

우리나라 고령자의 HINT-8 (한국형 건강 관련 삶의 질 측정도구)에 따른 건강습관 및 근력, 만성질환, 정신건강, 영양소 섭취상태 분석: 2019 국민건강영양조사자료

이혜상[†]

국립안동대학교 식품영양학과

Factors Associated with HINT-8 Index (Korean Health-Related Quality of Life Instrument with Eight Items), Focusing on Health Habits, Hand Grip Strength, Chronic Diseases, Mental Health, and Nutrient Intake Status in Korean Older Adults: Based on Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2019 Data

Hye-Sang Lee[†]

Dept. of Food and Nutrition, Andong National University, Andong 36729, Korea

ABSTRACT

This study investigated the factors associated with HINT-8 (Korean health-related quality of life instrument with eight items), including health habits, hand grip strength, chronic disease, chewing function, mental health, and nutrient intake. In this study, the health-related quality of life (HRQoL; HINT-8) was assessed using the data from the 2019 Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VIII) among Koreans aged over 65, with HINT-8 being evaluated based on the general characteristics. Of the participants from KNHANES VIII, 1,455 subjects were analyzed using SPSS statistics complex samples (Windows ver. 27.0). The HINT-8 score was significantly lower in females and in those aged 75 years or older, lowest educational level, lowest income level, and single households. Logistic regression analysis, adjusted for the general characteristics, revealed a significant association between a lower HINT-8 group and various factors: low aerobic physical activity (OR=1.71, 95% CI=1.25~2.35), low hand grip strength (OR=1.34, 95% CI=1.02~1.78), chewing difficulties (OR=2.17, 95% CI=1.62~2.92), poor self-rated health status (OR=6.11, 95% CI=4.42~8.45), stressful mental status (OR=3.57, 95% CI=2.27~5.63) and poor calcium status (OR=1.45, 95% CI=1.11~1.88). On the other hand, this study could not reveal a significant association between a lower HINT-8 group and factors such as smoking, drinking, chronic disease, and nutrient intake status, except for calcium intake. This study suggests that HINT-8 is associated with aerobic physical activity, hand grip strength, chewing function, mental health, and calcium intake, but not with smoking, drinking, chronic disease, and nutrient intake.

Key words : 2019 KNHANES VIII, the health-related quality of life, HINT-8, elderly

This work was supported by a Research Grant of Andong National University.

접수일 : 2024년 3월 6일, 수정일 : 2024년 4월 11일, 채택일 : 2024년 4월 16일

[†] Corresponding author : Hye-Sang Lee, Department of Food and Nutrition, Andong National University, 1375 Gyeongdong-ro, Andong 36729, Korea

Tel : 82-54-820-5493, Fax : 82-54-823-1625, E-mail : hslee@anu.ac.kr, ORCID : <https://orcid.org/0000-0002-3511-7685>

서론

우리나라의 65세 이상 고령자 인구는 급증하는 추세로 2000년 7.2%였던 전체 인구 중 고령자 비율이 2023년 18.2%로 증가하였고, 2025년에는 20.3%가 되어 초고령사회로의 진입이 예측된다(Korean Statistical Information Service 2024). 고령자 인구의 증가는 평균 수명이 증가했기 때문으로, 건강수명은 평균수명이 늘어난 것에 비해 상대적으로 적게 늘어나 결과적으로 건강하지 않은 상태로 보내는 노년이 길어졌다고 할 수 있다. 고령이 되면서 신체적 및 정신적 기능 감퇴, 만성질환, 가족 구성원의 변화에 의한 정신적 영향 등으로 건강 문제가 발생하는데 이것이 삶의 질을 떨어뜨리기도 한다(Kim 등 2012; Lee & Jung 2022).

건강 관련 삶의 질을 측정하는 도구는 전 세계에서 많이 개발하고 있는데 개발된 도구 중 대표적인 측정 도구는 유럽에서 개발된 EQ-5D(EuroQol-5 Dimension)와 미국에서 개발한 SF-36(the 36-item short form survey) 및 WHO에서 개발된 WHOQOL-BREF를 들 수 있다. 이 중 EQ-5D는 운동능력 등의 5개 문항에 대한 응답을 계산식에 의해 통합하여 만든 것이며(Kang 등 2006; Hwang 등 2023), SF-36은 신체적 기능, 신체적 역할 제한, 신체적 통증, 정신건강, 정서적 역할 제한, 활력, 일반적 건강, 사회적 기능 등 8개 영역 총 36문항의 점수를 합산하여 만든 것이다(Hyun 등 2012; Doosti-Irani 등 2019; Park 등 2022). 그리고 WHOQOL-BREF는 신체건강, 정신건강, 사회관계, 환경 영역 총 26개 문항을 5점 척도로 점수화 한 것이다(Faronbi 등 2020). 한편 우리나라 국민건강영양조사에서는 EQ-5D로 건강 관련 삶의 질을 측정하고 있으며 이로 인해 우리나라의 많은 연구(Kang 등 2006; Lee 2014; Do & Moon 2020)에서 EQ-5D를 사용하고 있다. 그런데 건강 관련 삶의 질이 문화적 차이를 반영하는 점에 있어서 유럽인을 대상으로 개발한 도구를 우리나라 국민에게 그대로 적용할 때 한계가 있고 우리나라 사람들의 건강 관련 삶의 질을 제대로 측정하기에 충분하지 않다는 문제가 제기되었다. 이에 우리나라 사람

들을 대상으로 질적 연구 및 양적 연구를 하여 계단 오르기, 통증, 활력, 일하기, 우울, 기억하기, 수면, 행복의 8가지 항목을 평가하는 한국형 건강 관련 삶의 질 측정도구(HINT-8)를 개발하였고 타당도, 신뢰도 및 가치평가 연구를 추가로 진행하였다(Jo 2014; Jo 2017). 그리고 2019년도 국민건강영양조사에서는 EQ-5D뿐 아니라 HINT-8도 건강 관련 삶의 질 측정도구로 사용했다. 최근 Lee & Jung(2022)은 2019년도 국민건강영양조사의 HINT-8을 사용하여 당뇨병 고령자의 건강에 대한 삶의 질 관련 연구를 발표하였다. 그러나 Lee & Jung(2022)의 연구에서는 가치평가연구 결과에서 제시한 HINT-8 계산식을 사용하는 대신 단순한 8개 문항의 합산 값을 건강 관련 삶의 질로 사용하였다.

기존 연구 결과에 의하면 고령자들은 건강 관련 삶의 질이 다른 생애주기에 비해 낮은 편으로 일반적 특성에 의해 영향을 받을 수 있다고 한다(Lee 2014; Baek & Shin 2019; Kim & Son 2022; Geigl 등 2023; Hwang 등 2023). 구체적으로 나이가 많거나 여자의 건강 관련 삶의 질이 낮다고 한 연구(Lee 2014; Baek & Shin 2019), 농촌 거주 고령자의 건강 관련 삶의 질이 도시 거주 고령자에 비해 낮다고 한 연구(Kim & Son 2022), 고령자의 소득수준이 건강 관련 삶의 질에 영향을 준다고 한 연구(Geigl 등 2023), 혼자 살거나 나이가 증가함에 따라 건강 관련 삶의 질이 급속하게 낮아진다고 한 연구(Hwang 등 2023) 등이 있다.

한편 걷기 실천을 한 경우(Lee 2014), 심폐지구력, 근력 등 체력이 좋은 경우(Jung 2014; Jin & Jee 2015; Lee 등 2021; Geigl 등 2023), 신체활동량이 많은 경우(Geigl 등 2023), 음주하지 않는 경우(Chen 등 2020) 건강 관련 삶의 질이 높다고 하였으며, 만성질환이 있는 경우(Kim 등 2012; Lee 2014; Faronbi 등 2020), 씹기 등 구강건강에 문제가 있는 경우에도(Cho & Kim 2019; Do & Moon 2020) 건강 관련 삶의 질이 낮다고 한다. 또한 주관적 건강상태, 우울, 스트레스 등 정신건강(Lee 2014; Lee 2019)도 건강 관련 삶의 질에 영향을 준다고 하였다. 일부 영양소 섭취불량이 건강 관련 삶의 질 저하와 관련성이 있다는 연구

(Lee 2014; Lee 2015), 극심한 영양불량이 건강 관련 삶의 질 저하와 관련이 있다는 연구(Park 등 2022)가 있다.

이처럼 고령자에서 건강 관련 삶의 질에 관한 다양한 연구가 있으나, 우리나라 사람들에 맞게 개발된 HINT-8을 이용한 다면적 연구는 부족하다. 이런 점에서 본 연구에서는 HINT-8이 조사된 2019년 국민건강영양조사 원시자료(Korea Disease Control and Prevention Agency 2023)를 활용하여 65세 이상 고령자를 대상으로 건강 관련 생활의 질이 일반특성, 건강습관 및 근력, 만성질환, 정신건강, 영양섭취에 따라 어떤 차이가 있는지에 대해 분석하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 질병관리청 연구윤리심의위원회 승인(2018-01-03-C-A)을 받아 수행된 2019년도(제8기 1차년도) 국민건강영양조사 원시자료를 이용하였다(Korea Disease Control and Prevention Agency 2023).

연구대상은 65세 이상 고령자 중 HINT-8 관련 자료가 있고, 열량 섭취가 500 kcal에서 5,000 kcal 범위인 1,455명(남 622명, 여 833명)을 대상으로 하였다. 열량

500~5,000 kcal 섭취자를 대상으로 한 것은 열량 섭취가 지나치게 낮거나 높은 사람을 제외하기 위한 것이다(Lee 2022; Yim 등 2023).

2. 연구내용 및 방법

본 연구에서는 건강 관련 삶의 질을 평가하는 도구로 HINT-8을 활용하였는데, HINT-8은 계단 오르기(CL), 통증(PA), 활력(VI), 일하기(WO), 우울(DE), 기억하기(ME), 수면(SL), 행복(HA)으로 구성되어 있으며, 4단계(예: 1. 나는 항상 행복했다; 2. 나는 자주 행복했다; 3. 나는 가끔 행복했다; 4. 나는 전혀 행복하지 않았다)로 응답한 결과를 사용하였다(Lee 등 2016).

본 연구에서 HINT-8 구성항목에 대한 대상자의 응답 분포는 Table 1과 같다. 각 구성항목에 대해 문제가 없는 경우는 27.1~58.9%였으며, 약간의 어려움이 있는 경우는 21.2~55.4%였고, 어려움이 많은 경우는 4.1~37.4%였고, 불가능하거나 문제가 심각한 상태는 0~12.2%였다. 구성항목 중 행복에 대한 응답이 가장 부정적으로 나타났다.

HINT-8 index 공식은 다음과 같으며, 1에 가까울수록 건강 관련 삶의 질이 좋은 것이다(Jo 2017).

Table 1. Frequency for each option per HINT-8 component.

Components	No problem	Some difficulty	Considerable difficulty	Impossible (=serious)
Climbing stairs	454 (32.7) ¹⁾	663 (46.3)	295 (18.7)	43 (2.3)
Pain	497 (36.0)	713 (48.7)	207 (12.8)	38 (2.5)
Vitality	483 (34.7)	296 (21.2)	491 (32.3)	185 (11.8)
Working	568 (41.2)	592 (41.7)	203 (12.2)	92 (4.9)
Depression	838 (58.9)	509 (34.2)	65 (4.1)	43 (2.8)
Memory	488 (35.4)	822 (55.4)	145 (9.2)	0 (0.0)
Sleeping	635 (45.4)	598 (40.8)	196 (12.4)	26 (1.4)
Happiness	403 (27.1)	319 (23.4)	540 (37.4)	193 (12.2)

¹⁾ n (%) by SPSS statistics complex samples

HINT-8 index=

$$1-(0.073 \times CL2 + 0.072 \times CL3 + 0.122 \times CL4 + 0.055 \times PA2 + 0.116 \times PA3 + 0.188 \times PA4 + 0.019 \times VI23 + 0.070 \times VI4 + 0.004 \times WO2 + 0.028 \times WO3 + 0.036 \times WO4 + 0.012 \times DE2 + 0.044 \times DE3 + 0.098 \times DE4 + 0.014 \times ME2 + 0.058 \times ME3 + 0.109 \times ME4 + 0.020 \times SL3 + 0.090 \times SL4 + 0.014 \times HA2 + 0.068 \times HA3 + 0.082 \times HA4)$$

본 연구에서는 건강 관련 삶의 질과 건강습관 및 근력, 만성질환, 정신건강, 영양섭취와의 관련성을 살펴보기 위해 대상자를 HINT-8 index 2분위(0.660 기준)로 나누어 건강 관련 삶의 질의 높고 낮음에 따라 각 변수의 오즈비를 분석하였다.

1) 일반특성

일반특성은 성별, 나이, 거주지역, 교육수준, 소득수준, 독거여부 등 6가지 항목으로 구성하였다. 나이는 75세를 기준으로 두 집단으로 구분했고, 거주지역은 동과 읍면으로 구분했다. 교육수준은 초등학교 졸업 이하, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학(교) 졸업 이상의 네 집단으로, 소득수준은 개인소득 사분위수를 사용하여 네 집단으로 구분했다.

2) 건강습관 및 근력

건강습관은 흡연, 음주, 유산소 운동으로 구성하였다. 흡연 여부는 ‘흡연한 적 없음’, ‘흡연 중’, ‘과거에 흡연했으나 현재 끊음’의 세 집단으로 나뉘고, 음주 여부는 월 1잔 기준으로 ‘하지 않음’과 ‘함’으로, 유산소 운동 여부는 일주일 동안 격렬한 신체활동 75분 또는 중등도 신체활동 150분을 기준으로 각각 두 집단으로 구분했다. 근력저하는 2019년 아시아인의 낮은 근력 기준의 약력값인 남녀 각각 28 kg, 18 kg 미만을 기준으로 두 집단으로 구분했다(Jang & Ryu 2020).

3) 만성질환 및 정신건강

만성질환은 비만, 고혈압, 당뇨병, 대사증후군, 빈혈, 저작기능을 분석했는데, 비만은 BMI(Body Mass Index)에 따라 WHO 아시아태평양지역 기준으로 저체중(BMI < 18.5 kg/m²), 정상(18.5 kg/m² ≤ BMI < 23 kg/m²), 과체중(23 kg/m² ≤ BMI < 25 kg/m²), 비만(25 kg/m² ≤ BMI)으로 구분했고, 고혈압은 정상(혈압 < 130/85 mmHg), 고혈압 전단계(130/85 ≤ 혈압 < 140/90 mmHg), 고혈압(혈압 ≥ 140/90 mmHg 또는 고혈압약 복용)으로, 당뇨병은 정상(공복시 혈당 < 100 mg/dL 또는 당화혈색소 ≤ 5.7%), 당뇨병 전단계(100 ≤ 공복시 혈당 ≤ 125 mg/dL, 또는 5.7 ≤ 당화혈색소 ≤ 6.4%), 당뇨병(공복시 혈당 ≥ 126 mg/dL 또는 6.5% ≤ 당화혈색소 또는 당뇨병약 복용 또는 인슐린주사 투여)의 세 집단으로 구분하였다. 대사증후군(허리둘레 ≥ 90 cm(남); 85 cm(여), 공복시 중성지방 ≥ 150 mg/dL, 공복시 HDL-콜레스테롤 < 40 mg/dL(남); < 50 mg/dL(여), 혈압 ≥ 130/85 mmHg, 공복시 혈당 ≥ 100 mg/dL의 5개 항목 중 3개 이상에 해당), 빈혈(헤모글로빈 13 g/dL 미만(남); 12 g/dL 미만(여))은 각각 정상과 질환의 두 집단으로 구분했다. 저작기능은 씹기 어려움이 있는지와 없는지의 두 집단으로 구분했다.

정신건강은 주관적 건강상태, 스트레스로 구성하였다. 주관적 건강상태는 ‘ 좋음’과 ‘ 나쁨’으로 구분했고, 스트레스는 ‘ 많음’과 ‘ 적음’으로 구분했다.

4) 영양섭취상태

영양섭취상태는 에너지 및 주요 영양소 섭취 부족 여부와 식품안정성 평가로 구성했다. 영양소 섭취 부족 여부는 대상자가 조사 직전 24시간 동안 섭취한 음식으로부터의 열량 및 영양소 자료를 활용했다. 에너지는 에너지필요추정량의 75%, 단백질, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 엽산, 비타민 C, 칼슘, 철은 평균필요량 기준으로 영양소 섭취 부족여부로 구분했는데, 에너지필요추정량과 각 영양소의 평균필요량은 2019년 국민건강영양조사 당시 기준이었던 2015년 한국인 영양소 섭취기준을 따랐다(The Korean

Nutrition Society 2015). 식품안정성은 ‘식품안정’, ‘식품불안정(먹을 것 부족 응답자)’으로 구분했다.

3. 통계처리

본 연구의 통계처리 및 분석은 IBM SPSS Statistics 27.0(IBM Corporation, NY, USA)을 이용하여 복합표본분석방법(개인별 가중치 적용, 집락추출변수, 분산 추정증 적용)을 적용했고, 복합표본분석방법 적용시

사용자 결측값을 유효한 값으로 처리했다. 대상자의 일반특성별 HINT-8 index 평균값 차이는 일반선형모형을 사용했는데, 2개 집단인 경우는 독립표본 t-test로, 3개 집단 이상인 경우는 Wald F test로 분석한 후 $P < 0.05$ 일 때 Bonferroni's test로 집단별 차이를 확인하였다. HINT-8 index와 관련 요인들의 관련성이 있는지 분석하기 위해 HINT-8 index가 높은(Good) 집단에 대한 낮은(Poor) 집단을 종속변수로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 이때 건강 습관 불량 및 근

Table 2. HINT-8 of the subjects according to the general characteristics.

Characteristics	Total (n=1,455)	Male (n=622)	Female (n=833)
Total	0.660±0.004	0.686±0.005	0.634±0.005***
Age			
65~74 years (n=854)	0.672±0.004	0.700±0.005	0.650±0.005
≥75 (n=601)	0.635±0.006***	0.665±0.008***	0.609±0.007***
P-value	<0.001	<0.001	<0.001
Residence area			
Urban area (n=1,036)	0.663±0.004	0.693±0.006	0.638±0.005
Rural area (n=419)	0.643±0.006*	0.666±0.010*	0.621±0.008
P-value	0.013	0.023	0.081
Educational level			
≤Elementary school (n=754)	0.630±0.005 ^a	0.657±0.008 ^a	0.618±0.006 ^a
Middle school (n=221)	0.670±0.007 ^b	0.689±0.010 ^{bc}	0.648±0.009 ^b
High school (n=255)	0.702±0.006 ^c	0.718±0.008 ^{cd}	0.676±0.009 ^{bc}
≥College (n=127)	0.725±0.007 ^d	0.734±0.007 ^d	0.706±0.015 ^c
P-value	<0.001	<0.001	<0.001
Income level ¹⁾			
Low (n=356)	0.622±0.008 ^a	0.641±0.010 ^a	0.606±0.010 ^a
Medium-low (n=374)	0.649±0.007 ^b	0.681±0.009 ^b	0.619±0.009 ^{ab}
Medium-high (n=365)	0.672±0.006 ^c	0.701±0.009 ^{bc}	0.646±0.007 ^c
High (n=358)	0.681±0.007 ^c	0.712±0.009 ^{cd}	0.657±0.009 ^c
P-value	<0.001	<0.001	0.001
Number of family members			
Single (n=349)	0.624±0.008	0.646±0.013	0.616±0.008
≥2 (n=1,106)	0.665±0.004***	0.690±0.005**	0.640±0.006*
P-value	<0.001	0.002	0.024

HINT-8 is a Health-Related Quality of Life instrument with eight items (climbing stairs, pain, vitality, working, depression, memory, sleeping, happiness)

Mean±SE

¹⁾ Adjusted per capita income (monthly household income/√number of household members) grouped by sex and ages

^{a~d} Different superscript letters in a column indicate significant differences among groups by Bonferroni's test at $\alpha=0.05$

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$, Significances between groups were evaluated by t-test or Wald F test

력 저하, 만성질환, 정신건강 불량 및 영양섭취 부족의 오즈비와 오즈비의 95% 신뢰구간을 구하였다. 또한 일반특성에 따른 차이를 보인 성별, 나이, 거주지역, 교육수준, 소득수준, 독거여부를 보정하여 오즈비를 구하였다. 오즈비는 ‘관련 요인’의 기준 집단을 1로 했을 때 기준 외 집단의 발생이 HINT-8 index가 높은 집단에 비해 낮은 집단이 얼마나 되는지를 나타낸 것이다.

결 과

1. 일반특성에 따른 HINT-8 index

고령자의 일반특성에 따른 HINT-8 index를 나타낸 결과는 Table 2와 같다. 우리나라 고령자의 건강 관련

삶의 질을 나타내는 HINT-8 index는 남자가 여자에 비해 높았고($P < 0.001$), 75세 미만은 75세 이상보다 높게 나타났다($P < 0.001$). 남자는 도시 거주자가 읍면 거주자에 비해 높았고($P = 0.023$), 남녀 모두 교육수준(남자 $P < 0.001$, 여자 $P < 0.001$)과 소득수준(남자 $P < 0.001$, 여자 $P = 0.001$)이 높을수록, 1인 가구에 비해 2인 이상 가구(남자 $P = 0.002$, 여자 $P = 0.024$)에서 높게 나타났다.

2. HINT-8 index에 영향을 주는 요인

1) 건강습관 및 근력

고령자의 건강습관 및 근력에 대한 오즈비를 측정 한 결과는 Table 3과 같다. 음주하지 않은 집단과 비교하였을 때 음주 집단의 경우, 낮은 HINT-8 index (건강 관련 삶의 질이 좋지 않은 집단) 집단 비율 오즈비가 0.57배($P < 0.001$)였으나 일반특성에 대한 보정

Table 3. Odds ratios for the poor group against the good HINT-8 index group related to health habits.

Characteristics	Poor group ¹⁾ % (SE) ³⁾	Crude odds ratio (95% CI) ⁴⁾	Adjusted odds ratio ²⁾ (95% CI) ⁴⁾
Drinking			
No ⁵⁾	49.6 (2.4)	Reference	Reference
Yes	35.8 (2.5)	0.57 (0.43~0.75)***	0.78 (0.55~1.10)
Aerobic physical activity			
Yes ⁶⁾	32.1 (3.1)	Reference	Reference
No	49.4 (1.8)	2.06 (1.53~2.78)***	1.71 (1.25~2.35)**
Smoking			
No	49.8 (2.0)	Reference	Reference
Quit	35.2 (2.7)	0.55 (0.42~0.71)	1.16 (0.82~1.64)
Yes	42.0 (5.8)	0.73 (0.45~1.18)	1.36 (0.69~2.66)
Hand grip strength			
Normal	37.4 (1.8)	Reference	Reference
Low ⁷⁾	56.5 (2.3)	2.17 (1.73~2.73)***	1.34 (1.02~1.78)*

HINT-8 is a Health-Related Quality of Life instrument with eight items (climbing stairs, pain, vitality, working, depression, memory, sleeping, happiness)

¹⁾ HINT-8 index <0.660 (mean)

²⁾ Sex, age, residential area, educational level, income level, and family size-adjusted odds ratio

³⁾ Estimated proportion by SPSS statistics complex samples (standard error)

⁴⁾ 95% confidence interval

⁵⁾ <1 glass/month

⁶⁾ ≥75 min/week with vigorous physical activity or ≥150 min/week with moderate physical activity

⁷⁾ <28 kg (M), <18 kg (F)

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$, Significances between groups were evaluated by Logistic regression

후 유의성은 사라졌다. 유산소 운동을 하는 집단과 비교하였을 때 유산소 운동을 하지 않는 집단의 경우, 낮은 HINT-8 index 집단 비율 오즈비가 2.06배 ($P<0.001$)였고 보정 후에도 1.71배($P<0.01$)로 나타났

다. 흡연은 낮은 HINT-8 index 집단의 비율과 관련성을 나타내지 않았다.

한편 정상근력 집단과 비교하였을 때 근력저하 집단의 경우, 낮은 HINT-8 index 집단 비율 오즈비가

Table 4. Odds ratios for the poor group against the good HINT-8 index group related to chronic diseases.

Characteristics	Poor group ¹⁾ % (SE) ³⁾	Crude odds ratio (95% CI) ⁴⁾	Adjusted odds ratio ²⁾ (95% CI) ⁴⁾
BMI (Body Mass Index) related			
Underweight ⁵⁾	64.2 (9.2)	2.69 (1.18~6.12)*	2.30 (0.95~5.53)
Normal	40.1 (2.7)	Reference	Reference
Overweight ⁶⁾	44.0 (2.8)	1.17 (0.88~1.56)	1.20 (0.89~1.61)
Obese ⁷⁾	47.3 (2.5)	1.34 (0.99~1.81)	1.28 (0.94~1.75)
Hypertension			
Normal	47.2 (4.2)	Reference	Reference
Prehypertension ⁸⁾	41.2 (3.0)	0.78 (0.54~1.14)	0.67 (0.43~1.06)
Hypertension ⁹⁾	45.4 (1.9)	0.93 (0.65~1.33)	0.69 (0.45~1.05)
Diabetes			
Normal	45.0 (2.9)	Reference	Reference
Prediabetes ¹⁰⁾	42.8 (2.4)	0.92 (0.68~1.23)	0.98 (0.70~1.38)
Diabetes ¹¹⁾	45.0 (2.7)	1.00 (0.74~1.35)	0.95 (0.66~1.37)
Metabolic syndrome			
Normal	41.7 (2.3)	Reference	Reference
Abnormal ¹²⁾	45.4 (2.1)	1.16 (0.92~1.47)	0.91 (0.71~1.17)
Anemia			
Normal	42.8 (1.7)	Reference	Reference
Abnormal ¹³⁾	49.6 (4.0)	1.32 (0.94~1.84)	1.06 (0.73~1.54)
Chewing difficulties			
No	36.7 (1.8)	Reference	Reference
Yes	59.6 (2.6)	2.55 (1.96~3.30)***	2.17 (1.62~2.92)***

HINT-8 is a Health-Related Quality of Life instrument with eight items (climbing stairs, pain, vitality, working, depression, memory, sleeping, happiness)

¹⁾ HINT-8 index <0.660 (mean)

²⁾ Sex, age, residential area, educational level, income level, and family size-adjusted odds ratio

³⁾ Estimated proportion by SPSS statistics complex samples (standard error)

⁴⁾ 95% confidence interval

⁵⁾ BMI <18.5

⁶⁾ 25 > BMI ≥ 23

⁷⁾ BMI ≥ 25

⁸⁾ 130 mmHg ≤ systolic blood pressure < 140 mmHg or 85 mmHg ≤ diastolic blood pressure < 90

⁹⁾ Systolic blood pressure ≥ 140 mmHg or diastolic blood pressure ≥ 90 mmHg or drug

¹⁰⁾ 100 mg/dL ≤ fasting blood glucose ≤ 125 mg/dL or 5.7 ≤ HbA1c ≤ 6.4

¹¹⁾ Fasting blood glucose ≥ 126 mg/dL or 6.5 ≤ HbA1c or drug or insulin

¹²⁾ Three or more of the following five components were present. waist circumference ≥ 90 cm (M); 85 cm (F), Triglyceride ≥ 150 mg/dL, HDL cholesterol < 40 mg/dL (M); < 50 mg/dL (F), blood pressure ≥ 130/85 mmHg, fasting blood glucose ≥ 100 mg/dL

¹³⁾ Hemoglobin < 13 g/dL (M); 12 g/dL (F)

* $P<0.05$, *** $P<0.001$. Significances between groups were evaluated by Logistic regression

2.17배($P < 0.001$)였고 일반특성에 대한 보정 후에도 1.34배였다($P < 0.05$).

2) 만성질환

고령자의 만성질환에 대한 오즈비를 측정한 결과는 Table 4와 같다. 정상체중 집단과 비교하였을 때 저체중 집단의 경우, 낮은 HINT-8 index 집단 비율 오즈비가 2.69배($P < 0.05$)였으나 일반특성에 대한 보정 후 유의성은 사라졌다. 비만, 고혈압, 당뇨병, 대사 증후군, 빈혈 유병률은 낮은 HINT-8 index 집단의 비율과 관련성을 나타내지 않았다.

한편 저작기능이 정상인 집단에 비해 장애가 있는 경우 낮은 HINT-8 index 집단 비율 오즈비가 2.55배 ($P < 0.001$)였고, 일반특성에 대한 보정 후에도 2.17배 ($P < 0.001$)로 나타났다.

3) 정신건강

고령자의 정신건강에 대한 오즈비를 측정한 결과는 Table 5와 같다. 주관적 건강상태가 보통 이상인 집단에 비해 나쁜 집단의 경우, 낮은 HINT-8 index 집단비율 오즈비가 6.40배($P < 0.001$)였고, 일반특성에 대한 보정 후에도 6.11배($P < 0.001$)로 나타났으며, 스트레스가 적은 집단에 비해 스트레스가 많은 집단의

경우, 낮은 HINT-8 index 집단 비율 오즈비가 4.38 배($P < 0.001$)였고, 일반특성에 대한 보정 후에도 3.57 배($P < 0.001$)로 나타났다.

4) 영양섭취상태

고령자의 영양섭취상태에 대한 오즈비를 측정한 결과는 Table 6과 같다. 에너지, 단백질, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 엽산, 비타민 C, 칼슘, 철이 부족하지 않은 집단에 비해 부족한 집단에서 낮은 HINT-8 index 집단 비율 오즈비가 각각 1.49배, 1.70배, 1.44배, 1.67배, 1.51배, 1.41배, 1.45배, 1.46배, 2.05배, 1.68배로 나타났다. 그러나 일반특성에 대한 보정 후에 오즈비를 측정한 결과 칼슘을 제외하고 (1.45배, $P < 0.01$) 관련성을 나타내지 않았다. 또한 식품안전 집단에 비해 식품불안전 집단의 경우 낮은 HINT-8 index 집단 비율 오즈비가 2.35배($P < 0.001$)였으나 일반특성에 대한 보정 후 유의성은 사라졌다.

고찰

국민건강영양조사에서 건강 관련 삶의 질을 평가하는 데 사용되었던 EQ-5D는 운동능력, 일상활동, 자

Table 5. Odds ratios for the poor group against the good HINT-8 index group related to mental health status.

Characteristics	Poor group ¹⁾ % (SE) ³⁾	Crude odds ratio (95% CI) ⁴⁾	Adjusted odds ratio ²⁾ (95% CI) ⁴⁾
Self-rated health status			
Good or fair	33.0 (1.8)	Reference	Reference
Bad	75.9 (2.7)	6.40 (4.66~8.79)***	6.11 (4.42~8.45)***
Stress			
Less	38.8 (1.7)	Reference	Reference
More	73.5 (3.6)	4.38 (2.94~6.53)***	3.57 (2.27~5.63)***

HINT-8 is a Health-Related Quality of Life instrument with eight items (climbing stairs, pain, vitality, working, depression, memory, sleeping, happiness)

¹⁾ HINT-8 index <0.660 (mean)

²⁾ Sex, age, residential area, educational level, income level, and family size-adjusted odds ratio

³⁾ Estimated proportion by SPSS statistics complex samples (standard error)

⁴⁾ 95% confidence interval

*** $P < 0.001$, Significances between groups were evaluated by Logistic regression

Table 6. Odds ratios for the poor group against the good HINT-8 index group related to nutrients intake levels.

Nutrients	Poor group ¹⁾ % (SE) ³⁾	Crude odds ratio (95% CI) ⁴⁾	Adjusted odds ratio ²⁾ (95% CI) ⁴⁾
Energy			
≥75% EER ⁵⁾	40.9 (1.9)	Reference	Reference
<75% EER	50.7 (2.5)	1.49 (1.18~1.87)**	1.14 (0.87~1.49)
Protein			
≥EAR ⁶⁾	39.9 (1.9)	Reference	Reference
<EAR	52.9 (2.6)	1.70 (1.34~2.15)***	1.20 (0.91~1.59)
Vitamin A			
≥EAR	37.5 (3.1)	Reference	Reference
<EAR	46.4 (1.7)	1.44 (1.09~1.90)*	1.25 (0.89~1.75)
Thiamin			
≥EAR	39.3 (2.0)	Reference	Reference
<EAR	51.9 (2.7)	1.67 (1.27~2.18)***	1.28 (0.95~1.73)
Riboflavin			
≥EAR	39.1 (2.2)	Reference	Reference
<EAR	49.2 (2.1)	1.51 (1.20~1.90)***	1.15 (0.88~1.49)
Niacin			
≥EAR	38.8 (2.6)	Reference	Reference
<EAR	47.1 (1.9)	1.41 (1.11~1.79)**	1.01 (0.79~1.30)
Folate			
≥EAR	39.3 (2.2)	Reference	Reference
<EAR	48.4 (2.1)	1.45 (1.14~1.83)**	1.07 (0.83~1.39)
Vitamin C			
≥EAR	37.7 (2.6)	Reference	Reference
<EAR	47.0 (1.9)	1.46 (1.13~1.89)**	1.28 (0.97~1.68)
Calcium			
≥EAR	32.0 (2.5)	Reference	Reference
<EAR	49.1 (1.8)	2.05 (1.58~2.66)***	1.45 (1.11~1.88)**
Iron			
≥EAR	42.1 (1.8)	Reference	Reference
<EAR	54.9 (3.5)	1.68 (1.24~2.27)**	1.29 (0.94~1.76)
Food security status			
Secure	43.1 (1.7)	Reference	Reference
Insecure	64.0 (5.1)	2.35 (1.49~3.72)***	1.72 (0.95~3.10)

HINT-8 is a Health-Related Quality of Life instrument with eight items (climbing stairs, pain, vitality, working, depression, memory, sleeping, happiness)

¹⁾ HINT-8 index <0.660 (mean)

²⁾ Sex, age, residential area, educational level, income level, and family size-adjusted odds ratio

³⁾ Estimated proportion by SPSS statistics complex samples (standard error)

⁴⁾ 95% confidence interval

⁵⁾ Estimated energy requirement

⁶⁾ Estimated average requirement

*P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001, Significances between groups were evaluated by Logistic regression

기관리, 통증/불편, 불안/우울의 5개 문항에 대해 ‘전혀 문제없음’, ‘다소 문제 있음’, ‘심각하게 문제 있음’의 세 단계로 답하도록 하여 통합하여 만든 것이었는데(Kang 등 2006), 2019년 국민건강영양조사에서는 EQ-5D 외에도 HINT-8을 도입하여 건강 관련 삶의 질을 측정하였다. HINT-8은 EQ-5D에 비해 더 구체적인 항목으로 구성되어 있으며 빈도에 기반한 4단계로 하나가 추가되었고 우리나라 사람들에게 맞게 개발된 도구이므로(Lee 등 2016), 본 연구에서는 HINT-8을 이용하여 건강 관련 삶의 질을 측정하였으며 HINT-8 index 계산식(Jo 2017)에 기반한 값을 사용하였다.

본 연구에서는 HINT-8 index를 기반으로 한 건강 관련 삶의 질이 남자, 75세 미만, 교육수준 및 소득수준이 높은 경우, 2인 이상 가구에서 높게 나타났다. EQ-5D index를 사용한 연구에서 남자의 건강 관련 삶의 질이 높다고 하였고(Lee 2014; Back & Shin 2019; Chen 등 2020), Geigl 등(2023)은 SF-36에 기반한 건강 관련 삶의 질이 소득수준과 양적 연관성을 갖는다고 했으며, Lee(2014)의 연구와 Hwang 등(2023)의 연구에서는 EQ-5D index를 사용한 건강 관련 삶의 질이 혼자 살거나 나이가 증가함에 따라 낮아진다고 하여 본 연구와 유사한 결과를 제시했다.

본 연구에서 건강 관련 삶의 질은 유산소 운동 및 근력저하와 관련성을 나타냈고, 음주나 흡연과의 관련성을 나타내지는 않았다. 선행연구에서도 Heo 등(2016)은 걷기 실천을 한 경우 EQ-5D가 높다고 했고, Lee 등(2021)은 체력이 좋은 경우, Kim 등(2019)과 Geigl 등(2023)은 신체활동량이 많은 경우에 건강 관련 삶의 질이 높다고 하여 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 한편 Chen 등(2020)의 연구에서는 음주하지 않는 경우 건강 관련 삶의 질이 높다고 하였으며, Kim 등(2019)의 연구에서는 비흡연과 음주하지 않는 경우 EQ-5D index에 기반한 건강 관련 삶의 질이 높다고 하여 본 연구와 달랐는데, 이는 두 선행연구에서 일반특성에 대한 보정 없이 EQ-5D index 값의 유의성을 분석했기 때문으로 사료된다.

낮은 HINT-8 index 집단의 비율은 저체중, 비만, 고혈압, 당뇨병, 대사증후군, 빈혈 등 만성질환과는 관련성을 나타내지 않았다. 그러나 씹기 능력은 건강 관련 삶의 질에 영향을 주는 것으로 나타났다. 선행 연구에서도 씹기 등 구강건강에 문제가 있는 경우에 건강 관련 삶의 질을 떨어뜨린다고 하였다(Cho & Kim 2019; Do & Moon 2020). Cho & Kim(2019)은 일반특성과 건강습관 등에 대한 보정 후에도 씹기 능력의 감소가 EQ-5D가 낮은 집단의 오즈비가 2.36배로 나타났다고 하였고, Do & Moon(2020)도 일반특성과 건강습관 등에 대한 보정 후 씹기 능력의 감소가 EQ-5D가 낮은 집단의 오즈비가 1.63배로 나타났다고 하여 본 연구와 유사한 결과를 나타냈다. 한편 Lee(2014)는 빈혈이 있는 경우 EQ-5D가 유의하게 낮았다고 하였고, Faronbi 등(2020)은 건강 관련 삶의 질 측정 도구로 WHOQOL-BREF를 사용하여 60세 이상의 나이저리아인은 만성질환의 존재가 건강 관련 삶의 질을 낮춘다고 하여 본 연구와는 다른 결과를 제시하였다. 본 연구에서 대부분의 만성질환이 낮은 건강 관련 삶의 질과 관련성을 나타내지 않은 부분에 대한 더 많은 연구가 필요하다고 사료된다.

본 연구에서 건강 관련 삶의 질은 주관적 건강상태 및 스트레스와 높은 관련성을 나타냈다. 건강 관련 삶의 질을 평가하는 HINT-8 index 구성 항목에 우울과 행복은 정신건강을 반영하므로 주관적 건강상태나 스트레스가 건강 관련 삶의 질과 높은 오즈비를 나타낸 것으로 보인다. Lee(2019)는 우울과 스트레스가 고령자의 삶의 질에 중요한 영향요인이 된다는 메타 분석 결과를 제시하여 본 연구와 유사한 결과를 제시하였다.

본 연구에서 일반특성에 대한 보정 후에 오즈비를 측정할 결과 건강 관련 삶의 질을 나타내는 HINT-8 index가 낮은 집단은 열량 및 대부분의 영양소 섭취 상태와 관련성을 나타내지 않았다. 예외적인 경우로 건강 관련 삶의 질은 칼슘 섭취와 관련성을 나타냈다. Lee(2014)는 고령자의 에너지 섭취가 에너지 필요 추정량의 75% 미만이거나, 니아신과 철의 섭취가 평

균필요량 미만일 때 건강 관련 삶의 질(EQ-5D)이 낮았다고 하였으며, Lee(2015)는 농촌지역 고령자의 건강 관련 삶의 질(EQ-5D)이 높은 집단에서 비타민 C, 티아민, 리보플라빈, 엽산의 영양소 적정 섭취수준이 높다고 하였다. Park 등(2022)은 당뇨병 환자의 건강 관련 삶의 질(SF-36)이 체중, 신장, 상완위 둘레 등 영양상태를 반영하는 신체계측치와 식사횟수, 섭취의 자율성 등 영양 관련 설문으로 이루어진 Mini Nutritional Assessment(MNA)도구로 평가한 영양불량인 경우에 더 낮아진다고 하였다.

본 연구는 2019년 국민건강영양조사를 분석한 횡단적 단면조사이기 때문에 HINT-8 index와 각 변수와의 인과관계를 끌어내기 어렵다는 한계가 있으며, 영양소 섭취와 관련된 자료가 하루 동안의 식사내용을 24시간 회상법을 통해 수집되어 대상자의 일상 식사를 반영하지 못한 점 또한 제한점이다(Lee 2022). 따라서 추후 HINT-8과 관련된 요인들의 인과관계를 규명하기 위해 장기간의 종단적 연구가 필요하다. 하지만 본 연구가 국가 질병관리청에서 수행한 조사자료를 사용하여 개인별 가중치를 적용한 복합표본 분석 방법에 따라 통계처리한 결과이며, 특히 HINT-8 index와 건강습관 및 근력, 만성질환, 정신건강, 영양섭취와의 관련성을 밝히기 위한 로지스틱 회귀분석 과정에서 일반특성에 따라 HINT-8 index의 유의한 차이를 나타낸 성별, 나이, 거주지역, 교육수준, 소득수준, 독거여부 등 교란인자를 보정하여 오즈비를 측정하였다는 점에서 가치가 있다.

요약 및 결론

본 연구는 제8기 2019년도 국민건강영양조사자료를 사용하여 65세 이상 고령자의 건강 관련 삶의 질을 HINT-8 index로 평가하고, HINT-8 index와 건강습관 및 근력, 만성질환, 정신건강 및 영양섭취상태의 관련성을 분석하였으며, 연구 결과는 다음과 같다.

1. 고령자의 HINT-8 index는 성별, 나이, 거주지역,

교육수준, 경제수준, 독거여부 등 일반특성에 따른 차이를 나타냈다.

2. 낮은 HINT-8 index 집단의 비율은 유산소운동, 근력저하, 주관적 건강평가, 스트레스 및 저작 불편함, 칼슘 섭취 부족과 관련성을 나타냈다.
3. 낮은 HINT-8 index 집단의 비율은 음주, 흡연 등 건강습관, 비만, 고혈압 등 만성질환, 칼슘을 제외한 다른 영양소 섭취 부족이나 에너지 섭취 부족, 식품불안정 여부와는 관련성을 나타내지 않았다.

따라서 일반특성에 따른 고령자 취약계층을 대상으로 건강 관련 삶의 질을 효과적으로 향상시키기 위해 유산소운동과 근력운동 프로그램, 치아관리 프로그램 및 정신건강 향상 프로그램 등이 필요하다고 사료된다.

ORCID

이혜상: <https://orcid.org/0000-0002-3511-7685>

REFERENCES

- Baek SH, Shin JE (2019): Association between grip strength and health-related quality of life in elderly Korean. *Korea J Sports Sci* 28(3):703-712
- Chen C, Liu GG, Shi QL, Sun Y, Zhang H, Wang MJ, Jia HP, Zhao YL, Yao Y (2020): Health-related quality of life and associated factors among oldest-old in China. *J Nutr Health Aging* 24(3):330-338
- Cho MJ, Kim EK (2019): Subjective chewing ability and health-related quality of life among the elderly. *Gerodontology* 36(2):99-106
- Do KY, Moon S (2020): Relationship between subjective oral discomfort and health-related quality of life in the South Korean elderly population. *Int J Environ Res Public Health* 17(6):1906
- Doosti-Irani A, Nedjat S, Nedjat S, Cheraghi P, Cheraghi Z

- (2019): Quality of life in Iranian elderly population using the SF-36 questionnaire: systematic review and meta-analysis. *East Mediterr Health J* 24(11):1088-1097
- Faronbi JO, Ajadi AO, Gobbens RJ (2020): Associations of chronic illnesses and socio-demographic factors with health-related quality of life of older adults in Nigeria: a cross-sectional study. *Ghana Med J* 54(3):164-172
- Geigl C, Loss J, Leitzmann M, Janssen C (2023): Social factors of health-related quality of life in older adults: a multi-variable analysis. *Qual Life Res* 32(11):3257-3268
- Heo AS, Lee JC, Byun YH (2016): The effect of the walking exercise on the senior fitness test and EQ-5D of the rural elderly. *Korean J Growth Dev* 24(3):333-338
- Hwang HA, Jeong H, Yim HW (2023): Health-related quality of life of Korean older adults according to age, sex, and living arrangements: a cross-sectional study. *Front Public Health* 11:1281457
- Hyun HJ, Chang A, Yu SJ, Park YH (2012): Comparison of comprehensive health status and health-related quality of life between institutionalized older adults and community dwelling older adults. *J Korean Acad Community Health Nurs* 23(1):40-50
- Jang W, Ryu HK (2020): Association of low hand grip strength with protein intake in Korean female elderly: based on the Seventh Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII), 2016-2018. *Korean J Community Nutr* 25(3):226-235
- Jin YY, Jee YS (2015): Association between physical fitness, health-related quality of life and subjective health status in the elderly. *Korean J Growth Dev* 23(3):217-222
- Jo MW (2014): Development of measurement tool for health related quality of life in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Cheongju. pp.71-100
- Jo MW (2017): Valuation of Korean Health-related Quality of Life Instrument with 8 Items (HINT-8). Korea Centers for Disease Control and Prevention. Cheongju. pp.91-92
- Jung YS (2014): Association among obesity degree, health-related physical fitness, and quality of life of the elderly women. *J Sport Leis Stud* 58:871-880
- Kang EJ, Shin HS, Park HJ, Jo MW, Kim NY (2006): A valuation of health status using EQ-5D. *Korean J Health Econ Policy* 12(2):19-43
- Kim KI, Lee JH, Kim CH (2012): Impaired health-related quality of life in elderly women is associated with multimorbidity: results from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Gen Med* 9(5):309-318
- Kim SH, Son YJ (2022): The association of social participation and depressive symptoms with health-related quality of life among older adults living in urban and rural areas using the Korea community health survey 2019. *J Korean Acad Soc Home Health Care Nurs* 29(3):288-300
- Kim SK, Cho DH, Shim JR, Ha JH (2019): Factors affecting physical activity and health-related quality of life in the elderly. *J Korean Assoc Phys Educ Sport Girls Women* 33(3):129-141
- Korea Disease Control and Prevention Agency (2023). Raw data guidebook for the Eighth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VIII-1), 2019. Available from: https://knhanes.kdca.go.kr/knhanes/sub03/sub03_02_05.do Accessed January 26, 2024
- Korean Statistical Information Service (2024). Future population estimation. Available from: https://kosis.kr/easyViewStatis/customStatisIndex.do?vwcd=MT_TM1_TITILE&menuId=M_03_01 Accessed January 24, 2024
- Lee EK, Jung SY (2022): Associated factors with health-related quality of life among older adults with diabetes in Korea. *Korean J Rehabil Nurs* 25(2):61-69
- Lee H, Jo M, Choi S, Kim Y, Oh K (2016): Development and psychometric evaluation of measurement instrument for Korean health-related quality of life. *Public Health Wkly Rep* 9(24):447-454
- Lee HS (2014): The factors influencing health-related quality of life in the elderly - focused on the general characteristics, health habits, mental health, chronic diseases, and nutrient intake status: data from the Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V), 2010-2012. *Korean J Community Nutr* 19(5):479-489
- Lee HS (2022): Status of Korean healthy eating index and associated factors in elderly with a focus on health habits, mental health, and nutritional status: data from the 2016-2018 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korean Diet Assoc* 28(2):114-126
- Lee M, Noh Y, Youm C, Kim S, Park H, Noh B, Kim B, Choi H, Yoon H (2021): Estimating health-related quality of life based on demographic characteristics, questionnaires,

- gait ability, and physical fitness in Korean elderly adults. *Int J Environ Res Public Health* 18(22):11816
- Lee MH (2019): Meta-analysis of psychological·emotional variables and quality of life of the elderly. *J Korea Contents Assoc* 19(9):338-347
- Lee MS (2015): Quality of nutrient adequacy and health-related quality of life of the rural elderly. *Korean J Community Nutr* 20(6):423-432
- Park S, Jung S, Yoon H (2022): The role of nutritional status in the relationship between diabetes and health-related quality of life. *Nutr Res Pract* 16(4):505-516
- The Korean Nutrition Society (2015): Dietary reference intakes for Koreans. The Korean Nutrition Society. Seoul. pp.vi-xii
- Yim H, Kim DS, Joo N (2023): Effects of physical health and dietary behavior on nutritional intake by the elderly - using the 8th Korean national health and nutrition survey data -. *Korean J Food Cook Sci* 39(6):518-529