

임플란트 수술 시 의식하진정법이 환자의 통증과 불안에 미치는 영향

김혜영 · 이수영 · 조영식[†]

남서울대학교 치위생학과

The Effect of Conscious Sedation on Pain and Anxiety of Implant Surgery

Hye-Young Kim, Su-Young Lee and Young-Sik Cho[†]

Department of Dental Hygiene, Namseoul University, Cheonan 331-707, Korea

The purpose of this study was to examine the effects of conscious sedation on pain and anxiety of patients in implant surgery. A total of 95 patients who underwent implant surgery were included in the study. In this study, the patient's anxiety and pain to evaluate the pre-operative Visual Analogue Scale (VAS), during-operative Pain Question (PQ), post-operative (Short-form McGill Pain Questionnaire [SF-MPQ], VAS) was used for tools such as questionnaires. The data were analyzed using the chi-square, independent-samples t-test, multiple linear regression analysis. As a result, the pain reduction was significantly different between the sedative dental treatment and non-sedative dental treatment ($p < 0.05$). The finding of the study multiple linear regression analysis showed that operation time, implant surgery experience, gender, age, operation form and Pain Catastrophizing Scale (PCS) with factors that affect the pain and anxiety ($p < 0.05$). According to the results of the study, considered to be necessary to develop intervention strategies effective using the PCS when managing pain and anxiety of behavior management of this implant patient. Thus, it is advised to provide necessary practical guidelines and dental utilization behaviors on patients with conscious sedation.

Key Words: Conscious sedation, Dental anxiety, Dental pain, Pain catastrophizing scale

서론

최근 사회경제의 성장 및 치과의료기술의 지속적인 발전으로 임플란트에 대한 관심이 높아지면서 관련된 치료도 증가하고 있는 추세이다. 치과치료 시 심한 통증을 경험한 대부분의 환자들은 다음 치료에 대한 두려움이나 공포감으로 인해 환자의 협조도가 감소하게 되므로 시술 시 술자와 환자 모두에게 많은 제약이 따르게 된다¹⁾. 환자의 불안과 통증을 인식하고 조절하는 것은 치과치료 계획에 있어 필수적인 요소이며, 사회적, 심리적 문제 및 약리학적 수단 모두 고려해야 한다²⁾. 그러므로 치과치료에 앞서 불안과 통증에 민감한 환자를 관리하고 그들의 고통을 경감하기 위한 체계적인

접근이 필요하다³⁾. 치과 임상에서 간단한 치과불안측정도구를 사용하여 환자의 불안 정도를 파악해서 치료할 경우 치과의사는 보다 성공적인 치료를 제공할 수 있다⁴⁾. 여러 나라의 치과불안도 유병률에 의하면 영국 32%⁵⁾, 독일 23%⁶⁾, 핀란드 20%⁷⁾ 순으로 높게 나타났으며, 이미 유럽에서는 구강건강실태조사 시 치과불안측정 항목을 포함하도록 권장하고 있다⁸⁾.

임플란트는 상실된 치아부분의 틱뼈에 인공치근을 식립하여 고정시킨 후, 그 위에 보철물을 연결하여 인접한 치아에 손상을 주지 않고, 자연치아에 가깝게 회복시키는 최신 치료법이다⁹⁾. 임플란트 수술 시 국소마취로 치과 통증은 대부분 조절되고 있지만 치료 본연에 대한 공포까지는 해소하

Received: August 14, 2014, Revised: August 31, 2014, Accepted: September 1, 2014

ISSN 1598-4478 (Print) / ISSN 2233-7679 (Online)

[†]Correspondence to: Young-Sik Cho

Department of Dental Hygiene, Namseoul University, 91, Daehak-ro, Seonghwan-eup, Seobuk-gu, Cheonan 331-707, Korea
Tel: +82-41-580-2560, Fax: +82-41-580-2927, E-mail: cyoungs@nsu.ac.kr

Copyright © 2014 by the Korean Society of Dental Hygiene Science

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

지 못하므로 치과치료 시 장애가 될 수 있다¹⁰⁾. 환자들은 임플란트 수술을 통증 없이 편안하게 진료 받기를 원하므로, 수술시 국소마취뿐 아니라 의식 하 진정법이나 전신마취 등 특별한 중재 방법이 적용되고 있다. 전신마취에 대한 여러 부담감을 고려해 볼 때 의식 하 진정법이 좋은 방법이 될 수 있다¹¹⁾. 의식 하 진정(conscious sedation)은 약리학적이거나 비 약리학적인 방법으로 의식이 있는 상태를 유지하면서 신경의 흥분상태를 진정시키고 가라앉히는 진정법을 말한다¹²⁾. 이는 환자에게 안정감을 주고 치료에 대한 신뢰를 높이는 역할을 하며 치과치료의 불안과 통증조절을 위한 적극적 해결법이라 할 수 있다¹⁰⁾. 임플란트 치료 시 의식 하 진정법은 불안과 통증 정도를 줄이고 진료의 만족감을 향상시켜 치과 의사의 치료 효율성을 제공하는 데 기여한다¹³⁾. 또한 환자의 통증관리는 환자에 대한 질적 의료수준을 높이는 방안이 될 것이다.

본 연구는 임플란트 수술 환자를 대상으로 의식 하 진정법이 환자의 불안과 통증에 영향을 미치는 요인을 파악하고, 향후 임플란트 수술을 계획하는 환자들의 불안에 대한 효과적인 행동관리와 수면치과치료에 대한 정확한 지식과 정보를 제공하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 마취과 전문의가 상주하는 천안시 일개 치과병원에 2013년 6월 1일부터 8월 30일까지 임플란트 수술을 목적으로 내원한 환자들을 대상으로 조사하였다. 설문지 배부 전 연구목적과 개인 정보에 대한 비밀 보장에 대해 설명 후 연구 참여에 동의한 환자를 대상으로 자기기입식 설문조사를 실시하였다. 불성실한 응답 및 결측치가 나타난 설문지를 제외한 총 95명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

수술 전 일반적인 통증경험과 치과 불안을 측정하고, 수술시 예상되는 통증민감도를 측정하였다. 수술 중 불안여부는 치과위생사가 직접 관찰하여 불안여부를 기록하였고, 수술 후에는 수술 시 경험했던 통증과 통증민감도를 조사하였다. 본 연구는 불안 및 통증 설문항목만 환자가 자기기입식으로 직접 기입하였고, 나머지는 연구자가 의무기록을 근거하여 직접 조사지에 기록하였다. 수술 후 조사 시기는 비수면 환자는 수술 당일 또는 수술 다음날에 이루어졌으며 수면환자는 수술 다음날에 시행하였다.

본 연구는 Kim¹⁴⁾의 연구의 심층 분석에 일환으로 진행되

었다.

3. 연구 도구

1) 치과불안 및 통증

치과 불안을 조사하기 위해 개량 치과 불안척도(Modified Dental Anxiety Scale, MDAS) 5문항¹⁵⁾, 불안 관찰 평정척도(Pain Question, PQ) 4문항을 사용하였다. MDAS는 리커트 5점 척도를 사용하며, 최저 5점에서 최고 25점으로 점수가 높을수록 불안정도가 높음을 의미한다. PQ는 단축형 치과불안 측정도구(Short Dental Fear Question)¹⁶⁾를 수정 보완한 것으로 치과위생사가 수술 중 환자의 외부 표정과 동작을 통해 불안 정도를 조사하는 치과위생사 관찰평정척도로 사용하였다. 4점 리커트 척도를 사용하며 ‘편안함(0점)’, ‘약간 불안함(1점)’, ‘중등도 불안함(2점)’, ‘심한 불안함(3점)’으로 평가한다. 한편, 치과 통증을 조사하기 위해 통증재앙화사고척도(Pain Catastrophizing Scale, PCS) 13문항¹⁷⁾, 통증시각적상사척도(Visual Analogue Scale, VAS)¹⁸⁾, 단축형맥길통증척도(Short-form McGill Pain Questionnaire, SF-MPQ) 15문항¹⁹⁾을 사용하였다. PCS는 Sullivan과 Neish¹⁷⁾가 1995년 최초로 개발한 척도이며 개인이 통증이 있을 때 드는 생각을 측정하는 방법으로 반추, 확대 및 무력감등 13문항으로 평가한다. VAS¹⁸⁾는 일정한 직선 위에 통증의 정도를 표시하게 하는 방법으로 10 cm 길이의 선으로 한쪽 끝에서 통증이 없음을 기록하고 다른 편 끝에는 예측되는 가장 심한 고통을 기록하도록 하는 것이다. SF-MPQ는 Melzack¹⁹⁾이 1987년 개발한 Long form McGill Pain Questionnaire를 단축시킨 15문항의 통증의 다차원적 척도이다. 치과통증을 가장 잘 묘사하는 “뼈개지듯 아프다”가 추가되어 감각적 영역 11문항과 정서적 영역 4문항으로 구성되어있다. SF-MPQ는 통증 다차원적 척도로 4점 리커트 척도를 사용하며 통증 정도에 따라 ‘전혀 없음’, ‘약한 통증’, ‘보통의 통증’, ‘심한 통증’으로 표기한다¹¹⁾. 설문 문항의 신뢰도는 Cronbach’s $\alpha = 0.893$ 이었다. PCS는 개인이 통증이 있을 때 드는 생각을 측정하는 방법으로 5점 리커트 척도를 사용하며 13항목에 대한 답의 합을 계산하며 점수가 높을수록 통증민감도가 높음을 의미한다¹⁷⁾. 설문 문항의 신뢰도는 Cronbach’s $\alpha = 0.929$ 였다.

2) 대상자의 특성 조사 항목

연구대상자의 일반적 특성은 성별, 나이 2문항과 임플란트 수술형태로 수면치료 특성 2문항, 임플란트 수술 특성 4문항으로 구성하였다.

4. 자료 분석

자료의 통계분석은 PASW Statistics 18.0 프로그램(IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하였다. 대상자의 일반적 특성과 임플란트 수술 형태에 따른 특성을 파악하기 위해 기술통계와 전체적인 불안과 통증에 미치는 요인을 분석하기 위해 교차분석 또는 피셔의 정확검정(Fisher's exact test)을 이용하였다. 수면, 비수면 집단의 시술 전, 후 통증여부 차이에 대한 독립표본 t검정을 시행하였고, 불안 및 통증에 미치는 영향을 알아보기 위해 단계별 다중회귀분석(stepwise multiple regression)을 시행하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적 특성 및 임플란트 수술형태에 따른 특성

1) 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 조사대상자 중 수면환자는 30.5%, 비수면 환자는 69.5%였다. 성별에서 수면군은 여자 58.6%, 남자 41.4%로 수면군은 여자가 더 많

은 것으로 나타났다. 연령에서 수면군은 50세 미만이 51.7%, 50세 이상에서 48.3%로 비슷한 분포를 보였다.

2) 임플란트 수술 형태에 따른 특성

임플란트 수술 형태의 특성 분포를 분석한 결과 수술부위, 수술치아개수, 수술시간, 부가적인 수술형태에 있어서는 수면군과 비수면군간의 통계적으로 유의한 차이를 보였

Table 1. General Characteristics of Subjects in Sedative and Non-Sedative Dental Treatment Group at the Baseline

Characteristic	Total	Sedative dental treatment	Non-sedative dental treatment
Gender			
Male	46 (48.4)	12 (41.4)	34 (51.5)
Female	49 (51.6)	17 (58.6)	32 (48.5)
Age (y)			
≤50	48 (50.5)	15 (51.7)	33 (50.0)
≥51	47 (49.5)	14 (48.3)	33 (50.0)
Total	95 (100.0)	29 (30.5)	66 (69.5)

Values are presented as n (%).

Table 2. Data Related to the Implant Operation Collected from Subjects of Sedative and Non-Sedative Dental Treatment Group at the Baseline

Variable	Sedative dental treatment (n=29)	Non-sedative dental treatment (n=66)	χ^2 (p)
Surgical site (quarter)			47.780 (0.000**)
1/4	4 (13.8)	52 (78.8)	
2/4	9 (31.0)	13 (19.7)	
3/4	10 (34.5)	1 (1.5)	
4/4	6 (20.7)	0 (0.0)	
Sleep to determine whether			2.004 (0.157)
I wanted	15 (51.7)	0 (0.0)	
Medical advice	14 (48.3)	0 (0.0)	
Number of implant			67.686 (0.000**)
1~2	3 (10.3)	59 (89.4)	
2~5	8 (27.6)	7 (10.6)	
≥6	18 (62.1)	0 (0.0)	
Operation time (min)			64.458 (0.000**)
≤60	2 (6.9)	53 (80.3)	
61~90	7 (24.1)	13 (19.7)	
≥91	20 (69.0)	0 (0.0)	
Operative form			32.199 (0.000**)
Non bone graft	1 (3.4)	13 (19.7)	
Bone graft	5 (17.2)	39 (59.1)	
Autogenous bone graft	4 (13.8)	7 (10.6)	
Sinus elevation & bone graft	19 (65.5)	7 (10.6)	

Values are presented as n (%).

** p < 0.01.

다($p < 0.001$; Table 2). 수술 부위의 경우 수면군은 3/4악에서 34.5%로 가장 많았으며, 비수면군은 1/4악(78.8%)으로 시술 시 가장 높게 나타났다. 수술치아개수는 수면군이 6개 이상(62.1%), 비수면군은 1~2개(89.4%)가 가장 많았다. 수술시간은 수면군이 90분 이상(69.0%), 비수면군이 60분 이하(80.3%)로 가장 많았으며, 부가적인 수술형태는 수면군이 상악동거상술 및 치조골이식(65.5%), 비수면군은 치조골이식(59.1%)이 가장 많았다.

2. 수면군과 비수면군의 임플란트 수술 전, 후 통증 비교

수술 전, 후 통증 정도를 살펴본 결과는 Table 3과 같다. 수면군과 비수면군 모두 임플란트 수술 전에 예상했던 통증에 비해, 수술 후 통증이 감소하였다. 수면군은 수술 전, 후 VAS 차이 값이 2.30으로 비수면군(0.98)에 비해 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.005$).

Table 3. Comparison of Δ VAS between Sedative Dental Treatment and Non-Sedative Dental Treatment (n=95)

	Pre-operative VAS	Post-operative VAS	Δ VAS	p-value
Sedative dental treatment (n=29)	4.22±2.60	1.92±2.27	2.30±3.34	*
Non sedative dental treatment (n=66)	3.28±2.41	2.30±2.42	0.98±2.30	*

Values are presented as n (%) or mean±standard deviation. VAS: Visual Analogue Scale. * $p < 0.05$.

3. 통증 및 불안에 영향을 미치는 요인

통증 및 불안에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 수술 중 PQ와 수술 후 VAS, SF-MPQ를 종속변수로 다중회귀분석을 실시한 결과는 Table 4와 같다. 모형의 설명력을 나타내는 수정된 결정계수(R^2)는 수술 후 VAS (19.8%), SF-MPQ (31.9%), PQ (25.6%)로 나타났다. 수술 중 불안(PQ)에는 성별, PCS, 수면형태가 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다($p < 0.05$, $p < 0.01$), 여성일수록, PCS가 높을수록, 비수면군일수록 수술 중 불안(PQ)이 높게 나타났다. 수술 후 통증(SF-MPQ)의 경우 성별, 연령, 수술시간, PCS가 통계적으로 유의한 영향을 미쳤다($p < 0.05$, $p < 0.01$). 즉 여성에서, 나이가 적을수록, 수술시간이 길수록, PCS가 높을수록 수술 후 통증(SF-MPQ)을 더 높게 지각하는 것임을 알 수 있다. 수술 후 통증(VAS)에는 임플란트 수술경험, 수술시간, 수면형태, PCS가 유의한 영향을 미쳤다($p < 0.05$, $p < 0.01$). 이는 임플란트 수술경험이 없을수록, 수술시간이 길수록, 비수면군일수록, PCS가 높을수록 수술 후 통증(VAS)이 높았다.

즉, 수술시간이 길수록, PCS가 높을수록 통증에 유의한 영향을 미쳤으며, 통증 및 불안 3개 항목 모두 공통적으로 관련된 요인은 PCS였다.

고 찰

임플란트의 발전과 수요가 급증함에 따라 환자들은 임플란트 수술을 통증 없이 편안하게 진료 받기를 원하며 이에 따라 수면치료도 늘어나고 있는 추세이다. 본 연구는 임플란트 수술 환자의 치과 불안 및 통증을 파악하고 의식 하 진정법이 임플란트 환자의 수술 전, 후 불안 및 통증경험에

Table 4. Multiple Regression Analysis of Related Factors with Level of Dental Pain & Anxiety

Variable	Anxiety		Pain			
	PQ		SF-MPQ		VAS	
	B	β	B	β	B	β
Gender (man=1)	-0.345	-0.209*	-0.205	-0.090*	-0.456	-0.097
Age	0.009	0.151	-0.010	-0.248*	-0.003	-0.016
Operative experience (no=1)	-0.270	0.146	-0.088	-0.073	-1.106	-0.209*
Operative time	0.007	0.313	0.005	0.368*	0.029	0.449**
Sedative form (non sedative=1)	0.902	0.504**	0.218	0.187	2.872	0.560**
PCS	0.337	0.316*	0.305	0.437***	0.984	0.322*
F	5.395 ($p < 0.001$)		5.891 ($p < 0.001$)		2.719 ($p < 0.001$)	
R^2	0.256		0.319		0.198	
Adjusted R^2	0.187		0.256		0.123	

PQ: Pain Question, SF-MPQ: Short-form McGill Pain Questionnaire, VAS: Visual Analogue Scale, PCS: Pain Catastrophizing Scale. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

영향을 미치는지를 알아보고자 하였다.

대상자의 일반적 특성은 수면군은 여자(58.6%)가 더 많았고, 연령은 50세 미만이 51.7%, 50세 이상에서 48.3%로 비슷한 분포를 보였다. 이 결과는 여성일수록 불안도가 높아 수면진료를 선택하는 것으로 볼 수 있다. 이는 여성이 남성보다 치료회피요인, 생리적반응요인, 공포유발자극요인이 높다는 Choi 등²⁰⁾의 연구결과와 일치하였다.

본 연구에서 임플란트 수술 형태의 특성 분포에 따른 관련성을 분석한 결과 수면군은 수술부위, 수술치아개수, 수술시간, 부가적 수술형태 등이 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$; Table 2). 이는 임플란트 수술부위가 광범위하고, 수술치아개수가 많고 수술난이도가 높을수록 불안과 통증에 대한 염려로 인해 수면치료를 결정하는 것으로 생각된다. Jang 등¹³⁾은 일반적으로 과거 수술경험과 수술난이도, 수술치아개수 및 환자의 요구에 따라 수면치과치료가 결정된다고 하였으며, Kim 등²¹⁾의 결과에서 과거 임플란트 수술 경험유무에 관계없이 비슷한 불안 정도와 통증을 호소하며, 환자들은 임플란트 수술에 대해서 불안을 느끼고 불안도가 높을수록 통증에 민감하다고 하였다. Jang 등¹³⁾의 연구에서 의식 하 진정법시 만족도가 높아 환자의 86% 이상이 다른 수술 시에도 재사용하기를 원한다고 보고하였다. 또한 수술 전 예상되는 통증과 수술 후 경험했던 통증민감도를 비교한 결과 수면군에서 통증에 대한 전, 후 차이 값이 더 크게 나타났으므로, 임플란트 수술 시 의식 하 진정법이 효과가 있는 것으로 볼 수 있다. Park 등²²⁾은 적절한 진정요법의 활용은 환자나 치과 의사 자신에게도 매우 만족스러운 결과를 가져올 수 있다고 보고하였다. 또한 의식 하 진정 시 수술 중, 술 후 회복실에서의 불안 및 통증이 감소된 경향을 보이는 Jang 등¹³⁾의 연구결과와 유사하였다.

본 연구에서 통증 및 불안에 영향을 미치는 요인은 성별과 연령, 임플란트 수술경험 및 수술시간, PCS 등이었으며, PCS가 모든 항목에 영향력이 높은 것을 알 수 있었다. 이는 연령과 PCS가 상당한 영향력이 있다는 Sullivan 등²³⁾의 연구결과와 일치하는 것이다. Sullivan 등²³⁾은 치과공포의 결정요인을 통증에 따른 PCS로 해석하였다. 심한 통증을 경험할 때, 사소한 사건을 재앙처럼 생각하는 개인의 생각을 PCS라고 하며, 환경이나 특정신념과 기분상태 및 시간의 경과에 따라 변화하는 PCS를 예측할 수 있다고 하였다. 이에 PCS는 치위생 처치 중 통증경험에 관련해 중요한 작용을 하며 높은 수준의 PCS는 치과진료 시 심적 고충이 증가되는 것으로 보고했다²³⁾. 치과 불안도에 따라 수술 후 통증에 영향을 미칠 것으로 가정했으나 본 연구결과 MDAS는 영향력이 낮고 PCS는 다중 회귀분석결과 영향력이 높은 것을 알

수 있었다. 이는 치과 치료 불안의 복잡성 때문에 이와 같은 결론이 나온 것으로 생각된다. 따라서 임플란트 수술 환자의 전신병력에 대해 문진하고, 임플란트 수술 시 통증 불안을 묻는 PCS를 문진사항으로 필수적으로 포함하여 논의한다면 보다 효과적이고 편안하게 치과치료를 할 수 있을 것으로 생각된다. 또한 여성이거나 나이가 적을수록 수술치아개수와 수술시간이 길어질 것으로 예상될 때 의식 하 진정법의 추천과 의료진의 특별한 주의가 필요할 것이다. Lin 등²⁴⁾은 환자 상담 시 환자의 불안도를 미리 파악하고 진료에 임하는 것은 매우 중요하며, 환자의 염려에 대해 미리 알고 정확한 정보를 제공함으로써 환자의 협조도를 높이고 보다 편안한 환경에서 치료할 수 있도록 고려해야 한다고 하였다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 임플란트 수술 시 초기 상담 시부터 환자의 불안과 통증에 대한 치과위생사의 충분한 이해와 치과 의사와의 올바른 의사전달을 통해 철저한 준비를 함으로써 환자가 진료 받는 동안 편안하게 진료 받을 수 있도록 관찰해야 한다. 또한 수면 치료에 대한 올바른 정보 제공과 함께 수면치료를 선택하거나 추천함으로써 환자의 협조도와 치료 후 환자의 만족도를 증대시킬 수 있을 것이다.

임플란트 수술환자를 대상으로 불안 및 통증에 관한 선행 연구는 미비한 실정이며, 수술 전, 중, 후로 나누어 통증 및 불안의 관련성을 알아보았다는 것에 본 연구는 의의가 있다. 다만 이 연구는 한 곳의 치과병원만을 대상으로 연구하였기에 일반화하는 데 한계가 있다. 또한 회귀모형에서 설명력을 나타내는 결정계수(R^2)는 높지 않은 것으로 나타나 치과 불안 및 통증을 충분히 설명하지 못하는 것으로 선정된 변수 이외에 더 복합적인 요인들이 영향을 미친다고 볼 수 있다. 향후 후속연구에서는 가설 검증의 효과를 높이기 위해 연구기간 연장과 연구대상을 확대하고 수면환자집단의 치료 만족도 및 시술 후 통증에 대한 시간별 반복연구를 해볼 것을 제안한다.

요 약

본 연구는 임플란트 수술 시 의식하진정법이 환자의 통증과 불안에 미치는 영향을 평가하고자 2013년 6월 1일부터 8월 30일까지 천안시 일개 치과병원에 내원한 임플란트 수술 환자 95명을 대상으로 조사하였다. 임플란트 수술 전과 후의 불안 및 통증의 정도를 파악하고 치과불안과 통증에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위하여 수술 전, 후 통증(VAS)과 수술 중 불안(PQ)을 측정하고 수술 후 통증(SF-MPQ)을 측정하였다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

임플란트 수술 형태의 특성에 따라 분석한 결과 수면군과

비수면군간의 통계적으로 유의한 차이를 보인 특성은 수술 부위, 수술치아개수, 수술시간, 부가적인 수술형태 등이었다($p < 0.001$).

수술 전, 후 통증의 차이를 살펴본 결과 수술 전 예상되는 통증과 수술 후 경험했던 통증의 차이는 수면군(2.30)이 비수면군(0.98)이 비해 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$).

임플란트 수술환자의 통증 및 불안에 영향을 미치는 요인은 성별과 연령, 임플란트 수술경험 및 수술시간, PCS였으며 공통적으로 관련된 요인은 PCS였다($p < 0.05$).

따라서, 치과 임상에서는 임플란트 수술 전, 후 심리적인 안정을 제공할 수 있도록 여성이거나 나이가 적을수록 수술 치아개수와 수술시간이 길어질 것으로 예상될 때 의식 하 진정법의 추천과 정확한 정보를 제공함으로써 편안한 환경에서 치료할 수 있도록 해야 한다. 또한, 의식 하 진정법시 PCS를 통해 보다 체계적이고 객관적인 행동 전략이 필요하며, 환자관리를 위한 끊임없는 연구 및 교육프로그램 개발이 진행되어야 할 것이다.

References

- 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* 11: 15-21, 2011.
- Willkins EM. *Clinical practice of the dental hygienist*. 11th ed. Lippincott Williams & Wilkins, St. Baltimore, pp.555-577, 2011.
- Lee HJ, Jeon ES, Lee BH: A study on the fear in private dental clinics. *J Dent Hyg Sci* 7: 193-196, 2007.
- Kumar A, Kumar S, Natarajan S, Veeravalli P, Jeyapalan K, Banu F: Dental fear a cross sectional study among various age groups of South Indian (Chennai) population. *JSRR* 2: 711-718, 2013.
- Nuttall N: Dental attendance in 1998 and implications for the future. *Br Dent J* 190: 177-182, 2001.
- Enkling N: Dental anxiety in a representative sample of residents of a large German city. *Clin Oral Investing* 10: 84-91, 2006.
- Lahti S: Dental anxiety among adult Finns by age and gender. *Community Dent Health* 20: 190-197, 2003.
- Vinikangas A, Lahti S, Yuan S, Pietila I, Freeman R, Humphris G: Evaluating a single dental anxiety question in Finnish adults. *Acta Odontologica Scandinavica* 65: 236-240, 2007.
- Kim SK, Kim YK, Oh JS, et al.: *Implantology for dental hygienist*. 1st ed. Komoonsa, Seoul, p.3, 2009.
- Shin YS, Lee JY, Min KJ: A study on influence of sleep dental treatment on satisfaction degree and revisit to dental clinics. *J Korean Acad Dental Hyg Educ* 9: 415-425, 2009.
- Sandra GL, Maite BF, David PD, Mariia A, Pennarrocha D: Hemodynamic and ventilatory changes during implant surgery with intravenous conscious sedation. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 16: 541-545, 2011.
- Malamed SF. *Sedation: a guide to patient management*. 5th ed. Mosby, Los Angeles (CA), pp.7-20, 2010.
- Jang HY, Yoo IS, Kim HC, Lee SC: Conscious sedation with midazolam in oral minor surgery. *KAID* 26: 8-16, 2007.
- Kim HY: The effect of conscious sedation on pain and anxiety of implant patient during surgery. Unpublished master's thesis, Namseoul University, Cheonan, 2013.
- Hmud R, Walsh LJ: Dental anxiety: causes, complications and management approaches. *JMID* 2: 67-78. 2007.
- Jaakkola S, Rautava P, Alanen P, et al.: Dental fear: one single clinical question for measurement, *NCBI* 3: 161-166, 2009.
- Sullivan MJ, Neish NR: Catastrophizing, anxiety and pain during dental hygiene treatment. *Community Dent Oral Epidemiol* 26: 344-349, 1998.
- Oh HS, Han HS, Zang HS, Lee HK, Shim JC, Kim WH: The anxiety in patients undergoing third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 33: 375-380, 2007.
- Melzack R: The Short-Form McGill Pain Questionnaire. *J Pain* 30: 191-197, 1987.
- Choi JE, Yang HJ, An SY: Dental fear and anxiety of middle school students in D middle school in Gyeonggi-do, 2012. *J Korean Dent Assoc* 51: 405-411, 2013.
- Kim YT, Park JC, Yun JH, et al.: Contributing factors related to patients' pain on implant surgery. *J Korean Dent Assoc* 49: 95-103, 2011.
- Park CJ, Hwang KG, Shim KS: Conscious sedation in implant dentistry. *KAID* 25: 1-7, 2006.
- Sullivan MJ, Bishop S, Pivik J: The pain catastrophizing scale development and validation. *Psychol Assess*, 7: 524-532, 1995.
- Lin CS, Niddam DM, Hsu ML, Hsieh JC: Pain catastrophizing is associated with dental pain in a stressful context. *J Dent Res* 92: 107-108, 2013.