

대한정형도수치료학회지 제15권 제2호 (2009년 12월)
Korean J Orthop Manu Ther, 2009;15(2):44-49

제주도 노인에서 고관절 골절 발생률과 사망률

김호봉

제주한라대학 물리치료과

Abstract

The Incidence and Mortality for Hip Fracture in the Elderly in Jeju-do

Ho-Bong Kim

Dept. of Physical Therapy, Cheju Halla College

Purpose : The purpose of this study was to evaluate the incidence and mortality for hip fracture in the elderly in Jeju-do. **Methods** : We enrolled 254 cases among 318 patients older than 50 years of age with a hip fracture during two years period(2003-2004). We investigated the incidence and mortality during follow up 3~4 years period until December 31, 2007. **Results** : The crude incidences of hip fracture the age group ≥ 50 years were 141(11.2/10,000) in 2003, 177(13.6/10,000) in 2004, and 249(17.0/10,000), 69(6.3/10,000) for women and men, respectively. The mean age of them was 78.3 years, male was 69(21.7%), female was 249(78.3%) among 318 patients. Survivor was in the 146(57.5%), death was in the 108(42.5%) among 254 cases period for follow up. In the death group, activity was significantly lower at the time of post-fracture 3(p=0.013), 6(p=0.000), and 12 months(p=0.000). The mortality of hip fracture and crude death rate(CDR) were 108(42.5%, n=254), 11,884(1.7%, n=675,889) in 2003~2007 in Jeju. **Conclusion** : Developing and applying a variety of activity programs that increase activity in post-fracture may improve activities of daily living, reduce burden of family and society, be useful in improving the quality of life and ultimately lower the mortality.

Key Words : Hip fracture, Incidence, Martality

교신저자 : 김호봉(제주한라대학 물리치료과, 018-568-6134, E-mail: pthobong@hc.ac.kr)

I. 서론

고관절 주위 골절로 인한 활동성이나 기능 결과들은 가정이나 사회경제적인 측면에서 매우 중요하다. 대개 이러한 질환은 유럽, 미국과 같은 서양국가에서 많이 발생했지만 노인인구의 급격한 증가로 인해 여러 나라에서도 크게 증가할 것으로 예상하는데, 노인인구의 증가는 유럽이나 북아메리카보다는 아시아, 남아메리카, 중동, 아프리카 지역의 개발도상국가에서 더욱 두드러지게 나타나고 있다(Kannus et al., 1996). 미국에서는 65세 이상 인구의 10,000명당 85.2명이, 85세 이상 인구 10,000명당 325.7명이 고관절 골절로 인해 고통받고 있다고 한다(Sakayama and Yamamoto, 2007). 영국에서는 매년 55,000명 이상으로 보고되고 있는데(Enstone and Humphreys, 1998), 서양에서 80세 이상 여성노인 중 1년 내에 1% 발병률을 나타냈다(De Laet and Pols, 2000). 1990년 전 세계적으로 고관절 환자의 수는 1.66 백만명으로 집계되었고, 2050년이 될 즈음에는 6.26 백만명으로 증가할 것으로 보는데, 이러한 증가는 세계적으로 노인인구가 급격하게 늘어나고 있기 때문에 중요한 의미를 가진다(Benetos et al., 2007). 1990년 전 세계에서 고관절 골절 환자의 72%가 여성이었고, 세계적으로 고관절 골절 발병률이 남자보다 여자가 2배 가까이 높는데 이는 여성의 뼈 자체가 약하며 밀도가 낮고 잘 넘어지기 때문이라고 한다(Kannus et al., 1996).

우리나라에서 65세 이상 노인인구는 2008년에 501만 6000명으로 1970년에 3.1%, 1990년에 5.1%였는데, 2000년에 7.2%로 고령화 사회에 진입하였고, 2018년에는 14%로 고령사회, 2026년에는 20%로 초고령사회로의 진입이 예상된다(통계청, 2008). 제주지역의 노인인구는 2007년에 전체 인구 559,258명 중에 남자가 22,207명(3.9%)이고 여자가 39,527명(7.0%)으로 65세 이상 노인인구는 61,734명(11.0%)을 차지한다(통계청, 2008). 우리나라에서 고관절 주위골절의 발생률은 1993년 Rowe 등에 의한 호남지역 및 광주지역에 대한 역학조사에서 3.4명/10,000명으로 보고하였고, 2004년 하 등은 12.8명/10,000명으로 급격히 증가하는 추세에 있다.

고관절 주위 골절은 노인의 활동성이나 기능적인 측면에서 매우 중요할 뿐만 아니라 이로 인한 활동성 장애가 삶의 질과 사망률에 많은 영향을 미치며 이에 대한 체계적이며 효과적인 대책을 세우는데 있어서 기초

자료를 제공하고자 하는데 그 목적이 있다. 본 연구는 고관절 주위 골절 환자의 발생률, 일반적인 병력, 활동성 및 사망률과 제주지역의 노인인구의 보통사망률과의 관계를 분석하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2003년, 2004년에 제주도 내에서 고관절 주위 골절상을 입고 입원 수술한 만 50세 이상의 환자 318명 중에서 면접과 상담에 응한 235명을 대상으로 3년, 4년 기간동안 추적조사로 2007년 12월 31일까지 조사하였다.

2. 연구방법

2003년, 2004년 제주도 지역 고관절 주위 골절 환자 대상 코호트 연구로서 전체 환자 318명에 대해서는 성별과 연령분포, 손상계절, 손상원인 등에 대해서는 빈도로 알아보았고, 면접과 상담에 응한 연구대상자 235명에 대해서 골절 전과 골절 후 3개월, 6개월, 12개월 기간 동안에 활동성의 평가는 외부활동이 자유로운 1단계(grade I: full activity)에서, 중등도 활동성인 2단계(grade II: moderate activity), 제한된 활동성의 3단계(grade III: limited activity), 거동이 불편하여 침대 생활을 하고 있는 4단계(grade IV: bedridden)로 나눈 Halpin 분류법으로 평가하였다(Halpin and Nelson, 1980). 본 연구에서 활동성에 대한 분석은 활동성이 좋은 1~2단계(good)와 활동성이 좋지 않은 3~4단계(poor)로 구분하였다.

3. 자료 분석

조사된 모든 자료는 전산입력하여 통계용 소프트웨어(SPSS 12.0)을 이용하여 통계 분석하였다. 통계적 분석은 빈도분석, 교차분석, Pearson's chi-square test 등을 통해 분석하였다. 통계량의 유의수준은 α 는 0.5로 하였다.

III. 연구 결과

1. 고관절 주위 골절 환자의 일반적 특성

제주 지역의 거주민으로 2003년, 2004년에 제주지역 내에서 고관절 주위 골절상을 입고 입원 수술한 만 50세 이상의 환자 318명을 전체 대상으로 하였는데

제주 지역에서 고관절 주위 골절 환자의 발생 비율은 여자가 17.2/10,000명, 남자가 6.4/10,000명이었다. 이들에 대한 성별과 연령별 분포, 손상 받은 계절별 분포, 손상원인별 분포, 사회보험 종류별 분포, 학력별 분포, 결혼-이혼-사별 상태 및 가족관계 분포 등에 대한 일반적인 특성을 조사하였다.

1) 성별 연령별 분포

전체 대상군 318명에 대한 성별 분포에서 여자는 249명(78.3%), 남자는 69명(21.7%)이었고, 연령 분포에서는 80대 118명(37.1%), 70대 98명(30.8%), 60대 56명(17.6%), 90대 26명(8.2%), 50대 20명(6.3%) 순으로 고관절 주위 골절 환자의 대부분이 여자이고 80대와 70대에서 주로 나타났다(표 1).

표 1. 고관절 골절 환자의 성별 나이별 분포

Gender	Total	Age Group				
		50	60	70	80	90
Male	69	13	25	15	14	2
	21.7(%)	4.1(%)	7.9(%)	4.7(%)	4.4(%)	.6(%)
Female	249	7	31	7	104	24
	78.3(%)	2.2(%)	9.7(%)	26.1(%)	32.7(%)	7.5(%)
Total	318	20	56	98	118	26
	100(%)	6.3(%)	17.6(%)	30.8(%)	37.1(%)	8.2(%)

2) 계절별 분포

전체 대상군 318명의 고관절 주위 골절 손상을 입은 계절별 분포를 보면 겨울 101명(31.8%), 가을 82명(25.8%), 봄 71명(22.3%), 여름 64명(20.1%) 순으로 기온이 내려간 추운 날씨와 연관되어 나타났다(표 2).

표 2. 고관절 골절 환자의 계절별 발생 분포

Gender	Total	Season			
		Spring	Summer	Autumn	Winter
Male	69	17	11	16	25
	21.7(%)	5.3(%)	3.5(%)	5.0(%)	7.9(%)
Female	249	54	53	66	76
	78.3(%)	17.0(%)	16.7(%)	20.8(%)	23.9(%)
Total	318	71	64	82	101
	100(%)	22.3(%)	20.1(%)	25.8(%)	31.8(%)

3) 고관절 주위 골절의 원인

전체 대상군 318명의 고관절 주위 골절을 입은 환자

의 손상기전에 따른 원인별 분석에서 미끄러진 경우는 남자가 53명(16.7%), 여자가 233명(73.3%)으로 총 286명(89.9%)이고, 떨어진 경우는 남자가 16명(5.0%), 여자가 16명(5.0%)으로 총 32명(10.1%)으로 대부분 미끄러져 손상을 입은 것으로 나타났다(표 3).

표 3. 고관절 골절 환자의 손상 원인별 분포

(unit : person, %)

Gender	Total	Cause-injury	
		slip	fall
Male	69	53	16
	21.7(%)	16.7(%)	5.0(%)
Female	249	233	16
	78.3(%)	73.3(%)	5.0(%)
Total	318	286	32
	100(%)	89.9(%)	10.1(%)

2. 사회경제적 수준이 고관절 골절 사망에 미치는 영향

전체 대상군 318명 중에서 면접과 상담에 응한 254명을 대상으로 2003년에서 2007년 12월 31일까지 3~4년간 추적관찰로 조사한 사망자에 대한 사회 경제적 상태(socio-economic status)가 고관절 골절 사망에 영향을 미칠 것으로 판단하여 성별, 연령별, 결혼상태, 동거 가족관계, 경제수준, 건강수준 등을 분석하였는데 연령 그룹 90대에서 OR 3.374(1.105~10.301)로 유의하게 나타났다(표 4).

표 4. 고관절 골절 환자의 사회-경제적 수준과 관련된 사망률

(unit: person, %)

SES classification	Death rate	OR	95% CI	
Sex (N=254)	Male(n=52) Female(n=202)	20(38.46) 88(43.56)	1 1.30	0.79~2.15
Age group (N=254)	50(n=13) 60(n=42) 70(n=82) 80(n=97) 90<(n=20)	4(30.76) 7(16.66) 29(35.36) 52(53.60) 16(80.0)	1 0.46 1.20 2.00 3.37	0.14~1.58 0.41~3.46 0.71~5.66 1.11~10.30
Marriged (N=235)	Spouse(n=61) Separation(n=174)	19(31.14) 70(40.22)	1 1.22	0.64~2.35
Family (N=235)	together(n=160) Single(n=75)	61(38.12) 28(37.33)	1 1.09	0.68~1.72
Economic level (N=235)	High(n=48) Middle(n=119) Low(n=68)	11(22.91) 50(42.01) 28(41.17)	1 1.83 1.86	0.95~3.52 0.93~3.74
Health level (N=235)	High(n=28) Middle(n=85) Low(n=122)	11(39.28) 31(36.47) 47(38.52)	1 1.20 1.39	0.60~2.42 0.71~2.72

3. 여러 질병과 관련된 사망률

전체 대상군 318명 중에서 면접과 상담에 응한 235명을 대상으로 조사한 과거나 현재의 질병유무에 대한 조사에서 고관절 주위 골절과 관련이 있을 것으로 판단되는 노인성 소모성 질환 관계를 조사하였는데 고혈압 166명(70.6%), 뇌졸중 51명(21.7%), 폐질환 51명(21.7%), 당뇨병 50명(21.3%), 심장질환 47명(20.0%), 신장질환 19명(8.1%), 각종 암질환 18명(7.7%), 간질환 9명(3.8%)으로 조사되었는데 노인성 소모성 질환 중에서 특히 고혈압이 높은 빈도를 나타내었다. 현재의 질병유무가 사망에 미치는 영향에 대해서 고관절 골절과 관련이 있을 것으로 판단되는 노인성 소모성 질환과 사망률을 분석하였는데, 사망자에서 신장질환 13명(68.42%), 심장질환 27명(57.44%)이 질병이 없이 사망한 사람과 교차비OR 2.20(1.21~3.98), OR 1.88(1.19~2.97)로 통계적으로 유의하게 나타났다(표 5).

표 5. 고관절 골절 환자의 질병과 관련된 사망률 (unit: person, %)

Diseases	N=235	Death rate	OR	95% CI
Hypertension	No(n=69)	22(31.88)	1	0.88~2.30
	Yes(n=166)	67(40.36)	1.42	
Stroke	No(n=184)	72(39.13)	1	0.53~1.52
	Yes(n=51)	17(33.33)	0.89	
Diabetes mellitus	No(n=185)	67(36.21)	1	0.97~2.61
	Yes(n=50)	22(44)	1.59	
Lung disease	No(n=184)	62(33.69)	1	0.91~2.27
	Yes(n=51)	27(52.94)	1.44	
Heart disease	No(n=188)	62(32.97)	1	1.19~2.97
	Yes(n=47)	27(57.44)	1.88	
Cancer	No(n=217)	82(37.78)	1	0.65~3.15
	Yes(n=18)	7(38.88)	1.43	
Kidney disease	No(n=216)	76(35.18)	1	1.21~3.98
	Yes(n=19)	13(68.42)	2.20	
Liver disease	No(n=226)	84(37.16)	1	0.67~4.12
	Yes(n=9)	5((55.55)	1.67	

4. 활동성과 관련된 사망률

전체 대상군 318명 중에서 면접과 상담에 응한 235명을 대상으로 조사한 활동성은 1단계에서 4단계로 나눈 Halpin 분류법으로 평가하였는데 골절 전에는 생존자와 사망자 그룹 모두 대부분 외부활동이 가능한 1단계, 2단계였고, 두 그룹 간에 통계적 유의성이 없었다(p>.05). 골절 후 3개월에서는 1단계는 아예 없었고, 문밖 출입이 어려운 3단계가 대부분을 차지하였고, 생

존자와 사망자 간에 통계적 유의성이 있었다(p<.05). 6개월, 12개월에 있어서는 활동성이 점차적으로 좋아졌지만 생존자와 사망자 간의 활동성에서 분명한 차이를 나타내었다(p<.05)(표 6).

표 6. 고관절 골절 환자의 활동성과 관련된 사망률 (unit : person, %)

	Pre fracture alive(n=146) death(n=88)	Post fracture		
		3mo. alive(n=146) death(n=84)	6mo. alive(n=146) death(n=75)	12mo. alive(n=146) death(n=65)
Activities : Grade I	alive 79(54.1) death 44(50.0)		10(6.8) 2(2.7)	34(23.3) 2(3.1)
Grade II	alive 59(40.4) death 43(48.9)	57(39.0) 17(20.2)	88(60.3) 20(26.7)	68(46.6) 19(29.2)
Grade III	alive 8(5.5) death 1(1.1)	75(51.4) 57(67.9)	34(23.3) 40(53.3)	28(19.2) 27(41.5)
Grade IV	alive death	14(9.6) 10(11.9)	14(9.6) 13(17.3)	16(11.0) 17(26.2)
p-value	.298	.013	.000	.000

5. 고관절 골절 환자의 생존기간

전체 대상군 318명 중에서 면접과 상담에 응한 254명을 대상으로 생존자와 사망자 그룹 에서 남자와 여자 간의 통계적 유의성은 없었다(p>.533)(표 7).

표 7. 고관절 골절 환자의 생존 기간 (unit : person, %)

Gender	Total	Survivor and death		p-value
		Survivor	Death	
Male	52	32	20	.507
	20.5(%)	12.6(%)	7.9(%)	
Female	202	114	88	.613
	79.5(%)	44.9(%)	34.6(%)	
Total	254	146	108	.533
	100(%)	57.5(%)	42.5(%)	

6. 제주지역 보통사망률과의 비교

2003년, 2004년 전체 대상군 318명 중에서 면접과 상담에 응한 254명을 대상으로 2007년 12월 31일까지 3, 4년간 추시로 조사한 사망자와 제주 지역의 50세 이상 인구의 보통사망률을 비교하였는데 남자와 여자

모두에서 보통사망률보다 높았는데 고관절 주위 골절 환자의 사망률은 여자가 88명(34.6%), 남자가 20명(7.9%)으로 전체 108명(42.5%)이 사망하였고, 2003~2007년의 제주 지역의 보통사망률은 675,889명 중에 남자가 5,756명(1.9%), 여자가 6,128명(1.6%)으로 전체 11,884명(1.7%)이 사망하여 고관절 주위 골절로 인한 사망자의 비율이 매우 높게 나타났다(표 8).

표 8. 2003~2007년 제주도 고관절 골절 환자의 사망률과 일반사망률(50세 이상)

(unit : person, %)

Gender	2003~2007 mortality	
	CDR in Jeju-do n=675,889	Mortality of hip fracture patients n=254
Male	5,756 1.9(%)	20 7.9(%)
Female	6,128 1.6(%)	88 34.6(%)
Total	11,884 1.7(%)	108 42.5(%)

CDR: crude death rate

통계청, 전국주민등록인구, 2003~2007; 통계청, 사망원인통계, 2003~2007

IV. 고찰

50세 이상 인구의 고관절 주위 골절로 인한 여러 가지 문제들에 대해 다양한 형태의 연구 보고가 있다. 우리나라에서는 1993년 Rowe 등에 의한 호남지역 및 광주지역에 대한 고관절 주위 골절의 발생률에 대한 역학 조사가 있었는데 3.4명/10,000명으로 보고하였고, 2004년 하 등은(12.8명/10,000명으로 보고하여 급격히 증가하는 추세에 있다. 역사적으로 가장 높은 고관절 주위 골절 발생률이 나타나는 노르웨이 오슬로에서는 1996년과 1997년에 여자 118.0/10,000명, 남자 44.0/10,000명으로 여자가 78%로 조사되었는데 (Lofthus et al., 2001), 본 연구에서는 2003년과 2004년도에 여자 17.2/10,000명, 남자 6.4/10,000명으로 조사되었고 여자가 78.3%로 나타나 노르웨이 오슬로에서의 여자 발생률과 비슷하였다. 2008년 Alvarez-Nebreda 등은 스페인에서 65세 이상 고관절

골절 환자 중에 74%가 평균 연령 79세의 여성이었고, 발병 계절별로는 여름에서 겨울로 갈수록 높아졌다고 보고 했는데 본 연구에서도 여름과 봄, 가을에서 겨울 순으로 발생해서 비슷한 양상을 보였다. 1996년 Baudoin 등은 프랑스에서 50세 이상 고관절 골절 환자의 조사에서 일반 가정집에서 보다 공공시설에 살고 있는 사람이 고관절 골절 발생률이 15배 이상 높게 나타났다고, 2년 간 추적 연구에서 공공시설에서 살고 있는 사람들이 여러 가지 합병증도 높게 나타났다고 보고 했다. 이는 삶의 질과 활동성이 연관되어 있을 것으로 생각된다.

제주도 지역의 50세 이상 인구의 보통사망률과 고관절 주위 골절을 입은 그룹간의 사망률을 비교해 보았는데 2003년에서 2007년까지 제주 지역의 50세 이상 인구 675,889명 중에 사망자는 11,884명(1.7%)이었고, 고관절 주위 골절을 입은 그룹 254명에서 사망자는 108명(42.5%)으로 현저하게 높은 사망률을 보여주었다 (통계청, 전국주민등록인구 2003~2007; 통계청, 사망원인통계, 2003~2007). 1996년 Levi는 덴마크에서 보통 정상적인 인구의 사망률이 2.6%인데 비해 고관절 골절 후 437명 중 59명(13.5%)이 3개월 내로 사망했고, 사망평균 연령이 85세라고 보고했다. 2002년 Kirke 등은 아일랜드에서 50세 이상 여성 노인 106명의 고관절 골절 환자와 같은 지역 여성 노인의 대조군과 2년 후에 사망률을 조사하였는데 고관절 골절환자 그룹에서 23.6%, 대조군에서는 10.1%의 사망률을 보였는데, 고관절 골절 환자 그룹에서 일상생활 동작과 도움이의 필요성이 한층 높았다고 보고 했다. 2003년 Kanis 등은 스위스에서 보통 관련 사망률에 비해 고관절 골절로 인한 사망이 17~32%에 달했고, 50세 이상 인구에서는 전체 사망 원인의 1.5% 이상을 차지하였다고 보고했다. 2006년 Siris는 고관절 골절 환자에 대한 예방책으로 vitamin-D와 calcium 보충제, bisphosphonate, estrogen, teriparatide와 같은 골흡수 억제제, 낙상예방 전략, 고관절 보호대 착용 등을 제시 했다.

V. 결론

본 연구에서 고관절 주위 골절은 여자에서 주로 발생하고, 계절별로는 겨울, 가을 순으로 많이 나타나고, 손상 원인은 주로 미끄러져 발생하는 것으로 나타났다.

고관절 주위 골절 후에 일상생활 활동의 현저한 저하로 인해 신체의 전반적인 기능 저하가 나타나고 결국 사망률이 높게 나타난다. 고관절 주위 골절 후 활동성을 증가시킬 수 있는 다양한 활동프로그램을 개발하여 적용 시킴으로써 가족과 사회의 간병 부담을 줄이고 스스로 생활 활동을 통한 삶의 질 향상과 함께 궁극적으로 사망률을 줄일 수 있을 것이라 사료된다.

참 고 문 헌

통계청, 장애인구추계, 2008
통계청, 전국주민등록인구, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007
통계청, 사망원인통계, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007
하용찬, 김상립, 구경희 등, 제주도 지역 고관절 주위골절에 대한 역학 연구. 대한정형외과학회지, 2004;39(2):131-136.
Alvarez-Nebreda M, Lareto Belen Jimenez A, Rodriguez P, et al. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. Bone, 2008; 42:278-285.
Baudoin C, Fardellone P, Bean K, et al., Clinical Outcomes and Mortality After Hip Fracture: A 2-Year Follow-up Study. Bone, 1996;18(3):149S-157S.
Benetos Ioannis S, Babis George C, Zoubos Aristides B, et al. Factors affecting the risk of hip fractures. Injury, Int. J. Care Injured (2007) 38, 735-744.
De Laet, Chris EDH, Pols Huibert AP, Fractures in the elderly: epidemiology and demography. Bailliere's Clinical Endocrinology and Metabolism, 2000; 14(2):171-179.
Enstone JE, Humphreys H, Monitoring infective complications following hip fracture. Journal of Hospital Infection, 1998;38:1-9.
Halpin PJ & Nelson CL. A system of Classification of femoral neck fracture with special reference to choice of treatment. Clin Orthop. Relat. Res 152 (1980) 44-48.
Kanis JA, Oden A, Johnell O, et al. The components of excess mortality after hip

fracture. Bone, 2003;32:468-473.
Kannus P, Parkkari J, Sievanen H, et al. Epidemiology of Hip Fractures. Bone, 1996;18:57S-63S.
Kirke PN, Sutton M, Burke H, et al, Outcome of hip fracture in older Irish women: a 2-year follow-up of subjects in a case-control study. Injury, Int. J. Care Injured, 2002;33:387-391.
Levi N. Early mortality after cervical hip fractures. Injury, 1996;27(8):565-567.
Lofthus CM, Osnes EK, Falch JA, et al. Epidemiology of Hip Fractures in Oslo, Norway. Bone, 2001;29(5):413-418.
Rowe SM, Yoon TR, & Ryang DH, An epidemiological study of hip fracture in Honam, Korea, Int Othop, 1993;17:139-143.
Sakayama K, Yamamoto H, Hip fracture in a 104-year old patient who has lived to be 110 years old. Injury Extra, 2007;38:312-313.
Siris Ethel S, Patients with hip fracture: What can be improved?. Bone, 2006;38:8S-12S.

논문투고일 : 2009년 11월 20일
논문심사일 : 2009년 11월 25일
게재확정일 : 2009년 12월 21일

