



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](#)

보건학 석사 학위논문

장기요양 재가급여 수급자의
낙상 경험과 관련요인
- 성별 차이를 중심으로 -

2025년 2월

서울대학교 보건대학원
보건학과 보건정책관리학전공
이 수 한

장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험과 관련요인

- 성별 차이를 중심으로 -

지도 교수 김 홍 수

이 논문을 보건학 석사 학위논문으로 제출함
2024년 11월

서울대학교 보건대학원
보건학과 보건정책관리학전공
이 수 한

이수한의 보건학 석사 학위논문을 인준함
2025년 1월

위 원 장 김 선 영 (인)

부위원장 정 영 일 (인)

위 원 김 홍 수 (인)

초 록

낙상은 노년기에 흔히 발생하는 공중보건학적 문제 중 하나로, 노인에게 있어 여러 신체적, 심리적 손상과 합병증을 유발하며 의료비 증가에도 영향을 미친다. 노인 낙상은 관련요인을 파악하여 교정함으로써 사전예방이 가능하므로, 다면적인 관련요인을 파악하는 것이 중요하다. 특히 일반 노인에 비해 전반적인 기능상태가 낮은 장기요양 재가급여 수급자는 낙상 발생 위험이 더욱 높아, 이들을 대상으로 한 낙상 경험 관련요인 연구가 이루어져야 한다. 하지만 그간의 연구들은 주로 지역사회에 거주하는 일반 노인을 대상으로 하고 있어 장기요양 재가급여 수급자를 대상으로 한 연구는 부족한 실정이었다. 또한, 노인 낙상 발생과 관련요인은 성별에 따라 차이가 있을 수 있으므로, 이를 고려한 연구가 필요하다.

본 연구는 WHO의 노인 낙상 위험요인 모델을 사용하여 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험과 성별에 따른 관련요인을 파악하고자 수행되었다. 2021년 9월부터 2026년 5월까지 한국보건의료연구원의 지원을 받아 ‘시설 입소 위험도 평가체계 개발 및 검증 연구’의 일환으로 수집된 장기요양 재가급여 수급자 1321명의 건강 기능 상태 평가자료를 이차 분석하였다.

분석 변수는 이론적 모델에 근거하여 장기요양 재가급여 수급자의 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 요인과 낙상 경험 여부를 반영할 수 있도록 선정하였다. 성별 차이에 따라 낙상 경험 관련요인에 차이가 있다는 선행연구 결과에 따라 전체군 그리고 성별에 따라 나누어 분석을 실시하였다. 먼저, 장기요양 재가급여 수급자의 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 특성과 낙상 경험을 파악하기 위해 기술 통계 분석을 실시하였다. 장기요양 재가급여 수급자 전체군의 특성에 따라 낙상 경험에 차이가 있는지 파악하기 위해 단변량 분석을 시행하였고, 낙상 경험 관련요인을 파악하기 위해 다변량 분석을 시행하였다. 남성군과 여성군에서도 마찬가지로 각 군의 특성에 따라 낙상 경험에 차이가 있는지 파악하기 위해 단변량 분석을 시행하였고, 낙상 경험 관련요인을 파악하기 위해 다변량 분석을 시행하였다.

분석 결과, 장기요양 재가급여 수급자 총 1321명 중 남성은 410명(31.04%), 여성은 911명(69.0%)이었다. 장기요양 재가급여 수급자 전체의 18.4%가 낙상을 경험하였다고 응답하였으며, 남성군과 여성군에서

는 각각 20.7%, 17.3%가 낙상을 경험하였다고 응답하였다.

장기요양 재가급여 수급자 전체의 낙상 경험 관련요인은 성별, 연령, 방광 조절, 질병 개수, 우울, 통증, 주이동법이였다. 남성군과 여성군의 낙상 경험 관련요인은 두 군간 차이가 나타났다. 남성군에서 유의한 낙상 경험 관련요인은 통증 뿐이었으나, 여성군에서 유의한 낙상 경험 관련요인은 통증, 주이동법이였다.

이를 통해 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험에 다양한 관련요인이 복합적으로 영향을 미치기 때문에 통합적이고 다학제적인 접근이 이루어져야 하며, 성별에 따른 관련요인은 뚜렷한 차이를 보이므로 성별 맞춤형 낙상 예방 정책 및 실천적 전략이 필요함을 확인할 수 있었다. 또한, 장기요양 재가급여 수급자의 보조도구 사용이 낙상 경험률에 영향을 미치므로 안전한 이동 보조가 가능하여 신체활동을 증진시킬 수 있는 지원이 필요하다는 것 역시 확인할 수 있었다.

본 연구는 국내 장기요양 재가급여 수급자의 다양한 특성, 낙상 경험과 관련요인을 파악한 기초 연구이며, 관련요인을 성별 차이에 따라 분석한 연구라는 점에서 큰 의의를 가진다. 또한, 대표성 있는 재가방문 기관의 재가급여 수급자를 대상으로 표준화된 평가 도구인 interRAI 홈케어(HC) 평가 도구를 사용하였다. 향후 후속 연구로 동일한 표준화된 평가 도구를 사용하여 연구간 비교를 통해 장기요양 재가급여 수급자의 보다 효과적인 낙상 예방 정책 및 실천적 전략을 수립하기를 제안한다.

주요어 : 낙상/ 노인 낙상/ 장기요양/ 재가급여

학 번 : 2023-24888

목 차

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구 배경	1
제 2 절 연구 목적 및 질문	4
제 2 장 선행연구 고찰.....	6
제 1 절 장기요양 재가급여 수급자 낙상 경험	6
제 2 절 노인 낙상 경험 관련요인	8
제 3 절 낙상 경험과 성별 차이 관계	12
제 4 절 선행연구 고찰의 시사점	15
제 3 장 연구 방법	16
제 1 절 연구 설계 및 자료	16
제 2 절 연구 모형	17
제 3 절 연구 변수	19
제 4 절 분석 방법	24
제 4 장 연구 결과	25
제 1 절 장기요양 재가급여 수급자의 일반적 특성	25
제 2 절 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험	32
제 3 절 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인	35
제 4 절 성별에 따른 낙상 경험 관련요인	41
제 5 장 고찰	50
제 1 절 연구 결과 고찰	50
제 2 절 결론 및 제언	56
참고문헌	61
Abstract	69

표 목차

[표 1] 연구 변수.....	22
[표 2] 장기요양 재가급여 수급자의 인구 및 건강 특성.....	27
[표 3] 장기요양 재가급여 수급자의 사회경제적 특성.....	30
[표 4] 장기요양 재가급여 수급자의 행동적 및 환경적 특성 ..	32
[표 5] 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험.....	34
[표 6] 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인: 단변량 분석	36
[표 7] 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인: 다변량 분석	39
[표 8] 남성군의 낙상 경험 관련요인: 단변량 분석	42
[표 9] 여성군의 낙상 경험 관련요인: 단변량 분석	44
[표 10] 성별에 따른 낙상 경험 관련요인: 다변량 분석	48

그림 목차

[그림 1] 연구 모형.....	18
-------------------	----

제 1 장 서 론

제 1 절 연구 배경

낙상은 노년기에 흔히 발생하는 공중보건학적 문제 중 하나이며, 연령이 증가함에 따라 근골격계의 위축과 체력의 약화, 신경기능의 저하 등 노화에 따른 생리적 변화로 인해 낙상 발생의 위험성이 더욱 높아진다(McKee et al., 2002; Rubenstein & Josephson, 2006). 우리나라의 65세 이상 노인 인구는 빠르게 증가하여 2022년에는 전체 인구 중 17.4%를 차지했으며, 2026년에는 21.6%에 달할 것으로 전망된다(통계청, 2023). 이렇게 급속히 증가하는 한국 노인 인구는 향후 노인 낙상 경험의 빈도 증가로 이어질 가능성이 매우 크다.

재가급여 수급자는 장기요양인정등급을 받은 노인 중 방문요양, 방문간호 등과 같은 재가급여 서비스를 이용하는 노인을 뜻하며(보건복지부, 2012), 장기요양인정등급은 노인의 기능상태와 질병 및 증상, 환경상태, 서비스욕구 등 다양한 항목을 종합적으로 평가하여 그 취약성에 따라 등급이 산정된다(국민건강보험공단, 2023). 따라서 재가급여 수급자는 지역사회에 거주하는 일반 노인들에 비해 전반적인 기능상태가 낮아 낙상이 발생할 위험이 더 높다. 65세 이상 전체 노인의 7.2%가 지난 1년 동안 낙상을 경험했으며, 낙상 횟수는 평균 1.6회인 것으로 나타났다(보건복지부, 2020). 또한, 선행연구를 통해 지역사회에 거주하는 일반 노인의 낙상 경험률은 6.4~37.5%로 보고되는 것으로 미루어 볼 때(김선호 외, 2011; 김영희 외, 2013; 장인순 외, 2013; 이창관, 2023), 재가급여 수급자의 경우 이들보다 높은 낙상 경험률을 보일 가능성이 높다. 하지만 재가급여 수급자를 대상으로 한 국내 낙상 관련 연구는 부족한 실정이므로, 증가하는 노인 낙상을 줄이기 위해서는 기능 저하가 두드러진 재가급여 수급자를 대상으로 한 낙상 관련 연구가 필요하다.

노인 낙상은 노인에게 있어 신체적, 심리적 손상과 함께 추가적인 합병증을 유발한다. 낙상은 고관절 골절과 같이 노인에게 있어 심각한 신체적 부상을 초래하며, 낙상에 대한 두려움과 자신감 상실과 같은 심리적인 위축을 겪게 한다. 이러한 손상은 노인의 이환율과 사망률을 증가시키며, 일상생활의 제한과 추가적인 낙상 발생의 위험 역시 증가시킨다(Scuffham et al., 2003; Jorstad et al., 2005; Public Health agency

of Canada, 2014). 따라서, 노인은 낙상 후 발생하는 여러 손상과 합병증으로 인해 전반적인 건강과 삶의 질을 크게 저하하게 된다.

또한, 낙상으로 인한 손상은 응급실 방문과 입원 기간의 연장을 초래하여 의료비 증가에도 영향을 미친다. 캐나다 지역사회 건강 설문조사에 따르면 낙상을 경험한 노인의 67%가 응급실을 방문하였으며, 다른 원인으로 인한 입원보다 낙상으로 인한 입원이 평균적으로 9일 가량 더 긴 것으로 보고되었다(Public Health agency of Canada, 2014). 한국의 경우에도 응급실에 방문한 손상 환자 중 추락 및 낙상으로 인한 환자가 33.3%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 이들의 입원을 또한 전체 손상 환자보다 더 높은 것으로 나타났다(질병관리청, 2020). 이러한 응급실 방문과 입원기간의 연장은 노인이 지불해야 하는 의료비의 증가로 이어지게 되어 개인적인 부담을 가중시킬 뿐만 아니라 사회적으로도 큰 부담을 초래한다.

노인 낙상은 관련요인을 체계적으로 파악하고 교정함으로써 약 2/3 가량 잠재적으로 사전예방이 가능하다(Hong et al., 2010; 장인순 외, 2013). 따라서, 여러 부담을 초래하는 노인 낙상은 관련요인을 파악하여 사전예방을 하는 것이 그 무엇보다 중요하다. 그러나 낙상은 단일 요인이 아닌 신체적, 심리적, 환경적 요인들이 상호작용하여 발생하는 복합적인 문제이므로(Campbell AJ & Robertson MC, 2006), 낙상을 예방하기 위해서는 다면적 요인들의 상호작용을 이해하고 포괄적으로 파악하는 것이 필요하다. 또한, 더 많은 관련요인들을 가진 대상자일수록 낙상 발생의 가능성이 높아지므로(Hopewell et al, 2019), 다면적 관련요인을 파악함으로써 낙상 고위험군을 찾아 이들을 대상으로 한 보다 집중적인 관리도 가능하다.

나아가 낙상 관련요인과 관련하여 성별(gender)에 주목하여 다양한 맥락에서 그 차이를 살펴볼 필요가 있다. 예를 들어, 여성 노인은 폐경 후 에스트로겐 감소로 인해 골밀도가 급격히 저하되어 골다공증과 함께 낙상 발생의 위험이 증가할 수 있는 반면(Gale et al., 2016), 남성 노인은 노화에 따른 근육량 감소로 인해 낙상 발생 위험이 증가할 수 있다. 이처럼 성별에 따라 각각 다른 낙상 경험 관련요인이 작용할 수 있음을 확인할 수 있으며, 성별에 따라 다른 낙상 예방 전략 수립이 필요하다는 점을 시사한다.

그간 국내 노인 낙상 경험 관련 연구들은 다양한 환경에 있는 노인을 대상으로 활발히 수행되어 왔다. 하지만 지역사회 노인을 초점으로 하고 있는 연구는 장기요양 대상자가 아닌 지역사회에 거주하고 있는 일

반 노인을 중점적으로 다루고 있어(김선호 & 소위영, 2010; 김수현 & 최현경, 2010; 홍세훈 외, 2010; 장인순 & 박은옥, 2013; 김영희 외, 2013; 이창관, 2023), 장기요양 재가급여 수급자를 대상으로 하고 있는 연구는 매우 제한적인 실정이다. 또한, 남성과 여성 노인은 생리적, 심리적, 사회적 요인 및 생활방식 등 다양한 부분에서의 차이로 인해 낙상과 관련하여 여러 측면에서 차이가 존재함에도 불구하고 성별을 고려한 연구는 일부 사례에 한정되어 있으며(임은실, 2013; Chang & Do, 2015; O & El Fakiri, 2015; Gale, 2016; Roh, 2021), 이 역시도 지역사회 거주 노인을 대상으로 이루어진 경우가 대부분이다. 기존 연구의 이러한 점을 고려하였을 때, 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험을 살펴보고, 낙상 경험 관련요인을 다면적인 측면에서 성별 차이에 따라 분석하는 연구가 필요하다.

이에 본 연구에서는 장기요양 재가급여 수급자를 대상으로 한 전국 단위 재가방문기관 표본자료의 이차분석을 통해 장기요양 재가급여 수급자의 다양한 특성과 함께 낙상 경험을 살펴보고자 한다. 또한, 낙상 경험에 영향을 미치는 다면적 관련요인을 성별 차이에 따라 비교 및 분석하여 향후 장기요양 재가급여 수급자의 성별 맞춤형 낙상 예방 정책 및 실천적 전략 수립을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

제 2 절 연구 목적

본 연구의 목적은 장기요양 재가급여 수급자의 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 특성과 함께 낙상 경험을 살펴보고자 한다. 더불어, 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험에 영향을 미치는 관련요인을 성별 차이를 중심으로 비교 및 분석하고자 한다. 구체적인 연구 질문은 다음과 같다.

1. 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험은 어떠한가?
2. 장기요양 재가급여 수급자의 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 요인이 낙상 경험에 영향을 미치는가?
3. 장기요양 재가급여 수급자의 성별에 따라 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 요인이 낙상 경험에 미치는 영향에 차이가 있는가?

제 3 절 용어의 정의

1. 낙상

낙상은 본인의 의사와 상관없이 의도하지 않은 자세의 변화로 인해 몸의 위치가 낮은 위치로 갑자기 넘어지는 것을 의미한다. 단, 외부의 힘, 의식 소실, 갑작스러운 마비에 기인되어 넘어지는 것을 제외한다 (Tinetti, Speechley, & Ginter, 1988)

제 2장 선행연구 고찰

제 2장의 구성은 다음과 같다. 제 1절에서는 장기요양 재가급여 수급자의 개념과 낙상 경험, 더 나아가 국내 낙상 관련 정책 동향을 살펴 보았다. 제 2절에서는 노인 낙상 경험 관련요인 연구의 동향을 살펴보고, 지역사회 거주 노인과 장기요양 재가급여 수급자를 대상으로 한 문헌의 결과를 요약 및 정리하였다. 제 3절에서는 낙상경험과 성별 차이의 관계를 살펴보고, 성별 차이를 고려한 문헌의 결과를 요약 및 정리하였다. 마지막으로, 제 4절에서는 선행연구 고찰 결과를 바탕으로 시사점을 도출하였다.

제 1 절 장기요양 재가급여 수급자 낙상 경험

장기요양보험제도는 고령이나 노인성 질병 등의 사유로 일상생활을 영위하기 어려운 노인에게 장기요양급여를 제공하도록 하며, 구체적으로 재가급여, 시설급여, 특별현금급여를 장기요양급여로 제공한다(노인장기요양보험법, 2008). 이러한 장기요양급여를 받기 위해서는 장기요양등급 판정이 필요하며, 장기요양 인정조사표에 따라 신체기능, 인지기능, 행동변화, 간호처치, 재활을 포함한 52가지의 항목을 평가하여 1~5등급과 인지지원등급 중 한 가지를 판정받게 된다(국민건강보험공단, 2024).

재가급여 수급자는 장기요양등급 판정을 받은 자 중 가정에 거주하며 방문요양, 방문간호, 방문목욕, 주/야간보호, 단기보호, 복지용구와 같은 재가급여 서비스를 받는 노인을 의미한다(국민건강보험공단, 2024). 따라서, 재가급여 수급자는 신체적, 인지적 손상이 다양한 수준으로 나타나며(Ahmed et al., 2009), 지역사회에 거주하고 있는 일반 노인에 비해 전반적인 기능상태가 취약하다.

재가급여 수급자의 낙상 경험에 대해 구체적으로 보고된 바는 없다. 하지만 지역사회에 거주하는 65세 이상 노인의 낙상 경험률이 6.4~37.5% 사이로 보고되는 것으로 미루어 볼 때(김선호 외, 2011; 김영희 외, 2013; 장인순 외, 2013; 이창관, 2023), 기능상태가 취약한 재가급여 수급자는 낙상 발생 위험이 더욱 높을 것으로 예상된다. 이에 따라 재가급여 수급자를 대상으로 낙상 경험과 관련요인을 확인하고 이를 바탕으로 낙상 예방 정책을 마련하는 것이 매우 중요하다.

인구 고령화로 인해 낙상 위험이 증가됨에 따라 국내 장기요양 재가급여 수급자를 위한 낙상 예방 정책은 점진적으로 발전하였다. 초기에는 안전손잡이와 배회감지기와 같은 복지용구의 급여 기준을 확대하여 노인의 일상생활과 신체활동을 보조적으로 지원하는 방식으로 초점이 맞추어졌다(보건복지부, 2020). 하지만 복지용구는 개인의 필요와 사용 능력에 따라 수용성이 다르므로(Yein & Pal, 2017), 실질적인 낙상 예방 효과를 보장하기 위한 추가적인 접근이 필요하다.

이에 보다 적극적인 정부의 개입으로 가정 내에서 거주하는 재가급여 수급자의 주택 내 안전사고를 예방하기 위한 ‘재가노인주택 안전환경조성 시범사업’이 시행되었다(보건복지부, 2023a; 보건복지부, 2023b; 보건복지부, 2024). 해당 시범사업은 노인이 거주하는 환경이 노인 낙상 경험에 영향을 미친다는 점에 주목하였다. 실제로 낙상이 자주 발생하는 장소는 욕실, 침실과 같은 친숙한 장소이며(Kim et al., 2023), 노인이 거주하는 가정의 낙상 위험 요소 제거 등과 같은 환경 개선이 필요하다고 판단하였다. 따라서 노인이 거주하고 있는 주거환경을 개선하거나 낙상 예방을 위해 필요한 안전 관련 품목을 지원하는 형태로 시범사업이 이루어졌다(보건복지부, 2023a; 보건복지부, 2023b; 보건복지부, 2024).

가장 최근에는 ‘복지용구 예비급여 2차 시범사업’을 통해 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT) 등 신기술을 이용한 복지용구를 도입하고자 노력하고 있으며, 구체적으로 낙상 알림 시스템을 통해 재가급여 수급자의 낙상을 예방하고자 하였다(보건복지부, 2024).

국내 재가급여 수급자 낙상 예방 정책은 점진적으로 발전하며 다양한 시도를 하고 있지만, 주로 보조적인 지원과 주거환경 개선에 초점을 맞추고 있어 개개인의 다양한 요인은 충분히 반영하지 못하고 있다. 더욱이 이마저도 대부분 초기 시범사업의 형태로 진행되고 있어 효과에 대한 충분한 검증이 어려워 실제로 재가급여 수급자의 낙상 예방을 위한 정책은 부족한 상황이다.

제 2 절 노인 낙상 경험 관련요인

국내 노인 낙상 경험 관련요인 연구는 지역사회(농촌/ 도시), 요양 시설, 병원 등 다양한 환경에 있는 노인을 대상으로 하여 다수 진행되어 왔다(김민정 외, 1999; 정세훈 외, 2001; 조영채 & 윤현숙, 2004; 양선희 외, 2005; 권인각 & 김경희, 2007; 유인영 & 최정현, 2007; 이안생 & 윤치근, 2010; 박애자 외, 2011; 임정옥 & 구미옥, 2016; 이현주 외, 2018) 또한, 치매, 골다공증, 고혈압, 당뇨, 파킨슨병, 독거 노인 등과 같이 그 대상을 구체화한 연구 역시 활발히 이루어졌다(정세훈 외, 2001; 김주연 외, 2009; 장군자 외, 2010; 임정옥 & 구미옥, 2016; 임승주 & 김정란, 2021; 김지연 & 변미경, 2022). 하지만 지역사회 노인을 초점으로 하고 있는 연구는 대부분 장기요양 대상자가 아닌 노인을 중점적으로 다루고 있어, 일반 노인에 비해 전반적인 기능이 취약하여 재가급여 서비스를 받는 재가급여 수급자를 대상으로 한 연구는 부족한 실정이다.

1. 지역사회 거주 노인의 낙상 경험 관련요인

지역사회 거주 노인의 낙상 경험 관련요인 초기 국내연구는 대부분 인구사회학적, 건강관련, 신체적, 심리적 요인들을 중점적으로 분석한 연구들이 시도되었다.

김선호와 소위영(2010)은 전국적으로 실시된 2008년 노인실태조사 자료를 사용하여 지역사회 거주 노인 9,035명을 대상으로 지난 1년간 낙상 경험에 영향을 미치는 요인을 인구사회학적, 건강관련 요인으로 나누어 분석하였다. 연구 결과, 성별(여성), 연령(고령), 높은 만성질환 수, 다약제 복용, 하지 근력 저하, 시력 및 청력 장애로 인한 일상생활의 어려움, 높은 체질량지수, 일상생활수행능력 저하, 우울이 주요 요인으로 확인되었다. 특히, 만성질환 수가 많고 하지 근력이 약한 노인이 낙상 위험이 높다는 결과는 낙상 예방에 있어 건강 관리의 중요성을 시사하였다(김선호 & 소위영, 2010). 김수현과 최현경(2010)은 방문보건사업 대상자로 선정된 재가노인 834명을 대상으로 낙상 경험에 영향을 미치는 요인을 신체적, 심리적 요인으로 나누어 분석하였다. 신체적 요인에서는 기동성이 낮을수록, 심리적 요인에서는 우울 수준이 높을수록 낙상 경험 발생과 관련이 있었다(김수현 & 최현경, 2010).

이후 생활습관, 행동적 요인과 같은 수정 가능한 요인들이 추가적으로 고려되면서 2006년과 2008년 수집된 고령화연구패널 자료를 사용하여 지역사회 거주 노인 3,511명을 대상으로 인구사회학적, 건강관련 요인, 삶의 질과 함께 생활습관을 2년동안의 낙상 경험 관련요인으로 분석한 연구가 진행되었다. 생활습관으로는 규칙적인 운동 여부(1주일에 1회 이상), 평소 음주 여부, 평생 동안 5갑(100개피) 이상 흡연 경험이 포함되었다. 하지만, 연구 결과에서 생활습관은 관련요인으로 확인되지 않았으며, 성별(여성), 독거, 낙상 과거력, 다약제 복용만이 낙상 경험에 유의하다는 결과가 확인되었다(홍세훈 외, 2010).

행동적 요인을 고려한 연구에서는 재가노인 299명을 대상으로 낙상 경험 관련요인으로 인구학적, 건강관련, 심리사회적 요인과 함께 행동적 요인을 살펴보았다. 연구 결과, 가구형태, 뇌졸중, 요실금, 도구적 일상생활수행능력(IADL), 우울이 관련요인임을 확인하였다. 또한, 행동적 요인이 낙상 경험 관련요인으로 유의하였으며, 구체적으로 4가지 이상 처방약 또는 일반약 복용, 걷거나 서 있을 때 어려움이 있음, 걸을 때 지팡이, 보행기, 목발 등을 사용하거나 물건을 잡음, 의자에서 일어날 때 손으로 짚으며 일어나야 함, 발이 불안정하거나 약하거나 어지러움, 청력이 나빠지거나 주변 사람에게 청력에 문제가 있다는 소리를 들음이 낙상 경험 관련요인으로 유의하게 나타나면서 행동적 요인이 낙상 경험에 영향을 미친다는 것을 확인하였다(장인순 & 박은옥, 2013).

이외에도 기존 연구와 달리 낙상효능감, 낙상두려움이라는 개념을 다룬 김영희 외(2013)의 연구도 진행되었다. 이 연구는 재가노인 233명을 대상으로 낙상 경험 위험요인을 일반적 요인, 일상생활수행능력(ADL), 우울, 삶의 질, 낙상효능감, 낙상두려움으로 나누어 분석하였다. 관절통, 어지러움, 높은 낙상효능감, 높은 낙상두려움이 낙상 위험을 높이는 주요 요인으로 지적되면서, 낙상효능감과 낙상두려움이라는 심리적 요인에 대한 고려가 필요하다는 점을 확인하였다. 또한, 낙상 효능감이 높을수록 낙상 발생 가능성이 감소한다는 점에서 낙상 예방 프로그램 개발 시 낙상 효능감을 향상시켜야 한다는 것을 확인하였다(김영희 외, 2013).

최근에 들어서는 환경적 요인에 대한 중요성이 강조됨에 따라 이를 고려한 여러 연구가 진행되고 있다. 2020년 노인실태조사 자료를 활용한 이창관(2023)은 지역사회에 거주하는 노인 9,920명을 대상으로 지난 1년간 낙상 경험에 영향을 미치는 요인을 인구사회학적, 건강상태, 건강행위, 정신건강과 함께 환경적 요인을 추가적으로 비교 및 분석하였

다. 환경적 요인으로서는 거주주택에 대한 만족, 주택 종류, 생활하기에 편리함으로 측정하였다. 연구 결과, 경제상태 만족도, 높은 만성질환 수, 의료시설 이용, 흡연, 하지근력 저하, 시력 장애, 일상생활수행능력(ADL) 제한은 낙상 경험에 영향을 미치는 주요 요인임을 확인하였다. 또한, 주택종류가 낙상 경험 관련요인으로 유의하게 확인되었으며, 구체적으로 단독주택에 비해 아파트, 오피스텔에 거주하는 경우가 낙상 위험이 높게 나타났다(이창관, 2023). 따라서, 이러한 결과를 통해 환경적 요인이 낙상 예방에 있어 중요한 요인으로 작용하고 있음을 시사하였다.

2. 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인

국내 재가급여 수급자를 대상으로 한 낙상 경험 관련요인 연구는 찾아보기 어렵다. 하지만 국외에서는 이른 시점부터 재가서비스를 받는 노인을 대상으로 한 연구가 이루어졌다. 또한, 낙상 경험 관련요인으로 다양한 요인들이 고려되어졌으며, 표준화된 평가 도구를 사용하여 다른 환경에서의 관련 연구와 비교가 용이할 수 있도록 하였다.

Fletcher & Hirdes(2002)는 캐나다 재가서비스를 받는 노인 2,304명을 대상으로 MDS-HC(The Minimum Data Set-Home Care) 평가 도구를 사용하여 지난 90일간 낙상 위험요인을 분석하였다. 그 결과, 성별(남성), 보행능력 저하, 많은 환경적 위험, 노인의 건강 상태 변화를 측정하는 CHESS 점수(Changes in Health, End-Stage Disease, and Signs and Symptoms scale)가 낙상 위험과 연관성이 있다는 결과를 도출하였다. 특히 반복적인 낙상을 경험한 재가서비스를 받는 노인들 사이에서 인지 능력 저하 등과 같은 추가적인 요인들이 확인되었으며, 이들은 더 많은 의료적 개입과 집중적인 예방 조치가 필요함을 강조하였다. 또한, MDS-HC와 같이 표준화된 평가 도구를 사용하는 것은 다른 환경에서의 관련 연구와 비교가 용이하므로 표준화된 평가 도구를 사용할 것을 권장하였다(Fletcher & Hirdes, 2002).

가장 최근에 이루어진 연구에서도 MDS-HC(The Minimum Data Set-Home Care) 평가 도구를 사용하였다. 또한, WHO(2007)의 노인 낙상 위험요인 모델을 사용하여 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 요인으로 나누어 살펴보았다. 이 연구는 2005~2014년의 10개년 자료를 활용하여 장기요양서비스를 신청한 지역사회에 거주 중인 홍콩 노인을 대상으로 지난 90일간 낙상 경험 위험요인을 분석하였다. 연구 결과, 모든 요인에서 낙상 위험요인으로 유의한 변수가 있었지만, 인구 및

건강, 사회경제적, 환경적 요인에 비해 행동적 요인의 유의성이 가장 높다고 나타났다(Qian et al., 2021).

또 다른 평가도구를 사용한 Meyer 등(2020)의 연구는 FROP-Com(Falls Risk for Older People in the Community) 평가 도구를 사용하여 호주의 재가서비스를 받는 당뇨병 노인 1,574명을 대상으로 지난 6개월간 낙상 위험요인을 분석하였다. 이 연구에서는 보행능력 저하, 인지기능 저하 등이 주요 위험요인으로 나타났다. 또한, 당뇨병으로 인한 감각 손실이 낙상 발생의 위험을 증가시키는 중요한 요인으로 확인하였다(Meyer et al., 2020)

이외에도 미국의 Medicaid 재가서비스를 받는 노인 23,182명을 대상으로 지난 1년 6개월간 낙상 위험요인을 분석한 Yamashita 등(2011)의 연구에서는 낙상 과거력, 고령, 인종(백인), 요실금, 다약제 복용, 일상생활 활동 제한, 보행능력 저하, 떨림, 약력 감소 등이 주요한 낙상 경험 위험요인으로 유의함을 확인하였다(Yamadhita et al., 2011).

제 3 절 낙상 경험과 성별 차이 관계

노인의 낙상 경험은 성별에 따라 발생률, 관련요인, 발생 기전, 그리고 그로 인해 초래되는 결과 등 여러 측면에서 차이를 나타낸다. 일반적으로 여성은 남성보다 높은 낙상 발생률을 보이며, 특히 지역사회에 거주하는 노인의 경우 그 차이는 4~16% 가량 나타나는 것으로 확인된다(임은실 외, 2013; Chang & Do, 2015; O & El Fakiri, 2015; Gale et al., 2016; Roh et al., 2021).

성별에 따라 낙상 경험에 영향을 미치는 관련요인 역시 다르게 나타난다. 만성질환은 성별과 관계없이 낙상 경험에 영향을 미치는 요인으로 작용할 수 있지만, 그 중 성별 차이에 따라 다르게 나타나는 특정 질환이 낙상 경험에 차별적인 영향을 미칠 수 있다. 또한, 여성은 신체활동이 적고 영양상태가 좋지 않은 생활방식으로 낙상이 발생할 위험이 높지만, 남성은 흡연, 음주와 같은 행동을 더 많이 하는 생활방식으로 인해 낙상이 발생할 수 있다(Suh et al., 2023; Ardanesh et al., 2023).

이처럼 성별에 따라 다양한 맥락에 차이가 존재하여 관련요인이 다르게 나타날 수 있으며, 동일한 관련요인이라 할지라도 그 발생 기전에 있어 차이가 존재할 수도 있다. 예를 들어, 배뇨장애는 남녀 노인 모두에서 낙상 경험에 중요한 영향을 미치는 관련요인이지만 성별 차이에 따라 발생 기전에는 차이가 존재한다(임은실 외, 2013). 남성은 연령 증가와 함께 전립선 비대증이 배뇨장애의 주요 원인으로 작용하는 반면, 여성은 중년기 이후 호르몬의 영향과 골반저근의 기능 장애 등으로 인해 배뇨장애가 증가할 수 있다(Parsons et al., 2009; 김은경 외, 2008 ; Langoni et al., 2022; Abdelazim Mohamed et al., 2024).

마지막으로, 낙상 경험으로 인한 결과에서도 성별에 따라 차이를 보인다. 낙상은 골절과 같은 심각한 이차적인 손상으로 이어지며, 여성은 남성에 비해 이러한 손상이 장기화되는 경향이 있어 그로 인한 입원율이 여성에게서 81% 더 높은 것으로 보고되었다(Stevens & Sogolow, 2005). 따라서, 성별에 따른 낙상 경험의 다양한 측면에서의 차이를 통해 노인 낙상 예방 전략을 수립할 때 성별 차이를 반드시 고려해야 한다는 점을 확인할 수 있다.

국내 연구에서 성별 차이를 고려한 낙상 경험 관련요인을 탐색한 연구는 주로 지역사회 거주 노인을 대상으로 하여 이루어졌으며, 재가급여 수급자를 대상으로 하고 있는 연구는 전무하다. 또한, 지역사회 거주 노

인을 대상으로 한 연구마저도 그 대상이 매우 제한적이거나 일부 요인만을 다루고 있다.

임은실 등(2013)은 2008년 국민건강보험공단에서 실시한 66세 생애전환기 건강진단검사 자료를 활용하여 생애전환기를 맞이한 66세 노인 255,505명을 대상으로 성별에 따른 낙상 경험에 영향을 미치는 내재적 요인을 분석하였다. 남녀 모두에서 낙상 경험에 영향을 미치는 내재적 요인으로는 음주, 실명, 청력 장애, 보행장애, 일상생활수행능력(ADL) 제한, 복부비만, 우울, 배뇨장애로 확인되었다. 추가적으로 남성에서는 질병 개수, 시력 장애(0.7 미만), 체질량지수(저체중, 중증비만)가 유의한 영향을 미쳤으며, 여성에서는 흡연, 운동, 인지기능 저하가 중요한 요인으로 나타났다(임은실 외, 2013). Roh 등(2021)은 2008년과 2011년에 시행된 노인실태조사 자료를 사용하여 지역사회에 거주하는 노인 14,055명을 대상으로 성별에 따른 우울 및 인지 저하가 낙상 위험에 미치는 영향을 분석하였다. 연구에 따르면, 우울은 여성에 비해 남성에서 낙상 위험에 더 큰 영향이 있다고 보고되었다(Roh et al., 2021).

국외 연구에서도 성별 차이를 고려한 연구가 이루어졌으며, 마찬가지로 지역사회 거주 노인을 대상으로 하고 있지만 생활습관과 행동적 요인을 포함하여 국내 연구보다 다양한 측면에서 분석하고자 하는 연구들이 진행되었다.

Chang & Do(2015)는 캐나다 지역사회 건강조사 자료를 활용하여 지역사회 거주 노인의 낙상 경험 위험요인을 성별에 따라 인구사회학적, 건강관련, 행동적 요인으로 구분하여 분석하였다. 남성에서는 뇌졸중, 영양부족, 중등 교육 이상, 시력 장애, 배우자와 사별, 별거, 이혼, 관절염이 낙상 경험과 유의한 관련성이 있었으며, 여성에서는 85세 이상의 연령, 영양 부족, 주 1회 이상의 음주, 5가지 이상의 약제 복용, 관절염, 당뇨병, 골다공증이 낙상 경험과 유의한 관련성을 나타냈다(Chang & Do, 2015).

O & El Fakiri(2015)는 네덜란드 지역사회에 거주하고 있는 4,426명 노인의 낙상과 반복 낙상 경험의 위험요인을 성별 차이에 따라 나누어 분석하였다. 연구 결과, 성별 차이에 상관없이 지역사회 거주 전체 노인에서는 연령(고령), 일상생활수행능력(ADL) 제한, 낙상에 대한 두려움이 낙상 경험 위험요인으로 유의하였다. 추가적으로 성별에 따라 살펴보면, 남성에서는 일상생활수행능력(ADL) 제한과 낙상에 대한 두려움이 유의하게 나타났으며, 여성에서는 음주와 교육 수준이 낙상 경험의 중요한 위험요인으로 유의하게 나타났다(O & El Fakiri, 2015).

Gale 등(2016)은 영국 지역사회 거주 노인 4301명을 대상으로 낙상 경험 위험요인을 인구사회학적, 건강 관련, 생활습관, 행동적 요인으로 나누어 살펴보았다. 남녀 노인 모두 심각한 통증, 한 개 이상의 만성 질환이 유의한 관계가 있었으며, 남성에서는 고령, 높은 우울수준, 낮은 균형 감각이 유의하였고, 여성에서는 요실금, 허약이 유의하였다(Gale et al., 2016).

제 4 절 선행연구 고찰의 시사점

지금까지의 선행연구 고찰을 통해 다음과 같은 세 가지 주요 시사점을 도출하였다.

첫째, 국내 낙상 경험 관련요인 연구는 주로 지역사회 거주 일반 노인을 대상으로 하고 있어 재가급여 수급자를 대상으로 한 연구가 이루어져야 한다. 낙상을 사전예방하기 위해 관련요인을 파악하는 것은 매우 중요하지만(Hong et al., 2010; 장인순 외, 2013) 재가급여 수급자를 대상으로 한 국내 연구는 찾아볼 수 없어, 이들을 대상으로 낙상 경험 관련요인을 다면적으로 살펴보는 추가적인 연구가 필요하다.

둘째, 성별 맞춤형 낙상 예방 전략을 수립하기 위한 성별 차이를 고려한 낙상 경험 연구가 필요하다. 노인 낙상은 성별에 따라 발생률, 관련요인, 발생 기전, 그로 인해 초래되는 결과에서 차이를 보인다. 하지만 성별 차이를 고려한 국내 연구는 여러 한계점을 가지며 재가급여 수급자를 대상으로 하고 있는 연구는 전무하다(임은실 외, 2013; Roh et al., 2021). 따라서, 성별 차이를 고려한 재가급여 수급자의 낙상 경험 연구가 이루어져야 한다.

셋째, 낙상 경험 관련요인 측정을 위해 표준화된 평가 도구를 사용해야 한다. 표준화된 평가 도구의 사용은 연구의 일관성을 보장하며 연구 간 비교가 용이하다. 국외 연구를 살펴보면 MDS-HC(The Minimum Data Set-Home Care) 평가 도구를 사용한 연구들은 서로 다른 환경에서 이루어졌지만 일관성 있게 진행되어 연구 간 비교가 어렵지 않다(Fletcher & Hirdes, 2002; Qian et al., 2021). 따라서, 국내 연구에서도 표준화된 평가 도구를 사용하는 것이 필요하다.

제 3 장 연구 방법

제 1 절 연구설계 및 자료

본 연구는 2021년 9월부터 2026년 5월까지 한국보건의료연구원 환자중심 의료기술 최적화 연구사업단의 지원을 받아 수행된 ‘시설 입소 위험도 평가 체계 개발 및 검증 연구(연구책임: 김홍수)’의 일환으로 수집한 장기요양 재가급여 수급자의 건강 기능 상태 평가자료의 이차 분석 연구이며, 서울대학교 연구윤리심의위원회(IRB)의 심의 면제대상 승인을 받았다(IRB No. E2411/002-005).

본 연구는 interRAI 홈케어(HC) 평가 도구 및 매뉴얼(김홍수, 2013)을 사용하여 자료를 수집하였다. interRAI 홈케어 평가 도구는 20개 영역의 267개 문항으로 구성되어 있으며, 노인의 포괄적인 건강 기능 상태 평가를 위하여 국제적으로 널리 사용되고 있다. 또한, 노인의 건강 상태 및 기능 평가, 사회적 지지, 환경 평가 등에 대해 신뢰 타당도가 검증된 포괄적인 평가 도구이다(Kim et al., 2015). 위의 연구에서는 조사 전 연구팀이 연구 대상 기관에서 근무하고 있는 간호사, 간호조무사, 사회복지사에게 평가 지침에 대한 교육을 제공하였고, 해당 평가자들이 재가급여 서비스를 제공하고 있는 노인을 직접 방문하여 대상자에게 직접 설문하거나 관찰하는 방식으로 포괄적인 건강 기능 상태를 평가하였다.

연구 대상 기관은 2021년 4분기 기준 전국 재가방문기관 333곳을 다단계 비례층화 무작위 표본추출법을 이용하여 5개 권역(수도권, 경남권, 경북권, 전라제주권, 충청강원권) 및 지역(도시, 중소도시, 농어촌)으로 구분한 무작위 추출한 대표성 있는 표본 70곳으로 선정되었다. 연구 대상자의 선정기준은 연구 대상 기관에서 재가급여 서비스를 이용 중이며, 장기요양등급 판정을 받고 최근 1개월 이내 급여 청구 실적이 있는 만 65세 이상 노인이며, 제외기준은 의식불명으로 평가가 불가능한 경우와 연구 변수와 관련하여 결측값이 발생한 경우이다. 본 연구의 최종 분석 대상은 1321명이다.

제 2 절 연구 모형

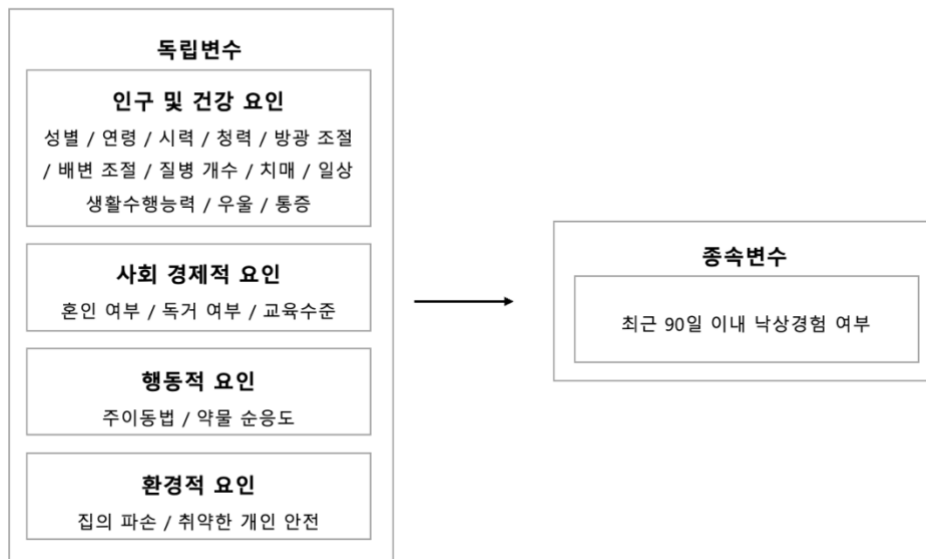
본 연구는 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인을 다면적으로 살펴보기 위하여 WHO(2007)에서 제시한 노인 낙상 위험요인 모델과 Qian 등(2021)의 연구를 기반으로 하여 연구 모형을 개발하였다.

WHO의 노인 낙상 위험요인 모델은 노인 낙상이 다양한 요인들의 복합적인 상호작용으로 인한 결과로 발생하며, 이러한 요인들에 대한 노출이 많을수록 낙상 발생 위험성 또한 높아지게 된다는 점에 주목하였다. 따라서, 노인의 삶에 직간접적으로 영향을 미치는 많은 건강 결정요인들을 노인 낙상 위험요인으로 결정하여 다음과 같은 네가지 범주로 나누었다: 인구 및 건강 요인(Biological risk factors), 사회경제적 요인(Socioeconomic risk factors), 행동적 요인(Behavioural risk factors), 환경적 요인(Environmental risk factors)

WHO에서 제시한 네가지 범주 요인의 정의와 예시를 구체적으로 살펴보면, 인구 및 건강 요인은 신체와 관련된 개인의 특성을 의미하며, 연령, 성별, 인종과 같은 수정 불가능한 요인과 노화로 인한 신체기능 저하, 인지기능 저하와 만성질환 등을 모두 포괄한다. 사회경제적 요인은 개인의 사회적 조건, 경제적 상태 그리고 이와 관련된 지역사회 역량과 관련된 요인이며, 소득, 교육수준, 사회적 교류 등을 포함한다. 행동적 요인은 개인의 행동과 일상적인 선택과 관련된 요인을 의미하며, 이러한 요인들은 잠재적으로 수정이 가능하다. 행동적 요인의 예시로는 다약제 복용, 음주 등이 있다. 마지막으로 환경적 요인은 좁은 계단, 미끄러운 계단 등 가정 내 위험요소와 같은 개인의 주변 환경을 의미한다. 또한, 환경적 요인은 낙상에 직접적인 원인으로 작용하기보다 다른 요인들과 함께 상호작용을 하며 낙상 발생의 원인이 되는 요인이다(WHO, 2007).

Qian 등(2021)은 인구 및 건강 요인으로 성별, 연령, 시력, 청력, 방광 조절, 배변 조절, 질병 여부, 인지기능, 일상생활수행능력, 우울, 통증, 약물 개수, 섭망, 영양실조, 비만을 포함하였으며, 사회경제적 요인으로는 혼인 여부, 독거 여부, 교육수준, 건강 문해력을 포함하였다. 행동적 요인으로는 주이동법, 약물 순응도, 음주, 흡연을 포함하였으며, 마지막으로 환경적 요인으로는 거주 이동, 환경적 위험, 기후적 요인을 포함하였다.

단일 모델 내에서 다면적으로 요인을 살펴볼 수 있다는 장점이 있는 WHO의 노인 낙상 위험요인 모델을 사용한 연구는 Qian 등(2021)이 수행한 국외연구가 유일하였다. 하지만 이 연구는 장기요양서비스를 신청한 홍콩 노인을 대상으로 하고 있기 때문에 본 연구의 대상자인 한국 재가급여 수급자 노인의 특성을 완전히 반영하지 못한다는 한계가 있다. 따라서 본 연구는 WHO의 노인 낙상 위험요인 모델과 Qian 등(2021)의 연구를 기반으로 하여 국내 재가급여 수급자의 특성을 반영하고자 하였다. 특히, 재가급여 수급자는 가정 내에서 서비스를 받는 노인이므로 가정환경의 영향을 받을 가능성이 높아 구체적인 가정환경의 위험요인인 집의 파손과 취약한 개인 안전을 포함하였다. 또한, 본 연구에서 사용한 연구자료의 한계로 수집이 어려운 변수인 약물 개수, 섬망, 영양실조, 비만, 건강 문해력, 거주 이동, 기후적 요인은 제외하였으며, 전체 대상자의 5% 이하의 낮은 비율을 차지하는 음주, 흡연 역시 제외하였다. 본 연구의 연구 모형은 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 연구 모형

제 3 절 연구 변수

1. 종속 변수

본 연구의 종속 변수는 최근 90일 이내 낙상 경험 여부이며, interRAI 홈케어(HC) 평가도구 및 매뉴얼(김홍수, 2013)의 ‘낙상’ 문항을 통해 측정되었다. ‘지난 90일 이내 없었음(0)’, ‘지난 30일 이내 없었으나, 31~90일 사이에 있었음(1)’, ‘지난 30일 이내에 1번 있었음(2)’, ‘지난 30일 이내 2번 있었음(3)’ 중 0을 선택한 경우에는 ‘없음(0)’, 1,2,3을 선택한 경우에는 ‘있음(1)’으로 범주화하였다. 본 연구에서 최근 90일 이내 낙상 경험 여부는 이진형 변수로 설정하였다.

2. 독립 변수

본 연구의 독립 변수는 WHO의 노인 낙상 위험요인 모델과 이 모델을 사용한 선행연구를 고찰한 결과(WHO, 2007; Qian, X. X. et al., 2021)를 바탕으로 interRAI 홈케어(HC) 평가도구 및 매뉴얼(김홍수, 2013)로 수집한 데이터 중 연구 목적에 맞게 활용이 가능한 변수로 설정하였다. 독립 변수는 인구 및 건강 요인, 사회경제적 요인, 행동적 요인, 환경적 요인으로 구성하였다.

인구 및 건강 요인은 성별, 연령, 인지기능, 일상생활수행능력, 우울, 시력, 청력, 방광 조절, 배변 조절, 질병 개수, 통증이 포함되었다. 성별은 ‘남성(1)’과 ‘여성(2)’으로 구분하였고, 연령은 ‘65~74세(1)’, ‘75~84세(2)’, ‘85세 이상(3)’으로 범주화하였다.

시력 및 청력은 ‘시력’과 ‘청력’ 문항을 통해 측정되었으며, ‘적절함(0)’, ‘약간 어려움(1)’을 선택한 경우에는 ‘정상(0)’으로, ‘상당히 어려움(2)’, ‘심각히 어려움(3)’, ‘시력/청력 없음(4)’을 선택한 경우에는 ‘문제 있음(1)’으로 범주화하였다.

방광 조절 및 배변 조절은 ‘방광 조절’과 ‘배변 조절’ 문항을 통해 측정되었으며, ‘조절함(0)’, ‘도뇨관이나 루(ostomy)/장루 등을 이용하여 조절함(1)’을 선택한 경우에는 ‘조절(0)’로, ‘드물게 실금/실변함(2)’, ‘가끔 실금/실변함(3)’, ‘자주 실금/실변함(4)’, ‘실금/실변함(5)’을 선택한 경우에는 실금/실변(1)으로 범주화하였다.

질병 개수는 치매, 뇌졸중/뇌혈관질환, 심혈관질환, 만성폐쇄성폐질환, 당뇨, 고혈압, 관절염, 암 중 진단을 받은 질병의 개수에 따라 측정

되었다. 진단을 받은 질병의 개수가 0~1개인 경우 ‘0~1개(1)’, 2개인 경우 ‘2개(2)’, 3개 이상인 경우 ‘3개 이상(3)’으로 범주화하였다.

치매는 ‘알츠하이머병’과 ‘알츠하이머병 외의 다른 치매’ 문항을 통해 측정되었다. 알츠하이머병과 알츠하이머 병 외의 다른 치매 모두 진단을 받지 않은 경우에는 ‘없음(0)’으로, 둘 중 하나라도 진단을 받은 경우에는 ‘있음(1)’으로 범주화하였다.

일상생활수행능력은 ‘Activities of Daily Living Hierarchy (ADLH)’ 척도를 통해 측정하였다. ADLH 척도는 목욕하기, 개인 위생, 상하의 입기, 걷기 및 이동, 변기 사용 및 이동, 침상에서의 움직임, 식사하기, 옮겨 앉기 등 일상생활수행능력 정도를 평가할 수 있는 문항에 대해 0~6점을 부여하며, 점수가 높을수록 다른 사람들에게 전적으로 의존이 높은 것을 의미한다. 따라서, ADLH 척도가 0점인 경우는 도움이 필요 없는 매우 독립적인 상태를 의미하며, ADLH 척도가 6점인 경우는 상대방에게 전적으로 의존이 필요한 상태를 의미한다.

우울은 우울 증상과 관련된 7개 문항을 기반으로 우울 정도를 평가하는 ‘Depression Rating Scale(DRS)’ 척도를 통해 측정되었다 (Burrows et al., 2000). DRS 척도는 우울 정도에 따라 0~14점을 부여하며, 우울 정도에 따라 더 높은 점수를 부여하게 된다. DRS 척도가 3점 이상인 대상자를 우울증으로 간주하므로, 척도 점수가 0점인 경우에는 ‘정상(1)’, 1~2점인 경우에는 ‘우울 저위험군(2)’, 3점 이상인 경우에는 ‘우울 고위험군(3)’으로 구분하였다.

통증은 현재 대상자가 가지고 있는 가장 심한 통증의 정도에 따라 0~4점으로 평가하는 ‘통증’ 문항을 통해 측정되었다. 통증 척도 역시 통증의 정도가 심할수록 더 높은 점수를 부여하므로, 척도 점수가 0점인 경우에는 ‘통증 없음(1)’, 1~2점인 경우에는 ‘약한 통증(2)’, 3~4점인 경우에는 ‘상당한 통증(3)’로 구분하였다.

사회경제적 요인은 혼인 여부, 독거 여부, 교육수준을 포함하였다. 혼인 여부는 미혼, 동거, 사별, 별거, 이혼 등 혼인을 하였다고 판단할 수 없는 경우에는 ‘미혼, 사별, 이혼 등’으로, 그에 대응되는 변수로 혼인한 경우에는 ‘기혼’으로 범주화하였다. 독거 여부는 ‘동거인 있음(0)’, ‘독거(1)’로 구분하였으며, 교육수준은 ‘무학(0)’, ‘초졸(퇴)(1)’, ‘중졸(퇴)(2)’, ‘고졸(퇴) 또는 대졸(퇴)(3)’로 구분하였다.

행동적 요인은 주이동법, 약물 순응도를 포함하였다. 주이동법은 ‘보조도구 없음(0)’, ‘보조도구 사용함(1)’, ‘휠체어, 노인용 스쿠터(2)’, ‘와상 상태(3)’로 구분하였으며, 약물 순응도는 약물을 잘 복용하는 경우에

는 ‘잘 복용함(0)’, 잘 복용하고 있지만 완전히 잘 복용하지 않고 80% 이상 복용하는 경우 또는 미구입 등의 이유로 80%까지 복용하지 못하였을 경우에는 ‘잘 복용하지 않음(1)’으로 구분하였다.

환경적 요인은 가정환경을 평가할 수 있는 항목을 포함하였다. 가정환경을 평가할 수 있는 항목은 2가지로, 집의 파손과 취약한 개인 안전을 평가하였다. 집의 파손은 위험할 정도로 집안이 어질러져 있거나, 거실, 침실, 부엌, 화장실 등의 조명이 불충분하거나 없는 경우를 평가하였으며, 해당 문항에 ‘아니요(0)’와 ‘예(1)’로 평가하였다. 취약한 개인 안전은 노인이 폭력의 두려움 등 가정에서 거주하며 안전에 위협을 느끼는 경우를 평가하였으며, 마찬가지로 해당 문항에 ‘아니요(0)’와 ‘예(1)’로 평가하였다.

본 연구에서는 점수로 측정이 가능한 일상생활수행능력은 연속형 변수로 설정하였으며, 성별, 연령, 시력, 청력, 방광 조절, 배변 조절, 질병 개수, 치매, 우울, 통증, 혼인 여부, 독거 여부, 교육수준, 주이동법, 약물 순응도, 집의 파손, 취약한 개인 안전은 이진형 및 범주형 변수로 설정하였다.

[표 1] 연구 변수

구분	변수	측정	유형
종속 변수			
낙상 경험	최근 90일 이내 낙상 경험 여부	0: 최근 90일 이내 없음 1: 최근 90일 이내 있음	이진형
독립 변수			
인구 및 건강 요인	성별	1: 남성 2: 여성	이진형
	연령	1: 65~74세 2: 75~84세 3: 85세 이상	범주형
	시력	0: 정상 1: 문제 있음	이진형
	청력	0: 정상 1: 문제 있음	이진형
	방광 조절	0: 조절 1: 실금	이진형
	배변 조절	0: 조절 1: 실변	이진형
	질병 개수	1: 0~1개 2: 2개 3: 3개 이상	범주형
	치매	0: 없음 1: 있음	이진형
	일상생활수행능력	0~6점	연속형
	우울	1: 정상 2: 우울 저위험군 3: 우울 고위험군	범주형
	통증	1: 통증 없음 2: 약한 통증 3: 상당한 통증	범주형
사회경제적	혼인 여부	0: 미혼, 사별, 이혼 등	이진형

요인		1: 기혼	
	독거 여부	0: 동거인 있음 1: 독거	이진형
	교육수준	0: 무학 1: 초졸(퇴) 2: 중졸(퇴) 3: 고졸(퇴) 또는 대졸 (퇴)	범주형
행동적 요인	주이동법	0: 보조도구 없음 1: 보조도구 사용함 2: 휠체어, 노인용 스쿠터 3: 외상 상태	범주형
	약물 순응도	0: 잘 복용함 1: 잘 복용하지 않음	이진형
환경적 요인	집의 파손	0: 아니요 1: 예	이진형
	취약한 개인 안전	0: 아니요 1: 예	이진형

제 4 절 분석 방법

본 연구는 장기요양 재가급여 수급자의 다양한 특성과 낙상 경험을 살펴보고, 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험에 영향을 미치는 관련 요인을 성별 차이를 중심으로 비교 및 분석하고자 한다. 모든 분석에는 SAS version 9.4을 사용하여 시행하였으며, 유의수준인 p -value가 0.05 이하인 경우를 통계적으로 유의미한 것으로 해석하였다. 구체적인 분석 방법은 다음과 같다.

첫째, 장기요양 재가급여 수급자의 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 특성과 낙상 경험을 파악하기 위해 기술 통계 분석을 시행하여 각 변수의 빈도, 평균, 표준편차를 구하였다.

둘째, 장기요양 재가급여 수급자 전체군의 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 특성에 따라 낙상 경험에 차이가 있는지 파악하기 위해 단변량 분석(카이제곱검정 및 t -검정)을 시행하였다.

셋째, 장기요양 재가급여 수급자 전체군의 낙상 경험에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 다변량 분석(이항 로지스틱 회귀분석(binary logistic regression))을 시행하였다.

넷째, 남성군과 여성군의 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 특성에 따라 낙상 경험에 차이가 있는지 파악하기 위해 단변량 분석(카이제곱검정 및 t -검정)을 시행하였다.

다섯째, 남성군과 여성군의 낙상 경험에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 각각 다변량 분석(이항 로지스틱 회귀분석(binary logistic regression))을 시행하였다.

제 4 장 연구 결과

제 1 절 장기요양 재가급여 수급자의 일반적 특성

본 연구의 최종 연구 대상자인 장기요양 재가급여 수급자 전체군은 총 1321명이며, 이 중 남성군은 410명(31.0%), 여성군은 911명(69.0%)이었다. 장기요양 재가급여 수급자의 인구 및 건강 요인, 사회경제적 요인, 행동적 요인, 환경적 요인에 대하여 기술 통계 분석한 결과는 [표 2, 3, 4]와 같다.

1. 장기요양 재가급여 수급자의 인구 및 건강 특성

장기요양 재가급여 수급자의 전체군 및 남성군, 여성군의 인구 및 건강 특성을 비교한 결과는 [표 2]와 같다.

전체군의 평균 연령은 82.12세($SD=7.21$)이었으며, 남성군은 79.95세($SD=7.47$), 여성군은 83.09세($SD=6.88$)이었다. 평균 연령은 성별 차이에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-7.2$, $p\text{-value}<.0001$). 전체 연구 대상자, 남성군, 여성군 모두 75~84세가 차지하는 비율이 가장 높았으며(44.0%, 42.7%, 44.6%), 그 다음으로 모든 군에서 85세 이상과 65~74세 순으로 높았다. 연령 분포 역시 남성군과 여성군간 차이가 유의하였다($\chi^2=53.4834$, $p\text{-value}<.0001$).

시력은 정상인 비율이 전체군의 78.9%, 남성군의 80.2%, 여성군의 78.3%로 가장 높았으며, 청력 역시 정상인 비율이 전체군의 75.1%, 남성군의 74.9%, 여성군의 75.2%로 가장 높았다.

방광 조절은 전체군과 여성군에서 실금인 비율이 가장 높았지만(58.7%, 64.4%), 남성군에서는 조절인 비율이 53.9%로 가장 높았다. 또한, 방광 조절은 성별 차이에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 있었다($\chi^2=39.2292$, $p\text{-value}<.0001$). 배변 조절은 전체군, 남성군, 여성군 모두 정상인 비율이 가장 높았다(56.1%, 56.3%, 56.0%).

질병 개수는 3개 이상인 비율이 전체군, 남성군, 여성군 모두에서 높았으며(56.0%, 54.4%, 56.8%), 그 다음으로 모든 군에서 질병 개수가 2개, 0~1개 순으로 많았다. 치매는 전체군, 남성군, 여성군 모두에서

있음의 비율이 각각 57.6%, 62.2%, 55.5%로 절반 이상 가량 차지하였다. 또한, 치매는 성별 차이에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($\chi^2=5.1228$, $p\text{-value}=0.0236$). 일상생활수행능력 척도의 평균은 전체군에서 2.51점($SD=2.18$), 남성군은 2.61점($SD=2.22$), 여성군은 2.47점($SD=2.17$)이었다. 우울은 전체군과 여성군에서 우울 고위험군이 각각 38.5%, 40.4%로 가장 높았지만 남성군에서는 정상이 35.6%로 가장 높았다. 마지막으로, 통증은 모든 군에서 약한 통증이 가장 높은 비율을 보였다(62.5%, 54.2%, 66.2%). 또한, 통증은 성별 차이에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 있었다($\chi^2=37.2179$, $p\text{-value} < .0001$).

한편 시력, 청력, 배변 조절, 질병 개수, 일상생활수행능력, 우울은 남성군과 여성군 간 유의미한 차이가 없었다. 따라서, 남성군과 여성군의 시력, 청력, 배변 조절, 질병 개수, 일상생활수행능력은 남성군과 여성군간 비슷한 것으로 나타났다.

[표 2] 장기요양 재가급여 수급자의 인구 및 건강 특성

(n=1321)

인구 및 건강 특성		전체군(n=1321)		남성군(n=410)		여성군(n=911)		x ² or t	p
변수	구분	구분	col%	n	col%	n	col%		
성별	남성	410	31.0						
	여성	911	69.0						
연령	Mean±SD	82.12(±7.21)		79.95(±7.47)		83.09(±6.88)		-7.20	<.0001
	65~74세	226	17.1	114	27.8	112	12.3	53.4834	<.0001
	75~84세	581	44.0	175	42.7	406	44.6		
	85세 이상	514	38.9	121	29.5	393	43.1		
시력	정상	1042	78.9	329	80.2	713	78.3	0.6642	0.4151
	문제 있음	279	21.1	81	19.8	198	21.7		
청력	정상	992	75.1	307	74.9	685	75.2	0.0149	0.9028
	문제 있음	329	24.9	103	25.1	226	24.8		
방광 조절	조절	545	41.3	221	53.9	324	35.6	39.2292	<.0001
	실금	776	58.7	189	46.1	587	64.4		
배변 조절	조절	741	56.1	231	56.3	510	56.0	0.1120	0.7379
	실변	580	43.9	179	43.7	401	44.0		
질병 개수	0~1개	235	17.8	88	21.5	147	16.1	5.7421	0.0566
	2개	346	26.2	99	24.2	247	27.1		
	3개+	740	56.0	223	54.4	517	56.8		
치매	없음	761	57.6	255	62.2	506	55.5	5.1228	0.0236
	있음	560	42.4	155	37.8	405	44.5		
일상생활 수행능력	Mean±SD	2.51(±2.18)		2.61(±2.22)		2.47(±2.17)		1.16	0.2466
우울	정상	416	31.5	146	35.6	270	29.6	5.8484	0.0537
	우울 저위험군	396	30.0	123	30.0	273	30.0		
	우울 고위험군	509	38.5	141	34.4	368	40.4		

통증	통증 없음	385	29.1	165	40.2	220	24.2	37.2179	<.0001
	약한 통증	825	62.5	222	54.2	603	66.2		
	상당한 통증	111	8.4	23	5.6	88	9.7		

2. 장기요양 재가급여 수급자의 사회경제적 특성

장기요양 재가급여 수급자의 전체군 및 남성군, 여성군의 사회경제적 특성을 비교한 결과는 [표 3]과 같다.

장기요양 재가급여 수급자의 사회경제적 특성을 살펴보면, 혼인 여부는 전체군과 여성군에서 미혼, 사별, 이혼 등의 비율이 59.4%, 71.7%로 혼인보다 높았지만, 남성군에서는 혼인의 비율이 67.8%로 미혼, 사별, 이혼보다 높았다. 또한, 혼인 여부는 성별 차이에 따라 남성군과 여성군 간 차이가 유의하였다($\chi^2=182.8187$, $p\text{-value} < .0001$).

독거 여부는 동거인 있음 비율이 전체군의 71.7%, 남성군의 80.7%, 여성군의 67.6%로 모든 군에서 독거인 비율보다 높았다. 독거여부는 성별 차이에 따라 두 군간 차이가 유의하였다($\chi^2=23.9571$, $p\text{-value} < .0001$).

교육수준의 경우, 초졸(퇴)의 비율이 전체군, 여성군에서 가장 높았고(35.0%, 40.2%), 남성군에서는 고졸(퇴) 또는 대졸(퇴)의 비율의 42.7%로 가장 높았다. 교육수준도 성별 차이에 따라 통계적으로 유의하였다($\chi^2=206.5022$, $p\text{-value} < .0001$). 즉, 사회경제적 특성은 모든 변수가 성별 차이에 따라 남성군과 여성군간 유의한 차이를 나타내었다.

[표 3] 장기요양 재가급여 수급자의 사회경제적 특성

(n=1321)

사회 경제적 특성		전체군(n=1321)		남성군(n=410)		여성군(n=911)		x ² or t	p
변수	구분	n	col%	n	col%	n	col%		
혼인 여부	사별, 이혼, 별거 등	785	59.4	132	32.2	653	71.7	182.8187	<.0001
	혼인	536	40.6	278	67.8	258	28.3		
독거 여부	동거인 있음	947	71.7	331	80.7	616	67.6	23.9571	<.0001
	독거	374	28.3	73	19.3	295	32.4		
교육수준	무학	355	26.9	43	10.5	312	34.3	206.5022	<.0001
	초졸(퇴)	462	35.0	96	23.4	366	40.2		
	중졸(퇴)	194	14.7	96	23.4	98	10.8		
	고졸(퇴) 또는 대졸(퇴)	310	23.5	175	42.7	135	14.8		

3. 장기요양 재가급여 수급자의 행동적 및 환경적 특성

장기요양 재가급여 수급자의 전체군 및 남성군, 여성군의 행동적 및 환경적 특성을 비교한 결과는 [표 4]와 같다.

먼저 행동적 특성을 살펴보면, 주이동법은 보조도구 있음의 비율이 전체군, 남성군, 여성군 모두에서 가장 높았으며(51.3%, 46.1%, 53.6%), 그 다음으로 모든 군에서 와상 상태가 높았다(19.6%, 21.5%, 18.8%).

약물 순응도 역시 잘 복용함으로 응답한 비율이 전체군, 남성군, 여성군 모두에서 가장 높은 일관된 결과가 확인되었다(76.9%, 74.4%, 78.1%). 행동적 특성은 성별 차이에 따라 남성군과 여성군간 유의미한 차이를 나타낸 변수가 없었다.

환경적 특성은 모든 변수에서 아니요로 응답한 비율이 대부분을 차지하는 일관된 결과가 나타났다. 집의 파손 항목에 아니요로 응답한 비율은 전체군의 97.4%, 남성군의 96.3%, 여성군의 97.8%로 나타났으며, 취약한 개인 안전 항목에 아니요로 응답한 비율은 전체군의 97.2%, 남성군의 97.3%, 여성군의 97.2%로 나타났다. 또한, 환경적 특성은 성별 차이에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 없어 남성군과 여성군간 비슷한 관계가 있는 것으로 나타났다.

[표 4] 장기요양 재가급여 수급자의 행동적 및 환경적 특성

(n=1321)

행동적 특성		전체군(n=1321)		남성군(n=410)		여성군(n=911)		x ² or t	p
변수	구분	n	col%	n	col%	n	col%		
주이동법	보조도구 없음	213	16.1	74	18.0	139	15.3	6.3469	0.0959
	보조도구 있음	677	51.3	189	46.1	488	53.6		
	휠체어, 노인용 스쿠터	172	13.0	59	14.4	113	12.4		
	와상 상태	259	19.6	88	21.5	171	18.8		
약물 순응도	잘 복용함	1061	76.9	305	74.4	711	78.1	2.1281	0.1446
	잘 복용하지 않음	305	23.1	105	25.6	200	22.0		
환경적 특성		전체군(n=1321)		남성군(n=410)		여성군(n=911)		x ² or t	p
변수	구분	n	col%	n	col%	n	col%		
집의 파손	아니요	1286	97.4	395	96.3	891	97.8	2.3468	0.1255
	예	35	2.7	15	3.7	20	2.2		
취약한 개인 안전	아니요	1284	97.2	399	97.3	885	97.2	0.0304	0.8616
	예	37	2.8	11	2.7	26	2.9		

제 2 절 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험

장기요양 재가급여 수급자의 전체군 및 남성군, 여성군의 낙상 경험을 비교한 결과는 [표 5]와 같다.

최근 90일 이내 낙상 경험이 없다고 응답한 비율은 전체군의 81.6%, 남성군의 79.3%, 여성군의 82.7%로, 각 집단에서 절반 이상 가량으로 비슷한 비율을 차지하였다. 또한, 최근 90일 이내 낙상 경험이 있다고 응답한 비율은 전체군의 18.4%, 남성군의 20.7%, 여성군의 17.3%로, 남성군이 여성군보다 높은 것을 확인할 수 있다. 최근 90일 이내 낙상 경험 여부는 성별 차이에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 없었다.

[표 5] 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험

(n=1321)

변수	구분	전체군(n=1321)		남성군(n=410)		여성군(n=911)		x ² or t	p
		n	col%	n	col%	n	col%		
최근 90일 이내	없음	1078	81.6	325	79.3	753	82.7	2.1622	0.1414
낙상 경험 여부	있음	243	18.4	85	20.7	158	17.3		

제 3 절 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인

장기요양 재가급여 수급자 전체군의 낙상 경험 관련요인을 확인하고자 단변량 분석(카이제곱 검정 및 t-검정)과 다변량 분석(이항 로지스틱 회귀분석)을 시행하였고, 분석한 결과는 [표 6, 7]과 같다.

1. 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인: 단변량 분석

장기요양 재가급여 수급자 전체군의 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 특성에 따른 낙상 경험 관련요인을 확인하고자 단변량 분석(카이제곱 검정 및 t-검정)을 시행하였고, 분석한 결과는 [표 6]과 같다.

인구 및 건강 특성 중 방광 조절($p=0.0027$), 질병 개수($p=0.0101$), 우울($p<0.0001$), 통증($p<0.0001$)은 낙상 경험과 유의미한 관련성이 있었다. 행동적 특성에서는 주이동법($p<0.0001$)과 약물 순응도($p=0.0074$)가 유의미한 관련성이 있었다. 사회경제적 특성과 환경적 특성에서는 유의미한 관련성이 있는 변수가 없었다.

[표 6] 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인: 단변량 분석

(n=1321)

변수	구분	낙상 경험 여부				x ² or t	p
		없음		있음			
		n	row%	n	row%		
성별	남성	325	79.27	85	20.73	2.1622	0.1414
	여성	753	82.66	158	17.34		
연령	65~74세	181	80.09	45	19.91	1.2802	0.5272
	75~84세	470	80.9	111	19.1		
	85세 이상	427	83.07	87	16.93		
시력	정상	850	81.57	192	18.43	0.0031	0.9553
	문제 있음	228	81.72	51	18.28		
청력	정상	809	81.55	183	18.45	0.0073	0.9319
	문제 있음	269	81.76	60	18.24		
방광 조절	조절	472	86.61	73	13.39	15.4551	0.0027
	실금	606	78.09	170	21.91		
배변 조절	조절	607	81.92	134	18.08	0.1091	0.7412
	실변	471	81.21	109	18.79		
질병 개수	0~1개	207	88.09	28	11.91	9.1901	0.0101
	2개	284	82.08	62	17.92		
	3개 +	587	79.32	153	20.68		
치매	없음	634	83.31	127	16.69	3.4829	0.0620
	있음	444	79.29	116	20.71		
일상생활 수행능력	Mean±SD	2.57(±2.54)		2.25(±1.82)		1.29	0.1997
우울	정상	367	88.22	49	11.78	33.3768	<.0001
	우울 저위험군	334	84.34	62	15.66		
	우울 고위험군	377	74.07	132	25.93		

통증	통증 없음	344	89.35	41	10.65	27.2875	<.0001
	약한 통증	656	79.52	169	20.48		
	상당한 통증	78	70.27	33	13.58		
혼인 여부	사별, 이혼 별거 등	648	82.55	137	17.45	1.1459	0.2844
	혼인	430	80.22	106	19.78		
독거 여부	동거인 있음	772	81.52	175	18.48	0.0158	0.8999
	독거	306	81.82	68	18.18		
교육수준	무학	290	81.69	65	18.31	2.3150	0.5097
	초졸(퇴)	380	82.25	82	17.75		
	중졸(퇴)	151	77.84	43	22.16		
	고졸(퇴) 또는 대졸(퇴)	257	82.90	53	17.10		
주이동법	보조도구 없음	182	85.45	31	14.55	42.4780	<.0001
	보조도구 있음	514	75.92	163	24.08		
	휠체어, 노인용 스쿠터	139	80.81	33	19.19		
	와상 상태	243	93.82	16	6.18		
약물 순응도	잘 복용함	845	83.17	171	16.83	7.1746	0.0074
	잘 복용하지 않음	233	76.39	72	23.61		
집의 파손	아니요	1052	81.8	234	18.2	1.2830	0.2573
	예	26	74.29	9	25.71		
취약한 개인 안전	아니요	1050	81.78	234	18.22	0.8915	0.3451
	예	28	75.68	9	24.32		

2. 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인: 다변량 분석

장기요양 재가급여 수급자 전체군의 낙상 경험 관련요인을 확인하고자 다변량 분석(이항 로지스틱 회귀분석)을 시행하였고, 분석한 결과는 [표 7]과 같다.

장기요양 재가급여 수급자 전체군의 낙상 경험 관련요인으로서는 성별, 연령, 방광 조절, 질병 개수, 우울, 통증, 주이동법이 유의하게 나타났다.

구체적으로 연구 결과를 살펴보면, 인구 및 건강 특성 중 성별이 남성보다 여성이 낙상 경험이 발생할 확률이 낮게 나타났으며($OR=0.663$, $CI=0.456-0.965$), 연령이 65~74세에 비해 85세 이상이 낙상 경험이 발생할 확률이 낮게 나타났다($OR=0.599$, $CI=0.372-0.964$). 방광 조절은 조절보다 실금이 낙상 경험이 발생할 확률이 높게 나타났으며($OR=1.508$, $CI=1.060-2.143$), 질병 개수는 0~1개에 비해 3개 이상이 낙상 경험이 발생할 확률이 높게 나타났다($OR=1.446$, $CI=1.032-2.026$). 우울은 정상에 비해 우울 고위험군이 낙상 경험이 발생할 확률이 높았으며($OR=1.793$, $CI=1.208-2.662$), 통증은 약한 통증과 상당한 통증 모두 정상에 비해 낙상 경험이 발생할 확률이 높게 나타났다($OR=1.642$, $CI=1.098-2.455$, $OR=2.506$, $CI=1.401-4.485$).

행동적 특성에서는 주이동법 중 보조도구를 사용하는 경우가 보조도구가 없는 경우에 비해 낙상 경험이 발생할 확률이 높았으며($OR=1.605$, $CI=1.013-2.542$), 외상상태가 보조도구가 없는 경우보다 낙상 경험이 발생할 확률이 유의하게 낮게 나타났다($OR=0.218$, $CI=0.097-0.492$). 사회경제적, 환경적 특성 중 낙상 경험 관련요인으로 유의한 변수는 없었다.

또한, 독립변수 간의 다중공선성을 검토하기 위하여 분산팽창계수(VIF, Variance Inflation Factor)를 계산하였으며, 모든 변수에서 VIF 값이 1.06~2.84로 나타나 다중공선성이 없는 것으로 확인되었다.

[표 7] 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인: 다변량 분석

(n=1321)

변수	구분	전체군(n=1321)			
		OR	CI		p
성별	여성 (ref=남성)	0.663	0.456	0.965	0.0320
연령	75~84세 (ref=65~74세)	0.776	0.505	1.193	0.2486
	85세 이상	0.599	0.372	0.964	0.0348
시력	문제 있음 (ref=정상)	1.138	0.758	1.711	0.5326
청력	문제 있음 (ref=정상)	1.070	0.728	1.572	0.7312
방광 조절	실금 (ref=조절)	1.508	1.060	2.143	0.0222
배변 조절	실변 (ref=조절)	1.191	0.822	1.725	0.3549
질병 개수	2개 (ref=0~1개)	1.592	0.960	2.640	0.0715
	3개+	1.642	1.025	2.629	0.0391
치매	있음 (ref=없음)	1.385	0.992	1.935	0.0559
일상생활수행능력		1.067	0.955	1.192	0.2489
우울	우울 저위험군 (ref=정상)	1.181	0.774	1.801	0.4409
	우울 고위험군	1.793	1.208	2.662	0.0038
통증	약한 통증 (ref=통증 없음)	1.642	1.098	2.455	0.0156
	상당한 통증	2.506	1.401	4.485	0.0020

혼인 여부	기혼 (ref=미혼, 사별, 이혼 등)	1.031	0.714	1.491	0.8689
독거 여부	독거 (ref=동거인 있음)	0.912	0.625	1.330	0.6313
교육수준	초졸(퇴) (ref=무학)	0.942	0.640	1.387	0.7611
	중졸(퇴)	1.327	0.813	2.164	0.2574
	고졸(퇴) 또는 대졸(퇴)	0.922	0.576	1.477	0.7357
주이동법	보조도구 사용함 (ref=보조도구 없음)	1.605	1.013	2.542	0.0439
	휠체어, 노인용 스쿠터	0.866	0.455	1.650	0.6621
	와상 상태	0.218	0.097	0.492	0.0002
약물 순응도	잘 복용하지 않음 (ref=잘 복용함)	1.254	0.893	1.762	0.1910
집의 파손	예 (ref=아니요)	0.708	0.288	1.739	0.4513
취약한 개인 안전	예 (ref=요)	1.267	0.519	3.091	0.6037

제 4 절 성별에 따른 낙상 경험 관련요인

성별에 따른 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인을 확인하고자 단변량 분석(카이제곱 검정 및 t-검정)과 다변량 분석(이항 로지스틱 회귀분석)을 남성군과 여성군에서 각각 시행하였고, 분석한 결과는 [표 8, 9, 10]과 같다.

1. 남성군의 낙상 경험 관련요인: 단변량 분석

남성군의 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 특성에 따른 낙상 경험 관련요인을 확인하고자 단변량 분석(카이제곱 검정 및 t-검정)을 시행하였고, 분석한 결과는 [표 8]과 같다.

인구 및 건강 특성 중 방광 조절($p=0.0082$), 치매($p<0.0001$), 우울($p<0.0001$), 통증($p=0.0002$)이 낙상 경험과 유의미한 관련성이 있었다. 행동적 특성에서는 주이동법($p=0.0051$), 약물 순응도($p=0.0216$)이 유의미한 관련성이 있었으며, 환경적 특성에서는 집의 파손($p=0.0116$), 취약한 개인 안전($p=0.0403$)이 유의미한 관련성이 있었다. 사회경제적 특성에서는 낙상 경험과 유의미한 관련성이 있는 변수가 없었다.

[표 8] 남성군의 낙상 경험 관련요인: 단변량 분석

(n=410)

변수	구분	낙상 경험 여부				x² or t	p
		없음		있음			
		n	row%	n	row%		
연령	65~74세	85	74.56	29	25.44	2.8402	0.2417
	75~84세	139	79.43	36	20.57		
	85세 이상	101	83.47	20	16.53		
시력	정상	261	79.33	68	20.67	0.0040	0.9494
	문제 있음	64	79.01	17	20.99		
청력	정상	240	78.18	67	21.82	0.8874	0.3462
	문제 있음	85	82.52	18	17.48		
방광 조절	조절	186	84.16	35	15.84	6.9890	0.0082
	실금	139	73.54	50	26.46		
배변 조절	조절	187	80.95	44	19.05	0.9131	0.3393
	실변	138	77.09	41	22.91		
질병 개수	0~1개	75	85.23	13	14.77	2.5358	0.2814
	2개	78	78.79	21	21.21		
	3개 +	172	77.13	51	22.87		
치매	없음	209	81.96	46	18.04	2.9755	0.00845
	있음	116	74.84	39	25.16		
일상생활수행능력	Mean±SD	2.7(±2.28)		2.32(±1.96)		1.40	0.1621
우울	정상	128	87.67	18	12.33	21.3946	<.0001
	우울 저위험군	103	83.74	20	16.26		
	우울 고위험군	94	66.67	47	33.33		
통증	통증 없음	146	87.88	20	12.12	16.8936	0.0002
	약한 통증	167	75.23	55	24.77		
	상당한 통증	13	56.52	10	43.48		

혼인 여부	사별, 이혼 별거 등	104	78.79	28	21.21	0.0273	0.8687
	혼인	221	79.5	57	20.5		
독거 여부	동거인 있음	266	80.85	65	19.64	1.2516	0.2632
	독거	59	74.68	20	25.32		
교육수준	무학	32	74.42	11	25.58	2.3180	0.5091
	초졸(퇴)	81	84.38	15	15.63		
	중졸(퇴)	75	78.13	21	21.88		
	고졸(퇴) 또는 대졸(퇴)	137	78.29	38	21.71		
주이동법	보조도구 없음	60	81.08	14	18.92	12.7834	0.0051
	보조도구 있음	140	74.07	49	25.93		
	휠체어, 노인용 스쿠터	44	74.58	15	25.42		
	와상 상태	81	92.05	7	7.95		
약물 순응도	잘 복용함	250	81.97	55	18.03	5.2789	0.0216
	잘 복용하지 않음	75	71.43	30	28.57		
집의 파손	아니요	317	80.25	78	19.75	6.3726	0.0116
	예	8	53.33	3	46.67		
취약한 개인 안전	아니요	312	79.8	79	20.2	4.2040	0.0403
	예	13	68.42	6	31.58		

2. 여성군의 낙상 경험 관련요인: 단변량 분석

여성군의 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 특성에 따른 낙상 경험 관련요인을 확인하고자 단변량 분석(카이제곱 검정 및 t-검정)을 시행하였고, 분석한 결과는 [표 9]과 같다.

인구 및 건강 특성 중 방광 조절($p=0.0009$), 질병 개수($p=0.0250$), 우울($p=0.0004$), 통증($p=0.0005$)이 낙상 경험과 유의미한 관련성이 확인되었으며, 행동적 특성에서는 주이동법($p<.0001$)이 유의미한 관련성이 있었다. 사회경제적 특성과 환경적 특성에서는 낙상 경험과 유의미한 관련성이 있는 변수가 없었다.

[표 9] 여성군의 낙상 경험 관련요인: 단변량 분석

(n=911)

변수	구분	낙상 경험 여부				x² or t	p
		없음		있음			
		n	row%	n	row%		
연령	65~74세	96	85.71	16	14.29	1.1156	0.5725
	75~84세	331	81.53	75	18.47		
	85세 이상	326	82.95	67	17.05		
시력	정상	589	82.61	124	17.39	0.0052	0.9424
	문제 있음	164	82.83	34	17.17		
청력	정상	569	83.07	116	16.93	0.3226	0.5700
	문제 있음	184	81.42	42	18.58		
방광 조절	조절	286	88.27	38	11.73	11.0596	0.0009
	실금	467	79.56	120	20.44		
배변 조절	조절	420	82.35	90	17.65	0.0744	0.7850
	실변	333	83.04	68	16.96		
질병 개수	0~1개	31	83.78	6	16.22	8.6215	0.0348
	2개	206	83.4	41	16.6		
	3개 +	415	80.27	102	19.73		
치매	없음	425	83.99	81	16.01	1.4164	0.2340
	있음	328	80.99	77	19.01		
일상생활수행능력	Mean±SD	2.52(±2.25)		2.2(±1.75)		0.59	0.5538
우울	정상	239	88.52	31	11.48	15.7029	0.0004
	우울 저위험군	231	84.62	42	15.38		
	우울 고위험군	283	76.9	85	23.1		
통증	통증 없음	199	90.45	21	9.55	15.1043	0.0005
	약한 통증	489	81.09	114	18.91		
	상당한 통증	65	73.86	23	14.56		

혼인여부	사별, 이혼 별거 등	544	83.31	109	16.69	0.6825	0.4087
	혼인	209	81.01	49	18.99		
독거여부	동거인 있음	506	82.14	110	17.86	0.3500	0.5541
	독거	247	83.73	48	16.27		
교육수준	무학	258	82.69	54	17.31	5.6766	0.1285
	초졸(퇴)	299	81.69	67	18.31		
	중졸(퇴)	76	77.55	22	22.45		
	고졸(퇴) 또는 대졸(퇴)	120	88.89	15	11.11		
주이동법	보조도구 없음	122	87.77	17	12.23	32.4254	<.0001
	보조도구 있음	374	76.64	114	23.36		
	휠체어, 노인용 스쿠터	95	84.07	18	15.93		
	와상 상태	162	94.74	9	5.26		
약물 순응도	잘 복용함	595	83.68	116	16.32	2.3899	0.1221
	잘 복용하지 않음	158	79.0	42	21.0		
집의 파손	아니요	735	82.49	156	17.51	0.7693	0.3804
	예	18	90	2	10		
취약한 개인 안전	아니요	731	82.6	154	17.4	0.0716	0.7890
	예	22	84.62	4	15.38		

3. 성별에 따른 낙상 경험 관련요인: 다변량 분석

남성군과 여성군의 낙상 경험 관련요인을 확인하고자 다변량 분석(이항 로지스틱 회귀분석)을 시행하였고, 분석한 결과는 [표 10]과 같다.

남성군의 낙상 경험 관련요인으로서는 통증이 유의하게 나타났다. 구체적으로 연구 결과를 살펴보면, 인구 및 건강 특성 중 통증이 정상에 비해 상당한 통증인 경우에 낙상 경험이 발생할 확률이 높게 나타났다(OR=3.063, CI=1.032-9.086). 사회경제적, 행동적, 환경적 특성에서는 낙상 경험 관련요인으로 유의한 변수는 없었다.

여성군의 낙상 경험 관련요인으로서는 통증, 주이동법이 유의하게 나타났다. 구체적으로 연구 결과를 살펴보면, 인구 및 건강 특성 중 중 통증이 정상에 비해 상당한 통증인 경우에 낙상 경험이 발생할 확률이 높게 나타났다(OR=2.383, CI=1.149-4.942). 행동적 특성에서는 주이동법 중 와상 상태가 보조도구가 없는 경우에 비해 낙상 경험이 발생할 확률이 낮게 나타났다(OR=0.158, CI=0.054-0.465). 사회경제적, 환경적 특성에서는 낙상 경험 관련요인으로 유의한 변수는 없었다.

또한, 독립변수 간의 다중공선성을 검토하기 위하여 분산팽창계수(VIF, Variance Inflation Factor)를 계산하였다. 분석 결과, 남성군에서는 모든 변수에서 VIF 값이 1.04~2.42로 나타났으며, 여성군에서는 1.06~2.89로 나타나 두 군에서 모두 다중공선성이 없는 것으로 확인되었다.

[표 10] 성별에 따른 낙상 경험 관련요인: 다변량 분석

변수	구분	남성군 (n=410)				여성군 (n=911)			
		OR	CI		p	OR	CI		p
연령	75~84세 (ref=65~74세)	0.543	0.287	1.028	0.0606	1.119	0.586	2.135	0.7329
	85세 이상	0.475	0.224	1.009	0.0528	0.911	0.455	1.823	0.7926
시력	문제 있음 (ref=정상)	1.196	0.570	2.511	0.6358	1.154	0.692	1.925	0.5829
청력	문제 있음 (ref=정상)	0.803	0.392	1.646	0.5498	1.183	0.741	1.889	0.4809
방광 조절	실금 (ref=조절)	1.456	0.785	2.702	0.2333	1.524	0.979	2.373	0.0620
배변 조절	실변 (ref=조절)	1.583	0.803	3.121	0.1846	1.031	0.652	1.631	0.8946
질병 개수	2개 (ref=0~1개)	1.533	0.664	3.541	0.3169	1.578	0.816	3.054	0.1756
	3개+	1.272	0.594	2.724	0.5356	1.852	0.992	3.458	0.0530
치매	있음 (ref=없음)	1.651	0.900	3.031	0.1056	1.321	0.873	1.999	0.1873
일상생활 수행능력		1.011	0.836	1.222	0.9121	1.120	0.973	1.289	0.1148
우울	우울 저위험군 (ref=정상)	0.941	0.444	1.997	0.8746	1.228	0.728	2.071	0.4413
	우울 고위험군	1.971	0.971	4.004	0.0605	1.620	0.990	2.653	0.0550
통증	약한 통증 (ref=통증 없음)	1.743	0.912	3.331	0.0930	1.698	0.994	2.902	0.0528
	상당한 통증	3.063	1.032	9.086	0.0437	2.383	1.149	4.942	0.0196
혼인 여부	기혼 (ref=미혼, 사별, 이혼)	1.178	0.502	2.764	0.7061	1.225	0.789	1.903	0.3656

	등)								
독거 여부	독거 (ref=동거인 있음)	1.657	0.638	4.300	0.2997	0.798	0.518	1.230	0.3068
교육수준	초졸(퇴) (ref=무학)	0.604	0.224	1.629	0.3194	1.063	0.692	1.634	0.7803
	중졸(퇴)	0.892	0.343	2.316	0.8139	1.785	0.961	3.316	0.0666
	고졸(퇴) 또는 대졸(퇴)	0.879	0.366	2.111	0.7729	0.727	0.373	1.416	0.3485
주이동법	보조도구 사용함 (ref=보조도구 없음)	1.601	0.748	3.423	0.2252	1.618	0.889	2.945	0.1156
	휠체어, 노인용 스쿠터	1.257	0.450	3.510	0.6619	0.646	0.273	1.529	0.3205
	와상 상태	0.350	0.094	1.308	0.1185	0.158	0.054	0.465	0.0008
약물 순응도	잘 복용하지 않음 (ref=잘 복용함)	1.351	0.748	2.440	0.3187	1.257	0.816	1.937	0.2989
집의 파손	예 (ref=아니요)	1.634	0.439	6.080	0.4640	0.237	0.048	1.158	0.0752
취약한 개인 안전	예 (ref=요)	1.186	0.261	5.389	0.8254	1.364	0.412	4.513	0.6110

제 5 장 고찰

제 1 절 연구 결과 고찰

본 연구는 한국 장기요양 재가급여 수급자의 다양한 특성과 낙상 경험을 살펴보고, 낙상 경험에 영향을 미치는 다면적 관련요인을 분석하였다. 또한, 성별 차이에 따라 낙상 경험 관련요인을 비교 및 분석하였다. 이를 위해 장기요양 재가급여 수급자를 전체군, 남성군, 여성군으로 나누어 각 집단 간 공통점과 차이점을 파악하였다.

연구 대상 기관은 2021년 4분기 기준 전국 단위 재가방문기관 333 곳을 비례층화 무작위 표본 추출한 대표성 있는 재가방문기관 70곳이었으며, 재가급여 수급자 1321명을 최종 분석 대상으로 선정하였다. 연구에 사용된 변수는 WHO의 노인 낙상 위험요인 모델과 이 모델을 사용한 Qian 등(2021)의 연구를 바탕으로 인구 및 건강 요인(성별, 연령, 시력, 청력, 방광 조절, 배변 조절, 질병 개수, 치매, 일상생활수행능력, 우울, 통증), 사회경제적 요인(혼인 여부, 독거 여부, 교육수준), 행동적 요인(주이동법, 약물 순응도), 환경적 요인(집의 파손, 취약한 개인 안전)으로 나누어 분석하였다.

1. 장기요양 재가급여 수급자의 특성

기술 통계 분석을 통해 장기요양 재가급여 수급자 전체군, 남성군, 여성군의 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 특성을 살펴보고, 전체 연구 대상자 총 1321명 중 남성군은 410명(31.0%), 여성군은 911명(69.0%)이었다. 또한, 성별 차이에 따라 네가지 범주의 특성 중 연령, 방광조절, 치매, 통증, 혼인 여부, 독거 여부, 교육수준은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

남성군의 평균 연령이 79.95세인 것에 비해 여성군의 평균 연령은 83.09세로 여성군의 평균 연령이 더 높았다. 2023년 고령자 통계에서 발표한 2021년 기준 65세 여성 노인의 기대여명은 남성보다 길어 평균 연령 역시 남성보다 높다는 것을 확인할 수 있다(통계청, 2023). 본 연구 결과는 재가급여 수급자에서도 평균 연령이 여성이 더 높은 동일한 양상을 보이고 있음을 확인할 수 있다. 또한, 연령 분포는 남성군과 여

성군 모두 75~84세가 가장 많았다.

방광 조절은 남성에서 정상인 경우가 53.9%로 실금보다 많았으나, 여성군에서는 방광조절이 어려워 실금을 하는 경우가 64.4%로 정상보다 많았다. 이는 여성이 남성보다 방광 조절이 어려워 실금 비율이 상대적으로 높아지는 것을 반영한다. 여성은 폐경 후 에스트로겐 감소와 같은 호르몬의 영향과 연령 증가에 따른 골반저근 기능 장애로 요실금과 같은 배뇨 장애 발생 가능성이 높아 이러한 결과가 발생하는 것으로 생각된다(Langoni et al., 2022; Abdelazim Mohamed et al., 2024).

치매, 통증 정도는 모두 여성군이 더 높은 수준이었다. 치매는 남녀 모두 치매가 없는 경우가 더 많았지만, 치매 유병률은 남성과 여성에서 각각 37.8%, 44.5%를 차지하며 여성이 남성보다 더 높게 나타났다. 또한, 통증은 남성군과 여성군에서 모두 약한 통증, 상당한 통증, 정상 수준으로 나타났지만, 여성이 남성보다 약한 통증과 상당한 통증의 비율이 높았다.

혼인 여부는 남성군과 여성군에서 극명하게 다른 결과를 보였다. 남성군에서는 67.8%가 혼인을 유지하고 있는 반면, 여성군에서는 71.7%가 사별, 이혼, 별거 등으로 인해 혼인을 유지하고 있지 않았다. 이는 여성 노인에게서 배우자의 상실로 인해 혼인을 유지하고 있는 상태의 비율이 낮다는 것을 보여준다.

독거여부는 남성군과 여성군 모두 동거인이 있는 경우가 절반 가량을 차지하여 독거인 경우보다 많았다. 구체적으로 남성군과 여성군에서 동거인이 있는 경우에 대한 비율은 각각 80.7%, 67.6%로, 남성군이 여성군보다 동거인이 있는 비율이 높았다.

마지막으로, 교육수준은 남성군에서 중졸(퇴) 또는 고졸(퇴)가 42.7%로 가장 높은 반면, 여성군에서는 초졸(퇴)가 40.2%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 이는 여성 노인들이 상대적으로 낮은 교육수준을 가지고 있음을 나타내며, 여성이 교육을 받는 것보다 가정에 대한 책임을 지도록 하는 과거 사회적 및 구조적 제약으로 인해 교육기회의 제한이 영향을 미친 것으로 생각된다(Yang, 2018).

2. 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험

장기요양 재가급여 수급자의 최근 90일 이내 낙상 경험률은 18.4%로 나타났다. 65세 이상 노인의 지난 1년간 낙상 경험률이 7.2%인 점을 감안할 때(보건복지부, 2020), 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험률은 전체 노인 인구에 비해 높다는 것을 확인할 수 있다. 더욱이 본 연구가 측정한 낙상 경험 기간이 1년보다 짧은 90일이라는 점을 고려하면 재가급여 수급자의 낙상 예방이 더욱 필요하다는 점을 시사한다. 또한, 선행연구를 바탕으로 지역사회 거주 일반 노인의 낙상 경험률인 6.4~37.5%(김선호 외, 2011; 김영희 외, 2013; 장인순 외, 2013; 이창관, 2023)과 비교하였을 때는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다(김선호 외, 2011; 김영희 외, 2013; 장인순 외, 2013; 이창관, 2023).

성별 차이에 따라 구체적으로 살펴보면, 남성군은 20.7%, 여성군은 17.3%로 나타났다. 일반적으로 여성이 남성에 비해 낙상 경험률이 높게 나타나는 결과를 보였던 반면(임은실 외, 2013; Chang & Do, 2015; O & El Fakiri, 2015; Gale et al., 2016; Roh et al., 2021), 본 연구에서는 남성이 여성에 비해 낙상 경험률이 높게 나타나는 것을 확인할 수 있다.

3. 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인

장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인을 파악하기 위해 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 특성과의 관계를 분석한 결과, 인구 및 건강 특성 중 성별, 연령, 방광 조절, 질병 개수, 우울, 통증과 행동적 특성 중 주이동법이 유의한 관련이 있는 것으로 나타났다. 사회경제적 특성과 환경적 특성은 관련요인으로 유의하지 않았다.

구체적으로 살펴보면, 여성이 남성에 비해 낙상 경험 발생 확률이 낮은 것으로 나타나, 여성이 낙상 경험 발생 확률이 높다는 기존 연구 결과들과 상반된 결과를 보였지만(김선호 & 소위영, 2010, 홍세훈 외, 2010), 일부 연구를 지지하기도 하였다(Fletcher & Hirdes, 2002). 본 연구 결과에서도 여성의 낙상 경험률이 낮은 것으로 미루어 볼 때, 국내 재가서비스를 받는 남성은 다른 집단과 다른 특성을 가지고 있을 것으로 추측되며, 이를 위해 재가서비스를 받는 남성 노인의 특성을 파악하기 위한 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다.

연령은 65~74세에 비해 85세 이상이 낙상 경험 발생 확률이 낮은 것으로 나타났다. 이는 고령일수록 낙상 경험이 증가한다는 기존 국내외

연구 결과들과 상반되는 결과이다(김선호 & 소위영, 2010; Yamadhita et al., 2011; O & El Fakiri, 2015). 장기요양 재가급여 수급자는 일반 노인보다 전반적인 기능상태가 취약하므로, 고령일수록 신체기능이 현저히 저하될 가능성이 크다. 이러한 신체기능 저하는 일상생활 혹은 신체 활동의 감소로 이어져 낙상 발생 확률이 낮아지는 경향이 있을 것으로 생각된다.

방광 조절의 경우, 조절이 어려워 실금이 발생하는 경우가 조절이 되는 경우보다 낙상 경험이 발생할 확률이 높다고 나타나, 요실금을 낙상 경험 관련요인으로 보고한 선행 연구들을 지지하였다(장인순 & 박은옥, 2013; 임은실 외, 2013; Yamadhita et al., 2011; Qian et al., 2021). 요실금은 신체적 불편함을 초래하며 긴급한 이동을 요구하여 노인에게 있어 낙상 위험을 증가시키며, 특히 밤중에 야간뇨가 발생할 경우에는 어두운 환경으로 인해 방향 감각을 상실하여 그 위험이 더욱 커질 수 있다(Brown et al., 2000; Yamadhita et al., 2011). 이러한 맥락에서 방광 조절의 어려움으로 인한 실금은 낙상 경험의 중요한 선행 요인으로 작용할 수 있다.

질병 개수가 3개 이상인 경우는 0~1개인 경우보다 낙상 경험이 발생할 확률이 높았으며, 질병 개수가 낙상 관련요인으로 작용한다는 연구 결과를 지지하였다(임은실 외, 2013). 노인이 앓고 있는 질환이 많을수록 신체적, 인지적 기능이 복합적으로 저하되어 낙상 경험이 발생할 확률이 높게 나타났을 것으로 생각된다. 예를 들어, 골관절염과 같은 근골격계 질환은 만성 통증과 이동성 저하를 유발하며, 치매와 뇌졸중/뇌혈관질환은 인지 저하로 이어져 보행과 균형 감각을 상실하게 된다(Ryan, 2011; Taylor et al., 2013; Naumov et al., 2020).

또한, 우울은 정상에 비해 우울 고위험군이 낙상 경험이 발생할 확률이 높게 나타났으며, 통증은 정상에 비해 약한 통증과 상당한 통증이 낙상 경험이 발생할 확률이 높게 나타났다. 이러한 결과는 기존의 선행 연구들과 일치하였다(김선호 & 소위영, 2010; 김수현 & 최현경, 2010; 장인순 & 박은옥, 2013, 김영희 외, 2013; Gale et al., 2016)

우울감은 주의력 저하와 신체 균형 감각 약화로 낙상 위험을 증가시킬 수 있으며, 우울감이 심한 경우에는 사회적 고립으로 외부 환경에 대한 경계심이 떨어져 이동이 감소하면서 예기치 않은 낙상 발생으로 이어질 수 있다(Bu et al., 2022; Queirós; 2023). 김영희 외(2013)은 관절통이 낙상 경험 관련요인으로 유의하다는 결과를 보고하였는데, 이러한 관절통을 포함한 통증이 심할수록 보행이 불안정해지고 균형감각을 악화

시켜 낙상 발생 위험이 증가되었을 것이다(Oliveira et al., 2023).

행동적 특성에서는 주이동법으로 보조도구를 사용하는 경우가 보조 도구 없이 이동하는 경우보다 낙상 경험 발생할 확률이 높게 나타났다. 행동적 특성 중 주이동법이 낙상 경험 관련요인으로 나타난 기존의 선행 연구는 없어 본 연구 결과를 기존 연구를 기반으로 논의하기에는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고, 보조도구는 주로 신체 기능이 저하된 노인이 사용하는 경우가 많아, 이로 인해 낙상 위험이 더 높을 것으로 추측할 수 있다. 또한, 보조도구 사용 시 적응이 충분하지 않아 권장된 지침을 따르지 않거나 주의가 분산됨에 따라 낙상 발생 가능성이 증가하였을 것이다(Jahan et al., 2024).

한편, 외상 상태에 있는 경우는 보조도구를 사용하지 않는 경우보다 낙상 경험 발생 확률이 낮은 것으로 나타났다. 이는 고령에서 낙상 발생 확률이 낮게 나타난 것과 마찬가지로, 외상 상태인 노인의 경우 움직임이 제한되어 신체활동의 기회가 거의 없기 때문에 낙상 발생 확률이 낮게 나타난 것으로 생각된다.

4. 성별에 따른 낙상 경험 관련요인

남성군과 여성군의 낙상 경험 관련요인은 두 집단 간 차이가 뚜렷하게 나타났다. 남성군과 여성군의 낙상 경험 관련요인을 파악하기 위해 인구 및 건강, 사회경제적, 행동적, 환경적 특성과의 관계를 분석한 결과, 남성군의 낙상 경험 관련요인으로서는 인구 및 건강 특성 중 통증이 유의하였으며, 여성군에서는 인구 및 건강 특성 중 통증과 행동적 특성 중 주이동법이 유의하게 나타났다. 전체군에서의 연구결과와 마찬가지로 사회경제적 특성과 환경적 특성은 관련요인으로 유의하지 않았다.

남성군과 여성군에서는 모두 정상에 비해 상당한 통증이 있다고 응답한 노인이 낙상 경험이 발생할 확률이 높았다. 통증은 남녀 노인에게 모두 보행을 불안정하도록 하여 낙상 발생의 위험을 증가시키는 주요 요인으로 작용하지만, 낙상 경험의 관련요인으로 작용하는 기전에는 성별에 따라 차이가 있을 것으로 보인다. 일반적으로 남성은 통증 관리의 부족으로 통증이 악화되어 낙상 경험이 발생할 수 있지만, 여성은 남성에 비해 만성 통증을 경험할 가능성이 더욱 높고 통증의 심각성을 자주 보고하는 등 통증의 강도가 높아 낙상 경험이 발생하였을 것이다(Chen et al., 2023; Oliveira et al., 2023). 본 연구 결과에서도 여성 노인이 남성 노인보다 약한 통증, 상당한 통증 모두에서 높은 비율을 보이는 것으로

확인된다.

또한, 여성군에서는 와상 상태에 있는 경우가 보조도구를 사용하지 않는 경우보다 낙상 위험이 발생할 확률이 낮게 나타났다. 와상 상태에 있는 여성 노인은 남성보다 근력이 낮은 경향이 있어 움직임이 더욱 제한되어 낙상 위험을 낮출 수 있으며, 일반적으로 여성이 낙상 위험에 대한 인식이 높아 와상 상태에서 신중하게 행동하였을 수 있다(Ko et al., 2019; Ardaneh et al., 2023)

제 2 절 결론 및 제언

위와 같은 분석 결과를 종합하여 볼 때, 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인은 인구 및 건강 특성 중 성별, 연령, 방광 조절, 질병 개수, 우울, 통증이며, 행동적 특성 중 주이동법임을 확인하였다. 추가적으로 남성군에서는 인구 및 건강 특성 중 연령, 우울이 관련요인으로 나타났으며, 여성군에서는 인구 및 건강 특성 중 방광 조절, 통증, 행동적 특성 중 주이동법이 관련요인으로 나타났다. 이에 따른 보건 정책학적 함의 및 제언은 다음과 같다.

첫째, 장기요양 재가급여 수급자의 보조기구 사용과 신체활동의 감소가 낙상 경험에 영향을 미치는 것을 고려했을 때, 안전한 이동 보조가 가능한 지원이 필요하다. 연구 결과에 따르면, 보조도구를 사용하는 노인은 보조기구 없이 이동하는 경우보다 낙상 발생 확률이 높게 나타났다. 이는 신체기능이 저하되어 보조도구가 필요한 상황을 반영할 수도 있지만, 동시에 보조도구의 부적응으로 인해 비롯된 문제일 가능성도 배제하기 어렵다. 이러한 문제를 해결하기 위해 재가급여 수급자와 돌봄 제공자를 대상으로 이동 보조기구 사용을 위한 안전 교육 프로그램을 체계적으로 개발하고 보급함으로써 안전성을 향상시키고 낙상 위험을 줄일 필요성이 있다.

둘째, 남성과 여성간 낙상 경험 관련요인에서 차이를 보이는 것을 고려했을 때, 성별 차이를 반영한 맞춤형 낙상 예방 정책과 실천적 전략이 필요함을 확인할 수 있었다. 구체적으로 남녀 노인 모두 상당한 통증을 호소하는 노인일수록 낙상 경험이 발생할 확률이 높았지만, 통증이 낙상 경험으로 이어지는 기전에는 차이가 있을 수 있어 이에 따른 방안이 필요하다. 남성은 통증을 과소평가하거나 관리하지 않는 경향이 있으므로, 통증을 조기에 인식하고 사전에 관리할 수 있도록 건강 상담 및 교육프로그램을 강화해야 한다. 이에 반해, 여성은 만성 통증을 경험할 가능성이 높고 통증 강도도 강한 특성이 있어, 이를 완화하기 위한 맞춤형 만성 통증 관리 프로그램을 도입하여야 할 것이다. 더불어 남녀 모두에게 통증 완화를 위한 물리치료와 운동과 같은 재활 프로그램 등 비약물적 접근법을 도입하여 이동성을 향상시키고 통증을 완화시키는 방안도 적극적으로 도입해야 할 것이다(Yoshikawa & Fortinsky, 2023).

또한, 여성에서는 추가적으로 외상상태인 노인이 낙상 경험이 발생할 확률이 낮은 것으로 나타났는데, 이는 신체활동의 감소에 따른 결과

일 가능성이 높다. 따라서, 특히 여성 노인에게는 낙상을 예방하면서도 신체 활동을 증진할 수 있는 적합한 재활 운동 프로그램 개발과 적용이 요구된다.

셋째, 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험은 다면적인 관련요인이 복합적으로 작용하므로, 낙상 예방을 위한 통합적이고 다학제적인 접근이 필요하다. 장기요양 재가급여 수급자의 성별, 연령, 방광 조절, 치매, 우울, 통증, 주이동법이 낙상 경험 관련요인임을 고려했을 때, 재가급여 수급자의 인구 및 건강, 행동적 특성이 낙상 경험에 영향을 미치는 중요한 요인임으로 확인하였다. 낙상은 관련요인에 초점을 맞추어 이를 교정하거나 조절할 수 있는 프로그램을 적용함으로써 발생률을 감소시킬 수 있어(Hong et al., 2010; 장인순 외, 2013), 인구 및 건강, 행동적 특성을 중점적으로 고려한 통합적인 낙상 예방 정책이 이루어져야 할 것이다.

현행 국내 정책은 주로 복지용구를 지급하는 방식으로 보조적으로 낙상을 예방하거나 환경적 요인에 주목하여 주거환경을 개선하는 형태로 시범사업들이 진행되어져 왔다(보건복지부, 2023a; 보건복지부, 2023b; 보건복지부, 2024). 하지만 본 연구에서는 재가급여 수급자의 환경적 특성이 낙상 경험의 관련요인으로 확인되지 않았기 때문에 이를 바탕으로 한 정책적 함의를 도출하지 않았다. 본 연구에서는 환경적 요인으로 ‘집의 파손’과 ‘취약한 개인 안전’을 변수로 설정하였으나, 해당 변수들이 낙상 경험에 영향을 미치지 않는 결과는 변수 설정이 세분화되지 않았기 때문일 가능성이 있다. 환경적 요인은 다른 요인들에 비해 비교적 수정이 용이하며, 기존의 선행연구들에서 낙상 경험에 영향을 미치는 요인임이 확인되었으므로(Fletcher & Hirdes, 2002; Qian et al., 2021; 이창관, 2023), 추후 세부적인 환경적 요인 변수를 설정함으로써 현행 정책의 기초자료로 활용할 수 있는 연구가 필요하다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 모든 변수를 동일한 시점에 측정한 단면 자료를 활용하였다. 최근 90일 이내 낙상 경험 여부와 관련요인이 단일 시점에 측정되어 시간적 선후관계를 명확히 확인하기 어렵다. 따라서, 연구 결과에서 제시한 관련요인이 실제로 낙상 경험에 영향을 미쳤는지에 대한 인과관계를 설명하기에 한계가 존재한다. 향후 종단적 연구 설계를 적용한 후속 연구를 통해 시간적 선후관계를 명확히 확인하여 인과관계를 설명하기를 제안한다.

둘째, 본 연구는 최종 분석에 포함된 표본의 수가 크지 않다는 한계점이 있다. 본 연구는 장기요양 재가급여 수급자를 대상으로 하였다는 점에서 의의가 있지만, 그 대상자 수가 1321명으로 크지 않은 표본 수를 가지고 있다. 따라서, 향후 연구에서는 더 많은 대상자를 포함하여 그 결과를 본 연구 결과와 비교함으로써 신뢰성을 높일 필요성이 있다.

셋째, 연구 모형 및 변수 설정 시 변수 간의 상호작용 효과나 매개 효과 등을 고려하지 못하였다. 본 연구는 개별 변수의 독립적인 영향만을 분석하고 매개변수를 설정하지 않았으므로 다양한 요인들이 서로 영향을 주고받는 상호작용 효과 혹은 매개효과를 확인하기에 한계가 있다.

넷째, 이론적 틀을 모두 설명하기에 본 연구에서 사용한 연구자료의 제한이 있었다. 본 연구는 WHO의 노인 낙상 위험요인 모델과 이 모델을 사용한 Qian 등(2021)의 연구를 바탕으로 연구 모형을 개발하였다. 하지만 본 연구에서 사용한 interRAI 홈케어(HC) 평가 도구로 측정한 자료로는 약물 개수, 섬망, 영양실조, 비만, 건강 문해력, 거주 이동, 기 후적 요인과 같은 일부 변수를 측정하기 어려웠다. 하지만 본 연구 모형은 가정에서 서비스를 받는 재가급여 수급자의 특성에 맞게 가정환경의 위험요인을 살펴보았으므로, 추후 본 연구 모형을 바탕으로 이론적 틀의 변수들을 추가적으로 검토할 수 있는 연구를 제안한다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 의의를 갖는다.

첫째, 본 연구는 국내 장기요양 재가급여 수급자 노인의 다양한 특성, 낙상 경험과 관련요인을 파악한 기초 연구이다. 지역사회를 초점으로 한 대부분의 이전 연구는 지역사회 거주 일반 노인을 중점적으로 이루어졌다. 이에 본 연구 결과를 통해 전반적인 기능상태가 취약한 재가급여 수급자의 다양한 특성과 낙상 경험을 파악할 수 있는 기초 연구라는 점에서 큰 의의가 있다.

둘째, WHO의 노인 낙상 위험요인 모델을 사용하여 낙상 경험 관련 요인을 다면적으로 살펴보고자 하였다. WHO에서 제시한 노인 낙상 위험요인 모델은 최근 국내 낙상 경험 관련요인 연구에서 고려되고 있는 환경적 요인을 포함하고 있으며(이창관, 2023), 본 연구에서는 재가급여 수급자의 특성에 맞추어 환경적 요인을 집의 파손, 취약한 개인 안전과 같은 가정환경 위험에 초점을 맞추었다.

셋째, 노인의 포괄적인 건강 기능 상태 평가가 가능한 표준화된 평가 도구인 interRAI 홈케어 (HC) 평가 도구를 사용하여 자료를 수집하였다. 재가서비스를 받는 노인을 대상으로 한 국외 일부 연구에서는 표준화된 평가 도구를 사용한 반면(Fletcher & Hirdes, 2002; Meyer et al., 2020; Qian et al., 2021), 국내 연구에서는 이러한 평가 도구를 사용하지 않아 연구간 비교가 용이하지 않았다. 따라서, 본 연구를 시작으로 신뢰 타당도가 검증된 interRAI 홈케어 (HC) 평가 도구를 사용한 후속 연구를 통해 서로 다른 연구를 비교하여 효과적인 낙상 예방 정책 및 실천적 전략을 수립하는 것이 필요하다.

넷째, 본 연구는 대표성 있는 재가방문기관 70곳의 재가급여 서비스를 이용중인 노인을 대상으로 하였다. 본 연구는 2021년 4분기 기준 전국 재가방문기관 333곳을 다단계 비례층화 무작위 표본 추출법을 이용하여 5개의 권역(수도권, 경남권, 경북권, 전라제주권, 충청강원권) 및 지역(도시, 중소도시, 농어촌)으로 구분하고 무작위 추출하여 대표성 있는 표본을 선정하였다. 이를 통해 연구 결과의 외적 타당성과 일반화 가능성을 높였다.

다섯째, 장기요양 재가급여 수급자의 낙상 경험 관련요인을 성별 차이에 따라 분석하였다. 남성과 여성 노인은 생리적, 심리적, 사회적 요인 및 생활방식에 있어 차이를 보이므로, 이러한 차이는 낙상 경험 관련요인 뿐만 아니라 관련요인이 낙상으로 이어지는 기전에서도 차이를 초래할 수 있다. 예를 들어, 남성은 통증을 과소평가하거나 관리하지 않는 경향이 있어 통증의 악화가 낙상 경험을 발생시키는 기전으로 작용하는

반면, 여성은 만성 통증 경험률이 높고 통증 강도가 높아 활동이 위축되고 균형이 저하되어 낙상으로 이어질 가능성이 높다. 본 연구는 이러한 성별 차이를 고려하여 향후 장기요양 재가급여 수급자를 위한 성별 맞춤형 낙상 예방 정책 및 실천적 전략 수립을 위한 유용한 자료로 활용할 수 있으리라 기대한다.

참고 문헌

- 국민건강보험공단. (2024). 노인장기요양보험제도. 국민건강보험공단.
- 권민각, & 김경희. (2007). 노인 입원환자의 낙상 예측요인. 정신간호학회지, 16(1), 59-68.
- 김민정, 조한규, 선우성, 조홍준, & 김영식. (1999). 양로원 노인에 있어서의 낙상의 발생률과 관련 요인. 노인병, 3(4), 20-24.
- 김선호, & 소위영. (2011). 우리나라 재가노인의 낙상에 미치는 영향요인. 노인간호학회지 제, 13(2).
- 김수현, & 최현경. (2010). 재가 노인의 낙상 발생 예측요인. 한국노인간호학회지, 12(3), 211-224
- 김영희, 양경희, & 박금숙. (2013). 지역사회 재가노인의 낙상경험과 낙상위험요인. 근관절건강학회지, 20(2), 91-101.
- 김은경, 이재창, & 엄미란. (2008). 입원환자의 낙상위험 예측 요인. 대한간호학회지, 38(5), 676-684.
- 김주연, 이영휘, & 함옥경. (2009). 골다공증 노인 환자의 낙상 관련요인에 관한 연구. 성인간호학회지, 21(2), 257-267.
- 김지연, & 변미경. (2022). 파킨슨병 노인의 낙상에 영향을 미치는 신체적, 심리적 요인. 융합정보논문지, 12(3), 55-65.
- 김홍수. (2013). interRAI 홈케어 (HC) 평가 도구 및 매뉴얼. 서울대학교출판문화원.
- 노인장기요양보험법. (2024). 제1장 제1조, 제4장 제23조, 국가법령정보센터.
<https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?efYd=20240703&lsiSeq=257849#0000>
- 박애자, 임난영, 김윤신, 이윤경, & 송정희. (2011). 요양시설 노인의 낙상 실태와 영향 요인. 근관절건강학회지, 18(1), 50-62.
- 보건복지부. (2012). The increase in long-term care service users by 24,000. 보건복지부.
- 보건복지부. (2020). 2020년 노인실태조사: 낙상 경험 및 원인에 대한 분석. 보건복지부.
- 보건복지부. (2023a). 장기요양 재가노인주택 안전환경조성 시범사업 시행. 보건복지부.
- 보건복지부. (2023b). 재가노인주택 안전환경조성 2차 시범사업 사전

- 모집 실시. 보건복지부.
- 보건복지부. (2024). 복지용구 예비급여 2차 시범사업 실시. 보건복지부
- 양선희, 박영혜, 조혜숙, & 백희정. (2005). 노인요양시설 거주 노인의 낙상 위험요인 조사 연구. 가정간호학회지, 12(2), 5-15.
- 유인영, & 최정현. (2007). 경로당 이용 노인의 낙상경험과 낙상 예측요인. 지역사회간호학회지, 18(1), 14-22.
- 이안생, & 윤치근. (2010). 노인전문병원 입원환자의 낙상 위험 요인분석-낙상 보고서를 중심으로. Journal of The Korean Data Analysis Society, 12(5), 2511-2523.
- 이창관. (2023). 지역사회 거주 노인의 낙상 영향요인: 2020 년 노인실태조사 자료 이용: 2 차 자료 분석연구. 노인간호학회지, 25(3), 320-331.
- 이현주, 이태용, & 태기식. (2018). 도시 생활 노인의 낙상요인 예측에 관한 연구. 재활복지공학회논문지, 12(1), 46-52.
- 임승주, & 김정란. (2021). 우리나라 치매노인의 낙상 유병률과 위험요인: 고령화연구패널조사 결과를 이용하여. 융합정보논문지, 11(11), 204-209.
- 임은실, 김도숙, & 김보환. (2013). 생애전환 초기 노인의 성별에 따른 낙상경험 및 내재적 요인 비교. 한국콘텐츠학회논문지, 13(12), 276-287. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.12.276>
- 임정옥, & 구미옥. (2016). 요양병원 치매 환자의 낙상실태와 낙상위험요인 분석. Journal of Korean Gerontological Nursing, 18(2).
- 장군자, 전은영, & 권병현. (2010). 고혈압이 있는 재가노인의 낙상발생의 차이 및 영향요인. 한국보건간호학회지, 24(2), 302-310.
- 장인순, & 박은옥. (2013). 재가 노인의 낙상 경험률과 관련 요인. 한국보건간호학회지, 27(1), 89-101.
- 정세훈, 조경형, & 신영민. (2001). 전문 요양시설 내 치매 노인의 낙상 위험요인 분석 및 향정신약물의 역할. 노인정신의학, 5(1), 76-85.
- 정세훈, 조경형, & 신영민. (2001). 전문 요양시설 내 치매 노인의 낙상 위험요인 분석 및 향정신약물의 역할. 노인정신의학, 5(1), 76-85.
- 조영채, & 윤현숙. (2004). 일부 농촌지역 노인들의 낙상발생과 관련된 요인. 농촌의학·지역보건, 29(2), 223-235.
- 질병관리청. (2020). 응급실손상환자심층조사. 질병관리청.

- 통계청. (2023). 2023 고령자 통계. 통계청. https://kostat.go.kr/board.es?act=view&bid=10820&list_no=427252&mainXml=Y&mid=a10301010000
- 통계청. (2023). 통계청 장래인구추계. 통계청.
- 홍세훈, 조은희, & 최미영. (2010). 지역사회 거주 노인의 낙상 발생현황 및 관련요인: 고령화연구패널 자료를 이용하여. 한국노인간호학회지, 12(3), 211-224
- Abdelazim Mohamed, S. S., Ramadan, E. A., Hassan, H. E., & Hassan Omran, A. A. (2024). Assessment of the Severity of Urinary Incontinence Among Elderly Women. Journal of Clinical and Laboratory Research, 7(5), 2768-0487.
- Ahmed, N. N., & Scott, R. W. (2009). Community-Based Long-Term Care. Reichel's Care of the Elderly: Clinical Aspects of Aging, 459.
- Ardaneh, M., Fararouei, M., & Hassanzadeh, J. (2023). Gender difference in the perceived cause of fall leading to fracture and its potentially contributing factors among older adults. Journal of injury and violence research, 15(2), 157.
- Ardaneh, M., Fararouei, M., & Hassanzadeh, J. (2023). Gender difference in the perceived cause of fall leading to fracture and its potentially contributing factors among older adults. Journal of injury and violence research, 15(2), 157.
- Brown, J. S., Vittinghoff, E., Wyman, J. F., Stone, K. L., Nevitt, M. C., Ensrud, K., & Grady, D. (2000). Urinary incontinence: Does it increase risk for falls and fractures? Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Journal of the American Geriatrics Society, 48, 721-725.
- Bu, H., Lu, S., Wang, L., Jiang, D., Tian, Z., Ding, Y., & Zhuang, Q. (2022). Depressive symptoms increase the risk of falls and injurious falls in Chinese adults aged ≥ 45 years: a 3-year cohort study. Frontiers in public health, 10, 964408.
- Burrows, A. B., Morris, J. N., Simon, S. E., Hirdes, J. P., & Phillips, C. H. A. R. L. E. S. (2000). Development of a minimum data set-based depression rating scale for use in nursing homes. Age and ageing, 29(2), 165-172.

- Campbell, A. J., & Robertson, M. C. (2006). Implementation of multifactorial interventions for fall and fracture prevention. *Age and Ageing*, 35(Suppl_2), ii60–ii64. <https://doi.org/10.1093/ageing/afl084>
- Chang, V. C., & Do, M. T. (2015). Risk factors for falls among seniors: Implications of gender. *American Journal of Epidemiology*, 181(7), 521–531. <https://doi.org/10.1093/aje/kwu268>
- Chen, X., Shi, K., He, L., & Fang, Y. (2023). Association and risk prediction of pain and fall-related injuries among community-dwelling older adults in China. *Innovation in Aging*, 7(Suppl 1), 992–992.
- Fletcher, P. C., & Hirdes, J. P. (2002). Risk factors for falling among community-based seniors using home care services. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 57(8), M504–M510. <https://doi.org/10.1093/gerona/57.8.M504>
- Gale, C. R., Cooper, C., & Sayer, A. A. (2016). Prevalence and risk factors for falls in older men and women: The English Longitudinal Study of Ageing. *Age and Ageing*, 45(6), 789–794. <https://doi.org/10.1093/ageing/afw129>
- Hong, S. H., Cho, E., & Choi, M. (2010). Risk factors for falls among community-dwelling older adults—using KLoSA data. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 12(3), 211–224.
- Hopewell, S., Copsey, B., Nicolson, P., Adedire, B., Boniface, G., & Lamb, S. (2019). Multifactorial interventions for preventing falls in older people living in the community: A systematic review and meta-analysis of 41 trials and almost 20,000 participants. *British Journal of Sports Medicine*.
- Jahan, A. M., Guitard, P., & Jutai, J. W. (2024). Assistive devices non-use, abandonment, or non-adherence? Toward standard terminology for assistive devices outcomes. *Assistive Technology*, 1–11.
- Jorstad, E. C., Hauer, K., Becker, C., Lamb, S. E., & ProFaNE Group. (2005). Measuring the psychological outcomes of falling: a

- systematic review. *Journal of the American geriatrics society*, 53(3), 501–510.
- Kim, G. S., Kim, N., Shim, M. S., Lee, J. J., & Park, M. K. (2023). Understanding the Home Environment as a Factor in Mitigating Fall Risk among Community-Dwelling Frail Older People: A Systematic Review. *Health & Social Care in the Community*, 2023(1), Article 8564397.
- Kim, H., Jung, Y. I., Sung, M., Lee, J. Y., Yoon, J. Y., & Yoon, J. L. (2015). Reliability of the interRAI long term care facilities (LTCF) and interRAI home care (HC). *Geriatrics& gerontology international*, 15(2), 220–228.
- Ko, J., Kwon, Y. R., Choi, Y. H., Eom, G. M., & Kim, J. W. (2019). Gender difference of knee joint torque during maximal voluntary contraction in the elderly. *Journal of Mechanics in Medicine and Biology*, 19(07), 1940036.
- Kockler, M., & Heun, R. (2002). Gender differences of depressive symptoms in depressed and nondepressed elderly persons. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 17(1), 65–72.
- Langoni, C. D. S., Knorst, M. R., Lovatel, G. A., Leite, V. D. O., & Resende, T. D. L. (2014). Urinary incontinence in elderly women from Porto Alegre: its prevalence and relation to pelvic floor muscle function. *Fisioterapia e pesquisa*, 21(01), 74–80.
- Marcus, S. M., Kerber, K. B., Rush, A. J., Wisniewski, S. R., Nierenberg, A., Balasubramani, G. K., Ritz, L., Kornstein, S., Young, E. A., & Trivedi, M. H. (2008). Sex differences in depression symptoms in treatment-seeking adults: Confirmatory analyses from the sequenced treatment alternatives to relieve depression study. *Comprehensive Psychiatry*, 49(3), 238–246.
- McKee, K. J., Orbell, S., Austin, C. A., Bettridge, R., Liddle, B. J., Morgan, K., et al. (2002). Fear of falling, falls efficacy, and health outcomes in older people following hip fracture. *Disability and Rehabilitation*, 24(6), 327–333.
- Meyer, C., Chapman, A., Klattenhoff Reyes, K., & Joe, A. (2020).

- Profiling the risk factors associated with falls in older people with diabetes receiving at-home nursing care: Retrospective analysis of an Australian aged care provider database. *Health & Social Care in the Community*, 30(2), 762–775. <https://doi.org/10.1111/hsc.13194>
- Minhee, S. U. H., Kim, D. H., Insook, C. H. O., & Ham, O. K. (2023). Age and gender differences in fall-related factors affecting community-dwelling older adults. *Journal of Nursing Research*, 31(2), e270.
- Naumov, A. V., Khovasova, N. O., Moroz, V. I., & Tkacheva, O. N. (2020). Falls and pathology of the musculoskeletal system in the older age groups. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni SS Korsakova*, 120(2), 7–14.
- O, Y. M., & El Fakiri, F. (2015). Gender differences in risk factors for single and recurrent falls among the community-dwelling elderly. *SAGE Open*, 5(3), 1–9. <https://doi.org/10.1177/2158244015602045>
- Oliveira, A. M. B. D., Teixeira, D. S. D. C., Menezes, F. D. S., Marques, A. P., Duarte, Y. A. D. O., & Casarotto, R. A. (2023). Socioeconomic and sex inequalities in chronic pain: A population-based cross-sectional study. *PLOS ONE*, 18(5), e0285975. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285975>
- Parsons, J., Mougey, J., Lambert, L., Wilt, T., Fink, H., Garzotto, M., Barrett-Connor, E., & Marshall, L. (2009). Lower urinary tract symptoms increase the risk of falls in older men. *BJU International*, 104(1), 63–68.
- Public Health Agency of Canada. (2014). Seniors' falls in Canada: Second report. Government of Canada. Retrieved from <https://www.canada.ca/en/publichealth/services/publications/healthy-living/seniors-falls-canada-second-report.html>
- Qian, X. X., Chau, P. H., Kwan, C. W., Lou, V. W., Leung, A. Y., Ho, M., ... & Chi, I. (2021). Investigating risk factors for falls among community-dwelling older adults according to WHO's risk factor model for falls. *The Journal of nutrition*,

- health and aging, 25(4), 425–432.
- Queirós, A. M., von Gunten, A., Amoussou, J. R., Martins, M. M., & Verloo, H. (2023). Relationship between depression and falls among nursing home residents: protocol for an integrative review. *JMIR research protocols*, 12(1), e46995.
- Roh, H. W., Lee, D. E., Lee, Y., Son, S. J., & Hong, C. H. (2021). Gender differences in the effect of depression and cognitive impairment on risk of falls among community-dwelling older adults. *Journal of Affective Disorders*, 282, 504–510. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.12.170>
- Rubenstein, L. Z., & Josephson, K. R. (2006). Falls and their prevention in elderly people: What does the evidence show? *The Medical Clinics of North America*, 90 (5), 807–824.
- Ryan, J., McCloy, C., Rundquist, P., Srinivasan, V., & Laird, R. (2011). Fall risk assessment among older adults with mild Alzheimer disease. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 34(1), 19–27.
- Scuffham, P., Chaplin, S., & Legood, R. (2003). Incidence and costs of unintentional falls in older people in the United Kingdom. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 57(9), 740–744.
- Stevens, J. A., & Sogolow, E. D. (2005). Gender differences for non-fatal unintentional fall related injuries among older adults. *Injury prevention*, 11(2), 115–119.
- Taylor, M., Delbaere, K., Mikolaizak, S., Lord, S., & Close, J. (2013). Gait parameter risk factors for falls under simple and dual task conditions in cognitively impaired older people. *Gait & Posture*, 37(1), 126–130.
- Tinetti, M. E., Speechley, M., & Ginter, S. F. (1988). Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New England journal of medicine*, 319(26), 1701–1707.
- World Health Organization. (2007). WHO global report on falls prevention in older age. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43811>

- Yamashita, T., Jeon, H., Bailer, A. J., Nelson, I. M., & Mehdizadeh, S. (2011). Fall risk factors in community-dwelling elderly who receive Medicaid-supported home- and community-based care services. *Journal of Aging and Health*, 23(4), 682–703. <https://doi.org/10.1177/0898264310390941>
- Yang, Y. (2018). Women and gender ideology in ageing Korea. In *Ageing in Asia-Pacific* (pp. 64–77). Routledge.
- Yein, N., & Pal, S. (2017). Technological assistance for fall among aging population: a review. *Research into Design for Communities*, Volume 1: Proceedings of ICoRD 2017, 409–419.
- Yoshikawa, A., & Fortinsky, R. (2023). Pain medication and fall risks among community-dwelling older adults with arthritis. *Innovation in Aging*, 7(Suppl 1), 794.

Abstract

Fall Experience and Related Factors among Community–Based Home Care Recipients: Focusing on Gender Differences

Suhan Lee

Dep. of Health Care Management and Policy

The Graduate School

Seoul National University

Falls are a significant public health issue in old age that can cause various physical and psychological injuries as well as complications and higher medical expenses. Preventing falls among older adults requires identifying and addressing related factors, making it essential to understand the complex contributors. Community–based home care recipients are more likely to fall because they often have lower functional status than the overall aged population. However, most of research has focused on the general elderly population, and there is still a dearth of studies that particularly address home care recipients. Furthermore, there may be variations in gender–related characteristics, which emphasizes the significance of studies that take these variations into consideration.

This study aimed to identify fall experiences and gender–

specific related factors among community-based home care recipients using the WHO fall risk factor model. We conducted a secondary analysis on health and functional status assessment data from 1,321 community-based home care recipients. These data were collected between September 2021 and May 2026 as part of the Korea Institute for Health and Welfare-funded 'Development and Validation of a Risk Assessment System for Institutionalization' study.

Variables were selected based on the theoretical model to capture the biological, socioeconomic, behavioral, and environmental factors of community-based home care recipients and their fall experiences. On the basis of previous research indicating gender-based variations in fall-related variables, analyses were conducted for the general population and stratified by gender.

Descriptive statistical analyses were first conducted to examine the biological, socioeconomic, and behavioral characteristics of community-based home care recipients and their fall experiences. Univariate analyses were performed to determine differences in fall experiences according to the characteristics of the overall group of home care recipients. Multivariate analyses were then conducted to identify factors associated with fall experiences. Similarly, univariate analyses were performed to assess differences in fall experiences based on the characteristics of male and female subgroups, followed by multivariate analyses to determine related factors for each gender group.

Among the 1,321 community-based home care recipients analyzed, 410 (31.0%) were male, and 911 (69.0%) were female. Overall, 18.4% of participants reported experiencing falls. When stratified by gender, the prevalence of falls was 20.7% among male

recipients and 17.3% among female recipients.

Factors associated with fall experiences among the overall group of community-based home care recipients included gender, age, bladder control, dementia, depression, pain, and primary mode of mobility. Factors associated with fall experiences differed significantly between male and female groups. Among males, significant factors included age and depression, whereas among females, significant factors were bladder control, pain, and primary mode of mobility.

The findings suggest that fall experiences among community-based home care recipients are shaped by a complex interplay of factors, highlighting the importance of integrated and multidisciplinary approaches to fall prevention. The gender-specific differences identified in fall-related factors highlight the importance of establishing tailored prevention policies and practical strategies that cater to the distinct needs of each gender. Additionally, reduced physical activity and reliance on assistive devices were identified as significant contributors to fall rates, reinforcing the need for interventions that enhance physical activity levels and ensure safe and effective mobility support.

This study serves as an initial survey of the various characteristics, fall experiences, and related factors among community-based home care recipients in South Korea. Its significance lies in the analysis of these factors with a focus on gender differences, providing valuable insights for targeted interventions and policy development. In addition, this study utilized the standardized interRAI Home Care (HC) assessment tool to examine home care recipients from representative home-visit service agencies. To facilitate cross-study comparisons and create

more effective fall prevention policies and useful strategies for community-based home care recipients, future studies are encouraged to employ the same standardized assessment tool.

Keywords: Fall/ Elderly falls/ Long-term care/ Community-based home care service

Student Number : 2023-24888