

낙상에방운동 프로그램이 지역 경로당 센터 노인의 일상생활수행능력, 낙상두려움 및 삶의 질에 미치는 효과

강기선
제주한라대학교 간호학부

The Effects of the Fall Prevention Exercise Program Focussed on Activity of daily living, Fear of fall and Quality of life for the Senior Citizen Center Elderly

Ki-Seon Kang

Department of Nursing, Cheju Halla University

요약 낙상은 노인의 건강을 위협하는 건강문제 중의 하나이다. 본 연구의 목적은 노인을 대상으로 12주 동안 1주 1회는 경로당에서 낙상에방운동프로그램을 교육받고 주1회는 집에서 대상자 본인이 복습하도록 한 후 그 효과를 알기위해 사전·사후의 일상생활능력, 낙상두려움, 삶의 질 정도를 비교분석하고 그 상관관계를 규명하는 것이다. 본 연구의 시행은 J시 경로당 센터 6곳의 65세 이상 노인 118명을 대상으로 2016년 4월15일부터 6월13일까지 12주 동안 주 1회 낙상에방운동 프로그램을 적용하였고, 적용 전·후 일상생활수행능력, 낙상두려움, 삶의 질의 정도를 비교하여 그 효과를 분석하였으며, 일상생활수행능력, 낙상두려움, 삶의 질의 상관관계를 검증하였다. 본 연구의 T-test 검정 결과는 일상생활수행능력 점수에서 사전·사후($F=4.75, p<.001$)를 보여 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 낙상두려움의 점수에서도 ($F=10.22, p<.001$)를 보여 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 또한 삶의 질 점수에서도 ($F=11.58, p<.001$)를 보여 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 그리고 일상생활수행능력, 낙상두려움, 삶의 질의 상관관계에서도 ($r=.551, p<.001, r=-.477, p<.001, r=-.584, p<.001$)를 보여 통계적으로 유의하게 관계가 있는 것으로 검정되었다. 따라서 본 연구에서 적용한 낙상에방운동 프로그램은 J시 광역경로당센터를 이용하는 노인의 일상생활수행능력, 낙상두려움, 삶의 질을 향상시키는데 매우 효과적임을 알 수 있다.

Abstract Falling is one of the problems that threatens the health of elderly patients. This study was conducted once a week for 12 weeks, from 15th of April to 13th of June in 2016, and included 118 subjects above the age of 65 in 6 centers of J city. We evaluated the effectiveness of the fall prevention exercise program (FPEP) and analyzed its effects by making a comparison between before and after the exercise that pertains to activities of daily living, fear of falling, and quality of life. Moreover, this study confirms that there is a relationship between these three factors. The results of this study are as follows: There were statistically significant differences of activities of daily living ($F=4.75, p<.001$), fear of falling ($F=10.22, p<.001$) and quality of life ($F=11.58, p<.001$) between post-test improvements and pre-test conditions. In addition, this study confirms that there is a relationship between activities of daily living, fear of falling, and quality of life ($r=.551, p<.001, r=-.477, p<.001, r=-.584, p<.001$). Accordingly, we have identified that FPEP is very effective for improving activities of daily living, fear of falling, and quality of life for senior citizens.

Keywords : Activity of daily living; Fear of fall; FPEP ; Quality of life

*Corresponding Author : Ki-Seon Kang(Cheju Halla University)
Tel: +82-10-2895-4289 email: kks@chu.ac.kr

Received July 6, 2016
Accepted August 11, 2016

Revised (1st July 25, 2016, 2nd August 10, 2016)
Published August 31, 2016

1. 서론

1.1 연구의 필요성

우리나라는 2012 현재 전체 인구 비율 중 65세 이상 노인이 차지하는 비율이 11.8%로 고령사회로 들어섰고 2030년 24.3%, 2050년 37.4% 수준에 이를 것으로 예상된다[1]. 고령사회에서 노인의 낙상은 노인들에게 흔히 발생하는 건강관련 문제로 우리나라 65세 이상 노인의 45.5%가 1년에 1회 이상 경험하고[2], 낙상으로 입원한 노인의 50%는 대체로 1년 이내에 사망한다[3-4]. 또한 낙상으로 인해 골절 등의 신체적 손상이나 기능장애가 발생하면 노인은 회복이 쉽지 않고, 실제적인 신체 손상이 발생하지 않았더라도 재 낙상에 대한 두려움이 커지며 그 결과 활동과 신체기능이 감소되어 의존성이 증가되고 삶의 질 저하로 이어진다[5-7]. 따라서 낙상에 대한 두려움은 움직임의 저하와 균형에 대한 자신감을 감소시키기 때문에 노인 건강의 주요한 요인이 되며[8-14], 노인의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 중요 변수는 질병이 있고 없거나 아니라 일상생활을 얼마나 잘 수행하느냐에 달려있다[15]. 더구나 낙상은 노인들의 삶의 질과 독립에 가장 큰 위협이 될 수 있으므로[16-19], 노인의 삶의 질을 높이기 위해서는 낙상에 대한 두려움을 감소시키고 일상생활 수행능력을 높이는 것이 매우 중요하며, 이를 위해서는 운동이 매우 효과적인 방법임이 보고되고 있다[8,20,21]. 특히 세라밴드를 이용한 저항운동은 장소에 구애 받지 않고 노인이 자신의 신체 기능 수준에 맞춰 자의로 수행 할 수 있어서 더욱 효과적임을 보고하고 있다[8, 22-24].

이에 본 연구자는 6곳 경로당의 노인들을 대상으로 12주 동안 낙상예방운동프로그램을 적용한 후 사전·사후의 일상생활수행능력, 낙상두려움, 삶의 질의 정도를 측정·비교분석하고, 일상생활수행능력, 낙상두려움, 삶의 질 간 상관관계를 분석하여 그 결과를 근거로 본 프로그램을 J시의 여러 경로당으로 더욱 광범위하게 확대 보급하고자 본 연구를 실시하였다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 낙상예방운동 프로그램이 노인의 일상생활수행능력, 낙상두려움 및 삶의 질에 미치는 효과를 검증

하기 위한 유사 실험 연구이다.

2.2 연구대상

연구대상자는 J시의 6곳의 경로당을 이용하는 만 65세 이상의 노인으로 본 실험에 동의하고 본 프로그램에 참여하여 사전·사후 평가를 받은 150명 중 사망, 질환 등으로 도중 탈락한 32명 제외한 최종 118명을 대상으로 하였다.

2.3 연구절차

2.3.1 자료수집방법 및 절차

자료수집기간은 2016년 4월 15일부터 2016년 6월 13일까지이며, 프로그램 적용 전 연구자가 노인대상자들에게 프로그램과 연구목적에 대해 설명하면서, 문서화된 연구 참여 동의서에 서명을 받았으며, 개인정보는 보호되고 절대 비밀이 보장됨을 약속하였고, 설문지는 프로그램 적용 전·후 연구자 및 운동 교육자가 직접면담을 통해 작성하였다.

2.3.2 낙상예방운동 프로그램 적용 및 내용

연구는 사전평가, 프로그램 적용, 사후평가 순으로 진행하였으며, 프로그램 개발자가 운동교육자에게 총 3회에 걸쳐 프로그램 내용을 교육 시킨 후 대상자들에게 전달교육을 실시하도록 하였다. 대상자들은 12주간 주1회 경로당에서 60분씩 운동프로그램을 교육받고 주1회는 집에서 본인이 복습하도록 격려했다.

본 연구에서 사용한 프로그램 내용은 양지 등[8]이 개발한 것으로 스트레칭을 시키고 나서 theraband를 이용한 하지근력 강화운동과 균형안정 훈련운동을 마친 다음 다시 스트레칭으로 마무리 하도록 구성되어있다.

2.4 연구평가도구

2.4.1 일상생활수행능력

(Activities of Daily Living Scale : ADL)

본 연구에서는 Mahoney와 Barthel[25]의 척도를 송경애 등[2]이 수정, 보완하여 김민[7]이 사용한 도구로 측정하였으며, 자가 간호 정도를 측정하는 4점 척도의 총 15개의 문항으로 구성되어있다. ‘할 수 없다’(1점), ‘매우어렵다’(2점), ‘약간어렵다’(3점) ‘잘한다’(4점)으로 최저15점에서 최고 60점까지의 범위를 가지고 있으며 점수가 높을수록 일상생활 활동의 정도가 높은 것으로

해석한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 0.941이었다.

2.4.2 낙상두려움

(Fear of falling questionnaire : FOFQ)

본 연구에서는 Tideiksaar[27]가 개발한 도구를 김소남[26], 강기선[22]이 수정 보완하여 사용한 도구로 측정하였다. 11가지 일상생활활동에 대한 두려움의 정도를 전혀 피하지 않음(1점), 거의 피하지 않음(2점), 종종 피함(3점), 항상 피함(4점)의 4점 척도로 구성되었고, 점수가 높을수록 낙상두려움이 높음을 의미한다. 총점은 44점이다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 0.946이었다.

2.4.3 삶의 질 (Quality of life)

표준화된 세계보건기구 삶의 질 간편형 척도(WHOQOL-BREF)를 김민[7]이 변형하여 사용한 도구를 본 연구자가 20여명의 노인에게 예비조사를 행한 후 전문가들과 논의하여 신체적 건강영역(3문항), 심리적 영역(4문항), 환경적 영역(4문항)의 총 11문항으로 간략히 구성된 도구로 측정된 점수를 말하며 점수가 높을수록 삶의 질이 높음을 의미한다. 각 항목은 5점 척도로 구성되어 있고 '매우불만족'은 1점, '불만족'은 2점으로 '만족하지도 불만족하지도 않음'은 3점, '만족'은 4점, '매우 만족'은 5점으로 채점하도록 되어있다. 본 연구에서의 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 0.908 이었다.

2.5 자료 분석 방법

수집된 자료의 분석은 SPSS18.0 PC프로그램을 이용하여 분석하였다.

- ① 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 산출하였다.
- ② 프로그램의 적용효과를 사전·사후 비교분석을 위해 독립 표본 T-test를 이용하였다.
- ③ 본 연구의 ADL, 낙상두려움, 삶의 질 평가도구의 신뢰도는 Cronbach's α 계수를 이용하였다.
- ④ ADL, 낙상두려움, 삶의 질과의 관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성을 살펴보면 여성109명(92.4%)으로 대부분 여성노인이었고, 연령은 80세 이상이 71명(60.2%)으로 가장 많았다. 교육수준은 무학 53명(44.9%), 초졸 38명(32.2%)으로 초졸 이하가 91명(77.1%)으로 교육 수준은 낮은 편이었다. 결혼 상태는 사별이 76명(64.4%)로 가장 많았고 동거상태는 혼자 사는 경우가 46명(39.0%)으로 가장 많았다. 낙상을 경험한 사람은 56명(47.5%)이었고, 부상(골절)부위는 하지가 26명(46.4%)으로 가장 많았다(Table 1).

Table 1. General characteristics of groups

Characteristics	Categories	Exp. (n=31)	n(%)
Gender	Male	9	7.6
	Female	109	92.4
Age	65-69	3	2.5
	70-79	44	37.3
	80 +	71	60.2
	Uneducated	53	44.9
Educational level	Elementary	38	32.2
	Middle school	19	16.1
	Over high school	8	6.8
Marital status	Married	39	33.1
	Divorce	2	1.7
	Bereavement	76	64.4
Family coresidence	Other	1	0.8
	Live alone	46	39.0
	Live with spouse	30	25.4
	With children	42	35.6
	Other	0	0
Experience of Falls	Yes	56	47.5
	No	62	52.5
Injured area	Lower extremities	26	46.4
	Back/Waist	9	16.1
	Upper extremities	10	17.9
	Head	2	3.6
	Chest	1	1.8
	Others	8	12.4

3.2 낙상방지 프로그램 적용 전 후 일상생활 수행능력, 낙상두려움, 삶의 질의 비교

낙상예방운동 프로그램을 12주 동안 적용한 후 낙상 두려움, 일상생활 수행능력 및 삶의 질의 변화를 사전·사후 비교분석 결과는 다음과 같다(Table 2).

일상생활수행능력은 사전 50.00± 9.32에서 사후 52.76±7.19로 증가하였고(F=4.75, p<.001)로 통계적으로 유의하였으며, 낙상두려움은 사전 27.61± 8.55에서 사후 25.06±8.29로 감소되어 개선된 결과를 보였고 통계적으로도(F=10.22, p<.001)유의하였고, 삶의 질도 사

Table 2. The Fear of fall, ADL , Quality of Life effects of exercise program pre and post difference

(* p<.05 ** p<.001)

Variables (Score)	pre - test M±SD		post - test M±SD		Difference M±SD		t	p
ADL	50.00	± 9.32	52.76	± 7.19	-2.76	± 6.32	-4.75	.000**
Fear of fall	27.61	± 8.55	25.06	± 8.29	2.55	± 2.70	10.22	.000**
Quality of Life	31.50	± 6.63	35.08	± 6.47	-3.58	± 3.36	-11.58	.000**

(** : p<.001)

Table 3. Relationship of The Fear of fall, Activities of Daily Living and Quality of Life

Variables (Score)	ADL	Fear of fall	Quality of Life
ADL	1		
Fear of fall	-.477**	1	
Quality of Life	.551**	-.584**	1

** : p<.001

전 31.50±6.63에서 사후 35.08± 6.47로 증가하였고 통계적으로(F=-11.58, p<.001)유의하였다. 따라서 본 낙상 예방운동 프로그램은 일상생활수행능력, 낙상 두려움 및 삶의 질의 사전·사후 결과에서 유의한 차이를 보이는 것을 알 수 있다 (Table 2).

3.3 대상자의 낙상두려움, 일상생활수행능력, 삶의 질 간의 관계

일상생활수행능력과 삶의질은 순상관관계를 ($r=.551$, $p<.001$)보여 일상생활수행능력이 좋을수록 삶의 질이 높은 것을 의미하고, 낙상두려움은 일상생활수행능력과의 상관관계를 보여 낙상두려움이 높을수록 일상생활수행능력($r=-.477$, $p<.001$)에 제한이 있고 낙상 두려움이 높을수록 삶의 질($r=-.584$, $p<.001$)이 낮은 것을 의미한다(Table 3).

4. 논의

4.1 낙상예방프로그램 프로그램 적용 결과 변화

본 연구는 J시 6곳 경로당의 118명 노인을 대상으로 낙상예방운동 프로그램 적용 전·후 일상생활수행능력, 낙상 두려움, 삶의 질의 점수를 비교분석하여 낙상예방 프로그램의 효과를 검증하고자 실시되었고 본 연구의 결과에 대한 논의는 다음과 같다.

일상생활수행능력(ADL)은 사전 50.00±9.32에서 사

후 52.76±7.19로 증가하였고, 사전·사후(F=4.75, $p<.001$)로 통계적으로 유의하였는데 이는 강기선[22], 김소남[26]의 연구결과와 일치한다. 그리고 대상자들이 심한 고령임에도 프로그램 적용 전부터 ADL점수가 50점 이상으로 높은 것을 알 수 있는데, 이는 J도의 특성상 노인들이 일상생활의 대부분을 자신의 힘으로 해결하는 사회 분위기가 있어서 ADL이 잘 유지된다고 볼 수 있다.

낙상두려움은 사전 27.61±8.55에서 사후 25.06 ±8.29로 감소되어 개선된 결과를 보이며(F=10.22, $p<.001$)로 통계적으로 유의함을 알 수 있다. 이 결과도 강기선[22], 김소남[26]의 연구결과와 일치함을 알 수 있고, Schoenfelder[28]의 연구결과와 신경림 등[29]의 교육과 발목 운동으로 이루어진 낙상예방 프로그램을 6주간 실시 후 낙상경험, 낙상 두려움이 감소하고 지식과 효능감, 예방 행위가 증가하였다는 보고와도 부분적으로 일치함을 알 수 있다.

삶의 질은 사전 31.50±6.63에서 사후 35.08 ±6.47로 증가하였고(F=-11.58, $p<.001$)통계적으로 유의하였다. 이 결과는 김민[7]의 재가노인 대상의 연구결과와 최소영 등[30]이 경로당 노인들을 대상으로 한 연구 결과에서 운동프로그램이 대상자의 삶의질에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타나 본 연구의 결과를 지지해준다. 그러나 12주의 저항도 운동프로그램을 적용한 후 삶의 질을 측정한 이상민[31]의 연구와 스트레칭 운동을 적용한 후 노인의 삶의질을 측정한 박재경 등[32] 연구에서는 사전·사후 유의한 차이를 보이지 않아 본 연구의 결과와 상이함을 알 수 있다.

4.2 일상생활수행능력, 낙상 두려움, 삶의 질 간의 상관관계

일상생활수행능력과 삶의 질 간의 관계는 순상관관계를 보여 일상생활수행능력에 제한이 없을수록 삶의 질이 높은 것으로 나타났는데, 이결과는 김민[7]의 재가노인을 대상으로 한 연구와 임은실[33]의 저소득 재가 노인을 대상으로 한 연구에서 일상생활활동과 삶의 질이 유의하게 순상관관계가 있는 것으로 보고되어 본연구의 결과를 지지해주고 있음을 알 수 있다. 또한 본연구의 결과에서 낙상두려움은 일상생활수행능력 및 삶의 질과 역상관관계를 보여 낙상두려움이 높을수록 일상생활수행능력이 제한되고 삶의 질이 낮다고 볼 수 있는데, 이는 김민[7]의 재가노인을 대상으로 한 연구의 결과와 송경애 등[2] 연구결과에서 일상생활수행능력이 낮을수록 낙상공포가 높은 것으로 나타난 것과 유사함을 알 수 있다.

5. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 노인을 대상으로 12주 동안 1주 1회는 경로당에서 본 운동프로그램을 교육받고 주 1회는 집에서 본인이 복습하도록 한 후 그 효과를 알기위해 사전·사후의 일상생활수행능력, 낙상두려움, 삶의 질의 정도를 비교 분석하였고, 그 상관관계를 규명하고자 연구를 시행하였으며 그 결과는 다음과 같다.

낙상예방운동 프로그램을 12주간 적용한 후 일상생활수행능력은 통계적으로 유의하게 사전 50.00±9.32에서 사후 52.76±7.19로 증가하였고, 낙상두려움도 사전 27.61±8.55에서 사후 25.06±8.29로 감소되었으며, 삶의 질은 사전 31.50±6.63에서 사후 35.08±6.47로 증가하였다.

따라서 본 프로그램이 일상생활수행능력, 낙상 두려움 및 삶의 질을 증진시키는 것을 알 수 있고, 일상생활수행능력과 낙상두려움, 삶의 질은 (($r=.551, p<.001$, $r=-.477, p<.001$, $r=-.584, p<.001$) 유의하게 상관관계가 성립함을 알 수 있었다.

이상의 결과를 종합해 볼 때 본 프로그램은 J시 광역 경로당 센터 6곳 노인들의 일상생활수행능력을 증진시키고 낙상두려움을 낮춰서 노인의 삶의 질을 높이는데 매우 효과적임이 검증되었다고 볼 수 있다. 그러나 본 연구는 J시의 노인들을 대상으로 한 연구 결과이므로 다른 지역의 노인을 대상으로 프로그램을 적용 및 확대할 경우에는 이 점을 고려하여야 하며, 이 결과를 근거로 하여

본 프로그램을 좀 더 세분화하고 필요한 부분을 보강하여 광범위하게 확대 적용하도록 제안하는 바이다.

References

- [1] Statistic Korea, 2012.
- [2] K. Y. Song, J. S. Moon, S. S. Kang, J. H. Choi, "The survey of activities and fear of falling in the community dwelling elderly", *J of Korean Community Health Nursing Academic Society*, 15(2), pp. 333-344, 2001.
- [3] G.F.Fuller "Falls in the elderly", *American Academy of Family Physician*, 61(7), 2159-2168, 2000.
- [4] S. K. Kim, J. I. Kim, "Activity of daily living, Health Related Quality of life According to the Experience of Falls among the Aged in Community", *J Muscle Joint Health*, 18(2), 227-237, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5953/JMJH.2011.18.2.227>
- [5] K. Hill, J. Schwarz, "Assesment and Management of falls in older people." *J Intern Med*, 34, pp. 557-564, 2004.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1445-5994.2004.00668.x>
- [6] A. C. Scheffer, M. J. Schuurmans, N. Dijk, T. Hooff "Fear of falling: Measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older person," *Age and Ageing*, 37(1), 19-24, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afm169>
- [7] M. Kim, "A study on the Fear of Falling, ADLand Quality of life for the Elderly at home," Department of Clinical nursing data Graduate School, Hanyang University, 2013.
- [8] J. Yang, W. H. Lee, K. S. Kang, H. S. Kim, "The Effect of the Fall Prevention Exercise Program Focused on Strengthening of the Lower Extremity Muscles on the Change of Physical Function and Muscle Architecture of the Elderly,," *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 16(3), pp. 1904-1919, 2015.
- [9] F. F. Camargos, R. C. Dias, J. M. Dias, M. T. Freire, "Cross-cultural adaptation and evaluation of the psychometric properties of the Falls Efficacy Scale - International Among Elderly Brazilians (FES-IBRAZIL)", *Rev Bras Fisioter*, 14(3), pp. 237-243, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552010000300010>
- [10] J. Howland, M. E. Lachman, E. W. Peterson, J. Cote, L. Kasten, A. Jette, "Covariates of fear of falling and associated activity curtailment", *Gerontologist*, 38(5), pp. 549-555, 1998.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/geront/38.5.549>
- [11] S. L. Murphy, C. S. Williams, T. M. Gill, "Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons", *J Am Geriatr Soc*, 50(3), pp. 516-520, 2002.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50119.x>
- [12] A. M. Myers, L. E. Powell, B. E. Maki, P. J. Holliday, L. R. Brawley, W. Sherk, "Psychological indicators of balance confidence: relationship to actual and perceived abilities", *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 51(1), pp. M37-43, 1996.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/51A.1.M37>

- [13] G. A. Zijlstra, J. C. van Haastregt, J. T. van Eijk, E. van Rossum, P. A. Stalenhoef, G. I. Kempen, "Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people", *Age Ageing*, 36(3), pp. 304-309, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afm021>
- [14] C. L. Arfken, H. W. Lach, S. J. Birge, J. P. Miller, "The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community", *Am J Public Health*, 84(4), pp. 565-570, 1994.
DOI: <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.84.4.565>
- [15] J. Y. Kim, S. G. Lee, S. K. Lee, "The relationship between health behaviors, health status, Activities of daily living, daily living and health-related Quality of life in the elderly. *J of Korean Gerontological Society*. 30(2), pp.471-484, 2010.
- [16] F. Li, P. Harmer, "Protocol for disseminating an evidence-based fall prevention program in community senior centers: evaluation of translatability and public health impact via a single group pre-post study", *Implementation Sci*, 9, pp. 63, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/1748-5908-9-63>
- [17] J. A. Stevens, P. S. Corso, E. A. Finkelstein, T. R. Miller, "The costs of fatal and nonfatal falls among older adults", *Inj Prevent*, 12, pp. 290-295, 2006.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/ip.2005.011015>
- [18] Panel on Prevention of Falls in Older Persons, American Geriatrics Society and British Geriatrics Society, "Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons", *J Am Geriatr Soc*, 59(1), pp. 148-157, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03234.x>
- [19] F. Englander, T. J. Hodson, R. A. Terregrossa, "Economic dimensions of slip and fall injuries", *J Forensic Sci*, 41(5), pp. 733-746, 1996.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1520/JFS13991J>
- [20] Y. J. Gschwind, S. Eichberg, H. R. Marston, A. Ejupi, H. de Rosario, M. Kroll, M. Drobnics, J. Annegam, R. Wieching, S. R. Lord, K. Aal, K. Delbaere, "ICT-based system to predict and prevent falls(iStoppFalls): study protocol for an international multicenter randomized controlled trial", *BMC Geriatr*, 14, pp. 91, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2318-14-91>
- [21] C. Sherrington, J. C. Whitney, S. R. Lord, R. D. Herbert, R. G. Cumming, J. C. Close, "Effective exercise for the prevention of falls: a systematic review and meta-analysis", *J Am Geriatr Soc*, 56(12), pp. 2234-2243, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.02014.x>
- [22] K. S. Kang, H. S. Kim, "Effects of an exercise program for fall prevention of the elderly in rural communities", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 15(8), pp. 5186-5194b, 2014.
- [23] E. Sillanpaa, A. Hakkinen, K. Nyman, M. Mattila, S. Cheng, L. Karavirta, D. E. Laaksonen, N. Huuhka, W. J. Kraemer, K. Hakkinen, "Body composition and fitness during strength and/or endurance training in older men", *Medicine Science Sports Exercise*, 40(5), pp. 950-958, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0b013e318165c854>
- [24] B. J. Hwang, "The Effect of Exercises Types for Strengthening Lumbar Muscles of Elderly on Fall-related Variables", Department of Physical Education Graduate School Keimyung University, 2010.
- [25] F. I. Mahoney & D. W. Barthel, "Functional evaluation, The Barthel index, *Maryland State Medical Journal*, 14, pp. 61-65, 1965.
- [26] S. N. Kim, "Development and Evaluation of Multifactorial Fall Prevention Program for Community dwelling Low- Income Elderly people", Unpublished doctoral dissertation, Korea University, 2010.
- [27] R. Tideiksaar, "Falls in older persons : Prevention and management"(2nd ed) Baltimore, *Health Professions Press*, 1997.
- [28] D.P. Schoenfelder, "A fall prevention program for elderly individual-exercise in long term case setting. *J Gerontol Nurs*, March, 43-51, 2000.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3928/0098-9134-20000301-09>
- [29] K. R. Shin, S. J. Shin, J. S. Kim, J. Y. Kim, "The Effects of Fall Prevention Program on Knowledge, Self-efficacy, and Preventive Activity Related to Fall, and Depression of Low-income Elderly Women", *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35(1), pp. 104-112, 2005.
- [30] S. Y. Choi, Y. S. Kang, Y. Eun, "The Effects of an Exercise Program on Quality of life, Depression and Physical Performance for the Senior Citizen Center Elderly," *Journal of Korean Data Analysis Society*, 10(1), pp.133-147, 2008.
- [31] S. M. Lee, "The Effects of an Low-strenth Exercise Program on Strength of daily living ,Quality of life of the female elderly in rural communities," Unpublished doctoral dissertation, Kyung hee University, 2006.
- [32] J. K. Park, S. H. Jang, S.Min" The Effects of an Stretching Exercise on Quality of life, Depression and Total cholesterol level for the Elderly," *Journal of Korean basic science* ,4(2),pp.139-150.2002.
- [33] Y. S. Lim, "The Effects of an Physical function, Depression, Social support on Quality of life for Low-income Elderly at home," Unpublished master's thesis, Yeon Sae University, Seoul. 2003.

강기선(Ki-Seon Kang) [종신회원]



- 1987년 8월 : 이화여자대학교 간호대학원 (간호학석사)
- 1997년 8월 : 중앙대학교 대학원 간호학과(간호학박사)
- 1977년 3월 ~ 1981년 4월 : 서울대학교 병원 간호사
- 2014년 4월 ~ 현재 : 제주도 간호사회 회장
- 1989년 9월 ~ 현재 : 제주한라대학교 간호학부 교수

<관심분야>

기본간호학, 활동과 운동, 건강식이, 낙상