



## Original Article 의식하진정법을 적용한 성인 환자의 치과공포 및 불안의 변화

이시하<sup>1</sup> · 이수영<sup>1,2</sup>

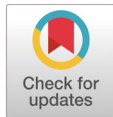
<sup>1</sup>남서울대학교 대학원 치위생학과 · <sup>2</sup>치위생학과

## Changes of dental anxiety and fear in adult patients applying conscious sedation

Si-Ha Lee<sup>1</sup> · Su-Young Lee<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Dental Hygiene, Graduate School, Namseoul University

<sup>2</sup>Department of Dental Hygiene, College of Health Science, Namseoul University



**Received:** January 04, 2021

**Revised:** February 06, 2021

**Accepted:** February 07, 2021

**Corresponding Author: Su-Young Lee**, Department of Dental Hygiene, Namseoul University, 91 Daehak-ro, Seonghwan-eup, Seobuk-gu, Cheonan, 31020, Korea. Tel : +82-10-9110-2560, Fax : +82-41-580-2927, E-mail : batty96@nsu.ac.kr

### ABSTRACT

**Objectives:** The purpose of this study was to determine the relationship between conscious sedation, a moderate sedation method used to reduce dental fear, and anxiety. **Methods:** The previously developed modified dental anxiety investigation scale (MDAS) and dental fear investigation scale (DFS) were investigated using a self-administered survey for adults aged 19 to 65 years old who visited a dental clinic located in Daegu City from April to November 2020. Those who met the ASA Recommendation Level 1 to 2 were the subjects of this study. The participants were evaluated using the sedation severity rating scale (OAA/S) during the implementation of conscious sedation. A lot of 106 valid questionnaires were analyzed using SPSS. **Results:** Dental fear and anxiety decreased significantly after dental care with conscious sedation. Dental fear after dental care accompanied by conscious sedation was statistically significant in females, those under the age of 40, those with a bachelor's degree or higher, and those who weighed 60 kg or less. **Conclusions:** Dental care using conscious sedation was found to have an effect on the reduction of dental fear after the dental procedure. Dental fear can occur in people of all ages, and, regardless of the individual's general and physical characteristics, conscious calming is considered an effective intervention for dental fear in all adults.

**Key Words:** Dental anxiety, Dental phobia, Sedation

**색인:** 의식하진정법, 치과공포, 치과불안

## 서론

치과불안(Dental anxiety) 및 공포(Dental phobia)는 치과치료 시 다양한 자극에 대해 몹시 불안해하고 두려워하는 정도를 의미하는 것으로 보통 치과치료 시 통증, 냄새, 소음, 치료시간이 길어질 경우 주로 발생한다[1]. 대부분 치과치료과정에서 직접 경험한 통증이나 물리적인 영향 등에 의해 발생하며 이는 치과치료 시 부정적인 행동변화를 야기한다. 치과공포의 가장 큰 문제 중 하나는 치과방문 자체를 기피하는 것이다. 이는 구강 질환의 조기 발견 과 적절한 치료시기를 놓쳐 구강건강을 악화시키게 된다. 그동안 치과공포에 관한 다양한 연구들이 진행되었는데, 김 등[2]의 연구에서는 치과공포는 일부 연령에만 국한되어 나타나는 것이 아닌 대부분의 연령에서 나타난다고 하였으며, Firat 등[3]은 치과공포의 큰 원인 중 하나는 치과치료 중 발생한 통증이라고 하였다.

치과에서 사용하는 통증조절법에는 진통, 국소마취, 최소진정, 중등도 진정, 깊은 진정, 전신마취 등이 있다[4]. 현재 치과임상에서는 통증조절법으로 대부분 국소마취를 이용하여 치과치료를 시행한다. 그러나 치과치료 시 국소마취를 하는 경우 통증은 줄어들 수 있지만, 치료과정 중 환자 입안에 물이 고이고 그로 인해 호흡이 불편해지며 핸드피스, 스켈러 등의 진료기구의 소음 및 진동을 그대로 느끼는 등의 불편감은 오히려 치과공포를 야기 할 수 있다[5]. 이와같은 불편감이나 치과불안 및 공포를 감소시키기 위하여 치과공포가 있는 환자들은 일반 치과치료 시에도 미다졸람(Midazolam) 정맥주사 방법인 의식하진정법을 이용하고 있다.

중등도 진정에 해당하는 의식하진정법은 선행적 기억상실의 효과로 환자가 치과치료 중 느낄 수 있는 통증이나 진료 중 상황을 완벽하게 기억하지 못하기 때문에 의식하진정하에 치과치료를 받은 환자들의 만족도는 높게 나타난다[6]. 미국치과 의사협회(American Dental Association, ADA) 진정법 가이드라인에서는 중등도 진정에 속하는 의식하진정법의 긍정적인 요인으로 ‘치료과정 중 환자가 겪을 수 있는 통증이나 공포 및 불안 또는 정서적 손상을 감소시켜 다음 치과치료에 대한 환자의 반응을 긍정적으로 변화시켜 준다’ 라고 명시 되어있다[4].

의식하진정법은 스스로 의식 및 호흡을 통제할 수 없는 전신마취와는 달리 환자의 의식 억제를 유도하며 술자의 구두명령이나 가벼운 신체접촉 및 자극에 환자가 술자의 의도대로 반응이 가능한 상태로 치과치료가 가능하다[7,8]. 그러나 의식하진정법은 정맥에 약물을 투여하는 방법이므로 환자의 생명과 안전을 위하여 시술 과정 중 산소화, 환기, 순환, 진정심도, 의무기록 등의 환자 평가 및 감시가 반드시 이루어져야 한다. 이 중 진정심도는 의식하진정법 시행 중 육안으로 관찰할 수 있는 환자의 현 상태를 평가 및 기록하는 것으로[9], 진정심도에 따라 환자의 위험도 및 만족도가 달라질 수 있으며 진정심도가 깊어질수록 합병증 발생이 높아질 수 있다. 따라서 정해진 용법 및 용량을 투여해야 한다. 하지만 현재까지 치과영역에서는 특이할 만한 부작용이 보고된 바 없으며 가이드라인과 치료지침만 적절히 준수하여 시행된다면 매우 안전한 치과진정법으로 활용될 수 있다[10]. 그동안의 치과공포 및 불안에 관한 선행연구에서 의식하 진정심도를 평가하여 환자의 치과불안 및 공포에 영향이 있는지를 조사한 연구는 미비한 실정이고 주된 연구대상도 소아, 청소년 및 장애인 위주로 한정되었다.

이에 본 연구에서는 치과공포가 있는 성인을 대상으로 중등도 진정에 해당하는 의식하진정법이 치과공포 및 불안에 미치는 영향과 의식하진정심도와와의 관련성을 파악하고, 치과공포 및 불안이 높은 환자들의 효과적인 행동관리를 위한 기초자료로 제공하고자 한다.

## 연구방법

### 1. 연구대상 및 자료수집

연구대상자는 대구광역시에 소재하는 A치과의원에 내원한 환자 중 의식하진정법에 동의하고 연구 참여에 동의한 자를 대상으로 하였으며, 미국치과의사협회 (ADA, American Dental Association) 치과 진정법 가이드라인 및 미국마취과학회 (ASA, American Society Anesthesiologist) 신체등급 권고기준 1~2등급에 해당하는 만 19세~65세 성인으로 하였다[4,9]. 연구대상 표본의 크기 계산을 위하여 G\*power 3.2 Window program을 사용하여 효과크기 0.15, 유의수준 0.05, 검정력 0.95를 적용하여 산출된 연구대상자는 107명이었고, 탈락률을 고려하여 150명을 총 대상으로 하였다. 150명 중 성의 없는 응답 및 결측이 있는 설문지를 제외한 총 106명이 최종 대상이었다. 본 연구는 00대학교 연구윤리위원회 심의 후 승인(NSU-202002-004)을 받고 2020년 4월부터 2020년 10월까지 진행하였다.

### 2. 연구도구

연구대상자의 일반적 특성은 성별, 나이, 결혼상태, 학력, 키, 몸무게, 수면시간, 전신질환 유무, 투약여부, 알코올 섭취, 흡연 등 11개 문항으로 구성되어 있으며, 치과 공포 20문항, 치과 불안 5문항으로 설문지를 구성하였다. 치과 공포에 관한 문항은 현재 치과 공포 조사척도로 가장 많이 사용되고 있는 DFS (Dental Fear Survey Scale)을 이용하였으며, Kleinknecht 등[11]가 개발하고 김[12]이 한국어로 번역한 설문을 이용하였다. 총 20문항으로 구성되었고 5점 리커트 척도로 최저 20점부터 최고 100점 범위 내에서 점수의 합이 높을수록 치과에 대한 공포감이 크다고 평가하였다. 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.972로 나타나 신뢰도가 매우 양호한 수준이었다. 치과 불안은 변형치과불안조사척도인 MDAS (Modified Dental Anxiety Scale)를 이용하였으며 Corah[13]가 개발하였고 김[14]이 한글로 번역한 설문문항을 이용하였다. 5점 리커트 척도이며 5개 문항으로 최저 5점부터 최고 25점으로 구성되었고, 점수가 높을수록 치과에 대한 불안감이 높다고 평가한다. 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 값 0.939이었다. 진정심도평가척도 Obeserber's Assessment of Alertness/Sedation scale (OAA/S Scale)은 Chernik 등[15]이 약리학적 연구를 위하여 개발하였으며, 현재 환자의 의식하진정법 시행 중 진정심도를 평가하기 위한 목적으로 가장 많이 사용되고 있는 방법이다[16]. OAA/S Scale은 관찰자 평가방식이며, 평가는 반응성, 말, 얼굴 표정, 눈 4개의 항목으로 최저 1점에서 최고 5점까지 평가점으로 부여한다. 점수가 낮을수록 진정심도의 깊이가 깊다고 평가하나 본 연구에서는 통계분석을 위하여 점수가 높을수록 진정심도가 깊도록 역채점 하였다.

### 3. 연구절차

본 연구는 교정치료 및 심미치료 외에 다른 일반진료를 목적으로 내원한 환자 중 의식하진정법을 원하고 연구에 동의한 자를 연구대상으로 하였으며, 자기기입식 설문 응답을 치료 전 및 치료 후에 2회 작성하도록 하였다.

의식하진정법의 치료 전, 후 주의사항 안내 및 동의서와 설문지를 작성하도록 하고, 치료 전 조사는 의식하진정법 시행 당일 대기시간 동안 이루어졌으며, 치료 후 조사는 다음 내원일에 시행하였다.

진료실로 이동 후 연구자는 연구대상자의 수술 전 혈압, 맥박, 체온 및 산소포화도를 의무기록지에 작성하였으며, 이후 20분 간격으로 의무기록하였다. 담당 주치의가 환자의 정맥로 확보 후 미다졸람(Midazolam) 2.5 mg을 약 1~2분간 천천히 투여하였다. 2~3분 후 환자의 상태 관찰 후 필요시 1 mg씩 추가 투여하고, 투

여한 미다졸람(Midazolam)의 총 최대용량은 5 mg을 넘지 않도록 하였다. 연구자는 미다졸람(Midazolam) 최종투여 10분 후에 OAA/S Scale를 이용하여 연구대상자의 진정심도를 평가 및 기록하였다. 평가자 간 신뢰도가 문제가 될 수 있는 점을 고려하여 한 명의 연구자가 모든 연구대상자를 평가하였다.

#### 4. 자료분석

수집된 자료는 SPSS statistics (ver. 23.0, IBM Co., Chicago, IL, USA)을 이용하여 분석하였다. 일반적 특성 및 신체적 특성은 기술통계 및 빈도분석을 시행하였다. 의식하진정법을 이용한 치료 전과 후의 비교를 위하여 대응표본 t-test를 실시하였으며, 일반적 특성 및 신체적 특성에 따른 치과 치료 전, 후의 치과불안 및 공포와 진정심도의 평균의 차이를 조사하기 위하여 t-test를 시행하였다. 치과공포 및 의식하진정심도와 관련 있는 요인을 분석하기 위하여 Pearson 상관분석 및 다중회귀분석을 시행하였다. 통계적 유의수준은 0.05로 설정하였다.

## 연구결과

### 1. 의식하진정법 적용 전, 후의 치과불안 공포의 변화

전체 연구대상자의 의식하진정법 시행 전과 후의 치과불안 및 공포의 감소유무 확인을 위하여 대응표본 t-test를 시행하였고 결과는 <Table 1>과 같다.

치과불안(MDAS)에서는 치료 전(12.45)에 비해 치료 후(10.54) 통계적으로 유의하게 감소하였다( $p=0.004$ ). 치과공포(DFS)는 치료 전(53.93)에 비해 치료 후(46.75) 통계적으로 유의하게 감소하였다( $p<0.05$ ).

**Table 1.** Dental anxiety and fear before and after the application of the conscious sedation

Characteristics	Before	After	t	Unit : Mean±SD
				<i>p</i> *
MDAS	12.45±5.22	10.54±4.06	2.908	0.004
DFS	53.93±20.67	46.75±17.9	2.605	0.011

\*by paired t-test, N=106

### 2. 일반적 특성 및 신체적 특성에 따른 의식하진정법 적용 전, 후의 치과공포 및 불안

일반적 특성 및 신체적 특성에 따라 의식하진정법을 적용 전, 후 치과공포 및 불안에 대한 차이의 결과는 <Table 2>와 같다.

일반적 특성 중 성별은 여성에서( $p<0.001$ ), 나이는 40대 이하에서( $p<0.01$ ), 학력은 대학교 졸업 이상( $p<0.01$ )에게서 치과치료 후의 치과공포(DFS)가 감소한 것으로 나타났다. 신체적 특성에 따른 치과공포는 여성의 키 모든 항목에서 유의미한 결과가 나타났다( $p<0.01$ ,  $p<0.05$ ). 여자 몸무게가 60 kg 이하( $p<0.001$ ), 수면시간이 5시간( $p<0.05$ ), 투약 중인 경우( $p<0.01$ ), 비흡연자( $p<0.05$ )에서 통계적으로 유의하게 감소한 것으로 나타났다.

치과불안(MDAS)에서도 마찬가지로 여성에서( $p<0.001$ ), 나이는 40대 이하에서( $p<0.01$ ), 결혼상태는 미혼( $p<0.05$ )과 기혼( $p<0.05$ ) 모두에서, 학력은 대학교 졸업 이상( $p<0.01$ )에서 치과치료 후의 치과불안이 감소한 것으로 나타났다.

신체적 특성에서는 여성의 키 160 cm 미만( $p<0.05$ ), 160~169 cm( $p<0.01$ ) 모두에서, 몸무게가 60 kg 이하( $p<0.001$ ), 수면시간이 7시간( $p<0.05$ ), 전신질환이 있는 경우( $p<0.01$ ), 투약 중이 아닌 경우( $p<0.05$ )에 통계적으로 유의하게 감소한 것으로 나타났다.

**Table 2.** Dental fear and anxiety according to general and physical characteristics Unit : Mean±SD

Characteristics	Division	Fear		$p^*$	Anxiety		$p^*$
		Before	After		Before	After	
Gender	Male	49.39±20.56	48.63±18.57	0.820	11.31±5.07	10.70±4.30	0.444
	Female	62.78±18.07	43.11±16.45	<0.001	14.67±4.84	10.22±3.57	<0.001
Age	≤40	60.95±20.50	49.00±16.46	0.009	14.08±5.53	10.73±3.53	0.003
	41-59	53.51±20.23	47.07±18.56	0.158	12.40±5.42	11.35±4.37	0.366
	60≤	44.65±18.41	43.04±19.20	0.783	10.23±3.48	8.92±3.90	0.260
Marital status	Single	60.00±19.77	46.72±17.17	0.064	13.72±4.76	10.56±3.45	0.027
	Married	52.69±20.74	46.76±18.25	0.053	12.19±5.30	10.53±4.19	0.029
Education	≤Middle school	43.69±18.10	46.00±20.50	0.774	11.06±4.39	9.56±4.11	0.383
	High school	52.92±21.16	47.04±17.46	0.148	11.63±4.87	10.98±3.91	0.477
	College≤	59.15±19.75	46.71±18.06	0.005	13.98±5.65	10.39±4.22	0.002
Height (Male)	160~169 cm	50.37±21.46	53.68±19.48	0.638	11.74±5.45	11.95±5.02	0.907
	170~179 cm	47.38±19.01	46.89±18.07	0.906	10.89±4.69	10.29±4.07	0.530
	180 cm≤	61.33±28.01	45.67±19.62	0.091	13.17±6.97	9.83±3.25	0.195
Height (Female)	≤160 cm	60.19±16.92	41.88±16.88	0.012	14.19±4.18	10.13±3.32	0.011
	160~169 cm	64.85±19.11	44.10±16.47	0.002	15.05±5.38	10.30±3.84	0.007
Weight (Male)	≤60 kg	51.00±25.03	56.60±14.77	0.687	11.20±3.83	11.60±4.34	0.740
	61~69 kg	49.56±17.80	45.11±18.92	0.411	10.81±3.51	9.85±3.84	0.347
	70~79 kg	40.74±17.69	47.78±16.43	0.180	10.39±5.74	10.43±3.70	0.979
	80 kg≤	61.80±23.15	53.60±21.78	0.329	13.67±6.33	12.33±5.68	0.551
Weight (Female)	≤60 kg	66.96±16.75	40.88±14.42	<0.001	15.72±4.61	10.04±3.30	<0.001
	61~69 kg	58.00±12.12	45.86±21.43	0.212	13.14±4.30	10.14±5.01	0.253
	70~79 kg	45.00±25.47	52.25±20.14	0.676	10.75±5.56	11.50±3.00	0.841
Sleeping time	8 time≤	54.39±21.00	45.72±16.30	0.213	12.61±5.23	10.72±4.13	0.280
	7 time	55.55±19.28	52.19±16.92	0.467	13.55±5.32	10.77±3.77	0.020
	6 time	51.09±21.39	43.77±19.52	0.132	11.61±5.31	10.18±4.19	0.205
	5 time	66.29±17.56	45.86±11.70	0.012	14.29±4.86	10.71±3.86	0.054
	≤4 time	50.67±24.95	44.67±21.52	0.672	10.33±3.88	11.17±5.60	0.780
Medication	Yes	55.43±20.36	42.31±19.06	0.003	12.64±5.39	10.33±4.73	0.053
	No	52.95±20.97	49.67±16.77	0.369	12.33±5.15	10.67±3.58	0.037
General disease	Yes	51.02±19.36	42.69±19.29	0.062	11.57±4.91	10.33±4.81	0.007
	No	55.84±21.42	49.42±16.70	0.078	13.03±5.37	10.67±3.51	0.244
Alcohol	No	54.02±21.37	48.79±18.60	0.219	12.21±5.32	10.00±4.00	0.211
	Yes	57.34±20.65	47.31±18.49	0.742	13.77±5.60	10.90±4.38	0.512
Smoking	Yes	54.58±20.77	50.68±17.19	0.372	10.00±4.00	14.67±7.77	0.184
	No	53.55±20.76	44.38±18.18	0.013	14.50±6.61	9.00±2.20	0.060

\*by paired t-test

### 3. 치과불안, 공포 및 의식하진정심도의 상관관계

치과불안, 공포, 의식하진정심도, 연구대상의 일반적 특성 및 신체적 특성 간의 상관관계 분석결과는 <Table 3>과 같다.

불안은 공포 수준( $p<0.001$ ), 여자( $p<0.01$ ), 대학교 졸업 이상( $p<0.05$ )과 정(+)의 상관관계를 보였고, 나이( $p<0.001$ ), 키( $p<0.05$ )와 부(-)의 상관관계를 보였다. 공포는 여자( $p<0.01$ ), 대학교 졸업 이상( $p<0.05$ )과 정(+)의 상관관계를 보였고, 나이( $p<0.001$ )와 부(-)의 상관관계를 보였다.

**Table 3.** Dental fear and anxiety, sedation depth, general and physical characteristics correlation

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1																
2	0.788***	1															
3	0.135	0.222*	1														
4	0.306**	0.308**	-0.178	1													
5	-0.341***	-0.362***	-0.137	-0.026	1												
6	-0.110	-0.133	-0.080	0.006	0.497***	1											
7	-0.146	-0.046	0.060	-0.026	0.057	0.016	1										
8	0.233*	0.201*	0.058	-0.079	-0.258**	-0.002	-0.736***	1									
9	-0.191*	-0.189	0.183	-0.765***	-0.201*	-0.016	0.027	0.152	1								
10	-0.177	-0.156	0.120	-0.603***	-0.067	0.196*	0.048	0.054	0.721***	1							
11	0.094	0.160	-0.024	0.210*	-0.048	0.120	-0.018	-0.055	-0.157	-0.209*	1						
12	-0.136	-0.116	-0.062	-0.079	0.003	-0.027	0.102	-0.079	0.026	-0.017	-0.224*	1					
13	0.014	0.010	0.190	-0.006	-0.193*	-0.197*	0.085	0.054	0.124	0.009	-0.120	-0.381***	1				
14	-0.137	-0.115	0.031	-0.011	0.213*	0.110	-0.016	-0.129	-0.085	0.053	-0.060	0.218*	-0.058	1			
15	0.030	0.059	0.053	0.071	0.273**	0.161	-0.016	-0.129	-0.150	-0.054	0.018	0.140	-0.058	0.763***	1		
16	-0.018	-0.019	0.025	-0.221*	-0.093	0.028	-0.026	0.091	0.299**	0.262**	0.008	0.011	-0.102	-0.031	-0.031	1	
17	0.056	0.024	0.105	-0.353***	-0.052	0.041	-0.019	0.061	0.281**	0.154	-0.129	0.134	-0.093	0.006	0.006	0.041	1

\*  $p<0.05$ , \*\*  $p<0.01$ , \*\*\*  $p<0.001$ , by pearson correlation analysis

1: Before anxiety, 2: Before fear, 3: OAA/S, 4: Female, 5: Age, 6: Marital status, 7: High school, 8: College, 9: Height, 10: Weight, 11: Sleeping time (5 hours), 12: Sleeping time (6 hours), 13: Sleeping time (8 hours), 14: Medication, 15: General disease, 16: Alcohol, 17: Smoking

### 4. 치과공포에 영향을 미치는 요인

치과공포에 영향을 미치는 요인을 조사하기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과는 <Table 4>와 같다. 회귀 모형의 검증한 결과,  $F=3.588(p<0.001)$ 로 모형이 적합한 것으로 나타났으며, 회귀모형의 설명력은 39.2%로 나타났다. 한편 Durbin-Watson값은 2.046으로 2에 근사한 값으로 나타나 잔차의 독립성 가정에 문제가 없는 것으로 나타났으며, 분산팽창지수(VIF)는 10 미만으로 다중공선성 문제는 나타나지 않았다. 회귀계수의 유의성 검증 결과, 치과공포에는 학력이 중학교 졸업 이하인 집단에 비해 고등학교 졸업( $\beta=0.325, p<0.05$ ), 대학교 졸업 이상( $\beta=0.390, p<0.01$ )과 투약하는 경우( $\beta=0.365, p<0.01$ )에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤으며, 나이( $\beta=0.313, p<0.05$ )는 유의한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 학력이 고등학교 졸업 이상인 집단은 중학교 졸업인 집단에 비해, 현재 투약 중인 경우 치과공포가 높아지는 것으로 나타났고, 나이가 많을수록 치과공포가 낮아지는 것으로 확인되었다.

**Table 4.** Multiple regression analysis for factors affecting dental fear

Variables	B	SE	$\beta$	t	$p^*$	VIF
(Constant)	156.037	70.609		2.210	0.030	
Female (ref=Male)	11.515	6.328	0.265	1.820	0.072	3.106
Age	-0.624	0.237	-0.313	-2.631	0.010	2.072
Married (ref=single)	-6.021	6.112	-0.110	-0.985	0.327	1.822
High school (ref= $\leq$ Middle school)	13.394	5.583	0.325	2.399	0.019	2.680
College $\leq$ (ref= $\leq$ Middle school)	16.491	5.912	0.390	2.790	0.006	2.867
Height	-0.617	0.442	-0.239	-1.397	0.166	4.272
Weight	0.286	0.242	0.166	1.179	0.242	2.893
Sleeping time (5 hours) (ref=4 hours)	7.920	7.993	0.096	0.991	0.324	1.363
Sleeping time (6 hours) (ref=4 hours)	-4.452	4.234	-0.107	-1.052	0.296	1.505
Sleeping time (8 hour) (ref=4 hours)	-6.962	5.579	-0.127	-1.248	0.215	1.518
Medication (ref=no)	15.364	5.623	0.365	2.732	0.008	2.616
General disease (ref=no)	-10.647	5.671	-0.253	-1.877	0.064	2.661
Alcohol (ref=no)	0.975	5.841	0.016	0.167	0.868	1.353

F=3.588 ( $p<0.001$ ),  $R^2=0.392$ , Adjusted  $R^2=0.283$ , Durbin-Watson=2.046

\*by multiple regression analysis, SE (Standard error), VIF (Variance inflation factor)

## 5. 치과불안에 영향을 미치는 요인

치과불안에 영향을 미치는 요인을 조사하기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과는 <Table 5>와 같다. 회귀모형을 검증한 결과,  $F=3.098$  ( $p<0.001$ )로 모형이 적합한 것으로 나타났으며, 회귀모형의 설명력은 35.8%로 나타났다. 한편 Durbin-Watson값은 2.192로 2에 근사한 값으로 나타나 잔차의 독립성 가정에 문제가 없는 것으로 나타났으며, 분산팽창지수(VIF)는 10 미만으로 다중공선성 문제는 나타나지 않았다.

회귀계수의 유의성 검증 결과, 치과불안에는 전신질환 여부( $\beta=0.324$ ,  $p<0.05$ )가 유의한 정(+)의 영향을 미쳤으며, 결혼 여부( $\beta=-0.366$ ,  $p<0.01$ )가 유의한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 현재 전신질환이 있는 경우는 치과불안이 높아지는 것으로 나타났고, 기혼자가 치과불안이 낮아지는 것으로 확인되었다.

**Table 5.** Multiple regression analysis for factors affecting dental anxiety

Variables	B	SE	$\beta$	t	$p^*$	VIF
(Constant)	36.489	18.333		1.990	0.050	
Female (ref=Male)	2.587	1.643	0.236	1.575	0.119	3.106
Age	-0.184	0.062	-0.366	-2.992	0.004	2.072
Married (ref=single)	-0.299	1.587	-0.022	-0.188	0.851	1.822
High school (ref= $\leq$ Middle school)	1.189	1.449	0.114	0.820	0.414	2.680
College $\leq$ (ref= $\leq$ Middle school)	2.529	1.535	0.237	1.648	0.103	2.867
Height	-0.107	0.115	-0.163	-0.929	0.355	4.272
Weight	0.021	0.063	0.048	0.332	0.741	2.893
Sleeping time (5 hours) (ref=4 hours)	-0.435	2.075	-0.021	-0.209	0.835	1.363
Sleeping time (6 hours) (ref=4 hours)	-1.493	1.099	-0.142	-1.358	0.178	1.505
Sleeping time (8 hour) (ref=4 hours)	-1.678	1.448	-0.121	-1.158	0.250	1.518
Medication (ref=no)	3.446	1.460	0.324	2.360	0.020	2.616
General disease (ref=no)	-0.842	1.093	-0.077	-0.770	0.443	1.376
Alcohol (ref=no)	3.631	2.609	0.133	1.392	0.168	1.268

F=3.098 ( $p<0.001$ ),  $R^2=0.358$ , Adjusted  $R^2=0.242$ , Durbin-Watson=2.192

\*by multiple regression analysis, SE (Standard error), VIF (Variance inflation factor)

## 총괄 및 고안

본 연구는 의식하진정법을 원하는 환자를 대상으로 치과공포 및 불안을 측정하고, 개인의 신체적 및 일반적 특성에 따라 의식하진정심도와 치과불안 및 공포에 미치는 영향을 조사하였다.

연구대상자에게 의식하진정법을 시행한 후 치과불안 및 공포의 변화를 확인하였다. 변형불안조사척도(MDAS)는 치료 전(12.45)에 비해 치료 후(10.54)에, 치과공포조사척도(DFS)도 치료 전(53.93)에 비해 치료 후(46.75)에 모두 통계적으로 유의하게 감소하였다. 김[12]의 연구에서도 의식하진정법을 적용하여 치과치료를 시행하였을 때 전, 후 통증 및 불안의 차이를 살펴본 결과, 수술 전 예상되는 통증과 수술 후 경험했던 통증의 차이가 의식하진정법을 적용한 그룹에서 낮아졌다고 보고하여 본 연구결과와 유사한 결과를 보였다. 이는 의식하진정법이 전반적으로 치과불안과 공포 조절에 효과적인 중재방법으로 적용될 수 있다고 생각된다.

일반적 특성에 따른 치과불안 및 공포를 분석한 결과 공통적으로 성별, 연령에서 차이가 나타났다. 여성이 치료 전 불안 및 공포가 남성보다 높은 것으로 나타났는데 이는 여성이 남성보다 치과공포가 더 높다는 선행 연구결과와 유사하다[17]. 또한 40대 이하 연령에서 60대 이상 연령보다 치과불안과 공포 점수가 유의하게 감소하였다. 연령이 낮은 집단이 불안과 공포를 높게 느낀다는 결과는 연령이 낮을수록 의료 행위에 노출된 빈도가 적고 치과치료 경험이 부족하여 치과치료에 대한 신뢰도가 낮기 때문으로 해석할 수 있다. 이는 치과치료 경험이 적을수록 치과불안 및 공포를 높게 느낀다는 선행연구 결과와 유사하다[18]. 학력에서는 대학교 졸업 이상에서 치과불안과 공포가 감소하는 것으로 나타났는데, 이는 학력이 높을수록 의식하진정법 및 본인에게 시행될 치과 치료 술식에 대한 이해도가 높을 수 있으며, 이는 구강보건교육을 받은 집단이 치과공포가 낮다는 선행연구 결과와 유사한 의미로 해석할 수 있다[19].

신체적 특성에서는 키, 몸무게, 수면시간, 전신질환 유무, 투약 여부, 흡연 여부가 의식하진정법 적용 전과 후의 치과불안 및 공포에서 차이가 나타났다. 특히, 여성의 키는 160 cm 미만, 160 cm 이상 모두에서 의식하진정법 적용 후 치과불안 및 공포가 감소했기 때문에, 치과불안과 공포 조절에 여성의 키는 고려 사항이 아니라고 할 수 있다. 몸무게가 60 kg 이하의 집단에서 공포가 유의하게 감소한 결과는 일반적 특성에서 몸무게가 60 kg인 집단의 대다수는 여성이었기 때문이다. 이는 앞서 언급한 바와 같이 치과 치료 전 여성은 남성보다 불안 및 공포가 높게 나타났으므로 치과공포의 감소 효과도 높게 나타난 것으로 판단된다. 본 연구 결과 40대 이하 여성, 60 kg 이하의 마른 체형, 고학력자에게 의식하진정법은 환자의 불안과 공포를 감소시키는 데 큰 효과를 얻을 수 있으므로 환자의 일반적, 신체적 특성에 따라 의식하진정법을 추천하는 것이 필요하다고 판단된다.

신체적 특성 중 전신질환 유무와 투약 여부에서 나타난 유의미한 결과는 전신질환이 있는 경우 대부분이 투약 중인 것으로 나타났다. 따라서 전신질환을 가지고 있는 경우 불안감이 높게 나타난다는 선행연구 결과와 유사하며[20], 또한 수면시간이 5시간 이하인 집단에서 공포가 높은 것으로 나타났는데, 이는 좋지 않은 생활습관 및 스트레스가 불안 및 우울감을 높일 수 있으며 스트레스가 수면의 질과 수면시간에 영향을 미친다는 선행연구[21] 결과와 밀접하다고 판단된다. 또한 흡연을 하지 않는 경우에 유의미한 결과를 얻을 수 있었는데, 흡연은 건강관리와 밀접한 관련이 있으므로 건강관리에 관심이 높은 집단, 즉 건강에 관한 지각 및 지식이 높은 집단이 건강을 증진시키기 위한 행동을 잘 이행하며 건강관리를 위한 협조도가 높다는 선행연구[22] 결과와 비슷한 맥락으로 볼 수 있다.

본 연구에서는 의식하진정법 시행 과정에서 연구대상자의 의식하진정심도에 일반적 특성 및 신체적 특성이 영향을 미치는지를 파악하고자 진정심도평가척도(OAA/S)를 평가하였으나 유의한 결과는 얻지 못했다. 이는 개개인의 일반적 특성이나 신체적 특성, 불안, 공포에 상관없이 누구에게나 적용될 수 있어서 의식하진정법이 치과불안, 공포 조절에 효과적인 중재 방안으로 사용될 수 있다고 생각된다.

그러나 기존 진정심도 평가척도에는 반응성, 말, 얼굴 표정, 눈 4개의 항목으로 구성되어 있으나 치과치료의 특성상 얼굴에 소공포를 덮고 있어서 환자의 얼굴을 제대로 평가할 수 없었기에 반응성 항목만 측정할 부분이 본 연구의 한계점으로 남는다. 따라서 진정심도 평가척도의 모든 항목을 조사하고 기록한 의식하진정심도에 관련된 후속 연구가 필요할 것이다.

치과불안 및 공포를 줄이기 위하여 우리나라에서 연구된 다른 중재 방안으로는 음악 감상과 같은 소리를 이용한 중재, 인지행동치료, 비디오 시청, 구강건강교육 등이 있다. 음악 중재를 이용한 선행연구에서는 83.3%가 음악으로 불안 및 공포가 완화되었다고 하였으며[23], 인지행동치료에서도 유의한 결과가 나타났다고 하였다[24]. 이와 같이 불안 및 공포를 줄이기 위해 다양한 중재 방법을 고려하여야 하며 지속적인 연구가 필요하다.

본 연구에서 치과공포에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 회귀분석을 실시한 결과 고학력과 투약하는 경우, 연령이 낮을수록 치과공포가 높게 나타났다. 또한 치과불안에 영향을 미치는 요인은 전신질환이 있는 경우, 결혼을 하지 않은 경우에 불안이 높은 것으로 나타났다. 즉, 전신질환이 있는 경우는 대부분 투약 중인 환자들이므로 그동안 치료 경험과 건강에 대한 염려로 치과불안과 공포가 높았던 것으로 생각된다. 또한 연령이 낮은 경우 미혼자인 경우가 대부분이므로 이들 역시 같은 맥락으로 해석될 수 있다. 이러한 결과를 토대로 연령이 낮거나, 전신질환으로 인해 현재 투약 중인 대상자들의 치과불안과 공포를 조절하기 위해서는 치과 치료 시 의식하진정법을 이용하는 것은 효과적인 중재 방법이 될 수 있다.

본 연구는 편의 추출 연구로 일부 지역의 일개 치과 의원에 내원하는 환자를 연구대상자로 하였으므로 연구결과를 일반화시키는 데는 무리가 있을 수 있으며 개개인이 가지고 있는 기질을 정형화된 도구를 사용하여 자기기입식 방법인 주관적인 형태로 측정하였기에 개개인의 기질이 정확하게 측정되었다고 단정하기는 어렵다. 또한 대조군이 없는 단일군 연구로 진행되었으므로 추후 대조군을 개입한 연구가 필요하다. 그리고 의식하진정법을 경험한 후의 공포 및 불안의 감소 유무를 확인하였으나 감소한 요인이 의식하진정법 단일 요인이라고 단정 지을 수는 없지만, 치과공포를 가지고 있는 성인, 특히 40대 이하 여성 또는 전신질환으로 투약 중인 환자들의 치과불안 및 공포 조절에 의식하진정법이 효율적인 중재 방법으로 적용될 수 있음을 확인할 수 있었다.

의식하진정법은 시행 도중 미다졸람(Midazolam)에 의한 부작용으로 호흡곤란, 진정과다 등 생명과 밀접하게 관련되어 있는 부작용 및 합병증이 발생할 수 있으므로 환자의 안전을 위하여 철저한 장비와 의료진들의 충분한 교육이 이루어진 후 시행되어야 한다. 하지만 현재 우리나라는 중등도 진정 및 의식하진정법의 교육이 매우 미비한 실정이며 치과의사 및 치과위생사의 체계적인 교육이 필요하다고 판단된다.

## 결론

본 연구는 성인을 대상으로 의식하진정법 시행 전, 후에 환자의 치과불안 및 공포의 차이를 분석하고, 일반적 특성 및 신체적 특성이 치과불안, 공포에 영향을 미치는지 파악하여 성인의 치과불안 및 공포 조절을 위한 기초자료로 제공하고자 본 연구는 수행되었다.

연구를 통하여 얻은 결론은 다음과 같다.

1. 의식하진정법 전, 후의 치과불안은 치료 전(12.45)에 비해 치료 후(0.54)로 통계적으로 유의하게 감소하였고( $p < 0.01$ ), 공포에서는 치료 전(53.93)에 비해 치료 후(46.75) 통계적으로 유의하게 감소하였다( $p < 0.05$ ).

2. 의식하진정법 전, 후의 치과불안(MDAS)은 일반적 특성 중 여성에서, 40대 이하에서, 대학교 졸업 이상에서, 몸무게가 60 kg 미만, 수면시간이 7시간, 전신질환이 있는 경우, 비흡연자에게서 통계적으로 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 치과공포(DFS)에서는 여성에서, 40대 이하에서, 학력은 대학교 졸업 이상, 여자 몸무게가 60 kg 이하, 수면시간이 5시간, 비흡연에서 통계적으로 유의하게 감소한 것으로 나타났다.

3. 상관관계를 확인한 결과 불안은 공포 수준, 여성, 대학교 졸업 이상과 정(+)의 상관관계를 보였고, 나이, 키와 부(-)의 상관관계를 보였다. 공포는 여자, 대학교 졸업 이상과 정(+)의 상관관계를 보였고, 나이와 부(-)의 상관관계를 보였다.

4. 불안 및 공포에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 불안에서는 전신질환 있는 경우와 기혼자, 공포에서는 고학력, 투약 여부, 연령 순으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구결과를 종합해보면, 의식하진정법 시행 후 치과불안과 공포 모두 감소하였으며, 특히 40대 이하 대졸 학력 여성일수록 치과불안 및 공포 조절에 의식하진정법이 효과적으로 적용될 수 있음을 확인하였다.

또한 치과불안 및 공포에 연령, 고학력, 투약 여부, 전신질환 여부가 영향을 미치는 것으로 나타났으므로 대상자 개개인의 특성을 고려한 치과공포 및 불안 조절을 위한 중재방안 마련이 필요할 것으로 사료된다.

## Conflicts of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

## Authorship

Conceptualization: SH Lee, SY Lee; Data collection: SH Lee; Formal analysis: SH Lee; Writing - original draft: SH Lee, SY Lee; Writing - review & editing: SH Lee, SY Lee

## References

- [1] Kim SK, Park HR, Lee DE, Lee SJ, Jung ES. A study on the preventive dental service experience and dental fear. *J Dent Hyg Sci* 2018;18(3):345-6. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2018.18.03.335>
- [2] Choi JS, Kim JS. Analysis of dental fear and its related factors using dental fear survey among 13 to 18 year olds. *J Korean Acad Pediatr Dent* 2008;35(1):118-26.
- [3] Lim SH, Lee CS, Han JH, Oh HG, Hwang JM. Dental fear factor analysis in dental clinic patients. *J Dent Hyg Sci* 2013;13(4):553-60. <https://doi.org/10.13065/iksdh.2013.13.4.553>
- [4] Kim CH, Yoon JY. Intravenous sedation for dental procedure. *The Journal of Korean Dental Association* 2013;51(7):398-404.

- [5] Kim CS, Cho YK. Correlation between personal temperament, dental visit, and dental fear among adults. *J Dent Hyg Sci* 2016;16(6):1057-66. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.06.1057>
- [6] Hwang HR, Choi HN, Cho YS. Association between dental fear and anxious thoughts and tendencies and dental experience of dental patients. *J Dent Hyg Sci* 2011;11(1):15-21.
- [7] Kim YW, Keum YS, Mo DY, Lee JY, Kim HC, Lee SC. Retro and antegrade amnesia after conscious sedation using midazolam. *J Dent Anesth Pain Med* 2011;11(2):153-8.
- [8] Shin TJ. The application of oral sedation in the field of dentistry. *The Journal of the Korean Dental Association* 2013;51(7):389-97.
- [9] Firat D, Tunc EP, Sar V. Dental anxiety among adults in turkey. *J Contemp Dent Pract* 2006;7(3):75-82.
- [10] Craig DC, Wildsmith JA. Conscious sedation for dentistry. *Br Dent J* 2007;203:629-31. <https://doi.org/10.1038/bdj.2007.1105>
- [11] Kleinknecht RA, Thorndike RM, Mcglynn FD, Harkavy J. Factor analysis of the dental fear survey with cross-validation. *J Am Dent Assoc* 1984;108:59-61. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1984.0193>.
- [12] Kim HY. The effect of conscious sedation on pain and anxiety of implant surgery. *J Dent Hyg Sci* 2014;14(3):411-6. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2014.14.3.411>
- [13] Corah NL. Development of a dental anxiety scale. *J Dent Res* 1969;4(8):596. <https://doi.org/10.1177/00220345690480041801>
- [14] Kim SH. Dental clinic fear in high school students. *J Dent Hyg Sci* 2013;13(4):645-50. <https://doi.org/10.13065/iksdh.2013.13.4.645>
- [15] Chernik DA, Gillings D, Laine H, Hendler J, Silver JM, Davidson AB, et al. Validity and reliability of the observer's assessment of alertness/sedation scale: study with intravenous midazolam. *J Clin Psychopharmacol* 1990;10(4):244-51.
- [16] Noh GJ. Clinical application of sedation scales. *J Dent Anesth Pain Med* 2003;3(1):1-5.
- [17] Kim SK, Kim MH, Choi HJ, Hwang JG. Related factors to dental fear in some adults. *J Korean Soc Dent Hyg* 2014;14(6):881-6. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.06.881>
- [18] Hong MH. Trelationship between oral health behavior, chronic disease and periodontal disease in middle and older adults according to gender. *JKAIS* 2018;19(11):403-10. <https://doi.org/10.5762/JKAIS.2018.19.11.403>
- [19] Bing JH, Chun JY, Park CJ, Hwang KG, Shim KS. Introduction of sedation clinic at department of dentistry in hanyang university medical center (I). *J Dent Anesth Pain Med* 2006;6(2):113-20.
- [20] Nho JH, Yoo SH. Relationships among lifestyle, depression, anxiety, and reproductive health in female university students. *J Women Health Nurs* 2018;24(1):80. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2018.24.1.80>
- [21] Yoon HK. Effects of stress and personality characteristics on sleep. *J Sleep Med Psychophysiol* 2003;10(1):32-8.
- [22] Lee EJ, Sung MH. Impacts of health perception, aging anxiety and perception of successful aging on health promotion behavior of late middle-aged women. *Korean J Women Health Nurs* 2017;23(3):181-90. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2017.23.3.181>
- [23] Nam YO, Ju OJ. Effects of musical intervention on the fear and anxiety reduction during scaling. *J Korean Soc Dent Hyg* 2017;17(3):395-404. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2017.17.03.395>
- [24] Koh BI, Song YM. A qualitative study on reducing dental anxiety through cognitive behavioral therapy. *J Dent Hyg Sci* 2017;17(1):46-55. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2017.17.1.46>