

골다공증교육이 골절환자의 지식과 생활양식변화 수행에 미치는 영향

이 향 연* · 김 속 념**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

골절은 외부적인 힘에 의하여 골 조직의 연속성이 파괴된 상태로서, 최근 수많은 사고 뿐 아니라 골다공증으로 인한 경미한 외상으로도 쉽게 발생하는 병리적 골절이 흔히 나타나게 되어 골다공증에 대한 관심이 증가하고 있다. 골다공증은 “골 량의 감소와 미세한 구조의 골절이 있어 외부의 조그만 힘에 의해서도 쉽게 부러질 수 있는 상태”로 전문가 모임에서 정의하였으며(Oh, 1999) 많은 연구(Eastel, Riggs, Wahner, O'fallon, Aradio & Melton, 1988; Hui, Slemenda & Johnston, 1988; Melton, Wahner, Richelson & Riggs, 1984)에서 골 밀도가 낮아질수록 골절이 증가한다는 보고가 있다.

특히 골다공증은 노인기의 가장 흔한 대사성 골 질환이 되고 있으며 평균연령의 증가에 따르는 고령화 추세로 2000년대는 심각한 건강 문제가 될 수 있다고 하였다(Riggs & Melton, 1992).

골다공증은 폐경 및 노화에 따르는 호르몬의 변화, 칼슘섭취 부족, 운동부족, 국소적인 골 형성 인자의 장애 등 여러 가지 복합적인 요인에 의해 발생하며(Han,

1996; Riggs & Melton, 1992) 골다공증 결정 인자의 하나인 최대 골 량의 형성에 영향을 주는 인자는 칼슘 섭취 량과 운동량이다. 골다공증은 자각증상이 없이 점진적으로 진행되므로 그 자체보다는 이로 인한 골절이 임상적으로 큰 문제를 일으키며 치료 상 많은 어려움이 따르게 된다. 특히 폐경기 이후는 척추의 압박골절이 호발되며, 노인 층에서는 대퇴골 근위부 골절과 요골 원위부 골절 등이 연령에 따라 증가하게 된다(Jang, 1993). 폐경기여성의 골절에 가장 중요한 인자인 골다공증에 영향을 미치는 생활양식은 칼슘섭취 및 신체활동부족, 카페인 섭취, 음주, 흡연 등이 관련되므로(Lee, 1998) 골다공증 예방을 위한 생활양식의 변화는 중요하다.

이와 같이 골다공증이 심각한 질환임에도 불구하고 현재까지는 골다공증에 대한 관심이 부족한 실태이며, 연구 역시 부족한 상태이다. 또한 골다공증으로 이환되어도 치료적 접근이 충분하지 않은 상태이므로 골다공증이 발생하기 전에 예방에 힘쓰는 것이 중요하며 예방을 위한 방법은 골다공증의 위험인자를 조기에 발견하는 것이다(Kim, 1995).

우리나라는 아직도 일반인들이 골다공증으로 초래되는 심각한 건강상의 문제를 잘 인식하지 못할 뿐아니라 골다공증에 대한 역학조사는 미비한 상태이다(Woo, Bae, Kim, 1995). 또한 골다공증의 발생위험이 높은

* 경희대학교 간호과학부 교수

** 경희의료원 수간호사

투고일 2000년 8월 21일 심사일 2000년 9월 6일 심사완료일 2001년 4월 3일

중년여성을 대상으로 한 연구에서 골다공증에 대한 지식이 낮았으며(Kang, 1999, Lee, 2001) 성인을 대상으로 골다공증의 지식, 실천정도를 조사한 Yoon(1998)의 연구에서는 음주, 흡연 등의 수정 가능한 위험요인에 대한 지식이 더 부족하여 위험요인에 대한 교육의 필요성을 강조하였다. 그러므로 골절환자에게 골다공증의 위험요인에 대한 생활양식 변화에 대한 교육을 제공하는 것은 더 이상의 골절을 예방하는데 중요한 역할을 할 수 있다. 그러나 골다공증에 대한 교육 후 그 효과를 본 연구는 거의 찾을 수 없었다. 본 연구는 정형외과 병동에서 골다공증의 의심이 있으면서 골절로 입원한 대상자에게 리플렛 형태의 교육자료를 작성, 이 자료를 이용하여 교육한 후 그 지속효과를 확인하고자 함이다. 교육 후 지식과 수행의 변화에 대한 간호계 연구는 많이 있으나(Lee, 1985; Lee, 2000; Lee, 1993; Lee, 1995) 본 연구에서는 개발된 교육자료를 병동에서 직접 활용하고 이에 대한 효과를 검증하고자 함이다.

2. 연구의 목적

본 연구는 골절로 정형외과에 입원한 환자에게 골다공증에 대한 교육 후 지식정도와 생활양식 변화 수행상태를 확인하고자 함이며 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 골절환자에게 골다공증에 대한 교육을 수행한 후 지식 정도를 확인한다.
- 2) 골절환자에게 골다공증에 대한 교육을 수행한 후 생활양식변화 수행정도를 확인한다.
- 3) 골절환자의 골다공증에 대한 지식과 생활양식변화를 위한 수행과의 관계를 확인한다.

3. 가설

이상의 연구 목적을 달성하기 위하여 설정한 가설은 다음과 같다.

- 1) 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 시간경과에 따라 골다공증 지식정도가 높을 것이다.
- 2) 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 생활양식 변화 수행정도가 높을 것이다.
- 3) 골다공증에 대한 지식정도가 높을수록 생활양식 변화 수행정도가 높을 것이다.

II. 문헌 고찰

골다공증은 뼈에 작은 구멍들이 생겨 작은 충격에도 쉽게 골절이 되는 질병으로서 골기질(bone matrix)과 골무기질(bone mineral)이 동시에 감소하여 골량(bone mass)이 감소하는 질환이며, 골조직 미세구조의 변화로 인해 골밀도가 감소되어 골절의 위험이 높아진 상태이다(Jang, 1993).

골다공증은 골밀도 측정방법이 가장 정확한 진단방법으로 이용되고 있으며 골밀도(bone density), 골량(bone mass), 골무기질량(bone mineral content) 등이 모두 비슷한 의미로 사용되며, 이들은 골강도의 가장 중요한 요소이다(Kim, 1996; Ju, 1999).

WHO(1994)의 골다공증의 분류에 의하면 서양여성을 대상으로 측정한 골밀도(Bone Mineral Density, BMD)를 기준으로 골량의 +1.0 표준편차 이내는 정상, -1.0 ~ -2.5표준편차 사이는 골감소증(Osteopenia), -2.5 표준편차 미만으로 감소되었을 때를 골다공증(Osteoporosis)이라 하였고, 골절이 존재할 때를 중증 골다공증(Severe osteoporosis)이라고 정의하고 있다.

성장과정에서 뼈는 형성되고 흡수되는 과정으로 균형을 이루게 되며, 최대 골형성은 연령에 따라 증가하여 30세에서 35세 사이에 최대 골량에 도달했다가 그 이후로부터는 골량의 감소가 골형성을 초과하게 되어 연령이 증가함에 따라 골밀도가 감소한다(Han, 1993; Mazess, Barden & Ettinger, 1987). 최대골량은 인종적 요인(Colin, Abesamis & Yasumura, 1977), 유전적 요인(Slemenda, Christian, Williams, Norton & Johnston, 1991; Smith, Nance, Kang, Chriatian & Johnston, 1973)과 음식(Matcovic, 1991), 신체적 활동에 의해 영향을 받는다(Zylstra, Hopkins, Era, Hreshchychyn & Anbar, 1989).

골다공증의 증상은 일반적으로 요통 또는 척추의 동통, 잦은 피로감 등을 호소하게 된다. 점차적으로 허리나 등이 구부러지고 키도 작아지게 되며, 결국 방사선 검사 상 척추골의 변형이나 압박골절이 나타나게 된다. 흉추, 요추 이외의 골에도 진행되면 가볍게 넘어지지만 하여도 쉽게 요골하단이나 대퇴골 경부 및 대전자 골절을 일으키게 된다(Kim, 1996).

골다공증은 먼저 일차적인 위험요인이나 질환을 찾아 치료해야 하지만 무엇보다도 예방대책이 필요하다. 이를 위해서는 골다공증의 위험이 높은 사람에게 충분한 교육을 주어 이를 알고 실천하도록 하는 것이 중요하다.

환자교육은 기능회복을 위해 환자가 자신의 치료와 회복에 직접 참여하도록 하여 질병으로부터 빠른 시일내

에 회복하도록 하고 병의 재발이나 합병증을 예방하는데 도움을 준다. 또한 간호사-대상자의 좋은 상호관계를 유지할 수 있을 뿐 아니라 대상자의 지식수준을 높여 자가 간호 수행행위를 높일 수 있다고 하였다(Linda, 1982).

골다공증의 위험이 높은 생활양식은 칼슘섭취 및 운동부족, 카페인 섭취, 음주, 흡연 등이 관련된다(Kim, 1995; Lee, 1999; Chang, 1993). 따라서 꾸준한 칼슘섭취가 골다공증 예방에 가장 중요하며 매일 필요한 칼슘량은 성인여성의 경우 1일 1,000mg, 폐경후 여성은 1일 1,500mg(우유 6컵)이 요구된다(Dawson-Hughes, 1996). 한국인은 우유나 치즈 등의 유제품 없이 한식으로 식사 할 경우 칼슘량은 1일 500mg에 지나지 않으므로 칼슘제제를 복용하는 것이 바람직하다(Kim, 1996). 또한 뼈의 약화를 가속화시키는 술, 담배, 커피 및 지나친 염분과 단백질의 과다 섭취 등은 피해야한다. 나이가 들수록 식욕이 감소되고 활동량이 떨어져 식사량이 줄어들며, 소장에서의 칼슘 흡수력이 감소되므로 칼슘이 풍부한 식품섭취가 필요하다(Jang, 1993; Cho, 1996).

다음으로 운동이 중요한데 Lyuh(1997)의 육체적 활동과 골다공증 발생 위험관련성 연구에서 고활동군이 저활동이나 보통활동군 보다 연령 및 주요 영향요인을 통제한 후에도 골다공증 발생위험이 유의하게 낮아 운동의 중요성을 강조하였다.

운동은 산책, 등산, 자전거 타기 등 뼈에 체중이 실리는 운동이 좋다. 나이가 들면 조깅 같이 뛰는 것은 무리가 되므로 운동의 종류, 강도, 양보다는 꾸준히 할 수 있는 것을 선택하는 것이 중요하고 실내보다 야외에서 하는 것을 권장하는데 이는 활성 비타민 D의 생성에 도움이 되기 때문이다(Kim, 1996). 그 밖에도 골다공증의 위험이 있는 사람은 바른 자세를 취하고, 굽이 낮고 편안한 신발을 신거나, 앉았다 일어설 때 벽이나 바닥을 짚어 넘어지지 않도록 보호하는 것도 골절을 예방하기 위한 방법이라는 것을 교육하여야 한다.

III. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 유사실험설계인 비동등성 대조군 전후 시차 설계로, 환자교육 실시 여부에 따라 실험군, 대조군으로 분류하여 두 집단간 교육전, 교육후 2주, 교육후 6개월에 골다공증에 대한 지식 정도를 측정하였으며 골

다공증 예방을 위한 생활양식변화에 대한 수행정도는 교육전과 교육후 6개월에 측정하여 시간경과에 따라 지식 정도와 수행정도를 비교하는 연구이다.

2. 연구대상

연구대상은 K의료원 정형외과에 입원하고 있는 대상자로서 X 선상에서 골다공증의 의심이 있으면서 골절이 온 환자를 대상으로 하였으며 대상선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 40세 이상이며 골절이 있는 자
- 2) 입원기간이 2주 이상인자
- 3) 교육 및 질문내용을 이해할 수 있는 자
- 4) 골다공증 교육을 받은 적이 없는 자
- 5) 연구의 목적을 이해하고 연구의 참여를 허락한 자

연구기간 동안 위의 기준에 맞는 대상을 선정하였으며, 40세 이상이며 골절이 있는 자로 대상자를 제한한 것은 골다공증에 대한 위험이 높은 사람으로 교육에 대한 동기가 조성된 사람을 선정하고자 함이며, 입원기간이 2주 이상인자로 한 것은 시험효과를 방지하기 위함이다. 또한 대조군에게 실험의 확산을 방지하기 위해 비동등성 대조군 전후시차설계를 하였다.

연구에 참여한 대상자 수는 실험군 40명, 대조군 40명, 총 80명이었으나 사전조사와 6개월의 사후조사기간에 연락 두절 및 이사 등의 이유로 실험군 9명 대조군 12명이 탈락하여 실험군 31명, 대조군 28명의 총 59명이 되었다.

3. 연구도구

1) 환자교육 자료

대상자의 교육자료는 문헌고찰을 통하여 연구자가 개발하여 정형외과 의사 1인과 내분비 내과외사 1인의 자문을 구하여 만든 「골다공증이란?」 리플렛 형태의 교육자료를 이용하였다. 그 내용은 골다공증의 정의, 골다공증의 원인, 골다공증의 증상, 골다공증 검사, 골다공증 치료 대상자, 골다공증 투약, 골다공증 예방을 위한 식이요법, 골다공증 예방을 위한 운동 시 주의사항 등으로 이해하기 쉬운 용어로 설명하였으며 대상자들의 시각적 효과와 지루함을 없애기 위해 간단한 그림을 첨가하였다.

2) 일반적 특성 측정도구

인구사회학적 특성 6 문항과 관련 계 특성 3 문항 등 모두 9 문항으로 측정하였다.

3) 골다공증에 관한 지식 측정도구

본 연구도구는 골다공증의 지식을 확인하기 위해 문헌고찰을 토대로 본 연구의 목적에 맞게 개발하여 18문항으로 구성된 도구로서 정형외과에 입원한 골절환자 30명에게 사전조사를 실시하여 문장의 내용이 애매한 3 문항을 수정한 후 18문항으로 재 작성하였다. 골다공증 지식 18문항을 각 문항에 따라 그렇다, 아니다, 잘 모르겠다고 분류하여 정답에 1점 오답에 0점을 주었고 잘 모르겠다고 오답처리 하였으며 점수가 높을수록 지식정도가 높음을 의미한다. 본 연구도구에서 지식 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's α .8916이었다.

4) 생활양식변화 수행 측정도구

본 도구는 골다공증의 발생과 관련된 생활양식의 내용으로 흡연, 음주, 운동, 자세, 칼슘식이, 칼슘 제제 섭취, 정기적 검진 등과 관련된 수행상태를 측정하는 내용으로 문헌고찰을 토대로 연구 목적에 맞게 15 문항을 작성하였다. 정형외과에 입원한 골절환자 30명에게 사전조사한 결과 문장내용의 이해에 문제가 있는 2문항을 수정하였다. 부정문항은 역산 처리한 총화평정 척도로서 15문항을 5점 척도로 하여 최저1점, 최고5점을 주었고 점수가 높을수록 수행을 잘하고 있음을 의미한다. 본 연구에서 사용한 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's α .8476이었다.

4. 자료수집 기간 및 방법

자료수집 기간은 1999년 4월 1일부터 12월 31일까지 시행하였으며 그 과정은 다음과 같다.

- 1) 연구대상을 선정 후 연구자가 개발한 「골다공증이란?」에 대한 리플렛형태의 교육자료와 골다공증의 지식과 수행에 관한 질문지의 타당성 및 신뢰도를 확인하기 위하여 30명을 사전조사 하였다.
- 2) 측정도구의 수정이 끝난 후 대조군인 정형외과 입원 대상 40명에게 지식과 골다공증과 관련된 과거 생활습관의 과거 수행상태를 면담방법으로 측정하고 주소와 전화번호를 확인하였다. 그 후 2주만에 다시 지식상태를 측정하였다.
- 3) 실험군의 자료수집은 실험의 확산을 방지하기 위하여 대조군의 자료수집이 끝난 후 대상선정기준에 맞

는 실험군을 선정하여 지식과 골다공증과 관련된 과거 생활습관의 수행상태를 면담 방법에 의해 측정하였다. 측정 후 약 20분 동안 본 연구자가 개발한 리플렛에 따라 교육을 실시한 후 주소와 전화번호를 확인하였다.

- 4) 2주 후 같은 지식측정도구로 지식상태를 측정하였으며 수행정도는 입원상태에 있었기 때문에 측정하지 않았다. 교육 후 6개월의 측정은 대조군, 실험군 각각에게 교육 후 6개월 시점에 전화로 지식과 수행상태를 측정하였다. 전화로 측정한 것은 6개월 후 대상자를 방문하기가 어려웠기 때문이며, 6개월의 기간을 둔 것은 교육받은 내용이나 정보에 대한 기억과 수행정도는 3개월까지는 높으나 6개월에는 감소하는 경향(Lee, 1993)이었으므로 골절환자에게 교육에 대한 지속효과가 6개월까지 갈 수 있는지를 확인하고자 함이다.

자료수집방법은 자료수집 시 측정과정에서 오는 오차를 줄이기 위해 정형외과 A·B 병동 간호사 각 5명씩을 선정하여 자료수집 방법에 대한 훈련을 시킨 후 3회의 지식측정과 2회의 수행상태를 구조화된 설문지에 의해 면담방법으로 측정하게 하였다. 측정자와 교육자가 동일인으로 인해 올 수 있는 영향을 막기 위해 A·B 병동의 다른 간호사 각 2명씩은 리플렛 자료로 교육하는 방법을 교육시킨 후 리플렛을 나누어주고 개별 교육하게 하였다.

5. 자료분석 방법

수집된 자료는 부호화하여 SPSS 프로그램에 의해 통계 처리한 후 분석하였다.

실험군과 대조군의 유사성 검증을 위해 일반적 특성은 χ^2 검증을, 지식과 수행의 종속변수의 유사성 검증은 t 검증으로 확인하였다. 가설검증을 위해 두 집단간의 골다공증에 관한 시점에 따른 지식의 변화는 반복측정 분산분석으로 측정하였으며 교육전후 수행의 차이는 독립표본 t검증을 하였으며, 실험군과 대조군간 지식과 수행간의 상관관계를 확인하기 위해 Pearson's 적률 상관계수로 분석하였다.

6. 연구의 제한점

- 1) 골다공증 예방을 위한 교육후 6개월의 지식과 수행은 전화로 측정하였기 때문에 수행정도의 변화를 직

- 접 관찰할 수 없었다.
 2) 연구대상자가 정형외과에 입원한 골절환자이므로 일반인 전체에 확대 해석하는 데는 신중을 기해야 한다.

IV. 연구 결과

1. 실험군과 대조군의 일반적 특성과 골다공증에 관한 지식 및

수행의 유사성 비교

- 1) 실험군과 대조군의 일반적 특성의 유사성 비교
 대상자의 일반적 특성은 <Table 1-1>과 같다.

실험군과 대조군의 유사성검증은 대상자의 지식 및 수행에 외생변수로 작용할 수 있는 특성을 통제할 목적

으로 2군의 유사성을 확인하기 위해 χ^2 분석방법으로 검증하였다. 그 결과 연령, 성별, 종교, 학력, 직업, 경제상태, 주요간병인, 치료비 부담자, 골다공증에 대한 교육경험 여부 등의 9개의 변수에서 실험군과 대조군간에 5% 유의수준에서 유의한 차이가 없어 특성에 대한 2군의 유사성을 확인하였다.

- 2) 교육 전 골다공증에 관한 지식과 수행의 유사성 비교

구조화된 교육을 제공하기 전 종속변수에 대한 실험군과 대조군의 유사성을 검증하고 두 군의 지식과 수행상태를 확인하기 위해 골다공증에 대한 지식과 수행정도를 t-test로 분석한 결과는 <Table 1-2>와 같다.

골다공증에 관한 교육 전 지식의 점수는 18점 만점

<Table 1 1> Difference between experimental and control group for general characteristics

(n=59)

Characteristics of the subject		Total	Experimental	Control	χ^2	df	p
		(N 59)	group (N 31)	group (N 28)			
		N(%)	N(%)	N(%)			
Age (years)	40 ~ 49	24(40.7)	11(35.5)	13(46.4)	.730	1	.393
	50 ~	35(59.3)	20(64.5)	15(53.6)			
Gender	male	24(40.7)	14(45.2)	10(35.7)	.544	1	.461
	female	35(59.3)	17(54.8)	18(64.3)			
Religion	yes	39(66.1)	20(64.5)	19(67.9)	.073	1	.787
	no	20(33.9)	11(35.5)	9(32.1)			
Educational level	elementary	19(32.2)	13(41.9)	6(21.4)	3.769	2	.151
	school graduate						
	middle school graduate	12(20.3)	4(12.9)	8(28.6)			
	high school graduate	28(47.5)	14(45.2)	14(50.0)			
Occupation	yes	21(35.6)	9(29.0)	12(42.9)	1.227	1	.268
	no	38(64.4)	22(71.0)	16(57.1)			
Economic status	all middle income or above	45(76.3)	23(74.2)	22(78.6)	.156	1	.693
	below middle income	14(23.7)	8(25.8)	6(21.4)			
Major care giver	spouse	27(45.8)	12(38.7)	15(53.6)	1.309	1	.252
	parents, brothers, son & daughters	32(54.2)	19(61.3)	13(46.4)			
Person who paid tretement fee	by him(her)self	18(30.5)	11(35.5)	7(25.0)	2.000	3	.572
	parents, brothers & sisters	20(33.9)	11(35.5)	9(32.1)			
	spouse	17(28.8)	8(25.8)	9(32.1)			
	others	4(6.8)	1(3.2)	3(10.7)			
Education experiement for osteoporosis	yes	41(69.5)	22(71.0)	19(67.9)	.067	1	.796
	no	18(30.5)	9(29.0)	9(32.1)			

<Table 1 2> Difference between two groups for knowledge & performance before education

		Number	Mean	SD	t	p
Knowledge level	control group	31	7.16	2.99	-.95	.345
	experimental group	28	7.89	2.90		
Performance level	control group	31	2.83	.44	-.901	.371
	experimental group	28	2.93	.37		

에 실험군이 평균 7.16이고, 대조군은 7.89로 대조군의 지식상태가 약간 높았으나 두 군의 골다공증에 관한 지식 정도는 매우 낮았으며 p-.05수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다(t=-.95, p-.345).

교육 전 수행의 평균점수는 5점 만점에 실험군 2.83이고, 대조군 2.93으로 비교적 낮았으며 통계적으로 유의한 차이가 없었다(t=-.901, p-.371).

2. 가설 검증 : 골다공증 교육의 효과분석

1) 제1가설 ; “교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 시간경과에 따라 골다공증 지식정도가 높을 것이다.”

위의 가설을 검증하기 위하여 교육전, 교육 후 2주, 6개월에 실험군과 대조군의 골다공증에 관한 지식상태를 측정 한 결과 그 점수<Table 2-1>와 시간경과에 따라 2군의 지식 변화에 차이가 있는지를 확인하기 위해 반복 측정 분산분석을 한 결과는 <Table 2-2>와 <Figure 1>와 같다.

골다공증에 관한 교육 2주 후 지식점수는 실험군이 14.06, 대조군은 7.46이며 교육 6개월 후는 실험군 11.94, 대조군 8.25로서 집단간에 차이가 있었으며 (F=25.24, P=0.001), 이를 시간경과에 따라 지식변화에 대한 차이를 검정한 결과 시점에 따라 차이가 있었으며(F=19.823, P=0.001) 시기와 집단간에 교호작용이 있어(F=23.135, P=0.001), 제 1가설은 지지되었다<Figure 1>. 6개월 후의 점수는 2주 후보다는 약

간 낮아졌으나 교육 전보다는 유의하게 높았다.

2) 제2가설 ; “교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군 보다 생활양식변화 수행정도가 높을 것이다.”

위의 가설을 검증하기 위하여<Table 2-3>에서와 같이 구조화된 교육 후에 실험군과 대조군의 골다공증을 예방하기 위한 생활양식변화에 대한 수행정도의 점수를 비교해 보았다.

그 결과 골다공증을 예방하기 위한 수행정도의 점수는 실험군이 3.62, 대조군이 3.04이었으며 통계적으로 유의한 차이를 나타내어(t= 3.55, p= .001) 제2가설은 지지되었다.

3) 제3가설 : “골다공증에 대한 지식정도가 높을수록 생활양식변화 수행정도가 높을 것이다.”

위의 가설을 검증하기 위하여 지식과 수행의 변화관계를 Pearson’s r적률상관계수로 분석한 결과<Table 2-4>와 같다.

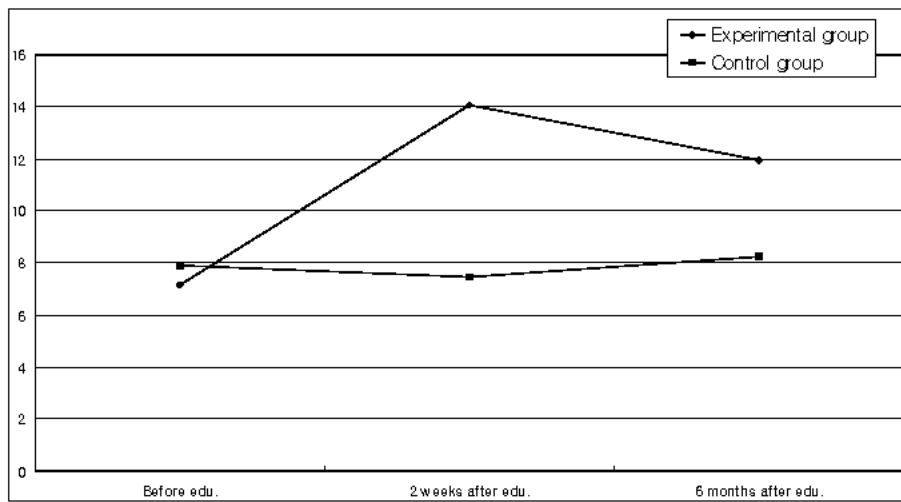
실험군과 대조군 각각과 전체대상의 교육후 지식과 수행의 상관성을 본 결과 실험군의 교육 6개월후에만 지식과 수행간에 유의한 상관성이 있으며(r= .600, p= .0001), 전체 대상자의 경우에도 교육 6개월 후에만 지식과 수행간에 유의한 상관성을 나타내어(r= .585, p= .0001) 골절을 경험한 대상자들은 지식이 높아진 경우 수행을 잘하는 것을 알 수 있었다. 따라서 제 3가설도 지지되었다.

<Table 2 1> Mean knowledge score of two groups before, 2 weeks after & 6 months after education

(n)	Before education		2weeks after education		6months after education	
	M	SD	M	SD	M	SD
Control group(31)	7.16	2.99	14.06	4.02	11.94	4.38
Experimental group(28)	7.89	2.90	7.46	2.87	8.25	2.76

<Table 2 2> Statistical test for experimental and control group on knowledge level

	SS	df	MS	F	p
Between_Subject					
Intercept	15803.754	1	15803.754	901.754	.000
Group	447.641	1	447.641	25.542	.000
Error	998.957	57	17.526	-	-
Within_Subject					
Time	343.553	2	171.776	19.823	.000
Time x Group	400.954	2	200.477	23.135	.000
Error(Time)	987.871	114	8.666	-	-



<Figure 1> Interaction effect by time and group for knowledge level

<Table 2 3> Independent t test of performance for experimental and control group before and after education

	Before education		6 months after education		Mean difference		t	p
	M	SD	M	SD	M	SD		
Experimental group(N 31)	2.83	.44	3.62	.67	-.77	.79	3.550	.001
Control group(N 28)	2.93	.37	3.04	.55	-.11	.50		

<Table 2 4> Correlation matrix between knowledge and performance

	Performance(life style change)		
	Experimental group	Control group	Total
Knowledge	.600 (p .000)	.258 (p .185)	.585 (p .000)

p < .05

V. 는 의

본 연구는 리플렛 형태의 교육자료를 제작하여 골절

환자에게 교육시킨 후 그 효과를 보고자 한 것으로서 교육전에 비해 교육2주, 6개월 후에 골다공증에 대한 지식이 높아졌음을 알 수 있었다.

이러한 결과는 Graber, Christman & Alogna (1997), Lee(1988), Lee와 Suh(1993), 연구에서 당뇨환자에게 교육 후 교육 전보다 지식이 유의하게 높은 결과와, Jung(1995), Lee(2000)의 구조화된 교육이 투석환자의 지식을 증가시킨 결과와도 일치하였다. 또한 Linde와 Janz(1979)는 심장관막 수술을 받은 환자의 교육 후 지식 점수가 높아졌다고 보고하였고 Lee(1995)는 뇌졸중 환자에게 구조화된 교육 후 지식 점수의 증가를 보여 교육의 중요성을 확인하였다. 그러나 골다공증에 대한 교육이 지식과 수행에 미친 영향을 연구한 경우는 찾을 수가 없어 직접 비교할 수 없으나 골절로 입원하여 다시 더 이상의 골절이 오지 않도록 하기 위해 리플렛 형태의 교육은 지식을 높이는 데 중요한 역할을 한 것을 알 수 있었다. 교육의 지속효과는 Lee(1993)의 당뇨환자를 대상으로한 연구에서도 교육 후 3개월까지는 지식이 높아졌으나 6개월에는 3개월보다 유의하게 감소하여 3개월에서 6개월 사이 재교육의 필요성을 강조하였다. 본 연구에서는 대상자가 골다공증의 의심이 있으면서 골절을 경험한 상태로 재발의 위험이 높다는 의미가 있으며 대조군을 두어 제3의 변수개입의 문제를 통제한 점에 차이가 있다. 본 연구결과 교육 2주 후보다는 골다공증에 대한 지식상태가 저하되었으나 6개월까지도 대조군에 비해 유의하게 지식이 높았으며 생활양식 변화 수행을 잘 하였다. 그러나 6개월에는 2주 때 보다 지식이 약간 감소하였으므로 6개월 정도에서 재교육을 시키는 것이 보다 효과적일 수 있다고 사려된다.

골다공증에 대한 교육을 받은 골절환자의 골다공증 예방을 위한 생활양식변화에 대한 수행정도를 확인한 결과 6개월 후까지도 수행점수가 대조군에 비해 유의하게 높음을 알 수 있었다. 이러한 결과는 Lee(1995)의 구조화된 교육이 뇌졸중환자의 조기재활이행을 증진시킨 결과와 Lee(2000)의 복막투석 환자를 대상으로 교육 후 수행정도가 높아진 연구와 같은 경향이었다. 또한 Lee(1994)은 수술 전 계획된 정보제공이 수술 후 자가간호수행에 효과가 있음을 제시하여 전문화된 정보를 포함한 체계화된 환자 교육은 대상자들의 자가간호수행에 중요한 역할을 하는 것으로 사려된다. 그러나 골다공증 예방을 위한 수행은 생활양식의 변화를 요구하는 내용이 많아 수행에 변화를 가져오기 어려운 것이 특징이나 본 대상자는 골절의 힘든 상황을 경험하여 재발의 방지를 위해 필요하다는 것을 인식하였기 때문에 수행점수가 유의하게 높아진 것으로 해석할 수 있겠다. 류마티스 환자

를 대상으로한 Lee(1998)의 연구에서도 건강신념 및 효능기대 프로그램으로 골다공증의 예방행위를 증진시키는데 효과가 있음을 제시하였다. 또한 Kang(1999)의 연구에서는 자기효능감이 높을수록 운동의 장애성이 낮았고, 칼슘섭취의 장애성이 낮았으며, Byun과 Kim(1999)의 연구에서도 자기효능감이 높은 사람이 운동을 잘 했으며 운동을 잘하는 사람들이 골밀도가 높았다. 그러므로 일반인에게 교육시 골다공증의 골절위험에 대한 합병증의 내용을 강조하여 충분한 동기가 조성된 후에 건강신념과 할 수 있다는 자기효능감을 증진시킨 후 교육을 하는 것이 바람직할 것으로 사려된다.

또한 골다공증에 대한 지식정도가 높을수록 골다공증 예방을 위한 생활양식 변화에 대한 수행정도가 높을 것이다 라는 가설검정결과 지식과 수행간의 상관성이 .585로서 지식은 생활양식변화 수행을 34.2% 설명할 수 있었다.

이러한 결과는 교육 후나 정보제공 후 지식이 높아질수록 역할 수행을 잘 할 것이라는 연구결과로서 당뇨병 환자 대상(Park, 1990; Park, Hong, So, Jang, 1988; Lee, 1988)과, 재가 정신 분열증 환자 대상(Kim, 1998)에서 상관성이 있는 것으로 비슷한 경향이였다. 그러나 고혈압 환자를 대상으로 한 연구(Lee, 1985; Tanner & Noury, 1981), 뇌졸중 대상(Lee, 1995), 복막투석 대상(Lee, 2000)에서는 지식과 수행에 상관성이 없는 것으로 나타나 지식과 수행이 반드시 긍정적 결과를 가져온다고는 할 수 없었다.

이와 같은 연구 결과로 보아 지식이 높아야만 실천을 잘할 수 있다고는 할 수 없으나 환자의 건강에 대한 지식을 높일 수 있는 교육은 반드시 필요하다고 보며 본인이 필요성을 절실하게 느끼는 경우 생활양식개선 수행에 변화를 가져 올 수 있음을 알 수 있었다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 환자교육이 골다공증에 관한 지식을 높이고, 골다공증 예방을 위한 생활양식 변화 수행정도를 향상시켜 그 효과가 6개월간 지속하는 지를 확인하기 위하여 시도하였다.

연구방법은 1999년 4월 1일부터 12월 31일까지 K 의료원 정형외과에 입원한 골다공증의 의심이 있는 40세 이상의 골절환자 59명을 대상으로 설문지를 통해 실

험군과 대조군의 교육 전 지식과 수행을 사전조사 하였으며, 실험군에게는 리플렛으로 환자교육을 실시하고, 2주후에 두 군에게 지식을 측정하였으며 6개월 후에 다시 대조군과 실험군에게 지식과 생활양식 변화 수행을 조사하는 방법으로 시도하였다. 연구설계는 실험의 확산을 방지하기 위하여 비동등성 대조군 시차설계로 이루어진 유사실험 연구이다. 교육을 위한 연구도구는 문헌고찰을 통해 제작한 리플렛 형태의 구조화된 교육자료를 이용하여 환자교육을 하였고, 골다공증에 관한 지식과 생활양식 변화 수행정도의 측정도구는 문헌고찰에 의해 연구자가 개발하여 정형외과 교수1인, 내분비 내과교수 1인의 자문을 받아 사전조사 후 사용하였다.

수집된 자료의 분석시 두 군의 유사성 검증은 χ^2 과 t로 분석하였으며, 가설검증은 반복측정 분산분석과 t검정 및 Pearson 적률상관계수로 분석하였다.

가설을 검증한 결과는 다음과 같다.

- 1) 제 1가설인 “교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 시간경과에 따라 골다공증 지식정도가 높을 것이다”는 지지되었다(F=19.82, p<.0001).
- 2) 제 2가설인 “교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 생활양식 변화 수행정도가 높을 것이다”는 지지되었다(t=3.55, p<.001).
- 3) 제 3가설인 “골다공증에 대한 지식정도가 높을수록 생활양식 변화수행정도가 높을 것이다”는 지지되었다(r=.600, p<.0001).

결과적으로, 교육을 제공받은 골다공증 의심이 있으며 골절을 입은 대상자는 골다공증에 관한 지식이 증진되고, 6개월까지 골다공증을 예방하기 위한 생활양식 변화 수행을 잘하게 됨으로 교육은 골다공증을 위한 지식과 수행정도를 높이기 위한 필수적인 간호중재라는 것을 확인할 수 있었다. 이를 계기로 본 리플렛에 의한 교육내용을 강화하고 반복연구하므로써 교육의 효과를 일반화 할 수 있으리라 사려된다.

2. 제언

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 한다.

- 1) 일반인을 대상으로 한 골다공증 교육의 효과 및 지속효과를 연구할 필요가 있다.

Reference

Byun, Y.S., Kim, O.S. (1999). Life style and

self-efficacy in Osteoporosis women. Journal of Korea Academy of Nursing, 29(3), 530-540.

Cho, M.E. (1996). Life style change for patients with osteoporosis. Unpublished Master's theses, Kyung Pook University.

Cho, Y.W. (1996). Dietary prescription for osteoporosis. Symposium of osteoporosis, 2, 56-66.

Colin, S.H., Abesamis, C., & Yasumura, S. (1977). Comparative skeletal mass and radial bone mineral content in black and white women. Metabolism, 26, 171.

Dawson - Hughes (1996). Calcium and vitamin D nutritional needs of elderly women. Journal of Nutrition, 126, 1165-1167.

Eastell, R.B., Riggs, B.L., Wahner, H.W., O'fallon, W.M., Amadio, P.E., & Melton, L.F. (1988). Colles' fracture and bone density of the ultradistal radius. Journal of bone & mineral research, 4, 607-609.

Graber, A.L., Christman B.G., & Alogna, M.T. (1997). Education of Diabetes Patient Education Program Diabetes, 269(1), 61-64.

Han, I.K. (1996). Hormone & Osteoporosis. The Journal of Rheumatology Health, 3(1), 110-119.

_____ (1993). Pharmacological therapy of osteoporosis for menopausal, The Journal of Endocrinology, 8(2), 55-61.

Hui, J.S., Slemenda, C.W., & Johnston, C.C. (1988). Age and bone mass as predictors of fracture in prospective study. Journal of clinical Invest, 81, 1804-1809.

Jang, J.S. (1993). Diagnosis and treatment of osteoporosis. The Journal of Korea Medical Association, 35(1), 101-107.

Ju, M.S. (1999). A study on risk factors of osteoporosis. Unpublished Master's theses, Graduate School of Public Health, Chungnam National University.

Jung, Y.R. (1995). The effect of structured patient education on knowledge and behavior

- about self-care in hemodialysis patients. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University.
- Kang, Y.M. (1999). A study on relationships between osteoporosis knowledge, health belief and self-efficacy of middle aged women. Unpublished master's thesis. Ewha Women's University.
- Kim, D.Y. (1996). The problem and utilization of measurement of bone density, The Symposium of osteoporosis, 2, 22-27.
- Kim, H.S. (1996). Rehabilitation treatment of Osteoporosis. The Symposium of osteoporosis, 2, 67-68.
- Kim, J.S. (1998). Effectiveness of the home visit education on the self-care compliance of home-based schizophrenics. unpublished Doctoral dissertation, Kyung Hee University.
- Kim, K.S. (1996). Prevention and treatment of osteoporosis. The Journal of Rheumatology, 3(1), 122-126.
- Kim, S.Y. (1995). A literature review and pilot study on risk factors of postmenopausal osteoporosis. Unpublished master's thesis, Graduate school of public health, Seoul National University.
- Lee, E.J. (1988). The effect of programmed education compliance with appropriate sick-role behavior in diabetic patients. Unpublished master's thesis, Yonsei University.
- Lee, E.N. (1998). Prediction model for reduced bone mass in women using individual characteristics & life style factors. Unpublished Doctoral dissertation, Seoul National University.
- _____ (1998). The effect of the health belief and efficacy expectation promoting program on osteoporosis preventive health behavior in women with rheumatoid arthritis. The Journal of Rheumatology Health, 5(2), 174-179.
- Lee, H.J. (1995). The effect of the structured education on the early rehabilitation knowledge and activity performance of the C. V. A patients. Unpublished Master's thesis Graduate School of Kyung Hee University.
- Lee, H.Y. (1993). The effect of a diabetic group teaching program. The Journal of Korea Academy of Nursing, 23(2).
- _____, Suh, Y.O. (1993). The effect of a diabetes education. The Journal of Koeran Adult Nurses Academic Society, 5(1), 44-55.
- Lee, H.Y. (2001). A study of correlation among the knowledge of the disease health promoting behaviors and the quality of life in the female patients with osteoporosis. Unpublished master's thesis, Graduate school of public administration, Kyung Hee University.
- Lee, H.S. (1994). A study on the effect of programed preoperative nursing information on self-care. Unpublished master's thesis, Graduate school of public administration, Kyung Hee University.
- Lee, K.W. (1985). The analytic study on the effect of structured diabetes educational program. Unpublished Master's Thesis, Kyung Hee University.
- Lee, S.Y. (2000). The effect of structured education on knowledge and behavior about self-care in peritoneal dialysis patients. Unpublished Master's Thesis, Kyung Hee University.
- Lee, Y.H. (1992). The effect of education on the health behavior of the coronary artery disease patients. The Journal of Korean Nurses Adult Academic of Society, 4(1), 79-90.
- Linda, G. (1982). Self-care for the ESRD patient. Nephrology nurse, 8(14).
- Linde, B.J., & Janz, N.M. (1979). Effect of teaching program on knowledge and compliance of cardiac patients. Nursing

- Research, 28(5), 283-286.
- Lyuh, Esther (1998). A case-control study of the correlation between physical activity and osteoporosis in Korean women. Unpublished Doctoral dissertation, Seoul National University.
- Matkovic, V. (1991). Calcium metabolism and calcium requirements during skeletal modeling and consolidation of bone mass. American Journal of Clinical Nurse, 54, 245-260.
- Mazess, R.B., Barden, H.S., & Ettinger, M. (1987). Spine and Femur density using dual hoton absorptimetry in US white women, Bone and Mineral, 2, 211-219.
- Melton, L.J., Wahner, N.S., Richelson, W.M., & Riggo, B.L. (1984). Osteoporosis and the risk of hip fracture. American Journal of Epidemiology, 124, 254-261.
- Oh, H.J. (1999). Treatment of osteoporosis and hormonal replacement therapy. The Journal of Korea Academy Family Med, 20(5), 698-601.
- Oh, S.A. (1998). A study on the osteoporosis risk factors of the climacteric women. Unpublished master's thesis, Yonsei University.
- Park, O.C. (1990). Effect of individual patient teaching through home visiting on compliance with sick role behavior in diabetic patients and duration of the effect of the teaching. Journal of Korea Academy of Nursing, 20(2), 174-184.
- _____, Hong, M.S., So, H.S., Jang, K.S. (1988). The effect of patients on compliance with role behavior of diabetic patients. The journal of Academy of Nursing, 18(3), 281-288.
- Riggs, B.L., & Melton, L.J. (1992). The prevention and treatment of osteoporosis. New England Journal of Medicine, 327(9), 620-627.
- Slemenda, C.W., Christian, J.C., Williams, C.J., Norton, J.A., & Johnston, C.C. (1991). Genetic determinants of bone mass in adults women. Journal of Bone and Mineral Research, 6(6), 561-567.
- Smith, D.M., Nance, W.E., Kang, K.W., Chriatian, J.C., & Johnston, C.C. (1973). Genetic factors in deturming bone mass. Journal of Clinical Invest, 52, 2800-2808.
- Tanner, G.A., & Noury, D.J.,(1981). The effect of introduction on control of blood pressure in individuals with essential hypertension. Journal of Advanced Nursing, 6, 99-106.
- Woo, S.O., Bae, S.S., Kim, D.H. (1995). A case-control study on risk factors of osteoporosis in some Korean outpatient women of one general hospital of Seoul. Korean Journal of Preventive Medicine, 28(3), 609-622.
- World Health Organization (1994). Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis, Technical Report Series, WHO, Geneva.
- Yeoum, S.G. (1998). A relations of bone mass promoting behaviors for prevention of osteoporosis and multidimensional health locus of control scale cluster. Jorurnal of Women's Health Nursing, 3(2), 181-193.
- Yoon, E.J. (1998). A study on knowledge and practice about osteoporosis in adults. The Korea Journal of Rehabilitation Nursing, 1(1), 27-42.
- Zylstra, S., Hopkins, A., Era, M., Hreshchychyn, M.M., & Anbar, M. (1989). Effect of physical activity on lumbar spine and femoral neck bone densities. International Journal of Sports Medicine, 10, 181-186.

- Abstract -

The Effect of Education for Prevention of Osteoporosis Patients with Bone Fracture

Lee, Hyang-Yeon* · Kim, Sook-Young**

The purpose of the study was to identify the effect of structured patients education had on prevention of osteoporosis, with fracture and the resulting of life style changes in patients.

In this study, a non equivalent control group pre and a post test design was employed. Data were collected through an interview process using questionnaires from April to December of 1999. The subjects, consisting of 59 patients with fractures and over 40 years of age, were diagnosed in K University Hospital.

This study tested the patients knowledge at three times. The times were before the program 2 weeks into the program, and 6 months after education program. Life style change related to prevention of osteoporosis was shown twice (before and 6 months after the education program) in the experimental group, and control group went without it.

The instruments used for this study were developed by literature review according to a reliability test. Data was analyzed using X^2 test and t test to determine similarities between the experimental and control groups. The hypothesis was tested using repeated measures of ANOVA, t-test and Pearson correlation coefficients.

The results of the study were summarized as follows:

1. The first hypothesis was accepted: a higher level of knowledge about osteoporosis was found in experimental groups who received education than to the control group during the period ($F=19.82, p<.0001$).
2. The second hypothesis was accepted: a higher level of life style changes about osteoporosis on experimental group were recorded than as compared to control group ($t=3.55, p<.001$).
3. The third hypothesis was accepted: the higher the knowledge about osteoporosis the higher the level of performance of life style changes about prevention of osteoporosis ($r=.600, p<.0001$).

In conclusion, structured patient education in patient with fractures improved the level of knowledge about osteoporosis and more likely undergo of life style changes 6 months after the education program.

Also reeducation would be needed 6 months after program ends. That is structured patient education in pamphlet form would be very effective in nursing intervention that may to result in life style changes.

Therefore further research is needed to reinforce the education material and to generalize the education effect.

Key words : The effect of education, Prevention of Osteoporosis, Bone Fracture

* Professor, Division of Nursing Science, Kyung Hee University
** Head Nurse, Kyung Hee Medical Center