대한정형외과학회지 제18권 제2호
J. of Korean Orthop. Assoc.
Vol. 18, No. 2, April, 1983

선천성 고관절 탈구에 대한 Colonna 관절낭 관절성형술

한양대학교 의과대학 정형외과학교실

김광회 · 최일용 · 황건성 · 서경환

= Abstract =

Colonna Capsular Arthroplasty for Congenital Dislocation of the Hip — A Report of Five Cases —

Kwang Hoe Kim, M.D., Il Yong Choi, M.D., Kuhn Sung Hwang, M.D. and Kyung Hwan Seo, M.D.

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

Colonna capsular arthroplasty is a two-stage procedure for congenital dislocation of the hip, but is not suitable for congenital subluxation. The bone architecture of the femoral head should approach the nearly normal and the child preferably should be more than three years old and less than eight if the best functional result is to be obtained.

These brief case reports of five patients who could be followed for from one year and one month to more than seventeen years document the fact that the procedure may produce a hip with an excellent roentgenographic appearance and enduring satisfactory function.

Key Words : Colonna operation, Dislocation, Hip, Congenital.

I. 서 론

선천성 고관절 탈구의 치료는 환자의 연령, 대퇴골두와 비구의 변형정도, 연부조직의 구축 및 대퇴경부의 전염각등에 의하여 비관혈적과 관혈적 방법으로 나누어 적용되며 일반적으로 3세 이상에서는 대부분 관혈적 방법으로 치료되어진다. 비구형성의 부전이 있을 때에는 정복된 고관절에 안정성을 부여하기 위하여 Salter 무명골절골술, Pemberton 비구 성형술 및 Chiari 절골술 등이 주로 적용되며, 대퇴골두와 비구간에 균형을 이루고 있지는 않으나 대퇴골두가 비교적 잘 보존되어 있으면 Colonna 관절낭 관절성형술이 적용된다.

Colonna[8]는 선천성 고관절 탈구에만 수술을 시행하였으나 그 후 Ritter와 Wilson[10]그리고 Chung등[3]은 마비성 고관절 탈구와 병적 고관절 탈구에도 적용하였다. 좋은 결과를 얻기 위하여 Colonna[7]는 대퇴골두의 형태가 도토리 모양으로 정상에 가까워야 하고, 연령 제한을 편측성은 3세에서 8세, 양측성은 3세에서 6세라고 하였으며 Ritter와 Wilson[10]은 삼방연골부 위에 중심을 둔 비구를 재건하는 것이 중요하며 대퇴골두의 push-pull mobility가 있어야 한다고 하였다. Colonna[8]는 편측성 고관절 탈구의 경우 75~80%에서 좋은 결과를 얻었다고 하였고 Chung등[3]은 수술 후 25년경에 동통 및 퇴행성 변화가 발생됨을 관찰하였으며 장기 추구결과 56%에서 만족할만한 결과를 얻었다고 하였다.

본 한양대학교 의과대학 정형외과학 교실에서는 수술 후 추후관찰(1년 1개월에서 17년까지)이 가능하였던 5명의 환자에서 비교적 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 증례 분석

증례 I : $6\frac{8}{12}$세, 여

주 소 : 파행 및 좌측 하지 단축

입원시 이학적 소견 : 대퇴 내측 주름이 비대칭이었고

Allis 징후와 Trendelenburg 징후에 양성이었으며 고관절은 90°굴곡위에서 외전이 제한되었다.

방사선 소견 : 좌측 대퇴골두가 우측에 비하여 작고 외상방으로 전위되어 있었으며 비구 경사각이 40°(반대측 22°)로서 Putti 3주징을 보였고, 관절조영술상 관절순의 내번, 비교적 구형의 대퇴골두 및 약간 모래 시계 모양의 관절낭을 볼 수 있었다(Fig. 1-a).

치 료 : 견인전 내전근건 절단술은 시행하지 않았으며, 5파운드 무게로 16일 간 견인을 한 후 수술을 시행하였고, 수술 후 고관절이 외전, 내회전, 경도의 굴곡상태에서 석고붕대로 고정하였다. 4주후 석고붕대를 제거한 후 하지가 외전상태에서 2.5파운드 무게로 견인을 실시하면서 고관절의 능동및 수동운동을 시작하였다. 5개월 후 평행봉을 잡고서 보행운동 연습을 한 후 6개월에 부분체중부하, 7개월에 완전체중부하를 하였다.

수술 17년후 원격관찰에서 고관절의 운동범위는 정상이었고 파행도 없었으며 방사선 상 대퇴골두는 약간 편평하게 변형되어 있으나 거의 구형으로서 비구내에 잘 위치하여 있으며 관절면은 균일하였고 퇴행성 변화도 없었다(Fig. 1-b,c).

증례 II : 5 $\frac{9}{12}$세, 남

비구 경사각이 42°(반대측 23°)이었고 이학적 및 방사선 소견은 증례 I과 비슷하였다(Fig. 2-a). 견인은 5파운드의 무게로 4주간 실시하였고, 수술 4주후 석고붕대를 제거한 후 Denis-Browne splint를 착용시키면서 물

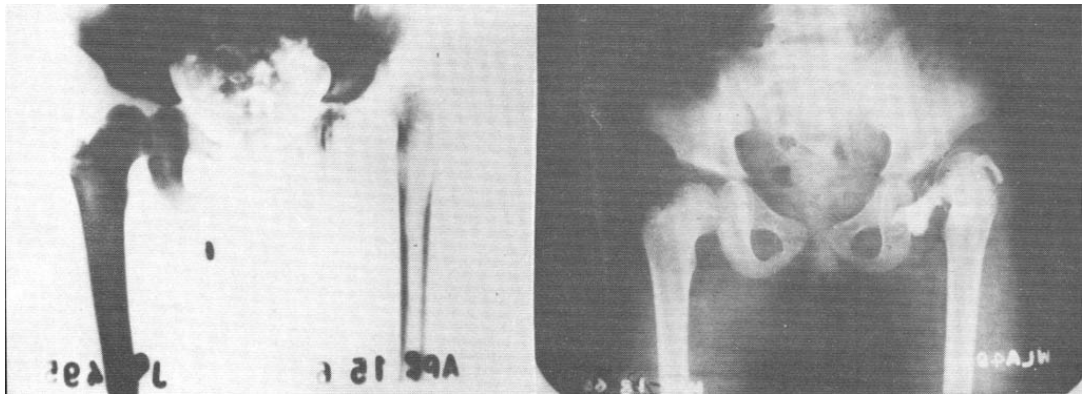

Fig. 1-a. Preoperative roentgenogram and arthrogram.

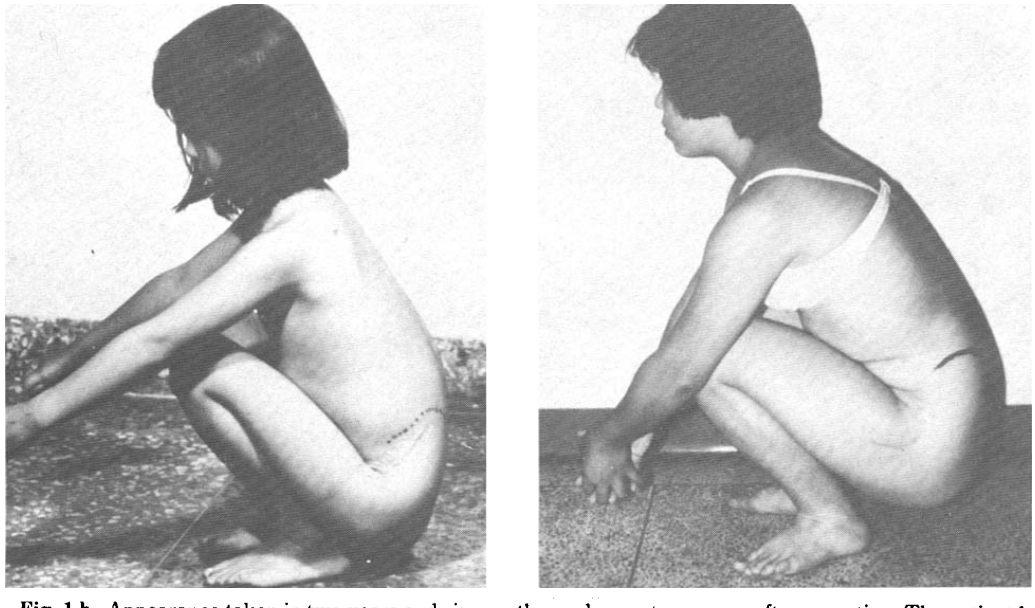

Fig. 1-b. Appearance taken in two years and six months, and seventeen years after operation. The patient had a perfectly normal range of motion without a limp.

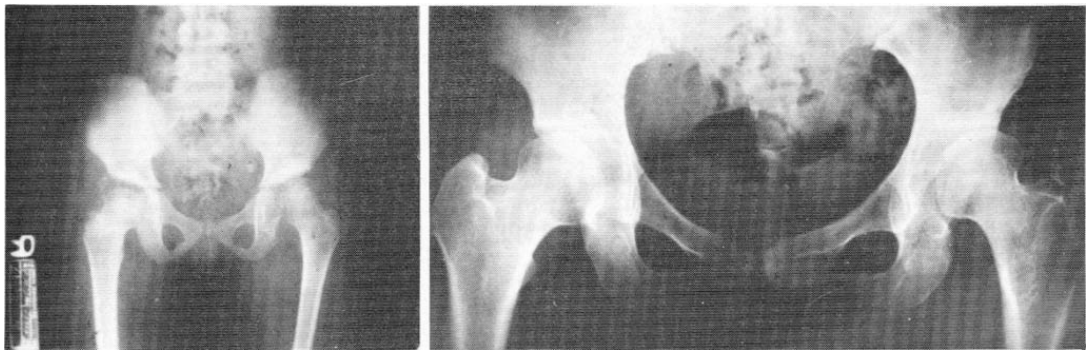

Fig. 1-c. Roentgenograms made two years and six months, and seventeen years after operation show a good joint space with some flattening of the femoral head.

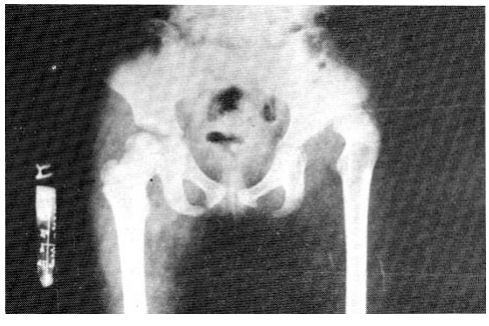

Fig. 2-a. Preoperative roentgenogram.

리치료를 시작하였다. 수술 12년후 원격관찰에서 고관절의 운동범위는 정상측과 같았고 보행시 파행도 없었으며 양측 하지의 길이는 같았고 환자는 100m를 17.5초에 달릴 수 있다고 하였으며 방사선상 관절면은 균일하였고 대퇴골두가 약간 편평한 이외에 대퇴골두와 비구는 정상이었다(Fig. 2-b).

증례 Ⅲ : 4$\frac{8}{12}$세, 여

5파운드의 무게로 25일간 견인하였으며 4주후 석고붕대 제거와 함께 다시 2.5파운드 무게로 견인을 실시하면서 물리치료를 시작하였다. 수술 5개월 후에 부분체중부하, 6개월 후에 완전체중부하를 허용하였다. 수술 1년 1개월 후 고관절의 운동범위는 정상이었고, 방사선상 대퇴골두가 비구내에 잘 위치하여 있었다 (Fig. 3-a, b). 본 증례는 현재 수술 후 13년 째이나 추후 관찰이 불가능하였다,

증례 Ⅳ : 6$\frac{4}{12}$세, 여

생후 6개월에 발견되어 2달간 석고 붕대 고정을 실시하였던 과거력이 있으며 입원당시 비구 경사각은 33° (반대측 16°)이었고 견인은 5kg으로 시작하여 7.5kg까지 증가시켰으나 큰 진전이 없어 견인 28일째에 내전근건 절단술을 실시 하였다. 견인 41일째에 수술을 시행하였고 수술후 하지가 35° 외전위에서 석고 붕대로 고정하였으며 수술 1개월 후 석고붕대를 제거하고 1kg으로 견인하면서 물리치료를 시작하였다.

수술 1년 1개월 후 원격관찰에서 고관절의 운동범위는 정상이었다(Fig. 4-a,b). 본 증례는 현재 수술후 2년 9개월 째이나 추후관찰이 불가능하였다.

증례 Ⅴ : 5$\frac{3}{12}$세, 여

비구 경사각은 29°(반대측 12°) 이었고 견인은 6kg으로 시작하여 7kg까지 증가시켰으나 큰 진전이 없어 견인 23일째에 내전근건 절단술을 실시하였고 견인 30일째에 수술을 시행하였다. 수술후 1년 5개월의 원격추구에서 좌측 고관절의 외회전의 제한이외에 운동범위는 정상범위 이내이었다(Fig. 5-a,b).

Ⅲ. 고 찰

1930 Colonna[6]에 의하여 처음으로 시행되었고 2년후에 지상발표 되었던 Colonna 관절낭 관절성형술은 정확한 본래의 위치에 적당한 새로운 비구를 형성하고 이속으로 관절낭으로 덮힌 대퇴골두를 정복시킴으로써 고관절의 안정성과 가동성을 꾀하는 술식으로서 내전근건 절단술과 근육(hamstring muscle)의 신장(stretching)후 견인을 하는 첫 단계와 수술을 시행하는 둘째 단계로 구성 되어진다.

Colonna[7]는 양측성인 경우 3~6세, 편측성일 때 3~8세의 연령이고, 대퇴골두의 모양이 정상에 가까워야하며 수술전 push-pull 방사선 상 탈구된 고관절의 운동이 자유스러워야 좋은 결과를 얻을 수 있다고 하였으며 아탈구나 여러가지 기형이 동반된 arthrogryposis와 spastic paralysis에는 적용되어지지 않는다고 하였고 양

Fig. 2-b. Six months and twelve years after opeation the femoral head and acetabulum are normal with a good joint space and some flattening of the femoral head.

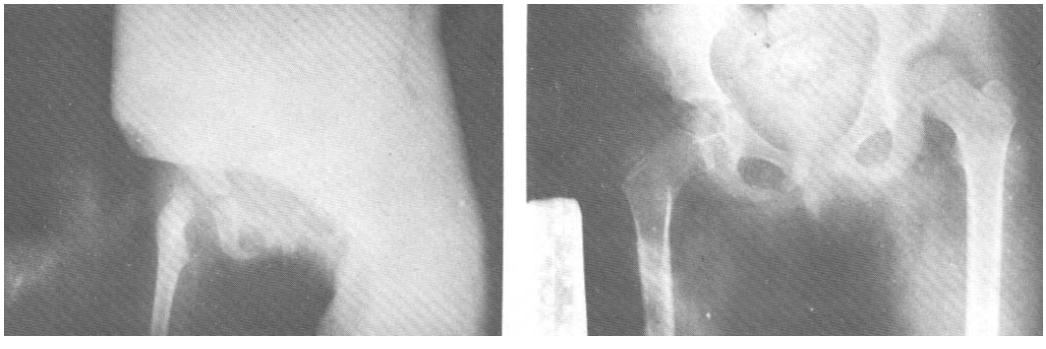

Fig. 3-a. Preoperative roentgenogram and roentgenogram made one year and one month after operation.

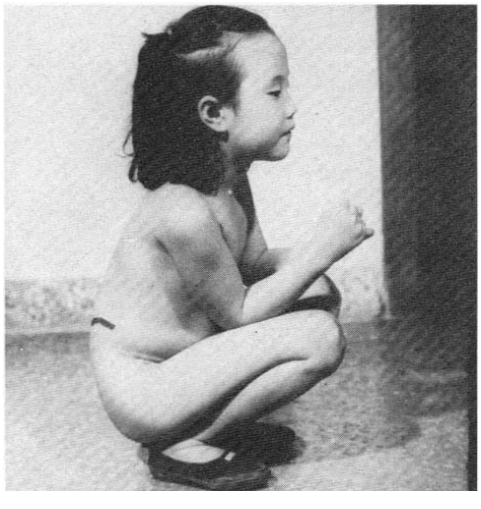

Fig. 3-b. One year and one month after operation, the child was very active and had a good range of motion at this time.

측성인 경우 편측성에 비하여 수술이 힘들고 결과도 만족할만하지 못하며 적어도 6개월의 간격을 두고서 수술을 시행하여야 한다고 하였다.

Coleman[5]은 6~7세 이상에 적용하였는데 그 이유로서 6세이전에는 비구의 관절연골이 손상을 받음으로써 비구의 최종 크기가 적어질 가능성을 시사하였고, 최근 감염이 없어야 하며, 관절 내 및 주위에 이소성 화골형성의 위험때문에 중추신경계 질환을 가진 환자에서는 시행하지 않았다. 金과 王[1]과 Colonna[7]는 선천성 고관절 탈구에만 수술을 시행하였으나 Ritter와 Wilson[10], Chung 등[3] 및 이등[2]은 마비성 고관절 탈구와 염증의 후유증으로 속발된 병적 탈구에도 적용하였다. 저자의 경우 전예가 선천성 고관절 탈구였으며 편측성이었고 수술시 연령은 각각 6 6/12, 5 9/12, 4 8/12, 6 4/12 및 5 3/12세이었다.

Colonna[7], Laurent[9] 및 Chung[4]은 견인의 중요성을 강조하였으며 그 이유로서 정복을 용이하게 하여 대퇴골두의 손상을 감소시키며 무혈성 괴사와 퇴행성 변화의 발생을 줄일 수 있다고 하였으며 Coleman[5]은 수술전 견인을 시행하지 않는 대신 대퇴골에 절골술을 실시하여 길이를 단축시키면서 회전변형을 교정하였다. 저자의 경우 전예에서 수술 전에 견인을 시행하였으며 기간은 Table 1과 같다.

관절낭이 부족한 경우에 Coleman[5]은 비후된 관절낭

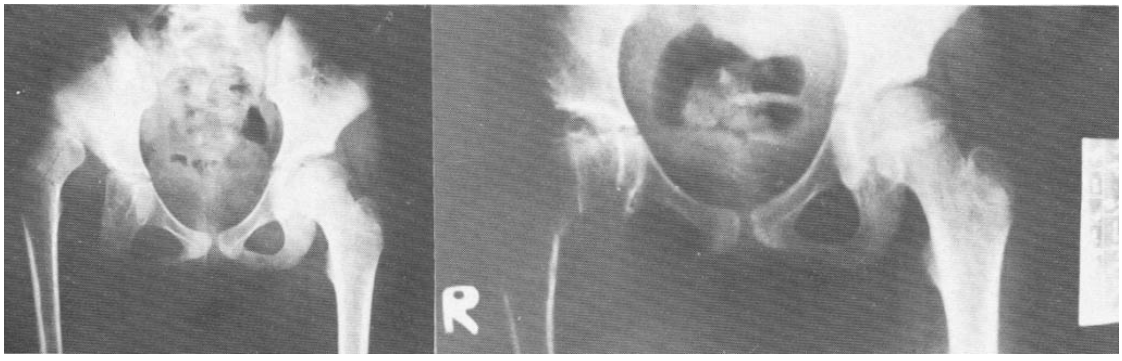

Fig. 4-a. Preoperative roentgenogram and roentgenogram made one year and one month after operation.

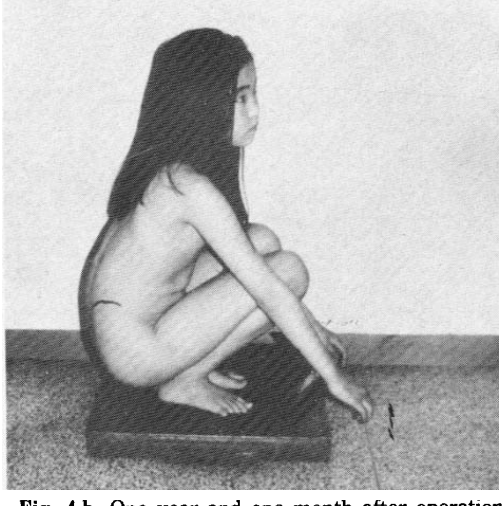

Fig. 4-b. One year and one month after operation, the child had a good range of motion.

을 수평으로 절개하여 사용하였고, Chung 등[3]은 반대편 fascia lata를 사용하였으며, Ritter와 Wilson[10]은 nylon을 사용하였으나 결과는 불량하였다.

저자의 경우 관절낭은 대퇴골두를 덮기에 충분하였다 (Fig. 6).

Colonna[7,8]는 전경이 60° 이상인 경우 수술 2주후 대퇴골 과상부에서 절골술을 시행하였고 전자하부의 절골술과 비교하여 조기에 고관절의 운동을 시행할 수 있는 이점이 있고 어느 정도 발육부전이 있는 환자의 골성장을 촉진시킬 수 있다고 하였으며 Ritter와 Wilson[10] 은 절골술을 시행한 경우 석고붕대 고정기간을 3~6주 초과하지 않게끔 하여 조기운동을 시키나 체중부하는 서서히 하라고 하였다. 저자의 경우 증례 V는 수술 1년 1개월의 원격 추구에서 고관절의 외회전에 제한이 심하여 전자하부 회전절골술을 권장하였다.

수술 후 처치에 대하여 Colonna[7]는 수술 4주후 석고붕대를 제거하면서 고관절이 외전상태에서 균형 견인을 하고 고관절의 능동운동과 함께 침상에 앉는 운동을 하며 고관절의 굴곡구축을 방지하기 위하여 가끔 엎드려 있게끔 하였다. 완전 체중부하는 6개월 이후에 허용하였으며 어느 기간중에도 경미할지라도 내전근의 경련이 발생하였을 때에는 6~10파운드의 무게로 견인을 시작하여 수동적으로 운동이 자유스러워질 때까지 계속하였

Table 1. Summary of cases

Case	Sex	Age at Op. (yrs.)	Acetabular index	Adductor tenotomy	Preop. traction	Full weight bearing (postop.)	Follow-up time (yrs.)
I	F	6 6/12	40°	—	5 lb. 16ds.	7 months	17
II	M	5 9/12	42°	—	5 lb. 4 wks.	7 months	12
III	F	4 8/12	45°	—	5 lb. 25ds.	6 months	1 1/12
IV	F	6 4/12	31°	+	5-7.5 Kg. 41ds.	7 months	1 1/12
V	F	5 3/12	29°	+	6-7 Kg. 30ds.	7 months	1 5/12

Fig. 5-a. Preoperative roentgenogram and roentgenogram made one year and five months after operation.

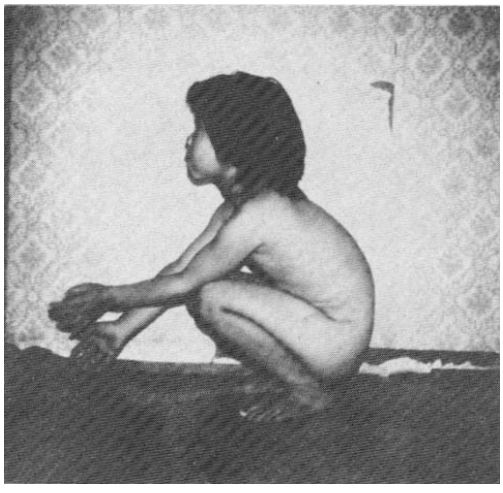

Fig. 5-b. One year and five months after operation, the child had a good range of motion except external rotation of left hip.

으며 Ritter와 Wilson[10]은 수술후 5~6개월에 완전체중 부하를 허락하였다. 저자의 경우 6~7개월에 완전체중 부하를 허용하였다.

Colonna[8]는 편측성 선천성 고관절탈구 환자 중 75~80%에서 좋은 결과를 얻었다고 하였고, Laurent[9]는 56%, Ritter와 Wilson[10]은 58%, Chung 등[3]은 56%에서 만족할만한 결과를 얻었다고 보고 하였다. 저자의 경우 외회전이 제한된 증례 V를 제외하고는 추후관찰에서 보행시 파행이나 동통은 없었으며, 고관절의 운동도 정상범위 이내이었고 방사선 상 대퇴골두의 모양도 정상에 가까웠으며 관절면도 균일하였다.

Ⅳ. 결 론

저자들은 Colonna 관절낭 관절성형술을 시행 후 1년

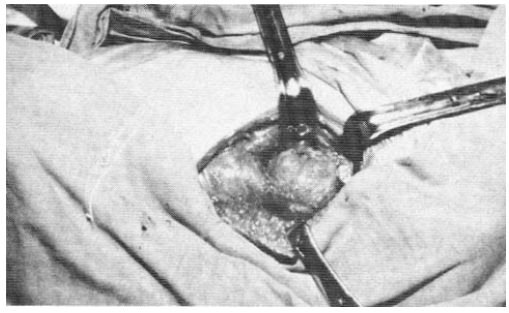

Fig. 6. The capsule-covered head of case V.

1개월에서 17년까지 추시가 가능하였던 선천성 고관절 탈구 5례에 대한 양호한 결과를 보고하며 근래 골반골 및 대퇴골 절골술에 의한 치료법이 강조되고 있으나, Colonna 관절낭 관절성형술의 적절한 적용은 거의 정상적인 관절 성장을 이루는 유용한 치료법임을 보고하는 바이다.

REFERENCES

1) 김광회, 왕진만 : 선천성 고관절 탈구의 치료, *Colonna Capsular Arthroplasty*에 의한 치험예. 대한정형외과학회지, *9: 4-431, 1974.*

2) 이덕용, 김양, 최원식 : 선천성 및 병적 탈구에 대한 *Colonna*관절낭 성형술, 대한 정형외과학회지, *16: 3-552, 1981.*

3) Chung, S.M.K., Scholl, H.W., Ralston, E.L., and Pendergrass, E. : *The Colonna Capsular Arthroplasty : a Long-term follow up study of 56 Patients. J. Bone and Joint Surg., 53-A:1511, 1971.*

4) Chung, S.M.K. : *Hip disorders in infants and children, 216, Philadelphia, Lea & Febiger, 1981.*

5) Coleman, S.S. : *Congenital Dysplasia and Dislocation of the Hip, 211-224, Saint Louis, The C.V. Mosby*

Company, 1978.

6) Colonna, P.C. : *Congenital Dislocation of the Hip in Older Subjects. Based on a Study of Sixty-Six Open Operations. J. Bone and Joint Surg., 14:277-298, April 1932.*

7) Colonna, P.C. : *Capsular Arthroplasty for Congenital Dislocation of the Hip. A Two-stage Procedure. J. Bone and Joint Surg., 35-A:179-197, 1953.*

8) Colonna, P.C. : *Capsular Arthroplasty for Congenital Dislocation of the Hip: Indications and Technique. Some Long-Term Results. J. Bone and Joint Surg., 47-A:437-449, 1965.*

9) Laurent, L.E. : *Capsular Arthroplasty (Colonna's Operation) for Congenital Dislocation of the Hip. Results of 102 Operations. Acta Orthop. Scandinavica, 34:66-86, 1964.*

10) Ritter, M.A. and Wilson, P.D. : *Colonna Capsular Arthroplasty. A Long-Term Follow-up of Forty Hips. J. Bone and Joint Surg., 50-A:1305-1326, 1968.*