

65세 이상 당뇨병 노인의 주관적 저작기능, 행복감, 삶의 질의 관계에서 주관적 구강 건강상태의 매개효과 검증: 2024년 지역사회건강조사 자료 활용

심예은, 이승은[†]

건양대학교 일반대학원 간호학과 대학원생

The mediating effect of subjective oral health status on the relationship between subjective masticatory function, happiness, and quality of life among geriatric patients with diabetes based on the 2024 Community Health Survey Data

Ye-Eun Shim, Seung-Eun Lee[†]

Ph.D. Student, College of Nursing, Graduate School, Konyang University

Objectives: This study aimed to examine the levels of subjective masticatory function, subjective oral health status, happiness, and quality of life (QoL) in geriatric individuals with diabetes. Additionally, it evaluated the mediating effect of subjective oral health status on the same. **Methods:** Data from the 2024 Community Health Survey were analyzed using IBM SPSS 29.0. Analyses comprised *t*-tests, ANOVA, multiple regression, and the Sobel test to verify the mediating effects. **Results:** Subjective masticatory function had significant direct ($\beta=0.197$ for happiness; $\beta=0.293$ for quality of life) and indirect effects on the happiness and quality of life, with subjective oral health status serving as a partial mediator. The indirect effect on happiness was significant (indirect effect=0.069, 95% CI [0.049, 0.089]; Sobel $Z=6.051$; $\beta=0.109$). Similarly, the indirect effect on the quality of life was also significant (indirect effect=0.061, 95% CI [0.022, 0.100]; Sobel $Z=31.675$; $\beta=0.097$), further indicating partial mediation. **Conclusion:** These results suggest that improving subjective masticatory function and oral health is crucial for enhancing the well-being of geriatric patients with diabetes. This study provides a basis for developing targeted oral health education and public health policies that take these mediating effects into consideration.

Key words: geriatric diabetes, subjective oral health status, happiness, quality of life, mediating effect

I. 서론

1. 연구의 필요성

전 세계적으로 당뇨병의 유병률은 지속적으로 증가하는

추세이다. 세계질병부담연구에 따르면 2050년 세계 당뇨병 환자는 지금보다 2배 이상 늘어난 13억 명에 이를 것으로 추정된다(Institute for Health Metrics and Evaluation, 2024). 한국의 65세 이상 노인의 당뇨병 유병률은 30.1%이며(Korean Diabetes Association, 2022), 2017년 고령

Corresponding author: Seung-Eun Lee

Nurse, Konyang University Hospital, Department of Nursing, 158, Gwanjeodong-ro, Seo-gu, Daejeon, 35365, Republic of Korea

주소: (35365) 대전광역시 서구 관저동로 158 (관저동) 건양대학교병원

Tel: +82-42-600-9883, Fax: +82-42-600-6763, E-mail: seungeun-032@daum.net

• Received: January 25, 2026

• Revised: March 4, 2026

• Accepted: March 16, 2026

사회에 이어 8년 만에 2025년 초고령 사회로 아주 빠른 속도로 진입하였으며(Korean Statistical Information Service, 2025) 고령화에 따라 노인 당뇨병 환자의 수는 더욱 늘어날 것으로 예상되는 실정이다.

당뇨병 노인은 노화로 인해 건강관리가 어렵고(J. Jung, 2020) 구강 내 감염과 구강합병증이 악화될 수 있으며(American Dental Association, 2002). 또한, 타액 분비량이 감소하여 구강 내 청정작용이 어려워 치아우식증과 치주질환의 원인이 되는 치면 세균막이 증가되어 구강 건강을 악화시킬 수 있다(Khader et al., 2006). 치주질환은 당뇨병 환자의 혈당조절과 더불어 서로 영향을 미치므로(Luo et al., 2022) 함께 관리해야 할 필요가 있다. 이처럼 급속한 인구 고령화에 직면한 시점에서 노인의 구강 건강관리가 당뇨병의 관리와 예방에 중요한 역할을 할 것으로 생각된다.

노인의 경우 대부분이 의치를 가지고 있어 저작 불편감과 치주질환을 호소하는데, 저작 운동을 할 때 통증과 불편감을 유발하므로 이는 삶의 질에 부정적인 영향을 줄 수 있다(Azogui-Lévy et al., 2018). 저작기능은 노인에게서 구강 건강과 노인의 사회생활과 삶의 질에도 연관이 있으므로(M.-J. Cho & Kim, 2019) 행복감과도 연관이 있을 것으로 생각된다. 노인에게 있어 원활한 저작기능은 효율적인 소화와 영양 섭취의 근간이 될 뿐만 아니라, 식품 섭취를 통한 '먹는 즐거움'을 충족시켜 심리적 행복감과 일상의 활력을 유지하는 데 필수적이다(J.-S. Park & Park, 2015). 따라서 저작 능력의 보존은 노인의 식사 질을 높여 전신 건강을 증진하고, 궁극적으로 주관적 안녕감과 행복감을 고취하는 핵심 요인으로서 연구될 가치가 크다고 생각된다.

행복감은 삶에 대한 총체적인 만족감과 일상에서 느끼는 긍정적인 정서와 개인의 욕구가 충족되는 심리상태로(Diener & Oishi, 2000), 만성질환자의 건강과 삶의 질을 결정짓는 요소로 이는 단순히 질병의 고통을 완화하는 차원을 넘어, 역경을 극복하고 자신의 삶을 긍정적으로 재구성하도록 돕는 임상적 가치를 지닌다(Sohn et al., 2015). 따라서 노인이 행복한 노년기를 보내기 위해 건강상태와 삶의 질은 밀접하게 다뤄져야 할 문제라고 생각된다.

높아지는 고령화에 따른 노인의 삶의 질에 관한 문제는 중요하게 다루어진다. 삶의 질은 신체적, 심리적, 사회적

건강을 아우르는 총체적인 개념으로, 만성질환자의 건강상태를 측정할 수 있는 도구로 여겨지고 있다(Im, 2025). 특히 구강건강은 노인의 높은 수준의 삶의 질을 위해서 다뤄져야 할 중요한 건강문제로 여겨지며, 그 중요성이 높다고 보고되었다(Ministry of Health and Welfare, 2000).

주관적 구강 건강상태란, 치아와 잇몸 등 구강 건강이 어떤 편이라고 생각하는지를 스스로 평가하는 것이다(KDCA, 2024). 구강 증상과 노인이 인지하는 구강 건강상태는 연관이 있으며, 노인들의 구강 건강을 증진하기 위해서 노인의 주관적 구강 건강상태를 고려하는 것은 중요하다고 생각된다(Won et al., 2009). 스스로의 건강상태를 긍정적으로 평가하는 것은 건강증진행위를 이끌어내는 결정적인 동기 요인이 될 수 있으며, 의료인의 객관적 평가와 임상적인 지표보다 개인이 체감하는 삶의 질을 더욱 정교하게 투영한다는 점에서 삶의 질에 대한 잠재적 예측 변인으로서의 가치가 있다고 판단된다.

기존의 선행연구를 살펴보면 정상군, 치매 의심자, 경증 치매로 판단되는 자의 주관적, 객관적 저작능력을 비교한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보여 노화로 인해 인지능이 점차 감소하는 노인들에게 저작능력에 어려움이 생길 수 있음을 시사하였고(Myung, 2015), 당뇨병 환자와 건강한 사람의 구강 건강상태를 비교하였을 때 당뇨병 환자군에서 구강건조증, 우식 치아가 많이 발생한다고 보고되었으며(Sandberg et al., 2001, 치주질환에 영향을 주는 것으로 보고되었다(G. H. Kim et al., 2022). 치주질환과 당뇨병은 서로 영향을 미치며, 치료하지 않으면 당뇨병으로 인한 합병증 또한 심화될 수 있음에도 노인들의 대부분이 당뇨병과 구강 건강의 연관성과 구강 건강관리의 중요성에 대하여 인지하지 못하는 것으로 보고되었다(So et al., 2020). 이는 노인 당뇨병 환자들을 대상으로 구강 건강과 관련한 대책을 마련하는 것이 중요한 과제라고 할 수 있다.

이처럼 당뇨병 노인의 구강 건강상태에 영향을 줄 수 있는 관련 요인들을 분석한 기존연구들은 다수 존재하는 반면, 당뇨병 노인을 대상으로 행복감, 삶의 질과의 관련성을 파악하고 매개효과를 분석한 논문은 부족한 실정이다. 따라서, 이에 본 연구에서는 질병관리청에서 발표한 2024년 지역사회건강조사를 이용하여 65세 이상 당뇨병 노인의 주관적 저작기능, 주관적 구강 건강상태, 행복감, 삶의 질을

파악하고, 이들 간의 관련성을 파악하고자 한다. 또한, 당뇨병 노인의 주관적 저작기능이 행복감, 삶의 질에 미치는 영향을 알고, 주관적 구강 건강상태의 매개역할을 확인함으로써 각 변수 간의 연결성을 확인하고자 한다. 이를 통해 구강 건강 향상과 구강 문제 예방 및 보건정책 개발 및 교육에 필요한 기초자료로 활용하고자 한다.

본 연구의 목적은 65세 이상 당뇨병 노인의 주관적 저작기능, 주관적 구강 건강상태, 행복감 및 삶의 질 간의 관련성을 확인하고, 주관적 구강 건강상태의 매개효과를 검증하는 것이며, 이를 위한 가설은 다음과 같다.

- 가설 1. 주관적 저작기능은 행복감에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2. 주관적 저작기능은 삶의 질에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- 가설 3. 주관적 저작기능은 주관적 구강 건강상태를 매개로 하여 행복감과 삶의 질에 영향을 미칠 것이다.

2. 연구의 목적

연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 65세 이상 당뇨병 노인의 일반적 특성을 파악한다.
- 2) 65세 이상 당뇨병 노인의 일반적 특성에 따른 주관적 저작기능, 주관적 구강 건강상태, 행복감, 삶의 질을 파악한다.
- 3) 대상자의 주관적 저작기능과 행복감, 삶의 질 간의 관계에서 주관적 구강 건강상태의 매개효과를 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 당뇨병 진단을 받은 65세 이상 노인의 구강 건강 관련 삶의 질 관련 요인을 파악하기 위해 질병관리청의 2024년 지역사회건강조사 원시 자료를 이차 분석한 횡단면 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

1) 연구대상

연구의 원시 자료는 질병관리청 지역사회건강조사 홈페이지에 자료취득의 허가를 받은 후 내려받았다. 지역사회건강조사는 지역주민의 건강상태를 파악하여 근거에 기반한 보건정책을 수립, 평가하기 위한 목적으로 통계자료 산출을 위해 2008년부터 시행되었다. 지역사회건강조사는 지역보건법을 바탕으로 보건의료계획을 수립 및 평가하고, 조사수행 체계를 표준화한 지역 건강통계자료로 매년 전국 보건소에서 실시되고 있다(KDCA, 2024). 이 자료는 비식별 조치된 자료로 개인을 추정할 수 없으며, 대상자의 익명성과 기밀성이 보장되었다. 본 연구는 2024년 지역사회건강조사 원시 자료의 전체 응답자 231,728명 중 만 65세 이상 노인 83,794명을 1차 추출하였다. 이 중 당뇨병 진단 여부 문항 “의사에게 당뇨병을 진단받은 적이 있습니까?”에 ‘예’라고 응답한 20,619명을 선별하였다. 이후 데이터의 신뢰성을 확보하기 위해 수집된 데이터 중 ‘모름’, ‘비해당’, ‘무응답’, ‘응답거부’로 기재된 결측 사례 422명을 제외하였으며, 최종적으로 총 20,197명을 분석 대상으로 선정하였다. 본 연구는 건양대학교병원 생명윤리위원회(Institutional Review Board; IRB) 심의 면제를 받은 후 진행하였다(승인번호: KYUH 2026-01-016).

2) 연구 도구

본 연구대상자의 일반적 특성은 성별, 나이, 교육수준, 배우자 유무, 월수입, 기초생활수급자 여부로 분류하였다. 성별은 남과 여, 나이는 65~69세, 70~79세, 80~89세, 90세 이상으로 구분하였고, 교육수준은 무학, 초졸 이하, 중졸 이상, 고졸 이상, 대졸 이상으로 구분하였다. 배우자 여부는 유, 무로 구분하였으며, 월수입은 100만 원 미만, 100만 원 이상~200만 원 미만, 200만 원 이상~300만 원 미만, 300만 원 이상~400만 원 미만, 400만 원 이상으로 구분하였다. 기초 생활 수급자 여부는 유, 무로 구분하였다.

3) 연구변수

(1) 주관적 저작기능

주관적 저작기능은 저작 불편 경험을 알아보기 위한 단

일 문항으로 '현재 치아나 틀니, 잇몸 등 입안의 문제로 음식을 씹는 데 어려움이나 불편함을 느끼니까?(틀니를 사용하는 경우에는 틀니를 낀 상태에서 느끼는 상태를 말씀해 주십시오.)'라는 질문에 자가 보고 형식으로 응답하여 5점 척도로 측정되었다. 1점은 '매우 불편하다', 2점은 '불편하다', 3점은 '그저 그렇다', 4점은 '별로 불편하지 않다', 5점은 '전혀 불편하지 않다'를 의미한다(KDCA, 2024).

(2) 주관적 구강 건강상태

주관적 구강 건강상태는 치아와 잇몸 등 구강 건강이 어떤 편이라고 생각하는지를 알아보기 위한 단일 문항으로 '스스로 생각할 때 치아와 잇몸 등 귀하의 구강건강이 어떤 편이라고 생각합니까?'라는 질문에 자가 보고 형식으로 응답하여 5점 척도로 측정되었다. 기존 척도는 1점은 '매우 좋음', 2점은 ' 좋음', 3점은 '보통', 4점은 '나쁨', 5점은 '매우 나쁨'으로 구성되어 있었으나(KDCA, 2024) 본 연구에서는 분석을 위해 지역사회 원시자료의 응답한 결과를 역 점수화하여 1점은 '매우 나쁨', 2점은 '나쁨', 3점은 '보통', 4점은 ' 좋음', 5점은 '매우 좋음'을 의미하도록 재구성하였다.

(3) 행복감

행복감은 삶에 얼마나 만족하는지를 알아보기 위한 단일 문항으로 '최근 귀하의 삶에 (대체로) 어느 정도 만족합니까?'라는 질문에 자가 보고 형식으로 0~10점으로 응답하도록 하였다. 0점은 '매우 불만족'으로 삶에 매우 불만족함을 의미하며, 10점은 '매우 만족함'으로 삶에 매우 만족함을 의미한다(KDCA, 2024).

(4) 삶의 질

지역사회건강조사에서는 건강관련 삶의 질을 측정하기 위해 EQ-5D index (Sach et al., 2007)를 사용하여 측정하였다. EQ-5D는 EuroQol 그룹에서 개발한 건강관련 삶의 질(health-related quality of life, HRQoL)을 측정 도구로, 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 불안/우울에 대해 3점 척도로 자가 보고 하도록 되어 있다. 1점은 지장이 없고, 문제가 없는 경우, 2점은 다소 지장이 있고, 통증/불편감, 불안/우울이 있는 경우, 3점은 할 수 없고, 매우 심한 통증/불편과 불안/우울이 있는 경우를 의미한다(KDCA,

2024). 본 연구에서는 회귀분석을 위하여 EQ-5D 평균점수를 이용하였다. 각 문항의 평균을 구한 후, 이를 역 점수화하여 1점이 매우 심한 통증/불편과 불안/우울이 있는 경우, 2점은 다소 지장이 있고, 통증/불편감, 불안/우울이 있는 경우, 3점은 지장이 없고 문제가 없는 경우로 측정하였다. 점수 범위는 1-3점으로 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것을 의미하며, 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 .826이었다.

3. 자료분석방법

본 연구는 2024년 지역사회건강조사 원시자료를 활용하여 IBM SPSS Statistics 29.0을 이용하여 분석하였고, 통계량의 유의수준은 .05를 기준으로 하여 통계적 유의성 여부를 판단하였다.

첫째, 대상자의 일반적 특성은 빈도분석을 이용하여 빈도와 퍼센트(%)로 산출하였고, 대상자의 주관적 저작기능, 주관적 구강 건강상태, 행복감, 삶의 질은 평균과 표준편차로 점수화하여 산출하였다.

둘째, 대상자의 일반적 특성에 따른 비교는 *t*-test, one-way ANOVA를 이용하였다.

셋째, 연구 대상인 65세 이상 당뇨병 노인의 주관적 저작기능이 행복감과 삶의 질에 미치는 영향에 대한 주관적 구강 건강상태의 매개효과는 다중회귀분석으로 분석하였고, 매개효과의 통계적 유의성은 Sobel test를 통해 검증하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 총 20,197명으로, 이 중 남성이 9,388명(46.5%), 여성이 10,809명(53.5%)으로 여성이 다소 많았다. 연령대는 70~79세가 9,263명(45.9%)으로 가장 많았으며, 다음으로 65~69세가 5,705명(28.2%), 80~89세가 4,905명(24.3%), 90세 이상이 324명(1.6%) 순이었다. 교육수준은 초졸 이하가 7,712명(38.2%)으로 가장 많았고, 무학 2,314명(11.5%), 중졸 이상 4,086명(20.2%), 고졸 이상 4,070명(20.2%), 대졸 이상 2,005명(9.9%)이었다. 배우자가 있는

대상자는 12,699명(62.9%)으로, 배우자가 없는 대상자 7,497명(37.1%)보다 많았다. 월수입은 100만 원 이상 200만 원 미만인 5,583명(27.6%)으로 가장 높은 비율을 차지했으며, 100만 원 미만 5,335명(26.4%), 200만~300만 원 미만 3,478명(17.2%), 300만~400만 원 미만 2,132명(10.6%), 400만 원 이상 3,369명(16.7%) 순이었다. 기초 생활 수급자는 1,908명(9.4%)이었으며, 수급자가 아닌 경우가 18,284명(90.5%)으로 대부분을 차지했다. 흡연자는 8,260명(40.9%)으로, 비흡연자 11,937명(59.1%)보다 적었

으며, 음주자의 비율은 14,437명(71.5%)으로 비음주자 5,760명(28.5%)보다 높았다(Table 1).

2. 연구대상자의 주관적 저작기능, 주관적 구강건강 상태, 행복감, 삶의 질

대상자의 주관적 저작기능은 평균 3.26 ± 1.28 점(범위 1-5점), 주관적 구강 건강상태는 2.58 ± 0.95 점(범위 1-5점)이었다. 행복감은 평균 6.61 ± 1.98 점(범위 0-10점), 삶의 질은 2.66 ± 0.39 점(범위 1-3점)으로 나타났다(Table 2).

〈Table 1〉 General characteristics of the participants

N=20,197

Characteristics	Categories	n (%)
Gender	Male	9,388 (46.5)
	Female	10,809 (53.5)
Age (yr)	65~69	5,705 (28.2)
	70~79	9,263 (45.9)
	80~89	4,905 (24.3)
	≥ 90	324 (1.6)
Education	No formal education	2,314 (11.5)
	Elementary school or less	7,712 (38.2)
	Middle school or higher	4,086 (20.2)
	High school or higher	4,070 (20.2)
Marital status	College degree or higher	2,005 (9.9)
	With spouse	12,699 (62.9)
Monthly income	Without spouse	7,497 (37.1)
	< 1,000,000 (KRW)	5,335 (26.4)
	1,000,000~1,999,999 (KRW)	5,583 (27.6)
	2,000,000~2,999,999 (KRW)	3,478 (17.2)
	3,000,000~3,999,999 (KRW)	2,132 (10.6)
Recipient of basic livelihood security program	≥ 4,000,000 (KRW)	3,369 (16.7)
	Yes	1,908 (9.4)
Smoking status	No	18,284 (90.5)
	Current smoker	8,260 (40.9)
Alcohol consumption	Non-smoker	11,937 (59.1)
	Yes	14,437 (71.5)
	No	5,760 (28.5)

〈Table 2〉 Subjective masticatory function, subjective oral health status, happiness, and quality of life of the study participants

Characteristics	Mean±SD	Min-Max
Subjective masticatory function	3.26 ± 1.28	1-5
Subjective oral health status	2.58 ± 0.95	1-5
Happiness	6.61 ± 1.98	0-10
Quality of life	2.66 ± 0.39	1-3

3. 일반적 특성에 따른 주관적 저작기능, 주관적 구강건강 상태, 행복감, 삶의 질 비교

대상자의 일반적 특성에 따른 주관적 저작기능, 주관적 구강 건강상태, 행복감, 삶의 질의 차이는 성별, 연령, 교육 수준, 배우자 유무, 월수입, 기초 생활 수급자 여부에 따라 모두 유의한 차이를 보였다($p < .001$). 성별에 따라 모든 변수에서 유의한 차이가 나타났다. 남성이 여성보다 주관적 저작기능(3.38 ± 1.26 점), 주관적 구강 건강상태(2.61 ± 0.96 점), 행복감(6.68 ± 1.94 점), 삶의 질(2.75 ± 0.36 점)이 모두 유의하게 높았다($t = 12.440 \sim 33.195$, $p < .001$). 연령대는 모든 변수에서 유의미한 차이를 보였다($p < .001$). 주관적 저작기능은

65~69세에서 가장 높았으며(3.56 ± 1.22 점), 90세 이상에서 가장 낮았다(2.41 ± 1.24 점; $F = 359.473$, $p < .001$). 주관적 구강 건강상태는 연령증가에 따라 감소하는 경향을 보였고, 행복감과 삶의 질 또한 고령층에서 낮게 나타났다. 교육 수준이 높을수록 주관적 저작기능, 주관적 구강 건강상태, 행복감, 삶의 질이 모두 증가하였다($p < .001$). 특히 삶의 질은 무학(2.42 ± 0.42 점)에 비해 대졸 이상(2.82 ± 0.31 점)에서 가장 높게 나타났다($F = 549.875$, $p < .001$). 배우자 유무는 모든 변수에서 유의한 차이를 보였다($p < .001$). 배우자가 있는 집단은 주관적 저작기능(3.42 ± 1.24 점), 주관적 구강 건강상태(2.67 ± 0.94 점), 행복감(6.82 ± 1.90 점),

〈Table 3〉 Comparison by general characteristics ANOVA with Scheffé post hoc test

Unit: Mean±SD

Variable	Category	Subjective masticatory function	Subjective oral health status	Happiness	Quality of life
Gender	Male	3.380±1.264	2.614±0.957	6.680±1.939	2.751±0.355
	Female	3.150±1.282	2.548±0.936	6.550±2.020	2.574±0.402
	<i>t</i> (<i>p</i>)	12.440(<.001)	4.975(<.001)	4.663(<.001)	33.195(<.001)
Age (yr)	65~69	3.560±1.224 ^a	2.724±0.935 ^a	6.760±1.928 ^a	2.787±0.306 ^a
	70~79	3.330±1.252 ^b	2.614±0.937 ^a	6.680±1.972 ^a	2.692±0.364 ^b
	80~89	2.830±1.260 ^c	2.374±0.934 ^b	6.340±2.043 ^b	2.462±0.432 ^c
	≥ 90	2.410±1.237 ^d	2.096±0.921 ^c	6.090±1.914 ^c	2.250±0.434 ^d
	<i>F</i> (<i>p</i>)	359.473(<.001)	157.571(<.001)	53.058(<.001)	855.908(<.001)
Education	No formal education	2.640±1.268 ^a	2.264±0.919 ^a	6.150±2.161 ^a	2.416±0.419 ^a
	Elementary school or less	3.110±1.279 ^b	2.491±0.928 ^b	6.490±2.026 ^b	2.586±0.403 ^b
	Middle school or higher	3.390±1.237 ^c	2.631±0.934 ^c	6.650±1.885 ^c	2.723±0.344 ^c
	High school or higher	3.530±1.206 ^d	2.729±0.944 ^d	6.790±1.885 ^c	2.777±0.334 ^d
	College degree or higher	3.710±1.157 ^e	2.862±0.936 ^e	7.190±1.810 ^d	2.820±0.305 ^e
<i>F</i> (<i>p</i>)	295.319(<.001)	159.013(<.001)	93.130(<.001)	549.875(<.001)	
Marital status	With spouse	3.420±1.240	2.665±0.936	6.820±1.897	2.727±0.358
	Without spouse	2.980±1.296	2.432±0.946	6.270±2.078	2.536±0.414
	<i>t</i> (<i>p</i>)	23.709(<.001)	17.009(<.001)	18.723(<.001)	33.196(<.001)
Monthly income	< 1,000,000 (KRW)	2.850±1.298 ^a	2.343±0.922 ^a	6.070±2.106 ^a	2.490±0.420 ^a
	1,000,000~1,999,999 (KRW)	3.230±1.259 ^b	2.560±0.935 ^b	6.610±1.973 ^b	2.657±0.383 ^b
	2,000,000~2,999,999 (KRW)	3.460±1.216 ^c	2.690±0.928 ^c	6.770±1.866 ^c	2.730±0.352 ^c
	3,000,000~3,999,999 (KRW)	3.540±1.213 ^d	2.759±0.962 ^d	6.970±1.822 ^d	2.768±0.323 ^d
	≥ 4,000,000 (KRW)	3.540±1.205 ^d	2.754±0.931 ^d	7.070±1.821 ^d	2.767±0.341 ^d
<i>F</i> (<i>p</i>)	235.799(<.001)	148.060(<.001)	171.448(<.001)	413.944(<.001)	
Recipient of basic livelihood security program	Yes	2.670±1.304	2.218±0.917	5.630±2.150	2.438±0.446
	No	3.320±1.260	2.616±0.942	6.720±1.937	2.679±0.378
	<i>t</i> (<i>p</i>)	-20.851(<.001)	-17.999(<.001)	-21.273(<.001)	-22.734(<.001)

Note. Values with different superscript letters (^{a-c}) indicate significant differences between groups according to Scheffé's post-hoc tests after ANOVA ($p < 0.05$). Groups sharing the same letter are not significantly different. a) b) c) d) e)

삶의 질(2.73±0.36점)가 모두 배우자가 없는 집단보다 유의하게 높았다. 월수입 증가에 따라 주관적 저작기능, 주관적 구강 건강상태, 행복감에서 점수가 증가하는 경향을 보였다($p<.001$). 주관적 저작기능은 100만 원 미만(2.85±1.30점)에서 가장 낮았고, 300~400만 원 이상 구간에서는 3.54±1.21점 수준으로 높았다. 행복감 또한 월수입이 높을수록 점수가 높아지는 경향을 보였다($p<.001$). 기초생활수급자 집단은 비수급자 집단보다 주관적 저작기능(2.67±1.30점), 주관적 구강 건강상태(2.22±0.92점),

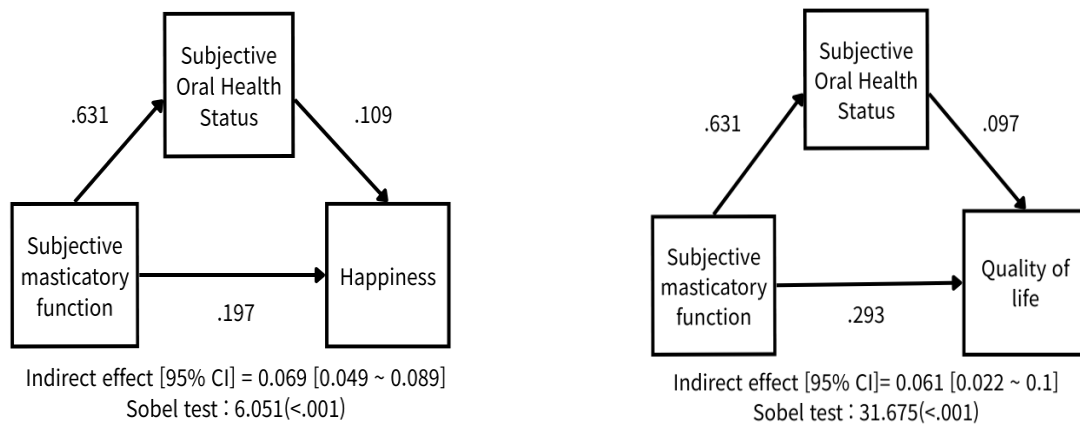
행복감(5.63±2.15점), 삶의 질(2.44±0.45점)이 낮아 모든 변수에서 유의한 차이를 보였다($t=-17.999\sim-22.734$, $p<.001$)<Table 3>.

4. 주관적 저작기능이 행복감 및 삶의 질에 미치는 영향에 대한 주관적 구강건강 상태의 매개효과

매개효과의 유의성을 검증하기 위해 Sobel test를 실시한 결과는 <Table 4>, [Figure 1]과 같으며 통계적으로 유

<Table 4> Mediating Effect of Subjective Oral Health Status on the Relationship between Subjective masticatory function and Happiness and Quality of Life

step		variable	B	β	SE	t(p)	F(p)	R ²
Happiness	Step 1 (Independent → Mediator)	Subjective masticatory function → Subjective oral health status	0.467	0.631	0.004	115.544 (.000)	13350.506 (.000)	.398
	Step 2 (Independent → Dependent)	Subjective masticatory function → Happiness	0.413	0.266	0.011	39.220 (.000)	1538.240 (.000)	.071
	Step 3 (Independent & Mediator → Dependent)	Subjective masticatory function → Happiness Subjective oral health status → Happiness	0.306 0.228	0.197 0.109	0.014 0.018	22.673 (.000) 12.481 (.000)	852.907 (.000)	.078
Quality of life	Step 1 (Independent → Mediator)	Subjective masticatory function → Subjective oral health status	0.467	0.631	0.004	115.544 (.000)	13350.506 (.000)	.398
	Step 2 (Independent → Dependent)	Subjective masticatory function → Quality of life	0.108	0.354	0.002	53.738 (.000)	2887.779 (.000)	.125
	Step 3 (Independent & Mediator → Dependent)	Subjective masticatory function → Quality of life Subjective oral health status → Quality of life	0.090 0.040	0.293 0.097	0.003 0.003	34.621 (.000) 11.426 (.000)	1518.427 (.000)	.131



[Figure 1] Impact of subjective masticatory function on happiness and quality of life: A mediation model

Source. Adapted from Calculation for the Sobel test, by K. J. Preacher and G. J. Leonardelli (n.d.), retrieved from <https://www.quantpsy.org/sobel/sobel>

의하게 나타났다. 두 가지 종속변수(행복감, 삶의 질) 모두에서 주관적 저작기능은 주관적 구강 건강상태를 매개로 하여 영향을 미치는 부분 매개(partial mediation) 효과를 보였다. 모든 Sobel test 결과가 유의하여 매개효과의 통계적 유의성이 일관되게 확인되었다.

1) 행복감에 대한 매개효과

주관적 저작기능이 행복감에 미치는 영향에서도 주관적 구강 건강상태의 부분 매개 효과가 확인되었다. 주관적 저작기능은 주관적 구강 건강상태에 유의한 영향을 미쳤으며($\beta=0.631, p<.001$), 행복감에도 직접적으로 유의한 영향을 나타냈다($\beta=0.197, p<.001$). 또한 주관적 구강 건강상태는 행복감에 유의한 정적영향을 보였다($\beta=0.109, p<.001$). 3단계 모형에서 주관적 저작기능의 회귀계수는 $\beta=0.266$ 에서 0.197로 감소하였고, 간접효과는 0.069로 산출되었다. Sobel test 결과 역시 유의하여($Z=6.051, p<.001$), 주관적 구강 건강상태가 주관적 저작기능과 행복감 간의 관계를 부분 매개하는 것으로 확인되었다.

2) 삶의 질에 대한 매개효과

주관적 저작기능이 삶의 질에 미치는 영향에서도 주관적 구강 건강상태의 부분 매개 효과가 확인되었다. 주관적 저작기능은 주관적 구강 건강상태에 유의한 영향을 미쳤으며($\beta=0.631, p<.001$), 삶의 질에도 정적영향을 나타냈다($\beta=0.293, p<.001$). 또한 주관적 구강 건강상태 역시 삶의 질에 유의한 영향을 보였다($\beta=0.097, p<.001$). 3단계 모형에서 주관적 저작기능의 표준화 계수는 $\beta=0.0354$ 에서 0.293으로 감소하였으며, 간접효과는 0.061로 나타났다. Sobel test 결과 또한 유의하여($Z=31.675, p<.001$), 주관적 구강 건강상태가 주관적 저작기능과 삶의 질 간의 관계를 부분 매개하는 것으로 확인되었다.

IV. 논의

본 연구는 2024년 지역사회건강조사자료를 이용하여 65세 이상 당뇨병 노인의 주관적 저작기능, 주관적 구강 건강상태, 행복감, 삶의 질을 파악하였다. 또한 당뇨병 노인의 주관적 저작기능이 행복감, 삶의 질에 미치는 영향을 알

고, 주관적 구강 건강상태의 매개역할을 분석하였다. 이를 바탕으로 구강 건강 향상과 구강 문제 예방, 보건정책 개발 및 교육에 필요한 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

본 연구에서 당뇨병 노인의 주관적 저작기능, 주관적 구강 건강상태, 행복감, 삶의 질에 영향을 미친 일반적 특성은 성별, 연령, 교육수준, 배우자 유무, 월수입, 기초 생활수급자 여부로 나타났다. 65세 이상 당뇨병 노인이 높은 수준의 주관적 구강 건강상태와 행복감, 삶의 질을 추구하기 위해서는 대상자의 성별과 연령을 고려하며, 배우자가 없는 경우, 월수입이 낮은 경우, 기초 생활수급자인 경우를 대상으로 한 다양한 대상자 맞춤형 접근이 필요하다고 생각된다.

연구결과에서 배우자가 있는 집단이 없는 집단에 비해 주관적 저작기능, 주관적 구강 건강상태, 행복감, 삶의 질이 유의미하게 높았다. 당뇨병 노인을 대상으로 한 기존의 선행연구가 부족하여 비교가 어려우나 독거노인보다 가족동거 노인이 구강 건강상태가 양호하였으며(E. J. Jung, 2019), 주관적 구강 건강이 좋지 않을수록 독거노인의 비율이 높았다는 E. S. Jung (2017)의 연구와 동일한 맥락을 가진다. 이는 가족 및 배우자와 함께 거주하는 환경이 노년층의 건강하고 높은 수준의 삶과 행복감에 영향을 줄 수 있는 보편적인 현상을 다시 한번 실증적으로 확인시켜준다. 배우자 유무의 차이는 단순한 구강 건강 수준을 넘어, 전반적인 건강 관련 삶의 질과 심리적 요인에까지 광범위하게 영향을 미칠 수 있다고 생각된다. 배우자 유무에 따른 건강 수준의 차이가 명확하게 확인되었으므로, 65세 이상 당뇨병 노인 중 독거노인 집단을 구강 건강 취약집단이자 심리적 웰빙 취약집단으로 특정하여 맞춤형 증재 프로그램의 최우선 대상으로 설정할 수 있다. 또한, 단순히 구강 위생 교육이나 의치 지원에만 머무르지 않고, 저작기능 저하로 인한 영양 불균형 및 사회적 고립을 동시에 해소할 수 있는 통합적인 접근이 필요하다.

본 연구를 통해 독립변수인 주관적 저작기능이 종속변수인 행복감 및 삶의 질에 미치는 영향이 매개변수인 주관적 구강 건강상태를 통해 유의하게 전달되는 점을 확인하였다. 먼저 주관적 저작기능이 행복감에 미치는 영향에서 주관적 구강 건강상태의 부분 매개 효과가 확인되었다. 주관적 저작기능은 매개변수인 주관적 구강 건강상태에 유의한 정적영향($\beta=0.631, p<.001$)을 미쳤으며, 종속변수인 행

복감에도 직접적으로 유의한 영향($\beta=0.0197, p<.001$)을 나타냈다. 또한, 매개변수인 주관적 구강 건강상태 역시 행복감에 유의한 정적영향($\beta=0.109, p<.001$)을 보이는 것으로 나타났다. 주관적 저작기능이 행복감에 미치는 직접적인 영향력(표준화 계수)은 매개변수가 투입되기 전 $\beta=0.266$ 에서 투입 후 $\beta=0.197$ 로 감소하였으며, 간접효과는 0.069로 산출되었다. 이에 대한 매개효과의 유의성을 검증하기 위해 실시한 Sobel test 결과, $Z=6.051(p<.001)$ 로 통계적으로 유의하게 나타나 주관적 구강 건강상태가 주관적 저작기능과 행복감 간의 관계를 부분 매개함이 실증적으로 확인되었다. 마찬가지로 삶의 질에 대한 모델에서도 주관적 저작기능은 주관적 구강 건강상태를 매개로 하여 유의한 간접효과(0.061)를 보였으며, Sobel test 결과 $Z=31.675(p<.001)$ 로 나타나 삶의 질 경로에서도 주관적 구강 건강상태의 부분 매개 효과가 일관되게 확인되었다. 이처럼 삶의 질 경로에서도 유사한 패턴이 나타나, 주관적 구강 건강상태가 주관적 저작기능과 삶의 질 간 관계에서 중요한 역할을 수행할 수 있었다. 이러한 결과는 구강 기능과 삶의 질 및 심리적 건강 간 관계가 있을 수 있음을 보여주며, 구강 관리와 저작기능 향상이 단순한 신체 건강을 넘어 전반적인 삶의 질 향상에 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

당뇨병 노인의 저작기능과 주관적 구강 건강상태, 행복감을 비교한 선행연구는 없었으나 노인을 대상으로 하여 구강 건강상태와 구강 건강 행위, 행복감을 비교한 J.-S. Park과 Park (2015)의 연구에서 주관적 구강 건강상태에서 치주질환증상 및 저작불편감이 없는 경우가 있는 경우보다 더 행복감이 높게 나타나 본 연구결과와 유사한 결과가 나타났다. 이는 노인의 경우 저하된 저작력, 치주 질환, 의치의 사용 등으로 주관적 구강 건강상태가 나쁘면 씹거나 삼키는 것에 어려움을 느낄 수 있기 때문에 좌절감을 경험할 수 있어 행복감이 낮아지는 결과가 나타난 것으로 생각된다.

다음으로 당뇨병 노인의 주관적 저작기능이 삶의 질에 미치는 영향에서도 주관적 구강 건강상태가 주관적 저작기능과 삶의 질 간 관계를 부분 매개하는 것으로 확인되었다. 주관적 저작기능은 주관적 구강 건강상태에 유의한 영향을 미쳤으며, 삶의 질에도 정적영향을 나타냈다. 또한, 주관적 구강 건강상태 역시 삶의 질에 유의한 영향을 보였다. 이는 당뇨병 노인의 구강 건강 관련 삶의 질에 영향을 미친 요인

은 주관적 건강상태라는 의미이며, Lee와 Jung (2022)과 Sung (2020), Ahn과 An (2024), C. M. Park과 Yoon (2022)의 선행연구에서 주관적 건강상태가 건강 관련 삶의 질의 유의미한 관련 요인으로 나타났다. 이처럼 당뇨병 노인에게 있어 구강 건강은 지속적으로 관리되어야 할 것이며, 당뇨병 노인이 건강한 삶을 살아가도록 하기 위해서는 당뇨병 노인이 구강 건강의 중요성에 대해 알리고, 지역사회와 국가적 차원에서 정기적 구강 건강검진 및 치주질환 및 구강 문제관리방법 안내, 구강 보건교육, 교육자료 제공과 프로그램 적용 등의 다양한 노력이 필요하다고 생각된다. 또한, 당뇨병과 구강 건강상태는 상호연관성이 있으나 당뇨병 노인들의 대부분이 당뇨와 구강 건강의 관련성에 대하여 인지하지 못하고 있었다는(So et al., 2020)의 연구에 비추어 볼 때, 당뇨병 노인들에게 당뇨와 구강 건강의 관련성에 대한 홍보와 구강 건강관리 교육이 필수적이라고 생각된다.

구강 건강은 인지기능과도 연관되어 있다(Choi et al., 2019). Mummolo 등 (2014)의 연구에서 인지결함과 치아 상실 사이의 유의미한 상관관계를 보여준다. 이처럼 노인의 치아 상실을 예방하고 저작기능을 유지하는 것은 노년기 삶의 질 향상뿐만 아니라 치매 예방을 위한 전략적 개입 지점이 될 수 있다. 따라서 보건의료현장에서는 인지 저하가 의심되는 당뇨병 노인을 대상으로 구강검진을 필수적으로 병행해야 하며, 틀니나 임플란트 등을 통한 저작기능의 재건이 인지 건강 유지에 기여할 수 있다는 다 학제적 접근이 필요하다. 저소득층 노인이나 시설 거주 노인을 대상으로 하는 '찾아가는 이동 치과 진료'를 활성화하고, 저작기능회복에 필수적인 보철 치료의 건강보험 급여 적용 연령을 낮추거나 본인 부담금을 완화하는 등의 보장성 강화 정책이 필요하다. 저작 근육을 강화하는 '입 체조'(E.-P. Cho, 2009)나 '저작 재활 훈련'을 경로당 및 노인 복지관의 상설 프로그램으로 보급해야 한다. 이는 노인의 사회적 참여를 유도함과 동시에 뇌에 지속적인 신경 자극을 전달하는 예방적 차원의 사회적 처방이 될 수 있으며, 삶의 질을 증가시킬 수 있다(J. H. Kim & Kim, 2018).

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 특정 시점의 데이터를 분석한 횡단적(Cross-sectional) 연구이므로 변수 간의 인과관계를 명확히 규명하는 데 한계가 있다.

둘째, 빅데이터의 특성상 이차 자료(Secondary data)를 활용하였기 때문에, 노인의 인지기능 상태, 틀니나 임플란

트 등 보철물의 정교함 정도, 경제적 지원 외의 사회·정서적 지지체계 등 구강 건강과 삶의 질에 영향을 미칠 수 있는 세부적인 변수들을 완벽하게 통제하거나 포함하지 못했다는 한계가 있다. 셋째, 본 연구는 단일 문항으로 변수를 측정하여 신뢰도와 타당도 검증이 제한적이라는 한계가 있다. 이에 따라 측정 오차 가능성을 배제하기 어려우며, 연구결과 해석에 신중함이 요구된다. 넷째, 본 연구는 설문조사로 수집된 자료를 활용하였으므로, 모두 응답자의 자가 보고에 의해 측정되었으며, 이는 치과 전문의에 의한 객관적 검진 결과나 임상적 진단 데이터와 차이가 있을 수 있다. 특히 노인 응답자의 경우, 실제 신체 상태보다 자신의 상태를 긍정적 또는 부정적으로 과장하여 응답할 가능성이 있으며, 조사 과정에서 오류가 발생할 수 있다. 다섯째, 본 연구에서는 간접효과 검증을 위해 Sobel test를 사용하였으나, Sobel test는 간접효과가 정규분포를 따른다는 가정을 전제로 한다. 실제 간접효과는 비대칭 분포를 보이는 경우가 많으며, 특히 표본 크기가 작은 경우 검정력이 낮아질 수 있으므로, 본 연구결과 해석 시 이러한 통계적 제약을 고려해야 한다. 여섯째, 2024년 지역사회조사자료를 활용한 65세 이상 당뇨병 노인을 대상으로 한 이차자료분석 연구로, 조사된 변수만 추출하여 분석하였기 때문에 본 연구결과를 모든 노인 당뇨병 환자에게 일반화하는 데 해석에 주의를 기할 필요가 있다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 대규모 표본을 통해 당뇨병 노인의 구강 건강이 심리적 인식을 거쳐 최종적으로 행복감과 삶의 질이라는 고차원적인 삶의 가치에 어떻게 기여하는지에 대한 경로를 구조적으로 파악하여, 기초자료를 제공했다는 점에서 의의가 있다.

본 연구결과를 토대로 향후 노인 건강증진 사업은 당뇨병 관리와 구강 보건 서비스가 결합된 '포괄적 통합 케어 모델'로 전환되어야 한다. 저작 능력의 유지는 환자의 식단 선택 폭을 넓히고 필요한 영양소를 골고루 섭취하게 함으로써 당뇨병 합병증 예방에 기여할 수 있으므로 노인 당뇨병 환자에게 있어 구강 건강 관리는 삶의 질을 결정짓는 필수적인 요소로 다루어져야 한다. 구체적으로, 취약계층 당뇨병 노인을 우선순위로 둔 정기 검진 체계를 구축하고, 지역사회 보건소 및 의료기관은 당뇨병 노인의 특성을 고려하여 저작 기능 유지 및 회복을 위한 물리적 중재와 더불어, 식사의 즐거움을 회복시키고 구강 건강 인식을 개선하

는 심리·정서적 지지 프로그램을 병행 운영할 필요가 있다. 또한, 본 연구의 단편적 분석을 넘어 당뇨병 노인들의 건강한 삶을 살아가기 위한 생애주기별 변화를 추적하는 종단적 모니터링 시스템을 사업에 도입함으로써, 저작 능력 보존을 통한 영양 관리와 주관적 행복감 증진이라는 다각적 목표를 동시에 달성하는 실효성 있는 보건복지 정책이 적용되어야 할 것으로 생각된다. 이는 추후 당뇨병 노인의 행복감 향상과 삶에 대한 만족감 증진, 구강 건강 개선, 구강 관련 질병 예방 및 구강 보건정책 수립 등에 기여할 수 있을 것이다.

V. 결론

본 연구는 2024년 지역사회조사 자료를 활용하여 65세 이상 당뇨병 노인의 주관적 저작기능이 행복감, 그리고 삶의 질에 미치는 영향력을 분석하고, 이 과정에서 주관적 구강 건강상태가 갖는 매개적 역할을 규명하고자 하였다. 또한 당뇨병 노인의 삶의 질 향상을 위한 기초자료 및 보건정책을 마련하고자 시도되었다.

연구결과, 주관적 저작기능은 행복감과 삶의 질 두 가지 종속변수에 유의한 연관성을 보였을 뿐만 아니라, 주관적 구강 건강상태를 매개로 하여 간접적으로도 유의한 영향을 미치는 부분 매개 효과를 보이는 것으로 규명되었다. 이러한 결과는 보건의료현장에서 구강 건강을 다룰 때 단순히 '기능적 회복'에만 집중할 것이 아니라, 환자가 스스로 느끼는 '주관적 인지 상태(상당 및 교육)'를 개선하는 접근이 병행되어야 함을 시사한다. 주관적 저작기능이 다소 저하되더라도 적절한 구강 관리 교육이나 보철 치료를 통해 환자가 자신의 구강 상태를 긍정적으로 인식하게 된다면, 최종적인 행복감이나 삶의 질 저하를 일정 부분 완충할 수 있을 것이다.

본 연구에서 확인된 결과를 기반으로 하여 당뇨병 노인의 삶의 질을 높이기 위해서는 당뇨병 노인이 구강 건강의 중요성에 대해 인식하도록 정기적 구강 건강검진 및 홍보 등의 사회적 지원체계를 활성화하고 다양한 중재와 보건복지 정책을 마련하여 지역사회 기반 지지체계를 활성화하는 당뇨병 노인의 특성을 고려한 중재 프로그램을 개발하고 확산시킬 필요가 있다. 특히 구강 보건사업에서 당뇨병이

있는 노인층이나 취약계층을 대상으로 저작 기능 유지 프로그램과 함께, 주관적 구강 건강 인식을 높일 수 있는 심리·정서적 지원 프로그램의 통합 운영을 제안한다. 또한, 본 연구는 특정 시점의 데이터를 분석하였다는 제한점이 있었으므로, 향후 시간적 흐름에 따른 변화를 관찰할 수 있는 종단적 연구가 보완되어야 한다.

References

- Ahn, S.-H., & An, M.-J. (2024). Factors related to health-related quality of life in elderly diabetic patients: Utilization of the Korea national health and nutrition examination survey. *The Korean Society of Health and Welfare*, 26(3), 33-57. <https://doi.org/10.23948/kshw.2024.09.30.3.33>
- American Dental Association. (2002). Diabetes and oral health. *The Journal of the American Dental Association*, 133(9), Article 1299. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2002.0372>
- Azogui-Lévy, S., Dray-Spira, R., Attal, S., Hartemann, A., Anagnostou, F., & Azerad, J. (2018). Factors associated with oral health-related quality of life in patients with diabetes. *Australian Dental Journal*, 63(2), 163-169. <https://doi.org/10.1111/adj.12577>
- Cho, E.-P. (2009). *Impact of oral function improving exercise on the oral function and quality of life in the elderly* [Doctoral dissertation]. Chungnam National University.
- Cho, M.-J., & Kim, E.-K. (2019). Subjective chewing ability and health-related quality of life among the elderly. *Gerodontology*, 36(2), 99-106. <https://doi.org/10.1111/ger.12385>
- Choi, M., Noh, H., Han, S., & Mun, S.-J. (2019). Effect of cognitive function and oral health status on mastication ability in elderly individuals. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, 19(1), 65-78. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190003>
- Diener, E., & Oishi, S. (2000). Money and happiness: Income and subjective well-being across nations. In E. Diener & E. M. Suh (Eds.), *Culture and subjective well-being* (pp. 185-218). The MIT Press.
- Im, M. Y. (2025). Quality of life and its influencing factors among older adults with diabetes mellitus in Korea. *The Korean Journal of Stress Research*, 33(4), 226-235. <https://doi.org/10.17547/kjsr.2025.33.4.226>
- Institute for Health Metrics and Evaluation. (2024). *Global burden of disease study 2021*.
- Jung, E. J. (2019). Effects of general and oral health on quality of life in the elderly living alone and with family. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, 19(4), 577-589. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190040>
- Jung, E. S. (2017). Research on health and oral health status of elderly living alone compared to elderly living with their families - Based on the data (2014) from the 6th two-year Korea national health and nutrition examination survey -. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, 17(1), 99-110. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2017.17.01.99>
- Jung, J. (2020). Oral health and health related quality of Life (EQ-5D) for the elderly: The 7th national health and nutrition survey. *Health & Welfare*, 22(4), 121-145. <https://doi.org/10.23948/kshw.2020.12.22.4.121>
- KDCA. (2024). *2024 National health and nutrition examination survey results*.
- Khader, Y. S., Dauod, A. S., El-Qaderi, S. S., Alkafajei, A., & Batayha, W. Q. (2006). Periodontal status of diabetics compared with nondiabetics: A meta-analysis. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 20(1), 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2005.05.006>
- Kim, G. H., Lee, H.-K., & Kang, K. (2022). Analysis of considerations in oral health education for elderly diabetic patients: Focus group interview. *Journal of the Korea Convergence Society*, 13(5), 551-558. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2022.13.05.551>
- Kim, J. H., & Kim, H. Y. (2018). Effects of an oral self-care program on the elderly's xerostomia and oral health-related quality of life. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 29(3), 382-392. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2018.29.3.382>
- Korean Diabetes Association. (2022). *Diabetes fact sheet in Korea 2022*. Korean Diabetes Association.
- Korean Statistical Information Service (KOSIS). (2025). *Population projections and aging society indicators*. Statistics Korea.
- Lee, E., & Jung, S. Y. (2022). Associated factors with health-related quality of life among older adults with diabetes in Korea. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 25(2), 61-69. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2022.61>
- Luo, H., Wu, B., Kamer, A. R., Adhikari, S., Sloan, F., Plassman, B. L., Tan, C., Qi, X., & Schwartz, M. D. (2022). Oral health, diabetes, and inflammation: Effects of oral hygiene behaviour. *International Dental Journal*, 72(4), 484-490. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2021.10.001>
- Ministry of Health and Welfare. (2000). *Policy planning for oral health promotion*.
- Mummolo, S., Ortu, E., Necozone, S., Monaco, A., & Marzo,

- G. (2014). Relationship between mastication and cognitive function in elderly in L'Aquila. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 7(4), 1040-1046.
- Myung, J. (2015). *Comparison of dental status and masticatory function between mild cognitive impairment patients and Alzheimers disease patients* [Master's thesis]. Ewha Womans University.
- Park, C. M., & Yoon, H.-S. (2022). Oral management behavior and EQ5Dindex of older adults over 65 years of age diagnosed with diabetes. *Journal of Next-Generation Convergence Technology Association*, 6(11), 2214-2222. <http://dx.doi.org/10.33097/JNCTA.2022.06.11.2214>
- Park, J.-S., & Park, S.-Y. (2015). Effects of subjective oral health condition and oral health behavior on happiness in the elderly people. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, 15(3), 443-450. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.03.443>
- Preacher, K. J., & Leonardelli, G. J. (n.d.). *Calculation for the Sobel test: An interactive calculation tool for mediation tests*. QuantPsy. <http://quantpsy.org/sobel/sobel.htm>
- Sach, T. H., Barton, G. R., Doherty, M., Muir, K. R., Jenkinson, C., & Avery, A. J. (2007). The relationship between body mass index and health-related quality of life: comparing the EQ-5D, EuroQol VAS and SF-6D. *International Journal of Obesity*, 31(1), 189-196. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803365>
- Sandberg, G. E., Sundberg, H. E., & Wikblad, K. F. (2001). A controlled study of oral self-care and self-perceived oral health in type 2 diabetic patients. *Acta Odontologica Scandinavica*, 59(1), 28-33. <https://doi.org/10.1080/000163501300035742>
- So, K. S., Park, S. S., & Kang, K. (2020). Convergence research on oral care and subjective oral health of elderly with diabetes: Focus group interview. *Journal of the Korea Convergence Society*, 11(2), 69-73. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2020.11.2.069>
- Sohn, M., Kim, E.-Y., Lee, J. E., & Kim, K. (2015). Exploring positive psychology of children with type 1 diabetes focusing on subjective happiness and satisfaction with life. *Child Health Nursing Research*, 21(2), 83-90. <https://doi.org/10.4094/chnr.2015.21.2.83>
- Sung, K. (2020). The effect of oral environment and self-care behavior on oral health-related quality of life in the elderly with diabetes. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 22(3), 192-203. <https://doi.org/10.7586/jkbns.2020.22.3.192>
- Won, Y., Kim, J., & Kim, S. (2009). Relationship of subjective oral health status to subjective oral symptoms for the elderly in some seoul area. *Journal of Dental Hygiene Science*, 9(4), 375-380.

■ Ye-Eun Shim	https://orcid.org/0000-0003-0222-3454
■ Seung-Eun Lee	https://orcid.org/0009-0006-2611-8287