

The Result of Osteosynthesis for Femur Neck Fracture in Old Age Patients

Suk-kyu Choo, MD, Hyoung-Keun Oh, MD, Jong-In Kim, MD,
Hee-Du Lee, MD, Goo-Rak Jang, MD*

Department of Orthopedic Surgery, Ilsan Paik Hospital, College of Medicine, Inje University, Koyang, Korea
Department of Orthopedic Surgery, Jung Ang Janglim Hospital, Busan, Korea*

Purpose: We wanted to investigate the radiographic and clinical results of internal fixation with cannulated screws in elderly patients with femoral neck fracture.

Materials and Methods: We reviewed the results of 47 cases of elderly patients with femoral neck fractures that were treated by osteosynthesis from May 2000 and March 2009 and these patients could be followed up for more than one year. There were 11 males and 36 females with a median age of 72 years (65~85 years). They were classified by the Garden stage. The number of stage I and II fractures was 34 and 16, respectively. The postoperative follow up period was 24 months (12~84 months). The union time, horizontal shortening and complications were investigated. Walking ability was evaluated by Koval's scoring system and the quality of life was measured by the Korean EQ-5D.

Results: The average union time was 4.4 months. The complications were one case of nonunion, 6 cases of avascular necrosis and one case of subtrochanteric fracture. The average of the horizontal shortening was 6.815 mm (0~20 mm) in the fracture site. The walking ability was on average 1 step down and it was possible to walk independently using a walker for 69% of the patients. The Korean EQ-5D quality of life was reduced from 0.856 to 0.561 ($P < 0.01$).

Conclusion: In elderly patients with femur neck fracture, the decreased abductor moment arm may reduce the quality of life and walking ability after cannulated screw fixation.

Key Words: Femur, Femoral neck fracture, Cannulated screw, Osteosynthesis

서 론

고령의 대퇴골 경부 골절은 평균 수명의 증가와 동반된

골다공증으로 발생 빈도가 증가하고 있으며, 이로 인한 사회 경제적인 부담도 증가하고 있다. 고령에서 전위성 대퇴골 경부 골절의 치료는 주로 인공관절 치환술을 시행하게 되며, 조기 보행이 가능하다는 장점이 있으나 출혈, 감염, 탈골 등의 주요 합병증이 발생할 수 있어 주의가 요구된다. 이에 비해 유관 나사 등을 이용한 골절의 내고정술은 비교적 수술 시간이 짧고 자기 관절을 보존할 수 있다는 장점이 있지만, 대퇴 골두 무혈성 괴사, 불유합 등으로 이차적인 수술이 필요한 경우가 있어 비전위성 골절에서도 젊은 연령층과는 달리 술자에 따라 인공 관절 치환술이 선호되기도 한다¹⁻³⁾. 하지만 비전위성 대퇴골 경부 골절의 수술적 치료 후 보행 능력의 저하 및 동통 등은 고령의 환자에서 독립 생활 및 여가 활동 등 수술 후 삶의 질에 영향을 미칠 수 있음에도 불구하고, 대부분의 연구는 방사선적 결과 및 단순한 보행 능력 등으로 임상적 결과를 평가하여

Submitted: October 2, 2010 1st revision: November 26, 2010

2nd revision: February 10, 2011 3rd revision: February 28, 2011

Final acceptance: February 28, 2011

• Address reprint request to **Hyoun-Keun Oh, MD**

Department of Orthopedic Surgery, Ilsan Paik Hospital, College of Medicine, Inje University, 2240 Daehwa-dong, Ilsanseo-gu, Goyang 411-706, Korea

TEL: +82-31-910-7968 FAX: +82-31-910-7967

E-mail: osd11@paik.ac.kr

- 본 논문의 요지는 2010년도 대한고관절학회 춘계학술대회에서 발표되었음.

Copyright © 2011 by Korea Hip Society

고령 환자에서 대퇴 경부 골절이 삶의 질에 미치는 영향에 대하여는 관심이 부족하였다⁴⁾. 특히 인공 고관절 치환술 등에서 offset의 감소에 의한 외전근의 모멘트 압의 감소가 수술 후 보행에 미치는 영향에 대하여는 많은 보고가 있었지만^{5,6)}, 대퇴 경부 골절의 특성상 외반 감입된 골절에서는 수상 당시의 골절의 감입과 골유합이 일어나는 과정에서의 골절의 압박에 의한 외전근 거리의 감소가 향후 환자의 보행 능력과 삶의 질에 미치는 영향에 대한 연구는 미흡한 현실이다⁷⁻⁹⁾. 저자들은 고령의 비전위성 대퇴골 경부 골절 환자에서 유관 나사를 이용한 내고정술 후 임상적, 방사선적 결과와 골유합 후 근위 대퇴부의 수평 거리의 단축이 고령 환자의 보행 능력 및 삶의 질에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

2000년 5월부터 2009년 3월까지 본원에서 대퇴골 경부 골절로 유관 나사를 이용한 내고정술 후 1년 이상 방사선 추시 관찰이 가능하였던 65세 이상의 환자 47명을 대상으로 하였다. 남자 11명, 여자 36명이었으며, 수상 당시 평균 연령은 72세(65~85세)였다. Garden 분류를 이용한 골절의 분류상 I형 34예, II형 13예로 대상 환자 모두 안정성 골절로, 전위성 골절은 포함되지 않았다. 이전 고관절 골절 후 반대측의 고관절 골절이 발생한 경우, 1년 이상 방사선 추시 관찰이 안된 경우, 병적 골절 등은 제외하였다. 대상 환자의 수상 기전은 실족 35예, 의자 높이 이하에서의 낙상 12예 등 대부분 저에너지 손상이었다. 수술은 마취 위험도가 높은 내과적 질환이 동반되지 않은 경우 대부분 24시간 이내에 시행하는 것을 원칙으로 하였으며 수상 후 수술까지의 평균 지연 시간은 19.6시간(4~48시간)이었다. 수술은 전신 및 부분 마취 후 골절대에서 영상 증폭기 도움하에 Garden alignment index로 골절의 정복 정도를 확인하였으며, 외반 감입된 안정성 골절에서는 원래 위치대로 고정하였다(in situ fixation). 6.5 mm 및 7.0 mm 유관 나사를 3개를 이용하여 내고정하였으며, 가능한 역삼각형 형태로 나사못이 5° 이내로 수렴 및 발산이 되도록 하였다. 외측 피질골 및 대퇴 골두내의 골절에 따라 유관 나사 1개를 추가하거나 washer를 추가적으로 사용하였다. 수술 후 다음 날부터 휠체어 거동을 허용하였으며, 수술 후 통증이 조절되는 2~3일 후부터 환자의 전신 상태에 따라 수동적 관절 운동 및 보조기 이용하에 부분 체중 부하를 허용하였으며, 방사선 추시상 골절부의 유합 정도에 따라 점진적으로 체중 부하를 증가하였다.

2. 연구 방법

주기적인 방사선 추시로 골절부의 유합을 확인하였으며, 3개월 추시 방사선 사진에서도 골절부 유합 없이 나사못의 10 mm 이상의 활강 및 골절부의 내반 변형을 보인 경우 불유합으로 정의하였다¹⁰⁾. 외전근 모멘트 압의 감소를 계측하기 위하여 골유합 후 최종 방사선 사진상 대퇴 골두의 내측 연에서 대전자의 외측 연까지의 수평 거리를 측정하여 건축과의 차이를 수평 거리 단축으로 정의하였다(Fig. 1). 기능적 평가는 최종 추시 상 환자의 보행 능력 및 삶의 질을 평가하였으며, 연구 시점에서 의무 기록의 분석과 연구 대상 환자 전체에 대하여 전화 설문 시행하였다. 보행 능력은 Koval의 walking ability(Table 1)를 보조 도구 없이 사회적인 독립 보행이 가능한 상태(1점)에서 bed ridden 상태(7점)까지 7단계로 구분하여 수상 전과 최종 추시 관찰 시점에서의 차이를 평가하였다.

삶의 질의 평가를 위한 한국어판 EQ-5D는 운동 능력, 자기 관리, 일상 활동, 통증/불편감 및 우울/불안의 5개 영역에서 현재의 건강 상태를 묻는 문항으로 구성되어 있으며(Table 2), 각 영역의 척도는 Kang 등¹¹⁾의 건강 수준의 가치 평가를 이용하여 수치화하여 완전한 건강 상태의

Table 1. Walking Ability by Koval

Waking Ability	Score
Independent Community Ambulatory	1
Community Ambulatory with Cane	2
Community Ambulatory with Walker	3
Independent Household Ambulatory	4
Household Ambulatory with Cane	5
Household Ambulatory with Walker	6
Nonfunctional Ambulator	7

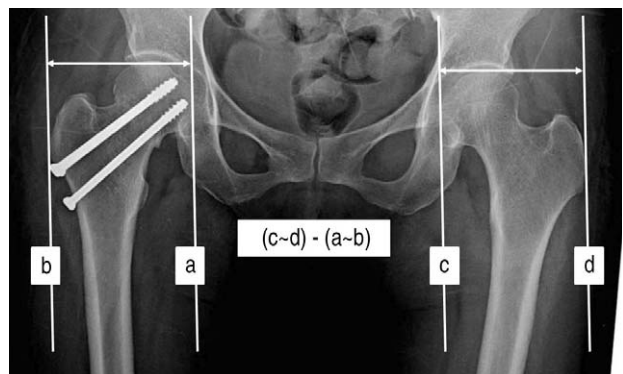


Fig. 1. The Measurement of Horizontal Shortening of Femur neck. The length was measured from (a) medial border of femur head to (b) lateral border of greater trochanter. The last follow up X-ray: To Compare with contralateral side of hip.

가치를 '1'로 정의하고 죽음보다 나쁜 건강상태에 대한 최저값은 '-1'로 정의하여 평가하였다.

외전근 모멘트 압의 감소에 따른 기능적 평가를 위해 방사선적 계측으로 확인한 수평 거리 단축의 평균값을 기준으로 양군을 분류하여 보행 능력 및 한국어판 EQ-5D에 다른 삶의 질의 수치를 Mann-Whitney U test를 이용하여 통계학적으로 분석하였으며, P값이 0.05이하인 경우

유의한 차이가 있는 것으로 하였다.

결 과

1. 방사선적 결과

평균 방사선 추시 관찰 기간은 24개월(12~84개월)이었으며, 평균 골유합 시기는 4.4개월(3~6개월)이었다. 수술과 관련한 합병증으로 불유합 1예, 대퇴 골두 무혈성 괴사는 6예 및 유관 나사 삽입부에서의 대퇴 전자하 골절이 1예에서 발생하였다. 불유합 및 대퇴 골두 무혈성 괴사 등의 합병증이 발생한 7예(14%)는 인공 관절 치환술로 전환하였고 대퇴 전자하 골절이 발생한 1예에서는 근위 대퇴 골수정 고정술을 시행하였다(Fig. 2, 3, 4). 외전근 모멘트 압의 감소를 계측하기 위한 근위 대퇴골의 수평 단축은 평균 6.8 mm(0~20 mm)로 측정되었으며, 7 mm 이상의 단축이 발생한 경우는 13 예(A군), 7 mm 미만의 수평 단축을 보인 경우는 16예(B군)였다.

2. 임상적 결과

평균 임상적 추시 관찰 기간은 49개월(12~93개월)이었으며, 총 47명의 대상 환자 중 1년 이상의 방사선 추시에도 불구하고 연구 시점에서 추시 탈락한 10명, 방사선적 합병증이 발생한 8명을 제외한 29명의 환자를 대상으로 임상적 평가를 시행하였다. Koval의 walking ability를 이용한 보행 능력의 평가상 수술 전 1.55점(1~6점)에서

Table 2. The Korean Version of the EQ-5D

운동 능력
1. 걷는데 지장이 없다.
2. 걷는데 다소 문제가 있다.
3. 종일 누워 있어야 한다.
자기 관리
1. 목욕을 하거나 옷을 입는데 지장이 없다.
2. 혼자 목욕을 하거나 옷을 입는데 다소 지장이 있다.
3. 혼자 목욕을 하거나 옷을 입을 수 없다.
일상활동(일, 공부, 가사일, 여가 활동)
1. 일상 활동을 하는데 지장이 없다.
2. 일상 활동을 하는데 다소 지장이 있다.
3. 일상 활동을 할 수 없다.
통증/불편
1. 통증이나 불편감이 없다.
2. 다소 통증이나 불편감이 있다.
3. 매우 심한 통증이나 불편감이 있다.
불안/우울
1. 불안하거나 우울하지 않다.
2. 다소 불안하거나 우울하다.
3. 매우 심하게 불안하거나 우울하다.

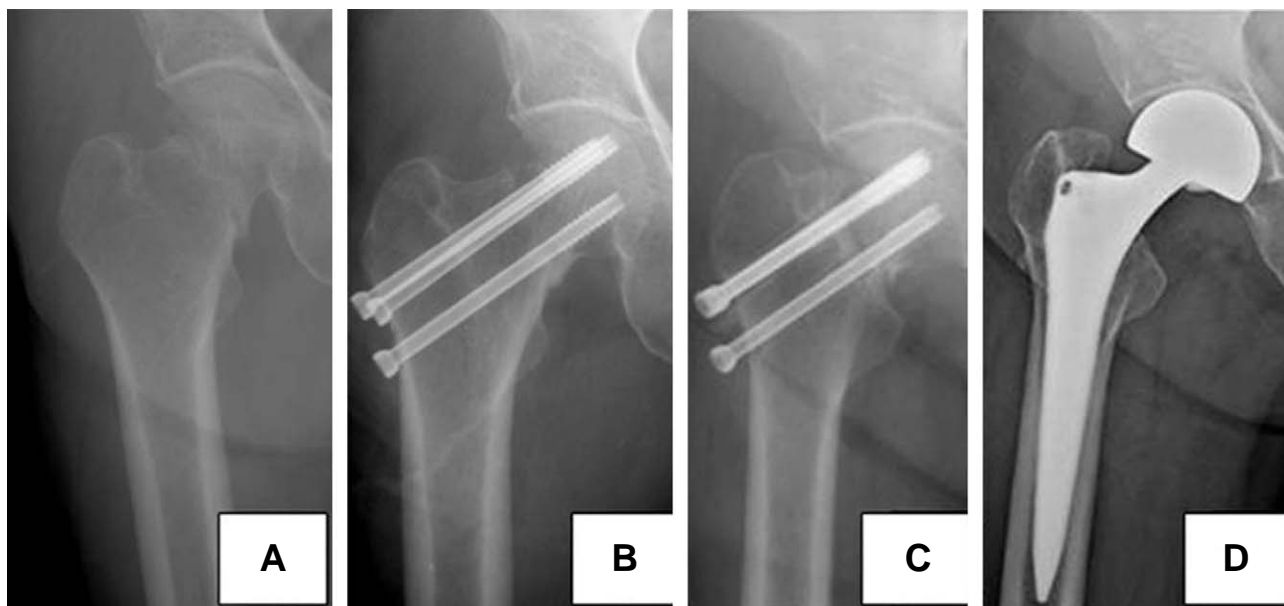


Fig. 2. (A) Preoperative radiology showed femur neck fracature (Garden stage II). (B) Immediate postoperative radiology showed well reducted state. (C) Non-union was remained after internal fixation by cannulated screws. (D) The hemiarthroplasty was performed for the treatment of non-union.

Table 3. Comparison of Two Groups According to Walking Ability

	Horizontal Shortening>7 mm	Horizontal Shortening<7 mm	P value
Preoperative	1.5	1.6	0.57
Last follow-up	3.8	1.9	0.05*
P value	0.05*	0.69	

* P values of <0.05 were considered the level of statistical significance difference.

Table 4. Comparison of Two Groups According to Quality of Life (Korean EQ-5D)

	Horizontal Shortening>7 mm	Horizontal Shortening<7 mm	P value
Preoperative	0.843	0.866	0.17
Last Follow-up	0.375	0.717	0.01*
P value	0.01*	0.69	

* P values of <0.05 were considered the level of statistical significance difference.

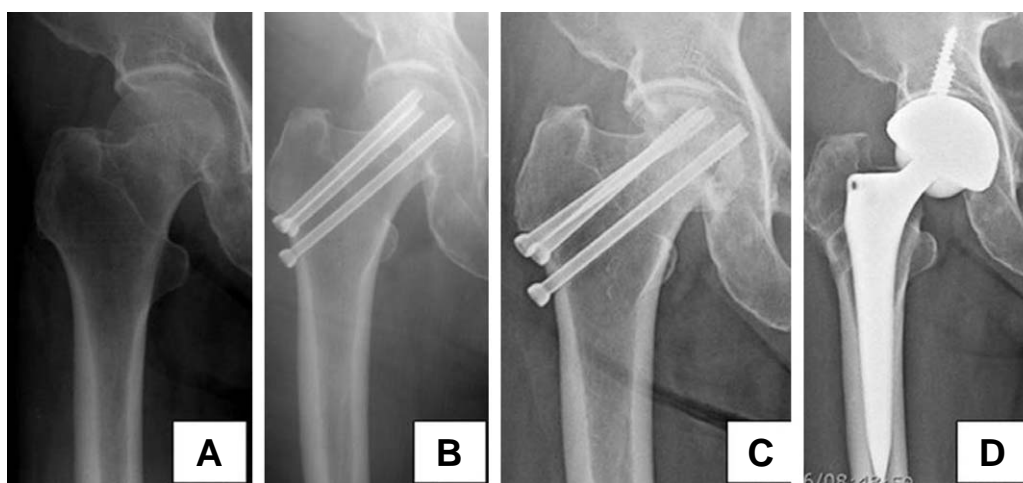


Fig. 3. (A) Preoperative radiology showed femur neck fracture (Garden stage I). (B) Immediate postoperative radiology showed well reduced state. (C) Avascular necrosis of femur head was developed. (D) The total hip arthroplasty was performed.

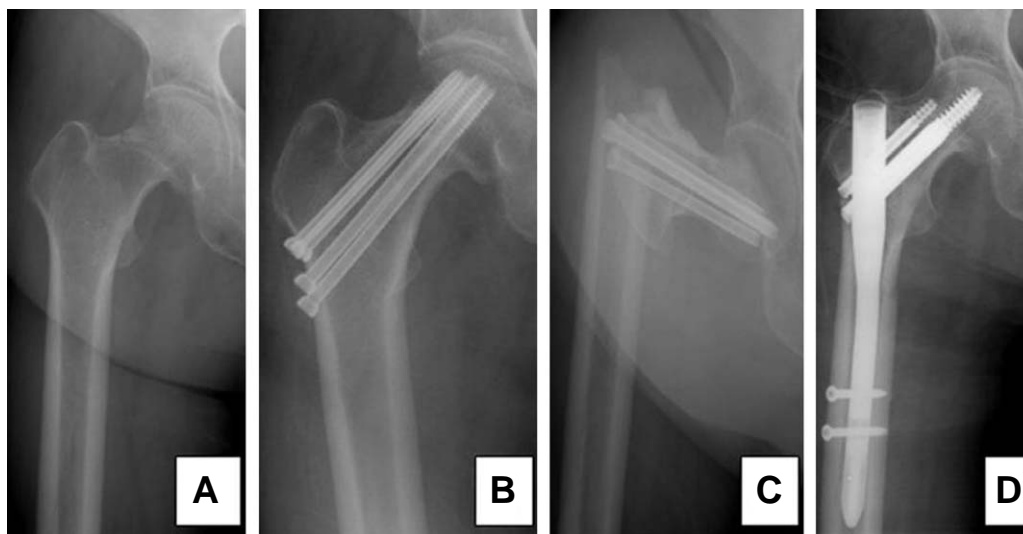


Fig. 4. (A) Preoperative radiology showed femur neck fracture with minimal displacement. (B) Immediate postoperative radiology showed well reduction state. (C) The follow up radiology showed subtrochanteric fracture of femur. (D) The internal fixation was done by PFN.

최종 추시 상 2.76점(1~7점)으로 평균 1단계의 보행 능력의 감소를 보였으며, 보조기가 필요치 않거나 보조기의 사용으로 독립적인 사회적 보행이 가능한 환자는 29명 중 20명(69%)에서 가능하였다. 한국어판 EQ-5D를 이용한 가치 환산 점수 상 수상 전 0.856(0.146~1)에서 최종 추시 상 0.561(-0.171~1)으로 하락하여 통계학적으로 유의한 차이를 보였다($P=0.001$).

외전근 모멘트암의 감소에 따른 보행 능력의 차이는 7 mm 이상의 단축을 보인 13명(A군)의 환자에서 술 전 1.5 점(1~4점)에서 술 후 3.8점(1~7점)으로 감소하여, 평균 2 단계 이상의 보행 능력의 감소를 보였으며($P=0.05$), 7 mm미만의 단축을 보인 16명의 환자는 술 전 1.6점(1~6 점)에서 술 후 1.9점(1~7점)으로 감소하여 통계학적인 차이를 보이지 않았다($P=0.69$). 최종 추시상 양 군의 보행 능력은 7 mm 이상 수평 단축을 보인 군에서 통계학적으로 의미 있는 감소를 보였다($P=0.05$)(Table 3).

외전근 모멘트암의 감소에 따른 삶의 질의 평가에서 7 mm 이상의 단축을 보인 환자 군에서 술 전 0.843 (0.555~1)에서 술 후 0.375(-0.171~1)로 통계적으로 의미 있는 감소를 보였으며($P=0.01$), 7 mm 미만의 단축을 보인 환자군은 술 전 0.866(0.146~1)에서 술 후 0.717(-0.171~1)로 통계학적 차이를 보이지 않았다($P=0.08$). 최종 추시상 양 군의 삶의 질의 차이는 7 mm 이상의 단축을 보인 환자 군에서 통계적으로 의미있는 삶의 질의 감소를 나타냈다($P=0.005$)(Table 4).

고 찰

대퇴골 경부 골절의 환자를 치료함에 있어서 최종적인 목적은 골절 전의 신체적, 사회적, 정신적 기능의 회복이라 할 수 있다. 젊은 연령에서는 전위성의 대퇴 경부 골절에서도 자기 관절 보존의 장점 등으로 내고정술이 우선시 되지만 이전의 연구 결과에서 젊은 연령에서 방사선적, 임상적 경과가 더 좋지 않은 것으로 보고되고 있다. 이는 젊은 연령에서의 대퇴 경부 골절의 경우 고에너지 손상이나 기저 질환에 의한 것으로 인한 경우가 대부분이기 때문인 것으로 여겨진다^{12,13}. 고령의 대퇴 경부 골절 환자에서는 비전위성의 경우라도 골절이나 이차 수술의 위험성, 수술 전후의 합병증 등의 요인으로 내고정술과 인공관절술의 치료 방법 선택에 아직도 많은 논란이 있다^{2,14,15}.

최근 고령의 대퇴골 경부 골절에 대한 대규모 연구에서 내고정술에 비해 인공 관절 치환술의 재치환술의 위험도는 77%까지 감소된다고 보고된 바 있으며¹⁶, 본 연구에서도 47명의 환자에서 내고정술 후 8명의 환자에서 방사선적 합병증이 발생하여(17%) 이차적인 수술이 필요하였지만, 인공 관절 치환술과의 비교가 이루어지지 않아 방사선적 합병증의 발생 빈도의 차이를 알 수는 없었다.

이전 연구에서 고령의 환자에서 삶의 질을 평가하는 방법으로 36-item short form Health Survey (SF-36), 12-Item Short-From Health Survey (SF-12), Sickness Impact Profile (SIP), European Quality of Life Scale (EQ-5D) 등 다양한 방법들이 소개되고 있다^{4,9,16}.

본 연구에서는 고령의 환자에서는 환자들의 참여를 높이고 조사의 일관성을 유지하기 위해 좀 더 간단한 항목의 설문 조사가 적합하다고 판단하여 본 연구에서는 짧은 시간에 응답할 수 있고 전화설문 및 의무 기록지만으로도 삶의 질의 평가가 용이하며 비교적 간단한 문항으로 조사할 수 있는 한국어판 EQ-5D를 이용해 조사하였다¹⁷.

대퇴 경부 골절에서의 내고정술 후에는 골절의 치유 과정 중에 대퇴 경부의 단축 및 내반 변형으로 인한 외전근 모멘트 암의 감소가 일어나 고관절 기능에 영향을 미칠 수 있다. 고관절 기능 변화는 환자의 보행 능력 및 삶의 질에 영향을 미칠 것으로 사료되어 외전근 모멘트 암의 감소와 삶의 질과 보행 능력과의 연관성을 알아보고자 수평단축을 측정하고 평균값인 7 mm를 기준으로 두 군을 나누어 평가하였는데 삶의 질의 변화에서 수평 단축이 많이 이뤄진 군에서 유의한 감소를 보였다. 보행 능력 또한 평균 이상의 단축이 이뤄진 군에서 평균 이하의 단축이 이뤄진 군보다 2단계 이상의 보행 능력 감소를 보였다. 삶의 질 및 보행 능력은 환자들의 노화 및 다른 기저 질환 등에 의해서도 영향을 미치기 때문에 외전근 모멘트 암의 감소 이외에도 다른 변수와의 관계에 대해서도 좀더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다. 고령의 비전위성 대퇴경부 골절 환자에서 수술 후 환자의 정신적, 육체적, 사회적인 회복을 도모해야 한다. 뿐만 아니라 고령의 환자임을 감안하여 환자가 가지게 되는 수술에 따른 위험성 및 재수술의 여부 등에 대해서도 좀더 신중한 고려가 필요하다. 본 연구에서는 추시 탈락하는 환자들로 인해 대상으로 한 환자 수가 적고 후향적으로 이루어 졌다는 점에서 좀 더 장기적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결 론

고령의 대퇴골 경부 골절에서 내고정술 후 방사선적으로 83%의 환자에서 만족할만한 결과를 얻을 수 있었으며, 최종 추시상 수술 전에 비하여 1단계의 보행 능력의 감소를 보였으나 69%의 환자에서 독립적인 사회적 보행이 가능하였다. 대퇴 경부의 수평 단축으로 인한 외전 모멘트 암의 감소가 수술 후 삶의 질 및 보행 능력의 감소에 영향을 미칠 수 있을 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. Rogmark C, Flensburg L, Fredin H. *Undisplaced femoral*

- neck fractures--no problems--A consecutive study of 224 patients treated with internal fixation. *Injury*. 2009;40: 274-6.
2. Hui AC, Anderson GH, Choudhry R, Boyle J, Gregg PJ. Internal fixation or hemiarthroplasty for undisplaced fractures of the femoral neck in octogenarians. *J Bone Joint Surg Br*. 1994;76:891-4.
3. Leighton RK, Schmidt AH, Collier P, Trask K. Advances in the treatment of intracapsular hip fractures in the elderly. *Injury*. 2007;38 Suppl:S24-34.
4. Eisler J, Cornwall R, Strauss E, Koval K, Siu A, Gilbert M. Outcomes of elderly patients with nondisplaced femoral neck fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 2002;399: 52-8.
5. McGrory BJ, Morrey BF, Cahalan TD, An KN, Cabanela ME. Effect of femoral offset on range of motion and abductor muscle strength after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br*. 1995;77:865-9.
6. Benedetti MG, Catani F, Benedetti E, Berti L, Gioia A, Giannini S. To what extent does leg length discrepancy impair motor activity in patients after total hip arthroplasty? *Int Orthop*. 2010; 34: 1115-21.
7. Zlowodzki M, Ayieni O, Petrisor BA, Bhandari M. Femoral neck shortening after fracture fixation with multiple cancellous screws: incidence and effect on function. *J Trauma*. 2008;64:163-9.
8. Zlowodzki M, Brink O, Switzer J, et al. The effect of shortening and varus collapse of the femoral neck on function after fixation of intracapsular fracture of the hip: a multi-centre cohort study. *J Bone Joint Surg Br*. 2008;90:1487-94.
9. Tidermark J, Zethraeus N, Svensson O, Törnkvist H, Ponzer S. Quality of life related to fracture displacement among elderly patients with femoral neck fractures treated with internal fixation. *J Orthop Trauma*. 2002;16:34-8.
10. Min BW, Bae KC, Kang CH, Song KS, Kim SY, Won YY. Valgus intertrochanteric osteotomy for non-union of femoral neck fracture. *Injury*. 2006;37:786-90.
11. Kang EJ, Shin HS, Park HJ, Jo MW, Kim NY. A valuation of health status using EQ-5D. *Korean J Health Econ Policy*. 2006;12:19-43.
12. Haidukewych GJ, Rothwell WS, Jacofsky DJ, Torchia ME, Berry DJ. Operative treatment of femoral neck fractures in patients between the ages of fifteen and fifty years. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86-A:1711-6.
13. Swiontkowski MF, Winquist RA, Hansen ST Jr. Fractures of the femoral neck in patients between the ages of twelve and forty-nine years. *J Bone Joint Surg Am*. 1984;66:837-46.
14. Sendtner E, Renkawitz T, Kramny P, Wenzl M, Grifka J. Fractured neck of femur--internal fixation versus arthroplasty. *Dtsch Arztebl Int*. 2010;107:401-7.
15. Crossman PT, Khan RJ, MacDowell A, Gardner AC, Reddy NS, Keene GS. A survey of the treatment of displaced intracapsular femoral neck fractures in the UK. *Injury*. 2002;33:383-6.
16. Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF, et al. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85-A:1673-81.
17. Bryant DM, Sanders DW, Coles CP, Petrisor BA, Jeray KJ, Laflamme GY. Selection of outcome measures for patients with hip fracture. *J Orthop Trauma*. 2009;23: 434-41.

국문초록

고령의 대퇴골 경부 골절에서 내고정술의 치료 결과

주석규 · 오형근 · 김종인 · 이희두 · 장구락*

인제대학교 의과대학 일산백병원 정형외과학교실, 중앙장림병원 정형외과*

목적: 고령의 대퇴 경부 골절에 유관 나사를 이용한 내고정술 후 방사선적, 임상적 결과를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 2000년 5월부터 2009년 3월까지 65세 이상 대퇴 경부 골절 환자 중 내고정술 후 1년 이상 방사선적 추시 관찰이 가능했던 47명을 대상으로 하였다. 남자 11명, 여자 36명이었고 평균 연령은 72세(65~85세)였다. Garden 분류법 상 1형 34예, 2형 16예였고 방사선 추시로 골유합 시기와 합병증 발생 유무를 확인했으며 압박에 의한 수평 단축을 계측했다. 임상적으로 Koval walking ability로 보행 능력을 조사하고 한국형 EQ-5D로 삶의 질을 평가했다.

결과: 평균 골유합 시기는 4.4개월이었고 7명에서 불유합 및 무혈성 괴사로 관절 치환술로 전환하였고 1명에서 대퇴전자하 골절로 내고정술을 시행하였다. 수평 단축은 평균 6.815 mm(0~20 mm)였다. 보행 능력은 1단계 하락했고 69%에서 보행기를 이용한 독립적 보행이 가능했다. 한국형 EQ-5D상 삶의 질은 0.856에서 0.561으로 감소했다($P<0.01$).

결론: 고령의 대퇴 경부 골절에서 내고정술 후 83%의 골유합으로 비교적 만족할 만한 방사선적 결과를 얻었으며 대퇴 경부의 수평 단축으로 인한 외전 모멘트 암의 감소가 수술 후 삶의 질 및 보행 능력의 감소에 영향을 미칠 수 있을 것으로 사료된다.

색인단어: 대퇴골, 대퇴골 경부 골절, 유관 나사, 골유합술