

노년층의 대퇴 전자간 골절 유무에 따른 골밀도의 비교

문상호·서병호·김동준·공규민·조현국

한동대학교 선린병원 정형외과

목 적: 대퇴 전자간 골절군과 비골절군 간의 골밀도를 비교하여 차이가 존재하는지 알아보고 어느 부위의 골밀도가 골절 발생에 대한 예측인자로써 사용할 수 있을 것인가에 대해 분석하였다.

대상 및 방법: 60세 이상의 대퇴 전자간 골절 환자 중 요추부, 고관절부에 골밀도 검사를 시행한 57명의 환자를 대상으로 하였고, 60세 이상의 골절이 없는 110명의 환자를 대조군으로 하였다. 골밀도 검사는 제1, 2, 3, 4요추체, 대퇴 경부, 대퇴 전자간부, Ward 삼각부에서 측정하였고 두 군 사이의 부위별 골밀도 차이를 통계학적으로 분석하였다.

결 과: 골절군은 남자 16명, 여자 41명, 평균 연령은 70.8세였고 대조군은 남자 21명, 여자 89명, 평균 연령은 68.1세였다. 양 군 간의 성별 및 연령에서 유의한 차이는 없었다 ($p>0.05$). 제1, 2요추체와 요추부에서 골절군이 유의하게 골밀도 평균값이 낮았으나 ($p<0.05$) 다른 부위의 골밀도 평균값은 유의한 차이가 없었다 ($p>0.05$).

결 론: 노년층의 대퇴 전자간 골절군과 대조군간의 골밀도를 비교한 결과에서 제1, 2요추 및 요추부의 평균 골밀도가 유의하게 낮았고, 다른 부위의 골밀도는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이에 저자들은 제1, 2요추와 요추부 평균 골밀도를 측정하는 것이 전자간 골절을 포함한 골다공증성 골절의 고 위험군을 알 수 있는 가장 민감한 예측 검사로 사용할 수 있다고 생각한다.

색인 단어: 대퇴부, 전자간 골절, 골밀도, 요추부

Comparison of Bone Mineral Density in Elderly Patients according to Presence of Intertrochanteric Fracture

Sang Ho Moon, M.D., Byoung Ho Suh, M.D., Dong Joon Kim, M.D., Gyu Min Kong, M.D., Hyeon Guk Cho, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Handong University Sunlin Hospital, Pohang, Korea

Purpose: To analyze difference in bone mineral density (BMD) between intertrochanteric fracture and control group and to explore the predictive value of BMD for intertrochanteric fracture.

Materials and Methods: 57 patients who were over 60-year-old with intertrochanteric fracture were examined. For control group, 110 patients who did not have any fracture were selected. Dual energy X-ray absorptiometry was studied at 1, 2, 3, 4 lumbar vertebrae, femoral neck, trochanter and Ward's triangle. BMD was compared at each site between two groups statistically.

Results: Fracture group consisted of 16 male, 41 female and was average 70.8 year old. Control group consisted of 21 male, 89 female and was average 68.1 year old. There was no differences in sex and age between two groups ($p>0.05$). BMD of L1, L2 and mean lumbar area were significantly less in fracture group than control group ($p<0.05$). There was no difference between two groups in BMD of another sites ($p>0.05$).

Conclusion: BMD of L1, L2 and mean lumbar area in fracture group had lower value significantly, but had no differences between two groups at another sites. BMD of L1, L2 and mean lumbar area might be used as the most sensitive predictive indicator for risk of osteoporotic fractures including intertrochanteric fracture in elderly patient.

Key Words: Femur, Intertrochanteric fracture, Bone mineral density, Lumbar

서론		steroid	110
가		logic QDR-2000	1, 2, 3, 4
가		, Ward	
가			
가			SPSS
가		(Window version 11.0)	
가		t-test	가
가		t-test	χ^2 -test
가			0.05
가			
가		DEXA (dual	결 과
energy x-ray absorptiometry)		가	
가		16 ,	41
가		95	60
가		10 , 70~74	9 , 65~69
가		85	12 , 75~79
가		8	13 , 80~
가		5	70.8
가		50 ,	5 ,
가		가 2	Boyd & Graffin classifi-
가		1, 2, 3, 4	cation ¹⁾
가		60	1 17 , 2 27 , 3
가		9 , 4 4	(DHS [®] ,
가			Dynamic hip screw, Zimmer, Warsaw, USA)
가		가 9 , ITST	(ITST [®] , Intertrochanteric/Subtrochan-
가			teric fixation, Zimmer, Warsaw, USA)
가			가 28
가			(PFN [®] , Proximal femoral nail, Mathys, Da-
가			vos, Switzerland)
가			가 13 ,
가			(Versis heritage stem [®] , Zimmer, Warsaw, USA)
가		가 2 ,	가 5
가		21 ,	89
가		60~64	18 , 65~69
가		74	24 , 70~
가		23 , 75~79	22 , 80~85
가		4	19 , 85
가			68.1
가		t- test	χ^2 -test
가		(p>0.05).	
가		cm ² ,	0.737±0.307 g/
가		가	0.863±0.216 g/cm ²
가			(p=0.002)
가		0.715±0.681 g/cm ² ,	0.794±
가		가	
가		D	0.211 g/cm ²

Table 1. Comparison of lumbar BMD between fracture and control groups

	Fracture (-)	Fracture (+)	p-value*
L1	0.758±0.208	0.619±0.219	0.0001
L2	0.831±0.204	0.682±0.310	0.0001
L3	0.821±0.769	0.734±0.295	0.465
L4	0.964±0.312	0.865±0.460	0.102
Mean lumbar [†]	0.863±0.216	0.737±0.307	0.002

*between in fracture group and control groups by independent t-test (p<0.05), [†] mean bone mineral density of lumbar spines.

Table 2. Comparison of hip BMD between fracture and control groups

	Fracture (-)	Fracture (+)	p-value*
Femur neck	0.759±0.184	0.686±0.487	0.281
Intertrochanter	0.942±0.227	0.813±0.712	0.184
Ward's triangle	0.558±0.455	0.477±0.938	0.465
Mean hip [†]	0.794±0.211	0.715±0.681	0.399

*between in fracture group and control groups by independent t-test (p<0.05), [†] mean bone mineral density of hip.

(p>0.05).
1 0.619±0.219 g/cm²,
0.758±0.208 g/cm²
가 (p=0.0001) 2
0.682±0.310 g/cm², 0.831±0.204 g/cm²
가 (p=0.0001).
3 0.734±0.295 g/cm²,
0.821±0.769 g/cm² 4 0.865±
0.460 g/cm², 0.964±0.312 g/cm²
(p>0.05).
0.686±0.487 g/cm², 0.759±0.184
g/cm²
g/cm², 0.942±0.227 g/cm²
0.477±0.938 g/cm², Ward
0.558±
0.455 g/cm²
(p>0.05) (Table 1, 2).

고 찰

가

가

가

가

Sinaki¹⁵⁾

가

가

47%

60

가

Riggs Melton¹²⁾

50

30%

13)

가

가

가

가

가 . 가 가 가 6) 70 Ward
가 가 가 가 1 2
가 가 가 ,
3) 33.0% 60 가
가 ,
1, 2
1
가
결 론
60 ,
57
110 1, 2, 3, 4 ,
Ward 1 2
1, 2
가
가

14) 가 가
Cummings 4) 가
가 1.5 3 가
Melton 9) 가
가 Riggs Melton¹¹⁾
가

참 고 문 헌

- 1) Boyd HB, Griffin LL: Classification and treatment of trochanteric fractures. Arch Surg, **58**: 853-866, 1949.
- 2) Cameron JR, Sorenson J: Measurement of bone mineral in vivo; an improved method. Science, **142**: 230-232, 1963.
- 3) Choi JS, An KC, Lee CS, Choi JM, Kim JY, Shin DR:

- DEXA T-score concordance and discordance between hip and lumbar spine. *J Korean Soc Spine Surg*, **10**: 75-81, 2003.
- 4) **Cummings SR, Kelsey JL, Nevitt MC, O'Dowd KJ**: Epidemiology of osteoporotic fractures. *Epidemiol Rev*, **7**: 178-208, 1985.
 - 5) **Ebbesen EN, Thomsen JS, Beck-Nielsen H, Nepper-Rasmussen HJ, Mosekilde L**: Age- and gender-related differences in vertebral bone mass, density, and strength. *J Bone Miner Res*, **14**: 1394-1403, 1999.
 - 6) **Jahng JS, Yoo JH, Sohn JS**: The relationship between the fractures of the hip and the bone mineral density over fifty years. *J Korean Orthop Assoc*, **32**: 46-52, 1997.
 - 7) **Kong GM, Lee SE, Kim DJ, Yoon TH**: Differences of bone mineral density between spine and hip in osteoporotic patients. *J Korean Fracture Soc*, **18**: 181-184, 2005.
 - 8) **Lee KS, Lee IH, Woo KJ, Park JH, Wie DG**: Biomechanical study about difference between stainless steel and titanium dynamic hip screws in peritrochanteric fractures of the femur. *J Korean Orthop Assoc*, **32**: 929-936, 1997.
 - 9) **Melton LJ 3rd, Wahner HW, Richelson LS, O'Fallon WM**: Osteoporosis and the risk of hip fracture. *Am J Epidemiol*, **124**: 254-261, 1986.
 - 10) **Rha JD, Park HS, Park YB, Lim CS, Kim SW**: The importance of position of the distal fragment in intertrochanteric fracture of the femur using compression hip screw. *J Korean Fracture Soc*, **16**: 447-455, 2003.
 - 11) **Riggs BL, Melton LJ**: Evidence for two distinct syndromes of involutional osteoporosis. *Am J Med*, **75**: 899-901, 1983.
 - 12) **Riggs BL, Melton LJ 3rd**: Involutional osteoporosis. *N Engl J Med*, **314**: 1676-1686, 1986.
 - 13) **Riggs BL, Wahner HW, Melton LJ 3rd, Richelson LS, Judd HL, Offord KP**: Rates of bone loss in the appendicular and axial skeletons of women. Evidence of substantial vertebral bone loss before menopause. *J Clin Invest*, **77**: 1487-1491, 1986.
 - 14) **Sarkar S, Reginster JY, Crans GG, Diez-Perez A, Pinette KV, Delmas PD**: Relationship between changes in biochemical markers of bone turnover and BMD to predict vertebral fracture risk. *J Bone Miner Res*, **19**: 394-401, 2004.
 - 15) **Sinaki M, Limburg PJ, Wollan PC, Rogers JW, Murtaugh PA**: Correlation of trunk muscle strength with age in children 5 to 18 years old. *Mayo Clin Proc*, **71**: 1047-1054, 1996.