

안전·안심디자인을 위한 고령자의 손상 위험요인에 관한 연구

Study on Injury Risk Factors of the Elderly for Safety·Security Design

김미영

경성대학교 유니버설디자인연구센터

Mi-Young Kim(vantkim@hanmail.net)

요약

본 연구는 고령자의 안전·안심디자인을 위한 기초연구로 손상을 사전 예방이 가능한 사회문제로 인식하고, 손상 위험요인을 명확하게 규명하고자 하였다. 이를 위해 국민건강영양조사 제6기 원시자료를 이용하였고 분석결과, 사회적 특성은 ‘성별, 교육수준, EuroQoL(운동능력, 일상활동, 통증·불편), 삶의 질(PHQ-①②④항목), 스트레스 인지율, 일상생활 활동제한 여부와 사유(골절, 관절부상)’이었다. 역학적 특성은 만성질환인 ‘엉덩관절통, 당뇨병’이었고, 건강행태적 특성은 ‘흡연, 아침식사 횟수, 고강도의 신체활동 여부’이었다. 결론적으로 고령자의 손상위험은 여성, 교육수준이 낮을수록, 보행 및 일상 활동에 지장 및 제한이 있고, 통증 및 불편도가 심할수록, 스트레스 인지율이 높을수록, 일을 하는 것에 대한 흥미나 재미가 없고, 가라앉은 느낌, 우울감 혹은 절망감, 피곤감, 기력이 저하됨을 느낄수록, 골절 및 관절부상, 일상생활에 제한이 있고 그 사유가 골절 및 관절부상인 경우, 엉덩관절통과 당뇨병이 있을수록, 흡연자이고, 아침식사를 거의 안할수록, 고강도의 신체활동을 하지 않을 경우에 높아짐을 알 수 있었다. 이를 토대로 유기적인 관계 속에서 발생하는 손상 요인에 대한 디자인 측면에서의 효과적인 해결방안 모색이 가능할 것으로 사료된다.

■ 중심어 : | 안전/안심디자인 | 고령자 | 손상 | 위험요인 |

Abstract

This study recognizes it as a social problem that can be prevented by basic research on safety·security design for the elderly, and aims to clearly analyze risk factors for injury. For this study, raw data from the 6th Korean National Health and Nutrition Survey were employed and analyzed. Their social characteristics were classified with standards including gender, education, EuroQoL(human locomotion, normal activity and pain·uncomfortableness), the quality of life(PHQ - ①②④), recognition on stress, activity restriction status and associated causes(bone fracture and joint injury). Their epidemiological traits were chronic diseases, ‘diabetes and hip-joint pain’, and health-behavioral traits were ‘smoking, breakfast frequency and high-level physical activity status.’ In conclusion, it can be found that damage risk of elderly rose in case of female, lower education, inconvenience or limitation, pain or discomfort in locomotion and daily activities, higher recognition of stress, lower interest in work, feeling of depression, despair, and weariness, restriction in activity caused by bone fracture and joint injury, having diabetes and hip-joint pain, smoking, low frequency in having breakfast and high-level physical activities. Based on this study, we envision that an effective solution for injury risk factors caused by the organic relation can be reached in the near future.

■ keyword : | Safety/Security Design | Elderly | Injury | Risk Factors |

I. 서론

산업화와 도시화, 그리고 가족구조의 빠른 변화로 고령층 인구가 크게 증가하면서 고령화 문제는 한 개인이나 특정 학문 분야만의 문제가 아닌 우리 사회가 직면한 사회적 차원의 문제이자, 디자인 분야에 있어서도 당면 과제가 되었다.

고령자는 각종 위험상황에서 사고대응 능력이 떨어져 손상 발생의 위험이 매우 높으므로 안전사고에 대한 근본적이고 체계적인 연구와 구체적인 대책이 요구되고 있다. 손상에 따른 상해는 고령자의 신체적, 정신적, 사회적 안녕 상태를 저하시켜 이환율, 병원 입원을 및 사망률을 높이며, 의료비를 상승시키는 주요 요인으로 작용하고 있다[1]. 건강보험정책연구원에 따르면 2060년에는 고령자 의료비가 2016년 정부 예산(386조 7000억원)보다 많은 391조에 육박할 것으로 예상하였다[2]. 따라서 고령자의 높은 손상률은 우리 사회에 이중적인 부담으로 작용하는 만큼 적극적인 예방이 필요하며 관련요인과 특성을 파악하는 것이 중요하다[3].

그러나 고령자의 손상과 관련된 다양한 위험요인들에 대한 포괄적인 연구는 찾아보기가 힘들며, 또한 손상 위험요인에 대한 연구결과에 이견이 있어 손상 예방 방안을 모색하는 객관적인 자료로 활용할 근거자료로써 제약이 있었다. 따라서 본 연구는 대한민국 전 지역의 65세 이상 고령자를 대상으로 조사된 국민건강영양조사 자료[4]를 분석하여 손상 경험자들의 특성과 손상 발생과 관련 있는 위험요인들을 파악하였다. 이를 통해 고령자가 정상적인 생활유지와 안전·안심하고 일상생활을 할 수 있도록 지원할 수 있는 디자인 방안을 모색하기 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

II. 선행연구

고령자 손상 관련 요인에 관한 연구는 주로 낙상 연구이며, 또한 위험요인에 대한 결과도 각 연구자별로 이견이 있었다. 그 이유는 사용한 변수의 차이와 연구 대상이 일부 또는 특정지역에 편중되어 있었기 때문으

로, 그 연구결과를 우리나라 전체 고령자에게 일반화하기에 어려움이 있다. 본 연구에서는 이용 변수를 추출하기 위해 Green(2005)의 PRECEDE 모형[5]을 참고하여 선행연구에서 보고된 손상 위험요인을 크게 내·외적 요인으로 구분하였다. 먼저 내적 요인은 대상자의 내부에 있는 요인으로 인구사회학적 요인, 건강행태적 요인, 역학적 요인, 기능 및 정신적 요인과 소인성 요인 5가지로 분류하였다. 이 중 소인성 요인은 손상에 직접 관련을 주는 요인은 아니지만 손상 관련 행동에 앞서 위험을 유발하거나 동기나 합리성을 제공하는 개인적인 요인을 말한다.

외적 요인은 대상자가 생활하는 장소, 용품, 시설 및 설비, 주거형태, 손상 발생 시간 및 계절 등이 보고되었다[표 1].

표 1. 손상 위험요인

구분	위험 요인	
내적 요인	인구사회학적 요인	성별, 연령, 경제상태, 경제활동, 교육수준, 동거가족(유무와 가구원수), 혼인상태, 거주 지역, 행정구역(시군구) 등
	건강행태적 요인	흡연, 음주, 운동, 수면, 식사습관(영양상태) 등
	역학적 요인	시각, 청각, 근력, 균형(평형)감각, 보행, 보조기구 사용, 만성질환(종류와 개수), 복용약물(종류와 개수)
	기능 및 정신적 요인	일상생활수행능력/일상생활 활동정도, 체중(체질량지수) 등
	소인성 요인	인지기능/지남력/신체통합성(평형 및 사지조화 능력)/MMSE, 정서장애/우울증 등
외적 요인	장소	침실/방, 화장실/욕실, 거실, 주방, 현관, 주차장, 의료 시설 등
	용품	침대, 의자, 변기, 양탄자, 신발, 슬리퍼, 지팡이, 승용물 등
	설비	문턱, 계단, 바닥재, 조명, 손잡이, 문, 사다리, 정리되지 않은 물품이나 설비(전깃줄), 잘못된 물품의 배치, 노후된 주거환경 등
	주거형태	아파트, 단독주택, 다세대 주택 등
	시간/계절	새벽, 오전/오후(낮), 봄, 여름, 겨울

III. 연구 설계

1. 자료수집과 연구대상

본 연구는 고령자의 손상 위험요인을 파악하기 위해 보건복지가족부와 질병관리본부에서 시행한 국민건강

영양조사 제6기 원시자료를 이용하였다.

대상자는 만 65세 이상의 참여자를 기준으로 손상 경험군(n=103명)과 비손상군(n=1,214명)을 선택했으며, 손상 경험을 종속변수로 추출했다.

2. 연구변수

앞서 선행연구의 손상 위험요인을 참고하여 국민건강영양조사 내용 중 관련 있는 항목을 ‘사회적·역학적·건강행태적 특성’으로 나누어 연구 변수로 설정하였다.

2.1 사회적 특성

사회적 특성은 일반적 특성과 삶의 질로 나누어서 연구 변수를 설정하였다. 일반적 특성은 대상 인구집단의 인구학적인 특성과 사회경제적인 특성을 파악하여 건강에 영향을 줄 수 있는 요인으로 ‘성별, 연령, 결혼상태, 가구원수, 세대유형, 가구소득(월), 경제활동 상태, 교육수준, 주택유형, 거주지역’을 조사하였다. 삶의 질은 자신의 삶에서 가치가 있다고 지각하고 있는 것과 질적인 삶을 영위하는데 장애요인이 무엇인지를 파악하는 것으로 삶의 질에 영향을 줄 수 있는 요인으로 ‘주관적 건강상태, 활동제한 유무와 사유, 삶의 질 조사도구(EuroQoL-5D)’를 조사하였다.

2.2 역학적 특성

역학적 특성은 건강 문제와 관련된 것으로 신체기능과 만성질환으로 나누어서 조사하였다. 신체기능은 ‘청력, 근력, 균형(평형), 보행능력’을 조사하였고, 만성질환은 질환의 종류와 복용약물에 대해 살펴보았다.

2.3 건강행태적 특성

건강행태적 특성은 건강 관련된 습관과 행위들에 관한 것으로 ‘흡연, 음주, 체중, 수면, 식사습관, 일상생활 활동정도, 보조기구(보청기) 사용’을 조사하였다.

3. 자료분석

국민건강영양조사 6기 자료는 분석지침에 따라 통합하여 다음과 같은 단계를 통해 분석하였다.

첫 번째, 고령자의 일반적인 손상 특성을 살펴보기 위하여 빈도와 백분율을 구하였다.

두 번째, 손상 경험 유무에 따른 각 변수의 차이가 존재하는 지 밝혀내기 위해 분포분석은 교차분석을 이용하였고, 분포의 차이는 카이제곱(χ^2) 검정을 하였다.

세 번째, 손상에 따른 위험변수의 위험도를 파악하기 위해 손상 경험 유무에 유의한 변수들만 로지스틱 회귀 분석을 사용하여 손상 사고의 위험도에 대한 비차비(Odds Ratio)를 구하였다.

모든 통계적 처리는 SPSS23을 사용하였으며, 통계적 유의성 판정을 위한 유의 수준은 0.05로 정하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 손상사고 특성

대상자 중 1년간에 손상 경험자는 103명(7%)이었으며, 이 중 손상 경험 횟수는 103명 중 1회가 99명(96.1%), 2회는 4명(3.9%)으로 조사되었다.

손상의 원인은 추락·미끄러짐이 50명(48.5%)으로 가장 많았고, 그다음으로 운수사고 21명(20.4%), 부딪힘 20명(19.4%) 순으로 나타났다.

손상의 의도성은 거의 불의의 사고가 100명(97.1%)이었으며, 손상 당시 계절은 거의 비슷하게 나타났고 그중 여름(6~8월)이 조금 많았다.

손상 후 58명(56.3%)이 병원, 의원 외래를 방문하였으며, 33명(32%)이 입원을 하였고 12명(11.7%)이 응급실에서 치료를 받은 것으로 나타났다[표 2].

표 2. 대상자의 손상 특성

구분	명(%)
손상경험 여부	
경험자	103(7)
비 경험자	1214(83)
손상 경험 횟수	
1회	99(96.1)
2회	4(3.9)
손상 원인	
운수사고	21(20.4)
추락·미끄러짐	50(48.5)
부딪힘	20(19.4)
열상/자상/절단/관통상	3(2.9)

기타	9(8.7)
손상 의도성	
불의의 사고	100(97.1)
다른 사람의 폭력	3(2.9)
손상 당시 계절*	
봄(3~5월)	26(25.2)
여름(6~8월)	30(29.1)
가을(9~11월)	23(22.3)
겨울(12~2월)	23(22.3)
손상 치료형태	
외래	58(56.3)
입원	33(32.0)
응급실	12(11.7)

주): 무응답자가 있어 합계에 차이가 있음

2. 손상과 위험요인과의 관계

손상 경험 유무와 손상 관련 변수들의 관계를 보기 위하여 χ^2 -test를 시행하여 통계학적으로 유의한 차이를 보인 변수들을 선별하였다.

2.1 사회적 특성에 따른 손상경험 유무

1) 일반적 특성

대상자의 일반적 특성에 따른 손상 경험을 분석한 결과, '성별, 교육수준'에서 통계학적으로 유의한 차이가 있었다[표 3].

표 3. 일반적 특성에 따른 손상경험 유무(단위: 빈도(%))

항목	손상경험 유무		계 (n=1,317)	χ^2
	있음 (n=103)	없음 (n=1,214)		
성별	남자	29(5.0)	546(95.0)	10.920***
	여자	74(10.0)	668(90.0)	
교육 수준	초졸이하	74(9.2)	727(92)	9.099*
	중졸	8(4.6)	167(95.4)	
	고졸	8(4.0)	194(96.0)	
	대졸이상	10(8.1)	113(91.9)	

주: *p<.05, **p<.01, ***p<.001

성별에 따른 손상 경험의 유무를 보면 여성 고령자는 71.8%(74명)이고 남성 고령자는 28.2%(29명)로, 통계학적으로 유의하였다(p<.001).

교육수준은 학력이 낮을수록 손상이 많았으며 통계학적으로 유의하였다(p<.05).

'연령, 결혼상태, 가구원수, 세대유형, 가구소득(월),

경제활동 상태, 주택유형, 거주지역'은 통계학적으로 유의하지 않았다. 연령별로는 65~69세 고령자가 40.8%, 70~79세는 43.7%, 80세 이상의 고령자 15.5%가 손상을 경험하였다. 결혼 상태에 따라서는 배우자와 함께 살 때가 아닐 때보다 손상 경험이 적었다. 가구원수는 혼자 살 때보다 세대유형도 여러 세대가 같이 살 때 손상 사고가 적었다. 경제 활동을 하고 월평균 총소득이 많을수록 손상이 적어지는 경향이 있었다. 주택 유형에 따라서는 단독주택이 손상이 더 많았다. 거주 지역에 따른 시도에서는 경기지역이 23.3%로 손상이 많았고, 동이 읍면보다 손상이 많이 발생하였다.

2) 삶의 질

대상자의 '삶의 질' 요인에 따른 손상 경험을 분석한 결과, 'EuroQoL(운동능력, 일상활동, 통증·불편), PHQ-①②④항목, 스트레스 인지율, 일상생활 활동제한 여부와 사유(골절, 관절부상)'가 통계학적으로 유의한 차이가 있었다[표 4].

표 4. 삶의 질에 따른 손상경험 유무(단위: 빈도(%))

항목	손상경험 유무		계 (n=1,317)	χ^2	
	있음 (n=103)	없음 (n=1,214)			
Euro QoL-5D	운동 능력	걷는데 지장 없음	46(5.6)	769(94.4)	14.709***
		걷는데 다소 지장이 있음	52(11.3)	408(88.7)	
		종일 누워 있음	5(13.5)	32(86.5)	
일상 활동	지장 없음	63(6.2)	952(93.8)	1015(100)	17.563***
	다소 지장 있음	38(13.9)	236(86.1)	274(100)	
	할 수 없음	2(7.4)	25(92.6)	27(100)	
통증·불편	없음	46(5.5)	784(94.5)	830(100)	17.873***
	있음	48(12.5)	335(87.5)	383(100)	
	매우 심함	9(8.7)	95(91.3)	104(100)	
PHQ-9항목	① 일을 하는 것에 대한 흥미나 재미가 거의 없음	전혀 아님	73(6.8)	998(93.2)	9.446*
		여러날 동안	14(14.1)	85(85.9)	
		1주일 이상	3(7.9)	35(92.1)	
		거의 매일	11(12.2)	79(87.8)	
	② 가라앉	전혀 아님	68(6.4)	989(93.6)	1057(100)

은 느낌, 우울감 혹은 절망감	여러날 동안	21(15.9)	111(84.1)	132(100)	9.165*
	1주일 이상	2(5.3)	36(94.7)	38(100)	
	거의 매일	9(13.2)	59(86.8)	68(100)	
④ 피곤감, 기력이 저하됨	전혀 아님	54(6.7)	753(93.3)	807(100)	9.165*
	여러날 동안	20(8.1)	227(91.9)	247(100)	
	1주일 이상	3(4.8)	59(95.2)	62(100)	
스트레스 인지율	적게 느낌	73(6.9)	991(93.1)	1068(100)	4.961*
	많이 느낌	23(10.5)	179(88.6)	202(100)	
일상 생활 활동 제한 여부	있음	22(12.2)	159(87.8)	181(100)	5.431*
	없음	81(7.1)	1053(92.9)	1134(100)	
일상 생활 활동 제한 사유	골절, 관절 부상	없음	18(10.5)	153(89.5)	7.686**
	관절 부상 있음	4(40.0)	6(60.0)	10(100)	

주: *p<.05, **p<.01, ***p<.001

세부적인 내용을 살펴보면 다음과 같다.

- EuroQoL의 운동능력은 걷는데 지장이 있거나 중 일 누워있는 사람들의 경우 손상의 경험이 많았으며, 통계학적으로 유의하였다(p=.001).
- EuroQoL의 일상활동은 지장이 있는 대상자 301명 중 40명(13.3%)이 손상의 경험이 있었으며, 통계학적으로 유의하였다(p=.001).
- EuroQoL의 통증·불편이 있거나 심할 때 손상의 경험이 많았으며, 통계학적으로 유의하였다(p=.000).
- PHQ-①항목 ‘일을 하는 것에 대한 흥미나 재미가 거의 없음’이라고 생각하는 대상자 227명 중 28명(12.3%)이 손상의 경험이 있었으며, 통계학적으로 유의하였다(p=.001).
- PHQ-②항목 ‘가라앉은 느낌, 우울감 혹은 절망감’을 느끼는 대상자 238명 중 32명(13.5%)이 손상의 경험이 있었으며, 통계학적으로 유의하였다(p=.001).
- PHQ-④항목 ‘피곤감, 기력이 저하됨’을 느끼는 대상자 484명 중 46명(9.5%)이 손상의 경험이 있었으며, 통계학적으로 유의하였다(p=.027).
- 스트레스 인지율이 높은 대상자 202명 중 23명(11.4%)이 손상의 경험이 있었으며, 통계학적으로

유의하였다(p=.022).

- 일상생활 활동에 제한이 있는 대상자 181명 중 22명(12.2%)이 손상의 경험이 있었으며, 통계학적으로 유의하였다(p=.018).
- 일상생활 활동 제한 사유로 골절, 관절부상이 있는 대상자 10명 중 4명(40.0%)이 손상의 경험이 있었으며, 통계학적으로 유의하였다(p=.021).

2.2 역학적 특성에 따른 손상경험 유무

대상자의 역학적 특성에 따른 손상 경험을 분석한 결과, ‘보행(걷기 지속시간), 만성질환(엉덩관절통, 당뇨병)’이 통계학적으로 유의한 차이가 있었다[표 5].

표 5. 역학적 특성에 따른 손상경험 유무(단위: 빈도(%))

항목	손상경험 유무		계 (n=1,317)	χ ²	
	있음 (n=103)	없음 (n=1,214)			
보행	1시간이하	59(7.6)	715(92.4)	6.255*	
	2-5시간	5(3.0)	163(97.0)		
	7-10시간	0(0.0)	20(100.0)		
만성질환	엉덩관절통	없음	83(7.2)	1067(92.8)	4.581*
	있음	20(12.0)	147(88.0)	167(100)	
당뇨병	없음	3(30.0)	7(70.0)	10(100)	5.282*
	있음	21(8.5)	277(91.5)	248(100)	

주: *p<.05, **p<.01, ***p<.001

세부적인 내용을 살펴보면 다음과 같다.

- 보행의 걷기 지속시간이 증가할수록 손상 경험이 적었으며, 통계학적으로 유의하였다(P=.044).
- 엉덩관절통이 있을수록 손상경험이 많았으며, 통계학적으로 유의하였다(P=.028).
- 당뇨병에 이환되어 있는 대상자 248명 중 21명(8.5%)이 손상 경험이 있었으며, 통계학적으로 유의하였다(p=.048).

2.3 건강행태적 특성에 따른 손상경험 유무

대상자의 건강행태적 특성에 따른 손상 경험을 분석한 결과, ‘흡연(평생 흡연 여부와 흡연량), 식사습관(아침식사 횟수), 고강도의 신체활동 여부’가 통계학적으로 유의한 차이가 있었다[표 6].

표 6. 건강행태적 특성에 따른 손상경험 유무(단위: 빈도 (%))

항목			손상경험 유무		계 (n=1,317)	χ^2
			있음 (n=103)	없음 (n=1,214)		
흡연	평생 (과거·현재) 여부와 흡연량	5갑 미만	0(0.0)	16(100.0)	16(100)	6.903*
		5갑 이상	26(5.4)	458(94.6)	484(100)	
	피운적 없음	69(9.0)	699(91.0)	768(100)		
식사 습관	아침 식사 횟수	주5-7회	88(7.4)	1103(92.6)	1191(100)	8.727*
		주3-4회	0(0.0)	23(100.0)	23(100)	
		주1-2회	2(15.4)	11(84.6)	13(100)	
		거의 안함	6(18.8)	26(81.3)	32(100)	
일상 생활 활동 정도	일 (고강도)	함	5(25.0)	15(75.0)	20(100)	8.545*
		안함	96(7.4)	1195(92.6)	1291(100)	

주: *p<.05, **p<.01, ***p<.001

세부적인 내용을 살펴보면 다음과 같다.

- 흡연 대상자 500명 중 26명(5.2%)이 손상 경험이 있었으며, 통계학적으로 유의하였다(P=.032).
- 1주일의 아침식사 횟수가 적은 대상자일수록 손상 경험이 더 많았으며, 통계학적으로 유의하였다 (P=.033).
- 일상생활 중 고강도의 활동을 하는 대상자 20명 중 5명(25.0%)이 손상 경험이 있었으며, 통계학적으로 유의하였다(P=.015).

3. 손상에 영향을 미치는 위험요인

손상에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 이항 로지스틱 회귀분석을 하였다. 손상 경험을 종속변수로 두고, 독립변수는 앞서 통계적으로 유의미한 관계를 보인 변수들을 설정하였다.

3.1 사회적 특성과 손상 위험요인

1) 인구사회학적 특성과 손상 위험요인

인구사회적 특성 중 유의미한 차이를 보인 ‘성별, 교육수준’은 손상에 영향을 미치는 요인으로도 나타났고, 통계학적으로 모두 유의하였다. 손상 경험이 있는 고령자(n=103)를 대상으로 위험도를 분석한 결과, 성별로 보면 남성일 경우보다 여성이 손상을 경험할 확률이 2.086배 높아지는 것으로 나타났다. 교육수준은 높을수

록 손상의 위험이 적어지는 경향을 보였다[표 7].

표 7. 인구사회학적인 특성과 손상 위험요인

인구사회학적 특성		OR	95% of CI	p-value
성별	남자	1		
	여자	2.086	1.338 - 3.252	.001
교육 수준	초졸이하	1		
	중졸	0.471	0.223 - 0.995	
	고졸	0.405	0.192 - 0.855	
	대졸이상	0.869	0.436 - 1.732	.034

2) 삶의 질과 손상 위험요인

손상과 통계학적으로 유의미한 관련을 나타낸 요인은 ‘EuroQoL(운동능력, 일상활동, 통증·불편), 삶의 질(PHQ-①②④항목), 스트레스 인지율, 일상생활 활동제한 여부와 사유(골절, 관절부상)’이었다[표 8].

표 8. 삶의 질과 손상 위험요인

삶의 질 요인		OR	95% of CI	p-value
Euro QoL	운동 능력	견는데 지장이 없음	1	
		견는데 다소 지장이 있음	2.131	1.408 - 3.225
		중일 누워 있어야 함	2.612	0.972 - 7.018
	일상 활동	지장 없음	1	
		다소 지장 있음	2.433	1.587 - 3.729
		할 수 없음	1.209	0.280 - 5.219
통증· 불편	없음	1		
	있음	2.442	1.598 - 3.732	
	매우 심함	1.615	0.766 - 3.403	.000
PHQ	① 일을 하 는 것에 대 한 흥미나 재미가 거 의 없음	전혀 아님	1	
		여러날 동안	2.252	1.220 - 4.158
		1주일 이상	1.172	0.352 - 3.901
		거의매일	1.904	0.970 - 3.735
	② 가라앉 은 느낌, 우울감 혹은 절망감	전혀 아님	1	
		여러날 동안	2.752	1.624 - 4.662
1주일 이상		0.808	0.190 - 3.427	
	거의매일	2.219	1.055 - 4.665	.001
④ 피곤감, 기력이 저 하됨	전혀 아님	1		
	여러날 동안	1.229	0.720 - 2.096	
	1주일 이상	0.709	0.215 - 2.336	
	거의매일	2.110	1.257 - 3.543	.032
스트레스 인지율	적게 느낌	1		
	많이 느낌	1.744	1.063 - 2.861	.028
일상 생활 제한	여부	없음	1	
		있음	1.799	1.091 - 2.965
	사유(골절, 관절부상)	없음	1	
		있음	5.667	1.460 - 21.993

세부적인 내용을 살펴보면 다음과 같다.

- EuroQoL의 운동능력은 ‘지장 없음’보다 지장이 있거나 중일 누워있어야 할 때가 손상 위험도가 2배 이상 높았다.
- EuroQoL의 일상활동도 ‘지장 없음’보다 지장이 있을 때가 손상 위험도가 2배 이상 높았다.
- EuroQoL의 통증·불편도 ‘없음’보다 있거나 심할 때 손상 위험도가 1.6~2.4배 높게 나타났다.
- PHQ-①항목 ‘일을 하는 것에 대한 흥미나 재미가 거의 없음’에서 전혀 아니라고 생각하는 대상자보다 있거나 심하게 느끼는 대상자의 손상 위험도가 1.2~2.3배 높게 나타났다.
- PHQ-②항목 ‘가라앉은 느낌, 우울감 혹은 절망감’에서 전혀 아니라고 생각하는 대상자보다 있거나 심하게 느끼는 대상자의 손상 위험도가 낮게는 0.8배, 높게는 2.8배까지 나타났다.
- PHQ-④항목 ‘피곤감, 기력이 저하됨’에서 전혀 아니라고 생각하는 대상자보다 있거나 심하게 느끼는 대상자의 손상 위험도가 낮게는 0.7배, 높게는 2.1배까지 나타났다.
- 스트레스 인지율이 낮은 대상자보다 높은 대상자의 손상 위험도가 1.7배 높게 나타났다.
- 일상생활 활동에 제한이 없는 대상자보다 있는 대상자의 손상 위험도가 1.8배 높게 나타났고, 사유로는 골절 및 관절부상이 있을 때 5.7배 높았다.

3.2 역학적 특성과 손상 위험요인

손상에 영향을 미치는 요인은 만성질환인 ‘영양관절통, 당뇨병’이었고 통계학적으로 유의하였다[표 9].

표 9. 역학적 특성과 손상 위험요인

역학적 특성		OR	95% of CI	p-value	
보행 걸기지속시간	1시간이하	1			
	2-5시간	0.372	1.063 - 6.809	.113	
만성 질환	영양 관절통	없음	1		
		있음	1.749	1.042 - 2.935	.034
	당뇨병	없음	1		
		있음	4.633	1.115 - 19.252	.035

세부적인 내용을 살펴보면 다음과 같다.

- 걸기 지속시간이 많을수록 손상 위험도가 0.37배 낮게 나타났지만 통계학적으로 유의하지 않았다.
- 만성질환 중 ‘영양관절통, 당뇨병’이 있을 때 손상 위험도가 1.7~4.6배 높게 나타났으며 통계학적으로 유의하였다.

3.3 건강행태적 특성과 손상 위험요인

손상과 관련 있는 요인은 ‘평생 흡연 여부와 흡연량, 아침식사 횟수, 고강도의 신체활동 여부’이었고 통계학적으로 유의하였다[표 10].

표 10. 건강행태적 특성과 손상 위험요인

건강행태적 특성		OR	95% of CI	p-value
평생 흡연여부 / 흡연량	피운적 없음	1		
	5갑이상	1.739	1.091 - 2.771	.020
식사습관 아침식사 횟수	주5-7회	1	1.160 - 7.214	
	주1-2회	2.279	0.497 - 10.443	
	거의 안함	2.892	1.160 - 7.214	.046
고강도의 신체활동 여부	함	1		
	안함	4.149	1.477 - 11.660	.007

세부적인 내용을 살펴보면 다음과 같다.

- 비흡연자에 비해 흡연자가 손상 위험도가 1.7배 높게 나타났다.
- 1주일 중 아침식사 횟수가 적을수록 손상 위험도가 2.3~2.9배 높게 나타났다.
- 고강도의 신체활동을 하는 대상자에 비해 안하는 대상자가 4배 이상 손상 위험도가 높았다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 국민건강영양조사 제6기 원시자료를 이용하여 고령자의 손상 위험요인을 분석하였다. 그 결과, ‘성별, 교육수준, EuroQoL(운동능력, 일상활동, 통증·불편), 삶의 질(PHQ-①②④항목), 스트레스 인지율, 일상생활 활동제한 여부와 사유(골절, 관절부상), 영양관절통, 당뇨병’으로 나타났다.

손상위험군의 특성을 살펴본 결과는 다음과 같다.

- 여성이고 교육수준이 낮은 고령자
- 보행 및 일상 활동에 지장 및 제한이 있고, 통증 및 불편도가 심할수록, 스트레스 인지율이 높을수록, 일을 하는 것에 대한 흥미나 재미가 없고, 가라앉은 느낌, 우울감 혹은 절망감, 피곤감, 기력이 저하됨을 느끼는 고령자
- 골절·관절부상, 엉덩관절통, 당뇨병이 있는 고령자
- 1주일에 5갑 이상 흡연자와 아침식사를 주 1~2회나 거의 안하고, 고강도의 신체활동을 안하는 고령자 위의 연구결과로 도출된 손상 위험요인은 개인적, 사회적 차원에서 변화가 가능한 요인과 그렇지 않은 요인, 그리고 시간적으로 단기에 해결할 수 있는 요인과 그렇지 않은 요인 등으로 이를 잘 파악하고 다양한 관점에서 예방 및 대응방안을 모색해야 할 것이다.

본 연구는 기존에 구축된 이차자료를 분석한 연구로 선행연구를 통해 보고된 손상 위험요인들을 포괄적으로 활용하지 못한 한계가 있었다. 그러나 전국단위 조사 자료를 이용하여 고령자의 손상 관련요인을 규명함으로써 우리나라 고령자 손상 예방을 위한 일반화 할 수 있는 자료를 제공했다는 점에서 의의가 있다.

이상의 연구결과를 토대로 향후 손상예방에 안전·안심디자인을 적용하기 위한 후속연구 계획을 다음과 같은 제언으로 대신하고자 한다.

첫째, 고령자가 손상 위험요인으로 최종적인 피해에 이르는 사고의 진행과정을 논리적으로 연결한 손상발생 매커니즘을 도출하고, 이를 적용한 시나리오 기반 디자인 개발이 필요하다. 이를 통해 손상 위험요인을 효과적으로 제거하기 위한 방안 및 아이디어를 도출하는 데 적극적으로 활용할 수 있다.

둘째, 고령자는 신체적 특성상 작은 손상이 큰 부상으로 진행될 수 있기 때문에 노화된 고령자의 신체기능 특성을 고려한 디자인은 고령사회에서 필수적인 연구이다. 따라서 노화된 고령자의 신체기능과 손상 위험요인 간의 관계 분석하여 이를 손상 관련 디자인 개발 시 적용할 수 있는 지침과 구체적으로 활용할 수 있는 설계요소에 관한 연구가 필요하다.

셋째, 위의 두 가지 제언의 연구를 기반으로 손상위험군의 특성을 고려한 차별화된 예방 방안에 대한 연구

가 필요하다. 이 연구는 맞춤형 안전·안심 욕구를 충족시켜 자긍심을 갖고 애용 가능한 디자인으로 발전될 수 있을 것이다.

참고 문헌

- [1] J. Moller, *Projected costs of fall related injury to older persons due to demographic change in Australia, Caberra: Commonwealth of Australia*, 2004.
- [2] 이수현, 이동현, 조정완, *65세 이상 노인진료비 지출 증장기 추계 연구*, 국민건강보험, 2015.
- [3] 권유진, 류소연, 신승욱, 천인애, 박문숙, 심재순, “2008 지역사회 건강조사 자료를 이용한 노인의 손상 관련요인,” *한국농촌의학·지역보건학회지*, 제39권, 제1호, pp.1-13, 2014.
- [4] 보건복지부, *제6기 국민건강통계 국민건강영양조사*, 2013-2014.
- [5] L. Green and M. Kreuter, *Health promotion planning: An educational and ecological approach (4th ed.)*, McGraw Hill, New York, 2005.

저 자 소 개

김 미 영(Mi-Young Kim)

정희원



- 2005년 2월 : 경성대학교 디지털디자인전문대학원 디지털디자인학과(디자인학석사)
- 2012년 2월 : 동대학원(디자인학박사)
- 2015년 7월 ~ 현재 : 경성대학교 유니버설디자인연구센터 연구원

<관심분야> : 안전·안심디자인, 유니버설디자인