

# 한국 중장년층의 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자가 정신건강(PHQ-9)과 삶의 질(EQ-5D)에 미치는 영향: 국민건강영양조사 2020년도 자료를 활용하여

강현경<sup>1</sup> · 성미경<sup>2</sup> · 김유린<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>신라대학교 치위생학과 교수, <sup>2</sup>마산대학교 치위생과 교수, <sup>3</sup>신라대학교 치위생학과 조교수

## Effects of Obstructive Sleep Apnea Risk Factors on Mental Health (PHQ-9) and Quality of Life (EQ-5D) in Middle-aged Koreans: Using Data from the National Health and Nutrition Examination Survey 2020

Hyun-Kyung Kang<sup>1</sup>, Mi-Gyung Seong<sup>2</sup>, Yu-Rin Kim<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Dental Hygiene, Silla University, Professor

<sup>2</sup>Dept. of Dental Hygiene, Masan University, Professor

<sup>3</sup>Dept. of Dental Hygiene, Silla University, Assistant professor

**Objectives:** The purpose of this study is to provide basic data to determine the effects of obstructive sleep apnea on mental health and quality of life.

**Methods:** This study used data from the National Health and Nutrition Examination Survey 2020, and a complex sample linear regression analysis was performed to confirm the effect of obstructive sleep apnea on mental health and quality of life.

**Results:** If there were risk factors for obstructive sleep apnea, there were adverse effects on mental health and quality of life ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** Based on the above results, it is necessary to continuously promote the importance of the treatment of obstructive sleep apnea in the field of oral medicine.

**Keywords** Mental health, Obstructive sleep apnea, Oral medicine, Quality of life

Received on May 10, 2022. Revised on May 28, 2022. Accepted on May 28, 2022.

\* Corresponding Author (E-mail: dbfls1712@silla.ac.kr)

## I. 서론

수면 중 반복적인 무호흡을 보이는 환자를 1976년 최초로 'The sleep apnea syndromes'이라 진단하였다. 수면호흡장애(Sleep disordered breathing)는 폐쇄성 수면무호흡증(Obstructive sleep apnea; OSA), 중추성 수면무호흡증(Central sleep apnea), 수면 관련 저환기증후군(Sleep related hypoventilation syndromes)을 통칭한다[1]. 그 중에서 폐쇄성 수면무호흡증은 30-49세의 남성의 약 10%, 여성의 3%에서 나타나며 50-70세의 연령대에서는 남성의 약 17%, 여성의 약 9%에 이를 정도로 유병률이 높다[2]. 이는 남성의 경우 중년 이후에 여성의 경우 폐경기 이후에 발생 빈도가 증가하는데 일반적으로 나이가 많을수록, 비만일수

록 그 유병률이 증가한다고 알려져 있다[3].

이러한 폐쇄성 수면무호흡증은 수면과 연관된 호흡 장애를 유발하며 빈번한 각성과 깊은 수면의 감소, 만성적인 수면 박탈 상태를 동반한다. 또한, 수면 중 무호흡으로 인해 저산소혈증 상태가 지속되면 신체 물질 대사의 변화를 일으켜 고혈압이나 이상지질혈증, 당뇨병, 심부전 및 관상동맥 질환을 일으킬 수 있다고 보고되었다[4]. 폐쇄성 수면무호흡증의 많은 환자들이 아침 기상 시 두통과 과도한 주간 졸림을 호소하며, 이들에게서 집중력과 인지기능의 저하가 관찰되어 사고 발생이 현저히 높은 것으로 보고되었다[5].

폐쇄성 수면무호흡증은 우울 증상이 흔히 관찰되는데 Fariborz 등의 연구[6]에 따르면 폐쇄성 수면무호흡증 환자 중 53.9%에서 불안 증상을 동반하고, 46.1%에서는 우울 증상을 동반하고 있다

고 하였다. 이러한 우울증과 조현병 등의 주요 정신 질환에서 폐쇄성 수면무호흡증은 흔히 나타나며, 폐쇄성 수면무호흡증 환자에서 정신 질환도 흔하게 나타나고 있다. 이러한 공존 질환은 장기적으로 대사증후군을 유발할 가능성이 있는 약물이나 호흡 억제제를 유발하는 약물, 정신질환자들의 우울 증상으로 인한 체중 관리 실패 등이 폐쇄성 수면무호흡증을 발생시킨다고 보고되었다[7]. 이처럼 폐쇄성 수면무호흡증은 전신질환과 정신질환뿐만 아니라 삶의 질과도 깊은 관련성이 있는 것으로 알려져 있다. 선행연구에 의하면 폐쇄성 수면무호흡증 환자의 삶의 질에 영향을 주는 요인으로 인구학적 요인[8], 동반질환 여부[9], 무호흡의 중증도 및 수면 양상[10], 주간 졸림이나 불면증 같은 신체적 증상과 우울, 불안 등의 정서적 증상[11] 등이 보고되었지만, 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자가 삶의 질에 미치는 영향을 확인한 연구는 전무하다. 뿐만 아니라 삶의 질과 관련하여 폐쇄성 수면무호흡증은 소아에 국한된 연구[12]가 대부분으로 성인을 대상으로 한 연구는 거의 없다. 따라서 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자를 가진 성인의 삶의 질을 확인해 볼 필요가 있다.

폐쇄성 수면무호흡증 위험인자를 가지고 있는 사람이 치료를 받지 않을 경우, 사고 발생 증가와 다양한 전신질환 및 정신질환, 삶의 질에 악영향을 줄 수 있으므로 조기 발견 및 치료가 매우 중요하다. 폐쇄성 수면무호흡증의 치료는 구강내과에서 이루어지며 이에 가장 효과적인 치료법은 지속적상기도양압술(Continuous positive airway pressure; CPAP)로 알려져 있지만, CPAP 치료를 받는 환자들의 약 10~50% 정도가 불편하여 치료를 중단한다고 보고되었다[13]. 최근에는 그 대안으로 구강 내 장치(각광받고 있는데 이는 하악을 전방으로 당겨 좁아진 인두기도를 확장해주는 장치(Mandible advancement device; MAD), 후방으로 처진 혀를 당겨주는 기구(Tongue retaining devices), 연구개를 긴장시켜 주는 기구(Palatal lifter) 등이 있다[14]. 이처럼 폐쇄성 수면무호흡증은 구강내과 영역에서 환자의 중증도에 따라 다양한 치료법이 이루어지고 있다. 하지만 대부분의 국민들은 폐쇄성 수면무호흡증을 단순한 코골이로 간주하여 치료를 받지 않는 경우가 많으므로 이에 대한 조기 발견 및 치료의 중요성을 강조할 필요가 있다. 지금까지 폐쇄성 수면무호흡증에 대한 다양한 연구[1-12]가 보고되었으나 국민건강영양조사 자료를 활용하여 폐쇄성 수면무호흡증의 위험인자와 정신 질환 및 삶의 질을 확인한 연구는 없었다.

따라서 본 연구는 2020년 국민건강영양조사 자료를 활용하여 한국 중장년층의 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자가 정신건강과 삶의 질에 미치는 영향을 확인하여 폐쇄성 수면무호흡증 치료의

중요성을 알리는 기초자료로 제공하고자 한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 질병관리본부에서 매년 실시하는 국민건강영양조사에서 제8기 2차 연도인 2020년 자료를 사용하였다. 코로나 19로 인한 조사 중단으로 전국 192개 조사구 중 건강 설문조사 및 검진조사는 180개 조사구(완료율 93.8%), 영양조사는 166개 조사구(완료율 86.5%)를 조사 완료하였다. 건강 설문조사, 검진조사, 영양조사 중 1개 이상 참여자는 7,359명, 참여율은 74.0%였고, 본 연구목적에 맞게 만 40세 이상 65세 미만의 1,957명이 추출되었다. 질병관리청은 개인정보보호법 및 통계법을 준수하여 조사자료에서 개인을 추정할 수 없도록 비식별 조치된 자료만을 제공하고 있으며 이를 고려하여 연구 윤리 심의위원회 승인(2018-01-03-2C-A)을 받았다.

### 2. 연구 방법

#### 1) 인구 사회학적 특성

국민건강영양조사의 건강 설문조사를 통해 성별, 연령, 결혼유무, 결혼상태, 교육수준, 소득수준, 경제활동상태, 직업분류, 1년간 체중증가량, 월간음주율, 흡연, 고강도신체활동, 중강도신체활동을 확인하였다. 연령은 '40세-49세', '50세-59세', '60세-64세'로 구분하였고, 결혼유무는 '기혼'과 '미혼'으로, 결혼상태는 '유배우자, 동거'와 '유배우자, 별거', '사별', '이혼'으로 구분하였다. 교육수준은 '초졸 이하', '중졸', '고졸', '대졸 이상'으로 구분되었고, 소득수준은 5분위 수인 '하', '중하', '중상', '상'으로 구분하였다. 경제활동상태는 '취업자'와 '실업자, 비경제활동인구'로 확인하였고, 직업분류는 '관리자, 전문가', '사무종사자', '서비스 판매종사자', '농림어업', '기능원', '단순 노무', '무직(주부, 학생)'으로 구분하였다. 1년간 체중증가량은 '3-5kg', '6-9kg', '10kg 이상'으로 구분되었고, 월간음주율은 '평생 비음주'와 '최근 1년간 월 1잔 이상'으로 흡연은 '매일 피움'과 '가끔 피움', '금연'으로 구분하였다. 고강도신체활동은 '무거운 것을 들어 올리거나 나르는 일, 건설 현장에서의 노동, 계단으로 물건 나르기 등'의 최소 10분 이상 계속 숨이 많이 차거나 심장이 매우 빠르게 뛰는 고강도신체활동을 의미하며 '예'와 '아니오'로 구분되었다. 중강도신체활동은 '빠르게 걷거나 가벼운 물건 나르기, 청소 및 육아

등의 최소 10분 이상 계속 숨이 약간 차거나 심장이 약간 빠르게 뛰는 증강도신체활동을 의미하여 ‘예’와 ‘아니오’로 구분되었다.

2) 전신질환

선행연구[7,8]에서 OSA와 관련이 있는 전신질환으로 고혈압과 이상지질혈증, 당뇨병, 우울증, 부비동염, 중이염의 현재 유병 여부를 확인하였다.

3) 정신건강

정신건강에 대한 측정지표로 우울증 선별도구(Patient Health Questionnaire9; PHQ-9)[15]를 활용하였고, 총 9문항으로 구성되었다. 각 문항 당 지난 2주 동안 나타나는 증상들에 얼마나 자주 시달렸는지에 대하여 ‘전혀 아니다’가 0점, ‘여러 날 동안’은 1점, ‘일주일 이상’은 2점, ‘거의 매일’은 3점으로 총점 27점으로 측정되었다. PHQ-9 점수는 1번 문항에서 9번 문항까지의 점수를 합한 것으로 점수가 높을수록 정신건강이 나쁨을 의미한다.

4) 삶의 질

EQ-5D 도구는 1990년 EuroQol에서 개발되었으며 지난 일주일 동안 운동능력, 자기관리, 일상 활동, 통증/불편, 불안/우울로 구성된 건강과 관련된 5문항을 측정하였다. 측정 방법으로 ‘문제가 없다’는 1점, ‘다소 문제가 있다’는 2점, ‘심각한 문제가 있다’는 3점으로 측정되어 점수가 높을수록 건강과 관련된 삶의 질이 낮음을 의미한다. EQ-5D index[16]는 건강 상태 질 가중치를 부여하여 점수가 높을수록 건강과 관련된 삶의 질이 높음을 의미한다.

5) 폐쇄성수면무호흡증의 위험인자

폐쇄성 수면무호흡증은 제8기 1차년도(2019)에 신규도입하였으며, 만 40세 이상을 대상으로 조사되었다. 폐쇄성 수면무호흡증의 위험인자로 3가지가 조사되었으며 3가지 모두 없는 사람을 CG (Control group)으로, 3가지 중 하나라도 있는 사람을 OSARG (Obstructive sleep apnea risk group)으로 구분하였다. 폐쇄성 수면무호흡증의 위험인자 3가지 항목은 ‘당신의 코고는 소리는 대화 소리보다 크거나, 옆방에서 들릴 정도로 큼니까?’와 ‘당신은 낮 동안에 자주 피곤함이나 졸음을 느끼니까?’, ‘당신이 잠을 잘 때, 숨이 멈추는 것을 본 사람이 있습니까?’로 모두 ‘예’와 ‘아니오’로 조사되었다. 본 연구에서는 OSARG이 892명이었고, CG는 1,065명이었다.

3. 자료 분석(통계분석)

자료의 분석은 IBM SPSS ver. 21.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)를 이용하였으며, 모든 분석에 있어서 층화변수, 집락변수, 가중치를 부여한 복합표본설계 분석법(Complex sampling analysis)을 적용하였다. CG와 OSARG에 따라 인구 사회학적 특성과 전신질환의 비교는 Complex sample chi-square test를 시행하였고, 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자가 정신건강(PHQ-9)에 미치는 영향과 삶의 질(EQ-5D)에 미치는 영향을 확인하기 위해 복합표본 선형회귀분석(Complex sample linear regression analysis)을 시행하였다. Model 1은 아무런 보정을 하지 않았고, Model 2는 인구 사회학적 특성을 보정하였다. 8, 9, 88, 99의 ‘모름’, ‘비해당’, ‘결측값’은 모두 제외하였다. 모든 표의 대상자 수는 가중되지 않은 빈도로 제시하였고, 통계적 검정의 유의수준은 .05로 하였다.

III. 연구 결과

1. 두 그룹에 따른 인구 사회학적 특성

CG와 OSARG의 인구 사회학적 특성을 확인한 결과, 성별의 경우 OSARG은 남성의 비중이 높은 반면, CG는 여성의 비중이 높았다. 연령의 경우 OSARG은 40-49세의 비중이 높은 반면, CG는 50-59세의 비중이 높았고, 결혼의 경우 두 그룹 모두 기혼과 유배우자, 동거가 가장 비중이 높았다. 교육수준의 경우 두 그룹 모두 대졸 이상이 가장 비중이 높았고, 소득수준의 경우 두 그룹 모두 상이 가장 많았다. 경제활동상태 역시 두 그룹 모두 취업자가 많았고, 직업 분류 역시 무직이 가장 많았다. 1년간 체중증가량의 경우 두 그룹 모두 3-5kg 증가가 가장 많았고, 월간음주율의 경우 최근 1년간 월 1잔 이상이 가장 많았다. 흡연의 경우 두 그룹 모두 금연이 가장 많았고, 고강도와 증강도신체활동의 경우 두 그룹 모두 아니오가 더 많았다. 성별과 월간음주율, 고강도신체활동에서만 유의한 차이가 있었다<Table 1>.

2. 두 그룹에 따른 전신질환 차이

CG와 OSARG의 전신질환의 차이를 확인한 결과, 두 그룹 모두 고혈압과 이상지질혈증, 당뇨병이 있는 사람의 비중이 더 높은 반면, 부비동염과 중이염은 없는 사람의 비중이 더 높았다. 우울증의 경우 CG는 없는 사람이 더 많았고, OSARG는 있는 사람이 더 많았다. 모든 전신질환에서 유의한 차이는 없었다<Table 2>.

<Table 1> Differences in demographic characteristics between the two groups

		CG (N=1065)	OSARG (N=892)	p
Gender	Male	399 (43.9)	420 (55.5)	<.001
	Female	666 (56.1)	472 (44.5)	
Age	40-49	376 (39.6)	347 (42.9)	.332
	50-59	431 (42.9)	349 (41.8)	
	60-64	258 (17.5)	196 (15.3)	
Marriage or not	Single	60 ( 6.8)	48 ( 6.2)	.657
	Married	1005 (93.2)	844 (93.8)	
Marital status	Having a spouse/ living together	860 (87.4)	726 (88.3)	.501
	Having a spouse/ being separated	13 ( 1.4)	7 ( 0.6)	
	Widowed	46 ( 3.8)	34 ( 3.6)	
	Divorced	86 ( 7.3)	76 ( 7.5)	
Education level	Less than elementary school	87 ( 6.6)	72 ( 5.9)	.441
	Middle School	124 ( 9.3)	84 ( 7.6)	
	High School	409 (39.1)	346 (38.2)	
	University graduate or higher	445 (44.9)	390 (48.3)	
Income level	Low	190 (16.4)	193 (20.3)	.277
	Low-middle	216 (18.6)	167 (19.6)	
	Middle	215 (20.8)	183 (20.5)	
	Middle-high	211 (21.8)	167 (18.8)	
	High	232 (22.3)	180 (20.7)	
Economic activity	Employed	727 (70.6)	616 (73.2)	.294
	Unemployed	338 (29.4)	276 (26.8)	
Job reclassification	Manager, expert	169 (16.9)	167 (21.5)	.167
	Office worker	133 (14.3)	96 (12.2)	
	Service sales person	178 (16.5)	137 (14.9)	
	Agriculture, forestry and fishing	27 ( 1.7)	31 ( 2.7)	
	Craftsman	125 (13.3)	120 (15.0)	
	Simple labor	95 ( 7.8)	65 ( 6.8)	
	Unemployed (housewife, student)	338 (29.4)	276 (26.8)	
Weight gain in 1 year	3-5kg	208 (84.2)	195 (48.6)	.127
	6-9kg	32 (13.2)	33 (13.8)	
	10kg or more	9 ( 2.7)	17 ( 6.6)	
Monthly drinking rate	Lifetime non-drinking	535 (47.1)	405 (41.1)	.011
	1 cup or more per month for the past year	530 (52.9)	487 (58.9)	
Smoking	Smoke every day	154 (37.8)	155 (36.6)	.859
	Occasionally smoke	22 ( 6.6)	25 ( 5.9)	
	No smoking	216 (55.6)	221 (57.5)	
High-intensity physical activity	Do	8 ( 0.7)	14 ( 1.9)	.034
	Don't	1057 (99.3)	878 (98.1)	
Middle-intensity physical activity	Do	64 ( 6.6)	77 ( 9.0)	.057
	Don't	1001 (93.4)	815 (91.0)	

by complex sample chi-square test,  $p < 0.05$

<Table 2> Differences in systemic diseases between the two groups

		CG (N=1065)	OSARG (N=892)	p
High blood pressure	I don't have	10 ( 4.9)	14 ( 5.7)	.758
	I have	182 (95.1)	219 (94.3)	
Dyslipidemia	I don't have	43 (19.2)	42 (16.5)	.503
	I have	191 (80.8)	202 (83.5)	
Diabetes	I don't have	3 ( 3.7)	4 ( 3.9)	.946
	I have	99 (96.3)	94 (96.1)	
Depression	I don't have	23 (54.9)	18 (35.2)	.163
	I have	18 (45.1)	46 (64.8)	
Sinusitis	I don't have	43 (78.3)	41 (68.1)	.262
	I have	15 (21.7)	22 (31.9)	
Otitis media	I don't have	33 (88.8)	48 (79.2)	.266
	I have	6 (11.2)	14 (20.8)	

by complex sample chi-square test,  $p < 0.05$ ,

<Table 3> Effects of OSA's risk factors on mental health (PHQ-9)

Division	Model 1			Model 2		
	$\beta$	t	$p^*$	$\beta$	t	$p^*$
1. Little interest or pleasure in doing things	.227	6.478	<.001	.421	4.088	<.001
2. Feeling down, depressed, or hopeless	.215	7.696	<.001	.223	2.950	.004
3. Trouble falling or staying asleep, or sleeping too much	.372	8.378	<.001	.210	2.041	.045
4. Feeling tired or having little energy	.543	12.497	<.001	.591	5.416	<.001
5. Poor appetite or overeating	.217	8.310	<.001	.488	4.471	<.001
6. Feeling bad about yourself or that you are a failure or have let yourself or your family down	.141	5.617	<.001	.113	2.161	.034
7. Trouble concentrating on things, such as reading the newspaper or watching television	.107	5.297	<.001	.099	1.413	.162
8. Moving or speaking so slowly that other people could have noticed. or the opposite being so figety or restless that you have been moving around a lot more than usual	.033	2.161	.032	.052	1.177	.243
9. Thoughts that you would be better off dead, or of hurting yourself	.066	4.581	<.001	.080	2.583	.012
10. PHQ-9 score	1.913	12.849	<.001	2.307	5.275	<.001

\*by complex sample linear regression analysis,  $p < 0.05$ , Reference category; CG

Model 1 was unadjusted; Model 2 was adjusted for demographic characteristics

Model 1's  $R^2 = (1; 0.030, 2; 0.035, 3; 0.044, 4; 0.104, 5; 0.005, 6; 0.020, 7; 0.018, 8; 0.003, 9; 0.010, 10; 0.081)$

Model 2's  $R^2 = (1; 0.248, 2; 0.339, 3; 0.360, 4; 0.402, 5; 0.357, 6; 0.277, 7; 0.236, 8; 0.385, 9; 0.357, 10; 0.425)$

### 3. OSARG이 정신건강(PHQ-9)에 미치는 영향

인구 사회학적 특성을 보정하지 않은 Model 1의 경우 OSA 위험인자를 가지고 있으면 9개의 모든 항목에서 유의한 영향이 있었고, 인구 사회학적 특성을 보정한 Model 2의 경우 ‘신문을 읽거나 TV를 볼 때 집중하기 어렵다’와 ‘남들이 알아챌 정도로 거동이나 말이 느림. 또는 반대로 너무 초조하고 안절 부절 못해

서 평소보다 많이 돌아다니고 서성거림’을 제외한 모든 항목에서 통계적으로 유의한 영향이 있었다<Table 3>.

### 4. OSARG이 삶의 질(EQ-5D)에 미치는 영향

인구 사회학적 특성을 보정하지 않은 Model 1의 경우 OSA 위험인자를 가지고 있으면 EQ-5D의 ‘자기관리’를 제외한 4가지

<Table 4> Effects of OSA's risk factors on quality of life (EQ-5D)

Division	Model 1			Model 2		
	$\beta$	t	$p^*$	$\beta$	t	$p^*$
1. Athletic ability	.046	3.482	.001	.024	.622	.536
2. Self care	.009	1.385	.168	.043	1.248	.216
3. Daily activities	.031	3.493	.001	.036	.880	.382
4. Pain/discomfort	.086	3.735	<.001	.087	1.406	.164
5. Anxiety/depression	.077	4.521	<.001	.031	1.040	.302
6. EQ-5D index	.019	4.500	<.001	.005	.474	.637

\*by complex sample linear regression analysis,  $p < 0.05$ , Reference category; CG  
 Model 1 was unadjusted; Model 2 was adjusted for demographic characteristics  
 Model 1's  $R^2 = (1; 0.007, 2; 0.001, 3; 0.006, 4; 0.010, 5; 0.016, 6; 0.019)$   
 Model 2's  $R^2 = (1; 0.423, 2; 0.321, 3; 0.390, 4; 0.297, 5; 0.285, 6; 0.370)$

항목과 EQ-5D index에서 유의하게 영향이 있었다. 인구 사회학적 특성을 보정한 Model 2의 경우 모든 항목에서 유의한 영향이 없었다<Table 4>.

#### IV. 고찰

미국의 폐쇄성 수면무호흡증에 대한 사회·경제적 손실은 1년간 31억 달러가 진단과 치료에 사용된 것에 비해 이 질환으로 사고 발생의 손실은 연간 111억 달러에 달할 정도로 심각한 수준이다[17]. 현대 사회의 구성원이 전체적으로 노령화, 비만화 되면서 폐쇄성 수면무호흡증은 더 흔한 질병이 되고 있어 이에 대한 정확한 진단과 적절한 치료가 필요하다. International classification of sleep disorders-2 (ICSD-2)에 의하면 폐쇄성 수면무호흡증은 증상이 없는 경우 무호흡-저호흡지수(apnea-hypopnea index, AHI)와 호흡장애지수(respiratory disturbance index, RDI)가 시간당 15회 이상이어야 진단이 가능하고, 증상이 있는 경우에는 시간당 5회 이상이면서 다른 수면장애에 대한 진료 기록이 없어야 가능하다[18]. 이러한 폐쇄성 수면무호흡증의 3가지 증상은 낮증상, 밤증상, 배우자의 보고로 나뉘는데 낮증상으로는 깨어있는 중에 의도하지 않게 잠이 들거나 주간졸림증, 자고 일어난 후에도 개운하지 않거나 불면증, 피로감 등을 호소하는 것이다. 밤증상으로는 숨을 헐떡거리거나 질식감, 숨이 멈추는 것을 느끼며 잠에서 깨어나는 것이다. 배우자의 보고로는 배우자가 코골이나 무호흡을 목격하는 것으로[18] 이 세가지 증상을 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자로 확인하였다. 본 연구에서 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자가 하나도 없는 그룹을 CG로, 하나 이상 있는 그룹을 OSARG로 구분하여 그 차이를 확인한

결과, 성별과 월간 음주율, 고강도 신체운동에서 유의한 차이가 있었다. 본 연구결과와 같이 폐쇄성 수면무호흡증은 여성이 남성에게 비해 유병률이 낮다고 보고되는데 그 이유로 폐경 전에는 여성호르몬에 의한 기도 보호작용이 있기 때문이라고 보고되었다[19]. 또한, 여성의 경우 남성에 비해 코골이 증상을 숨기려는 경향과 치료에 대한 소극적인 태도와 관련이 있다[20]. 따라서 여성은 폐쇄성 수면무호흡증과 관련된 잠재적인 가능성을 가지고 있을 위험이 높으므로 조기발견에 대한 적극적인 접근이 중요할 것이다.

일반적으로 폐쇄성 수면무호흡증은 알코올과 서로 관련이 있다고 알려져 있는데 본 연구에서도 OSARG에서 월간음주율이 높은 것과 일치하였다. 폐쇄성 수면무호흡증은 노인 남성 알코올 의존환자에서 더 흔한데 성인 남자가 하루 한 잔을 더 마실수록 폐쇄성 수면무호흡증에 걸릴 위험성이 25% 증가한다고 하였다. 그 이유는 알코올로 인하여 상기도 근육이 이완되고 들숨을 쉴 때 저항이 증가하여 수면무호흡증과 코골이가 없던 사람에서도 술에 취한 상태에서는 코골이와 무호흡이 나타날 수 있기 때문이다[21]. 또한, 폐쇄성 수면무호흡증 환자에게 취침 2시간 전 술을 마시게 하면 평균 RDI가 22에서 28로 증가하고, 무호흡 지속시간과 빈도 역시 증가하여 혈중 산소포화도의 저하가 더 심해졌다[22]. 따라서 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자를 가진 사람의 경우 알코올 섭취를 줄일 수 있는 행동요법이 매우 중요할 것이다. 그 외에도 고강도 신체활동을 하는 경우 OSARG가 더 높았는데 업무에 대한 과중함이 정신적 신체적 피로감을 유발하여 폐쇄성 수면무호흡증에 영향을 주는 것이라 생각된다.

많은 연구에서 폐쇄성 수면무호흡증은 전신질환과 관련성이 높은 것으로 알려져 있으나[4] 본 연구에서는 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자와의 전신질환이 관련성이 없는 것으로 확인되었다.

이러한 결과는 현재 유병여부만을 확인한 것으로 인과관계를 규명하지 못하는 단면연구의 한계라고 생각되므로 그 인과관계를 확인할 수 있는 코호트 연구가 추후 필요하다고 생각된다.

우울증 선별도구인 PHQ-9는 민감도와 특이도가 우수하고 기존의 도구보다 문항 수가 적어 검사 시간이 적게 들어 적합한 도구로 여겨진다. 이에 2019년 국민건강영양조사에서 처음 도입되어 최홍석 등[23]이 번역한 PHQ-9이 사용되고 있다. 본 연구에서 OSARG의 경우 인구사회학적 특성을 보정하더라도 PHQ-9 score에 유의한 영향을 주는 것으로 확인되어 폐쇄성 수면무호흡증과 우울 및 불안은 관련성이 높다는 선행연구[12-14]들과 일치한다. 특히, PHQ-9의 하위항목 중 영향을 많이 받은 5항목을 순서대로 나열하면 첫 번째가 ‘피곤감과 기력이 저하됨을 느낀다’는 경우였고, 그 다음이 ‘식욕저하 또는 과식’, ‘일을 하는 것에 대한 흥미나 재미가 거의 없다’, ‘가라앉은 느낌, 우울감 혹은 절망감’, ‘잠들기 어렵거나 자꾸 깨어남 혹은 너무 많이 잠’ 순이었다. 이는 폐쇄성 수면무호흡증의 위험인자가 코골이와 피로감, 제3의 목격자이므로 코골이로 인하여 수면의 질이 떨어지고, 이로 인한 피로감이 높아 일상생활에 흥미와 재미가 없어지는 결과로 보여진다. 따라서 폐쇄성 수면무호흡 위험인자를 조기에 발견하여 이를 치료한다면 정신건강에 대한 위험을 낮출 수 있을 것이라 생각된다.

반면에, 건강 관련 삶의 질을 측정하는 EQ-5D index는 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자와 관련성이 없는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 구조모형으로 분석한 최와 김[24]의 연구 결과와 비슷하지만, 본 연구와 달리 1개 대학병원에 내원하는 환자 중 여성과 75세 이상을 제외하였으므로 본 연구와 일치한다고 하기에는 다소 무리가 있다. 본 연구결과에서 폐쇄성 수면무호흡증이 삶의 질과 관련성을 나타내지 않는 이유로 주관적인 삶의 질은 수면 구조의 변화 이외에도 우울증이나 불안, 스트레스, 건강 상태 등의 복합적인 원인과 관련되어 나타나기 때문일 것이라 생각된다. 따라서 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자만으로 삶의 질을 예측할 수는 없고 더욱이 위험인자를 가진 본인은 폐쇄성 수면무호흡증을 인지할 수 없으므로 함께수면을 하는 제 3자가 지켜본 환자에 대한 삶의 질의 평가가 필요하다고 생각된다. 또한, 폐쇄성 수면무호흡증의 위험인자가 정신건강과 삶의 질에 영향을 주었지만, 이는 전신건강을 제외한 인구사회학적 특성만 고려한 것으로 추후 연구에서는 전신건강까지 보정한 후 신뢰성 높은 영향력을 확인해야 할 것이다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 국민건강영양조사 자료로써 폐쇄성 수면무호흡증과 정신건강 및 삶의 질에 미치는 영향을 확인한 최초의 연구로 그 의미가

있다. 현재 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자를 가진 사람이 많음에도 불구하고 적절히 진단받지 못하고 등한시 되는 경향이 있고, 진단 받더라도 신경과와 이비인후과에서 대부분을 담당하고 있다. 폐쇄성 수면무호흡증은 치과 영역에서 진단과 치료가 충분히 가능하며 특히, 구강 내 장치 치료는 양압기 치료의 대체 치료법으로 높은 치료 효과를 나타내고 있다[21]. 또한, 폐쇄성 수면무호흡증은 체중 감량과 수면 자세 수정, 금연, 근육 이완과 같은 행동조절 요법이 매우 중요하다. 따라서 폐쇄성 수면무호흡증 진료의 모든 진료 과정 중에 필요한 충분한 설명과 주의사항, 행동조절 요법에 관한 사항 등으로 치과위생사의 역할이 높아지고 있다. 따라서 정신건강에 영향을 미치는 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자가 확인되면 치과 임상에서는 정확한 병력 청취와 동시에 적극적인 치료 및 개선이 이루어질 수 있도록 지속적인 노력이 필요할 것이다.

## V. 결론

본 연구는 국민건강영양조사 자료를 활용하여 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자가 정신건강과 삶의 질에 미치는 영향을 확인하여 폐쇄성 수면무호흡증 치료의 중요성을 위한 기초자료로 제공하고자 한다.

1. 인구 사회학적 특성을 보정하지 않은 경우 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자를 가지고 있으면 정신건강(PHQ-9) 9개의 모든 항목에서 유의한 영향이 있었고, 인구 사회학적 특성을 보정한 경우에는 ‘신문을 읽거나 TV를 볼 때 집중하기 어렵다’와 ‘남들이 알아챌 정도로 거동이나 말이 느림. 또는 반대로 너무 초조하고 안절 부절 못해서 평소보다 많이 돌아다니고 서성거림’을 제외한 모든 항목에서 통계적으로 유의한 영향이 있었다( $p < 0.05$ ).
2. 인구 사회학적 특성을 보정하지 않은 경우 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자를 가지고 있으면 삶의 질(EQ-5D)의 ‘자기관리’를 제외한 4가지 항목과 EQ-5D index에서 유의하게 영향이 있었지만( $p < 0.05$ ), 인구 사회학적 특성을 보정한 경우 모든 항목에서 유의한 영향이 없었다.

이상을 바탕으로 폐쇄성 수면무호흡증 위험인자가 있으면 정신건강에 영향을 주는 것으로 확인되었다. 따라서 폐쇄성 수면무호흡증의 조기 발견과 예방 및 치료의 중요성을 지속적으로

알리고 효율적인 홍보가 이루어질 수 있도록 치과 임상에서는 치과의사 뿐만 아니라 치과위생사의 적극적인 협조가 필요할 것이다.

## REFERENCES

1. Guilleminault C, Tilkian A, Dement WC. The sleep apnea syndromes. *Annual Review Medicine* 27:465-484, 1976. DOI: 10.1146/annurev.me.27.020176.002341.
2. Peppard PE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *American Journal of Epidemiology* 177(9): 1006-1014, 2013. DOI: 10.1093/aje/kws342
3. Young T, Palta M, Dempsey F, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep disordered breathing among middle-aged adults. *The New England Journal of Medicine* 328(17):1230-1235, 1993. DOI: 10.1056/NEJM199304293281704
4. Lattimore JD, Celermajor DS, Wilcox I. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. *Journal of the American College of Cardiology* 41(9):1429-1437, 2003. DOI: 10.1016/s0735-1097(03)00184-0
5. Arli B, Bilen S, Titiz AP, Ulusoy EK, Mungan S, Gurkas E: Comparison of cognitive functions between obstructive sleep apnea syndrome and simple snoring patients: OSAS may be a modifiable risk factor for cognitive decline. *Applied Neuropsychology Adult* 22(4):282-286, 2015. DOI: 10.1080/23279095.2014.925901
6. Fariborz F, Fatemeh M, Soheila S, Hadi A, Fariba R. The correlation of anxiety and depression with obstructive sleep apnea syndrome. *Journal of Research in Medical Sciences* 19:205-210, 2014.
7. Kang JM, Kang SG, Cho SJ, Lee YJ, Lee HJ, Kim JE, et al. The quality of life of suspected obstructive sleep apnea patients is related to their subjective sleep quality rather than the apnea-hypopnea index. *Sleep Breathing Physiology and Disorders* 21(2):369-375, 2017. DOI: 10.1007/s11325-016-1427-8
8. Ye L, Liang ZA, Weaver TE. Predictors of health-related quality of life in patients with obstructive sleep apnoea. *Journal of Advanced Nursing* 63(1):54-63. 2008. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2008.04652.x
9. Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E, Agusti AG. Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: An observational study. *Lancet* 365(9464): 1046-1053, 2005. DOI: 10.1016/s0140-6736(05)71141-7
10. Balsevicius T, Uloza V, Sakalauskas R, Miliuskas S: Peculiarities of clinical profile of snoring and mild to moderate obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome patients. *Sleep and Breathing* 16(3):835-843, 2012. DOI: 10.1007/s11325-011-0584-z
11. Akashiba T, Kawahara S, Akahoshi T, Omori C, Saito O, Majima T, et al: Relationship between quality of life and mood or depression in patients with severe obstructive sleep apnea syndrome. *Chest* 122(3) : 861-865, 2002. DOI: 10.1378/chest.122.3.861
12. Rosen CL, Palermo TM, Larkin EK, Redline S: Health-related quality of life and sleep-disordered breathing in children. *Sleep* 25(6):657-666, 2002.
13. Shin WC, Lee DW, Jung YJ, Kim TK. Clinical approach for treatment modality of obstructive sleep apnea: focus on the role of dentists. *The Journal of the Korean dental association* 53(1):47-56, 2015.
14. Lee CH, Mo JH, Choi IJ, Lee HJ, Seo BS, Kim DY, et al: The mandibular advancement device and patient selection in the treatment of obstructive sleep apnea. *Archives of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery* 135(5):439-444, 2009. DOI: 10.1001/archoto.2009.31
15. Han C, Jo SA, Kwak JH, Pae CU, Steffecs D, Jo I, et al: Validation of the patient health questionnaire-9 (PHQ-9) Korean version in the elderly population. *Comprehensive Psychiatry* 49(2):218-223, 2008. DOI: 10.1016/j.comppsy.2007.08.006
16. Jo MW, Lee SI: General population time trade-off values for 42 EQ-5D health states in South Korea. *Journal of Preventive Medicine and Public Health* 40(2):169-176, 2007. DOI: 10.3961/jpmph.2007.40.2.169
17. Sassani A, Findley LJ, Kryger M, Goldlust E, George C, Davidson TM: Reducing motor-vehicle collisions, costs, and fatalities by treating obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep* 27(3):453-458, 2004. DOI: 10.1093/sleep/27.3.453
18. American Academy of Sleep Medicine. The international



- classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual. 2nd ed, Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine, pp. 1-401, 2005.
19. Kapsimalis F, Kryger MH: Gender and obstructive sleep apnea syndrome, Part 2: Mechanism. *Sleep* 25(5):499-506, 2002.
20. Dancy DR, Hanly PJ, Soong C, Lee B, Hoffstein V: Impact of menopause on the prevalence and severity of sleep apnea. *Chest* 120(1):151-155, 2001.  
DOI: 10.1378/chest.120.1.151
21. Roth T, Roehrs T, Zorick F, Conway W: Pharmacological effects of sedative-hypnotics, narcotic analgesics, and alcohol during sleep. *Medical Clinics of North America* 69(6): 1281-1288, 1985.  
DOI: 10.1016/s0025-7125(16)30987-7
22. Issa FG, Sullivan CE: Alcohol, snoring and sleep apnea. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 45(4): 353-359, 1982.  
DOI: 10.1136/jnnp.45.4.353
23. Choi HS, Choi JH, Park KH, Joo KJ, Ga H, Ko HJ, et al: Standardization of the Korean version of patient health questionnaire-9 as a screening instrument for major depressive disorder. *Journal of the Korean Academy of Family Medicine* 28:114-119, 2007.
24. Choi SJ, Kim KS: Structural equation modeling on health-related quality of life in patients with obstructive sleep apnea. *Journal of Korean Academy of Nursing* 43(1):81-90, 2013.  
DOI: 10.4040/jkan.2013.43.1.81