韓 國 保 健 看 護 學 會 誌
Journal of Korean Public Health Nursing
Volume 30. No. 2, 247 - 258, August 2016

http://dx.doi.org/10.5932/JKPHN.2016.30.2.247
중심단어 : 독거여성노인, 요실금운동프로그램

일개 시 지역사회 거주 독거여성노인의 요실금예방 운동프로그램 중재효과

송 미 숙* · 부 선 주**

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

지역사회에 거주하고 있는 독거노인은 신체적, 정서적 건강위험집단으로 분류되고 있다(Sim, 2007; Sung, Lim, & Joo, 2011). 독거노인은 다른 거주형태의 노인에 비해 건강수준(Kim, 2007) 및 자가역량이 낮으며(Park & Oh, 2012), 가족과의 관계단절 및 주변 친구들의 상실로 인한 심리적 갈등과 슬픔, 고독감을 경험하고(Ko & Cho, 2013), 사회적 지지와 경제적 자원을 쉽게 얻지 못하는 것으로 나타났다(Sung et al., 2011). 2010년 제 5기 1차년도 국민건강영양조사의 원자료를 이용하여 이차자료 분석한 결과에 의하면, 우울증상이 2주 연속 지속되거나 자살을 생각해 본 적이 있다고 응답한 독거노인이 배우자 동거노인에 비해 통계적으로 유의하게 높았다(Jeong & Kim, 2014).

일개 시 보건소 내 방문보건센터에서도 지역사회에 거주하고 있는 1,000명 정도의 독거노인을 등록하여 그들의 인구학적 특성 및 건강문제에 따라 지속적인 맞춤형 건강관리서비스를 제공하고자 노력하고 있는데, 이들은 다른 계층의 대상자에 비해 자가관리 능력이 현저히 떨어지는 것을 관찰할 수 있었다. 이들은 평균연령 75세 이상으로 대부분 고령자이고, 사회·경제적으로도 어려움을 겪고 있을 뿐만 아니라 정서적으로 우울하였다. 또한, 등록된 독거노인 중 96%가 만성질환을 가지고 있으며, 평균 2.3개의 복합적인 만성질환과 더불어 요실금 증상을 호소하는 대상자가 점차 증가추세를 보였다(Hanam Health Center, 2014). 이는 요실금이 있는 여성일수록 허약하고, 신체기능이 저하되며(Choi & Park, 2013), 정서적으로 우울하여(Kim, Park, Jin, Kang, & Shin, 2007), 칩거할 가능성이 높다는(Choi, Park, & Lee, 2012) 선행연구결과와도 일치하는 현상이다.

요실금은 어떻게 정의하느냐에 따라 그 유병률의 차이를 보이는데, 특히 여성노인에게서 유병률이 높은 것으로 보고되고 있다. 국내 재가 여성 노인의 요실금 유병률은 56.3%~64.2% (Park, Kwon, & Kang, 2001; Shin, Kang, & Oak, 2008; Yoon, Kwon, Park, & Cho, 2008)로서, 독거노인의 요실금 유병률이 더 높은 것으로 보고되고 있다(Yoon et al.,

* 아주대학교 간호대학·간호과학연구소 교수
** 아주대학교 간호대학·간호과학연구소 조교수(교신저자 E-mail: sjboo@ajou.ac.kr)
·Received: 3 May 2016 ·Revised: 22 June 2016 ·Accepted: 19 August 2016
·Address reprint requests to: Boo, Sunjoo
College of Nursing, Institute of Nursing Science, Ajou University
164 Worldcup-ro, Yeongtong-gu, Suwon 443-380
Tel: 82-31-219-7032 Fax: 82-31-219-7020 E-mail: sjboo@ajou.ac.kr

2008). 이처럼 높은 유병률에도 불구하고 요실금은 생명을 위협하는 큰 질병이 아니며, 정상적인 노화과정이나 출산에 따른 당연한 증상으로 인식되어 치료나 관리에 소홀하다(Choi & Park, 2013). 대다수의 요실금을 가진 대상자들은 수치심으로 치료를 위해 의논하지 못하며 불편감을 안은 채 참고 살아가고 있지만(Shaw, Tansey, Jackson, Hyde, & Allan, 2001), 요실금은 노인에게 있어 신체적 허약의 지표로 여겨질 뿐 아니라 일상생활 수준 및 사회적 기능 저하, 우울 및 삶의 질 저하에 영향을 미치는 주요한 원인 질환이므로 요실금의 증상 완화를 위한 적극적인 중재가 필요하다(Choi, 2008; Choi et al., 2012; Holroyd Leduc, Mehta, & Covinsky, 2004; Shin et al., 2008).

노인의 요실금 증상을 완화시키기 위해서는 약물치료보다는 근력을 강화하기 위한 운동요법이 추천되고 있다. 시설 거주 또는 복지관을 방문하는 노인의 배뇨행위와 관련된 근육운동 중재 시 요실금의 횟수 및 배뇨증상이 호전된 연구결과가 보고되었으며(Choi, 2008; Kang & Hong, 2015), 방광훈련 프로그램을 정규적으로 실시하는 요양시설 노인의 요실금 유병률도 낮은 것(Kim & Lee, 2008)으로 나타나 배뇨와 관련된 근력강화운동이 요실금의 증상관리나 예방에 도움이 됨을 간접적으로 설명하고 있다. 또한 노인들은 지속적인 근육량 감소로 근력과 균형감이 저하되는데, 적절한 배뇨관리를 위해서는 화장실을 다녀올 수 있는 균형 있는 이동능력 및 옷을 벗고 입는데 필요한 근력이 요구된다. 이에 65세 이상 시설거주 노인을 대상으로 낮은 강도의 저항성 운동과 함께 이동관련 근력강화운동을 중재하였을 때 요실금량이 유의하게 감소함을 보였다(Vinsnes et al., 2012).

그렇지만 지역사회 여러 기관에서 시행되고 있는 독거노인을 위한 대부분의 프로그램들은 특정 건강문제에만 국한하여 접근하고 있기 때문에 효과성을 기대하기 어렵고, 자발적인 참여 동기가 제한적이어서 프로그램의 성과를 제대로 거두지 못하고 있다(Lee & Park, 2011). 따라서 이들의 복합적인 건강문제를 해결하기 위해서는 대상자의 인구학적·개인적 특성을 고려하여 포괄적인 건강관리 프로그램으로 포함할 뿐 아니라, 이들의 참여를 촉진시킬 수 있는 전략을 모색할 필요가 있다.

최근의 요실금이 있는 노인을 대상으로 근력을 강화시키기 위한 중재연구들은 시설노인(Kang & Hong, 2015) 또는 지역사회 내 복지관을 방문한 노인(Choi, 2008)을 그 대상으로 하고 있는데, 복지관에 방문하는 노인은 시설노인에 비해 기동성이나 사회성 측면 뿐만 아니라 인지적/신체적 능력에서도 차이가 있을 것으로 생각되며, 본 연구대상자인 복합적인 건강문제를 갖고 있는 방문보건사업대상 독거노인과는 차이가 있을 것으로 예상한다.

이에 본 연구팀은 일개 시 독거노인들이 갖고 있는 가장 공통적인 건강문제인 요실금과 우울, 그리고 허약한 복합적인 문제점을 통합적으로 해결하기 위한 방안으로 골반저 근육 강화와 밴드를 이용한 신체적 근력강화운동에 정서적 및 사회적 기능 향상을 위한 전략을 추가적으로 가미한 요실금예방 운동프로그램을 중재하여 대상자의 건강수준을 높이기 위한 집단적 접근을 시도하고 그 효과를 검증하고자 하였다.

2. 연구 목적

일개 시 독거여성노인을 대상으로 요실금예방 운동프로그램 중재가 대상자의 주관적 요실금정도, 악력, 동적균형능력, 우울, 허약수준에 미치는 효과를 파악하기 위함으로 구체적인 연구가설은 다음과 같다.

- 가설 1: 요실금예방 운동프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 주관적 요실금 점수가 낮을 것이다.
- 가설 2: 요실금예방 운동프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 악력이 높을 것이다.
- 가설 3: 요실금예방 운동프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 동적균형능력이 개선될 것이다.
- 가설 4: 요실금예방 운동프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 우울점수가 낮을 것이다.
- 가설 5: 요실금예방 운동프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 허약점수가 낮을 것이다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 일개 시 보건소에서 방문간호를 제공받고 있는 65세 이상 독거노인을 대상으로 요실금예방 운동 프로그램의 중재 효과를 파악하기 위한 유사실험연구이다.

2. 연구 대상 및 연구대상자 수 산출기준

본 연구 대상자는 일개 시 보건소 방문건강관리사업에 등록된 65세 이상 독거노인을 근접모집단으로 하여 아래의 선정기준에 적합한 대상자를 모집하였다.

- 일개 시 보건소에서 방문간호를 제공받고 있는 65세 이상의 독거노인
- 요실금 자가평가 설문도구의 측정점수가 40점 이하로 중등도 이하의 요실금 증상을 보이는 대상자
- 의사소통이 가능하고, 설문지의 내용을 읽고 이해하고 응답할 수 있는 대상자
- 본 연구목적과 연구절차에 대한 설명을 듣고 동의한 대상자

대상자 선정기준에 해당하는 독거노인 중 요실금 증상에 영향을 줄 수 있는 치료 또는 운동 프로그램에 참여하고 있는 자는 본 연구 대상에서 제외하였다. 연구대상자를 모집하기 위해 일개 시 보건소에서 방문간호를 제공받고 있는 65세 이상 독거노인 1,000여 명에게 여성용과 남성용 요실금 자가평가 설문도구와 중재 프로그램에 대한 설명문을 발송하여 신청자를 접수하였다. 그 결과, 본 연구대상자 선정기준에 적합한 남성 신청자는 없었으며, 여성 신청자는 총 80명이었다. 적정 수준의 대상자 수를 산출하기 위해 G-power 프로그램 3.1을 이용한 결과, 효과크기(d)=0.7(Kang & Hong, 2015), 유의수준(α)=.05, 검정력(power)=0.8, 양측검정을 기준으로 최소 각 그룹별 34명(총 68명)의 대상자가 요구되었다. 선정기준에 적합한 여성 신청자가 총 80명인 점과 탈락률 15%를 고려하여 각 그룹별 40명의 노인을 임의로 배정하였다. 연구 진행 중 실험군 3명과 대조군 1명이 중도 탈락하여 최종적으로 실험군 37명, 대조군 39명으로 총 76명이 본 연구 분석에 포함되었다. 중도 탈락의 원인은 개인의 건강상태 변화로 프로그램을 지속할 수 없는 경우였다.

3. 요실금예방 운동 프로그램

1) 요실금예방 운동프로그램 구성

본 중재 프로그램은 요실금을 예방하고 관리하는 것을 목적으로 적절한 배뇨관리를 위한 화장실 이동능력과 옷을 벗고 입는데 필요한 상지와 하지근력, 악력 및 신체기능 향상을 위한 근력 운동과 함께 세라밴드를 이용한 저항성 운동 및 골반저 근육강화 운동을 병행하여 구성하였다. 프로그램 시작 전 목, 어깨, 몸통, 다리, 발목을 포함한 상·하체 스트레칭과 가벼운 걷기 운동의 워밍업으로 시작하여 양손에 밴드를 잡고 양팔 좌우로 벌리기, 위 아래로 벌리기, 자리에 앉아 발목에 밴드를 걸고 배굴 및 저굴 시키기, 양쪽 발목에 밴드를 묶고 다리 벌리기 등의 밴드를 이용한 저항성 운동을 진행하였다. 연이어 의자를 잡고 서서 발 앞꿈치로 서기, 외발서기, 의자에 앉아서 항문조이기, 의자에 앉아 무릎을 편 상태에서 버티기, 무릎 사이에 고무공 넣고 조이기, 앉은 자세에서 다리를 들어 올리면서 빠르게 달리는 동작취하기를 통한 골반저 근육 및 하지근육강화와 신체 균형감 향상 운동으로 회당 총 40분 간, 주 1회, 총 12주간 집단적으로 수행할 수 있도록 구성하였다.

운동 이외에 재미와 경쟁심을 유도하여 지속적으로 프로그램에 참여할 수 있도록 돕기 위해 프로그램 명칭을 쪼쪼댄스로 명명하고 대상자가 선호하는 음악을 사전에 파악하여 그 음악에 맞는 운동 동작을 설계하였으며, 4회를 주기로 운동을 마치고 샌드위치 만들기 및 참석률을 평가하여 금메달 수여식을 진행하였다. 또한 사회화를 촉진하기 위해서 요실금 질환에 대한 교육과 상담(지역사회 개업의가 진행), 도시락 나들이, 연극관람, 자기효능감 변화체험 나누기, 자가운동실천표 평가, 프로그램 수료증 수여, 목표 달성자 시상 하는 등의 전략을 가미하였다. 이렇게 설계된 프로그램을 간호학과 교수 2명, 물리치료사 1명, 가정의학과 의사 1명의 자문을 구해 수정・보완하였으며 노인 9명을 대상으로 예비 실험과정을 거쳐 본 프로그램의 내용 타당도를 확보하였다.

본 운동프로그램 후 배뇨를 위한 이동능력은 일어서

걷기 검사(Timed up & go test)로, 배뇨를 위해 옷을 벗고 입기 위한 손의 능력은 악력으로 측정하였으며, 신체적 기능향상은 허약점수로 평가하였다. 또한 본 프로그램으로 인한 사회화 촉진 정도는 우울점수로, 요실금에 대한 효과는 주관적 요실금 점수로 평가하였다.

2) 예비 실험과정

프로그램 내용과 중재과정의 적절성을 평가하기 위해서 경로당을 이용하는 노인 9명을 대상으로 시행한 결과, 대상자마다 활동체력의 편차가 심하여 대상자의 근력정도에 맞추어 다양한 강도의 탄력밴드를 제공하였으며, 자발적인 수행능력이 떨어지는 대상자에게는 개별적으로 탄력밴드 잡는 위치를 표시하여 이용하도록 하는 방안을 착안하여 적용하였다.

3) 중재자 훈련

요실금 예방운동프로그램을 진행하는 방문간호사와 물리치료사에게 개발한 요실금예방 운동프로그램의 중재방법에 관하여 연구목적 및 각 동작의 예상되는 효과에 대한 설명과 함께 연구자가 직접 시범보인 후 각 동작을 정확히 수행하고 설명할 수 있는지 중재 전에 점검하였다. 또한, 연구자의 편견이 측정에 미치는 영향을 배제하기 위해 직접적인 중재에 참여하지 않는 방문간호사 2명의 연구보조원에게 자료수집 방법을 설명하고 면담기술을 훈련하였다.

4) 대조군의 처치

연구진행의 윤리적 문제를 고려하여 실험중재가 종료된 후 대조군에게도 실험군과 동일한 방법으로 요실금 운동을 12주간 중재하였다.

4. 연구 도구

요실금 중재 프로그램의 효과를 측정하기 위해 사용한 측정도구는 다음과 같다.

1) 요실금 정도

대상자의 요실금 정도를 측정하기 위해서 전국 보건소에서 사용하고 있는「맞춤형 방문건강관리사업 허약노인 집중건강관리 표준 매뉴얼」(2010)에서 사용하고 있는 여성노인 주관적 요실금 평가도구를 사용하였다. 이 도구는 요실금의 빈도와 상황에 대해 5점 Likert척도의 15개 문항으로 구성되어 점수가 높을수록 주관적 요실금 정도가 심한 것을 의미한다. 점수에 따라 20점 이하는 경증, 21-40점은 중등도, 그리고 41점 이상은 치료가 필요한 중증으로 구분되며, 도구개발 당시 Cronbach's alpha= .71이었으며 본 연구에서는 .91이었다.

2) 악력 (grip strength)

악력은 악력계(Tanita 6103)를 이용하여 손으로 물건을 쥐는 힘을 측정하는 것으로 값이 높을수록 악력(kg단위)이 높음을 의미한다. 본 연구에서는 대상자가 평소에 더 우세하다고 판단하는 손의 악력을 악력계가 옷이나 신체에 닿지 않도록 팔을 15°정도 벌린 자세에서 1분 간격으로 2회 반복 측정한 뒤 높은 값을 사용하였다.

3) 동적균형능력: Timed Up & Go Test (TUG)

배뇨를 위한 동적균형능력을 측정하기 위한 TUG는 복합적 이동 능력의 측정에 있어 타당도와 신뢰도가 검정된 방법으로(Steffen, Hacker, & Mollinger, 2002), 팔걸이가 있는 의자에 깊숙이 앉은 자세에서 일어나 2.4m 거리를 걸어가게 한 후 다시 제자리로 되돌아와 의자에 앉기까지의 이동 소요 시간을 초시계를 이용하여 초단위로 측정하였다(Ministry of Health and Welfare Affairs [MHWA], 2011).

4) 우울

우울정도는 Yesavage 등(1983)이 개발하고 Kee (1996)가 번역하여 표준화한 신뢰도가 검정된 15개 문항의 한국판 단축형 노인우울척도(Geriatric Depression Scale Short Form Korea Version, GDSSF-K)로 측정하였다. 이 도구는 MHWA (2011)가 맞춤형 방문건강관리사업을 위해 제시한 도구로 점수가 높을수록 우울정도가 높음을 의미하며, 도구개발 당시 Chronbach's α는 .88이었다(Kee, 1996).

5) 허약수준

MHWA (2011)가 제시한 맞춤형방문건강관리사업 허약노인 집중건강관리 표준 메뉴얼에 포함된 도구를

이용하여 허약 수준을 측정하였다. 이 도구는 총 20개 문항으로 일상생활수행능력 5개 문항, 낙상위험상태 5개 문항, 영양·구강상태 5개 문항, 인지기능상태 5개 문항으로 구성되어 있다. 점수의 범위는 최저 0점부터 최고 20점으로 점수가 높을수록 허약수준이 높음을 의미하며, 방문건강관리사업 대상 노인을 대상으로 한 Choi와 Park (2013)의 연구에서 Chronbach's α는 .75였다.

그 외 대상자의 일반적 특성으로 성별, 연령, 의사로부터 진단받은 만성질환 개수를 포함하였다. 본 연구에서 만성질환은 고혈압, 고지혈증, 당뇨, 뇌졸중, 심장질환, 및 관절염을 포함하였다.

5. 자료 수집 방법

자료수집기간은 2015년 3월 24일부터 7월 5일까지였으며 사전조사는 요실금 예방운동 프로그램 중재가 시작되기 이전에 이루어졌으며, 사후 조사는 12주간의 중재 프로그램이 종료 시점에 이루어졌다. 중재 전후의 자료수집은 프로그램 중재에 참여하지 않는 방문간호사 2명에 의해 이루어졌다.

6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS ver. 22.0을 이용하여 유의수준 .05에서 양측검정으로 분석하였으며 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성은 평균과 표준편차, 실수와 백분율로 나타내었으며, 실험군과 대조군 간 일반적 특성에 따른 차이 검정은 t-test를 이용하였다.
- 실험군과 대조군의 요실금 정도, 악력, 동적균형능력, 우울수준, 허약수준에 대한 사전 동질성 검정은 t-test를 이용하였다.
- 운동프로그램 중재 후 실험군과 대조군 간 주요 변수의 차이 검정은 사전 동질성 검정에 위배된 변수(악력, 동적균형능력, 우울)가 있어, 사전의 값을 통제한 상태에서 사후 값의 차이를 검정하기 위해 공분산분석을 이용하였다.

7. 윤리적 고려

본 연구를 수행하기에 앞서 일개 시 보건소에 거주하고 있는 독거노인 1,000여명에게 요실금 자가 평가 설문 도구와 중재 프로그램에 대한 설명문을 발송하여 자발적인 신청서를 접수받았다. 신청한 대상자 중 본 연구의 선정기준에 적합한 노인을 대상으로 개별적인 연구목적 설명과 함께 연구에 참여하는 도중 언제라도 어떠한 불이익 없이 참여를 철회할 수 있음을 설명하였다. 또한 연구 참여 대상자의 익명 보장에 대한 내용과 조사내용은 연구 이외의 다른 목적으로는 절대 사용하지 않을 것임을 설명한 후 자발적으로 참여에 동의한 노인을 대상으로 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 책임연구자의 캐비넷에 자물쇠로 보관하였으며, 코딩된 SPSS자료는 비밀번호를 설정하여 저장하였다. 또한 연구참여에 대한 감사의 의미로 참여자에게는 소정의 기념품을 제공하였으며, 대조군에게는 실험기간이 종료된 이후에 동일한 프로그램을 중재하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 두 집단의 일반적 특성

실험군과 대조군에 포함된 대상자는 모두 여성독거노인이었다. 실험군의 평균 연령은 76.76 (±4.66)세이며 평균적으로 2.30 (± 0.94)개의 만성 질환을 가지고 있었다(Table 1). 실험군과 대조군의 연령(p=.822) 및 만성질환의 개수(p=.131)는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

2. 두 집단의 종속변수에 대한 동질성 검정

실험군과 대조군의 프로그램 중재 전의 주관적 요실금정도, 악력, 동적균형능력, 우울, 그리고 허약수준의 동질성 검정 결과는 Table 2에 제시하였다. 중재 전 실험군의 주관적 요실금 점수는 평균 9.38 ± 8.80점, 악력은 평균 18.39 ± 2.83Kg, 동적균형능력은 평균 8.09 ± 3.04초, 우울 점수는 평균 4.96 ± 1.65점, 그리고 허약 점수는 평균 4.54 ± 2.29점이었다. 반면 대조군의 주관적 요실금 점수는 평균 6.72 ± 5.10점, 악력은 평균 16.42 ± 3.45Kg, 동적균형능력은 평균 9.83 ± 2.46초, 우울 점수는 평균 5.95 ± 1.81점,

Table 1. Characteristics of Participants

Characteristics	Experimental Group (n=37) mean±SD or n(%)	Control Group (n=39) mean±SD or n(%)	t	*p*
Age (yr)	76.76 ± 4.66	77.00 ± 4.75	-0.225	.822
Number of Chronic Diseases*	2.30 ± 0.94	2.62 ± 0.88	-1.527	.131
1	6 (16.2)	2 (5.1)		
2	19 (51.4)	16 (41.0)		
≥ 3	12 (32.4)	21 (53.9)		

*chronic disease = hypertension, dyslipidemia, diabetes, stroke, heart disease and arthritis

Table 2. Homogeneity Tests of Dependent Variables

Characteristics	Experimental group (n=37) mean±SD	Control group (n=39) mean±SD	t	*p*
Incontinence severity	9.38 ± 8.80	6.72 ± 5.10	1.602	.115
Hand grip strength (kg)	18.39 ± 2.83	16.42 ± 3.45	2.712	.008
Timed up & go test (sec)	8.09 ± 3.04	9.83 ± 2.46	-2.738	.008
Depression	4.95 ± 1.65	5.95 ± 1.81	-2.524	.014
Frailty	4.54 ± 2.29	5.03 ± 2.08	-0.966	.337

Table 3. Comparisons of Dependent Variables between Groups by ANCOVA

Variables		Experimental group (n=37) mean±SD	Control group (n=39) mean±SD	F	*p*
Incontinence severity	pre-test	9.38 ± 8.80	6.72 ± 5.10	11.71	.001
	post-test	8.43 ± 8.12	6.85 ± 4.68		
Hand grip strength (kg)	pre-test	18.39 ± 2.83	16.42 ± 3.45	3.88	.053
	post-test	18.51 ± 3.33	15.92 ± 3.26		
Timed up & go test (sec)	pre-test	8.09 ± 3.04	9.83 ± 2.46	31.58	<.001
	post-test	6.50 ± 0.99	9.56 ± 2.70		
Depression	pre-test	4.95 ± 1.65	5.95 ± 1.81	25.79	<.001
	post-test	4.19 ± 1.58	6.08 ± 1.77		
Frailty	pre-test	4.54 ± 2.29	5.03 ± 2.08	7.89	.006
	post-test	4.14 ± 1.95	5.03 ± 1.93		

그리고 허약 점수는 평균 5.03 ± 2.08점으로, 동질성 검정 결과 실험군이 대조군에 비해 유의수준 .05에서 통계적으로 악력이 강하며(t=2.712, p=.008), 동적 이동시간이 빠르고(t=-2.738, p=.008), 우울 점수가 낮았다(t=-2.524, p=.014). 주관적 요실금 점수의 평균은 실험군이 대조군보다 높고 허약수준은 대조군보다 낮았으나 두군 간 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

3. 요실금예방 운동프로그램의 효과에 대한 가설 검증

동질성 검정에서 실험군과 대조군 간 중재 전 검사에서 유의한 차이를 보였던 악력, 동적균형능력 및 우울점수를 통제한 상태에서 실험군에게 수행된 12주 간(주 1회씩 총 12회)의 요실금 예방 근력운동의 중재효과를 평가하기 위해 공분산분석을 시행하였다(Table 3). 그 결과, 중재 전 점수를 통제한 상태에서 중재 후

실험군의 주관적 요실금 정도(F=11.71, p=.001), 동적균형능력(F=31.58, p<.001), 우울(F=25.79, p<.001), 및 허약점수(F=7.89, p=.006)가 통계적으로 유의하게 개선됨을 보여 이에 해당하는 가설 1, 3, 4, 5 는 지지되었다. 그러나 실험군의 악력에는 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않아(F=3.88, p=.053), 가설 2는 기각되었다.

Ⅳ. 논 의

본 연구는 지역사회에 거주 경증 요실금 증상이 있는 독거여성노인에게 신체기능향상을 중심으로 하는 12주간의 요실금 예방운동을 중재한 후 그 효과를 주관적 요실금 정도, 악력, 동적균형능력, 우울, 허약수준으로 측정한 유사실험연구이다. 요실금 예방운동을 중재한 후 실험군에서 대상자의 주요 건강문제였던 주관적 요실금 정도가 개선되고 신체적 기능인 동적균형능력과 허약수준이 호전되었으며, 정서적 기능인 우울수준이 감소됨을 보였으나, 악력에는 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았다. 본 연구와 같이 복합적 문제를 가진 취약한 독거여성노인을 대상으로 동일한 프로그램을 적용한 연구가 없어 본 연구결과와 객관적으로 비교하기에는 제한이 있지만, 본 연구결과는 요실금 증상이 있는 55세 이상 복지관 방문 노인을 대상으로 6주간 집단 및 개별로 골반저 근육운동을 시행한 결과 최대 질 수축압과 수축지속시간이 증가하였으며 실금 횟수, 실금 양 등의 실금 관련 증상이 호전되었다는 선행연구 결과를 지지한다(Choi, 2008). 또한 요실금 증상이 있는 시설노인을 대상으로 주 2회, 8주간 골반저 근육운동 및 근력강화훈련을 시행한 결과, 동적균형능력과 악력 및 질 수축력이 개선되었다는 Kang과 Hong (2015)의 연구결과와 부분적으로 일치한다. 다만, Kang과 Hong (2015)의 연구에서는 본 연구결과와 다르게 주관적 요실금 증상에 대한 개선이 없었으며, 본 연구에서는 중재 후 악력이 통계적으로 유의하게 호전되지 못하였는데, 이는 본 연구대상자들은 재가노인으로서 Kang 과 Hong (2015)의 연구 대상자였던 시설노인에 비해 연령이나 기능상태가 비교적 양호하였기 때문인 것으로 풀이한다. 따라서 운동효과를 보기 위해서는 어느 정도 기능 회복의 가능성이 있는 시기부터 중재를 시작하는 것이 중요함을 지적해 주는 의미 있는 결과로 보여진다.

한편 악력은 상지근력을 측정하는 지표이며, 동적균형능력과 함께 노인의 기능적 의존성을 예측할 수 있는 주요 지표(Shinkai et al., 2005)로서 신체 다른 부위의 근력 및 전반적 영양 상태와도 양의 상관관계를 보인다(Matos, Tavares, & Amaral, 2007). 그런데 본 연구에서 실험군의 주관적 요실금 정도와 동적균형능력 및 허약수준이 유의하게 호전된 반면에 악력에서는 유의한 효과를 보지 못하였는데, 이는 본 운동프로그램을 설계하는 과정에서 배뇨와 관련된 근육을 강화시키고, 요실금 노인 대상자에게 빈번하게 발생하는 낙상(Jang & Park, 2013)으로 인한 골절을 예방하기 위해서 상지근력보다는 하지근력을 강화하는데 좀 더 역점을 두어 고안하였기 때문인 것으로 풀이한다. 또한 지역사회 재가노인을 대상으로 다양한 근력운동중재를 적용하여 근력, 평형성, 유연성의 효과를 보고한 선행 연구들은 회기당 50분 씩, 총 15~16회의 프로그램을 적용하였는데 반해(Kim & Nam, 2011; Shin & Shin, 2008), 본 연구에서는 신체적, 정서적 측면에서 취약하고 사회성이 낮아 칩거 가능성이 높은 평균 연령 75세 이상의 저소득층 독거여성노인(Choi et al., 2012; Lin, Kim, & Ann, 2011)을 대상으로 하였기 때문에 운동에 몰입할 수 있는 시간이 비교적 제한적이며, 운동 상해나 중도탈락의 가능성이 높아 회기당 40분씩, 주 1회, 총 12회의 낮은 강도의 운동프로그램으로 구성하였기 때문에 단기간 내에 악력의 유의한 개선을 보지 못한 것으로 판단한다. 그러나 비록 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았지만 12주간의 프로그램 종료 후 미약하게나마 실험군에서는 악력의 향상을 보인 반면 대조군에서는 오히려 악력이 감소한 것은 고무적인 결과라 하겠다. 따라서 향후에는 상지근력을 강화하는 동작을 추가로 삽입하거나 또는 중재기간을 연장하여 운동 프로그램을 재구성한 후 중재효과를 비교하는 후속 연구가 필요할 것으로 본다.

그럼에도 불구하고, 본 연구에서는 프로그램 적용 후 복합균형능력과 허약수준이 호전되었는데, 이러한 결과는 65세 이상 허약노인에게 스트레칭 또는 탄력밴드를 이용한 운동 프로그램을 적용하여 허약수준이

호전되었던 연구결과(Kim, 2011; SunWoo et al., 2008)와 대상자 개별 특성과 운동수행능력을 고려한 맞춤형 운동프로그램을 중재하여 효과성을 보여준 선행연구(Shin & Shin, 2008)와 일치한다. 본 연구에서 비교적 짧은 중재 기간에도 불구하고 이러한 긍정적 결과를 보인 것은 지역사회에서 중재되고 있는 대부분의 프로그램들은 대상자의 체력적 요인에 대한 전문적 고려없이 획일적인 집단적 접근방식으로 프로그램을 운영하고 있기 때문에 성과를 제대로 기대하기 어렵다는 연구결과(Kim, Lee, & Choi, 2003)를 참고하여 본 연구팀은 프로그램을 시작하기 전에 대상자의 기초체력과 운동수행능력에 따라 개인별로 운동의 강도를 조정하였고, 개인별 자가운동실천표를 배포하여 집단모임 이외에 매일 각 가정에서도 수행하도록 독려하였기 때문에 운동 프로그램의 효과가 증대된 것으로 해석한다. 실제로, 본 연구에서 중재할 프로그램의 적절성을 평가하기 위해 예비 실험과정을 거친 결과, 노인마다 활동체력의 편차가 심함을 알 수 있었다. 이에 본 연구에서는 대상자의 근력정도에 적합한 탄력밴드를 선택적으로 제공하였으며, 자발적인 수행능력이 떨어지는 대상자에게는 개별적으로 탄력밴드 잡는 위치를 표시하여 이용하도록 하는 방안을 착안하여 적용하였다.

마지막으로 실험군의 우울 역시 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 호전되었는데 이는 운동프로그램과 함께 도시락 나들이, 연극관람, 자기효능감 변화체험 나누기 등의 프로그램을 병행함으로써 사회화를 촉진할 수 있었기 때문으로 판단한다. 또한 동기유발이 낮은 본 연구 대상자의 특성을 고려하여 운동프로그램을 개인적인 접근이 아닌 집단적 중재방식을 적용하였을 뿐 아니라 프로그램명을 '쪼쪼댄스'로 명명하고, 자가운동실천표 평가, 프로그램 수료증 수여, 목표 달성자 시상 등의 방식으로 재미와 경쟁심을 유도하고자 노력하였다. 이를 통해 대상자들이 본 집단 프로그램에 지속적으로 참여하고, 각 가정에서도 적극적으로 수행하는 것을 유도할 수 있었으며, 이는 운동 및 사회화를 통해 노인의 정서적 우울 개선에 도움에 된다는 선행연구결과(Lin et al., 2011; Shin & Shin, 2008)와 일치한다.

본 연구에서는 주관적 요실금 정도 이외의 요실금 증상의 개선에 대한 객관적 측정이 없었다는 점, 대상자의 일반적 특성 중 연령과 질병 개수만을 포함하여 분만횟수 등 그 외 여성의 요실금에 영향을 미칠 수 있는 일반적 특성에 대한 고려가 부족하였다는 점과, 일개 시 지역에서 프로그램에 참여를 자원한 저소득층 독거여성노인을 대상으로 하여 일반화에는 제한이 따른다. 그러나 본 연구에서는 실험군의 탈락률이 7.5%로 지역사회 노인을 대상으로 운동프로그램을 적용한 선행연구의 탈락률 18~30% (Kim & Nam, 2011; Shin & Shin, 2008)와 비교하여 상당히 낮았는데, 이는 대상자의 근력에 따른 운동강도 조정 및 사회화 과정을 통해 지속적으로 프로그램에 참여할 것을 유도한 결과로 풀이한다. 본 중재 프로그램을 마치고 대상자들이 자신의 체험후기를 함께 나누는 과정에서 이들은 "요실금 증상으로 불편함을 겪으면서도 마땅한 방법을 찾을 수 없고, 함께 할 사람이 없어 운동을 하지 못하는 경우가 많았는데 본 중재 프로그램에 참여하게 되어 기쁘고 여러 가지 활동으로 재미있었다"고 표현하였다. 그러므로 신체적 문제를 경험하면서도 동기유발이 낮고 우울한 독거노인을 대상으로 프로그램을 기획할 때 신체기능 개선을 위한 운동과 더불어 나들이, 목표 달성자 시상 등의 전략을 혼합하여 적용한다면 매우 긍정적인 심리적 효과를 거둘 수 있을 것으로 사료된다.

Ⅴ. 결　　론

본 연구는 일개 시 보건소에서 방문간호를 제공받고 있는 65세 이상 독거여성노인을 대상으로 요실금 예방 근력운동 프로그램의 중재효과를 파악하기 위한 유사실험연구이다. 지금까지의 국내의 요실금 예방프로그램을 적용한 선행연구가 복지관 등을 방문하는 비교적 활동성이 높은 재가노인이나 기능상태가 열악한 시설노인을 대상으로 한 연구가 대부분으로 복합적 문제를 가지고 있는 취약한 저소득층 독거여성노인을 대상으로 한 요실금 중재제공 및 효과 평가에 관한 연구가 부재한 상태에서, 이들에게 주 1회, 회기당 40분, 12주 동안의 중재프로그램을 적용한 후 대상자의 주요 건강문제였던 주관적 요실금 정도가 개선되고 신체적 기능인 동적균형능력과 허약수준이 호전되었으며, 정서

적 기능인 우울 수준이 감소한 효과를 보였다는데 의의가 있다. 이는 신체기능 개선을 위한 운동과 더불어 나들이, 목표 달성자 시상 등의 전략을 혼합함으로써 긍정적인 심리적 효과를 거둔 것으로 생각되며, 본 연구의 프로그램 개발과정 및 구성은 각개 보건소에서 그 지역의 인구학적 특성에 적합한 맞춤형 프로그램을 개발하는 데 좋은 예시로 활용될 수 있을 것으로 전망한다. 또한 본 연구에서 악력의 유의한 개선을 보이지 못하였는데 향후 상지근력을 강화하는 동작을 추가로 삽입하거나 또는 중재기간을 연장하여 운동 프로그램을 재구성한 후 중재효과를 비교하는 후속연구가 필요할 것으로 본다.

References

Choi, I. H. (2008). The effects of pelvic floor muscle exercise on urinary symptoms and quality of life in women with stress urinary incontinence. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing, 19*(1), 46-56.

Choi, K. W., Park, E. A., & Lee, I. S. (2012). Homebound status and related factors according to age in female elders in the community. *Journal of Korean Academy of Nursing, 42*(2), 291-301. http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2012.42.2.291

Choi, K. W. & Park, E. A. (2013). The severity of urinary incontinence and relevant factors in low-income elderly women. *Journal of the Korean Gerontological Society, 33*(2), 335-347.

Hanam Health Center (2014). *Reports for visiting health management project*. Hanam: Ajou university college of nursing.

Holroyd Leduc, J. M., Mehta, K. M., & Covinsky, K. E. (2004). Urinary incontinence and its association with death, nursing home admission, and functional decline. *Journal of the American Geriatrics Society, 52*(5), 712-718. http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52207.x

Jang, I. S. & Park, E. O. (2013). The prevalence and factors of falls among the community-dwelling elderly. *Journal of Korean Public Health Nursing, 27*(1), 89-101.

Jeong, S. S. & Kim, J. S. (2014). Comparison of health behaviors and health level between elders living alone and those living with a spouse. *Global Health and Nursing, 4*(1), 27-36.

Kang, H. K. & Hong, G.-R. S. (2015). Effect of muscle strength training on urinary incontinence and physical function: A randomized controlled trial in long-term care facilities. *Journal of Korean Academy of Nursing, 45*(1), 35-45. http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2015.45.1.35

Kee, B. S. (1996). A preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form-Korea version. *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association, 35*(2), 298-307.

Kim, E. H. (2011). A study on the effects of thera-band exercise program for frail elderly. *Journal of the Korean Data Analysis Society, 13*(3), 1241-1254.

Kim, H. G. & Nam, H. K. (2011). The effect of thera band exercise on muscle flexibility, balance ability, muscle strength in elderly women. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing, 22*(4), 451-457. http://dx.doi.org/10.12799/jkachn.2011.22.4.451

Kim, I. J., Lee, E. O., & Choi, H. J. (2003). Perceived barriers to exercise of adults: Difference by age, gender and residence. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing, 15*(2), 193-204.

Kim, K. H., Park, H. J., Jin, L. H., Kang, Y. H., & Shin, K. R. (2007). The correlation

among quality of life, depression, and urinary incontinence of elderly women in a urban city. *Journal of the Korean Gerontological Society, 27*(4), 943-962.

Kim, M. S. & Lee, S. H. (2008). Prevalence rate and associated factors of urinary incontinence among nursing home residents. *Journal of Korean Academy of Nursing, 38*(1), 92-100. http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2008.38.1.92

Kim, Y. J. (2007). Differences in health, economic status, and social relations of female elderly living alone : A comparative analysis of residental areas including urban, rural, fishing, and island communities in Chungcheong province. *The Korean Journal of Community Living Science, 18*(3), 417-431.

Ko, Y. M. & Cho, Y. (2013). Different influence of risk factors on self-rated health between the economically poor and non-poor elderly populations living alone: Based on one sub-area in Seoul. *Korean Journal of Health Education and Promotion, 30*(2), 41-53. http://dx.doi.org/10.14367/kjhep.2013.30.2.041

Lee, D. Y. & Park, J. D. (2011). A study on the factors for the elderly living alone at home to determine their participation in a health promotion activity program: With the application of Anderson model. *Social Welfare Policy, 38*(4), 1-23.

Lin, Q. L., Kim, H. K., & Ann, J. S. (2011). Relationship between depression and quality of life in elderly women living alone: The moderating and mediating effects of social support and social activity. *Journal of the Korean Gerontological Society, 31*(1), 33-47.

Matos, L. C., Tavares, M. M., & Amaral, T. F. (2007). Handgrip strength as a hospital admission nutritional risk screening method. *European Journal of Clinical Nutrition, 61*(9), 1128-1135. http://dx.doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602627

Ministry of Health and Welfare Affairs. (2011). G*uidebook for 2013 community integrated health promotion program*. Seoul: Author.

Park, J. S. & Oh, Y. J. (2012). Factors influencing empowerment of customized home visiting health care services beneficiaries. *Journal of Korean Public Health Nursing, 26*(3), 491-503.

Park, O., Kwon, I., & Kang, Y. (2001). A study on urinary incontinence of elderly women in a community. *Korean Journal of Women Health Nursing, 7*(4), 536-546.

Shaw, C., Tansey, R., Jackson, C., Hyde, C., & Allan, R. (2001). Barriers to help seeking in people with urinary symptoms. *Family Practice, 18*(1), 48-52.

Shin, K. R., Kang, Y. H., & Oak, J. (2008). The relationship of quality of sleep, depression, late-life function and disability (LLFDI) in community-dwelling older women with urinary incontinence. *Journal of Korean Academy of Nursing, 38*(4), 573 - 581. http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2008.38.4.573

Shin, M. K. & Shin, S. J. (2008). Effects of group exercise program tailored by physical fitness on perceived health status, physical strength, depression and cognitive function of the elderly. *Korean Journal of Adult Nursing, 20*(4), 613-625.

Shinkai, S., Fujita, K., Fujiwara, Y., Kumagai, S., Amano, H., Yoshida, H., Wang, D. G., & Watanabe, S. (2005). Prevalence and characteristics of different types of homeboundness among community-living older adults. *Japanese Journal of Public*

Health, 52(6), 443-455.

Sim, M. S. (2007). The living experiences of low-income elderly living alone. *Journal of Korean Public Health Nursing, 21*(2), 171-181.

Steffen, T. M., Hacker, T. A., & Mollinger, L. (2002). Age-and gender-related test performance in community-dwelling elderly people: Six-minute walk test, berg balance scale, timed up & go test, and gait speeds. *Physical Therapy, 82*(2), 128-137.

Sung, M. H., Lim, Y. M., & Joo, K. S. (2011). The relationship between social support and loneliness in elderly women living alone. *Journal of Korean Public Health Nursing, 25*(1), 95-106.

SunWoo, D., Lee, S. H., Park, J. S., Bae, S. S., Cho, Y. H., Kim, C. B., Koh, K. W., & Kim, Y. A. (2008). Analysis of the effects of muscle strength exercise on physical function and quality of life in the frail elderly. *Korean Journal of Health Education and Promotion, 25*(1), 39-53.

Vinsnes, A. G., Helbostad, J. L., Nyrønning, S., Harkless, G. E., Granbo, R., & Seim, A. (2012). Effect of physical training on urinary incontinence: A randomized parallel group trial in nursing homes. *Clinical Interventions in Aging, 7*, 45-50. http://dx.doi.org/10.2147/cia.s25326

Yesavage, J. A., Brink, T., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research, 17*(1), 37-49.

Yoon, H. S., Kwon, I. S., Park, S. P., & Cho, Y. C. (2008). Urinary incontinence and its association with depression, cognitive function, and daily living activity in elderly women. *Journal of Korean Mother-child Health Care, 12*(2), 242-254.

ABSTRACT

The Effect of an Exercise Program for Preventing Urinary Incontinence among Community-Dwelling Elderly Females Living Alone

Song, Mi Sook (Professor, College of Nursing Institute of Nursing Science Ajou University)
Boo, Sunjoo (Asssistant Professor, College of Nursing Institute of Nursing Science, Ajou University)

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the effects of a comprehensive exercise program for the prevention of urinary incontinence (UI), frailty, and depression, as well as the promotion of physical function in community-dwelling elderly female living alone. **Methods:** A nonequivalent control group pretest-posttest design was employed. The participants were 76 vulnerable elderly female with a mild-to-moderate urinary incontinence. The exercise group completed 12 weeks of a moderate intensity, comprehensive exercise program. Descriptive statistics, independent t-tests and ANCOVA were used for data analysis with SPSS. **Results:** Upon the completion of the 12-week exercise program, significant improvements for UI symptoms (p=.001), timed up and go (p<.001), frailty (p=.006), and depression (p<.001) were observed, but not for hand grip strength (p=.053). **Conclusion:** The findings of this study indicate that the 12-week comprehensive exercise program for the prevention of urinary incontinence had positive effects on improving UI symptoms, physical function, levels of frailty and depression in elderly women living alone. More prolonged exercise programs with other types of exercise should be developed for these vulnerable elderly women, and future studies are encouraged to confirm the effect of the comprehensive exercise program in other settings.

Key words : Aged, Exercises, Female, Urinary incontinence