

# 한국 노인에서 건강 관련 삶의 질 도구(HINT-8)의 타당도

김선하 · 김미옥

단국대학교 간호학과 부교수

## Validity of the Health-Related Quality of Life Instrument with 8 Items (HINT-8) in the Korean Elderly: A Cross-Sectional Study

Kim, Seon-Ha · Kim, Miok

Associate Professor, Department of Nursing, Dankook University, Cheonan, Korea

**Purpose:** This study evaluated the validity of the 8-item Health-Related Quality of Life (HINT-8) instrument for older adults in Korea. **Methods:** This study used data from the 2019 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. Health-related quality of life distribution and the ceiling effect were investigated using the HINT-8 and EuroQol-five-dimensions three-level version (EQ-5D-3L) for 1,519 people aged 65 or older in Korea. To examine the known-group validity, the difference between the HINT-8 and EQ-5D-3L utility indexes according to general and disease-related characteristics was analyzed. To examine the convergence validity, the correlations between each domain and the HINT-8 and EQ-5D-3L indexes were evaluated. **Results:** The HINT-8 (3.6%) and EQ-5D-3L (51.3%) answered that there were no problems across all items. The HINT-8's ceiling effect was much lower than that of the EQ-5D-3L. The utility index of quality of life in older adults was .76 in the HINT-8 and .88 in the EQ-5D-3L. For each variable category, both the HINT-8 and EQ-5D-3L indexes showed a statistically significant difference. In other words, the quality-of-life index was lower for women, those of higher age, a lower education level, lower income level, hospitalization or outpatient visits, or high stress level. The correlation between the similar domains of the HINT-8 and EQ-5D-3L was higher than that of the other domains. The correlation coefficient between the HINT-8 and EQ-5D-3L indexes was .60 ( $p < .001$ ). **Conclusion:** The HINT-8 showed adequate validity to measure health-related quality of life for Korean older adults.

**Key Words:** Frail elderly; Quality of life; Health

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

유전, 건강한 생활방식, 의료 발전 등과 같은 다양한 요인으로 인한 인간의 평균 수명 증가와 함께 노령 인구는 전 세계적으로 크게 증가하여[1], WHO [2]에 따르면 전 세계 60세 이상 인구의 비율이 2015년에서 2050년 사이 12%에서 22%로 거

의 두 배에 이르게 된다. 한국 사회 역시 노령 인구의 급격한 증가로 인해 노인의 삶의 질이 한국 사회 전반의 삶의 질에 미치는 영향력이 증대하고 있다[3].

개인의 노화과정은 평생 동안 어떻게 적응하며 삶의 질을 인식하는 지를 반영하므로[1], 노년이라는 민감하고 취약한 시기에 삶의 질에 대한 이슈는 중요하다. 건강 관련 삶의 질 (Health-Related Quality of Life, HRQOL)은 자기 건강에 대한 인식과 전반적인 삶의 영역에서 건강상태로 인해 개인이 받

**주요어:** 노인, 삶의 질, 건강

**Corresponding author:** Kim, Miok <https://orcid.org/0000-0001-7976-0245>

Department of Nursing, Dankook University, 119 Dandae-ro, Dongnam-gu, Choeran 31116, Korea.  
Tel: +82-41-550-3888, Fax: +82-41-559-7902, E-mail: [aprilsea@dankook.ac.kr](mailto:aprilsea@dankook.ac.kr)

Received: Mar 30, 2022 / Revised: May 15, 2022 / Accepted: Jul 13, 2022

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

는 기능, 감정 및 활동에 대한 영향으로[4], 개인이 살고 있는 문화 및 가치 체계의 맥락에서 그리고 자신의 목표, 기대, 표준 및 관심과 관련하여 삶에 대한 개인의 인식으로 정의된다[5]. 즉, 삶의 질은 주관적인 개념으로 자존감 향상, 만족감을 포함한 기능 정도, 일상생활에서의 자립감, 사회 참여 정도 등의 요인들을 필수적으로 함께 고려하여야 하며, 이는 곧 노인의 삶의 질을 포함하는 구성요소에 매우 필요한 부분이다[1].

노인의 건강 관련 삶의 질을 다차원적으로 살펴보기 위해서는 노인의 건강 관련 삶의 질을 구성하는 다각적인 요소를 민감하게 반영하는 측정도구가 필요하다. 그간 국내에서 노인을 대상으로 삶의 질을 다룬 많은 연구[6-8]들에서 그들의 건강 관련 삶의 질을 측정하기 위해 EuroQol-five-dimensions three-level version (EQ-5D-3L) 도구를 이용하여 왔다. EQ-5D-3L은 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 불안/우울 5개 영역으로 구성되어 건강 관련 삶의 질을 측정하도록 되어 있으며[9], 영역별 건강상태를 일련의 숫자를 나열하는 방식으로 건강프로파일을 기술할 수 있고, 건강수준의 통합적 평가 지표인 건강효용지수를 산출할 수 있다는 점에서 다른 삶의 질 측정도구와 차별화된다[10]. 이에 세계 여러 나라에서 그 타당도와 신뢰도가 검증되어 널리 사용되고 있으며[10], 한국에서도 2005년부터 국민건강영양조사에 EQ-5D-3L을 도입하여 사용하고 있다.

그러나 EQ-5D-3L은 건강상 취약한 인구의 삶을 모니터링하기 위해 국외에서 개발된 도구로 사회문화적 차이를 민감하게 반영하는데 제한이 있을 수 있으며[11], 모든 항목에 문제가 없다고 보고하는 천장효과(ceiling effect)가 있어 건강한 인구집단에 대한 변별력이 떨어져 다양한 건강상태를 구분하는데 있어서의 한계를 지적 받고 있다[12,13]. 실제 5개 영역의 EQ visual analog scale (VAS)에 대한 설명력이 유럽 국가의 경우 32~47%인 것에 비해 한국은 23%로 떨어지는 것으로 보고되었다[14]. 한국 노인을 대상으로 EQ-5D를 이용한 연구에서 연령[15,16]과 일상생활수행능력[17,18]과 같은 요인들에서는 국내의 대부분의 연구가 일관성 있는 결과가 보고되었으나, 성별, 교육수준, 경제상태 등의 요인은 건강 관련 삶의 질과의 관련성에 대한 일관성 있는 보고가 이루어지지 않고 있다[19].

EQ-5D-3L의 이러한 제한점에 근거하여 한국의 일반인 대상으로 그들의 건강 관련 삶의 질을 다각적으로 측정하기 위해 한국형 건강 관련 삶의 질 도구인 Health-Related Quality of Life with 8 Items (HINT-8)과 HINT-8의 건강효용 산출식을 개발하였고[20,21], 이를 2019년 국민건강영양조사부터 도입하여 EQ-5D-3L과 병행하여 사용하고 있다. 그러나 현재

까지 HINT-8의 특정인구집단에 대한 적용 타당성에 대한 연구는 한국 유방암 환자 300명을 대상으로 한 연구[22]에 그치고 있고, 노인에서의 적용 타당성을 조사한 연구는 보고된 바 없다. 이에 본 연구는 2019년 국민건강영양조사 자료의 노인들을 대상으로 EQ-5D-3L와 HINT-8로 측정된 건강 관련 삶의 질 정도를 파악하여 노인에 있어서의 HINT-8 도구의 적용 타당성을 평가하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구는 한국 노인의 건강 관련 삶의 질 측정에서 HINT-8 도구의 타당도를 살펴보고자 하며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적, 질병 관련 특성 및 삶의 질 분포를 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성에 따른 HINT-8 건강효용지수(utility index)와 EQ-5D-3L utility index의 차이를 파악한다.
- HINT-8과 EQ-5D-3L 도구 각 영역 및 index 간의 상관성을 파악한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 2019년 국민건강영양조사자료를 이용하여 2차 분석한 단면조사연구이다.

### 2. 대상 및 자료원

본 연구에서는 노인을 한국의 주요 노인복지 정책의 대상자 선정기준이 되는 연령인[3] 만 65세 이상으로 정의하고 이들의 건강 관련 삶의 질에 초점을 두었다. 본 연구는 2019년 자료수집 당시 질병관리청 연구 윤리심의위원회 승인(No: 2018-01-03-C-A)을 받은 국민건강영양조사자료의 한국거주 만 65세 이상의 노인 중 삶의 질 측정도구인 HINT-8과 EQ-5D-3L에 누락이 있는 216명을 제외한 총 1,519명을 분석하였다.

### 3. 측정항목

#### 1) 대상자의 일반적 및 질병 관련 특성

대상자의 일반적 및 질병 관련 특성으로 연령, 성별, 교육 수준, 가구소득정도, 스트레스 인지 정도, 질병력, 1년 이내 입원 여부, 2주 이내 외래방문 유무를 조사하였다. 연령은 65~69세, 70~74세, 75~79세, 80세 이상으로, 교육수준은 초졸, 중졸에서 고졸, 대졸 이상으로, 가구소득은 상, 중(4분위수의 중상과 중하를 묶음), 하로, 스트레스 인지 정도는 많음과 적음으로 그룹화하였다. 질병력 관련해서 순환기계질환(뇌졸중, 협심증, 심근경색증), 근골격계 질환(관절염, 골다공증, 통풍), 내분비계질환(당뇨, 갑상선질환), 우울증에 대해 의사의 진단 여부를 조사하였다.

## 2) 건강 관련 삶의 질

건강 관련 삶의 질은 HINT-8의 8개 항목과 EQ-5D-3L의 5개 항목을 조사하였다.

### (1) HINT-8

HINT-8은 한국의 일반 인구를 대상으로 개발되었으며 [21] 신체적 건강영역(체단오르기, 통증, 기운), 사회적 건강영역(일하기), 정신적 건강영역(우울, 기억, 수면), 긍정적 건강영역(행복) 총 8개 항목으로 구성되어 있고, 각 항목마다 표현의 차이는 있으나 4개의 수준으로 응답하게 되어 있다. 수준 1의 경우 해당 항목에 문제가 없는 것이며, 수준 4의 경우 문제가 매우 심각한 것이다. 예를 들어 기억의 수준 1은 '기억하는데 어려움이 전혀 없었다'이며, 수준 4는 '전혀 기억을 할 수 없었다'이다.

HINT-8의 각 항목 수준을 묶어서 65536개의 건강상태를 표현할 수 있다. 한국 전체 인구를 대상으로 개발된 식을 이용하여 HINT-8으로 구성된 건강상태별로 건강효용지수를 산출할 수 있으며, 그 범위는 완전한 건강상태(11111111)의 index값 1부터 가장 나쁜 건강상태(44444444)의 값 .13이다 [20]. 본 연구에서는 Jo [20] 연구를 이용하여 HINT-8 index를 계산하였다.

### (2) EQ-5D-3L

EQ-5D-3L은 EuroQoL 그룹[9]이 개발한 일반적 삶의 질 측정도구로 5개 영역(운동능력, 자기관리, 일상활동 통증/불편, 불안/우울)으로 구성되어 있고, 각 영역은 3개의 수준(1: 문제가 없음, 2: 다소 문제가 있음, 3 심각한 문제가 있음)으로 응답하게 되어 있다. EQ-5D-3L로 구성된 건강상태에 대해서 한국에서 개발된 가치평가 연구[10]를 이용하여 건강효용지수를 산출할 수 있다. 지수의 범위는 완전한 건강상태(11111)

의 값 1에서 가장 나쁜 건강상태(33333)의 값은 -.17이다[10]. 본 연구에서는 이 등[10]의 연구를 이용하여 EQ-5D-3L index를 계산하였다.

## 4. 자료분석

본 연구자료분석은 SAS version. 9.2.3 program (SAS institute, Cary, NC, United States)을 이용하였다. 2019년 국민건강영양조사는 2단계 층화집락표본설계(two-stage stratified cluster sampling)를 이용하여 추출되었으므로 분석 시 이를 고려하여 복합표본 자료분석을 시행하였다. 층화 변수는 분산 추정층을, 군집에는 조사구를, 표본 가중값에 통합가중치를 이용하여 분석에 적용하였다.

첫째, 각 대상자의 일반적 및 질병 관련 특성, HINT-8, EQ-5D-3L의 분포 및 index 값은 실수와 가중백분율, 평균과 표준편차로 계산하였다. 두 개의 삶의 질 측정도구의 천장효과를 살펴보기 위해 가장 좋은 상태의 가중백분율을 비교하였다.

둘째, 알려진 그룹 비교 타당도(known-group validity)를 살펴보기 위해 연령(65~74세, 75세 이상), 성별, 소득수준(중하이하, 중상 이상), 교육수준(중졸 이하, 고졸 이상) 스트레스 정도(많음, 적음) 지난 1년간 입원여부, 지난 2주내 외래방문 여부에 따라 삶의 질을 비교하였다. HINT-8 index와 EQ-5D-3L index의 차이를 살펴보기 위해 일반선형모델(complex sample general linear model)을 이용하였다. 본 연구에서는 선행 연구[23-25]를 참고하여 여성, 연령이 높을수록, 소득이 낮을수록, 교육수준이 낮을수록, 스트레스가 많이 느낄수록, 입원, 외래방문 경험이 있을수록 삶의 질 지수들이 낮을 것으로 가정하였다. 각 질병력에 대해서도 질병이 있는 그룹이 없는 그룹에 비해 삶의 질이 낮을 것으로 가정하였다.

셋째, 수렴타당도(convergent validity)를 살펴보기 위해 HINT-8과 EQ-5D-3L 각 항목 및 index 값 간의 상관관계를 분석하였다. 항목 간에는 Spearman correlation coefficient를 index 간에는 Pearson correlation coefficient를 계산하였다. 유사한 영역 간의 상관계수는 그렇지 않은 영역간의 상관계수보다 높을 것을 가정하였다.

## 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 및 질병 관련 특성

본 연구대상자의 연령은 65~69세가 33.5%로 가장 많았고,

**Table 1.** Demographic Characteristics of Study Participants

(N=1,519)

Characteristics	Categories	Unweighted n	Weighted %
Age (year)	65~69	488	33.5
	70~74	435	25.6
	75~79	327	23.0
	> 80	269	17.9
Sex	Male	657	43.7
	Female	862	56.3
Marital status	Married & spouse cohabitation	1,011	67.4
	Others	494	32.6
Income	Low	708	45.2
	Middle	678	45.6
	High	127	9.2
Education	Elementary school or lower	828	52.9
	Middle school to high school	537	36.4
	College or more	149	10.7
Subjective stress	A lot or more	259	16.7
	Little of less	1,258	83.3
Hospitalization in the past 1 year	No	1,300	85.9
	Yes	219	14.1
Outpatient visit in the past 2 weeks	No	846	56.9
	Yes	672	43.1
Cardiovascular disease	No	1,297	85.4
	Yes	222	14.6
Musculoskeletal disease	No	819	54.5
	Yes	700	45.5
Endocrine disease	No	1,135	74.7
	Yes	384	25.3
Depression	No	1,427	94.0
	Yes	92	6.0

여성이 56.3%였다. 기혼이면서 배우자와 동거하고 있는 경우가 67.4%, 초등학교 졸업 이하의 학력을 가지고 있는 경우가 52.9%였다. 1년 이내 입원한 경험이 있는 경우는 14.1%, 2주 이내에 외래를 방문한 경험이 있는 경우는 43.1%였으며, 순환기 계질환(뇌졸중, 허혈성 심질환 등)을 진단받은 경우는 14.6%, 근골격계 질환(관절염, 골다공증, 통풍)을 진단받은 경우는 45.5%, 내분비계질환(당뇨, 갑상선 질환)을 진단받은 경우는 25.3%, 우울증을 진단받은 경우는 6.0%였다(Table 1).

## 2. 대상자의 건강 관련 삶의 질 분포

HINT-8의 항목별, 수준별 분포를 Table 2에 제시하였다. HINT-8의 8개 영역에서 모두 수준 1에서 수준 4까지 응답이 있었다. 계단오르기의 어려움(수준 2~수준 4)은 66.6% 통증은 63.2%, 일하는데 어려움은 58.3%, 기억의 어려움은 66.0%, 수

면의 어려움은 54.6%로 보고되었다. 기운이 자주 없는 경우가 (수준 3~수준 4) 44.5%, 우울이 자주 있는 경우(수준 3~수준 4)가 6.7%, 전혀 행복하지 않다고 응답(수준 4)한 경우가 11.4%였다. 8개 영역 모두에서 각 수준이 증가할수록 EQ-5D-3L index 값이 감소, 즉 삶의 질이 감소하는 경향을 보였다. 모든 항목에서 문제가 없다고 응답한 경우는 HINT-8이 3.6%, EQ-5D-3L이 51.3%로 HINT-8의 천장효과가 EQ-5D-3L에 비해 훨씬 낮았다. 노인에서 utility index는 HINT-8에서 .76, EQ-5D-3L에서 .88이었다.

## 3. 대상자의 일반적 및 질병 관련 특성에 따른 삶의 질 차이

대상자의 일반적 및 질병 관련 특성에 따른 HINT-8 index 와 EQ-5D-3L index 비교 결과, 각 변수의 범주별로 HINT-8

Table 2. HINT-8 Distribution by Item and Level

(N=1,519)

HINT-8 item	Level	Unweighted n	Weighted %	EQ-5D-3L index, Mean
Climbing stair	1	491	33.4	.96
	2	693	45.3	.90
	3	291	18.7	.74
	4	44	2.6	.67
Pain	1	535	36.9	.95
	2	739	48.0	.89
	3	207	12.6	.72
	4	38	2.6	.66
Vitality	1	503	34.6	.94
	2	317	20.8	.90
	3	515	32.6	.86
	4	184	11.9	.76
Working	1	611	41.6	.95
	2	615	40.6	.89
	3	197	12.3	.74
	4	96	5.4	.72
Depression	1	879	60.1	.92
	2	531	33.2	.85
	3	66	4.1	.74
	4	43	2.6	.69
Memory	1	496	33.9	.93
	2	864	55.9	.88
	3	147	9.3	.76
	4	12	0.8	.79
Sleep	1	663	45.4	.92
	2	626	40.2	.88
	3	202	12.7	.80
	4	28	1.7	.75
Happiness	1	410	27.6	.93
	2	350	23.7	.92
	3	568	36.9	.87
	4	191	11.9	.75
HINT-8 best state (11111111)			52 (3.6)	
EQ-5D-3L best state (11111)			752 (51.3)	
HINT-8 index, M±SD			0.76±0.12	
EQ-5D-3L index, M±SD			0.89±0.15	

EQ-5D-3L=EQ-5D 3 level version; HINT-8=Health-related quality of life instrument with 8 items; M=Mean; SD=Standard deviation.

index와 EQ-5D-3L index 두 도구 모두 통계적으로 유의한 차이를 보여 본 연구의 가정과 일치하였다. 즉, 여성에서, 연령이 높을수록, 결혼해서 배우자가 있는 경우 이외의 경우, 교육수준이 낮을수록, 소득수준이 낮을수록 삶의 질 지수가 낮았다. 1년 이내 입원한 경우, 2주 이내 외래를 방문한 경우가 그렇지 않은 경우에 비해 삶의 질 index가 높았다. 스트레스를 거의 느끼지 않는 그룹에서 HINT-8 index가 .78이었고, 스트레스를 많이 느끼는 그룹에서는 .67로 통계적으로 유의하게 삶의 질이 낮았다. 질환별로 진단받은 경우가 그렇지 않은

경우에 비해 삶의 질이 낮았으며 우울증을 진단받은 경우가 HINT-8 index가 .69로 질환 그룹 중 가장 낮았다(Table 3).

#### 4. HINT-8과 EQ-5D-3L 간의 상관관계

HINT-8과 EQ-5D-3L의 영역간, 지수간 상관계수를 분석한 결과, HINT-8과 EQ-5D-3L의 유사영역간의 상관성이 그렇지 않은 영역에 비해 높았다. HINT-8의 계단오르기( $r=.52, p<.001$ )와 일하기( $r=.43, p<.001$ )는 EQ-5D-3L의 운동능력



**Table 3.** HINT-8 Index and EQ-5D Index according to Subject Characteristics (N=1,519)

Characteristics	Categories	HINT-8 index			EQ-5D-3L index		
		M±SD	t or F	p*	M±SD	t or F	p*
Age (year)	65~69	0.78±0.10	19.82	< .001	0.92±0.12	20.99	< .001
	70~74	0.76±0.11			0.88±0.15		
	75~79	0.75±0.12			0.88±0.14		
	>80	0.71±0.14			0.81±0.19		
Sex	Male	0.79±0.10	9.33	< .001	0.91±0.13	7.06	< .001
	Female	0.73±0.12			0.86±0.16		
Marital status	Married & spouse cohabitation	0.77±0.10	6.82	< .001	0.90±0.13	5.65	< .001
	Others	0.72±0.13			0.85±0.18		
Income	Low	0.73±0.12	34.41	< .001	0.85±0.17	29.52	< .001
	Middle	0.78±0.10			0.91±0.12		
	High	0.80±0.10			0.93±0.13		
Education	Elementary school or lower	0.73±0.12	71.56	< .001	0.85±0.17	45.52	< .001
	Middle school to high school	0.79±0.09			0.91±0.13		
	College or more	0.82±0.07			0.94±0.08		
Subjective stress	Little or less	0.78±0.10	8.92	< .001	0.90±0.14	5.52	< .001
	A lot or more	0.67±0.13			0.82±0.19		
Hospitalization in the past 1 year	No	0.77±0.11	5.96	< .001	0.89±0.14	3.98	< .001
	Yes	0.71±0.13			0.83±0.18		
Outpatient visit in the past 2 weeks	No	0.77±0.10	3.71	< .001	0.90±0.13	4.37	< .001
	Yes	0.74±0.12			0.86±0.17		
Cardiovascular disease	No	0.76±0.11	2.29	.023	0.89±0.15	2.87	.005
	Yes	0.73±0.12			0.85±0.17		
Musculoskeletal disease	No	0.79±0.10	9.39	< .001	0.92±0.13	9.61	< .001
	Yes	0.72±0.12			0.84±0.17		
Endocrine disease	No	0.76±0.11	3.34	.001	0.89±0.15	4.67	< .001
	Yes	0.74±0.13			0.86±0.16		
Depression	No	0.76±0.11	4.59	< .001	0.89±0.15	2.07	.040
	Yes	0.69±0.13			0.83±0.20		

\*p-value by general linear model; HINT-8=Health-related quality of life instrument with 8 items; EQ-5D-3L=EQ-5D 3 level version; M=Mean; SD=Standard deviation.

과 상관성이 높았으며, HINT-8의 통증영역은 EQ-5D-3L의 통증/불편감 영역( $r=.49, p<.001$ )과, HINT-8의 우울영역은 EQ-5D-3L의 불안/우울 영역과 상관성이 높았다( $r=.39, p<.001$ ). HINT-8에만 있는 기억, 수면, 행복은 기존 항목대비 상대적으로 상관성이 낮았다. HINT-8 index와 EQ-5D-3L index와의 상관계수는 .60 ( $p<.001$ )이었다(Table 4).

## 논 의

본 연구에서는 한국의 일반 인구를 대상으로 새롭게 개발되어 국민건강영양조사에 활용되고 있는 건강 관련 삶의 질

도구 HINT-8을, 세계적으로 널리 사용되어 왔으며 한국의 국민건강영양조사에 적용되어 온 기존 도구인 EQ-5D-3L와 비교하여 한국 노인을 대상으로 적용시의 타당성을 평가하였다.

HINT-8의 8개 항목별, 수준별 분포를 살펴본 결과, 8개 영역 모두에서 완전한 건강상태를 나타내는 수준 1에서 가장 나쁜 건강상태를 나타내는 수준 4까지 응답이 있었다. 계단오르기, 통증, 일하기, 기억, 수면 항목에서 절반 이상의 노인이 어려움을 보고하는 것으로 나타났으며, 수준 3에서 4에 이르는 우울이 자주 있는 경우는 6.7%, 전혀 행복하지 않다고 응답한 경우가 11.4%였다. 본 연구결과, HINT-8의 8개 영역 모두에서 각 수준이 높아질수록 EQ-5D-3L index 값이 감소하여 건

Table 4. Spearman Correlation Coefficients between HINT-8 and EQ-5D-3L

(N=1,519)

HINT-8 item	EQ-5D-3L domain					EQ-5D index
	Mobility	Self-care	Usual activities	Pain/discomfort	Anxiety/depression	
	r	r	r	r	r	r*
Climbing stairs	.52	.30	.43	.38	.26	-.55
Pain	.37	.27	.32	.49	.25	-.49
Vitality	.32	.21	.28	.24	.23	-.36
Working	.43	.29	.39	.38	.27	-.48
Depression	.24	.18	.26	.27	.39	-.33
Memory	.21	.14	.21	.22	.21	-.27
Sleep	.18	.13	.20	.26	.20	-.27
Happiness	.25	.20	.27	.23	.31	-.32
HINT-8 index	-.50	-.33	-.45	-.48	-.38	.60

\*Pearson correlation coefficient; HINT-8=Health-related quality of life instrument with 8 items; EQ-5D-3L=EQ-5D 3 level version; All correlation were statistically significant ( $p < .001$ ).

강 관련 삶의 질이 감소하였으므로, HINT-8의 모든 항목에서 수준별로 건강 관련 삶의 질을 구분할 수 있는 능력이 있음을 알 수 있다. 또한 본 연구에서 건강 관련 삶의 질을 나타내는 모든 항목에서 문제가 없다고 응답한 경우가 HINT-8 3.6%, EQ-5D-3L 51.3%로 HINT-8의 천장효과가 EQ-5D-3L에 비해 훨씬 낮았다. 이는 EQ-5D-3L이 모든 항목에 문제가 없다고 보고하는 천장효과(ceiling effect)가 있어 건강한 인구집단에 대한 변별력이 떨어져 다양한 건강상태를 구분하는데 한계가 있음을 지적한 선행 연구[26]를 지지하는 결과로, HINT-8이 EQ-5D-3L 대비 한국 노인에서 건강 관련 삶의 질 수준의 면밀한 측정이 가능한 도구로 적합함을 알 수 있다.

본 연구대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성의 각 변수 범주별로 HINT-8 index와 EQ-5D-3L index의 차이를 분석한 결과, 두 도구 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 즉, 여성에서, 연령이 높을수록 삶의 질 지수가 낮았고, 결혼해서 배우자가 있는 경우를 제외한 경우에서, 교육수준과 소득수준이 낮을수록, 최근 입원이나 외래를 방문한 경우에서, 스트레스를 많이 느끼는 경우 삶의 질 지수가 낮았다. 이는 신체적, 사회적, 환경적, 심리적인 모든 영역의 삶의 질을 분석한 결과, 노인여성이 남성에 비해 삶의 질이 낮았던 선행 연구[27]와 동일한 결과이며, 교육수준과 경제상태가 삶의 질과 양의 상관관계가 있고 기혼 응답자의 삶의 질이 미혼 또는 사별에 비해 더 나은 것으로 나타났던 것과 동일한 결과이다[28].

분석 결과, 대상자의 신체적, 사회적, 정신적 및 긍정적 건강영역의 삶의 질을 측정하기 위해 개발된 HINT-8의 8항목

은 EQ-5D-3L의 5항목과 모든 경우에서 통계적으로 유의한 상관성을 나타내었다. 이 중 신체적 건강영역의 계단오르기와 사회적 건강영역의 일하기는 EQ-5D-3L의 운동능력과 높은 상관성을 가지고, HINT-8의 정신적 건강영역에 해당되는 우울은 EQ-5D-3L의 불안/우울과 상관성이 높은 것 대비, 기억과 수면은 EQ-5D-3L의 5가지 항목 모두와 유사한 정도의 상관성을 가지고 있었다. 기억과 수면은 특정 질병이나 질병치료와 관련된 상황적 특성과 민감하게 상호작용할 수 있는 요인으로 특정 항목과의 높은 상관성을 나타내기보다는 EQ-5D-3L의 운동능력, 자가관리, 일상활동, 통증/불편감 및 불안/우울과 -.13에서 -.26사이의 유사한 상관성을 나타내었을 것으로 추측된다.

HINT-8의 신체적 기능영역에 포함되는 기운(vitality) 또한 EQ-5D-3L의 5개 영역 모두에서 .21에서 .32의 유사한 수준의 상관성이 있었다. 노인의 체력은 삶의 질, 독립성 및 자율성 향상과 관련이 있고[1], 노인에서의 활동적인 생활방식은 보다 나은 삶의 질, 더 높은 삶의 만족도 및 더 많은 사회적 상호작용을 이끌어내므로[29] 노인에서의 기운은 건강 관련 삶의 질을 평가하는 요소로 고려될 수 있다. 또한 긍정적 건강영역의 삶의 질을 측정하기 위해 HINT-8에 포함된 행복은 EQ-5D-3L의 5개 항목과 유사한 정도의 상관성을 가지고 있는 것으로 나타났다. 행복은 개인이 주관적으로 정의하는 긍정적 감정상태이며 건강 관련 삶의 질에 있어 중요한 요소로 개인의 내적 요인에 따라 좌우되며[1], 행복 지수가 높은 개인은 삶의 질을 긍정적으로 인식한다[30]. 따라서 행복은 노인의 건강 관

런 삶의 질을 평가하는 구성요소로서 타당하다 할 수 있다.

노인이 정상적인 노화과정에 더불어 질병과 질병관리로 인한 문제를 타 연령 대비 다양하게 가지고 있을 것을 고려하여, 보다 다각적인 측면에서의 삶의 질을 측정해내기 위한 노력이 필요하다. EQ-5D-3L로 표현할 수 있는 건강상태의 수가 243개에 불과하여 기술적인 풍부함(descriptive richness)이 떨어져 다양한 건강상태 표현 시 어려움이 있는 데에 반해[20], HINT-8의 경우 각 항목 수준을 묶어서 65,536개의 건강상태를 표현할 수 있어 건강 관련 삶의 질을 좀 더 세밀하게 표현해 낼 수 있는 장점이 있다. 본 연구결과에 근거하여 노인에게서의 건강 관련 삶의 질을 보다 다각적인 측면에서 세밀하게 측정해낼 수 있는 도구로써 HINT-8이 적합한 것으로 사료된다.

### 결론 및 제언

본 연구에서 2019년 국민건강영양조사의 건강 관련 삶의 질 측정을 위해 사용한 HINT-8의 타당성을 평가한 결과, HINT-8은 노인의 건강 관련 삶의 질 측정을 위해 적용가능함을 확인하였다. 또한 HINT-8과 EQ-5D-3L은 연령, 성별, 소득 수준, 교육수준, 스트레스 정도, 지난 1년간 입원여부, 지난 2주내 외래방문 여부에 따른 알려진 그룹 비교 타당도를 측정 한 본 연구에서 통계적으로 유의한 차이를 보여, 두 도구 모두 노인의 건강 관련 삶의 질 측정에 있어 유용한 도구임을 알 수 있었다. 그러나 본 연구에서 건강 관련 삶의 질을 나타내는 모든 항목에서 문제가 없다고 응답한 경우가 HINT-8 3.6%, EQ-5D-3L 51.3%로 HINT-8의 천장효과가 EQ-5D-3L에 비해 훨씬 낮아 HINT-8이 EQ-5D-3L 대비 한국 노인에서 건강 관련 삶의 질 수준의 면밀한 측정이 가능한 도구로 적합함을 알 수 있다. 향후 노인요양시설, 1인 가구와 같은 제한된 환경에 있는 노인이나, 암, 당뇨 등 특정 질환 관리 중인 노인에게서의 HINT-8의 적용 타당성을 평가해 볼 것을 제안한다. 또한 국민건강영양조사는 개인의 질병 관련 건강문제를 광범위하게 측정하는데 한계가 있으므로 향후 개인의 질병 관련 특성을 면밀하게 다룰 수 있는 조건하에서 HINT-8과 EQ-5D-3L 두 도구를 이용하여 상관성을 평가해 볼 것을 제안한다.

### CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

### AUTHORSHIP

Study conception and design acquisition - KS-H and KM; Data collection - KS-H and KM; Analysis and interpretation of the data

- KS-H and KM; Drafting and critical revision of the manuscript - KS-H and KM.

### FUNDING

None.

### ACKNOWLEDGEMENT

None.

## REFERENCES

1. Bisman K, Teipreet K. Quality of life as correlate of happiness in elderly. *Indian Journal of Positive Psychology*. 2020;11(4): 405-10.
2. World Health Organization. Aging and health [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 [updated 2021 Oct 4; cited 2022 Mar 27]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
3. Chung KH, Oh YH, Hwang NH, Oh MA, Lee SH, Kim CS. Development and application of a quality of life indicator system for older persons. *Research Monographs*. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2017 Dec. Report No. 2017-25.
4. Shim JY, Lee JK, Kim SY, Won JW, Sun WS, Park HK, et al. The development of Korean health related quality of life scale. *Journal of the Korean Academy of Family Medicine*. 1999;20(10):1197-208.
5. WHOQOL Group. Development of the world health organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychological Medicine* 1998;28(3):551-8.
6. Lee YM. Structural equation model of quality of life of older people living alone [dissertation]. [Seoul]: Seoul National University, 2019. 155 p.
7. Lee MY, Park J. The effect of walking on quality of life to the elderly people with cardio-cerebrovascular disease. *The Journal of Humanities and Social Science*. 2020;11(3):463-76. <https://doi.org/10.22143/hss21.11.3.34>
8. Kim MJ, Park S, Jung YI, Kim SH, Oh IH. Exploring health-related quality of life and frailty in older adults based on the Korean frailty and aging cohort study. *Quality of Life Research*. 2020;29(11):2911-9. <https://doi.org/10.1007/s11136-020-02568-5>
9. EuroQol Group. A new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*. 1990;16(3):199-208.
10. Lee YK, Nam HS, Chuang LH, Kim KY, Yang HK, Kwon IS, et al. South Korean time trade-off values for EQ-5D health states: modeling with observed values for 101 health states. *Value in Health*. 2009;12(8):1187-93.
11. Ock M, Jo MW, Lee S. Measuring health related quality of life



- using EQ-5D in South Korea. *The Journal of Health Technology Assessment*. 2013;1:103-11.
12. Macran S, Weatherly H, Kind P. Measuring population health: a comparison of three generic health status measures. *Medical Care*. 2003;41(2):218-31.  
<https://doi.org/10.1097/01.mlr.0000044901.57067.19>
  13. Pickard AS, De Leon MC, Kohlmann T, Cella D, Rosenbloom S. Psychometric comparison of the standard EQ-5D to a 5 level version in cancer patients. *Medical Care*. 2007;45(3):259-63.  
<https://doi.org/10.1097/01.mlr.0000254515.63841.81>
  14. Kim SH, Jo SJ, Jo MW. Effect of EuroQol-5 dimension on visual analogue scale in Korean population. *Korean Journal of Health Promotion*. 2013;13(2):69-75.
  15. Noh GR. A study on the inter-area comparison of the quality of life for seniors living in Seoul [master's thesis]. [Seoul]: Kyung Hee University; 2012. 37 p.
  16. Abdin E, Subramaniam M, Vaingankar JA, Luo N, Chong SA. Measuring health-related quality of life among adults in Singapore: population norms for the EQ-5D. *Quality of Life Research*. 2013;22(10):2983-91.  
<https://doi.org/10.1007/s11136-013-0405-x>
  17. Kim JY. Health-related quality of life model in the elderly [dissertation]. [Daejeon]: Chungnam National University; 2009. 86 p.
  18. Rabadi MH, Vincent AS. Health status profile and health-related quality of life of veterans attending an outpatient clinic. *Medical Science Monitor*. 2013;19:386-92.  
<https://doi.org/10.12659/msm.889097>
  19. Kim HR. Predicting factors for health related quality of life among older adults at senior centers in Korea. *Journal of Korean Gerontology Nursing*. 2014;16(2):95-106.  
<https://doi.org/10.17079/jkgn.2014.16.2.95>
  20. Jo MW. Valuation of Korean health-related quality of life instrument with 8 items (HINT-8). *Policy Monographs*. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2017. Report No. 11-1352159-000695-01.
  21. Lee HJ, Jo MW, Choi SH, Oh KW. Development and psychometric evaluation of measurement instrument for Korean health-related quality of life. *Public Health Weekly Report*. 2016;9:447-54.
  22. Kim JY, Jo MW, Lee HJ, Ahn SH, Son BH, Lee JW, et al. Validity and reliability of the health-related quality of life instrument with 8 items (HINT-8) in Korean breast cancer patients. *Osong Public Health and Research Perspectives*. 2021;12(4):254-63. <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2021.0005>
  23. Sun S, Chen J, Johannesson M, Kind P, Xu L, Zhang Y, et al. Population health status in China: EQ-5D results, by age, sex and socio-economic status, from the National Health Services Survey 2008. *Quality of Life Research*. 2011;20(3):309-20.  
<https://doi.org/10.1007/s11136-010-9762-x>
  24. Lubetkin EL, Jia H, Franks P, Gold MR. Relationship among sociodemographic factors, clinical conditions, and health-related quality of life: examining the EQ-5D in the U.S. general population. *Quality of Life Research*. 2005;14(10):2187-96.  
<https://doi.org/10.1007/s11136-005-8028-5>
  25. Hoi le V, Chuc NT, Lindholm L. Health-related quality of life, and its determinants, among older people in rural Vietnam. *BMC Public Health*. 2010;10:549.  
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-549>
  26. Pickard AS, De Leon MC, Kohlmann T, Cella D, Rosenbloom S. Psychometric comparison of the standard EQ-5D to a 5 level version in cancer patients. *Medical Care*. 2007;45(3):259-63.  
<https://doi.org/10.1097/01.mlr.0000254515.63841.81>
  27. Kumar R, Ramegowda A. A sociological study on the prevalence of depression among elderly. *Journal of Humanities and Social Science Studies*. 2014;19(1):24-6.
  28. Joshi MR, Chalise HN, Khatiwada P. Quality of life of elderly in rural Nepal. *Journal of Gerontology and Geriatric Research*. 2018;7:5-12.
  29. Secondo F, Dagaand GA, Leombruni P. Quality of life in dependent older adults living at home. *Journal of Gerontology and Geriatric Research*. 2002;35:9-20.
  30. Lopez-Ruiz VR, Huete-Alcocer N, Alfaro-Navarro JL, Nevado-Pena D. The relationship between happiness and quality of life: a model for Spanish society. *PLoS ONE*. 2021;16(11):e0259528. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259528>