

골다공증 예방에 관한 식이 및 운동 건강증진행위간의 관련성

한은옥 · 문인옥*

이화여자대학교 대학원 보건교육학과 · 이화여자대학교 사범대학 보건교육과*

Correlations between the diet and the exercise behavior to prevent osteoporosis

Eun-Ok Han · In-Ok Moon*

Department of Health Education in Graduate School of Ewha Womans University
Department of Health Education, Ewha Womans University*

ABSTRACT

A survey was performed for 528 college students who are faced at a period of bone formation from Oct. 10 to Oct. 15, 2005 in order to investigate health promotion behaviors by the perceived benefit in diets and exercises and level of the self-efficacy and to extract certain directions to facilitate the level of health promotion behaviors in diets and exercises to prevent osteoporosis by investigating the correlation between these factors.

1. There are some differences in the health promotion behavior for each group according to the sex, grade, and majoring.
2. There are no significant differences between the perceived benefit in diets and exercises according to the health promotion behavior, and the self-efficacy in diets presented certain high levels in the group that presented a high level of health promotion behaviors(3.4744) than that of the group that presented a low level of health promotion behaviors(3.2099). In addition, the self-efficacy in exercises presented certain high levels in the group that presented a high level of health promotion behaviors(3.7528) than that of the group that presented a low level of health promotion behaviors(3.3085).
3. The most important factor that affects 'Health promotion behaviors in diets' was 'Self-efficacies in diets' rather than that of 'Perceived benefits in diets'. The important factor that affects 'Health promotion behaviors in exercises' was 'Self-efficacies in exercises' rather than that of 'Perceived benefits in exercises'.

I. 서 론

골다공증으로 인한 골절은 노인의 주요 사망 원인이고 골절치료를 위한 의료비용의 증가 등 사회적, 경제적 손실의 원인이 되며 의학 발전으로 사람의 평균수명이 점차 연장됨에 따라 골질량 감소와 골다공증이 주요 건강문제로 대두되고 있다. 골다공증은 골량이 감소하여 경미한 충격에도 골절을 일으키기 쉬운 대사성 골 질환의 하나로서 대부분의 환자에서 골절이 발생할 때까지 증상 없이 서서히 진행되므로 많은 골다공증 환자들이 효과적인 치료시기를 상실하고 골절에 대한 통증, 경제적인 손실, 신체장애, 저하된 삶의 질 등을 경험하게 된다. 일반적으로 골다공증의 징후는 폐경기가 지난 후 이지만, 반면 골소실의 시작은 연령이 더욱 낮은 상태에서 발생한다. 일반적으로 골질량은 성장기 전반에 걸쳐 형성되며 사춘기의 급성장기를 걸쳐 성장이 끝날 때까지 지속된다(송윤주, 2001). 골질량 형성에 영향을 미치는 인자는 유전적인 요인과 환경적인 요인으로 분류될 수 있으며, 환경적인 요인 중에는 신체 활동, 흡연, 알코올 및 카페인 섭취와 칼슘, 단백질, 인 섭취량 등의 식이 인자 등이 포함된다(오제준 등, 1996; New et al., 1997). 골질량이 축적되어지는 시기에 칼슘의 섭취량이 부족하면 골질량 축적이 감소되고 결국 최대 골질량을 감소시켜 성인기에 골다공증을 유발하는 주요 요인이 될 것이라는 사실은 학계의 폭넓은 지지를 받고 있다(김화영, 1994; Metz 1993). 신체 활동, 성호르몬의 상태, 칼슘의 섭취는 골 재형성의 일차적인 조절인자로 알려져 있고 골밀도와 관련된 요인 중에서 중요한 요인은 칼슘 섭취량과 적절한 신체활동이다(Metz, 1993). 골다공증을 예방하기 위해서는 성장기부터 충분한 운동과 칼슘섭취로 유전적으로 결정된 최대한의 골량이 형성되도록 노력하여야 하며 노화로 인한 골소실을 최대한 억제해야 한다(김기수, 1998). 실제로 많은 연구를 통해서 골다공증의 조절 가능한 요인을 규명하고 예방적 차원이 아닌 치료

적인 건강증진행위를 권고하였다. 예방적 차원에서 골질량이 최대에 달하는 시점의 연령인 청소년기에 대한 연구는 미비한 상태이다. 대부분의 연구는 폐경기 전후의 여성들을 대상으로 이루어져 왔거나 조사대상자가 병원을 자의적으로 방문한 여성인 경우가 대부분이기 때문에 조사 대상자의 선별에 있어서 제한성이 있으며 또한 행위 수준에 따라 주요 인자간의 관련성을 파악하는 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구는 골 형성기에 있는 대학생을 대상으로 골다공증 예방에 대한 주요 인자인 식이와 운동의 건강증진 행위수준에 따라 지각된 유익성, 자기효능감을 살펴보고 관련성을 파악하여 골다공증 예방을 위한 식이 및 운동의 건강증진행위 수준을 높이는 데 필요한 시사점을 도출하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 영남권에 위치한 대학교를 임의로 선정하여 이 중 설문 조사가 가능했던 4개교에 재학 중인 대학생 600명을 조사대상으로 하였다. 설문조사기간은 2005년 10월 10일부터 10월 15일까지 6일간에 걸쳐 본 조사를 실시하여 총 528부를 본 연구의 분석 자료로 이용하였다.

2. 연구도구 및 내용

본 연구의 도구는 설문지로 전문가, 선행연구 등을 바탕으로 작성하였으며 Pilot study 과정을 거쳐 본 조사를 실시하였다. 설문지 내용은 대상자의 일반적 특성(성별, 학년, 주전공, 성적, 종교, 월수입, 건강상태) 7문항, 골다공증 관련 특성(칼슘제 섭취여부, 진단경험, 가족 유병자 여부, BMI) 4문항, 골다공증예방에 대한 지각된 유익성(식이 및 운동) 7문항, 골다공증 예방에 대한 자기효능(식이 및 운동) 7문항, 골다공

증 예방을 위한 건강증진행위(식이 및 운동) 17 문항으로 총 42문항으로 구성하였다.

Ⅲ. 결과 및 논의

1. 일반적 특성

전체 조사자의 성별은 남 298명(56.4%), 여 230명(43.6%)이었고, 학년은 1학년 179명(33.9%), 2학년 196명(37.1%), 3학년 89명(16.9%), 4학년 48명(9.1%)으로 나타났다. 주 전공은 자연계열 28명(5.3%), 인문계열 153명(29.2%), 공학계열 167명(31.9%), 보건계열 149명(28.4%), 예체능계열 23명(4.4%), 기타 4명(0.8%)이고, 성적은 3.0미만 59명(11.7%), 3.0이상~3.5미만 110명(22.8%), 3.5이상~4.0미만 184명(36.5%), 4.0이상 151명(30.0%)으로 나타났다. 종교는 기독교 116명(22.2%), 불교 122명(23.3%), 천주교 46명(8.7%), 종교 없음 230명(43.6%), 기타 9명(1.7%)이고, 월수입은 월 100만원 미만 72명(14.2%), 월 100~200만원 미만 137명(27.0%), 월 200~300만원 미만 127명(25.0%), 300만원 이상 114명(21.6%), 기타 57명(10.8%)으로 나타났다. 건강상태는 건강하편 333명(63.5%), 보통 153명(29.2%), 나쁜 편 38명(7.3%)으로 나타났다. 칼슘제 섭취여부는 있다 99명(19.3%), 없다 486명(91.2%)으로 나타났다. 골밀도 또는 골다공증 검사 유무는 있다 21명(4.1%), 없다 491명(95.3%), 기타 3명(0.6%)이고, 골다공증 환자 또는 골절환자의 가족력 여부는 있다 40명(7.7%), 없다 464명(89.6%), 기타 14명(2.7%)으로 나타났다(표 1).

2. 군집분석

군집분석을 실시하기 위하여 식이에 대한 건강 증진행위와 운동에 대한 증진행위 점수를 표준화 하였다. 자료를 변환한 뒤 k-평균 군집분석

<표 1> 대상자의 일반적 특성

특 성	구 분	빈도	(%)
성 별	남	298	56.4
	여	230	43.6
	합 계	528	100.0
학 년	1학년	179	33.9
	2학년	196	37.1
	3학년	89	16.9
	4학년	48	9.1
	합 계	512	100.0
주전공	자연계열	28	5.3
	인문계열	153	29.2
	공학계열	167	31.9
	보건계열	149	28.4
	예체능계열	23	4.4
	기타	4	.8
합 계	524	100.0	
성 적	3.0미만	59	11.7
	3.0이상~3.5미만	110	21.8
	3.5이상~4.0미만	184	36.5
	4.0이상	151	30.0
	합 계	528	100.0
종 교	기독교	116	22.2
	불교	122	23.3
	천주교	46	8.7
	종교 없음	230	43.6
	기타	9	1.7
	합 계	528	100.0
월수입	월100만원 미만	72	14.2
	월100~200만원 미만	137	27.0
	월200~300만원 미만	127	25.0
	300만원 이상	114	21.6
	기타	57	10.8
	합 계	507	100.0
건강상태	건강하편	333	63.5
	보통	153	29.2
	나쁜편	38	7.3
	합 계	524	100.0
칼슘제섭취여부	있다	99	19.3
	없다	468	91.2
	합 계	514	100.0
골밀도 또는 골다공증 검사 유무	있다	21	4.1
	없다	491	95.3
	기타	3	.6
	합 계	515	100.0
골다공증 환자, 골절환자 가족력	있다	40	7.7
	없다	464	89.6
	기타	14	2.7
	합 계	518	100.0
BMI	저체중	84	18.3
	정상체중	332	72.2
	과체중	44	9.6
	합 계	460	100.0

<표 2> 연구대상자 분류

건강 증진 행위	군 집	
	1	2
식이에 대한 건강 증진 행위	-0.67	0.61
운동에 대한 건강 증진 행위	-0.67	0.58
n	237	268

을 실시하여 <표 2>와 같은 군집을 얻었다. 1군집은 '식이에 대한 건강 증진행위'와 '운동에 대한 증진행위'가 모두 낮은 군집이고 2군집은 '식이에 대한 건강 증진행위'와 '운동에 대한 증진행위'가 모두 높은 군집이었다. 1군집은 건강 증진 행위가 높은 군집이고 2군집은 건강 증진 행위가 낮은 군집이다.

<표 3> 건강증진행위에 따른 교차분석

항 목	건강증진행위		전 체	x ²	
	낮 음	높 음			
성별	남	112(39.6)	171(60.4)	283(100.0)	13.982**
	여	125(56.3)	97(43.7)	222(100.0)	
학년	1학년	89(53.0)	79(47.0)	168(100.0)	14.486**
	2학년	97(51.3)	92(48.7)	189(100.0)	
	3학년	30(34.9)	56(65.1)	86(100.0)	
	4학년	14(29.8)	33(70.2)	47(100.0)	
주전공	자연계열	14(53.8)	12(46.2)	26(100.0)	17.895**
	인문계열	68(46.9)	77(53.1)	145(100.0)	
	공학계열	60(36.6)	104(63.4)	164(100.0)	
	보건계열	75(53.2)	66(46.8)	141(100.0)	
	예체능계열	17(77.3)	5(22.7)	22(100.0)	
성적	3.0미만	25(43.9)	32(56.1)	57(100.0)	1.213
	3.0이상~3.5미만	48(46.2)	56(53.8)	104(100.0)	
	3.5이상~4.0미만	78(43.8)	100(56.2)	178(100.0)	
	4.0이상	71(49.7)	72(50.3)	143(100.0)	
종교	기독교	54(48.2)	58(51.8)	112(100.0)	3.079
	불교	62(53.0)	55(47.0)	117(100.0)	
	천주교	20(45.5)	24(54.5)	44(100.0)	
	종교 없음	95(43.2)	125(56.8)	220(100.0)	
월수입	월100만원 미만	26(38.2)	42(61.8)	68(100.0)	2.999
	월100~200만원	66(50.0)	66(50.0)	132(100.0)	
	월200~300만원	54(44.3)	68(55.7)	122(100.0)	
	300만원 이상	50(46.3)	58(53.7)	108(100.0)	
	기타	27(50.0)	27(50.0)	54(100.0)	
건강상태	건강한편	141(44.2)	178(55.8)	319(100.0)	2.860
	보통	74(49.7)	75(50.3)	149(100.0)	
	나쁜편	20(57.1)	15(42.9)	35(100.0)	
칼슘섭취 여부	있다	19(45.2)	23(54.8)	42(100.0)	0.026
	없다	209(46.5)	240(53.5)	449(100.0)	
BMI	저체중	44(54.3)	37(45.7)	81(100.0)	5.524
	정상체중	140(43.9)	179(56.1)	319(100.0)	
	과체중이상	13(32.5)	27(67.5)	40(100.0)	

* p<.05, ** p<.01

3. 건강증진행위에 따른 교차분석

성별과 건강증진 행위의 교차분석 결과를 살펴보면 건강증진 행위가 낮은 집단에서는 여자(56.3%)가 남자(39.6%)에 비하여 비율이 높았고 건강증진 행위가 높은 집단에서는 남자(60.4%)가 여자(43.7%)에 비하여 높았다. 학년과 건강증진 행위의 교차분석 결과는 건강증진 행위가 낮은 집단은 1학년(53.0%), 2학년(51.3%) 순으로 높았고, 건강증진 행위가 높은 집단은 4학년(70.2%), 3학년(65.1%) 순으로 나타났다. 주 전공에 따른 건강증진 행위 결과는 건강증진 행위가 낮은 집단은 예체능계열(77.3%)의 비율이 가장 높았고 건강증진 행위가 높은 집단에서는 공학계열(63.4%)이 가장 높은 것으로 나타났다(표 3).

4. 식이 및 운동의 지각된 유익성과

자기효능 수준에 따른 건강증진행위 수준

지각된 유익성과 자기효능에 따른 건강증진행위의 평균을 비교한 결과 지각된 유익성은 건강증진 행위가 높은 집단과 낮은 집단에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 식이에 대한 자기 효능에서는 건강증진 행위가 높은 집단(3.47)이 낮은 집단(3.21)에 비하여 높은 것으로 나타났고 운동에 대한 자기효능은 건강증진 행위가 높은 집단(3.75)이 낮은 집단(3.31)에 비하여 높은 것으로 나타났으며 이는 통계적으로 유의하였다. 자기효능은 바람직한 행위를 성공적으로 수행할 수 있다는 자신감 즉 특정 목표 달성에 필요한 어떤 행동이나 행위를 자신이 할 수 있다고 믿는 신념으로, 인간의 건강 행위를 변화시키고 그 변화를 지속시키는데 필요한 개념으로 보고 있다. 염순교(1996)는 중년여성의 건강증진에 관한 인지요인과 행위와의 관계연구에서 인지요인 중 지각된 자기효능이 높을수록 골다공증 예방 건강증진 행위를 잘 하는 것으로 나타냈고, 변영순과 김옥수(1999)는 40세에서 82세의 여성을 대상으로 한 골다공증 여성의 자기효능감과 생활양식

의 관계 연구의 결과 자기효능과 관련이 있는 생활양식으로는 운동, 식이, 약물복용으로 나타났다. 운동을 규칙적으로 실시하는 대상자들은 운동을 하지 않은 대상자에 비해 자기효능이 높게 나타났다. 본 연구에서도 건강증진행위가 높은 집단에서 식이 및 운동의 자기효능이 높은 것으로 나타나 위 선행연구와 일부 일치됨을 볼 수 있다.

지각된 유익성이란 건강행위 수행 시 나타날 것이라고 기대하는 이득으로 건강증진 행위를 지속시키는 동기요인으로 작용하며, 행위자체의 반복이 유익성에 대한 믿음을 강화시키는 것으로 보며 지각된 유익성이 클수록 건강증진 행위의 수행정도가 높을 것이다(Pender, 1996). 지각된 유익성에 대한 연구는 활발하지 못하였으며 암환자를 대상으로 삶의 질을 연구한 오복자(1996)의 연구에서 지각된 유익성은 건강증진행위에 직접적인 효과를 내지 못하였으나 자기효능을 통한 간접적 효과가 유의하다고 나타냈으며, 강현숙(2001)의 연구에서는 여성골다공증 환자의 지각된 유익성이 높을수록 건강증진 행위가 높은 것으로 나타났으나 설명력이 낮게 나타났고 본 연구에서는 통계적으로 유의하지 않게 나타났으나 자기효능과 건강증진행위와는 상관분석에서 관계가 있는 것으로 나타났으므로 위의 오복자의 연구와 유사한 결과를 보였다(표 4).

<표 4> 지각된 유익성과 자기효능에 따른 건강증진행위

구분	건강증진 행위	n	평균 ± 표준편차	t
식이의 지각된 유익성	낮음	233	3.03±0.48	0.739
	높음	267	2.99±0.45	
운동의 지각된 유익성	낮음	233	3.16±0.54	0.697
	높음	265	3.12±0.52	
식이의 자기효능	낮음	235	3.21±0.81	-3.788**
	높음	267	3.47±0.75	
운동의 자기효능	낮음	235	3.31±0.80	-6.766**
	높음	268	3.75±0.67	

* p<.05, ** p<.01

5. 식이의 건강증진행위에 영향을 미치는 요인

식이에 대한 건강증진 행위에 영향을 미치는 중요 요인을 알기 위해 회귀분석을 실시한 결과, 식이의 자기효능이 식이의 지각된 유익성에 비하여 높은 영향을 미치는 것으로 나타났다(표 5).

<표 5> 식이의 건강증진행위에 영향을 미치는 요인

모형	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률
	B	표준 오차	베타		
(상수)	2.082	0.125		16.678	0.000
식이의 지각된 유익성	-0.021	0.039	-0.024	-0.535	0.593
식이의 자기효능	0.099	0.023	0.197	4.357	0.000
F				9.621**	
R ²				0.037	
adj-R ²				0.033	

6. 식이의 건강증진행위에 영향을 미치는 요인

<표 6> 운동의 건강증진행위에 영향을 미치는 요인

모형	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률
	B	표준 오차	베타		
(상수)	1.019	0.201		5.073	0.000
운동의 지각된 유익성	-0.106	0.053	-0.079	-1.993	0.047
운동의 자기효능	0.466	0.037	0.475	11.984	0.000
F				71.871**	
R ²				0.222	
adj-R ²				0.219	

운동에 대한 건강증진 행위에 영향을 미치는 중요 요인을 파악하기 위해 회귀분석 하여본 결과는 운동에 대한 자기효능이 운동에 대한 지각된 유익성에 비하여 높은 영향을 미치는 것으로 나타났다(표 6).

IV. 요약 및 결론

골 형성기에 있는 대학생을 대상으로 골다공증 예방에 대한 주요 인자인 식이와 운동의 건강증진 행위수준에 따라 지각된 유익성, 자기효능감을 살펴보고 관련성을 파악하여 골다공증 예방을 위한 식이 및 운동의 건강증진행위 수준을 높이는데 필요한 시사점을 도출하고자 일부 대학생 528명을 대상으로 2005년 10월 10일부터 10월 15일까지 설문조사를 실시하였으며 다음과 같은 결과를 얻었다.

건강증진행위는 성별, 학년, 주 전공에 따라 집단별 차이가 있었다. 식이 및 운동의 지각된 유익성에 따라 건강증진행위 수준은 차이가 없었고 식이의 자기효능은 건강증진행위가 높은 집단(3.47)이 낮은 집단(3.21)에 비하여 높은 것으로 나타났고 운동의 자기효능은 건강증진행위가 높은 집단(3.75)이 낮은 집단(3.31)에 비하여 높은 것으로 나타났다. '식이의 건강증진 행위'에 영향을 미치는 중요 요인은 '식이의 자기효능'이 '식이의 지각된 유익성'에 비하여 영향을 미치는 것으로 나타났다. "운동의 건강증진 행위"에 영향을 미치는 중요 요인은 "운동의 자기효능"이 "운동의 지각된 유익성"에 비하여 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구는 골 형성기에 있는 대학생을 대상으로 골다공증 예방에 대한 건강증진행위 수준이 높은 집단과 낮은 집단으로 분류하여 골다공증 예방의 주요인자인 식이와 운동의 지각된 유익성 및 자기효능감과의 관계를 살펴 본 것이 의미 있다고 할 수 있다.

식이에 대한 자기효능은 건강증진행위가 높

은 집단이 낮은 집단에 비하여 높은 것으로 나타났고 운동에 대한 자기효능은 건강증진 행위가 높은 집단이 낮은 집단에 비하여 높은 것으로 나타났다. 이는 골다공증 예방을 위한 건강증진행위 향상을 위해서는 지각된 유익성을 제공하기 위한 지식 교육보다는 자기효능감을 높여주는 교육프로그램이 필요하다고 본다.

또한 향후 연구에서는 골 형성기에 있는 대학생의 골다공증 예방을 위한 건강증진행위 수준을 높이는데 필요한 좀 더 다양한 요인들을 이용하여 연구할 필요가 있다고 사료된다.

참 고 문 헌

1. 김기수. 골다공증. 서울: 여성신문사. 1998: 5-12.
2. 김화영. 골다공증과 식이인자. 한국영양학회지. 1994;27(6):629-645.
3. 대한골대사학회. 골다공증. 서울 대한골대사학회. 2000.
4. 송윤주. 한국 여대생의 골밀도 변화와 이에 영향을 미치는 요인 분석. 서울대학교 대학원. 2001.
5. 오제준, 홍은실, 백인경, 이호선, 임형숙. 우리나라 폐경전 여성에서 칼슘, 단백질, 인의 섭취상태가 골밀도에 미치는 영향. 한국영양학회지. 1996;29(1): 9-69.
6. Christiansen C, Riis BJ, Rdbro P. Screening procedure for woman at risk of developing postmenopausal osteoporosis. Osteoporosis Int. 1990;1: 35-40.
7. Lawson, M.T. Evaluation and managing osteoporosis in men. The Nurse Practitioner. 2001;26(5):26-49.
8. Metz JA, Anderson JR, Gallagher PN. Intakes of calcium, phosphorous, protein and physical activity level are related to radial bone mass in young adult women. Am J Clin Nutr. 1993;58: 537-542.
9. New SA, Bolton-smith caroline, Grubb DA, Reid D. Nutritional influences on bone mineral density. Am J Clin Nutr. 1997;65:1831-1839.