

한국 노인의 구강보건행위가 삶의 질에 미치는 영향에서 스트레스의 매개효과

신수일¹, 홍민희², 심선주^{2*}
¹단국대학교 치과대학, ²백석대학교 치위생학과

The Mediating Effect of Stress on Relationship between Oral Health Behaviors and Health-related Quality of Life in the Korean Elderly

Sooil Shin¹, Min-Hee Hong², Seon-Ju Sim^{2*}

¹College of Dentistry, Dankook University

²Department of Dental Hygiene, Division of Health, Baekseok University

요약 본 연구는 노인의 구강보건행위가 건강관련 삶의 질(Health-related Quality of Life, HRQOL)에 미치는 영향에서 스트레스의 매개 효과를 분석하기 위하여 국민건강영양조사(2010-2015)를 활용한 이차 자료분석 연구이다. 65세 이상 노인 8,148명을 대상으로 사회 경제상태, 건강 상태, 흡연 및 음주 습관, 스트레스 여부, 그리고 구강보건행위(칫솔질 횟수, 정기적인 치과 검진여부, 치간 세정도구 사용)를 조사하였으며 건강관련 삶의 질 측정을 위해 EuroQol-5 Dimension(EQ-5D) index를 사용하였다. 연구결과, 사회경제학적 수준이 낮거나 고혈압, 당뇨병을 가진 노인들에서 HRQOL이 낮았으며, 칫솔질 횟수가 적거나 정기적인 치과방문을 하지 않거나 치간 세정도구를 사용하지 않는다고 응답한 노인들에서 HRQOL이 낮았다. 그리고 스트레스는 노인의 삶의 질에 부적 상관을 보였으며 구강보건행위와 삶의 질의 관계에서 부분매개효과를 확인하였다. 이러한 결과는 노인의 구강보건행위와 삶의 질의 관계에서 스트레스 매개효과가 있음을 의미한다. 그러므로, 노인의 건강관련 삶의 질 증진을 위해 건강증진프로그램을 수행할 때 스트레스 해소 및 구강건강증진 프로그램을 포함한 융합적인 프로그램이 필요하며, 그러한 정책마련을 위한 기초자료로 제공하고자 한다.

Abstract The purpose of this study was to examine the mediating effect of stress on the relationship between oral health behaviors and health-related quality of life (HRQOL) in the elderly. We analyzed 8148 subjects aged 65 or older who participated in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2010-2015). All individuals were asked about their socioeconomic history, general health, and oral health behaviors (the frequency of tooth brushing, regular dental check-ups, and use of interdental cleaners). In the results, HRQOL was low in the elderly from a low socioeconomic class, or with diabetes mellitus, hypertension, or poor oral health behaviors. A partial mediating effect from stress was confirmed on the relationship between oral health behaviors and HRQOL. In conclusion, HRQOL was associated with oral health behaviors, with a mediating effect from stress. Therefore, it is necessary that a convergence health promotion program should be planned with an oral health education program and a stress management program for the elderly.

Keywords : EQ-5D, Oral health, Stress, The elderly, Quality of life

*Corresponding Author : Seon-Ju Sim(Baekseok Univ.)

email: vision1991@bu.ac.kr

Received August 3, 2020

Accepted December 4, 2020

Revised September 16, 2020

Published December 31, 2020

1. 서론

1.1 연구의 필요성

노년기는 신체적으로 기능상실, 노쇠, 만성적 질병의 발생과 함께, 퇴직이나 배우자의 사망 등의 상실감을 경험하는 시기이며 이러한 변화는 삶의 질을 저하시킨다고 보고되었다[1]. 삶의 질이란 전반적인 삶의 만족감과 행복에 연관된 주관적인 안녕이라고 정의되었으며, 건강과 밀접하게 연관되어 있다고 보고되었다[1,2]. 건강관련 삶의 질은 전신건강, 구강건강 뿐만 아니라 사회경제학적 변수, 스트레스 등의 다양한 요인에 의해 영향을 받는 변수이다[3,4]. 특히, 노인의 삶의 질은 구강건강과 밀접하게 연관되어 있는데[3,4], 구강건강은 전신건강을 위한 필수 요소로서, 구강건강이 나쁘면 영양공급의 어려움, 음식 섭취 불편, 저작 불편, 말하기 불편, 그리고 구강통증으로 이어져 전신 건강상태뿐만 아니라 사회생활에도 부정적 영향을 미친다고 보고되었다[5].

구강건강은 칫솔질이나 주기적인 치과 검진 등의 행위를 통하여 일상적으로 관리될 수 있기 때문에, 구강보건행위의 중요성이 강조된다[6]. 그리고, 구강보건행위를 많이 수행한 대상자군일수록 건강관련 삶의 질이 높다는 응답자수가 많다는 보고도 있다[7].

노인의 경우는 건강관련 삶의 질과 구강건강과의 관련성이 다른 연령에 비하여 더 크다고 보고됨으로써[8], 노인의 삶의 질을 위해 구강건강을 잘 관리할 필요성이 강조되고 있다. 노년기의 스트레스는 전신건강과 밀접하게 연관되어 있어 천식, 호흡기 감염, 심혈관 질환에 부정적인 영향을 미치며[9,10] 만성질환 평가에서는 중요하게 관리할 위험인자로 인지되고 있다[11]. 특히 구강질환과도 밀접하게 연관되어 있는데[9,12,13], 스트레스로 인한 구강건조증은 구강내 타액의 자정작용을 저하시켜 구강질환 진행을 가속화 시킬뿐 아니라[9], 면역력 저하와 함께 치조골 소실 및 부착치는 감소 등의 치주염 진행에 부정적인 영향을 미치며[12], 건강관련 삶의 질에 부정적인 영향을 미친다고 보고되고 있어 노인의 스트레스 관리는 매우 중요하다고 할 수 있다[10].

기존 건강관련 삶의 질에 관한 연구는 주로 사회경제학적 특징, 전신질환, 건강행태 등의 단편적인 관련성을 다루고 있다. 따라서 본 논문에서는 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 구강보건행위와 함께 스트레스의 매개효과까지 분석하여 건강증진을 위한 통합적인 정책마련을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

1.2 연구목적

첫째, 삶의 질에 따른 사회경제학적 변수 건강행태, 구강건강행태, 전신질환, 구강보건행위와의 관련성을 분석한다.

둘째, 건강관련 삶의 질과 구강보건행위의 연관성에서 스트레스의 매개효과를 분석한다.

셋째, 노인의 삶의 질 향상을 위한 건강증진프로그램을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

2. 본론

2.1 연구설계

본 연구는 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey, KNHANES) 홈페이지에서 제공하고 있는 제5기(2010-2012년)와 제5기(2013-2015년)의 원시자료 및 이용지침서를 다운로드하여 수집하였다. 제4기부터는 연중조사체제로 개편하여 연령별 특성에 따라 소아, 청소년, 성인으로 나누어 매년 약 1만명을 대상으로 실시하고 있으며 동일 기수에 해당하는 3개 년도가 각각 대표적인 3개의 순환표본으로 전국을 대표하는 확률표본이 될 수 있도록 순환표본조사 방식을 사용하였으며, 이 자료는 한국인의 건강 영양 상태를 조사한 전국 대표적 설문조사이다. 연구모형은 Fig. 1과 같다.

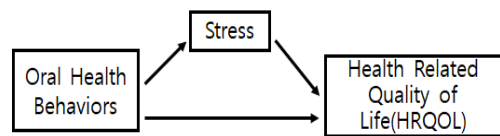


Fig. 1. Study model

2.2 연구대상

국민건강영양조사 전체 대상자 48,482명 중에 노인인 구인 65세 이상 인구로서 결측치가 없는 8,148명을 분석하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 인구사회학적 변수, 전신건강 및 건강관련행위

인구사회학적 변수로는 연령, 성별, 교육수준, 소득 수준(하, 중하, 중상, 상)이 포함되었으며 교육수준은 고등

학교 졸업이상과 미만으로 재분류하였다. 그리고, 건강 진단과 건강 인터뷰 설문 조사를 통하여 당뇨 및 고혈압 여부를 혼란된 의사가 진단하여 고혈압 및 당뇨병 유병 여부로 분류하였다. 스트레스는 인지정도에 따라 낮음(조금 느끼는 편이다와 거의 느끼지 않는다)과 높음(대단히 많이 느낀다와 많이 느낀다)으로 분류하였다. 건강관련 행위로서 음주는 월 2회 이상 음주여부로 분류하였고, 흡연은 매일 흡연여부에 따라 분류하였으며, 운동 여부는 중강도 신체활동 5일 이상 실시여부에 따라 분류하였다.

2.3.2 건강관련 삶의 질(Health related Quality of life, HRQoL)

건강관련 삶의 질 측정을 위해서는 EuroQol-5 dimension(EQ-5D)를 사용하였는데, EQ-5D는 광범위하게 연구할 수 있는 도구로서 단순하면서도 짧은 시간에 응답할 수 있으며 모든 대상자에게 적용할 수 있는 유용한 건강관련 삶의 질 측정 지표이다[14]. EQ-5D는 5가지 하부 영역으로 이루어져 있으며, 각 구성요소는 이동, 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 불안/우울을 측정하였으며[14], 각 요소에 대한 응답 결과는 문제없음, 중등도의 문제 있음, 그리고 중증의 문제 있음으로 분류되는데 본 연구를 위해서는 문제 없음과 문제 있음(중등도의 문제 있음과 중증의 문제 있음)으로 재분류 하였다. EQ-5D index는 1부터 가장 낮은 점수 -0.171까지의 가중지표값으로 계산하였으며 0.94를 기준으로 분류하였으며 점수가 높을수록 삶의 질 수준이 높음을 의미한다[15].

2.3.3 구강보건행위

구강보건행위로는 정기적인 치과검진여부, 일일칫솔질 횟수, 그리고 치간세정기구 사용여부를 선정하였다. 정기적 치과검진은 정기적인 치과검진 여부로 분류하였으며 일일칫솔질횟수는 일일 칫솔질 빈도로서 3회 이상과 3회 미만으로 재분류하였으며 치실 또는 치간칫솔 등의 치간세정기구도 사용여부에 따라 재분류하였다

2.4 통계분석

데이터의 분석을 위해 집락추출 변수, 분산추정층을 이용한 개인별 가중치를 적용한 복합표본 분석방법(complex sampling analysis)으로 분석하였다. 연구대상자의 인구사회학적 변수, 전신건강상태, 건강관련 행위, 그리고 구강보건행위와 EQ-5D의 연관성을 분석하

기 위해 교차분석을 실시하였다. EQ-5D와 구강보건행위의 연관성을 파악하기 위해 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석을 위해 명목변수를 더미변수화 하여 분석을 진행하였으며 연령, 성별, 소득, 교육수준, 흡연 및 음주, 고혈압 및 당뇨병을 통제변수로서 보정하였다. 그리고, 스트레스의 매개효과를 분석하기 위해 부트스트랩(Bootstrapping) 방법을 적용하였다. 이러한 자료분석은 PASW Statistics ver. 21.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 사용하였고, 스트레스의 매개분석을 위해서 Hayes [16]가 제안한 PROCESS macro for SPSS를 통해 검증하였으며 통계적 유의수준은 0.05로 설정하였다.

3. 연구결과

3.1 인구사회학적 변수, 전신건강 및 건강관련 행위에 따른 건강관련 삶의 질

연구대상자의 인구사회학적 변수에 따른 삶의 질과 스트레스 정도는 Table 1과 같다. 연구 대상자의 42.5%에서 이동에 문제가 있다고 응답하였고, 14.2%에서 자기관리에 문제가 있다고 응답하였으며, 26.8%에서 일상활동에 문제가 있다고 응답하였고, 40.4%에서 통증 및 불편감에 문제가 있다고 응답하였으며, 18.3%에서 걱정/우울증에 문제가 있다고 응답하였다. 그리고, EQ-5D의 구성요소 중 이동, 자기관리, 일상활동, 그리고 통증/불편감은 여성에서, 교육수준이 낮을수록, 소득수준이 낮을수록, 흡연을 할수록, 음주를 할수록, 당뇨 유병자에서, 고혈압 유병자에서, 그리고 스트레스가 높을수록 삶의 질이 낮다는 응답자율이 높았다 ($p < .001$).

3.2 구강보건행위, 스트레스와 건강관련 삶의 질의 연관성

구강보건행위, 스트레스와 건강관련 삶의 질의 연관성은 Table 2와 같다. 정기적인 치과검진을 수행하지 않았거나 칫솔질을 적게 수행하였거나 치간세정기구를 사용하지 않는다고 응답한 대상자 중에 건강관련 삶의 질 구성요소 중 EQ-5D index가 낮았으며, 이동성, 자기 관리, 일상적인 활동, 그리고 통증/불편감에 문제가 있다는 응답률이 높았다 ($p < .001$). 정기적인 치과검진을 수행하지 않았거나 칫솔질을 적게 수행하였거나 치간세정기구를 사용하지 않는다는 응답자 중에 스트레스가 높다는 응답률이 높았다 ($p < .001$).

Table 1. Quality of life according to Sociodemographic Status, General Health and Lifestyles

Variables	Mobility		Self-care		Usual activity		Pain/discomfort		Anxiety/depression	
	No problem	Any problem	No problem	Any problem	No problem	Any problem	No problem	Any problem	No problem	Any problem
Total	4825(57.5)	3323(42.5)	7053(85.8)	1098(14.2)	6033(73.2)	2112(26.8)	4897(59.6)	3249(40.4)	6669(81.7)	1474(18.3)
Sex										
Male	2486(69.8)	1023(30.2)	3190(90.4)	320(9.6)	2885(81.7)	625(18.3)	2480(70.6)	1029(29.4)	3051(86.8)	457(13.2)
Female	2339(23.7)	2300(51.3)	3863(82.5)	778(17.5)	3148(67.1)	487(32.9)	2417(51.9)	2220(48.1)	3618(78.2)	1017(21.8)
χ^2 (p value)	358.3 (<.001)		101.6 (<.001)		215.7 (<.001)		287.6 (<.001)		97.8 (<.001)	
Age										
65-74	3511(64.5)	1858(35.5)	4843(89.9)	527(10.1)	4225(78.7)	143(21.3)	3345(62.1)	204(37.9)	4413(81.8)	954(18.2)
≥75	1314(45.9)	1465(54.1)	2210(79.0)	571(21.0)	1808(64.0)	969(36.0)	1552(55.6)	1225(44.4)	2256(81.6)	520(18.4)
χ^2 (p value)	271.9 (<.001)		188.4 (<.001)		211.5 (<.001)		33.1 (<.001)		0.04 (.861)	
Education										
<12years	3371(52.0)	942(48.0)	5328(83.8)	987(16.2)	4414(69.4)	895(30.6)	3552(56.0)	758(44.6)	5052(80.1)	1256(19.9)
≥12years	1454(78.8)	381(21.2)	1725(93.8)	111(6.2)	1619(88.0)	217(12.0)	1345(73.8)	491(26.2)	1617(88.2)	218(11.8)
χ^2 (p value)	385.4 (<.001)		108.7 (<.001)		233.7 (<.001)		173.8 (<.001)		57.9 (<.001)	
Income										
Lowest	1021(49.9)	996(50.1)	1679(82.3)	340(17.0)	1369(67.5)	648(32.5)	1094(55.1)	922(44.9)	1542(76.9)	473(23.1)
Low	1159(54.4)	876(45.6)	1742(84.9)	293(15.1)	1458(71.1)	576(28.9)	1169(56.1)	863(43.9)	1645(80.2)	389(19.8)
High	1245(59.5)	785(40.5)	1786(87.4)	247(12.6)	1543(74.5)	488(25.5)	1261(61.8)	772(38.2)	1696(83.2)	335(16.8)
Highest	1352(66.7)	634(33.3)	1781(89.0)	204(11.0)	1604(79.7)	379(20.3)	1321(65.5)	664(34.5)	1717(86.5)	266(13.5)
χ^2 (p value)	129.5 (<.001)		42.3 (<.001)		82.6 (<.001)		59.9 (<.01)		67.9 (<.001)	
Smoking										
Low	4271(56.8)	3014(43.2)	6301(85.7)	986(14.3)	5357(72.7)	1924(27.3)	4326(58.7)	2956(41.3)	5937(91.3)	1342(18.7)
High	554(63.1)	309(36.9)	752(86.4)	112(13.6)	676(77.7)	188(22.3)	571(67.4)	293(32.6)	732(85.6)	132(14.4)
χ^2 (p value)	12.4 (<.001)		0.3 (<.001)		9.7 (<.001)		23.8 (<.001)		9.4 (<.001)	
Drinking										
Low	2002(55.9)	1461(44.1)	2976(85.6)	490(14.4)	2525(72.0)	938(28.0)	1991(56.8)	1470(43.2)	2799(81.0)	662(19.0)
High	1581(68.4)	690(31.6)	2066(90.6)	205(9.4)	1861(81.9)	409(18.1)	1564(69.1)	707(30.9)	1941(85.0)	330(15.0)
χ^2 (p value)	90.5 (<.001)		32.0 (<.001)		73.6 (<.001)		87.4 (<.001)		15.0 (<.001)	
Diabetes										
No	3989(58.9)	2573(41.1)	5752(87.1)	811(12.9)	4933(74.4)	626(25.6)	4002(60.7)	2557(39.3)	5373(81.8)	1184(18.2)
Yes	836(51.5)	750(48.5)	1301(80.5)	287(19.5)	1100(68.3)	486(31.7)	895(55.4)	692(44.6)	1296(81.5)	290(18.5)
χ^2 (p value)	29.3 (<.001)		46.4 (<.001)		24.1 (<.001)		14.7 (<.001)		0.08 (.821)	
Hypertension										
No	2406(62.0)	342(38.0)	3307(87.2)	440(12.8)	2890(76.2)	853(23.8)	2362(62.4)	1382(37.6)	314(82.6)	639(17.4)
Yes	2419(53.6)	981(46.4)	3746(84.6)	658(15.4)	3143(70.7)	1259(29.3)	2535(57.3)	1867(42.7)	3565(81.0)	835(19.0)
χ^2 (p value)	58.9 (<.001)		11.8 (<.01)		31.1 (<.001)		28.7 (<.001)		3.6 (.821)	
Stress										
High	6981(41.1)	911(58.9)	1227(75.5)	382(24.5)	946(58.3)	660(41.7)	701(43.2)	908(56.8)	958(60.0)	649(40.0)
Low	4062(62.1)	2330(37.9)	5721(89.0)	674(11.0)	5006(77.7)	388(22.3)	4124(64.3)	2269(35.7)	5597(87.4)	796(12.6)
χ^2 (p value)	136.2 (<.001)		202.5 (<.001)		253.2 (<.001)		241.6 (<.001)		653.2 (<.001)	

Values are presented as unweighted numbers (weighted %) p-value obtained from chi-square statistics

Table 2. Quality of life and Stress according to Oral Health Behaviors

Variables	Regular dental check-up		Frequency of tooth brushing		Use of Interdental cleaner	
	No	Yes	<3times	≥3times	No	Yes
EQ-5D index						
Low	3873(59.2)	652(48.1)	3279(59.8)	2294(40.2)	4024(58.4)	519(49.8)
High	2800(40.8)	740(51.9)	2294(40.2)	1260(48.1)	3006(41.6)	548(50.2)
χ^2 (p value)	57.6(<.001)		43.9(<.001)		26.3(<.001)	
Mobility						
No problem	3834(55.5)	971(67.2)	3163(54.9)	1662(63.2)	4069(55.8)	756(69.2)
Any problem	2885(44.5)	426(32.8)	2447(45.1)	876(36.8)	3011(44.2)	312(30.8)
χ^2 (p value)	57.6(<.001)		49.4 (<.001)		63.9(<.001)	
Self-care						
No problem	5748(84.9)	1277(90.3)	4801(85.1)	2252(87.4)	6080(85.1)	973(91.0)
Any problem	972(15.1)	122(9.7)	811(14.9)	287(12.6)	1002(14.9)	96 (9.0)
χ^2 (p value)	27.2(<.001)		7.3(<.05)		25.3(<.001)	
Usual activity						
No problem	4854(71.4)	1155(82.1)	4044(71.6)	1989(76.7)	5151(72.0)	882(81.8)
Any problem	1860(28.6)	244(17.9)	1563(28.4)	549(23.3)	1925(28.0)	187(18.2)
χ^2 (p value)	66.8(<.001)		22.8(<.001)		43.2(<.001)	
Pain/discomfort						
No problem	3937(58.1)	940(67.4)	3294(58.6)	1603(61.9)	5151(72.0)	692(63.9)
Any problem	2778(41.9)	459(32.6)	2314(41.4)	935(38.1)	1925(28.0)	377(36.1)
χ^2 (p value)	41.0(<.001)		7.7(<.05)		8.4(<.001)	
Anxiety/depression						
No problem	5474(81.6)	1167(82.3)	4541(81.1)	2128(83.2)	5786(81.7)	883(82.2)
Any problem	1239(18.4)	231(17.7)	1065(18.9)	409(16.8)	1288(18.3)	186(17.8)
χ^2 (p value)	0.40(.596)		5.11(.052)		0.18(.707)	
Stress						
High	1419(21.4)	225(16.8)	1203(21.8)	445(17.9)	1419(21.4)	225(16.8)
Low	5317(78.6)	1191(83.2)	4402(78.2)	2134(82.1)	5317(78.6)	1191(83.2)
χ^2 (p value)	14.5(<.01)		16.7(<.01)		280.6(<.001)	

Values are presented as unweighted numbers (weighted %) p-value obtained from chi-square statistics

3.3 구강보건행위와 건강 관련 삶의 질의 연관성에 서 스트레스의 매개효과

구강보건행위가 건강관련 삶의 질의 영향에서 스트레스의 매개효과는 Table 3과 같다. 정기적인 치과방문 여부는 EQ-5D index($\beta=0.0063$, $p<.001$), 이동($\beta=-.0206$, $p<.01$), 자기관리($\beta=-.0117$, $p<.01$), 일상생활($\beta=-.0182$, $p<.001$), 불안/우울증($\beta=-.0061$, $p<.001$)으로 가는 직접경로가 유의하였고, 스트레스를 통한 간접효과가 통계적으로 유의하지 않았다($\beta=-.0057$, $p>.05$). 그리고, 칫솔질 3회이상 시행여부는 EQ-5D index($\beta=0.0099$, $p<.001$), 이동($\beta=-.0356$, $p<.001$), 자기 관리($\beta=-.0089$, $p<.01$), 일상활동($\beta=-.0203$, $p<.01$), 통증(β

$=-.0233$, $p<.001$), 우울증/불안($\beta=-.0017$, $p<.01$)으로 가는 직접경로가 유의하였고, 스트레스를 통한 간접효과가 유의하여 부분매개효과를 확인할 수 있었다($\beta=.0184$, $p<.01$). 그리고, 치간세정기구 사용여부는 EQ-5D index($\beta=0.012$, $p<.001$), 이동($\beta=-.0469$, $p<.001$), 자기관리($\beta=-.0156$, $p<.001$), 일상생활($\beta=-.0308$, $p<.001$), 통증/불편감($\beta=-.0195$, $p<.05$)으로 가는 직접경로가 유의하였고, 스트레스를 통한 간접효과가 통계적으로 유의하여 부분매개효과를 보였다($\beta=-.0323$, $p<.01$).

Table 3. Mediating effect of Stress on Relationship between Oral health Behaviors and EQ-5D

Variables		Coefficient(β)	SE	T(p-value)	95% BCCI	
					LLCI	ULCI
Oral Health Behaviors → Stress						
Regular Dental Check-up(RDC)	→stress	-.0057	.0092	-.614	-.2401	.0120
The Frequency of Toothbrushing(FT)	→stress	.0184	.0083	2.22**	.0021	.0347
Use of Interdental cleaner(UI)	→ stress	-.0323	.0329	-2.66	-.0562	-.0085
Stress→HRQol						
Stress→EQ-5D index		-.0190	.0020	-11.22***	-.0230	-.0160
Stress→mobility		-.0371	.0027	-13.55***	-.0423	-.3160
Stress→self care		-.0190	.0020	-11.18***	-.0230	-.0161
Stress→usual activity		-.0460	.0031	-18.76***	-.5001	-.0410
Stress→pain/discomfort		-.0901	.0040	-24.96**	-.0970	-.8301
Stress→anxiety/depression		-.1300	.0031	-50.35**	-.1351	-.1250
Oral Health Behaviors → EQ-5D(Direct effect, Indirect effect)						
RDC → EQ-5D index	Direct effect	.0063	.0014	4.41***	.0035	.0091
	Indirect effect	-.0001	.0002		-.0006	.0003
RDC → mobility	Direct effect	-.0206	.0046	-4.51**	-.0300	-.0173
	Indirect effect	.0002	.0003		-.0004	.0009
RDC → self care	Direct effect	-.0117	.0029	-4.01**	-.0173	-.0060
	Indirect effect	.0010	.0002		-.0002	.0051
RDC → usual activity	Direct effect	-.0182	.0040	-4.45***	-.0262	-.0102
	Indirect effect	.0030	.0040		-.0006	.0011
RDC → pain/discomfort	Direct effect	-.0069	.0060	-1.14	-.0190	.0051
	Indirect effect	.0005	.0008		-.0010	.0021
RDC→ anxiety/depression	Direct effect	-.0061	.0043	1.41**	-.0145	-.0024
	Indirect effect	.0007	.0012		-.0016	.0030
FT → EQ-5D index	Direct effect	.0099	.0013	7.65***	.0074	.0124
	Indirect effect	.0005	.0002		.0001	.0009
FT → mobility	Direct effect	-.0356	.0040	-8.66***	-.0044	-.0276
	Indirect effect	-.0007	.0003		-.0013	-.0001
FT → self care	Direct effect	-.0089	.0026	-3.39**	-.0140	-.0040
	Indirect effect	-.0004	.0002		-.0007	.0000
FT → usual activity	Direct effect	-.0203	.0037	-5.50**	-.0280	-.0130
	Indirect effect	-.0008	.0004		-.0020	-.0001
FT → pain/discomfort	Direct effect	-.0233	.0054	-4.29***	-.0339	-.0126
	Indirect effect	-.0020	.0007		-.0031	-.0002
FT → anxiety/depression	Direct effect	-.0017	.0039	-3.41**	-.0209	-.0056
	Indirect effect	-.0024	.0011		-.0046	-.0003
UI → EQ-5D index	Direct effect	.0120	.0020	5.91***	.0080	.0160
	Indirect effect	-.0010	.0004		-.0017	-.0003
UI → mobility	Direct effect	-.0469	.0064	-7.28***	-.0596	-.0343
	Indirect effect	.0015	.0006		.0004	.0026
UI → self care	Direct effect	-.0156	.0042	-3.69***	-.0239	-.0073
	Indirect effect	.0009	.0003		.0003	.0016
UI → usual activity	Direct effect	-.0308	.0058	-5.29***	-.0422	-.0194
	Indirect effect	.0019	.0007		.0006	.0032
UI → pain/discomfort	Direct effect	-.0195	.0082	-2.37*	-.0356	-.0034
	Indirect effect	.0033	.0012		.0010	.0057
UI → anxiety/depression	Direct effect	-.0095	.0059	-1.63	-.0210	-.0019
	Indirect effect	.0046	.0017		.0014	.0078

RDC : Regular Dental Check-up FT : The Frequency of Toothbrushing UI : Use of Interdental cleaner
 BCCI=Bias Corrected Confidence Interval b: unstandardized coefficients. *P<0.05 **p<.01 ***p<.001

4. 고안

노인의 건강과 구강건강은 삶의 질과 밀접하게 연관되어 있으며[17,18] 삶의 질은 스트레스와도 밀접한 관련성이 있다고 보고되었다[9-11]. 이에 따라 본 연구는 한국 노인에서 구강보건행위가 건강관련 삶의 질에 미치는 영향에서 스트레스의 매개효과를 확인하기 위해 연구되었으며, 구강보건 행위가 삶의 질에 미치는 영향에서 스트레스의 부분매개효과가 확인되었다.

사회경제학적 변수, 건강상태, 그리고 건강관련 행위와 삶의 질의 연관성을 살펴본 결과, Table 1과 같이, 인구사회학적 상태가 낮은 집단에서 삶의 질에 문제가 있다는 응답률이 높았다. EQ-5D 변수 중에 이동, 자기관리, 일상활동, 통증/불편감 변수는 여성에서, 고연령층에서, 낮은 교육수준 집단에서, 경제적 수준이 낮은 집단에서, 흡연자 및 음주자에서, 그리고 당뇨병이나 고혈압이 있다고 응답한 대상자에서 더욱 문제 있음 응답률이 높았다. 이러한 결과들은 선행연구들의 결과와 일치한다 [1,11,17]. 일반적으로 삶의 질은 사회 경제적 지위에 크게 영향을 받는다고 보고되었으며, 특히 건강 상태뿐만 아니라 구강건강상태와도 밀접하게 연관되었다고 보고되었다[3-5,12,13]. 이러한 결과는 사회경제학적 수준이 높은 사람은 치과 치료에 더 많은 시간을 투자하여, 구강건강이 좋아지고 이러한 구강건강상태는 전신 건강뿐만 아니라 삶의 질이 높아지도록 영향을 미친다고 생각할 수 있다.

EQ-5D와 구강보건행위와의 연관성을 살펴본 결과, Table 2와 같이, 주기적인 치과방문을 수행한 경우와 일일 칫솔질 횟수가 3회 이상인 경우 및 치간세정기구를 사용한 집단에서 EQ-5D에 문제가 없다는 응답률이 높았다. 이러한 결과는 구강보건교육 후 구강보건행위 수행률이 증가될수록 삶의 질이 향상되었다고 보고한 연구와 함께 구강보건행위와 삶의 질의 연관성을 확인할 수 있다[18, 19]. 이러한 결과는 보건 행위는 건강을 유지하기 위해 능동적으로 환경에 반응하는 결과이기 때문에 좋은 건강행위를 수행하고 있는 사람들은 건강관련 삶의 질도 높다고 보고한 선행연구와 같은 맥락이라고 이해할 수 있으며[20], 구강보건행위 역시 보건행위와 마찬가지로 삶의 질에 긍정적인 영향을 미친다는 의미에서 그 둘의 연관성을 제시할 수 있다고 생각한다. 다만 본 연구에서는 건강관련 삶의 질 변수 중에 걱정/우울은 연관성을 보이지 않았는데, 이러한 결과는 구강건강상태는 우울 등의 심리적인 상태와 연관성이 높다는 보고와 상반된 결과를

보였다[21]. 반면에 EQ-5D의 걱정/우울은 구강 내 잔존치아수와 통계적으로 연관성이 없다고 보고한 박 등[22]의 결과와 일치한다. 따라서 EQ-5D변수가 건강 관련 변수와 영향을 미치는 과정에서 EQ-5D의 5가지 요소 간의 특성 및 건강변수와의 관련성에 관한 추가적인 연구가 필요하다고 생각한다.

정기적인 치과방문을 하지 않거나 및 칫솔질 횟수가 3회 미만 시행하거나 치간세정기구를 사용하지 않는다고 응답한 집단에서 스트레스가 높다는 응답률이 높았다. 이러한 결과는 주관적 구강건강과 스트레스의 인지정도의 연관성을 분석한 선행 연구 및 스트레스와 잔존치아수의 관련성을 보고한 연구들과 맥락을 같이 한다고 볼 수 있다[9, 23]. 이러한 결과는 구강보건행위가 구강건강을 증진시키고, 이러한 결과가 스트레스를 낮출 뿐 아니라 환자가 건강에 대한 걱정 및 건강으로 인한 통증을 경감시킴으로써 스트레스를 감소시킨다고 생각할 수 있으며[9, 23], 구강건강증과 스트레스의 연관성을 제시한 선행연구들과도 부분적으로 맥락이 일치한다고 볼 수 있다[24]. 최 등[9]의 연구에서는 구강검진 여부와 칫솔질횟수와 같은 구강보건행위와 스트레스 인지 여부의 영향을 비교 분석하지는 않은 반면, 본 연구에서는 구강보건행위와 삶의 질의 영향에서 스트레스 완화는 삶의 질 증진에 긍정적인 영향을 미칠 가능성에 대하여 제시하였으며 향후 구강보건행위와 스트레스의 인과관계에 관한 추가적인 연구가 필요하다고 생각한다.

스트레스가 높은 집단의 경우 삶의 질이 저하되는 결과는 스트레스에 의해 구강보건 삶의 질이 낮아진다고 보고한 선행연구와 일맥상통한다[10, 25]. 이러한 결과는 스트레스에 의해 육체적 및 정신적 악화된 건강은 삶의 질에 부정적인 영향을 미친다고 생각해 볼 수 있다. 이러한 결과는 삶의 질 증진을 위해 스트레스 관리 및 건강관리의 중요성에 대해 다시 강조해 볼 수 있다고 생각한다.

구강보건행위가 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는지 여부를 확인하기 위해 사회경제학적 변수, 건강상태, 그리고 건강행위 등의 혼란변수를 보정한 후 회귀분석으로 확인한 결과, Table 3과 같이, 구강보건행위를 많이 수행한다는 응답자가 삶의 질이 높다는 응답률이 높았다. 특히 노인의 구강건강상태는 치아상실 및 만성치주염으로 급속도로 악화된다고 보고된 바 있는데[4], 향후 노인을 대상으로 하는 구강보건교육을 시행함으로써 노인의 구강건강증진뿐만 아니라 삶의 질에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 사료된다.

구강보건행위 정도가 삶의 질에 미치는 영향에서 스트

레스의 매개효과를 분석한 결과, 구강보건행위 중 정기적 치과방문 및 일일 칫솔질 횟수, 그리고 치간세정기구 사용 모두 건강관련 삶의 질의 관계에서 직접효과를 보였으나 정기적인 치과방문은 스트레스를 통한 매개효과가 통계적으로 유의하지 않았다. 노년기에서 칫솔질 수행은 삶의 질에 긍정적인 영향을 미치며 이 관계에서 스트레스가 잘 조절된 경우는 직·간접적으로 삶의 질에 긍정적인 영향을 미친다고 생각할 수 있다. 물론 이러한 영향관계는 인과관계를 입증할 수 없으므로 추가적인 연구가 필요하다. 동시에 이러한 영향관계를 확인하기 위해서는 구강보건행위 뿐만 아니라 구강건강상태까지 종합적인 분석이 필요하다고 생각된다. 이러한 연구는 직무스트레스가 구강증상이라는 매개변수를 통해 구강건강 삶의 질에 간접적인 효과를 미친다고 보고한 연구결과와 맥을 같이하는 결과로 볼 수 있지만[25], 본 논문과 달리 직무스트레스를 독립변수로, 구강증상을 매개변수로 설정하고 경로분석을 실시한 논문으로서 향후 그 경로분석의 변수들에 대해서는 추가적인 분석이 필요할 것으로 사료된다. 그리고, 박희정 외[26]의 연구결과에서 남성의 경우에는 구강건강이 삶의 질에 영향을 미칠 때 스트레스를 매개로 하여 영향을 미친다고 보고하였다. 이러한 연구결과를 토대로 볼 때 스트레스는 건강관련 변수에 영향을 미칠 때 성별로 다른 양상을 보이는 것으로 확인된 바, 향후 추가적인 연구에서는 성별에 따른 차이에 대한 추가적인 분석이 필요하다고 사료된다. 이러한 결과는 구강보건행위가 건강관련 삶의 질의 향상으로 이어질 가능성을 시사함과 동시에 스트레스를 통한 매개효과가 있음을 확인한 바, 향후 노인의 삶의 질 증진을 위한 프로젝트를 기획함에 있어서 구강보건교육 뿐만 아니라 스트레스 완화 프로그램 등 다각적인 보건정책 수립이 필요할 것으로 사료된다.

엄격하게 말하면, 이 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 이 연구는 횡단연구로 설계되었기 때문에 변수간의 인과 관계를 입증하기 어렵다. 둘째, 한국 노인을 대상으로 분석하였기 때문에 일반화하기가 어렵다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 국가를 대표할 수 있는 자료를 이용하였고, 노인의 구강보건행위와 건강관련 삶의 질을 EQ-5D 구성요소를 사용해서 그 연관성을 입증하였을 뿐만 아니라 이 두 변수들이 영향을 미칠 때 스트레스의 매개효과를 입증하였다는 데서 의미가 있다고 사료된다.

본 연구는 노인의 삶의 질을 향상시키는 관점에서 구강보건행위를 스트레스와 연관하여 그 중요성을 확인함으로써 노인의 구강건강증진 정책 수립 및 삶의 질 제고

를 위한 기초자료를 제공하고 있다는 의의가 있겠다. 향후에는 모든 변수들이 삶의 질에 미치는 영향도를 구조방정식을 통하여 확인하여 이러한 건강 관련 변수들이 어떠한 관계를 보이는지 확인함으로써 스트레스의 매개효과를 확인함과 동시에, 종속변수인 삶의 질에 어떠한 영향을 주는지 경로를 분석할 필요가 있다고 사료된다.

5. 결론

본 연구는 국민건강영양조사(2010-2015) 자료를 사용하여 65세 노인에 구강보건행위가 삶의 질에 미치는 영향에서 사회경제학적 변수, 건강행위, 전신건강과 함께 스트레스의 매개 효과를 분석하였다.

정기적인 치과방문을 수행하지 않거나 칫솔질 횟수가 적거나 치간세정기구를 사용하지 않는다고 응답한 노인들은 건강관련 삶의 질이 낮다고 응답하였다. 그리고, 건강관련 삶의 질과 구강보건행위의 영향에서 스트레스의 매개효과를 분석한 결과, 스트레스의 부분매개 효과를 확인하였다. 이상의 결과는 노인을 대상으로 삶의 질 증진을 위한 건강증진프로그램을 기획할 때 스트레스 해소 및 구강건강증진 프로그램을 융합적으로 병행하여 실시하는 것이 필요하다는 것을 시사한다.

References

- [1] S. M. Moon, "Gender differences in the impact of socioeconomic, health-related, and health behavioral factors on the health-related quality of life of the Korean elderly", *Journal of Digital Convergence*, Vol.15, No.6, pp.259-271, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.6.259>
- [2] E. S. Choi, J. Lyu, H. Y. Kim, "Association between oral health status and health related quality of life (EuroQoL-5 Dimension)", *Journal of dental hygiene science*, Vol.15, No.4, pp.480-487, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.4.480>
- [3] J. W. Choi, M. U. Chun, S. G. Kang, "Cognitive function, depression and quality of life according to the demographic characteristics and physical activity type of the elderly", *Journal of the Korea Convergence Society*, Vol.8, No.12, pp.431-444, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.15207/JKCS.2017.8.12.431>
- [4] M. A. Rebelo, E. M. Cardoso, P. G. Robinson, M. V. Vettore, "Demographics, social position, dental status and oral health-related quality of life in community-dwelling older adults". *Quality of Life*

- Research*, Vol.25, No.7, pp.1735-1742, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s11136-015-1209-y>
- [5] S. T. Reisine. "Dental disease and work loss", *Journal of dental research*, Vol.63, No.9, pp.1158-1161, 1984.
DOI: <https://doi.org/10.1177/00220345840630091301>
- [6] Y. Shin, J Hong, Y Kim, K. W. Chang, "Effect of social support and self-esteem on the oral health behaviors of Korean elderly people", *Journal of Korean Academy of Oral Health*, Vol.41, No.4, pp.282-289, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2017.41.4.282>
- [7] S. J. Sim, "Association between Oral Health Behaviors and Health Related Quality of Life in Korean Adults", *International Journal of Clinical Preventive Dentistry*, Vol.15, No.4, pp.129-136, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.15236/ijcpd.2019.15.3.129>
- [8] Y. H. Kim, J. H. Lee, "The effects of mental health status and subjective oral health status on periodontal disease for the elderly", *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, Vol.19, No.4, 555-564, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190049>
- [9] E. S. Choi, H. A. Cho, "Effect of perceived stress on general health and oral health status in elderly: results from the Korea national health and nutrition examination survey 2014" *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, Vol.17, No.5, pp.899-910, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.2017.17.05.899>
- [10] C. M. de Frias, E. Whyne, "Stress on health-related quality of life in older adults: The protective nature of mindfulness", *Aging & mental health*, Vol.19, No.6, pp.201-206, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.1080/13607863.2014.924090>
- [11] M. Marie-France, L. Catherine, A. Julie, J. Robert-Paul, S. Shireen, A. L. Geneviève, F. Alexandra, L. Sonia, "Chronic stress, cognitive functioning and mental health" *Neurobiology of learning and memory*, Vol.96, No.4, pp.583-595, 2011.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2011.02.016>
- [12] C. O. Akosile, U. G. Mgebejedo, F. A. Maruf, E. C. Okoye, I. C. Umeonwuka, A. Ogunniyi, "Depression, functional disability and quality of life among Nigerian older adults: prevalences and relationships" *Archives of gerontology and geriatrics*, Vol.74, pp.39-43, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.08.011>
- [13] M. J. Jun, J. S. Kim, "The convergence impact of oral health behaviors, health behaviors to stress in Korean adolescents" *Journal of the Korea Convergence Society*, Vol.8, No.4, pp.139-148, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.15207/JKCS.2017.8.4.139>
- [14] T. E. Group, "EuroQol-a new facility for the measurement of health-related quality of life" *Health Policy*, Vol.16, No.6, pp.199-208, 1990.
DOI: [https://doi.org/10.1016/0168-8510\(90\)90421-9](https://doi.org/10.1016/0168-8510(90)90421-9)
- [15] M. W. Jo, S. I. Lee, "General Population Time Trade-off Values for 42 EQ-5D Health States in South Korea" *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, Vol.40, No.2, pp.169-176, 2007.
DOI: <https://doi.org/10.3961/jpmph.2007.40.2.169>
- [16] A. F. Hayes. Introduction to Mediation. Moderation, and Conditional Process Analysis: A regression-based approach. Guilford Publications, 2017, pp.10-32
- [17] B. Moon, S. Jeong, J. Jang, K. Kim, "Health-related quality of life by oral health behavior and oral health status for the middle-aged people", *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, Vol.15, No.2, pp.197-204, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.02.197>
- [18] R. Sakashita, M. Hamada, T. Sato, Y. Abiko, M. Takami, "Oral health promotion program for fostering self-management of the elderly living in communities", *Intelligent Automation & Soft Computing*, Vol.23, No.3, pp.535-541, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.1080/10798587.2017.1348459>
- [19] H. J. Yang, W. S. Suh, "Differences in oral health behavior and quality of life among the elderly depending on income and education levels", *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, Vol.18, No.2, pp.217-226, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.2018.08.02.217>
- [20] E. B. Palmore, "Trends in the health of the aged" *Gerontologist*, Vol.26, No.3, pp.298-302, 1986.
DOI: <https://doi.org/10.1093/geront/26.3.298>
- [21] J. H. Han, Y. H. Yom, "Effects of eating habits, activities of daily living and health behaviors on oral health related-quality of life in elderly persons" *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, Vol.19, No.2, pp.179-189, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.7739/jkafn.2012.19.2.179>
- [22] H. E. Park, H. Y. Song, K. Han, K. H. Cho, Y. H. Kim, "Number of remaining teeth and health-related quality of life: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010-2012" *Health and quality of life outcomes*, Vol.17, No.1, pp.5, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.1186/s12955-019-1078-0>
- [23] E. K. Kim, "Age difference in factors associated with health-related quality of life among elderly" *Journal of The Korean Data Analysis Society*, Vol.19, No. 5, pp. 2807-2823, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.37727/jkdas.2017.19.5.2807>
- [24] S. Eom, Y. J. Choi, "The Subjective Oral Health and Oral Dryness of the Elderly Effects on Depression and Quality of Life-Focused on Mediating Effects of Depression" *Journal of the Korea Convergence Society*, Vol.10, No.12, pp.437-445, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.15207/JKCS.2019.10.12.437>
- [25] M. H. Hong, "The effects of occupational stress on oral health impact profile (OHIP) in local government workers" *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, Vol.12, No.3, pp.471-483, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.2012.12.3.471>

- [26] H. J. Park, M. Sohn, J. H. Lee, B. H. Jin, S. Lee, T. I. Kim, "The mediation effects of psychological factors in the relationship between mouth dryness and oral health related quality of life" *Journal of Korean Academy of Oral Health*, Vol.38, No.1, pp.31-40, 2014.
DOI: <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2014.38.1.31>

신 수 일(Sooil Shin)

[정회원]



- 2001년 2월 : 단국대학교 치과대학원 치과보존학 석사
- 2008년 2월 : 단국대학교 치과대학원 치과보존학 박사
- 2016년 4월 ~ 현재 : 단국대학교 치과대학 통합치의학과 교수

<관심분야>

통합치의학, 치과보존학

심 선 주(Seon-Ju Sim)

[정회원]



- 2003년 2월 : 서울대학교 대학원 치의학과(치의학석사)
- 2007년 2월 : 서울대학교 대학원 치의학과(치의학박사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 보건학부 치위생학과 교수

<관심분야>

예방치학, 지역사회구강보건학, 융복합

홍 민 희(Min-Hee Hong)

[정회원]



- 2011년 2월 : 한양대학교 보건학과 (보건학박사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 보건학부 치위생학과 교수

<관심분야>

구강보건학, 구강보건정책, 산업보건, 구강역학