

원저

腰痛과 骨密度와의 相關性에 관한 연구

박상동* · 김경호* · 장준혁* · 김정석**

* 동국대학교 한의과대학 침구학교실

** 동국대학교 의과대학 진단방사선학교실

Abstract

The Study on Relation of Low back pain and Bone Mineral Density

Park, sang dong* · Kim, Kyung Ho* · Jang, Jun-Hyouk* · Kim, Jeong Seok**

* Department of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine
Dong-Guk University

** Department of Diagnostic Radiology, College of Medicine Dong-Guk University

Objective : The purpose of this study is to investigate the role of the osteoporosis in low back pain(LBP).

Methods : We use method of projection with Quantitative computed tomography(QCT) to estimate Bone mineral density(BMD) of lumbar spine more precisely. From January 1999 to August 2000 we studied lumbar BMD of 46 women with LBP and 53 women with non-LBP, musculoskeletal symptoms who visited Dong-Guk University Bundang Hospital by QCT.

Results : 1. Lumbar BMDs in women with LBP and women with non-LBP, musculoskeletal symptom were lower than in normal women and BMDs in women with LBP was higher than in women with non-LBP, musculoskeletal symptom but the significant difference was not revealed between two group in statistics($p < 0.05$).

2. Radiological study shows that the number of degenerative spondylosis was 19, compression fracture was 11, non-radiological study was 10, normal was 5 in women with LBP.

3. Radiological study shows that the number of degenerative change was 7, compression fracture was zero, non-radiological study was 33, normal was 5 in women with non-LBP, musculoskeletal symptom.

· 접수 : 3월 6일 · 수정 : 3월 15일 · 채택 : 3월 21일

· 교신저자 : 김경호, 경기도 성남시 분당구 수내동 87-2, 동국대학교 분당한방병원 침구과(TEL. 031-710-3727)

E-mail : OMDKKH@citynet.co.kr

Conclusion : BMDs in women with LBP was higher than in women with non-LBP, musculoskeletal symptom but the significant difference was not revealed between two group in statistics($p < 0.05$).

keywords : BMD, LBP, QCT

I. 서론

요통이란 背部 제 12늑골과 후장골통 사이의 통증을 지칭하며, 兩下肢의 방산통과 함께 신경 증상도 포함하는 광범위한 통증의 집합체로써 전 인류의 50~90%정도가 일생동안 한번 이상 요통을 경험한다고 보고될 만큼 통증 질환 중 많은 부분을 차지하는 있으며^{1),2),9)}, 급성 요통의 경우 0.2%에서만 특별한 치료를 요하는 진단을 받았다는 보고가 있고, 요통이 생명을 위협하는 경우는 거의 없으나 인간의 활동에 있어서 큰 장애의 요인이 되어 개인의 경제적 손실은 물론이며, 정신적인 문제까지도 야기할 수 있는 질환이다³⁾.

골다공증이란 골의 화학적 조성에는 변화가 없으나 단위용적내의 골량의 감소를 초래하여 경미한 충격에도 쉽게 손상을 일으킬 수 있는 질환⁴⁾으로 세계 보건기구(WHO)의 골밀도 측정기를 이용한 임상적 기준은 T-score를 기준으로 하여 정상 성인 골밀도의 -2.5 SD 이하로 감소되어 있는 경우를 말한다.

이러한 골다공증은 골에 함유된 무기질이 30~40%이상 소실되어야만 방사선 소견이 나타나므로 단순 방사선 촬영만으로는 진단하기가 힘든 경우가 많아 최근에는 BMD를 측정하여 진단하는 방법이 많이 이용되고 있다. 골밀도(bone mineral density, 이하 BMD라 한다.) 측정 방법에는 현재 널리

사용되고 있는 것으로 광전자 골밀도 측정(photon absorptiometry), 이중 에너지 방사선 골밀도 측정(dual energy X-ray absorptiometry, 이하 DEXA라고 한다.), 정량적 전산화 단층 촬영(quantitative computed tomography, 이하 QCT라 한다.)등이 있다.

서⁵⁾등에 의한 양방 병원에 내원한 환자를 대상으로 한 요통과 BMD에 대한 관계 연구에서 40세 이후 여성에 있어서 요통 환자의 BMD가 요통을 호소하지 않으며 다른 위험 인자를 가지지 않는 환자의 BMD보다 낮게 나타났다는 보고는 있었으나, 한방 병원에 내원한 환자를 대상으로 요통과 BMD의 상관성에 관한 연구는 접하지 못하였다.

이에 저자는 1999년 1월 1일부터 2000년 8월 31일(1년8개월간)까지 동국대학교 분당한방병원에 내원하여 입원 또는 외래 진료를 받은 환자 중 QCT를 이용하여 BMD를 측정한 환자를 대상으로 연령별 요통과 BMD와의 상관성을 알아보고 방사선학적인 소견을 분석하여 다음과 같이 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 대상

1999년 1월 1일부터 2000년 8월 31일(1년 8개월간)까지 동국대학교 분당한방병원에 내원하여 입원 또는 외래진료를 받은 여성 환자 중 QCT를

이용하여 BMD를 측정한 요통 환자 46명과 그 외 질환(요통을 제외한 근골격계질환)을 호소한 환자 53명을 선택하여 대상으로 하였다.

2. 방법

방사선학적 소견은 기본적으로 방사선과 전문의가 판독한 simple X-ray소견을 기준했으며, 추간판탈출증이나 척추간 협착증등과 같이 simple X-ray에서 판독되지 않는 것은 CT소견을 따랐다.

BMD의 측정은 SCT-4800CT scanner (Shimadzu, 일본)에 QCT-2000(Image analysis, 미국)을 장착하여 요추 L1, L2, L3, L4의 BMD를 측정하였다.

BMD의 표시는 골밀도치가 컴퓨터에 의해 자동으로 산출되어 그 수치가 그래프와 함께 mg/cc로 표시되는 BMD와 정상 젊은 성인의 BMD평균치와 비교하는 T-score, 실제 수치와 각 연령에 따른 이론적 정상치와의 차이를 나타내는 수치로 표준편차로 나누어 표시되는 Z-score로 나타내었다. 모든 자료의 표시는 평균(mean)±표준편차(standard deviation, S.D.)로 하였고, 두 군의 골밀도의 분석은 SAS(version 6.12)라는 통계프로그램으로 t-test를 사용하여 검정하였다. P값이 0.05이하인 경우를 통계적으로 의미 있다고 판정하였다.

III. 분석 및 결과

1. 연령별 환자 분포

BMD를 측정한 환자 중 요통을 호소한 환자들의 연령별 분포는 30대 2명, 40대 10명, 50대 14명, 60대 14명, 70대 6명이었다. 요통 외 환자들의 연령별분포는 30대 5명, 40대 17명, 50대 22명, 60대 5명, 70대 4명이었다(Table 1).

Table 1. Sex and Age Distribution

Age	number of LBP* patients	number of non-LBP patients	Total
30~39	2	5	7
40~49	10	17	27
50~59	14	22	36
60~69	14	5	19
70~79	6	4	10
Total	46	53	99

*LBP : Low back pain

2. 30대 요통 환자와 요통 외 환자의 골밀도 비교

30대 요통 환자의 평균 연령은 39세이고 환자 수는 2명으로 BMD평균은 136.00이고, T-score는 -2.05이고 Z-score는 -1.65이다.

30대 요통 외 환자의 평균연령은 36.6세이고 환자 수는 5명으로 BMD평균은 165.00이고, T-score는 -0.96이고 Z-score는 -0.76이다 (Table 2).

Table 2. BMD of LBP and Non-LBP in 30-39

	N	Mean	Std Dev	T-score	Z-score	T	Prob> T
LBP patients	2	136.00	16.97	-2.05	-1.65		
non-LBP patients	5	165.00	26.92	-0.96	-0.76	-1.37	0.23

N : Number

Std Dev : Standard Deviation

T-score = (Measure value-Mean of Young Group)/SD

Z-score = (Measure value-Mean of the same Group)/SD

T : T-value (T-value : statistical value of T-test result)

Prob > |T| = P-value of Basing T-value

3. 40대 요통 환자와 요통 외 환자의 골밀도 비교

40대 요통 환자의 평균 연령은 44.3세이고 환자 수는 10명으로 BMD평균은 146.90이고, T-score는 -1.25이고 Z-score는 -0.41이다.

40대 요통 외 환자의 평균연령은 45.1세이고 환자

수는 17명으로 BMD평균은 150.41이고, T-score는 -1.51이고 Z-score는 -0.52이다 (Table 3).

Table 3. BMD of LBP and Non-LBP in 40-49

	N	Mean	Std Dev	T-score	Z-score	T	Prob> T
LBP patients	10	146.90	34.34	-1.25	-0.41		
non-LBP patients	17	150.41	43.68	-1.51	-0.52	-0.22	0.83

N : Number

Std Dev : Standard Deviation

T-score = (Measure value-Mean of Young Group)/SD

Z-score = (Measure value-Mean of the same Group)/SD

T : T-value (T -value : statistical value of T-test result)

Prob > |T| = P-value of Basing T-value

4. 50대 요통 환자와 요통 외 환자의 골밀도 비교

50대 요통 환자의 평균 연령은 54.1세이고 환자 수는 14명으로 BMD평균은 107.29이고, T-score는 -3.1이고 Z-score는 -1.09이다.

50대 요통 외 환자의 평균연령은 53.5세이고 환자 수는 22명으로 BMD평균은 111.55이고, T-score는 -2.9이고 Z-score는 -0.99이다 (Table 4).

Table 4. BMD of LBP and Non-LBP in 50-59

	N	Mean	Std Dev	T-score	Z-score	T	Prob> T
LBP patients	14	107.29	36.39	-3.1	-1.09		
non-LBP patients	22	111.55	32.41	-2.9	-0.99	-0.37	0.72

N : Number

Std Dev : Standard Deviation

T-score = (Measure value-Mean of Young Group)/SD

Z-score = (Measure value-Mean of the same Group)/SD

T : T-value (T -value : statistical value of T-test result)

Prob > |T| = P-value of Basing T-value

5. 60대 요통 환자와 요통 외 환자의 골밀도 비교

60대 요통 환자의 평균 연령은 64.9세이고 환자 수는 14명으로 BMD평균은 77.00이고, T-score는 -4.21이고 Z-score는 -1.0이다.

60대 요통 외 환자의 평균연령은 62.4세이고 환자 수는 5명으로 BMD평균은 86.60이고, T-score는 -3.86이고 Z-score는 -1.04이다 (Table 5).

Table 5. BMD of LBP and Non-LBP in 60-69

	N	Mean	Std Dev	T-score	Z-score	T	Prob> T
LBP patients	14	77.00	31.46	-4.21	-1.0		
non-LBP patients	5	86.60	27.92	-3.86	-1.04	-0.60	0.56

N : Number

Std Dev : Standard Deviation

T-score = (Measure value-Mean of Young Group)/SD

Z-score = (Measure value-Mean of the same Group)/SD

T : T-value (T -value : statistical value of T-test result)

Prob > |T| = P-value of Basing T-value

6. 70대 요통 환자와 요통 외 환자의 골밀도 비교

70대 요통 환자의 평균 연령은 75.7세이고 환자 수는 2명으로 BMD평균은 32.33이고, T-score는 -5.85이고 Z-score는 -1.95이다.

70대 요통 외 환자의 평균연령은 75.75세이고 환자 수는 4명으로 BMD평균은 35.25이고, T-score는 -4.65이고 Z-score는 -1.85이다 (Table 6).

Table 6. BMD of LBP and Non-LBP in 70-79

	N	Mean	Std Dev	T-score	Z-score	T	Prob> T
LBP patients	6	32.33	8.89	-5.85	-1.95		
non-LBP patients	4	35.25	14.36	-4.65	-1.85	-0.40	0.70

N : Number

Std Dev : Standard Deviation

T-score = (Measure value-Mean of Young Group)/SD

Z-score = (Measure value-Mean of the same Group)/SD
 T : T-value (T-value : statistical value of T-test result)
 Prob > |T| = P-value of Basing T-value

7. 요통 환자의 연령별 방사선 소견 분포(중복포함)

30대는 정상인 경우 1명, 촬영을 하지 않은 경우가 1명이다. 40대는 퇴행성 척추증인 경우 3명, 추간판탈출증인 경우 1명, 압박골절인 경우 1명, 정상인 경우 2명, 촬영을 하지 않은 경우 2명, 골다공증인 경우 1명, 척추간 협착인 경우가 1명이었다. 50대는 퇴행성 척추증인 경우 5명, 추간판탈출증인 경우 1명, 압박골절인 경우 1명, 정상인 경우 1명, 촬영을 하지 않은 경우 5명, 골다공증인 경우 1명, 척추전위인 경우가 1명이었다. 60대는 퇴행성 척추증인 경우 8명, 압박골절인 경우 7명, 정상인 경우 1명, 촬영을 하지 않은 경우 2명, 골다공증인 경우가 2명이었다. 70대는 퇴행성 척추증인 경우 3명, 압박골절인 경우 1명, 척추간 협착인 경우 1명, 측만증인 경우가 1명이었다(Table 7).

Table 7. Distribution of Radiological Diagnosis and Age in LBP patients

age	Dx degenerative spondylosis	compression Fx.	normal	None	osteoporosis	etc	Total
30-39	0	0	1	1	0	0	2
40-49	3	1	2	2	1	2	11
50-59	5	1	1	5	1	2	15
60-69	8	7	1	2	2	0	20
70-79	3	1	0	0	0	2	6
Total	19	10	5	10	4	6	54

8. 요통 외 환자의 연령별 방사선 소견 분포

30대는 정상인 경우 1명, 촬영을 하지 않은 경우가 4명이다. 40대는 퇴행성 변화인 경우 1명, 경추 추간판탈출증인 경우 1명, 정상인 경우 2명, 촬영을 하지 않은 경우 12명, 골다공증인 경우가 1명이었다.

다. 50대는 퇴행성 변화인 경우 3명, 정상인 경우 2명, 촬영을 하지 않은 경우 15명, 석회화인 경우 1명, 골관절염인 경우가 1명이었다. 60대는 정상인 경우 1명, 촬영을 하지 않은 경우 2명, 골관절염인 경우가 2명이었다. 70대는 퇴행성 변화인 경우 3명, 정상인 경우가 1명이었다(Table 8).

Table 8. Distribution of Radiological Diagnosis and Age in Non-LBP patients

Age	Dx degenerative spondylosis	compression Fx.	normal	None	osteoporosis	etc	Total
30-39	0	0	1	4	0	0	5
40-49	1	0	2	12	1	1	17
50-59	3	0	2	15	0	2	22
60-69	0	0	1	2	0	2	5
70-79	3	0	1	0	0	0	4
Total	7	0	7	33	1	5	53

IV. 고찰

요통¹⁶⁾이란 背部 제 12늑골과 후장골릉 사이의 통증을 지칭하며, 兩下肢의 방산통과 함께 신경 증상도 포함하는 광범위한 통증의 집합체이다. 요통의 원인에 대해 서양의학에서는 추간관성 원인(요추 불안정, 추간판핵 탈출증, 퇴행성 추간관 질환, 척추간 협착증), 척추골성 원인(발육이상, 척추분리증, 척추전방전위증, 염증, 종양 등), 복부내 장기에 의한 원인, 신경조직에 의한 원인, 맥관성 원인, 심인성 원인 등으로 분류하고 있다.⁶⁾

동양의학에서는 《素問·宣明五氣論》에 “腎主骨”, 《素問·逆調論》에 “腎者髓也 而生於骨”, 《素問·六節臟象論》에 “腎은 髓을 主하니 封藏의 本으로 精의 處이며 그 華는 髮에 있고 그 充은 骨에 있다.” 라 하였는데 이는 腎은 精을 간직하고 腎精이 骨을 주관하는 것으로 본 것이고, 許¹¹⁾는 內經의 말을 引用 “腰者腎之府 轉搖不能腎將憊矣” 라하여

腰가 腎의 부속기관임을 밝혔으며, 《素問·痿論》에서 “腎은 精을 藏하는데 腎氣가 熱하면 精液이 枯渴된다. 腰는 腎이 있는 곳이므로 腰脊이 펴고 드는 것을 하지 못하게 된다. 腎은 骨을 主하고 髓는 腎에서 生하는데 腎이 熱하여 精液이 枯渴하면 髓가 줄어들고 骨이 枯하여 骨痿가 된다.” 하였고, 《素問·五邪》에서 “邪在腎, 則病骨痛, 陰痺” 라 하였고, 李⁷⁾는 “腰者腎之外候一身所恃以轉移開闔者也然諸經貫於腎絡於腰脊雖外感內傷種種不同必腎虛以後邪能溲之故不可純用涼藥亦不可純用蔘芪補氣也” 라 하여 腰脊部の 병변은 모두 腎虛의 증상에서 邪氣가 침입한 것임을 밝히고 있다.

또한 虛勞의 범주로 생각할 수 있는데, 虛勞라는 것은 外感 혹은 內傷의 여러 원인으로 五臟이 虧損되고 氣血陰陽이 부족한 증후를 總稱한다. 內經에서는 虛와 勞를 나누어서 설명하였는데 《素問·通評虛實論》에서 “精氣奪則虛”, 《素問·宣明五氣論》에서 “久視傷血 久臥傷氣 久坐傷血 久立傷骨 久行傷筋 是爲 五勞所傷” 이라고 하여 과도한 노력으로 인체가 손상받았다고 생각했으며, 張仲景은 虛와 勞를 합칭하여 虛勞라 하였고 脾胃陽虛 症狀 위주의 만성 허약성 질병으로 보았으며, 許는 “皮毛肌肉 筋脈骨髓氣血津液不足是也” “腰背胸脇筋骨引痛” “諸虛不足榮衛俱竭 五勞七傷骨蒸潮熱 腰背拘急 百節痠疼” 이라 하였는데, 虛勞에서 骨髓가 부족하다는 표현은 골다공증의 해면골소주가 감소한 모습과 유사하고, 虛勞의 腰背胸脇筋骨引痛拘急한 증상, 骨의 강도가 저하되어 미세골절등이 발생하고 腰痛, 背痛, 피로 감동의 증상을 나타내는 골다공증과 유사하므로 골다공증은 虛勞의 일종으로 볼 수 있다고 사료된다. 그리고 골다공증에서 유발되는 요통은 연령의 증가에 따른 골질의 감소와 골의 퇴행성 변화로 인해 발생하는 것으로 사료되며, 이것은 동양의학적인 관점에서 볼 때 腎虛이후에 邪氣가 침입하여 요통이 발한다는 설과 상통되는 면이 있다고 생각되어진다.

골은 세포와 이들 세포간에 존재하는 다량의 골기질로 이루어져 있다. 골조직을 이루는 세포에는 골 조상세포(Osteoprogenitor cell), 골모세포(osteoblast), 골세포(osteocyte), 파골 세포(osteoclast) 및 골 표면세포로 구별되고, 골기질은 대부분 교원섬유로 구성된 유기질 성분과 주로 칼슘으로 구성된 무기질 성분으로 이루어진다. 골의 생화학적 구성은 세포 성분을 포함해 유기질 35%, 무기질 45%, 수분 20%로 이루어져 있다. 유기질 성분의 90~95%는 제 I형 교원질로 이루어져 있으며 유기질 중의 비교원성 물질은 여러 단백질로 구성된다. 무기질 부분은 칼슘과 인산염으로 구성된 불완전한 결정성 수산화 인회석을 가장 큰 특징으로 한다. 뼈는 골기질(bone matrix)과 골무기질(bone mineral)로 구성되어 있고 그 비율은 일정한데 골기질과 골무기질을 합쳐 골량(bone mass)이라고 하며, 단위 용적내 골량이 감소하는 상태를 골감소증(osteopenia)이라고 하며, 골다공증은 골감소증의 하나이다. 즉 골감소증에는 골기질과 골무기질의 비율등 골의 화학적 조성에는 변화가 없으나 단위 용적내 골량의 감소를 초래하여 경미한 충격에도 쉽게 손상을 일으킬 수 있는 질환인 골다공증과 골형성의 제 1단계인 골기질은 형성되지만, 제 2단계인 무기질의 침착장애에 의해 일어나는 골연화증(osteomalacia, 석회화장애 의한 osteoid의 증가)이 있다. 그러므로 넓은 의미의 골다공증이란 정상인의 성별, 연령과 인종에 따른 정상치와 비교하여 골량이 감소되어 있는 상태를 총칭하여 사용된다.

BMD의 측정은 SCT-4800 CT scanner (Shimadzu, 일본)에 QCT-2000(Image analysis, 미국)을 장착하여 요추 L1, L2, L3, L4의 BMD를 측정하였다. BMD는 컴퓨터에 의해 자동으로 산출되어 그 수치가 그래프와 함께 mg/cc로 표시된다. QCT는 많은 병원에 설치되어 있는 기존의 단층촬영기에 저밀도로부터 점진적으로 고밀도를 나타내

는 물질이 내장된 보조기구를 설치하여 촬영함으로써, 환자의 BMD를 비교, 정량할 수 있도록 고안된 방법이다. 척추의 BMD를 측정할 때 DEXA나 DPA는 AP촬영시 겹쳐지는 피질골은 물론 Osteophyte 등을 모두 포함해서 측정할 수 밖에 없지만 QCT는 망상골만 선택하여 BMD를 측정할 수 있다는 장점이 있어, 기존의 단층촬영기가 있는 병원에서 사용되고 있으나 CT라는 고가의 장비가 있어야 하고, 일부 선택된 부위만 가능할 뿐 척추 전체 혹은 전신검사등은 할 수 없으며 femur neck의 BMD측정에는 아주 복잡한 software가 필요하고, 단순히 요추부를 측정하는데도 측정 시간이 골밀도 기기보다 오래 걸리며, 노인들에서 정확도가 떨어지고, 방사선피폭량이 많으며, 다른 골밀도 측정기와 비교할 때 척추부의 여러뼈를 동시에 보기 어렵고, 또 가능하다 하여도 촬영시간이 많이 소요된다는 단점들이 있다. 골밀도치는 나이, 성별, 종족간에 정상 평균치와 비교하여 해석^{10),12),13),14),17),18)} 되는 것이 일반적인데, 이번 연구에서 사용되어진 QCT의 BMD는 $y = 32.3 + 12.6age - 0.296age^2 + 0.00184age^3$ (mg/cc)으로 산출되며 각 연령대별 정상 평균 BMD는 30대 187 ± 27 , 40대 166.5 ± 27 , 50대 135.2 ± 27 , 60대는 104.8 ± 27 , 70대는 86.5 ± 27 이다. 그리고 BMD의 분석은 실제 수치와 각 연령에 따른 이론적 정상치와의 차이를 나타내는 수치로 표준편차로 나누어 표시하게 되는 Z-score와 최근에 주로 사용 측정된 골밀도와 이론적 최대 골량의 평균치의 차이로 역시 표준편차로 표시되며 연령과 무관한 수치인 T-score가 있다. Z-score는 정상치가 연령증가에 따라 감소하기 때문에 결과를 표시하는 데 편리한 반면, T-score는 골질의 위험도를 평가하는 데 유용하여 임상에서 주로 사용된다. 폐경기 전에는 이 두 score가 큰 차이가 없다. 골다공증의 검사판정은 BMD를 측정하여 정상 젊은 성인에 비하여 BMD가 얼마나 감소되어

있느냐에 따라 골다공증을 진단하게 된다. 세계보건기구(WHO)에서는 T-score가 -1이하로 감소된 경우를 정상(normal)으로, -1.0이상, -2.5이하로 감소된 골감소증(osteopenia)으로, -2.5 이상으로 감소된 경우를 골다공증(osteoporosis)으로 진단하고, -2.5 이상과 골질을 동반한 경우를 확립된 골다공증(established osteoporosis)으로 간주한다.

본 연구에서는 요통과 골밀도와의 상관관계를 분석을 위하여 연령별 BMD와 T-score, Z-score, 방사선 소견을 조사해 보았으며, 그 비교 관찰한 바는 다음과 같다.

BMD를 측정한 환자 중 요통을 호소한 환자들의 연령별 분포는 30대가 2명, 40대가 10명, 50대가 14명, 60대가 14명, 70대가 6명이었다. 이것은 여성에서 연령증가에 따른 BMD의 변화양상은 cubic form이 가장 적당하여¹⁰⁾ 20세부터 연령이 증가함에 따라 요추의 BMD도 따라서 증가하여 10년당 5%정도로 증가하며 35세 전후에 최대 골량을 이룬 후 50세까지는 10년당 7%로 완만한 감소를 보이며 50세 이후에 10년당 12%로 급격한 감소, 65세 이후부터는 다시 5.5%로 완만한 감소를 보인다는 용⁸⁾의 연구와 같이 40대 이후에 요통을 호소하는 환자의 수가 늘어나기 시작해 폐경이 끝난 후인 50-60대에 절정을 이루고 70대 이후에는 BMD를 측정한 환자수가 감소되는데 이것은 통증의 만성화나 노인들의 질병에 대한 적극적인 처치에 대한 인식의 결여로 인한 것으로 생각된다.

각 연령대별로 BMD를 비교하여 보면 다음과 같다.

30대에서는 요통 환자의 경우 BMD평균이 136.00으로 39세의 정상기준인 180.8 ± 27 보다 낮게 나왔으며, 요통 외 환자의 BMD평균 165.00은 36세의 정상기준인 186.5 ± 27 에 속하나 낮은 편에 속하였다. 요통 환자의 경우 30대인데도 불구하고 T-score가 -2.05로 상당히 낮게 나왔으며, 같은

연령층의 BMD와 비교하는 Z-score도 -1.65로 낮게 나타났다. 그러나 이것은 통계상($p < 0.05$)으로는 요통 환자와 요통 외 환자에서 유의한 차이를 나타내지 않았다.

40대에서는 두 군 모두 44세의 정상기준인 168.4 ± 27 , 45세의 정상기준인 165.5 ± 27 에 속하나 낮은 편에 속하고 요통 환자의 평균연령이 조금 낮으나 BMD평균이 146.90으로 요통 외 환자의 BMD평균인 150.41보다 낮게 나타났다. 그리고 T-score가 -1.25, Z-score가 -0.41로 30대보다 높게 나왔는데 이것은 40대 요통 환자의 BMD가 30대의 요통 환자에 비해 증가한 것이다. 이것은 40대 요통 환자의 BMD가 증가한 때문이 아니라 30대 요통 환자의 수가 적고, 이를 이루는 환자 2명의 BMD가 상대적으로 높기 때문이라고 생각된다. 그러나 통계상($p < 0.05$)으로는 요통 환자와 요통 외 환자에서 유의한 차이를 나타내지 않았다.

50대에서는 두 군 모두 54세의 정상기준인 136.8 ± 27 , 53세의 정상기준인 140 ± 27 보다 낮으며 요통 환자의 평균 연령이 조금 높으나 BMD평균이 107.29로 요통 외 환자의 BMD평균인 111.55보다 낮게 나왔으며 이 두 군의 각 T-score는 급격한 감소를 보이고 있으며 골다공증에 해당한다고 할 수 있다. 그러나 통계상($p < 0.05$)으로는 요통 환자와 요통 외 환자에서 유의한 차이를 나타내지 않았다.

60대의 요통 환자의 경우 BMD평균이 77.00으로 64세의 정상기준인 105.7 ± 27 보다 낮게 나왔으며 요통 외 환자의 BMD평균이 86.60으로 62세의 정상기준인 111.3 ± 27 에 속하나 낮은 편에 속하였다. 요통 환자의 평균연령이 조금 높으나 BMD평균이 77.00으로 요통 외 환자의 BMD평균인 86.60보다 낮게 나타났으며, 이 두 군의 T-score도 급격한 감소를 보이고 있다. 이것은 한국인의 성인남녀의 골밀도에 대한 용⁸⁾의 연구에서 말한 여성의 연

령증가에 따른 BMD의 변화양상과도 비슷하다. 그러나 통계상($p < 0.05$)으로는 요통 환자와 요통 외 환자에서 유의한 차이를 나타내지 않았다.

이 두 군 모두 75세의 정상기준인 85.2 ± 27 보다 낮으며 요통 환자와 요통 외 환자의 평균연령의 차이가 거의 없으나 요통 환자의 BMD평균이 32.33으로 요통 외 환자의 35.25보다 감소된 상태이고, 두 군의 T-score도 여전히 급격한 양상을 보이고 있고 이 두 군은 Z-score가 -1.95, -1.85로 같은 연령층과 비교해서도 BMD가 현저히 낮았다. 그러나 통계상($p < 0.05$)으로는 요통 환자와 요통 외 환자에서 유의한 차이를 나타내지 않았다.

이를 전체적으로 살펴보면 30대 이후 모든 연령층에서 두 군의 BMD가 정상치보다 낮았다. 그러나 요통 환자의 BMD가 요통 외 환자의 BMD보다 낮은 경향성을 나타내지만 통계적으로는 유의성이 없었다($p < 0.05$).

요통 환자의 방사선 소견은 퇴행성 척추증이 19명으로 가장 많았고, 압박골절이 11명이고, 촬영을 하지 않은 경우가 10명, 정상인 경우가 5명으로 연령이 증가하면서 퇴행성 척추증이나 압박골절이 그 연령층의 환자에서 차지하는 비율이 증가되고 있다. 환자 수에 있어서도 30대부터 증가하여 60대에 가장 많았으며 70대에서 환자의 수가 감소하였는데 이것은 BMD가 감소하면서 요추골의 퇴행성 변화나 압박골절등의 발생빈도가 증가되었기 때문이라고 생각된다. 그리고 70대의 요통 환자수가 감소된 것은 퇴행성 변화의 중지이기보다는 절대적인 환자수의 감소와 요통이라는 질병에 대해 70대 이후에 간과함으로 인한 것으로 사료된다.

요통 외 환자의 방사선 소견은 촬영하지 않은 환자가 33명으로 가장 많았고, 그 다음이 퇴행성 변화 7명과 정상소견 7명, 압박골절의 소견을 가지고 있는 환자는 없었다. 전반적으로 살펴보면 나이가 들어가면서 퇴행성 변화나 골관절염등 퇴행성질환

이 늘어나고 있다.

V. 결론

저자는 1999년 1월 1일부터 2000년 8월 31일 (1년 8개월간)까지 동국대학교 분당한방병원에 내원하여 입원 또는 외래진료를 받은 여성 환자 중 QCT를 이용하여 BMD를 측정한 99명의 환자를 대상으로 연령별 요통과 골밀도와의 상관성을 알아보고 방사선학적인 소견을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 본원에 내원한 요통 환자와 요통 외 환자의 BMD가 모든 연령층에서 정상기준보다 낮게 나왔으며, 특히 요통 환자의 BMD는 모든 연령층에서 요통 외 환자의 BMD보다 더 낮다. 그러나 모든 연령층에서 통계상($p < 0.05$)으로는 요통 환자와 요통 외 환자에서 유의한 차이를 나타내지 않았다.

2. 요통 환자의 방사선 소견은 퇴행성 척추증이 19명으로 가장 많았고, 압박골절이 11명, 촬영을 하지 않은 경우 10명, 정상인 경우 5명으로 연령이 증가하면서 퇴행성 척추증이나 압박골절등이 그 연령층의 환자에서 차지하는 비율이 증가하였다.

3. 요통 외 환자의 방사선 소견은 촬영하지 않은 환자가 33명으로 가장 많았고, 퇴행성 변화 7명과 정상소견 7명, 압박골절의 소견을 가지고 있는 환자는 없었다. 전반적으로 살펴보면 나이가 들어가면서 골관절염과 같은 퇴행성 변화가 늘어나고 있다.

VI. 참고문헌

1. 오홍근. 통증의학. 서울:군자출판사. 1995:83.
2. 羅昌洙. 두부, 척추사지병의 진단과 치료. 서울 : 대성문화사. 1995:141.
3. 안형준, 김경호, 김갑성. 요통 환자의 진단명에 따른 임상적 관찰. 대한 침구학회지. 1997 ;14(1):31~47.
4. 엄재원, 정석희, 이종수. 보충의기탕과 사물탕이 골다골증에 미치는 임상적 연구. 재활의학회지. 1999;9(1):59~74.
5. 서동원, 김세주. 여성 요통환자의 골밀도 검사 소견. 재활의학회지. 1995;19(4): 823~830.
6. 대한정형외과학회. 정형외과학. 제 4판, 서울: 최신의학사. 1994:375~6.
7. 李挺 / 安秉國譯. 國譯 編註醫學入門 IV 雜病. 서울:남산당. 1984:333.
8. 용석중, 임승길, 허갑범, 박병문, 김남현. 한국인 성인남녀의 골밀도. 대한의학협회지. 1988 ;31(12):1350~1358.
9. 노영현, 금동호. 요통환자의 치료전, 후 요추추각 변화에 관한 임상적 연구. 1998:1.
10. 조혜연, 김태선 : 한국의 폐경후 여성의 요추 골밀도에 관한 조사. 부산대학교 대학원. 1994.
11. 許浚原著. 原本東醫寶鑑. 서울:南山堂. 1987: 81~82, 443~454.
12. 안면환, 박동구, 이동철, 서재성, 김세동, 안종철. 연령증가에 따른 골밀도 변화에 영향을 주는 요인에 대한 탐구적 연구. 대한정형외과학회지. 1993;28(7):2369~2379.
13. 조수현, 조삼현, 황윤영, 이재역, 최윤영. 골밀도치에 따른 우리나라 여성의 골다공증빈도. 대한산부인과학회지. 1999;42(4):821~825.
14. 이덕용, 최인호, 이춘기, 강신여, 노상권. 광자흡수계측법을 이용한 한국인의 정상근과

- 골절 위험군의 골밀도 비교. 대한 정형외과 학회지. 1988;23:945~953.
15. 광동욱, 김갑성. 녹용약침 자극이 난소 적출 백서의 성호르몬 및 골다공증에 미치는 경향. 동국대학교 대학원. 1996:89~91.
16. 이렬, 김광희. 요통에 대한 임상적 고찰. 한양대학교 대학원 의학과. 1978:1~2.
17. 이현경, 채범석. 정상 한국인여성의 폐경이후 골밀도와 BMI의 관계에 대한 연구. 서울대학교 대학원 의학과. 1992:27~28.
18. 전현아, 오원섭. 폐경후 여성에서 골밀도에 관한 연구. 한림대학교대학원의학과. 1996:17~20.
19. 김민아, 안홍석. 폐경전, 후 중년여성의 골밀도에 영향을 미치는 요인 분석. 성신여자대학교 대학원. 1995:2~9.