



Journal of Korean Society of Dental Hygiene

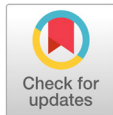
Original Article

노인의 수면시간과 현존치아 수와의 관련성 : 제6기 국민건강영양조사 자료를 이용하여

김남숙¹ · 윤정원¹ · 이정화¹

동의대학교 일반대학원 보건학과 · ¹동의대학교 치위생학과

The relationship between sleep duration and the number of remaining teeth among the elderly using data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES)



Received: August 30, 2019

Revised: September 27, 2019

Accepted: September 30, 2019

Nam-Suk Kim¹ · Jung-Won Yoon¹ · Jung-Hwa Lee¹

Department of Biomedical Health Science, Graduate School, Dongeui University

¹Department of Dental Hygiene, Dongeui University

Corresponding Author: Jung-Hwa Lee, Department of Dental Hygiene, College of Nursing and Healthcare Sciences, Dongeui University 176 Eomgwanro, Busan jin gu, Busan, 47340, Korea. Tel: +82-51-890-4239, Fax: +82-505-182-687, E-mail: yamako93@deu.ac.kr

ABSTRACT

Objectives: To analyze the association between sleep duration and the number of remaining teeth in people aged 65 years or older in order to provide basic data for improving sleep quality and developing oral health programs for teeth maintenance. **Methods:** The raw data for the analysis were obtained from the sixth Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) dataset, conducted between 2013 and 2015. The 4,340 subjects included in the study underwent oral examinations and then proceeded to answer related questions. The collected data were analyzed using SPSS (ver 23.0) program via composite samples, with the calculations for mean, standard deviation, chi-square test, and logistic return analysis being performed. **Results:** An analysis of the effect of sleep duration on the number of remaining teeth among people aged >65 years old showed that if the confounding variables were not corrected for, the risk of having less than 9 hours of sleep was 1.40 times higher (95% CI: 1.06-1.86). However, this was not statistically significant in models that corrected for gender, age, and other confounding variables ($p>0.05$). **Conclusions:** The association between sleep duration among the elderly with their number of remaining teeth was confirmed. Therefore, measures to improve sleep quality and oral care practices to maintain the remaining teeth in people over 65 years old should be developed.

Key Words: Elderly, Korea National Health and Nutritional Examination Survey, Oral health, Remaining teeth, Sleep duration

색인: 구강건강, 국민건강영양조사, 노인, 수면시간, 현존 치아

서론

노인은 연령이 증가함에 따라 노화현상으로 생체기능 저하와 퇴행성 변화로 인하여 일상생활에 많은 제한이 따르며, 만성 퇴행성 질환에 이환율이 높아지게 되면서 스트레스와 우울감을 동반한다[1]. 또한 노인은 초저녁에 잠이 들고 새벽 일찍 잠에서 깨어나게 되는 횡수가 많으며, 잠에서 깨면 다시 잠들기가 어렵게 되어 이러한 수면장애는 피곤, 감각장애, 수전증과 같은 신체적 문제를 유발하게 되면서 삶의 질을 저하시킨다[2].

수면은 심신의 피로회복과 휴식 및 안정을 제공해 주고, 신체의 기능을 최대의 상태로 회복하여 일상생활과 업무수행을 할 수 있게 하며, 삶의 질을 증진시키는 중요한 역할을 한다[3]. 수면은 우리가 일상생활을 하기 위한 신체의 기능을 회복하고 건강을 유지시켜 주며 개인의 안녕과 삶의 질에도 좋은 영향을 미친다[4]. 또한, 수면은 질병 및 사망과 깊은 관련성이 있으며, 적정 수면은 건강 유지를 위한 필수 요소로[5], 피로 회복과 면역기능 및 두뇌 기능, 신체기능 및 신진대사를 적절하게 유지하여 일상생활과 업무수행에 있어 수준 높은 삶의 질을 누릴 수 있도록 해준다[6,7].

노인은 수면장애를 가장 많이 경험하는 연령층이며, 수면장애로 인하여 다양한 건강 문제의 유발 가능성이 높은 집단이다. 특히 수면양상의 변화로 인하여 조기 기상, 잦은 각성, 수면 만족도 저하, 기억력과 집중력 저하 등의 여러 문제들이 유발될 수 있다[8]. 수면주기와 생체리듬이 무너져 깊은 수면과 휴식하는 수면이 줄어들고, 얕은 수면양상으로 누워있는 시간에 비해 총 수면시간 및 수면 효율이 감소하여 불면증을 호소하기도 한다[2,9].

노인은 수면 변화로 인하여, 낮잠이 증가하고, 대인관계 시간이 줄어들게 되면서 자신감의 결여와[10]. 수면 부족으로 인한 우울증 및 낙상 위험과 교통사고의 위험이 증가하며, 암, 심혈관 질환, 자살 등이 증가하고 있다[8].

Gangwisch 등[11]의 연구에서 중년에서는 수면시간과 사망률 간의 연관성은 없었으나 노인에서는 짧은 수면시간 뿐만 아니라 긴 수면시간에서도 수면의 질 저하로 사망 위험과 관련성이 있는 것으로 보고되었고, 이와 이[12]의 연구에서 수면시간 5시간 이하와 9시간 이상에 비해 7시간 수면에서 치아우식증과 치주질환 유병률이 가장 낮은 것으로 보고되었다.

짧은 수면은 피로의 증가로 전신건강을 악화시키고 치은염증 및 치조골 손실을 증가시키는 실험 논문이 보고되었고[13], 불면증은 스트레스 및 감염에 대한 저항력, 신체 방어능력을 저하시키고, 체내 호르몬의 불균형과 면역체계의 적정 기능을 저하시킨다고 보고되었다[14].

9시간 이상의 긴 수면은 사망률, 당뇨병, 심혈관 질환, 뇌졸중, 관상동맥 심장질환, 비만 등의 위험과 유의한 연관성을 보였고[15], 잔존 치아 수가 적을 위험비가 더 높게 나타난 것으로 보고된 바도 있다[16].

이와 같이 수면은 인간의 전신건강과 구강건강에 많은 영향을 미치고 있으며, Jike 등[15]과 전과 송[5]의 연구에서 수면과 건강, 질병과의 연관성을 입증하고 있지만, 국내에서 노인의 수면과 구강건강 상태인 현존 치아 수와의 관계에 대한 연구는 거의 없는 실정이다. 이에 본 연구는 제6기(2013-2015년) 국민건강영양조사를 이용하여 65세 이상 노인들의 수면시간과 현존 치아 수와의 관련성을 분석하여 향후 노인의 수면의 질 개선

과 현존 치아 수 유지를 위한 관련 프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 질병관리본부와 보건복지부가 우리나라에 거주하는 국민을 대상으로 실시한 제6기(2013-2015년) 국민건강영양조사 원시자료를 이용하여 분석하였다. 제6기 국민건강영양조사는 질병관리본부 연구윤리심의위원회의 승인(2013-07CON-03-4C, 2013-12EXP-03-5C, 2015-01-02-6C)을 받아 수행하였다. 원시자료의 표본은 조사에 참여한 전체 대상자 수 22,948명 중 만 65세 이상 노인 4,340명을 최종 연구대상자로 선정하였고, 연구결과의 총 빈도수 불일치는 결측치로 인한 누락분이다.

2. 연구방법

1) 변수선정

연구대상자의 일반적 특성은 성별, 연령, 교육수준, 가구 소득, 경제활동, 가족형태, 스트레스 정도를 사용하였고, 건강 관련 특성은 주관적 건강 상태, 주관적 구강건강 상태, 전신질환 여부를 변수로 사용하였다. 주관적 건강 상태와 주관적 구강건강 상태는 좋음, 보통, 나쁨으로 변환하여 사용하였고, 전신질환 여부는 신[9]의 선행연구를 참고하여 고혈압, 뇌졸중, 심근경색증, 협심증, 당뇨병, 우울증에 대한 의사 진단 여부에 대하여 있음 또는 없음으로 응답한 자료를 사용하였다. 수면시간은 김[17]의 선행연구를 참고하여 수면시간에 따라 6시간 이하(짧은 수면), 7시간-8시간(적정 수면), 9시간 이상(긴 수면)으로 구분하여 사용하였다. 현존 치아 수는 구강검진 조사의 치면을 치아로 변환하여 사용하였고, 사랑니는 현존 치아 수에서 제외하였으며, 현존 치아 수의 분류 기준은 어느 정도의 저작 기능이 적합한 치아 수인 20개를 기준으로 하였다[16].

2) 분석방법

분석은 제6기(2013-2015년) 국민건강영양조사 자료분석을 위해 복합표본을 이용하여 분석하였으며, 계층에는 분산추정층(변수명: kstrata), 군집에는 조사구 번호(변수명: PSU), 가중치는 검진, 설문, 영양 가중치를 3개년도 통합 가중치로 산출하여 계획 파일을 생성하였다. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 수면시간, 일반적 특성에 따른 현존 치아 수, 수면시간에 따른 현존치아 수의 관련성을 알아보기 위해 복합표본 카이제곱 검정(chi-square)을 시행하였고, 이에 따른 결과에 유의한 변수를 투입하여 수면시간이 현존 치아 수에 미치는 영향을 분석하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 수집된 자료는 SPSS(ver 23.0)프로그램을 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의수준은 $\alpha=0.05$ 로 검정하였다.

연구결과

1. 일반적 특성에 따른 수면시간

대상자의 일반적 특성에 따른 수면시간을 분석한 결과, 남자는 수면시간 7-8시간(46.0%)이 높게 나타났고, 여자는 6시간 이하(54.8%)가 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 연령에서는 모든 연령대에서 수면시간 6시간 이하가 높게 나타났고, 70-74세(55.1%)가 가장 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 교육수준은 수면시간 6시간 이하에서 초졸 이하(52.3%), 고졸(48.4%), 중졸(47.1%)의 순서로 높게

나타났으나 대졸 이상에서는 7-8시간(48.7%)이 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 가구소득에서는 모든 군에서 수면시간 6시간 이하가 높게 나타났고, 소득수준 하(51.3%)에서 가장 높게 나타났으며 통계적으로 유의하였다($p<0.05$). 경제활동은 한다와 안 한다 모두 6시간 이하에서 높게 나타났고, 안 한다(51.7%)가 한다(48.0%) 보다 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p<0.05$). 가족형태에서는 독거노인과 가족 동거 노인 모두 수면시간 6시간 이하가 높게 나타났고, 독거노인(57.8%)이 가족 동거 노인(48.3%)보다 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 스트레스를 적게 느끼는 군과 많이 느끼는 군 모두 수면시간 6시간 이하가 높게 나타났고, 스트레스를 많이 느끼는 군(56.5%)이 적게 느끼는 군(48.7%) 보다 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p<0.001$)<Table 1>.

2. 일반적 특성에 따른 현존 치아 수

대상자의 일반적 특성에 따른 현존 치아 수를 분석한 결과, 연령에서 65-69세(66.0%)와 70-74세(53.2%)는 현존 치아 수 20개 이상이 높게 나타났고, 75-79세(58.6%)와 80세 이상(73.1%)은 현존 치아 수 20개 미만이 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 교육수준에서 초졸 이하(53.0%)는 현존 치아 수 20개 미만이 높게 나타났으나 중졸(55.8%), 고졸(59.5%), 대졸 이상(70.4%)에서는 현존 치아 수 20개 이상이 높게 나타

Table 1. Sleep duration according to general characteristics Unit:N(%)

Characteristics	Sleep duration(hour)			Total	$\chi^2(p^*)$
	≤ 6	7-8	≥ 9		
Gender					
Male	749(43.8)	775(46.0)	175(10.2)	1,699(100.0)	21.072
Female	1,222(54.8)	774(34.9)	223(10.3)	2,219(100.0)	(<0.001)
Age					
65-69	640(47.1)	597(44.9)	105(7.9)	1,342(100.0)	7.680
70-74	645(55.1)	428(36.5)	104(8.3)	1,177(100.0)	(<0.001)
75-79	433(49.6)	346(39.0)	100(11.4)	879(100.0)	
≥ 80	253(48.5)	178(33.9)	89(17.6)	520(100.0)	
Education					
≤ Elementary	1,215(52.3)	837(36.3)	266(11.4)	2,318(100.0)	5.513
Middle school	234(47.1)	225(43.8)	44(9.1)	503(100.0)	(<0.001)
High school	294(48.4)	269(44.4)	42(7.1)	605(100.0)	
≥ College	143(46.3)	146(48.7)	14(5.0)	303(100.0)	
Household income					
Low	962(51.3)	681(36.7)	218(12.0)	1,861(100.0)	2.712
Low-middle	512(49.9)	444(41.1)	101(9.0)	1,057(100.0)	(0.013)
High-middle	288(48.8)	240(42.8)	49(8.4)	577(100.0)	
High	194(46.7)	173(45.2)	29(8.1)	396(100.0)	
Economic activity					
Yes	574(48.0)	512(43.5)	109(8.5)	1,195(100.0)	4.905
No	1,315(51.7)	968(37.8)	257(10.6)	2,540(100.0)	(0.008)
Family type					
Live alone	494(57.8)	276(31.8)	87(10.5)	857(100.0)	12.802
Family cohabitation	1,477(48.3)	1,272(41.5)	311(10.2)	3,060(100.0)	(<0.001)
Degree of stress					
A slight feeling	1,553(48.7)	1,315(41.4)	312(10.0)	3,180(100.0)	8.384
A lot of feeling	413(56.5)	230(32.0)	84(11.5)	727(100.0)	(<0.001)

*by complex samples chi-square test

나, 통계적으로 유의하였다($p < 0.001$). 가구소득은 하(56.5%)에서 현존 치아 수 20개 미만이 높게 나타났으나 중하(54.8%), 중상(54.7%), 상(63.9%)에서는 현존 치아 수 20개 이상이 높게 나타나, 통계적으로 유의하였다 ($p < 0.001$). 가족형태는 독거노인(54.4%)은 현존 치아 수 20개 미만이 높게 나타났으나 가족 동거 노인(51.2%)은 현존 치아 수 20개 이상이 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p < 0.05$). 스트레스 정도에서 스트레스를 적게 느끼는 군(52.7%)에서 현존 치아 수 20개 이상이 높게 나타났으나 스트레스를 많이 느끼는 군(53.2%)에서는 현존 치아 수 20개 미만이 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p < 0.05$) <Table 2>.

3. 건강관련 특성에 따른 현존 치아 수

대상자의 건강 관련 특성에 따른 현존 치아 수를 분석한 결과, 주관적 건강 상태가 좋은 군의 현존 치아 수 20개 이상(57.1%)이 20개 미만(42.9%) 보다 높게 나타났고, 주관적 건강 상태가 나쁜 군의 현존 치아 수는 20개 미만(51.7%)이 20개 이상(48.3%)보다 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p < 0.05$). 주관적 구강 건강 상태가 좋은 군의 현존 치아 수 20개 이상(65.3%)이 20개 미만(34.7%) 보다 높게 나타났고, 주관적 구강 건강 상태가 나쁜 군의 현존 치아 수는 20개 미만(59.0%)이 20개 이상(41.0%)보다 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p < 0.001$). 당뇨병이 없는 군에서 현존 치아 수 20개 이상(53.0%)이 20개 미만(47.0%) 보다 높

Table 2. Number of remaining teeth according to general characteristics Unit:N(%)

Characteristics	Remaining teeth		Total	$\chi^2(p^*)$
	< 20	≥ 20		
Gender				
Male	830(49.2)	907(50.8)	1,737(100.0)	0.452
Female	1,137(50.4)	1,163(49.6)	2,300(100.0)	(0.502)
Age				
65-69	438(34.0)	879(66.0)	1,317(100.0)	75.070
70-74	551(46.8)	636(53.2)	1,187(100.0)	(<0.001)
75-79	517(58.6)	395(41.4)	912(100.0)	
≥ 80	461(73.1)	160(26.9)	621(100.0)	
Education				
≤ Elementary	1,187(53.0)	1,070(47.0)	2,257(100.0)	20.355
Middle school	208(44.2)	274(55.8)	482(100.0)	(<0.001)
High school	220(40.5)	352(59.5)	572(100.0)	
≥ College	85(29.6)	211(70.4)	296(100.0)	
Household income				
Low	1,094(56.5)	865(43.5)	1,959(100.0)	18.372
Low-middle	472(45.2)	600(54.8)	1,072(100.0)	(<0.001)
High-middle	245(45.3)	324(54.7)	569(100.0)	
High	133(36.1)	259(63.9)	392(100.0)	
Economic activity				
Yes	523(46.4)	629(53.6)	1,152(100.0)	1.647
No	1,178(48.9)	1,283(51.1)	2,461(100.0)	(0.200)
Family type				
Live alone	477(54.4)	416(45.6)	893(100.0)	8.624
Family cohabitation	1,487(48.8)	1,652(51.2)	3,139(100.0)	(0.003)
Degree of stress				
A slight feeling	1,382(47.3)	1,609(52.7)	2,991(100.0)	6.003
A lot of feeling	354(53.2)	330(46.8)	684(100.0)	(0.015)

*by complex samples chi-square test

게 나타났고, 당뇨병 진단 군에서는 현존 치아 수 20개 미만(54.1%)이 현존 치아 수 20개 이상(45.9%) 보다 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p < 0.05$) <Table 3>.

4. 수면시간에 따른 현존 치아 수

대상자의 수면시간에 따른 현존 치아 수를 분석한 결과, 수면시간 6시간 이하군에서 현존 치아 수 20개 이상(52.4%)이 높게 나타났고, 수면시간 7-8시간 군에서도 현존 치아 수 20개 이상(52.2%)이 높게 나타났으나 수면시간 9시간 이상군에서는 현존 치아 수 20개 미만(56.3%)이 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하게 낮게 나타났다($p < 0.05$) <Table 4>.

Table 3. Number of remaining teeth according to health-related characteristics Unit:N(%)

Characteristics	Remaining teeth		Total	$\chi^2(p^*)$
	< 20	≥ 20		
Subjective health status				
Good	325(42.9)	440(57.1)	765(100.0)	5.802
Normal	804(48.8)	907(51.2)	1,711(100.0)	(0.003)
Bad	609(51.7)	583(48.3)	1,192(100.0)	
Subjective oral health status				
Good	215(34.7)	421(65.3)	636(100.0)	54.101
Normal	548(42.8)	785(57.2)	1,333(100.0)	(<0.001)
Bad	1,201(59.0)	861(41.0)	2,062(100.0)	
Hypertension				
No	808(48.6)	882(51.4)	1,690(100.0)	0.005
Yes	943(48.5)	1,054(51.5)	1,997(100.0)	(0.942)
Stroke				
No	1,606(48.7)	1,798(51.3)	3,404(100.0)	0.441
Yes	133(46.2)	133(53.8)	266(100.0)	(0.507)
Myocardial infarction				
No	1,696(48.8)	1,873(51.2)	3,569(100.0)	2.557
Yes	43(39.6)	57(60.4)	100(100.0)	(0.110)
Angina pectoris				
No	1,642(48.5)	1,822(51.5)	3,464(100.0)	0.013
Yes	96(48.1)	108(51.9)	204(100.0)	(0.909)
Diabetes mellitus				
No	1,352(47.0)	1,561(53.0)	2,913(100.0)	8.314
Yes	394(54.1)	373(45.9)	767(100.0)	(0.004)
Depression				
No	1,651(48.9)	1,790(51.1)	3,441(100.0)	3.768
Yes	83(41.2)	140(58.8)	223(100.0)	(0.053)

*by complex samples chi-square test

Table 4. Number of remaining teeth according to sleep duration Unit:N(%)

Characteristics	Remaining teeth		Total	$\chi^2(p^*)$
	< 20	≥ 20		
Sleep duration(hour)				
≤ 6	857(47.6)	987(52.4)	1,844(100.0)	3.507
7-8	675(47.8)	783(52.2)	1,458(100.0)	(0.030)
≥ 9	204(56.3)	166(43.7)	370(100.0)	

*by complex samples chi-square test

Table 5. Odds ratio for association between sleep duration and remaining teeth

Characteristics	Model 1		Model 2		Model 3	
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
Sleep duration(hour)						
7-8	1.000		1.000		1.000	
≤ 6	0.990	0.843-1.163	0.950	0.082-1.125	0.932	0.783-1.110
≥ 9	1.405	1.061-1.860	1.174	0.874-1.577	1.091	0.785-1.516

OR: Odds ratio, 95% CI: 95% Confidence interval

Model 1: Unadjusted model, Model 2: Adjusted by sex and age, Model 3: Adjusted by sex, age, education, household income, family type, degree of stress, subjective health status, subjective oral health status and diabetes mellitus

5. 수면시간이 현존 치아 수에 미치는 영향

수면시간 7-8시간일 때를 기준으로 하여 수면시간이 현존 치아 수에 미치는 영향을 분석한 결과, 교란 변수를 보정하지 않은 상태에서는 수면시간이 9시간 이상군에서 현존 치아 수가 20개 미만일 위험비가 1.41배 (95% CI:1.061-1.860) 높은 것으로 나타났으나, 성별, 연령 그리고 기타 교란 변수를 보정한 모델에서는 통계적으로 유의한 관련성이 없었다($p>0.05$)<Table 5>.

총괄 및 고안

치아의 상실은 저작 기능의 저하로 구강건강과 전신건강에 영향을 미치며, 안모의 변화와 부자연스러운 발음에도 영향을 미쳐 대인관계 및 사회생활과 더불어 정신건강에도 영향을 미치므로 현존 치아 수는 건강한 삶의 유지에 중요한 요소이다[18].

구강건강은 전신건강 유지에 중요한 역할을 하며, 건강하지 않은 구강 상태는 영양섭취의 불균형과 소화 장애를 유발하고, 신체적 건강에 부정적인 영향과 섭식 제한의 스트레스, 대인 기피, 자신감의 상실 등 정신적인 장애 요인으로까지 발생시킬 수 있는 중요한 부분이다[19]. 노인의 현존 치아 수는 구강건강과 삶의 질에 영향을 미치고[20], 현존 치아 수의 유지는 구강건강과 더불어 전신건강의 유지에 중요하다[18]. 이에 본 연구는 제6기 국민건강영양조사 자료를 이용하여 65세 이상 노인의 수면과 현존 치아 수를 조사하여 그 관련성을 파악한 결과 및 시사점을 살펴보면 다음과 같다.

일반적 특성에 따른 수면시간을 연구한 결과, 남자는 수면시간 7-8시간이 높게 나타났고, 여자는 6시간 이하가 높게 나타나 이는 신[9]의 연구에서 여성은 남성에 비해 더 짧거나 긴 수면을 하는 비율이 높다고 한 결과와 부분적으로 일치하였고, 여성일수록 수면장애가 더 많이 나타난 이와 탁[21]의 연구와도 유사한 결과로 성별에 따른 수면장애의 다양한 원인 분석이 필요할 것으로 사료된다.

연령에서는 모든 연령대에서 수면시간 6시간 이하가 높게 나타났고, 70-74세가 가장 높게 나타났으며, 연령이 높을수록 9시간 이상 수면을 취하는 대상자가 유의하게 많았다. 이는 연령이 증가함에 따라 수면이 길어지는 Magee 등[22]의 연구와 유사한 결과로 노인의 연령이 높아질수록 다양한 질병과 건강 문제로 누워 지내는 시간이 많아짐에 따라 수면시간이 증가하는 것으로 생각된다.

교육수준에서는 교육수준이 낮을수록 6시간 이하의 수면과 9시간 이상의 수면의 비율은 증가하였고, 7-8시간의 수면의 비율은 감소하였다. 이는 김[17]의 연구에서 교육수준이 낮은군에서 6시간 이하의 짧은 수면

과 9시간 이상의 긴 수면이 높게 나타나 본 연구와 유사하였다.

가구소득에서는 모든 군에서 수면시간 6시간 이하가 높게 나타났고, 소득수준 하에서 수면시간 6시간 이하가 가장 높게 나타났다. 이는 양과 김[23]의 연구에서 학력 수준이 낮은 지역사회 노인의 수면의 질이 좋지 않은 결과와 유사하였다. 이러한 결과는 교육수준이 높은 대상자보다 불리한 주거환경과 경제적 여건으로 수면 위생과 수면의 질을 떨어뜨릴 수 있을 것으로 사료된다.

경제활동 여부는 수면시간 6시간 이하와 9시간 이상일 때 경제활동을 하고 있지 않은 것으로 나타나, 전과 송[5]의 연구에서 적정 수면 군에서 경제활동을 하고 있다고 응답한 비율이 높게 나타난 연구결과와 일치하였고, 이는 적절한 생산과 소비활동이 적정 수면에도 도움을 주고 있는 것으로 사료된다.

가족형태에서는 독거노인의 경우 수면시간 6시간 이하가 높게 나타나, 이는 외로움을 느끼며 살고 있는 독거노인의 경우 가족 동거 노인에 비해 정신적, 사회적으로도 결여되어 건강을 비롯하여 수면에도 부정적인 영향을 미쳤을 것으로 사료된다.

스트레스 정도는 수면시간 6시간 이하일 때와 9시간 이상일 때 스트레스가 높게 나타나, 노인의 경우 스트레스를 많이 받는다고 생각할수록 수면의 질이 저하된다는 김 등[8]의 연구결과와 유사하였다.

일반적 특성에 따른 현존 치아 수를 분석한 결과, 여자는 현존 치아 수 20개 미만에서 높고, 남자는 현존 치아 수 20개 이상에서 높게 나타나 이는 한국노인의 현존 치아 수와 골 건강 상태와의 연관성에 관한 조[24]의 연구에서 남자의 비율이 높게 나타난 결과와 일치하였다.

연령에서 65-69세와 70-74세는 현존 치아 수 20개 이상이 높게 나타났고, 75-79세와 80세 이상은 현존 치아 수 20개 미만이 높게 나타났다. 이는 임과 이[25]의 연구에서 나이가 많을수록 현존 치아 수가 적게 나타난 결과와 유사하였다. 이는 연령이 증가함에 따라 여러 질환으로 인해 구강관리에 소홀해지고 악순환이 반복되어 나타난 결과라 여겨진다.

교육수준에서 초졸 이하는 현존 치아 수 20개 미만이 높게 나타났으나 교육수준이 높아질수록 현존 치아 수 20개 이상이 높게 나타났다. 이는 현존 치아가 적은 노인은 학력이 낮다는 김 등[26]의 연구결과와 교육수준이 높을수록 현존 치아가 많은 것으로 보고한 김 등[18]의 연구결과와 유사하였고, 교육수준이 높을수록 구강관련 지식과 이해도가 높아 구강건강 유지에 영향이 있을 것으로 사료된다.

가구소득은 하에서 현존 치아 수 20개 미만이 높게 나타났으나 중하 이상에서는 현존 치아 수 20개 이상이 높게 나타나 김 등[27]의 연구에서 노년층의 구강건강에 대한 소득수준의 영향 정도가 큰 것으로 나타난 결과와 유사하였다.

가족형태는 독거노인은 현존 치아 수 20개 미만이 높게 나타났으나 가족 동거 노인은 현존 치아 수 20개 이상이 높게 나타나 유와 박[28]의 연구에서 신체적 건강 상태는 모든 항목에서 가족 동거 노인이 독거노인보다 높게 나타난 연구결과와 유사하였다. 이는 가족 동거 노인은 일상생활의 일부를 가족으로부터 보호와 부양을 받으므로 건강 상태가 더 양호할 것으로 사료된다.

스트레스 정도에서 스트레스가 적은 군에서 현존 치아 수가 20개 이상이 높게 나타났으나 스트레스를 많이 느끼는 군에서는 현존 치아 수 20개 미만이 높게 나타났다. Dahl 등[29]의 연구에서 심리적 고통이 더 높으면 다른 요인이 통제되더라도 구강 건강이 1.89배 더 좋지 않은 것으로 나타나 본 결과를 지지하였고, 이는 스트레스가 만병의 근원으로서 구강건강에도 영향을 미치므로 스트레스를 적절히 완충할 수 있는 노력과 함께 적절한 구강관리의 노력도 필요할 것으로 사료된다.

대상자의 건강 관련 특성에 따른 현존 치아 수를 분석한 결과, 주관적 구강 건강 상태가 좋은 군에서 현존 치아 수 20개 이상이 20개 미만보다 높게 나타났고, 주관적 구강 건강 상태가 나쁜 군에서 현존 치아 수 20개

미만이 20개 이상보다 높게 나타났다. 김 등[18]의 연구와 임과 이[25]의 연구에서 주관적 구강 건강 상태가 좋을수록 현존 치아 수가 높은 결과와 유사하였고, 이는 건강하다고 느끼는 노인이 꾸준한 신체활동과 구강건강 관리를 통해 건강과 구강건강에 대한 자신감을 가지게 되고, 유지 관리를 통해 신체의 건강과 구강건강의 질을 높인 결과로 추측된다.

당뇨병 의사 진단이 없는 군에서 현존 치아 수 20개 이상이 높게 나타났고, 당뇨병 의사 진단이 있는 군에서는 현존 치아 수 20개 미만이 높게 나타났다. 본 연구에서 고혈압, 뇌졸중, 심근경색증, 협심증, 당뇨병, 우울증에 대한 의사 진단 여부를 변수로 사용하였으나 당뇨병에서만 통계적으로 유의하였다. 김 등[27]의 연구에서 중장년층에서 고혈압, 뇌졸중, 심근경색증, 당뇨병 유무에 따라 현존 치아 수가 통계적으로 유의하였으나 노년층에서는 유의한 결과가 나타나지 않아 본 연구의 결과와 부분적으로 일치하였고, 당뇨병과의 관련성에서 당뇨병을 앓고 있는 대상자의 치주병 유병률이 가장 높게 나타난 도와 이[6]의 연구 결과가 본 연구 결과를 지지한다.

수면시간에 따른 현존 치아 수를 분석한 결과, 수면시간 6시간 이하군과 수면시간 7-8시간군에서는 현존 치아 수 20개 이상이 높게 나타났고, 수면시간 9시간 이상군에서는 현존 치아 수 20개 미만이 높게 나타났다. 이는 Koyama 등[30]의 연구에서 치아 수가 20개 이상인 사람들에 비해 치아가 10개 미만인 노인들은 수면 시간이 짧거나 긴 경우가 더 많은 것으로 나타난 결과와 본 연구에서 9시간 이상군에서 현존 치아 수 20개 미만이 높게 나타난 결과가 부분적으로 일치하였다. 이는 긴 수면이 사망률, 심혈관 질환, 당뇨병, 뇌졸중 등과 유의한 연관성이 있으므로[15] 이러한 전신질환으로 인해 구강질환의 유병률이 증가할 가능성이 높아진 결과로 추측되며, 구강건강과 현존 치아 수에도 어느 정도 영향을 미쳤을 것으로 여겨진다.

수면시간이 현존 치아 수에 미치는 영향을 분석한 결과, 교란 변수를 보정하지 않은 상태에서는 수면시간이 9시간 이상 될수록 현존 치아 수가 20개 미만일 위험비가 1.41배(95% CI:1.061-1.860) 높은 것으로 나타났으나, 성별, 연령 그리고 기타 교란 변수를 보정한 모델에서는 통계적으로 유의한 관련성이 없었다. 이는 수면시간이 9시간 이상일수록 잔존 치아 수가 적을 위험비가 1.52배 높은 것으로 나타났으나, 성별, 연령 그리고 기타 교란 변수를 보정한 결과 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 보고한 조 등[16]의 연구와 유사하였다. 또한 전과 송[5]의 연구에서 자가 관리 능력을 가지고 있는 노인이 적정 수면 군에서 높고 고수면에서 낮게 나타나, 이는 노인의 누워 있는 시간이 길어질수록 전신건강상태가 좋지 못하여, 그로 인해 스스로 건강 관리가 소홀해지고 구강건강에도 부정적인 영향을 미쳤을 것이라 생각된다.

본 연구의 제한점으로는 우리나라에서 시행한 전국 규모의 자료이기는 하나 국민건강영양조사에 참여한 노인들만을 대상으로 한 단면 조사연구로 수집된 자료이기 때문에 본 연구 결과를 전체 노인으로 단정 짓기에는 한계가 있다. 또한 수면 시간은 매일 달라질 수 있으며, 수면시간에 대한 질문은 하루 총 수면 시간만을 측정하는 자가 보고 결과로 주관적 느낌이 개입되어 있을 가능성이 커서 향후 실제 측정과 측정도구 및 정확한 기준을 토대로 연구가 이루어질 필요가 있으며, 현존 치아 수에 영향을 미치는 다수의 변수를 충분히 반영하지 못하였기 때문에 후속 연구에서는 현존 치아 수의 영향 요인을 조사하여 반영할 필요가 있을 것으로 생각된다. 이러한 한계점에도 불구하고 본 연구는 노인을 대상으로 한 수면과 현존 치아 수와 관련된 후속 연구를 위한 기초자료를 제공하였다는 점에서 의의를 가지며, 현존 치아 수와 관련된 좀 더 다양하고 심층적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결론

제6기(2013-2015년) 국민건강영양조사를 이용하여 65세 이상 노인들의 수면시간과 현존 치아 수와의 관련성을 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 일반적 특성에 따른 수면시간을 분석한 결과, 성별($p<0.001$), 연령($p<0.001$), 교육수준 ($p<0.001$), 가구소득($p<0.05$), 경제활동($p<0.05$), 가족형태($p<0.001$), 스트레스 정도 ($p<0.001$)에서 통계적으로 유의하였다.
2. 일반적 특성에 따른 현존 치아 수를 분석한 결과, 연령($p<0.001$), 교육수준($p<0.001$), 가구 소득($p<0.001$), 가족형태($p<0.05$), 스트레스 정도($p<0.05$)에서 통계적으로 유의하였다.
3. 건강 관련 특성에 따른 현존 치아 수를 분석한 결과, 주관적 건강 상태($p<0.05$), 주관적 구강 건강 상태($p<0.001$), 당뇨병($p<0.05$)에서 통계적으로 유의하였다.
4. 수면시간 6시간 이하에서는 현존 치아 수 20개 이상(52.4%)이 높게 나타났고, 수면시간 7-8시간에서도 현존 치아 수 20개 이상(52.2%)이 높게 나타났으며, 수면시간 9시간 이상에서는 현존 치아 수 20개 미만(56.3%)이 높게 나타나, 통계적으로 유의하였다($p<0.05$).
5. 수면시간이 현존 치아 수에 미치는 영향을 분석한 결과, 교란 변수를 보정하지 않은 상태에서는 수면시간이 9시간 이상 될수록 현존 치아 수가 20개 미만일 위험비가 1.41배(95% CI:1.061-1.860) 높은 것으로 나타났으나, 성별, 연령 그리고 기타 교란 변수를 보정한 모델에서는 통계적으로 유의하지 않았다($p>0.05$).

이상의 결과로 종합해볼 때 노인들의 수면장애를 노화의 과정으로만 생각할 것이 아니라 노인의 건강과 관련하여 수면장애의 원인을 파악하고, 수면의 질을 높이기 위한 개개인의 특성에 맞는 방안 마련이 필요할 것으로 사료된다. 또한 현존 치아 수의 중요성에 대한 인식과 현존 치아 수를 유지하기 위한 노인 개개인의 구강관리능력을 향상시켜주기 위한 국가와 지역사회의 노인 구강보건교육 및 방문구강관리 프로그램 제공이 활성화될 수 있는 방안이 모색되어야 할 것이다.

Authorship

Conceptualization: NS Kim, JH Lee; Data collection: NS Kim, JW Yoon; Formal analysis: NS Kim, JH Lee; Writing - original draft: NS Kim, JW Yoon, JH Lee; Writing - review & editing: NS Kim, JW Yoon, JH Lee

References

- [1] Min KJ, Hwang JS. A study on the effect of the daily activities on the quality of life for the aged. *KJGSW* 2007;36:221-46.
- [2] Hong SH, Kim SY. Effects of sleep promoting program on sleep and immune response in elderly. *J Korean Adult Nurs* 2009;21(2):167-78.
- [3] Kim YH, Lee JH. Relevance of periodontal disease according to presence of cognitive stress, sleeping hours, and subjective oral-health status of adults. *KJOHSM* 2017;11(4):169-78. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2017.11.4.169>
- [4] Driscoll HC, Serody L, Patrick S, Maurer J, Bensasi S, Houck PR, et al. Sleeping well, aging well: a descriptive and cross-sectional study of sleep in "successful agers" 75 and older. *Am J Geriatr Psychiatry* 2008;16(1):74-82. <https://doi.org/10.1097/>

JGP.0b013e3181557b69

- [5] Jeon SN, Song HJ. The relationship between EQ-5D and optimal sleep duration among community dwelling elderly. *Korean Public Health Research* 2017;43(1):13-22.
- [6] Do KY, Lee ES. Relationship between sleep duration and periodontitis in Korean adult women: data from Korea national health and nutrition examination survey 2014. *J Dent Hyg Sci* 2017;17(4):298-305. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2017.17.4.298>
- [7] Majde JA, Krueger JM. Links between the innate immune system and sleep. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2005;116(6):1188-98. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2005.08.005>
- [8] Kim MY, Ha SJ, Jun SS. The relationship among life habits, health status and sleep time of the elderly. *KJOHSM* 2014;8(1):41-50. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2014.8.1.041>
- [9] Shin EY. Relationships between health status, physical activity level, health related quality of life and sleep duration in the elderly. *Korean Public Health Research* 2016;42(3):53-65.
- [10] Kim MY, Lee EJ. Rest-activity rhythm and sleep pattern in the elderly. *J Korean Biol Nurs Sci* 2011;13(3):211-9.
- [11] Gangwisch JE, Heymsfield SB, Boden-Albala B, Buijs RM, Kreier F, Opler MG, et al. Sleep duration associated with mortality in elderly, but not middle-aged, adults in a large US sample. *Sleep* 2008;31(8):1087-96.
- [12] Lee DH, Lee YH. Association between sleep duration, dental caries, and periodontitis in Korean adults: the Korea national health and nutrition examination survey, 2013~2014. *J Dent Hyg Sci* 2017;17(1):38-45. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2017.17.1.38>
- [13] Nakada T, Kato T, Numabe Y. Effects of fatigue from sleep deprivation on experimental periodontitis in rats. *J Periodont Res* 2015;50(1):131-7. <https://doi.org/10.1111/jre.12189>
- [14] Foreman MD, Wykle M. Nursing standard-of-practice protocol: sleep disturbances in elderly patients. *Geriatr Nurs* 1995;16(5):238-43. [https://doi.org/10.1016/S0197-4572\(05\)80173-9](https://doi.org/10.1016/S0197-4572(05)80173-9)
- [15] Jike M, Itani O, Watanabe N, Buysse DJ, Kaneita Y. Long sleep duration and health outcomes: a systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Sleep Med Rev* 2018;39:25-36. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2017.06.011>
- [16] Cho MJ, Kim HK, Oh NR. Influence of the number of remaining teeth of on sleep time and stress of adults older than 40 years. *J Digit Converg* 2016;14(7):225-32. <https://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.7.225>
- [17] Kim SY. Factors related to sleep duration in Korean adults. *JKDIS* 2018;29(1):153-65. <https://doi.org/10.7465/jkdi.2018.29.1.153>
- [18] Kim HN, Kim KR, Kim JB. The association between number of present teeth and oral function in Korean adults aged 55~84 years. *J Dent Hyg Sci* 2015;15(3):340-7. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.3.340>
- [19] Jang SH, Choi MH. Evaluation of the qualite of life related to oral health among elderly people in some elderly care facilities by OHIP-14. *J Korean Soc Dent Hyg* 2011;11(4):475-87.
- [20] Koong HS, Song EJ, Hwang SJ, Jang HR, Jeon DH, Jeon MJ, et al. The happiness index by the number of teeth of senior citizens residing in dong-gu in Daejeon. *J Digit Converg* 2013;11(10):661-7. <https://doi.org/10.14400/JDPM.2013.11.10.661>
- [21] Lee YS, Tak YR. Sleep disorders among community-dwelling elders and their physical, psychological, and functional health. *J Korean Gerontol Nurs* 2013;15(2):120-30.

- [22] Magee CA, Caputi P, Iverson DC. Relationships between self-rated health, quality of life and sleep duration in middle aged and elderly Australians. *Sleep Med* 2011;12(4):346-50. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.09.013>
- [23] Yang SJ, Kim JS. Factors affecting the quality of sleep among community dwelling elders. *J Korean Gerontol Nurs* 2010;12(2):108-18.
- [24] Cho YY. Relationship between the number of remaining teeth and bone health status among the elderly in Korea. *J Korean Soc Dent Hyg* 2018;18(2):205-15. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2018.18.02.205>
- [25] Lim HJ, Lee EK. Factors influencing the number of remaining natural teeth in elderly people visiting dental care services. *J Korean Soc Dent Hyg* 2013;13(4):693-700. <http://doi.org/10.13065/iksdh.2013.13.4.693>
- [26] Kim NH, Hwang SJ, Choi JA, Mun SJ, Chung WG. Quartile present teeth related socioeconomic status and oral health behaviors among Korean elderly. *J Korean Acad Oral Health* 2009;33(2):254-66.
- [27] Kim SY, Lee JK, Lee YH, Chun KH. Differences between middle-aged and older people in association between income level and remaining teeth. *J Korean Acad Oral Health* 2016;40(1):9-16. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2016.40.1.9>
- [28] Yu GS, Park HS. Comparison of health status between senior people living alone and those who live with their families. *J Korean Geront Soc* 2003;23(4):163-79.
- [29] Dahl KE, Calogiuri G, Jönsson B. Perceived oral health and its association with symptoms of psychological distress, oral status and socio-demographic characteristics among elderly in Norway. *BMC Oral Health* 2018;18(1):93. <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0556-9>
- [30] Koyama S, Aida J, Cable N, Tsuboya T, Matsuyama Y, Sato Y, et al. Sleep duration and remaining teeth among older people. *Sleep Med* 2018;52:18-22. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.07.020>