

노인 관절염 환자의 보완·대체요법 이용실태

박경숙* · 류언나** · 문경선** · 이원유** · 이성옥**
김명희** · 윤미선** · 오정미** · 황윤영*** · 김형애**

*중앙대학교 간호학과 교수 · **중앙대학교 간호학과 대학원생 · ***제주 한라대학 간호과 전임강사

Study on the Utilization of Complementary- Alternative Therapy in elder Arthritis

Park, Kyung Sook* · Ryoo, Eon Na** · Moon, Kyung Sun** · Lee, Won Yu**
Lee, Sung Ock** · Kim, Myung Hee** · Youn, Mi Sun** · Oh, Jung Mi**
Hwang, Yun Young*** · Kim, Hyung Aee**

* Professor, Department of Nursing, Chung-Ang University

** Graduate student, Department of Nursing, Graduate School of Chung-Ang University

*** Full time lecturer, Department of Nursing, Cheju Halla College

The purpose of this study was to investigate the rate of utilization, kinds and effective complementary-alternative therapy in elder arthritics, and then utilize the results as basic data for nursing intervention for elder arthritics.

Study subjects consisted of 157 elder arthritics over 60 years old, data were collected through a structured questionnaire and face to face interviews. Data collection was done from July 2001 to August 2001. Subjects were sampled out from outpatients of department of rehabilitation of a university hospital in S city, outpatients of a local hospital in D city, and outpatient at public heath center in K and S city.

Sexual distribution of subjects showed male 19.1% and the female 80.9%. The diagnosis distribution showed degenerative arthritis at 91% and rheumatoid arthritis at 8.9%. Duration of arthritics was 10 years over by 46.5%, duration of hospital treatment was 1-5 years by 41%. The degree of pain by arthritis pointed out a mean point of 3.37 on a 5-point numeric scale. 94.2% of subjects have experience complementary-alternative therapies used.

Of the kind the subjects used, physiotherapy occupied 38.2%, Oriental medicine 36.3%, physical exercise 35.7%, nutritional therapy 22.3%, animal diet 8.9%, herbal diet 3.8%.

The hardest thing due to arthritis represented disability in daily life by 59.8% and the pain problem by 30.5%.

In conclusion, results of the study reveal that elder arthritics have used physiotherapy, Oriental medicine, physical exercise. Concrete strategies for nursing intervention about these complementary-alternative therapy are required to the established soon.

Key words : Elder, Arthritis, Complementary-alternative therapy

- *Address reprint requests to : Ryoo, Eon Na*

Graduate student, Department of Nursing, Graduate School of Chung-Ang University

221, Heukseok-dong, Dongjak-gu, Seoul 156-756, Korea

Tel: +82-2-820-5676 Fax: +82-2-824-7961 E-mail: ren70@hanmail.net,

I . 서 론

1. 연구의 필요성

우리 선조들은 오래 전부터 아픈 사람들의 통증을 완화하기 위하여 그리고 아프지 않은 사람은 더 건강하게 삶을 연장할 수 있도록 전통적인 의학과 간호를 제공하는 것 이외에도 유기체적인 생명관을 중시하는 보완·대체요법을 사용해 왔다.

보완·대체요법 사용에 대한 이용률 조사에 따르면 전체 2042명 중 29%가 한 가지 이상의 보완·대체요법을 이용하였으며 연령이 증가할수록 보완·대체요법 이용율이 증가하였으며 60대에서 보완·대체요법 이용율이 제일 높은 것으로 나타났다(이상일 등, 1999). 만성 관절염 환자의 보완·대체요법 이용율은 96.6%로 나타났고(김종임, 1999), 암환자를 대상으로 한 보완·대체요법 이용률은 64%로 나타났다(최윤정, 1998).

이러한 보완·대체요법의 사용은 특히 현대의 학 기술로는 더 이상 희망을 가질 수 없는 불치의 병에 시달리는 환자(암, 에이즈)와 통상적인 치료법으로 별 다른 효과를 볼 수 없는 만성 질환(근

골격계 질환, 관절염)에서 많이 행해지고 있다 (Barrier, Edward, Lusk & Strouse, 1984). 관절염은 노인에서 장애를 일으키는 원인중 심장 질환 다음으로 흔한 병이며, 65세 이상의 노인의 반 이상에서 방사선 사진상으로 관절염이 관찰되고 75세 이상의 노인의 경우 하나 이상의 관절에서 관절염이 관찰된다(이영호, 송관규, 1999). 현대 의학에서 관절염의 치료를 보면 크게 3단계로 나눌 수 있다. 1단계는 비 약물요법으로 환자 교육, 체중감소, 사두근 강화운동, 유산소운동, 물리치료, 보조기가 있고, 2단계는 약물치료로 아세토아미노펜, 외용진통제(capsaicin), 소염진통제, 관절내 스테로이드/히알루론산 주사가 있고 3단계는 수술적 치료로 관절세척, 절골술, 관절 치환술이다. 여기서 1단계와 2단계에서 보완·대체요법을 같이 병행할 수 있는데, 노인들은 다른 연령 층에 비해 약의 부작용을 더 많이 경험하게 되며 수술 또한 다른 기저 질환을 많이 가지고 있는 노인들에게는 쉽게 선택할 수 있는 방법이 아닐 것이다. 그러므로 다른 연령층에 비해 더욱 효과적인 보완·대체요법이 필요하다고 할 수 있다(이영호, 손관규, 1999).

특히 보완·대체요법 추구 행위는 환자 스스로 책임지고 선택하는 일종의 의료 소비 형태이므로 이러한 의료추구행위를 의료인들이 알지 못하거나 무시해 버린다면 적절한 의료 서비스가 제때 이용되지 않을 뿐 아니라, 전문 의료 서비스의 순응도가 낮아질 수 있고 나아가서 환자-의료인 관계가 악화될 위험이 있다. 이제 환자의 안녕과 질병 치치를 위해서 보완요법에 대한 지식 확대와 연구 기반 조성이 절실한 때이다. 또한 이러한 보완·대체요법이 현대 의학의 영역 바깥이란 이유만으로 무시하거나 비난할 대상이 아니라 가깝게 다가가서 현상을 파악하고 과학적 연구방법으로 효과를 검증해야 할 때이다. 보완·대체요법에 대한 지식이 커질수록 보완-대체요법이 가진 건강 위해를 경고할 수도 있고 또한 보완·대체요법을 통해 새로운 치료법을 발견해서 현대 의료자원을 더 풍부하게 할 수도 있기 때문이다(이건세, 1998).

현재 국내의 보완·대체요법에 대한 연구를 보면 대부분 특정 질병(관절염, 암환자, 당뇨병, 만성 간환자)에 대한 보완·대체요법의 실태 조사가 대부분이며(김종임, 강현숙, 1999; 최윤정, 1997; 이은우, 강현숙, 이인숙, 은영, 이종수, 1997; 손행미, 1999; 이명숙, 2000; 이여진, 박형숙, 1999), 노인의 보완·대체요법 양상(이강이, 김순이, 1999)에 대한 연구가 시행 되었다.

보완·대체요법에 대한 연구들이 거의 모두 보완·대체요법에 대한 이용률과 종류에 대한 열거가 대부분 이었다. 사용하고 있는 보완요법들의 과학적인 접근을 통해 실제 치료제로서 사용할 수 있는 것들과 그렇지 못하고 부작용이 심한 것들에 대해 구별하는 연구와 보완·대체요법의 치료 효과에 대한 과학적인 근거를 제시하는 연구의 기초 자료가 필요하다고 본다.

이에 본 연구는 보완·대체요법을 가장 많이 이용하는 연령층인 노인에게서 높은 빈도로 발생하는 관절염 환자를 대상으로 하여 보완-대체요법에 대한 이용률, 종류 그리고 치료에 효과가 있는

보완·대체요법을 파악하여 노인 간호현장에 활용하고자 함이다.

전통적 한국 문화와 한국 정서를 가장 많이 가지고 있는 노인들이 많이 앓고 있는 관절염의 보완·대체요법에 대한 실태조사를 하여 한국문화속의 간호-보완-대체요법을 재발견하는데 기초 자료로 활용되고 보완·대체요법을 현 노인 간호 현장에 접목시키기 위한 기틀을 제공하는데 도움이 될 것이라고 기대한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 노인 관절염환자들의 보완·대체요법 실태를 파악하는 것이며 구체적으로 이 연구의 목적을 달성하기 위하여 설정된 연구 문제는 다음과 같다.

- 1) 노인 관절염환자의 일반적 특성과 질병 관련 특성을 파악한다.
- 2) 노인 관절염환자가 사용하는 보완·대체요법 종류등 관련 특성을 파악한다.

3. 용어정의

1) 보완·대체요법

(Complementary-Alternative Therapy, CAT)

보완·대체요법은 환자의 자연적 소생 능력을 강화시키고 보완해 줌으로써 본래의 면역성을 발휘하게 하는 치료로, 화학적 의약품보다는 자연적이거나 자연 산물에서 만들어낸 것을 사용한다(대체보완치료 연구회, 2002). Cassileth 와 Chapman(1996)에 의하면, 대체치료(Alternative)는 임상의학적 치료 대신 입증되지 않은 치료를 하는 것이고, 보완치료(Complementary)는 아프거나 건강상태에서 사용되는 비 침습적이고 부드럽고, 즐겁고, 자연적이며, 스트레스를 감소시키는 것으로, 건강증진과 편암 함, 그리고 촉진을 꾀하고 임상의학과 보조적으로 사용되는 형태로, 대부분 횡문화적, 역사적 경험

에 의거한 치료법에 뿌리를 두고 있다고 정의하였으며, 전통적인 주류의 건강관리에서 벗어나 의약, 기도, 맛사지, 부적과 민간치료까지 포함하며 전통적인 치료를 지원하거나, 보충하는데 사용되고 있는 것을 말한다(Vickers, 1993). 보완요법(Complementary)과 대체요법(Alternative)을 혼용하면서 사용되다가 최근에는 보완·대체요법을 합쳐 부른다. 이에 본 연구에서는 전통 의학에서 시행되는 모든 치료와 전통의학의 보조치료로 사용되는 것을 포함시켰다.

II. 문헌 고찰

1. 보완·대체요법

대체요법(Alternative Therapy)이란 일반적으로 제도권 의학을 벗어난 의학이란 뜻으로 제3의학이라 불리우며 전인의학(Holistic medicine), 신의학(New medicine), 보완요법(Complementary therapy), 자연 치료(Natural therapy)등으로 부르기도 한다. 흔히 전통적인 서양 의학과 비교되는 개념으로 설명한다.

보완요법(Complementary therapy)은 단일한 요법으로는 부족할 수 있으나 이것이 다른 요법과 서로 조정 중재하며, 둘은 상호 보완을 이를 수 있는 개념이다(이정권, 1998). 보완·대체요법은 치료(cure)보다는 치유(heal)를 지향하며 사회의 정통의학으로 인정되지 않은 건강 중재로 또는 정규의학이 아닌 어떤 것으로 현대의학의 이론적 근거가 되는 생의학적 모델로 설명되지 않는 것이며 신체적, 심리적, 사회적, 영적인 측면에서 인간을 이해하고 인간에게 도움이 되는 것에 가치를 두고 있다.

미국의 경우 보완·대체요법 이용률이 높아 1990년에는 3명당 1명의 미국인이 대체 의료인에게 진료를 받은 것으로 나타나 이는 미국인 4억명 이상이 사용하고 있는 것을 의미하며 기존의

일차 진료의 의사들을 방문한 것보다 많은 횟수인 것이다(Eisenberg, 1993).

보완·대체요법이 최근 들어 관심이 증가된 배경은 기존 현대 의학의 한계성 도출이다(김석범, 1999). 즉 현대 의학은 암과 같은 불치병이나 만성 통증이나 성인병과 같은 만성질환의 치료에 한계를 드러내고 있다. 그리고 인간은 결코 세포들의 집합체가 아닌 전체성을 띤 존재이다. 현대 의학의 분자생물학적 차원의 기계론적 접근 방식에 의료 소비자들이 조금씩 염증을 느끼고 있다.

최근 보완·대체요법이라는 용어가 폭넓게 사용되면서 보완·대체요법의 비과학성보다는 현대 과학의 발전 속에서 가려졌던 새로운 치료법의 개발로 수용하려는 측면으로 연구가 진행되고 있으며, 간호학에서도 보완·대체요법을 한국적 문화의 원리를 근거하여 한국 간호중재로 연결하려는 연구가 필요하다고 본다.

미국국립보건원 NIH(National Institutes of Health) 산하의 대체 의학 연구 기관 OAM(Office of Alternative Medicine)에서는 다음과 같이 7가지로 보완·대체요법을 분류하였다.

심신증재(mind body interventions: 바이오피드백, 이완요법, 명상, 최면, 심상요법등), 생전기자기장 치료(bioelectromagnetic therapy: 침술, 동종요법, 손을 신체에 얹는 치료), 다른 형태의 의료행위(alternative systems of medical practice: 인도의 Ayurveda, 중국정통의학), 손을 이용한 치료(manual healing methods: 정골요법, 카이로 프래틱, 지압법, 물리치료, 맛사지, 다양한 손을 이용한 치료법), 약품 및 생리적 치료(pharmacologic and biologic treatment), 약초를 이용한 치료(herbal medicine), 식이요법과 영양치료(diet and nutritions)이다.

그러나 OAM의 분류는 상호 배타적이지 못하고 중복되는 경향이 있고 분류의 분명한 경계를 말하기 어렵다는 견해가 있다. 미국에서 제일 흔히 쓰는 보완·대체요법은 이완테크닉, 카이로프랙틱,

맛사지, 심상, 영적 치유, 상업적인 체중절감 프로그램, Life style diets, 약초의학, 비타민 대량 투여 및 자조그룹(Self help group)이다.

서구의 보완·대체요법은 신체정신 치료가 많은 비중을 차지하며 보완·대체요법 시행자(미국에서는 일부 보완요법에 한해 면허를 주고 합법적으로 시행하고 있다)에 의해 행해지는 경우가 많다. 그러나 우리나라의 경우 한약, 침술, 민간요법, 건강식품등이 대부분이다.

우리나라의 경우 대다수의 보완·대체요법은 새로 등장한 것이 아니며 민속 전통에서부터 발생하여 문화유산의 일부로 건강을 유지 증진하기 위하여 수천년 동안 존재해 왔으나 체계적으로 연구 발전되지 못했다. 현대 의학의 발전과 과학의 발전으로 인간 수명의 연장을 가져오긴 했지만 여전히 현대의학의 한계성이 드러나면서 보완·대체요법에 대한 수요가 증가하게 되었다.

신체와 정신의 조화, 그리고 자연과 인간과의 조화는 우리나라 전통적 인간관인 불이론적인 입장이라고 할 수 있다. 즉 신체와 정신, 그리고 자연과 인간은 완전히 구분되어지지 않는다는 것이다. 불이론은 하나도 아니고 둘도 아닌 상태로 연속적인 관계이며, 서구의 이원론적인 불연속적 관계와 대조적이다. 또한 불이론은 하나가 전체이고 전체는 바로 하나이다라는 개념으로 우주안에 내가 있고 내 안에 우주가 있다는 뜻이다. 수지침이나 발 맛사지를 보면 손과 발은 신체의 모든 장기의 축소판으로 상응 관계를 가지며 손과 발의 특정 부위를 자극하거나 맛사지해서 해당 장기의 치료 효과를 가져온다는 것이다(신경림, 1998; 최준식, 1998).

이렇듯 현재 사용되는 보완·대체요법들의 원리를 자세히 살펴보면 모두 한국적 건강 행위와 연관이 되어 있는 것들이다.

한국인의 건강 개념과 질병 개념 그리고 건강 행위를 파악하여 한국적 보완·대체요법을 이끌어 낸 한국 사상과 한국적 간호 이론을 이해하고 이

를 근거로 한 보완·대체요법을 확인함으로서 한국적 간호중재를 개발하는데 기초 자료로 활용되기를 바란다.

그리고 보완·대체요법은 간호 현장 어디에서나 손쉽게 적용 가능하다고 생각되며 앞으로 지역 중심 간호를 담당할 간호 센터(암환자간호, 호스피스 등)에서 간호 요법(nursing therapy)화 함으로서 간호사 중심의 중재가 활발히 이루어져야 할 것이다. 또한 보완·대체요법은 한국 간호의 전통성, 역사성, 그리고 독창성을 살릴 수 있는 간호모델을 제시할 수 있으리라 판단된다(신경림, 1998).

2. 노인 관절염 환자와 보완·대체요법

인체는 개인차가 있기는 하지만 대체로 40세가 넘으면 체력이 쇠퇴하고 노화되기 마련이다. 이러한 노화 현상에서 생기는 일반적인 노인성 질환을 노인병(geriatric disease)이라고 한다.

노인병의 특성은 발병 시기가 불확실하며 질병 관리에 오랜 시간을 요하는 경우가 많고, 현재까지 근본적 치유가 불가능한 질환들이 대부분이다. 또한 질병의 발생 기전이 규명된 경우가 적으며, 병인 자체가 다묘인적이고 생활 방식과 밀접한 관계를 지니고 있어서 집단관리가 어려우며, 병인 자체를 제거하는 근본적인 대책을 수립하기가 어렵다(김석범, 1999). 노인병의 이런 특성 때문에 다른 연령층보다 노인들이 더 많이 보완·대체요법을 사용하고 있다(이상일 등, 1999). 노화로 인한 노인병은 대부분 만성병이고 기능 장애를 남기며 장기 요양이 필요하게 되는데 여기에 노인들이 수행하기 쉽고 전통 민족의식과 문화에 적합하여 호응도가 높고 비용 효과적이며 질병 치료보다는 치유, 건강 증진, 예방 측면이 강조되는 보완·대체요법을 접목시켜야 한다.

우리나라의 인구중 만성 관절염에 이환된 환자 수는 전국 유병률이 4.7%이며(한국 보건사회연

구원, 1995) 이를 우리나라의 1998년 전체 인구 수(46,430,000명)로 보면(보건복지 통계연보, 1998) 약 200만 가량이 되는데 노령 인구의 증가로 만성 퇴행성 질환의 증가와 더불어 관절염의 이환율은 점차 증가할 추세이다.

우리나라의 보완요법에 대한 체계적인 분류는 아직 없는 상태이며 관절염 환자를 대상으로 한 보완·대체요법 연구를 보면 대부분 한약, 약초, 동물성 영양 치료, 침, 뜸, 찌질등이었다(김종임, 강현숙, 1999; 이은옥 등, 1997).

김귀분(1990)의 연구에서 '자연 그대로 산다'는 다시 '자연 그대로 먹는다', '자연 그대로 누린다'의 건강 행위로 정의된다. 우리나라 보완·대체요법을 보면 서구의 보완·대체요법과 크게 다른점 중에 하나가 동식물성 보신형태로 볼 수 있다. 여기서 '자연 그대로 먹는다'는 건강 행위를 발견할 수 있다. 특히 관절염 환자를 대상으로 한 민간요법을 보면 특히 약초나 동물들의 보신형태가 다른 보완·대체요법보다 두드러진다(이은옥, 1997; 김종임, 강현숙, 1999). 먹는 것으로 건강을 추구한다는 건강 행위에서도 서구에서는 주로 영양제(비타민등)나 약품 치료등을 하는데 반해 우리나라의 건강 행위가 주로 자연에서 건강을 찾는 것으로 나타났다. '자연 그대로 누린다'는 또한 질병 치료를 치료보다는 치유의 개념으로 자연에 내재된 치료적인 기능과 그 힘을 이용함으로써 인체의 정신, 신경, 내분비, 면역기능과 자연치유력을 활성화시켜 스스로 건강을 되찾게 하는 보완·대체요법을 말한다.

관절염 환자들이 사용하고 있는 보완·대체요법에 대한 연구(이은옥 등, 1997; 김종임 등, 1999)를 보면 사용한 보완·대체요법에 대한 종류, 부작용 종류, 구입 경로, 보완·대체요법 충단이유에 대한 것들이다.

효과가 있는 보완·대체요법의 과학적 근거를 밝히고 노인 건강 증진에 도움을 주기 위해서 단순한 보완·대체요법의 종류만 나열 할 것이 아니

라, 효과가 있는 보완·대체요법에는 어떤 것이 있는지 알아보고 그것들에 대한 과학적인 근거를 밝히는 연구가 필요하다. 또한 효과가 없거나 오히려 부작용이 심한 보완·대체요법들이 어떤 것들이 있는지 밝히고, 이러한 보완·대체요법에 대해서 의료인들이 알고 있어야 하겠다.

노인 간호와 노인 건강 증진을 위해 보완·대체요법이 필요한 이유를 종합해 보면 다음과 같다. 첫째, 탈락률이 낮다. 피교육자가 힘들지 않고 부작용이 적다. 둘째, 수행이 용이하다. 교육 내용이 난해하지 않아 치료법 교육이 가능하다. 셋째, 호응도가 높다. 보완·대체요법의 대부분이 전통 민족의식과 문화에 적합하며, 질병이라는 국소적인 부분에 집착하여 공격적인 치료를 하기보다는 인간 전체의 삶의 질을 보호하면서 전인적인 보살핌을 주는 보완·대체요법의 내용에 호감과 공감을 갖는 것이다. 넷째, 비용-효과적이다. 특별한 장비와 시설이 필요 없으며 재료비가 싸다. 다섯째, 자기 관리가 가능하다. 여섯째, 보완·대체요법의 효과(신체 면역력 증진, 스트레스감소, 신체 정신적 안정)가 노인병과 같이 질병 자체의 치유보다는 질병 예방과 건강 증진에 적합하다는 것이다(김석범, 1999; 오홍근, 1999).

시대적인 관심과 더불어 역사적인 배경 속에서 면면히 그 맥을 이어오고 있는 보완요법에 대하여 의료권 안에서 어떻게 이해하고 바라보아야 할 것인가를 재고할 시점이 되었다고 생각된다. 또한 보완·대체요법을 시행하는 환자들을 간호하기 위해서 보완·대체요법 추구 행위에 대한 이해가 선형되어야 할 것으로 생각된다.

보완·대체요법의 뿌리를 확인하기 위해서는 먼저 기나긴 날들을 살아온 만큼 연륜이 깊이 쌓여 있고 면면히 내려오는 전통적인 생활양식을 깊이 간직하고 있는 노인들의 생활속에서 경험한 보완·대체요법을 확인하는 것이 필요하다. 또한 노인들의 삶의 내면을 자세히 보면 그들의 삶 속에는 우리가 모르는 의식과 삶의 저변에 깔려 있는

무언의 습관들에서 우리 민족의 숨결을 느낄 수 있다고 보며 그 속에 우리 문화의 양식을 담고 있다고 생각한다(이강이, 1999).

그리고 노인들의 생활 속에서 경험한 보완·대체요법을 확인하게 되면 한국적인 정서나 한국적 문화가 베어있는 건강 행위들을 이해할 수 있을 것이다.

III. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 60세 이상의 남녀 노인중 관절염을 진단 받은 환자를 대상으로 보완요법에 대한 조사 를 하는 서술적 조사 연구이다.

2. 연구 대상자

노인이란 단순히 역 연령(chronological age)에 의해 규정될 수 있는 것이 아니라 생물학적, 심리적, 사회적 측면에서 고려되어져야 할 복합적 인 개념이다. 따라서 노녀기가 시작되는 시기를 획일적으로 연령만으로 정하기 어려우나 우리나라 의 문화적 상황을 고려하여 희갑년인 60세를 노인으로 규정하고 있다.

본 연구는 서울시 소재 C병원 재활 의학과 외래에 내원한 관절염 환자, 대전시 소재 A병원 외래에 내원한 관절염 환자, 강릉시와 수원시 소재 보건소를 방문한 관절염 환자중에서 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여할 것을 동의한 60세 이상의 노인 157명을 대상으로 설문 조사하였다.

3. 연구도구

대상자의 보완·대체요법 실태를 조사하기 위 해서 선행연구를 참조하여 수정보완하여 설문지를 작성하였다. 설문지는 보완·대체요법의 이용 유

무, 만족도, 이점, 치료효과가 있는 보완·대체요 법과 부작용이 있는 보완·대체요법의 종류에 대 한 내용으로 구성되어 있다.

4. 자료수집 기간과 방법

자료수집은 2001년 7월 2일에서 2001년 8월 10일까지 해당 기관에 직접 방문하여 연구자가 대상자에게 직접 면담을 통해 설문 조사하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS를 이용하여 일반적 특성 과 보완·대체요법의 특성은 실수와 백분율로 산 출하였다.

IV. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성

본 연구는 서울시 소재 C병원 재활 의학과 외래에 내원한 관절염 환자 89명(56.7%), 대전시 소재 A병원 외래에 내원한 환자 28명(17.7%), 강릉시 소재 보건소 환자 30명(19.1%), 수원시 소재 보건소 환자 10명(6.4%)으로 총 157명을 대상으로 하였다.

대상자의 일반적 특성은 다음과 같다(표-1 참조). 성별은 남자 30명(19.1%), 여자 127명(80.9%)이었다. 나이는 60-69세가 81명(51.6%)으로 60대가 가장 많았다. 대상자 중 41명(26.1%)은 종교가 없었으며 불교가 63명(40.1%)으로 가장 많았다. 학력은 국졸이 53명(33.7%), 경제상태는 중이 95명(60.5%)으로 가장 많았다. 현재 하는 일이 있는가에 대해서는 없다가 131명(83.4%)로 대부분 특별히 하는 일은 없는 것으로 나타났다. 거주하는 지역으로는 지방이 111명(70.7%)로 서울보다 지방이 많았다.

대상자의 질병관련 특성을 보면 다음과 같다

〈표 1〉 일반적 특성

(N=157)

특성	구분	N	%
성별	남자	30	19.1
	여자	127	80.9
나이	60-69세	81	51.6
	70-79세	63	41.1
	80-89세	13	8.3
종교	없음	41	26.1
	기독교	35	22.3
	가톨릭	17	10.8
	불교	63	40.1
학력	무학	44	28
	국졸	53	33.7
	중졸	27	17.1
	고졸	18	11.4
	대학이상	15	9.5
경제상태	상	3	1.9
	중	95	60.5
	하	59	37.5
직업	유	26	16.5
	무	131	83.4
거주 지역	서울	46	29.2
	지방	111	70.7

(표-2, 표-3 참조). 대상자의 관절염 종류를 보면 퇴행성관절염이 135명(86.0%)으로 퇴행성관절염이 대부분을 차지하였다. 관절염을 앓은 기간은 10년 이상이 73명(46.5%)으로 10년 이상이 제일 많았다. 관절염으로 인한 병원치료기간은 1-5년이 63명(40.1%)으로 제일 높게 나타나 질병을 앓은 기간에 비해 치료 기간은 짧았다. 관절염 외에 가지고 있는 질병을 보면(복수 응답), 관절염 외에 다른 질병이 없다가 44명(28%), 순환기 질환이 49명(31.2%), 근골격계 질환이 44명(28%), 소화기 질환이 26명(16.5%), 호흡기 질환이 10명(6.3%), 내분비 질환이 16명

〈표 2〉 질병 관련 특성 1

(N=157) (*복수응답)

특성	구분	N	%	
관절염	류마티스관절염	14	8.9	
	퇴행성관절염	135	86	
종류	기타	8	5.1	
	질병이환	1년 미만	7	4.5
	기간	1-5년	47	25.9
병원치료	6-10년	30	19.1	
	10년 이상	73	46.5	
	1년 미만	37	23.6	
기간	1-5년	63	40.1	
	6-10년	25	15.9	
	10년 이상	32	20.4	
다른 질환*	다른 질환없음	44	28	
	순환기계	49	31.2	
	근골격	44	28	
	소화기계	26	16.5	
	내분비계	16	10.1	
	호흡기계	10	6.3	
	비뇨기계	1	0.6	
	치매	1	0.6	
	암	1	0.6	

(10.1%), 골다공증이 16명(10.1%) 순으로 나타나 순환기 질환과 근골격계 질환이 제일 많았다.

통증 정도를 5점 숫자 척도로 측정하였을 때 4점이 63명(41.1%), 3점이 55명(30%), 2점이 17명(10.8%), 5점이 14명(8.9%), 1점이 8명(5.1%)이고 평균 통증 점수는 3.37점이었다.

관절염 때문에 가장 힘든 점은 일상생활 장애 94명(59.9%), 통증 자체 48명(30.5%), 경제적 문제 7명(4.4%), 확실한 치료법이 없는 것 6명(3.8%), 가족들의 지지결여 2명(1.2%)로 나타났다.

〈표 3〉 질병 관련 특성 2

(N=157)

특성	구분	N(%)	특성	구분	N(%)
통증 정도	5점	14(8.9)	가장 힘든 점	일상생활장애	94(59.9)
	4점	63(41.1)		통증 자체	48(30.5)
	3점	55(30.0)		경제적 문제	7(4.4)
	2점	17(10.8)		완치 불가능	6(3.8)
	1점	(5.1)		가족의 지지 결여	2(1.2)

2. 보완·대체요법 이용에 관한 특성

〈표 4〉 보완·대체요법 종류
(N=157)(*복수응답)

종류	사용 유무	N(%)	세부 항목	N(%)*
물리치료	유	60(38.2)	온요법	25(15.9)
			전기 자극요법	7(4.4)
			맞사지	5(3.1)
			저주파 치료	3(1.9)
			온열 치료기	2(1.2)
			소금팩	1(0.6)
			적외선 치료	1(0.6)
			종류 모름	18(11.4)
무		97(61.8)		
운동요법	유	56(35.7)	걷기	26(16.5)
			수영	13(8.2)
			체조	12(7.6)
			수중운동	3(1.9)
			자전거	3(1.9)
			등산	2(1.2)
			골프	2(1.2)
			테니스	1(0.6)
무		101(64.3)		
한방요법	유	57(36.3)	침	34(21.6)
			한약	28(17.6)
			뜸	22(14)
			부황	2(1.2)
			벌침	1(0.6)
			무	100(63.7)
영양요법	유	35(22.3)	칼슘	17(10.8)
			비타민	7(4.4)
			헬액순환제	7(4.4)
			DHEA	7(4.4)
			성분 모름	5(3.1)
			무	122(77.7)
약초요법	유	6(3.8)	이름 모름	2(1.2)
			홍아씨	1(0.6)
			엄나무	1(0.6)
			솔잎	1(0.6)
			인삼	1(0.6)
			무	151(96.2)
동물성 식 이요법	유	14(8.9)	사골	8(5)
			고양이	5(3.1)
			토끼	1(0.6)
			개고기	1(0.6)
			염소	1(0.6)
			무	143(91.1)

1) 사용하는 보완·대체요법의 종류

보완·대체요법을 현재 사용하고 있거나 과거에 사용한 경험이 있는 대상자가 148명(94.2%)으로 거의 대부분이 보완·대체요법을 사용한 경험이 있는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 보완·대체요법의 종류를 물리치료, 운동요법, 한방요법, 영양제, 약초요법, 동물성 식이요법 등 6가지로 나누었으며, 현재 사용하고 있는 6가지의 보완·대체요법 사용 유무에 대한 결과는 다음과 같다(복수 응답)(표-4 참조).

물리치료 사용하는 대상자가 60명(38.2%), 사용하지 않는 경우가 97명(61.8%), 운동요법을 사용하는 대상자가 56명(35.7%), 사용하지 않는 경우가 101명(64.3%), 한방요법을 사용하는 대상자가 57명(36.3%), 사용하지 않는 경우가 100명(63.7%), 영양제를 복용하는 대상자가 35명(22.3%), 복용하지 않는 경우가 122명(77.7%), 약초요법을 사용하는 대상자가 6명(3.8%), 사용하지 않는 경우가 151명(96.2%), 동물성 식이요법을 하는 대상자는 14명(8.9%), 하지 않는 경우는 143명(91.1%)로 물리치료, 운동요법, 한방요법을 많이 이용하는 것으로 나타났다.

6가지 보완·대체요법별 세부 종류를 살펴보면 다음과 같다(복수 응답). 현재 물리요법을 사용하는 대상자(60명)는 온요법(찜질)을 25명(15.9%), 전기 자극요법을 7명(4.4%), 맞사지를 5명(3.1%), 저주파 치료를 3명(1.9%), 온열 치료기를 2명(1.2%), 소금팩을 1명(0.6%), 적외선 치료를 1명(0.6%), 병원에서 시행하는 종류를 정확히 알 수 없는 물리치료를 18명(11.4%) 사용하는 것으로 나타났다. 운동 요법의 경우(56명), 걷기 26명(16.5%), 수영 13명(8.2%), 체조 12명(7.6%), 수중운동 3명(1.9%), 자전거 3명(1.9%), 등산 2명(1.2%), 골프 2명(1.2%), 테니스 1명(0.6%)으로 나타났

다. 한방요법의 경우(57명), 침 34명(21.6%), 한약 28명(17.8%), 뜸 22명(14%), 부황 2명(1.2%), 별침 1명(0.6%)으로 나타났다. 관절염 때문에 먹고 있는 영양제의 경우(35명), 칼슘 영양제 17명(10.8%), 비타민 7명(4.4%), 혈액 순환제 7명(4.4%), DHEA 7명(4.4%), 성분을 알수 없는 영양제 5명(3.1%)로 나타났다. 약초 요법의 경우(6명), 약초 이름 모름 2명(1.2%), 홍화씨, 엄나무, 솔잎, 인삼이 각각 1명(0.6%)으로 나타났다. 동물성 식이요법의 경우(14명), 사골 8명(5%), 고양이 5명(3.1%), 토끼, 개고기, 염소가 각각 1명(0.6%)로 나타났다.

2) 보완·대체요법 관련 특성

보완·대체요법을 사용하다가 중단한 이유로는 관절염에 효과가 없어서 53명(40.4%), 병원치료 한 가지만 받으려고 29명(22.1%), 치료효과가 일시적이라서 21명(16%), 사용하기가 불편해서 13명(9.9%), 비용이 비싸서 6명(4.5%), 부작용이 생겨서 5명(3.8%), 의사가 중단하라고 해서 4명(3%)로 나타났다(표 5 참조).

〈표 5〉보완·대체 요법을 중단한 이유
(N=127)

특성	구분	N(%)
보완·대체요법을 중단한 이유	효과 없어서	53(40.4)
	병원치료만 받으려고	29(22.1)
	치료효과가 일시적	21(16)
	사용이 불편해서	13(9.9)
	비용이 비싸서	6(4.5)
	부작용이 생겨서	5(3.8)

보완·대체요법을 사용하게 된 동기를 보면, 가족 권유가 82명(55.4%), 같은 질병 환자의 권유가 29명(19.6%), 대중매체를 통해서가 16명(10.8%), 의사의 권유가 15명(10.1%), 간호사의 권유가 6명(4%)으로 나타났다. 보완·대체요법의 장점은 심리적 안정감을 준다 37명(25%), 몸을 보호해준다 31명(20.9%), 몸에 해가 되지

않는다 16명(10.8%), 양약에 비해 부작용이 적다 12명(8.1%), 치료 효과가 있다 11명(7.4%), 경제적이다 9명(6%), 친절하게 대해준다 1명(0.6%), 장점이 없다 31명(20.9%)로 나타났다(표 6 참조).

〈표 6〉 보완·대체요법 사용 동기와 장점
(N=148)(*복수응답)

특성	구분	N(%)
보완·대체요법	가족의 권유	82(55.4)
사용동기	같은 질병 환자의 권유	29(19.6)
	대중 매체	16(10.8)
	의사 권유	15(10.1)
	간호사 권유	6(4)
보완·대체요법	심리적 안정감을 준다	37(25)
의 장점*	몸을 보호해 준다	31(20.9)
	몸에 해가 되지 않는다	16(10.8)
	양약에 비해 부작용이 적다	12(8.1)
	치료에 효과가 있다	11(7.4)
	경제적이다	9(6)
	친절히 대해 준다.	1(0.6)
	장점이 없다	31(20.9)

V. 논 의

관절염은 남자보다 여자에게 많이 나타나는 질병인데 본 연구에서도 여자가 80.9%로 대부분을 차지하였으며 대상자가 노인 환자라서 퇴행성관절염이 86%를 차지하였다. 관절염을 앓은 기간에서 10년 이상이 46.5%로 절반 가까이를 차지했으나 병원치료 기간은 1~5년 이상 63%로 나타났는데, 이강이, 김순이(1999)의 연구를 보면 노인들은 건강 약화로 인해 의료 수요는 생기지만 경제적 사정이나 주변 환경적 요인으로 인해 병원에 가지 못하고 임시 방편으로 여러 가지 대체요법을 이용한다고 하여 관절염도 병원 치료보다는 보완요법을 먼저 사용하고 있다. 전체 대상자 중 72%가 관절염 외에 다른 질환을 가지고 있으며 순환기계(31.2%), 근골격계(28%) 질환이 많았다. 관절염으로 인한 통증은 5점 척도에서 평균 3.37점이었으며 4점이 41.1%, 3점이 30%를 차지하

여 대부분 중증도 이상의 통증을 가지고 있었으며 관절염으로 인해 일상 생활 장애(59.9%)와 통증 자체(30.5%) 때문에 가장 힘든 것으로 나타났다. 한국 노인의 만성질환에 관한 연구(서미경, 1995)에서 85.9%가 만성질환을 가지고 있으며 그중 관절통이 56.6%를 차지하며 통증으로 인해 노인의 2/3 이상이 일상생활에 지장을 받는 것으로 나타났으며, 만성 통증으로 인해 신체 기능의 저하와 활동 장애, 정서상태 변화, 사회적 고립감 등을 경험하게 된다고 하였다(Forrest, 1995). 그러므로 관절염으로 인한 통증과 일상 생활 장애를 가장 먼저 관리해 주는 것이 필요하다.

전체 대상자 중 94.2%가 과거나 현재에 보완·대체요법을 사용한 것으로 나타났는데, 관절염이 현재의 서양 의학으로 완치할 수 없는 만성 질환이고 대부분의 노인환자들이 보완·대체요법을 사용하고 있는 상황에서 보완·대체요법을 비과학적이라고 배척하기보다는 아직 밝혀지지 않은 그 기능과 효능을 증명할 필요가 있다고 본다. 류마티스 관절염 환자의 보완·대체요법 현황에 관한 연구(이은남, 2001)에서 보면 58.5%가 병원 치료와 보완·대체요법을 병행할 때 가장 치료효과가 크다고 인식한 것으로 나타났다.

사용하고 있는 보완·대체요법으로는 물리치료가 38.2%, 운동요법이 35.7%, 한방요법이 36.3%로 나타났으며, 암환자의 대체요법 연구(박형숙, 이윤미, 2000)에서는 44%가 영양요법으로 가장 높았으며, 당뇨병환자의 대체요법 연구(이명숙, 2001)에서는 식이요법으로 63.7%가 식물류, 동물류가 21.6%로 나타났다. 관절염은 암이나 당뇨병에 비해 통증이 가장 큰 문제이므로 다른 질환에 비해 물리치료나 운동요법 등을 선호하는 것으로 생각된다.

사용하고 있는 보완·대체요법의 세부 종류를 보면, 물리치료에서는 41.6%가 온요법, 운동요법에서는 45.6%가 걷기, 한방요법에서는 59.6%가 침, 49%가 한약, 38.5%가 뜸을 사용하고 있

는 것으로 나타났다. 온요법이나 걷기 운동은 돈이 들지 않으면서 언제 어디서나 시행할 수 있는 것으로 많이 사용하는 것으로 생각된다. 그러나 상대적으로 약초요법이나 동물성 식이요법이 각각 3.8%, 8.9%로 나타났는데, 본 연구의 대상자 중 89%가 관절염으로 인해 현재 재활 의학과 외래를 다니는 환자들이고, 질병이환 기간보다 병원 치료 기간이 짧은 것으로 봐서 관절염으로 인해 병원치료보다는 보완·대체요법을 먼저 찾기 때문에 실제 관절염 노인환자는 약초요법이나 동물성 식이요법을 사용할 것으로 추정되며 그 효과나 부작용은 아직 정확히 밝혀지지 않았다.

보완·대체요법을 사용하게 된 동기로는 가족 권유가 52.2%로 가장 많았으며 다른 연구(박형숙, 이윤미, 2000; 이명숙, 2001)와 같은 결과이다. 보완·대체요법을 중단한 이유로 40.4%가 효과가 없어서로 가장 많았으며 이는 이명숙(2001)의 연구와 같은 결과이다. 보완·대체요법의 장점으로 25%가 심리적 안정감, 20.9%가 몸을 보호해준다도 박형숙과 이윤미(2000)의 연구와 비슷한 결과이다.

이상의 논의에서 관절염 노인환자들은 병원치료보다는 보완·대체요법을 먼저 찾고 있으며 그 이용률도 매우 높다는 것을 알 수 있으며 그 중에서 심리적 효과가 크고 부작용 경험률은 낮은 것으로 분석되었다. 관절염이라는 만성질환이 서양 의학으로 환자들을 만족시켜 주지 못하다면 보완요법에 대한 의료인의 막연한 부정적 태도보다는 수용적인 태도를 가져야 하며 또한 사용되고 있는 많은 보완·대체요법들중 아직 밝혀지지 않은 그 기능과 효능을 알아내서 환자들에게 제공해 주어야 하겠다.

VII. 결론 및 제언

본 연구는 관절염 노인환자들의 보완·대체요법에 대한 이용실태를 파악하고자 시도되었으며

결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 대상자 수는 157명으로 80.9%가 여자였고 연령은 60-69세가 51.6%, 퇴행성관절염이 86%로 가장 많았다. 질병이환기간은 10년 이상이 46.5%이고, 병원치료기간은 1-5년이 63%였으며, 72%에서 관절염외에 가지고 있는 다른 질환을 가지고 있었으며 순환기 질환이 31.2%, 근골격계 질환이 28%로 나타났다. 관절염으로 인한 통증은 5점 숫자 척도에서 평균 3.37점으로 중정도의 통증을 가지고 있었다.
- 2) 94.2%가 관절염으로 과거나 현재 보완·대체요법을 사용한 경험이 있는 것으로 나타났으며, 전체 대상자중 38.2%가 물리치료를, 35.7%가 운동요법을, 36.3%가 한방요법을, 22.3%에서 영양제 복용을, 3.8%에서 약초요법을, 8.9%에서 동물성 식이요법을 사용하는 것으로 나타났다. 세부적인 종류를 보면 물리치료는 온요법이 41.4%, 운동요법은 겉기가 45.6%, 한방요법은 침술이 59.6%, 영양요법은 칼슘섭취가 48.5%, 동물성 식이요법은 사골이 57.1%로 가장 많았다.
- 3) 보완·대체요법을 사용하게 된 동기로는 가족 권유가 52.2%, 보완·대체요법을 중단한 이유로는 효과가 없어서가 40.4%, 보완·대체요법의 장점은 심리적 안정감은 준다가 25%, 몸을 보호해준다가 20.9%로 가장 많았다. 관절염으로 인해 가장 힘든 점은 일상생활 장애가 59.9%, 통증 자체가 30.5%로 가장 많았다.

이상의 결과로 다음과 같이 제언하고자 한다. 관절염 노인환자들이 주로 많이 사용하는 보완·대체요법이 물리치료, 운동요법, 한방요법, 영양요법이므로 이러한 각 보완요법에 대한 구체적인 간호 중재 전략을 개발할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 김귀분 (1990). 한국인의 건강행위에 대한 민속 과학적 접근, 이화여자대학교 박사논문.
- 김금순, 이소우, 최명애, 이명선 (1999). 바이오 피드백 훈련을 통한 이완요법이 생리통 및 스트레스 반응 경감에 미치는 영향, 간호학 논문집 13(1), 7-22.
- 김석범 (1999). 보완대체의학을 통한 지역사회 노인건강증진사업, 지역사회 건강증진 사업 전략개발을 위한 심포지엄, 135-160.
- 김종임, 강현숙 (1999). 만성 관절염 환자의 만간요법을 이용한 자가 통증조절 형태, 류마티스 건강학회지 6(2), 242-252.
- 김태환 (1998). 미국의 대체의학 연구 현황, 대한 의사협회지 41(12), 1229-1232.
- 대체보완치료 연구회 (2002). 대체보완치료, 현문사.
- 박정숙 (1996). 한국 문화에 따른 간호 정립을 위한 기초 조사연구 I (전통적인 인간관과 환자 역할기대를 중심으로), 대한 간호학회지 26(4), 782-798.
- 박정숙 (1996). 한국 문화에 따른 간호정립을 위한 기초 조사연구 II (건강 질병 개념 및 건강 행위를 중심으로), 성인 간호학회지 8(2), 375-393.
- 박종구, 김춘배, 최서영, 김달래, 전세일, 이선동, 이종찬, 강명근, 조경숙 (2000). 보완 대체의학에 대한 시론 (세계의 동향과 보건 정책적 시사), 보건 행정학회지, 10(1) 1-30.
- 박형숙, 이윤미 (2000). 암환자의 대체요법 이용에 관한 연구, 재활간호학회지, 3(2), 212-227.
- 보건복지부 (1998). 보건복지 통계연보

- 백환금 (1999). 밸 반사 맷사지가 월경 불편감에 미치는 효과. 서울대학교 석사논문
- 서미경 (1995). 한국 노인의 만성질환 상태 및 보건의료 대책. *한국노년학회지*, 15(1), 28-39.
- 손행미 (1999). 만성 간환자의 대체요법 추구 경험. 서울대학교 석사논문
- 신경림 (1998). 간호학적 측면에 대체요법(한국적 간호 중재). '과학의날' 기념 춘계학술대회, 32-45.
- 오흥근 (1998). 자연과학적 측면의 대체요법. 과학의 날 기념 춘계 학술대회, 29-31
- 오흥근 (1998). 대체의학시술의 국내현황. 대한 의사협회지 41(12), 1222-1228.
- 이강이, 김순이 (1999). 노인이 경험한 대체요법의 양상에 관한 연구 1. 대한 간호학회지 29(2), 336-345.
- 이건세 (1998). 대체의학-현실과 과제. 대한 의사협회지. 40(9), 1203-1207.
- 이명수, 류훈, 배병훈, 김수용, 정현택 (1996). 기 수련법이 심리 변화와 뇌 기능 및 호르몬 계에 미치는 영향. 한국 정신과학 학술대회.
- 이명숙 (2000). 당뇨병 환자의 대체요법 경험 실태에 대한 조사연구. 대한 간호학회지, 31(1), 7-17.
- 이상일, 강영호, 이무송, 구희조, 강위창, 홍창기 (1999). 우리 나라 국민의 보완요법 이용률, 이용 양상과 비용 지출. 예방 의학회지 32(4), 546-555.
- 이영희 (1993). 한국 노인의 건강 생활양식. 이화여자대학교 박사논문.
- 이윤정 (1993). 자장 적용이 생리통 경감에 미치는 효과. 서울대학교 석사논문
- 이은남 (2001). 류마티스 관절염 환자의 대체요법에 대한 이용율, 이용 형태 및 지각된 효과에 대한 연구. 류마티스 건강학회지, 8(2), 250-261.
- 이은옥, 강현숙, 이인숙, 은영, 이종수 (1997). 관절염 환자의 민속요법 이용형태. *간호학 논문집* 11(1), 1-12.
- 이정권 (1997). 대체의학-현실과 과제. 대한 의사협회지, 40(9) 1203-1207.
- 최윤정 (1997). 일부 병원 암환자들의 대체요법 사용 실태에 관한 연구. 서울대학교 보건대학원 석사논문.
- 최준식 (1998). 한국적 측면의 대체요법(한국적인 간호학의 정립을 위한 한국 문화의 기초적 모색). 과학의 날 기념 춘계 학술대회, 6-27.
- 한국 보건 사회연구원 (1995). 한국인의 건강과 의료 이용 형태.
- Barrier, C., Edward, J., Lusk, T. B., & Strouse, B. A. (1984). Contemporary unorthodox treatments in cancer medicine. *Annals of internal medicine*, 101, 105-112.
- Broms, C. (1999). Free from stress by autogenic therapy: Relaxation technique yielding peace of mind and self-insight. *Ladartidningen* 96(6), 588-592.
- Cassileth, B. R., & Chapman, C. C. (1996). Alternative and Complementary cancer therapy. *Cancer*. 77(6), 1026-1034.
- Eisenberg, D. M., Dessler, R. C., Foster, C., Norlock, F. E., Calkins, D. R., & Delbanco, T. L. (1993). Unconventional medicine in the United States-prevalence, costs, and patterns of use. *N Engl J Med*, 328, 246-252.
- Forrest, J. (1995). Assessment of acute and chronic pain in older adults. *J Geronto Nurs*, 21(10), 15-20.
- Shapiro, S. L., Schwartz, G., & Bonner,

- G. (1998). Effects of mindfulness-based stress reduction on medical and premedical students. *J Behav Med*, 21(6), 581-599.
- Singh, S. R. (1999). The surgical significance of Therapeutic Touch, *AORN Journal*, 69(2), 358-369.
- Vickers, A. (1993) *Complementary medicine London* : Chapman & Ha.
- Wetzel, M. S., Eisenberg, D. M., & Kaptchuk, T. J. (1998). Courses Involving Complementary and Alternative Medicine at US Medical Schools, *JAMA*, 280(9), 784-787.