

재활운동 프로그램이 뇌졸중 환자의 기능상태 회복에 미치는 효과*

서 연 옥**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

현재 우리나라 뇌졸중의 발생빈도는 생활양식의 변화로 인하여 증가되어 가장 많은 사망원인으로 보고되고 있다(사망원인 통계 연보, 1997). 동서양의 건강체제내에서 뇌졸중 환자는 실제적인 숫자에서나 요구되는 간호범위에서나 많은 수를 차지하며, 만성질환 중에서도 일상생활에 가장 많은 장애를 초래하여 기능장애 뿐 아니라 언어장애와 인지장애를 동반하여 장기간의 재활이 요구된다(Galski, Bruno, Zorowitz & Walker, 1993). 뇌졸중 환자의 편마비에 대한 연구결과에서는 조기재활의 중요성을 지적하고 있으며 발병후의 급성기와 퇴원 후 가정에서의 재활요법이 얼마나 효율적이냐에 따라 환자의 사회생활 복귀에 상당한 영향을 미치므로 초기의 체계적인 재활치료가 중요함을 강조하고 있다(민병일, 배형섭, 류재환, 1996; Sivenius, Pyorala, Heinon, Salonen, Riekkinen, 1985).

현재 실시되고 있는 뇌졸중의 치료요법으로는 약물요법과 재활요법이 있으며, 편마비에는 재활요법에 의한 팔다리 운동이나 기능훈련이 더 효과적인 것으로 알려져 있다(민병일 등, 1996). 재활요법에는 부동으로 초래될 수 있는 호흡기계나 근골격계 등의 합병증을 예방하

기 위한 운동과 체위변경, 불구를 막기 위한 능동적 및 수동적 운동이 포함되어야 하며, 이러한 운동들은 입원하고 있는 동안이나 퇴원후에 지속적으로 수행할 수 있도록 강화시켜야 한다. 하지만, 이 요법들을 이용할수 있는 시간은 제한되어 있고, 명실에서는 재활교육이 거의 이루어지지 않고 있어 회복이 지연되고 있는 실정이다.

지난 10여년동안 뇌졸중의 기전과 뇌졸중 후의 결함 및 치료방법의 효과를 확인하고, 재활을 위한 가장 좋은 방법을 연구하여 왔으며, 뇌졸중 환자의 간호에 초점을 둔 연구도 증가되었지만 여전히 부족한 상태이며, 재활 영역에서 간호사의 기여정도는 거의 밝혀지지 않고 있다(Gibbon, 1993). 그동안 수행되었던 뇌졸중의 재활관련 연구는 치료과정에서 변화되는 기능상태를 평가하고(Ring, Feder, Schwartz, Samuels, 1997; Pollak, Rheault, Stoecker, 1997; Manthe, Haaf, Hayn, Krull, 1996; Heinemann, Linacre, Wright, Hamilton, Granger, 1994), 일상생활 동작훈련에 따른 자가간호 수준과 지식의 차이를 분석한 연구들(이혜진, 1995; 김병은, 이정민, 이향련, 1997)이 보고되고 있다. 최근에는 뇌졸중으로 인한 편마비 환자에게 운동요법을 적용한 후 근력과 보행속도의 차이를 분석한 연구들이 있다(Engardt, Knutsson, Jonsson, Sternhag, 1995; Sharp & Brouwer, 1997).

한편 뇌졸중 환자가 경험하는 정서적 및 심리적 문제

* 이 논문은 1997년 한국학술진흥재단 학술연구조성비에 의하여 연구되었음

** 순천향대학교 의과대학 간호학과 조교수

는 재활과정과 결과에 영향을 주는 요인이 되므로 관심을 가져야 할 부분이다. 특히 우울은 뇌졸중 환자의 14-61%에게 나타나고(House, 1987), 일상생활 동작과 재활치료가 기간을 지연시키는 요인이라고 하였으며(Parikh & Robinson, 1990), 운동이 뇌졸중 환자의 우울에 미치는 효과들이 보고되었다(우경미와 이명화, 1999). 또한, 뇌졸중 환자의 삶의 질과 관련된 연구에서 신체적 기능의 장애가 삶의 질에 미치는 영향은 일치되지 않은 결과를 보이고 있다(King, 1996; Astrom, Asplund, Astrom, 1992; Labi, Phillips, Gresham, 1980). 그러므로, 뇌졸중 환자의 기능상태를 향상시키기 위해서는 급성기가 지난후부터 재활운동을 할수있도록 지도하고, 그 효과를 평가하는 과정이 필요하다고 하겠다.

이에 본 연구에서는 장기간의 치료와 간호가 요구되는 뇌졸중 환자에게 재활운동 프로그램을 적용하여 근력과 관절범위, 자세균형과 같은 신체적 기능향상과 심리적 상태에 미치는 효과를 분석하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 뇌졸중 환자에게 재활운동 프로그램을 적용하여 재활과정에 따라 기능상태에 미치는 효과를 분석하고, 시간이 경과한 후에도 영향을 미치는지를 확인하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 재활운동 프로그램이 뇌졸중 환자의 신체적 기능에 미치는 효과를 분석한다.
- 2) 재활운동 프로그램이 뇌졸중 환자의 심리적 상태에 미치는 효과를 분석한다.

3. 용어정의

1) 재활운동 프로그램

본 연구에서는 뇌졸중 환자의 근력과 관절범위, 자세균형을 증진시키기 위하여, 협조운동과 혼자서 하는 운동, 일어서기의 3단계로 구성된 매일 3회이상 실시하는 운동프로그램을 말한다.

- 2) **신체적 기능** : 본 연구에서는 근력과 유연성, 신체균형, 기능적 독립성을 의미한다. 근력은 근력측정계(Nicholas manual muscle tester ; Model 01160)를 이용하였고, 유연성은 관절각 도계로 측정하였다. 신체균형은 Tinetti, Williams, Mayewski(1988)의 6문항과 주관적 균형감각 도구 3문항으로 측정한 것으로, 점수가 높을수록 신체균형이 높음을 의미한다.

기능적 독립성은 FIM(Uniform Data System, 1983)의 기능영역 13문항을 이용하여 측정된 것으로 점수가 높을수록 기능상태가 향상되었음을 의미한다.

- 3) **심리적 상태** : 본 연구에서는 삶의 질과 우울을 의미하며, 5점척도의 Face scale로 측정된 값을 말하며, 점수가 높을수록 삶의 질이 높고, 우울정도가 높음을 의미한다.

II. 이론적 배경

1. 뇌졸중 환자의 재활운동 효과

편마비 환자는 일반적으로 고관절의 신전, 내전 및 내회전근, 슬관절의 신전근 그리고 족관절의 저축 굴곡근의 경직성 마비를 나타내므로 다양한 보행양상을 보이게 되고, 편마비 발생초기에는 환측 하지의 근긴장도 감소와 허약감으로 체중부하가 되지 않으며 고관절, 슬관절, 족관절이 보행 전구간에서 과도한 굴곡을 보이고 족관절의 내반변형, 슬관절의 과도한 신전등이 나타날 수 있다(김신희, 한태륜, 1997).

신경학적 문제로 인한 근육강도와 신체균형의 손상은 신체적 허약함에 기여하는 중요한 요인으로서(Hadley, Ory, Suzman, Weindruch, 1993), 뇌졸중 환자의 재활에 커다란 장애요인이 되어왔다. 일상생활에서 균형조절은 수의적인 동작의 기본이 되고, 직립자세를 유지하기 위해서는 앉아있을 때 보다 걸을때 더 많은 주의력이 요구되는데, 신경학적 질환을 가진 사람들, 즉 치매, 뇌혈관 질환이 있는 대상자들 중에서 많은 사람들이 낙상으로 인한 고관절 골절을 경험한다(Lundin-Olsson, Nyberg, Gustafson, 1998). 또한, 관절구조적으로 인한 관절자체, 근육 또는 연조직의 제한으로 관절운동 범위가 감소되어 이동동작과 일상생활 동작수행에 지장을 주게되므로, 뇌졸중의 경우에도 적극적인 운동요법이 적용되어야 하며, 근력, 관절운동 범위, 협조, 지구력 등과 같은 신경 및 근육상태를 평가해야 한다.

현재까지 재활프로그램의 효과에 대한 연구들에서는 조기재활의 효과를 입증하였고 재활치료의 지속효과를 연구하여 집중적인 재활 프로그램이 기능회복을 더 많이 더 빠르게 증진시키는 효과가 있는 것으로 보고하고 있으며(Sivenius 등, 1985; Smith, Goldenberg, Ashburn, Kinsella, 1981), 기능상태는 일상생활 동작과 균형, 보행속도로 측정하였다.

뇌졸중 환자의 기능상태를 증진시키기 위한 많은 재활요법들이 적용되어 왔는데, 최근에는 근력을 증가시키기 위한 운동방법들을 도입하여 실제적인 근력증가와 운동기능을 평가한 연구들이 보고되고 있다. Sharp & Brouwer(1997)의 연구에서는 뇌졸중 환자에게 사두근(quadriceps)과 슬근(hamstrings)에 대한 6주간의 등속성 운동을 실시한 결과, 마비된 측의 근력이 시간이 경과함에 따라 증가되었으며, 보행속도는 훈련 전에 비해 5.3% 증가되었음을 보고하였다. Engardt 등(1995)은 슬관절의 신전근에 대한 6주간의 등속성 운동의 효과를 보고하였다. 슬관절 신전근은 근수축과 근육의 길이를 신장시키는 편심성 수축(eccentric contraction)훈련이 근수축이 일어나면서 근육의 길이도 줄어들게 하는 동심성 수축(concentric contraction)훈련보다 더 효과적이라고 하였다. 운동의 효과를 검증한 연구로는 Potempa, Braun, Tinknell, Popovich(1996) 등이 수행한 에어로빅 운동이 뇌졸중 환자의 마비와 강직, 운동감각 기능 증진과 근육위축 및 관절경축에 미치는 효과를 분석한 연구가 있다. 주 3회 10주간의 저강도 에어로빅 운동후 편마비 환자의 운동기능 증가 상태를 관찰한 결과, 운동을 실시한 군이 산소소모량과 심박동, 운동시간, 운동 및 감각기능이 현저하게 향상된 것으로 보고하였다. 이들은 운동시 최대 산소소모율이 13.3% 증가되었음을 보고하면서 신체기능을 최대한으로 증진시키고 운동하는 동안의 심장기능의 위험을 최소로 낮출수 있는 운동이 개발되어야 한다고 주장하였다.

2. 신체적, 심리적 기능상태 평가

재활은 질병이나 손상으로부터 장애를 가진 대상자가 정상적인 기능과 행위를 회복하고 수행하기 위해 의료인에 의해 수행되는 총체적인 과정으로서 재활운동 프로그램의 효과를 평가하기 위해서는 대상자의 기능상태를 평가하는 것이 중요하다(Cook, Smith, Truman, 1994). 기능상태 평가는 일상활동, 여가활동, 사회활동을 수행하는데 필요한 능력을 예측하기 위해 중요하며 재활치료의 효과를 객관적으로 나타낼 수 있다. 현재 뇌졸중 환자의 기능상태를 평가하는 방법으로 널리 사용되고 있는 방법은 총체적인 기능평가방법인 PULSES, Functional Assess Inventory 등이 있고, 일상활동 동작을 평가하는 Karz index, Barthel index 등이 있다(이종하, 황치문, 김희상, 안경희, 1995).

최근에 가장 많이 사용되고 있는 기능적 독립성 측정

도구(Functional Independence Measure)는 여러형태의 손상을 받았거나 장애를 가진 대상자의 자가간호 수행도와 팔약근 조절, 이동, 기동성, 의사소통, 사회적 인지상태를 측정하는 것이다(Ring 등, 1997). 또한 기능적 독립성 측정도구는 일상생활과 관련된 18항목을 측정하는 것으로 모든 연령층에 사용가능하며 임상에서 급성기 또는 재활영역에서 유용하게 사용될 수 있음을 제시하고 있다(Pollak 등, 1997; Manthe 등, 1996; Heinemann 등, 1994). 또한, 뇌졸중 환자의 근육강도를 측정하는 방법은 제한점이 있기는 하지만 뇌졸중 환자에게 근육의 손상은 흔히 일어나는 일이므로, 악력계나 수동 근력측정기와 같은 기계를 이용하는 방법이나 평정적도와 같이 기계를 이용하지 않은 방법이나 환자 사정에 중요한 정보를 제공하는 것으로 알려져 있다(Bohannon, 1997).

우리나라에서 뇌졸중 환자의 신체적 기능상태와 관련된 연구로는 일상생활 동작수행과 기능적 독립성을 측정한 연구(이정민, 1994; 이해진, 1995; 김광주, 이향련, 1997; 이종하 등, 1995)와 편마비 환자에게 재활강화 교육을 실시하여 자가간호 수행에 미치는 효과를 관찰한 연구들이 있다(강현숙, 1984). 재활운동이 기능적 독립성에 미치는 효과를 연구한 서연옥(1997)의 연구에서는 8주간의 운동을 적용한 후 실험군의 자가간호치가 대조군에 비해 유의하게 향상된 것으로($F=3.98$, $p<0.05$) 보고하였으며, 최스미(1996)는 촉각 및 위치 식별 감각과 같은 감각기능을 정확히 사정하는 것이 재활과정에 도움이 된다고 하였다.

뇌졸중 후의 우울은 재활과정에 영향을 주어 일상활동을 수행하는 장애요인이 된다고 하였으며(Starkstein & Robinson, 1988), Sinyor 등(1986)의 연구에서는 뇌졸중후에 우울증상을 가진 환자는 입원과 퇴원시 기능손상 정도가 더 높았으며, 재활과정에 참여하려는 환자의 대처양상이 낮은 수준이라고 하였다. 최근의 연구로는 뇌졸중 환자에게 적용한 비치볼 놀이가 뇌졸중 환자의 우울을 감소시키는 효과가 있는 것으로 보고하였다(우경미와 이명화, 1999).

뇌졸중 환자의 삶의 질은 건강관리의 중요한 결과요인으로 관심을 받고있으며, 삶의 질의 영향요인에 관한 연구들이 보고되고 있다. Astrom 등(1992)과 King(1996)은 기능장애와 우울, 사회적 지지의 부족 등이 삶의 질을 감소시키는 요인이라고 하였으며, Labi 등(1980)은 신체적 기능장애가 없는 환자들도 삶의 질이 저하될 수 있다고 하였으며, Ahlsio, Britton, Murray

(1984)등은 심리적 요인의 중요성을 강조하였다. 운동이 삶의 질에 미치는 영향을 분석한 이미라(1996)의 연구에서는 근력강화 운동프로그램이 관절염 환자의 삶의 질에 영향을 주지않는 것으로 나타났다.

III. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 뇌졸중 환자의 신체적, 심리적 기능회복을 위하여 재활운동 프로그램을 적용한 후 그 효과를 평가하는 연구로서 비동등성 대조군 전후 유사실험 설계 (nonequivalent control group pretest-posttest design)이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 K대학 부속 한방병원에 입원한 환자로서 교육내용과 질문내용을 이해할 수 있으며 인지장애가 없고, 급성상태가 경과한 후 지속적인 운동의 장애요인이 없으며, 가족이 협조운동을 제공할 수 있는 환자중에서 연구에 참여를 허락한 환자를 선정하였다.

연구대상자는 각각 12명으로 8주후 실험군 10명과 대조군 8명이 최종 분석에 이용되었으며 탈락율은 실험군이 17%, 대조군이 33%였다. 탈락한 이유는 퇴원후 연락처 변경과 주거지 이동, 증상악화로 인한 재입원 등이었다.

연구대상자는 인지장애가 없는 환자를 선정하기 위하여 Mini Mental State를 이용하여 평가하였으며, 이는 10문항의 0-10점까지의 점수분포를 가진다. 인지기능은 기능회복의 예후에 영향을 주는 요인으로, 인지기능에 장애가 없는 대상자가 마비된 부위의 힘과 감각이 회복되는 느낌을 인지하고 이것이 동기유발이 되어 재활요법을 잘 수행하기 때문이다(김상규, 오정근, 이은정, 1997).

3. 운동프로그램의 적용

운동치료의 목적은 경우에 따라 능력의 증가나 관절 운동범위의 증가, 지구력 증가, 조절과 조화의기능 향상, 전신적인 기능의 향상에 있다. 뇌졸중 환자의 경우에는 관절범위 운동과 정확한 동작의 반복에 기초한 조절과 조화능력 향상을 위한 운동이 적절하다고 볼 수

있다.

재활운동 프로그램은 뇌졸중 환자의 재활에 필요한 능동적 또는 수동적 관절범위 운동과 일어서기, 걷기 등과 같은 조절과 조화기능과 관련된 운동요법을 관련 문헌을 참고로하여 구성하였다. 재활운동 프로그램은 현장에서 중풍환자의 교육과 운동요법을 담당하고 있는 수간호사와 협의하여 각 부위의 운동방법에 대한 설명과 그림을 첨부한 소책자를 제작하였다. 재활운동프로그램의 적용은 뇌졸중 환자의 중증도와 이환 부위에 따라 차이가 있어야 하므로, 교육은 환자상태를 고려하고 담당의사의 처방에 따라 3단계로 분류하여 교육하였다. 운동이 가능하다고 처방이 내려진 대상자에게 소책자를 배부하고 보호자와 함께하는 협조운동, 혼자서 하는 운동, 일어서기의 단계를 환자와 가족에게 개별적으로 시범과 역시범을 보이는 방법을 적용하였다. 보호자와 함께하는 협조운동은 퇴원후에도 지속적으로 환자를 돌볼수있는 가족에게 교육을 실시하였다.

운동횟수는 매일 3회이상 실시하게 하고, 체크리스트로 운동실시 여부를 확인하였으며, 퇴원환자에게는 퇴원시 단계에 적합한 운동프로그램을 쉽게 사용할 수 있도록 코팅처리하여 나누어 주었다. 운동의 단계는 1단계가 보호자와 함께하는 협조운동이며, 이는 급성기가 경과한 후 환자가 침상에서 일어서기 위한 준비운동으로써 상지의 회전, 외전, 신전, 굴곡을 하는 어깨운동과 주관절및 손목관절의 굴곡과 신전, 회전을 위한 팔꿈치운동, 손가락 운동이 포함되었다. 하지운동으로는 고관절의 외전, 고관절과 슬관절의 굴신운동, 발목의 굴신과 회전운동을 실시하였다.

2단계는 혼자서 하는 운동으로 환자 스스로가 할수 있는 상지의 신전, 내전, 회전, 주관절의 굴신, 회전, 손목의 굴곡과 신전운동이 포함되었고, 하지의 고관절 내, 외전, 무릎의 굴곡과 신전운동을 수행하였다. 3단계는 일어서기 운동으로 체위이동과 돌아눕기, 일어나 앉기, 균형잡기, 일어서기 등을 대상자의 회복과정에 적합하게 수행하였다.

4. 연구 도구

운동의 효과들 알아보기 위하여 신체적 기능으로는 근력과 유연성, 기능적 독립성, 자세 안정성과 주관적 균형감각을 측정하였으며, 심리적 상태에 미치는 영향을 파악하기 위하여 우울과 삶의 질을 측정하였다.

1) 신체적 기능상태

(1) 기능적 독립성 측정도구

대상자의 기능상태 회복 정도는 1983년 Buffalo의 Uniform Data System에서 개발한 기능적 독립성 측정 도구(Functional Independence Measure : FIM)를 이용하였다. 이 도구는 대상자의 행위를 직접적으로 관찰할 수 없는 의료인이 전화로 추후관리 사정을 할 수 있도록 고안된 도구로서 각 문항의 세부 지침이 결정경로로 표시되어있으며, 18개 항목으로 구성되어있다. FIM은 기능영역과 인지 영역의 2개 영역으로 분류되는 7점 척도로서 최저 18점에서 126점까지의 범위를 가진다. 기능영역은 자가간호 6문항, 팔약근 조절 2문항, 활동 3문항, 기동성 2문항의 13문항이고, 인지영역은 의사소통 2문항, 사회적 인지력 3문항의 5개 문항으로 구성되어있다. 본 연구에서는 인지기능의 장애가 없는 환자를 대상으로 하였으므로 기능영역 13문항만을 측정하였다.

이 도구는 본 연구자가 번역하고, 내용타당도를 위해 간호학 교수 2인의 문항검토를 거친후 우리문화에 적절하게 수정하였다. 도구의 신뢰도는 뇌졸중 환자에게 적용한 연구(Stincman 등, 1996)에서 총 기능상태가 $=0.94$, 신체영역이 $=0.93$, 인지영역이 $=0.93$ 였다.

(2) 자세 안정성

자세의 안정성은 일상생활과 관련된 체위안정성을 사정하기 위한 도구인 Tinetti, Williams, Mayewski (1988)의 동작사정도구를 이용하여 측정하였다. 이는 자세의 균형상태 6문항과 걸음걸이의 안정상태를 사정하는 9문항으로 구성되어있는데 본 연구에서는 자세의 균형상태 6문항만을 측정하였다. 0-2점 척도이며 점수가 높을수록 동작의 안정성이 높은 것을 의미한다.

(3) 주관적 균형감각(Perceived balance scale)

주관적 균형감각은 서있거나, 의자에 앉아있을 때, 걷는동안 대상자가 지각하는 안정성 정도를 측정하는 것으로 3-9점까지의 3문항으로 구성되었다.

(4) 유연성

체위의 안정성을 유지할 수 있는 관절가동범위를 측정하는 것으로 관절각도계를 이용하였으며, 측정한 부위는 상지의 경우 견관절의 외전, 주관절 굴곡, 하지의 경우 고관절의 굴곡과 슬관절의 신전, 족관절의 족배굴곡(dorsal flexion)시의 관절각도를 측정하였다.

(5) 근력

무릎과 족관절의 근력은 사제 안정성과 관련이 있는 것으로 알려져 있는데(Roberts, 1989), 대상자들의 상

지와 하지의 근력은 수동 근력측정계(Nicholas manual muscle tester ; Model 01160, USA)를 이용하여 측정하였다. 이 기계는 번거로운 검사를 필요로 하지않으며 작은 힘도 측정할 수 있고 다른 측정치보다 정확하게 근육의 강도를 측정할 수 있는 장점이 있는 반면(Whipple, Wolfson, Amerman, 1987), 주관적이고 민감성이 결여될 수 있는 단점이 있는 것으로 알려져 있다. 측정부위는 견관절의 외전, 주관절 굴곡, 고관절의 굴곡과 슬관절의 신전, 족관절 족배굴곡(dorsal flexion)시의 근력을 측정하였고, 측정방법은 검사자의 저항에 대하여 해당체위를 유지하면서 대상자가 얻은 최대근력을 Kg로 표시하였다. 본 연구에서 test-retest reliability는 0.83-0.59였다.

2) 심리적 상태

생활운동프로그램이 거절중 환자의 심리적 상태에 미치는 효과를 확인하기 위하여 삶의 질과 우울을 측정하였는데, 이는 각각 5점척도의 Face scale을 이용하여 측정하였다. Face scale은 대상자가 질문에 대한 답을 명확하고 쉽게 할 수 있는 이점이 있고, 삶의 만족도 및 건강과 관련된 주제를 사정하는데 유용하여(Andrew & Withey : Oh Hyun-Soo, 1993에서 인용) 측정도구로 이용하였으며, 점수가 높을수록 삶의 질이 높고, 우울정도가 높은 것을 의미한다.

5. 자료수집 방법 및 절차

자료수집은 1998년 6월부터 10월까지 5개월간에 걸쳐 실시하였으며, 실험의 확산을 예방하기 위하여 실험군과 대조군은 각각 다른 병동의 환자를 선정하였다. 실험군은 급성기가 지난 상태에서 재활운동프로그램을 적용하였고, 일관성을 유지하기 위해 병동의 수간호사가 환자와 가족에게 개별적으로 지도하였다. 실험군은 환자의 회복상태에 적합한 신체별 운동을 진행하였으며, 입원하고 있는 동안 운동여부를 매일 체크리스트에 기록하게 하였다. 기능평가는 측정오차를 배제하기 위하여 연구시작에서부터 종료때까지 훈련받은 연구보조원이 하였으며, 재활운동프로그램을 적용하기 전과 적용후 4주, 8주에 각각 다시 측정하였다. 대상자의 평균 입원일수가 실험군 58일, 대조군 49일이었으므로 입원후 4주까지는 대부분 병원에서 측정하였고, 8주후의 측정은 대상자의 사정을 방문하였다. 가정방문에는 재활운동 프로그램을 지도한 수간호사와 연구보조원이 동반하여

운동방법을 지도하고, 잘못된 부분은 수정하였으며, 일상생활 동작을 훈련시켰다. 자료수집의 제한점은 이중차단 장치(double-blinded experiment)를 하지 못하여 후광효과를 배제하지 못한 점이다.

6. 자료 분석

- 1) 재활운동 프로그램을 적용하기 전 실험군과 대조군 간의 신체적 기능과 심리적 상태에 대한 동등성 비교는 Mann-Whitney U test를 이용하였다.
- 2) 재활운동프로그램을 적용한 후 4주, 8주의 신체적 기능과 심리적 상태의 차이는 Mann-Whitney U test로 분석하였다.
- 3) 재활운동 프로그램이 신체적 기능과 심리적 상태에 미치는 영향은 반복측정 공분산분석과 반복측정 분산분석을 이용하였다.

IV. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 사항

연구대상자의 평균 연령은 실험군과 대조군 모두 60세였으며, 입원기간은 실험군이 58일, 대조군이 49일이었었다. 연령과 입원기간의 동질성을 검증한 결과 두군의

연령($Z=0.09, p<0.05$)과 입원기간($Z=0.58, p<0.05$)에서는 차이가 없었다. 재활교육정도는 무학에서 대졸 이상까지 다양하였으며, 직업분포는 농업과 전문직, 상업 등이었고, 직업이 없는 대상자도 30%~37.5%였다. 과거병력에서는 두군 모두 고혈압이 가장 많았으며(50~62.5%), 당뇨를 동반한 대상자도 있었다. 마비된 부위를 살펴보면 우측마비는 대조군이 7명(87.5%), 실험군 6명(40%)으로 좌측마비보다 더 많았으며, 원인질환에서는 두군 모두 뇌경색이 6명(60~75%)으로 가장 많았고, 뇌출혈은 각각 2명(25~30%)이었다. 이는 1980년대 중반이후 뇌졸중의 원인질환이 뇌출혈에서 뇌경색으로 변화되고 있는 것과 같은 추세를 보였다(민병임 등, 1996).

2. 대상자의 신체적 기능과 심리적 상태의 동질성 검증

연구대상자에게 재활운동 프로그램을 적용하기 전에 두 군의 신체기능과 삶의 질, 우울의 차이가 있는지를 확인하기 위하여 동질성 검증을 한 결과 <표 1>에서와 같이 두 군은 신체기능에서 유의한 차이를 보이는 집단이었다. 실험군은 대조군에 비해 건관절을 제외한 나머지 관절의 근력이 현저하게 낮았으며, 유연성에서는 실험군의 고관절 범위가 83.0점으로 대조군 68.8점에 비해 유의하게 높았고($Z=2.10, p<0.05$), 슬관절 범위는 실험

<표 1> 연구대상자의 동질성 검증

			실험군	대조군	Z
			평균(표준편차)	평균(표준편차)	
신체기능	유연성	족관절	-10.5(10.9)	-7.8(5.2)	.78
		주관절	127.0(8.2)	125.6(12.4)	.09
		고관절	83.0(14.0)	68.8(15.5)	2.01
		견관절	113.5(14.0)	118.1(14.9)	.90
		슬관절	2.0(10.3)	3.1(7.0)	.41
	근 력	족관절	1.3(0.9)	2.4(0.9)	2.63*
		주관절	3.6(3.1)	3.7(1.8)	2.02*
		고관절	3.7(1.8)	8.4(6.0)	2.09*
		슬관절	5.1(3.1)	8.7(4.6)	2.07*
		견관절	3.2(2.7)	5.9(3.2)	1.09
	자세안정성		2.1(2.1)	3.9(3.0)	1.56
	주관절 균형감각		3.3(0.5)	4.5(2.1)	1.27
	기능적 독립성		36.2(14.0)	43.4(12.7)	1.02
심리적 상태	삶의 질		3.4(1.2)	3.3(1.4)	.18
	우 울		3.4(1.0)	3.4(1.1)	.05

* $p<0.05$

험군이 3.6점, 대조군이 5.5점($Z=3.00$, $p<0.05$)으로 실험군이 대조군에 비해 유의하게 좋은 상태였다. 이는 재활운동 프로그램을 적용하기 전 실험군의 결핵정도가 대조군에 비해 전반적으로 중증에 속하기 때문이라고 볼수있다. 그외 기능적 독립성과 자세안정성과 주관적 균형감각, 심리적 상태인 우울과 삶의 질은 두군이 유사한 특성을 보였다.

3. 재활과정 시기별 신체적 기능과 심리적 상태의 차이

재활운동 프로그램을 적용한 후 4주, 8주에 두 군의 신체기능과 삶의 질, 우울에 미치는 효과를 평가하기 위하여 중재후의 향상도를 비교하였고, 유의한 차이를 보인 결과를 제시하였다(표 2 참조). 4주 후 유연성 측정에서는 실험군의 슬관절 근력이 68.4%가 증가하여 유의하게 향상된 반면 대조군은 13.6%가 감소된 것으로 나타났다($Z=2.32$, $p<0.05$). 실험군의 고관절 범위는 12.8% 감소하였고, 대조군은 5.8%증가하여, 고관절의 유연성은 실험군에 비해 대조군이 유의하게 향상된 것으로 나타났다. 그러나, 8주 후의 향상도를 보면 실험군은 2.8% 증가되었고, 대조군은 1.8%가 감소하여 시간이 경과함에 따라 실험군의 고관절 기능이 좋아졌음을 알 수 있다.

통계적인 유의성은 없었으나, 실험군은 견관절과 슬관절, 족관절의 유연성이 향상되었으며(86~13% 증가), 근력에서는 주관절을 제외한 모든 부분에서 61%~159%가 증가되어 대조군에 비해 크게 향상된 것으로 나타났다.

8주 후에 측정한 결과에서 실험군의 유연성과 근력은 대부분의 관절에서 증가되는 경향을 보였으나, 대조군은 감소한 것으로 나타났다(표 3 참조). 특히 족관절은 실험군이 25.4% 유연성이 증가된 반면 대조군은 69.3% 감소하였고($Z=2.26$, $p<0.05$), 근력은 실험군이 57.9% 증가하였지만, 대조군은 13.7% 감소하는 유의한 차이를 보였다($Z=2.41$, $p<0.05$).

4. 재활운동 프로그램이 신체적 기능과 심리적 상태에 미치는 효과

재활운동 프로그램을 적용하면서 시간경과에 따른 운동의 효과가 유의한 차이를 나타내는지를 분석하기 위하여, 사전에 동질하지 않았던 기능상태는 반복측정 공분산분석(repeated measure ANCOVA)을 실시하였으며, 중재전의 상태가 동질한 변수들은 반복측정 분산분석을 실시하였다.(표 4, 5 참조).

〈표 2〉 4주후 신체적 기능과 심리적 상태의 차이

영역	측정	4주		Z
		실험군	대조군	
		증가%(SD)	증가%(SD)	
유연성	견관절	16.2(13.1)	6.9(10.5)	1.61
	주관절	0.1(7.0)	4.3(9.5)	0.77
	고관절	-12.8(16.6)	5.8(21.2)	2.67*
	슬관절	85.8(181.3)	20.1(52.0)	0.36
	족관절	13.0(76.9)	-3.4(47.7)	0.72
근력	견관절	159.3(229.6)	62.3(52.7)	0.53
	주관절	60.6(62.0)	63.0(95.8)	0.49
	고관절	97.9(51.7)	93.1(185.5)	1.79
	슬관절	68.4(62.1)	13.6(67.5)	2.32*
	족관절	147.5(125.6)	88.0(57.5)	1.54
기능적 독립성		89.1(99.6)	43.0(18.4)	0.62
자세안정성		373.7(355.6)	169.8(235.1)	1.84
주관적균형감각		65.0(44.8)	19.2(62.0)	1.45
심리적 상태	우울	19.8(62.4)	-8.1(30.9)	0.73
	삶의 질	16.5(60.0)	23.8(77.7)	0.09

* $p<0.05$

〈표 3〉 8주후 신체적 기능과 심리적 상태의 차이

영역	측정	8주		Z
		실험군 증가%(SD)	대조군 증가%(SD)	
유연성	견관절	-0.6(8.8)	1.3(6.8)	0.53
	주관절	0.8(6.4)	0.0(5.1)	0.32
	고관절	2.8(14.4)	-1.8(20.4)	0.81
	슬관절	70.0(157.8)	-28.3(78.2)	1.76
	족관절	25.4(108.4)	-69.3(90.2)	2.26*
근력	견관절	-4.4(95.8)	11.1(144.0)	0.27
	주관절	40.5(63.9)	62.7(96.8)	0.18
	고관절	90.4(222.0)	-0.9(37.1)	1.07
	슬관절	28.9(56.6)	9.1(17.0)	0.71
	족관절	57.9(62.0)	-13.7(17.9)	2.41*
기능적 독립성		28.9(16.2)	15.2(12.2)	1.69
자세안정성		33.0(18.7)	20.3(21.7)	1.59
주관적균형감각		33.4(40.4)	37.5(68.2)	0.72
심리적 상태	우울	0.8(39.4)	33.3(71.3)	0.77
	삶의 질	4.2(20.9)	-13.5(29.5)	1.85

*p<0.05

〈표 4〉 유연성과 근력의 빈복측정 공분산분석

유 연 성						근 력					
구 분	SS	df	MS	F	P	SS	df	MS	F	P	
견관절	between group										
	group	318.52	1	318.52	9.64	.01	1.61	1	1.61	.12	.74
	Error	2587.16	15	1662.84			205.10	15	13.67		
	within group										
	time	.14	1	.14	.00	.96	.83	1	.83	.21	.65
	group x time	11.25	1	11.25	.20	.66	.91	1	.91	.23	.64
	Error	913.75	16	57.11			63.35	16	3.96		
주관절	between group										
	group	96.07	1	96.07	1.17	.30	5.87	1	5.87	.76	.40
	Error	1231.42	15	82.09			115.17	15	7.68		
	within group										
	time	.56	1	.56	.02	.89	24.21	1	24.21	10.47	.01
	group x time	.56	1	.56	.02	.89	.46	1	.46	.20	.66
	Error	411.25	16	25.70			37.00	16	2.31		
족관절	between group										
	group	172.49	1	172.49	2.52	.13	3.31	1	3.31	.64	.44
	Error	1026.82	15	68.45			77.63	15	5.18		
	within group										
	time	.94	1	.94	2.35	.15	2.57	1	2.57	2.09	.17
	group x time	101.25	1	101.25	9.87	.01	10.20	1	10.20	8.30	.01
	Error	164.12	16	10.26			19.68	16	1.23		

〈표 5〉 신체적 기능의 반복측정 분산 분석

구 분	SS	df	MS	F	p
자세안정성	between group				
	group	.11	1	.11	.93
	Error	249.09	16	15.57	
	within group				
	time	284.27	2	142.14	.00
	group x time	25.68	2	12.84	.02
	Error	96.28	32	3.01	
주관적 균형감각	between group				
	group	1.27	1	1.25	.61
	Error	73.49	16	4.59	
	within group				
	time	63.04	2	31.52	.00
	group x time	15.78	2	7.89	.09
	Error	95.18	32	2.97	
기능적 독립성	between group				
	group	70.02	1	70.02	.17
	Error	6499.46	16	406.22	
	within group				
	time	9231.70	2	4615.85	.00
	group x time	272.59	2	136.29	.18
	Error	2394.27	32	74.82	

족관절은 유연성($F=9.87$, $p<0.01$)과 근력($F=8.30$, $p<0.01$)에서 집단과 시간의 교호작용이 유의하게 나타나 재활과정에서의 지속적인 운동으로 족관절의 기능이 향상되었음을 보여주었다. 견관절의 유연성은 실험군과 대조군이 유의한 차이를 보였으며($F=9.64$, $p<0.01$), 집단과 시간의 교호작용은 없었다. 주관절은 시간경과에 따라 근력에서 유의한 차이를 보였으며($F=10.47$, $p<0.01$), 집단과 시간의 교호작용은 없었다.

자세안정성은 시간경과에 따른 유의한 차이가 있었고($F=47.24$, $p<.00$), 집단과 시간의 교호작용에서도 유의한 차이($F=4.27$, $p<.05$)가 있어, 운동이 자세균형에 지속적인 영향을 주는 것이라 생각된다. 주관적 균형감각($F=10.78$, $p<0.01$), 기능적 독립성($F=49.19$, $p<0.00$)은 집단과 시간의 교호작용은 유의하지 않았고, 시간경과에 따라 유의한 차이를 나타내었는데 이는 환자가 지각하는 자세균형 감각이나 기능적 독립성은 운동의 영향이 아니라 시간이 지남에 따라 호전되는 양상을 보이는 것으로 해석된다. 그러나, 삶의 질과 우울은 시간경과에 따른 차이나 집단과 시간의 교호작용이 유의한 차이를 보이지 않았다.

V. 논 의

뇌졸중 환자의 기능회복은 신경학적 회복정도에 따라 좌우되기는 하지만 이환측 상·하지에 남아있는 근력과 관절범위를 유지·향상시키는 것이 중요하다. 특히 하지의 근력약화와 관절의 구축은 대상자의 보행에 영향을 미쳐 일상생활을 수행하는데 장애를 초래하므로 지속적인 중재와 평가가 요구되는 간호문제로서 재활간호 영역에서 수행하는 간호중재 방법이 중요하다고 생각된다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 관절범위 운동과 조절 및 조화기능 향상을 위한 운동을 포함한 8주간의 재활운동프로그램을 적용한 후, 대상자의 신체기능과 삶의 질, 우울에 효과가 있는지를 평가하기 위하여 실험군과 대조군의 신체기능은 유연성과 근력, 신체균형, 기능적 독립성을 평가하였고, 심리적 상태는 삶의 질과 우울을 평가하였다.

뇌졸중 환자에게 재활운동 프로그램을 적용한 결과 시간이 경과함에 따라 실험군과 대조군의 족관절에서 유의한 차이를 보였다. 실험군은 유연성과 근력이 각각 25.4%, 57.9% 증가한데 비해 대조군은 오히려 69.3%,

13.7% 감소하여 질병초기부터 체계적으로 지도한 재활 운동이 대상자의 근력과 유연성을 증가시키는데 영향을 준 것으로 해석된다. 이러한 결과는 자세의 움직임과 보행에 이용되는 발목과 무릎을 조절하는 근육의 강도가 신체의 균형에 영향을 미치며, 특히 중요한 것은 족배굴곡 근육의 강도로서, 이 부위가 약해지면 일상생활 동작을 수행하는데 어려움이 있고 낙상과도 연관이 있는 것으로 보고한 Whipple 등(1987)과 Dayhoff, Suhrheinrich, Wigglesworth, Topp, Moore(1998)의 연구에 의해 지지되었다. 또한, 입원한 노인을 대상으로 실시한 저항도 운동이 족배굴근을 향상시키는데 효과가 있다고 보고한 송라운, 엄영란, 서연옥, 전경자(1997)의 연구결과와도 일치되는 것으로 나타나, 근력이 약해지거나 마비가 온 대상자에게 족관절의 지속적인 운동이 도움이 되었다고 생각한다.

재활운동은 자세안정성을 유지하는 효과가 있는 것으로 나타났는데, 이는 족관절의 근력과 유연성이 향상되었기 때문에 나타난 결과라 생각된다. 환자가 인지하는 주관적인 균형감각과 기능적 독립성은 시간경과에 따른 차이만이 있었고 두군간의 차이는 없어 이는 뇌졸중의 급성기가 지난후의 자연적인 회복효과에 의한 결과라고 해석된다. 그러나, 족관절의 근력과 유연성이 증가됨으로써 균형감각과 일상생활 동작수행을 증진시키는 간접 효과는 있다고 판단된다. Tinetti 등(1986)의 연구에서도 낙상으로 손상을 입은 대상자중 15.4%가 뇌졸중 환자이며, 하지의 근력약화가 가장 중요한 인자라고 보고하였다. 따라서, 균형감각의 회복은 보행을 시작하는 준비단계에서 대상자에게 자신감을 줄 뿐 아니라 낙상으로 인한 고관절 골절의 위험을 예방하기 위해서도 중요하므로, 운동을 지속적으로 유지할 수 있도록 강화시킬 필요가 있다.

재활운동 프로그램을 적용한 대상자들은 대조군에 비해 하지의 신체기능이 향상된 결과를 보였다. 8주 후의 결과에서 대조군의 상지 근력은 실험군에 비해 오히려 더 좋아진 결과를 보였는데, 이는 편마비 환자의 경우, 마비된 쪽의 팔은 정상인 쪽의 손으로 운동을 시킬 수 있지만 하지는 환자 스스로 운동을 시킬 수 없으며, 가족이나 의료인의 도움이 있어야 가능하기 때문이라 생각된다. 또한, 대조군에게 전혀 처치가 제공되지 않는 상황을 만드는 것이 현실적으로 그리고 윤리적으로 불가능하였고, 이미 많은 대상자들이 편마비에 운동이 중요함을 인식하고 있었기 때문에 대조군이 상지운동을 하는 상황을 통제할 수 없었다. 그러나, 가정방문을 하였

을 때 대조군은 운동방법에 대한 일관성있는 지도가 없었고, 집에서 혼자 운동하기가 어렵다고 하여 체계적인 재활운동이 필요함을 시사하였다. 퇴원후 기능평가를 위해 가정을 방문하였을 때 실험군은 운동이 회복에 중요하며, 일상생활 동작수행에 많은 도움이 되었고, 운동 후에는 몸이 부드러워지고, 마비된 쪽에 힘이 오는 것을 느낀다고 하였다. 이는 방문재활 시범사업을 통하여 재활간호를 수행한 결과 대상자들이 가장 도움이 되었다고 한 것은 운동지도라고 보고한 바와 같이(국립재활원, 1997), 퇴원후의 재활을 위한 간호로 운동요법이 필요하다는 것을 입증하고 있다.

뇌졸중 환자의 삶의 질과 우울은 운동요법을 적용하는 동안 집단간의 유의한 차이를 보이지 않았는데, 이는 삶의 질과 우울 측정도구가 단일문항이고, 주관적 감정을 측정하는 도구로는 표본수가 작았기 때문으로 설명된다. 하지만 4주와 8주간의 변화양상을 보면 8주 후 실험군의 우울은 0.8%, 대조군은 33.3%가 증가되었고, 삶의 질은 실험군이 4.2% 증진된 것에 비해 대조군은 13.5%가 감소되었다. 운동을 지속적으로 수행한 실험군의 우울정도가 호전되고 삶의 질은 높아지는 양상을 보인 것은, 운동이 삶의 질과 우울에 부분적으로 영향을 주는 것이라 생각된다. 선행연구에서 물리치료는 뇌졸중 환자의 우울을 치료하는데 효과가 있고(Starkein & Robinson, 1989), 신체기능의 향상이 삶의 질을 향상시키는 것으로 보고되었다(King, 1996). 또한 삶의 질이나 우울과 같은 뇌졸중 환자의 심리적 상태는 질병에 대한 환자의 반응을 이해하는데 도움이 되고, 지지적 간호를 향상시킬뿐 아니라 치료적 중재의 효과를 평가하기 위해서 유용한 요인들으로써(Haan, Aaronson, Limburg, Hewer, & Crevel, 1993), 개개인의 삶의 질에 영향을 주는 신체적 기능과 심리적 상태를 동시에 평가해야 할 것이라 사려된다.

VI. 결론 및 제언

1. 결 론

본 연구는 뇌졸중 환자의 일상생활 활동에의 빠른 회복을 돕기 위하여 급성기가 지난 상태에서 8주간의 재활 운동프로그램을 적용하고 신체기능과 삶의 질, 우울에 미치는 효과를 평가하였다. 대상자는 K한방병원에 입원한 환자를 병동으로 구분하여 선정하였으며, 실험군 10명과 대조군 8명을 최종분석에 이용하였다. 재활운동

프로그램은 뇌졸중 환자의 재활에 필요한 능동적 또는 수동적 관절범위 운동과 일어시기, 걷기 등과 같은 조절과 조화기능과 관련된 운동요법으로 구성하였으며, 소재자를 이용하여 환자와 가족에게 개별적으로 시범을 보이고, 역시범으로 확인을 하였으며, 환자의 상태에 적합하게 단계적으로 실시하였다.

실험군과 대조군은 재활운동 프로그램을 적용하기 전과 4주, 8주에 신체기능으로 유연성과 근력, 신체균형, 기능적 독립성을 측정하였고, 심리적 상태로 우울과 삶의 질 정도를 측정하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

- 1) 4주 후 기능상태의 차이는 실험군의 슬관절 근력이 68.4%로 증가하여, 대조군에 비해 유의하게 향상되었다. 실험군은 견관절과 슬관절, 족관절의 유연성과 근력이 대조군에 비해 향상된 상태를 보였다.
- 2) 8주후 실험군과 대조군은 족관절의 유연성과 근력에서 유의한 차이를 보였는데, 실험군은 유연성이 25.4% 증가된 반면 대조군은 69.3% 감소하였다. 족관절의 근력은 실험군이 57.9% 증가하였고, 대조군은 13.7%가 감소하였다.
- 3) 4주, 8주후 실험군의 기능적 독립성과 신체균형은 크게 향상된 상태를 보였으며, 시간경과에 따라 유의한 차이를 보여 회복하는 과정동안 신체균형과 기능적 독립성은 점차 향상되었지만 실험군과 대조군의 차이는 없었다.
- 4) 심리적 상태에서 실험군은 대조군에 비해 4주후의 우울정도가 낮고, 삶의 질은 낮았지만, 8주후에는 대조군에 비해 우울과 삶의 질이 향상되었다.
- 5) 시간경과에 따른 실험군과 대조군의 기능상태는 족관절의 유연성과 근력, 자세안정성에서 유의한 차이를 보여 재활운동프로그램이 뇌졸중 환자의 족관절 기능과 신체균형을 향상시키는데 효과가 있음을 보여주었다.

이상과 같이 뇌졸중 환자에게 적용한 8주간의 재활운동 프로그램은 족관절의 유연성과 근력을 유의하게 향상시키고, 신체균형과 기능적 독립성, 삶의 질과 우울에 긍정적인 영향을 주는 것으로 확인되었다.

2. 제 언

본 연구과정에서 도출된 문제와 결과를 토대로 하여 다음 연구를 위한 제언을 하고자 한다.

- 1) 뇌졸중 환자는 활동장소를 동반하기 때문에 재활운동 프로그램은 집단교육보다는 침상에서의 개별

교육으로 시작하는 것이 효과적이며, 퇴원후 가정에서의 지속적인 재활이 필요하다. 따라서, 병원과 가정을 연계하여 간호사가 훈련시킬 수 있는 운동요법을 개발하고, 그 효과를 평가할 수 있어야 한다.

- 2) 본 연구는 뇌졸중의 초기부터 8주동안의 기능상태를 평가하였기때문에 기능상태의 자연적인 회복효과를 배제하지 못하였다. 따라서, 발병후 경과기간에 따라 운동요법의 효과가 있는지를 확인할 필요가 있다.
- 3) 가정방문시 대부분의 대상자들이 의학적인 효과가 입증되지 않은 민간요법과 비의료인에 의한 물리요법과 침치료를 받고있는 실정이었다. 그러므로, 퇴원후 가정간호의 어려움과 문제점을 분석하여, 장기간의 재활대상자를 위한 가정재활 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 강현숙 (1984). 재활강화교육이 편마비 환자의 자가자호 수행에 미치는 효과에 관한 연구. 연세대학교 박사학위 논문, 서울.
- 강현숙 (1994). 편마비 환자의 재활과정에 따른 스트레스와 대처의 변화양상. 대한간호학회지, 24(1), 18-32.
- 김광주, 이향련 (1997). 한방 재활치료를 받은 뇌졸중 환자가 지각한 가족지지와 기능회복에 관한 연구. 동서간호학연구지, 2(1), 22-36.
- 김병은, 이정민, 이향련 (1997). 구조화된 재활교육이 뇌졸중 환자 가족의 스트레스에 미치는 영향. 동서간호학연구지, 1, 22-39.
- 김상규, 오정근, 이은정 (1997). 뇌졸중 환자의 신경행동학적 인지상태 검사소견. 대한재활학회지, 21(2), 259-263.
- 김진호, 한태륜 (1997). 재활의학. 서울: 군자출판사.
- 국립재활원 (1997). 시범사업 보고서(1995-1997). 81-111.
- 민병일, 배형섭, 류재환 (1996). 황소바람 잡재우기. 서울: 성현출판사.
- 서연옥 (1997). 뇌졸중 환자의 기능상태 회복을 위한 재활운동의 효과. 순천향대의대 논문집, 3(2), 661-677.
- 송라운, 서연옥, 엄영란, 전경자, Beverly L. Roberts (1997). 저강도 운동프로그램이 입원노인의 일상활동 기능회복에 미치는 영향. 대한간호학회지,

- 27(4), 807-819.
- 우경미, 이명화 (1999). 비치볼놀이가 뇌졸중 환자의 우울, 무력감, 자아존중감, 일상생활능작 수행에 미치는 효과. 재활간호학회지, 1(1), 15-26.
- 이미라 (1996). 근력강화 운동프로그램이 퇴행성 슬관절염 대상자의 근력, 통증, 우울, 자기효능감 및 삶의 질에 미치는 영향. 대한간호학회지, 26(3), 556-575.
- 이정민 (1994). 뇌졸중 환자의 재활과정에 따른 스트레스 변화양상. 경희대학교 석사학위 논문, 서울.
- 이종하, 황치문, 김희상, 안경희 (1995). 뇌졸중환자에 서의 Functional Independence Measure(FIM)와 Modified Barthel Index(MBI)의 비교. 대한재활의학회지, 19(2), 271-280.
- 이혜진 (1995). 구조화된 환자교육이 뇌졸중환자의 조기재활에 관한 지식과 활동수행에 미치는 영향. 경희대학교 석사학위 논문, 서울.
- 최스미 (1996). 뇌졸중 환자의 족각 및 위치 식별감각 이상에 관한 연구. 대한간호학회지, 26(1), 138-147.
- 통계청 (1997). 1996년 사망원인 통계연보.
- Ahlsio, B., Britton, M., Murray, V., & Theorell, T. (1984). Disablement and quality of life after stroke. Stroke, 15, 886-890.
- Astrom, M., Asplund, K., & Astrom, T. (1992). Psychological function and life satisfaction after stroke. Stroke, 23, 527-531.
- Bohannon, R. W., & Leary, K. M. (1995). Standing balance and function over the course of acute rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil, 76(11), 994-996.
- Cook, L., Smith, D. S., & Truman, G. (1994). Using functional independence measure profiles as an index of outcome in the rehabilitation of brain-injured patients. Arch Phys Med Rehabil, 75, 390-393.
- Dayhoff, N. E., Suhrheinrich, J., Wigglesworth, J., Topp, R., & Moore, S. (1998). Balance and muscle strength as predictors of frailty among older adults. Journal of Gerontological Nursing, July, 18-27.
- Engardt, M., Knutsson, E., Jonsson, M., & Sternhag, M. (1995). Dynamic muscle strength training in stroke patients : Effects on knee extension torque, electromyographic activity, and motor function. Arch Phys Med Rehabil, 76, 419-425.
- Galski, T., Bruno, R. L., Zorowitz, R., & Walker, J. (1993). Predicting length of stay, functional outcome, and aftercare in the rehabilitation of stroke patients. Stroke, 24, 1794-1800.
- Gibbon, B. (1993). Implications for nurses in approaches to the management of stroke rehabilitation : A review of the literature. International Journal Nurs. Stud. 30(2), 133-141.
- Haan, R., Aaronson, N., Limburg, M., Hewer, R. L., & Crevel, H. (1993). Measuring quality of life in stroke. Stroke, 24(2), 320-327.
- Hadley, E. C., Ory, M. G., Suzman, R., & Weindruch, R. (1993). Forward. Journal of the American Geriatrics Society, 48, 3-10.
- Heinemann, A. W., Linacre, J. M., Wright, B. D., Hamilton, B. B., & Granger, C. (1994). Arch Phys Med Rehabil. 75, 133-143.
- House, A (1987). Mood disorders after stroke : A review of the evidence. International Journal of Geriatric Psychology, 2, 211-221.
- King, R. B. (1996). Quality of life after stroke. Stroke, 27(9), 1467-1472.
- Labi, MLC., Philips, T. F., & Gresham, G. E. (1980). Psychological disability in physically restored long-term stroke survivors. Arch Phys Med Rehabil, 61, 561-565.
- Lundin-Olsson, L., Nyberg, L., & Gustafson, Y. (1998). Attention frailty, and falls : The effects of a manual task on basic mobility. Journal of the American Geriatrics Society, 46(6), 758-761.
- Manthe, R. W., Haaf, D., Hayn, P., & Krull, J. M. (1996). Predicting discharge destination of stroke patients using a mathematical model based on six items from the functional independence measure. Arch Phys Med Rehabil, 77, 10-13.
- Oh, Hyun-Soo (1993). Health promoting behaviors and quality of life of korean women with ar-

- thritus. Doctoral Dissertation The University of Texas.
- Parikh, R., & Robinson, R. G. (1990). The impact of poststroke depression on recovery in activities of daily living over a two year follow-up. Archives of Neurology, 47, 785-789.
- Pollak, N., Rheault, W., & Stoecker, J. L. (1997). Reliability and validity of the FIM for persons aged 80 years and above from a multilevel continuing care retirement community. Arch Phys Med Rehabil, 77, 1056-1061.
- Potempa, K., Braun, L. T., Tincknell, T., & Popovich, J. (1996). Benefits of aerobic exercise after stroke. Sports Medicine, 21(5), 337-346.
- Ring, H., Feder, M., Schwartz, J., & Samuels, G. (1997). Functional measures of first-stroke rehabilitation on inpatients: usefulness of the functional independence measure total score with a clinical rationale. Arch Phys Med Rehabil, 78, 630-635.
- Roberts, B. L. (1980). Effects of walking on balance among elders. Nursing Research, 38, 180-182.
- Sivenius, J., Pyorala, K., Heinonen, O. P., Salonen, J. T., & Reikkinen, P. (1985). The significance of intensity of rehabilitation of stroke—a controlled trial. Stroke, 16, 928-931.
- Sharp, S. A., & Brouwer, B. J. (1997). Isokinetic strength training of the hemiparetic knee: Effects on function and spasticity. Arch Phys Med Rehabil, 78, 1231-1236.
- Sinyor, D., Amato, P., Kaloupek, D. G., Becker, R., Goldenberg, M., & Coopersmith, H. (1986). Post-stroke depression: Impairment coping strategies and rehabilitation outcome. Stroke, 17, 1102-1107.
- Smith, D. S., Goldenberg, E., Ashburn, A., & Kinsella, G. (1981). Remedial therapy after stroke: A randomized controlled trial. Br Med J, 282, 517-520.
- Starkstein, S. E., & Robinson, R. G. (1989). Affective disorders and cerebrovascular disease. Stroke, 19, 1491-1496.
- Stineman, M. G., Shea, J. A., Jette, A., Tassoni, C. J., Ottenbacher, K., Fiedler, R., & Granger, C. V. (1996). The functional independence measure: Tests of scaling assumptions, structure, and reliability across 20 diverse impairment categories. Arch Phys Med Rehabil, 77, 1101-1108.
- Tinetti, M. E., Williams, T. F., & Mayewski, R. (1986). Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. American Journal of Medicine, 80(3), 429-434.
- Whipple, R. H., Wolfson, L. I., & Amerman, P. M. (1987). The relationship of knee and ankle weakness to falls in nursing home residents: An isokinetic study. Journal of the American Geriatrics Society, 35(1), 13-20.

— Abstract —

Key concept : Stroke, Functional outcome, Rehabilitation

Effects of Rehabilitation Program on Functional Recovery in Stroke Patients *

Suh, Yeon Ok **

Stroke is a major cause of death and long-term disability. Because muscle weakness is one of the most prominent consequences of stroke, it was considered important to determine whether exercise in order to improve muscle strength and range of motion could have an effect in limiting the learned disuse of the affected side.

The purpose of the study was to identify the effects of an 8 week rehabilitation program on physical and cognitive ability in stroke patients. A total of 18 patients who were admitted to the oriental

* The author wish to acknowledge the financial support of the Korea Research Foundation made in the program year of 1997.

** Assistant Professor of Nursing, Soonchunhyang University

medicine unit of a K medical center in Seoul were recruited : ten for the experimental group and eight for the control group. The rehabilitation program consisted of three level's of active and passive exercises for prevention of muscle contracture and at range of motion.

Muscle strength, flexibility of the upper and lower extremity, perceived balance, functional independence, depression, and quality of life for the two groups were compared at the pretest and 4 and 8 weeks after the rehabilitation program. The results are as follows :

1) When measuring muscle strengths of shoulder abduction and elbow flexion, hip flexion and knee extensor, ankle dorsi-flexor and muscle strength of knee flexor. Muscle strength of knee flexor for the experimental group was significantly higher than the comparison group at the 4 weeks. 2) Muscle strength and flexibility of the ankle dorsi-flexor for

the experimental group was significantly better than for the control group at 8 weeks. 3) Functional independence, perceived balance, and Tinetti balance for the experimental group as measured at 4 and 8 weeks were better than for the control group. Also, there were changes over time in physical balance and functional ability, but there was no significant differences between the groups. 4) The experimental group showed a higher quality of life and lower depression than the control group at 8 weeks. 5) Muscle strength and flexibility of ankle dorsi-flexor were significantly changed over time and an interaction between group and time.

The findings suggested that the rehabilitation program would improve the physical and psychological status of the stroke patients. Thus, the gains in actual or perceived ability to perform physical activities was marked.