



낙상예방 프로그램이 뇌졸중 환자의 보행, 균형 및 낙상효능감에 미치는 효과

황지혜¹⁾ · 정향미²⁾ · 이미화³⁾ · 이상주⁴⁾

I. 서 론

1. 연구의 필요성

낙상은 환자의 건강과 관련하여 빈번하게 발생되고 있는 안전사고의 하나로서, 사고 자체는 가벼운 유형에 속함에도 불구하고 그로 인해 골절, 뇌손상, 근 골격계 질환을 동반할 수도 있다는 점에서 최근 많은 관심의 대상이 되고 있다. 낙상으로 인한 신체적 손상이 없다고 할지라도 낙상 후 다시 넘어질지 모른다는 낙상에 대한 두려움과 낙상 후 불안 증후군은 일반적으로 우울과 사회적 고립을 동반한다(Health Education Authority, 1999). 결국, 이러한 낙상에 대한 두려움은 낙상률을 더욱 증가시키고 낙상효능감 저하로 이어져 환자들은 운동에 대해 소극적인 태도를 보이고, 신체 활동이 감소하게 됨으로 낙상 위험도를 더욱 증가시킨다(유인영, 2009).

뇌졸중으로 인해 주로 발생하는 문제는 손상부위 및 정도에 따라 다양하지만, 주로 편마비와 같은 신체적 장애를 유발하며, 뇌졸중으로 인한 편마비 환자는 체중의 많은 부분을 비 마비측 하지로 부하하는 경향을 보이고, 마비측으로의 체중부하도 이루어지지 않아 외부의 흔들림에 대해 평형반응에 문제가 생겨 불균형적인 선 자세를 취하게 된다. 또한 뇌졸중으로 인한 편마비는 보행 이전에 균형 및 자세 조절에 어려움을 지니고 있으며, 비대칭적인 자세, 비정상적인 신체의 균형, 체중을 이동하는 능력이 감소하고 섬세한 기능을 수행하는 특정 운동요소의 상실 등으로 같은 연령의 정상인에 비해 선 자세에서의 자세동요가 약 두 배 정도 커져 다른 질환의 환자들 보다 낙상의 위험이 높다(Nyberg, & Gustafson, 1995).

뇌졸중 환자에게 있어 낙상은 생리적, 심리적, 환경적 요인이 복합적으로 영향을 미치기 때문에 운동중재만으로 구성된 낙상예방 프로그램으로는 효과적으로 낙상을 예방할 수 없고, 낙상예방과 관련된 신체적 기능을 증진시키면서 낙상에 대한 두려움을 감소시키는 교육과 보행·균형능력의 문제를 함께 조절할 수 있는 프로그램이 필요하다고 생각한다.

최근 낙상을 예방하기 위한 중재 방안으로 여러 가지 운동, 교육의 효과들이 개발 검증되고 있으며, 운동 프로그램의 경우(이수재, 2005; 김민정, 2001) 구체적인 운동의 동작들을 알 수는 있으나, 낙상예방 운동에 대한 동기부여와 지속적인 자기수행을 위한 교육이 부족하다. 교육프로그램을 적용하는 경우(임숙현 등, 2005; Ryan, & Spellbring, 1996)는 낙상예방 관련 지식 및 대처전략 등을 제공함으로써 낙상을 예방할 수 있다는 자신감을 증가시킬 수는 있으나(송경애, 문정순, 강성실과 최정현, 2001) 낙상예방 효과의 확인 및 지식 등 일부 변수만을 확인하여 단편적인 결과 규명이 대부분이었다.

임상적으로 관절가동 범위와 근력의 약화는 뇌졸중 환자의 기능적 재활을 제한하는 요소이고, 보행능력을 예측하는 기초가 되는 매우 중요한 항목으로 보고되며, 또한 하지의 모든 관절의 근력들이 뇌졸중으로 인한 편마비 환자들의 보행능력과 높은 관계가 있다(Nyberg, & Gustafson, 1995). 그 중 배측 굴곡근은 낙상의 가장 큰 위험요소로, 낙상예측 또한 가능하다고 하였다(Schoenfelder, & Why, 1997).

이에 본 연구는 뇌졸중 환자의 하지 근력 중 유의한 차이를 보인 배측 굴곡근 관련 기능을 증진시키는 발목관절중심의 운동과 낙상과 관련된 정보를 제공하는 교육으로 구성된 '낙상예방 프로그램'을 통하여 뇌졸중 환자에 보행·균형 및 낙상효능감 정도를 살펴보고 그 효과를 규명하고자 한다.

주요어: 낙상예방 프로그램, 뇌졸중, 보행, 균형, 낙상효능감

1) 제1저자: 동의료원 간호사, 2) 동의대학교 간호학과 교수, 3) 동의료원 간호부장, 4) 동의료원 수간호사

투고일: 2010년 1월 29일 심사외일: 2010년 2월 4일 게재확정일: 2010년 2월 25일

2. 연구목적

본 연구의 목적은 한방 병동에 입원한 뇌졸중 환자를 대상으로 낙상예방 프로그램을 적용하여 그 효과를 평가하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 낙상예방 프로그램이 뇌졸중 환자의 보행에 미치는 효과를 확인한다.

둘째, 낙상예방 프로그램이 뇌졸중 환자의 균형에 미치는 효과를 확인한다.

셋째, 낙상예방 프로그램이 뇌졸중 환자의 낙상효능감 향상에 미치는 효과를 확인한다.

3. 연구가설

- 제1가설: 낙상예방 프로그램을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 보행 능력이 향상될 것이다.
- 부가설 1: 실험군은 대조군보다 걸음수가 증가할 것이다.
- 부가설 2: 실험군은 대조군보다 보행 속도가 향상될 것이다.
- 부가설 3: 실험군은 대조군보다 체중 지지면이 증가할 것이다.
- 부가설 4: 실험군은 대조군보다 보폭이 증가할 것이다.
- 부가설 5: 실험군은 대조군보다 걸음이 증가할 것이다.
- 부가설 6: 실험군은 대조군보다 발각도가 증가할 것이다.
- 제2가설: 낙상예방 프로그램을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 균형 조절 능력이 향상될 것이다.
- 제3가설: 낙상예방 프로그램을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 낙상효능감이 향상될 것이다.

4. 용어정의

1) 낙상

낙상이란 갑자기 비의도적인 자세 변화로 인해 바닥에 주저앉거나, 넘어지는 것을 의미하며(Fuller, 2000), 본 연구에서는 의도하지 않았는데 신체가 바닥에 닿는 것으로 정의하였다.

2) 보행

보행이란 몸의 무게 중심을 전방으로 이동시키는 하지와 몸체의 율동적이며 교대로 일어나는 일련의 운동을 말하며(Shores, 1980), 본 연구에서는 보행특성을 알아보기 위하여 Boenig(1977)의 Ink foot-print방법을 도입하여 부분거리 보행분석을 하였고, 보행요소의 항목은 Shores(1980)가 제시한 6항목을 의미한다.

3) 균형

균형이란 지지기저면내에 무게 중심을 유지하고 신체의 이동시 평형을 지속적으로 유지할 수 있는 능력을 의미하며(Berg, Wood-Dauphinee, & Williams, 1995), 본 연구에서는 뇌졸중으로 인한 편마비 환자의 이동이나 선 자세에서의 균형 능력을 측정하는데 널리 사용되고 있는 Berg Balance Scale(Berg 등, 1995)을 이용하여 측정한 점수를 말하며, 점수가 높을수록 균형능력이 높음을 의미한다.

4) 낙상효능감

효능감이란 어떠한 행동을 조직하고 수행하기 위한 개인의 능력과 확신, 신념을 말하며(Bandura, 1977), 본 연구에서는 Tinetti, Richman과 Powell(1990)이 개발한 낙상효능감척도(Falls efficacy scale: FES)를 이용하여 측정한 점수를 말하며, 점수가 낮을수록 낙상효능감이 높음을 의미한다.

5. 연구의 제한점과 의의

본 연구는 D 한방병원에 입원하고 있는 환자 중 임의 추출법에 의해 본 연구의 선정 조건을 충족하는 일부분의 환자만을 대상으로 연구를 시행하였다. 따라서, 연구 대상자가 전체 뇌졸중 환자를 대표한다고 할 수 없지만, 뇌졸중 환자를 대상으로 낙상예방 프로그램의 효과를 검증한 점에 그 의의가 있다고 본다.

II. 문헌고찰

1. 뇌졸중 환자와 낙상

뇌졸중은 암과 더불어 우리나라 3대 사망률 중 하나로 건강상에 중요한 질환으로 인식되고 있다. 2006년 9월 발표된 통계청 자료에 따르면 우리나라 3대 사망원인인 암, 뇌혈관 질환, 심장 질환 사망자수가 11만 6천명으로 전체 사망자의 47.3%를 차지하였고, 그 중에서 뇌출혈, 뇌경색 등 뇌혈관 질환에 의한 사망률은 단일 질병 가운데 가장 많은 것으로 알려졌다.

선행 연구에 의하면 낙상의 생리적 요인은 연령, 질환, 약물복용, 낙상 경험, 인지장애, 정서장애, 수면장애, 근력약화, 균형 장애, 보행 장애 등이다. 뇌졸중 환자의 신경학적 손상에 대한 회복이 3개월에서 6개월 이내에 90% 이상이 돌아오며 환자의 기능적 회복은 9개월에서 12개월가량 소요된다는 보고를 고려할 때 유병기간이 짧은 환자일수록 재활이 활발하게 이루어져 활동이 많아지며 그 시기에 낙상이 많이 일어남을 알 수 있다.

뇌졸중 환자에게 재활운동 기간이 가장 활동적인 시기로 (Nyberg, & Gustafson, 1995) 이 시기는 재활 환자에게 있어서 처음 보행연습을 시작하게 되는 시기이므로 넘어지는 경우가 가장 많고 혼자 중심을 잡을 수 없는 경우 보다는 걸을 수는 있으나 불안정한 걸음걸이인 경우에 환자 스스로 이동을 시도하는 경우가 많으므로 낙상의 위험이 높아진다(송경애 등, 2001). 뇌졸중 환자의 편마비로 대표되는 좌-우 비대칭성과 체중의 많은 부분을 비 마비 측 하지로 부하하고, 외부의 흔들림 (perturbation)에 대한 고관절의 자세를 안정시킬 수 없는 불균형적인 선 자세는 직립자세 유지를 어렵게 하고 보행 시 비정상 보행패턴을 유발하는 원인으로 알려져 있다(Bobath, 1990). 이러한 기능적 제한은 뇌졸중 환자들로 하여금 비활동적인 생활방식을 갖게 하는 주요 원인이 되고 이로 인하여 근육과 같은 조직의 위축을 일으켜 일상생활 활동의 저하와 장애를 가속시킨다. 따라서 뇌졸중으로 인한 편마비 환자의 이러한 위험 요인을 해결하기 위해서는 신체 좌우의 비대칭성을 감소시키고 균형적인 서기 자세를 유지, 조절 할 수 있어야 하며, 양측하지로 체중이동이 가능할 수 있도록 적극적인 대책이 필요하다(Bobath, 1990). 또한, 낙상은 생리적 요인과 심리적 요인이 복합적으로 작용하여 유발 되므로, 낙상을 예방하기 위해서는 생리적 요인과 심리적 요인을 고려한 복합프로그램이 필요하리라 생각된다. 이상의 문헌 고찰에서 뇌졸중 환자의 불균형적인 선 자세와 비정상적인 보행패턴은 환자 개인의 삶의 효능감을 저하시키고 재활을 방해하는 요소이므로 이를 해결하기 위한 보다 적극적인 교육과 프로그램을 강구하여야 할 것으로 생각된다.

2. 낙상예방 프로그램의 효과

낙상의 3분의 2는 잠재적으로 예방이 가능하며, 낙상 위험인자를 찾아내고 이에 대한 적절한 교정을 통해 고위험군의 낙상을 예방함으로써 기능 장애가 감소한다고 하였다. 즉 낙상은 불의의 사고라기보다는 예측과 예방이 가능한 건강문제로서, 사고를 예방하기 위해서 먼저 유해요인을 확인하여 예방교육과 운동을 통하여 사고 발생을 막을 수 있다.

교육 프로그램의 단독 효과에 대한 연구를 살펴보면, 국내에서는 허정운(2007)이 입원노인을 대상으로 낙상예방을 위해 만든 소책자를 이용하여 주3회 낙상예방 교육을 실시한 결과 낙상 지식, 자기 효능감, 낙상예방 행위가 상승함을 보고 하였다. Schoenfelder와 Why(1997)는 낙상을 예방하기 위해 60세 이상 14명에게 1회 1~2시간, 총 3회 동안 교육을 실시하였고, 실험 후 실험군의 낙상 경험도 프로그램 후에 감소하였으며, 낙상에 대해 걱정하는 대상자 수도 감소하였다. 운동은 낙상을 예방하는 중요한 중재로 알려져 있다. 운동프로그램의 단독 효

과에 대한 연구를 살펴보면, 낙상에 대한 재활 운동 프로그램을 실시하여 균형, 활동능력과 수행능력이 증진되었으며, 최정현(2002)은 시설에 거주하는 노인들을 대상으로 태극운동 프로그램을 실시한 결과 근력과 효능감을 향상 시킨다고 하였다. Bobath(1990)는 편마비 환자에게 있어 경직(spasticity)이 정상적인 움직임과 기능을 회복하고 또한 김철규와 서문자(2003)가 지적하였듯이 우리나라에서 낙상 시 가장 많은 활동은 걷기이기 때문에 뇌졸중 환자의 하지 근력을 증진시키는 것은 낙상예방을 위해 매우 중요하다고 사료된다.

Schoenfelder와 Why(1997)는 발목 근력 강화 운동과 걷기 운동으로 구성된 운동프로그램을 실시한 결과 균형, 발목의 근력, 낙상효능감이 증가되었다. 운동프로그램 결과는 프로그램 전과 프로그램 시작 3개월과 6개월 후에 균형, 발목의 근력, 보행속도와 낙상에 대한 효능감이 증진되었으며 낙상 횟수와 낙상에 대한 두려움은 감소하였다. 김현갑(2003)은 탄성밴드를 이용한 무릎관절 근력강화운동이 노인들의 외발서기능력 증진에 효과가 있다고 보고하였다. 탄력 고무밴드로 점진적 저항트레이닝을 3~6개월 한 후에 일직선으로 걷는 보행이 20% 증진되었고, 탄력고무밴드를 이용한 저항운동으로 17.6%의 하지근력이 증진되었고, 노인들의 보행시 안정성에 도움을 주었다고 보고하였다.

운동과 교육 복합 프로그램의 효과를 본 연구를 보면 60세 이상 노인에게 교육과 근력강화 운동을 실시한 Schoenfelder와 Why(1997)는 60세 이상 노인에게 3회 교육 후 낙상에 대한 두려움과 위험도가 감소함을 보고 하였고, 신경림, 신수지, 김정선과 김진영(2005)의 연구에서는 교육과 발목운동으로 이루어진 낙상 예방 프로그램을 6주간 실시 후 낙상에 대한 경험, 두려움, 지식과 효능감, 예방 행위가 모두 상승하였음을 보고하였다. 전미양과 최명애(2002)은 한국 춤을 기본동작으로 한 낙상예방운동, 교육 및 발 관리로 구성된 프로그램을 70세 이상의 노인에게 주 3회 총 8주간 실시한 결과, 보폭은 유의하게 감소하고 보장, 보행속도 및 보행거리, 발목관절의 족저 굴곡근과 족배 굴곡근의 근력은 유의하게 증가하였다. 이와 같이 여러 연구에서 교육과 운동 단일 프로그램, 운동과 교육을 복합한 낙상예방 프로그램 등이 낙상예방에 효과적인 것을 보고하였다. 그러나 교육 단독 프로그램에서는 지식, 자기 효능감, 예방행위 등이 향상되었으나 주로 심리적인 변화로 인해 행동변화를 가져온 것으로 나타났고 운동단일 프로그램은 주로 균형과 근력 등을 향상시키는 신체적 증진의 효과를 보았다. 그러나 운동과 교육 복합 프로그램에서는 신체적 심리적으로 모두 영향을 미친 것으로 보고되었다. 운동이 부족한 뇌졸중 환자들은 근육의 위축과 동시에 지구력 감퇴, 관절구축 등 체력의 손실이 가속화됨으로써 일상생활 기능까지 떨어져 운동능력 저하와 심리적 위축을 경험하게 되기 때문에 이와 같은 운동과 교육을 통해서 근력 및 균형능력, 낙상효능감 등을

증진시켜 낙상과 같은 사고를 미리 예방하는 것이 무엇보다 중요하다고 사료된다. 따라서 본 연구에서 신체적 기능상태가 저하되어 입원치료를 받고 있는 뇌졸중 환자를 대상으로 낙상예방운동과 교육을 복합한 낙상예방 프로그램을 실시하고, 그 효과를 보행, 균형 및 낙상효능감 향상의 정도로 확인 하고자 한다.

III. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 낙상예방 프로그램이 뇌졸중 환자에게 적용되었을 때 보행, 균형, 낙상효능감에 미치는 효과를 확인하기 위해 시도하였으며, 비동등성 대조군 전후 설계(non-equivalent control group pretest-posttest design)를 이용하였다. 본 연구설계 모형은 [그림 1]과 같다.

집단	사전조사	처치	사후조사
실험군	Ye1	X	Ye2
대조군	Yc1		Yc2

Y1: 일반적 특성, 건강관련 특성, 보행, 균형, 낙상효능감
 Y2: 보행, 균형, 낙상효능감
 X: 낙상예방 프로그램(예방운동: 총 6주, 3회/주, 50분/회, 예방교육: 총 6주, 1회/주, 20분/회) 적용

[그림 1] 연구설계 모형

2. 연구대상자

본 연구의 대상자는 뇌졸중 진단을 받고, 부산광역시 D의료원 한방병동에 재원 중인 환자로, 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 뇌졸중(뇌경색 및 뇌출혈) 진단 받으신 3개월 이내인 편마비환자로 활력증상이 안정된 자
- 2) 뇌졸중이 재발이 아니고 초기 발병인 자
- 3) 소뇌 기능이 정상이고, 항정신성 약물을 복용하거나, 신경계 질환(파킨슨병, 알츠하이머, 치매)을 앓지 않는 자
- 4) 교정시력이 0.2 이상이거나 안경으로 시력교정이 가능한 자
- 5) 양쪽 청력이 모두 소실되지 않아 음악을 들을 수 있고 연구자의 지시를 따를 수 있는 자
- 6) 심한 근, 골격계 장애가 없는자(최근 골절이나 외과적 문제, 파킨슨병, 치매 등이 없는 자)
- 7) 보행, 균형력 검사 전에 검사에 영향을 주는 약물(아편계열, 스트렙토 항생제 등)을 복용하지 않은 자.
- 8) 전정기관에 이상이 없는 자

실험군과 대조군의 선정은 실험의 확산을 배제하기 위해 2개의 병동을 선정한 뒤 1개 병동의 환자는 실험군으로 하였고, 1개의 병동의 환자는 대조군으로 구분하였다. 연구 표본의 크기는 본 연구와 비슷한 연구를 수행한 최정현(2002)을 기초로 하고, Cohen(1988)의 Power analysis를 이용하였으며, 유의수준 $\alpha=.05$, 검정력($1-\beta=.8$)을 고려하여 추정된 대상자의 수는 그룹당 22명이었다. 20%의 탈락자수를 고려하여 실험군 27명, 대조군 26명을 임의표집 하였으나, 그 중 연구지 관계로 퇴원 및 개인적인 사정으로 입원이 지속되지 않은 실험군 2명, 대조군 1명이 탈락하였으며, 최종대상자는 실험군 25명, 대조군 25명으로 총 50명이 참여하였다.

3. 연구도구

1) 보행의 측정

보행의 특성을 알아보기 위해 부분 거리 분석법 중 Boenig(1977)의 발 인쇄법(ink foot prints)을 토대로 하였다. 측정 항목은 Shores(1980)가 제시한 보행속도, 걸음 수, 체중지지면, 보폭, 걸음, 발각도 등 모두 여섯 항목으로 되어 있다.

구체적인 절차는 다음과 같다.

- (1) 평평한 바닥에 길이 800cm, 폭 80cm의 흰색 벽지를 깔고 테이프로 바닥에 고정시킨다.
- (2) 보행전 검사자는 피 검사자에게 “편안하게 걸으세요”라고 말한다.
- (3) 검사 시 대상자의 주위에 가족과 검사자 이외에는 없도록 하며, 검사 도중 가족이 대화를 하지 않도록 한다.
- (4) 연구대상자를 맨발로 2회 왕복 걸음 하게 하여 상황에 익숙하게 한다.
- (5) 그 다음 양발의 뒤꿈치 부분과 발가락 부위에 푸른색 잉크를 묻힌다.
- (6) 맨발로 바로 선 자세에서 피검자에게 처음 지시한 사항과 동일하게 “편안하게 걸으세요”라고 말한다. 이때 보행속도는 전자 초시계로 처음 150cm거리에 표시한 선을 통과한 첫 번째 걸음의 뒤끝 닿기(heel-strike) 때부터 끝부분 150cm 마지막 걸음의 발끝 떼기(toe-off) 까지를 측정한다.
- (7) 충분히 쉬 후에 다시 잉크를 묻혀 6)의 방법을 반복한다. Ink foot-print를 하여 종이에 찍힌 발자국 가운데 처음 150cm와 마지막 150cm를 제외한 중간 부분 500cm의 거리에서 측정된 속도와 걸음수를 계산하였으며, 중간부분 3쌍의 발자국을 가지고 걸음, 보폭, 발각도 그리고 체중지지면을 측정하였다.

2) 버그 균형척도

Berg Balance Scale은 노인성 질환과 뇌졸중으로 인한 편마비 환자의 이동이나 선 자세에서의 균형능력을 측정하는데 널리 사용되고 있다(Berg 등, 1995).

자세 유지, 수의적 운동에 의한 자세 조절, 외부 동요에 대한 반응의 세 가지 측면을 고려한 기능적 균형검사 방법으로 (Berg 등, 1995) 보행속도와 상관관계가 매우 높은 것으로 알려져 있으며, 시간에 따라 균형능력의 변화를 측정 할 수 있도록 14개의 항목으로 구성되어 있으며, 각 항목마다 최저 0점, 최고 4점으로 최고 56점이다. 점수가 낮을수록 낙상가능성이 높은 것을 의미하며, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .75$ 였다.

3) 낙상효능감

본 연구에서는 Tinetti 등(1990)이 개발한 낙상효능감척도(FES)를 이용하였다. 일상생활에 필요한 10가지 행동을 수행하는데 따르는 두려움을 1부터 10까지 숫자로 나타내며, 전혀 두려워하지 않으면 1점, 매우 두려워서 그 행동을 피하면 10점으로, 측정점수 범위는 최저 10점, 최고 100점까지이고, Cronbach's $\alpha = .84$ 였다.

4. 자료수집방법

본 연구는 부산소재 D 한방병원에 입원한 낙상예방 프로그램에 참여하기를 원하는 뇌졸중 환자를 대상으로 실시하였으며, 연구의 목적과 의의를 설명한 후 대상자 자료수집과 프로그램 운영에 대한 참여 동의를 첨부하여 동의를 얻었다. 연구 참여 동의서는 본 연구의 참여가 자발적으로 이루어지고, 연구 대상자가 원하지 않을 경우 언제든지 철회가 가능하며, 설문지는 연구 목적으로만 사용할 것을 명시하여 대상자로부터 승인을 받은 후 2009년 5월 1일부터 9월 10일까지 연구를 진행하였다.

1) 사전조사 및 연구보조자 훈련

연구 대상자의 일반적 특성과 기본 의학적 정보를 알아보기 위해 설문 조사를 실시하였으며, 설문 조사 시에는 대상자와 일대 일 면담을 통해 설문을 작성하도록 하였으며, 보행, 균형 및 낙상효능감을 함께 조사하였다.

낙상예방 프로그램의 결과 변수를 측정하기 위해 4명의 연구보조자를 이용하였다. 연구자와 연구보조자는 사전 측정 전 측정방법에 대해 교육을 받고, 연구보조자를 대상으로 실습한 후에 사전 측정을 실시하였다. 본 연구를 위해 연구자와 연구보조자 4명은 2009년 5월 1일부터 5월 4일까지 총 4시간에 걸쳐 1인의 물리치료사로부터 발목관절 ROM과 T-band를 이용한 근력운동의 방법, 강도, 시간 등에 대한 훈련을 받았다. 자료

수집 시 발생하는 오차를 줄이기 위해 측정항목별로 연구보조자를 배정하고, 동일한 연구보조자가 사전·사후에 동일한 항목을 측정하도록 하였다.

2) 실험처치: 낙상예방 프로그램

(1) 낙상예방 운동 프로그램

운동 프로그램은 질병에 의해 유발되는 보행, 균형의 저하를 예방하거나 증진시켜 낙상을 예방할 수 있도록 구성하였다. 준비운동 5분, 본 운동인 발목 관절 ROM 20분, 탄력 고무밴드(Thera-band) 20분, 정리운동기 5분으로 구성되어 있으며, 준비운동과 정리운동은 유연성 운동으로 스트레칭을 하였으며, 본 운동인 발목 관절 ROM과 탄력 고무밴드(Thera-band)를 이용한 근력운동은 환측과 건측에 모두 동일하게 발목관절의 발등 쪽 굽힘근과 발바닥 쪽 굽힘근의 관절가동범위와 근력강화를 위한 운동을 6주 동안 1주 3회, 1회 50분으로 하였다.

(2) 낙상예방 교육 프로그램

낙상예방 프로그램의 소책자와 교육 자료는 연구자가 문헌고찰(인용, 사진)을 통해 자료를 수집한 후 프로그램을 구성하였고, 이를 간호학 교수 1인, 주간호사 1인의 자문을 얻어 수정 보완하여 개발하였다. 낙상예방 교육은 낙상의 정의, 낙상의 내적·외적요인, 낙상이 신체적 심리적으로 미치는 영향, 낙상의 예방, 낙상의 빈도, 낙상 시 처치법, 운동 시 주의점 등으로 구성하였으며, 운동시작 전 '어머니'를 개사하여 낙상예방 노래 부르기를 하였으며 6주 동안 1주에 1회, 1회 20분씩 실시하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS Win 14.0 프로그램을 사용하여 대상자의 일반적 특성과 종속변수의 동질성 검증은 χ^2 -test, t-test, fisher's exact test로 분석하였으며, 낙상예방 프로그램 실시 후 실험군과 대조군의 보행, 균형, 낙상효능감 정도는 t-test로 분석하였다.

IV. 연구결과

1. 실험군과 대조군의 동질성 검증

1) 일반적 특성에 대한 동질성 검증

대상자의 일반적 특성으로 성별, 연령, 체중, 키, 학력에 대해 동질성을 검증하였으며, 실험군과 대조군에서 유의한 차이가 없어 두 군이 동질한 집단임이 확인되었다(표 1).

〈표 1〉 일반적 특성에 대한 동질성 검증

(n=50)

특 성	구 분	n(%)		χ^2 or t	p
		실험군(n=25)	대조군(n=25)		
성 별	남	11(44.0)	13(52.0)	0.321	.389
	여	14(56.0)	12(48.0)		
연 령(세)	60 이하	3(12.0)	4(16.0)	-0.191 [†]	.850
	61 ~ 70	7(28.0)	6(24.0)		
	71 이상	15(60.0)	15(60.0)		
체 중(kg)	60 이하	7(28.0)	7(28.0)	0.235 [†]	.815
	61 ~ 70	16(64.0)	15(60.0)		
	71 이상	2(8.0)	3(12.0)		
키(cm)	160 이하	11(44.0)	11(44.0)	0.198 [†]	.844
	161 ~ 170	11(44.0)	10(40.0)		
	171 이상	3(12.0)	4(16.0)		

† Fisher's exact test

2) 건강관련 특성에 대한 동질성 검증

대상자의 건강관련 특성으로 진단명, 마비부위, 발병 시기, 활동양상, 낙상경험 유무, 낙상두려움 유무, 어지러움, 실금경

험, 평균 수면시간에 대해 동질성을 검증하였으며, 실험군과 대조군에서 유의한 차이가 없어 두 군이 동질한 집단임으로 확인되었다(표 2).

〈표 2〉 건강관련 특성에 대한 동질성 검증

(n=50)

특 성	구 분	n(%)		χ^2 or t	p
		실험군(n=25)	대조군(n=25)		
진단명	뇌출혈	10(40.0)	8(32.0)	0.347	.384
	뇌경색	15(60.0)	17(68.0)		
마비부위	우측	12(48.0)	11(44.0)	0.081	.500
	좌측	13(52.0)	14(56.0)		
발병 시기	1개월	21(84.0)	20(80.0)	0.136 [†]	.500
	2개월	4(16.0)	5(20.0)		
활동양상	혼자 걸을 수 있다	12(48.0)	13(52.0)	-0.162 [†]	.872
	조금 부축하면 걸을 수 있다.	10(40.0)	8(32.0)		
	타인에게 의지해야만 걸을 수 있다.	1(4.0)	3(12.0)		
	보조기구를 이용하여 걸을 수 있다.	2(8.0)	1(4.0)		
낙상경험	있다	12(48.0)	10(40.0)	0.325	.388
	없다	13(52.0)	15(60.0)		
낙상두려움	있다	19(76.0)	18(72.0)	0.104	.500
	없다.	6(24.0)	7(28.0)		
어지러움	있다	12(48.0)	9(36.0)	0.739	.284
	없다	13(52.0)	16(64.0)		
실금경험	있다	12(48.0)	11(44.0)	0.081	.500
	없다	13(52.0)	14(56.0)		
평균 수면시간	7시간 미만	5(20.0)	5(20.0)	0.283 [†]	.779
	7~8시간	19(76.0)	18(72.0)		
	8시간 이상	1(4.0)	2(8.0)		

† Fisher's exact test

〈표 3〉 종속변수에 대한 동질성 검정

(n=50)

구 분	특 성	평균±표준편차		t	p
		실험군(n=25)	대조군(n=25)		
보행	걸음수 (걸음/분)	63.80±1.32	63.72±1.24	0.220	.826
	보행속도 (cm/sec)	44.04±1.15	44.64±1.22	0.000	1.000
	체중지지면 (cm)	15.68±0.98	15.72±0.97	-0.144	.886
	걸음 (cm)	32.04±0.78	32.00±0.81	0.176	.861
	보폭 (cm) - 환측	65.80±0.76	65.96±0.73	-0.387	.700
	발각도 (°) - 환배측	12.32±3.60	12.48±3.35	-0.163	.872
균형		37.64±8.94	40.52±7.34	-1.244	.220
낙상효능감		34.80±23.68	37.32±19.42	-0.092	.927

3) 종속변수의 동질성 검정

대상자의 보행 측정의 내용으로 보행 속도, 걸음수, 보폭, 걸음, 발각도, 체중지지면 이며 이에 대한 실험군과 대조군의 동질성을 검정한 결과 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군이 동질한 집단으로 확인되었으며, 균형 및 낙상효능감에 대한 동질성 검증에도 두 집단이 동일한 집단으로 확인되었다(표 3).

2. 가설 검증

1) 제1가설

“낙상예방 프로그램을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 보행능력이 향상될 것이다.”라는 가설을 검증하기 위해 보행능력으로 걸음수, 보행속도, 체중지지면, 보폭, 걸음, 발각도를 보았으며, 체중지지면을 제외한 모든 부분에서 실험군과 대조군 간의 보행능력에 유의한 차이를 보여 제1가설은 부분적으로 지지되었다(표 4).

〈표 4〉 실험군과 대조군의 보행 점수 비교

(n=50)

특 성		평균±표준편차			t	p
		사전	사후	전-후 차이		
걸음수 (걸음/분)	실험군	63.80±1.32	76.44±2.27	-12.64±1.55	-13.310	.000
	대조군	63.72±1.24	69.48±2.38	-5.76±2.06		
보행속도 (cm/sec)	실험군	44.04±1.15	56.64±1.57	-12.00±1.25	-23.486	.000
	대조군	44.64±1.22	50.12±1.23	-5.48±.585		
체중지지면 (cm)	실험군	15.68±0.98	13.32±1.18	2.36±.637	8.102	.764
	대조군	15.72±0.97	14.88±1.16	.84±.687		
보폭(cm) - 건측	실험군	65.76±0.77	73.96±1.17	-8.200±.866	-22.685	.000
	대조군	65.88±0.72	68.6±1.15	-2.800±.816		
보폭(cm) - 환측	실험군	65.80±0.76	75.20±.957	-9.32±.945	-31.104	.000
	대조군	65.96±0.73	68.16±.943	-2.20±.645		
걸음(cm)	실험군	32.04±0.78	38.04±1.05	-6.00±.763	-16.885	.000
	대조군	32.00±0.81	34.64±1.07	-2.64±.637		
발각도(°) - 건배측	실험군	18.56±2.94	21.16±3.10	-2.60±2.32	-3.336	.002
	대조군	18.44±2.12	19.44±2.00	-1.00±.577		
발각도(°) - 환배측	실험군	12.32±3.60	17.44±2.69	-5.12±2.43	-7.813	.000
	대조군	12.48±3.35	13.52±3.17	-1.04±.934		

〈표 5〉 실험군과 대조군의 균형 점수 비교

(n=50)

	평균±표준편차			t	p
	사전	사후	전-후 차이		
실험군(n=25)	37.64±8.94	45.48±7.73	-7.84±2.79	-11.616	.000
대조군(n=25)	40.52±7.34	41.60±7.25	-1.08±.812		

〈표 6〉 실험군과 대조군의 낙상효능감 점수 비교

(n=50)

	평균±표준편차			t	p
	사전	사후	전-후 차이		
실험군(n=25)	34.80±23.68	13.80±17.61	20.96±8.51	-8.266	.000
대조군(n=25)	37.32±19.42	34.28±16.13	3.04±6.71		

2) 제2가설

“낙상예방 프로그램을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 균형 조절 능력이 향상될 것이다.”의 가설을 검증하기 위해 낙상예방 프로그램 적용 전후에 측정된 버그균형척도 점수 간에 유의한 차이를 보여(t=-11.616, p=.000) 가설2는 지지되었다(표 5).

3) 제3가설

“낙상예방 프로그램을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 낙상효능감이 향상될 것이다.”의 가설을 검증하기 위해 낙상예방 프로그램 적용 전후에 측정된 낙상효능감 점수 간에 유의한 차이를 보여(t=-8.266, p=.000) 가설3은 지지되었다(표 6).

보폭, 걸음, 발각도 중 체중지지면을 제외한 모든 부분에서 증가하였다. 이는 낙상예방 프로그램 후 실험군의 뇌졸중 환자에게 적절한 교육과 운동을 실시하여 신체활동 및 효능감을 증가시키면 자세 안정성과 걸음걸이, 자신감이 증가한다는 선행 연구(Sauvage 등, 1992; Mills, 1994; Tinetti 등, 1990; 유인영, 2009) 결과와도 부합하였다. 또한 노인을 대상으로 3개월 동안 걷기 및 근력 증진 운동 후 근력이 향상되었으나 낙상에 대한 공포에 유의한 차이가 없었던 Schoenfelder와 Why(1997)의 연구 결과와 유사한 결과가 보였으나, 운동요법만을 적용하는 것보다 정보제공을 포함한 다면적 중재가 낙상예방에 더욱더 효과적임을 시사해 주었다.

구성희(2006)의 고유수용성 운동조절을 통한 마비측 재정렬이 뇌졸중 환자의 균형에서도 본 연구와 동일한 결과를 보여주었으며, 무엇보다 낙상예방 프로그램을 실시한 후 지팡이 및 보조기구가 필요로 했던 3명의 대상자가 보조기구 도움 없이 혼자서 보행이 가능하게 되었다 이는 Sauvage 등(1992)의 연구와 일치하였다.

V. 논 의

본 연구는 발병일로부터 3개월 이내의 뇌졸중 환자를 대상으로 낙상예방 프로그램을 적용하여 보행, 균형 및 낙상효능감 향상에 효과가 있는지를 파악하기 위하여 이루어졌다. 본 연구에서 실험군에게 1주 3회, 6주 동안 운동, 교육으로 구성된 낙상예방 프로그램을 적용한 결과 보행, 균형 및 낙상효능감을 파악하였다. 그 결과를 토대로 논의하고자 한다.

1. 낙상예방 프로그램이 보행에 미치는 효과

낙상예방 프로그램 실시 후 걸음수, 보행속도, 체중지지면,

2. 낙상예방 프로그램이 균형에 미치는 효과

낙상예방 프로그램 실시 후 실험군에서 균형에 미치는 효과가 37.64±8.94에서 45.48±7.73로 증가하여 20.8% 증진되었다. 이 결과는 Sauvage 등(1992)이 12주 동안 자전거와 고정식 자전거를 이용한 유산소 운동을 실시한 결과 1.37% 증가한 것 보다 높았으며, 하지 근력강화와 유연성 운동을 혼합한 운동 프로그램을 6개월 동안 실시한 결과 외발서기 시간이 17% 증진되었다는 Judge, Lindsey, Underwood와 Winsemus(1993)의 연구결과 보다 더 크게 증진되었다.

본 연구에 있어서 편마비뇌졸중 환자 중 비교적 회복의 속도가 빠른 발병 후 3개월 이내의 환자들만을 대상으로 하였고 지속적인 교육과 함께 보호자와 함께 운동을 수행함으로써 더욱 적극적으로 참여하였으리라 생각되며, 치료의 중재프로그램에서 치료 전·후에 시각 되먹임군과 고유 수용성 운동군에서 체중 지지와 균형조절이 뇌졸중 환자의 보행능력의 증진에 매우 효과적이라는 구성희(2006)의 결과와도 부합하며 그 결과로 미루어, 본 연구 결과 균형능력의 향상이 보행능력의 향상에 영향을 미쳤을 것이라 사료된다. 또한 밴드 운동을 통한 저항운동을 통해 근육에 대한 신경조절능력을 개선시키고 근육의 긴장성을 확보함으로써 뇌졸중 환자의 비정상적 보행의 원인이 되는 근육의 강직성 뻣뻣함을 감소시켰으리라 사료된다. 교육을 통해 낙상예방과 관련된 운동의 필요성과 효과를 설명하여 환자 스스로 적극적으로 운동에 참여하도록 하였고, 낙상과 낙상 대처 전략에 대한 정보 제공이 낙상에 대한 두려움 없이 활동을 지속하게 한 것으로 생각되며 이러한 지속적인 활동이 보행능력을 증진시킨 것으로 사료된다.

균형유지능력과 상관관계가 높은 발목 관절의 가동범위가 증가하고, 점진적 탄성저항운동을 통해 발목관절의 근력이 증가하였으며 발목관절의 감각입력을 반복하여 주어 자세조절 능력 향상에 영향을 주었기 때문이라 사료된다.

3. 낙상예방 프로그램이 낙상효능감에 미치는 효과

낙상예방 프로그램 실시 후 낙상효능감이 34.80 ± 23.68 에서 13.80 ± 17.61 로 낙상예방효능감이 높아졌다. 본 연구의 실험 전 효능감 점수는 기존의 연구인 태극운동을 이용한 연구(최정현, 2002)에 비해 상당히 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 신체적으로 기능상태가 의존적인 비율이 높고 기능장애로 일상생활 불편함을 갖고 있는 뇌경색 입원환자를 대상으로 하였기 때문이라고 생각된다. 김민영(2008)의 연구에서는 노인환자를 대상으로 하는 교육에서 효과를 좀 더 얻으려면 반복적이고 정확한 내용을 전달해야 할 필요가 있다고 하였다. 이에 본 연구에서는 교육 시작 전 트로트 가요를 낙상예방 내용으로 개사하여 다함께 부름으로써 흥미와 주의 집중을 유도하고, 매회 교육시 지난 시간의 내용을 반복하여 교육하였으며, 생활환경을 개선할 수 있는 다양한 방법을 그림을 통해 이해하기 쉽게 제시하였다. 또한 만화, 사진으로 자료를 통하여 정보를 제공함으로써 효능감 향상에 효과가 있었던 것으로 생각된다.

주 1회씩 6회로 다른 연구에 비해 짧은 교육기간이었지만 점수의 차이가 있어 효과가 있는 것으로 나타났다. 이에 낙상예방 프로그램의 비용 효과적인 기간을 연구하는 것도 필요하리라 생각된다. 또한 향후 효능감을 상승시킬 수 있는 운동 중

재 방안 및 체크리스트를 만들어 활용할 수 있는 프로그램 개발과, 매 근무번 간호사들을 통해 환자 체크리스트를 이용하여 교육, 운동 한 내용을 확인하며 지속적인 격려와 지도를 한다면 효능감 증진에 도움이 되리라 생각된다.

종합하면 낙상예방 프로그램을 실시하여 보행능력이 향상되고, 균형과 낙상효능감이 증가하는 것이 증명되었으므로 본 프로그램을 뇌졸중 환자의 낙상예방을 위해 권장 될 필요가 있다. 특히 낙상예방 프로그램은 특별한 기구 없이도 병실 혹은 가정에서도 쉽게 할 수 있도록 구성되어있으며 전문가의 도움 없이도 스스로의 체력에 따라 강도를 증가시키면서 수행하도록 고안되어, 실제 프로그램 실시기간동안 참여율이 높았고, 또한 매주 다른 주제로 낙상예방과 관련한 다양한 지식과 정보를 제공일대일 관리를 하여 프로그램의 만족도가 높았다.

운동 프로그램이 끝난 후에는 대부분이 운동을 중단하여 운동으로 얻었던 좋은 효과가 상실되어 운동 지속이 더욱 큰 문제가 되기 때문에 꾸준히 낙상예방 운동을 시행하도록 하는 것이 중요하다. 또한 낙상예방 프로그램의 효과와 관련된 연구가 극소수에 불과하므로 좀 더 체계적이고 광범위한 연구를 통해 그 효과를 검증하여 간호중재로서 이용 될 수 있도록 하는 것이 필요하다고 사료된다.

VI. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 뇌졸중 환자의 낙상을 예방하기 위해 낙상예방 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하기 위해 1주 3회, 총 6주 동안 운동, 교육으로 구성된 낙상예방 프로그램을 실시하고 보행, 균형, 낙상효능감의 효과를 확인하고자 2009년 5월 1일부터 9월 10일까지 자료수집 하였으며, 결과변수인 보행을 측정하기 위해 Boenig(1977)의 발 인쇄법(ink foot prints)을 토대로 하여, Shores(1980)가 제시한 보행속도, 걸음수, 체중 지지면, 보폭, 걸음, 발각도 등 모두 여섯 항목을 측정하였고, 균형은 버그 균형척도(Berg 등, 1995)를, 낙상효능감은 Tinetti 등(1990)이 개발한 낙상효능감 척도를 최정현(2002)이 번안한 도구를 이용하였다.

SPSS Win 14.0 프로그램을 이용하여 자료를 분석하였으며, 본 연구결과는 다음과 같다.

- 1) 보행능력은 걸음수, 보행속도, 체중지지면, 보폭, 걸음, 발 각도를 보았으며, 체중지지면을 제외한 모든 부분에서 실험군이 유의하게 향상되어 가설1은 부분적으로 지지되었다.
- 2) 균형조절 능력은 낙상예방 프로그램을 실시한 실험군에서 유의하게 향상되어($t=-11.616$, $p=.000$) 가설2는 지지되

었다.

- 3) 낙상효능감은 낙상예방 프로그램을 실시한 실험군에서 유의하게 향상되어($t=-8.266, p=.000$) 가설3은 지지되었다.

결론적으로 운동 및 교육으로 구성된 낙상예방 프로그램이 간호실무 측면에서 뇌졸중 환자의 낙상예방과 관련된 기능인 보행과 균형 및 낙상효능감을 향상시키는데 효과가 있음이 확인되었다. 따라서 간호사들이 뇌졸중 환자를 대상으로 낙상을 예방하기 위한 간호중재로 적용할 수 있을 것이라 사료된다.

이상의 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 낙상 위험도 조사를 통해 낙상의 중증도를 분류하여 개별 또는 그룹별 교육의 효과를 비교하는 연구를 제언한다.
- 2) 교육 운동 기간을 다양하게 하여 낙상예방능력을 높여줄 수 있는 비용 효율적인 복합 낙상예방 프로그램 개발을 제언한다.
- 3) 운동, 교육뿐만 아니라 환경개선을 병행하여 시행한 후 효과를 검증하는 프로그램 개발을 제언한다.

참고문헌

구성희(2006). *고유수용성 운동조절을 통한 마비측 재정렬이 뇌졸중 환자의 균형과 보행에 미치는 영향*. 인제대학교 석사학위논문, 김해.

김민영(2008). *입원 노인환자의 낙상에 대한 지식 및 예방 행위*. 계명대학교 석사학위논문, 대구.

김민정(2001). *발목 근력강화 운동이 노인의 낙상예방에 미치는 효과*. 한국체육대학교 석사학위논문, 서울.

김철규, 서문자(2003). 입원환자 낙상 발생 실태와 원인에 관한 분석 연구. *한국의료QA학회지*, 9(2), 210-228.

김현갑(2003). *탄성 밴드를 이용한 무릎관절 근력강화운동이 노인들의 균형조절 능력에 미치는 영향*. 단국대학교 석사학위논문, 서울.

송경애, 문정순, 강성실, 최정현(2001). 지역사회 재가 노인들의 낙상공포에 관한 연구. *한국보건간호학회지*, 15(2), 324-333.

신경림, 신수지, 김정선, 김진영(2005). 낙상예방 프로그램이 저소득 여성 노인의 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위 및 우울에 미치는 효과. *대한간호학회지*, 35(1), 104-112.

유인영(2009). HSEP를 적용한 낙상예방프로그램이 재가노인의 신체균형과 보행, 하지근력, 낙상공포 및 낙상효능감에

미치는 효과. *한국노년학*, 29(1), 259-273.

이수재(2005). *탄성 저항 운동이 편마비 환자의 보행 및 운동기능 향상에 미치는 영향*. 한양대학교 박사학위논문, 서울.

임숙현, 이경오, 오경순, 박인애, 류선화, 이주연 등(2005). *낙상예방교육이 입원노인환자의 낙상에 대한 지식, 낙상효능감, 낙상예방행위에 미치는 효과*. 이화여자대학교 임상연구논문, 서울.

전미양, 최명애(2002). 낙상예방 프로그램이 양로원 여성노인의 보행, 균형 및 근력에 미치는 영향. *대한기초간호자연과학회지*, 4(1), 5-23.

통계청(2006). *2005년 사망 및 사망원인*. 서울: 저자.

최정현(2002). *태극운동이 낙상 위험 노인의 신체적, 심리적 기능 및 낙상에 미치는 효과*. 가톨릭대학교 박사학위논문, 서울.

허정운(2007). *종합병원 노인환자의 낙상 태도 및 지식*. 연세대학교 석사학위논문, 서울.

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.

Berg, K., Wood-Dauphinee, S., & Williams, J. I. (1995). The balance scale: Reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 27(1), 27-36.

Bobath, B. (1990). *Adult hemiplegia: Evaluation and treatment*. 3rd ed. London: Heinemann Medical Books.

Boenig, D. D. (1977). Evaluation of a clinical method of gait analysis. *Physical Therapy*, 57(7), 795-798.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). New York: Academic Press.

Fuller, G. F. (2000). Falls in the elderly. *American Academy of Family Physician*, 61(7), 2159-2168.

Health Education Authority (1999). *Physical activity and the prevention an management of falls and accidents among older people a frame work for practice*. London, HEA.

Judge, J. O., Lindsey, C., Underwood, M., & Winsemus, D. (1993). Balance improvements in older women: Effects of exercise training. *Physical Therapy*, 73(4), 254-265.

Mills, E. M. (1994). The effect of low-intensity aerobic

- exercise on muscle strength, flexibility and balance among sedentary elderly persons. *Nursing Research*, 43(4), 207-211.
- Nyberg, L., & Gustafson, Y. (1995). Patient falls in stroke rehabilitation. A challenge to rehabilitation strategies. *Stroke*, 26(5), 838-842.
- Ryan, J. W., & Spellbring, A. M. (1996) Implementing strategies to decrease risk of falls in older women. *Journal of Gerontological Nursing*, 22(12), 25-31.
- Sauvage, L. R., Myklebust, B. M., Crow-Pan, J., Novak, S., Millington, P., Hoffman, M. D., et al. (1992). A clinical trial of strengthening and aerobic exercise to improve gait and balance in elderly male nursing home residents. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 71(6), 333-342.
- Schoenfelder, D. P., & Why, K. V. (1997). A fall prevention educational program for community dwelling seniors. *Public Health Nursing*, 14(6), 383-390.
- Shores, M. (1980). Footprint analysis in gait documentation. *Physical Therapy*, 60(9), 1163-1167.
- Tinetti, M. E., Richman, D., & Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 45(6), 239-243.

Effects of Fall Prevention Program on Gait, Balance and Falls Efficacy in Stroke Patients

Hwang, Ji Hye¹⁾ · Jung, Hyang Mi²⁾ · Lee, Mi Hwa³⁾ · Lee, Sang Ju⁴⁾

1) RN, Department of Nursing, Dong-eui Medical Center

2) Professor, Dong-eui University

3) Nursing Manager, Department of Nursing, Dong-eui Medical Center

4) HN, Department of Nursing, Dong-eui Medical Center

Purpose: This study was conducted to determine the effects of a fall prevention program on gait, balance and falls efficacy in stroke patients **Methods:** The study utilized a non-equivalent control group pretest and post test design. Subjects were contacted at the oriental medicine ward of D hospital in B city for strokes. The subjects were 25 in the experimental group and 25 in the control group. The fall prevention program consists of fall related exercises and fall related education. Collected data were analyzed using a t-test, Chi-Square test, Fisher's exact test by SPSS 14.0 Win program. **Results:** The fall prevention program with exercises and education used in this study was found to be very effective in increasing gait, balance and falls efficacy in patients with stroke. **Conclusion:** The fall prevention program used in this study seems appropriate for stroke patients. Thus, further research to refine the efficacy and application of this program is warranted.

Key words: Fall prevention program, Stroke, Gait, Balance, Falls efficacy

Corresponding author: Lee, Sang Ju

Department of Nursing, Dong-eui medical Center

San 45-1, Yangjung2dong, Jingu, Busan 614-710, Korea.

Tel: 82-51-850-8941, E-mail: sangju01@yahoo.co.kr