

발육성 고관절 탈구에서의 관절 조영술

- 고관절 조영술과 수술소견과의 비교 -

영남대학교 의과대학 정형외과학교실

김세동 · 이윤석

서 론

발육성 고관절 탈구는 조기 진단하여 정복하면 비구와 대퇴골두의 성장이 촉진되고 고관절이 정상적으로 성장하지만 그렇지 않을 때는 골두의 성장 장애와 비구와의 부조화로 후유장애가 남을수 있다. 따라서 조기 진단과 조기 동심성 정복으로 정상적인 고관절 기능을 유지할 수 있으므로 고관절 병변의 정확한 평가와 그에 따른 적절한 치료가 매우 중요하다(Dhar 등, 1990). 발육성 고관절 탈구의 치료에서 일차적으로 폐쇄적 정복술을 시도하지만 상당수의 환자에서 만족할 수 없는 결과를 가져오기도 하는데 이것은 골성 구조의 원인이라기 보다는 대퇴골두와 비구 주위의 연부 조직의 인자가 더 중요한 원인으로 알려져 있다. 진단적 방법으로 단순 방사선 사진은 골성 구조에 대한 정보는 줄 수 있으나 그외의 해부학적 구조에 대하여는 잘 알 수가 없으며 특히 대퇴골두의 화골핵이 출현하기 전에는 더욱 제한점을 가지게 된다. 전산화 단층 촬영은 비침습적 검사이지만 연골이나 연부 조직의 평가에는 제한점을 가지고 있으며, 초음파의 경우도 방사선 노출이 없고 비침습적이라는 장점은 있으나 정복을 방해하는 정확한 해부학적 구조물의 파악이 어려워 아직까지

는 기본적으로 선별검사로서만 사용되고 있다. 자기 공명 영상은 촬영시간이 길다는 점에서 전신마취가 필요하며 수술실에서 이루어질 수 없고 연부조직의 해상도가 뛰어나지만 정상 고관절과 탈구된 고관절 사이의 연부조직에 대한 연구는 미미한 실정이다. 고관절 조영술은 고관절 주위의 정복 방해구조물을 파악하는데 다른 어떤 검사보다 우수하다고 알려져 있고 고관절 탈구의 진단과 치료에서 중요한 역할을 하며 훨씬 더 정확한 역동적 평가의 수단이 될 수 있다(김기용 등, 1986; Astely, 1967; Ponseti, 1978; Staheli 등, 1978). 이 연구의 목적은 발육성 고관절 탈구로 수술적 정복술을 시행한 환자에 대하여 고관절 조영술 소견과 수술시의 병변 소견을 비교 관찰하여 이 질환의 치료 및 진단에서 고관절 조영술의 고관절 구조물 상태를 파악하는 정도를 분석하는데 있다.

대상 및 방법

영남의대 부속병원 정형외과에서 발육성 고관절 탈구로 진단 받고, 수술적 정복술을 시행한 17명 (18고관절)을 연구 대상으로 하였다. 이들 중 양측성이 1명, 우측 4명, 좌측 12명이었고, 남녀비

는 남아가 1명, 여아가 16명, 진단 당시 나이는 10개월에서 72개월 (평균 20개월)이었다. 단순 방사선 사진은 환자의 초진시 촬영한 골반 전후방 사진을 사용하였고, 고관절 조영술은 수술직전 전신마취하에서 촬영한 방사선 사진을 사용하였다. 수술 소견은 차트상에 기록된 수술기록지와 수술 당시 소견을 바탕으로 하였고, 그 외 기록용 필름을 이용하였다. 우선 단순 방사선 사진 촬영상에

서 건측과 환측의 비구지수 (acetabular Index), 중앙 연각 (C-E angle), Ponseti의 Y좌표 및 acetabular floor thickness(AFT)등을 계측하여 비교하였다. Acetabular floor thickness(AFT)는 삼방연골 주위에서 장골의 가장 하외측 지점에서 가장 하내측 지점까지의 거리로 정의하였다. 고관절 조영술은 전신 마취하에서 내측 도달법을 사용하였고, 환아를 전신 마취후 수술대위에 앙와위로 놓

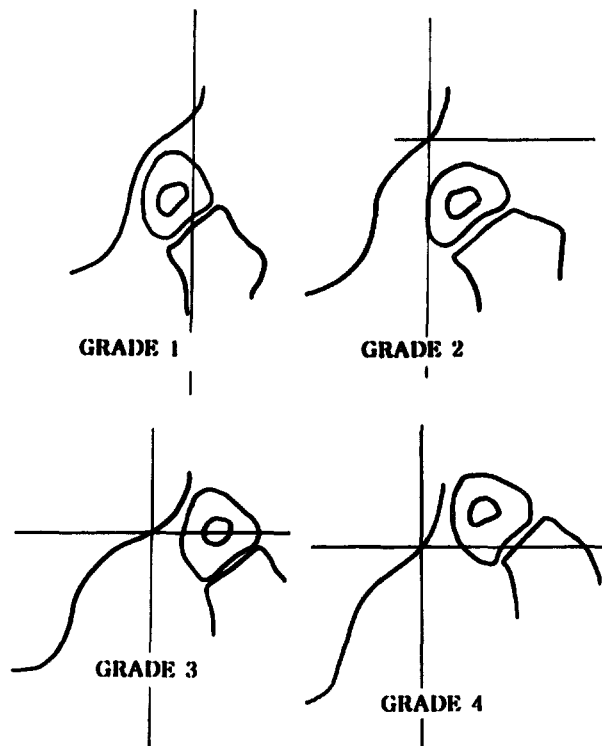


Fig. 1. Tönnis classification

- Grade 1. The cartilaginous head of the femur is laterally displaced by no more than $\frac{2}{3}$ of its width
- Grade 2. The femoral head is laterally displaced by more than $\frac{2}{3}$ of its width but has not yet crossed the cartilaginous rim by more than $\frac{1}{3}$ of its height in the vertical direction
- Grade 3. The femoral head is displaced upward by more than $\frac{1}{3}$ of its height relative to the cartilaginous rim of the acetabulum
- Grade 4. The femoral head completely dislocated and is separated from the acetabulum by the labrum or the constricted capsule

하고 고관절을 100°에서 110°굴곡, 40°에서 50°의 전시킴 후 고관절 부위에서 장외전건의 직하방에 바늘을 삽입하여 동측 건관절을 향하여 전진시킴으로써 고관절을 천공하였고, 천공은 3~5cc 정도의 식염수 주사 및 흡입을 통해서 확인하였다. 일단 천공이 확인된 후 2~3cc의 조영제 (25% Renograffin)를 주입하였고 모든 시술은 fluoroscopy 하에서 시행하였다. 이후 증립위에서의 골반 전후방 사진과 Frog-leg 및 인간 체위(human position)의 위치를 이용한 3가지의 방사선 사진을 얻었다. 고관절 조영술에서 탈구의 정도는 Tönnis classification을 사용하였고(그림 1), 비구 관절순, 원형인대 및 횡 비구 인대를 관찰하고 그 소견을 실제 수술시 관찰하였다. 모든 환자에서 일차적으로 슬관절 도수 정복을 시도하였으며, 안정대가 좁고 도수정복시 불안정성이 있는 경우와 탈구의 정도가 심하며 고관절 조영술상 Leveuf의 탈구형에 해당하며 도수정복의 정도가 불량인 경우일 때 곧바로 개방적 정복술을 시행하였다(노성만 등, 1990; Berkeley 등, 1984; Schoenecker 등, 1995; Zions와 MacEwen, 1986). 수술은 모두 장대퇴 도달법(iliofemoral approach)을 사용하였고, 수술시야에서 비구 관절순, 원형인대, 횡비구인대를 관찰하여 수술

전 고관절 조영술에서 관찰한 소견과 비교하였다.

결 과

Tönnis classification에 의한 탈구 정도는 Grade II 1례, Grade III 7례, Grade IV 10례로 Grade III 이상이 대부분을 차지했다. 우선 단순 방사선 사진과 고관절 조영술의 각 지표의 비교 연구에서 중앙 연각은 고관절 조영술에서 측정된 결과가 단순 방사선 사진에서 측정된 결과보다 12.4도가 높게 나타났다. 이것은 단순방사선 촬영에서는 화골핵이 각종 지수측정의 유일한 근거가 되고 소아에서 고관절 탈구가 있을 때에는 대퇴골두의 골화중심은 편심성으로 위치하게 되므로 단순 방사선 촬영상에서 측정된 중앙연각이 고관절 조영술에서 측정된 결과와 차이를 보이게 된다. 단순 방사선 사진상에서 측정된 비구 지수는 환측은 평균 34.9도(17도에서 48도)였고, 건측의 경우 평균 22.5도(7도에서 30도)였다. Acetabular floor thickness (AFT)는 환측의 경우 평균 10.5mm(9mm에서 14mm)였고, 건측은 평균 8.25mm(5mm에서 10mm)였다. Ponseti의 Y좌표는 환측의 경우 평균

Table 1. Parameters measured in simple roentgenogram and arthrogram

	Simple X-ray		Arthrogram
	healthy side	affected side	healthy side
	mean range	mean range	mean range
AI (°)	22.5 (7~30)	34.9 (17~48)	32.6 (22~48)
CE angle (°)	22.4 (13~35)	-47.8 (-15~-85)	-35.4 (-10~-65)
AFT (mm)	8.25 (5~10)	10.5 (9~14)	9.4 (7~14)
Y-coordinate (mm)	51 (44~57)	58.83 (53~78)	59.2 (54~75)

AI = acetabular index

AFT = acetabular floor thickness

Y-coordinate = ponseti의 Y좌표

CE angle = center edge angle

58.83mm(53mm에서 78mm)였고, 건측의 경우 평균 51mm(44mm에서 57mm)였다. 중앙연각은 환측 평균 -47.8도(-15도에서 -85도)였고, 건측의 경우 평균 22.4도(13도에서 35도)였다. 각종 지표들의 단순방사선 사진과 고관절 조영술상에서의 비교 분석에서는 중앙연각은 단순 방사선 사진상에서 환측이 평균 -47.8도(-15도에서 -85도)였으나, 고관절 조영술상에서는 평균 -35.4도(-10도에서 -65도)였다. 비구지수는 단순 방사선 사진상에서 평균 34.9도(17도에서 48도)였고, 고관절 조영술상에서는 평균 32.6도(22도에서 48도)였다. Acetabular Floor Thickness(AFT)는 단순 방사선 사진상에서 평균 10.5mm(9mm에서 14mm)였고, 고관절 조영술상에서는 평균 9.4mm(7mm에서 14mm)였다. Ponseti의 Y좌표는 단순 방사선 사진상에서 평균 58.53도(53도에서 78도)였고, 고관절

조영술상에서는 평균 59.2도(54도에서 75도)였다(표 1). 비구지수 및 Ponseti의 Y좌표, Acetabular floor thickness가 골반의 골성구조를 반영하는 것이므로, 두 방사선 소견간에 차이가 없었다. 하지만 중앙 연각의 경우는 아직 대퇴골두가 완전히 골화하지 않아서 2차 골화 중심의 위치는 실제로 대부분 연골로 구성된 대퇴골두의 중심과 일치하지 않음을 알 수 있었다. 원형 인대의 비후 정도는 고관절 조영술 상 평균 7.4mm(5mm에서 9mm)였다. 이때 원형 인대는 고관절 조영술 상에서 나타난 음영의 가장 넓은 부위를 기준으로 하였다.

일반적으로 대퇴골두의 정복을 방해하는 구조물로 알려져 있는 비구 관절순, 횡비구인대, 원형 인대에 대한 수술 소견과의 비교 연구에서 고관절 조영술상에서 비구관절순은 18례 모두에서 Leveuf의 탈구형에 속해 있었고, 전례에서 내번

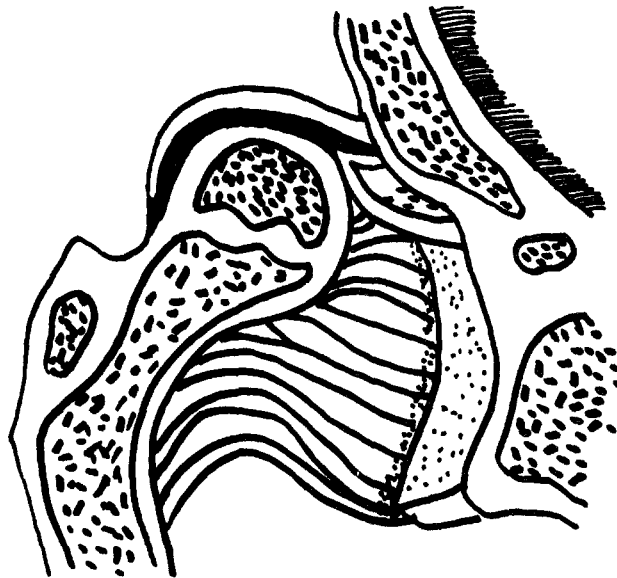


Fig. 2 - A. The subluxation type of Leveuf

Cross section of the coronal plane of the hip showing the subluxation pattern of the limbus diverted upward toward the false acetabulum

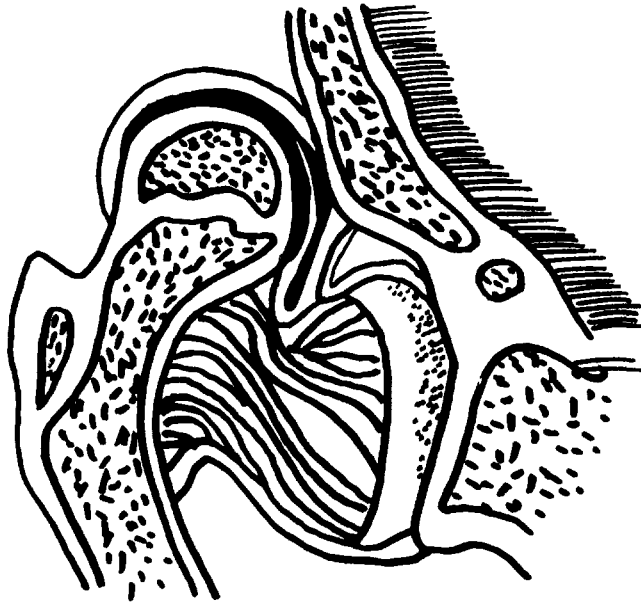


Fig. 2-B. The dislocation type of Leveuf.
Cross sectional coronal plane of the hip shows the inverted limbus of the dislocation pattern.



Fig. 3. Plain pelvis AP roentgenogram of 15 months female with right developmental dislocation of the hip.

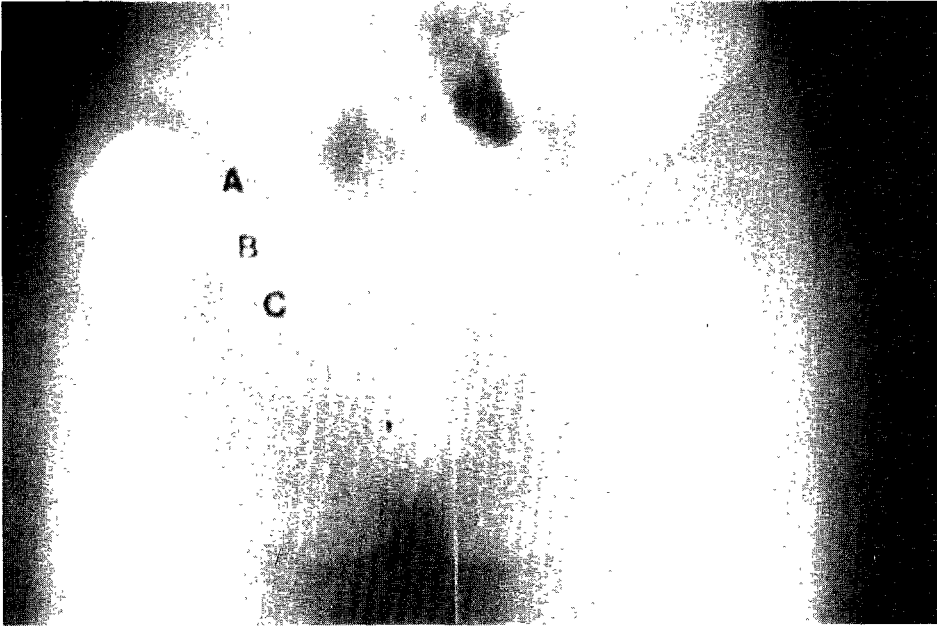


Fig. 4. AP arthrogram of the same patient (Fig. 3).
The ossific nucleus is placed eccentrically
A. inverted limbus B. ligamentum teres C. transverse acetabular ligament

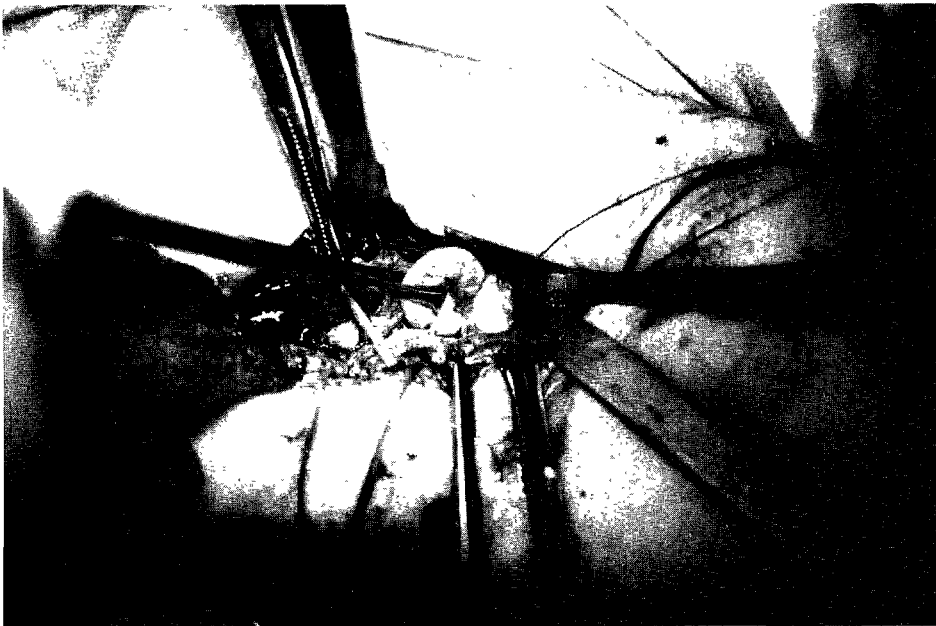


Fig. 5. This photograph shows the hypertrophied and inverted limbus.

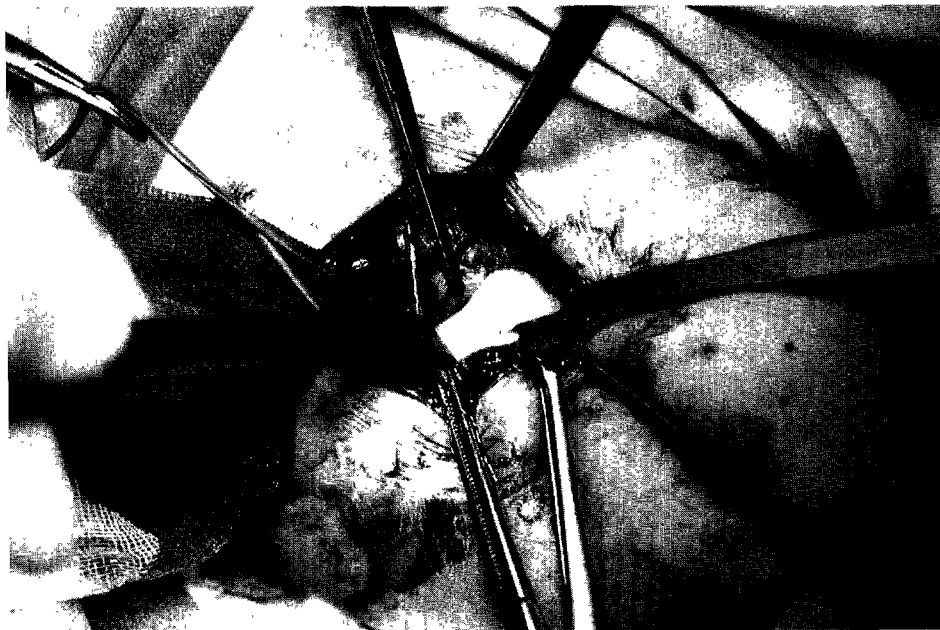


Fig. 6. This photograph shows the hypertrophied and retracted ligamentum teres.

및 비후된 소견을 보였으며 대퇴 골두와 진비구 사이에 위치해 있었고, 대퇴골두가 진비구의 상방에서 하방으로의 이행을 방해하는 부위에 위치해 있었다. 비후되고 내번되어진 비구 관절순은 비구 컵의 상외측에서 쉽게 관찰할 수 있었다(그림 3 및 4). 비구 관절순은 18례중 전례에서 수술 시야와 고관절 조영술이 일치하였다. 수술 시야에서 비후된 관절순은 대퇴골두의 하방과 비구연 사이에 위치하여 늘어나고 비후된 원형인대와 함께 대퇴골두가 비구내로 들어갈 수 있는 입구를 방해하고 있었다. 수술중 전례에서 이 비후된 관절순의 일부의 절제를 통하여 비구내로 대퇴골두가 위치될 수 있었다(그림 5). 원형 인대의 경우 18례중 16례에서 비후 및 연장된 소견을 정확히 예측할 수 있었다. 실제 수술시 소견에서도 이 비후된 흰색의 광택나는 섬유질의 인대는 대퇴 골두를 전방으로 가로질러 있었고 이것은 고관절 조영술에서

조영제 결손 부위와 일치함을 알 수 있었다. 특히 1례에서는 원형 인대가 없었으며, 고관절 조영술에서 이를 정확히 예측할 수 있었다. 원형인대의 비후 정도는 평균 7.4mm(5mm에서 9mm)였다. 이것은 앞서 말한 바와 같이 상방에서 정복을 방해하는 비구 관절순과 함께 전하방에서 대퇴골두에 의해 견인되어 매우 긴장되고, 비후되어 있어서 대퇴골두의 비구내 정복을 방해 하였다(그림 6). 횡비구인대는 이번 연구에서 이상의 두가지 구조물에 비해서 낮은 예측률을 보였다. 이것은 관절 조영술의 소견과 수술시 소견과의 유의한 연관성도 보여주지 못했다. 특히 이번 연구에서는 중립위 및 외전위, 정복위 모두에서 횡비구인대 자체의 명확한 음영을 찾기가 힘들었다. 횡비구인대의 경우는 18례중 7례에서는 고관절 조영술에서 비후된 소견 및 진비구내로의 돌출 소견을 보였고 실제 수술시에서도 이런 횡비구인대의 소견을 관찰할 수 있었다.

18례중 3례에서는 고관절 조영술상에서 조영제의 누수(extravasation)에 의하여 비구의 하방 구조를 관찰하기 어려웠으며 이 3례중 2례는 실제 수술시 비후 소견이 관찰되었으나 1례에서는 실제 수술시에서는 비후소견이 저명하게 관찰되지 않았다.

고 찰

발육성 고관절 탈구의 치료 목적은 대퇴골두를 비구내에 동심적으로 정복시켜서 병리적 변화들을 원상태로 환원시키는데 있고 조기 정복은 대퇴골두, 비구, 관절막 구조가 정상 상태로 복구되는데 걸리는 시간을 단축시킨다. 발육성 고관절 탈구에서 정복을 방해하는 구조물은 관절외 및 관절내로 나누어 볼 수 있다. 관절외 구조로는 내전근 구축, 장요근 구축등이 가장 흔하며 관절내 구조로는 비후된 원형인대, 섬유 지방조직, 내번된 비구 관절순, 전내측 관절낭, 내번된 횡비구 인대등을 들 수 있다. 고관절 조영술은 폐쇄적 정복술 시행시 동심성 정복이 이루어지지 못했을 때 그 원인이 되는 관절내 구조물을 정확히 파악할 수 있고, 개방적 정복 수술 여부의 지침이 되며 수술시 방해 구조물의 상태를 미리 파악할 수 있는 진단 방법이다. 과거에도 탈구된 고관절의 폐쇄적 정복술과 개방적 정복술의 시행 선택을 결정하기 위한 병적 소견을 평가하는데 고관절 조영술의 유용성이 분석되었다. Severin(1950) 및 Carlioz와 Georges(1982)는 발육성 고관절 탈구 환자의 평가에서 고관절 조영술은 불필요하다고 하였는데 그들은 정복을 방해하는 어떠한 연부조직도 시간이 지남에 따라 해결이 되어서 동심성 정복이 가능하다고 주장했다. 이것이 결합(docking)가설에 해당하는데 일부 학자들은 연부조직이 방해하고 있을때는 항상 일어나는 것은 아니라고 주장했다. Renshaw

(1981)는 탈구된 11례의 고관절을 연구하여 정상적으로 비구내에는 섬유지방성 Pulvinar, 원형 인대, 횡비구인대가 존재하지만 이것은 정복을 방해하지는 않는다고 하였다. 그러나 이것이 비후되어졌을 때 내번된 비구관절순, 고관절낭의 모래시계 협착(hourglass constriction), 구축된 장요근 그리고 이들의 조합들이 정복을 방해하고, 결국 비구의 정상적 발달을 억제한다고 하였다. 이런 방해인자가 있을 때는 정복위에서 두달 반을 유지하여도 여전히 골두 외측위(lateralization)가 존재했고 정상적인 고관절 발육의 장애가 있었다고 하였다. 고관절 정복시 골두 외측위가 있는때는 즉각적인 고관절 조영술의 시행을 권장했으며 보조장구 착용후 3개월에 재촬영하여야 한다고 하였다. Drummond(1989)는 고관절 조영술에서 측정된 중앙연각이 단순 방사선 촬영에서의 결과보다 평균 $10 \pm 3.6^\circ$ 만큼 더 크다고 보고했으며 전신마취제와 함께 사용되어진 진경제의 영향으로 장요근의 음영을 관찰할 수 없었다고 하였다. 그러므로 어린나이의 환아에서는 고관절 조영술의 전후방 사진에서 측정한 중앙연각이 더욱 의미있다고 볼 수 있다. 본 연구 결과에서도 12.5° 높게 나타나 비슷한 결과가 나왔다. 비구 관절순을 살펴보면 Leveuf 및 그의 다수 저자는 고관절 조영술에서 관찰된 비구 관절순의 위치에 따라 탈구를 두 가지로 분류하였는데 첫째는 아탈구형으로 대퇴골두는 탈구되어 있으나 아직까지 변형된 비구 주위에 놓여져 있으며 관절순은 가비구에서 상방으로 외번되어져 있는데 이 형태에서는 정복이 가능하다고 하였다. 두번째형은 탈구형으로 관절순이 진비구와 대퇴골두 사이에서 내번되어져 있다. 이 형은 안정된 동심성 정복이 불가능하므로 개방적 정복술이 필요하다고 하였다 (Leveuf, 1947; Leveuf, 1948)(그림 2-A, 2-B). Ishii 등(1980)은 고관절 조영술에서 비구축의 외부로 돌출된 음영중 일부는 신관절순(neolimbus)에 해당

하는 것이라고 하였고 또한 신관절순의 존재가 정복방해인자가 아니므로 개방적 정복술의 적응증이 되지 않는다고 하였다. 신관절순은 비후되어진 관절초자 연골에 해당하는 것으로써 비구컵을 나누는 융기선(ridge)으로 알려져 있다. Weinstein(1990)은 고관절 조영술에서 신관절순이 종종 내번되고, 비후된 비구관절순으로 오판될 수 있다는 것을 강조하였고 신관절순은 비후된 골단연골로써 이것은 정복에서 방해인자가 되지 않으며 이것을 오히려 제거했을 때 비구의 성장장애를 초래한다고 하였다. Cotillo등(1998)은 외전위와 중립위의 고관절 조영술에서 관절순의 차이를 관찰할 수 있었고, 이것에 의해서 단단한 구조의 신관절순이 아니라 유동성의 비구관절순이라는 것을 알 수 있었다고 했다. 연구에서도 중립위와 외전위에서 이 구조물의 형태적 변화를 관찰할 수 있었고 이것이 신관절순과 같은 구조가 아니라, 비후된 비구 관절순이란 것도 알 수 있었다. 비구관절순은 고관절 조영술에

서 매우 쉽게 관찰되었고 18례 모두에서 탈구형에 속했다. 수술적 소견에서도 비후된 관절낭을 열고 대퇴골두가 관찰될 때 대부분의 경우에서 비후된 소견을 보였고 대퇴 골두가 위치하는데 1차적인 방해구조가 됨을 알 수 있었다. 일반적으로 정상 고관절에서 원형 인대의 두께는 3개월 영아에서 길이 1.4cm, 너비 0.3cm이고, 12세 소아의 경우 길이 3.2cm, 너비 10mm로 알려져 있다. 이와 같이 발육성 고관절 환자에서의 원형인대의 결여는 보행을 시작한 나이군에서 보행중 파열되어 흡수되어서 생길 수 있다고 알려져 있다. 원형인대의 경우 18례중 16례에서 연장되고 비후된 소견을 보였고, 실제 수술시 소견과 일치하는 결과를 보여 높은 특이도와 민감도를 나타냈으며, 이것은 고관절 조영술에서 대퇴골두의 증상방을 사선으로 가로지르는 조영제 결손의 형태로 나타났다. Cotillo 등(1998)은 특히 수술시 장대퇴 도달법을 사용할 때 횡비구인대의 접근이 가장 마지막에 이루어지므로

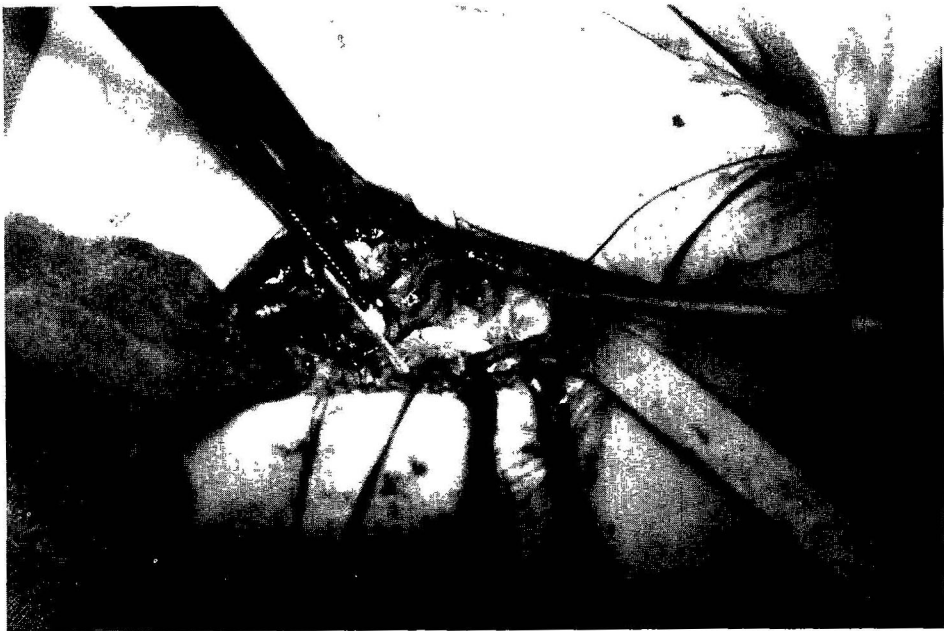


Fig. 7. This photographs shows the hypertrophied transverse acetabular ligament.

이로 인해 수술시 관찰하는 횡비구인대는 다른 구조물을 조작하기 전에 촬영한 관절 조영술의 소견과 차이가 날 수 밖에 없다고 강조했고 전내방 도달법을 사용했을때는 전내방 관절낭의 절제후 바로 횡비구인대를 관찰할 수 있는데 이때는 고관절 조영술의 소견과 수술시 소견이 비교적 유사한 결과를 나타내는데 이것은 다른 구조의 절개 및 절제가 이루어지기 전이라서 비교적 그 형태를 잘 유지하고 있을 때 관찰했기 때문이라 하였다(그림 7). 본 연구에서 고관절 조영술은 횡비구인대를 관찰하기에는 적당하지 못한 것으로 나타났다. 그러나 1례에서는 비교적 횡비구인대를 명확히 고관절 조영술에서 관찰할 수 있었는데. 수술시 이것은 매우 비후되어져 있었다. 이것은 고관절 조영술에서 횡비구인대가 나타날 때는 이미 무척 심한 비후 및 변형이 이루어져 있다는 것을 반영하는 것이라 생각된다. 본 연구의 결과와 이전의 문헌을 고찰해 보았을 때 고관절 조영술은 발육성 고관절 탈구 환자에게서 비구 관절순과 원형인대의 상태를 파악하는데 결정적 역할을 할 수 있으리라 생각되나 횡비구 인대의 평가에서는 그 역할이 크지 않다고 할 수 있다.

요 약

이 연구에서 저자들은 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 고관절 조영술은 수술전에 미리 유용한 정보를 줌으로써 수술전 계획을 세우고 수술을 체계적으로 할 수 있을것으로 사료된다. 따라서 고관절 조영술은 도수정복 혹은 수술적 정복전에 필수적으로 시행하여야 할 것으로 사료된다.
2. 고관절 조영술은 비구 관절순, 원형인대의 평가에 매우 유용하였으며, 횡비구인대에 대한 정보

는 제한적이었다.

3. 고관절 조영술은 단순 방사선 촬영에 비하여 중앙연각의 평가에 훨씬 유용하고 실제 병리적 소견에 합당한 정보를 주었다.

참 고 문 헌

- 김기용, 서재관, 정대은: 선천성 고관절 탈구치료에서의 고관절 조영술의 의의. 대한정형외과학회지, 21-4: 637-643, 1986
- 노성만, 박일성, 정고훈, 김형순: 도수정복에 의한 선천성 고관절탈구위 치료. 대한정형외과학회지, 25-3: 806-812, 1990
- Astely R: Arthrography in developmental dislocation of the hip. Clin Radiol 18: 253-260, 1967
- Berkeley ME, Dickson JH, Cain TE: Surgical therapy for congenital dislocation of the hip in patients who are twelve to third-six months old. J Bone Joint Surg 66-A: 412-420, 1984
- Carlouz H, Georges F: The natural history of the limbus in congenital dislocation of the hip. In Tachdjian MO, ed.: Congenital Dislocation of the hip. New York, Churchill Livingstone, pp. 247-262, 1982
- Cotillo JA, Molano C, Albinana J: Correlative study between arthrogram and surgical findings in congenital dislocation of the hip. J Pediatr Orthop 7: 62-65, 1998
- Dhar S, Taylor JF, Jones WA, Owen R: Early reduction for congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 72-B: 175-80, 1990
- Drummond DS, O Donnell J, Breed A, Albert MJ, Robertson WW: Arthrography in the evaluation of congenital dislocation of the hip. Clin Orthop

- 243: 148-156, 1989
- Ishii Y, Weinstein SL, Ponseti IV: Correlation between arthrograms and operative findings in congenital dislocation of the hip. Clin Orthop 153: 138-145, 1980
- Leveuf J: Primary congenital subluxation of the hip. J Bone Joint Surg 29: 149-162, 1947
- Leveuf J: Results of open reduction of "true" congenital luxation of the hip. J Bone Joint surg 30-A: 875-882, 1948
- Ponseti IV: Morphology of the acetabulum in congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 60-A: 586-599, 1978
- Renshaw TS: Inadequate reduction of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 63-A: 1114-1121, 1981
- Schoenecker PL, Dollard PA, Sheridan JJ, Strecker WB: Closed reduction of developmental dislocation of the hip in children older than 18 months. J Pediatr Orthop 15-6: 763-767, 1995
- Severin E: Congenital dislocation of the hip. Development of the joint after reduction. J Bone Joint Surg 32-A: 507, 1950
- Staheli LT, Dion M and Tuell J I: The effect of the inverted limbus on closed management of congenital hip dislocation. Clin Orthop 137: 163-166, 1978
- Weinstein SL: Closed versus open reduction of congenital dislocation of the hip in patient under 2 years of Age. Orthopaedics 13-2: 221-224, 1990
- Zionts LE, MacEwen GD: Treatment of congenital dislocation of the hip in children between the ages of one and three years. J Bone Joint Surg 68-A: 829-845, 1986

— Abstract —

Arthrographic Evaluation in Developmental Dislocation of the Hip

— Comparison Between Hip Arthrogram and Operative Findings —

Se Dong Kim, Yun Seok Lee

*Department of Orthopedic Surgery
College of Medicine, YeungNam University,
Taegu, Korea*

One of the main purposes in the treatment of developmental dislocation of the hip is to achieve and maintain concentric, congruent, and stable reduction. The arthrogram performs an important role in the diagnosis and treatment of developmental dislocation of the hip. The arthrogram provides much information about the soft tissue status of the hip joint. Limbus and ligamentum teres is exactly evaluated so that we can plan the reduction and treatment before operation. Eighteen preoperative hip arthrograms of 17 children treated for developmental dislocation of the hip from 1992 to 1998 were reviewed. The limbus, ligamentum teres and transverse acetabular ligament were compared with the pathoanatomy seen at the time of open reduction. Arthrography proved to be reliable in identifying the limbus and ligamentum teres. So we recommend that arthrography must be performed before closed or open reduction. Also, we recorded the radiographic parameters: acetabular index, acetabular floor thickness, center edge(CE) angle of Wiberg, and Y-coordinate. The center edge(CE) angle of Wiberg obtained from arthrography was measured more accurately than from simple roentgenograms because the ossification of the femoral head was frequently located eccentrically in the developmental dislocation of the hip.

Key Words: Developmental dislocation of the hip, Arthrogram, Operative findings