



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

간호학석사 학위논문

노인 낙상 후 손상에 영향을 미치는 요인

Risk Factors of Injury Severity among
the Elderly after a Fall

울산대학교 일반대학원

간 호 학 과

조 경 미

노인 낙상 후 손상에 영향을 미치는 요인

지도교수 김 민 영

이 논문을 간호학 석사학위 논문으로 제출함

2017 년 12 월

울산대학교 일반대학원

간 호 학 과

조 경 미

조경미의 간호학 석사학위 논문을 인준함

심사위원 문 성 미 (인)

심사위원 김 민 영 (인)

심사위원 황 영 희 (인)

울 산 대 학 교 일 반 대 학 원

2017 년 12 월

국 문 요 약

본 연구는 낙상 노인의 손상 실태를 파악하고 손상 정도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 시도되었다. 연구 대상자는 2015년 1월 1일부터 2016년 12월 31일 까지 지역 종합병원의 응급실을 내원한 만 65세 이상 노인 340명이었으며, 연구자가 선행 문헌을 통하여 자료수집 목록을 작성한 후 전자의무기록을 통하여 자료를 수집하였다. 자료수집 목록은 일반적 특성, 손상 실태, 신체 및 질환관련 특성, 낙상관련 환경적 특성을 묻는 문항으로 구성되었으며, IBM SPSS/WIN 20.0 프로그램을 사용하여, 기술 통계량 및 chi-square test, Fisher's exact test, t-test 와 Logistic regression을 이용하여 자료를 분석하였다.

본 연구 결과는 다음과 같다.

1. 손상 정도는 경증 65명(19.1%), 중등도 이상 275명(80.9)으로 나타났다. 손상 형태와 진단명은 골절이 191명(56.2%)으로 가장 많았고, 손상 부위로 상지가 149명(43.8%)이었다. 응급실 진료 후 122명(35.9%)이 귀가를 했으며, 175명(51.5%)이 입원 치료를 했고, 그 중 111명(32.6%)이 수술적 치료를 받았다. 평균 재원 기간은 19.52 ± 14.90 이며, 퇴원 시 결과 호전 148명(43.5%), 호전 안됨 25명(7.4%), 사망 1명(0.3%) 으로 나타났다.
2. 여성이 219명(64.4%)으로 많았고, 평균 나이는 77.94 ± 7.38 세였다. 동거형태는 가족과 거주하는 대상자가 195명(57.4%)이었고, 보험유형으로 의료 보험이 306명(90.0%)였다. 보행장애를 가진 대상자가 42명(12.4%)이었고, 대상자 중 165명(48.5%)이 1~2개의 동반질환이 있었다. 질환은 고혈압이 187명(55.0%)으로 가장 많았고, 1~2개의 약물을 복용 하는 대상자가 177명(52.1%)으로 나타났다. 대상자 중 57명(16.8%)이 재낙상을 했고, 34명(10.0%)이 평소 음주력이 있다고 하였다. 낙상발생 시기는 9시에서 16시가 162명(47.6%)으로, 그리고 낙상발생 계절은 3월에서 5월이 93명(27.4%)으로 가장 빈번하였다. 낙상발생 장소로 실외는 거리가 70명(20.6%), 실내는 방이 71명(30.9%), 기관은 병실 침대, 병원 복도, 병원 화장실이 각각 14명(4.1%)으로 조사

되었다. 낙상발생 형태로 미끄러짐이 222명(65.3%)으로 가장 많았다.

3. 일반적 특성에 따른 손상 정도를 분석한 결과 나이가 많을수록 손상 정도가 유의하게 높았다($\chi^2=8.462$, $p=.015$).

신체 및 질환관련 특성에 따른 손상 정도를 분석한 결과 고혈압과($\chi^2=4.616$, $p=.032$) 골다공증($\chi^2=5.302$, $p=.021$)이 있는 경우 손상 정도가 유의하게 높았고, 동반질환이 있거나($\chi^2=26.130$, $p<.001$), 약물을 복용할 때($\chi^2=27.448$, $p<.001$), 그리고 평소 음주력을 가지고 있을 때($\chi^2=4.280$, $p=.039$) 손상 정도가 높은 것으로 나타났다.

낙상관련 환경적 특성에 따른 손상 정도를 분석한 결과 낙상발생 장소에서 유의한 차이를 보였으며, 타 기관의 대상자가 손상 정도가 높은 것으로 나타났다($\chi^2=11.835$, $p=.003$).

4. 중등도 이상 손상에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 85세 이상 노인이 65세~ 74세 노인에 비해 중등도 이상 손상 위험이 높았으며(OR=2.715, 95% CI=1.037-7.107), 약물을 복용하지 않는 노인보다 1~2개의 약물을 복용하는 노인이 중등도 이상 손상 위험이 높았다(OR=4.209, 95% CI=2.189-8.091).

본 연구에서 고령과 복용약물 개수는 낙상 후 노인의 손상 정도를 높이는 위험요인으로 드러났다. 본 연구 결과를 토대로 80대 이상 노인을 대상으로 복용하고 있는 약물의 부작용과 낙상의 위험성에 대한 맞춤 예방교육을 실시하고, 낙상 발생시 손상을 최소화 할 수 있는 대처법과 연락망을 구축하는 것이 필요하다. 더불어 대상자의 보호자에게도 이와 같은 사항을 함께 교육하여 낙상 예방 및 낙상 시 손상을 최소화하는 노력이 필요하다.

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	4
3. 용어의 정의	5
II. 문헌고찰	7
1. 노인 낙상실태	7
2. 노인 낙상 관련요인.....	10
III. 연구방법	16
1. 연구 설계	16
2. 연구 대상	16
3. 연구 도구	17
4. 자료수집 방법	18
5. 자료 분석	20
6. 연구 대상자의 윤리적 고려	21
IV. 연구결과	22
1. 대상자의 일반적 특성	22
2. 대상자의 손상 정도.....	24
3. 대상자의 신체 및 질환관련 특성	26
4. 대상자의 낙상관련 환경적 특성	29
5. 대상자의 일반적 특성에 따른 손상 정도.....	32
6. 대상자의 신체 및 질환관련 특성에 따른 손상 정도	34

7. 대상자의 낙상관련 환경적 특성에 따른 손상 정도	37
8. 대상자의 중등도 이상 손상에 영향을 미치는 요인	40
9. 대상자의 손상 후 경과	42
V. 논의	45
VI. 결론 및 제언	50
VII. 참고문헌	52
부록	63
부록1. 자료수집 목록	63
부록2. 연구윤리서약서	68
Abstract	69

표 목 차

표 1. 대상자의 일반적 특성	23
표 2. 대상자의 손상 정도.....	25
표 3. 대상자의 신체 및 질환관련 특성	27
표 4. 대상자의 낙상관련 환경적 특성	30
표 5. 대상자의 일반적 특성에 따른 손상 정도.....	33
표 6. 대상자의 신체 및 질환관련 특성에 따른 손상 정도	35
표 7. 대상자의 낙상관련 환경적 특성에 따른 손상 정도	38
표 8. 대상자의 중등도 이상 손상에 영향을 미치는 요인	41
표 9. 대상자의 손상 후 경과	43

I. 서론

1. 연구의 필요성

현대사회의 의료기술 발달과 평균 수명 연장으로 인해 전 세계적으로 노인인구가 증가하고 있다. 우리나라의 65세 이상 인구비율을 보면 2013년 11.9%, 2015년 12.8%, 2017년 현재 13.8%로 점차 증가하고 있으며, 2026년에는 20.0%로 초 고령사회가 될 것으로 전망하고 있다(통계청, 2017).

2014년 노인실태조사에 의하면, 전체 노인의 25.1%가 지난 1년간 낙상을 경험하였고, 낙상 경험자의 지난 1년간 낙상 횟수는 2.3회이며 63.4%는 낙상으로 인해 병원 치료를 받았다. 이 중 85세 이상의 경우 35.1%가 낙상을 경험했고 지난 1년간 낙상 횟수는 3.1회, 병원 이용률 59.9%로 연령이 증가함에 따라 낙상 발생률이 증가하였다(통계청, 2014).

노인 낙상은 질환 및 노화와 관련된 신체적 요인, 낙상 발생 시 환경적 요인, 기타 사회 경제적 요인 등 여러 위험요인들의 복합적인 상호작용의 결과로 발생한다(WHO, 2007). 신체적 요인은 성별, 연령, 신체 및 인지 능력 감소, 만성질환, 근골격계의 위축, 유연성 및 기동성 감소, 심폐기능 저하, 시력과 청력 및 체성감각계의 기능저하, 여러 가지 약물 복용, 과도한 알코올 섭취, 운동 부족 등이 있다. 환경적 요인은 건물 디자인, 미끄러운 바닥 및 계단, 어두운 조명 등이 있고, 사회경제적 요인은 낮은 소득과 교육수준, 빈약한 주거환경, 사회적 상호작용 부족, 건강과 사회서비스의 제한된 접근 등이 있다(WHO, 2007).

낙상 후 손상은 손상 정도에 따라 예후가 다양하다. 신체적 손상은 단순 타박상으로 부작용이 거의 발생하지 않는 경증부터 다양한 손상이 발생하는 중등도 손상, 그리고 신체의 영구 장애 및 사망에 이르는 중증 손상이 있다. 선행 연구에 의하면 노인들은 낙상 후 심각한 손상을 경험하고, 4.0~5.0%에서 골절이 발생하며 5.0~10.0%에서와 같은 심각한 손상을 일으키고(Kannus, Sievanen, Palvanen, Jarvinen, & Parkkari, 2005), 탈구나 두개 내 손상이 쉽게 발생한다(Verma et al., 2016). 골절 등으로 인한 장기적인 입원은 욕창, 배뇨장애, 폐질환, 치매 같은 이

차적 합병증을 야기할 수 있고(Aiken et al., 2014) 사망에 까지 이르게 할 수 있다(Lin et al., 2015; Nordstrom, Gustafson, Michaelsson, & Nordstrom, 2015). 뿐만 아니라 낙상의 손상 정도에 따라 사망에 이르지 않더라도 와병상태가 초래되고 골절로 장기간 활동제한이 야기되며 시설이나 병원에 입원 하게 되는 경우가 많으며, 낙상을 경험한 노인은 다시 낙상할 확률이 높다(김종민 & 이명선, 2007; 김종민, 이명선, & 송현중, 2008). 그리고 낙상에 대한 두려움으로 자신감의 상실과 보행의 제한 등 스스로 자신의 기능에 제한을 두어 정상적인 활동이 방해를 받으며(Choi & Ko, 2015) 의존적 성향이 짙어지고(전병진 et al., 2009), 이로 인해 더 큰 신체적, 정신적 기능장애를 초래할 수 있다(Goh, Nadarajah, Hamzah, Varadan, & Tan, 2016). 낙상 후 손상에 대한 두려움으로 인해 활동이 장기적으로 제한되어 사회적 고립 경향이 깊어지고(전병진 et al., 2009) 우울증이 증가되며(Painter et al., 2012), 삶의 질도 낮아진다(Chang, Chen, & Chou, 2016). 또한 낙상 후 손상 정도에 따라 의료비 지출도 상승하게 되어 이는 사회경제적 부담으로 작용한다(김세정 & 이윤미, 2014).

이처럼 노인이 낙상한 후 입게 되는 손상은 매우 다양하며, 특히 중등도 이상의 손상은 신체적, 사회심리적으로 심각한 손상을 야기하며 의료비 부담의 증가 및 삶의 질 저하를 가져오고(오희영 & 임영미, 2003), 이환율, 부동, 입원, 장기요양시설 조기 입소, 사망 등의 결과를 가져오는 심각한 노년기 건강문제 중 하나이다(Bulat, Castle, Rutledge, & Quigley, 2008).

국내에서 현재까지 노인낙상에 관한 연구가 많이 시행되었으나 이것은 재가 노인의 낙상 경험(강정희 & 황보람, 2013; 김선경 & 김종임, 2011; 이상곤 & 김효정, 2011; 최대우 & 김창림, 2007; 허진영, 2008)을 기억에 의존한 자료수집을 통해 분석한 것으로서, 낙상을 경험하여 응급실을 내원한 노인 환자를 대상으로 손상의 중증도를 구분하여, 손상 정도에 영향을 미치는 요인을 살펴본 연구는 부족한 실정이다. 하지만 낙상 후 응급실을 내원한 노인 환자의 손상 정도가 다양하며 경미하게는 신체적 손상에서 심각하게는 사망에 까지 이르게 되는 등 노인의 예후가 크게 차이가 나므로, 어떤 경우 낙상 이후 손상이 더 심하게 발생하고, 어떤 위험요인이 영향을 미치는지를 파악하는 것은 지속적이고 구체적인 낙상 예방교육 및 예후를 평가하기 위해 필요하다. 낙상으로 응급실을 내원한 노인의 손상 정도와 손상 정도에 영향을 미치는 요인을 파악하여 예방을 시행한다면 낙상 손상 정도를 최소화 하여 손상중증도 및 사망률을 감소

시키는데 기여할 것이며, 일상으로의 빠른 복귀를 통하여 삶의 질 향상과 경제적 회복을 도모할 것이다.

이에 본 연구는 전자의무기록을 토대로 낙상 후 응급실을 내원한 노인 환자의 손상 정도와 실태를 파악하여 노인낙상의 위험성에 대한 경각심을 일깨우고, 낙상으로 인한 손상 정도에 영향을 미치는 요인을 분석하여 노인낙상 발생 및 발생시 손상을 줄일 수 있는 예방책 마련과 간호 중재 프로그램 개발을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 낙상 노인의 손상 상태를 파악하고 손상 정도에 영향을 미치는 요인을 분석하는 것이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 낙상 노인의 일반적 특성을 파악한다.
- 둘째, 낙상 노인의 손상 정도와 손상 후 경과를 파악한다.
- 셋째, 낙상 노인의 중등도 이상 손상에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

3. 용어정의

1. 노인

(1) 이론적 정의

노인의 범위는 법규에 따라 상이하나, 노인복지법에 따르면 65세 이상 인구를 노인이라고 정의한다(법제처, 2017).

(2) 조작적 정의

본 연구에서는 낙상 후 지역의 종합병원 응급실을 내원한 65세 이상의 노인을 말한다.

2. 낙상

(1) 이론적 정의

대상자의 갑작스러운 비의도적 자세변화 때문에 주저 앉거나 넘어지거나 눕게 되어 본래 몸의 위치 보다 낮아지는 것을 의미한다(박명화, 2004).

(2) 조작적 정의

본 연구에서는 국제통합분류 ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems)에 따라 분류된 손상외인 코드(S00-T98)를 포함하며, 대상자가 본인 의도와 상관없이 현재의 위치보다 낮은 위치로 미끄러지거나 넘어짐 또는 땅에 발을 딛지 않고 떨어진 것을 의미한다.

3. 낙상 손상정도

(1) 이론적 정의

손상은 상해나 결함, 또는 기능의 감소를 나타내는 일반적 용어로 정상에 못 미치는 상태를 말하며, 시력손상, 청각손상, 언어손상, 신체적 손상 등이 있다(서울대학교교육연구소, 1995).

(2) 조작적 정의

Garrard 등(2016)에 의해서 검증된 미국간호사협회의 간호 질 지표 데이터베이스(National Database of Nursing Quality Indicators, NDNQI)는 낙상 후 상해 수준을 None(1단계), Minor(2단계), Moderate(3단계), Major(4단계), Death(5단계)의 5단계로 분류한 정의를 사용하였다. 낙상 후 상해 수준을 None(1단계: 환자는 낙상으로 인한 상해를 입지 않았고, x-ray, CT scan 또는 기타 낙상 평가 결과 부상이 없음), Minor(2단계: 낙상 결과로 통증, 멍 또는 찰과상, 국소 치료, 사지 거상, 상처세척, 얼음, 소독), Moderate(3단계: 낙상 결과로 근육, 관절의 염좌 또는 Splint 적용, steri-strips/ 피부접착제의 적용, 봉합), Major(4단계: 낙상으로 인해 혈액제재를 투여 받은 환자 또는 내부손상<늑골 골절, 작은 간 열상> 또는 신경학적 진찰 필요<두개 기저부 골절, 작은 경막하 혈종>, 견인, Cast, 수술), Death(5단계: 낙상으로 입은 상해의 결과로 환자는 사망)의 5단계로 분류한 것을 근거로, 본 연구에서는 경증(1단계, 2단계), 중등도 이상(3단계, 4단계, 5단계)으로 나누었다.

Ⅱ. 문헌고찰

1. 노인낙상 실태 및 손상 정도

낙상이란 외부의 힘, 의식소실, 급작스런 마비, 간질, 발작, 뇌졸중 등으로 갑자기 쓰러져서 넘어지는 것을 제외하고(Lamb, Jorstad-Stein, Hauer, & Becker, 2005), 안전한 움직임을 방해하는 신체적, 심리적, 환경적 위험요인들에 의해(Tideiksaar, 1992) 원래 보다 낮은 위치 또는 바닥으로 본인의 의사와 무관하게 넘어지는 것을 의미한다(Stalenhoef, Diederiks, Knottnerus, Kester, & Crebolder, 2002).

우리나라의 경우 2014년 실시한 노인실태조사를 보면, 노인의 낙상률은 25.1%로 보고되었으며 지난 1년간 낙상 횟수는 2.3회 이며 그로 인한 병원 이용률은 63.4%로 나타났다(통계청, 2014). 노인의 낙상 발생률을 살펴보면 병원에 입원한 노인의 낙상 발생률이 3.4~15.5% (Cornelia, Ruud Jg, & Theo, 2007; 박미화 & 송경애, 2005)이었고, 재가노인은 국내의 경우, 9.0~45.7%의 낙상발생률을 나타내고 있고(김동준 et al., 2008; 김종민 et al., 2008; 박형숙 & 박경연, 2008; 임재영 et al., 2010), 국외의 경우에도 노인의 낙상 발생률은 22.8~42.0%로 매우 높은 수준이다(Jeffrey, Rowan, Vinay, Jacqueline, & Brian, 2009; 정덕유, 2009). 장인순 등(2002)의 연구에서는 낙상의 유형에서 미끄러짐이 31.5%, 걸려 넘어짐이 29.5%, 헛디딤이 17.9%를 차지하였고, 임재영 등(2010)의 연구에서도 낙상의 일반적인 이유가 미끄러짐 이라고 하였다. 낙상이 발생하는 장소는 길이 37.9%로 가장 많은 것으로 나타났고(장인순 & 김동준, 2002), 실내의 낙상발생 장소는 화장실이나 욕실인 경우가 15.8%로 가장 많았다(유인영 & 최정현, 2007a).

낙상 후 손상 정도는 다양할 수 있으며, 특히 노인의 경우 손상 정도가 더 심한 것으로 알려져 있다. 노인은 낙상으로 인해 신체적 손상을 입은 경우가 63.8%이며, 손상의 종류로는 골절, 혈종, 타박상, 부종, 열상, 뇌 손상의 순으로 나타났다(김철규 & 서문자, 2002). 장인순 등(2002)의 연구에서는 87.4%로 더 높은 손상 정도를 보고 하였으며, 그 중 골절 24.2%, 염좌 11%, 봉합한 열상 5.5% 등 심한 손상은 전체의 40.7% 이었다. 손상의 형태를 연구한 다른 연구에서는

상기 연구들과 같이 골절이 98.6%로 가장 많았다(엄지연, 2006). 골절 부위는 하지, 척추, 상지 순으로 다양한 부위로 나타났으며(엄지연, 2006), 상지 골절은 24.8%, 하지 골절은 46.2%, 골반 골절은 0.9% 이었다(정경애, 2014). 유양경(2010)의 연구에서도 대상자의 80%가 낙상 시 신체적 손상을 입었다고 하였다. 손상의 종류로는 고관절 골절이 가장 많았으며 그리고 두개골 골절, 척추골절, 늑골골절 등이 뒤를 이었다(류정민, 2015). Boye 등(2014)의 연구에서도 골반 골절과 외상성 두부손상이 반 이상 발생 한다고 하였다. 골절 부위로는 특히 하지 35.6%로 가장 많은 손상을 입었으며, 그 다음으로 상지 33.1%, 척추, 복부, 골반, 얼굴, 어깨, 머리 순이었으며(유양경, 2010), 이근희 등(2007)의 연구에서도 낙상으로 인한 골절 부위는 하지가 반 이상을 차지하였고, 수술적 치료를 받은 경우도 83.9% 이었다. 낙상의 재발빈도는 37.5% 이었고 낙상 골절 재발률은 14.1% 이었다(Boye et al., 2014).

Findorff 등(2007)의 연구에서는 노인이 낙상으로 손상을 입었을 경우 평균 6.606 달러의 비용이 지출된다고 하였으며, 미국의 경우 65세 이상에서 낙상으로 인한 진료비가 1994년 270억 달러였고, 2020년에는 430억 달러로 증가할 것이라고 하였다(WHO, 2007). 우리나라의 경우 낙상으로 인한 의료비 지출을 정확히 알 수 없으나 2013년의 경우 65세 이상 노인의 의료비 지출은 총 7조 8,801억 원 이었고, 노인 입원 환자 중 낙상과 관련된 골절로 입원한 경우는 백내장, 폐렴, 뇌경색 다음으로 많았으며 1인당 지출 금액은 3,703,181원으로 조사되었다(건강보험심사평가원, 2013). 낙상 손상으로 인한 비용을 조사한 한 연구에서는 골절이 발생한 노인의 83.9%는 수술을 받았고, 수술 비용으로 200만원 이상의 치료비를 지불하였으며, 입원 기간은 평균 21.5일이었다(이근희 & 이명옥, 2007). 이렇듯 노인의 낙상으로 인한 경제적 손실도 매우 크다. 또한 낙상은 직접적 의료비용의 증가 외에도, 가족 생산성의 손실 및 노인 낙상 대상자와 보호자의 생산성 손실의 간접적 경제적 손실도 초래한다(황선영, 2011).

노인의 낙상은 신체적 손상이 치유되더라도 낙상재발에 대한 두려움을 가지게 되고 실제적인 손상이 없다 하더라도 낙상 두려움이 생기며(Scheffer, Schuurmans, van Dijk, van der Hooft, & de Rooij, 2008), 낙상에 대한 두려움은 노인의 활동을 감소시킨다(Batra et al., 2013). 최근 1년 이내의 낙상 경험이 있는 대상자의 86.7%가 재낙상에 대한 두려움을 말했고 90.1%가 두려움이 있다고 응답하였다(유양경, 2010). 이런 신체적 활동의 감소는 노인의 사회화를 방해하고,

사회화의 감소로 인해 우울증이 생길 수 있으며, 전반적인 삶의 질이 떨어질 수 있다(Chang et al., 2016). 이렇듯 낙상 후 경험하게 되는 손상은 신체적 손상 및 기능장애, 심리 정신적 문제는 물론이고 사회 경제적 문제 등에 영향을 미치게 되어 낙상 후 손상 정도를 최소화 하는 것이 필요하다.

2. 노인 낙상관련 요인

노인 낙상관련 요인은 한 가지 요인 보다는 여러 가지 요인이 복합적으로 작용하여 발생한다(Soriano, DeCherrie, & Thomas, 2007).

(1) 낙상관련 신체적 요인

낙상은 다양한 위험요인에 의해 일어날 수 있는데, 연령이 높아지는 것, 낙상의 경험, ADL의 제한, 걷기나 이동성의 장애, 시각적 장애, 감각저하, 근육 약화, 반응시간의 저하, 인지 저하 등과 같은 노인들의 전반적인 신체 능력저하가 낙상과 강하게 연관되어 있다(Astrid, 2012). 노인의 연령이 증가함에 따라 활동하는 신체적 기능이 저하되기 때문에(성순창, 이만균, & 김현수, 2004) 나이가 증가할수록 낙상의 위험이 높았고(Melissa J. Krauss et al., 2007; 김현숙, 권오윤, & 이현주, 2002) 특히 안송이 등(2006)의 연구에서는 80세 이상의 연령이 낙상 위험 요인으로 작용한다고 하였다. 신체 요인에 따른 차이에서는 남자보다 여자에게서 더 많은 낙상이 일어나는 것으로 보고되고 있는데 유명숙(2006)의 연구에서는 낙상을 경험한 여자 노인이 남자 노인 보다 65.2%로 많았고, 지난 1년간 낙상을 경험한 지역사회 노인 60%가 여자였고(Stalenhoef et al., 2002), 노인의 낙상관련 요인 연구에서도 여자가 58.3%로 남자 41.7%보다 많은 것으로 보고 되어(de Rekeneire et al., 2003) 대부분의 연구에서 여성이 많은 것을 알 수 있었다.

노인이 되면 근골격계에 변화를 가져와 근육이 양적으로 감소하고 기능이 저하되어 독립적인 생활을 유지하기 힘들어진다(장재석, 2005). 노화에 따른 근력의 약화, 근지구력의 감소, 활동기회의 감소, 만성통증, 호흡량의 감소 등으로 활동량이 감소하게 되며(송은옥, 2017), 활동량이 부족하게 되면 근섬유의 위축, 근육 긴장성 저하, 근육 탄력성 감소, 근력 감소가 발생한다(Park, Lee, Yang, Lee, & Han, 2015). 이런 근골격계 기능의 변화가 노인의 낙상에 영향을 미치는데(Jakovljevic, 2009) 그 중에서도 균형 감각이 가장 큰 영향을 미친다(Jakovljevic, 2009; 김현숙 et al., 2002; 남상남 & 최규환, 2003; 이현주, 2002; 최대우 & 김창림, 2007; 허진영, 2008). 심혈관계 질환 역시 낙상에 영향을 미치는 위험요인이다(Jakovljevic, 2009).

요실금이 있는 경우 낙상을 경험할 확률이 높게는 4배(백경원, 송현중, 정윤석, 문혜원, & 조준필, 2001)에서 적게는 2.69배(김종민 & 이명선, 2007)이며, 임경춘 등(2009)의 연구에서도 배뇨장애가 낙상에 유의한 관련이 있다고 보고 되었다. 그리고 만성 질환의 수가 많은 노인일수록 낙상 발생률이 높았고(김종민 et al., 2008; 유인영 & 최정현, 2007b) 수면의 질도 낙상의 위험을 증가시키는 위험 요인이라 보고 되었다(Stone, Ensrud, & Ancoli-Israel, 2008; 장정미 & 강현숙, 2004). 또한 노인의 노화현상으로 나타나는 시력감소나 청력저하, 외부자극에 대한 민감성 감소 등의 신체적 기능감퇴와(Rao, 2005) 노년기 질환에 의한 약물복용은 노인들을 쉽게 낙상위험에 노출시키게 한다(Hartholt, Becker, & van der Cammen, 2016). 이처럼 노인에게 있어서 복용하는 여러가지 약물은 낙상발생에 중요한 요인이다(Tinetti & Kumar, 2010). 특히 항정신성 의약품은 낙상의 위험을 증가시키고(Stone et al., 2008), 항정신병 약물이나 항우울제는 노인의 혈압에 영향을 주어 낙상 위험률을 높인다(Hayashibara et al., 2010; 원왕연 & 이창욱, 2010). 그리고 항고혈압제는 기립성 저혈압의 원인이 되며, 기립성 저혈압은 다시 낙상을 유발할 수 있다(Hayashibara et al., 2010). 인슐린 사용 역시 저혈당을 유발할 수 있어 낙상의 위험이 증가한다고 보고되었고(Ann et al., 2008), 이뇨제의 사용 또한 낙상의 증가와 관련성이 있다(Hayashibara et al., 2010).

인지 요인은 낙상에 영향을 미치는 중요한 요인 중 하나이다. Allan 등(2009)의 치매 환자를 정상 노인과 비교한 연구에서는 치매 노인의 낙상 발생률이 훨씬 높았는데 치매환자가 정상인에 비해 낙상을 8배 이상 경험하였고, Eriksson 등(2008)의 연구에서는 치매환자가 정상인에 비해 낙상을 2배 이상 경험한다고 하였다. 이렇듯 인지기능이 저하된 노인의 낙상위험이 더 높은 것은 낙상에 큰 영향을 미치는 보행이 인지기능의 조절을 받으며 이루어지기 때문이다(Axer, Axer, Sauer, Witte, & Hagemann, 2010).

사회경제 요인으로 함께 살고 있는 가족 유무, 배우자 유무, 주택 유형, 교육수준이 낙상경험과 관련이 있었다. 독거노인과 낮은 사회적 관계망은 낙상 위험요인(김종민 & 이명선, 2007; 홍세훈, 조은희, 최미영, & 홍세훈, 2010)이다. 독거노인과 낮은 사회적 관계망을 가진 사람은 그렇지 않은 사람보다 더 건강상태가 좋지 않았고 일상생활 활동에 어려움이 있었으며 신체기능장애와 낙상 경험으로 인한 낙상 두려움과 활동제한을 가지고 있었다(Kalpa et al.,

2007). 배우자의 유무는 노인들의 일반적 건강에 관여해 영양부족, 사회성 결여, 운동부족 등과 관련이 있어(Hökby, Reimers, & Laflamme, 2003) 낙상을 유발하는 간접적인 요인이 될 수 있으며, 독거노인이나 노인 부부는 다른 가족원들과 같이 사는 노인에 비해 생활과 관련된 모든 활동을 스스로 해야 하므로 낙상위험이 더 증가하게 된다(문영희, 2005). 실제로 유 배우자보다는 무 배우자가 낙상 위험이 더 크고(김종민 & 이명선, 2007) 독거나 2인 동거일 경우 동거 가족 수가 3인 이상일 때보다 낙상 가능성이 더 큰 것으로 나타났다(문영희, 2005). 또한 백경원 등(2001)의 연구에서도 독거노인이 동거가족이 있는 노인에 비해 낙상경험이 많았고, 김민(2013)의 연구에서도 배우자가 없는 대상자가 있는 대상자 보다 높았다. 그러나 김선호 등(2011)의 연구에서는 가족과 사는 노인들의 낙상경험이 높은 것으로 나타났는데 이것은 기혼자녀들과 살 때 오히려 자녀들의 생활을 위해 가사와 육아를 돕다가 낙상이 발생할 수 있다는 가능성을 생각해 볼 수 있다(김종민 & 서혜경, 2010).

기타 요인에서는 교육수준에서는 김민(2013)의 연구에서 초등학교 졸업이 낙상경험이 높은 것으로 나타났으나 유인영 등(2009)의 연구에서는 교육수준에 따른 낙상 발생빈도의 차이가 유의미하지 않는 것으로 나타났다. 그러나 1회 낙상자와 재낙상자의 비교에서는 1회 낙상자의 경우 교육을 받지 않은 집단이 초등학교 혹은 그 이상의 교육을 받은 집단에 비해 낙상 발생 비율이 유의미하게 더 높았다(박형숙, 장량, & 박경연, 2008; 유인영, 2011). 이정환 등(2014)의 연구에서도 교육수준이 낮은 경우와 직업이 없는 경우 낙상 위험이 높다고 보고하였는데 이는 교육수준이 높은 경우 운동 등의 자기 관리에 더 많은 노력을 기울이고 직업이 있으면 신체 활동이 비교적 많고 경제 상황이 좋으므로 낙상 위험이 낮아질 수 있다고 밝혔다.

(2) 낙상관련 환경적 요인

낙상관련 환경적 요인은 노인들이 처해진 환경에서 반응하는 방식에 따라 위험이 달라지기도 한다. 물건을 뺀어서 잡을 때 불안정한 물건 위에 올라서서 뺀 것과 안정적인 물건 위에 올라서서 뺀 것의 차이처럼 처해진 환경에서 반응하는 방식에 따라서도 달라진다. 낙상의 인자들은 복합적으로 평가되기 때문에 낙상 발생 환경요인을 평가하는 정확한 규칙은 아직 알려져 있지 않다. 그러나 다른 요인들과 마찬가지로 낙상 발생시의 환경요인은 낙상을 예측하는 중요한 부분이다(Pynoos, Steinman Bernard, & Nguyen Anna, 2010).

낙상관련 환경적 요인은 주로 환경적 장애물과 낙상 발생 당시 상황과 관련된 요인이다. 환경적 장애물로는 걸려 넘어지기 쉬운 높은 문턱, 발에 걸려 넘어질 수 있는 어지러운 바닥이나 미끄러운 장판, 흐릿한 조명 등도 실내에서 낙상을 유발하는 위험 인자들로 알려져 있고(임경춘 et al., 2009), 사용하는 의자도 주의를 기울여야 하는데 의자의 높이가 다리길이의 120%를 초과할 정도로 너무 높을 때, 또는 다리길이의 80% 미만으로 너무 낮을 때, 낙상의 원인이 된다(Elizabeth et al., 2008). 이러한 환경요인 중에서 주변 환경에 대한 측면 이외에 신체외적 부분도 낙상에 매우 큰 위험요인으로 작용할 수 있다. 신발은 균형에 영향을 주게 되는데(Jasmine, Julie, Hylton, Bridget, & Stephen, 2008), 높은 굽의 구두는 동적 자세 균형 수행능력의 저하와 관련이 있어 낙상의 위험이 높다(정혜미, 김상범, & 곽현, 2005). 슬리퍼는 노인이 그 위험성을 지각하지 못하고 자주 신는데, 낙상한 노인을 대상으로 하였을 때 슬리퍼를 신고 낙상한 경우가 47.8%로 가장 많았다(장인순 & 김동준, 2002). 박영혜 등(2005)의 연구에서 노인 가정의 낙상 위험 환경을 조사한 결과 욕조 내 안전손잡이가 조사 대상의 약 90%에서 위험성을 가지고 있었으며, 이외 50% 이상의 가정이 현관, 욕조, 부엌, 욕실 미끄럼 방지 매트, 식탁 의자의 안정성, 현관 문지방, 욕실의 샤워 시트, 현관의 가구, 침실의 조명등의 낙상 위험 환경을 가지고 있었다. 낙상 발생은 신경림 등(2011)의 연구에서는 실외에서의 낙상 발생이 실내보다 더 높다고 보고하였다. 그러나 이와 다르게 유명숙(2006)의 연구에서는 일상생활을 하면서 많은 시간을 보내는 화장실, 방 등이 낙상사고가 많이 일어난다고 하였고, 유인영 등(2007)의 연구에서도 실내가 53%, 실외가 47%로 실내가 더

많았고, 실내에서는 화장실이나 욕실이 15.8%로 가장 많았다. 따라서 욕실 내 안전 손잡이나 욕조 및 욕실의 미끄럼 방지 매트가 낙상을 예방하기 위해 중요하다(박영혜 & 문정순, 2005). 또한 많은 연구에서 집 안의 바닥상태가 낙상에서 중요한 위험요인임을 강조하였고, 미끄러운 바닥이나 양탄자, 부적절한 욕실이나 화장실 환경, 부적절한 문턱 등(유인영, 2005)이 낙상의 위험요인이다.

낙상 유형으로 임재영 등(2010)의 연구에서는 낙상의 일반적인 이유가 미끄러짐과 걸려 넘어짐이라고 하였고, 류정민(2015)의 연구에서도 미끄러짐이 46.5%로 가장 높았다. 낙상이 많이 일어나는 장소로는 장인순 등(2002)의 연구에서는 길이 37.9%로 가장 높았고, 유인영 등(2007)의 연구에서도 길거리에서 낙상한 경우가 26.4%로 가장 많았다. 또한 노인은 계단을 오르내릴 때 넘어지는 경우가 많았으며 계단 자체가 낙상 위험 요인이 됨을 알 수 있었다(임재영 et al., 2010). 그리고 요양시설 노인의 낙상 실태와 영향요인을 조사한 선행 연구에서의 낙상 장소는 요양시설의 병실 안이 46.8%로 가장 많았다(박애자, 임난영, 김윤신, 이윤경, & 송정희, 2011). 이는 요양시설의 환경적 위험요인과 더불어 대상자의 거동 상태 및 건강상태의 변화로 독립적인 ADL이 가능하지 않아 보호자 및 요양 보호사가 없을 때 혼자 보장구를 사용할 때나 침대에서 내려올 때 혹은 혼자 보행 시에 많이 발생한 것으로 나타났다(박애자 et al., 2011).

계절적으로 봄, 여름, 가을에 일어난 사고는 개인의 활동량의 증가가 낙상사고의 발생과 관련이 있으며, 겨울에 일어난 낙상사고는 눈길 등의 위험한 환경 때문에 일어난 경우가 대부분이었다(김미정, 2011). 낙상 발생 계절은 연구마다 상이한 결과를 보이는 유명숙(2006)의 연구에서는 겨울이 32.0%, 신경림 등(2011)의 연구에서도 겨울이 34.2%로 가장 높았고 이는 겨울철 눈 이나 얼음으로 인해 바닥이 미끄러워 낙상 발생률이 높았다. Lim 등(2010)의 연구에서는 봄에 낙상 빈도가 특히 높게 나타났으며, 이는 겨울이 지나고 야외 활동이 늘어나면서 손상을 입을 기회가 많아졌으며, 아직 신체 적응이 부족한 환절기의 영향 가능성을 언급하였고, 날씨가 따뜻해지면서 활동 영역이 늘어나고 계절적으로 나른한 시기가 되어 집중력이 떨어지게 되어 낙상 사고의 발생이 증가했다(김종민 & 이명선, 2007). 김민정(2004)은 활동량이 많아지게 되는 봄에 낙상 발생이 많은 것은 낙상에 대한 경계심의 부족이나

부주의로 인한 것으로 언급하였다. 김영희 등(2013)의 연구에서는 겨울에는 추위 등으로 야외활동의 기회가 적고 오히려 미끄러짐을 미리 예측하여 주의를 하게 될 것이나 상대적으로 여름철에 특히 야외활동의 기회가 많고 빗길에 넘어지는 사고 등이 많아 여름철에 낙상 발생률이 높은 것으로 보고하였다. 박애자 등(2011)의 연구에서는 여름이 40.5%로 가장 많았고 이는 여름에 낙상 발생이 많은 것 역시 야외 활동 등의 활동기회가 많고 상대적으로 부주의한 결과를 들었다. 이처럼 계절적 요인은 대상자의 활동과 환경요인이 상호작용하여 발생하는 것으로 보여진다.

낙상 발생이 가장 많은 시간으로 하루 중에서는 활동이 활발한 시간인 오전 10시부터 11시까지 낙상 발생률이 가장 높았고, 정오 무렵에 많이 줄었다가 오후 1시부터 2시까지 높게 나타났으며 이는 활동량과 비례하여 낙상이 발생하고 있음을 알 수 있었다(임재영 et al., 2010). 또한 12시와 18시 사이에 낙상 발생률이 높게 조사 되었으며(정경애, 2014), 장인순 등(2013)의 연구에서도 오후에 54.9%가 발생하였는데 이는 활동이 활발한 시간인 주중 시간인 오후 시간이 심야시간이나 야간 시간 등에 비해 노인들의 활동이 많은 시간이라 다른 시간에 비해 낙상의 발생이 많은 것으로 언급하였다(박애자 et al., 2011).

Ⅲ. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 낙상 노인의 손상 실태를 파악하고 손상 정도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위한 후향적 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 낙상으로 지역 종합병원의 응급실을 내원한 만 65세 이상 노인 환자의 전자의무기록을 통해 선별하였다.

구체적 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 65세 이상인 자.
- 2) 국제통합분류 ICD-10 에 따라 분류된 손상외인 코드(S00-T98)를 포함하는 자.

대상자는 2015년 1월 1일부터 2016년 12월 31일까지 2년 동안 낙상으로 응급실을 내원한 만 65세 이상 노인 대상자의 전자의무기록을 검색하여 후향적으로 선정하였으며, 총 386건의 전자의무기록 중 환자가 의료정보활용 동의를 거부하거나 의무기록 열람 제한을 신청하여 전자의무기록 접근이 제한된 46건을 제외시킨 340명의 전자의무기록을 최종 연구대상자로 선정하였다.

3. 연구 도구

본 연구의 자료 수집을 위해 연구자가 선행 문헌을 통하여 관련 특성과 손상 실태를 확인하는 자료수집 목록을 작성하였다. 본 연구의 자료수집 목록은 일반적 특성 6문항, 손상 실태 17문항, 신체 및 질환관련 특성 12문항, 낙상관련 환경적 특성 11문항으로 구성되며, 총 46문항으로 작성되었고 구체적인 내용은 다음과 같다.

- 1) 일반적 특성은 성별, 연령, 결혼상태, 동거형태, 거주형태, 의료보험유형 등을 포함하여 총 6문항이다.
- 2) 손상 실태는 손상 정도, 손상 형태, 손상 부위, 진단명, 응급실 퇴원 후 방향, 입원 치료, 수술적 치료, 수술명, 진단 주수, 수술 후 중환자실 입실여부, 중환자실 입원기간, 수술 후 합병증 발생, 재원기간, 입원 비용, 퇴원시 ADL 가능여부, 퇴원 시 결과, 퇴원 방향 등을 포함하여 총 17문항이다.
- 3) 신체 및 질환관련 특성은 배뇨장애, 시력장애, 보행장애, 청력장애, 인지장애, 수면장애, 보조기 사용, 기저질환, 약물복용여부, 평소 음주력, 평소 ADL 가능여부, 이전 낙상경험 등을 포함하여 총 12문항이다.
- 4) 낙상관련 환경적 특성은 낙상발생 시간, 계절, 장소, 내원 방법, 내원 수단, 내원까지 걸린 시간, 내원 시 의식상태, 의사소통, 정서상태, 내원 시 음주유무, 낙상발생 형태 등을 포함하여 총 11문항이다. 낙상발생 장소는 집 실내, 실외와 요양병원, 요양시설과 같은 기관으로 구분하여 조사하였다.

4. 자료수집 방법

본 연구의 자료수집은 자료수집기관인 지역 종합병원의 해당부서 장에게 전자의무기록 열람에 대해 승인을 받은 후 진행하였다. 2015년 1월 1일부터 2016년 12월 31일 까지 2년 동안 낙상으로 지역 종합병원의 응급실을 내원한 만 65세 이상 노인의 전자의무기록을 연구자와 보조연구자 1인이 조사하였다. 보조연구자는 응급실 근무경력이 3년 이상인 간호사로 자료수집 전 자료수집 내용에 대해 충분히 이해한 후 자료수집 목록에 따라 전자의무기록을 순차적으로 검색하여 조사하였다.

2015년 1월 1일부터 2016년 12월 31일까지 2년 동안 낙상으로 응급실을 내원한 만 65세 이상 노인들 중 국제통합분류 ICD-10에 따라 분류된 손상외인 코드(S00-T98)을 포함하는 대상자의 전자의무기록을 검색하였으며, 총 386건의 전자의무기록 중 환자가 의료정보활용 동의를 거부하거나 의무기록 열람 제한을 신청하여 전자의무기록 접근이 제한된 46건을 제외시킨 340명의 전자의무기록이 최종 연구대상자로 선정되었다. 모든 자료수집은 전자의무기록 검토를 통하여 시행되었으며, 자료 수집 시 대상자의 검색 조건은 나이와 손상외인 코드(S00-T98)이며, 조사항목은 대상자의 일반적 특성, 손상 실태, 신체 및 질환관련 특성, 낙상관련 환경적 특성이었다.

대상자의 응급실 기록지를 통하여 일반적 특성인 성별, 연령, 결혼상태, 동거 형태, 거주형태, 의료보험유형을 조사하였으며, 응급실 기록지, 입원 기록지, 수술 기록지, 중환자실 기록지, 퇴원 기록지를 통하여 손상 실태인 손상 정도, 손상 형태, 손상 부위, 진단명, 응급실 퇴원 후 방향, 입원 치료, 수술적 치료, 수술명, 진단 주수, 수술 후 중환자실 입실여부, 중환자실 입원기간, 수술 후 합병증 발생, 재원기간, 입원 비용, 퇴원 시 ADL 가능여부, 퇴원 시 결과, 퇴원 방향을 조사하였다. 그리고 응급실 기록지와 입원 간호정보기록지를 통하여 신체 및 질환관련 특성인 배뇨장애, 시력장애, 보행장애, 청력장애, 인지장애, 수면장애, 보조기 사용, 기저질환, 약물 복용여부, 평소 음주력, 평소 ADL 가능여부, 이전 낙상경험과 낙상관련 환경적 특성인 낙상발생 시간, 계절, 장소, 내원 방법, 내원 수단, 내원까지 걸린 시간, 내원 시 의식상태, 의사소통, 정서상태, 내원 시 음주상태, 낙상발생 형태 등을 조사했고, 그 중 119구급차를 이용하여 내원

한 경우 119구급활동일지를 통해 조사하였다.

5. 자료 분석

본 연구는 IBM SPSS Statistics 20.0 프로그램을 사용하여 통계 처리하였으며, 연구목적에 따른 구체적인 방법은 다음과 같다. 모든 통계적 검정은 유의수준 .05에서 양측 검정하였다.

1. 대상자의 일반적 특성, 손상 실태, 신체 및 질환관련 특성, 낙상관련 환경적 특성은 기술 통계량(빈도, 백분율, 평균, 표준편차)을 이용하여 분석하였다.
2. 대상자의 일반적 특성에 따른 손상 정도, 신체 및 질환관련 특성에 따른 손상 정도, 낙상관련 환경적 특성에 따른 손상 정도는 chi-square test, Fisher's exact test, t-test를 이용하여 분석하였다.
3. 대상자의 중등도 이상 손상에 영향을 미치는 요인은 Logistic regression을 이용하여 분석하였다.

6. 연구 대상자의 윤리적 고려

본 연구는 울산대학교 연구윤리심의위원회 승인(IRB 1040968-A-2017-011)을 받은 후에 진행되었다. 지역의 종합병원에서 의무기록 열람서를 작성하고, 연구 목적 이외에 절대 사용하지 않을 것과 대상자의 이름, 병록번호, 생년월일, 연락처, 주소 등 개인정보를 식별 할 수 있는 자료는 일체 수집하지 않을 것을 해당부서 장에게 설명 후 의무기록 열람 허가를 받았다. 또한 환자가 의무기록 열람에 동의 거부하여 의무기록 열람이 제한된 경우 연구 의무기록 열람 대상에서 제외되었다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자의 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

대상자의 성별 분포는 여성이 219명(64.4%), 남성이 121명(35.6%)이었고, 평균 나이는 77.94 ±7.38세였다. 결혼상태는 기혼이 329명(96.8%)으로 많았으며, 동거형태로 가족과 함께 거주하는 대상자가 195명(57.4%), 혼자 거주하는 대상자가 98명(28.8%), 의료기관에 입소한 대상자가 47명(13.8%)으로 나타났다. 거주형태로 주택 169명(49.7%), 아파트 124명(36.5%), 의료기관 입소가 47명(13.8%)으로 조사되었고, 의료보험 유형은 의료보험이 306명(90.0%), 의료보호가 34명(10.0%)으로 나타났다.

표 1. 대상자의 일반적 특성

(N = 340)

특성	구분	n (%) or M±SD
성별	남	121 (35.6)
	여	219 (64.4)
나이(세)		77.94±7.38
	65-74	122 (35.9)
	75-84	152 (44.7)
	≥85	66 (19.4)
결혼상태	기혼	329 (96.8)
	미혼	11 (3.2)
동거형태	가족	195 (57.4)
	독거	98 (28.8)
	의료기관 입소	47 (13.8)
거주형태	아파트	124 (36.5)
	주택	169 (49.7)
	의료기관 입소	47 (13.8)
의료보험 유형	의료보험	306 (90.0)
	의료보호	34 (10.0)

2. 대상자의 손상 정도

본 연구 대상자의 손상 정도는 <표 2>와 같다.

손상 정도는 None 0명(0.0%), Minor 65명(19.1%), Moderate 64명(18.8%), Major 211명(62.1%), Death 0명(0.0%)으로 조사 되었으며, 본 연구에서는 경증 65명(19.1%), 중등도 이상 275명(80.9%) 두 범주로 나누었다.

표 2. 대상자의 손상 정도

(N = 340)

특성	구분	n (%) or M±SD
손상 정도		
경증		65 (19.1)
	1단계; None	0 (0.0)
	2단계; Minor	65 (19.1)
중등도 이상		275 (80.9)
	3단계; Moderate	64 (18.8)
	4단계; Major	211 (62.1)
	5단계; Death	0 (0.0)

3. 대상자의 신체 및 질환관련 특성

본 연구 대상자의 신체 및 질환관련 특성은 <표 3>과 같다.

신체 및 질환관련 특성으로 보행장애를 가진 대상자가 42명(12.4%)으로 가장 많았고, 수면장애 26명(7.6%), 청력장애 18명(5.3%), 인지장애 18명(5.3%), 배뇨장애 16명(4.7%), 시력장애 5명(1.5%) 순으로 조사되었다. 그리고 보행장애를 가진 대상자 중 보조기를 사용하는 대상자가 31명(9.1%)으로 나타났다.

대상자 중 165명(48.5%)이 평소 1~2개의 동반질환을 가지고 있었고, 110명(32.4%)이 3개 이상의 질환을 가지고 있었다. 질환은 고혈압이 187명(55.0%)으로 가장 많았으며, 신경계 질환 96명(28.2%), 당뇨 73명(21.5%), 골다공증 30명(8.8%), 호흡기계 질환 26명(7.6%), 암 24명(7.1%), 허혈성 심질환 19명(5.6%), 신장계 질환 15명(4.4%), 비뇨기계 질환 15명(4.4%), 정신질환 8명(2.4%), 빈혈 3명(0.9%) 순으로 조사 되었다. 그리고 1~2개의 약물을 복용 하는 대상자가 177명(52.1%), 3개 이상 복용하는 대상자는 92명(27.1%)으로 나타났다.

낙상 과거력으로 57명(16.8%)이 이전에 낙상을 경험한 후 재낙상을 했고, 34명(10.0%)이 평소 음주력이 있다고 하였다. 그리고 대상자 중 300명(88.3%)이 일상생활이 가능했다.

표 3. 대상자의 신체 및 질환관련 특성

(N = 340)

특성	구분	n (%) or M±SD
배뇨 장애	유	16 (4.7)
	무	324 (95.3)
시력 장애	유	5 (1.5)
	무	335 (98.5)
보행 장애	유	42 (12.4)
	무	298 (87.6)
청력 장애	유	18 (5.3)
	무	322 (94.7)
인지 장애	유	18 (5.3)
	무	322 (94.7)
수면 장애	유	26 (7.6)
	무	314 (92.4)
보조기 사용	유	31 (9.1)
	무	309 (90.9)
동반질환 수		1.87±1.46
	0	65 (19.1)
	1-2	165 (48.5)
	≥3	110 (32.4)
고혈압	유	187 (55.0)
	무	153 (45.0)
허혈성 심질환	유	19 (5.6)
	무	321 (94.4)
심방세동	유	0 (0.0)
	무	340 (100.0)
당뇨	유	73 (21.5)
	무	267 (78.5)
신경계 질환	유	96 (28.2)
	무	244 (71.8)
신장계 질환	유	15 (4.4)
	무	325 (95.6)
호흡기계 질환	유	26 (7.6)
	무	314 (92.4)
골다공증	유	30 (8.8)
	무	310 (91.2)
비뇨기계 질환	유	15 (4.4)

	무	325 (95.6)
빈혈	유	3 (0.9)
	무	337 (99.1)
정신질환	유	8 (2.4)
	무	332 (97.6)
암	유	24 (7.1)
	무	316 (92.9)
복용약물 수		1.70±1.31
	0	71 (20.8)
	1-2	177 (52.1)
	≥3	92 (27.1)
평소 음주력	유	34 (10.0)
	무	306 (90.0)
평소 ADL* 가능 여부	스스로 가능	300 (88.3)
	도움받아 가능	30 (8.8)
	전적으로 의존	10 (2.9)
낙상 과거력	유	57 (16.8)
	무	283 (83.2)

* Activities of Daily Living.

4. 대상자의 낙상관련 환경적 특성

본 연구 대상자의 낙상관련 환경적 특성은 <표 4>와 같다.

낙상발생 시기로 9시~16시가 162명(47.7%)으로 가장 많았고, 17시~24시 111명(32.6%), 0~8시 67명(19.7%) 순 이었다. 3월~5월인 봄에 93명(27.4%)의 대상자에게서 낙상사고가 발생 했으며, 9월~11월 85명(25.0%), 6월~8월과 12월~2월은 각각 81명(23.8%)으로 나타났다.

낙상발생 장소로는 실외 160명(47.1%), 실내 134명(39.4%), 기관 46명(13.5%) 순으로 나타났으며, 실외에서는 거리가 70명(20.6%)으로 가장 빈도가 높았고 계단 44명(12.9%), 기타 33명(9.7%), 마당 13명(3.8%)이었다. 실내에서는 방이 71명(30.9%)으로 가장 빈도가 높았고 거실과 화장실이 각각 30명(2.8%), 부엌이 3명(0.9%)이었으며, 기관에서는 병실 침대, 병원 복도, 병원 화장실에서 각각 14명(4.1%), 기타 4명(1.3%)으로 조사되었다.

낙상 후 내원 방법은 직접 내원이 275명(80.9%)으로 가장 많았고, 내원 수단은 자가와 구급차가 각각 170명(50.0%)으로 나타났으며, 내원까지 걸린 시간은 1시간 이상이 169명(49.6%)이었다. 낙상 후 응급실을 내원하는 대상자 중 22명(6.5%)이 음주상태인 것으로 확인되었다.

낙상발생형태로 미끄러짐 222명(65.3%), 떨어짐 50명(14.7%), 헛디딤 41명(12.1%), 걸려 넘어짐 22명(6.5%), 모름 5명(1.4%)으로 나타났다.

표 4. 대상자의 낙상관련 환경적 특성

(N = 340)

특성	구분	n (%) or M±SD
낙상발생 시기(시)	0-8	67 (19.7)
	9-16	162 (47.7)
	17-24	111 (32.6)
낙상발생 계절(월)	3-5	93 (27.4)
	6-8	81 (23.8)
	9-11	85 (25.0)
	12-2	81 (23.8)
낙상발생 장소		
실내		134 (39.4)
	거실	30 (8.8)
	방	71 (20.9)
	화장실	30 (8.8)
	부엌	3 (0.9)
실외		160 (47.1)
	마당	13 (3.8)
	계단	44 (12.9)
	거리	70 (20.6)
기관		46 (13.5)
	병실 침대	14 (4.1)
	병원 복도	14 (4.1)
	병원 화장실	14 (4.1)
	기타	4 (1.3)
내원 방법	직접 내원	275 (80.9)
	타 병원 전원	26 (7.6)
	요양원에서 내원	39 (11.5)
내원 수단	자가	170 (50.0)
	구급차	170 (50.0)
내원까지 걸린시간(시간)	>1	169 (49.6)
	1 - <6	72 (21.2)
	6 - <24	41 (12.1)
	≥24	58 (17.1)
내원시 음주 상태	유	22 (6.5)
	무	318 (93.5)

낙상 형태	미끄러짐	222 (65.3)
	떨어짐	50 (14.7)
	헛디딤	41 (12.1)
	걸려 넘어짐	22 (6.5)
	모름	5 (1.4)

5. 대상자의 일반적 특성에 따른 손상 정도

대상자의 일반적 특성에 따른 손상 정도를 분석한 결과는 <표 5>와 같다.

일반적 특성에 따른 손상 정도를 비교한 결과 나이가 많은 집단에서 중등도 이상 손상 비율이 높았다. 이는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($\chi^2=8.462$, $p=.015$). 그러나 대상자의 성별, 결혼상태, 동거형태, 거주형태, 의료보험 유형에 따른 손상 정도는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

표 5. 대상자의 일반적 특성에 따른 손상 정도

(N = 340)

특성	구분	경증	중등도 이상	χ^2 or t	ρ
		(n = 65)	(n = 275)		
		n (%)	n (%)		
성별	남	28 (23.1)	93 (76.9)	1.966	.161
	여	37 (16.9)	182 (83.1)		
나이(세)		75.54±6.50	78.51±7.47	-2.95	.003 [†]
	65-74	32 (26.2)	90 (73.8)	8.462	.015 [†]
	75-84	27 (17.8)	125 (82.2)		
	≥85	6 (9.1)	60 (90.9)		
결혼상태	기혼	63 (19.1)	266 (80.9)	.006	.936
	미혼	2 (18.2)	9 (81.8)		
동거형태	가족	41 (21.0)	154 (79.0)	2.649	.266
	독거	19 (19.4)	79 (80.6)		
	의료기관 입소	5 (10.6)	42 (89.4)		
거주형태	아파트	22 (17.7)	102 (82.3)	3.577	.167
	주택	38 (22.5)	131 (77.5)		
	의료기관 입소	5 (10.6)	42 (89.4)		
의료보험 유형	의료보험	58 (19.0)	248 (81.0)	.053	.818
	의료보호	7 (20.6)	27 (79.4)		

[†] p<.05

6. 대상자의 신체 및 질환관련 특성에 따른 손상 정도

대상자의 신체 및 질환관련 특성에 따른 손상 정도를 분석한 결과는 <표 6>과 같다.

신체 및 질환관련 특성에 따른 손상 정도를 비교한 결과 고혈압($\chi^2=4.616$, $p=.032$)과 골다공증($\chi^2=5.302$, $p=.021$)이 있는 경우 중등도 이상 손상 비율이 유의하게 높았고, 동반질환이 있거나($\chi^2=26.130$, $p<.001$), 약물을 복용할 때($\chi^2=27.448$, $p<.001$), 그리고 평소 음주력을 가지고 있을 때($\chi^2=4.280$, $p=.039$) 중등도 이상 손상 비율이 높은 것으로 나타났다.

그러나 대상자의 배뇨장애, 시력장애, 보행장애, 청력장애, 인지장애, 수면장애, 보조기 사용, 평소ADL 가능여부, 낙상 과거력에 따른 손상 정도는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

표 6. 대상자의 신체 및 질환관련 특성에 따른 손상 정도

(N = 340)

특성	구분	경증	중등도 이상	χ^2 or t	ρ		
		(n = 65)	(n = 275)				
		n (%)	n (%)				
배뇨 장애	유	1 (6.2)	15 (93.8)	1.798	.325		
	무	64 (19.8)	260 (80.2)				
시력 장애	유	0 (0.0)	5 (100.0)	1.199	.588		
	무	65 (19.4)	270 (80.6)				
보행 장애	유	7 (16.7)	35 (83.3)	.186	.666		
	무	58 (19.5)	240 (80.5)				
청력 장애	유	4 (22.2)	14 (77.8)	.118	.758		
	무	61 (18.9)	261 (81.1)				
인지 장애	유	2 (11.1)	16 (88.9)	.788	.543		
	무	63 (19.6)	259 (80.4)				
수면 장애	유	4 (15.4)	22 (84.6)	.254	.797		
	무	61 (19.4)	253 (80.6)				
보조기 사용	유	7 (22.6)	24 (77.4)	.265	.607		
	무	58 (18.8)	251 (81.2)				
동반질환 수		1.49±1.76	1.96±1.36	-2.01	.047		
	0	27 (41.5)	38 (58.5)			26.130	<.001 [†]
	1-2	23 (13.9)	142 (86.1)				
	≥3	15 (13.6)	95 (86.4)				
고혈압	유	28 (15.0)	159 (85.0)	4.616	.032 [†]		
	무	37 (24.2)	116 (75.8)				
허혈성 심질환	유	3 (15.8)	16 (84.2)	.144	1.000		
	무	62 (19.3)	259 (80.7)				
심방세동	유	0 (0.0)	0 (0.0)	-	-		
	무	65 (19.1)	275 (80.9)				
당뇨	유	13 (17.8)	60 (82.2)	.103	.748		
	무	52 (19.5)	215 (80.5)				
신경계 질환	유	16 (16.7)	80 (83.3)	.520	.471		
	무	49 (20.1)	195 (79.9)				
신장계 질환	유	3 (20.0)	12 (80.0)	.008	1.000		
	무	62 (19.1)	263 (80.9)				
호흡기계 질환	유	7 (26.9)	19 (73.1)	1.109	.301		
	무	58 (18.5)	256 (81.5)				
골다공증	유	1 (3.3)	29 (96.7)	5.302	.021 [†]		

	무	64 (20.6)	246 (79.4)		
비뇨기계 질환	유	2 (13.3)	13 (86.7)	.340	.745
	무	63 (19.4)	262 (80.6)		
빈혈	유	0 (0.0)	3 (100.0)	.715	1.000
	무	65 (19.3)	272 (80.7)		
정신질환	유	0 (0.0)	8 (100.0)	1.936	.361
	무	65 (19.6)	267 (80.4)		
암	유	3 (12.5)	21 (87.5)	.731	.590
	무	62 (19.6)	254 (80.4)		
복용약물 수		1.34±1.51	1.79±1.25	-2.20	.030 [†]
	0	29 (40.8)	42 (59.2)	27.448	<.001 [†]
	1-2	23 (13.0)	154 (87.0)		
	≥3	13 (14.1)	79 (85.9)		
평소 음주력	유	11 (32.4)	23 (67.6)	4.280	.039 [†]
	무	54 (17.6)	252 (82.4)		
평소 ADL* 가능 여부	스스로 가능	59 (19.7)	241 (80.3)	.713	.700
	도움받아 가능	4 (13.3)	26 (86.7)		
	전적으로 의존	2 (20.0)	8 (80.0)		
낙상 과거력	유	10 (17.5)	47 (82.5)	.110	.740
	무	55 (19.4)	228 (80.6)		

* Activities of Daily Living; [†] p<.05

7. 대상자의 낙상관련 환경적 특성에 따른 손상 정도

대상자의 낙상관련 환경적 특성에 따른 손상 정도를 분석한 결과는 <표 7>과 같다.

낙상관련 환경적 특성에 따른 손상 정도를 비교한 결과 낙상발생 장소에 따라 손상 정도가 유의한 차이를 보였으며, 낙상발생 장소가 기관인 경우 대상자의 중등도 이상 손상 비율이 높은 것으로 나타났다($\chi^2=11.835$, $p=.003$).

내원 방법($\chi^2=8.443$, $p=.015$), 내원 수단($\chi^2=15.997$, $p<.001$), 내원 당시 음주상태($\chi^2=7.224$, $p=.020$)는 손상 정도와 유의한 연관성을 보였다.

그러나 낙상발생 시기, 낙상발생 계절, 내원까지 걸린 시간, 낙상형태에 따른 손상 정도는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

표 7. 대상자의 낙상관련 환경적 특성에 따른 손상 정도

(N = 340)

특성	구분	경증	중등도 이상	χ^2	p
		(n = 65)	(n = 275)		
		n (%)	n (%)		
낙상발생 시기(시)	0-8	12 (17.9)	55 (82.1)	1.248	.536
	9-16	28 (17.3)	134 (82.7)		
	17-24	25 (22.5)	86 (77.5)		
낙상발생 계절(월)	3-5	18 (19.4)	75 (80.6)	.243	.970
	6-8	16 (19.8)	65 (80.2)		
	9-11	17 (20.0)	68 (80.0)		
	12-2	14 (17.3)	67 (82.7)		
낙상발생 장소	실내	17 (12.7)	117 (87.3)	11.835	.003 [†]
	실외	43 (26.9)	117 (73.1)		
	타 기관	5 (10.9)	41 (89.1)		
실내	거실	5 (16.7)	25 (83.3)	-	-
	방	9 (12.7)	62 (87.3)		
	화장실	2 (6.7)	28 (93.3)		
	부엌	1 (33.3)	2 (66.7)		
실외	마당	3 (23.1)	10 (76.9)	-	-
	계단	16 (36.4)	28 (63.6)		
	거리	18 (25.7)	52 (74.3)		
	기타	6 (18.2)	27 (81.8)		
기관	병실 침대	3 (21.4)	11 (78.6)	-	-
	병원 복도	1 (7.1)	13 (92.9)		
	병원 화장실	1 (7.1)	13 (92.9)		
	기타	0 (0.0)	4 (100.0)		
내원 방법	직접 내원	60 (21.8)	215 (78.2)	8.443	.015 [†]
	타 병원 전원	0 (0.0)	26 (100.0)		
	요양원에서 내원	5 (12.8)	34 (87.2)		
내원 수단	자가	47 (27.6)	123 (72.4)	15.997	<.001 [†]
	구급차	18 (10.6)	152 (89.4)		
내원까지 걸린시간 (시간)	>1	36 (21.3)	133 (78.7)	3.532	.317
	1 - <6	12 (16.7)	60 (83.3)		
	6 - <24	4 (9.8)	37 (90.2)		
	≥24	13 (22.4)	45 (77.6)		
내원시 음주 상태	유	9 (40.9)	13 (59.1)	7.224	.020 [†]
	무	56 (17.6)	262 (82.4)		

낙상 형태	미끄러짐	46 (20.7)	176 (79.3)	2.026	.705
	걸러 넘어짐	4 (18.2)	18 (81.8)		
	헛디딤	8 (19.5)	33 (80.5)		
	떨어짐	6 (12.0)	44 (88.0)		
	모름	1 (20.0)	4 (80.0)		

† p<.05

8. 대상자의 중등도 이상 손상에 영향을 미치는 요인

대상자의 중등도 이상 손상에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 경증 군과 중등도 이상 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보인 나이, 동반질환 수, 고혈압, 골다공증, 복용약물 수, 평소 음주력, 낙상발생장소, 내원 방법, 내원 수단, 내원시 음주상태 등을 독립변수로, 손상 정도(참조범주: 경증)를 종속변수로 하여 이변량 로지스틱 회귀분석(logistic regression) 중 후진 제거법(Backward:LR)을 실시한 결과는 <표 8>과 같다.

분석 결과 대상자의 중등도 이상 손상에 영향을 미치는 요인은 나이, 복용약물 수 두 가지였다. 나이 85세 이상 노인이 65세~ 74세 노인에 비해 중등도 이상 손상 위험이 2.715배 높았으며(OR=2.715, 95% CI=1.037-7.107), 3개 이상 약물을 복용하는 노인과 1-2개 약물을 복용하는 노인은 약물을 복용하지 않는 노인에 비해 중등도 손상 위험이 각각 3.552배(OR=3.552, 95% CI=1.636-7.712)와 4.209배(OR=4.209, 95% CI=2.189-8.091) 높았다.

즉 나이가 많거나, 약물을 복용하는 경우에 낙상 후 중등도 이상 손상될 위험이 높았다.

로지스틱 회귀분석모형은 Hosmer-Lemeshow 모형적합도 검정을 실시한 결과 적합한 것으로 나타났으며($\chi^2=2.582$, $p=.859$), 회귀모델의 종속변수에 대한 설명력은 13.0%(Nagelkerke $R^2=.130$)이었고, 모형의 손상 정도에 대한 분류 정확도는 80.9%였다.

표 8. 대상자의 중등도 이상 손상에 영향을 미치는 요인

(N = 340)

특성	구분	Estimated B	Wals	Odds ratio	95% CI	p
나이(세)	65-74	-	4.267	-	-	.118
	75-84	.316	1.021	1.371	0.743~2.529	.312
	≥85	.999	4.138	2.715	1.037~7.107	.042 [†]
복용약물 개수	0	-	20.337	-	-	-
	1-2	1.437	18.573	4.209	2.189~8.091	<.001 [†]
	≥3	1.267	10.267	3.552	1.636~7.712	.001 [†]

[†] p<.05

9. 대상자의 손상 후 경과

본 연구 대상자의 손상 후 경과는 <표 9>과 같다.

손상 형태는 골절 191명(56.2%), 타박상 및 찰과상 80(23.5%), 열상(43명(12.6%), 염좌 18명(5.3%), 뇌출혈과 기타 각각 4명(1.2%) 이었고, 손상부위로 상지 149명(43.8%), 하지 110명(32.4%), 머리 80명(23.5%), 기타 1명(0.3%) 이었다. 진단명은 골절이 191명(56.2%)으로 가장 많았고, 타박상 및 찰과상 80명(23.5%), 열상 43명(12.6%), 염좌 18명(5.3%), 뇌출혈과 기타 각각 4명(1.2%)으로 조사되었다. 응급실 퇴원 후 방향으로 122명(35.8%)이 귀가를 했으며, 175명(51.5%)이 입원 치료를 했고, 111명(32.6%)이 수술적 치료를 받았다. 수술부위로 femur 41명(12.1%), arm 40명(11.8%), spine 21명(6.2%), leg 8명(2.4%), 기타 1명(0.3%)으로 나타났으며, 수술 후 합병증 발생은 25명(7.4%)이며, 평균 재원 기간은 19.52 ± 14.90 일 이었다. 입원 비용으로 500만원 이상이 77명(22.6%)으로 조사되었고, 퇴원시 ADL 가능 여부는 스스로 가능이 111명(32.6%), 도움받아 가능 40명(11.8%), 전적으로 의존 22명(6.5%) 순으로 나타났다. 퇴원 시 결과 호전 148명(43.5%), 호전 안됨 25명(7.4%), 사망 1명(0.3%)이었고, 집으로 퇴원하는 대상자가 127명(37.4%), 타기관 45명(13.2%), 기타 2명(0.6%)으로 나타났다.

표 9. 대상자의 손상 후 경과

(N = 340)

특성	구분	n (%) or M±SD
손상 형태	골절	191 (56.2)
	염좌	18 (5.3)
	타박상 및 찰과상	80 (23.5)
	열상	43 (12.6)
	뇌출혈	4 (1.2)
	기타	4 (1.2)
손상 부위	머리	80 (23.5)
	상지	149 (43.8)
	하지	110 (32.4)
	기타	1 (0.3)
진단명	골절	191 (56.2)
	염좌	18 (5.3)
	타박상 및 찰과상	80 (23.5)
	열상	43 (12.6)
	뇌출혈	4 (1.2)
	기타	4 (1.2)
응급실 퇴원 후 방향	귀가	122 (35.8)
	자의퇴원	21 (6.2)
	전원	22 (6.5)
	입원	175 (51.5)
입원 치료	유	175 (51.5)
	무	165 (48.5)
수술적 치료	유	111 (32.6)
	무	229 (67.4)
수술 부위*	femur	41 (36.9)
	spine	21 (18.9)
	arm	40 (36.0)
	leg	8 (7.3)
	기타	1 (0.9)
합병증 발생	유	25 (7.4)
	무	315 (92.6)
재원 기간(일) [§]		19.52±14.90
	≤15	78 (44.8)
	16-29	59 (33.9)
	≥30	37 (21.3)

입원 비용(만원) [§]	<100	29 (16.7)
	100-500	68 (39.1)
	>500	77 (44.2)
퇴원시 ADL* 가능 여부 [§]	스스로 가능	111 (64.2)
	도움 받아 가능	40 (23.1)
	전적으로 의존	22 (12.7)
퇴원 시 결과 [§]	호전	148 (85.1)
	호전 안됨	25 (14.3)
	사망	1 (0.6)
퇴원 방향 [§]	집	127 (73.0)
	타 기관	45 (25.9)
	기타	2 (1.1)

* Activities of Daily Living; † Except patients who didn't get surgery; § Except emergency room discharge patients.

V. 논의

낙상은 노인들에게 흔히 일어나는 사고 중의 하나이다. 현대사회의 의료기술 발달과 평균 수명 연장으로 인해 전 세계적으로 노인인구가 증가함에 따라 낙상 발생률도 증가 하고 있다(통계청, 2017). 노인 낙상사고의 증가는 의료비용의 증가를 초래할 뿐만 아니라 낙상 후 손상을 일으키고 신체적 손상 및 기능장애는 물론이고 정신적 고통, 손상의 예후에 따라 조기 사망에 이르게 까지 하는 원인이 되고 있다(Lee & Cho, 2014). 국내에서 현재까지 노인낙상에 관한 연구가 많이 시행되었으나 이것은 재가 노인의 낙상 경험(강정희 & 황보람, 2013; 김선경 & 김중임, 2011; 이상곤 & 김효정, 2011; 최대우 & 김창림, 2007; 허진영, 2008)을 기억에 의존한 자료수집을 통해 분석한 것으로서, 낙상을 경험하여 응급실을 내원한 노인 환자를 대상으로 손상의 중증도를 구분하여, 손상 정도에 영향을 미치는 요인을 살펴본 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 낙상 노인의 손상 실태와 손상 정도에 영향을 미치는 요인을 조사하였다.

본 연구결과 낙상 손상 정도로 경증 65명(19.1%), 중등도 이상 275명(80.9)으로 나타났으며, 유양경(2010)의 연구에서는 대상자의 80%가 낙상 시 손상을 입었다고 하였고, 백현욱(2003)의 연구에서도 낙상으로 인한 손상 여부에 대해서는 72.8%가 손상을 입은 것으로 나타났다. 이는 낙상 후 발생하는 신체적 손상의 빈번함을 말해 주고 있다. 기존 연구를 통해 신체적 손상의 빈번함은 이미 알려진 사실이지만 본 연구를 통해 그 심각성도 높다는 것을 알게 되었다.

대상자의 중등도 이상 손상에 영향을 미치는 요인은 나이, 복용약물 수 두 가지였다. 나이가 증가할수록 중등도 이상 손상 위험이 2.715배 높았으며, 연령이 증가할수록 낙상 및 손상 위험이 높아진다는 선행연구의 결과(홍성옥 et al., 2017)를 지지하였다. 이는 신체적, 정신적 노화가 낙상 중증도와 관련이 있다는 사실을 보여 준다. 노화로 인한 균형감각의 저하, 근력 약화 및 보행능력의 감소, 시력 및 청력 저하, 신경계 기능의 퇴화 등과 같은 신체적 변화는 노인에게 낙상사고를 일으켜 손상을 발생시키는 원인이 된다. 그리고 신체적 건강문제뿐만 아니라 낙상에 대한 공포, 두려움 등의 심리 정서적 문제를 야기 할 수 있으며 또한 노화로

인한 인지기능의 저하로 치매나 우울증을 가진 대상자는 신체적 기능이 저하되고 집중력의 감소로 판단력의 착오가 생길 수 있어 위험 환경에 대한 지각을 하지 못해 낙상 후 손상의 위험이 증가한다. 이렇듯 노인이 경험하게 되는 많은 노화 과정이 낙상 후 손상으로 이어질 수 있는 점을 고려하여 낙상 가능성에 대한 보다 적극적인 교육이 필요하다(박명화, 2004).

약물을 복용하지 않는 노인보다 1~2개의 약물을 복용하는 노인이 낙상 후 중등도 이상으로 손상 정도가 높은 것으로 나타났다. 이는 선행연구에서도 약물복용의 개수가 낙상 손상 위험을 증가시킨다는 결과와 일치하였다(Tinetti & Kumar, 2010). 노인은 여러 가지 질환들로 인해 약물을 복용하는 경우가 많은데 낙상위험을 증가시키는 약물로는 항경련제, 항파킨슨제, 항불안제, 항우울제, 수면제, 신경안정제, 기타 항정신성약물, 고혈압 치료를 위한 이뇨제, 강심제 등이 있다(Yang, 2012). 대다수의 노인환자들은 한가지 이상의 낙상 고 위험 약물들을 복용하고 있으며, 이러한 약물들을 같이 복용할 경우 반드시 의료진에게 약물을 검토하도록 하여 복용약물에 대한 정확한 사정을 시행하고, 약물간 상호작용과 낙상의 위험성을 고려하여 약물을 처방 받을 수 있도록 대상자에 대한 교육이 이루어져야 한다. 본 연구 결과를 토대로 80대 이상 노인과 복용약물 수가 많은 노인들에게 낙상 후 손상을 최소화하기 위해 약물의 부작용과 약물이 낙상 및 낙상 손상에 미치는 영향에 대해 교육을 시행하고, 손상 시 연락할 수 있는 방법 및 주변 보호자의 지속적 관심과 여러 가지 약물 복용 시 주의사항 등의 내용을 예방교육 해야 한다.

기타 단변량 분석에서 조사된 대상자의 손상 정도에 영향을 미치는 특성으로는 동반질환 수, 고혈압, 골다공증, 평소 음주력, 낙상발생장소, 내원 방법, 내원 수단, 내원시 음주상태인 것으로 확인되었다.

본 연구결과 고혈압이 있는 대상자에서 중등도 이상 손상 비율이 85.0%로 높았으며, 아주대학교 의과대학 등(2008)의 연구에서도 고혈압이 낙상 중등도 손상의 위험요인으로 작용하였다. 이는 고혈압 약을 많이 복용할수록 현기증이 발생하고 약을 먹은 후에도 순간적인 저혈압으로 쓰러지는 경우가 많기 때문이다(장군자 et al., 2010). 그러므로 낙상 중등도 손상의 위험 약물인 고혈압 약을 복용하는 노인환자를 정확히 평가하고 갑작스런 자세변동을 조심하도록 환자 및 보호자에게도 관련 내용에 대해 교육하는 등 낙상 예방을 위한 각별한

주의가 필요하겠다. 또한 본 연구결과에서 골다공증을 가진 대상자 중 중등도 이상의 손상을 받은 환자가 96.7%로 매우 높아, 임도희(2012)의 선행연구 결과를 지지하였다. 골다공증은 노화에 따른 호르몬의 변화, 운동부족, 칼슘섭취 부족, 국소적인 골 형성 인자의 장애 등 여러 가지 복합적인 요인에 의해 발생하며(박명화, 2004), 골다공증 대상자가 낙상으로 인해 심각한 신체적, 심리적 손상과 더불어 막대한 의료비 지출을 야기할 수 있어, 앞으로 노인에게 골밀도 검사 등의 선별 검사를 시행하여 골다공증의 유무 및 진행 정도를 파악하는 것이 필요하다(김주연, 이영휘, & 함옥경, 2009). 그리고 동반질환을 가지고 있을 때 중등도 이상으로 손상 정도가 높았는데 이는 선행 연구의 결과(김선호 & 소위영, 2011; 장군자 et al., 2010)와 일치하였으며, 염지혜 등(2012)의 연구에서는 질병 수가 1가지일 경우는 질병이 없는 경우와 차이가 없으나 2~3가지 이상일 경우는 질병이 없는 경우에 비해 낙상 손상이 높아진다고 하였다. 이처럼 동반질환을 가진 노인들은 낙상 손상에 대한 주의가 요구된다.

본 연구결과 평소 음주력이 있는 대상자에게서 낙상으로 인한 중등도 이상 손상 위험이 높았으며, 남영희 등(2014)의 연구에서도 낙상 손상 당시 음주 상태에서 중등도 이상의 비율이 매우 높게 나타났다. 알코올은 신체 반응 시간을 지연시키고, 행동 조정, 판단 능력을 저하시켜 중등도 이상 손상의 위험을 증가시킨다(WHO, 2000). 또한 본 연구 결과에서 요양병원 및 요양기관과 같은 타 기관에 입원해 있는 환자가 낙상을 했을 경우 중등도 이상 손상 비율이 더 높았다. 본 연구에서 타 기관이라 함은 요양병원, 요양원, 요양시설 등을 말한다. 박애자 등(2011)의 연구에서는 18.4%의 대상자가 요양시설 입소 후에 낙상 손상을 경험한 것으로 나타났다. 대상자의 대부분이 고령으로 거동 상태 및 건강상태의 변화로 재가 관리가 어려워 요양 시설에 입소하였을 것이라고 생각할 수 있다. 타 기관에 입소한 노인 환자의 낙상 손상을 예방하기 위해 보호자와 요양 보호사 및 요양시설에 근무하는 의료 종사자들에게 정기적인 낙상 위험사정의 필요성을 설명하고, 노인 대상자들을 돌보면서 낙상손상 위험성을 인식하고 예방하기 위한 낙상예방 교육이 필요하겠다. 이러한 예방을 위한 중재가 요양시설의 노인낙상 손상 정도를 감소시키는 중요한 요인이 될 것이다.

본 연구 결과에서 낙상 형태는 미끄러짐이 79.3%로 가장 많았다. 유양경(2010)의 연구에서도 대상자의 33.7%가 미끄러짐으로 낙상 후 손상을 입었다. 이렇듯 낙상 형태로 미끄러짐이 많은

이유는 노인들은 근력감소로 걸음걸이와 몸의 균형을 쉽게 잃을 수 있고, 균형감을 즉시 회복하기가 어려우므로 익숙하지 않는 거리의 환경이나 높이가 균일하지 않은 계단 등은 매우 위험한 환경요인이 될 수 있다(김영희 et al., 2013). 또한 여러 가지 약물 복용으로 인한 어지럼증의 발생도 미끄러짐의 원인이라고 할 수 있다. 따라서 노인들의 낙상예방을 위해서는 미끄러움을 방지할 수 있는 바닥재의 사용과 계단 손잡이를 반드시 설치하여 안전한 환경을 제공해야 하며, 신체적 위험요인들을 미리 알고 대비를 할 수 있도록 사전 예방교육을 하고(Pynoos et al., 2010), 근력이나 균형감각을 키울 수 있는 통합된 운동프로그램에 참여하는 것이 중요하다고 본다(김영희 et al., 2013). 그리고 낙상 노인들은 단순 미끄러짐도 큰 손상으로 이어질 수 있으므로 낙상 발생 후 의료기관을 내원하여 정확한 진단적 치료가 필요하겠다.

손상 형태에서 경증에 비해 중등도 이상의 골절 비율이 높아 손상 정도가 유의한 차이를 보였다. 그러나 유양경(2010)의 연구에서는 염좌가 28.9%로 가장 많았다. 그리고 본 연구에서 손상 부위는 주로 상지 43.8%, 하지 32.4% 등에 손상이 있는 것으로 나타났고, 유양경(2010)의 연구에서는 하지가 35.6%, 상지 33.1%로 조사되었다. 낙상으로 인한 손상으로 상지, 하지 골절 등은 일상생활의 제한이 심각하기 때문에 골절을 예방하기 위해서는 노인 스스로 할 수 있는 스트레칭과 효과적인 근력 운동을 개발하여 유연성과 골밀도 강화전략이 동시에 이루어져야 할 것이다(홍성옥 et al., 2017). 하지만 본 연구와 선행 연구결과 모두 낙상 손상을 경험한 노인 중 50%에서는 복합적인 여러 가지 건강 문제가 발생하였고 이중 10%는 의학적 처치가 필요하고 5%는 골절을 경험하며, 낙상과 관련된 손상으로 입원한 노인의 50%는 1년 이내에 사망한다는 결과(Jeon et al., 2005)와도 유사하게 나타났다. 따라서 노인이 낙상 시에 심각한 신체적 손상으로부터 보호될 수 있도록 노력해야 할 것이다.

낙상 후 발생하는 신체적 손상으로 인한 의료비 증가와 가족의 부담 역시 낙상으로 인한 중요한 문제 중 하나이다. 본 연구 대상자 중 낙상으로 입원하여 수술을 경험한 대상자가 32.6%로 나타났으며 입원 비용으로 500만원 이상이 높게 나타났다. 낙상으로 입원한 노인환자에 대한 실태를 조사한 엄지연(2006)의 연구에서도 낙상으로 입원한 노인환자 중 수술적 치료를 받은 대상자는 83.1%였으며, 이로 인해 발생한 진료비 총액은 평균

631만원으로 나타나 본 연구와 유사하였다. 이는 개인의 의료비 부담뿐만 아니라 노인 의료비 증가로 이어지며, 낙상에 의한 신체 손상은 병원에서 장기간 입원 치료를 받아야 하므로 그 가족과 본인에게 심각한 경제적 손실뿐만 아니라, 기능장애나 조기 사망으로까지 이어질 수 있다(Lee & Cho, 2014; Judy & Rebecca, 2009). 또한 낙상후유증으로 인한 장기간의 돌봄 요구는 이들을 돌보아야 하는 가족들의 신체적 정신적 경제적 어려움을 야기하며, 국가차원에서는 의료비의 상승을 초래한다(김세정 & 이윤미, 2014). 남영희 등(2014)의 연구에 따르면 손상의 중증도도 젊은 사람보다 노인에게서 낙상 후 손상의 정도가 더 심각하여, 노인층의 건강을 위협하는 심각한 원인으로 사망이나 영구적 장애를 초래하며, 노인손상은 의료비 지출을 증가시켜 사회 경제적 부담으로 작용한다(홍성욱 et al., 2017).

본 연구는 지역의 종합병원 응급실을 내원한 낙상노인을 대상으로 하였기 때문에 전체 노인으로 일반화하는데 제한이 있다. 이에 앞으로 다른 지역의 응급실을 방문하는 노인들을 대상으로 한 반복연구가 필요할 것이며, 본 연구 결과 외에도 낙상 후 손상 정도에 영향을 미치는 요인이 무엇이 있는가에 대한 추후 연구가 필요하며, 이를 사정하고 평가할 수 있는 도구 개발도 같이 연구되어야 할 것이다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 낙상 노인환자를 대상으로 손상 실태와 손상 정도에 영향을 미치는 요인을 분석하여 향후 노인낙상 발생 및 발생시 손상을 줄일 수 있는 예방 마련과 간호 중재 프로그램을 개발하기 위한 기초자료를 제공하고자 시행되었다. 연구 대상자는 2015년 1월 1일부터 2016년 12월 31일 까지 낙상으로 지역 종합병원의 응급실을 내원한 만 65세 이상 노인 340명이었으며, 연구자가 선행 문헌을 통하여 관련 특성과 손상 실태를 확인하는 자료수집 목록을 작성한 후 전자의무기록을 통하여 자료를 수집하였다. 자료수집 목록은 일반적 특성, 손상 실태, 신체 및 질환관련 특성, 낙상관련 환경적 특성을 묻는 문항으로 구성되었으며, IBM SPSS/WIN 20.0 프로그램을 사용하여 기술 통계량 및 chi-square test, Fisher's exact test, t-test 와 Logistic regression을 이용하여 자료를 분석하였다.

본 연구 결과 낙상의 손상 정도로 경증 65명(19.1%), 중등도 이상 275명(80.9)으로 나타났고, 대상자의 중등도 이상 손상에 영향을 미치는 요인으로 노인의 나이 증가와 복용 약물 개수가 관련이 있었다. 낙상 형태로 65.3%가 미끄러짐으로 낙상하였고, 손상 유형으로 골절 56.2%, 타박상 및 찰과상 23.5% 그리고 열상 12.6% 등의 순이었으며, 손상 부위는 주로 상지 43.8%, 하지 32.4% 등에 손상이 있는 것으로 나타났다. 그리고 퇴원 시 결과 사망이 0.3%로 나타났다. 본 연구 결과를 토대로 80대 이상 노인들에게 낙상 후 손상을 예방하기 위한 구체적인 행동지침을 교육함과 동시에 80대 이상 노인뿐만 아니라 복용약물 수가 많은 노인들에게도 낙상 후 손상을 최소화하기 위해 복용하고 있는 약물의 부작용과 낙상의 위험성에 대한 맞춤형 예방교육을 실시하고, 손상 시 연락할 수 있는 방법 및 주변 보호자의 지속적 관심과 여러 가지 약물 복용 시 주의사항 등의 내용을 예방교육 해야 한다. 또한 타 기관에 입소한 노인환자를 돌보는 보호자와 요양 보호사 및 요양시설에 근무하는 의료 종사자들에게 정기적인 낙상 위험사정의 필요성을 설명하고, 낙상 위험을 인식하고 예방하기 위한 낙상예방 교육이 필요하겠다. 그리고 노인의 낙상은 신체적인 손상은 물론, 경제적 손실과 기능장애, 나아가 사망으로까지 이어질 수 있으므로 다중약물을 복용하는 고령의 노인들을 대상으로

낙상 시 손상을 최소화 할 수 있는 예방책 마련과 간호중재 프로그램의 개발이 필요할 것으로 사료된다. 본 연구의 결과로부터 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구는 지역의 종합병원 응급실을 내원한 낙상노인을 대상으로 하였기 때문에 전체노인으로 일반화하는데 제한이 있어, 이에 앞으로 다른 지역의 응급실을 방문하는 노인을 대상으로 한 반복연구가 필요할 것이다.

둘째, 본 연구 결과 외에 낙상 후 손상 정도에 영향을 미치는 요인이 무엇이 있는가에 대한 추후 연구가 필요하며, 이를 사정하고 평가할 수 있는 도구 개발도 같이 연구되어야 할 것이다.

Ⅶ. 참고문헌

- 강정희, 황보람. (2013). 재가여성노인의 낙상 경험. **노인복지연구**, 60(-), 259-285.
- 건강보험심사평가원. (2013). 2013년 건강보험통계연보. 재정현황 보험료 조건표. 2017. 8. 1. 인출, from <http://www.hira.or.kr/정보/통계정보/통계자료실>.
- 김동준, 공규민, 문상호, 서병호, 이수원, 김성환. (2008). 일부 지역사회 재가 노인의 낙상 위험 요인. **대한정형외과연구학회지**, 11(1), 31-36.
- 김미정. (2011). **재가노인의 낙상 위험 요인**. 국내석사학위논문, 한양대학교 임상간호정보대학원, 서울.
- 김민. (2013). **재가 노인의 낙상 두려움, 일상생활수행능력과 삶의 질에 관한 연구**. 국내석사학위논문, 한양대학교 임상간호정보대학원, 서울.
- 김민정. (2004). **재가 노인의 낙상 관련 요인 연구**. 국내석사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 서울.
- 김선경, 김종임. (2011). 지역사회 노인의 낙상경험에 따른 일상생활수행능력과 건강관련 삶의 질. **근관절건강학회지**, 18(2), 227-237.
- 김선호, 소위영. (2011). 우리나라 재가노인의 낙상에 미치는 영향요인. **노인간호학회지**, 13(2), 91-100.
- 김세정, 이윤미. (2014). 종합병원에 입원한 노인환자의 낙상위험요인. **한국자료분석학회지**, 16(4), 2191-2203.
- 김영희, 양경희, 박금숙. (2013). 지역사회 재가노인의 낙상경험과 낙상위험요인. **류마티스건강학회지**, 20(2), 91-101.
- 김은경, 이재창, 엄미란. (2008). 입원환자의 낙상 위험 예측 요인. **한국간호과학회**, 38(5), 676-684.
- 김종민, 서혜경. (2010). 노인생애주기에 따른 낙상요인. **보건교육건강증진학회지**, 27(1), 21-34.
- 김종민, 이명선. (2007). 우리나라 65세 이상 노인들의 낙상사고 관련 요인. **보건교육건강증진학회지**, 24(4), 23-39.

- 김종민, 이명선, 송현중. (2008). 노인의 성별 낙상관련 요인. **보건교육.건강증진학회지**, 25(2), 1-18.
- 김주연, 이영휘, 함옥경. (2009). 골다공증 노인 환자의 낙상 관련요인에 관한 연구. **성인간호학회지**, 21(2), 257-267.
- 김철규, 서문자. (2002). 입원환자 낙상 발생 실태와 원인에 관한 분석 연구. **한국의료QA학회지**, 9(2), 210-228.
- 김현숙, 권오윤, 이현주. (2002). 넘어진 노인과 넘어지지 않는 노인의 균형과 보행비교. **한국전문물리치료학회지**, 9(1), 1-15.
- 남상남, 최규환. (2003). 노인의 넘어짐에 영향을 미치는 요인. **한국체육학회지**, 42(6), 749-757.
- 남영희, 이명선. (2014). 낙상의 위험요인이 손상중증도에 미치는 영향. **대한보건연구**, 40(3), 81-91.
- 류정민. (2015). **한국형 노인 낙상 예방 가이드라인 개발**. 국내박사학위논문, 울산대학교 대학원, 울산.
- 문영희. (2005). 재가노인의 낙상에 영향을 미치는 요인. **한국보건간호학회지**, 19(2), 249-260.
- 박명화. (2004). 노인간호학. 서울: 정담미디어. (주)학지사.
- 박미화, 송경애. (2005). 노인전문병동에 입원한 뇌졸중 환자의 낙상위험요인. **노인간호학회지**, 7(1), 104-113.
- 박애자, 임난영, 김윤신, 이윤경, 송정희. (2011). 요양시설 노인의 낙상 실태와 영향 요인. **류마티스건강학회지**, 18(1), 50-62.
- 박영혜, 문정순. (2005). 노인가정의 낙상사고 위험 환경요인. **보건교육건강증진학회지**, 22(4), 203-213.
- 박형숙, 박경연. (2008). 지역사회 재가노인의 사지근력과 낙상의 관계에서 우울의 매개작용. **한국간호과학회지**, 38(5), 730-738.
- 박형숙, 장량, 박경연. (2008). 재가 여성노인에서 1회 낙상군과 반복 낙상군의 낙상관련 특성 비교연구. **성인간호학회지**, 20(6), 905-916.
- 백경원, 송현중, 정윤석, 문혜원, 조준필. (2001). 지역사회 재가 노인의 낙상에 영향을 미치는 요인. **예방의학회지**, 34(1), 47-54.
- 백현욱. (2003). **고위험 노인을 위한 낙상예방프로그램의 개발과 적용에 관한 연구**. 서울:

인제대학일산백병원.

법제처. (2017). 2017년 노인복지법. 법률 제 14596호. 일부개정. 2017. 12. 09. 인출, Retrieved from <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=192323&efYd=20170915#0000>

서울대학교교육연구소. (1995). 교육학용어사전. 하우동설. 2017. 8. 1. 인출, Retrieved from <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1920916&cid=50317&categoryId=50317>

성순창, 이만균, 김현수. (2004). 남성노인의 연령과 넘어짐 경험 및 운동습관이 활동체력에 미치는 영향. **운동과학**, **13**(3), 367-379.

송은옥. (2017). **보건소를 이용하는 재가노인의 낙상두려움 예측요인**. 국내석사학위논문, 한양대학교 대학원, 서울.

신경림, 강윤희, 정덕유, 김미영, 마예원, 오승진. (2011). 지역사회 여성 노인의 낙상실태 및 관련 주거환경 요인 탐색. **여성건강:다학제적 접근**, **12**(1), 39-58.

신경림, 강윤희, 정덕유, 김미영, 윤은숙, 마예원. (2011). 지역사회 여성노인의 인지기능에 따른 낙상발생빈도, 낙상두려움 및 지각된 건강상태. **한국노년학**, **31**(4), 1155-1167.

아주대학교의과대학, 이화여자대학교의과대학, 질병관리본부. (2008). 비의도적 손상환자의 동반질환과 손상 후 결과와의 관련성. 서울: 질병관리본부.

안승이, 이대택. (2006). 노인 낙상 예방을 위한 운동 유형과 중재에 관한 연구. **코칭능력개발지**, **8**(3), 25-37.

엄지연. (2006). 낙상으로 입원한 노인환자에 대한 실태 조사 연구. **여성건강**, **7**(2), 47-68.

엄지혜, 나항진. (2012). 한국노인의 낙상 요인 연구. **한국노년학**, **32**(2), 577-592.

오희영, 임영미. (2003). 낙상후 대퇴골절 수술 노인의 신체기능, 의료이용 및 낙상의 두려움. **성인간호학회지**, **15**(3), 432-440.

원왕연, 이창욱. (2010). 노인 정신질환 약물치료. **대한의사협회지**, **53**(11), 972-983.

유명숙. (2006). **낙상으로 입원한 노인의 관련요인에 대한 조사 연구**. 국내석사학위논문, 서울대학교 대학원, 서울.

유양경. (2010). 노인의 낙상실태 및 낙상경험에 따른 신체기능의 차이. **노인간호학회지**, **12**(1), 40-50.

- 유인영. (2005). 노인 단독가구의 낙상과 주거환경 문제. **한국생활환경학회지**, 12(3), 199-205.
- 유인영. (2011). RAI-HC를 이용한 노인의 다면적 재낙상 위험요인 분석. **한국간호과학회**, 41(1), 119-128.
- 유인영, 이정애. (2009). 중소도시 지역사회 재가노인의 낙상특성과 낙상영향요인. **한국생활환경학회지**, 16(4), 428-435.
- 유인영, 최정현. (2007a). 경로당 이용 노인의 낙상경험과 낙상 예측요인. **지역사회간호학회지**, 18(1), 14-22.
- 유인영, 최정현. (2007b). 경로당 이용 노인의 낙상경험과 낙상 예측요인. **지역사회간호학회지**, 18(1), 14-22.
- 이근희, 이명옥. (2007). 일병원 입원노인의 낙상골절 실태. **노인간호학회지**, 9(2), 173-183.
- 이상곤, 김효정. (2011). 일부농촌지역 재가 낙상경험노인의 낙상두려움 관련요인. **농촌의학·지역보건**, 36(4), 251-263.
- 이영진, 구미옥. (2015). 중소병원 입원환자의 낙상발생 시 현황, 낙상위험요인 및 낙상발생 예측요인. **임상간호연구**, 21(2), 252-265.
- 이정환, 김희승. (2014). 폐경여성의 낙상 위험과 관련요인. **성인간호학회지**, 26(5), 533-542.
- 이현주, 이충휘, 유은영. (2002). 노인에서 Berg 균형 척도, 보행 변수, 그리고 넘어짐과의 관계. **한국전문물리치료학회지**, 9(3), 47-65.
- 임경춘, 전경자, 윤종률. (2009). 재가 노인의 낙상공포 여부에 따른 건강상태, 신체기능 상태 및 가정환경 위험 비교. **한국노년학**, 29(4), 1577-1589.
- 임도희. (2012). **낙상손상 위험에 대한 골밀도와 건강행태의 상호작용**. 국내석사학위논문, 아주대학교 보건대학원, 수원.
- 임은실, 김도숙, 김보환. (2013). 생애전환 초기 노인의 성별에 따른 낙상경험 및 내재적 요인 비교. **한국콘텐츠학회논문지**, 13(12), 276-290.
- 임재영, 박원범, 강은경, 백남중, 오민균. (2010). 한국 노인의 낙상 실태와 위험요인: 일부 지역의 인구비례 할당 표본 조사. **노인병**, 14(1), 8-17.
- 장군자, 전은영, 권병현. (2010). 고혈압이 있는 재가노인의 낙상발생의 차이 및 영향요인.

한국보건간호학회지, 24(2), 302-310.

장인순, 김동준. (2002). 일부 농촌지역 노인의 낙상위험을 높이는 물리적 환경에 관한 조사연구.

노인간호학회지, 4(2), 176-186.

장인순, 김수미. (2006). 일부지역 재가노인의 낙상위험 요인 조사연구. **노인간호학회지, 8(2), 107-116.**

장인순, 박은옥. (2013). 재가 노인의 낙상 경험률과 관련 요인. **한국보건간호학회지, 27(1), 89-101.**

장재석. (2005). 노인의 근골격계 질환. **대한의사협회지, 48(3), 247-253.**

장정미, 강현숙. (2004). 재가 노인의 낙상 경험 유무에 따른 신체적 기능과 정서 상태.

재활간호학회지, 7(1), 48-57.

전병진, 이재신, 이옥자, 심문숙, 한수정, 장윤승. (2009). 농촌지역 노인들의 낙상효능감에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. **대한작업치료학회지, 17(4), 99-112.**

정경애. (2014). **노인의 겨울철 낙상에 관련된 요인.** 국내석사학위논문, 가천대학교 보건대학원, 인천.

정덕유. (2009). 미국 노인의 낙상에 대한 두려움 예측모형에 관한 연구. **한국노년학, 29(1), 243-258.**

정혜미, 김상범, 곽현. (2005). 구두 굽 높이에 따른 차이가 균형 수행 능력에 미치는 영향.

대한골대사학회지, 12(2), 195-202.

최대우, 김창림. (2007). 노인의 낙상경험에 따른 병력과 약물, 그리고 체력수준에 대한 비교분석.

체육과학연구지, 25(1), 175-182.

통계청. (2014). 2014년 노인실태조사 보고서. 노인의 일반특성별 낙상경험. 2017. 8. 1. 인출,

Retrieved

from

[http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_117071_2014N041&vw_cd=MT_ZTITLE
&list_id=117_11771_003_10&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=E1#](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_117071_2014N041&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=117_11771_003_10&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=E1#)

통계청. (2016). 2016년 고령자 통계. 2016 고령자 통계 보도자료. 2017. 8. 1. 인출, Retrieved from

http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/1/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=3564

26&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&sTarget=title&sTxt=

통계청. (2017). 2017년 통계청 장래인구추계. 2017 고령인구비율(65세 이상). 2017. 8. 1. 인출,
Retrieved from

http://kosis.kr/nsportalStats/nsportalStats_0102Body.jsp?menuId=10&NUM=1014

허정윤, 김희정. (2009). 종합병원 노인환자의 낙상 위험 요인과 낙상 지식 및 태도와의 관계.
노인간호학회지, 11(1), 38-50.

허진영. (2008). 낙상경험 노인의 자동자세 제어 문제. **한국사회체육학회지**, 33(2), 803-812.

홍성욱, 김보애, 배지영, 오정아, 조민이, 김수진, 김영택. (2017). **65세 이상 노인의 추락 및 낙상
입원환자의 역학적 특성. 2004-2013년 퇴원 손상심층조사 결과를 중심으로**. 서울:
질병관리본부.

홍세훈, 조은희, 최미영. (2010). 지역사회 거주노인의 낙상 발생현황 및 관련요인 -
고령화연구패널(KLoSA) 자료를 이용하여. **노인간호학회지**, 12(3), 211-224.

황선영. (2011). **노인 입원 환자의 낙상에 대한 지식, 낙상효능감, 낙상 예방행위에 관한 연구**.
국내석사학위논문, 순천향대학교 건강과학대학원, 아산.

Aiken, L. H., Sloane, D. M., Bruyneel, L., Van den Heede, K., Griffiths, P., Busse, R., Sermeus, W.
(2014). Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a
retrospective observational study. *Lancet*, 383(9931), 1824-1830. doi:10.1016/s0140-
6736(13)62631-8

Allan, L. M., Ballard, C. G., Rowan, E. N., & Kenny, R. A. (2009). Incidence and prediction of falls in
dementia: a prospective study in older people. *PLoS One*, 4(5), e5521.
doi:10.1371/Journal.pone.0005521

Amy, J. S., & Noel, G. R. (2009). Hypertensive management in the elderly patient at risk for falls. *J
Am Acad Nurse Pract*, 21(7), 402-410.

Ann, V. S., Eric, V., Deborah, E. S., Kenneth, R. F., Nathalie de, R., Elsa, S. S., Tamara, B. H. (2008).
Diabetes-related complications, glycemic control, and falls in older adults. *Diabetes care*,
31(3), 391-397.

- Astrid, B. (2012). Fall risk factors in community-dwelling elderly people. *Norsk Epidemiologi*, *22*(2).
- Axer, H., Axer, M., Sauer, H., Witte, O. W., & Hagemann, G. (2010). Falls and gait disorders in geriatric neurology. *Clin Neurol Neurosurg*, *112*(4), 265-274. doi:10.1016/j.clineuro.2009.12.015
- Batra, A., Page, T., Melchior, M., Seff, L., Vieira, E. R., & Palmer, R. C. (2013). Factors associated with the completion of falls prevention program. *Health Educ Res*, *28*(6), 1067-1079. doi:10.1093/her/cyt099
- Boye, N. D., Mattace-Raso, F. U., Van der Velde, N., Van Lieshout, E. M., De Vries, O. J., Hartholt, K. A., Van Beeck, E. F. (2014). Circumstances leading to injurious falls in older men and women in the Netherlands. *Injury*, *45*(8), 1224-1230. doi:10.1016/j.injury.2014.03.021
- Bulat, T., Castle, S. C., Rutledge, M., & Quigley, P. (2008). Clinical practice algorithms: medication management to reduce fall risk in the elderly-part 4, anticoagulants, anticonvulsants, anticholinergics/bladder relaxants, and antipsychotics. *J Am Acad Nurse Pract*, *20*(4), 181-190. doi:10.1111/j.1745-7599.2008.00311.x
- Chang, H. T., Chen, H. C., & Chou, P. (2016). Factors Associated with Fear of Falling among Community-Dwelling Older Adults in the Shih-Pai Study in Taiwan. *PLoS One*, *11*(3), e0150612. doi:10.1371/journal.pone.0150612
- Choi, K., & Ko, Y. (2015). Characteristics Associated With Fear of Falling and Activity Restriction in South Korean Older Adults. *J Aging Health*, *27*(6), 1066-1083. doi:10.1177/0898264315573519
- Chong Mi, L., & Bok-Hee, C. (2014). Fall Risk in the Community-dwelling Elderly who Received Home Care Services: Focused on Residential Environment and Perception of Fall Risk. *Journal of muscle and joint health*, *21*(1), 36-45.
- Cornelia, H., Ruud Jg, H., & Theo, D. (2007). Falls in German in-patients and residents over 65 years of age. *Journal of Clinical Nursing*, *16*(3), 495-501.
- de Rekeneire, N., Visser, M., Peila, R., Nevitt, M. C., Cauley, J. A., Tylavsky, F. A., Harris, T. B. (2003). Is

- a fall just a fall: correlates of falling in healthy older persons. The Health, Aging and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc*, 51(6), 841-846.
- Elizabeth, C., Laura, W., Barbara, L. B., Marie, B., Susan, R., & Michelle, S. (2008). Bed and toilet height as potential environmental risk factors. *Clinical Nursing Research*, 17(1), 50-66.
- Eriksson, S., Gustafson, Y., & Lundin-Olsson, L. (2008). Risk factors for falls in people with and without a diagnose of dementia living in residential care facilities: a prospective study. *Arch Gerontol Geriatr*, 46(3), 293-306. doi:10.1016/j.archger.2007.05.002
- Findorff, M. J., Wyman, J. F., Nyman, J. A., & Croghan, C. F. (2007). Measuring the direct healthcare costs of a fall injury event. *Nurs Res*, 56(4), 283-287. doi:10.1097/01.NNR.0000280613.90694.b2
- Goh, H. T., Nadarajah, M., Hamzah, N. B., Varadan, P., & Tan, M. P. (2016). Falls and Fear of Falling After Stroke: A Case-Control Study. *Pm r*, 8(12), 1173-1180. doi:10.1016/j.pmrj.2016.05.012
- Hartholt, K. A., Becker, M. L., & van der Cammen, T. J. (2016). Drug-induced falls in older persons: is there a role for therapeutic drug monitoring? *Ther Adv Drug Saf*, 7(2), 39-42. doi:10.1177/2042098615627806
- Hayashibara, M., Hagino, H., Katagiri, H., Okano, T., Okada, J., & Teshima, R. (2010). Incidence and risk factors of falling in ambulatory patients with rheumatoid arthritis: a prospective 1-year study. *Osteoporosis International*, 21(11), 1825-1858.
- Hökby, A., Reimers, A., & Laflamme, L. (2003). Hip fractures among older people: do marital status and type of residence matter? *Public Health*, 117(3), 196-201.
- Isis, M. (2007). The National Database of Nursing Quality Indicators™ (NDNQI®). *Online Journal of Issues in Nursing*, 12(3).
- Jakovljevic, M. (2009). Predictive validity of a modified fall assessment tool in nursing homes: experience from Slovenia. *Nurs Health Sci*, 11(4), 430-435. doi:10.1111/j.1442-2018.2009.00471.x
- Jasmine, C. M., Julie, R. S., Hylton, B. M., Bridget, J. M., & Stephen, R. L. (2008). Optimizing

- footwear for older people at risk of falls. *Journal Of Rehabilitation Research And Development*, 45(8), 1167-1248.
- Jeffrey, M. C., Rowan, K., Vinay, A., Jacqueline, L. M., & Brian, C. H. (2009). Comparison of balance assessment modalities in emergency department elders: a pilot cross-sectional observational study. *BMC Emergency Medicine*, 9.
- Jeon, M. Y., Bark, E. S., Lee, E. G., Im, J. S., Jeong, B. S., & Choe, E. S. (2005). The Effects of a Korean Traditional Dance Movement Program in Elderly Women. *J Korean Acad Nurs*, 35(7).
- JeongHee Yang, M. D. (2012). The Prevention of Falls. *J Korean Geriatr Soc*, 16(3), 101-107.
- Judy, A. S., & Rebecca, B. (2009). Falls and fear of falling: burden, beliefs and behaviours. *Age Ageing*.
- Kalpa, K., Steve, I., Danielle, H., Cameron, S., Gerhard, G., & Andreas, E. S. (2007). Health risk appraisal in older people 1: are older people living alone an "at-risk" group? *The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners*, 57(537), 271-277.
- Kannus, P., Sievanen, H., Palvanen, M., Jarvinen, T., & Parkkari, J. (2005). Prevention of falls and consequent injuries in elderly people. *Lancet*, 366(9500), 1885-1893. doi:10.1016/s0140-6736(05)67604-0
- Kwo Paul, Y., Ramchandani Vijay, A., O'Connor, S., Amann, D., Carr Lucinda, G., Sandrasegaran, K., Li, T.-K. (1998). Gender differences in alcohol metabolism: Relationship to liver volume and effect of adjusting for body mass. *Gastroenterology*, 115(6), 1552-1557.
- Lamb, S. E., Jorstad-Stein, E. C., Hauer, K., & Becker, C. (2005). Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the Prevention of Falls Network Europe consensus. *J Am Geriatr Soc*, 53(9), 1618-1622. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53455.x
- Lili, G., Diane, K. B., Michael, S., Nancy, D., & Byron, G. (2016). Reliability and Validity of the NDNQI® Injury Falls Measure. *Western Journal of Nursing Research*, 38(1), 111-139.
- Lim Jae, Y., Park Won, B., Oh Min, K., Kang Eun, K., & Paik Nam, J. (2010). Falls in a Proportional

- Region Population in Korean Elderly: Incidence, Consequences, and Risk Factors. *노인병*, 14(1), 8-17.
- Lin, W. T., Chao, C. M., Liu, H. C., Li, Y. J., Lee, W. J., & Lai, C. C. (2015). Short-term outcomes of hip fractures in patients aged 90 years old and over receiving surgical intervention. *PLoS One*, 10(5), e0125496. doi:10.1371/journal.pone.0125496
- Melissa J. Krauss, Sheila L. Nguyen, Wm. Claiborne Dunagan, Stanley Birge, Eileen Costantinou, Shirley Johnson, Victoria J. Fraser. (2007). Circumstances of Patient Falls and Injuries In 9 Hospitals In a Midwestern Healthcare System. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 28(5), 544-550.
- Nordstrom, P., Gustafson, Y., Michaelsson, K., & Nordstrom, A. (2015). Length of hospital stay after hip fracture and short term risk of death after discharge: a total cohort study in Sweden. *Bmj*, 350, h696. doi:10.1136/bmj.h696
- Painter, J. A., Allison, L., Dhingra, P., Daughtery, J., Cogdill, K., & Trujillo, L. G. (2012). Fear of falling and its relationship with anxiety, depression, and activity engagement among community-dwelling older adults. *Am J Occup Ther*, 66(2), 169-176. doi:10.5014/ajot.2012.002535
- Park, J., Lee, J., Yang, J., Lee, B., & Han, D. (2015). Effects of combined exercise on changes of lower extremity muscle activation during walking in older women. *J Phys Ther Sci*, 27(5), 1515-1518. doi:10.1589/jpts.27.1515
- Pynoos, J., Steinman Bernard, A., & Nguyen Anna, Q. D. (2010). Environmental Assessment and Modification as Fall-Prevention Strategies for Older Adults. *Clinics in Geriatric Medicine*, 26(4), 633-644.
- Rao, S. S. (2005). Prevention of falls in older patients. *Am Fam Physician*, 72(1), 81-88.
- Scheffer, A. C., Schuurmans, M. J., van Dijk, N., van der Hooft, T., & de Rooij, S. E. (2008). Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age Ageing*, 37(1), 19-24. doi:10.1093/ageing/afm169
- Soriano, T. A., DeCherrie, L. V., & Thomas, D. C. (2007). Falls in the community-dwelling older adult:

- a review for primary-care providers. *Clin Interv Aging*, 2(4), 545-554.
- Stalenhoef, P. A., Diederiks, J. P., Knottnerus, J. A., Kester, A. D., & Crebolder, H. F. (2002). A risk model for the prediction of recurrent falls in community-dwelling elderly: a prospective cohort study. *J Clin Epidemiol*, 55(11), 1088-1094.
- Stone, K. L., Ensrud, K. E., & Ancoli-Israel, S. (2008). Sleep, insomnia and falls in elderly patients. *Sleep Med*, 9 Suppl 1, S18-22. doi:10.1016/s1389-9457(08)70012-1
- Tideiksaar, R. (1992). Falls among the elderly: a community prevention program. *Am J Public Health*, 82(6), 892-893.
- Tinetti, M. E., & Kumar, C. (2010). The patient who falls: "It's always a trade-off". *Jama*, 303(3), 258-266. doi:10.1001/jama.2009.2024
- Verma, S. K., Willetts, J. L., Corns, H. L., Marucci-Wellman, H. R., Lombardi, D. A., & Courtney, T. K. (2016). Falls and Fall-Related Injuries among Community-Dwelling Adults in the United States. *PLoS One*, 11(3), e0150939. doi:10.1371/journal.pone.0150939
- WHO. (2000). International guide for monitoring alcohol consumption and related harm. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2007). WHO Global report on falls prevention in older age. Geneva: World Health Organization.

<부 록1>

Worksheet

연구 제목 : 노인 낙상 후 손상에 영향을 미치는 요인

Study No.	
날짜 기입(YYYY/MM/DD)	
응급실 내원일 :	
입원일 :	
수술일 :	
퇴원일 :	
비고 :	

I. 일반적 특성

1. 성별

- ① 남자 ② 여자

2. 연령: ()세

3. 결혼상태

- ① 기혼 ② 미혼 ③ 기타

4. 동거형태:

- ① 배우자 ② 자녀 ③ 독거 ④ 기타

5. 거주형태

- ① 아파트 ② 단독주택 ③ 다세대주택 ④ 기타

6. 의료보험 유형

- ① 의료보험 ② 보호1종 ③ 보호2종 ④ 차상위 계층 ⑤ 기타

II. 손상 실태

1. 손상 단계

- ① 무 ② 경증 ③ 중등도 ④ 중증 ⑤ 사망

2. 진단명 :

3. 응급실 퇴원 후 방향

- ①귀가 ②자의퇴원 ③전원 ④입원 ⑤기타

4. 입원 치료

- ① 유 ② 무

5. 수술적 치료

- ① 유 ② 무

6. 수술명 :

7. 진단 주수: ()주
8. 수술 후 중환자실 입실 여부
- ① 유 ② 무
9. 중환자실 입원 기간: ()일
10. 수술 후 합병증 발생
- ① 유 (상처감염, 기타 감염, 욕창, 폐렴, 섬망, 심혈관계질환, 호흡기 질환, 신장질환, 재원 중 낙상, 심부정맥혈전증) ② 무 ③ 기타
11. 재원 기간: ()일
12. 입원 비용: ()원
13. 퇴원시 ADL 가능여부
- ① 스스로 가능 ② 도움 받아 가능 ③ 전적으로 의존
14. 퇴원 시 결과
- ① 완쾌 ② 호전안됨 ③ 가망 없는 퇴원 ④ 사망(48시간 이내, ⑤ 이후)
15. 퇴원 방향
- ① 집 ② 요양원 ③ 타병원 ④기타
16. 손상 형태
- ① 골절 ② 염좌 ③ 타박상 ④ 찰과상 ⑤ 열상
- ⑥ 멍 ⑦ 뇌출혈 ⑧ 장기손상 ⑨ 기타
17. 손상부위
- ① 머리 ② 얼굴 ③ 목 ④ 흉부 ⑤ 복부
- ⑥ 골반 ⑦ 척추 ⑧ 상지 ⑨ 하지 ⑩ 기타

Ⅲ. 신체 및 질환관련 특성

1. 배뇨 장애
- ① (배뇨곤란, 긴급뇨의, 빈뇨, 찜뇨, 실금, 요실금) ② 무

2. 시력 장애

① 유 (백내장, 녹내장, 편측시력상실, 약측시력상실, 시력저하) ② 무

3. 보행 장애

① (편측쇠약, 하지쇠약, 전신쇠약, 균형이상) ② 무

4. 청력 장애

① 유 ② 무

5. 인지 장애

① 유 ② 무

6. 수면 장애

① 유 ② 무

7. 보조기 사용

① 유 (목발, 의족, Brace, 휠체어) ② 무

8. 기저질환

① 유 (고혈압, 허혈성 심질환, A.fib, 당뇨, 뇌혈관 질환, 신장계질환, 호흡기계질환, 우울증, 불면증, 골다공증, 치매, 간질, 정신질환, 암, 기타) ② 무

9. 약물복용

① 유 (고혈압, 당뇨, 비뇨기계, 항 우울제, 항 정신성약물, 수면제, 항콜린성 약물, 항 경련제, 골다공증, 이뇨제, 디곡신, 기타) ② 무

10. 평소 음주력

① 유 ② 무

11. 평소 ADL 가능여부

① 스스로 가능 ②도움 받아 가능 ③전적으로 의존

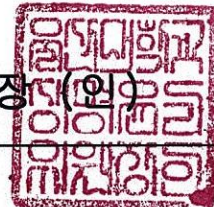
12. 이전 낙상 경험: ()회

IV. 낙상관련 환경적 특성

1. 낙상발생 시간: ()시
2. 낙상발생 계절: ()월
3. 낙상발생 장소
 - ① 실내 (㉠거실 또는 방 ㉡화장실 또는 욕실 ㉢부엌)
 - ② 실외 (㉣현관, 대문 또는 마당 ㉤계단 ㉥거리 ㉦기타)
 - ③ 타 기관 (㉧병실 침대 ㉨병원 계단 또는 복도 ㉩병원 화장실 ㉪기타)
4. 내원 방법
 - ① 직접내원 ② 타 병원 전원 ③ 요양원에서 내원 ④ 기타
5. 내원 수단
 - ① 자가(도보,택시,버스,전철) ② 119 ③ 사설구급차 ④ 기타
6. 낙상으로부터 내원까지 걸린 시간: ()단위/분
7. 내원시 의식상태
 - ① alert ② drowsy ③ stupor ④ semi coma ⑤ coma
8. 의사소통
 - ① 원만 ② 곤란 ③불 가능 ④ 기타
9. 정서상태
 - ① 안정 ② 불안 ③ 분노 ④ 우울 ⑤ 흥분 ⑥ 안절부절 ⑦ 기타
10. 내원시 음주상태
 - ① 유 ② 무 ③ 모름
11. 낙상발생 형태
 - ① 미끄러짐 ② 걸려 넘어짐 ③ 헛디딤 ④ 어지러워 쓰러짐
 - ⑤ 침대나 의자에서 떨어짐 ⑥주저앉음 ⑦모름

심의결과통지서

심의번호	2017R0015-002			
과제번호	2017R0015	IRB 승인번호	1040968-A-2017-011	
연구제목	원어	낙상 후 응급실을 방문하는 노인의 낙상특성 및 손상정도에 따른 요인 분석		
	타원어	Analysis of Factors Influencing Falling Characteristics and Impairment of the Elderly in Emergency Room after Fall		
연구책임자	성명	(20165676) 조경미	직 위	석사과정
	소속	일반대학원 간호학전공		
심의분류	신규연구계획	심사종류	수정심의	
심의결과	승인	심사일자	2017.06.30	
승인유효기간	2017.07.01 - 2017.12.31	접수일자	2017.06.30	
중간보고기한				
심사서류	연구계획서(v.1.1) 기타_증례보고서(v.1.1) 변경대비표			
시정요청사항				
권고사항				
<p>귀하가 신청한 위 연구과제에 대해 울산대학교 생명윤리위원회에서 위와 같이 결정하였음을 통지합니다.</p> <p>2017 년 06 월 30 일</p> <p>울산대학교 생명윤리위원회 위원장</p>				



Abstract

Risk Factors of Injury Severity among the Elderly after a Fall

Jo, Kyoung-Mi

Department of Nursing

Graduate School, University of Ulsan

Supervised by Prof. Kim, Min-Young

This study was performed to identify the severity of after-fall injuries and the factors affecting injury severity among elderly individuals. This study included 340 geriatric patients aged 65 years and over who, between January 1, 2015 and December 31, 2016, visited the emergency room of a local tertiary hospital after experiencing a fall incident. Based on previous literature, a data collection list was designed. Data was collected through electronic medical records. The data collection list consisted of questions regarding general characteristics, severity of wounds, body- or disease-related characteristics, fall-related environmental characteristics, and progress after the wound. The data was analyzed through descriptive statistics, chi-square tests, Fisher's exact tests, t-tests, and logistic regression using the IBM SPSS/WIN 20.0 program.

The results of the study are as follows:

1. Severity of injuries was mild in 65 individuals (19.1%) and moderate to severe in 275 individuals (80.9%). The most common injury type and diagnosis in 191 individuals (56.2%) was fracture. In 149 individuals (43.8%), the most commonly injured body part was the upper limb. After treatment at the emergency room, 122 individuals (35.9%) were discharged while 175 individuals (51.5%) were hospitalized. Of those hospitalized, 111

patients (32.6%) had surgery. The mean duration of hospitalization was 19.52 ± 14.90 days. After hospitalization, 148 patients (43.5%) improved, 25 patients (7.4%) not improved, and 1 person (0.3%) died.

2. There were more female patients, 219 (64.4%), than male patients, and the mean age of all patients in this study was 77.94 ± 7.38 years. With respect to patients' living arrangements, 195 individuals (57.4%) were living with their families. Ninety percent of patients, or 306 individuals, had medical insurance. The number of patients with walking difficulty was 42 (12.4%). Of all patients, 165 (48.5%) had one or two other diseases. Of these additional issues, hypertension was the most common and found in 187 patients (55.0%). The number of patients taking 1-2 medicines was 177 (52.1%). Of all subjects, 57 patients experienced another fall incident after the initial fall (16.8%). Ten percent of subjects, or 34 individuals, reported that they usually drink alcohol. For 162 individuals (47.6%), the most common time frame of fall occurrence was between 9 a.m. and 6 p.m., and the most common season of fall incidence was spring (between March and May) in 93 people (27.4%). The most common locations of fall occurrence were found to be outdoors on the street as reported by 70 people (20.6%), indoors in a room with 71 people (30.9%), or in hospital, falling out of hospital beds, in the hospital corridor and in the hospital rest room, where 14 individuals (4.1%) were affected in each place. The most frequent fall injury was slip found in 222 patients (65.3%).
3. When the severity of fall injuries was analyzed by general characteristics, it was found that the older the patient, the more severe the injury. It was analyzed to be statistically meaningful ($\chi^2=8.462$, $p<.015$).

When wound severity was evaluated by body- or disease-related characteristics, patients with hypertension ($\chi^2=4.616$, $p<.032$) or osteoporosis ($\chi^2=5.302$, $p<.021$) sustained more

severe injuries. This result was statistically meaningful, and if patients had other diseases ($\chi^2=26.130$, $p<.000$), were taking medicine ($\chi^2=27.448$, $p<.000$) or drinking alcohol ($\chi^2=4.280$, $p<.039$), severity of injuries increased. When the wound severity was assessed by fall-related environmental characteristics, the statistically significant difference was determined by the location of the fall. Patients who suffered a fall in other healthcare facilities had worse injuries ($\chi^2=11.835$, $p<.003$).

4. When factors affecting the fall injury severity were analyzed, the results revealed that patients aged 85 years or older were 2.715 times more likely than patients aged 65-74 years to have moderate or severe wounds (OR=2.715, 95% CI=1.037-7.107). Older adults taking 1-2 medicines were 4.209 times higher than those not taking medicine to sustain moderate or severe wounds (OR=4.209, 95% CI=2.189-8.091).

In this study, risk factors influencing the severity of after-fall injuries in older adults were found to be age and the number of medicines patients were taking. Based on the results of this study, it is necessary to provide education on the danger and prevention of falls and the adverse effects of medicines, and proper response instructions and emergency contacts to be used in the event of a fall for individuals aged 80 and older in order to minimize injury. Furthermore, efforts also need to be made to educate caregivers of the elderly on these important issues to prevent falls and minimize injury when falls occur.

Keywords: Elderly, Fall, Injury Severity, Risk Factors