 얻었다고 조기관정한 환자에서도 장기간 추시하면 퇴행성 관절염등 고관절 이형성을 유발하기 때문에 방사선 소견상 만족스러워야 정상적인 관절을 기대할 수 있다고 하였다¹⁵⁾.

이에 저자는 탈구된 관절의 정복시의 나이와 치료방법에 따라 고관절의 비구와 대퇴경부의 변화를

방사선 소견상 분류 관찰하고 그 결과를 분석하여 효과적인 치료지침을 유도하고자 한다.

대상 및 방법

1979년 6월부터 1986년 12월까지 인제대학 부속 부산백병원에서 입원 및 통원 치료하였고, 최소 15개월에서 최고 6년까지 평균 18개월 추시 가능하였던 74명, 91례의 선천성 고관절 탈구를 대상으로 하였다. 성별로는 남자가 5명, 여자가 69명이었으며 부위별로는 좌측이 57례, 우측이 34례이

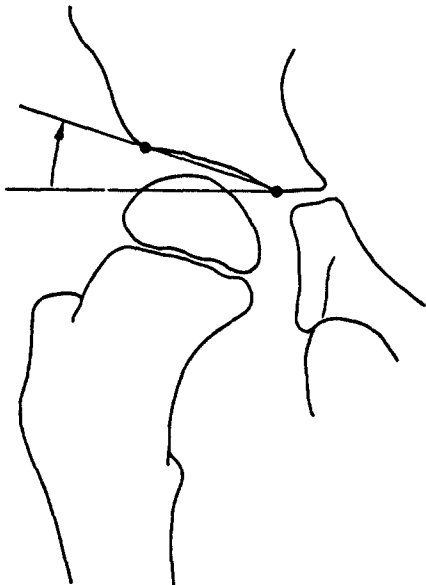


Fig. 1-A) Diagram showing the radiographic measurement of the acetabular index.

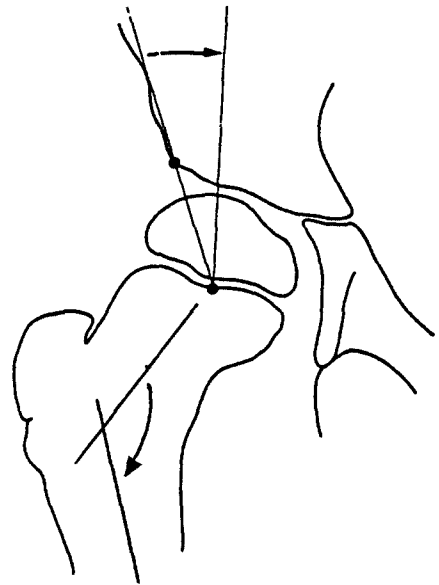
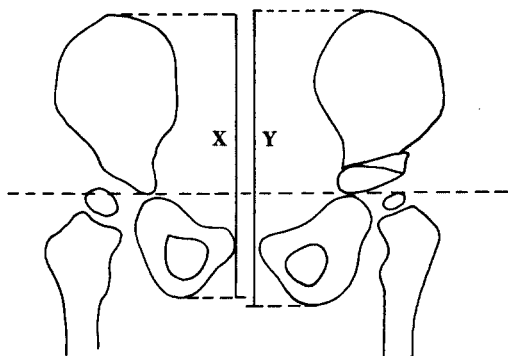


Fig. 1-B) Diagram showing the radiographic measurement of the CE angle and neck-shaft angle.



$$\text{Overgrowth} = \left(\frac{Y}{X} \times 100 \right) - 100$$

Fig. 1-C) Diagram showing the method of calculation on radiogram of the rate of overgrowth of the pelvis.

었고, 이중 양측성이 17명이었다.

환자는 치료방법에 따라 네 군으로 구분하였고 연령별로는 3 아군으로 구분하여 비교 관찰하였다.

치료방법에 따른 구분에서 제 1군은 보존적인 요법으로 Pavlik harness, abduction brace의 착용 혹은 전신마취하에 도수정복후 석고 고정술을 실시한 경우로서 39례이었다. 제 2군은 처음부터 혹은 보존적인 요법으로 실패하여 관혈적 정복술을 실시한 군으로 17례이었고 제 3군은 관혈적 정복술과 골반골 절골술을 같이 실시한 군으로 15례이었으며,

제 4군은 관혈적 정복술, 골반골 절골술 및 대퇴골 절골술을 병행 실시한 Klisic⁹⁾의 술식을 적용한 환자군으로 20례이었다. 제 3군 15례중 Shelf 술식을 실시한 1례를 제외한 14례는 Salter의 무명골 절골술을 실시한 경우이었고, 제 4군 20례중 3례는 단축 절골술은 실시하지 않았으며 나머지 17례에서는 모두 실시하였다(Table 1).

연령에 따른 분류에서 제 1아군은 1세미만으로 21명이었고 제 2아군은 3세미만으로 33명이었으며, 제 3아군은 3세이상으로 20명이었다(Table 2).

추시관찰은 치료전, 치료직후, 치료후 3개월, 6개월, 1년, 2년, 3년 등으로 최소 15개월에서 최고 6년까지 하였다.

추시결과를 비교하기 위한 방사선 소견으로는 비구경사각(acetabular index), Wiberg의 Center-edge 각(CE angle of Wiberg), 경간부간 각(neck-shaft angle of femur), 골반골 및 동측 대퇴골의 과성장(overgrowth of pelvis and/or ipsilateral femur)을 이용하였다.

비구경사각 및 Wiberg의 CE 각은 통상적인 측정 방법을 이용하였고(Fig. 1-A, B), 경간부간 각은 대퇴골 경부와 간부의 장축이 이루는 각을 측정하였으며(Fig. 1-B), 골반골의 과성장은 건측에 대한 환측 골반골 상하 최장 길이의 백분율을 계산하여 100을 뺀 잔여치로 하였다(Fig. 1-C). 또한 대퇴골의 과성장은 scanogram 상 양 대퇴골 길이의 차이를 비

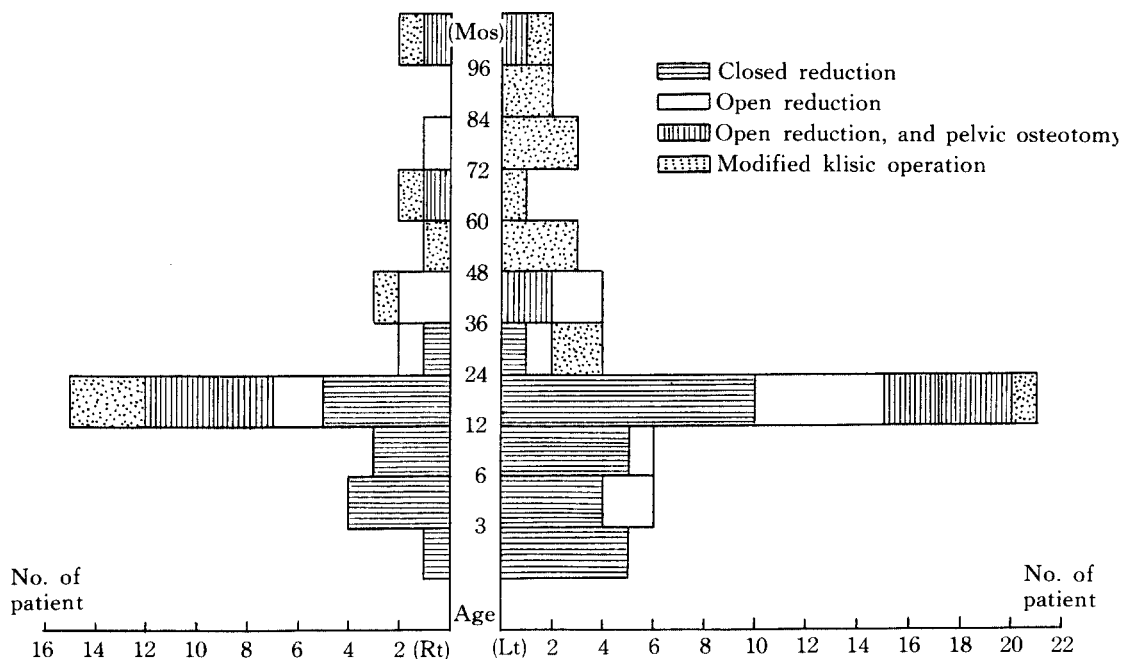


Fig. 2. Distribution of the side and method of treatment according to ages.

Table 3. Analysis of acetabular index

Age	Normal hip	Congenital dislocation of the hip		P
		Affected side	Normal side	
~ 3 Mo.		30.3° ± 5.3	25.5° ± 4.2	> 0.05
3 Mo. ~ 6 Mo.		32.6° ± 7.7	24.9° ± 6.3	< 0.05
6 Mo. ~ 12 Mo.	< 30°	36.7° ± 4.7	23.4° ± 5.9	< 0.01
12 Mo. ~ 24 Mo.	< 25°	30.0° ± 4.5	22.7° ± 6.5	< 0.01
24 Mo. ~ 36 Mo.	< 25°	31.0° ± 3.2	17.5° ± 3.5	< 0.01
36 Mo. ~ 72 Mo.	< 20°	37.9° ± 7.8	20.5° ± 4.2	< 0.01
72 Mo. ~	< 20°	28.5° ± 10.6	17.9° ± 4.9	< 0.05

교 계산하였다.

이상에서 얻어진 측정치는 평균치를 구하여 치료에 따른 각각의 군별로 좌표상에서 비교하였다.

결 과

처음 치료를 시작한 연령은 2세이하가 61례, 67%로 많은 부분을 차지하였으며 이 중 1세에서 2세사이가 36례로 가장 많았다.

치료의 방법으로는 1세미만의 경우 보존적인 요법을 주로 사용하였고 3세 이상의 경우에는 수술적 요법을 주로 사용하였으나, 1세이상 3세미만의 경우는 환자에 따라 그리고 방사선 소견에 따라 선택 적용하였다(Fig. 2).

1) 건측과 환측의 초진시 비구경사각의 비교

총 74명의 건측 고관절 57례와 환측고관절 91례

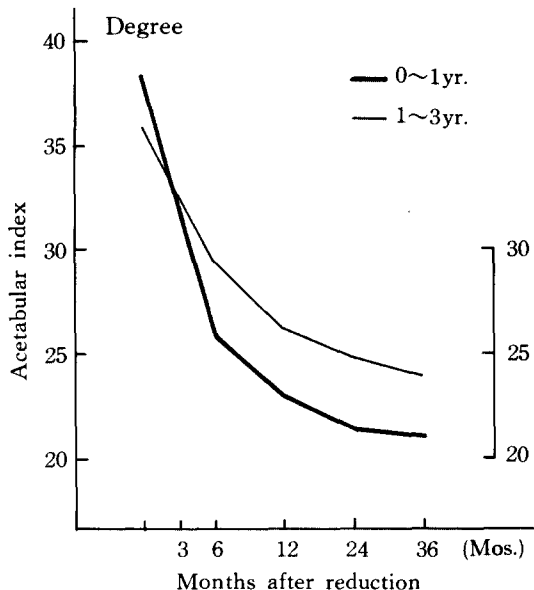


Fig. 3-A) Development of acetabular index following closed reduction.

에서 건측의 비구경사각은 3개월에 25.5도, 1세에 23.4도, 2세에 22.7도, 6세에 20.5도, 6세 이상에서 17.9도를 보여 정상 소아의 비구발달 범위에 있었으며, 환측의 경우는 3개월에 30.3도, 6개월에 32.6도, 1세에 36.7도, 2세에 30도, 3세에 31도, 6세에 37.9도, 6세 이상에서 28.5도를 보여 건측과 비교하여 높게 나타났다($P < 0.05$) (Table 3). 그러나 환측의 각 연령구간에서의 평균치는 연령에 따른 비구경사각의 정상적인 변화에서 보이는 일관성 있는 감소는 보이지 않는 것으로 나타났다.

2) 도수정복

도수정복을 실시한 총 39례중 0~1세군이 22례, 1~3세군이 17례이었다.

도수정복을 실시한 제 1군의 경우 비구경사각은 0~1세군에서 초진시 38.5도, 정복후 6개월에 26도, 1년에 23.3도, 2년에 22도, 3년에 21.2도를 1~3세군은 초진시 35.9도, 6개월에 29.4도, 1년에 26.3도, 2년에 25도, 3년에 24.1도를 보

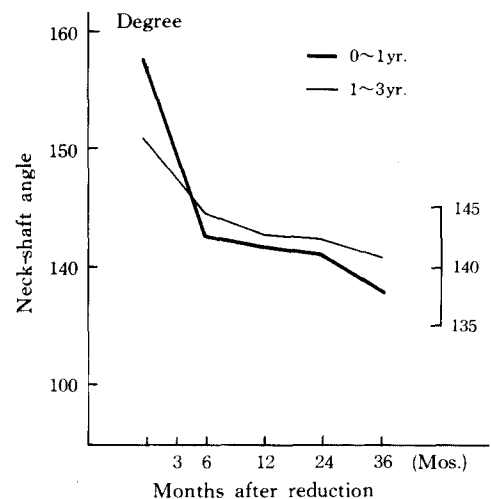


Fig. 3-B) Development of neck-shaft angle following closed reduction.

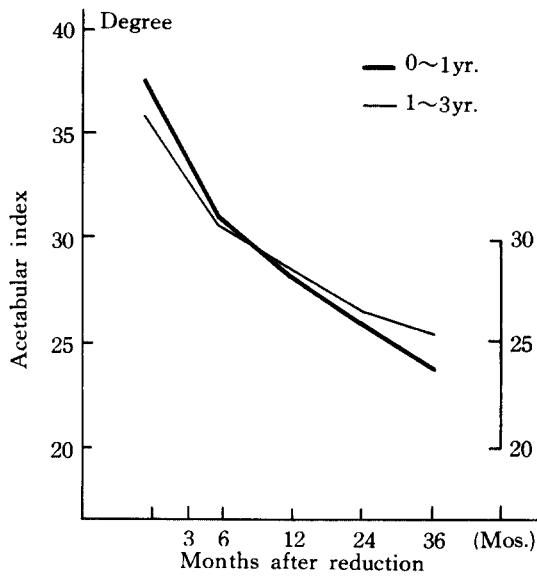


Fig. 4-A) Development of acetabular index following open reduction.

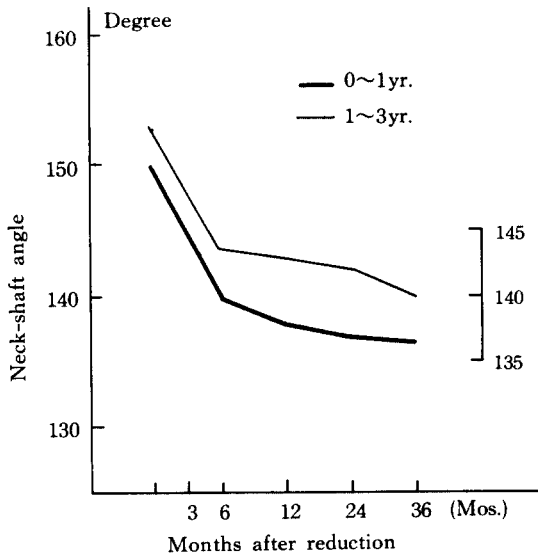


Fig. 4-B) Development of neck-shaft angle following open reduction.

여 정복후 6개월까지 현저한 호전을 보인 후 감소의 정도가 적었으며 특히 0~1세군의 경우 더 좋은 결과를 보여 조기치료시 더 결과가 좋음을 보여주었다(Fig. 3-A). 경간부간 각의 경우 0~1세군은 초진시 157.9도, 정복후 6개월에 142.9도, 1년에 142도, 2년에 141.3도, 3년에 138.3도를, 1~3세군은 초진시 151도, 6개월에 144.4도, 1년에 142.5도, 2년에 142.3도, 3년에 140.2도를 보여 역시 6개월까지 비교적 많은 감소를 보였다(Fig. 3-B).

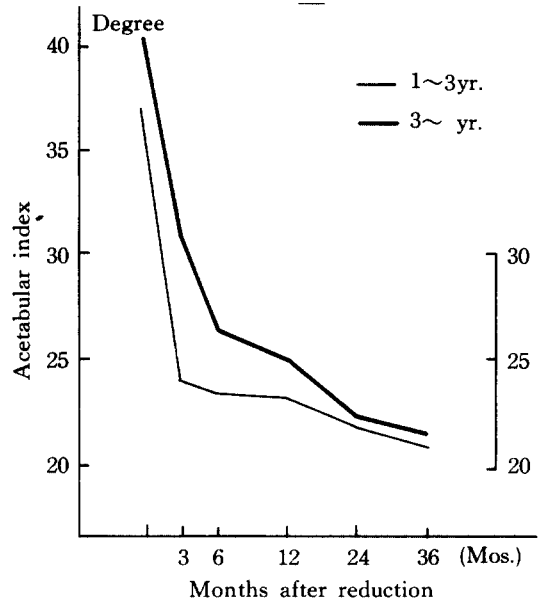


Fig. 5-A) Development of acetabular index following open reduction and pelvic osteotomy.

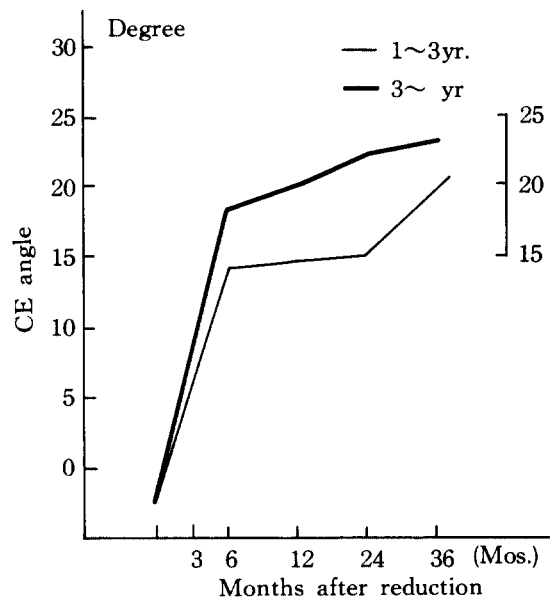


Fig. 5-B) Development of CE angle following open reduction and pelvic osteotomy.

3) 관혈적 정복술

관혈적 정복술을 실시한 총 17례중 0~1세군은 3례, 1~3세군은 9례, 3세 이상군이 5례이었다. 3세이상군 5례중 2례는 1년 추시에서도 뚜렷한 호전이 없어 골반골 절골술 등을 실시하였으며, 총 5례의 각각 평균치가 통계학적 의미가 적어 비교에서 제외하였다.

관혈적 정복술을 실시한 제 2군의 경우 비구경

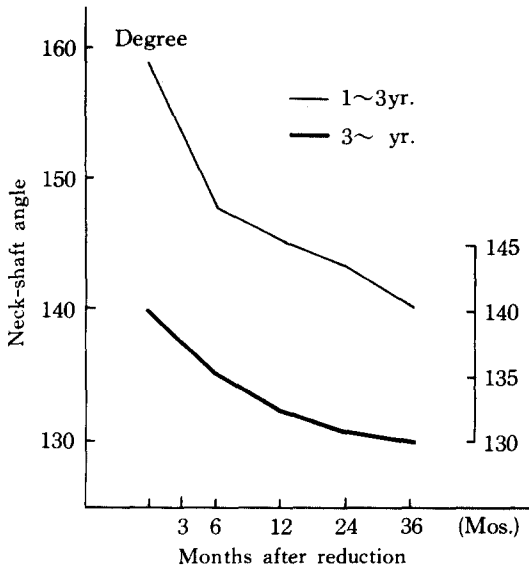


Fig. 5-C) Development of neck-shaft angle following open reduction and pelvic osteotomy.

사각은 0~1 세군에서 초진시 37.5도, 정복후 6개월에 31도, 1년에 28.3도, 2년에 26.1도, 3년에 24도를, 1~3 세군은 초진시 35.8도, 6개월에 30.6도, 1년에 28.7도, 2년에 26.5도, 3년에 25.5도를 보여 정복 초기에 비교적 많은 감소를 나타냈다(Fig. 4-A). 경간부간 각의 경우 0~1 세군에서 초진시 150도, 정복후 6개월에 140도, 1년에 138도, 2년에 137도, 3년에 136.5도를, 1~3세군은 초진시 152.8도, 6개월에 143.6도, 1년에 143도, 2년에 142.1도, 3년에 140도를 보여 도수정복시와 비슷한 양상을 보였다(Fig. 4-B).

4) 관혈적 정복술과 골반골 절골술

관혈적 정복술과 골반골 절골술을 같이 시행한 15례중 1~3세군이 10례, 3세이상군은 5례이었다. 상기의 제 3군의 경우 비구경사각은 1~3세군에서 초진시 36.9도, 술후 3개월에 24도, 6개월에 23.8도, 1년에 23.3도, 2년에 21.8도, 3년에 21도를, 3세이상군에서는 초진시 40.3도, 3개월에 30.8도, 6개월에 26.3도, 1년에 25도, 2년에 22.2도, 3년에 21.5도를 보여 수술로 얻은 감소는 각각 12.9도, 9.5도로 나타났다(Fig. 5-A).

Wiberg의 CE 각은 1~3세군에서 초진시 0도이하를, 술후 6개월에 14.3도, 1년에 14.8도, 2년에 15도, 3년에 19.5도를, 3세 이상군에서는 초진시 0도 이하를, 6개월에 18도, 1년에 19.9도, 2년에 22도, 3년에 23.1도를 보여 정복후 점진적인 증가를 나타냈다(Fig. 5-B). 경간부간 각의 경우 1~3세군에서 초진시 158.7도, 술후 6개월에

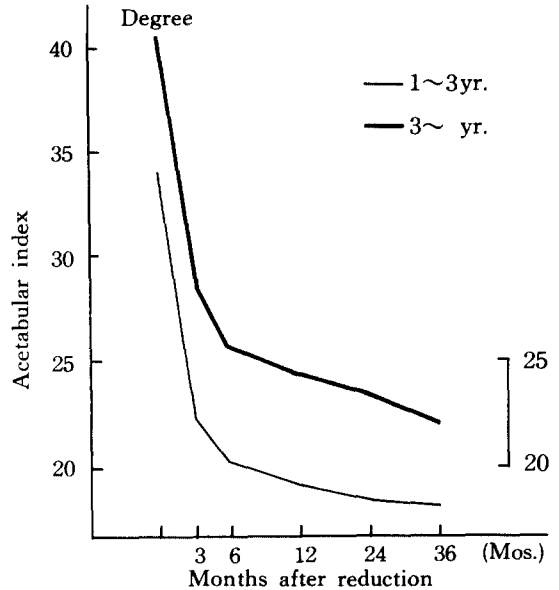


Fig. 6-A) Development of acetabular index following modified Klisic operation.

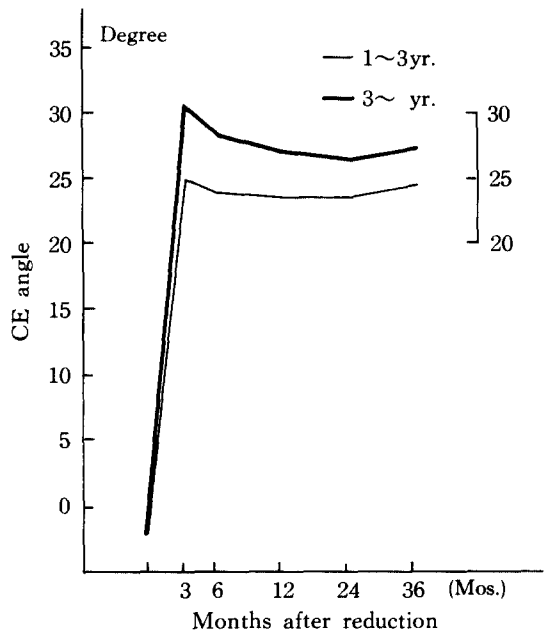


Fig. 6-B) Development of CE angle following modified Klisic operation.

147.8도, 1년에 145.3도, 2년에 143.5도, 3년에 140.5도를, 3세 이상군에서는 초진시 140도, 6개월에 135.3도, 1년에 132.5도, 2년에 131도, 3년에 130.1도를 보여 제 1군 및 2군과 비슷한 양상을 보였다(Fig. 5-C).

5) Modified Klisic술식

Modified Klisic술식을 시행한 20례중 1~3 세군

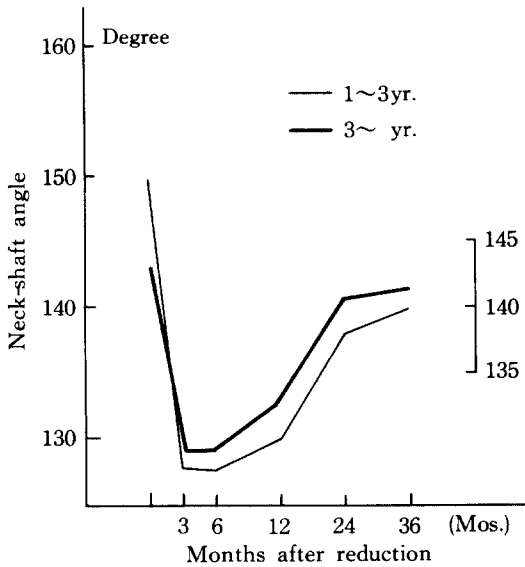


Fig. 6-C) Development of neck-shaft angle following modified Klisic operation.

은 6례, 3세 이상군은 14례이었다. Modified Klisic 술식을 실시한 제 4군의 경우 비구경사각은 1~3세군에서 초진시 34도, 술후 3개월에 22.5도, 6개월에 20.3도, 1년에 19도, 2년에 18.5도, 3년에 18.1도를, 3세 이상군에서 초진시 40.6도, 3개월에 28.5도, 6개월에 25.4도, 1년에 24.3도, 2년에 23.3도, 3년에 22도를 보여 수술로 얻은 감소는 각각 11.5도, 12.1도로 나타났다(Fig. 6-A). Wiberg의 CE각은 1~3세군에서 초진시 0도이하를, 술후 6개월에 24도, 1년에 23.7도, 2년에 24도, 3년에 24.5도를, 3세 이상군에서는 초진시 0도 이하를, 6개월에 28도, 1년에 27도, 2년에 26.5도, 3년에 27.3도를 보여 술후에는 많은 변화를 보이지 않는 것으로 나타났다(Fig. 6-B). 경간부간 각의 경우 1~3세군에서 초진시 149.8도, 6개월에 127.5도, 1년에 130도, 2년에 138도, 3년에 140도를, 3세 이상군에서는 초진시 143도, 6개월에 129도, 1년에 132.5도, 2년에 140.5도, 3년에 141.3도를 보여 수술후 다시 증가하여 정상범위로 되려는 경향을 나타냈다(Fig. 6-C).

제 3군과 4군에서의 수술에 의한 비구경사각의 감소는 12.9도, 9.5도 및 11.5도로 평균 11.5도로 나타났다.

6) 골반골의 과성장

제 3군과 4군에서 골반골의 과성장을 측정하였는데 관혈적 정복술과 골반골 절골술을 같이 시행한 3군의 경우 6개월에 3.2%, 1년에 4.2%, 2년에 4.4%를, Modified Klisic 술식을 시행한 4군

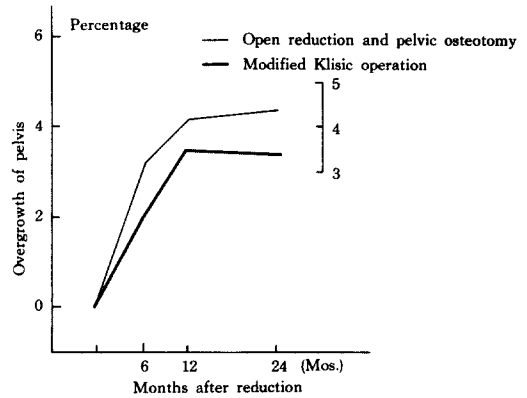


Fig. 7. Rate of overgrowth of pelvis following open reduction and pelvic osteotomy vs. modified Klisic operation.

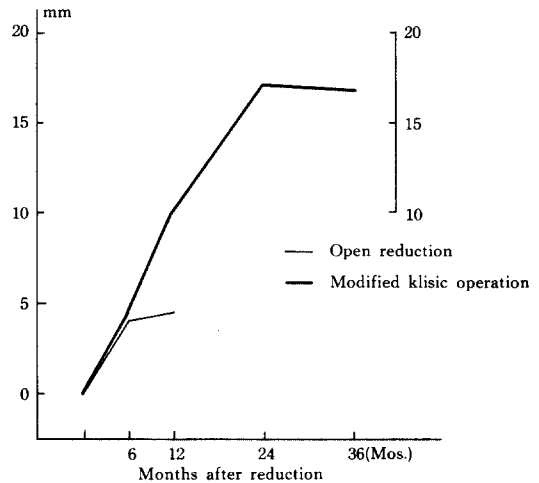


Fig. 8. Length of overgrowth of femur following open reduction vs. modified Klisic operation.

의 경우 6개월에 2%, 1년에 3.5%, 2년에 3.4%를 보여 골반골 절골술후 약 1년까지 골반골이 과성장을 보여주었다(Fig. 7).

7) 대퇴골 과성장

제 2, 3, 4군에서 추시 관찰상 대퇴골 과성장을 볼 수 있었는데, 특히 관혈적 정복술만을 실시한 군과 대퇴골 절골술을 같이 시행한 군의 결과를 비교하기 위하여 2군과 4군을 대상으로 하였다. 관혈적 정복술만을 시행한 2군의 경우 6개월에 4mm의 순증가를, 1년에 4.5mm를, Modified Klisic 술식을 시행한 4군의 경우 수술 직후 대퇴골 길이에 비교하여 6개월에 4mm, 1년에 10mm, 2년에 16mm의 순증가를 보여 관혈적 정복술만을 실시한 경우에도 대퇴골의 과성장이 나타났으나, 특히 대퇴골 절골술을 실시한 Modified Klisic 술식의 경우 더 많은 과성장을 유발시킴을 알 수 있었다(Fig. 8).

4 군 20례중 17례에서 실시한 단축술의 정도는 전후방 X-선 사진상 탈구된 대퇴골두의 상단에서 비구의 상연까지 혹은 수술시 대퇴골의 절골후 고관절을 정복하였을때 중복되는 길이로 결정하였다.

고 찰

선천성 고관절탈구의 치료는 일반적으로 1세 미만에서는 보존적인 요법을 적용하고, 3세 이상에서는 수술적인 방법을 주로 사용하는데 연령 및 방사선소견과 저자에 따라 여러가지 방법이 소개되고 있다. 1~3세군에서는 고관절의 탈구정도와 비구의 회복력 및 무혈성 괴사와 재탈구등 합병증에 대한 저자들의 견해에 따라 여러가지 방법이 시도되고 있으나, 주로 도수정복에 실패하거나 재탈구된 경우 관혈적 정복술을 시도하며 일정기간 자연적인 비구 및 대퇴경부의 재생력을 도모한 후 잔여 변형이나 이형성이 남는 경우 대퇴골 절골술이나 골반골 절골술을 시행하는 것이 보편적인 경향이다^{3, 5, 8, 11, 20}. 치료결과의 판정에는 주관적 및 객관적 임상 증상도 중요하지만 방사선 소견상 안정성이 없으면 초기에 퇴행성 관절염등 합병증을 유발할 가능성이 높다고 하였다^{11, 15, 20}.

선천성 고관절탈구 환자의 비구는 관절의 정복후 현저한 발달을 보이며 정상화 하는데 Salter¹³는 18개월까지, Harris⁶는 8세까지 가능하다고 하였으나, Lindstram¹⁰은 연령한계를 정하기 힘들 정도로 비록 적으나마 나이가 많아도 비구발육이 가능하다고 하였다^{7, 10, 13}. 또한 네살반 이전에 정복하면 3년 이내에 비구경사각이 대부분 교정이 되고 특히 6개월 이내에 현저한 변화를 관찰할 수 있으며 정복시 나이가 어릴수록 더 좋은 결과를 보인다고 하였다^{6, 7, 10}. 저자의 경우에도 나이가 어릴수록 비구경사각의 교정이 빠르며 특히 6개월 이내에 현저한 변화를 보였는데 비구발육의 한계 연령은 추시시기 가 짧음으로 인하여 결정하기가 어려웠다.

Harris⁶와 MacEween¹¹은 비구경사각이 20도 이하로 그리고 CE 각이 최소한 20도 이내로 발육하여야 정상적인 관절의 기능을 기대할 수 있다고 하였는데, 지속적 아탈구 현상이 있는 상태로 약 3년 이상 추시하였거나²⁰ 4세에서 비구경사각이 25도 이상인 경우에^{6, 7} 골반골 절골술이나 대퇴골 절골술을 시행하는 것이 비구의 정상 발육을 위하여 필요하다고 하였고, 정복전의 비구경사각의 정도는 결과에 큰 영향을 주지 않는다고 하였다²⁰. 이때 골반골 절골술은 10도 내외의 교정이 요구되는 경우 Salter의 무명골 절골술을 시행하고, 10도 이상의

교정을 요구하는 경우나 초진시 비구경사각이 40도 이상인 경우에는 Pemberton술식이나 이중 혹은 삼중절골술을 권하며 특히 6세 이상인 경우에는 비구내 정상 연골면이나 비구연의 발육에 한계가 있기 때문에 Chiari술식이 적절하다고 하였다^{4, 16, 20}.

저자의 경우 골반골 절골술을 시행한 경우 평균 11.5도의 비구경사각의 감소를 얻었다.

Salter¹³는 3세 이상의 환자는 관혈적 정복술시 대퇴골 단축술을 병합 시술하는 경우가 많은데 이렇게 함으로써 정복전 무리한 골전인으로 유발되는 합병증 예방 뿐 아니라 고관절 주위의 연부조직의 저항에 쉽게 순응하고 수술 결과가 양호하여 치료의 한계 연령을 연장할 수 있다고 하였다^{4, 14, 20}. 이때 대퇴골 단축술시 유발되는 하지의 단축은 술후 약 1cm의 과성장으로 보상될 수 있을 뿐 아니라, 대퇴골 감염술이나 내반절골술등을 병행 실시할 수 있어서 변형교정을 보다 효율적으로 할 수 있다고 한다. 반면 Berkeley⁵ 등은 수술후 동측의 혈액순환의 증가로 관혈적 정복술 만으로도 1cm의 대퇴골 과성장이 유발되고 대퇴골 절골술을 시행한 경우는 3cm까지 과성장을 보이므로 예방적 목적으로 대퇴골 절골술시 약 1cm 정도의 단축술을 병행 실시할 것을 권하고 있다. 저자의 경우에도 관혈적 정복술만을 실시한 경우 4.5mm의 과성장을, 대퇴골 절골술을 실시한 경우 10mm의 과성장을 술후 1년에 보였다.

또한 Klisic⁹은 관혈적 정복술과 대퇴골 절골술 및 골반골 절골술을 동시에 병행 실시하는 술식을 소개하고 있으며, 저자의 경우에도 1세이후의 환자 20례에서 약간 변형된 이 방법을 적용하였다.

CE 각은 3세 이전에는 대퇴골두의 불충분한 골화로 그 정확성이 떨어지지만²⁰ 대퇴골두의 완전한 정복후 비구경사각과 마찬가지로 6개월 이내에 대퇴골두의 착상과 비구연의 발육으로 현저하게 호전된다고 한다¹⁰. 저자의 경우는 도수정복이나 관혈적 정복술을 실시한 군에서는 연령상의 문제로 측정이 어려웠고 골반골 절골술 및 대퇴골 단축술을 실시한 군에서는 수술로 급격한 증가를 보인후 추시 관찰에서는 뚜렷한 변화가 없는 것으로 나타났다.

골반골 자체도 골반골 절골술에 의해 과성장이 유발될 수 있는데 Barrett²는 약 1cm 정도로 이야기 하지만 임상적인 의의는 없다고 하였다. 저자의 경우, 골반골 절골술을 실시한 군에서 술후 1년에 3.5~4.2%의 과성장이 있는 것으로 나타났다.

대퇴골 감염술을 시행한 후 경간부간 각의 변화에 대하여 Kasser⁸ 등은 술후 대퇴골두에 대한 str-

Fig. 9-A) Girl, age 5 Mos. Rt. Closed reduction 6 Mos. postoperatively.

Fig. 9-B) 1 and 2 years, postoperatively.

Fig. 10-A) Girl, age 2 years, Rt. Open reduction, pelvic osteotomy.

Fig. 10-B) 6 Mos. and 1 year, postoperatively.

Fig. 11-A) Girl, age 7 years, Rt. Modified Klispic operation.

Fig. 11-B) 3 Mos. and 14 Mos. postoperatively.

ess의 차이로 인하여 수술직후에 비하여 외반되는 경향을 보인다고 하였는데 저자의 경우에도 수술후 추시에서 경간부간 각이 증가하는 소견을 확인 할 수 있었다.

던 5개월 여아로, 비구경사각은 초진시 44도, 6개월에 30도, 2년에 26도를, 경간부간 각은 각각 150, 145, 140으로 나타났다(Fig. 9-A, B).

증 례

증 례 2

우측 고관절 탈구에 대하여 관혈적 정복술과 골반골 절골술을 실시하였던 2세 여아로 수술로 인한 비구경사각의 감소는 9도로 나타났다(Fig. 10-A, B).

증 례 1

우측 고관절 탈구에 대하여 도수정복을 실시하였

증 례 3

Fig. 12-A) Girl, age 17 Mos. Lt. Open reduction, pelvic osteotomy.

Fig. 12-B) 7 Mos. and 18 Mos. postoperatively.

Fig. 13-B) Modified Klisic operation 2.5 cm femoral shortening 6 Mos. postoperatively.

Fig. 13-A) Girl, age 7 years Lt.

Fig. 13-C) 1 years postoperatively.

우측 고관절 탈구에 대하여 Modified Klisic 술식을 실시하였던 7세 여아로 수술로 인한 비구경사각의 감소는 10도로 나타났다(Fig. 11-A, B).

증례 4

좌측 고관절 탈구에 대하여 관혈적 정복술과 골반골 절골술을 실시하였던 17개월 여아로, 술후 7개월과 18개월 추시에서 각각 2%, 4%의 골반골 과성장을 보였다(Fig. 12-A, B).

증례 5

좌측 고관절 탈구에 대하여 Modified Klisic 술식을 실시하였던 7세 여아로, 수술시 2.5cm의 대퇴골 단축술을 실시한후 6개월째 2.2cm, 1년후에 1.3cm의 차이를 보여 술후 1년간 약 1.2cm의 과성장을 보였다(Fig. 13-A, B, C).

결론

평균 18개월 추시 가능하였던 환자 74명 91체의 선천성 고관절탈구 환자에 있어서 정복후 방사선 소견을 비교 분석하였다.

1. 고관절 탈구 환자의 건측 고관절은 정상 발육을 보였고, 환측의 비구경사각은 발견된 연령과는 관계없이 30도 이상이었다. 비구경사각은 정복후 6개월 이내에 현저한 호전이 있었고, 나이가 어릴수록 더 빨리 정상화하였다. 골반골 절골술에 의한 비구경사각의 감소는 평균 11.5도이었다.

2. 대퇴골 절골술후 대퇴골의 과성장은 1년추시에서 10mm를 보였고, 관혈적 정복술만을 실시한 경우에도 4.5mm를 보였으며 이후의 과성장의 정도는 적은 것으로 나타났다.

3. 골반골 절골술후 골반골의 과성장은 1년 추시에서 3.5~4.2%로 나타났다.

4. 대퇴골 경간부간 작은 정복후 외반이 감소되는 현상을 보였으며, 대퇴골 내반 절골술을 시행한 경우에는 술후 다시 외반되는 현상을 보였다.

REFERENCES

- 1) Barlow, T.G.: *Early Diagnosis and Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone Joint Surg.*, 44-B:292-301, 1962.
- 2) Barrett, W.P., Staheli, L.T. and Chew, D.E.: *The Effectiveness of the Salter Innominate Osteotomy in the Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone Joint Surg.*, 68-A:79-87, 1986.
- 3) Berkeley, M.E. and Dickson, J.H.: *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) Coleman, S.S.: *Congenital Dysplasia and Dislocation of the Hip. St. Louis, The C.V. Mosby Co.*, 1978.
- 5) Gibson, P.H. and Benson, M.K.D.: *Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone Joint Surg.*, 64-B:169-175, 1982.
- 6) Harris, N.H., Lloyd-Roberts, G.C. and Callien, R.: *Acetabular Development in Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone Joint Surg.*, 57-B:46-52, Feb., 1975.
- 7) 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.
- 8) Kasser, J.R., Bowen, J.R. and MacEwen, G.D.: *Varus Derotation Osteotomy in the Treatment of Persistent Dysplasia in Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone Joint Surg.*, 67-A:195-202, 1985.
- 9) Klisic, P. and Jankovic, L.: *Combined Procedure of Reduction and Shortening of the Femur in Treatment of Congenital Dislocation of the Hips in Older Children. Clin. Orthop.*, 119:60-69, 1976.
- 10) Lindstrom, J.R., Ponseti, I.V. and Wenger, D.R.: *Acetabular Development after Reduction in Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone Joint Surg.*, 61-A:112-118, 1979.
- 11) MacEwen, D.E. and Basset, G.S.: *Current Trends in the Management of Congenital Dislocation of the Hip. International Orthopedics.*, 8:103-111, 1984.
- 12) Mackenzie, I.G. and Wilson, J.G.: *Problems Encountered in the Early Diagnosis and Management of Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone Joint Surg.*, 63-B:38-42, 1981.
- 13) Salter, R.B.: *Innominate Osteotomy in the Treatment of Congenital Dislocation and Subluxation of the Hip. J. Bone Joint Surg.*, 43-B:513-539, Aug., 1961.
- 14) Schoenecker, P.L. and Strecker, W.B.: *Congenital Dislocation of the Hip in Children: Comparison of the Effects of Femoral Short-*

- ening and of Seeletal Traction in Treatment. J. Bone Joint Surg., 66-A:21-27, 1984.*
- 15) Smith, W.S. and Badgley, C.E.: *Correlation of Post-reduction Roentgenogrms and Thirty-One-Year Follow-up in Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone Joint Surg., 50-A: 1081-1099, 1968.*
 - 16) Tachdjian, M.O.: *Congenital Dislocation of Hip. New York, Churchill Livingstone, Inc., 1982.*
 - 17) Thieme, W.T. and Wynne-Davies, R.: *Clinical Examination and Urinary Oestrogen Assays in Newborn Children with Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone Joint Surg., 50-B:546-550, 1986.*
 - 18) Von Rosen, S.: *Prevention of Congenital Dislocation of the Hip Joint in Sweden. Acta Orthop. Scand (Suppl.), 130:1-64, 1970.*
 - 19) Wilkinson, J.A.: *The Surgical Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone Joint Surg., 64-B:636, 1982.*
 - 20) Zions, L.E. and MacEwen, G.D.: *Treatment of Congenital Dislocation of the Hip in Children between the Ages of One and Three years. J. Bone Joint Surg., 68-A:829-846, July, 1986.*
-