

## 노인환자 스크리닝 결과와 낙상위험도 간의 관계

### Associations Between Classification of the Geriatric Screening for Care-10 and the Morse Fall Scale

- 김윤숙<sup>1</sup>, 이종민<sup>2</sup>, 최재경<sup>3</sup>, 신진영<sup>3</sup>, 한설희<sup>4</sup>

Yoon-Sook Kim<sup>1</sup>, Jong-Min Lee<sup>2</sup>, Jae-Kyung Choi<sup>3</sup>, Jin-Yeong Shin<sup>3</sup>, Seol-Heui Han<sup>4</sup>

- 건국대학교병원 적정진료팀<sup>1</sup>, 건국대학교병원 재활의학과<sup>2</sup>, 건국대학교병원 가정의학과<sup>3</sup>, 건국대학교병원 신경과<sup>4</sup>

Department of Quality Improvement, Konkuk University Medical Center<sup>1</sup>, Department of Rehabilitation Medicines, Konkuk University Medical Center<sup>2</sup>, Department of Family Medicine, Konkuk University Medical Center<sup>3</sup>, Department of Neurology, Konkuk University Medical Center<sup>4</sup>

- 교신저자 : 한 설 희

주소 : 서울특별시 광진구 능동로 120-1(화양동), 건국대학교병원, 신경과

전화 : 02-2030-7561

팩스 : 02-2030-7029

전자우편주소 : alzdoc@kuh.ac.kr

Correspondence : Seol-Heui Han

Address : Department of Neurology, Konkuk University Medical Center, 120-1 Neungdong-ro (Hwayang-dong), Gwangjin-gu, Seoul, 05030, Korea

Tel : +82-2-2030-7561

Fax : +82-2-2030-7029

E-mail : alzdoc@kuh.ac.kr

*Funding* : 본 연구는 보건복지부의 재원으로 한국보건산업진흥원의  
보건의료기술연구개발사업 지원에 의하여 이루어진 것임  
(과제고유번호: HI16C0526)

*Conflict of Interest* : None

*Received* : Nov.01.2017

*Revised* : Dec.10.2017

*Accepted* : Dec.16.2017

## Abstract

**Background:** The purpose of this study was to examine associations between classification of the Geriatric Screening for Care-10 (GSC-10) and the Morse Fall Scale (MFS) among elderly inpatients.

**Methods:** Among elderly inpatients aged over 65 admitted to hospital (from November 1, 2016 to July 31, 2017), the data for 5,780 patients (who were evaluated using the Morse Fall Scale and the Geriatric Screening for Care-10) were analyzed using  $\chi^2$ -tests and t-tests to examine differences between the GSC-10 and MFS, according to general characteristics of elderly inpatients (i.e., gender) using IBM SPSS Statistics 24.

**Results:** Scores for the GSC-10 were significantly higher in women than men for depression ( $p < .001$ ), delirium ( $p = .048$ ), functional decline ( $p < .001$ ), incontinence ( $p < .001$ ), and pain ( $p < .001$ ). Statistically significant differences in all domains of the GSC-10 for elderly hospitalized patients were found for the classification of fall risk.

**Conclusion:** The findings of this study, as supported by the GSC-10, indicate that the most common problems experienced by the elderly are related to the risk of falling. In order to reduce the incidence of falls in elderly inpatients, customized fall prevention based on the GSC-10 results is necessary.

---

### *Key words*

Elderly, Morse fall scale, Geriatric screening

## I. 서론

한국은 2050년이 되면 세계에서 두 번째로 65세 이상 고령인구 비율이 높은 국가가 된다[1]. 한국은 사상 유례없이 초고속으로 고령사회로 진입하면서 2050년이 되면 60세 이상 인구 비율 39%에 달하며[2], 2030년에 태어나는 한국 여성의 기대수명을 90.82세로 예측하고 있다[3].

낙상은 현 위치보다 낮은 위치나 바닥으로 본인의 의사와 상관없이 넘어지거나 주저앉는 것이다[4]. 노인은 노화로 인해 균형 감소, 인지능력저하, 기능적 이동능력저하 및 근력 약화와 같은 신체적·인지적 변화로 인해 걸려서 넘어지거나 미끄러지는 낙상 쉽게 발생하고 낙상 후에는 신체활동저하, 신체기능감소, 심리적 손상, 재원일수 및 의료비 지출 증가가 발생한다[5-7].

한국보건사회연구원 보고에 따르면 65세 이상 노인의 25.1%가 낙상 경험이 있었고, 낙상경험자의 지난 1년간 낙상횟수는 2.3회이며 낙상으로 인해 병원치료를 받은 경우는 63.4%로 나타났다[8]. 낙상은 노인에 있어 빈번히 일어나는 안전 사건으로 조기 사망, 신체 및 기능장애는 물론이고 정신적·사회적 고통에 이르게 하는 중요한 요인이 된다[9,10].

또한 노인은 신체적·인지적 저하로 인해 의료기관에 입원하는 동안 낙상이 젊은 사람에 비해 2배 이상 높다[11,12]. 하지만 급성기 의료기관은 노인의 변화에 초점을 맞춘 총체적 케어를 제공하기 보다는 질환중심의 치료를 하다보면 예상치 못한 안전사고뿐만 아니라 입원으로 인한 기능감소와 합병증으로 치료의 지연 및 재원기간 증가를 초래할 수 있다[12].

캐나다 브리티시 컬럼비아 주는 복합 질환으로 인해 일상관리 요구가 높은 70세 이상 노인을 대상으로 입원기간동안 기능 감소와 안전사고 위험 요

인을 줄이고, 퇴원 및 전원 후에도 독립적 기능상태를 유지할 수 있도록 하기 위해서 48/6 모델을 개발하였다. 48/6 모델에서는 환자가 입원시 6가지 도메인에 대한 스크리닝이 이루어지고 스크리닝 결과를 바탕으로 입원 48시간 이내 치료계획시 진료에 참여하는 다학제 팀뿐만 아니라 환자, 가족 및 돌봄자를 참여시켜 환자의 빠른 회복과 안전사고 예방을 돕는다[13,14].

본 연구진은 48/6 모델을 바탕으로 노인환자 입원시 스크리닝할 수 있는 도구인 Geriatric Screening for Care-10 (GSC-10) 개발하였고, 본 의료기관에 입원한 65세 이상 노인을 대상으로 입원 24시간 이내에 스크리닝하도록 시스템을 구축하였다.

노화는 거부할 수 없는 생의 과정이지만 의료기관에 입원하는 동안 낙상과 같은 안전사건을 예방하기 위해서는 노인의 기능저하와 관련된 문제들을 입원시 스크리닝후 그 결과에 따른 낙상 발생률을 감소시킬 수 있을 것으로 생각된다.

이에 본 연구에서는 노인의 기능저하와 관련된 문제들을 스크리닝할 수 있는 도구인 GSC-10과 모오스 낙상도구(Morse Fall Scale, MFS) 위험도 간의 관련성을 파악하여 노인의 낙상 위험 요인을 제시하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 서울시 소재 한 상급종합병원에 입원한 65세 이상 환자로, 의료정보시스템의료정보시스템(Konkuk Information System, KIS)에서 자료를 추출하였다. 자료 추출기준은 2016년 11월 1일부터 2017년 7월 31일까지 입원한 65세 이상 노인 환자로 GSC-10과 MFS 작성이 불완전한 자료를 제외

노인환자 스크리닝 결과와 낙상위험도 간의 관계

한 5,780명이다. 데이터 추출과정에서 환자를 식별할 수 있는 환자 인식 정보는 삭제하였다.

2. 연구도구

1) Geriatric screening for care-10

GSC-10은 서울의 한 대학병원 Senior-Friendly Hospital working group에 의해 개발되었다[15].

GSC-10은 캐나다 브리티시 컬럼비아의 48/6 모델을 바탕으로 체계적 문헌고찰, 벤치마킹과 동료평가 과정을 통해 개발되었다. GSC-10은 노인에게 발생 가능한 문제를 조기에 찾아낼 수 있는 누구나 언제 어디서나 사용이 가능한 스크리닝 도구로 10개 도메인으로 구성되었다. 10개 도메인은 인지기능저하, 우울, 섬망, 다약제 복용, 기능적 이동능력저하, 연하곤란, 영양불량, 요실금, 변실금과 통증이다(Table 1).

Table 1. The Geriatric Screening for Care-10

Domain	Screening question	Answer
Cognitive impairment	Has your relative/friend's judgment or memory declined over the past year?	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not sure
Depression	Have you often felt sad or depressed in the last week?	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not sure
Delirium	Disorientation	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not sure
	Inappropriate behaviour	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not sure
	Inappropriate communication	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not sure
	Illusions/Hallucinations	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not sure
	Psychomotor retardation	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not sure
Polypharmacy	Are you currently taking five or more medications?	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not sure
Functional decline	Can you transfer from a bed to a chair/wheelchair?	<input type="checkbox"/> Independent <input type="checkbox"/> Need assistance <input type="checkbox"/> Impossible
	Can you walk to a toilet?	<input type="checkbox"/> Independent <input type="checkbox"/> Need assistance <input type="checkbox"/> Impossible
	Can you climb up stairs?	<input type="checkbox"/> Independent <input type="checkbox"/> Need assistance <input type="checkbox"/> Impossible
Dysphagia	Have you had difficulty in swallowing liquids or foods in the last two weeks?	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not sure
Malnutrition	Have you lost weight without trying in the last six months?	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unsure
	If yes, how much?	<input type="checkbox"/> Unsure <input type="checkbox"/> 1-5 kg <input type="checkbox"/> 6-10 kg <input type="checkbox"/> 11-15 kg <input type="checkbox"/> > 15 kg
	Have you been eating poorly because of a decreased appetite?	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not sure
Urinary incontinence	Have you experienced accidental urine leakage in the last month?	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not sure
Faecal incontinence	Have you experienced accidental bowel leakage in the last month?	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not sure
Pain	Have you had pain on more than one day in the last two weeks?	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not sure

인지기능저하 질문은 환자가 느끼는 것보다 보호자가 보는 것이 인지기능저하를 더 잘 반영한다는 신경과 교수들의 의견을 반영한 ‘보호자가 보기에 최근 1년 동안 판단력, 사고력 또는 기억력이 눈에 띄게 저하되었습니까?’로 2점(0-1) 척도이다. 우울은 Yale Single Question [16]을 사용하였고 2점(0-1) 척도이다. 섬망은 스크리닝과 평가도구인 Nursing Delirium Screening Scale (Nu-DESC) [17]를 사용하였다. Nu-DESC는 5개 질문으로 구성되었고, 2점척도(0-1)로 총점 범위는 0-10이다. 2점이상인 경우, 섬망이 있는 것으로 간주하였다. 다약제 복용 스크리닝 질문은 ‘현재 5개 이상의 약물을 복용하고 있습니까?’로 2점(0-1) 척도이다. 영양불량은 Malnutrition Screening Test (MST) [18]를 사용하였고, MST가 2점 이상일 때 영양불량이 있는 것으로 간주하였다. 기능적 이동능력 저하는 Mobilization for Vulnerable Elders in Ontario (MOVE ON) [19]를 국내 실정에 맞게 수정 보완하여 사용하였고, 3개 질문으로 구성되었다. 기능적 이동능력저하는 3개 질문에 도움필요나 불가능이 한 개라도 있는 경우에는 기능적 이동능력저하가 있다고 판단하였다. 연하곤란 스크리닝 질문은 ‘지난 2주 동안 물을 마시거나 음식을 삼키는데 어려움이 있었습니까?’, 요실금은 ‘최근 한 달 동안 소변이 저절로 나올(지릴) 때가 있었습니까?’, 변실금은 ‘최근 한 달 동안 대변이 저절로 나올(지릴) 때가 있었습니까?’이다. 노인에게 중요한 만성 통증 스크리닝 질문은 ‘지난 2주 동안 하루 이상 통증이 있었습니까?’이다. 연하곤란, 요실금, 변실금과 통증은 2점(0-1) 척도이다.

## 2) Morse Fall Scale

MFS[20]는 입원환자의 낙상 위험 정도를 평가하는 도구로 낙상경험, 이차적인 진단, 보행보조, 정맥수액요법/헤파린 록(heparin lock), 걸음걸이, 의

식장애의 6개 항목으로 구성되어 있다.

MFS 점수는 최저 0점에서 최고 125점으로 구성되어 있으며, 25점 미만은 저위험군, 25-50점은 중위험군, 51점 이상은 고위험군으로 분류한다. 이전 연구에서 MFS 민감도는 0.50-0.91, 특이도는 0.56-0.92로 비교적 넓은 편차를 보였다[21].

## 3. 자료 분석

자료 분석은 IBM SPSS Statistics 24 (Armonk, NY, USA)을 이용하여 분석하였다. 성별에 따른 노인 입원 환자의 일반적 특성, GSC-10, GSC-10과 MFS 간의 차이는  $\chi^2$ -test와 t-test로 분석하였다.

## 4. 윤리적 고려

본 연구는 연구를 수행하기 전에 연구자가 소속된 병원 기관윤리위원회의 연구 심의를 거쳐 승인 받았다(KUH1170134). 연구 분석과정에서 대상자의 개인정보가 타인에게 노출되지 않도록 주의하였다.

## III. 연구결과

### 1. 노인 입원환자의 성별에 따른 일반적 특성의 차이

노인 입원환자의 일반적 특성은 남성 50.7%, 여성 49.3%이고, 평균 연령은 74.1±6.4세, 평균 재원일수는 8.2±11.7일, 평균 낙상발생률은 1.4%이다. 노인 입원환자의 4.6%가 낙상 고위험군으로 분류되었다. 성별에 따른 일반적 특성은 Table 2에서 제시한 바와 같이 연령( $p<.001$ )과 입원경로( $p=.001$ )가 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

## 노인환자 스크리닝 결과와 낙상위험도 간의 관계

Table 2. General characteristics according to gender

Variable	Total, n (%) (n=5,780)	Men, n (%) (n=2,928)	Women, n (%) (n=2,852)	p
Age (years) (Mean±SD)	74.1±6.4	73.7±6.0	74.5±6.7	<.001
65-74	3237 (56.0)	1715 (53.0)	1522 (47.0)	
75-84	2159 (37.4)	1071 (49.6)	1088 (50.4)	
≥85	384 (6.6)	142 (37.0)	242 (63.0)	
Admission route				
OPD	4366 (75.5)	2265 (51.9)	2101 (48.1)	.001
ER	1414 (24.5)	663 (46.9)	751 (53.1)	
Length of stay (Mean±SD)	8.2±11.7	7.9±11.8	8.5±11.5	.062
Fall event (yes)	81 (1.4)	45 (55.6)	36 (44.4)	.219
Classification of MFS				
Low risk	4238 (73.3)	2179 (51.4)	2059 (48.6)	.147
Medium risk	1274 (22.0)	622 (48.8)	652 (51.2)	
High risk	268 (4.6)	127 (47.4)	141 (52.6)	

SD=Standard deviation; OPD=Outpatient department; ER=Emergency room; MFS=Morse Fall Scale

## 2. 성별에 따른 GSC-10 결과

노인 입원환자 대상으로 GSC-10으로 스크리닝한 결과를 살펴보면 다약제 복용과 기능적 이동능력저하가 각 21.0%, 통증 12.1%, 영양불량 7.7%, 요실금 5.5%, 인지저하 4.3%, 연하곤란 4.3%, 섬망 4.1%, 변실금 3.8%, 우울 3.1%순으로 나타났다.

성별에 따른 GSC-10은 Table 3에서 제시한 바와 같이 여성이 남성에 비해 우울( $p<.001$ ), 섬망( $p=.048$ ), 기능적 이동능력저하( $p<.001$ ), 요실금( $p<.001$ ), 통증( $p<.001$ )에서 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.

## 3. GSC-10과 MFS 위험도 간의 관련성

노인 입원환자의 GSC-10은 모든 도메인에서 낙상위험도 그룹간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 낙상 고위험군에 영향을 미치는 GSC-10은 Table 4에서 제시한 바와 같이 남성은 기능적 이동능력저하 59.1%, 다약제 복용 34.6%, 통증 17.3%, 영양불량 14.2%, 인지저하 13.4%, 연하곤란 11.8%, 요실금 11.0%, 변실금 7.1%, 우울 4.7%, 섬망 3.6% 순으로 나타났고, 여성은 기능적 이동능력저하 63.8%, 다약제 복용 35.5%, 통증 29.8%, 인지저하 17.7%, 섬망 16.3%, 영양불량 9.9%, 요실금 8.5%, 변실금 6.4%, 우울 6.4%, 연하곤란 4.3% 순으로 나타났다.

**Table3.** GSC-10 according to gender

Domain	Total, n (%) (n=5,780)	Men, n (%) (n=2,928)	Women, n (%) (n=2,852)	<i>p</i>
Cognitive impairment (yes)	250 (4.3)	115 (3.9)	135 (4.7)	.137
Depression (yes)	180 (3.1)	61 (2.1)	119 (4.2)	<.001
Delirium (≥2)	239 (4.1)	106 (3.6)	133 (4.7)	.048
Polypharmacy (yes)	1211 (21.0)	598 (20.4)	613 (21.5)	.332
Functional decline (≥1; need assistance or impossible)	1216 (21.0)	540 (18.4)	676 (23.7)	<.001
Dysphagia (yes)	249 (4.3)	129 (4.4)	120 (4.2)	.745
Malnutrition (≥2)	444 (7.7)	229 (7.8)	215 (7.5)	.693
Urinary incontinence (yes)	316 (5.5)	123 (4.2)	193 (6.8)	<.001
Faecal incontinence (yes)	217 (3.8)	99 (3.4)	118 (4.1)	.146
Pain (yes)	701 (12.1)	290 (9.9)	411 (14.4)	<.001

**Table4.** Association between the GSC-10 and classification of the MFS (N=5,780)

Domain	Man, n (%)			P-value	Woman, n (%)			<i>p</i>
	Low risk	Medium risk	High risk		Low risk	Medium risk	High risk	
Cognitive impairment (yes)	44 (2.0)	54 (8.7)	17 (13.4)	<.001	41 (2.0)	69 (10.6)	25 (17.7)	<.001
Depression (yes)	35 (1.6)	20 (3.2)	6 (4.7)	.005	61 (3.0)	49 (7.5)	9 (6.4)	<.001
Delirium (≥2)	17 (0.8)	63 (10.1)	26 (3.6)	<.001	25 (1.2)	85 (13.0)	23 (16.3)	<.001
Polypharmacy (yes)	371 (17.0)	183 (29.4)	44 (34.6)	<.001	356 (17.3)	207 (31.7)	50 (35.5)	<.001
Functional decline (≥1; need assistance or impossible)	194 (8.9)	271 (43.6)	75 (59.1)	<.001	265 (12.9)	321 (49.2)	90 (63.8)	<.001
Dysphagia (yes)	61 (2.8)	53 (8.5)	15 (11.8)	<.001	57 (2.8)	57 (8.7)	6 (4.3)	<.001
Malnutrition (≥2)	133 (6.1)	78 (12.5)	18 (14.2)	<.001	112 (5.4)	89 (13.7)	14 (9.9)	<.001
Urinary incontinence (yes)	58 (2.7)	51 (8.2)	14 (11.0)	<.001	87 (4.2)	94 (14.4)	12 (8.5)	<.001
Faecal incontinence (yes)	51 (2.3)	39 (6.3)	9 (7.1)	<.001	52 (2.5)	57 (8.7)	9 (6.4)	<.001
Pain (yes)	163 (7.5)	105 (16.9)	22 (17.3)	<.001	223 (10.8)	146 (22.4)	42 (29.8)	<.001

### IV. 고찰

본 연구 결과를 통해 노인의 기능저하와 관련된 문제들을 스크리닝 할 수 있는 도구인 GSC-10과 MFS 위험도 간의 관련성이 확인되었다.

노인 입원환자는 GSC-10의 인지저하, 우울, 섬망, 다약제 복용, 기능적 이동능력저하, 연하곤란, 영양불량, 요실금, 변실금, 통증 등 모든 도메인에서 낙상위험도 그룹간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 여성이 남성에 비해 GSC-10 도메인중 우울, 섬망, 기능적 이동능력저하, 요실금, 통증에서 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.

세계보건기구(WHO)는 나이, 성별, 낙상경험, 신체적·기능적 기능저하, 영양불균형, 인지기능저하 등이 낙상 위험을 증가시킨다고 보고하여 본 연구 결과를 뒷받침하였다. 또한, WHO는 건강한 노년 생활을 통한 삶의 질을 향상시키기 위해 낙상예방이 중요하다고 하였다. 노인의 낙상 예방을 위해서는 스트레칭, 균형운동, 유연성운동 같이 중간정도의 신체활동을 정기적으로 수행하고 비타민 D와 칼슘 등 균형잡힌 식이를 섭취해야한다고 하였다. 또한 WHO는 노화로 인해 노년기에 발생 가능한 문제 중심의 낙상 예방활동을 강조하였다[22].

Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO)는 노인환자가 입원하면 낙상 경험을 포함하여 나이, 걸음걸이 및 균형 감각장애, 인지능력저하, 다약제 복용(특히 인지기능에 영향을 주는 의약품), 기능적 이동능력장애 등을 포함하여 포괄적으로 낙상 위험요인을 평가하고 평가 결과를 근거로 낙상 예방활동을 하도록 권고하였다[23]. 이는 노인 입원환자를 대상으로 본 연구기관에서 GSC-10으로 위험요인을 스크리닝하는 것이 MFS로만 낙상 위험도를 평가하는 것보다 낙상 예방에 긍정적 영향을 준다는 것을 알 수 있다. MFS는 낙상 위험정

도를 알 수 있는 도구이지만 낙상 저 위험, 중 위험, 고 위험 분류에 따른 예방활동은 낙상을 완전히 막지는 못한다. 이는 환자마다 낙상 위험 요인들이 다름에도 불구하고 획일화된 낙상 예방활동을 제공하기 때문이다.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE)도 노인의 낙상예방을 위해서는 낙상 위험요인 평가의 중요성을 강조하였고, 낙상 경험 및 낙상으로 인한 두려움을 포함한 인지장애, 낙상 위험요인과 관련된 건강문제(복용 의약품, 균형이나 움직임의 문제 등), 시력저하에 다면적 평가를 하도록 권고하였다. NICE도 낙상 위험평가 도구만으로 낙상위험도를 평가하는 것은 문제가 있다고 하였다[24].

GSC-10은 낙상 위험요인을 평가하는 도구는 아니다. 하지만 GSC-10은 노인에게 발생 가능한 기능저하관련 문제를 스크리닝하는 것이다. 낙상위험도와 관련성 결과를 통해 노인 낙상 위험 요인으로 확인되었다.

### V. 결론

본 연구는 GSC-10과 MFS 위험도 간의 관련성을 보는 것으로 GSC-10 개발 적용된 2016년 11월 1일부터 2017년 7월 31일까지의 자료를 분석하였다. 분석한 결과, 남성 50.7%, 여성 49.3%, 평균 연령 74.1세, 평균 재원일수 8.2일, 낙상발생률 1.4%였고, 다약제 복용과 기능적 이동능력저하가 각 21.0%, 통증 12.1%, 영양불량 7.7%, 요실금 5.5%, 인지저하 4.3%, 연하곤란 4.3%, 섬망 4.1%, 변실금 3.8%, 우울 3.1% 순으로 나타났다. GSC-10의 인지저하, 우울, 섬망, 다약제 복용, 기능적 이동능력저하, 연하곤란, 영양불량, 요실금, 변실금, 통증 등 모든 도메인에서 낙상위험도 그룹간에 통

계적으로 유의한 차이가 있었다.

본 연구 결과를 GSC-10이 낙상위험도와 관련성이 높은 것으로 확인되었다. 의료기관에 입원한 노인은 매우 취약하고 인지와 신체 기능 저하로 안전 사고에 더 많이 노출되어 있다. 이러한 특성을 가진 노인의 문제를 스크리닝후 스크리닝 결과를 바탕으로 개별화된 낙상예방활동 중재를 제공한다면 낙상을 최소화할 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구 결과 및 최신 지견을 바탕으로 다면적 낙상 위험 평가 시스템이 의료기관에 정착될 수 있도록 제안하는 바이다.

## VI. 참고문헌

1. He W, Goodkind D, Kowal P. An Aging World 2015; 2016.
2. UNFPA, HelpAge International. Ageing in the twenty-first century: a celebration and a challenge. New York: United Nations Population Fund, London: HelpAge International; 2012.
3. Kontis V, Bennett JE, Mathers CD, Li G, Foreman K, Ezzati M. Future life expectancy in 35 industrialised countries: projections with a Bayesian model ensemble. *The Lancet*. 2017;389(10076):1323-1335.
4. Tinetti ME, Speechley M. Prevention of falls among the elderly. *The New England Journal of Medicine*. 1989;320(16):1055-1059.
5. Lee EJ, Kim CG. A Survey of Fractures and Factors Associated with Falls in Elderly Patients. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2003;5(2):182-192.
6. Lehtola S, Koistinen, P, & Luukinen, H. Falls and injurious falls late in home-dwelling life. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 2006;42(2), 217-224.
7. Lee JS, Kim YS, Han YS, Han SH, Yoo Y, Lee J, Choi J, Moon Y. One-year mortality rate after falls among hospitalized elderly south Koreans. *Ponte*. 2016;73(2):3-11.
8. Ministry of Health and Welfare. The survey on the Actual Conditions of Older Person in Korea; 2015. [cited 2017 Dec 11]. Available from: <http://www.welfare24.net/ab-3876-107>.
9. Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. *Age and ageing*. 2001;30(S4):3-7.
10. Stevens JA. Falls among older adults-risk factors and prevention strategies. *Journal of Safety Research*. 2005;36(4):409-411.
11. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *New England Journal of Medicine*. 1991;324(6):370-376.
12. Kim YS, Han SH, Lee JM, Shin GJE, Choi JK, Park JM. Senior Friendly Hospital: A new paradigm for the hospital-based care of the elderly. *Korean Journal of Clinical Geriatrics*. 2017;18(1):8-14.
13. Kim YS, Han SH, Lee JM, Choi JK, Park JM, Lee KS, Hwang JH. 48/6 Model of Care for Senior Clinical Care Management. *Korean Journal of Clinical Geriatrics*. 2016;17(1):7-15.
14. BC Patient Safety & Quality Council. Foundational to Quality Patient Care; Essential for Seniors. [cited 2017 Dec 11]. Available from: [http://bcpsqc.ca/documents/2013/10/486\\_Qual](http://bcpsqc.ca/documents/2013/10/486_Qual)

## 노인환자 스크리닝 결과와 낙상위험도 간의 관계

- ityCareDocument-final-Oct-4-2013.pdf.
15. Kim YS, Choi J, Moon Y, Park JM, Uhm KE, Lee K, Hwang J, Han SH, Lee J. Development of screening tool for the elderly based on 48/6 model of care: The geriatric screening for care-10 (GSC-10). *Ponte*. 2017;73(7):234-244.
  16. Lachs MS, Feinstein AR, Cooney LM, Jr., Drickamer MA, Marottoli RA, Pannill FC. A simple procedure for general screening for functional disability in elderly patients. *Annals of International Medicine*. 1990;112(9):699-706.
  17. Gaudreau JD, Gagnon P, Harel F, Tremblay A, Roy MA. Fast, systematic, and continuous delirium assessment in hospitalized patients: the nursing delirium screening scale. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2005;29(4):368-375.
  18. Ferguson M, Capra S, Bauer J, Banks M. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. *Nutrition*. 1999;15(6):458-464.
  19. Liu B, Almaawiy U, Moore JE, Chan WH, Straus SE. Evaluation of a multisite educational intervention to improve mobilization of older patients in hospital: Protocol for mobilization of vulnerable elders in Ontario (MOVE ON). *Implementation Science*. 2013;8:76.
  20. Morse JM, Morse RM, Tylko SJ. Development of a scale to identify the fall-prone patient. *The Canadian Journal of Nursing Research* 1989;8(4):366-377.
  21. Park SH, Kim EK. Systematic review and meta-analysis for usefulness of fall risk assessment tools in adult inpatients. *Korean Journal of Health Promotion*. 2016;16(3):180-191.
  22. World Health Organization. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. France; 2007.
  23. Registered Nurses' Association of Ontario. Preventing falls and reducing injury from falls (3rd ed.). Canada Toronto; 2017.
  24. National Institute for Health and Care Excellence. Falls in older people: assessing risk and prevention (CG161). Evidence-based recommendations on assessing risk and preventing falls in older people. NICE.UK; 2013.