

일개 농촌지역 주민의 체구성, 운동 및 체력상태와 골밀도와의 관계

양란*, 김건엽**, 이무식**, 나백주**, 노영수**

*건양대학교 보건복지대학원

e-mail: jis5687@hanmail.net

A Study on the Relationship between Body Composition, Exercise Status, Fitness Status and Bone Mineral Density in Some Rural Residents

Yang Ran*, Kim Keon Yeop**, Lee Moo Sik**,

Na Baeg Ju**, Roh Young Soo**

*Konyang University,

Graduate school of Public Health and Welfare

요 약

본 연구는 일개 농촌주민들을 대상으로 신체구성, 운동(과거 운동여부), 체력상태, 골밀도를 조사하고, 골밀도와의 관련된 요인을 파악하여 농촌 주민들의 골다공증 예방을 위한 기초자료를 제시하고자 143명을 대상으로 연구하였고, 결과는 다음과 같다.

1. 조사대상자들 연령이 증가할수록, 교육수준이 낮을수록 골밀도가 낮았다($p<0.05$). 2. 만성질환이 있는 경우는 없는 경우보다 골밀도가 낮았다($p<0.05$). 3. 체중·BMI·체지방량·제지방량이 많이 나가는 경우가 낮은 경우보다 골밀도가 유의하게 높았다($p<0.01$). 4. 과거 운동을 했던 경우와 기초대사량이 높은 경우, 근육량이 많은 경우 골밀도가 높았다($p<0.01$). 5. 악력·윗몸일으키기·팔굽혀펴기 등 체력이 좋은 경우 골밀도가 높았다($p<0.01$). 6. 골밀도 수치를 종속변수로 한 다중 회귀분석결과 연령, 만성질환 유무, 과거 운동유무가 유의한 변수로 나타났다.

1. 서론

1980년대 이후로 급속한 경제성장과 의학기술의 발전으로 노인인구가 현저히 증가하는 추세를 보이고 있어, 고령화 사회로서 골다공증은 심혈관질환 및 당뇨병에 이어 가장 중요한 노인 질환의 하나로 대두될 것으로 예상된다(신민호, 2001). 우리나라는 약 200만 명이 골다공증으로 고생하고 있으며, 환자는 매년 5~10만 명으로 추정된다(김수정, 2002).

미국 NOF(National Osteoporosis Foundation)의 보고서에 의하면 2002년 50세 이상 남녀인구 중 4,400만 명이 골다공증으로 위협받고 있다.

신체구성이 골밀도에 영향을 미치는 기전은 신체 구성의 변화와 근력에 의한 기계적 스트레스, 그리고

호르몬 등의 변화를 예로 들 수 있다. 기존의 연구는 영양 섭취와의 관계 및 운동 전·후의 골밀도 차이나 운동중재를 통한 운동의 효과 분석위주의 연구가 대부분이고(이은주 등, 2004; Frost 1987), 운동과 골밀도 관련 연구는 많으나 체력상태와 골밀도와의 관계 및 과거에 운동을 해 본 경우에 골밀도와의 관계에 대한 기존연구는 부족하다. 이에 본 연구는 일개 농촌주민을 대상으로 신체구성, 운동(과거 운동여부), 체력상태, 골밀도를 조사하고, 골밀도와의 관련된 요인을 파악하여 농촌 주민들의 골다공증 예방을 위한 기초 자료를 제시하고자 한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1. 연구대상

충남 부여군에 거주하는 주민 158명을 대상으로 골밀도 검사 및 설문 조사를 시행하여 최종 143부를 분석 자료로 이용하였다.

2.2. 자료수집

2.2.1. 설문조사

조사는 2006년 6월 5일~6월 15일까지 실시하였다.

2.2.2. 신체 조성

신장-체중계(Jenix)를 이용하여 신장을 측정하고, 전기저항의 원리를 이용한 체지방 측정기(Salus. Biospace. Korea)를 사용하여 체중(kg), BMI(kg/m²), 체지방량(kg), 근육량(Kg), 체지방량(kg), 기초대사량(kcal) 등을 측정하였다.

2.2.3. 골밀도 측정기

IMAGINATION AT WORK의 achilles express를 이용하여 오른손잡이는 오른발 종골을 왼손잡이는 왼발 종골을 측정하였고, 골다공증 검진도구로서 골초음파(Ultrasonometer)를 사용하였다.

2.2.4. 기초체력

악력 측정(kg), 근지구력(회/Sec), 앉아서 윗몸 앞으로 굽히기(cm), 팔굽혀펴기(회/Sec)를 실시하였다.

2.3. 통계처리

모든 자료는 SPSS 12.0을 이용하였으며, 두집단 간의 유의성은 t-검정을 이용하였고, 세 집단 이상의 평균 비교는 일원배치 분산분석(ANOVA)을 이용하여 유의성을 검증하였다. 통계적 유의수준은 p<0.05로 하였다.

3. 결 과

3.1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 여자가 84.2%로 많았으며, 연령대는 70대 이상이 43명(30.1%)으로 가장 많았다.

[표 1] 연구대상자의 일반적 특성

	빈도	퍼센트
성별		
남	25	15.8
여	133	84.2
연령		
~49세	29	20.3
50~59세	37	25.9
60~69세	34	23.8
70세~	43	30.1
교육수준		
무학	30	19.5
초등학교졸	81	52.6
중학교졸 이상	43	27.9
배우자여부		
없음	34	21.5
있음	124	78.5
동거인 수		
1명	15	9.8
2명	83	54.2
3명 이상	55	35.9
의료보장		
건강보험	141	89.2
기타	17	10.8
계	158	100.0

교육수준은 초등학교 졸업자가 52.6%로 가장 많았으며, 배우자가 있는 사람이 많았다. 동거인 수에서는 가족과 사는 경우가 83명(54.2%)으로 가장 많았으며, 의료보장에서 건강보험이 141명(89.2%)으로 대부분 이었다. (표 1).

3.2. 연구대상자들의 일반적 특성별 골밀도 점수

성별 차이는 없었으며, 연령은 많을수록 감소하는 것으로 나타났다(p<0.01). 교육수준은 낮을수록 골밀도가 낮게 나타났다(p<0.05). 배우자여부와 동거인수에서는 차이가 없었다(표 2).

[표 2] 일반적 특성에 따른 골밀도 점수

	평균±표준편차
성별	
남자	-1.19±1.47
여자	-1.00±1.74
연령**	
~49세	0.37±1.56
50~59세	-0.46±1.57
60~69세	-1.67±1.19
70세 이상	-1.82±1.40
교육수준*	
무학	-1.50±1.64
초등학교 졸	-1.25±1.45
중학교 졸 이상	-0.34±1.95
배우자여부*	
없음	-1.59±1.71
있음	-0.88±1.66
동거인수	
1명	-1.89±0.86
2명	-1.09±1.64
3명 이상	-0.72±1.90
의료보장	
건강보험	-1.02±1.72
기타	-1.11±1.45

* : p<0.05 t검정 또는 ANOVA검정에 의함
 ** : p<0.01 t검정 또는 ANOVA검정에 의함

3.3. 건강상태 및 생활습관별 골밀도 점수

골밀도 점수는 만성질환이 있는 경우가 낮았으며 통계적으로 유의하였다(p<0.05). 흡연과 음주에서는 차이가 없었다(표 3).

[표 3] 건강상태 및 생활습관에 따른 골밀도 점수

	평균±표준편차
만성질환 유무*	
없음	-0.76±1.70
있음	-1.29±1.66
흡연여부	
안피움	-1.04±1.72
피움	-0.93±1.45
음주여부	
안마심	-1.16±1.73
마심	-0.87±1.65

* : p<0.05 t검정에 의함

3.4. 신체계측별 골밀도 점수

체중·BMI·체지방량·체지방량이 많이 나가는 경우가 낮

은 경우보다 골밀도가 유의하게 높았다(p<0.01).(표 4).

[표 4] 신체계측에 따른 골밀도 점수

	평균±표준편차
신장(cm)	
154.2 이상	-0.788±1.68
154.2 미만	-1.272±1.67
체중(kg)*	
58.5 이상	-0.686±1.61
58.5 미만	-1.319±1.71
BMI(kg/m ²)*	
25.0 이상	-0.680±1.73
25.0 미만	-1.275±1.63
체지방량(kg)*	
16.5 이상	-0.693±1.69
16.5 미만	-1.313±1.64
근육량(kg)*	
39.4 이상	-0.684±1.64
39.4 미만	-1.321±1.69
체지방량(kg)*	
42 이상	-0.661±1.68
42 미만	-1.357±1.64
기초대사량(kcal)**	
1178.9 이상	-0.494±1.68
1178.9 미만	-1.441±1.58

* : p<0.05 t검정에 의함** : p<0.01 t검정에 의함

3.5. 운동 상태별 골밀도 점수

과거 운동을 했던 경우와 기초대사량이 높은 경우, 근육량이 많은 경우 골밀도가 높았다(p<0.01)다.(표 5).

[표 5] 운동 상태에 따른 골밀도 점수

	평균±표준편차
일상생활 운동 행태	
대부분 앉아서 보냄	-0.95±1.90
대부분 서있거나 걸어다님	-1.00±1.59
과거 운동 여부**	
안함	-1.24±1.62
함	-0.30±1.77
운동경력	
1년 이상	-0.73±1.82
1년 미만	-1.56±1.60
현재운동여부	
운동 함	-0.88±1.72
운동안함	-1.36±1.50

** : p<0.01 t검정에 의함

3.6. 기초체력별 골밀도 점수

약력·윗몸일으키기·팔굽혀펴기 등 체력이 좋은 경우 골밀도가 높았다(p<0.01).(표 6).

[표 6] 기초체력에 따른 골밀도 점수

	평균±표준편차
약력 좌(kg)**	
25.6 이상	-0.626±1.5969
25.6 미만	-1.374±1.7047
약력 우(kg)*	
28.5 이상	-0.623±1.6744
28.5 미만	-1.265±1.6672
윗몸 일으키기 (회/sec)**	
3 이상	-0.325±1.5843
3 미만	-1.369±1.6366
팔굽혀 펴기 (회/sec)**	
10 이상	-0.688±1.5654
10 미만	-1.406±1.7344
앞아서 상체 앞으로 굽히기 (cm)	
10.9 이상	-0.947±1.7276
10.9 미만	-1.151±1.6505

* : p<0.05 t검정에 의함 ** : p<0.01 t검정에 의함

3.7. 골밀도 점수를 종속변수로 한 다중회귀분석 결과

골밀도 수치를 종속변수로 한 다중 회귀분석결과 연령, 만성질환 유무, 과거 운동유무가 유의한 변수로 나타났다. (표 7).

[표 7] 골밀도 점수(T-score)를 기준으로 한 다중회귀분석

	B	표준 오차	베타	t	유의확률
성별 (기준:여성)	.762	.539	.165	1.413	.160
연령	-.047	.018	-.314	-2.583	.011
만성질환 (기준:있음)	-.340	.156	-.179	-2.182	.031
과거 운동 (기준:운동함)	.706	.326	.173	2.166	.032
약력 우	-.005	.008	-.050	-.597	.552
약력 좌	.018	.029	.079	.596	.552
윗몸일으키기	.038	.033	.121	1.165	.247
팔굽혀펴기	.011	.023	.043	.476	.635
체중	.007	.019	.044	.379	.706
체지방률	-.003	.029	-.012	-.103	.918

4. 고 찰

본 연구에서는 골밀도에 영향을 미치는 요인에 체중, 흡연, 음주, 운동 등이 나타났으며 선행 연구의 결과를 뒷받침해 주고 있다. 골밀도를 예측하는 변인들을 바탕으로 골다공증 교육을 실시하여 기반지식을 높이고, 골 건강에 대한 동기 유발과 함께 골 건강에 장애를 줄일 수 있는 예방 프로그램의 개발이 필요하다고 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 일개 군 지역 농촌 주민을 대상으로 하였기 때문에 전체 농촌주민으로 일반화 하는 데는 무리가 있다. 둘째, 골밀도에 영향을 주는 여러 가지 요인을 충분히 조사하지 못하여 결과를 해석하는데 주의를 기울여야 한다. 셋째 본 연구는 단면연구로서 과거 운동과 골밀도와의 관계에 대해 좀 더 추가적인 보완 연구가 필요할 것이다.

참고문헌

- [1] 김성란. 골다공증예방을 위한 비디오 운동요법 효과검증 연구. 이화여자대학교 대학원. 2002.
- [2] 박채영. 중노년 여성의 골다공증에 관한 지식, 건강신념, 자기효능감 및 골밀도간의 관계연구. 이화여자대학교대학원. 2002.
- [3] 이청무. 고연령 여성의 규칙적인 운동이 골밀도 근육 및 체지방에 미치는 영향. 체질인류학회지 1996;9(2):149-62.
- [4] ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 2000;Sixth Edition Sixth Edition ; Pennsylvania.
- [5] Chien MY, Wu YT, Hsu AT, Yang RS, and Lai JS. Efficacy of a 24-Week Aerobic Exercise Program for Osteopenic Postmenopausal Women. Calcified Tissue International 2000;67 443-448.
- [6] Feskanich D, Korrick S, Greenspan SL, Rosen H, & Colditz GA. Moderate alcohol consumption and bone densityamong postmenopausal