

## 치과교정치료 초기 환자들의 치료특성이 수면의 질에 미치는 영향

김미영<sup>1</sup> · 박정현<sup>2</sup> · 정남영<sup>1</sup> · 윤정애<sup>3</sup> · 이수진<sup>3</sup> · 이소영<sup>4</sup> · 유병철<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>고신대학교 보건대학원 구강보건학과 · <sup>2</sup>춘해보건대학교 치위생과 · <sup>3</sup>동주대학교 치위생과 · <sup>4</sup>대구과학대학교 치위생과 · <sup>5</sup>고신대학교 의학대학 예방의학교실

## The influence of sleep quality of patients at initial stage of orthodontic treatment

Mi-Young Kim<sup>1</sup> · Jung-Hyun Park<sup>2</sup> · Nam-Yeong Jung<sup>1</sup> · Jung-Ae Yoon<sup>3</sup> · Su-Jin Lee<sup>3</sup> · So-Young Lee<sup>4</sup> · Byeng-Chul Yu<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral Health, Graduate School, Kosin University · <sup>2</sup>Departments of Dental Hygiene, Choonhae College Of Health Sciences · <sup>3</sup>Departments of Dental Hygiene, Dongju College · <sup>4</sup>Departments of Dental Hygiene, Deagu Science University · <sup>5</sup>Departments of Preventive Medicine, College of Medicine, Kosin University

Received : 12 March, 2014  
Revised : 23 May, 2014  
Accepted : 29 May, 2014

### Corresponding Author

Jung-Hyun Park  
Department of Dental Hygiene  
Choonhae College Of Health Sciences  
Gokcheon-ri, Ungchon-Myeon  
Ulju-gun, Ulsan, Korea 689-784.  
Tel : + 82-52-270-0292  
+ 82-10-9111-1785  
Fax : + 82-52-270-0239  
E-mail : akrtla81@ch.ac.kr

### ABSTRACT

**Objectives** : The purpose of the study is to investigate the influencing factors on the sleep quality in patients with fixed orthodontic appliances. This study intended to find out the improving measures of sleep quality in orthodontic patients.

**Methods** : The subjects were 222 orthodontic patients in Busan. A self-reported questionnaire was filled out by the patients from June to August, 2012. Data were analyzed by SAS version 9.20 including frequency analysis, ANOVA, t-test, multiple regression analysis, and Duncan post-hoc test.

**Results** : The quality of sleep in the patients at the initial stage of orthodontic treatment was influenced by ceramic orthodontic appliances, tooth extraction, Bite adjustment, disturbed sleep habits, and temporomandibular joint pain.

**Conclusions** : The most important factors influencing on the sleep quality were the anxiety toward the treatment and tooth extraction at the initial stage of treatment. A more careful conversation and collaboration are needed in the orthodontic treatment.

**Key Words** : orthodontic treatment, sleep quality

**색인** : 교정치료, 수면의 질

## 서론

수면은 기본적인 생리적 욕구로 인간에게 필수적인 기능이다. 수면장애가 생기면 당뇨, 심장질환, 비만 등의 위험을 높여 건강을 위협 할 뿐만 아니라 피로하고 집중이 잘 되지 않아 감정이나 작업능률과 같은 삶의 질 전반에 걸쳐 영향을 미친다. 수면장애의 원인과 역동은 매우 다양하지만

통증이나 빈뇨 등의 신체적인 원인, 천식과 궤양 등의 의학적 원인, 음주나 소음 등 환경적 요인, 우울과 불안, 스트레스 등 정신적 원인으로 알려져 있다. 이러한 여러 가지 원인으로 수면 부족은 일상생활에서 흔하게 겪는 현상이며, 이 중 통증은 수면장애, 발열과 함께 인간에게 병이 있을 때 나타나는 3대 증상으로 인정되고 있다<sup>1)</sup>. 수면장애를 유발하는 요인에 대해서는 현재 지속적으로 다양한 연구들이 이루어지고 있다. 신 등<sup>2)</sup>은 남성노인을 대상으로 한 연구에서 전립선 증상

이 심할수록 수면의 질이 낮아지며, 건강관련 삶의 질에 영향을 미친다고 보고한 바 있으며, 임 등<sup>3)</sup>은 외상 후 환자들이 겪는 스트레스 증후군(PTSD)이 수면의 효율과 질을 낮출 수 있다고 보고하였다. 또한 불면의 증상을 가질수록 우울정도가 심하고 삶의 질 수준이 낮게 나타난다고 보고하였다<sup>4)</sup>. 부적절한 수면의 양상은 다양한 측면의 건강에 부정적인 영향을 주어 결국 전반적인 삶의 질에 영향을 미치게 된다. 그러므로 질 높은 수면은 건강유지에 중요한 기여요소라고 볼 수 있다. 다른 질병과 마찬가지로 구강관련 치료에 있어서도 오 등<sup>5)</sup>은 사랑니 발치 후 느끼는 통증이 클수록 불안상태가 높게 나타났다고 보고하였고, 통증이 있는 측두하악장애 환자군이 통증이 없는 군에 비하여 수면의 질이 저하되고, 통증의 강도는 수면의 질과 관련성이 있다고 하였다<sup>6)</sup>. 구강 질환에서 비롯한 증상이나 치료 과정 중에 겪는 통증, 스트레스, 심리적 불안 등은 수면에 영향을 미친다고 볼 수 있다. 치과진료의 여러 영역 중에서 치아교정치료는 부정교합으로 인해 발생하는 생리적 또는 심리적 장애를 제거하는 것으로 기능적인 부분을 개선하고, 안모의 결함과 용모의 열등감으로부터 받는 심리적인 위축과 사회생활에 영향을 미치는 스트레스를 개선시키는 치료이다<sup>7)</sup>. 이와 관련된 연구로 정<sup>8)</sup>은 치아교정치료 후 자존감이 높아져 심리적 영향을 미치는 것으로 보고하였다. 그러나 치아교정치료는 치아에 고정식 장치를 장착하여 치아를 재배열하는 방법으로 1년-2년 이상의 장기간이 소요되므로 통증이나 불편감이 단기간에 이루어지는 다른 치과치료에 비하여 오랫동안 경험하게 된다. 그러므로 교정치료 기간 동안 환자의 동통관리와 불편함을 해소시키기 위한 탐색이 필요하며, 치료 후 진료의 만족도와 더불어 치료기간 동안에도 전반적인 생활에서 부정적인 영향을 최소화하도록 하는 것이 필요하다. 이러한 것을 교정영역에서는 거의 관심을 두지 않다가 실제로 많은 환자들이 교정장치를 장착 후 교정력에 의한 동통이나 구강 내 연조직의 손상 등으로 동통을 느끼고 불편함을 호소함으로써, 최근 들어 관심을 기울이고 있으나, 확실한 대처법은 아직 마련되어 있지 않다. 교정치료는 불량한 치열과 인접 치아와의 접촉관계를 정상으로 만들어 치면세균막을 효과적으로 제거하여 치아우식증과 치주질환을 예방하며, 발음과 저작 장애를 개선할 수 있다<sup>9)</sup>. 이와 같은 장기적인 이점이 있음에도 불구하고 교정 치료를 받는 환자의 심리적 부담감이나 불쾌감, 통증은 교정 치료에 대한 소극적인 태도를 보일 수 있다. 교정 치료를 시작하는 대부분의 환자들은 교정 치료동안에 발생하는 통증을 두려워한다. 특히 교정 초기는 치료에 대한 두려움이나 장치 부착으로 인한 심리적 스트레스, 치아의 움직임으로 인한 통증, 저작 곤란 등이 크게 나타나는 시기이다. 이러한 점을

볼 때 교정환자의 초기에 발생하는 내외적 상황들이 포괄적인 개념의 건강한 생활에 영향을 미칠 것으로 보여 진다. 건강한 삶을 구성하는 요소는 다양하지만 그 중에서 수면장애는 통증이나 불안으로 기인하는 현상으로 치과교정치료 분야에서도 탐색해 볼 필요가 있을 것으로 생각된다. 기존의 연구에서 치아교정치료 분야는 치료 시 동통관리와 불편감 해소에 대한 연구나 임상적인 부분의 연구가 주로 이루어져 있었다<sup>10-12)</sup>. 그리고 교정치료에 대한 주관적인 인식이나 만족도에 대한 연구를 통해 교정환자의 심리적 부분을 반영한 연구들이 대부분이며<sup>13-14)</sup>, 고 등<sup>15)</sup>은 교정치료환자들의 간이 정신진단검사를 이용한 심리분석을 하여 공포불안, 대인민감성, 편집증 등의 심리적 문제가 발생된다고 보고하였다. 그러나 아직 교정환자의 수면과 관련된 연구는 매우 미흡한 실정이다. 그래서 본 연구는 초기 교정치료 환자들을 대상으로 인구학적 요인 및 교정치료관련 특성에 대한 수면의 질을 알아보고, 불쾌감이나 불안이 수면의 질과 관련성이 존재하는지와 주관적인 수면의 질에 영향을 미치는 요인을 파악하여 교정환자 상담 및 처치에 유용한 자료를 제공하고자 한다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

부산광역시 소재하는 치과에서 교정 치료를 받는 환자들 중 고정식 교정 장치를 장착 한 시점에서 치아배열 및 레벨링 단계의 치료초기 환자를 대상으로 선정하였다. 조사 기간은 2012년 6월부터 8월까지 약 3달간 진행되었으며, 구조화된 설문지를 이용하여 조사대상자에게 설명하고 자기기입식으로 시행하였다. 불성실하게 작성된 설문지와, 수면장애 질환의 과거력이 있거나 현재 치료 중 이라고 응답한 설문지 17부를 제외한 222부를 최종 분석에 사용하였다.

### 2. 연구방법

일반적 특성, 교정치료관련 특성, 불쾌감지수, 수면의 질, 일반적 불안의 5개 영역으로 구성된 설문지를 이용하였다. 일반적 특성 7문항, 교정치료특성 10문항, 불쾌감은 2문항으로 구성되었고, 수면의 질은 주관적 수면의 질, 수면잠복, 수면기간, 습관적 수면 효율, 수면방해, 수면 약물 이용, 낮 시간 기능장애의 총 7가지 세부항목과 이들 점수를 합산한 총점을 알기 위한 24문항으로 이루어져 있다. 불안은 일반적 불안상태를 알아보기 위해 20문항으로 구성하였다. 수면의 질 측정 도구인 Pittsburgh Sleep Quality Index(PSQI) 설문지를 기초

Table 1. General characteristics of study subjects

	Variables	N	%
Gender	Male	65	29.3
	Female	157	70.7
Age(year)	Under 20	66	29.7
	20-24	64	28.8
	25-29	52	23.4
	Over 30	40	18.1
Marital status	Unmarried	197	88.7
	Married	25	11.3
Job	Yes	94	42.3
	No	128	57.7
Drinking	Yes	108	48.6
	No	114	51.4
Smoking	Yes	39	17.6
	No	183	82.4
Exercise	Yes	117	52.7
	No	105	47.3
Total		222	100.0

로 하여 태 등<sup>6)</sup>이 측두하악장애 환자를 대상으로 수정, 보완한 설문지를 사용하였다. 총 7가지 범주에서 19문항의 본인 평가와 같이 지는 사람에 의한 평가 5 문항으로 구성되어있으며 4점 척도이다. 가능한 점수범위는 0- 21점으로 수면의 질 점수를 5점 기준으로 초과하면 수면방해를 받고 있는 것으로 점수가 높을수록 수면의 질이 낮음을 의미한다. 불쾌감을 측정하기 위해서 Jones<sup>16)</sup>의 'discomfort index card' 를 응용한 불쾌감 지수를 교정환자에 맞게 수정, 보완하여 교정치료 직후부터 일주일, 전체 교정치료 기간 동안의 불쾌감으로 나누어서 0-3의 선택사항 중에서 각각 표시하도록 하였고, 불안에 대해서는 장과 이<sup>17)</sup>가 사용한 일반적 불안 설문지를 응용하여 20문항으로 총 80점으로 구성되어있으며 5점 척도이다. 점수가 높아질수록 불쾌감, 불안 지수는 높아진다고 하였다. 설문지의 신뢰도 검정결과 Cronbach's 계수 범위는 수면의 질의 신뢰도 계수가 0.65이고, 불쾌감은 0.77, 불안의 계수는 0.86으로 나타났다.

### 3. 자료분석

수집된 자료의 분석은 SAS(ver9.2)를 활용하여 수면의 질을 종속변수로 하고 일반적 특성과 교정치료관련 특성, 불쾌감, 불안을 독립변수로 하여 기술통계 분석, t-test, ANOVA, 다중회귀분석 등을 실시하였다. 사후검정은 Duncan기법을 사용하여 비교집단간의 차이를 검증하였다. 통계적 유의성 판정을 위한 유의수준은  $p < 0.05$ 로 하였다.

## 연구결과

### 1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상자의 일반적 특성의 분석결과는 <Table 1>과 같다. 연구대상자의 222명 중 여성이 157명(70.7%), 남성 65명(29.3%)으로 분포하였고, 연령 분포는 20세 미만이 66명(29.7%)으로 가장 높았고, 20-24세, 25-29세, 30세 이상 순으로 나타났으며, 미혼이 197명(88.7%), 직업이 없는 사람이 128명(57.7%), 음주를 하지 않는 사람 114명(51.4%), 비흡연자가 183명(82.4%), 운동을 하는 사람이 117명(52.7%)으로 가장 높게 나타났다.

### 2. 연구대상자의 교정치료관련 특성

연구대상자의 교정치료관련 특성의 분석결과는 <Table 2>와 같다. 교정치료를 받는 이유는 미용목적이 147명(66.2%)으로 기능상 문제로 치료를 받는 75명(33.8%)보다 높았으며, 교정장치의 재질에 있어서는 세라믹 재질로 이루어진 교정장치 장착환자가 151명(68.0%), 교정장치의 결찰 방법이 자가결찰 장치인 경우가 155명(69.8%), 교정치료 경과기간이 3개월-6개월이 96명(43.2%)이고, 교정치료를 위한 발치를 시행한 경우가 138명(62.2%)로 각각 높은 비중을 차지하였다. 교합간섭을 제거하기 위한 교합 조절을 시행한 경우가 114명(51.3%)이고, 교정치료 후 수면을 방해하는 습관이 생겼다가 13명(5.9%)이고, 교정치료 중 악관절 통증이 발생된 경우는 33명(14.9%)이었고, 교정치료 중 교정관련 추가

Table 2. Orthodontic treatment characteristics of study subjects

Variable		N	%
Purpose of orthodontic treatment	Functional problems	75	33.8
	Aesthetic problems	147	66.2
Materials of orthodontic bracket	Metal	71	32.0
	Ceramic	151	68.0
Fixed type orthodontic appliances	Wire or O-ring ligating brackets	58	26.1
	Self-ligating brackets	155	69.8
	Lingual appliances	9	4.1
Orthodontic treatment period(months)	Under 3	51	23.0
	3-6	96	43.2
	Over 6	75	33.8
Extraction of tooth	Yes	138	62.2
	No	84	37.8
Bite adjustment	Yes	114	51.3
	No	108	48.7
Disturbed sleep habits	Yes	13	5.9
	No	209	94.1
Temporomandibular joint pain	Yes	33	14.9
	No	189	85.1
Oral disease	Yes	23	10.4
	No	199	89.6
Additional difficulties related to orthodontic	Yes	75	33.8
	No	147	66.2

적 시술로 인한 어려움을 겪고 있는 사람은 75명(33.8%)으로 나타났다.

### 3. 연구대상자의 수면의 질, 불쾌감 지수, 불안 수준

연구대상자의 수면의 질, 불쾌감 지수, 불안 수준을 분석한 결과는 (Table 3)과 같다. 수면의 질 점수는  $5.45 \pm 2.66$ 이었으며, 불쾌감 지수는 교정치료를 받고 직후부터 일주일 사이의 불쾌감은  $1.77 \pm 0.76$ , 전체 교정치료 기간 동안의 불쾌감은  $0.35 \pm 0.56$ 으로 나타났으며, 불안 수준은  $10.28 \pm 0.72$ 로 나타났다.

### 4. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 수면의 질

연구대상자의 일반적 특성에 따른 수면의 질을 분석한 결과는 (Table 4)와 같다. 연령, 직업에서 유의한 차이가 있었다. 연령에서 25-29세가  $5.93 \pm 2.85$ 로 가장 높게 나타나 수면의 질이 낮음을 의미하며, Duncan기법으로 사후 검정결과 25-29세인 대상자는 나머지 집단과 수면의 질에 차이가 있는 것으로 나타났다. 직업이 있는 사람이  $5.41 \pm 2.79$ 로 없는 사람  $4.61 \pm 2.65$ 보다 높게 나타나 수면의 질이 낮음을 알 수 있었다. 그 외의 나머지 부분에서는 유의하지 않게 나타났다.

Table 3. Quality of sleep, discomfort index, anxiety levels of study subjects

Variables	Mean $\pm$ SD	
Quality of sleep <sup>*</sup>	$5.45 \pm 2.66$	
Discomfort of orthodontic treatment <sup>**</sup>	Days after the first day -1 week	$1.77 \pm 0.76$
	Overall treatment time	$0.35 \pm 0.56$
Anxiety <sup>***</sup>	$10.28 \pm 0.72$	

\* 0-21, \*\* 0-3, \*\*\* 0-80

Table 4. Quality of sleep according to general characteristics

	Variable	Quality of sleep(Mean±SD)	t/F	p
Gender	Male	4,61±2,73	-1,31	0,190
	Female	5,11±2,73		
Age(year) <sup>*</sup>	Under 20 <sup>b</sup>	4,33±2,61	3,78	0,011
	20-24 <sup>b</sup>	4,89±2,83		
	25-29 <sup>a</sup>	5,93±2,85		
	Over 30 <sup>b</sup>	4,79±2,30		
Marital status	Unmarried	5,05±2,81	1,88	0,068
	Married	4,26±1,95		
Job	Yes	5,41±2,79	2,26	0,025
	No	4,61±2,65		
Drinking	Yes	5,28±2,78	1,83	0,068
	No	4,64±2,65		
Smoking	Yes	5,19±2,67	0,59	0,553
	No	4,91±2,75		
Exercise	Yes	5,02±2,74	0,36	0,716
	No	4,89±2,74		

\* ANOVA test, <sup>a,b</sup>The same characters are not significant by Duncan test

### 5. 연구대상자의 교정치료관련 특성에 따른 수면의 질

연구대상자의 교정치료관련 특성에 따른 수면의 질을 분석한 결과는 <Table 5>와 같다. 교정장치 재질, 교정치료를 위한 발치 여부, 교합조절 여부, 교정치료로 인한 수면방해 습관생성, 교정치료로 인한 악관절 통증생성, 교정관련 추가적 시술로 인한 어려움에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 교정장치 재질에서 세라믹재질군의 수면의 질이 5.26±2.65점으로 메탈 재질군의 수면의 질 4.33±2.81점보다 높게 나타났고, 교정치료를 위한 발치 여부에 있어서는 발치를 한 군이 5.24±2.85점으로 비발치군의 4.51±2.48점보다 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 교합조절을 시행한 사람이 5.33±2.93점으로 조절을 하지 않은 군의 4.58±2.46점보다 높게 나타났고, 교정치료로 인한 수면방해 습관이 생긴 군이 7.31±3.34점으로 생기지 않은 군의 4.79±2.61점보다 월등하게 높게 나타났다. 교정치료로 인한 악관절 통증 생성에 있어서 통증이 생성된 군은 5.94±3.01점으로 통증이 없는 4.79±2.66점보다 높았고, 교정치료 중 장치탈락, 철사 찢림 등의 추가적 시술로 인한 어려움을 겪은 군은 5.62±3.00점으로 어려움이 없었다고 답한 군 4.64±2.54점 보다 높게 나타났다.

### 6. 연구대상자의 불쾌감 지수, 불안수준과 수면의 질의 상관관계

연구대상자의 불쾌감과 불안수준이 수면의 질과 상관관계가 있는지를 알아본 결과가 <Table 6>과 같다. 불쾌감과

불안은 수면의 질에 양의 상관관계가 가지는 것으로 나타났다. 수면의 질과 불쾌감 하위영역에서의 상관계수가 교정장치 장착 직후부터 1주일까지 0.20이며, 전체 교정기간 동안 0.19이고, 불안과의 상관계수는 0.48로 양의 상관관계를 나타내며, 통계적으로 유의하였다.

### 7. 연구대상자의 수면의 질 관련요인

연구대상자의 수면의 질 관련요인을 알아보기 위해 전체 수면의 질을 종속변수, 교정치료관련 특성과불쾌감, 불안감을 독립변수로 하여 다중회귀분석을 시행 결과는 <Table 7>과 같다. 교정치료를 위한 발치 여부와 불안감이 수면의 질 관련요인으로 나타났다. 즉, 교정치료를 위한 발치를 한 군이 발치를 하지 않은 군에 비해 수면의 질이 낮으며, 불안감이 높을수록 수면의 질을 낮추는 것으로 나타났다( $R^2=0.31$ ,  $p<0.001$ ).

## 총괄 및 고안

치과교정치료는 3대 구강병의 하나인 부정교합을 회복하는 치료방법이다. 부정교합은 기능적인 문제와 함께 심미적인 문제를 일으킨다. 최근 의학과 매스미디어의 발달로 치과 임상에서도 고도의 전문화된 의료를 요구하고 있으며, 치열 및 안모의 심미성에 대한 적극적인 관심은 교정치료의 수진율을 증가시키고 있다. 교정치료는 단순히 구강건강을 회복뿐만 아니라 심미적인 만족을 높여 개인의 삶의 질을 높이는 데 기여한다. 그러나 교정치료는 비보험 진료로 고가이며,

Table 5. Quality of sleep according to orthodontic treatment characteristics

Variable	Quality of sleep (Mean±SD)	t/F	p	
Purpose of orthodontic treatment	Functional problems	4,58±2,75	-1,59	0,113
	Aesthetic problems	5,17±2,71		
Materials of orthodontic bracket	Metal	4,33±2,81	-2,47	0,014
	Ceramic	5,26±2,65		
Fixed type orthodontic appliances	Wire or O-ring ligating	5,02±3,00	0,56	0,586
	Self-ligating	4,89±2,62		
	Lingual appliances	5,80±3,01		
Orthodontic treatment period(months)	Under 3	4,27±2,61	2,66	0,072
	3-6	5,28±2,84		
	Over 6	5,08±2,62		
Extraction of tooth	Yes	5,24±2,85	2,04	0,043
	No	4,51±2,48		
Bite adjustment	Yes	5,33±2,93	2,13	0,035
	No	4,58±2,46		
Disturbed sleep habits	Yes	7,31±3,34	3,65	0,001
	No	4,79±2,61		
Temporomandibular joint pain	Yes	5,94±3,01	2,32	0,021
	No	4,79±2,66		
Oral disease	Yes	4,48±1,98	-1,22	0,229
	No	5,02±2,81		
Additional difficulties related to orthodontic	Yes	5,62±3,00	2,65	0,009
	No	4,64±2,54		

Table 6. Correlation of discomfort index, anxiety levels and quality of sleep

Variable	Quality of sleep	
Discomfort	Days after the first day -1 week	0,20 <sup>***</sup>
	Overall treatment time	0,19 <sup>***</sup>
Anxiety		0,48 <sup>***</sup>

<sup>\*\*</sup>p<0,01, <sup>\*\*\*</sup>p<0,001

Table 7. Relevant factors in sleep of quality of patients at initial stage of orthodontic treatment

Variable	$\beta$ (s,e)	p
Constant	9,59(2,22)	0,001
Materials of orthodontic bracket	-0,15(0,08)	0,115
Extraction of tooth	0,15(0,07)	0,037
Disturbed sleep habits	0,17(0,09)	0,079
Temporomandibular joint pain	-0,79(0,44)	0,076
Additional difficulties related to orthodontic	0,04(0,08)	0,612
Discomfort(1-7 days)	-0,09(0,06)	0,140
Discomfort(overall treatment time)	0,02(0,08)	0,767
Anxiety	0,02(0,01)	0,003

F=2,07, p<0,001

R<sup>2</sup>=0,31

Adjusted by general characteristics

장기간 치료기간과 구강 내 복잡한 장치로 인한 불편함, 통증, 치료결과에 대한 기대감 등이 교정치료기간 동안 심리적인 부담을 줄 수 있다. 교정환자의 이러한 불안한 심리상태는 건강한 생활을 영위하는데 부정적인 영향을 끼치게 된다. 그리고 신체적, 심리적 스트레스는 건강을 유지하는데 기본적인 필수 요소인 수면에 장애를 준다. 그래서 본 연구는 교정치료 초기 환자들의 수면의 질을 살펴보고, 주관적인 수면의 질에 영향을 미치는 요인을 파악하여 교정치료에 대한 합리적인 치료계획 수립과 환자관리에 유용한 자료를 제공하고자 실시하게 되었다. 본 연구에서 전체 대상자들의 수면의 질 점수는  $5.45 \pm 2.66$ 점으로 나타났다. 이 결과는 PSQI로 측정한 이<sup>18)</sup>의 연구에서 19-39세 성인의 수면의 질  $5.7 \pm 2.53$ 점과 김 등<sup>19)</sup>의 대학생들을 대상으로 한 연구에서 전체 대상자의 수면의 질이 5.87점으로 유사한 결과를 보였으며, 성별에 따른 수면의 질에서 여학생이 남학생보다 수면의 질이 떨어지는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 여성이  $5.11 \pm 2.73$ 점으로 남성  $4.61 \pm 2.73$  높게 나타나 수면의 질 차이를 보였지만 통계적으로 유의하지 않았다. 그리고 이<sup>19)</sup>의 연구에서 흡연은 수면에 영향을 미치는 변수로 나타났는데 본 연구에서도 음주와 흡연을 하는 군이 하지 않는 군보다 수면의 질이 낮게 나타났지만 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 연구대상자들의 성별을 비롯한 연령의 분포, 현재 처해져 있는 개인의 상태가 다르기 때문에 차이가 있는 것으로 생각되며, 수면의 질 수준의 척도를 5점으로 했을 때 본 연구의 전체 대상자들의 수면의 질은 낮은 편으로 평가되며, 현재 수면의 방해를 받고 있는 상태임을 알 수 있었다. 불쾌감 정도는 교정치료를 받는 직후부터 일주일까지  $1.77 \pm 0.76$ 로 중등도의 불쾌감을 호소하여 김<sup>20)</sup>등의 결과와 일치하였다. 교정장치 장착 후 교정력이 가해지면 치아 이동과 함께 치주조직의 개조가 일어나 초기 2-3일 동안 동통을 수반하게 되므로<sup>7)</sup> 교정치료 초기에 불쾌감을 많이 느낀 것으로 생각된다. 일반적 특성에 따른 수면의 질을 살펴보면 연령에서 25-29세에서  $5.93 \pm 2.85$ 점으로 수면의 질이 가장 낮았으며, 직업을 가지는 군이  $5.41 \pm 2.79$ 점으로 무직인 군보다 수면의 질이 낮은 것으로 나타났다. 이는 25-29세는 대학 졸업 후 직장생활을 하는 초기 시기이고, 직장생활에서 받는 여러 형태의 심리적, 육체적 스트레스가 존재하여 대상자의 차이가 있었을 것으로 생각되어진다. 교정치료 관련 특성에 따른 수면의 질은 교정장치의 재질이 세라믹이  $5.26 \pm 2.65$ 점으로 메탈보다 낮았고, 발치여부, 수면방해 습관 생성, 악관절 통증, 교정치료 중 추가적인 시술로 어려움을 겪은 군이 없는 군보다 수면의 질이 낮게 나타났으며 통계적으로 유의하였다. 고정식 교정장치를 장착한 교정환자들 치료기간동안 만족도에 있어서 심미적인 부분이 가장 낮게 나

타났다<sup>21)</sup>. 교정용 브라켓과 호선들이 치아의 순측으로 대부분 장착되어 심미적인 만족도를 떨어뜨리기 때문이다. 이를 보완하기 위해 세라믹 재질의 장치를 이용하게 되는데 이는 메탈 브라켓 보다 심미성은 뛰어나지만 사이즈가 커서 교정치료 초기 장치에 대한 자극이나 불편감이 더 높았을 것으로 추정된다. 브라켓의 종류에 따른 마찰력을 비교한 연구 결과에서 금속 브라켓 보다 세라믹 브라켓에서 높은 마찰력이 나타난다고 보고되었다<sup>22)</sup>. 마찰력이 높아지면 그만큼 치아에 미치는 교정력도 강해지게 되며 그에 따른 치아와 주변조직들의 생체적 변화로 불쾌감과 통증이 유발되어 수면의 질에 부정적 영향을 줄 것으로 생각된다. 브라켓과 와이어간의 마찰력에 따른 통증을 미리 환자에게 예고하고, 부착된 장치별 재료의 특성을 파악하여 이로 인해 발생되어지는 문제점을 해결할 수 있도록 대비해야 할 것이다. 그리고 교정치료 중 의료진과 원활한 의사소통은 진료내용의 이해도를 높이며, 교정 장치로 인한 불편한 점을 미리 인지하고 내원 횟수가 적절할수록 교정환자의 만족도가 높다고 보고하였다<sup>23)</sup>. 이러한 결과는 본 연구결과와 직접적으로 비교할 수 없지만 교정치료는 3-4주 간격으로 내원하는 것이 통상적이나 잦은 교정장치 탈락이나 철사찢림 등으로 인한 내원횟수 증가는 환자 신체적, 심리적 피로감을 높일 것으로 생각된다. 통증, 불안, 불쾌감으로 인한 스트레스는 수면에 영향을 미치는 요인이므로<sup>1)</sup> 교정치료기간 동안 환자가 느낄 수 있는 통증이나 불안, 불쾌감을 최소한으로 줄일 수 있도록 의료진과 더불어 환자를 돌보는 치과위생사들의 전문적인 환자관리능력이 필요할 것으로 보여 진다. 앞에서 언급한 것과 같이 대상자들의 불쾌감과 불안은 수면의 질에 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 그리고 연구대상자의 수면의 질 관련요인을 알아보기 위해 다중회귀분석을 시행한 결과에서도 교정치료를 위한 발치 여부와 불안감이 수면의 질 관련요인으로 나타났다. 발치를 한 사람과 불안감이 높은 사람일수록 수면의 질이 낮아지는 것으로 나타났다. 불안이나 불쾌감에 영향을 주는 원인은 다양하다. 특히 발치에 대한 불안의 연구에서 오 등<sup>5)</sup>이 연구한 바 같이 발치로 인한 통증은 불안을 유발하는 요인이며, 교정환자의 경우 건전한 치아 상실에 대한 두려움과 발치를 통한 교정치료결과에 대한 불안감이 대상자들의 수면의 질에 영향을 미쳤을 것으로 추정된다. 성공적인 교정치료를 위해 발치 필요성을 환자가 인식 할 수 있도록 충분히 사전 설명하여 불안한 심리상태를 안정시키도록하고, 발치 시 가지는 통증이나 불편감이 최소한이 될 수 있도록 하여야 할 것이다. 그리고 구강 내에 복잡한 교정장치는 주로 보여지는 치아의 순측에 장착되고 일반치과치료에 비해 장기간이 소요된다는 점에서 환자의 불편감이나 불안은 오랫동안 존재 할 것으로

여겨진다. 교정환자를 대상으로 한 수면의 질 연구가 미흡하고, 측정도구가 달라 비교하기는 어려우나 김<sup>24)</sup>의 연구에서 성인여성의 수면장애는 주로 심리적인 요인에 의해 받으며, 심과 이<sup>25)</sup>도 스트레스와 걱정 수준이 높을수록 수면 곤란을 야기한다고 하였다. 그리고 성인 대학생들의 대상으로 PSQI 측정도구를 이용한 연구에서 ADHA성향을 보인 집단이 비성향집단보다 불안과 우울 상태가 심하며, 수면의 질이 낮은 것으로 나타나<sup>26)</sup> 이러한 결과들은 수면의 질이 심리적인 부분에 영향을 받음을 반영하고 있으므로 본 연구에서 교정환자의 불안, 불쾌감의 심리상태가 수면과 상관관계가 있다는 결과를 뒷받침 할 수 있다. 수면의 질을 개선하기 위해 교정치료에 대한 전반적인 치료계획과 기능적, 심미적, 통증에 대한 불안감을 인지할 수 있도록 충분히 설명하고, 심리적 불안 요소를 파악하여 환자의 심리적 부담을 줄이며, 환자와 긴밀한 관계형성을 위해 지속적인 상담과정이 필요할 것으로 생각된다. 그리고 본 연구의 제한점으로는 수면의 질을 조사한 단면연구로서, 인과관계를 명확히 알아 볼 수 없으며, 부산 일부지역의 치과의원 내원환자를 대상으로 임의 표본 추출하였기에 전체 모집단을 대표하기 어려우므로, 연구결과를 일반화 하거나 확대 해석하기에는 어려움이 있다. 후속 연구에서 일반 치과 내원 환자, 또는 일반인을 대상으로 비교하여 연구된다면 의미가 있을 것으로 생각된다. 이러한 한계점에도 불구하고 본 연구는 교정치료를 포함하는 구강보건영역에서 수면의 질에 대한 연구가 매우 부족한 실정이므로 활용 가치가 있을 것으로 생각된다.

## 결론

본 연구는 2012년 6월부터 8월까지 부산광역시에 소재한 치과에서 교정치료를 받고 있는 환자 중 초기단계 즉 1단계인 치아배열 및 레벨링 단계에 있는 환자 222명을 대상으로 수면의 질 관련요인을 알아본 결과 다음과 같다.

1. 교정치료 초기 환자들의 전체 수면의 질은 5.45±2.66점이며, 일반적인 특성에 따른 연령과 직업유무에서 유의한 차이가 나타났다. 25-29세에서 5.93±2.85점으로 가장 높게 나타나 수면의 질이 낮음을 알 수 있었고, 직업을 가지는 군이 5.41±2.79점으로 직업이 없는 군보다 수면의 질이 낮게 나타났다.
  2. 교정치료관련 특성에 따른 수면의 질은 교정장치의 재질이 세라믹이 5.26±2.65점으로 메탈보다 낮았고, 발치 여부, 수면방해습관생성, 악관절 통증, 교정치료 중 추가적인 시술로 어려움을 겪은 군이 없는 군 보다 수면의 질이 낮게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다.
  3. 연구대상자의 불쾌감과 불안은 수면의 질에 양의 상관관계가 가지는 것으로 나타났다. 수면의 질과 불쾌감 하위영역에서도 양의 상관관계를 나타냈으며, 통계적으로 유의하였다.
  4. 연구대상자의 수면의 질 관련요인은 교정치료를 위한 발치 여부와 불안감이 관련요인으로 나타났다. 발치를 한 사람과 불안감이 높은 사람일수록 수면의 질이 낮아지는 것으로 나타났다.
- 이상의 결과를 종합해 볼 때 초기교정환자의 수면의 질은 발치를 동반하는 경우와 치료에 대한 불안감이 높을수록 수면의 질이 낮아짐을 알 수 있었다. 교정치료를 위한 발치의 필요성을 환자가 이해할 수 있도록 충분히 설명하고, 발치로 인한 기능적, 심미적 불편감과 통증에 대한 관리방법이 강구되어야 한다. 그리고 환자의 심리적 불안 요소를 파악하여 부담을 줄이고, 긴밀한 관계형성을 할 수 있도록 지속적인 면담과정이 필요할 것으로 생각된다.

## References

1. Lee KH, Kim EJ, Ju SJ, Kim YS, Kim SN, Kim MH, et al. Psychiatric mental health nursing. Seoul: Pacific books; 2013: 529-32.
2. Shin KR, Kang YH, Shin MK. A study of prostate symptom, sleep quality and quality of life in the community-dwelling korean elderly. J Korean Gerontol Soc 2008; 28(4): 1041-54.
3. Lim SW, Kim L. Sleep of PTSD. J Korean Neuropsychiatr Assoc 2005; 44(2): 152-7.
4. Park SM, Kim JY, Jang IS, Park EJ. Severity of insomnia, depression, and quality of life in elderly. J Korean Gerontol Soc 2008; 28(4) : 991-1007.
5. Oh HS, Han SJ, Zang JM, Lee HK, Shim JC, Kim WH. The anxiety in patients undergoing third molar extraction. J Kor Oral Maxillofac Surg 2007; 33: 375-80.
6. Tae IH, Kim ST, Ahn HJ, Kwon JS, Hoi JH. Interaction between pain aspect and sleep quality in patients with temporomandibular disorder. Korean J Oral Medicine 2008; 6: 105-234.
7. Ko MH, Kim S, Kim SS, Kim TS, Park DO, Yoon MS, et al. Orthodontics. Seoul: Komoomsa Publishing; 2013: 5-7, 82.
8. Jung MH. Effects of malocclusion and orthodontic treatment on the self-esteem of adolescents. Korean J Orthod 2007; 37(1): 56-64.
9. Kim SC, Hong SM, Park HS, Bae SS, Hwang SJ. Orthodontics. Seoul: DaehanNarae Publishing; 2010: 8-10.
11. Oh HM, Hong SJ. TENS for controlling orthodontic pain. Korean



- J Orthod 1989; 19(2): 121-9.
12. Chang YI, Yang WS, Nahm DS, Kim TW, Baek SH. Long-term effects of chlorhexidine varnish treatment on microbial changes of dental plaque in orthodontic patients with fixed appliances. *Korean J Orthod* 2000; 30(3): 335-42.
  13. Kang MH, Lee ES, Lee CH, Kim SS. Non-therapeutic purposes in orthodontics and correction of tooth and jaw surgery for the recognition of some students on research. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012; 12(6): 1232-40.
  14. Lee KH, Lee HS. The comparison of the appearance perception, satisfaction, and self-esteem following the adolescent orthodontic treatment demand. *J Korean Soc Dent Hyg* 2013; 13(6): 1063-70. <http://dx.dio.org/10.13065/jksdh.2013.13.06.1063>.
  15. Ko HJ, Lee SY, Yu BC. Psychological analysis of dental orthodontic patients using SCL-90-R. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012; 12(1): 37-46.
  16. Jones ML. An investigation into the initial discomfort by placement of an archwire. *Eur J Orthod* 1984; 6: 48-54.
  17. Jang JH, Lee SY. The effect of behavior of radiographic safety control on anxiety and depression in dental health professional. *J CEM-TP* 2011; 7(3): 139-52.
  18. Yi HR. Sleep quality and its associated factors in adults. *J Korean Public Health Nursing* 2013; 27(1): 76-88. <http://dx.dio.org/10.5932/JKPHN.2013.27.1.76>.
  19. Kim JK, Song HS, Yeon MY. The preliminary study of seep patterns, circadian typology and depression level in korean college students. *J health psychology* 2009; 14(3): 617-32.
  20. Kim YH, Bae C, Paik IH. The relationship between LOCUS of control the discomfort of the patients at the initial of the orthodontic treatment. *Korean J Orthod* 1994; 24(1): 1-15.
  21. Jeong SH, Lee EJ, Kyung HM, Choi YH, Song KB. Analysis of patients satisfaction about orthodontic treatment with fixed type appliance in the private dental clinics. *J Korean Acad Dent Health* 2004; 28(2): 226-78.
  22. Jang TH, Kim SC, Cho JH, Chae JM, Chang NY, Kang KH. The comparison of the frictional by the type and angle of orthodontic bracket and coated or non-coated feature of archwire. *Korean J Orthod* 2011; 41(6): 399-410. <http://dx.doi.org/10.4041/kjod.2011.41.4.268>.
  23. Chun JA. The effects on satisfaction and recommendation according to orthodontic patients perception of treatment. *J Dent Hyg Sci* 2013; 13(1): 105-14.
  24. Kim JS. A study on adult women's sleep disorder and depression. *J of Korean Academic Society of Adult Nursing* 2003; 15(2): 296-304.
  25. Shim TG, Rhee MK. Does the sleep and emotion regulation mediates the effects of stress and worry on well-being?. *J health psychology* 2013; 18(4): 783-806.
  26. Kim JY, Kwak HW, Chang MS. Relationships among depression, anxiety and quality of sleep in adults with ADHD tendency. *Korea J of Counseling* 2010; 11(1): 75-89.