

선천성 고관절 탈구에 대한 임상적 고찰

한양대학교의과대학 정형외과학교실

김 광 희 · 최 일 용 · 정 현 기

— Abstract —

A Clinical Study of Congenital Dislocation of the Hip

Kwang Hoe Kim, M.D., Il Young Choi, M.D., and Hyun Kee Chung, M.D.

Department of Orthopedic Surgery Hanyang University Hospital, Seoul, Korea.

The congenital dislocation of the hip is one of the most common congenital disease of the infants. The diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip has been developed since Lorenz published the methods of the closed reduction and immobilization in 1895.

By replacing the displaced femoral head in the acetabular socket in early time, the normal development of acetabulum and femoral head were expected. So the early diagnosis and treatment were very important for good results.

The authors studied 19 cases of 18 patients of congenital dislocation of the hip at the Department of Orthopedic Surgery of Hanyang University Hospital from June, 1972 to June, 1977.

As results of this study, the following conclusion were result reached:

1. The preponderance of girl to boy was 13:5.
2. The ratio of left side to right was 12:7.
3. The chief complaints were shortening of lower extremity, limitation of hip motion(esp. abduction) below 1 year old age and limping in over 1 year old age.
4. The associated congenital anomaly was observed in a case of internal tibial torsion and metatarsus varus deformity.
5. In birth history, there was 1 case of breech presentation.
6. The acetabular index was much decreased in involved hip than the sound hip in treatment.
7. The arthrogram was valuable to detect any obstacles of closed reduction.
8. In 16 cases of 15 patients, 13 cases were treated by closed reduction, 1 case was open reduction, 1 case was derotation osteotomy, 1 case was varus and derotation osteotomy.
9. The results of treatment was Excellent:8 Good:8.

서 론

Hippocrates가 처음 선천성 고관절탈구를 기술한 이래 많은 학자들에 의하여 연구기술되어 왔으며 18

95년 Lorenz가 고관절탈구의 도수정복술 및 고정방법에 대해 발표한 이후 이질환에 대한 진단 및 치료에 많은 발전을 가져오게 되었다. 선천성 고관절탈구의 치료는 조기에 대퇴골두를 비구에 정복 유지함으로써 대퇴골두 및 비구의 정상적인 발육을 꾀할 수

* 본 논문의 요지는 1977년 10월 21일 대한정형외과학회 제21차 추계학술대회에서 발표한 바 있음.

있어 조기진단 및 치료가 중요하며 따라서 부모의 관찰과 소아과 및 산부인과 의사의 협조가 요구되고 있다. 근래에, 출생직후는 고관절의 운동제한(특히 외전) 및 하지의 단축을, 보행시작시는 파행을 주소로 내원하는 빈도가 높아졌으나 소아기에 들어서야 내원하는 경우도 왕왕히 볼 수 있다.

저자는 1972년 6월부터 1977년 6월까지 한양대학병원 정형외과에서 경험한 18명의 선천성 고관절탈구 환자에 대해 임상적 경험을 문헌고찰과 아울러 보고하는 바이다.

중 례 분 석

1972년 6월부터 1977년 6월까지 5년간 한양대학병원 정형외과에서 경험한 선천성 고관절탈구 환자 18명, 19례를 대상으로 하였다.

내원환자의 년도별 통계를 보면 74, 75년에 5명으로 가장 많았다(표-1).

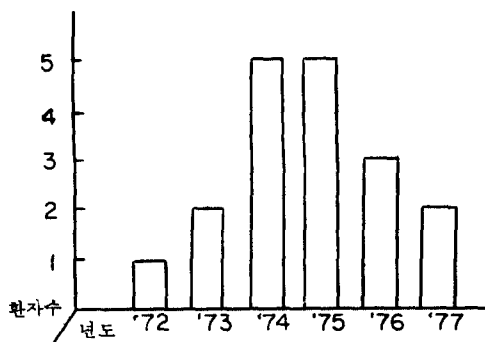


표-1. 년도별 분포

18명의 환자중 초진 당시의 연령과 성별분포는 남자 5명, 여자 13명으로 여자에게 많았고, 1세미만이 5명, 1세 이상 2세 미만이 8명, 2세 이상 3세 미만이 2명, 3세 이상은 3명이었다. 1세에서 2세 사이가 가장 많은 이유는 보행시작시 파행으로 발견이 되는 경우가 많기 때문인 것으로 사료된다. 1세 미만 환자 5명중 4명은 소아과의사에게 진단되어 의뢰되었고 다른 1명은 하지의 선천성 기형으로 본 정형외과에 내원시 고관절탈구가 발견되었다.(표-2).

부위별로는 우측이 7명, 좌측이 12명, 양측이 1명으로써 좌측이 많았다.

내원시 주소는 1세 미만은 하지의 단축 및 고관절의 운동제한이었고, 1세 이상은 파행(limping)이 대부분이었다.

표-2. 성별 및 나이분포

나이(개월) \ 성별	남자	여자	계
12 미만	1	4	5
13 ~ 24	2	6	8
25 ~ 36	2	—	2
36 이상	—	3	3
계	5	13	18

환자의 출산력에서 미숙아(prematurity)가 1명, 선천성 고관절탈구의 빈도가 높다는 둔위진전(breech presentation)도 1명에서 있었다.

다른 부위의 선천성 기형을 동반한 경우는 1명에서 경골내전(internal tibial torsion)과 내반중족(metatarsus varus) 기형이 동측에 있었다.

초진 당시와 최종추후 관찰시의 비구지수(acetabular index)를 보면 나이의 증가에 따라 정상측에서 비구지수가 감소되는것 보다 환측에서 치료 후 더욱 뚜렷한 감소를 볼 수 있다(표-3).

표-3. 비구지수의 변화

나이(개월)	환측고관절		건측고관절	
	초진시	마지막 추후관찰시	초진시	마지막 추후관찰시
12이하	35.6	24.7	23.8	19.3
13~24	23.8	22.5	21.2	18.8
25~36	36.1	20.6	16.0	11.0

4개월 이상·3세 미만 12명에서는 고관절 관절조영술을 시행하여 탈구된 고관절에서 비구와 대퇴골두의 변형 및 주위 연부조직과의 상관관계를 관찰하여 도수정복상의 장애요인을 발견할 수 있어 예후및 치료방법의 결정에 도움을 줄 수 있었다.

치료는 15명 환자 16례에서 13례는 도수정복으로, 3례에서는 수술적 방법으로 시행하였다(표-4).

표-4. 치료방법

나이(개월)	방법	도수정복	수 술		
			Ilimbus 제거	Derotation 절골술	Derotation & Varus 절골술
12이하		5			
13~24		7	1		
25~36		1		1	1
계		13	1	1	1

생후 3개월 미만의 3명에서는 Frejaka splint, abduction brace 등으로 치료하였고 평균 치료 기간은 9개월이었다.

증 례 보 고

증례 1 : 생후 7주된 여아로써 좌측 고관절의 비구지수가 증가된 것을 볼 수 있었으며 고관절의 외전에 장애가 있었다(사진 1-a).

Frejaka splint, abduction brace로 치료하였으며, 치료 1년후의 사진에서 비구지수가 정상 범위내에 있으며 근위대퇴골단이 잘 발달되어 비구에 잘 위치하고 있는 것을 볼 수 있다(사진 1-b).

4개월 이상 3세 미만의 12명에서는 도수정복하기전 피부건인으로 대퇴골두가 Hilgenreiner선 이하로 충분히 내려오게 한 후, 전신마취하에 관절조영술을 시행하면서 동시에 Lorenz방법으로 도수정복하였다.

피부건인 기간은 평균 2·3주로써 나이가 많은 환자일수록 전인기간이 길어지는 것을 볼 수 있으며 2명에서는 전인으로 인한 골반의 경사를 막기 위해 전측을 포함한 hip spica cast를 하였다(표-5).

표-5. 전 인 기 간

나이(개월) \ 기간(주)	1	2	3	4
12 이하	1	1		
13 ~ 24	1	4	2	1
25 ~ 36		1	1	
계	2	6	3	1

도수정복후 석고붕대 고정 때의 고관절의 위치는 Lorenz 위치로 하였고, 다음 석고붕대 변경시는 심한 외전을 피하는 Ponseti 위치로 고정하였다. 석고붕대 고정기간은 평균 6개월이었고, 석고붕대 변경회수는 2~3 회였다. 석고붕대 제거후 abduction brace로 고관절의 안정을 유지하였으며 전경(anteversion)이 심한 1명에서는 15개월동안 고정시켰다.(표-6).

표-6. 도수정복후 석고고정 기간

기간(개월)	2	4	6	9	12	15
나이(개월) \						
12 이하		1	1			
13 ~ 24			7		1	
25 ~ 36				1		1
계		1	8	1	1	1

사진 1-a: 생후 7주된 여아의 내원시 사진으로 좌측 고관절의 비구지수 증가를 볼 수 있다.

증례 2 : 내원시 생후 4개월된 여아로써 좌측 대퇴골두가 아탈구(subluxation)되어 있으며(사진 2-a), 8일 동안의 피부건인후 도수정복하여 석고붕대 고정으로 치료하였다. 도수정복후의 사진에서 대퇴골두가 비구에 잘 위치하고 있는 것을 볼 수 있다(사진 2-b, c). 치료후 9개월 때의 X-선 검사결과 비구는 잘 발달되어 있었으나 근위대퇴골단의 발육부전을 볼 수 있었다(사진 2-d).

증례 3 : 내원시 1년 2개월된 여자아이로써 좌측 대퇴골두의 탈구를 볼 수 있었으며(사진 3-a), Hass view상 후방탈구를 볼 수 있었다(사진 3-b). 피부건인후 도수정복하여 석고붕대 고정으로 치료하였으며 치료 1년후의 X-선 사진에서 비구와 근위대퇴골단이 잘 발달된 것을 볼 수 있었다(사진 3-c).

사진 1-b: 치료 1년후의 사진으로 정상적으로 발달된 고관절을 볼 수 있다.

사진 2-d: 치료후 9개월 때.

사진 2-a: 4개월된 여아의 초진시 사진으로 좌측대퇴골두의 아탈구 및 비구지수의 증가를 볼 수 있다.

사진 3-a: 1년2개월된 여아의 초진시 사진으로 좌측대퇴골두의 탈구를 볼 수 있다.

사진 2-b: 도수정복후의 전후방면 사진.

사진 3-b: Hass view로써 후방으로 탈구된 것을 볼

사진 2-c: 도수정복후의 Hass view.

사진 3-c: 치료후 1년때의 사진으로 비구 및 대퇴골두의 정상적인 발달을 볼 수 있다.

중례 4: 내원시 2년 2개월된 남자 아이로써 우측 고관절의 탈구 및 좌측 고관절의 아탈구를 볼 수 있었다(사진 4-a, b, c).

불안정한 고관절 때문, 15개월간 석고붕대 고정으로 치료하였으며 양측의 비구의 발달은 좋으나 양측 고관절의 아탈구를 볼 수 있었다(사진 4-d). 양측 하지를 내회전시켜 사진촬영결과 대퇴골두가 비구에 잘 위치할 수 있었다. (사진 4-e).

Dunlap 방법에 의하여 대퇴두경부의 전경 (anteversion)을 측정한 결과 우측이 42° , 좌측이 59° 였으며(사진 4-f), 전경이 심한 좌측을 먼저 하전자부 회전절골술(subtrochanteric derotation osteotomy)을 하였다(사진 4-g, h).

좌측 수술후 5개월 때, 우측의 심한 전경 및 외반 변형 때문에 내반(varus) 및 회전절골술(derotation osteotomy)을 시행하였다(사진 4-i, j, k).

사진 4-c: 아탈구된 좌측의 Hass view로써 근위대퇴골단이 비구에 잘 위치하고 있다.

사진 4-a: 2년 2개월된 남아로 우측 고관절의 탈구 및 좌측고관절의 아탈구를 볼 수 있으며, 비구 및 대퇴골두의 발육부전을 볼 수 있다.

사진 4-d: 치료후 15개월때의 사진으로 양측 고관절의 불안정을 볼 수 있다

사진 4-b: 우측의 Hass view로써 후방으로 탈구된 것을 볼 수 있다.

사진 4-e: 양측하지를 내회전해서 찍은 것으로 안정된 고관절을 볼 수 있다.

사진 4-i: 좌측수술후 5개월 때 사진으로, 좌측은 안정되어 있으나 우측은 심한 외반 및 아탈구 상태에 있다.

사진 4-f: Dunlap 방법으로 우측대퇴 두경부의 전경을 측정하는 사진.

사진 4-j: 우측의 내반 및 회전절골술 직후의 사진으로, 안정된 고관절이 보인다.

사진 4-g: 하전자부회전절골술 직후의 사진.

사진 4-h: 수술후 2개월 때의 사진으로 좌측 고관절은 안정되어 있으나 우측은 외반 변형을 볼 수 있다.

사진 4-k: 우측수술후 15개월 때의 사진으로 양측의 안정된 고관절을 볼 수 있다.

중례 5: 내원시 1년 8개월된 여자로 좌측 고관절의 탈구와 비구지수의 증가를 볼 수 있었으며(사진 5-a), 관절조영술상 도립관골비연(inverted limbus)를 관찰할 수 있었고(사진 5-b), 도립관골비연 때문에 도수정복이 불가능하여(사진 5-c) 관혈적정복술로 관골비연을 제거후 정복하였으며, 추후 관찰결과 좋은 결과를 볼 수 있었다(사진 5-d).

사진 5-d: 수술후 1년2개월 때의 사진으로 잘 발달된 비구 및 대퇴골두를 볼 수 있다.

중례 6: 초진시 1년 4개월된 남자로서 개인의원에서 Salter 절골술을 받은 후 내원한 환자로써 우측 고관절의 탈구를 볼 수 있었다(사진 6-a, b). 피부전인후 도수정복으로 치료하였으며(사진 6-c), 치료후 1년뒤 이학적 소견에서 동통도 없었고 고관

사진 5-a: 1년8개월된 여아의 초진시 사진으로 좌측고관절의 탈구 및 비구지수의 증가를 볼 수 있다.

사진 5-b: 관절조영술상 도립관골비연(inverted limbus)을 볼 수 있다.

사진 6-a: 1년4개월된 남아의 초진시 사진으로 우측 고관절의 탈구 및 Salter 절골술 고정으로 사용된 금속침을 볼 수 있다.

사진 5-c: 도수정복을 했으나 도립관골비연 때문에 불안정하였다.

사진 6-b: Hass view에서 전방으로 탈구되어 있다.

사진 6-c: 도수정복후의 사진으로 대퇴골두가 비구에 잘 위치하고 있다.

절 운동범위도 정상이었으나, X-선 사진상 아탈구 증후가 있어서 외전부목으로 치유중이며 체중부하는 시키지 않았다.

팔개는 6개월, 길개는 45개월, 평균 21개월의 추후관찰 결과 Muller & Seddon³⁰⁾ 방법에 의해 동통(pain), 기능(function), 운동(movement), X-선 소견에 의한 점수에서 excellent, good, fair, poor로 구분하였는데 1세 미만 5례에서는 excellent 4, good 1, 1세 이상 2세 미만 8례에서는 excellent 3, good 5이며, 2세 이상 3세 미만 3례에서는 excellent 1, good 2이었다(표-7).

표-7. 치료 결과

나이(개월)	결과	Excellent	Good	Fair	Poor	계
12 미만		4	1			5
13 ~ 24		3	5			8
25 ~ 36		1	2			3
계		8	8			16

(By Müller and Seddon's classification)

고찰

선천성 고관절탈구의 원인은 여러가지 복합요소에 의하여 발생하는 것으로 알려져 왔으며 유전성, 임신중 모체에 대한 영향, 내분비이상, 자궁내에서의 태아의 위치, 대퇴두경부전경, 고관절 주위 연부조직의 이완, 장요근(iliopsoas)의 구축등 여러 가지 가정설이 있는데 유전성의 설명으로는 지역 종족에 따라 발생빈도가 다르며 Artz³⁾는 Caucasian이 Neg-

ro보다 3.12배나 많으며 Hass³⁵⁾는 우성(dominant gene)으로 전달된다고, Barlow^{4, 5)}는 20~25%, MacKenzie³⁶⁾는 7.5%에서 가족력을 가지고 있다고 보고했으며, Otolani는 70%에서 3대에 걸쳐 가족력을 가지고 있는 것을 발견했다고 하였다. Hart,³⁴⁾ Hass,³⁵⁾ Wyne-Davies³⁰⁾는 비구의 발육부전이 원인이라고 하였고, Badgley⁶⁾는 대퇴골두의 전경이, Somerville³⁴⁾는 전경과 관절낭막이완이, Massie,³⁷⁾ Ponseti⁴²⁾는 관절낭막의 이완 때문, Smith⁴⁷⁾는 인대이완이 주원인이고 전경이나 비구발육부전은 상관이 없다고 하였다.

홀몬설에 대해서는 Andren and Borglin³⁾은 estrogen이 관절주위의 연부조직을 이완시켜 탈구가 일어난다고 하였으며, Von Rosen^{38, 41)}은 고관절탈구환자에서 고관절이완 및 골반인대의 이완을 발견하고 모체의 estrogen이 임신말기 증가되어 태아의 관절낭 및 인대를 이완시킨다고 하였으며, Barlow⁵⁾는 조산아에서 선천성 고관절탈구의 빈도가 낮는데 이것은 모체내 홀몬이 증가되지 않은 시기에 출생하였기 때문이라고, Fredensberg and Uden¹⁸⁾는 선천성 고관절탈구 신생아의 제대(Umbilical cord)와 제대정맥에서 estrogen량의 감소를 볼 수 있었는데 이것이 관절이완과 관계가 있다고 하였으나, Thieme 등³⁹⁾은 선천성 고관절탈구 환자의 소변에서 estrogen량을 측정할 결과 이상을 발견하지 못하여 estrogen과 관계가 없다고 역설했다.

출산 때의 태아의 위치로 인한 요인은, 둔위전진(breech presentation) 빈도가 증가한다고 많은 학자들이 보고하였는데,^{5, 11, 14, 34, 46, 49, 51)} 정상아에서는 3~4%의 둔위전진을 볼 수 있었는데 고관절탈구 환자에서 Barlow^{4, 5)}는 17.5%, Smaill³⁰⁾은 25%, Hass³⁵⁾는 30%, Weissman and Salama⁴⁰⁾는 20%로 보고하였고, Wilkinson⁴¹⁾은 토끼실험에서 둔위전진과 홀몬성관절이완이 선천성 고관절탈구의 "prime factor"라고 보고하였다. 저자의 경우 1례(5.6%)에서 둔위전진의 출산력을 가진 예를 볼 수 있었다.

성별분포를 보면 대부분 학자들이 여자에게 호발한다고 하였고,^{31, 32, 33, 38, 39, 41)} Lorenz는 여자가 남자의 6배, Ilfeld³²⁾는 8배, Artz³⁾는 4.15배, Estive¹⁵⁾는 4.5배, Smaill³⁰⁾은 5배로 우리나라의 정등³⁾은 2배, 이등³⁰⁾은 4배, 강등³⁰⁾은 3.7배로 보고하였으며, 저자는 2.6배였다. 여아에게서 많은 이유는 Le Dammy⁴³⁾는 골반이 triradiate cartilage level에서 더 넓고, 비구가 앞기 때문이고, Wilkinson⁴¹⁾은 홀몬에 의해 주위 연부조직의 이완때문 일 것이라고 했다.

발생빈도는 불안정고관절은 Barlow^{4, 5)}는 67명 중

1명, Artz³⁾는 75명중 1명에서 볼 수 있었고, 고관절 탈구는 1,000명중 Barlow^{4,5)}는 1.55명, Von Rosen⁶⁾은 1.7명, Smail⁷⁾은 4명, Hierton and James⁸⁾는 1.9명으로 보고하였다.

좌, 우 빈도는 좌측이 우측보다 많으며 Artz는 11.4배, 우리나라의 정등⁹⁾은 좌우 비슷하며, 이동¹⁰⁾, 강등¹¹⁾ 좌측이 조금 많으나, 저자는 2배정도 좌측이 많았다.

몇 가지의 선천성변형이 선천성 고관절 탈구와 동반되는 경우가 있는데^{12,13,14,15)} 저자는 경골내전과 내반증후변형이 동반된 1례를 볼 수 있었다.

비구지수는 비구의 형성을 나타내는 지수로 지수가 적을수록 안정된 고관절을 뜻하며, 환측이 정상측에 가깝게 감소하는 것을 볼 수 있는데 나이의 증가함에 따라 정상측에서 감소하는 것보다 환측에서 더욱 감소하는 것을 볼 수 있다. Smith¹⁶⁾는 탈구된 대퇴골두를 정상위치에 있게 함으로써, 비구의 정상적인 발달을 이룰 수 있다고 생각하여, 탈구된 대퇴골두를 비구에 정확히 정복함으로써 정상적인 고관절로 발달시킬 수 있다고 하였다.

선천성 고관절탈구의 조기진단 및 조기치료가 중요하다라는 것이 대부분 학자들에 의해 설명되어 왔으며,^{4,7,20,42,44,45)} 탈구된 상태로 시간이 경과하여 대퇴골두 및 비구의 발육부전으로 인한 변형, 또한 관절주위 연부조직 즉 장요근, 내전근, 관절낭, 인대들의 구축(contracture)이 일어나면 도수정복 및 정복 유지가 더욱 어렵게 되고 합병증이 발생하기 쉽기 때문에 조기에 발견하여 정확히 정복 유지시킴으로써 완전한 고관절을 얻을 수 있다. 신생아의 고관절탈구의 진단은 임상소견으로는 Otolani 증후가 있으며, Barlow^{4,5)}는 Otolani 증후는 반듯이 나타나는 것이 아니기 때문에 외력을 가하여 탈구, 정복시켜봄으로써 확실한 진단을 할 수 있다고 하였으며 그외에 외전의 제한, 대퇴부피부 주름의 비대칭, 증후등으로 진단할 수 있다.^{14,34,46,48)}

X-선소견으로는 Putti triad, Shenton 선 단절의 소견이 중요하지만, 대퇴골두의 화골이 생후 약 5개월 이후에 출현함으로 조기진단에 어려움이 있고, 비구지수 증가나 Stanisavljevic¹⁷⁾ 비구융기(acetabular beaking)가 나타남으로써 탈구를 의심할 수 있으며, Von Rosen⁴²⁾은 1차, 2차방법으로 조기진단의 X-선 검사법을 고안했으며, Ponseti Y-coordinate, C-E angle of Wiberg 등으로 진단할 수 있다.

저자는 시상면(sagittal direction)에서 대퇴골두의 위치를 알기 위해, axial view인 Hass방법(X-선 광구를 고관절 위에 두고 필름은 고관절아래에 두고 촬

영)을 사용하였는데 Martz and Taylor³⁸⁾는 45°두부방향투사촬영법을 사용하였다.

도수정복하기전 관절조영술을 시행하여 도수정복의 장애요인을 발견하는데 도움을 줄 수 있어^{11,14,20)} 저자들은 견해에서 관절조영술을 시행하였다.

선천성 고관절탈구의 치료는 발견된 시기에 따라 방법이 달라지는 것 같다. 이것은 연령에 따른 도수정복 성공유무와 정복후의 변형된 골격(비구)의 정상적인 회복의 가능성 여하에 달려있기 때문이다.

Massie³⁷⁾는 6세까지 비구발달을 기대할 수 있다고 Gill,²¹⁾ Ponseti,⁴²⁾ Scagletti and Calansriello⁵¹⁾ 3세까지 도수정복으로 만족할 만한 결과를 얻었다고 하였으며 Crego and Swartzmann¹⁰⁾ 2세까지, Salter^{47,48)}는 탈구의 정복후 정상적인 골발육의 잠재력이 생후 제일 크며, 12개월까지는 좋으며 18개월이 지나면 기대하기 어렵다고 했고 Smith,¹⁶⁾ Wilkinson and Carter⁵⁷⁾은 성장기 연령에서는 언제나 기대할 수 있다고 하였으며, Harris²²⁾ 등은 4세이하에서 보존적 치료로 95%의 좋은 결과를 얻었다고 하였고 Hass³⁸⁾는 일측성은 6세, 양측성은 5세까지 도수정복으로 치료 한다고 하였으나, 최근의 대부분의 저자들은 3세까지는 도수정복을 시행하며 3세 이후는 관절적 정복이 필요하다고 한다.^{16,22,42,51)}

저자는 3세이하 환자에서 도수정복으로 만족할 만한 결과를 얻었다.

생후 3개월미만 환자에서는 대퇴외전만으로 정복되며 외전부목(abduction brace)으로 약 3개월간 고정하는 것이 좋다.

부목으로는 Barlow splint, Von Rosen splint, Flejka pillow 등이 있으며, Von Rogen splint가 가장 좋다고 하였다. 3개월 이상된 환자에서는 2차적인 연부조직의 구축이 생기기 때문에 도수정복하기전 2~3주간 전인을 하여 대퇴골두가 충분히 triradiate cartilage level 이하로 내려오게한후 필요에 따라 내전근의 진단술을 시행한후 도수정복을 한다. 도수정복의 장애요소들로는 여러가지가 있는데 장요근의 단축이 가장 큰 요인이며 Scaglietti and Calansriello⁵¹⁾은 도수정복실패 예의 52.4%에서 장요근의 단축이 있었으며 Ferguson¹⁷⁾은 장요근의 단축및 비후 또한 관절낭의 hour-glass 수축이 장애가 되었다고 한다. 연부조직의 구축은 정복의 장애가 될뿐 아니라 정복후의 큰 합병증인 대퇴골두의 무혈성괴사의 원인이 되기때문에 정복하기전 충분히 이완시켜 주어야한다.^{7,11,12,16,19,21,27,34,46)} Bost 등⁷⁾은 전인장치없이 단순도수 정복한례의 52%, Massie³⁷⁾는 72%, Ponseti and Frigerio⁴²⁾은 46.2%에서 대퇴골두의 변형

을 보았으며, 관혈적 정복에서는 22%, 도수 정복에서는 51%로써, 관혈적정복에서 골단변화(epiphyseal change)의 빈도가 낮은 것은 surgical exposure때 연부조직을 release했기 때문이라고 했다.

반면에 단순 도수정복만으로 68.6%의 골단변화가 전인후 정복에서는 37.7%로 감소하였고, Gage and Winter²⁰⁾는 충분한 전인과 내전근 절단술을 병행한 후 정복하여 34.8%의 변화율 4.5%로 줄일 수 있었다고 하였다. Tachdjian¹⁸⁾은 전인을 오래하면 disuse atrophy가 생겨 조작 때 골절의 가능성이 많기 때문에 2주이상 전인하지 못하게 하였으나, Weiner등²¹⁾은 319례를 대상으로한 결과 사전전인이 아주 중요하며 전인기간이 3~4주인 group에서 무혈성 괴사의 빈도가 가장 낮았다고 하였다.

정복후의 고정위치는 Lorenz position(90° 굴곡, 90° 외전, 완전외회전), Lange position(신전, 내회전, 45° 외전), Ponseti position(90° 굴곡, 70° 외전, 완전외회전), Hass accentuated position(110° 굴곡, 90° 외전, 완전외회전), Human position(심한굴곡, 25° 외전)등 여러가지 위치가 있으나 장·단점이 있어 여러가지의 문제가 된다.

일반적인 Lorenz position에서는 대퇴골두가 비구 내에 잘 위치하고, 고관절의 발달도 좋으나 여러 학자들의 보고에 의하면 이러한 위치로 치료한례에서 대퇴골두의 무혈성괴사가 많이 발생한다고 하였다.

^{1,2,20,22,27)} Gage and Winter²⁰⁾는 154례를 치료중 6례가 생겼는데 모두 Lorenz position으로 치료한례였으며, Nicholson등²²⁾은 혈관조영술에서 Frog-leg position때 고관절의 혈류공급이 감소하는 것을 관찰하였으며 특히 medial femoral circumflex artery가 방해받으며 내전근의 구축(contracture)이 심하면 더욱 영향이 있으며 내전근의 절제술로써 고관절 주위의 혈류량을 증가시킬수 있었다고 하였다.

Lange position은 내회전, 신전의 요소를 가지고 있어 고관절 양상과 비교해 볼때 더 안정성이 있다고 생각되나 이 위치에서는 대퇴두경부의 전경(ant-eversion)이 증가하는 단점이 있고, Nicholson등²⁰⁾은 혈행의 장애가 있다고 하였으며, Estive는 도수정복 후 Lange position으로 고정한례의 68.6%에서 골단변화가 왔다고 하였다.

Ponseti and Frigerio⁴⁹⁾은 Primary position으로 90° 굴곡, 70° 외전시켜 2~4개월뒤 Lange position으로 고정시켰는데 무혈성괴사는 술전전인(pre-manipulative traction)으로 감소시킬수 있다고 하였다.

Siffert⁴⁰⁾는 비구의 전방결손이 있는 환자에게는

아탈구가 잘 일어나며 사생아에서의 실험결과 90° 굴곡, 35~45° 외전 상태로 잘 정복되는 것을 관찰하고 45° 이상 외전시키는 것을 반대하였으며, Gage and Winter²⁰⁾는 25° 이상 외전하는 것을 반대하여 human position을 권하였다.

고정기간은 통상 정복후 Lorenz position으로 6~7개월 고정하여 재탈구가 방지될 정도로 안정도가 얻어진다고 하였고, Tachdjian¹⁸⁾은 6개월, Hass²³⁾는 9개월간 석고붕대 고정을 한다고 하였으나 Tornis²⁴⁾는 Lorenz, Lange position으로 6개월이상 고정하는 것은 장기간 고정으로 생기는 합병증때문 반대하여 수술적치료를 권하였으며, Lloyd and Swan²⁵⁾은 장기간 고정은 외전근을 약하게 하며 또한 대퇴두경부의 전경을 증가시키게됨으로 불안정한 정복은 일찍 관혈적 정복을 하라고 하였다. 저자는 평균 6개월의 고정기간이었다.

탈구가 정복되지 않고 탈구된 상태로 계속 두게되면 대퇴골두의 화골화가 늦어지고 대퇴두경부의 전경 및 외반 변형이 증가된다. Wilkinson²⁶⁾은 토끼실험에서 대퇴두경부의 전경이 증가되는 것은 근위대퇴골성장판(proximal epiphyseal plate)의 전반부분의 압박으로 생기고, 외반의 증가는 초기에는 생기지 않으나 탈구된 상태로 계속 있게되면 체중부하가 수직으로 이루어 생긴다고 한다. 전경이 있으면 고관절의 안정유지를 위해서는 더욱 내회전을 시키면 전경은 더욱 증가하게 된다. 전경, 외반이 증가하게 되면 고관절의 안정도가 낮아지기 때문에 수술적으로 치료를 하여야한다. 저자는 1명의 환자에게서 일측은 회전절골술, 다른 측에는 내반·회전절골술을 시행하여 좋은 결과를 얻었다.

선천성 고관절탈구의 치료후의 가장 큰 합병증은 대퇴골두의 무혈성괴사인데 치료를 하지않은 경우에는 발생하지 않는 것이며 치료조작후 무혈성 괴사가 발생하였다면 이것은 iatrogenic이기때문 정형외과의사는 이의 예방에 노력하여야 한다. 발생원인은 정복후의 고정위치와 관계가 있으며 Lorenz position에서 많이 발생하며,^{15,17,28)} Frog-leg position에서는 고관절부의 혈류가 감소됨으로 무혈성괴사가 생기며, Nicholson⁴⁰⁾은 이를 혈관조영술로 관찰하였다. 대퇴의 심한 외전을 피하기 위하여 Ponseti, human position이 권장되었고, 고관절주위의 연부조직의 구축으로 인한 혈류의 감소를 제거하기 위해 많은 학자들이 도수정복 하기전 충분한 전인을 권장 하였으며 Estive¹⁵⁾는 단순한 도수정복으로 치료한 환자들의 68.6% 였던것이 골격전인후 치료한 환자들의 37.7%에서 무혈성괴사가 발생하였고 Gage and Winter²⁰⁾

는 충분한 전인후 human position으로 정복했더니 4.5%로 줄일수 있었기 때문에 충분한 전인, gentle reduction을 하며 Lorenz position을 피하여야 한다고 강조하였다. Mustard and Simmons³⁰⁾은 전인이 동맥경축을 일으키며 Hulten³¹⁾는 석고붕대 고정시 혈류를 감소시킨다고 하였으며, 그리하여, Botting and Scrase⁷⁾는 석고붕대고정, 전인, Frog-leg position등 복합적인 요소로 인하여 하지의 혈류를 감소시킨다고 하였다.

Salter⁴⁷⁾는 정복후 1년이 지나도 대퇴골두의 화골화가 나타나지 않고, 출현되었지만 성장하지 않는 경우, 출현된 골단의 density 증가후 fragmentation이 생길때 대퇴골두의 무혈성괴사가 나타나는 X-선상 증후라고 말하며, 저자는 치료한 폐들에서 무혈성괴사를 의심할 증후를 발견하지 못하였다.

결 론

1972년 6월부터 1977년 6월까지 한양대학병원 정형외과에서 경험한 18명 환자에서 19례의 선천성 고관절탈구를 조사 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 남녀의 비는 5 : 13으로 여자가 많았다.
2. 좌측과 우측의 비는 12 : 7로써 좌측이 많았다.
3. 래원시 주소는 신생아에서는 하지의 짧음 및 운동제한이고, 걸기시작해서는 파행이 대부분이었다.
4. 동반된 선천성 기형은 1명에서 경골내전 및 내반증족기형을 동반하였다.
5. 출산력에서는 1명에게서 둔위전진이 있었다.
6. 비구지수는 환측에서 더 감소하는 것을 볼수 있었다.
7. 관절조영술은 치료방향의 설정에 도움을 준다 고 사료된다.
8. 15명의 환자 16례에서 13례는 도수정복으로, 1례는 관혈적정복으로, 1례는 하전자부 회전절골술로, 1례는 내반 및 회전절골술로 치료하였다.
9. 치료결과는 Excellent가 8례, Good이 8례로써 좋은 결과를 얻었다.

REFERENCES

1. Allen, R. P.: Ischemic Necrosis Following Treatment of Hip "Dysplasia." *J. Am. Med. Assn.*, 180: 497, 1962.

2. Andren, L. and Borglin, N. E.: A Disorder of Estrogen Metabolism as a Cause of Congenital Dislocation of the Hip. *Acta Orthop. Scand.*, 30: 169, 1960.
3. Artz, T. D., Levine, D. B., Lim, W. N., Salvati, E. A. and Wilson, P. D.: Neonatal Diagnosis, Treatment and Related Factors of Congenital Dislocation of the Hip. *Clin. Orthop.*, 110: 111, 1975.
4. Barlow, T. G.: Early Diagnosis and Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. *Clin. Orthop.*, 110: 112, 1975.
5. Barlow, T. G.: Early Diagnosis and Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. *J. Bone and Joint Surg.*, 44-B: 292, 1962.
6. Badgley, C.: Etiology of Congenital Dislocation of the Hip. *J. Bone and Joint Surg.*, 31-A: 341, 1949.
7. Bost, F. C., Hagey, Helen, Schottstaedt, E. R. and Larsen, L. J.: The Results of Treatment of the Congenital Dislocation of the Hip in Infancy. *J. Bone and Joint Surg.*, 30-A: 454, 1948.
8. Botting, T. D. J. and Scrase, W. H.: Premature Epiphyseal Fusion at the Knee Complicating Prolonged Immobilization for Congenital Dislocation of the Hip. *J. Bone and Joint Surg.*, 47-B: 280, 1965.
9. Carter, C. O. and Wilkinson, J. A.: Genetic and Environmental Factors in the Etiology of Congenital Dislocation of the Hip. *Clin. Orthop.*, 33: 119, 1964.
10. 정인회, 이현영: 선천성 고관절 탈구에 대한 임상적 연구 대한정형외과 학회잡지, 제 6 권 3 호 171, 1971.
11. Coleman, S. S. and MaxEwan, G.: Congenital Dislocation of the Hip. *I. C. L.*, 21: 155, 1972.
12. Crego, C. H. and Schwartzmann, J. R.: Follow up Study of the Early Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. *J. Bone and Joint Surg.*, 30-A: 428, 1948.
13. Dunlap, K., Shands, A. R., Jr. Hollister, L. C., Jr. Gail, S. and Streit, H. A.: A New Method for the Determination of the Torsion of the Femur. *J. Bone and Joint Surg.*, 35-A: 289, 1953.

14. Duthie, R. B. and Ferguson, A. B.: *Mercers Orthopedic Surgery*, 7th ed., 104, Edward Arnold, 1973.
15. Esteve, R.: *Congenital Dislocation of the Hip. A Review and Assessment of Results of Treatment with Special Reference to Frame Reduction as Compared with Manipulative Reduction*. *J. Bone and Joint Surg.*, 45-B:253, 1960.
16. Eyre-Brook, A. L.: *Treatment of Congenital Dislocation or Subluxation of the Hip in Children*. *J. Bone and Joint Surg.*, 48-B:682, 1966.
17. Ferguson, A. B.: *Primary Open Reduction of Congenital Dislocation of the Hip Using a Median Adductor Approach*. *J. Bone and Joint Surg.*, 55-A:671, 1973.
18. Fredensborg, N. and Uden, A.: *Altered Connective Tissue in Children with Congenital Dislocation of the Hip*. *Arch. Dis. Child.*, 51: 887, 1976.
19. Fredensborg, N.: *The Results of Early Treatment of Typical Congenital Dislocation of the Hip in Malmo*. *J. Bone and Joint Surg.*, 58-B:272, 1976.
20. 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 Gilletti Children's Hospital*. *J. Bone and Joint Surg.*, 54-A:373, 1972.
21. Gill, A. B.: *The End Results of Early Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. With an Inquiry into the Factors that Determine the Results*. *J. Bone and Joint Surg.*, 30-A:442, 1948.
22. Gore, D. R.: *Iatrogenic Avascular Necrosis of the Hip in Young Children*. *J. Bone and Joint Surg.*, 56-A:493, 1974.
23. Harris, N. H., Lloyd-Robert, G. C. and Gallien, R.: *Acetabular Development in Congenital Dislocation of the Hip*. *J. Bone and Joint Surg.*, 57-B:46, 1975.
24. Hart, V. L.: *Primary Genetic Dysplasia of the Hip with and without Classical Dislocation*. *J. Bone and Joint Surg.*, 24-A:752, 1942.
25. Hass, J.: *Congenital Dislocation of the Hip. Illinois*, Charles C Thomas, 1953.
26. Hierton, T. and James, U.: *Congenital Dislocation of the Hip. Experience of Early Diagnosis and Treatment*. *J. Bone and Joint Surg.*, 50-B:542, 1968.
27. Hoyt, W. A., Weiner, D. S. and O'Dell H. W.: *Congenital Dislocation of the Hip. An Investigation into the Efficiency of Premanipulative Traction. The Prevention of Aseptic Necrosis of the Hips*. *J. Bone and Joint Surg.*, 54-A:1799, 1972.
28. Hulten, O.: *The Influence of a Fixation Bandage on the Peripheral Blood Vessels and Circulation*. *Acta Chir. Scand.*, 101:151, 1951.
29. Ilfeld, F. W., O'Hara, J., Robins, W. and Williamson, M. A. B.: *Congenital Dislocation of the Hip. Prognostic Signs and Methods of Treatment with Results*. *Clin. Orthop.*, 86: 21, 1972.
30. 강창수, 편영식, 이충길, 박가식: 선천성고관절 탈구의 임상적 고찰, 대한정형외과 학회잡지 제 12권 2호131, 1977.
31. 김영민, 한문식: 선천성고관절 탈구의 진단과 치료, 대한정형외과 학회 잡지 제 7 권 2 호 177, 1972.
32. 이한구, 장진관: 선천성 고관절 탈구에 대한 임상적 고찰, 대한정형외과 잡지 제11권 3 호 458. 1976.
33. Lloyd-Roberts, G. C. and Swan, M.: *Pitfall in the Management of Congenital Dislocation of the Hip*. *J. Bone and Joint Surg.*, 48-B:666, 1966.
34. McCarroll, H. R.: *Diagnosis and Treatment of Congenital Subluxation and Dislocation of the Hip in Infancy*. *J. Bone and Joint Surg.*, 47-A:612, 1965.
35. Mackenzie, I. G., Seddon, H. J. and Trevor, D.: *Congenital Dislocation of the Hip*. *J. Bone and Joint Surg.*, 42-B:689, 1960.
36. Martz, C. D. and Taylor, C. C.: *The 45 degree Angle Roentgenographic Study of the Pelvis in Congenital Dislocation of the Hip*. *J. Bone and Joint Surg.*, 36-A:528, 1954.
37. Massie, W. K.: *Vascular Epiphyseal Change*

- in Congenital Dislocation of the Hip. Results in adults Compared with Results in Coxa Plana and in Congenital Dislocation without Vascular Changes. *J. Bone and Joint Surg.*, 33-A:284, 1951.
38. Muller, G. M. and Seddon, H. G.: *Late Results in the Treatment of Congenital Dislocation of the Hip.* *J. Bone and Joint Surg.*, 35-B:343, 1953.
 39. Mustard, W. T., and Simmons, E. H.: *Experimental Arterial Spasm in the Lower Extremities produced by Traction.* *J. Bone and Joint Surg.*, 35-B:437, 1953.
 40. Nicholson, J. Y., Kopell, H. P. and Mattei, F. A.: *Regional Stress Angiography of the Hip. A Preliminary Report.* *J. Bone and Joint Surg.*, 36-A:503, 1954.
 41. Ortolani, M.: *The Classic Congenital Hip Dysplasia in the Light of Early and Very Early Diagnosis.* *Clin. Orthop.*, 119:6, 1976.
 42. Ponseti, I. V.: *Non-surgical Treatment of Congenital Dislocation of the Hip.* *J. Bone and Joint Surg.*, 48-A:1392, 1966.
 43. Ponseti, I. V. and Frigerio, E. R.: *Results of Treatment of Congenital Dislocation of the Hip.* *J. Bone and Joint Surg.*, 41-A:823, 1959.
 44. Ramsey, P. L., Lasser, S. and MacEwan, G. D.: *Congenital Dislocation of the Hip. Use of the Pavlik Harness in the Children During the First Six Months of Life.* *J. Bone and Joint Surg.*, 58-A:1000, 1974.
 45. Robert, O.: *Early Diagnosis of Congenitally Unstable Hip.* *J. Bone and Joint Surg.*, 50-B:453, 1968.
 46. Sage, F. P.: *Campbell's Operative Orthopedics.* p.p. 1958, Saint Louis, The C. V. Mosby Co., 1971.
 47. Salter, R. B.: *Innominate Osteotomy in the Treatment of Congenital Dislocation and Subluxation of the Hip.* *J. Bone and Joint Surg.*, 43-B:518, 1961.
 48. Salter, R. B.: *Role of innominate Osteotomy in the Treatment of Congenital Dislocation and Subluxation of the Hip in the Older Child.* *J. Bone and Joint Surg.*, 48-A:1413, 1966.
 49. Siffert, R. S., Ehrlich, M. G. and Karz, J. F.: *Management of Congenital Dislocation of the Hip.* *Clin. Orthop.*, 86:28, 1972.
 50. Smaill, G. B.: *Congenital Dislocation of the Hip in the Newborn.* *J. Bone and Joint Surg.*, 50-B:524, 1968.
 51. Scaglietti, O. and Calansriello, B.: *Open Reduction of Congenital Dislocation of the Hip.* *J. Bone and Joint Surg.*, 44-B:257, 1962.
 52. Smith, W. S., Ireton, R. J. and Coleman, C. R.: *Sequelae of Experimental Dislocation of a Weight-bearing Ball and Socket Joint in a Growing Young Animal. Gross Alteration in Bone and Cartilage.* *J. Bone and Joint Surg.*, 40-A:1121, 1958.
 53. Smith, W. S.: *Congenital Dislocation of the Hip in the Older Child.* *J. Bone and Joint Surg.*, 48-A:1390, 1966.
 54. Somerville, E. W.: *Results of Treatment of 100 Congenitally Dislocated Hip.* *J. Bone and Joint Surg.*, 49-B:258, 1967.
 55. Stanisavljevic, S.: *Diagnosis and Treatment of Congenital Hip Pathology in the Newborn.* The William and Wilkins Co., 1967.
 56. Tachdjian, M. O.: *Pediatric Orthopedics.* p.p. 129, Philadelphia, The W. B. Saunders Co., 1972.
 57. Thieme, W. T., Wynne-Davis, R., Blair, H. A. F., Bell, E. T. and Loraine, J. A.: *Clinical Examination and Urinary Estrogen Assay in Newborn Children with Congenital Dislocation of the Hip.* *J. Bone and Joint Surg.*, 59-B:546, 1968.
 58. Tönnis, D.: *An Evaluation of Conservative and Operative Methods in the Treatment of Congenital Hip Dislocation.* *Clin. Orthop.*, 119:6, 1976.
 59. Trueta, J.: *The Normal Vascular Anatomy of the Human Femoral Head During Growth.* *J. Bone and Joint Surg.*, 39-B:358, 1959.
 60. Von Rosen, S.: *Early Diagnosis and Early Treatment of Congenital Dislocation of Hip Joint.* *Acta. Orthop. Scand.*, 29:164, 1969.
 61. Von Rosen, S.: *Diagnosis and Treatment of Congenital of the Hip Joint in the Newborn.* *J. Bone and Joint Surg.*, 44-B:284, 1962.
 62. Weiner, D. S., Hoyt, W. A., and O'Dell, H. W.:

- Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg., 59-A:306, 1977.*
63. Weissman, S. L. and Salama, R.: *Treatment of Congenital Dislocation of the Hip in the Newborn Infant. J. Bone and Joint Surg., 48-A:1319, 1966.*
 64. Wilkinson, J. A.: *Prime Factors in the Etiology of Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg., 45-B:268, 1963.*
 65. Wilkinson, J. and Carter, C.: *Congenital Dislocation of the Hip. The Results of Conservative Treatment. J. Bone and Joint Surg., 42-B:669, 1960.*
 66. Wynne-Davis, R.: *Acetabular Dysplasia and Familiar Joint Laxity; Two Etiological Factors in Congenital Dislocation of the Hip. J. Bone and Joint Surg., 52-B:704, 1970.*