

뇌졸중이 대퇴골 전자간 골절의 술 후 예후에 미치는 영향

황연수 • 문규필[✉] • 김경택 • 박원석 • 송준연 • 채정훈

동의료원 정형외과

The Influence of Stroke on Postoperative Prognosis of Femoral Intertrochanteric Fractures

Youn Soo Hwang, M.D., Kyu Pill Moon, M.D.[✉], Kyung Taek Kim, M.D.,
Won Seok Park, M.D., Joon Yeon Song, M.D., and Jeong Hoon Chae, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Dong-Eui Medical Center, Busan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to compare the general characteristics that affect the prognosis and evaluate the influence of stroke on one-year postoperative mortality and recovery of ambulatory status in elderly patients over 65 years old with femoral intertrochanteric fracture.

Materials and Methods: This study included 80 patients who were followed-up for one year after proximal femoral nailing for femur intertrochanteric fracture between January 2008 and December 2013. We analyzed the relationship among the one-year postoperative mortality, recovery of ambulatory status and the associated factors (age, gender, associated underlying disease, American Society of Anesthesiologists [ASA] grade, comminution of the fracture, dementia).

Results: The one-year postoperative mortality rate in all patients and patients with stroke was 28.8% and 42.9%, respectively. The one-year postoperative mortality rate was significantly higher in patients with stroke, high ASA grade, and unstable fracture. Decrease of the one-year postoperative ambulatory status was 50.9% in all patients and was significantly associated with grade III or IV ASA rating. No significant relationships were observed between the one-year postoperative recovery of ambulatory status and stroke.

Conclusion: Stroke, ASA grade, and unstable fracture were prognostic factors associated with one-year postoperative mortality following intertrochanteric fracture. ASA rating was the only prognostic factor affecting one-year postoperative recovery of ambulatory status.

Key words: intertrochanteric fractures, stroke, prognosis

서론

고령 인구의 증가와 함께 대퇴골 전자간 골절의 발생률은 점점 증가하고 있다. 대부분의 고관절 골절 환자는 고령이고 내과적 기저 질환이 있는 경우가 많으며, 장기간의 침상안정으로 유발되는 여러 가지 합병증으로 인하여 높은 이환율과 사망률을 나타낸

다. 고령의 고관절 골절은 술 후 1년 사망률이 약 10%~36% 정도로 높으며 사망과 직접적인 연관이 있는 것으로 보고되고 있다.¹⁻⁵⁾

뇌졸중도 고령 인구 증가에 따라 이환율이 점점 증가하고 있다. 보고에 의하면 뇌졸중을 동반한 환자는 고관절 골절이 생길 확률이 2-4배 증가하게 되는데,⁶⁾ 이는 낙상의 위험이 커지고, 마비부위에 불용성 골다공증이 발생하기 때문이다.⁷⁾

여러 연구에서 나이,^{8,9)} 성,⁹⁻¹¹⁾ American Society of Anesthesiologists (ASA) 등급,^{8,12)} 동반 기저 질환,^{13,14)} 치매¹⁵⁾ 등의 다양한 인자들이 고관절 골절이 있는 고령 환자의 술 후 1년 사망률과 보행 회복에 영향을 미친다고 보고되고 있다. 그러나 고관절 골절을

Received July 23, 2015 Revised October 26, 2015 Accepted November 19, 2015

[✉]Correspondence to: Kyu Pill Moon, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Dong-Eui Medical Center, 62 Yangjeong-ro, Busanjin-gu, Busan 47227, Korea

TEL: +82-51-850-8937 FAX: +82-51-850-8943 E-mail: moonkp@hanmail.net

수상한 환자에서 뇌졸중 유무에 따른 일반적인 특성의 차이에 대한 보고는 드문 실정이다.

그래서 본 연구에서는 65세 이상 고령 환자에 발생한 대퇴골 전자간 골절에서 예후에 영향을 미치는 일반적 특성을 비교하고, 뇌졸중이 대퇴골 전자간 골절의 술 후 1년 사망률 및 보행 회복에 영향을 미치는지에 대해 분석하였다.

대상 및 방법

2008년 1월부터 2013년 12월까지 동의의료원을 내원하여 대퇴골 전자간 골절을 진단받은 총 118명의 환자 중 보존적 치료를 시행한 3명, 술 전 내과적 합병증 악화로 사망한 4명 및 수술을 시행한 환자 중 압박고 나사 고정술(5건), 인공 관절 치환술(2건)을 시행했던 환자를 제외한 근위 대퇴골 골수정 삽입술을 시행한 환자 104명 중에서 65세 미만인 환자 7명, 술 후 1년째 외래 추시가 불가능하거나 연락이 되지 않아 추시가 불가능하였던 16명, 추시 6개월 이내에 불유합으로 술 후 재수술을 시행한 1명을 조사에서 제외하고 총 80명을 대상으로 하였다. 조사대상 전체 80명 중 뇌졸중이 있는 환자는 35예이고, 양측 마비가 있는 경우는 4예, 편측 마비가 있는 29예 중 편측 마비가 있는 하지에 골절이 있는 경우는 26예, 편측 마비가 없는 하지에 골절이 있는 경우는 3예였다. 평균 연령은 77.6세(65-93세)였으며, 남자가 22명, 여자가 58명이었다.

대퇴골 전자간 골절에서 술 후 1년 사망률과 보행 회복에 영향을 미치는 인자로 뇌졸중, 나이, 성별, 동반 기저 질환, ASA 등급, 골절의 불안정성(AO classification), 치매 유무를 조사하여 통계적으로 분석하였다. 뇌졸중 병력이 있는 환자는 뇌졸중(뇌경

색 및 뇌출혈)으로 진단받고 약물치료 및 수술을 받은 환자를 모두 포함하였으며, 후유증이 없는 일시적 뇌허혈(transient ischemic attack)은 조사대상에 제외하였다. 또한 마비가 있는 하지는 뇌졸중 이환 후 하지 근력 정도가 grade IV 이하로 떨어진 상태로 분류하였다. 연령의 경우 65세부터 74세까지, 75세 이상의 환자군으로 나누어 분석하였고, 동반 기저 질환은 고혈압, 당뇨, 심부전증, 허혈성 심질환, 뇌졸중, 파킨슨병, 만성 폐쇄성 폐질환, 만성 신부전, 치매, 암, 부정맥 등을 조사하여 기저 질환의 수가 두 개 이하인 경우와 세 개 이상인 경우로 나누어 분석하였다. 또한 객관적인 술 전 건강상태 분석을 위해 ASA 등급을 이용하여 환자 상태를 분류하여 분석하였으며, 골절의 불안정성은 대퇴골 전자간 골절의 AO 분류에 따라 A2.2 이상의 대퇴골 전자간 골절을 불안정 골절로 분류하였다. 마지막으로 치매를 진단받았거나 경구 치매 약 복용 여부에 따라 치매 유무를 분류하여 분석하였다.

술 전과 술 후 보행 평가는 Koval score의 보행능력 항목을 지역사회 보행(communitary ambulators), 주거지 보행(household ambulators), 비기능적 보행(nonfunctional ambulators)으로 분류해 술 전 및 술 후 1년 보행 정도를 비교하여 보행 회복을 분석하였다 (Table 1).^{16,17)}

Table 1. Analysis of Ambulatory Status by Koval*

Category of prefracture ambulation	Category of ambulation at postoperative 1 year follow-up		
	Community ambulator	Household ambulator	Nonfunctional ambulator
Non-stroke			
Community ambulator	13	8	9
Household ambulator	0	3	3
Nonfunctional ambulator	0	0	1
Stroke			
Community ambulator	8	4	5
Household ambulator	0	3	0
Nonfunctional ambulator	0	0	0

*Categories of Walking Ability by Koval. 1) Community ambulator: independent community ambulator, community ambulator with cane, community ambulator with walker/crutches. 2) Household ambulator: independent household ambulator, household ambulator with cane, household ambulator with walker/crutches. 3) Nonfunctional ambulator.

Table 2. General Characteristics of the Patient Groups

Characteristic	Overall	Stroke		p-value
		Yes	No	
All patient	80 (100.0)	35 (43.8)	45 (56.3)	
Age (yr)				0.747
65-74	29 (36.3)	12 (34.3)	17 (37.8)	
≥75	51 (63.8)	23 (65.7)	28 (62.2)	
Gender				0.007
Male	22 (27.5)	15 (42.9)	7 (15.6)	
Female	58 (72.5)	20 (57.1)	38 (84.4)	
Comorbidity				0.080
0-2	57 (71.3)	21 (60.0)	36 (80.0)	
≥3	23 (28.8)	14 (40.0)	9 (20.0)	
ASA rating				0.207
≤grade II	54 (67.5)	21 (60.0)	33 (73.3)	
≥grade III	26 (32.5)	14 (40.0)	12 (26.7)	
Fracture				0.896
Stable	20 (25.0)	9 (25.7)	11 (24.4)	
Unstable	60 (75.0)	26 (74.3)	34 (75.6)	
Dementia				0.407
No	65 (81.3)	27 (77.1)	38 (84.4)	
Yes	15 (18.8)	8 (22.9)	7 (15.6)	

Values are presented as number (%). ASA, American Society of Anesthesiologists.

정보수집은 후향적으로 본인 또는 직계가족과의 전화를 통한 설문기록과 병원차트 기록을 이용하였다.

자료의 통계처리는 IBM SPSS ver. 22.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용한 카이제곱 검정법(chi-square test)과 다변량 로지스틱 회귀분석법(multi-variable logistic regression)을 사용하였으며 p값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 상관관계가 있는 것으로 간주하였다.

결 과

대퇴골 전자간 골절로 근위 대퇴골 골수정 삽입술을 시행한 65세 이상의 환자 80예에 대해 술 후 1년 뒤 사망률 및 보행 회복에 영향을 미칠 수 있는 인자들과 연구대상의 기저특성이 뇌졸중 동반에 따라 차이가 있는지 알아보기 위해 카이제곱 검정법을 실시한 결과, 성별을 제외한 나머지 변수들은 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 2).

총 80예의 환자에서 술 후 1년 사망률은 28.8% (23명)였으며, 이 중 뇌졸중을 동반한 경우 술 후 1년 사망률은 42.9% (15명), 뇌

졸중이 동반하지 않은 경우 술 후 1년 사망률은 17.7% (8명)로 조사되었다.

술 후 1년 사망률과 연관된 인자를 알아보기로 카이제곱 검정법을 실시한 결과, 뇌졸중이 있는 경우, 성별이 남자일 때, ASA 등급이 높을수록, 골절 양상이 불안정할수록 술 후 1년 사망률이 더 높은 것으로 나타났다(Table 3).

또한 술 후 1년 사망률에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 후진 제거법(backward elimination method)을 사용하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 한 결과, 뇌졸중, ASA 등급, 골절의 불안정성이 술 후 1년 사망률에 대한 유의한 예후 인자인 것으로 나타났다(Table 4, 5).

뇌졸중의 경우 Table 1에서 보는 바와 같이 남성에서 발생비율이 높아 뇌졸중 동반 여부와 성별 간 연관성이 통계적으로 유의하였다($p=0.007$). 따라서 다중공선성 제거 및 모형의 경제성 추구를 위해 변수선택법을 통해 통계적으로 유의한 변수를 최종모형으로 선택할 경우 Table 4의 결과를 도출하였으며, 이를 통해 성별보다 뇌졸중 동반 여부가 술 후 1년 사망률 예측에 더 중요한 예후 인자라고 추론할 수 있겠다.

구체적으로 살펴보면, 뇌졸중을 동반한 경우 1년 사망률 odds ratio는 4.303배 높은 것으로 추정되었으며(adjusted odds ratio [OR]=4.303, $p=0.014$), ASA 등급이 \geq III인 경우는 \leq II인 경우

Table 3. Analysis of Various Characteristics on One-Year Mortality

Characteristic	Survived (n=57)	Died (n=23)	p-value
Stroke			0.014
No	37 (64.9)	8 (34.8)	
Yes	20 (35.1)	15 (65.2)	
Age (yr)			0.230
65–74	23 (40.4)	6 (26.1)	
≥ 75	34 (59.6)	17 (73.9)	
Gender			0.002
Male	10 (17.5)	12 (52.2)	
Female	47 (82.5)	11 (47.8)	
Comorbidity			0.449
0–2	42 (73.7)	15 (65.2)	
≥ 3	15 (26.3)	8 (34.8)	
ASA rating			0.004
\leq grade II	44 (77.2)	10 (43.5)	
\geq grade III	13 (22.8)	13 (56.5)	
Fracture			0.007
Stable	19 (33.3)	1 (4.3)	
Unstable	38 (66.7)	22 (95.7)	
Dementia			0.663
No	47 (82.5)	18 (78.3)	
Yes	10 (17.5)	5 (21.7)	

Values are presented as number (%). ASA, American Society of Anesthesiologists.

Table 4. Logistic Regression Analysis of Various Characteristics on One-Year Mortality

Characteristic	Crude OR	Adjusted OR	95% CI	p-value
Stroke (yes)	3.469	3.199	0.885–11.559	0.076
Gender (male)	5.127	3.358	0.931–12.109	0.064
Age (≥ 75 yr)	1.917	1.410	0.379–5.250	0.608
Comorbidity (≥ 3)	1.493	0.995	0.253–3.910	0.994
ASA rating (\geq III)	4.400	4.312	1.221–15.226	0.023
Unstable fracture	11.000	13.082	1.343–127.433	0.027
Dementia (yes)	1.306	1.112	0.259–4.777	0.887

OR, odds ratio; CI, confidence interval; ASA, American Society of Anesthesiologists.

Table 5. Logistic Regression Analysis of Various Characteristics on One-Year Mortality (Final Model by Backward Elimination Method)

Characteristic	Crude OR	Adjusted OR	95% CI	p-value
Stroke (yes)	3.469	4.303	1.341–13.812	0.014
ASA rating (\geq III)	4.400	4.635	1.439–14.934	0.010
Unstable fracture	11.000	16.276	1.745–151.808	0.014

OR, odds ratio; CI, confidence interval; ASA, American Society of Anesthesiologists.

Table 6. Analysis of Various Characteristics on Recovery of Ambulatory Status in One-Year Survived Patients

Characteristic	Ambulatory status		p-value
	Recovery (n=28)	No Recovery (n=29)	
Stroke			0.514
No	17 (60.7)	20 (69.0)	
Yes	11 (39.3)	9 (31.0)	
Age (yr)			0.705
65-74	12 (42.9)	11 (37.9)	
≥75	16 (57.1)	18 (62.1)	
Gender			0.951
Male	5 (17.9)	5 (17.2)	
Female	23 (82.1)	24 (82.8)	
Comorbidity			0.704
0-2	20 (71.4)	22 (75.9)	
≥3	8 (28.6)	7 (24.1)	
ASA rating			0.033
≤grade II	25 (89.3)	19 (65.5)	
≥grade III	3 (10.7)	10 (34.5)	
AO classification			0.349
Stable	11 (39.3)	8 (27.6)	
Unstable	17 (60.7)	21 (72.4)	
Dementia			0.525
No	24 (85.7)	23 (79.3)	
Yes	4 (14.3)	6 (20.7)	

Values are presented as number (%). ASA, American Society of Anesthesiologists.

대비 1년 사망률 OR이 4.635배 높은 것으로 나타났다(adjusted OR=4.635, p=0.010). 그 외, 불안정 골절인 경우가 안정 골절인 경우보다 1년 사망률 odds ratio가 16.276배 높은 것으로 나타났는데 (adjusted OR=16.276, p=0.014), Table 2에서 알 수 있듯이 안정 골절 환자 20명 중 사망자 수가 1명이므로 OR 추정값을 해석하는데 주의가 요구된다.

술 후 1년 뒤 생존해 있는 총 57예의 환자에서 술 후 1년 보행 악화는 50.9% (29명)였으며, 이 중 뇌졸중을 동반한 경우 술 후 1년 보행 악화는 45.0% (9명), 뇌졸중을 동반하지 않은 경우 술 후 1년 보행 악화는 54% (20명)로 조사되었다.

술 후 1년 뒤 생존해 있는 총 57명의 연구 대상자를 대상으로 1년 보행 회복 정도와 연관된 인자를 알아보기로 카이제곱 검정법을 실시한 결과, ASA 등급이 III 이상인 경우는 II 이하인 경우보다 술 후 1년 보행 회복 정도가 악화되는 비율이 통계적으로 더 높은 것으로 관측되었다(Table 6). 또한 다변량 로지스틱 회귀분석에서도 ASA 등급이 III 이상인 경우는 II 이하인 경우보다 1

Table 7. Logistic Regression Analysis of Various Characteristics on Recovery of Ambulatory Status in One-Year Survived Patients

Characteristic	Crude OR	Adjusted OR	95% CI	p-value
Stroke (yes)	0.695	0.625	0.172-2.275	0.476
Gender (male)	0.958	1.091	0.238-5.012	0.911
Age (≥75 yr)	1.227	1.051	0.337-3.277	0.932
Comorbidity (≥3)	0.795	0.682	0.175-2.655	0.581
ASA rating (≥III)	4.386	4.950	1.047-23.406	0.044
Unstable fracture	1.699	1.553	0.466-5.178	0.474
Dementia (yes)	1.565	1.240	0.247-6.213	0.794

OR, odds ratio; CI, confidence interval; ASA, American Society of Anesthesiologists.

년 보행 회복 정도가 악화되는 비율이 통계적으로 높게 나타났다 (Table 7).

고 찰

전 세계적으로 고령 인구는 증가하고 있다. 고관절 골절과 뇌졸중은 주로 고령에서 발생하며, 나이가 증가할수록 발생 비율은 증가하고 있다. 뇌졸중 환자는 불응성 골다공증이 다수에서 동반되고 낙상 가능성이 증가하여 고관절 골절이 쉽게 일어날 수 있는데, 일반 인구보다 2-4배 정도 높은 발생률을 보인다.^{6,7)} 전체 고관절 골절 중에서 뇌졸중 환자가 4%-15%를 차지하고, 대부분 (80% 이상)에서 마비측 하지에 발생한다고 보고된다.^{6,7,18)} 본원은 뇌졸중 환자 치료에 특성화된 병원으로서 전체 대상 80명 중 뇌졸중을 동반한 환자는 35예로 43.8%를 차지하여, 뇌졸중 유병률이 상대적으로 매우 높게 나타났으며, 다른 보고에서와 같이 대부분(90%) 마비측 하지에 골절이 발생하였다.

연령의 증가와 사망률의 연관성은 저자들마다 다르게 보고되고 있는데, 연령이 증가함에 따라 사망률이 증가한다는 보고와^{11,19)} 오히려 연령이 증가할수록 사망률이 감소한다는 보고가 있다.²⁰⁾ 몇몇 국내 보고들의 경우 연령과 사망률에는 유의한 차이는 없다고 보고하였으며,^{3,5,21)} 본 연구에서도 연령의 증가에 따른 사망률이 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

성별에 따른 사망률 역시 저자들마다 다르게 보고되고 있으며, Kenzora 등¹⁾은 성별에 따른 사망률 차이는 없다고 보고하였고, Miller¹⁹⁾는 남성에서의 사망률이 더 높다고 보고하였으며, 반면 Choi 등⁴⁾은 여성에서의 사망률이 더 높다고 보고하였다. 본 연구에서는 남성에서 더 높은 사망률을 보였으며, 카이제곱 검정에서 통계적 유의한 차이가 있으나 다변량 로지스틱 회귀분석을 한 결과, 통계적 유의한 차이를 보이지 않았다.

주로 노령층에서 대퇴골 전장간 골절이 호발하며, 대부분 환자에서 수술 전 동반 기저 질환이 있기 마련인데 수술 전 동반 기저

질환과 사망률은 연관성이 높은 것으로 알려졌다. Kenzora 등¹⁾은 동반 기저 질환이 네 개 이상 동반된 경우 세 개 이하의 군보다 사망률이 높다고 보고한 연구가 있지만, Kho 등²¹⁾과 Kim 등²²⁾은 기저 질환이 두 개 이상인 환자군에서의 사망률이 더 높다고 하였으며, Suh 등²³⁾은 동반 기저 질환이 적으면 적을수록 사망률이 더 낮다고 보고하였다. 본 연구에서는 동반 기저 질환이 세 개 이상일 경우, 두 개 이하일 경우보다 사망률이 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

Chang 등²⁴⁾은 대부분 환자가 노인성 동반 기저 질환을 가지고 있어 사망률과 동반 기저 질환의 수는 유의한 관계가 없으며, 술 후 사망률에 영향을 미치는 것은 실질적으로 환자의 전신 상태를 나타내는 ASA 등급이라고 보고하였다. White 등²⁰⁾은 ASA 등급에 따라 고관절 주위 골절 환자를 분류하여 ASA 등급 II 이하의 1년 사망률이 8%인 데 비해 ASA 등급 III 이상에서는 49%로 사망률이 높다고 하였고, Owens 등²⁵⁾의 연구에서도 ASA 등급과 사망률과의 관계에서 통계적으로 유의한 결과를 보였다. 본 연구에서도 수술 전 전신상태를 ASA 등급에 따라 분석한 결과 ASA 등급 II 이하에서보다 ASA 등급 III 이상에서 더 높은 사망률을 보였으며, 통계적으로 유의한 결과를 보였다. 또한 술 후 1년 뒤 보행 회복 정도의 악화와 관련하여 유일하게 ASA 등급 II 이하인 경우보다 ASA 등급 III 이상인 경우 악화하는 비율이 높게 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

골절의 불안정성은 대퇴골 전자간 골절의 AO 분류에 따라 A2.2 이상의 대퇴골 전자간 골절을 불안정 골절로 분류하였다. 골절의 불안정성이 술 후 사망률과 보행 회복 정도에 미치는 영향을 나타내는 연구는 찾을 수 없었으며, 본 연구에서 불안정 골절일 경우 사망률이 높게 나타났으며, 통계적으로도 유의한 결과를 보였다.

치매의 경우 고관절 골절에서 술 후 사망률과 보행 회복 정도를 저해한다는 여러 보고가 있다.^{12,16,26)} 중증의 치매를 지닌 환자는 낮은 동기부여와 지시 이행의 어려움이 있어 술 후 재활 치료가 제대로 이루어질 수 없으며, 치매 또한 사망률을 높이는 동반 기저 질환으로 영향을 미치기 때문이다. 그러나 본 연구에서는 치매가 술 후 사망률과 보행 회복 정도에 통계적으로 유의한 결과를 보이지 않았다.

Feng 등²⁷⁾은 고관절 골절 시 술 후 사망률과 관련된 예후 인자는 성별(남성), ASA 등급, 동반 기저 질환, 골절 수상 전 보행 정도가 영향을 미치는 인자로 보고하였고, Suh 등²³⁾은 나이, 성별(남성), 치매, 동반 기저 질환, 수상 후 수술까지 지연된 시간이 예후에 영향을 미친다고 보고하였다. 본 연구에서는 뇌졸중, ASA 등급, 골절의 불안정성이 사망률을 예측할 수 있는 예후 인자로 통계적으로 유의한 결과를 보였다.

고관절 골절 시 술 후 보행 회복과 관련된 연구에서 Ishida 등¹²⁾은 치매와 척추골절의 수가 영향을 미치는 인자로 보고하였고,

Feng 등²⁷⁾은 ASA 등급, 동반 기저 질환, 치매 등이 영향을 미치는 인자로 보고하였다. 본 연구에서는 ASA 등급만이 술 후 보행 회복에 영향을 미치는 인자로 통계적으로 유의한 결과를 보였다.

여러 연구에서 뇌졸중은 술 후 사망률을 높이는 예후 인자로 보고되고 있으나,^{8,27,28)} 술 후 보행 회복과 관련하여 Youm 등²⁹⁾은 뇌졸중을 동반한 고관절 골절 환자의 술 후 보행 회복 정도는 뇌졸중이 없는 환자와 거의 동일하다고 보고하였다. 본 연구에서도 뇌졸중을 동반한 고관절 골절 환자에서 사망률은 통계적으로 유의하게 높게 나타났으나 보행 회복 정도는 통계적으로 유의하지 않은 결과를 보였다. 이러한 결과에 대한 이유는 지속적 경과 관찰 및 추가적 연구가 필요할 것으로 생각된다.

이번 연구의 제한점은 후향적으로 이루어진 연구로서 자료 수집의 제한 및 추시 기간이 짧다는 점이다. 수술 방법 또한 예후 인자에 영향을 미칠 수 있는 요소이나 본원에서 시행한 수술의 대부분이 근위 대퇴골 골수정 삽입술이며, 다른 수술 방법 시행 건수는 통계적으로 비교하기에 너무 수가 적어 근위 대퇴골 골수정 삽입술을 시행한 환자만을 대상으로 조사한 것이 제한점으로 생각된다. 또한 대퇴골 전자간 수술과 사망의 인과 관계도 분명하지 않으며, 술 후 보행 회복에 영향을 줄 수 있는 사회 경제적 요건과 같은 기타요소에 대한 정보도 부족하다. 뇌졸중의 중증도는 술 후 사망률이나 보행 회복에 큰 영향을 미치지 않지만 이에 대해 세분하지 않았으며, 이에 대한 향후 보완적 연구가 필요할 것으로 생각된다.

결론

본 연구에서 뇌졸중을 동반한 환자에서 대퇴골 전자간 골절 시 술 후 1년 사망률 증가는 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 술 후 1년 보행 회복과 뇌졸중 무유 관계는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 또한 대퇴골 전자간 골절 시 술 후 1년 사망률에 영향을 미치는 예후 인자는 뇌졸중, ASA 등급, 골절의 불안정성이며, 술 후 1년 보행 회복에 영향을 미치는 예후 인자는 ASA 등급만 관련된 것으로 나타났다. 이러한 인자들은 뇌졸중을 동반한 고관절 골절 환자 치료에 있어 예후와 치료 효과를 판단하는 데 유용하다.

고령의 뇌졸중을 동반한 고관절 골절 환자는 동반된 하지 마비로 인해 재활 치료에서 어려움이 있으나 가능한 한 조기에 적절한 치료를 시행한 후 보다 적극적인 재활치료를 병행할 경우 수상 전 보행상태에 가까운 정도로의 회복이 가능할 것으로 생각된다. 또한 뇌졸중을 동반한 고관절 골절은 사망률이 높으므로 고관절 골절의 예방에 대한 교육이 더욱 중요하며, 마비를 동반한 뇌졸중 환자의 고관절 골절 예방을 위해 골다공증과 낙상의 예방이 필수적이라 생각된다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

REFERENCES

1. Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge CB. Hip fracture mortality. Relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery, and complications. *Clin Orthop Relat Res.* 1984;186:45-56.
2. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77:1551-6.
3. Chang JD, Kang ST, Lee EJ, Choi SJ, Chang HG, Lee CJ. A study of the factors which influence on the one-year mortality rate after hemiarthroplasty in older patients with hip fracture. *J Korean Hip Soc.* 1998;10:225-32.
4. Choi JC, Na HY, Lee YS, et al. Mortality after treatment of hip fracture over 80 years old. *J Korean Hip Soc.* 2006;18:116-20.
5. Kim SK, Hong JS, Park JH, Park JW, Kim JH. Mortality and functional recovery after bipolar hemiarthroplasty of femoral neck fractures in elderly patients. *J Korean Hip Soc.* 2002;14:49-57.
6. Poplingher AR, Pillar T. Hip fracture in stroke patients. Epidemiology and rehabilitation. *Acta Orthop Scand.* 1985;56:226-7.
7. Mulley G, Espley AJ. Hip fracture after hemiplegia. *Postgrad Med J.* 1979;55:264-5.
8. Elliott J, Beringer T, Kee F, Marsh D, Willis C, Stevenson M. Predicting survival after treatment for fracture of the proximal femur and the effect of delays to surgery. *J Clin Epidemiol.* 2003;56:788-95.
9. Schröder HM, Erlandsen M. Age and sex as determinants of mortality after hip fracture: 3,895 patients followed for 2.5-18.5 years. *J Orthop Trauma.* 1993;7:525-31.
10. Endo Y, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Egol KA, Koval KJ. Gender differences in patients with hip fracture: a greater risk of morbidity and mortality in men. *J Orthop Trauma.* 2005;19:29-35.
11. Gdalevich M, Cohen D, Yosef D, Tauber C. Morbidity and mortality after hip fracture: the impact of operative delay. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2004;124:334-40.
12. Ishida Y, Kawai S, Taguchi T. Factors affecting ambulatory status and survival of patients 90 years and older with hip fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 2005;436:208-15.
13. Cornwall R, Gilbert MS, Koval KJ, Strauss E, Siu AL. Functional outcomes and mortality vary among different types of hip fractures: a function of patient characteristics. *Clin Orthop Relat Res.* 2004;425:64-71.
14. Davis FM, Woolner DF, Frampton C, et al. Prospective, multi-centre trial of mortality following general or spinal anaesthesia for hip fracture surgery in the elderly. *Br J Anaesth.* 1987;59:1080-8.
15. Clague JE, Craddock E, Andrew G, Horan MA, Pendleton N. Predictors of outcome following hip fracture. Admission time predicts length of stay and in-hospital mortality. *Injury.* 2002;33:1-6.
16. Koval KJ, Skovron ML, Aharonoff GB, Meadows SE, Zuckerman JD. Ambulatory ability after hip fracture. A prospective study in geriatric patients. *Clin Orthop Relat Res.* 1995;310:150-9.
17. Shah MR, Aharonoff GB, Wolinsky P, Zuckerman JD, Koval KJ. Outcome after hip fracture in individuals ninety years of age and older. *J Orthop Trauma.* 2001;15:34-9.
18. Hooper G. Internal fixation of fractures of the neck of the femur in hemiplegic patients. *Injury.* 1979;10:281-4.
19. Miller CW. Survival and ambulation following hip fracture. *J Bone Joint Surg Am.* 1978;60:930-4.
20. White BL, Fisher WD, Laurin CA. Rate of mortality for elderly patients after fracture of the hip in the 1980's. *J Bone Joint Surg Am.* 1987;69:1335-40.
21. Kho DH, Kim KH, Shin JY, Lee JH, Kim DH. Postoperative mortality rate of hip fracture in elderly patients. *J Korean Fract Soc.* 2006;19:117-21.
22. Kim DS, Shon HC, Kim YM, Choi ES, Park KJ, Im SH. Postoperative mortality and the associated factors for senile hip fracture patients. *J Korean Orthop Assoc.* 2008;43:488-94.
23. Suh YS, Kim YB, Choi HS, Yoon HK, Seo GW, Lee BI. Postoperative mortality and the associated factors in elderly patients with hip fracture. *J Korean Orthop Assoc.* 2012;47:445-51.
24. Chang JD, Yoo JH, Lee SS, Kim TY, Jung KH, Kim YK. Bipolar hemiarthroplasty for hip fractures in patients aged over 90 years: the factors influencing the postoperative mortality. *J Korean Hip Soc.* 2010;22:283-90.
25. Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL Jr. ASA physical status classifications: a study of consistency of ratings. *Anesthesiol-*

- ogy. 1978;49:239-43.
26. Lyons AR. Clinical outcomes and treatment of hip fractures. *Am J Med.* 1997;103:51S-63S; discussion 63S-4S.
27. Feng M, Zhang J, Shen H, Hu H, Cao L. Predictors of prognosis for elderly patients with poststroke hemiplegia experiencing hip fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467:2970-8.
28. Marottoli RA, Berkman LF, Leo-Summers L, Cooney LM Jr. Predictors of mortality and institutionalization after hip fracture: the New Haven EPESE cohort. Established populations for epidemiologic studies of the elderly. *Am J Public Health.* 1994;84:1807-12.
29. Youm T, Aharonoff G, Zuckerman JD, Koval KJ. Effect of previous cerebrovascular accident on outcome after hip fracture. *J Orthop Trauma.* 2000;14:329-34.

뇌졸중이 대퇴골 전자간 골절의 술 후 예후에 미치는 영향

황연수 • 문규필[✉] • 김경택 • 박원석 • 송준연 • 채정훈

동의의료원 정형외과

목적: 65세 이상 고령 환자에 발생한 대퇴골 전자간 골절에서 예후에 영향을 미치는 일반적 특성을 비교하고, 뇌졸중이 술 후 1년 사망률 및 보행 회복에 영향을 미치는지에 대해 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 2008년 1월부터 2013년 12월까지 대퇴골 전자간 골절 환자 중에서 근위 대퇴골 골수정 삽입술을 시행하고 수술 1년 후 추시가 가능하였던 80명을 대상으로 하였다. 술 후 1년 사망률과 보행 회복에 영향을 미치는 인자로 뇌졸중, 나이, 성별, 동반 기저 질환, American Society of Anesthesiologists (ASA) 등급, 골절의 불안정성, 치매 유무를 조사하여 분석하였다.

결과: 대퇴골 전자간 골절의 술 후 1년 사망률은 28.8%였으며, 뇌졸중을 동반한 경우 술 후 1년 사망률은 42.9%였다. 뇌졸중, 높은 ASA 등급, 불안정 골절에서 술 후 1년 사망률이 유의하게 높게 나타났다. 술 후 1년 보행 악화는 50.9%였으며, ASA 등급이 III 이상인 경우 술 후 1년 보행 악화 비율이 유의하게 높게 나타났고, 뇌졸중은 보행 악화와 관계가 없는 것으로 나타났다.

결론: 대퇴골 전자간 골절의 술 후 1년 사망률에 영향을 미치는 예후 인자는 뇌졸중, 높은 ASA 등급, 골절의 불안정성이며, 보행 회복에 영향을 미치는 예후 인자는 ASA 등급만 관련된 것으로 나타났다.

색인단어: 대퇴 전자간 골절, 뇌졸중, 예후

접수일 2015년 7월 23일 수정일 2015년 10월 26일 게재확정일 2015년 11월 19일

[✉]책임저자 문규필

47227, 부산시 부산진구 양정로 62, 동의의료원 정형외과

TEL 051-850-8937, FAX 051-850-8943, E-mail moonkp@hanmail.net