

운동중재에 관한 국내 간호학 논문 분석

전 점 이*

I. 연구의 필요성

과학과 기술의 발전으로 인한 인간 수명의 연장과 만성질환의 증가는 운동의 필요성을 더욱 강조하고 있다고 하겠다. 이러한 변화로 인해 최근 들어 운동에 대한 관심이 증가하고 있으며, 다양한 스포츠 용품이 개발될 뿐만 아니라 스포츠 센터나 병원에서는 개별적인 운동처방을 통한 운동요법이 활성화되고 있다.

운동요법에 대한 국내 연구를 살펴보면, 1980년대 이전까지는 전공영역인 체육학에서의 연구가 거의 전부였지만 1980년대 이후부터 의학과 간호학 분야에서 부분적으로 이루어지기 시작하여 1990년대에 들어와서는 특히 간호학 분야에서 운동요법을 중재로 그 효과를 검증한 연구들이 상당수에 달하고 있다. 간호학이 학문으로서의 체계를 정립하고 발전하기 위해서는 여러 연구결과들을 종합하여 분석하는 작업이 필수적으로 이루어져야 하며, 이러한 과정을 통해 지금까지의 연구경향을 밝히고 앞으로의 연구를 위한 방향을 설정할 수 있게 됨은 말할 나위가 없다.

지금까지 우리 나라에서 이루어진 간호학 논문에 대한 분석을 보면, 1962년에서 1974년까지 발표된 국내 간호학 논문 전수를 대상으로 그 실태와 문제점을 분석한 김모임(1974)의 연구를 시작으로 학술지에 게재된 논문과 학위논문에 대한 광범위한 분석이 이루어져 왔다(강운희와 이숙자, 1980; 김명자 등, 1994; 김현수,

1983; 고옥자 등, 1992, 1996; 홍근표 등, 1983; 서문자 등, 1996). 운동중재와 관련된 논문 분석은 서문자 등(1996)이 성인 간호중재 연구를 독자적 간호중재 범주로 구분하여 논문의 유형, 발표 연도, 연구 대상자, 중재의 종류, 도구, 제공 횟수 및 종속변수별로 분석하였다.

본 연구자는 운동요법을 독립변수로 다룬 연구들 중 간호중재술로 사용될 수 있는 운동요법을 수행한 연구를 분석하여 그 효과를 알아보고, 이를 바탕으로 앞으로의 연구방향 및 간호중재로서 운동요법의 수행방향을 제시하고자 연구를 실시하였다. 이를 달성하기 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 운동중재 논문의 일반적 특성을 분석한다.
- 2) 운동요법의 유형, 강도, 빈도, 시간 및 기간을 분석한다.
- 3) 운동요법의 효과 측정변수를 분석한다.
- 4) 운동요법의 효과 측정변수별로 그 효과를 분석한다.

II. 문헌 고찰

운동은 신체에 대한 자극이며, 이러한 자극에 대해 신체는 반응을 나타내게 된다. 반응 현상으로서 인체는 운동 수행에 필요한 에너지 공급을 위해 당질과 지방을 에너지원으로 사용하게 되므로 당과 지질대사가 증진되

* 동의대학교 간호학과 부교수 (jyjun@hyomin.donggeui.ac.kr)

며, 운동근에 필요한 산소와 영양소를 공급해 주고 대사 결과 생산된 이산화탄소와 노폐물을 제거하기 위해 심폐 기능이 향상된다(김건열, 1986; Astrand & Rodahl, 1977; Brehm, 1988; Lamb, 1978). 이런 생리적인 효과 외에도 스트레스가 감소되고, 자신감이 향상되어 면역기능이 증진되며, 넓은 내인관계로 사회성이 고취될 뿐만 아니라 삶의 질도 증진된다(김상국 등, 1995). 따라서 적당한 운동은 건강에 유익하므로 남녀노소, 건강인, 비 건강인 누구에게나 운동이 권장될 수 있다.

운동은 에너지 대사방법에 따라 무산소성 운동과 유산소성 운동으로 분류할 수 있다. 유산소성 운동은 인체의 대근육을 사용하는 운동으로 호흡기계와 순환기계에 적절한 자극을 주어 심폐기능을 강화시킬 뿐만 아니라 각 조직에 충분한 혈액을 공급하기 위한 혈액순환에 매우 유익한 운동(김상국 등, 1995)이므로 건강 증진과 회복을 위해서는 유산소성 운동이 권장된다. 운동의 치료적인 측면은 19세기 Ling(1776-1839)에서부터 시작되어, 20세기초에 영국의 소아마비 집단 발생과 2회에 걸친 세계대전에서 급속히 발전되어 치료 측면에서 운동이 중요한 위치를 차지하게 되었다(성경숙, 1994)고 볼 수 있겠다. 치료적 운동은 그 목적에 따라 수동운동, 능동운동, 저항운동, 신장운동, 기능운동 및 특수운동으로 분류된다(성경숙, 1994). 수동운동은 외적인 힘에 의해 이루어지는 운동으로 관절운동 범위의 유지 및 증진, 혈액순환 증진, 구축 방지, 운동감각 증진 및 근력유지 등의 목적으로 실시되며, 능동운동은 대상자 스스로의 힘으로 이루어지는 운동이다. 저항운동은 대상자 자신의 힘뿐만 아니라 자신의 체중과 외부의 힘이 함께 하는 운동으로서 근력 증가를 위해 적용된다. 신장운동은 관절주위의 조직이나 근육의 길이를 신장시키는 운동으로 대상자 스스로의 자세를 이용한 능동적인 방법과 외력에 의한 수동적인 방법이 적용될 수 있다. 기능운동은 척추손상이나 절단 등 장애를 가진 대상자에 대한 기능 훈련을 목적으로 수행되며, 침상 및 매트운동, 의자차 운동, 평행봉 운동 등이 있다. 특수운동은 특별한 목적을 위한 운동으로 호흡운동, 척추측만증 교정운동, 이완운동, 요통을 위한 운동, 산전 산후 운동 등이 있다.

이러한 운동은 심신의 건전한 기능을 유지하고 증진하지만 지나치면 오히려 건강에 역효과를 초래하게 되므로 자신에게 적합한 운동을 해야 한다. 운동의 처방은 개인의 운동능력을 근거로 운동유형, 운동강도, 운동시간, 운동빈도 및 운동단계로 구성되며(한국스포츠과학원, 1988; Americal college of sports medicine,

1980). 운동의 유형은 그 목적에 따라 결정하게 된다. 운동강도는 최대 운동능력의 비율로 표시되지만 간접적으로 심박수 변화를 측정해서 목표 심박수를 산정함으로써 운동강도를 결정하여 운동처방을 내리고 있다(김건열, 1986). 일반적으로 운동강도는 최대 운동능력의 85%를 초과하지 않고 50%에 미달하지 않도록 처방해야 하는데 증상이 없는 성인의 경우 보통 60~80%로 하고, 증상이 있는 사람의 40~60%에서 운동을 시작하는 것이 좋으며, 운동 후 1시간 후에는 피로가 없는 편안함을 느껴야 한다(Shephard, 1982). 운동에 적합한 시간은 가벼운 운동인 경우 식후 1시간에, 강한 운동인 경우에는 식후 2시간에 시작하는 것이 좋으며, 운동 지속시간은 개인의 체력상태와 운동강도에 따라 다르지만 대체로 5분 이상의 운동에서 효과를 기대할 수 있다(김건열, 1986). 그래서 운동 초기 주 4~6주간은 12~15분이 적절하며, 초기아후부터는 프로그램을 바꾸어 15~60분 간의 운동이 처방되기도 하지만 심폐질환자는 초기단계가 5~6주에 걸쳐 실시되어야 한다(김건열, 1986). 운동의 빈도는 운동시간과 운동강도에 따라 다르지만 대체로 참가자의 필요도, 관심도 및 최대 운동능력에 따라 주당 3~7회가 보통이다(김건열, 1986; 이승일과 강두희, 1986; 한국스포츠과학원, 1988; Robertson, 1984). 운동의 단계는 대상자의 최대 운동능력, 건강상태, 연령, 필요 및 목표에 따라 다르지만 지구력 또는 유산소성 운동은 초기단계, 향상단계 및 유지단계로 나누어 처방하고 각 단계에서는 준비운동, 본 운동, 정리운동 순으로 실시된다(한국스포츠과학원, 1988). 준비운동으로는 활동성 운동인 스트레칭 운동, 유연체조, 각종 형태의 근력운동, 걷기 및 조깅을 많이 이용하게 되고, 본 운동은 계속적이면서 리드미컬한 운동이 심폐기능을 향상시킬 수 있으므로 유산소성 운동이 권장되며, 마지막으로 가벼운 보행이나 세조와 같은 정리운동을 해줌으로써 근육의 경화나 근육통을 유발하는 젖산을 순환과정에서 제거해 주고 다리내의 혈액 축적을 방지하게 해준다. 일반적으로 증상을 동반한 대상자가 운동에 참여할 경우에는 운동강도를 증가시키기 전에 운동시간을 먼저 늘리고 초기에는 간헐적 유산소성 운동을 하다가 지속적 유산소성 운동을 하는 것이 바람직하다(한국스포츠과학원, 1988).

운동요법에 대한 연구는 주로 체육학에서 많이 이루어졌지만 1980년대에 접어들면서 우리 나라에서도 간호학, 생리학 및 재활의학 분야에서 활발하게 수행되고 있다. 체육학에서는 주로 운동이 인체에 미치는 효과에

대해 연구되고 있었으며(김기호, 1987; 김상국 등, 1985; 김진수, 1997; 김태운, 1994; 박인숙, 1995; 심세홍 등, 1990), 운동의 유형으로는 유산소성 운동으로 걷기, 조깅 및 달리기, 율동적 동작 등이 대부분이었다. 운동의 강도는 50-85%, 빈도는 주당 3-5회, 지속 시간은 30-60분, 기간은 8주 이상이 대부분을 차지하고 있었다. 의학의 경우 운동요법이 질병의 치료나 건강증진의 목적으로 적용되고 있었으며, 생리학이나 재활의학에서의 연구가 대부분을 차지하고 있었다(김종인, 1995; 박현태, 1997; 이상운 등, 1993; 최명애 등, 1996). 운동의 유형은, 재활의학의 경우 근육의 특성을 이용한 물리치료가 주요 부분이 되고 있었고, 그 외 분야에서는 체육학과 마찬가지로 걷기, 조깅 및 달리기 등이 대부분이었으며, 운동 빈도, 지속 시간 및 기간도 거의 비슷하였다. 그러나 운동 강도는 기술되어 있지 않은 경우가 많았다. 간호학에서는 주로 건강증진이나 회복의 개념으로 운동요법이 간호중재로 활용되고 있었다(김종임, 1994; 송미순, 1997; 이영숙, 1994; 전점미, 1991; 최명애 등, 1988). 운동요법 효과를 측정하는 변수로 체육학이나 의학 연구의 대부분에서 생리적 변수만을 측정하고 있었으나 간호학에서는 생리적 변수뿐만 아니라 심리적 및 인지적 변수를 함께 측정하고 있었다(서문자 등, 1996). 간호학에서 운동간호는 기본적인 건강관리 프로그램이므로 이 영역에서의 간호사 역할을 확고하게 정립하여야 할 것이다. 김종임(1994)은 관절염 환자의 운동간호 중재시 간호사의 역할을 사정자, 조정자, 운동요구 충족을 위한 운동 프로그램 개발자, 상담자 및 교육자, 운동 프로그램 시행 촉진자 및 운동요구 충족 평가자로 제시하고 있다. 운동요법에서 이러한 간호사의 역할 확대는 간호사가 운동 전문가로 활동할 수 있는(간협신보 1039호) 기반이 될 것이다.

이성에서 실려본 바와 같이 최근 들어 운동요법에 대한 연구가 많이 진행되고 있으나 운동요법 연구에 대한 분석은 일부에 그치고 있으며, 분석 연구도 운동중재의 일반적인 내용을 포함하고 있었으므로 운동요법을 다룬 간호학 논문의 내용을 분석하는 것은 의의가 있는 것으로 생각되며, 이러한 연구결과를 토대로 운동요법 수행 및 연구를 위한 방향을 제시할 수 있을 것으로 생각되어 본 연구를 실시하였다.

III. 연구 방법

1. 연구대상 및 자료수집절차

본 연구를 위하여 1970년 1월부터 1997년 12월까지 간호학계에서 운동요법을 연구한 논문을 수집하였다. 이들 논문의 확인을 위해 대한간호협회에서 발간한 한국간호관계 문헌 총목록 I, II, 연세대학교 간호정책연구소에서 제공한 천리안의 간호학 학위논문 검색자료, 국립중앙도서관 CD-ROM, 대한간호, 간호학회지, 성인간호학회지, 아동간호학회지, 모성간호학회지, 정신간호학회지, 지역사회간호학회지, 한국보건간호학회지, 기본간호학회지, 류마티스건강학회지, 한국간호교육학회지, 전국간호대학논문집, 전국대학연구소논문집, 대학논문집, 최선의학, 중앙의학 등 학술지의 목차에 나타난 논문의 원본을 입수하였다. 이 가운데 운동요법을 독립변수로 사용하여 그 효과를 분석한 논문을 최종 선정하였으며, 총 51편이 표본으로 선정되었다.

2. 자료 분석

연구대상으로 선정된 논문의 연구경향을 알아보기 위하여 연구 수행 연도, 논문출처, 연구 설계, 연구 대상자 및 표본의 크기별로 분석하였으며, 연구의 독립변수인 운동요법과 그 효과를 측정하는 종속변수를 분석하였다. 각 분석에 사용된 통계기법은 빈도와 백분율로 그 분포상태를 살펴보았다.

구체적인 분석기준은 다음과 같다.

- 1) 연구수행 시기는 5년 단위로 구분하여 분석하였다.
- 2) 학위는 석사, 박사, 비 학위별로 분석하였다.
- 3) 연구설계는 유사 실험설계와 원시 실험설계로 구분하여 분석하였다.
- 4) 연구 대상자는 환자와 건강인으로 구분하여 분석하였다.
- 5) 표본의 크기는 5명 단위로 구분하여 분석하였다.
- 6) 운동요법은 그 유형, 강도, 빈도, 시간 및 기간별로 구분하여 분석하였으며, 그 효과는 종속변수별로 분석하였다.

IV. 연구 결과

1. 연구대상의 일반적 특성

연구대상의 일반적 특성은 연도, 논문출처, 연구설계, 대상자 및 표본수로 구분하여 분석하였다(표 1. 참조).

총 51편의 논문 중 1996~1997년에 52.9%, 1991~1995년 35.3%, 1986~1990년 9.8%, 그리고 1981~1985년 2.0% 순으로 1990년대에 대부분의 연구가 이루어졌음을 알 수 있었다.

논문출처별 분포는 비 학위논문이 54.9%, 박사학위

논문이 27.5%, 석사학위 논문이 17.6% 순으로 나타나 학위와 비 학위 연구에서 운동요법을 다루고 있는 것을 알 수 있었다. 실험설계에서 전체 대상의 66.7%는 비동등 대조군 전-후 설계로 구성되었으며, 다음 순위가 단일군 전-후 설계로 29.4%였다. 대상자는 환자군과 건강인군으로 구분하여, 전자는 입원한 환자뿐만 아니라 건강을 위협하는 요소를 가지고 있는 대상자를 포함하였으며, 후자는 건강상의 위협요소를 가지고 있지 않는 건강한 사람으로 한정하였다. 환자군은 관절염, 정형외과, 긴장성 요실금 여성, 화학요법을 받는 유방암, 제2형 당뇨병, 유방 절제술, 뇌졸중, 입원 노인, 정신 분열증, 비

<표 1> 연구논문의 일반적 특성

특성		구분	수(%)
발표연도(년)		1981-1985	1(2.0)
		1986-1990	5(9.8)
		1991-1995	18(35.3)
		1996-1997	27(52.9)
논문의 출처		석사학위 논문	9(17.6)
		박사학위 논문	14(27.5)
		비학위 논문	28(54.9)
실험설계	유사 실험설계	비동등 대조군 전후설계	34(66.7)
		비동등 대조군 사후설계	2(3.9)
	원시 실험설계	단일군 전후설계	15(29.4)
대상자	환자	관절염	8(15.7)
		정형외과	3(5.9)
		긴장성 요실금	2(3.9)
		화학요법 받는 유방암	1(2.0)
		제 2형 당뇨병	5(9.8)
		유방 절제술	1(2.0)
		뇌졸중	1(2.0)
		입원 노인	1(2.0)
		정신 분열증	1(2.0)
		비만 청소년	4(7.8)
		소계	27(52.9)
	건강인	청소년	1(2.0)
		청년	7(13.7)
		성인	3(5.9)
		중년	1(2.0)
		노인	12(23.5)
		소계	24(47.1)
표본수(명)		1-5	1(2.0)
		6-10	5(9.8)
		11-15	6(11.8)
		16-20	2(2.0)
		21-25	4(7.8)
		26-30	6(11.8)
		31 이상	27(52.9)
		계	51(100.0)

만 청소년이 그 대상이었으며 전체의 52.9%였다. 건강 인군은 건강한 청소년, 청년, 성인, 중년 및 노인을 포함하고 있었으며 47.1%로 나타나 환자를 대상으로 한 연구의 비율이 약간 더 높았다. 연구 대상자 수는 31명 이상이 52.9%로 가장 높은 비율을 나타내었으며, 11-15명과 26-30명이 각각 11.8%, 6-10명 9.8%, 21-25명 7.8%, 16-20명 3.9%, 1-5명 2.0% 순으로 나타났다.

2. 운동요법 분석

운동요법은 운동처방의 구성요소인 유형, 강도, 빈도, 지속 시간 및 기간 별로 그 비율을 분석하였다(표 2, 참조).

본 연구에서 운동은 단일 운동을 의미하며, 운동의 유형은 스포츠적인 의미를 많이 내포하면서 심폐 지구력 향상에 그 목적을 두고 있는 유산소성 운동과 신체 전체의 균형과 기능 개선을 목적으로 하고 있는 치료적 운동으로 구분하여 세분화되었다. 운동적 활동이나 걷기 및 달리기 등을 포함하고 있는 유산소성 운동이 60.8%로

가장 많이 사용되었고, 그 다음이 근력과 근지구력 강화를 목적으로 하는 능동운동이 21.6% 사용되었다.

운동 강도가 기술된 논문은 17편(33.3%)이었으며, 과반수 이상(66.7%)에서 강도가 기술되지 않았다.

운동 빈도는 정해진 프로그램에 따라 일(day) 또는 주(week) 단위별로 표기하였다. 주당 3-5회가 76.4%로 가장 높았고, 다음이 주당 6회(5.9%)였으며, 매일 실시한 경우(2.0%)도 있었다. 반면에 주당 2회 실시(2.0%)한 경우가 있었고, 빈도가 기록되지 않은 것도 있었으며, 치료적 운동의 경우 하루에 여러 번 실시(3.9%)하기도 하였다.

운동 지속시간은 1회 운동이 15-60분인 경우가 76.5%로 가장 높게 나타났으며, 시간에 대한 기록이 없는 것이 15.7%였으며, 1회 운동을 1시간 이상 실시한 경우(5.9%)도 있었다.

운동 기간은 5주 이상이 82.3%로 대부분을 차지하고 있었고, 다음이 2-4주 11.8%, 1주 5.9%(3편) 순으로 나타났으며, 기간에 대한 기록은 전수에서 다 이루어지고 있었다.

<표 2> 운동요법 분석

유형	운동요법	수(%)
	유산소성 운동(에어로빅 댄스, 할보운동, 율동적 활동, 걷는 운동, 계단 운동, 빨리 걷기, 천천히 달리기, 빨리 달리기, 수영, 자전거 운동, 트레드밀 운동, 등산, 테니스, 배드민턴, 골프)	31(60.8)
강도	수동운동(ROM)	1(2.0)
	능동운동(굴반저 근육운동, 근관절 운동, 근력강화 운동, 등속운동, 체조)	11(21.6)
	저항운동	2(3.9)
	특수운동(요가운동, 수중활동)	6(11.8)
	없음	13(25.5)
빈도	40-65 %	4(7.8)
	70-85 %	34(66.7)
	9회 이상/일	2(3.9)
	2회/일	2(3.9)
	1회/일	1(2.0)
	2회/주	1(2.0)
	3-5회/주	40(78.4)
기간	6회/주	3(5.9)
	없음	2(3.9)
	10분/회	1(2.0)
	15-60분/회	39(76.5)
	1시간 이상/회	3(5.9)
기간	없음	8(15.7)
	1주	3(5.9)
	2-4주	6(11.8)
	5주 이상	42(82.3)
계		51(100.0)

3. 종속변수 분석

운동요법은 생리적 및 사회·심리적으로 효과를 나타내는 것으로 밝혀져 있으므로 이를 근거로 연구대상 논문의 종속변수는 총 9개 범주인 당대사, 지질대사, 심폐기능, 체구성, 체력, 신체적 변화, 심리적 변화, 일상활동 및 기타로 구분하여 분석하였다(표 3, 참조).

종속변수의 사용빈도는 각 연구논문에서 사용된 것을 횟수로 산출하였다.

총 51편의 연구 대상 중 가장 빈도가 많은 것은 심리적 변화로 92.2%이며, 그 다음이 심폐기능 88.2%, 체구성 86.3%, 신체적 변화 60.8%, 지질대사 58.8%, 체력 49.0%, 당대사 25.5%, 일상활동 17.6%, 기타 3.9% 순으로 나타났다.

4. 운동요법 효과 분석

운동요법에 대한 효과는 종속변수에 대해 바람직한

효과를 모두 나타낸 것은 '긍정적인 효과'로, 운동 전-후의 비교에서 차이가 없는 것은 '효과 없음'으로, 그리고 종속변수의 일부에서는 긍정적인 효과를 나타내었지만 나머지는 효과가 없는 것을 나타냈으면 '부분적 긍정 효과'로 구분하여 분석하였으며, 종속변수는 각 연구 대상에서 다루어지고 있는 것을 지표별 1회로 산출하여 분석하였다(표 4, 참조).

당대사는 93.3%에서 긍정적인 효과를 나타내었으며, 나머지 6.7%는 효과가 없는 것으로 나타났다. 지질대사는 67.6%에서 긍정적인 효과를 나타내었고, 2.5%는 부분적으로 긍정적인 효과를 나타내었으며, 29.4%는 효과가 없는 것으로 나타났다. 심폐기능은 63.6%에서 긍정적인 효과를 나타내었지만 32.7%는 효과가 없는 것으로 나타났으며, 3.6%는 부분적으로 긍정적인 효과를 나타내었다. 체구성은 56.4%에서 긍정적인 효과를 나타내었지만 40.0%는 효과가 없는 것으로 나타났으며, 3.6%는 부분적으로 긍정적인 효과를 나타내었다.

<표 3> 연구논문의 종속변수

종속변수	수(%)
당대사 (공복시혈당, 식후2시간혈당, 당화혈색소, 혈청인슐린, C-peptide, 포도당이용률, 요당)	13(25.5)
지질대사 (total cholesterol, triglyceride, HDL cholesterol, LDL cholesterol, VLDL cholesterol, HDL cholesterol/total cholesterol, HDL cholesterol/LDL cholesterol, phospholipid, lipase, 유리지방산, apolipoprotein, 혈중지방산농도, 지단백분획값, 혈청산화물질유리기, 혈청 GSH, 혈청(GSSH, 동맥경화지수)	30(58.8)
심폐기능 (맥박, 혈압, 호흡률, 호흡상, 1회호흡량, 호기량, 호흡정지시간, 산소섭취량, 폐활량, 폐환기량, 심폐지구력, 심박수회복률, 산소섭취량회복률, 에너지섭취량, 운동지속시간)	45(88.2)
체구성 (체중, 비만도, 체지방, 체지방비율, 체지방체중, 체지방체중비율, 신체질량지수, 신체밀도, 피부두껍두께, 사지둘레, 허리둘레, 둔부둘레, 가슴둘레, 배둘레, 대퇴둘레, 장단지둘레, 체표면적, 몸통둘레, 국부체지방조직면적, 체수분량, 키, 체격)	44(86.3)
체력 (악력, 근력, 근지구력, 전신지구력, 순발력, 민첩성, 유연성, 평행성, 균형감, 협동력, 체전굴, 체후굴, 수직뛰기, 최대운동능력, 12분달리기, 계단운동점수, Havard step test, stepping test)	25(49.0)
신체적 변화 (통증, 불편감, 피로, 신체증상, 수면 장애, 갱년기신체증상, 요실금, 기능상태, 기능적과제수행능력, 기능적장애지수, 골밀도, 골대사지표, 관절가동력, 관절각도지수, 관절운동범위, 음성증상점수, 상기능강화, 상극지압, 절수축입, 절회음근육단력성)	31(60.8)
심리적 변화 (우울, 무기력감, 스트레스반응, 스트레스지각정도, 사회심리적건강상태, 갱년기심리증상, 자기효능감, 가족지지도, 자존감, 자아개념, 신체상, 삶의질, 생활만족도, 사회적적응, 지각된유익성, 지각된건강상태, 행동관찰점수, 얼굴표정 기본 심리동적활동)	47(92.2)
일상활동 (식이행동, 자가간호활동, 운동습관, 외출빈도)	9(17.6)
기타 (CBC, ESR, CRP)	2(3.9)

<표 4> 운동요법 효과 분석

운동요법 효과 종속변수	긍정적 효과 수 (%)	부분적긍정 효과 수(%)	효과 없음 수(%)	누적률 수(%)
당대사	14(93.3)	0(0.0)	1(6.7)	15(100.0)
지질대사	23(67.6)	1(2.9)	10(29.4)	34(100.0)
심폐기능	35(63.6)	2(3.6)	18(32.7)	55(100.0)
체구성	31(56.4)	2(3.6)	22(40.0)	115(100.0)
체력	32(68.1)	5(10.6)	10(21.3)	47(100.0)
신체적 변화	34(85.0)	1(2.5)	5(12.5)	40(100.0)
심리적 변화	48(71.6)	4(6.0)	15(22.4)	67(100.0)
일상활동	9(81.8)	-	2(18.2)	11(100.0)
기타	2(40.0)	1(20.0)	2(40.0)	5(100.0)
계	228(69.3)	16(4.9)	85(25.8)	329(100.0)

체력은 68.1%에서 긍정적인 효과를 나타내었지만 21.3%는 효과가 없었으며, 10.6%는 부분적으로 긍정적인 효과를 나타내었다.

운동으로 인한 신체적 및 심리적 변화는 각각 85.0%와 71.6%에서 긍정적인 효과를 나타내었고, 2.5%와 6.0%에서 부분적인 긍정 효과를 나타내었으며, 12.5%와 22.4%에서 효과가 없는 것으로 나타났다. 일상활동에서는 81.8%에서 긍정적인 효과를 나타내었으며, 18.2%는 효과가 없는 것으로 나타났다. 그러나 기타 변수인 CBC, ESR, CRP는 '긍정적 효과'와 '효과 없음'이 각각 40.0%를 나타냈으며, 나머지 20.0%는 '부분적 긍정'으로 나타났다.

V. 논 의

1990년대에 들어와 간호학에서 운동요법 연구가 많이 이루어지고 있는 것은 건강증진 개념이 간호에서 중요하게 다루어지면서 운동요법이 그 중재법으로 적용될 수 있는 것과 관련성이 높은 것으로 생각된다.

연구의 대상이 인간일 경우 순수 실험설계가 거의 불가능하므로 유사 실험설계를 하게 된다. 본 연구대상이 운동요법을 독립변수로 사용한 특성으로 볼 때 비동등 대조군 전-후 설계의 사용 비율이 높은 것은 바람직하다고 볼 수 있겠다. 그러나 비동등 대조군 시후설계나 단일군 전-후 설계를 한 것은 앞으로의 연구에서 개선되어야 할 것이다. 환자를 대상으로 운동요법을 수행한 비율이 높은 것은 운동요법의 효과인 건강회복과 증진의 개념으로 운동요법을 이해하고 간호중재로서 그 활용도를 높이기 위한 노력이 강조되고 있음을 알 수 있겠으나 그 대상이 제한되어 있음을 알 수 있었다. 그리고 환자나

건강인을 대상으로 할 경우에도 질병의 정도나 건강수준에 따라 운동요법의 효과에 차이가 있을 수 있으므로 대상자 선정 기준이 제시되어야 함에도 불구하고 대부분의 연구에서 제시가 되지 않고 있었다. 운동요법이 건강을 회복하고 증진하는 의미에서 볼 때 환자, 특히 만성 질환자를 대상으로 한 연구가 확대되어야 할 것으로 생각된다. 또한 실험 연구의 경우 연구 대상자 수는 종속변수의 크기 및 설계유형에 따라 결정되지만 운동요법의 특성상 개인이나 집단을 대상으로 연구하는 것이 그 효과를 높일 수 있는 경우도 있다. 본 연구대상에서도 운동적 동작이나 체조 등은 집단이 함께 할 때 분위기가 고조되어 그 효과를 높일 수 있으며, 치료적 운동은 1대 1로 이루어지므로 개인을 대상으로 할 수밖에 없는 제한점이 따르는 것을 알 수 있었다.

운동을 하면 신체적 뿐만 아니라 심리적으로 그 효과를 기대할 수 있다. 본 연구 대상의 과반수 이상에서 지질대사, 심폐기능, 체구성, 신체적 및 심리적 변화를 운동요법의 효과 측정 변수로 사용하고 있는 것은 운동을 하면 대사와 심폐기능이 향진되고, 스트레스가 감소되고, 자신감이 향상되며, 대인관계가 개선되는(김상국 등, 1995) 일반적인 효과를 반영하고 있는 것으로 볼 수 있겠다. 당대사는 환자 중 특징 대상자에게 주로 그 효과를 기대할 수 있으므로, 제한적으로 사용될 수 있으나 체력이나 일상활동은 건강인이나 환자에게 모두 운동의 효과를 측정할 수 있는 변수임에도 불구하고 그 사용 비율이 낮게 나타난 것은 앞으로의 연구에서 고려해야 할 변수로 생각된다.

운동요법을 분석한 결과 건강증진과 회복의 목적으로 사용되고 있었으므로 스포츠와 치료적 운동이 골고루 포함되어 있었다. 이러한 운동은 개인의 운동 능력에 맞게

적절히 이루어져야 바람직한 효과를 기대할 수 있다. 환자의 경우 대체로 자신의 최대 운동능력의 40-60%로 그 강도를 유지하는 것이 바람직하며, 건강인의 경우도 85%를 초과하지 않는 범위에서 하는 것이 적절하다 (Shephard, 1982)고 한다. 자신의 운동능력을 초과한 운동은 신체에 부담을 주게 되며, 이는 부정적인 결과를 초래할 수 있다. 이처럼 운동의 강도는 운동 효과와 직접 관련되므로 운동요법에 반드시 포함되어야 할 요소임에도 대다수에서 운동 강도가 기술되어 있지 않았다. 유산소성 운동의 경우 매일 하거나 주당 3회 이상 하는 운동은 동일한 효과를 기대할 수 있다(김진열, 1986; 이강평, 1984; 한국스포츠과학원, 1988; Robertson, 1984). 최대 운동능력이 낮은 사람은 매일 5분씩 운동을 하는 것이 바람직하고, 최대 운동능력이 중등도 이상인 경우에는 주당 격일로 3일 정도의 운동을 하는 것이 바람직하다(김진열, 1986; 이강평, 1985; 한국스포츠과학원, 1988; Robertson, 1984). 이러한 측면에서 볼 때 운동을 주당 3-5회 실시한 연구가 대다수를 차지하고 있는 것은 이론적 근거 하에 이루어졌다고 볼 수 있다. 운동 지속시간은 개인의 체력정도와 운동강도에 따라 다르지만 대체로 5분 이상의 운동에서 그 효과를 기대할 수 있다. 대부분의 비활동적이거나 증상이 있는 대상자는 낮은 강도에서 긴 시간에 걸쳐 하는 운동이 더 좋은 효과를 가져올 수 있다. 그래서 운동 초기 즉 4-6 주간은 12-15분이 적절하며, 초기 이후부터는 프로그램을 바꾸어 15-60분간의 운동이 처방되기도 한다(김진열, 1986). 이를 근거로 볼 때 본 연구 대상에서는 운동효과를 기대할 수 있는 수준에서 운동을 실시했다고 할 수 있겠다. 운동은 1회를 실시하여도 즉각적인 효과를 기대할 수 있으나 이는 일시적인 것이며, 운동이 신체에 적응되어 그 효과를 기대할 수 있는 것은 4-6주 이상이다(이강평, 1985). 연구 대상의 대다수에서 5주 이상의 기간동안 운동요법을 실시하고 그 효과를 검증한 것은 바람직한 현상으로 볼 수 있겠다. 따라서 대상자가 운동의 이점을 이해하고 계속해서 수행할 수 있도록 교육을 통해 인지도를 높여야 할 것이다. 또한 운동처방의 기본 원리인 강도, 빈도 및 시간에 대한 기록이 없는 것은 역시 앞으로의 연구에서 고려되어야 할 것이다.

실험연구에서 연구대상자는 가능한 동일한 조건을 갖추어야 한다. 즉 대상자의 속성변수를 잘 고려하여 선정해야 하며, 표본도 연구 목적을 충분히 달성할 수 있는 크기여야 한다. 본 연구의 대상 중에는 연구 대상자 선정시 대상자들이 이미 가지고 있는 속성 변수들이 고려

되지 않은 연구들도 있었고, 연구설계 중 비등등 대조군 사후설계는 처치전의 대상자가 어떤 조건하에 있었는지를 구체적으로 알 수 없었으며, 단일군 전후 설계에서도 처치 전에 이미 혼돈 변수가 내재되었는지에 대한 점검을 하지 않은 상태였다. 또한 종속변수 중에는 일정한 기간 동안의 처치 후에야 그 효과를 나타내는 것도 있다. 즉 혈당치는 당뇨병 환자가 1회 운동을 하여도 즉각적인 효과를 나타내지만 당화 혈색소 같은 것은 일정기간이 지난 뒤에야 그 수치의 변화를 기대할 수 있는 변수이다. 당대사, 지질대사, 혈청수치, 체력 및 체구형은 기구를 사용하여 비교적 객관적으로 측정될 수 있는 변수임에도 불구하고 긍정적이거나 부정적인 효과를 나타낸 것은 운동기간과 대상자 조건이 고려되지 않은 연구설계로 인한 것으로 생각된다. 운동의 신체 적응을 평가하기 위해 측정되는 심폐기능은 안정시와 운동부하시 그 정도에 차이가 있음에도 불구하고 동일한 변수를 안정시나 운동부하시 중 어느 한 시점에서 측정한 연구도 있었다. 신체적인 변화는 기구를 통하여 측정할 변수도 있었으나 대상자의 주관적인 느낌을 기술하는 것으로도 측정하였으며, 일상활동도 신체적 변화와 마찬가지로 대상자 개인의 주관적인 느낌을 전술하는 것이 많았으므로 측정시기와 대상자에 따라 편차가 있을 수 있다. 심리적 변화는 대부분 측정도구로 평가하고 있었으나 사용된 도구의 신뢰도와 타당도가 검증되지 않은 것도 있었다. 본 연구에서 운동요법의 효과가 긍정적일 뿐만 아니라 효과가 없는 것으로 나타난 것은 연구 대상자 선정, 표본의 크기, 종속변수 측정시기 및 설계 유형의 차이로 인한 것으로 생각된다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 간호학에서 운동요법의 연구 및 수행 방향을 제시하고자 1970년 1월부터 1997년 2월까지 운동요법을 독립변수로 연구한 국내 간호학 연구논문 51편을 대상으로 연구수행 연도, 논문출처, 연구 설계, 대상자, 표본 수, 운동요법 및 운동요법 효과별로 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

1. 연구 대상의 일반적 특성을 분석한 결과는 다음과 같다(표 1 참조).
 - 1) 연도별 분포를 보면, 1990년대(88.2%)에 대부분의 연구가 이루어졌다.
 - 2) 논문출처별 분포는 비 학위논문이 학위논문보다

- 너 높았다(54.9%).
- 3) 실험 설계별 분포를 보면, 전체 대상의 66.7%는 비동등 대조군 전-후설계로 구성되어 있었다.
 - 4) 대상자별 분포는, 환자군(52.9%)이 건강인군보다 더 높았다.
 - 5) 표본 수는 31명 이상(52.9%)이 가장 높았으며, 11-15명 군과 26-30명 군이 각각 11.8%였다.
2. 간호중재로 사용된 운동요법의 유형, 강도, 빈도, 지속 시간 및 기간 별로 그 비율을 분석한 결과 운동의 유형으로는 유산소성 운동(60.8%)을 가장 많이 사용하였고, 그 다음이 능동운동(21.6%)이었다. 운동 강도가 기술된 논문은 33.3%였으며, 운동 빈도는 주당 3-5회(78.4%)가 가장 높았다. 운동 지속 시간은 1회 운동이 15-60분인 경우 (76.5%)가 가장 높은 비율을 나타내었으며, 운동 기간은 5주 이상(82.3%)이 대부분을 차지하고 있었다(표 2 참조).
3. 운동요법의 종속변수 중 심리적 변화는 92.2%에서 측정되고 있어 그 분포도가 가장 높았으며, 심폐기능(88.2%), 체구성(86.3%), 신체적 변화(60.8%), 지질대사(58.8%) 순으로 나타났다(표 3 참조).
4. 운동요법의 효과를 종속변수별로 살펴본 결과 당대사에서 가장 높은 긍정적인 효과를 나타내었고(93.3%), 신체적 변화(85.0%), 심리적 변화(71.6%), 체력(68.1%), 지질대사 (67.6%), 심폐기능(63.6%), 체구성(56.4%), 순이었다(표 4 참조).

본 연구결과를 통하여 간호학 논문에서는 건강인 뿐만 아니라 건강문제를 가지고 있는 대상자에게 운동중재를 적용하여 그 효과를 분석한 것을 알 수 있었으며, 이는 운동이 건강증진 및 질병회복의 개념으로 사용되고 있음을 알 수 있었다. 그러나 운동이 건강에 바람직한 효과를 나타내기 위해서는 대상자가 운동을 처방요소에 따라 적절하게 실시해야 함에도 불구하고 연구 대상의 다수에서 운동강도, 빈도 및 시간에 대한 기술이 되어있지 않았음을 확인할 수 있었다. 또한 운동요법의 기대효과를 높이기 위해서는 연구설계 및 종속변수에 대한 타당성 고려가 충분히 검토되어야 할 것으로 생각된다.

이상의 연구결과를 토대로 다음을 제언할 수 있겠다.

1. 운동요법을 독립변수로 연구할 경우에는 운동처방의 구성요소인 운동의 유형, 강도, 시간, 빈도 및 기간을 명시하여 이해력을 증진시켜야 할 것이다.

2. 운동요법의 효과를 기대하기 위해서는, (1) 연구 목적에 적합한 연구 설계를 설정하고, (2) 대상자 선정기준 안을 충족시킬 수 있는 대상자를 선정해야 할 것이며, (3) 연구 대상자별 운동처방요소 내용이 고려되어야 할 것이며, (4) 효과를 측정할 수 있는 종속변수로서의 타당성을 고려하여 설계를 결정해야 할 것이다.
3. 운동요법 효과에 대한 메타분석 연구가 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 강윤희, 이숙자 (1980). 전문지를 통해 본 간호연구의 실제. 대한간호, 19(3), 54-56.
- 고옥자, 김상혜, 김희걸, 박현옥, 이금재, 이영숙(1992). 간호학 및 간호관련 석·박사 학위논문목록집 (1960-1991.8). 서울 : 현문사.
- _____ (1996). 간호학 및 간호학관련 석·박사 학위논문목록집II. 서울 : 현문사.
- 길숙영 (1997). 저항운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 기능장애, 생화학적 지수, 자기 효능감 및 가족지지도에 미치는 영향. 기본간호학회지 4(1), 287-297
- 김진열 (1986a). 장·노년기의 운동요법과 처방. 대한의학협회지, 29(5), 491-497.
- _____ (1986b). 장·노년기의 운동요법과 처방. 대한의학협회지, 29(5), 498-501.
- 김기호(1987). 출범기 운동이 심폐기능 향상에 미치는 영향-부산사내 난자 중학생을 중심으로-. 부산대학교교육대학원 석사학위논문
- 김명자, 이명선, 이미형, 이화인 (1994). 우리나라 간호계 석·박사학위 논문 분석-실험연구를 중심으로 -. 간호학회지, 24(1), 96-114.
- 김모임(1974). 한국 간호연구의 개념과 연구방법분석. 간호학탐구, 3(1), 180-206.
- 김상국, 김시덕, 김연수, 박정근, 윤성원, 이덕분, 이용수, 이명진 (1995). 운동과 건강. 서울 : 도서출판 대한미디어
- 김상국, 화강미지자, 변재문 (1985). 여대생의 4주간 aerobic training의 효과에 관한 연구. 한국체육학회지 24(1), 113-127
- 김종임 (1994a). 자조집단 활동과 자기효능성 증진법을 이용한 수중운동 프로그램이 류마티스관절염 환

- 자의 통증, 생리적 지수 및 삶의 질에 미치는 영향, 서울대학교대학원 박사학위논문
- (1994b). 관절염 환자의 운동간호 중재시 간호사의 역할, 대한간호, 33(3), 28-32
- 김진수, 김은경 (1997). 갱년기 여성에 있어서 신체운동이 골밀도에 미치는 영향, 대한스포츠의학회지 15(1), 102-109
- 김태운 (1994). 여성의 비만 방지 및 호흡 순환기능향상을 위한 유산소운동의 효과, 한국체육학회지 33(2), 433-443
- 김현수 (1983). 일부 간호학술지로 본 간호연구의 역사적 비교 분석, 서울대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 당뇨병 치료연구회(1989). Guidebook of Exercise Treatment on Diabetes. 동경 : 의치약출판주식회사.
- 민영기, 심동원 (1989). 신체운동으로 단련된 여자대학생 심폐기능력에 관한 연구, 순천향대학논문집 12(1), 27-33
- 박인숙 (1995). 리듬운동이 60세이상 여성의 골대사에 미치는 영향, 한국체육대학교대학원 박사학위논문
- 박정숙, 박청자 (1995). 통증개념을 다룬 국내 간호학 연구분석, 간호학회지, 25(1), 30-44.
- 박현태, 박상간, 이영인, 김이규(1997). 24주간 조깅트레이닝이 폐경기이후 여성의 유산소 파워와 골밀도에 미치는 영향, 대한스포츠의학회지 15(1), 36-44
- 변영준, 박미숙 (1996). 피로와 관련된 논문분석, 간호학회지, 26(4), 868-877.
- 서문자, 김금순, 김인자, 손행미, 이은남, 김희진, 김문숙 (1996). 국내 성인 간호중재 연구현황과 내용 분석, 간호학논문집 10(2), 123-147
- 서은영, 이은옥 (1997). 월보운동이 보조적 항암화학요법을 받는 유방암 환자들의 피로에 미치는 영향, 성인간호학회지 9(3), 422-47
- 성경숙 (1994). 운동-운동의 치료적 측면-, 대한간호 33(3), 19-27
- 심세홍, 심동원 (1990). 신체운동으로 단련된 사람에서의 운동부하후 심폐기능 회복반응에 관한 연구, 순천향대학논문집 12(1), 35-46
- 이강평 (1985). 운동생리학. 서울 : 수문사.
- 이상운, 이우홍, 김은이, 김영수 (1993). 요추 추간판 탈출증 환자에서 요추 파신전 운동의 적용, 대한재활의학회지 17(1), 118-124
- 이승일, 강두희 (1986). 운동생리-에너지 대사와 조절, 대한의학협회지, 29(5), 467-477.
- 전점아 (1991). 조깅 프로그램이 제 2형 당뇨병 환자의 대하 및 심폐기능에 미치는 영향, 연세대학교대학원 박사학위논문
- 조길자 (1977). 한국간호 연구 경향에 관한 통계적 고찰, 강희간호연구지, 창간호.
- 최명애, 유정희, 안경애 (1988). 젊은 여성에서 9주간의 계단운동 훈련이 심폐기능에 미치는 효과, 간호학논문집 3(1), 11-25
- 최명애, 조미경, 전미양 (1996). Effect of 4-week regular dance movement on the physiological change in young women, 간호학논문집 10(1), 1-10
- 한국스포츠과학원 (1988). 운동처방지침. 서울 : 보경문화사
- 홍근표, 김매자, 김명자, 이향련, 이경자, 박오장, 강현숙, 임난영, 김정인, 최남희, 이선옥, 박지원, 조동숙 (1983). 간호학술기에 게재된 간호연구논문분석, 간호학회지, 22(3), 115-130
- American College of Sports Medicine (1980). Guideline for Graded Exercise Testing and Exercise Prescription. Philadelphia : Lea and Febiger.
- Astrand, P. O., & Rodahl, K. (1997). Textbook of Work Physiology. New York : McGraw Hill Co.
- Brehm, B. A. (1988). Elevation of Metabolic rate Following Exercise : Implication for Weight Loss, Sports Medicine, 6, 72-78
- Lamb, D. R. (1978). Physiology of Exercise. New York : Macmillan Pub. Co.
- Brehm, B. A. (1988). Elevation of Metabolic rate Following Exercise : Implication for Weight Loss, Sports Medicine, 6, 72-78
- Lamb, D. R. (1978). Physiology of Exercise. New York : Macmillan Pub. Co.
- Richter, E. A., Ruderman, N. B., & Schneider, S. H.(1981). Diabetes and Exercise. The American Journal of Medicine, 70, 201-209.
- Robertson, C. (1984). Clear the Exercise Hurdles for Your Diabetic Patient. Nursing, 84(Oct), 58-64.
- Shephard, R. J. (1982). Physiology and Biochemistry of Exercise. New York : Praeger Co.

- Abstract -

Key concept : Exercise therapy, Nursing research

The Analysis of Exercise Therapy in Nursing Research

*Jun. Jum Yi**

This study is aimed at analyzing the trend of research on the use of exercise in nursing research, through suggesting directions for future research and implementation of the various exercise therapies.

Research studies were taken from dissertations and theses selected from the Academic Society Journals of nursing science, Journals from universities, medical and nursing schools, research institutes in various universities, the Central Journal of Medicine, and the New Medical Journal.

The research published between 1970 and 1997 in Korea were analyzed, 51 research were selected.

The research are analyzed according to: published time, source of the research, research design, subjects, sample size, dependant variables, exercise therapy, and effect of exercise therapy.

The results were as follows:

1. Research on exercise therapy increased rapidly in the 1990's. At this time, 88.2% of research was published.
2. Research areas included: 54.9% non-degree research, 27.5% Doctoral theses, and 17.6% Master's theses.
3. The experimental design included: 66.7% non-equivalent control group pre-test/post-test design and 29.4% one group pre-test/post-test design.
4. Out of the Subjects: 52.9% were patients with various health problems, and 47.1% were healthy individuals.
5. Sample size included: 52.9% with above 31 subjects, 11.8% with 11~15 and 26~30.
6. Exercise therapy was analyzed by type, intensity, frequency, duration, and period.
 - 1) The Types: Aerobic exercise at 60.8% was the most common, active exercise for muscle strengthening and building made up 21.6%.
 - 2) Exercise with 40~65% intensity comprised 25.5%, 70~85% with 7.8%, and no description of the intensity was 66.7%.
 - 3) Frequency of 3~5 per week was the most common at 78.4%.
 - 4) Duration: 15~60 minutes was the most common length of time at 76.5%.
 - 5) Periods: More than 5 weeks at 82.3% were the most common in their categories.
7. Dependant variables: Psychological response was measured as a dependant variable in 92.2%, Cardio-pulmonary function 88.2%, Body Composition was 86.3%, Physical Response was 60.8%, Lipid Metabolism was 58.8%, Physical Strength was 49.0%, Glucose Metabolism was 25.5%, Activities of Daily Living was 17.6% and others added to be 3.9%.
8. The effect of Exercise Therapy was categorized into 'positive', 'partially positive', and 'no effect' according to dependant variables: Having a positive effect - Glucose Metabolism (93.3%), Physical Response (85.0%), Activities of Daily Living (81.8%), Psychological Response (71.6%), Lipid Metabolism (67.6%), Cardio-pulmonary Function (63.6%), Physical Strength (68.1%), and Body Composition (56.4%).

The following suggestions can be made on the above findings:

* Associate professor, Department of Nursing, Dongeui University

1. Research findings on Exercise Therapy as a Nursing Intervention need to be described by their elements of type, intensity, frequency, duration and period.
2. To properly study the positive effects of Exercise Therapy, there needs to be (1) appropriate research design, (2) selection criteria for the subjects (3) contents of exercise prescription to individuals or groups (4) measurement criterion for the dependent variables.
3. Meta-analysis on exercise therapy also needs to be done to analyze and integrate the various results.