



당뇨병노인의 구강환경과 자기간호행위가 구강건강관련 삶의 질에 미치는 영향

성기월

대구가톨릭대학교 간호대학

The Effect of Oral Environment and Self-care Behavior on Oral Health-related Quality of Life in the Elderly with Diabetes

Sung, Kiwol

College of Nursing, Daegu Catholic University, Daegu, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify the influencing factors of oral environment and self-care behavior on the oral health-related quality of life in the elderly with diabetes. **Methods:** The participants were 110 elderly patients with diabetes and follow-up care on their outpatient clinic in D and G city. Data were collected September-December 2018, using questionnaires of the Oral Health Impact Profile (OHIP-49) and Kim's Self-care Behavior, measuring with the tooth-pick (Premiers Dental), Halitosis Checker (HC-212M), and Moisture Checker for Mucus (MCM) for oral environments. The data were analyzed the by independent t-test, one-way ANOVA, Pearson's correlation, and stepwise multiple regression analysis using an IBM SPSS Statistics 25.0 Program. **Results:** There was positive correlation between oral health-related quality of life and self-care behavior ($r = .61, p < .001$), negative correlations among halitosis ($r = -.34, p < .001$), gingival index ($r = -.31, p = .001$) and plaque index ($r = -.32, p = .001$). Self-care behavior ($\beta = .46, p < .001$), subjective health status (good) ($\beta = .23, p = .002$), halitosis ($\beta = -.16, p = .030$), and plaque index ($\beta = -.15, p = .041$) explained 46.0% of the variance in the oral health-related quality of life. **Conclusion:** It is necessary to develop nursing care for elderly patients with diabetes that can enhance the self-care behavior and subjective health status, and lower halitosis and plaque index, the factors influencing the oral health-related quality of life in elderly patients with diabetes.

Key Words: Oral health; Self care, Quality of life; Diabetes mellitus; Aged

국문주요어: 구강건강, 자기간호, 삶의 질, 당뇨, 노인

서론

1. 연구의 필요성

우리나라 65세 이상 노인의 당뇨병 유병률은 23.0%이며[1], 혈당

강하제를 복용하거나 인슐린 주사를 투여하는 치료율은 77.6%로 높게 나타나고 있는 반면, 식사요법이나 운동, 합병증 예방과 같은 일상생활에서 스스로 증상을 관리하는 조절률은 23.3%로 치료율에 비해 낮게 나타났다[2]. 이와 같이 조절률이 낮은 것은 당뇨병 노

Corresponding author: **Sung, Kiwol**

College of Nursing, Daegu Catholic University, 33 Duryugonwon-ro 17-gil, Nam-gu, Daegu 42472, Korea

Tel: +82-53-650-4826 Fax: +82-53-650-4392 E-mail: kwseng@cu.ac.kr

*이 논문은 2018년도 대구가톨릭대학교 교내연구비 지원을 받아 수행된 연구임

*This work was supported by research grants from the Daegu Catholic University in 2018.

Received: July 16, 2020 **Revised:** August 3, 2020 **Accepted:** August 13, 2020

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://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.

인들의 노화에 따른 신체적 기능저하, 사회경제적 위축, 심리기능의 저하 등으로 인한 꾸준한 자가간호행위 이행이 어렵기 때문이다[3].

당뇨병과 치주질환은 서로 영향을 미치는 양방향 관련성이 있어 [4-9] 함께 관리되어야 한다. 당뇨병환자는 일반인에 비해 치주질환으로 진행될 위험이 3배 높고, 치주조직 소실도 유의하게 많다[7]. 또한 당뇨병 노인은 정상인보다 타액 분비량의 감소로 인해 타액 내의 포도당 농도가 증가되고, 구강 내 청정작용도 원활하지 않아 치면세균막이 증가되어 치아우식증과 치주질환의 발생률이 높아 구강건강이 악화된다[10]. 그리고 치주질환은 당뇨병 환자의 혈당 조절에 영향을 미친다[6,7,9]. 치주질환 유발세균과 그 독소가 직접 혈액을 순환하면서 전신 염증을 일으키거나, 치주병소에서 만들어진 염증매개물질 등이 혈류를 타고 전신의 각 조직에 전달되어 인슐린 저항성을 증가시키기 때문이다[6,9]. 이에, 당뇨병환자는 혈당 조절을 위해 치주질환을 관리할 필요가 있으나, 당뇨병환자의 자가간호에서 구강건강평가는 중요하게 다루지지 못하고 있는 실정이다.

당뇨병노인의 구강환경 평가에 활용되는 지표로는 치태지수, 치은염지수, 구취, 구강습윤도 등이 있다[11-13]. 이 중 치은염지수는 치주건강상태를 평가하는 대표적 지표이다[11]. 치태지수는 치아표면에 부착하는 치면세균막이나 음식물잔사, 치석 부착정도 등을 평가하는 숫자이며, 치은염지수는 잇몸에 생긴 염증의 정도를 나타내는 숫자이다. 구취는 호기를 통해서 구강으로 나오는 불쾌한 냄새를 말하며, 특정 세균에 의해 단백질이 분해되어 발생하는 휘발성 황 화합물에 의해 주로 유발된다[12,13]. 구강습윤은 구강점막의 촉촉한 정도를 수치화한 것으로, 구강습윤 부족으로 오는 구강 건조증은 타액의 분비량이 줄어들어 이차적으로 광범위한 치아우식증과 치주질환의 원인이 되기도 하며 저작 장애, 연하장애, 발음장애를 일으킨다[13].

당뇨병환자에서 치주질환과 더불어 자가간호행위 실천은 당뇨 조절과 관련이 있다. 당뇨병환자의 자가간호행위는 식사요법이나 운동, 합병증 관리와 같은 치료내용 자체가 대상자의 일상생활에서 이루어져 스스로 증상을 다스리며 건강을 돌보는 데에 주도적인 역할을 하는 것을 의미한다[3,14]. 당뇨병환자에서 자가간호 중 식사요법 이행이 특히 중요한 이유는 혈당이 매일 섭취하는 음식물에 민감한 영향을 받고, 혈당 강하제나 인슐린으로 치료하는 경우에도 환자의 혈당은 식품섭취량과 밀접하게 관련되기 때문이다[15,16]. 그러므로 당뇨병 노인에게 효율적인 혈당조절을 위하여 치주질환 예방과 식사요법 이행을 위해 건강한 구강환경을 유지할 필요가 있다. 건강한 구강환경은 치주질환을 예방하여 식사요법을 향상시킬 수 있다. 당뇨병노인의 영양섭취와 소화에 영향을 미치는 구강환경을 건강하게 유지하기 위해서는 자가간호 행위를 통한 혈당조절뿐만 아니라

구강환경 관리가 함께 필요하다[17]. 그러나 당뇨병노인의 구강환경 관리와 자가간호행위와의 관련성을 보고한 연구는 매우 드물다.

한편 자가간호행위는 당뇨병 노인에서 삶의 질에 직접적인 영향을 주고 있으며[3], 구강건강은 노인의 수명연장과 더불어 노인의 삶의 질을 결정짓는 중요한 역할을 하고 있다[17]. 구강질환은 저작기능의 저하, 필수적인 영양소 섭취의 장애와 더불어 외모에도 부정적 영향을 줌으로써 원만한 대인관계와 사회생활에 제약을 주므로 [18], 구강건강은 전신건강 및 대인관계를 비롯한 사회생활문제 등 노인의 삶의 질에 영향을 미치기 때문이다[19-22]. 이러한 이유로 구강건강을 유지하는 것뿐만 아니라 미적인 관심, 자기 존중 및 타인과의 상호 작용 등의 관계가 원활하게 이루어지는 것을 의미하는 구강건강관련 삶의 질은[18-22] 노인의 삶의 질을 평가하는 또 다른 중요한 지표가 되고 있다[17,20]. 그러므로 당뇨병 노인에서도 구강건강, 대인관계와 사회생활을 포함한 구강건강관련 삶의 질을 파악해 볼 필요가 있다. 아울러, 구강건강에 영향을 미치는 혈당 조절에 중요한 요인인 자가간호행위와의 관련성도 살펴볼 필요가 있겠다.

선행연구에서 노인의 구강건강관련 삶의 질은 주관적 구강건강상태가 좋을수록, 구강건조증이 심하지 않을수록, 정기적인 치과방문을 할수록 높게 나타나며[20], 저작능력, 나이, 교육수준, 틀니 사용 등과도 관련이 있고[18], 전신 건강상태, 상실치아수, 객관적 구강건강상태와도 관련이 있다[9]. 또한 당뇨병노인을 대상으로 한 연구에서의 구강건강관련 삶의 질은 치주조직 양상, 치아 구조와 면역저하와 관련이 있으며[4], 잔존 치아수와 구강건조와 관련이 있다[5].

국내에서 당뇨병 노인이 아닌 일반노인을 대상으로 구강건강관련 삶과 관련된 연구는 구강건강관련 삶의 질과 요인분석[17], 구강관련행태가 삶의 질에 미치는 영향[19] 등이 치위생학에서 주로 발표되었다. 간호학에서는 구강건강 관련 삶의 질 결정 요인에 관한 연구[20]와 일반적 삶의 질과 구강건강관련 삶의 질에 관한 연구[21] 등이 발표되어 구강건강관련 삶의 질과 당뇨병 노인의 자가간호 활동과의 연관성에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 국외 연구도 마찬가지로 최근 당뇨병노인을 대상으로 구강건강관련 삶의 질 연구가 차츰 발표되고 있으나[4,5,8], 당뇨병노인의 구강환경과 구강건강관련 삶의 질의 관련성을 파악하거나 자가간호행위와 구강건강관련 삶의 질과의 관련성을 파악하는 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 당뇨병노인의 구강환경으로 치태지수, 치은염지수, 구취와 구강습윤도를 파악하고 자가간호행위 정도를 파악하여, 구강건강관련 삶의 질에 어떻게 영향을 미치는지를 확인하기 위하여 본 연구를 시행하였다.

2. 연구 목적

본 연구에서는 당뇨병노인의 구강환경과 자가간호행위가 구강건강관련 삶의 질에 미치는 영향을 파악하여 당뇨병노인의 구강건강관련 삶의 질을 향상시키기 위한 기초자료를 제공함이며 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 구강환경(치태지수, 치은염지수, 구취와 구강습윤도), 자가간호행위와 구강건강관련 삶의 질 정도를 파악한다.
- 2) 대상자의 특성에 따른 구강건강관련 삶의 질의 차이를 파악한다.
- 3) 대상자의 구강환경(치태지수, 치은염지수, 구취와 구강습윤도), 자가간호행위와 구강건강관련 삶의 질과의 상관관계를 파악한다.
- 4) 대상자의 구강환경(치태지수, 치은염지수, 구취와 구강습윤도)과 자가간호행위가 구강건강관련 삶의 질에 미치는 영향을 파악한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 당뇨병노인의 구강환경과 자가간호행위가 구강건강관련 삶의 질에 미치는 영향을 파악하는 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 D시와 G시에 있는 5곳의 내분비내과 의원에 등록된 65세 이상 노인으로서 의사로부터 당뇨병을 진단받은 지 1년 이상이 지나고, 내분비내과에 내원하여 정기적으로 전문의의 진료를 받고 있으며, 인지기능(MMSE-K) 점수가 24점 이상으로 의사소통이 가능한 자였다.

대상자 수는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 산출하였다. 다중 회귀분석을 위해 유의수준 .05, 검정력 80%, 효과 크기는 회귀분석의 중간수준인 .15, 예측변수를 5개로 하였을 때, 최소 대상자 수는 92명으로 산출되었다. 최소 대상자를 92명으로 산출한 것을 근거로 하여 탈락률 20%정도를 고려하여 110명으로 하였다.

3. 연구 도구

1) 구강건강관련 삶의 질

구강건강관련 삶의 질은 Slade와 Spencer [23]가 개발한 구강건강관련 삶의 질(The Oral Health Impact Profile, OHIP-49) 49문항으로 구성된 도구에서 Lee 등[24]이 14문항을 도출하여 타당성과 신뢰성을 검증한 The Oral Health Impact Profile (OHIP-14)를 사용하여 측정하였다. OHIP-14는 지난 1년 동안 치아, 입안의 문제 또는 틀니로 인하여 기능적 제한, 신체적 통증, 심리적 불편, 신체적 능력 저하, 심리적 능력 저하, 사회적 능력 저하 및 사회적 불리의 7개 영역에 대

한 경험을 포함하는 문항으로 구성되었다. Likert 5점 척도를 사용하였으며 '매우 자주 그렇다' 1점, '자주 그렇다' 2점, '가끔 그렇다' 3점, '별로 그렇지 않다' 4점, '전혀 그렇지 않다' 5점으로 가능한 점수 범위는 14점에서 70점이며, 점수가 높을수록 구강건강관련 삶의 질이 높음을 의미한다. 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's α 는 .92였으며, Lee 등[24]의 연구에서는 Cronbach's α 는 .88이었고, 본 연구에서는 .87이었다.

2) 구강환경

구강환경은 구강을 둘러싼 환경을 말하며, 구강이란 해부학적으로 입술, 구개, 혀, 치아, 치은열구로 나뉘고 음식물의 섭취와 저작, 타액 및 세균들의 작용에 의하여 매우 복잡한 양상을 나타낸다. 일반적으로 구강환경, 즉 구강위생 상태 측정은 간이구강위생지수, 구강환경관리능력지수, 급만성 동통 유무, 치석 침착상태, 타액량, 구취 유무 등을 평가한다[16]. 당뇨병 노인의 구강환경 평가에는 치태지수, 치은염지수, 구취, 구강습윤도[11-13]를 적용하고 있어, 본 연구에서 치태지수, 치은염지수, 구취와 구강습윤도로 평가하였다.

(1) 치태지수(Plaque Index)

치태지수를 측정하기 위해서는 Williams 치주탐침(Primiers Dental, Hu-Friedy, Harrisburg (PA), USA)으로 측정하였다[17]. 상하악 대구치 부위와 전치부 부위의 6부분을 측정하여 각 부위의 치태 정도를 판독기준에 따라 점수를 부여한 후 여섯 부위의 평균점수로 치태지수를 결정한다. 판독기준은 치아 면에 치태가 없는 경우 0점, 치은변연에 얇게 부착된 경우이거나 탐침을 이용하여 가볍게 긁히거나 치면 착색제 도포 후 관찰되는 경우 1점, 치은변연을 따라 육안으로 확인될 정도의 중증도 치태인 경우 2점, 치은변연, 치아면, 치은낭 내에 치태가 두껍게 축적된 경우 3점으로 측정한다. 점수가 클수록 치태가 많음을 의미한다. 치태지수는 연구보조자 2명이 측정 한 값의 평균값으로 하였다. 치태지수 측정값의 신뢰도는 훈련받은 연구보조자 2명이 각각 측정 한 후 일치도로 측정하였으며 일치도는 .76으로 나왔다.

(2) 치은염지수(Gingival Index)

치은염지수 측정도 Williams 치주탐침 (Primiers Dental, Hu-Friedy, Harrisburg (PA), USA)으로 측정하였다[17]. 치태지수와 마찬가지로 상하악 대구치 부위와 전치부 부위의 6부분을 측정하여 각 부위의 치은염 정도를 판독 기준에 따라 점수를 부여한 후 여섯 부위의 평균점수로 치은염지수를 결정한다. 판독기준은 염증이 없고 건강한 경우 0점, 가벼운 색깔 변화와 부종, 탐침 시 출혈이 없는 가벼운 염

증인 경우 1점, 발적, 부종, 탐침 시 출혈을 동반하는 중등도 염증인 경우 2점, 발적과 증식, 자연적인 치은 출혈을 나타내는 심한 염증인 경우 3점으로 측정한다. 점수가 클수록 치은염이 많음을 의미한다. 치은염지수는 연구보조자 2명이 측정된 값의 평균값으로 하였다. 치은염 측정값의 신뢰도는 훈련받은 연구보조자 2명이 각각 측정한 후 일치도로 측정하였으며 일치도는 .80으로 나왔다.

(3) 구취(Halitosi)

객관적 구취정도를 측정하기 위해 휴대용 구취측정기(HC-212M, Tanita Co, Tokyo, Japan)를 이용하였다. 휴대용 구취측정기는 고감도 반도체 가스센서를 이용해 휘발성 황화합물을 인식하여 구취정도를 측정하게 되며, 구취 없음 0단계, 의심스러울 정도의 냄새 1단계, 약간의 구취 2단계, 확실히 구취 3단계, 강한 구취 4단계, 극심한 구취 5단계까지 총 6단계로 구취정도를 나타낸다. 점수가 클수록 구취가 심한 것을 의미한다. 측정방법은 대상자의 구강을 30초간 다물고 있게 한 다음, 종이관을 입안에 물고 있고 숨을 쉬게 하여, 15초간 구강 내 가스가 측정기로 흘러들어가게 함으로써 구강 내 복합적인 휘발가스의 총량을 측정하는 방식이다. 구취는 연구보조자 2명이 측정된 값의 평균값으로 하였다. 구취측정기로 측정된 측정값의 신뢰도는 훈련받은 연구보조자 2명이 각각 측정한 후 일치도로 측정하였으며 일치도는 .84로 나타났다.

(4) 구강습윤도(Oral moisture)

구강습윤도는 측정이 용이하면서도 짧은 시간에 구강습윤도 값을 얻을 수 있는 구강습윤계(Moisture Checker for Muscus, Life Co, Ltd, Tokyo, Japan)를 통해 측정하였다. 측정방법은 probe tip에 소독된 1회용 센서커버를 씌운 후 측정 부위에 위치시키고 200g의 압력으로 눌러 2초 동안 위치시키면 구강습윤 정도가 백분율로 결과표시창에 표시된다. 구강습윤계의 측정 오차 범위는 ±2이며, 측정 범위는 0.00-99.8이다. 측정 부위는 혀의 끝 10mm 안쪽부위와 입술 경계 부위로 부터 10 mm 안쪽 면의 점막으로 하였다. 구강습윤도는 연구보조자 2명이 측정된 값의 평균값으로 하였다. 구강습윤계로 측정된 측정값의 신뢰도는 훈련받은 연구보조자 2명이 각각 측정한 후 일치도로 측정하였으며 일치도는 .82로 나타났다.

3) 당뇨병 자기간호행위

당뇨병 자기간호행위는 Kim [25]이 개발한 자기간호행위 측정 도구로 측정하며, 이 도구는 식사요법 7문항, 약물 투여 3문항, 신체적 운동 2문항, 당 검사 3문항, 일반적 건강관리 5문항의 총 20문항으로 구성되어 있다. 각 문항의 측정은 5점 척도로 '전혀 못 했다' 1점,

'가끔 했다' 2점, '절반 정도 했다' 3점, '자주 했다' 4점, '언제나 잘했다' 5점으로 가능한 점수 범위는 20점에서 100점이며, 점수가 높을수록 자기간호행위 정도가 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 Kim [25]의 연구에서 신뢰도 Cronbach's α=.85이었고, 본 연구에서는 .87이었다.

4. 자료 수집

자료 수집은 2018년 9월부터 12월까지 실시하였으며, 연구자는 D시와 G시의 5곳의 내분비내과 의원을 방문하여 담당의사로부터 자료수집에 대한 승낙을 받은 후 각 의원의 담당의사에게 본 연구의 목적과 내용에 대한 연구 설명문과 자료수집 안내서를 전달한 후 승낙한 의원의 일정에 맞추어 자료수집 날짜를 결정하였다. 연구 설명문에는 연구의 목적, 연구 절차, 자료수집 과정, 비밀보장, 연구 대상자 참여의 자율적 결정 등이 포함되어 있다. 자료수집 안내서에는 자료수집에 대한 구체적인 방법과 유의사항 등에 대하여 기술되어 있다. 자료수집 전에 연구보조원을 모집하여 설문조사 수집방법과 구강환경 측정방법에 대하여 교육하였다. 특히 구강환경 상태인 치태지수, 치은염지수, 구취와 구강습윤도는 치위생학과 교수로부터 교육과 실기 훈련을 받았다. 연구보조원 훈련에서 측정의 일치도는 .80 이상이 가능하도록 반복적으로 실기하였다.

현장에서 각 연구대상자는 진료 대기실에서 직접 만나 연구 설명문과 자료수집 안내서를 제공하여 설명하였으며, 설명 후 질의응답을 통해 연구내용의 이해를 명확히 하였다. 연구대상자는 자율적으로 연구 참여에 서면동의한 후 먼저 인지기능을 파악하기 위하여 한국형 간이 정신상태 검사(MMSE-K)를 시행하여 24점 이상인 대상으로 제한하였다. 설문조사는 구강건강관련 삶의 질과 자기간호행위와 관련된 질문지를 나눠주고 직접 자기기입식으로 응대하게 하였으며, 시력저하로 기재가 어려운 대상자나 설문문의 내용이 이해되지 않거나 의문이 있는 대상자는 연구자와 연구보조원이 직접 설문지를 읽어주고 응답하도록 하거나, 개별 면접을 통하여 함께 작성하였다. 설문조사를 마친 대상자는 구강환경 상태인 치태지수, 치은염지수, 구취와 구강습윤도 측정을 하였다. 특히 구강환경 상태는 측정의 일치도를 위하여 2명의 연구보조원이 측정된 후 평균값으로 하였다. 설문조사와 측정에 소요된 전체 시간은 약 30분 내외 정도이며, 조사에 참가한 대상자에게는 소정의 답례품을 제공하였다.

5. 자료분석 방법

수집한 자료는 SPSS 25.0 Program을 이용하여 분석하며, 분석 방법은 다음과 같다. 대상자의 일반적 특성, 질병 및 구강건강관련 특

성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 대상자의 구강환경(치태지수, 치은염지수, 구취와 구강습윤도), 자가간호행위와 구강건강관련 삶의 질 정도는 평균과 표준편차, 범위로 분석하였다. 대상자의 특성에 따른 구강건강관련 삶의 질의 차이는 independent t-test와 one-way ANOVA로 분석하였고 Scheffé test로 사후검정하였다. 대상자의 구강환경(치태지수, 치은염지수, 구취와 구강습윤도), 자가간호행위와 구강건강관련 삶의 질의 상관관계는 Pearson correlation으로 분석하였다. 대상자의 구강환경(치태지수, 치은염지수, 구취와 구강습윤도)과 자가간호행위가 구강건강관련 삶의 질에 미치는 영향은 stepwise multiple regression으로 분석하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구에서는 대상자의 생명윤리 및 안전을 위하여 본 대학의 연구윤리심의위원회의 심의를 거쳐 연구승인(DCUIRB-2018-0063)을 받은 이후 시행하였으며, 연구기간 동안 연구윤리심의위원회의 지침을 준수하였다. 대상자에게 자료수집 전에 연구취지와 목적, 언제라도 참여를 철회할 수 있음을 설명하였으며, 수집된 자료는 연구목적으로만 사용할 것과 연구대상자의 익명성과 자율성을 보장한다는 내용의 서면동의를 구하였으며, 연구에 참여한 대상자에게는 소정의 사례를 하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 및 질병관련 특성과 건강행위

본 연구에 참여한 연구대상자는 총 110명으로 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성은 Table 1과 같다. 대상자의 평균연령은 72.86 ± 5.77세이고, 성별은 남자가 34명(30.9%)으로 여자 76명(69.1%)보다 적었다. 종교는 없음이 44명(40.0%)으로 가장 많았고 불교가 26명(23.6%), 천주교 18명(16.4%), 기독교 14명(12.7%), 기타 8명(7.3%) 순으로 나타났다. 최종학력은 초등학교 졸업이 41명(37.3%), 중학교 졸업이 31명(28.2%), 무학이 21명(19.1%), 고등학교 이상 졸업 17명(15.4%) 순이며, 동거형태는 배우자와 함께 동거하는 대상자가 63명(57.3%)으로 배우자와 함께 동거하지 않는 대상자 47명(42.7%) 보다 많았다. 현재 직업이 있는 대상자가 68명(61.8%)으로 직업이 없는 대상자 42명(38.2%) 보다 많았고, 자신이 인지하는 경제적 만족감은 보통이다가 55명(50.0%)으로 가장 많았고, 불만족한다 47명(42.7%), 만족한다 8명(7.3%) 순으로 나타났다.

대상자가 당뇨병을 진단받은 이후 기간은 평균 8.56 ± 6.21년이었으며, 주된 당뇨병 치료방법은 약물요법이 71명(64.6%)으로 가장 많았으며, 식이요법 혹은 운동요법, 식이와 운동요법은 27명(24.5%), 주

사요법은 12명(10.9%)의 순으로 나타났다. 당뇨병 이외에 진단받은 질환이 있다가 59명(53.2%)으로, 없다 52명(46.8%)보다 많았다. 당뇨병 이외에 진단받은 질환이 있는 대상자 59명(53.2%)으로 나타났다.

대상자의 구강건강행위 특성과 건강행위 특성에서, 최근 1년간 구강검진 경험이 있다고 답한 대상자는 40명(36.4%)으로 없다고 답한 70명(73.6%)보다 적었다. 하루 잇솔질 횟수는 3번 이상이 53명(48.2%)으로 가장 많았으며, 2번 45명(40.9%), 한번 12명(10.9%) 순으로 나타났고, 혀솔질을 하는 대상자는 69명(62.7%)으로 하지 않는 41명(47.3%) 보다 많았다. 구강보조용품을 사용하는 대상자는 20명(18.2%)으로 하지 않는 대상자가 90명(91.8%) 보다 매우 낮게 나타났다.

대상자의 운동실천 여부는 59명(53.6%)이 운동을 하고 있으며 51명(46.4%)은 운동을 하고 있지 않았다. 흡연은 96명(87.2%)이 흡연을 하지 않았고 음주도 88명(80.0%)이 하지 않는 것으로 나타났다. 수면만족도는 43명(39.1%)이 보통으로 35명(31.8%)이 불만족, 23명(20.9%)이 만족으로 나타났으며, 주관적 건강상태의 경우도 66명(60.0%)이 보통, 29명(26.4%)은 나쁨으로, 15명(13.6%)만이 좋음으로 나타났다.

2. 대상자의 구강환경, 자가간호행위와 구강관련 삶의 질 정도

대상자의 구강환경, 자가간호행위와 구강건강관련 삶의 질 정도는 Table 2와 같다. 구강환경에서 치태지수의 평균 점수는 3점 만점에 1.72 ± 0.70점, 치은염지수의 평균 점수는 3점 만점에 1.23 ± 1.01점으로 나타났다. 구취의 평균 점수는 총 6단계 중 3.81 ± 1.08단계로 나타났으며, 구강습윤도의 평균 점수는 1.59 ± 0.69점으로 나타났다.

자가간호행위 전체 평균점수는 100점 만점에 52.61 ± 15.84점, 평점평균 2.62 ± 1.01점으로 나타났고, 5가지 하부영역의 평균평점은 5점 만점에 식이요법 2.65 ± 0.83점, 약물 투여 3.72 ± 0.98점, 신체적 운동 2.12 ± 1.12점, 당 검사 2.23 ± 1.11점과 일반적 건강관리 2.39 ± 1.02점으로 나타났으며, 약물투여가 가장 높게 나타났고 신체적 운동이 가장 낮게 나타났다.

구강건강관련 삶의 질의 전체 평균 점수는 70점 만점에 52.60 ± 11.26점, 평점평균 3.76 ± 0.92점으로 나타났고 7가지 하부영역의 평균평점은 5점 만점에 기능적 제한 3.27 ± 0.87점, 신체적 동통 3.69 ± 0.89점, 심리적 불편 3.93 ± 0.89점, 신체적 무능 3.36 ± 1.00점, 심리적 무능 4.06 ± 0.91점, 사회적 무능 4.18 ± 0.92점과 사회적 불리 3.81 ± 0.99점으로 나타났으며 사회적 무능이 가장 높게 나타났고 기능적 제한이 가장 낮게 나타났다.

3. 대상자의 일반적 및 질병관련 특성과 건강행위에 따른 구강관련 삶의 질의 차이

대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성에 따른 구강관련 삶의

Table 1. General and Disease Characteristics, and Health Behavior of Subjects

(N = 110)

Characteristics	Variables	Categories	n(%) or Mean ± SD	
General characteristics	Age (yr)		72.86 ± 5.77	
	Gender	Men	34(30.9)	
		Women	76(69.1)	
	Religion	Buddhism	26(23.6)	
		Catholic	18(16.4)	
		Christian	14(12.7)	
		Others	8(7.3)	
	Education level	None	44(40.0)	
		Illiteracy	21(19.1)	
		Elementary school	41(37.3)	
		Middle school	31(28.2)	
	Living arrangement	≥ High school	17(15.4)	
		With spouse	63(57.3)	
Present job	Without spouse	47(42.7)		
	Yes	68(61.8)		
Perceived economic status	No	42(38.2)		
	Satisfaction	8(7.3)		
	Moderate satisfaction	55(50.0)		
Disease characteristics	Periods with DM (yr)	Dissatisfaction	47(42.7)	
			8.56 ± 6.21	
	Main methods of DM treatment	Diet or/and Exercise	27(24.5)	
		Oral medication	71(64.6)	
		Insulin/injectable agents	12(10.9)	
	Comorbidity	Yes	59(53.2)	
		No	52(46.8)	
	Health behavior	Dental clinic visit in one year	Yes	40(36.4)
			No	70(63.6)
		Toothbrushing frequency/day	Once	12(10.9)
			Twice	45(40.9)
			Third and above	53(48.2)
		Tongue brushing	Yes	69(62.7)
No			41(37.3)	
Using auxiliary oral hygiene devices		Yes	20(18.2)	
		No	90(81.8)	
Exercise		Yes	59(53.6)	
		No	51(46.4)	
Smoking		Yes	14(12.8)	
		No	96(87.2)	
Alcohol consumption		Yes	22(20.0)	
		No	88(80.0)	
Sleep satisfaction		Very poor	6(5.5)	
		Poor	35(31.8)	
	Moderate	43(39.1)		
	Good	23(20.9)		
Subjective health status	Very good	3(2.7)		
	Poor	29(26.4)		
	Moderate	66(60.0)		
	Good	15(13.6)		

DM = Diabetes Mellitus.

질 차이검정 결과는 Table 3과 같다. 분석결과, 대상자가 인지하는 경제적 만족감에 따라 구강관련 삶의 질이 통계적으로 유의한 차이가 있었다($F = 5.95, p = .001$). 사후분석 결과 경제상태에 대한 인식은 만족인 군(68.00 ± 11.79)은 보통인 군(55.62 ± 10.55)보다 보통인 군

은 불만족인 군(48.17 ± 10.58)보다 구강관련 삶의 질의 점수가 더 높게 나타났다. 그 외 성별, 종교, 교육수준, 동거형태와 현재 직업 유무 그리고 질병관련 특성에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 대상자의 구강건강행위와 건강행위 관련 특성에 따른 구강관련

Table 2. Steps of Oral Environment, Degrees of Self-care Behavior and Oral Health-related Quality of Life in Subjects

(N = 110)

Variables	Item				Total		
	Number	Min	Max	Mean ± SD	Min	Max	Mean ± SD
Oral Environment							
Plaque index					0	3	1.72 ± 0.70
Gingival index					0	3	1.23 ± 1.01
Halitosis					1	5	3.81 ± 1.08
Moisture for mucus					1	3	1.59 ± 0.69
Self-care behavior	20	1	5	2.62 ± 1.01	30	91	52.61 ± 15.84
Diet	7	1	5	2.65 ± 0.83	9	35	18.57 ± 5.79
Medication	3	1	5	3.72 ± 0.98	3	15	11.16 ± 2.93
Exercise	2	1	5	2.12 ± 1.12	2	10	4.24 ± 2.23
Blood glucose test	3	1	5	2.23 ± 1.11	3	15	6.69 ± 3.34
General health	5	1	5	2.39 ± 1.02	5	23	11.95 ± 5.12
Oral health-related quality of life	14	1	5	3.76 ± 0.92	29	70	52.60 ± 11.26
Functional limitation	2	1	5	3.27 ± 0.87	2	10	6.54 ± 1.75
Physical pain	2	2	5	3.69 ± 0.89	4	10	7.39 ± 1.78
Psychological discomfort	2	2	5	3.93 ± 0.89	4	10	7.86 ± 1.77
Physical disability	2	1	5	3.36 ± 1.00	3	10	6.72 ± 2.00
Psychological disability	2	2	5	4.06 ± 0.91	4	10	8.11 ± 1.82
Social disability	2	1	5	4.18 ± 0.92	3	10	8.35 ± 1.84
Handicap	2	1	5	3.81 ± 0.99	3	10	7.63 ± 1.99

삶의 질의 차이를 분석한 결과는 Table 3과 같다. 최근 1년간 구강검진 경험여부($t = 4.21, p = .042$), 혀솔질 여부($t = 9.37, p = .003$)와 구강보조용품사용 여부($t = 7.49, p = .007$)에서 건강관련 삶의 질이 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 최근 1년간 구강검진을 한 군(55.48 ± 10.17)이 하지 않은 군(50.96 ± 11.59)보다, 혀 솔질을 하는 군(55.04 ± 11.09)이 하지 않는 군(48.49 ± 10.43)보다, 구강보조용품을 사용하는 군(58.74 ± 9.38)이 사용하지 않는 군(51.18 ± 11.22)보다 구강관련 삶의 질의 점수가 높았다. 하루 잇솔질 횟수는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

건강행위 특성에서 대상자의 수면 만족감($F = 7.41, p < .001$)과 주관적 건강상태($F = 5.53, p < .001$)에서 구강관련 삶의 질이 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 사후분석 결과 수면만족감이 좋은 군(61.61 ± 6.45)이 나쁜 군(49.43 ± 11.07)과 보통인 군(49.30 ± 11.19)보다 구강관련 삶의 질의 점수가 더 높게 나타났으며, 주관적 건강상태는 좋은 군(63.07 ± 5.13)이 보통인 군(52.14 ± 10.76)보다, 보통인 군이 나쁜 군(47.82 ± 11.47)보다 구강관련 삶의 질의 점수가 더 높게 나타났다. 그 외 운동 유무, 흡연 유무와 음주 유무에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

4. 대상자의 구강환경, 자가간호행위와 구강건강관련 삶의 질의 상관관계

대상자의 구강환경, 자가간호행위, 연령과 구강건강관련 삶의 질 간의 상관관계는 Table 4와 같다. 구강건강관련 삶의 질은 치태지수

($r = -.32, p = .001$), 치은염지수($r = -.31, p = .001$), 구취($r = -.34, p < .001$)와 는 음의 상관관계로 나타났고, 자가간호행위($r = .61, p < .001$)와는 양의 상관관계가 나타났다. 즉 대상자의 구강건강관련 삶의 질의 점수가 높으면 치태지수, 치은염지수와 구취의 점수는 낮게, 자가간호행위 점수는 높게 나타났다.

5. 대상자의 구강환경과 자가간호행위가 구강건강관련 삶의 질에 미치는 영향

대상자의 구강환경과 자가간호행위가 구강건강관련 삶의 질에 미치는 영향을 파악하기 위해 단계적 회귀분석을 실시한 결과는 Table 5와 같다. 독립변수는 구강환경의 치태지수, 치은염지수, 구취와 구강습윤도를 포함시키고 자가간호행위를 포함시켰다. 그리고 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성, 건강행위와 구강건강행위 관련 특성에 따른 구강건강관련 삶의 질에서 유의한 차이를 보인 변수를 포함시켰다. 명목변수는 가변수(dummy variable)로 처리한 후 분석에 투입하였으며, 회귀분석을 실시하기 전 다중공선성, 독립성, 정규성, 등분산성의 조건을 검정하였다. 다중공선성을 검정한 결과 공차한계가 0.80-1.00으로 0.1 이상으로 나타났고, 분산팽창인자(variance inflation factor, VIF)도 1.00-1.26로 10을 넘지 않았다. 또한 오차의 자기 상관(독립성)을 검정한 결과 Durbin-Watson 통계량이 1.57로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제가 없는 것으로 나타났다. 표준화 잔차값을 확인한 결과 -2.42-2.81로 등분산성을 만족하였고, 정규성 검증을 확인한 결과 0.05보다 크게 나와

Table 3. Differences in Oral Health-related Quality of Life by General and Disease Characteristics, and Health Behavior of Subjects (N = 110)

Characteristics	Variables	Categories	Mean ± SD	F/t (p)	Scheffé
General characteristics	Gender	Men	53.79 ± 11.08	0.55 (.460)	
		Women	52.07 ± 11.37		
	Religion	Buddhism	55.71 ± 10.92	2.39 (.055)	
		Catholic	47.11 ± 9.85		
		Christian	56.21 ± 6.44		
		Others	56.67 ± 8.96		
		None	51.23 ± 12.52		
	Education level	Illiteracy	54.76 ± 11.50	1.03 (.381)	
		Elementary school	53.49 ± 10.13		
		Middle school	49.71 ± 12.34		
≥ High school		53.06 ± 11.48			
Living arrangement	With spouse	51.56 ± 11.29	1.27 (.262)		
	Without spouse	54.00 ± 11.19			
Present job	Yes	52.20 ± 11.25	0.74 (.391)		
	No	54.76 ± 11.41			
Perceived economic status	Satisfaction ^a	68.00 ± 11.79	5.95 (.001)	a > b > c	
	Moderate satisfaction ^b	55.62 ± 10.55			
	Dissatisfaction ^c	48.17 ± 10.58			
Disease characteristics	Main methods of DM treatment	Diet or/and Exercise	52.81 ± 9.39	1.88 (.157)	
		Oral medication	53.51 ± 11.44		
		Insulin/injectable agents	46.75 ± 13.13		
	Comorbidity	Yes	52.57 ± 10.08	0.01 (.973)	
No		52.64 ± 12.64			
Health behavior	Dental clinic visit in one year	Yes	55.48 ± 10.17	4.21 (.042)	
		No	50.96 ± 11.59		
	Toothbrushing frequency/day	Once	52.83 ± 9.06	0.05 (.994)	
		Twice	51.87 ± 11.90		
		Third and above	52.96 ± 11.74		
	Tongue brushing	Yes	55.04 ± 11.09	9.37 (.003)	
		No	48.49 ± 10.43		
	Using auxiliary oral hygiene devices	Yes	58.74 ± 9.38	7.49 (.007)	
		No	51.18 ± 11.22		
	Exercise	Yes	53.09 ± 11.38	0.09 (.914)	
		No	52.27 ± 11.28		
	Smoking	Yes	54.29 ± 11.73	0.31 (.580)	
		No	52.49 ± 11.21		
	Alcohol consumption	Yes	52.19 ± 13.14	0.94 (.394)	
		No	52.66 ± 10.81		
	Sleep satisfaction	Very poor ^a	55.00 ± 7.01	7.41 (<.001)	b, c < d
		Poor ^b	49.43 ± 11.07		
Moderate ^c		49.30 ± 11.19			
Good ^d		61.61 ± 6.45			
Very good ^e		63.00 ± 9.64			
Subjective health status	Poor ^a	47.82 ± 11.47	5.53 (<.001)	a < b < c	
	Moderate ^b	52.14 ± 10.76			
	Good ^c	63.07 ± 5.13			

정규성도 만족하였다.

구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 변수는 자가간호행위($\beta = .46, p < .001$), 주관적 건강상태(좋은) $(\beta = .23, p = .002)$, 구취($\beta = -.16, p = .030$)와 치태지수($\beta = -.15, p = .041$)로 나타났으며, 이들 중 자가간호행위가 가장 영향을 많이 미치는 변수로 나타났다. 이들 변수들은 구강건강관련 삶의 질을 46% 설명하였다. 즉 대상자의 자가간호

행위의 점수가 높을수록, 주관적 건강상태가 좋을수록, 구취와 치태점수가 낮을수록 구강건강관련 삶의 질이 좋게 나타났다.

논 의

본 연구에서 당뇨병 노인의 구강환경과 자가간호행위가 구강건

Table 4. Correlations among Major Variables and Oral Health-related Quality of Life

(N = 110)

Variables	Oral health-related quality of life	Plaque index	Gingival index	Halitosis	Moisture for mucus	Self-care behavior	Age
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	
Plaque index	-.32 (.001)						
Gingival index	-.31 (.001)	.54 (<.001)					
Halitosis	-.34 (<.001)	.20 (.033)	.15 (.116)				
Moisture for mucus	.14 (.142)	-.01 (.900)	-.05 (.616)	-.22 (.019)			
Self-care behavior	.61 (.001)	-.28 (.003)	-.34 (.001)	-.24 (.013)	.02 (.800)		
Age	-.13 (.162)	-.18 (.066)	-.26 (.006)	.13 (.164)	-.09 (.335)	-.01 (.899)	
Periods with DM (years)	-.05 (.604)	-.09 (.382)	-.04 (.684)	.13 (.169)	-.16 (.106)	-.01 (.948)	.07 (.500)

Table 5. Factors affecting Oral Health-related Quality of Life

(N = 110)

Categories	B	SE	β	t(p)	Collaterality statistics	
					Tolerance	VIF
(constant)	34.33	5.71		6.01 (<.001)		
Self-care behavior	0.32	0.05	0.46	5.84 (<.001)	.80	1.26
Subjective health status: good (reference = poor)	4.00	1.27	0.23	3.14 (.002)	.00	1.13
Halitosis	-1.69	0.77	-0.16	-2.19 (.030)	.91	1.09
Plaque index	-2.47	1.19	-0.15	-2.07 (.041)	.88	1.14
Adj.R ² = .46, F = 24.08, p = <.001						

VIF = Variance Inflation Factor.

강관련 삶의 질에 미치는 영향을 파악한 결과, 자가간호행위, 주관적 건강상태, 구취와 치태지수가 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인으로 나타났다.

먼저, 본 연구 대상자의 구강건강관련 삶의 질의 정도를 살펴보면, 평균평점 3.76점으로 나타났다. 같은 OHIP-14 도구를 사용한 Jo 등[17]과 Yom과 Han [20]의 연구에서는 4.15점과 4.03점으로 나타나 본 연구의 결과보다 높게 나타났다. 이러한 결과는 연구대상자가 다르기 때문으로 보인다. Jo 등[17]은 수도권 지역의 경로당을 방문하는 65세 이상 노인을 대상으로 하였고, Yom과 Han [20]의 연구에서는 노인복지관을 방문하는 65세 이상 재가노인을 대상으로 하였다. 그러나 Choi [26]가 장기요양시설노인을 대상으로 한 연구에서는 3.10점으로 본 연구보다 낮게 나타났다. 본 연구대상자가 장기요양 시설 노인보다 구강건강관련 삶의 질이 높게 나타난 것은 본 연구대상자가 비록 당뇨병을 가졌으나 장기요양이 필요한 노인에 비해 거동에 제한이 없는 데서 기인한 것으로 생각된다. 그리고 같은 OHIP-14 도구를 사용하여 당뇨병 노인을 대상으로 한 국외 연구[5]에서도 평균평점 3.57점으로 나타나 당뇨병 노인의 구강건강관련 삶의 질의 정도는 평균평점 3.57-3.76점 정도인 것으로 보인다. 그리고 본 연구에서 구강건강관련 삶의 질의 7가지 하부영역 중 기능적 제한이 가장 낮게 나타나 당뇨병노인의 구강기능의 제한으로 구강건강관련 삶의 질 점수가 낮은 것으로 생각된다. Gomes[5]의 연구에서는

심리적 무능의 점수가 가장 낮았다. 이러한 결과는 Gomes[5]의 연구는 유럽의 포르투갈 당뇨병노인을 대상으로 하였기 때문에 우리나라 당뇨병 노인과는 차이가 있는 것으로 보인다.

당뇨병 노인을 대상으로 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 보고한 국내 연구가 미미하여 직접 비교는 어렵지만, 본 연구에서 구강건강관련 삶의 질에 가장 영향을 미친 요인은 자가간호행위로 나타났다. Lee와 Kim [3]의 시민건강증진실을 이용하는 노인 당뇨환자를 대상으로 자가관리 이행 및 삶의 질 예측모형 연구에서 당뇨 자가관리 행위는 삶의 질에 직접적인 영향을 주었으며, 대상자의 자율성을 지지하는 것이 당뇨 자가관리 자신감과 당뇨 자가관리 행위에 영향을 주어 대상자의 삶의 질에 영향을 미쳤다고 하였다. 당뇨병 노인의 자가간호행위는 스스로 관리해야 하는 조 절물과 관련이 있고 자가간호행위를 잘 수행함은 구강건강 관리수행도 잘하고 있음을 유추할 수 있다.

본 연구에서 자가간호행위의 전체 평균점수는 100점 만점에서 52.61점으로 중간수준으로 나타났다. 이는 같은 측정도구를 사용한 Lee, Son과 Lee [27]의 연구에서 평균 61.09점으로 나타나 본 연구의 평균점수보다 높게 나타났다. Lee 등[27]은 만 40세 이상 성인을 대상으로 하였으나 본 연구의 대상자는 65세 이상 노인이기 때문에 자가간호행위 평균점수가 낮게 나타난 것으로 보여진다. 또한 본 연구에서 당뇨병 노인의 자가간호행위가 구강건강관련 삶의 질에 영

향을 미치는 중요한 요인이며, 당뇨병과 구강건강은 연령이 증가함에 따라 악화되는 경향이 있으므로[6,9] 당뇨병 자가간호행위를 평가하는 범위에 구강건강관련 항목을 추가하는 것이 필요하겠다. 즉, Kim [25]의 식사요법, 약물투여, 신체적 운동, 당 검사 등의 일반적인 건강관리에 구강건강관련 항목을 추가하여 당뇨병과 구강건강은 반드시 함께 관리되어야 할 것이다. 그리고 당뇨병 노인은 일상생활에서 스스로 증상을 다스리며 건강을 돌보는 데에 주도적인 역할[3,28]을 해야 하므로, 간호사는 신체적, 사회적 및 심리적 기능을 포함하는 구강건강관련 삶의 질[4,5,8]을 고려하여 노인 당뇨병 예방교육을 실시해야 할 것이다.

다음으로 당뇨병노인의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미친 요인은 주관적 건강상태로 나타났다. 본 연구에서 대상자의 주관적 건강상태는 '좋다'고 답한 대상자가 '보통이다'라고 답한 대상자보다, '보통이다'라고 답한 대상자가 '나쁘다'고 답한 대상자보다 구강건강관련 삶의 질의 점수가 높게 나타났다. 이러한 결과는 노인의 전신질환은 구강질환과 관련이 있으며[3,6,9], 건강상태가 좋으면, 구강건강상태도 좋다는 의미이다. Gomes [5]의 연구에서는 대상자의 84.1%가 구강건강관련 삶의 질이 나쁘다고 하였으며, 문헌고찰을 통한 연구[4]에서 당뇨병 환자의 45%가 한 가지 이상 구강질환을 가지고 있으며, 55%만이 한 해 동안 치과를 방문하였고, 67%가 구강건강이 나쁘다고 하였다. 그러므로 당뇨병노인의 건강상태를 정기적으로 평가하는 것이 중요하며 건강상태 평가에는 구강건강 평가도 포함되어야 할 것이다.

그 다음으로 당뇨병 노인의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미친 요인은 구취와 치태지수로, 이는 Bae [21]의 연구결과와 유사한 결과였다. Bae [21]가 노인을 대상으로 일반적인 삶의 질과 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 비교한 결과 일반적인 삶의 질에 영향을 주는 요인으로는 배우자 유무, 당뇨병, 연령, 구강건강상태였고, 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인은 연령과 구강건강상태로 나타나 구강건강관련 삶의 질에는 연령과 구강환경 건강이 중요한 요인임을 확인할 수 있었다.

구취는 구강위생상태의 불량, 타액 감소에 의해 발생이 되며, 구강 내에 존재하는 300여 세균 중 단백 분해로 발생하는 혐기성 세균과 밀접한 관련이 있다[13]. 본 연구에서 구취 평균 점수는 3.81점으로 확실한 구취인 3단계와 강한 구취인 4단계에서 4단계에 더 가까워 당뇨병노인의 구취 정도는 강한 정도로 나타났다. Jung과 Lee [13]의 연구에서 20세 이상 성인을 대상으로 BB checker (mBA-21, Plus-tech, Korea)로 측정된 구취는 평균 52.41 BBV (B&B value)로 나타나 50~70 BBV가 약한 구취를 느낄 정도로 평가되었으므로 당뇨병노인의 구취 정도가 20세 이상 성인보다 더 심각함을 알 수 있다. 또한

Hong [29]의 연구에서도 높은 연령에서 높은 구취정도를 보여 연령이 구취와 관련이 높음을 알 수 있으며, Yom과 Han [20]도 입냄새가 심할수록 구강건강관련 삶의 질이 낮아진다고 보고하였다. 그러나 당뇨병노인의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인이 구강건조에 있다는 보고도 있다[5,8]. 당뇨병 노인은 입냄새로 인하여 타인과의 원만한 대인관계와 사회생활에 제약을 받을 수 있다[18]. 구취와 같은 구강건강은 단순히 구강건강에 국한된 것이 아니라 전신 건강 및 대인관계를 비롯한 사회생활문제 등 삶의 질에 영향을 미친다[19-22]. 그러므로 당뇨병노인의 구강건강관련 삶의 질을 향상시키기 위하여 일상생활에서 구강건강 행위[7,10,15]를 꾸준히 관리해야 할 것이다. 구강 내 원인에 초점을 맞춘 구취조절 방법으로는 구강 내 세균감소 및 세균의 부패과정을 최소화하기 위한 방법으로 스킨링 등의 치주치치, 칫솔질, 혀술질 그리고 구강보조용품사용을 들 수 있다[30]. 그러나 당뇨병 환자의 구강건강행태는 정상인에 비해 최근 1년간 구강검진을 받은 경험, 칫솔질을 하루 2회 이상 시행할 가능성, 구강보조용품 사용이 유의하게 낮게 나타났으며 [6], 정상인에 비해 당뇨병 환자의 정기적인 치과방문 여부 및 하루 3회 이상의 칫솔질 실천행위가 잘 이루어지지 않는다고 보고하였다 [15]. 그러므로 당뇨병노인은 정기적인 치과방문과 하루 3회 이상 칫솔질을 실천하고, 혀술질과 구강보조용품 사용으로 구취를 감소시켜 구강환경을 건강하게 유지해야 할 것이다.

마지막으로 당뇨병노인의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미친 요인으로 치태지수가 나타났다. 본 연구대상자의 치태지수의 평균 점수는 3점 만점에 1.72점으로 치태가 치은 변연에 얇게 부착된 경우 1점과 치은 변연을 따라 육안으로 확인될 정도의 2점에서 육안으로 확인이 되는 2점 쪽에 가깝게 나타났다. 이러한 결과는 Kim [11]이 치과병원에 내원한 환자 100명을 대상으로 치태지수와 치주질환 발생과의 상관관계를 조사한 연구에서 치태지수는 3점 만점에 평균 0.86점으로 나타나 본 연구 대상자인 당뇨병노인의 치태지수가 높음을 알 수 있다. 구강환경에서 치태지수는 치아에 침착된 젤라틴 모양의 세균, 침, 점액물 따위의 퇴적물로 치주건강상태를 평가하는 대표적인 객관적 지표[11,12]이며, 당뇨병환자에서 혈당조절은 치아우식증, 치은 염증의 정도, 치주조직의 파괴 및 치주질환 유병률에 대해 매우 중요한 요인[4,5,7]으로 작용한다. 치주질환의 개선으로 당뇨병환자의 혈당조절능력이 향상되었다는 보고[4,6]에서와 같이 당뇨병환자는 스킨링, 칫솔질, 혀술질과 구강보조용품사용 등으로 구강환경 상태를 건강하게 유지하여 혈당조절능력을 향상시켜야 할 것이다. 그러나 노인의 구강질환은 만성적인 질환임에도 불구하고 전신질환에 비해 생명과 직결되지 않는다고 생각하여 소홀히 여기거나, 나빠진 구강상태를 당연한 노화현상으로 받아들

이는 경향이 있다[2]. 당뇨병노인은 자기간호행위를 지속적으로 유지하는 것도 중요하지만 구강상태를 건강하게 유지하는 것도 매우 중요하다. 그러므로 당뇨병노인을 관리하는 간호사는 구취와 치태 지수를 측정하여 구강상태를 사정할 수 있어야 하며, 구강건강관리에 개입하여야 할 것이다. 그밖에 본 연구에서 밝혀지지 않은 당뇨병노인의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인으로 구강 건조증[5,8], 잔존 치아개수[5] 등이 있으므로 추후 계속연구를 통하여 당뇨병노인의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 확인해야 할 것이다.

이상에서와 같이 당뇨병노인의 구강건강관련 삶의 질을 향상시키기 위하여 자가간호행위와 건강상태를 향상시키고 구취와 치태지수를 개선해야 할 것이다. 본 연구의 의의는 당뇨병노인을 대상으로 구강환경 측정을 시도한 점과 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인이 자가간호행위, 주관적 건강상태, 구취와 치태지수임이 확인되었음에 있으며, 이러한 결과를 바탕으로 당뇨병노인 간호에서 자가간호행위의 중요성과 더불어 지속적으로 건강한 구강상태를 유지하도록 관리하는 것 또한 중요함을 알 수 있다. 또한 임상현장에서 당뇨병노인을 위한 당뇨병 예방교육 시, 올바른 구강건강행태와 구강건강 관련 요인을 포함해야 할 것이다. 본 연구의 제한점은 연구대상자들 편의표집하였으므로 당뇨병노인 전체에게 일반화 할 수 없다는 점이며 설문조사로 얻은 자료는 설문에 주로 의존하였으므로 대상자의 응답 성실도에 대한 오차가 개입될 가능성을 배제할 수 없으며, 측정으로 얻은 구강환경(치태지수, 치은염지수, 구취와 구강습윤도)은 측정자간 일치도가 다소 차이가 있을 가능성을 배제할 수 없다.

결론

본 연구에서 당뇨병노인의 구강환경과 자가간호행위가 구강건강 관련 삶의 질에 미치는 영향을 파악한 결과, 자가간호행위, 주관적 건강상태(좋은), 구취와 치태지수로 나타났으며, 이들 변수들은 구강건강관련 삶의 질을 46% 설명하였다. 본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 당뇨병노인의 구강환경과 자가간호행위가 구강건강관련 삶의 질에 미치는 영향을 파악하는 연구에서 대상자를 무작위로 표집하여 추후 반복연구할 것을 제언한다. 둘째, 당뇨병노인의 구강건강관련 삶의 질을 증진시키기 위한 프로그램 개발에서 자가간호행위와 구강환경 상태의 개선을 포함할 것을 제언한다. 셋째, 또한 당뇨병노인의 자가간호행위 측정 내용에 구강환경 개선을 위한 구강건강행태 내용을 포함한 측정도구 개발을 제언한다.

CONFLICT OF INTEREST

The author declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP

SK contributed to the conception, design, data collection, statistical analysis and interpretation of this study; SK drafted the manuscript, critically revised the manuscript, read and approved the final manuscript.

REFERENCES

1. Statistics Korea. 2015 Korea health statistics [Internet]. Seoul: Ministry of Health and Welfare & Korea Centers for Disease Control & Prevention; 2015 [cited 2019 Oct 25]. Available from: <http://www.kostat.go.kr>
2. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea health statistics 2014 : Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI-2). Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2015. 1-664.
3. Lee S, Kim H. Structural equation modeling on self-care behavior and quality of life in older adults with diabetes using citizen health promotion centers. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2017;47(4):514-524. <https://doi.org/10.4040/jkan.2017.47.4.514>
4. Cervino G, Terranova A, Briguglio F, De Stefano R, Famà F, D'Amico C, et al. Diabetes: Oral health related quality of life and oral alterations. *BioMed Research International*. 2019;2019:5907195. <https://doi.org/10.1155/2019/5907195>
5. Gomes MJAR, Teixeira MC, Paço MTP. Clinical predictors of oral health-related quality of life in older adults with diabetes. *Journal of Nursing Referencia*. 2015;4(7):81-89. <https://doi.org/10.1270/RIV15002>
6. Llambés F, Arias-Herrera S, Caffesse R. Relationship between diabetes and periodontal infection. *World Journal of Diabetes*. 2015;6(7):927-935. <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i7.927>
7. Khader YS, Dauod As, El-Qaderi SS, Alkafajei A, Batayha WQ. Periodontal status of diabetics compared with nondiabetics: a meta-analysis. *Journal of Diabetes Complications*. 2006;20(1):59-68. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2005.05.006>
8. Azogui-Lévy S, Dray Spira R, Attal S, Hartemann A, Anagnostou F, Azerad J. Factors associated with oral health related quality of life in patients with diabetes. *Australian Dental Journal*. 2018;63(2):163-169. <https://doi.org/10.1111/adj.12577>
9. Deshpande K, Jain A, Sharma R, Prashar S, Jain R. Diabetes and periodontitis. *Journal of Indian Society Periodontology*. 2010;14(4):207-212. <https://doi.org/10.4103/0972-124X.76917>
10. Lee KD, Lee HK. DMFT Index, periodontal index and oral hygiene status in diabetic patients. *Yeungnam University Journal of Medicine*. 2005;22(1):62-71.
11. Kim MS. A study on the correlation between the dental plaque index of patients and the periodontal disease or prognosis [master's thesis]. Seoul: Seoul University; 2013. p. 1-16.
12. Jo JY, Jeong JH, Lee SY, Kwun HS, Park KL, Urm SH, Yu BC. Influences of stress

- and fatigue on periodontal health indicators in patients with periodontal disease. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*. 2016;16(2):225-231. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.02.225>
13. Jung SJ, Lee MR. A study on halitosis by oral care behavior and the oral environment. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2016;17(1):629-637. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.1.629>
 14. Brewer-Lowry AN, Arcury TA, Bell RA, Quandt SA. Differentiating approaches to diabetes self-management of multi-ethnic rural older adults at the extremes of glycemic control. *The Gerontologist*. 2010;50(5):657-667. <https://doi.org/10.1093/geront/gnq001>
 15. Han YJ, Han MA. Oral health and behavior by diabetic status: the fifth Korea national health and nutrition examination survey. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*. 2016;16(2):233-240. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.02.233>
 16. Bauer F, Beulens JWJ, van der A DL, Wijnenga C, Grobbee DE, Spijkerman AMW, et al. Dietary patterns and the risk of type 2 diabetes in overweight and obese individuals. *European Journal of Nutrition*. 2013;52(3):1127-1134. <https://doi.org/10.1007/s00394-012-0423-4>
 17. Jo ED, Kim ES, Hong HK, Han GS. Factors analysis of the oral health-related quality of life in the elderly. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*. 2019;19(1):55-64 <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190004>
 18. Cho MJ. The relationship between masticatory ability and the quality of life oral health-related using OHIP-14 of the elderly. *Journal of Digital Convergence* 2016;14(9):341-348. <https://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.9.341>
 19. Park JY. The impact of health status of for the elderly on oral health-related of life quality. *Journal of Digital Convergence*. 2014;12(5):271-280. <https://doi.org/10.14400/JDC.2014.12.5.271>
 20. Yom YH, Han JH. Factors associated with oral health related-quality of life in elderly persons: applying Andersen's model. *Journal of Korean Academy Fundamental Nursing*. 2014;21(1):18-28. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2014.21.1.18>
 21. Bae JY. The elders' general quality of life and oral health-related quality of life. *Journal of Korean Clinical Health Science*. 2015;3(4):466-475. <https://doi.org/10.15205/kschs.2015.3.4.466>
 22. Kim ES. Review of oral health-related quality of life using the oral health impact profile. *Journal of the Korean Academy of Dental Hygiene*. 2013;15(1):13-22.
 23. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the oral health impact profile. *Community Dental Health* 1994;11(1):3-11.
 24. Lee MS, Kim SH, Yang JS, Oh JS, Kim DK. Validity and reliability of the oral health impact profile in elderly Korean 65+. *Journal of Korean Academy of Oral Health*. 2005;29(2):210-221.
 25. Kim YO. A study of factors predicting self-care behavior in diabetics. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 1998;28(3):625-637.
 26. Choi HS. The relationship between oral health improvement and oral health impact profile(OHIP-14) in the elderly people in long-term care center. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2016;6(11):391-400. <https://doi.org/10.14257/AJMAHS.2016.11.51>
 27. Lee YM, Son YJ, Lee EJ. Health literacy, disease-related knowledge, self-efficacy and self-care behavior in patients with diabetes mellitus. *Journal of The Korean Data Analysis Society*. 2012;14(6):3087-3101.
 28. Lee JH. New guidelines for elderly diabetic patients. *The Journal of Korean Diabetes*. 2014;16(2):89-100. <https://doi.org/10.4093/jkd.2015.16.2.89>
 29. Hong MH. Impact of physical stress symptoms and psycho-emotional stress symptoms on oral health in adults. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2014; 15(3):1663-1670. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.3.1663>
 30. Park HS. Effect of oral hygiene controllability on the subjective oral malodor. *Korean Journal of Oral Medicine*. 2008;33(2):147-158.