

고령자의 대퇴경부골절의 치료 — 내고정군과 골두치환군에 대한 비교 —

가톨릭의과대학 정형외과학교실

문명상 · 김 인 · 김옥배

= Abstract =

Treatment of Femoral Neck Fractures in the Elderly Patients — Comparison of the End Results Between the Groups of Internal Fixation and Endoprosthesis —

Myung-Sang Moon, M.D., F.A.C.S., In Kim, M.D. and Ok-Bae Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Catholic Medical College and Center, Seoul, Korea

Authors clinically analysed the end results of the 56 elderly patients having fresh femoral neck fracture who were treated with osteosynthesis procedures and 23 endoprosthesis replacement surgery. All these 79 patients were treated between 1970 and 1979 at the St. Mary's Hospital, Seoul.

The indications of primary endoprosthesis replacement surgery in femoral neck fractured patients were in elderly patients over 65 years, displaced, comminuted sub capital or transcervical fractures, irreducible fractures, pathological fractures and patients having generalized diseases or senile psychosis.

The results for the operated hip joints were assessed by duration of hospitalization, early and late post-operative complication, and the Jessels hip grading method at least post-operative one and half year later.

The results obtained were as follows:

1. The average age of the patients were 65 years in 56 cases with initial osteosynthetic group, and 73 years in 23 cases of initial endoprosthesis group.
2. The slip down was the most common cause of injuries. The transcervical type of fracture was 54% of all cases.
3. The eligibility of ambulation was average 34 days after surgery in cases having initial osteosynthesis and 18 days in cases having endoprosthesis.
4. Early post-operative complications such as pneumonia and urethritis etc. were more common in cases of endoprosthesis than in osteosynthesis. But we think these complications were not related with surgery itself and transient.
5. Late post-operative complications in cases of osteosynthesis were avascular necrosis of head (16%), nonunion (9%), osteoarthritis (4%), and deep wound infection (2%), but in cases with endoprosthesis, leg length discrepancy (12%), acetabular erosion (4%) and loosening (4%) in order.
6. We performed the second operation in 12 cases among the 56 patients of osteosynthesis because of post-operative complications.
7. Good end results were obtained 90% in 56 osteosynthesis and 91% in 23 endoprosthesis.

Conclusively, author's observation time was relatively short (11/2-3 years) and it is impressed that long term study for the prosthetic group is necessary for the more accurate evaluation of their hip function.

Key Words: Femoral neck fracture, Internal fixation, Endoprosthesis.

서 론

고령자의 대퇴경부골절은 평균수명의 연장과 활동력의 증가로 매년 증가하는 추세에 있고 이에대한 치료도 아직 완전치못하여 불유합, 무혈성 대퇴골두괴사 및 퇴행성 관절염등의 합병증이 뒤따르고있어 골유합 자체에 의한 골절의 치료보다는 인공골두에 의한 대치요법이 오히려 권장되기도한다.

대퇴경부의 내측골절에 대해 1850년 Von Langenbeck³⁰⁾에 의하여 처음으로 내고정술이 시도 되기는 하였으나 Smith-Petersen(1931)²⁰⁾이 tri-flanged nail을 사용하기 전까지는 Whitman 등의 비관혈적 정복술에 뒤이은 석고고정에 의한 치료가 주종을 이루었다. 근래에는 내고정용구로 multiple threaded pins, Deyerle apparatus 및 Richard compression hip screw 등이 사용되고 있지만 골유합을 얻는데 있어서는 아직까지 많은 합병증 즉 10~40%의 불유합과 25~30%의 무혈성 대퇴골두괴사등이 뒤따르고있어(Keller, 1980)¹⁷⁾ 상당수의 환자가 불량한 전신상태에서 재수술을 감수해야하는 형편에 놓여있다. 이와같은 이유때문에 최근에는 특히 고령층환자에서 합병증을 줄이고 조기기동을 가능케 할수 있으며 비교적 수술수기도 간단한 골두치환술이 골유합대신에 경부골절의 일차치료로서 선행되고있지만 그 적응대상에 대해서는 아직도 논란의 여지가 많다.

저자들의 가톨릭의대 정형외과학교실에서 1970년부터 1979년에 이르는 10년간에 50세 이상의 대퇴경부골절환자중 적어도 1년 6개월 이상 원격추시가 가능하였던 79예에서 내고정술을 시행한 56예와 일차적으로 골두치환술을 시행했던 23예의 치료성적을 분석하고 비교관찰하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

관찰대상

1970년부터 1979년에 이르는 10년간 가톨릭의대 부속 성모병원 정형외과에 입원가료를 받은 50세 이상의 대퇴경부골절환자중 술후 적어도 1년 6개월 이상 원격추시가 가능하였던 내고정술 56예와 골두치환술 23, 총 79예를 대상으로 하였다.

I. 성별 및 연령별 분포

환자의 나이는 내고정술 시행예에서는 60대가 22명으로 가장 많았고 평균 연령은 65세였다. 반면, 골두치환* 본 논문은 1981년 제25차 대한 정형외과 학회 추계 학술대회에 발표되었으며, 1982년도 가톨릭 중앙의료원의 학술연구비로 이루어졌음.

술예는 70대가 가장 많았고 평균 연령은 73세로 내고정술예보다 평균 8세가 높았으며 65세 이하에서 골두치환술을 시행한 예는 4예에 불과했다. 성별로는 여자가 남자보다 월등히 많아 전체 79예중 76%에 해당하는 60명이었다(Table 1).

II. 원 인

수상원인으로서는 실족 및 추락사고가 57예로 72%였으며 교통사고, 외상, 그리고 병적골절의 순이었다(Table 2).

III. 골절의 유형 및 수술시기

유형별로는 내고정군에서는 경부횡단골절이 59%였고 그 외 골두직하 및 경부기저골절 순이었으나 골두치환군에서는 52%가 골두직하골절이었다(Table 3).

수상후 수술시까지의 기간은 내고정군에서는 66%가 2주 이내에 수술을 받았으나 골두치환군에서는 내고정군보다 수술이 다소 늦어졌고, 52%가 2~4주 사이에 수술을 받았다(Table 4).

IV. 동반질환

79예중 32명이 39종의 기존질환을 갖고있었고 이들중 내고정군의 32%와 골두치환군의 60%가 기존질환을 갖

Table 1. Distribution of patients according to Age & Sex

Sex	Age	Age of Patient				Average Age
		50-59	60-69	70-79	80-89	
M		5(4/1)	7(5/2)	4(2/2)	3(2/1)	68(65/71)
F		10(9/1)	21(17/4)	20(13/7)	9(4/5)	69(64/74)
Total		15(13/2)	28(22/6)	24(15/9)	12(6/6)	68(65/73)

* (/) : Number of patients (cases of internal fixation/cases of endoprosthesis)

Table 2. Causes of femoral neck fracture

Treatment Cause	Internal fixation			Endoprosthesis			Total (%)
	M	F	Subtotal	M	F	Subtotal	
Slip down	7	35	42	3	12	15	57 (72)
Traffic Accident	4	6	10	2	3	5	15 (19)
Direct Trauma	2	2	4	1	1	2	6 (7)
Pathologic Fracture	0	0	0	0	1	1	1 (2)
Total	13	43	56	6	17	23	79 (100)

Table 3. Types of femoral neck fracture

Treatment Types	Internal fixation			Endoprosthesis			Total (%)
	M	F	Subtotal	M	F	Subtotal	
Subcapital	1	12	13	4	8	12	25 (31)
Trans-cervical	9	24	33	2	7	9	42 (54)
Base of neck	3	7	10	0	2	2	12 (15)
Total	13	43	56	6	17	23	79 (100)

Table 4. Duration from injury to operation

Treatment Duration (weeks)	Internal fixation			Endoprosthesis			Total (%)
	M	F	Subtotal	M	F	Subtotal	
- 2 wks	8	29	37	1	5	6	43 (54)
2 - 4 wks	4	9	13	4	8	12	25 (32)
4 wks -	1	5	6	1	4	5	11 (14)
Total	12	43	56	6	17	23	79 (100)

고있었다. 기존질환중에는 심장병이나 고혈압 등과같은 순환계질환이 8예에서 발견되었고 폐결핵 및 기관지천식등 폐질환과 늑골 및 콜레스폴절등을 동반한 예가 각 6예 그리고 노인성 치매 (senile psychosis) 등의 정신질환과 당뇨병등이 각 5예에서 확인되었다 (Table 5).

V. 골절의 치료

79예중 56예는 내고정술을, 23예는 대퇴골두 치환술을 시행하였다.

내고정술은 비교적 나이가 젊고 활동적이며 수상후 2주이내에 내원한 대퇴경부 횡단골절 및 거저골절로서 전위가 심하지않고 쉽게 정복될수있는 단순골절예에서 시행하는 것을 원칙으로 하였으며 사용기구는 Smith-Petersen nail, Knowles'pin 및 Richard compression screw 등이었다. 골두치환술은 대체로 나이가 65세이상의 골두직하 및 경부횡단골절에서 전위가 심하고 정확한 정복이 불가능한 분쇄골절, 병적골절 그리고 노인성 치매나 발작성 경련성 질환을 가진 환자에서 시행하는것을 원칙으로 하였다.

50대의 환자로서 골두치환술을 받은 2예가 있었는데 이들중 한예는 수상후 5주에 내원한 분쇄골절예이고 다른 한예는 내고정을 하다가 실패한 예였다. 23예 모두에 Austin-Moore prosthesis를 사용하였고 stem을 고정함에있어 골시멘트를 사용한 경우는 한예의 병적골절 경우였다 (Table 6). Calcar가 포함된 경부기저골절에는 내고

Table 5. Associated injures and diseases on admission

Treatment Diseases	Internal fixation	Endoprosthesis	Subtotal
Cadiovascular	4	4	8
Pulmonary	4	2	6
Associated Fractures	4	2	6
Locomotor	3	2	5
Mental	3	2	5
Metabolic	2	1	3
Urogenital	2	1	3
Malignancy	0	3	3
Total Diseases	22	17	39
Cases of Diseases	18 (32%)	14 (60%)	32 (40%)

Table 6. Methods of treatment

	Method	M	F	Total
Internal fixation	Smith-Petersen nail	8	24	32
	Multiple pin	2	11	13
	Compression hip screw	3	8	11
	Subtotal	13	43	56
Endoprosthesis	Austin-Moore	6	17	23
Total		19	60	79

정술을 실시하는 것을 원칙으로 하였기 때문에 Thompson prosthesis를 사용한 예는 없었다.

VI. 술후 보행시기와 입원기간

골절의 내고정에는 평균 4주간 Buck's traction을 하였으나 Richard compression hip screw를 시행한 예에서는 평균 2주후부터 환자에 따라 체중부하없이 쌍杖을 이용한 보행을 허용했다. 반면, 골두치환술예에서는 술전 및 술후 계속해서 사두고근 강화운동을 시켰고 전신 상태가 양호한 경우는 평균 2주이내에 물리치료실에서 tilting table과 parallel bar walking exercise를 실시후 곧 이어 보행을 시켰다. 교통사고로 다발성 늑골골절과 혈흉이 합병한 한예를 제외하고는 보행 허용시기는 내고정예에서는 술후 평균 5주(34일)에, 그리고 골두치환예에서는 술후 평균 약 3주(18일)이었다 (Table 7).

평균 입원기간은 경제상태, 교통사고 처리문제, 다른 질환과의 합병등의 이유 때문에 실제적으로 골절자체와

관계가 없는 경우가 많았으며 골두치환술을 시행한 예에서는 평균입원기간이 4주로 평균 4주가 짧았다.

VII. 술후 합병증

가) 조기 합병증

내고정술을 받은 56예중 14명에서 18종의 합병증이, 그리고 23예의 골두치환술예중 9예에서 11종의 합병증이 발생한 것으로보아 골두치환술예에서 훨씬 많은 합병증이 발생하였다. 내고정술을 실시했으나 정복실패한 예에는 술후 1주일에 다시 Austin-Moore prosthesis로 대

Table 7. Time of ambulation after operation

Duration	Internal fixation	Endoprosthesis
Within 2 wks.	0	5
2 - 4 wks.	8	14
4 - 6 wks.	34	3
After 6 wks.	4	1
Average ambulation time (day)	34th day	18th day

Table 8. Post-operative early complication

Complications		Internal fixation	Endoprosthesis
Local	Technical failure		
	Fx. of femur shaft & greater trochanter	0	1
	Failure of reduction	1	0
	Wound problem		
	Superficial wound infection	2	1
	Hematoma	3	2
	Decubitus ulcer	2	0
	Wound disruption	1	1
	Pneumonia	2	1
	Peroneal nerve palsy	1	1
General	Deep vein thrombosis	0	1
	Cystitis	2	0
	Urethritis & urinary incontinance	2	2
	Paralytic ileus	1	0
	Transfusion reaction	1	1
Total	Early complications	18	11
	Cases with early complications	14(25%)	9(39%)

치하였고 골두치환술을 한예중 1예에서 대퇴골간부에 불완전골절이 야기되었으나 수술을 하지않고 치유되었다. 수술창의 표재성감염, 혈종등의 국소합병증의 발생빈도는 양군에서 비슷했으나 내고정수술을 받은 2예에서 육창이 생겼다. 폐렴, 비골신경마비등 전신적 및 기타의 합병증은 골두치환술을 시행한 예에서 약간 높은 발생빈도를 나타냈으나 입원기간중 사망한 예는 없었다 (Table 8).

나) 후기 합병증

내고정예에서는 골두의 무혈성괴사가 발생한 경우가 9례(16%)였고 불유합을 일으킨 경우가 5례(9%)였다. 내고정을 실시한 56례중 12례(21%)는 후에 합병증이 생겨 2차수술을 받았으며 그들중 6예는 3회 이상의 수술가료를 받았다.

골두치환술을 받은 예에서는 하지길이에 차이가 생긴 것이 3예, 비구마멸(acetabular erosion) 및 금속고정에 이완(loosening)이 생긴것이 각 한예였다. 추적기간중 사망한 예는 없었다(Table 9).

VIII. 술후 고관절의 기능평가

Jesse(1958)¹⁰의 고관절 기능평가법에 따라 통증이나 파행없이 정상보행이 가능한 경우를 "Excellent", 통증이 없고 경미한 파행이 있으나 단장으로 보행이 가능한 경우를 "Good"이라 하였고 경미한 고관절의 통증과 파행이 있으나 단장 또는 쌍장으로 보행이 가능한 경우를 "Fair"라하여 이상의 조건을 갖춘경우를 만족할만한 결과(satisfactory result)로판정하였다. 한편 쌍장을 사용하여 보행은 가능하나 심한 통증과 파행이 있을 때를 "Poor" 즉 불량으로 판정하였다. 내고정예에서 2회 이

Table 9. Post-operative late complications

Complication		No. of pt. (%)	No. of 2nd-op. pt. (%)
Internal fixation	Avascular necrosis	9 (16)	6
	Non-Union	5 (9)	4
	Osteoarthritis	2 (4)	1
	Infection	1 (2)	1
Subtotal		17 (31)	12 (21)
Endopros-thesis	Leg length discrepancy	3 (12)	0
	Loosening	1 (4)	0
	Acetabular erosion	1 (4)	0
	Infection & dislocation	0	0
	Subtotal	5 (20)	0

상의 수술이 필요했던 12예에서는 최종 수술후 최소 1년 6개월, 평균 3, 4년이 지난후 평가했으며 내고정을 실시한 59예중 50예(90%)가 그리고 골두치환을한 23예중 21예(91%)가 양호한 결과를 나타냈다 (Table 10).

수술을 한차례 또는 그 이상을 했거나간에 고관절의

Table 10. Results

Grade \ Treatment	Internal fixation	Endopros-thesis
Satisfactory group	50 (90%)	21 (91%)
Excellent; walking with support/ no pain/ no limp.	26 (46%)	10 (43%)
Good; walking with a cane/ no pain/ minimal limp.	16 (30%)	8 (35%)
Fair; walking with a cane or crutch/ occasional pain, minimal limp.	8 (14%)	3 (13%)
Unsatisfactory group	6 (10%)	2 (9%)
Poor; walking with a crutch/ with pain and limp.	6 (10%)	2 (9%)
Total	56	23

Table 11. The rate of non-union and avascular necrosis of femoral neck fractures

Investigator	Non-Union (%)	Avascular necrosis (%)	Years
Reggio and Wilson ²⁵⁾	34		1938
Smith-Petersen ²⁷⁾	30		1938
Pugh ²⁴⁾	14	7	1955
Massie ¹⁸⁾	16	8	1964
Metz et al ²⁰⁾	4.7	11.6	1970
Garden ¹²⁾	25	23	1971
Dyerle ¹⁰⁾	0	8	1972
Meyers et al ²¹⁾	11	8	1972
Arnold et al ¹⁵⁾	15	12	1974
Fielding et al ¹¹⁾	10	17	1974
Barnes et al ⁷⁾	26	22	1976
한문식 등 ⁴⁾	15.5	37.9	1976
박병수 ²⁾			
Undisplaced	0	12	1976
Displaced	17	17	
Authors*	9	16	1981

Fig. 1-1. 증례 1 : 58세 남자의 경부 기저부골절로 수상 3일에 Richard 씨 압박 내고정술을 한 후, 3개월 후 muscle pedicle bone graft, 1년후 fibular osteosynthesis 를 실시하였으나, 골수강내 조영술상에 무혈성 대퇴골두 괴사와 불유합으로 인한 Coxa Vara 의 변형을 보여 수상 1년 6개월에 골두 치환술 시행하였다.

기능은 내고정예의 것과 골두치환예의 것이 거의 동율로 양호했지만 내고정술을 받은 56예중 21%(12예)의 환자가 전신상태가 불량한 고령임에도 불구하고 2회 이상의 수술을 감수했다. 보행시작시기도 골두치환술을 받은 예보다 내고정예가 평균 16일 늦었고 입원기간도 약 4주 길었다. 그러나 수술후의 조기합병증은 내고정술을 받은 예에서는 골두치환술을 받은 예의 절반이었다. 이들 조기합병증에 의하여 입원기간중 사망한 예는 없었다.

고 찰

고령자의 대퇴경부골절의 치료로서의 골두치환술은 조기기동을 가능케하므로써 고관절 및 전신기능의 회복을

보다 촉진시키고 내고정술후 빈번하게 합병하는 불유합, 불량정복 및 무혈성괴사등과 이들 합병증에대한 2차 수술과 그후의 오랜 회복기간등을 단축시킬수 있다는 장점을 갖고있다. 그러나 골두치환술은 수술직후의 합병증과 인공골두의 삽입상에서의 이완(loosening), 비구마멸 그리고 삽입물의 고정용으로 쓰인 골시멘트의 문제점 등이있어 현재로서는 고령자의 대퇴경부골절의 가장 효과적인 일차치료방법으로서 골절편의 내고정술을 택할것인가, 아니면 골두치환술을 바로 할것인가하는 문제는 학자에 따라 견해를 달리하고있다. 이러한 점을 감안하여 저자들은 고령자의 대퇴경부골절의 치료에 다소라도 도움이 될수있는 치료지침을 정하고자 골절편의 내고정군과 골두대치군에서의 치료결과를 비교하였다.

대퇴경부골절은 고령자에서 특히 여자에게 빈번히 발

Fig. 1-2 증례 1 : 이 환자의 고관절 기능 평가는 Fair 였다.

생하는 골절로서 저자들의 예에서는 50세이상의 환자중 60대가 28명으로 가장 많았고 평균연령은 68세로 노(1980)¹⁾ 등의 보고와 같았으며 여자의 수가 전체의 76%에 달했다. 여자가 월등히 많은 이유로서는 넓은 골반과 coxa vara의 경향 그리고 남자보다 다소 비활동적이고

또한 골조송충이 더 일적으며 평균수명이 더 길기 때문인 것으로 알려져왔다(Sick, 1980)²⁾

대퇴경부골절의 원인으로 Bank(1962)³⁾는 75%가 옥내 사고에 의한다고 하였고 이는 국내의 한(1976)⁴⁾ 박(1976)²⁾ 석(1978)⁵⁾ 등의 보고뿐만아니라 저자들의 경우

Fig. 2. 증례 2 : 60세 남자로서 수상 후 6일째에 Smith-Petersen nail로 내고정을 하였으나 11개월 후 불유합으로 골두치환술을 시행하였다. 이 환자의 고관절 기능평가는 Good이었다.

(72%)와 비슷했다. 이처럼 실족 및 추락사고에 의해 쉽게 골절이 일어나는 이유는 연령에 따른 심한 골조송증을 들수있고 이렇게되면 사소한 외력에도 쉽게 골절이 생기게된다. 그외 원인으로 교통사고, 기타의 외상 및 골병변등을 들수있다.

골절을 유형별로 보면 한(1976)⁴⁾, 석(1978)⁸⁾들의 보고와 비슷하게 경부횡단골절이 54%로 가장 많았으나 반면 저자들의 경우는 골두직하골절도 31%에 이르러 비교적

많은 편이었다.

대퇴경부골절의 치료는 단순한 석고외고정으로부터 비관혈적 또는 관혈적 내고정술, 대퇴골두 제거술, 골두치환술, 고관절 전치환술등 여러방법이 있을수 있으나 주로 관혈적 및 비관혈적 내고정술과 대퇴골두 치환술이 쓰여지고있다.

Patrick(1980)²³⁾은 대퇴경부골절의 내고정술에 영향을 미치는 인자로서 골절의 유형, 정복의 정확성, 고정

Fig. 3. 증례 3 : 67세 여자의 골두직하골절로서 수상 2주에 내고정을 실시하였으나 불유합으로 골두치환술을 시행하였다. 이 환자의 고관절 기능평가는 비구 마멸등으로 불량했다.

Fig. 4. 증례 4 : 64세 여자의 골두직하골절로 수상 3주에 골두치환술을 시행하였으나 계속적인 고관절통과 운동제한이 심했으며, 25개월 후 추적 X-선에서의 의두가 9mm distal migration 하였다. 고관절 기능평가는 Poor 였다.

Fig. 5., 증례 5 : 51세 여자 환자의 bilateral insufficient fracture 로 입원하여 Smith-Peterson nail 을 실시 하였으나, metallic failure 로 2년 후 양쪽에 Austin-Moore prosthesis 를 실시하였다. 치환술 1년후 사진(A)에 비해 9년 후 사진(B)에서는 우 고관절에 acetabular erosion 과 stem 주위에 loosening 을 suggest 하는 것 같은 bony groove 가 보이는데 이것은 stem 의 motion 을 뜻하는 것이 아니고 stem 을 support 하기 위해 생긴 신생골로서 stem 의 rough surface 를 만들 경우에는 이 신생골에 의해 stem 이 self-locking 된다.

견고성, 환자의 전신상태 그리고 술후 환자의 협조라고 하였으며 여러가지 골절유형중 Garden 분류의 Grade III, IV에 속하는 전위골절에서는 예후가 불량하다고 하였다. 정복의 정확성도 Garden 의 배열지수 (alignment index) 가 전후향 X-선상에서 155~180도(정상 160도), 그리고 측면사진상에서 20도(정상 0도 또는 180도)이내이면 그 결과가 양호하고 예후는 골조송증의 정도에도 좌우된다고 하였다. 한편 Barnes(1976)⁷⁾들도 1,503명의 대퇴경부 골절에대한 분석에서 환자의 연령과 전신상태, 정복의 정확성 및 고정도의 안정성등이 골절유합에 가장 큰 영향을 미치나 반면 손상후 수술시까지의 지연기간이나 골절선의 경사정도 (Shearing angle) 등은 골절치유에 별 문제를 야기시키지 않는다고 하였다.

불유합, 불량고정, 대퇴골두 무혈성괴사, 퇴행성 관절염, 심부감염등 내고정후 생기는 합병증은 심각하며 상당수가 2차 수술을 필요로 하게된다. 불유합의 빈도는 학자들간에 많은 차이가 있으나 대체로 0~34% (Table 11)라고 하였고 저자들의 예에서는 9%로 이들의 보고와도 유사하였다. 이에대해 Banks(1962)⁸⁾는 정확한 정복, 견고한 고정, 적절한 시기에서의 보행만이 불유합의 빈도를 줄일수있다고 하였다. 무혈성괴사의 빈도도 학자에 따라서 다르며 7~84% (Table 11)로 보고되고있으나 저자들의 예에서는 16%였다. 2차수술을 받은 예는 전체의 21%인 12명으로서 그중 불유합(증례 1, 2)이 4예, 무혈성 괴사(증례 1)가 6예에서 발생했다. 저자들은 불유합과 무혈성괴사의 조기발견을 위해 대전자부 및 대퇴골두 골수강내 정맥조영술을 주기적으로 실시하였고

Fig. 6. 양측 ischial tuberosity 를 연결한 선과 이선과 평행하고 lesser trochanter 의 가장 돌출한 지점을 지나는 선과의 거리를 양측과 비교하여 하지부동을 계측할수 있고, 또한 추적 X-선에서 인공골두의 distal migration 을 관찰할 수도 있었다.

(증례 1) 그외에 반복단순 X-선 사진의 촬영과 골스캔 등으로 좋은 결과를 얻고있다.

골두치환술은 1922년 Hey-Grove 에 의해 처음 시도된 후 Moore(1956)²²⁾와 Thompson(1954)²³⁾에 의하여 더욱 발전되었고 그후 많은 endoprosthesis 가 고안되어 이용되고 있지만 그 적용범위 특히 대퇴경부골절의 일차치료로서의 골두치환술은 아직까지 논란이 많다.

Sick(1980)²⁴⁾는 골두치환의 적용범위를 정복 및 정복유지실패, 병적골절, 탈구동반골절, 노인성 또는 경련성 정신질환을 동반한 경우와 전신상태가 심히 불량한 경우에

만 국한된다고 하였고, 반면 65세 이상의 고령, Pauwel의 제3형 골절 및 심한 골조송증이 상대적 적응증이 된다고 하였다. 여기에 Gingras(1980)¹⁸⁾들은 골두적하 골절, 분쇄골절 및 고도 전위골절을 추가하였으나 화농성 및 류마티양 고관절염, 심한 변성관절염과 나이가 적은 환자에서는 금기라 하였다. 연령에 대하여 Hinchey(1964)¹⁹⁾와 Bascom(1954)²⁰⁾들은 70세 이상으로 규정하고 있으나 Boyd(1964)²¹⁾는 연령과 무관하다고 하였으며 저자들은 적응범위를 65세 이상의 고령에서 골두적하 또는 경부형단골절, 전위골절, 분쇄골절, 정복불가능한 골절, 병적골절, 정신병등의 전신질환을 가진 환자에서 시행하는 것을 원칙으로 하되 23예 모두에서 Austin-Moore prosthesis만을 사용하였다. Thompson prosthesis 예가 없는 이유는 경부기저골절예에는 일반적으로 내고정술을 시행했기 때문이고 또한 획득이 곤란한 점도 있었다.

피부절개방법, 인공골두의 선택, 골시멘트 사용여부 등은 대퇴골두 치환술시 항상 대두되는 문제들로서 피부절개는 주로 Moore의 후방도달법을 이용하였고 술후 고관절 운동기능에 가장 중요한 중둔근(Gluteus medius)의 손상을 줄이도록 노력하였으며 사용한 인공골두의 크기는 1 3/4 인치가 가장 많았다. 골시멘트의 이용은 골두의 고정에 획기적인 공헌을 하여 조기체중부하 및 관절운동범위의 조기회복을 돕고 결과적으로 통증을 경감시키는 잇점들이 있으나 반면 시멘트 사용후 야기될수있는 비구연골의 조기손상, 이물반응과같은 시멘트 자체에의한 부작용, stem 하부에서의 골절 및 제거시의 어려운 점등으로 그 사용이 제한되어있다. Mears(1973)²²⁾는 acryl cement를 사용하여 금속의 이완을 11.7%에서 6.1%로 경감시켰다고 보고했다.

대퇴골두치환술의 후기합병증으로 금속이완(증례4, 5), 비구마멸(증례5), 하지길이부동등이 있을 수 있다. 금속삽입물의 이완은 증상이나 이학적 검사로도 알수 있지만 추적단순 X-선 사진에서 첫째 stem 주위의 투가음영(Radiolucency around the prosthesis), 둘째 stem 끝에서의 골경화상(Sclerosis at the tip of the prosthesis) 셋째 cement의 골절(Cement fracture)과 stem의 함몰(Distal migration of prosthesis at the calcar femorale)등의 소견으로 확인할 수 있다. 그의 하지부동을 소홀히하는 경향이 있으나 저자들은 그림 6에서와같이 수술전후 골반 전후면 X-선 사진에서 양측 좌골조면(ischial tuberosity)을 잇는 선을 긋고 또 양측 대퇴골 소견자부가 내측으로 가장 돌출한 부위를 지나면서 양측 좌골면을 지나는 선과 평행선을 그어 그 거리의 차이를 비교했다. 또한 이 방법으로 술후 추적검사서 endoprosthesis의 distal migration을 측정하는데도 응용하였다(증례4).

경부골절치료후의 고관절의 기능평가는 Jesse(1958)¹⁶⁾

에 의한 평가방법을 이용하였으며 내고정술을 시행한 예에서 90%, 골두치환술을 시행한 예에서 91%가 만족할만한 결과로 나타났으며 이때 내고정예에는 최종수술을 시행한 후의 평가였다. Jesse는 같은 평가 방법으로 골두치환술후에 85%가 양호하다고 보고하였고, 평가방법은 다르지만 석(1978)²³⁾은 75%, 노(1980)²⁴⁾는 83%가 양호하다고 보고했다.

저자들의 예에서는 Harris(1969)¹⁴⁾에 의한 평가를 시도했으나 의무기록지 미비로 내고정술을 시행한 56예중 14예와 골두치환술을 시행한 23예중 9예에서만 평가가 가능했으며 결과는 "Excellent"와 "Good"이 내고정술 시행예에서 79%, 골두치환술 시행예에서 77%로 비슷했다.

결론

1970년부터 1979년에 이르는 10년간 가톨릭의대 부속 성모병원 정형외과에서 가료를 받았던 대퇴경부골절 환자중 최소 1년6개월, 평균 3, 4년간의 추적이 가능하였던 내고정술을 시행한 56예와 대퇴골두 치환술을 시행한 23예를 비교한바 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 환자의 평균나이는 내고정군이 65세이고 골두치환군은 73세였다. 수상원인은 양군이 모두 실족에 의한 것이 대부분이었다. 가장 많은 골절유형은 내고정군의 경우 경부형단골절이었고, 골두치환군에서는 골두적하골절이었고 수술의 지연기간은 골두치환군의 경우가 약 2주 더 지연되었다. 수상당시 환자들의 동반질환은 골두치환군측이 2배나 더 많았다.

2. 술후 보행시기는 내고정술군의 경우 평균 34일이었고 골두치환군은 평균 18일이었다.

3. 술후 합병증의 발생빈도는 조기합병증의 경우 내고정군에서는 25%였고 골두치환군에서는 39%였으나 후기합병증은 내고정군에서는 31%, 골두치환군에서는 20%였다. 내고정군에서는 합병증으로인해 21%의 환자가 재수술을 받았다.

4. Jesse법에 의한 술후의 고관절 기능평가는 내고정술군에서는 90%가 만족할만한 성적을 나타내었고 골두치환술군에서는 91%가 만족할만한 결과를 얻음으로서 단기간의 관찰이기는하나 양군모두에서 만족할만한 결과가 얻어졌다.

5. 이상의 결과로 미루어 보면 대퇴경부골절에서 고령자, 전위가 심한 골두적하 및 경부형단골절, 병적골절, 일차치료가 상당기간 지연된 골절, 노인성 치매나 발작성 환자에서 일차치료로서의 골두치환술은 재수술시 그에 뒤따르는 위험성이 없고, 조기보행이 가능하고 그로인해 전신상태의 호전이 얻어지고, 경제적인 면 등의 잇점이 있어 내고정술보다 더 적절한 치료방법으로

평가 되었다.

REFERENCES

- 1) 노성만 : 골두치환술에 의한 대퇴경부 골절의 치료. 대한 정형외과 학회지, 제 15권 제 2호 : 296, 1980.
- 2) 박병수 : 대퇴경부골절의 치료. 대한 정형외과 학회지, 제 11권 제 4호 : 691, 1976.
- 3) 석세일 : 배대경 · 김명호 · 최인호 : 고관절 endopros-thesis 의 이용. 대한 정형외과 학회지, 제 13권 제 2호 : 95, 1978.
- 4) 한문식 · 성상철 : 고관절 골절에 대한 임상적 고찰. 대한 정형외과 학회지, 제 11권 제 1호 : 45, 1976.
- 5) Arnold, W.D., et al. : *Treatment of intracapsular fractures of the femoral neck-with special reference to percutaneous knowles pinning*, J. Bone Joint Surg., 56-A:254, 1974.
- 6) Banks, H.H., : *Factors influencing the result in fracture of the femoral neck*, J. Bone Joint Surg., 44-A: 931, 1962.
- 7) Barnes, R. et al. : *Subcapital fractures of the femur*, J. Bone Joint Surg., 58-B:2, 1976.
- 8) Bascom, J. Et al. : *Use of the hip prosthesis in fresh fracture*, J. Amer. Med. Asso, 169:1863, 1959.
- 9) Boyd, H.B. et al. : *Acute fracture of the femoral neck*, J. Bone Joint Surg., 46-A:1066, 1964.
- 10) Deyerle, W.M. : *Personal communication*, 1972.
- 11) Fielding, J.W., et al. : *A continuing end result study of displaced intracapsular fractures of the neck of the femur treated with the Pugh nail*, J. Bone Joint Surg., 56-A:1464, 1974.
- 12) Garden, R.S. : *Malreduction and avascular necrosis in sub-capital fractures of the femur*, J. Bone Joint Surg., 53-B:183, 1971.
- 13) Gingras, M.B. et al. : *Prosthetic replacement in femoral neck fractures*, Clinical Orthopaedics and Related Reserch. No. 152:147, 1980.
- 14) Harris, W.H. et al. : *Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures*, J. Bone Joint Surg., 51-A:737, 1969.
- 15) Hinchey, J.J., et al. : *Primary prosthetic replacement in fresh femoral neck fracture*, J. Bone Joint Surg., 46-A:223, 1964.
- 16) Jesses, W.M., et al. : *Immediate Moore prosthesis replacement in acute intracapsular fractures*, Amer. J. of Surg., Vol. 95:577, 1958.
- 17) Keller, C.S., et al. : *Indications for open reduction of femoral neck fractures*, Clinical Ortho. and Related Reserch. No. 152:131, 1980.
- 18) Massie, W.K. : *Fractures of the hip*, J. Bone Joint Surg., 46-A:658, 1964.
- 19) Mears, T.S. and Cruess, R.L. : *Evaluation of the use of acrycic cement in anchoring medullary stem femoral head prosthesis*, the hip society, St. Louis, C. V. Mosby Co.: 139, 1973.
- 20) Metz, C.W. et al. : *The displaced intracepsular fracture of the neck of the femur*, J. Bone Joint Surg., 52-A:113, 1970.
- 21) Meyers, M.H. et al. : *Treatment of displaced sub-capital and transcervical fracture of the neck of the femur by muscle pedicle bone graft and internal fixation*, J. Bone Joint Surg., 55-A:257, 1973.
- 22) Moore, A.T. : *Metal hip joint — a new self-locking vitallium prosthesis*, Southern Medical J. No. 45:1015, 1956.
- 23) Patrick, J.H., et al. : *A system of classification of femoral neck fracture with special reference to choice of treatment*. Clinical Orthopaedics and Related Reserch, N. 152:44, 1980.
- 24) Pugh, W.L. : *A self-adjusting nail-plate for fractures about the hip joint*, J. Bone Joint Surg., 37-A:1085, 1955.
- 25) Reggio, A.W., et al. : *Fractures in the region of the hip*, Management of fractures and Dislocations, Wilson, P.D. Philadelphia, J. B. Lippincott Co., 1938.
- 26) Smith-Petersen, M.N., et al. : *Intracapsular fracture of the neck of the femur*, Arch. Surg., No. 23:715, 1931.
- 27) Smith-Peterson, M.N. : *Additional report. Treatment of fractures of the neck of the femur by internal fixation*, Management of Fractures and Dislocations, Wilson, P.D., Philadelphia. J.B. Lippincott Co., 1938.
- 28) Sick, T.D. : *Campbell's operative orthopaedics*, Alkn Edmonson, C. V. Mosby Co., St. Louis. Toronto, London, 6th. Edition: 615, 1980.
- 29) Thompson, F.R. : *Two and a half years experience with a vitallium intramedullary hip prosthesis*, J. Bone Joint Surg., 36-A:489, 1954.
- 30) William, D.A., et al. : *Treatment of intracapsular fractures of the femoral neck*, J. Bone Joint Surg., 56-A:254, 1974.