

농촌지역 노인을 위한 중풍예방 프로그램의 효과

강말순*

¹진주보건대학교 간호학부

Effect of Stroke Prevention Program for The Elderly in The Rural Area

Mal-Soon Kang^{1*}

¹Department of Nursing, Jinju Health College

요약 본 연구는 농촌지역 노인의 중풍을 예방하기 위해 건강관리교육, 영양지도, 운동으로 구성된 중풍예방 프로그램이 체질량지수, 혈압, 혈당, 혈청지질에 미치는 효과를 검증하기 위해 2014년 5월부터 8월까지 1주 3회 1회 50분 총 12주 동안 실험군 28명, 대조군 27명을 대상으로 실시하였다. 중풍예방 프로그램 전과 후의 차이를 비교한 결과, 실험군은 대조군보다 실험 전보다 실험 후에 체질량지수($p < .001$), 총콜레스테롤($p < .001$), 중성지방($p = .047$), 저밀도인지질단백질($p = .010$)이 유의하게 감소하였다. 또한 실험군은 실험 전보다 후에 체질량지수, 공복시 혈당, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도인지질단백질이 감소하였으며 저밀도인지질단백질이 증가하였다. 이는 중풍예방 프로그램이 중풍의 위험요인을 감소시켜 중풍을 예방할 수 있음을 의미한다.

Abstract The goal of this study was to examine how effective stroke prevention program is for body mass index, blood pressure, blood glucose, and serum lipids of the elderly in the rural areas. The stroke prevention program included health care education, nutrition guidance and exercise. The program was provided for 12 weeks(36 sessions) from May to August, 2014. Participants were 55 elderly people in the rural areas; 28 people in the experimental group and 27 in the control group. The results of before and after the experiment showed that body mass index($p < .001$), TC($p < .001$), TG($p = .047$), and LDL($p = .010$) were significantly better in the experimental group compared to the control group. Also, after the program, the figures of body mass index, fasting blood glucose, TC, TG, and HDL in the control group were decreased, while those of LDL were increased. Study findings indicate that the stroke prevention program is effective and can be recommended as a precaution against the stroke of the elderly in the rural area by preventing risk factors beforehand.

Key Words : Stroke prevention, elderly, body mass index, Serum Lipids

1. 서론

1.1 연구의 필요성

우리나라에서 뇌혈관질환으로 인한 사망자가 2011년 인구 10만 명당 50.7명으로 전체 사망 원인 중 2위를 차지하고 있으며[1] 뇌경색으로 입원 및 외래 진료를 받은 환자의 진료비가 전체 요양급여비용에서 1.44%에서 2011년 2.21%로 증가하였다[2].

뇌졸중 유병률이 30세 이상에서 2.1%이고 65세 이상에서 7.6%로 노인에서 3배 이상 높은 점을 고려할 때 한국 사회가 점차 고령화되면서 뇌졸중 발병 및 이로 인한 경제적 부담이 급속하게 증가될 것이다. 뇌졸중이 발병되면 환자의 15~20%가 사망하게 되고, 10%는 완전 회복되며, 나머지 70~75%는 불완전 회복된다[3, 4].

뇌졸중 생존자의 90% 이상이 뇌의 손상 부위, 손상 정도와 발병 원인 등에 따라 매우 다양한 기능장애를 경험

본 논문은 진주보건대학교 연구과제로 수행되었음.

*Corresponding Author : Mal-Soon Kang(Jinju Health College)

Tel: +82-55-740-1833 email: sun@jhc.ac.kr

Received January 5, 2015

Revised (1st February 3, 2015, 2nd February 13, 2015, 3rd March 4, 2015)

Accepted April 9, 2015

Published April 30, 2015

하며 이들 중 대부분이 평생 편마비라는 영구적인 장애를 가지고 살아야 한다[5].

이처럼 뇌졸중은 발병 후 회복이 되었다도 일상생활 활동장애가 남아 있기 때문에 뇌졸중을 위한 가장 중요한 간호의 목표는 질병예방이라고 할 수 있다. 뇌졸중 예방은 뇌졸중 발병 가능성이 있는 환자에게 뇌졸중이 발병되지 않도록 뇌졸중 위험요인을 조절하고 뇌졸중을 유발하는 원인질환을 관리하는 것이다.

국내외에서 수행된 뇌졸중 관련 선행연구는 뇌졸중환자를 위한 교육 프로그램[6, 7], 운동 프로그램[8, 9]과 자조관리 프로그램[10, 11] 등이 주를 이루었으며 그 외에는 뇌졸중 재발 방지를 위한 프로그램[12, 13]이 운영되었다.

Ham(2001)[6]은 급성 허혈성 뇌혈관질환 환자를 위한 조기 재활을 위한 교육용 소책자를 개발하고 이를 이용하여 퇴원 전에 교육하고 퇴원 2주 후에 전화로 질병관련 지식, 건강행위, 일상생활 동작과 우울을 측정한 결과, 실험군이 대조군에 비해 건강행위, 일상생활 동작이 유의하게 증가하였다고 보고하였다. Kang(2005)[14]의 연구에서는 뇌졸중 환자에게 자기효능 증진 프로그램을 적용하여 자가간호와 건강증진 생활양식에 유의하게 증진되었다고 보고하였으며 Park(2003)[15]은 건강증진 프로그램이 뇌졸중 환자의 혈압, 우울 및 기능적 상태를 증진시켰다고 보고하였다.

Kim과 Park(2011)[13]은 뇌졸중의 이차 발생을 예방하기 위해 웹기반 교육 프로그램을 개발하고 이를 환자와 환자가족에게 교육 한 후 지식, 건강행위 이행정도, 주관적 건강행위, 혈압, 지각한 건강상태를 조사한 결과, 건강지식, 건강행위이행도가 증가한 것으로 보고하였다. 이처럼 현재까지 선행연구는 뇌졸중 환자의 재활이나 이차 발생을 예방하기 위한 연구가 주를 이루고 있다.

뇌졸중은 발병 후 치료가 이루어졌다하더라도 손상이 남아 장애를 가지거나 재발할 확률이 높기 때문에 뇌졸중이 발생하지 않도록 예방하는 것이 필요하다. 그러나 뇌졸중 위험인자를 가지고 있는 재가 노인을 대상으로 뇌졸중예방 프로그램을 수행한 연구는 미흡하다. 그러므로 재가 노인을 대상으로 하는 예방 프로그램을 개발하고 그 효과를 규명하는 연구가 필요하다.

이에 본 연구에서는 재가 노인의 뇌졸중 위험 요인으로 알려진 질병 및 영양 관리와 운동으로 구성된 중풍 예방 프로그램을 개발하고 이를 적용하여 그 효과를 규명

하고자 한다.

1.2 연구의 목적

본 연구는 농촌지역 노인을 위한 중풍예방 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 농촌지역 노인을 위한 중풍예방 프로그램이 체질량 지수에 미치는 효과를 규명한다.
- 2) 농촌지역 노인을 위한 중풍예방 프로그램이 혈압에 미치는 효과를 규명한다.
- 3) 농촌지역 노인을 위한 중풍예방 프로그램이 혈당에 미치는 효과를 규명한다.
- 4) 농촌지역 노인을 위한 중풍예방 프로그램이 혈청지질에 미치는 효과를 규명한다.

2. 연구 방법

2.1 연구설계

본 연구는 농촌지역 재가 노인에게 중풍 예방 프로그램을 적용한 후 그 효과를 규명하기 위한 유사실험연구로 비동등성 대조군 전후설계를 이용하였다.

2.2 연구대상자

본 연구는 N군에 거주하는 재가 노인 중 연구의 목적을 설명 듣고 본 연구에 참여하기로 동의한 노인 60명을 대상으로 선정하고 실험군에 30명, 대조군에 30명 배정하였다. 실험 확산의 효과를 통제하기 위해 2개 면을 선정하여 1개 면 지역 거주 노인은 실험군에, 다른 1개 면 지역 거주 노인은 대조군에 배정하였다. 실험군은 실험도중 1명 입원, 1명 자녀 집의 장기방문으로 프로그램 참여가 불가능해져 총 2명 탈락하였으며, 대조군 중 3명은 실험 후 검사에 참여하지 않아 탈락되어 실험군 28명, 대조군 27명을 최종 분석하였다.

대상자 선정 기준은 뇌졸중을 진단받지 않았으며 의식이 있고 의사소통이 가능하며 일상생활 활동이 가능하여 교육 내용을 이해할 수 있고 운동 프로그램을 수행할 수 있는 자로 하였으며 특히 심전도상에 이상 소견이 없어 의사가 특별히 활동을 제한하지 않은 자이다.

2.3 연구도구

2.3.1 체질량지수

키와 체중을 측정하고(Inbody 4.0, Korea), 체중(kg)을 키의 제곱(m²)으로 나누어 체질량지수(body mass index: BMI)를 계산하였다.

2.3.2 혈압

안정시 혈압은 TENSOVAL(Heidenheim, Germany)을 이용하여 좌측과 우측 상완에서 측정하여 혈압이 높은 쪽 팔의 상완에서 측정된 혈압을 분석하였다. 첫 번째 측정된 혈압은 기록하지 않고 2분 간격으로 2번 측정하여 평균 값을 분석에 이용하였다.

2.3.3 혈당

대상자들에게 전날 9시부터 금식하도록 설명하여 12시간 공복 상태를 유지한 상태에서 검사 당일 오전 9시경에 손가락 끝 부위에서 혈액을 채취하여 혈당측정 시약지에 묻힌 후 혈당 측정 기구(Accu CHEK, Korea)에 삽입하여 공복 혈당을 측정하였다.

2.3.4 혈청지질

대상자들에게 12시간의 공복상태를 유지하기 위해 전날 9시부터 금식하도록 설명하였으며 검사 당일 오전 9시경에 손가락 끝부위에서 혈액을 채취하여 시약지에 묻힌 후 콜레스테롤 검사 기구(Cholestech LDX, Korea)에 삽입하여 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 콜레스테롤, 저밀도 콜레스테롤로 분석하였다.

2.4 중풍예방 프로그램

2.4.1 중풍예방 프로그램 설계

농촌지역 노인을 위한 중풍 예방 프로그램 내용은 문헌고찰과 선행연구 분석을 통해 질병과 영양 관리 교육, 운동으로 구성하였다.

2.4.2 중풍예방 프로그램 내용 구성

중풍예방 프로그램은 1주 3회, 12주 동안 실시하였으며 2주 1회 질병관리 교육과 1회 영양관리 교육, 1주 3회 운동을 실시하였다. 질병 및 영양관리 교육은 1회 30분 동안 실시하였으며 운동은 1회 50분 동안 실시하였다.

질병 관리 교육 1회에서 5회까지는 중풍의 선행질환으로 알려진 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증과 비만과 중풍

등 질병 및 질병 관리에 대해 교육하였으며 6회차에서는 중풍 발생 시 응급처치에 대해 교육하였다.

영양 교육은 1회에서 4회는 식품구성표, 열량계산, 저염식이, 저콜레스테롤 식이에 대해 교육하고 5회와 6회에서는 저염식사와 저콜레스테롤 식이 조리방법에 대해 실습하였다.

운동은 준비운동, 본운동, 정리 운동으로 구성하였으며 본 운동에서는 유산소 운동을 실시하였다. 유산소 운동을 하는 동안 노인들이 선호하는 대중가요를 배경음악으로 활용하였으며 동작은 노인들이 기억하기 쉽도록 대중가요에 가사를 맞추어 개발하였다.

2.4.3 중풍예방 프로그램 교재 제작

농촌지역 노인에게 적용할 중풍예방 프로그램 중 교육 내용은 책자로 제작하여 대상자에게 배부하고 이를 활용하여 프로그램을 진행하였다.

2.4.4 중풍예방 프로그램 효과 평가

뇌졸중 예방 프로그램의 효과를 규명하기 위해 체질량지수, 혈압, 혈당, 혈청지질(총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도인지질단백질, 저밀도 인지질단백질)을 실험 전과 12주 실험 후에 측정하였다.

2.3 자료 수집

자료 수집은 실험군과 대조군을 같은 시기에 조사하며 실험군은 프로그램 시작 직전과 직후에 보건소를 내소하도록 하여 측정하였으며 대조군은 실험군과 유사한 시기에 프로그램 직전에 사전 검사를 실시하였으며 12주 후에 사후 검사를 측정하였다.

2.3 자료 분석

본 연구는 SPSS Win 21 program을 이용하여 분석하였다. 일반적 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 분석하고, 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 결과 변수의 동질성검정은 χ^2 -test, t-test로 분석하였다. 실험군과 대조군의 프로그램 효과는 체질량지수, 혈압, 혈당, 혈청지질의 차이는 t-test로 분석하였다.

3. 연구 결과

3.1 동질성 검증

3.1.1 일반적 특성의 동질성 검증

본 연구 대상자 중 실험군의 평균 나이는 66.47세이며 대조군의 평균 나이는 65.27세이었다.

질병 중 고혈압은 실험군이 19명(63.3%), 대조군이 19명(63.3%)이었으며, 당뇨병은 실험군이 9명(30.0%), 대조군이 9명(30.0%)이었고 이상지질혈증은 실험군 9명(30.0%), 대조군 11명(36.7%)으로 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다.

주관적 건강인식 정도는 실험군은 1.90점이며 대조군은 2.27점으로 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이와 같은 결과를 근거로 실험군과 대조군의 일반적 특성은 동질한 것으로 나타났다[Table 1].

Table 1. Homogeneity Test of Characteristics between Experimental and Control Group (N=55)

	Exp. group (n=28) M±SD/n(%)	Con. group (n=27) M±SD/n(%)	χ^2/t	<i>p</i>
Age	66.47±5.62	65.27±5.31	0.85	.899
Disease				
Hypertension	19(63.3)	19(63.3)		
Diabetic mellitus	9(30.0)	9(30.0)		
Dyslipidemia	9(30.0)	11(36.7)		
SHP*	1.90±0.80	2.27±0.64	-1.96	.055

*SHP: Subjective Health Perception

3.1.2 결과변수의 동질성 검증

본 연구 대상자인 실험군과 대조군의 결과변수의 동질성 검증을 실시한 결과는 다음과 같았다.

체질량지수는 실험군 24.53, 대조군 24.33으로 유의한 차이가 없었다.

혈압 중 수축기 혈압은 127.17 mmHg, 대조군은 126.60 mmHg로 유의한 차이가 없었으며, 이완기 혈압은 실험군은 76.63 mmHg, 대조군은 78.77 mmHg로 유의한 차이가 없었다.

공복시 혈당은 실험군 98.93 mg/dL, 대조군 103.63 mg/dL로 유의한 차이가 없었다.

혈청지질 중 총콜레스테롤은 실험군 202.13 mg/dL, 대조군은 191.30 mg/dL로 두 군간에 유의한 차이가 없었으며, 중성지방은 실험군 156.30 mg/dL, 대조군 138.23 mg/dL

로 유의한 차이가 없었다. 고밀도인지질단백질은 실험군 48.37 mg/dL, 대조군 46.40mg/dL로 유의한 차이가 없었으며, 저밀도인지질단백질은 실험군 122.51 mg/dL, 대조군 117.25 mg/dL로 유의한 차이가 없었다[Table 2].

Table 2. Homogeneity Test of Dependent Variables between Experimental and Control Group (N=55)

	Exp. group (n=28) M±SD	Con. group (n=27) M±SD	<i>t</i>	<i>p</i>
BMI*	24.53±2.46	24.33±3.09	0.28	.782
BP* (mmHg)				
SBP [‡]	127.17±11.06	126.60±12.85	0.18	.855
DBP [§]	76.63±7.06	78.77±10.25	-0.94	.352
FBS (mg/dL)	98.93±48.26	103.63±46.79	-0.38	.703
SL [‡] (mg/dL)				
TC [#]	202.13±36.51	191.30±38.85	1.11	.270
TG ^{**}	156.30±44.51	138.23±54.23	1.41	.164
HDL ^{††}	48.37±12.24	46.40±14.13	0.58	.567
LDL ^{†††}	122.51±38.16	117.25±35.24	0.55	.582

BMI: Body Mass Index

*BP: Blood Pressure

[‡]SBP: Systolic Blood Pressure

[§]DBP: Diastolic Blood Pressure

^{||}FBS: Fasting Blood glucose

[‡]SL: Serum Lipids

[#]TC: Total Cholesterol

^{**}TG: Triglycerides

^{††}HDL: High Density Lipoprotein

^{†††}LDL: Low Density Lipoprotein

3.2 중풍예방 프로그램의 효과검증

본 연구 대상자 중 실험군의 체질량지수는 24.53에서 23.70으로 감소하였으며, 대조군은 24.33에서 25.00으로 증가하여 실험 전과 실험 후 차이는 두 군간에 유의한 차이가 있었다(*p*<.001).

실험군의 수축기 혈압은 127.17 mmHg에서 124.23 mmHg로 감소하였으며, 대조군은 126.60 mmHg에서 125.17 mmHg로 감소하였으나 두 군의 실험 전과 실험 후 차이는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(*p*=.546). 실험군의 이완기 혈압은 76.63 mmHg에서 75.57 mmHg로 감소하였으며, 대조군은 78.77 mmHg에서 79.87 mmHg로 증가하였으나 두 군의 실험 전과 실험 후 차이는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(*p*=.351).

실험군의 공복시 혈당은 98.93 mg/dL에서 80.97 mg/dL로 감소하였으며, 대조군은 103.63 mg/dL에서 102.57 mg/dL로 감소하였으나 두 군의 실험 전과 실험 후 차이는 통

계적으로 유의한 차이가 없었다($p=.068$).

실험군의 혈청지질 중 총콜레스테롤은 202.13 mg/dl에서 183.33 mg/dl로 감소하였으며, 대조군은 191.30 mg/dl에서 198.97 mg/dl로 증가하여 두 군의 실험 전과 실험 후 차이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<.001$). 실험군의 중성지방은 156.30 mg/dl에서 121.10 mg/dl로 감소하였으며, 대조군은 138.23 mg/dl에서 140.57 mg/dl로 증가하여 두 군의 실험 전과 실험 후 차이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=.047$). 실험군의 고밀도인지질단백질은 48.37 mg/dl에서 51.87 mg/dl로 증가하였으며, 대조군은 46.40 mg/dl에서 49.40 mg/dl로 증가하였으나 두 군의 실험 전과 실험 후 차이는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p=.876$). 실험군의 저밀도인지질단백질은 122.51mg/dl에서 107.25mg/dl로 감소하였으며, 대조군은 117.25 mg/dl에서 121.42 mg/dl로 증가하여 두 군의 실험 전과 실험 후 차이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=.010$)[Table 3].

4. 논의

본 연구는 농촌지역 재가 노인의 중풍을 예방하기 위해 선행 연구 및 문헌 고찰을 근거로 질병 및 영양관리 교육과 운동으로 구성된 12주 중풍예방 프로그램을 개발하고 그 효과를 체질량지수, 혈압, 혈당 및 혈청지질로

분석하였다.

본 연구에서 적용한 중풍예방 프로그램의 특성은 질병관리 교육에서 중풍 뿐 아니라 중풍의 선형질환으로 알려진 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증, 비만에 대한 질병 교육과 중풍 발생시 응급처치 방법에 대해 교육한 것이며 영양 교육에서는 영양에 대한 기본 교육과 중풍 위험요인으로 알려진 나트륨과 콜레스테롤의 섭취를 낮추기 위한 저염식이와 저콜레스테롤식이를 교육하고 요리를 실습하였으며, 운동은 노인들이 선호하는 대중가요를 배경음악으로 춤동작을 활용한 유산소 운동을 실시하였다.

본 연구에서 실험군은 대조군보다 실험 후에 체질량지수가 더 많이 감소한 것으로 나타났다. 이는 뇌졸중 노인 환자를 위해 음악과 안무가 결합된 에어로빅 종류의 하나인 스트록 챌린지(Stroke Challenge) 운동 프로그램을 개발하여 12주간의 스트록 챌린지 운동 후 운동군의 체중, 체지방, 골격근량, 복부지방이 감소하였다고 보고한 연구 [16]와 유사하였다. 60세 이상 노인여성 20명을 대상으로 12주 동안 율동적 운동프로그램을 적용한 후 체중, 신체 질량지수, 체지방량, 그리고 허리/엉덩이 둘레 비율이 유의하게 감소한 것으로 보고한 연구[17]의 결과와도 유사하다. 이처럼 중풍예방 프로그램을 통해 노인의 체질량지수가 감소한 것은 유산소 운동을 통해 노인의 골격근육이 증가하고 체지방이 감소하였기 때문으로 생각한다.

본 연구에서 실험군의 혈압은 실험 전에 비해 실험 후에 유의한 변화가 없었으며 대조군과 비교하였을 때도

Table 3. Effect of Stroke Prevention Program on Body Mass Index, Blood Pressure, Fasting Blood glucose, and Serum Lipids. (N=55)

	Exp. group (n=28)			Con. group (n=27)			Pre test - Post test		
	Pre test M±SD	Post test M±SD	t (p)	Pre test M±SD	Post test M±SD	t (p)	Exp. group M±SD	Con. group M±SD	t (p)
BMI	24.53±2.46	23.70±1.99	3.70 (.001)	24.33±3.09	25.00±3.14	-2.53 (.017)	0.83±1.23	-0.67±1.45	4.321 (<.001)
BP (mmHg)									
SBP	127.17±11.06	124.23±9.33	1.61 (.118)	126.60±12.85	125.17±12.80	0.86 (.398)	2.93±9.96	1.43±9.16	0.61 (.546)
DBP	76.63±7.06	75.57±6.51	.067 (.507)	78.77±10.25	79.87±7.91	-0.66 (.515)	1.07±8.70	-1.10±9.14	0.94 (.351)
FBS (mg/dl)	98.93±48.26	80.97±31.67	4.06 (<.001)	103.63±46.79	102.57±44.54	0.13 (.894)	17.97±24.22	1.07±43.56	1.86 (.068)
SL (mg/dl)									
TC	202.13±36.51	183.33±30.24	3.62 (.001)	191.30±38.85	198.97±31.69	-2.06 (.049)	18.80±28.47	-7.67±20.43	4.14 (<.001)
TG	156.30±44.51	121.10±26.50	4.41 (<.001)	138.23±54.23	140.57±68.69	-0.14 (.888)	35.20±43.77	-2.33±90.30	2.05 (.047)
HDL	48.37±12.24	51.87±11.62	-2.14 (.041)	46.40±14.13	49.43±14.90	-1.22 (.234)	-3.50±8.95	-3.03±13.67	-0.16 (.876)
LDL	122.51±38.16	107.25±30.36	2.93 (.007)	117.25±35.24	121.42±29.43	-0.81 (.423)	15.26±28.52	-4.17±28.07	2.66 (.010)

유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 평균나이 63세 104명의 노인을 대상으로 6개월간 유산소 운동과 저항성 운동을 실시한 결과, 혈압이 강하되었다는 연구[18]의 결과와 규칙적인 유산소 운동의 실천을 통해 수축기 혈압을 4~9 mmHg 감소시킬 수 있는 것으로 보고한 미국 고혈압 합동위원회의 7차보고서(JNC 7)[19]의 결과와 차이가 있었다. 선행 연구에서 혈압이 감소한 것은 운동이 자율신경계의 조절을 개선시켜 교감신경은 억제시키는 반면 부교감신경은 항진시켜 혈압을 감소시켰을 것이다[20]. 또한 규칙적으로 운동하면 혈관 탄력성이 증가되고 심장기능이 증진되어 혈압조절 능력이 증가되어 혈압을 하강시킬 것이다. 그런데 본 연구에서 혈압이 변화하지 않은 것은 본 연구 대상자의 63.3%는 고혈압 환자로 항고혈압제를 복용한 상태에서 혈압을 측정하였기 때문에 실험 전에 평균 수축기 혈압은 127.17 mmHg,으로 고혈압 진단계로 측정되었으나 이완기 혈압은 76.63 mmHg로 정상범위로 측정되었기 때문에 실험 후에도 크게 감소하지 않은 것으로 생각한다. 추후 연구에서 중풍예방 프로그램이 혈압에 미치는 효과를 정확히 검증하기 위해서는 고혈압 약물을 복용하기 전에 혈압을 측정하는 것이 필요할 것으로 생각한다.

본 연구에서 실험군의 공복시 혈당은 실험 전에 비해 실험 후에 유의하게 감소하였는데 이는 공복시 혈당이 100 mg/dl 이상 고혈당을 가진 65세 이상 노인 16명 중 8명의 실험군에게 밴드를 이용한 저강도 운동프로그램을 1주 2회 1회 60분간 집단 교육을 실시하고 1주 3회 homebased 운동을 12주간 실시한 결과, 혈당이 감소하였다고 보고한 연구[21] 결과와 유사하였다. 규칙적으로 유산소 및 근력 운동을 실시할 경우 근육량이 증가함으로 인슐린 감수성과 혈당저장능력을 증가시켜 순환시 혈당 제거율이 증가됨으로써 정상 혈당을 유지하기 위해 필요로 하는 인슐린 양을 감소시켜[22] 혈당을 낮춘 것으로 생각한다. 이는 노인이 적정 혈당을 유지하도록 하기 위해서는 유산소 운동과 함께 근력강화운동을 함께 실시하는 것이 효과적임을 의미하므로 추후 노인의 혈당 조절 운동 프로그램에서는 유산소 운동만 단독으로 시행하는 것보다는 유산소 운동과 함께 근력강화운동을 실시할 것을 제안한다.

본 연구에서 중풍예방 프로그램이 혈청지질에 미치는 영향을 검증하기 위해 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도인지질단백질, 저밀도인지질단백질을 측정하였으며 실험

군은 중풍예방 프로그램 전에 비해 프로그램 후에 총콜레스테롤, 중성지방, 저밀도인지질단백질이 감소하였으며 고밀도인지질단백질이 증가하였다. 뇌졸중 환자에게 고정식 자전거를 이용하여 목표심박동수의 50-70% 강도의 운동을 12주 동안 실시한 후에 총콜레스테롤과 중성지방이 감소하였으며 고밀도인지질단백질이 증가하였다고 보고한 연구[23]결과와 유사하였으나 비만 여성 20명을 대상으로 12주간의 저항성 운동을 실시한 결과, 지질 성분은 유의한 변화는 없었다고 보고한 연구[24]결과와는 상의한 결과이다. 이처럼 혈청지질에 대한 효과가 일치하지 않은 것은 운동의 종류, 강도, 기간 및 대상자가 다르기 때문으로 생각한다. 또한 선행연구에서는 운동만 실시하였으나 본 연구에서는 질병관리 교육 및 저콜레스테롤 식이를 함께 교육하였기 때문에 혈청지질이 모두 개선된 것으로 판단된다.

혈중 지질대사 지표는 개인의 당뇨 및 비만, 심장혈관계 질환의 위험도를 평가하는데 매우 중요한 요인으로 알려져 있다[25]. 운동을 통해 콜레스테롤과 중성지방의 분해효소를 활성화 시키고 간에서의 합성을 저하시켜 혈청내 지질의 수치가 감소하였으며, 고밀도인지질단백질의 합성 활성화로 혈청지질이 개선된 것으로 생각한다. 본 연구에서 개발한 중풍예방 프로그램을 통해 혈청지질이 개선된다면 중풍의 선행질환인 당뇨 및 이상지질혈증의 발생율을 낮추어 중풍을 예방할 수 있을 것이다.

5. 결론

본 연구는 농촌지역 재가노인의 중풍을 예방하기 위해 중풍 위험요인으로 알려진 질병 및 영양 관리 교육과 운동으로 구성된 중풍예방 프로그램을 개발하고 그 효과를 평가하고자 시도하였다.

본 연구결과, 질병 및 영양관리 교육과 운동으로 구성된 중풍예방 프로그램은 농촌지역 재가 노인의 체질량지수, 혈당, 총콜레스테롤, 중성지방, 저밀도인지질단백질을 감소시키고 고밀도인지질단백질을 증가시키는 것으로 나타났다.

이와 같은 결과를 근거로 농촌지역 재가 노인의 중풍 위험요인을 감소시켜 중풍 발생율을 감소시키고 합병증을 감소시키기 위해 중풍예방 프로그램을 적극 권장한다. 추후 연구를 위한 제언으로 중풍예방 프로그램이 중

풍 발생 및 합병증에 미치는 장기적 효과를 추적하는 종적 연구가 필요하며 건강행위 변화 및 의료비용에 미치는 효과를 분석하는 연구를 제안한다.

References

- [1] Statistics Korea. 2011 Report on the cause of death statistics. Retrieved March 28, 2013, from http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO_STTS_idxMain.jsp?idx_cd=1438&bbs=INDX_001&clas_div=C&rootKey=1.48.0
- [2] National Health Insurance Corporation. Disease statistics. Retrieved March 28, 2013, from http://stat.kosis.kr/nsikor_h/view/stat10.do
- [3] Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2012). 2011 Public health statistics. Seoul: Author.
- [4] Ring, H., Feder, M., Schwartz, J., & Samuels, G. Functional measures of first-stroke rehabilitation in patients: Usefulness of the functional independence measure total score with a clinical rationale. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 78, p.630-635, 1997.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993\(97\)90429-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993(97)90429-9)
- [5] Isen, N., M., & Lauritzen, L. Risk factors for post-stroke depression. *Acta psychiatrica Scandinavica*, 92(3), p.193-198, 1995.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0447.1995.tb09567.x>
- [6] Ham, M. Y. An effects of individualized early rehabilitation education program for patients acute ischemic cerebrovascular disease. Unpublished doctoral dissertation, Chung-Ang University, Seoul, 2001.
- [7] Lee, H. J., & Rhee, H. Y. The effect of the structured education on the early rehabilitation knowledge and activity performance of the C.V.A. patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 27(1), p.109-119, 1997.
- [8] Roh, K. H. The effect of home rehabilitation exercise program of home stayed chronic hemiplegic stroke patients. Unpublished doctoral dissertation, Catholic University, Seoul, 2002.
- [9] Suh, H. J. (1989). A study on factors influencing the state of adaptation of the hemiplegic patients. Doctoral dissertation. Seoul University, Seoul, 1989.
- [10] Yu, S. J., Kim, H. S., Kim, K. S., & Baik, H. G. The effects of community-based self-help management program by strengthening self-efficacy of post stroke elderly patients. *Journal of Korean Rehabilitation Nursing*, 4(2), p.187-197, 2001.
- [11] Kim, K. S., Seo, H. M., & Kang J. Y. The effects of community based self-help management program on the activity of daily life, muscle strength, depression and life satisfaction of post-stroke patients. *Journal of Korean Rehabilitation Nursing*, 3(1), p.108-117, 2000.
- [12] Kim, H. J., & Kim, O. S. The Lifestyle Modification Coaching Program for Secondary Stroke Prevention. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 43(3), p.331-340, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2013.43.3.331>
- [13] Kim, C. G., & Park, H. A. Development and evaluation of a Web-based education program to prevent secondary stroke. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 41(1), p.47-60, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.1.47>
- [14] Kang, S. M. An effect of the secondary stroke prevention education program on self-care of acute ischemic stroke patients. Unpublished master's thesis, Konkuk University, Chungju, 2005
- [15] Park, H. G. The effects of the health promotion program on functional status of the in-house stroke patients. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 6, p.213-225, 2003.
- [16] Lee C. H. Case study of the Stroke Challenge Exercise program Body composition, on baPWV and Gait Pattern of the elderly stroke patients *Journal of Welfare for the Aged*, 65, p185-205, 2014.
- [17] Cha, K. S., Sung, D. J. Changes of Body Composition and Aging-related Hormones by Rhythmic Exercise Program in Elderly Women. *Journal of The Korean Gerontological Society*, 30(3), p933-946. 2010.
- [18] Kerry, J. S., Anita, C. B., Katherine, L. T., Jerome, L. F., Paul, S. H., Edward, P. S. M., & Tayback, P. O. Effect of exercise on blood pressure in older persons. *Archives of internal medicine*. 165, p756-762, 2005.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.165.7.756>
- [19] Halliwell, J. R., Taylor, J. A., & Eckberg, D. L. (1996). Impaired sympathetic vascular regulation in humans after acute dynamic exercise. *Journal of Physiology*, 495(1), p279-288.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1113/jphysiol.1996.sp021592>
- [20] Chobanian, A. V., Bakris, G. L., Black, H. R., Cushman, W. C., Green, L. A., Izzo, J. L., Jones, D. W., Materson, B. J., Oparil, S., Wright, J. T. Jr., & Roccella, E. J. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention. Detection. Evaluation and Treatment of high blood pressure. 42(6), p1206-1252, 2003.

- [21] Jin, E. H. The effect of low intensity resistance exercise with elastic band on blood glucose and physical function in elderly women hyperglycemia. Unpublished master's thesis, Konkuk University, Seoul, 2014.
- [22] Ivy, J. L. (1998). Role of exercise training in the prevention and treatment of insulin resistance and non-insulin dependent diabetes mellitus. Sports Medicine, 24, p321-336.
DOI: <http://dx.doi.org/10.2165/00007256-199724050-00004>
- [23] Kim, D. Y., Jung S. Y., & Seo, B. D. Effect of Exercise Intervention on Changes in Free Fatty Acid Levels and Metabolic Risk Factors in Stroke Patients. Journal of Physical Therapy Science., 26(2), p275 - 279, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.26.275>
- [24] James, M, D., Manning, C. R., White, K. Effects of a resistive training program lipoprotein lipid levels in obese women. Medicine and science in sports and exercise. 23(11), p1222-1226, 1991.
- [25] Tuomilehto, J. (2005). Cardiovascular risk: prevention and treatment of the metabolic syndrome. Diabetes research and clinical practice. 68(Suppl2), pS28-35
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2005.03.018>

강 말 순(Mal-Soon Kang)

[정회원]



- 1986년 2월 : 충남대학교 대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2001년 8월 : 계명대학교 대학원 간호대학교 (간호학박사)
- 1977년 5월 ~ 1979년 2월 : 경남도립 진주의료원 간호사
- 1979년 3월 ~ 현재 : 진주보건대학교 간호학과 교수

<관심분야>

지역사회보건, 학교보건, 건강증진