

## 신장이식 환자의 수술 후 자기효능증진과 운동훈련 프로그램 효과\*

안 재 현\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성 및 목적

신장이식 환자들은 이식 후에도 장기적으로 면역억제 요법을 받아야 하며 또한 지속적인 정기검진을 받아야 한다(김용순, 1997).

이식 환자들은 이식과 관련되어 위생습관이나 감염예방, 이식 기능관찰, 기분과 힘의 변화에 대한 적응, 고용 문제 및 삶에 대한 일반적 관점에서 주요한 변화가 있다(Bass, Reilley, Twiss & Whitaker, 1999). 따라서 많은 환자들이 자가간호 기술의 습득, 건강문제로 인한 압박감(White, Starr & Lewis, 1990), 면역억제제의 복용, 감염에 대한 주의 이외에도 식이요법, 체중조절, 혈압조절, 활동영역에 대한 심리적인 부담과 재정적인 부담감, 미래에 대한 불확실성(Lewis, Starr, Shake & White, 1990) 등으로 인해 삶의 질이 저하됨이 보고되어 왔다(김용순, 1997; Lukas, Andries & Robert, 1995).

신장이식을 받은 후 거부반응과 감염, 치료지시 이행여부가 이식 후의 성패를 좌우하는 주지의 사실이다. 그러나 의학의 발전으로 거부반응과 감염으로 인한 사망률은 크게 감소되었으나 치료지시 불이행으로 인한 제 문제는 여전히 심각한 문제로 남아 있다(Merz, 1998). 따라서 이식의 성공률을 높이고 치료지시 불이행을 최소화

화하며, 환자들의 교육요구를 충족시켜주고, 궁극적으로는 이들의 삶의 질을 높이기 위한 간호중재가 요구된다.

이에 본 연구자는 신장이식 환자에게 영양, 일상 및 사회활동, 약물, 신체상태 등의 수술 후 치료지시 이행에 대한 교육과 성취경험, 대리경험, 언어적 설득을 이용한 자기효능증진과 준비운동, 근력증진운동, 근지구력증진운동 및 정리운동으로 구성된 운동훈련 프로그램을 실시하여 이들의 치료지시 이행 지식과 자기효능감이 증진되어 수술 후 이행을 잘 함으로서 신체상태가 향상되고 일상생활활동이 증진되며, 궁극적으로는 삶의 질이 향상되도록 하는 이론적 기틀 하에서 본 프로그램의 효과를 검증하고 이를 간호현장에 활용하고자 하는 목적으로 연구를 실시하였다.

### II. 문헌 고찰

#### 1. 신장이식

많은 신장이식 환자들이 추후관리를 받는 과정에서 심리적 부담으로 인해 정상생활에의 적응이 어렵고 복귀시기가 지연됨이 보고되어 왔다(Juneau, 1995).

신장이식 환자들은 이식 수술 전 투석을 받는 과정에서 아미노산 대사장애와 운동장애로 근소실(muscle wasting)이 초래되며(Bohannon, Hull & Palmeri, 1994), 남자환자들의 31%, 여자환자들의 47%에서 근

\* 2000년 8월 가톨릭대학교 대학원 박사학위 논문임

\*\* 삼육대학교, 서일대학, 수원과학대학 시간강사

력감소가 있었고(Ketter-Melsheimer, Weiss & Huber, 1987), 이식 후에도 거부반응 예방을 위해 평생 복용하게 되는 스테로이드 제제로 인해 근소실과 근력저하가 초래될 수 있다(Williams & Snell, 1997; Braith et al., 1998).

스테로이드는 다른 조직에서의 포도당 활용을 방해하고 축적된 에너지 소모를 촉진시키며 myofibrillar proteinase의 활동을 증가시켜 Branched Chain Amino Acid(BCAA)가 단백질과 결합하지 못하도록 합성을 방해하여 근위축을 가져온다(Khan, 1993).

근육은 세포질 내에 스테로이드와 결합하는 수용체가 있어 스테로이드의 직접적인 영향을 받는다. 스테로이드 투여로 인한 근육약화는 다량을 단기간 투여하거나 소량으로 3개월 이상 사용할 때 일어날 수 있다(Nava et al., 1996; 최명애, 최정안과 신기수, 1997). 이러한 현상은 20~50세 환자들에게서 특히 자주 발생하며, 스테로이드의 축적 효과는 시간의 경과에 따라서 더욱 현저하게 나타나므로, 결국 운동 수행 능력에 제한을 주는 요인이 된다(Mandel, 1982). 장기간에 걸쳐 다량으로 투여되는 스테로이드는 골격근 질량의 상실을 초래하며(Shapiro & Simmons, 1992), 감소된 단백질 합성은 근섬유의 밀도와 양을 감소시키는데, 특히 다리와 대퇴부에서 흔하며(Carrieri, Lindsey & West, 1986). 어깨와 골반 근육의 약화를 초래하기도 한다(임정규, 1990). 안재현과 김남초(1999)의 연구에서 신장이식 환자들의 70% 이상이 근력저하를 호소하며 근력 증진을 위한 운동 방법을 알기 원하는 것으로 나타나 이러한 근거를 뒷받침하고 있다.

## 2. 자기효능감

자기효능감이란 특정한 행동을 수행 할 수 있는 자신의 능력에 대한 믿음과 자신감으로 새로운 행동의 시작, 하던 행동의 중단 및 중단한 행동의 재개에 영향을 준다. 자기효능감에 대한 판단은 사람들이 어떤 문제에 직면할 때 얼마나 많은 노력을 할 것인지, 또 얼마 동안 그 행동을 지속할 것인지를 결정하게 된다. 즉 자기효능감에 대한 지각이 낮으면 잠재적인 어려움의 가능성을 실제 이상으로 두려워하여 자신의 잠재력을 최대한 발휘할 수 없게 되고, 자기효능감에 대한 지각이 높은 경우에는 더 많은 노력을 하도록 하는 자극을 받게 되어 그 상황에 필요한 주의력을 가지고 노력한다.

Bandura(1986)는 자기효능감을 증진시키는 방법으

로 성취경험, 대리경험 및 언어적 설득이 있다고 하였다. 이러한 성취경험, 대리경험 및 언어적 설득은 그 자체로서는 별 의미가 없고 인지적인 평가과정을 통해 통합될 때 비로소 의미를 갖는다. 이러한 자기효능감 개념이 중요한 이유는 건강상태를 증진시키기 위한 행동을 지속시키는데 직접 적용될 수 있다(김주현, 1995; 이미라, 1996; 장미영, 1996)는 점이며 또한 건강상태의 증진을 위한 행동 변화와 유지에 강한 예측인자로 간주되고 있기 때문이다(김종임, 1994; 김희자, 1994; 박영임, 1994).

## III. 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 신장이식 환자의 자기효능증진과 운동훈련 프로그램의 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 실험 설계(nonequivalent control group pretest-posttest design)인 유사실험연구(Quasi-experimental study)이다.

### 2. 연구대상 및 기간

본 연구는 1999년 11월 8일부터 2000년 3월 14일 까지 서울시내 3개 3차 진료기관에서 신장 이식 후 추후 관리를 받고 있는 환자 중 신장이식을 받은지 1개월~1년 미만된 자, 현재 스테로이드를 복용하고 있는 자, 규칙적인 운동을 실시하고 있지 않은 자로 무작위 추출법에 따라 선정된 환자들에게 연구의 취지를 설명한 후 연구에의 참여를 동의한 90명을 대상으로 하였다. 그러나 연구진행 도중 합병증으로 인한 입원, 지방에 거주하는 환자들의 지리적 문제 및 개인사정 등으로 탈락하여 최종 연구 대상자는 총 56명으로 운동훈련군은 16명, 자기효능군은 18명, 대조군은 22명이었다. 본 연구에서는 자기효능감과 운동의 효과를 보기 위한 중재군을 운동훈련군으로, 자기효능감의 효과만을 보기 위한 중재군은 자기효능군으로, 아무 처치도 제공하지 않은 군을 대조군으로 편의상 명명하였다.

### 3. 실험처치 : 자기효능증진과 운동훈련 프로그램

자기효능증진과 운동훈련 프로그램은 Bandura(1986)가 주장한 자기효능이론을 근거로 본 연구자가 개발한

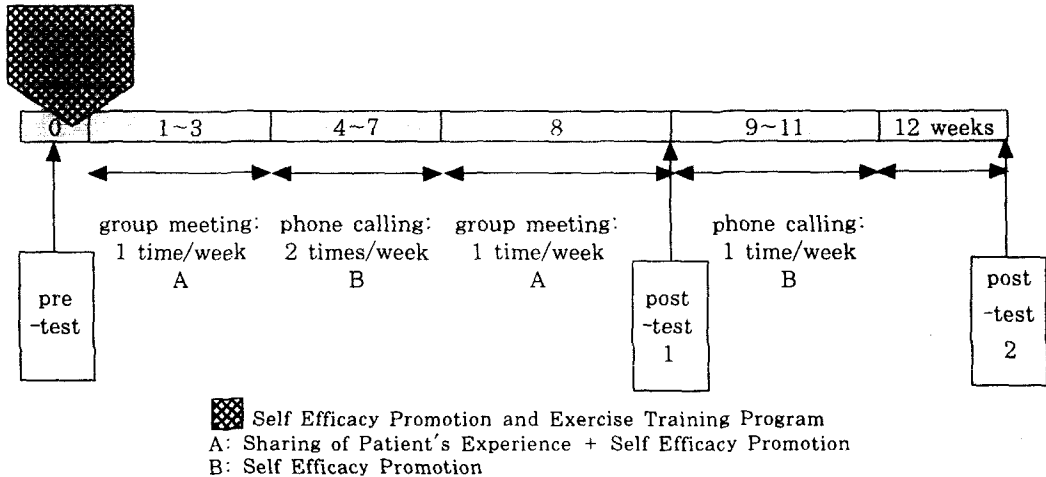


그림 1. Self Efficacy Promotion and Exercise Training Program

치료지시 이행 지식과 운동훈련이 포함된 환자교육 프로그램이다(그림1). 치료지시 이행 지식 교육은 2명의 장기이식 코디네이터의 자문을 받아 완성하였으며, 수술 후 치료지시 이행 증진을 목적으로 구성된 것이다. 1회의 병원별 집단교육과 4회의 집단모임 그리고 11회의 전화를 통한 개별교육과 상담을 실시하였고, 이 때 성취 경험, 대리경험(슬라이드상영) 및 언어적 설득법을 이용하였다. 1, 2, 3, 8주에는 주 1회의 집단모임을 통해 각 환자의 경험을 공유하고, 4~7주 시기에는 주 2회, 9~11주 시기에는 주 1회의 전화문제를 하는 것이다(그림1). 운동훈련은 운동처방전, 신장이식 전문의 및 간호학 교수 각각 1명의 자문을 받아 작성하였다. 이는 준비운동(warming-up), 근력증진운동, 근지구력 증진운동, 정리운동(cooling-down)으로 구성된 약 15~20분이 소요되는 교육으로서 대상자의 점진적인 적용을 위해 초기 1주에는 운동을 7~10분 동안 실시하다가 2주부터는 운동의 회수를 증가시키며 10~15분 동안 실시하고, 3주부터는 운동의 회수를 더욱 증가시켜 15~20분 동안 실시하도록 한 것이다.

사전조사로 운동훈련군과 자기효능군, 대조군의 치료지시 이행 지식, 자기효능감, 신체상태인 체중, 근력(악력, 배근력), 근지구력, 유연성과 혈액검사인 헤모글로빈, 크레아티닌, 콜레스테롤과 일상생활활동 및 삶의 질 검사를 실시하였다. 이 후 운동훈련군에게는 자기효능증진과 운동훈련 프로그램을 12주간 실시하였고 자기효능군에게는 운동을 제외한 자기효능증진 프로그램만을 실시하였으며 대조군에게는 아무런 처치도 실시하지 않았다.

4. 측정방법

- 1) 치료지시 이행 지식(Knowledge) : 영양, 활동, 약물, 신체상태 등의 수술 후 치료지시 이행에 관해 선행연구와 문헌고찰을 통해 본 연구자가 개발한 설문지를 이용하였다. 본 도구는 20문항으로 구성되어 있으며, 오답 1점, 정답 2점으로 배점하여 최저 20~최고 40점이며, 점수가 높을수록 지식 정도가 높음을 나타낸다.
- 2) 자기효능감(Self Efficacy) : 이지수(1997)가 개발한 자기효능감 도구를 선행연구와 문헌고찰을 통해 본 연구에 맞게 수정 보완하여 사용하였다. 최저 10~최대 100점까지의 15문항으로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 나타낸다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 사전조사시  $\alpha = .83$ , 8주시  $\alpha = .70$ , 12주시  $\alpha = .86$ 이었다.
- 3) 체중(Weight) : 디지털 측정기(임마뉴엘 전자, 수원, 한국)로 같은 장소에서 동일한 시간대에 측정하였다.
- 4) 근력(Muscle Strength)
  - ① 악력(Grip Strength) : 악력계(Grip Dynamometer, No. 9307573, Takei Kiki Kogyo Co., LTD, Tokyo, Japan)로 측정하였다. 직립 자세로 두 발을 자연스럽게 벌리거나 한 다음 팔을 내리고 악력계를 신체나 옷에 닿지않도록 하고 동정맥루가 없는 쪽의 손에 잡은 후 손가락의 제 2관절이 핸들에 직각으로 닿게 잡고, 팔을 곧게 펴도록 한다. 하나, 둘, 셋을 세 후 숨을 멈추고 힘껏 잡아 누르도록 한다. 악력은 kg으로 표시하며 2회 측정하여 좋은 기록을 취하였다.
  - ② 배근력(Back Lift Strength) : 배근력계

(Back Lift Dynamometer, No. 5102, Takei Kiki Kogyo Co., LTD, Tokyo, Japan)로 측정하였다. 배근력계 발판 위에서 허리를 약 30° 정도 앞으로 굽힌 채 서서 두 손으로 손잡이를 잡고 쇠고리를 조정하고 힘껏 허리를 뒤로 펴며 손잡이를 잡아 당겼을 때 나타나는 눈금을 읽었다. 측정치는 kg 단위로 표시하며 2회 측정하여 좋은 기록을 취하였다.

- 5) 근지구력(Muscle Endurance) : 메트로놈(Willer Metronome System MALZEL, Germany)에 맞추어 2초에 1회 앉았다 일어났다 하는 30초 동안의 회수를 측정하므로써 근지구력을 측정 하였다.
- 6) 유연성(Flexibility) : 윗몸 앞으로 굽히기(forward bending) 측정기(Mizuno, Japan, 1991)로 측정하였다. 두 발을 모으고, 무릎을 짝 편 상태에서 두 손을 모아 윗몸을 전하방으로 굽혀 얼마나 윗몸이 앞으로 굽혀지는지를 측정하는 것으로 결과는 cm로 기록하며 2회 측정하여 좋은 기록을 취하였다.
- 7) 헤모글로빈(Hemoglobin), 크레아티닌(Creatinine), 콜레스테롤(Cholesterol) : 당일 아침 진료가 있는 환자는 환자 기록지로부터 얻어 이용하였고, 당일 진료가 없는 환자들은 임상병리과에 의뢰하여 혈액을 채취하여 검사하였다.
- 8) 일상생활활동(Activities of Daily Living) : Katz, Downs와 Cash(1970)가 만든 일상생활활동 측정 도구와 미국 Duke 대학의 Old Adult Resources Survey (OARS) 지침을 Deniston 등(1989)이 수정하여 만든 10 문항의 도구를 안경주(1997)가 번역하여 사용한 도구로 각 문항의 점수는 1점에서 3점으로 측정되며 점수가 높을수록 일상생활활동 정도가 독립적임을 의미한다. 총 점수의 범위는 최소 10~최대 30점이며, 30점은 완전히 독립적인 일상생활활동을 나타낸다. 도구의 신뢰도는 안경주(1997)의 연구에서  $\alpha = .87$ 이었으며 본 연구에서는 사전 검사시  $\alpha = .87$ 이었고, 8주와 12주 모두  $\alpha = .88$ 이었다.
- 9) 삶의 질(Quality of Life) : 방할란(1991)이 개발한 삶의 질 측정도구를 본 연구에 맞게 수정 보완한 것으로 정서상태 영역 12문항, 사회적 활동영역 8문항, 신체적 증상 영역 4문항, 가족의 지지 및 경제 상태 영역 5문항, 삶에 대한 태도 영역 5문항, 건강에 대한 인식영역 6문항 총 40문항 5점 척도로 구성되었다. 최소 40점~최대 200점까지의 범위로 점수가 높

을수록 삶의 질이 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 개발당시  $\alpha = .94$ 였고, 본 연구에서는 사전검사시  $\alpha = .92$ , 8주시  $\alpha = .91$ , 12주시  $\alpha = .93$  이었다.

## 5. 자료분석

일반적 특성, 치료지시 이행 지식, 자기효능감, 신체상태인 체중, 근력, 근지구력, 유연성과 혈액검사인 헤모글로빈, 크레아티닌, 콜레스테롤과 일상생활활동 및 삶의 질에 대한 동질성 분석은 ANOVA와 Chi-square test로 알아보고, 운동훈련군, 자기효능군과 대조군에서 이들 종속변수의 8주와 12주 후 변화량은 ANOVA로 분석하였으며 유의한 경우에는 Scheffé 다중비교를 하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 남자 36명(64.3%), 여자 20명(35.7%)이었고, 연령분포는 20~62세이었다. 교육수준은 고졸이 제일 많았고, 이식 전 투석 치료기간은 평균 24.6개월이었으며, 이식 후 경과기간은 6.7개월이었다. 또한 신장 제공자에서는 뇌사자가 20명(35.7%), 생체연관자가 17명(30.4%), 생체무연관자가 19명(33.9%)이었다(표 1).

운동훈련군과 자기효능군, 대조군간의 치료지시 이행 지식, 자기효능감, 신체상태인 체중, 근력, 근지구력, 유연성과 혈액검사인 헤모글로빈, 크레아티닌, 콜레스테롤과 일상생활활동 및 삶의 질에 대한 동질성 검정에서는 헤모글로빈 수치와 삶의 질을 제외하고는 유의한 차이가 없어 3군간의 동질성이 확인되었다(표 2).

### 2. 치료지시 이행 지식과 자기효능감의 변화

치료지시 이행 지식은 두 중재군이 12주 후에 대조군 보다 유의하게 증가하였으나( $p = .0001$ ), 두 중재군간에 유의한 차이는 없었다. 자기효능감은 대조군이 감소한 반면에 자기효능군은 대조군보다 유의하게 증가하였고, 운동훈련군은 자기효능군보다도 더욱 크게 증가하였다( $p = .0001$ )(표 3). 치료지시 이행 지식과 자기효능감은 각 군과 실험 전후 시점간의 교호작용에서 유의한 차이가 있었다(모두  $p = .0001$ ).

&lt;표 1&gt; General characteristics in the exercise training group, self efficacy group and control group

Characteristics	Exercise training		Self efficacy		Control		$\chi^2$ or F	p
	N	(%)	N	(%)	N	(%)		
Sex								
Male	6	(37.5)	13	(72.2)	17	(77.3)	7.1	.0290
Female	10	(62.5)	5	(27.8)	5	(22.7)		
Age	37.9±11.7*		36.1±8.9*		40.0±10.5*		6.2	.4360
Educational level								
< Middle school	1	(6.3)	2	(11.2)	3	(13.6)	0.7	.9610
High school	9	(56.3)	9	(50.0)	12	(54.5)		
College <	6	(37.5)	7	(38.9)	7	(31.8)		
Religion								
Catholic	1	(6.3)	1	(5.6)	9	(40.9)	12.9	.0490
Christianity	8	(50.0)	10	(55.6)	4	(18.2)		
Buddhism	2	(12.5)	3	(16.7)	3	(13.6)		
Others	5	(31.3)	4	(22.2)	6	(27.3)		
Family Member								
1-2 (No)	3	(18.8)	5	(27.8)	2	(9.0)	3.7	.4420
3-4	11	(68.8)	9	(50.0)	17	(77.3)		
5<	2	(12.5)	4	(22.2)	3	(13.7)		
Family Income (Ten-thousand Won)								
<100	3	(18.8)	6	(33.3)	8	(36.4)	10.2	.1440
100-200	5	(31.3)	8	(44.4)	5	(22.7)		
200-300	3	(18.8)	2	(11.1)	8	(36.4)		
300<	5	(31.3)	2	(11.1)	1	(4.5)		
Period of Dialysis (Months)	17.9±18.8*		36.2±46.5*		20.0±18.0*		2.0	.1510
Period after the Transplantation (Months)	6.6± 2.5*		5.9± 3.1*		7.5± 2.7*		1.6	.2120
Kidney Donor								
Cadaver	11	(68.8)	-	(-)	9	(40.9)	18.1	.0010
Living-related	3	(18.8)	8	(44.5)	6	(27.2)		
Living-unrelated	2	(12.6)	10	(55.5)	7	(31.9)		

\* : mean±standard deviation

### 3. 신체상태의 변화

체중은 운동훈련군이 다른 두 군보다도 유의하게 변화되었는데( $p=.0001$ ), 12주의 운동으로 운동훈련군의 체중이 평균 1.4kg 감소한 반면에 자기효능군과 대조군의 체중은 각각 1.1kg과 1.6kg이 증가되었다. 악력, 배근력으로 나누어 측정된 근력과 근지구력, 유연성 중에서 근지구력은 유의한 변화가 없었던 반면에( $p=.7700$ ), 악력, 배근력, 유연성은 일관되게 세 군의 수치가 유의한 차이를 보였는데(모두  $p=.0001$ ), 대조군의 수치가 감소한 반면에 자기효능군은 변화가 없거나 미약하게 증가하였고 운동훈련군은 더욱 큰 증가를 보였

다(표 4). 세 군에서 이와 같이 다른 평균 패턴으로 체중, 악력, 배근력 및 유연성은 각 군과 실험 전후 시점 간의 교호작용이 유의하였다(모두  $p=.0001$ ).

### 4. 혈액 검사수치의 변화

헤모글로빈, 크레아티닌, 콜레스테롤 중 크레아티닌은 유의한 변화가 없었다( $p=.16$ ). 헤모글로빈 수치는 운동훈련군과 자기효능군이 대조군보다 유의하게 증가하였으나( $p=.0001$ ) 두 중재군간에는 유의한 차이가 없었다. 헤모글로빈 수치와 유사하게 콜레스테롤 수치는 운동훈련군과 자기효능군이 대조군보다 유의하게 감소하

<표 2> Pre-test values of knowledge, self efficacy, physical conditions, lab studies, activities of daily living and quality of life in the exercise training group, self efficacy group and control group

Pre-test values	Groups	Exercise training	Self efficacy	Control	Homogeneity test	
					F	p
Knowledge(score)		37.1± 1.2	37.2± 1.4	37.3± 1.6	0.1	.8674
Self Efficacy (score)		1225.0±72.1	1233.9±130.0	1288.2±122.3	1.8	.1740
Weight(kg)		57.6± 8.6	58.6± 8.0	63.4± 9.6	2.5	.0951
Muscle Strength						
① Grip Strength(kg)		24.6± 7.9	30.5± 8.9	28.3± 8.6	2.1	.1323
② Back Lift Strength(kg)		56.4±19.4	80.2± 30.2	74.0± 33.8	3.0	.0570
Muscle Endurance (times)		14.3± 1.7	13.6± 3.8	13.1± 4.5	0.5	.6050
Flexibility(cm)		7.2± 7.6	7.7± 6.6	8.8± 5.8	0.3	.7537
Hemoglobin(g/dl)		11.3± 2.3	13.8± 2.4	13.7± 1.8	7.2	.0017
Creatinine(mg/dl)		1.3± 0.4	1.3± 0.2	1.4± 0.3	0.1	.8934
Cholesterol(mg/dl)		209.1±33.8	215.9± 44.2	192.5± 42.8	1.8	.1836
Activities of Daily Living(score)		28.8± 1.3	29.6± 0.9	29.3± 2.2	1.0	.3630
Quality of Life (score)		136.3±21.7	149.9± 18.8	156.6± 18.4	5.2	.0098

<표 3> Changes in knowledge and self efficacy scores from baseline values in the intervention and control groups

Values	Groups	Before Tx	At 8 weeks	At 12 weeks	p <sup>+</sup>
Knowledge					.0001 <sup>a,b</sup>
	Exercise training	37.1±1.2	38.6±0.8	38.9±0.8	
	Self efficacy	37.2±1.4	38.1±1.3	38.4±1.3	
	Control	37.3±1.6	36.5±2.1	35.4±2.5	
Self Efficacy					.0001 <sup>a,b,c</sup>
	Exercise training	1225.0± 72.1	1290.0±58.0	1335.0± 65.0	
	Self efficacy	1233.9±130.0	1293.9±58.0	1286.7±130.6	
	Control	1288.2±122.3	1263.2±86.9	1217.3±126.2	

Values are mean±standard deviation.

<sup>+</sup> By ANOVA.

<sup>a</sup> Exercise training group significantly different from control group(Scheffé test, p<.05).

<sup>b</sup> Self efficacy group significantly different from control group(Scheffé test, p<.05).

<sup>c</sup> Exercise training group significantly different from self efficacy group(Scheffé test, p<.05).

였으나(p=.0001). 두 중재군간에는 유의한 차이가 없었다(표 5). 헤모글로빈과 콜레스테롤은 각 군과 실험 전후 시점간의 교호작용에서 유의한 차이가 있었다(p=.0001).

##### 5. 일상생활활동(ADL)과 삶의 질(QOL)의 변화

일상생활활동은 운동훈련군이 대조군보다도 유의하게 증가하였으나(p=.0003) 대조군은 오히려 감소하였고 자기효능군에서는 유의한 변화가 없었다. 삶의 질은 대조군이 감소한 반면에 운동훈련군과 자기효능군이 대조군보다 유의하게 증가하였다(p=.0001)(표 6). 일상생활활동 및 삶의 질은 각 군과 실험 전후 시점간의 교호작용에서 유의한 차이가 있었다(p=.0001).

<표 4> Changes in weight, muscle strength, muscle endurance and flexibility from baseline values in the intervention and control groups

Values	Groups	Before Tx	At 8 weeks	At 12 weeks	p <sup>†</sup>
Weight	Exercise training	57.6±8.6	56.9±8.6	56.2±8.6	.0001 <sup>a,c</sup>
	Self efficacy	58.6±8.0	59.5±7.7	59.7±7.4	
	Control	63.4±9.6	64.3±9.7	65.0±9.9	
Muscle Strength - Grip	Exercise training	24.6±7.9	28.4±7.8	30.2±7.5	.0001 <sup>a,b,c</sup>
	Self efficacy	30.5±8.9	30.4±8.1	30.8±7.7	
	Control	28.3±8.6	26.9±7.9	25.6±7.7	
Muscle Strength - Back Lift	Exercise training	58.4±19.4	67.9±22.7	73.4±23.9	.0001 <sup>a,b,c</sup>
	Self efficacy	80.2±30.2	79.1±27.9	81.4±27.9	
	Control	74.0±33.8	66.4±32.8	60.8±30.4	
Muscle Endurance	Exercise training	14.3±1.7	14.6±0.9	15.0±0.0	.7700
	Self efficacy	13.6±3.8	13.9±3.7	14.2±3.5	
	Control	13.1±4.5	14.6±1.2	14.5±1.5	
Flexibility	Exercise training	7.2±7.6	10.6±7.3	12.0±7.2	.0001 <sup>a,b,c</sup>
	Self efficacy	7.7±7.0	8.3±6.6	9.2±6.2	
	Control	8.8±5.8	6.4±5.7	5.1±6.5	

Values are mean ± standard deviation.

<sup>†</sup> By ANOVA.

<sup>a</sup> Exercise training group significantly different from control group(Scheffé test, p < .05).

<sup>b</sup> Self efficacy group significantly different from control group(Scheffé test, p < .05).

<sup>c</sup> Exercise training group significantly different from self efficacy group(Scheffé test, p < .05).

<표 5> Changes in hemoglobin, creatinine and cholesterol from baseline values in the intervention and control groups

Values	Groups	Before Tx	At 8 weeks	At 12 weeks	p <sup>†</sup>
Hemoglobin	Exercise training	11.3±2.3	11.9±1.9	12.4±2.0	.0001 <sup>a,b</sup>
	Self efficacy	13.8±2.4	14.2±2.2	14.3±1.8	
	Control	13.7±1.8	13.0±1.5	12.6±1.5	
Creatinine	Exercise training	1.3±0.4	1.3±0.4	1.2±0.4	.1600
	Self efficacy	1.3±0.2	1.3±0.2	1.3±0.2	
	Control	1.4±0.3	1.4±0.3	1.3±0.3	
Cholesterol	Exercise training	209.1±33.8	196.6±30.8	177.9±32.6	.0001 <sup>a,b</sup>
	Self efficacy	215.9±44.2	209.3±38.2	199.4±36.4	
	Control	192.5±42.8	213.6±39.8	225.8±44.1	

Values are mean ± standard deviation.

<sup>†</sup> By ANOVA.

<sup>a</sup> Exercise training group significantly different from control group(Scheffé test, p < .05).

<sup>b</sup> Self efficacy group significantly different from control group(Scheffé test, p < .05).

중재기간이 짧아질 수 있는 가능성을 알아보기 위해

중속변수를 8주에도 측정하였으며 8주의 변화량을 분석

<표 6> Changes in activities of daily living and quality of life from baseline values in the intervention and control groups

Values	Groups	Before Tx	At 8 weeks	At 12 weeks	p <sup>+</sup>
Activities of Daily Living	Exercise training	28.8±1.3	29.3±1.1	29.6±1.1	.0003 <sup>a</sup>
	Self efficacy	29.6±0.9	29.9±0.2	29.7±0.7	
	Control	29.3±2.2	28.9±2.3	28.7±2.3	
Quality of Life	Exercise training	136.3±21.7	146.0±17.8	153.8±15.0	.0001 <sup>a,b</sup>
	Self efficacy	149.9±18.8	156.2±19.7	162.7±21.3	
	Control	156.6±18.4	146.7±19.7	139.1±20.2	

Values are mean±standard deviation.

<sup>+</sup> By ANOVA.

<sup>a</sup> Exercise training group significantly different from control group(Scheffé test, p<.05).

<sup>b</sup> Self efficacy group significantly different from control group(Scheffé test, p<.05).

<sup>c</sup> Exercise training group significantly different from self efficacy group(Scheffé test, p<.05).

한 결과 근지구력과 크레아티닌을 제외한 모든 종속변수들이 실험 전에 비해 실험 8주 후에도 역시 유의한 차이를 보였다(모두 p = .01).

## V. 논 의

성공적인 신장이식은 국내에서도 이식의 수가 점차 증가하고 있으나 신장이식으로 모든 문제가 완전히 해결되지 못하고 있다(Park et al., 1996).

따라서 본 연구는 수술 후 치료지시 이행증진을 위해 교육을 포함한 자기효능증진과 운동훈련 프로그램을 개발하여 신장이식 환자에게 간호중재로 적용하여 그들이 올바른 지식을 갖도록 하며, 근력증진 요구(안재현과 김남초, 1999)를 충족시켜주고, 자기효능감을 증진시켜주어서 신체상태의 증진과 혈액검사상의 긍정적인 변화로 인해 일상생활활동이 증진되고 궁극적으로는 삶의 질을 증진시키고자 하였다.

본 연구에서 수술 후 치료지시 이행을 위한 지식의 변화는 실험 전에 비해 실험 종료 후 운동훈련군과 자기효능군에서 유의하게 향상되었는데, 이는 약 1시간 20분 정도의 수술 후 치료지시 이행에 대한 체계적인 교육과 교육 후의 질의응답 및 전화를 이용한 개별상담을 통해 나름대로 지식을 습득했기 때문이라고 생각된다.

질병에 대한 불충분한 지식은 치료지시 이행에 부정적인 영향을 미치고(DeGeest et al., 1995) 환자의 질병에 대한 지식이 높을수록 치료지시 이행이 높은 것으로 보고되고 있으므로(DeGeest et al., 1995; 김미

숙, 1995) 신장이식 환자의 수술 후 적응을 돕기 위해서는 주기적이고 개별적인 계속교육이 필요하다.

가정과 사회의 따뜻한 배려도 환자에게 큰 힘이 되는데(박혜옥 등, 1989) 가족의 지지가 높고(이영선, 1997; 최동원, 1999), 지식정도가 높을수록(유문숙, 1988) 환자의 치료지시 이행이 높은 것으로 보고되고 있으므로 환자는 물론 가족에게도 체계적이고 반복적인 교육을 통하여 질병관련 지식을 높여 주어야 할 것이다.

본 연구에서 자기효능감은 실험 종료 후 실험 전에 비해 대조군은 감소하였으나 운동훈련군과 자기효능군은 유의하게 증가하였는데, 운동훈련군이 자기효능군보다 더욱 크게 증가하였다. 이는 운동훈련 프로그램 진행과정 중 4회의 집단모임에서 환자들 모두가 강한 동질감으로 서로를 모델로 모방하고 격려하며, 이 운동이 자신들에게 유익하여 더욱 큰 신체상태의 증진과 혈액검사 수치의 변화 등을 가져다 줄 것이라는 믿음때문에 자기효능증진 프로그램만 제공받은 자기효능군보다 운동훈련군의 자기효능감이 더욱 크게 증가하였다고 본다.

본 연구에서 체중은 자기효능군과 대조군에서 증가한 반면 운동훈련군에서만 유의하게 감소하였다. 이는 운동으로 에너지가 소모되어 결과적으로 체중감소가 발생했다는 최건식(1994), 홍영우(1995) 및 추진아(1997)의 연구결과와 일치했고 지속적으로 꾸준한 운동은 체중과 체지방을 감소시킨다(Bouchard, Trenblay & Nadeau, 1990)는 연구결과와도 부합되었다.

신장이식 환자들은 수술 후 질병이 치료되었다는 기대감과 함께 투석시와 같은 엄격한 식이제한이 더 이상



필요 없고, 스테로이드 복용으로 인해 식욕이 증진되어서 흔히 체중증가가 발생하며 또한 면역억제제의 부작용으로 인해 고지혈증이 발생하기 쉬워 체중증가와 고지혈증으로 인한 심혈관질환이 초래되기 쉽다. 심혈관질환은 신장이식 환자의 유병률과 사망률을 높이는 주요한 요인(Lanford et al., 1997)으로 Wing, Brunner, Brynager와 Jacobs(1984)는 신장이식 환자의 사망원인 중 40%가 심혈관질환이라고 보고하였다. 특히 관상동맥질환은 신장이식 후 후기사망의 가장 주된 원인으로 정상인에 비해 3~10배의 상대적 위험도를 가지고 있으므로(대한이식학회, 1995), 환자 개인별 특성을 고려한 운동처방으로 이들의 체중조절은 물론 나아가 심혈관질환 예방에도 관심을 가져야 할 것이다.

근력(muscle strength)은 일상생활을 가능하게 하는 근원으로서 체력수준을 평가하는 중요한 요소의 하나이다(김의수, 진영수와 김태원, 1991). 본 연구에서 악력과 배근력으로 측정된 근력은 세 군 모두에서 유의한 차이를 보였는데 대조군은 감소하고 자기효능군은 별 변화가 없었으나 운동훈련군은 증가 하였다. 이는 순수 운동의 효과라고 보며 특히 근력증진운동 중 "머리 위로 당기기", "양팔 엇갈리어 당기기", "허리 당기기" 및 "다리펴기" 운동시에 수건을 이용하여 잡아당기기를 하는 과정에서 경부, 견부, 가슴, 상완 및 전완의 근육인 승모근, 견갑근, 대흉근, 상완이두근, 상완요골근 및 수근굴근(flexor carpi)의 발달로 악력이 증가한 것으로 해석된다.

신장이식 환자들의 이식 전 근소실과 이식 후 스테로이드 복용으로 인한 근소실이 주로 하지에 발생하였는데 본 운동프로그램 중 "허리 당기기", "누워서 팔만누르기", "다리펴기" 및 "벽에 등대고 앉기" 동작의 훈련으로 복부, 요부, 둔부 및 대퇴의 근육인 복근, 요근, 둔근, 대퇴이두근 및 대퇴사두근의 근력이 증가되었고 결과적으로 배근력이 증가되었다. 특히 "벽에 등대고 앉기" 동작은 대퇴사두근, 대퇴굴근 및 요근의 근력을 강화시킬 뿐 아니라 무릎관절의 안정성과 정상적인 기능 수행을 위한 운동으로써 무릎관절 신전근(knee extensor)의 수축력을 증가시켰다. 아울러 이 동작은 체중을 부하하는 동작으로서 하지근육의 단백질 분해가 감소하고 합성이 증가함으로써 근육의 횡단면적이 증대되었기 때문이다(최명애, 1993). 또한 운동훈련군에서의 악력과 배근력의 변화량은 배근력이 악력보다 약 3배 정도 더 증가한 것으로 나타나 본 운동훈련이 배근력 증진에 더 효과적이었음을 알 수 있었다.

본 연구에서 유연성은 근력과 마찬가지로 세 군 모두에서 유의한 차이를 보였는데 대조군은 감소하였으며 자기효능군은 변화없는 상태이고 운동훈련군은 유의하게 증가하였다. 이는 본 운동훈련이 근력감소와 안정생활로 인한 활동감소로 정상관절운동 범위가 축소되어 있는 신장이식 환자인 운동훈련군에게 12주간 스트레칭에 해당하는 준비운동과 정리운동 훈련으로 근관절 운동을 시킴으로써 관절기능을 유지, 증진시켜 유연성을 증진시켰다(Pollock & Wilmore, 1990). 특히 "손바닥 맞대고 위로들기" 동작이 어깨 근육인 승모근, 견갑근, 삼각근의 수축과 이완을 증진시켰고 "무릎 굽힌후 당기기"와 "한발펴고 허리굽히기" 동작이 복부와 등, 둔부의 근육인 복직근, 복사근, 광배근 및 둔근의 수축이완과 더불어 움직임의 원활히 하여 척추관절의 유연성을 증진시켰으며 아울러 허리 유연성을 증가시켰다. 이러한 유연성 증진은 정상관절 운동범위를 넓혀 일상생활 기능에도 도움을 주었다.

근육은 움직임을 시작하는 원동력으로서 피로를 느끼지 않고 지속적인 움직임을 위해서는 근력과 근지구력이 무엇보다 중요하다. 신장이식 환자의 경우 물건을 들거나 들어올려 운반하는 활동시 신체에 부담이 되지 않도록 하려면 우선은 근지구력을 증가시키는 것이 바람직하다. 근지구력의 증진은 심장의 운동량과 산소운반능력을 증가시키게 된다(김명화, 2000). 근지구력이 향상되면 체내의 지방이 제거되어 정상범위의 체지방량을 유지할 수 있어서 체중조절에 매우 효과적이며 또한 근육내에 모세혈관의 분포가 증가하고 약해진 근육의 긴장도가 증가되어 일상생활과 직장생활을 하면서 나타날 수 있는 건강상의 문제를 해결할 수 있으며 약간의 무리를 가져오는 활동에 임하더라도 극복할 수 있는 건강한 신체를 갖게 된다(김명화, 2000). 그러나 본 연구결과 근지구력에서 군간에 유의한 차이를 보이지 않은 것은 환자들이 혈압조절을 위해 복용하는  $\beta$ -blocker 때문으로 추정된다.

본 연구 결과에서는 운동훈련군, 자기효능군, 대조군 모두의 헤모글로빈 수치가 11.3~13.8g/dl로 정상범위에 속하고 있어 박성배 등(1992)과 노유자(1993)의 연구결과와 마찬가지로 신장이식으로 인해 헤모글로빈이 개선되었음을 알 수 있었다.

운동훈련군과 자기효능군에서의 유의한 헤모글로빈 상승은 교육의 영향으로 투약에 대한 올바른 지식과 자기효능감의 증진으로 스테로이드 투약을 충실히 이행했기 때문으로 보여지는데 스테로이드 복용이 적혈구 생산

을 증가시킨다(Jack & David, 1999)는 사실이 이를 뒷받침 해주고 있다. 더욱이 운동훈련군의 헤모글로빈 수치가 사전 검사시 정상범위 내에서 가장 낮았음에도 불구하고 제일 높은 변화량을 보인 것은 운동이 가져다 준 부수적인 효과라고 사려된다.

신장이식 환자의 스트레스와 삶의 질에 대한 조운수(1999)의 연구에서 "평생 약을 먹어야 한다는 것"이 스트레스 요인별 순위에서 1위를 차지하고 있어 약물 투약에 대한 환자들의 부담을 잘 반영하고 있다. Hilbrands, Hoitsma와 Koene(1995)은 신장이식 환자들의 투약 이행에 대한 연구에서 스테로이드 복용의 불이행율이 23%나 된다고 보고하였고, DeGeest 등(1995)도 면역억제제 복용의 불이행율을 22.3%로 보고하여 그 심각성을 예고한바 있다. DeGeest(1997)는 환자의 투약 이행을 증진시키는 방법으로 올바른 지식과 사회적지지 및 자기효능감 증진을 제시하여 본 연구에서의 중재의 타당성을 뒷받침해 주었다.

고지혈증은 심장과 신장이식 환자에서 흔히 발생되며, 이뮤란과 스테로이드 면역억제 치료를 받는 환자의 16~78%에서 발생되고, 특히 신장이식 후 1년 이내에 그 발생빈도가 최고에 도달한 후 3년 후부터는 차차 감소한다(대한이식학회, 1995). 본 연구에서 콜레스테롤 수치도 운동훈련군과 자기효능군이 대조군에 비하여 유의한 감소를 보였다. 이는 식이요법에 대한 교육과 운동의 효과라고 생각되며 특히 운동훈련군에서의 콜레스테롤 감소는 운동으로 콜레스테롤 감소를 가져왔다는 최진식(1994)과 홍영우(1995)의 연구결과와도 일치한다.

본 연구에서 일상생활활동 정도는 운동훈련군이 대조군에 비하여 유의한 증가를 보였는데 이러한 일상생활활동 정도의 증가는 신기능과 헤모글로빈 수치의 개선, 수술 후 회복 뿐 아니라 운동훈련과 연관된다는 Miller 등(1987)의 연구결과와 일치하였으며, 또한 운동을 통해 일상생활활동이 증가되었다는 김희자(1994)의 연구결과와도 일치한다. 반면에 자기효능군에서는 일상생활활동의 유의한 변화가 없었으므로 자기효능증진 만으로는 일상생활활동의 증가를 기대하기 어려움을 알 수 있었으며 이의 증가를 위해서는 운동훈련이 효과적임을 증명하고 있다.

한편 삶의 질 정도는 운동훈련군과 자기효능군이 대조군에 비해 유의하게 증가한 반면 대조군은 오히려 감소하였다. 특히 운동훈련군의 삶의 질이 실험 전 가장 낮았음에도 불구하고 실험 종료 후 높은 증진 효과를 나타낸 것은 교육을 통한 지식 증가와 운동훈련 및 자기효

능감 강화를 통해 수술 후 이행이 증진되었고, 결과적으로 신체상태의 향상과 일상생활활동 정도의 증진을 가져왔기 때문으로 해석되어 현재의 건강지각 수준과 삶의 질과는 순상관계가 있다는 노유자(1993)의 연구결과와 부합된다. 그러나 투석환자, 이식환자 및 건강인들을 대상으로 한 비교연구(Laupacis et al., 1996; Park et al., 1996; 유지연, 1999)에서 이식 환자의 삶의 질이 투석 환자보다는 높았으나 건강인들 보다는 낮아 이식 환자들의 삶의 질 증진을 위한 중재의 필요성을 암시하고 있다.

사체이식을 받은 경우보다 생체이식을 받은 경우에서 예후가 더 좋음에도 불구하고(UNOS, 1999) 본 연구에서 생체이식이 주를 이루는 자기효능군과 대조군보다 사체이식이 주를 이루는 운동훈련군에서 더 호전된 결과가 있었음을 볼 수 있어 본 자기효능증진과 운동훈련 프로그램의 효과를 유추해 볼 수 있었다.

그리고 본 연구에서 자기효능증진과 운동훈련 프로그램의 진행 기간을 12주로 설정하였으나 근지구력과 크레아티닌을 제외한 모든 변수들이 특히 운동훈련군에서 8주째에도 실험 전에 비해 유의한 개선의 변화를 보였으므로 프로그램을 8주간으로 단축하여 진행하여도 무리가 없을 것으로 사려된다.

이상의 연구결과를 종합해 볼 때, 신장이식 환자에게 실시한 자기효능증진과 운동훈련 프로그램은 매우 긍정적인 결과가 나타났으므로 장기이식 시대의 장이 열린 이 시점에서 이들 환자에게 적용 가능한 효과적인 간호 중재의 한 방법이라고 생각된다. 향후 이식환자들의 성별, 연령별, 이식 기간별과 가족의 요구를 고려한 개별화된 교육 프로그램의 개발을 제안하는 바이다.

## 참 고 문 헌

- 김명화 (2000). 건강한 사람이 해야하는 운동 병이 있는 사람이 해야하는 운동. 서울:다락원.
- 김미숙 (1995). 신장이식 환자의 지식과 치료지시 이행과의 관계. 경북대학교 대학원 석사학위논문.
- 김용순 (1997). 장기이식. 서울:현문사
- 김의수, 진영수, 김태원 (1991). 운동요법. 한국화술자료사.
- 김종임 (1994). 자조집단활동과 자기효능성 증진법을 이용한 수중운동프로그램이 류마티스관절염 환자의 통증, 생리적 지수 및 삶의 질에 미치는 영향. 류마티스 건강전문학회지, 1(1), 1-30.

- 김주현 (1995). 혈액투석환자에게 적용한 지시적 심상 요법의 효과. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 김희자 (1994). 시설노인의 근력강화운동이 근력, 근지구력, 일상생활기능 및 삶의 질에 미치는 효과. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 노유자 (1993). 신이식 수여자의 삶의 질에 관한 연구. 성인간호학회지, 5(2), 142-156.
- 대한이식학회 (1995). 신 이식과 새 삶. 서울 : 대원문화사.
- 박성배, 이수형, 김현철, 조원현, 박철희, 전동석 (1992). 신이식 후 혈청 Ferritin의 변화. 대한신장학회지, 11(2), 159-166.
- 박영임 (1994). 본태성 고혈압환자의 자가간호증진을 위한 자기조절프로그램의 효과. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 박해옥, 김상준, 김수태, 한진석, 김성권, 이정상, 정해일, 최 용 (1989). 신이식 후의 재활에 대한 조사 연구. 대한이식학회지, 3(1) 75-85.
- 방활란 (1991). 말기 신질환자의 삶의 질 측정도구 개발. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 안경주 (1997). 신장이식 후 스테로이드 투여로 인한 근력과 일상생활활동의 변화. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 안재현, 김남초 (1999). 신장이식 환자와 가족의 퇴원 후 교육요구. 대한간호학회지, 29(6), 1324-1335.
- 유문숙 (1988). 당뇨환자와 가족의 식이요법에 관한 지식. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 유지연 (1999). 신이식 환자와 투석환자의 삶의 질과 가족지지와의 관계. 가톨릭대학교 대학원 석사학위논문.
- 이미라 (1996). 근력강화 운동프로그램이 퇴행성 슬관절염 대상자의 근력, 통증, 우울, 자기효능감 및 삶의 질에 미치는 영향. 충남대학교 대학원 석사학위논문.
- 이영선 (1997). 신장이식 환자의 수술후 치료지시 이행과 삶의 질 정도. 가톨릭대학교 대학원 석사학위논문.
- 이지수 (1997). 신장이식 환자의 사회적지지, 스트레스, 자기효능감, 삶의 질과의 관계연구. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 임정규 (1990). 약물치료:기초와 임상. 서울:고려의학.
- 장미영 (1996). 혈액투석 환자의 자기효능감, 건강관련 강인성과 이행과의 관계. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 조운수 (1999). 신장이식 수여자의 스트레스와 삶의 질에 관한 연구. 성인간호학회지, 11(2), 215-226.
- 최건식 (1994). 트레드밀 운동프로그램 적용이 성인 비만자의 심폐기능과 혈청지질에 미치는 영향. 경희대학교 대학원 박사학위논문.
- 최동원 (1999). 신장이식 환자의 가족지지, 치료지시 이행 및 삶의 질. 가톨릭대학교 대학원 석사학위논문.
- 최명애 (1993). 노화와 근육위축, 체력과학노화, 4, 17-34.
- 최명애, 최정안, 신기수 (1997). Dexamethasone 투여기간 중의 규칙적인 운동이 어린이의 체중, 뒷다리 근 및 부신무게에 미치는 영향. 대한간호학회지, 27(3), 510-519.
- 추진아 (1997). 심근경색증 환자를 위한 유산소성 운동 프로그램의 효과. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 홍영우 (1995). 트레드밀 운동프로그램 적용이 고혈압자의 혈압과 혈청지질 및 심폐기능에 미치는 영향. 경희대학교 대학원 박사학위논문.
- Bandura AA (1986). Social Foundations of Thought and Action. N.J. Englewood Cliffs Prentice-Hall.
- Bass M., Reilley J., Twiss D., Whitaker D. (1999). A diversified patient education program for transplant recipients. ANNA J, 26(3), 287-292, 343.
- Bohannon RW, Hull D, Palmeri D. (1994). Muscle strength impairments and gait performance deficits in kidney transplantation candidates. Am J Kidney Dis, 24(3), 480-485.
- Bouchard C., Trenblay A., Nadeau A. (1990). Longterm exercise training with constraint energy intake Effect on body composition and selected metabolic variables. Int J Obes, 14, 57-73.
- Braith RW, Welsch MA, Mills RM, Keller JW, Pollock ML (1998). Resistance exercise prevents glucocorticoid-induced myopathy in heart transplant recipients. Med Sci Sports Exerc, 30(4), 483-489.
- Carrieri VK, Lindsey AM, West CM (1986). Pathophysiological phenomena in nursing: human responses to illness. 2nd ed. W.B. Saunders.

- DeGeest S, Borgermans L, Gemoets H, Abragam I, Vlaminc H, Evers G, Vanrenterghem Y (1995). Incidence, determinants and consequences of subclinical noncompliance with immunosuppressive therapy in renal transplant recipients. Transplantation, 59, 340-347.
- DeGeest, S. (1997). Behavioral strategies to enhance long-term outcome to enhance long-term survival after solid organ transplantation. The 6th International Transplant Nurses Association Assembly and Symposium.
- Deniston OL, Aiting P, Kneisley J, Hawthorne VM, Port FK(1989). Assessment of quality of life in end-stage renal disease. Health Serv Res, 24(4), 555-578.
- Hilbrands, LB, Hoitsma, AJ, Koene, RA (1995). Medication compliance after renal transplantation. Transplantation, 60(9), 914-920.
- Jack, HW, David, LC (1999), 강희성 등 역. 운동 생리학. 서울:대한미디어.
- Juneau, B. (1995). Psychologic and psychosocial aspects of renal transplantation. Crit Care Nurs Q, 17(4), 62-66.
- Katz, S., Downs, TD., Cash, HR (1970). Progress in development of the index of ADL. J Geront, 10, 920-930.
- Kettner-Melsheimer, A., Weiss, M., Huber, W. (1987). Physical work capacity in chronic renal disease. Int J Artif Org, 10(1), 23-30.
- Khan, MA (1993). Corticosteroid therapy in duchenne muscular dystrophy. J Neuro Sci, 120(1), 8-14.
- Lanford, EJ., Belder, AJ., Cairns, H., Hendry, BM., Wainwright, RJ. (1997). Non-invasive cardiac investigations in patients awaiting renal transplantation. J Royal Soc Med, 90(3), 136-137.
- Laupacis, A., Keown, P., Nancy, P., Krueger, H., Ferguson, B., Wong, C., Muirhead, N. (1996). A study of the quality of life & cost-utility of renal transplantation. Kidney Int, 50, 235-242.
- Lewis, TV., Starr, A., Shake, K., White, MJ. (1990). Stress, coping & quality of life in family member of kidney transplant recipient. ANNA, 17(6), 427-431.
- Lukas BH, Andries J, Robert AP(1995). The effect of immunosuppressive drugs on quality of life after renal transplantation. Transplantation, 59(9), 1263-1270
- Mandel, S. (1982). Steroid myopathy:insidious cause of muscle weakness. Postg Med, 72(5), 207-215.
- Merz, DA. (1998). Nursing issues related to post-transplant patients and their families. J Psychosoc Nur Ment Health Serv, 36(5), 32-36.
- Miller, TD., Squires, RW., Gau, GT., Ilsturp, DM., Frohnert, PP., Sterioffs (1987). Graded exercise testing and training after renal transplantation:a preliminary study. Mayo Clin Proc, 62(9), 773-777.
- Nava, S., Gayan-Ramirez, G., Rollier, H., Bisshop, A., Dom, R., Bock, V., DeCramer, M. (1996). Effects of acute steroid administration on ventilatory and peripheral muscles in rats. Am J Resp Crit Care Med, 153, 1888-1896.
- Park, IH., Yoo, HJ., Han, DJ., Kim, SB., Kim, CY., Lee, C., Kim, HS., Han, OS. (1996). Changes in the QOL before and after renal transplantation and comparison of the QOL between the transplant recipients, dialysis patients and normal controls. Transplant Proc, 28(3), 1937-1938.
- Pollock, ML., Wilmore, JH. (1990). Exercise in health and disease-evaluation and prescription for prevention and rehabilitation. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co.
- Shapiro, R., Simmons, RL. (1992). Renal transplantation. New York: Gower.
- United Network for Organ Sharing(1999). Facts

about transplantation in the United States (October 1987-December 1997). Scientific Registry Data.

- White, M.J., Starr, A.J., Lewis, K. (1990). Stress, coping, quality of life in adult kidney transplant recipients. ANNA, 17(6), 421-426.
- Williams, T.J., Snell, G.I. (1997). Early and long-term functional outcomes in unilateral, bilateral and living-related transplant recipients. Clin Chest Med, 18(2), 245-257.
- Wing A.J., Brunner F.P., Brynger H., Jacobs C. (1984). Cardiovascular-related causes of death and the fate of patients with renovascular diseases. Contrib Nephrol, 41, 306-311.

-Abstract-

Key concept : Self Efficacy Promotion, Exercise Training Program, Kidney Transplant Recipient

## The Effect of the Self Efficacy Promotion and Exercise Training Program of Kidney Transplant Recipients

Ahn, Jae Hyun\*

This study was attempted to evaluate how the self efficacy promotion and exercise training program effect on the postoperative general conditions of transplant recipients after kidney transplantations.

The subjects were selected randomly among the patients who underwent renal transplantations at three major transplantation hospitals in Seoul, Korea. This study was carried out between November 1999 and March 2000. The observed subjects in this study

consisted of 56 patients.

The exercise training group(n=16) received the self efficacy promotion and exercise training program for 12 weeks which contained general knowledge for compliance instruction, exercise training and self efficacy promotion education. The self efficacy group(n=18) received general knowledge for compliance instruction and self efficacy promotion education but no exercise training was given. The control group(n=22) were not offered any education.

The knowledge for compliance, self efficacy, physical conditions(weight, muscle strength, muscle endurance, flexibility), lab studies (hemoglobin, creatinine, cholesterol), activities of daily living and quality of life were evaluated 3 times, before the experiment, at 8 weeks and at 12 weeks.

The data were analyzed with mean, standard deviation, Chi-square test, ANOVA and Scheffé test.

The results were as follows:

1. The knowledge and self efficacy score of the exercise training group and self efficacy group were significantly increased than those of the control group(p=.0001).
2. The weight of the exercise training group was significantly decreased compared to those of the self efficacy group and the control group(p=.0001). Muscle strength (grip strength, back lift strength), and flexibility of all 3 groups were significantly changed(p=.0001). However, muscle endurance in all 3 groups showed no significant differences.
3. The hemoglobin level of the exercise training group and the self efficacy group were significantly increased compared to that of the control group(p=.0001) and the cholesterol levels of the exercise training group and the self efficacy group were significantly decreased compared to that of the control group(p=.0001). However, the creatinine levels in all 3 groups showed no

\* Part-time instructor, Sahm Yook University, Seoil College, Suwon Science College

significant differences.

4. The activities of daily living scores of the exercise training group was significantly increased than that of the control group ( $p=.0003$ ), and the quality of life scores of the exercise training group and the self efficacy group were significantly better than that of the control group ( $p=.0001$ ).

It would be expected that this self efficacy promotion and exercise training program could be applied widely as an effective nursing intervention for kidney transplant recipients.