

치과 치료 시 진정법 시행에 대한 실태 조사 연구

배치훈, 김 혁, 조경아, 김미선, 서광석, 김현정

서울대학교치의학대학원 치과마취과학교실

A Survey of Sedation Practices in the Korean Dentistry

Chi-Hoon Bae, Hyuk Kim, Kyoung-Ah Cho, Mi-Seon Kim, Kwang-Suk Seo, Hyun-Jeong Kim

Department of Dental Anesthesiology, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea

Background: Dental phobia or anxiety of patients is the serious impediment to appropriate and effective dental treatment. Sedative technique helps to mitigate patients' fear and anxiety thus make them more cooperative and familiar to dental practices. With increasing attention to sedative dentistry in dentists, educational requirements and technical qualification also become stricter but actual survey on recent sedative dentistry has not been reported yet. Especially there is insufficient study reporting the survey of sedative dentistry subjected to Korean adults. In this paper, we conducted a survey study on the actual condition and practice related to sedation with a questionnaire to dentists in South Korea.

Methods: The survey was done for members of The Korean Dental Society of Anesthesiology (KDSA), who had great interest in sedation and for whom survey-by-mail was convenient. 472 members of The KDSA having dental license and solid address and contact information were subjected to the survey by sending them survey questions about their sedative techniques and knowledge. In order to increase the response rate, small gifts were presented to those who accurately responded to the survey questions and text messages and phone calls were made to encourage their participation. We collected their responses over two months and examined the returned surveys. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics 21 for each question.

Results: Out of 472 dentists, 181 responded (38.4% response rate). 63.0% (114 dentists; 77 male and 37 female) of respondents had experience on sedative technique and their average age was 39.8 ± 7.6 year. 74 of them were private practitioners, 17 of them were professors (14.9%), 11 of them were dentists-in-service (9.6%), 11 of them were residents (specialist training) (9.6%) and 1 of them was military doctors (0.9%). There were 89 dentists (78.1%) who were specialists or receiving trainings to be specialist, most of whom were pediatric dentists (55, 48.2%) and oral surgeon (31, 27.2%). The most popular route for drug medications was orderly oral, inhalational, intravenous medication. Combination of oral and inhalational medications or single use of intravenous medication was the most common. The most preferred sedative drug was pocral in oral sedation and midazolam in intravenous sedation. 48.2% of practitioners responded that they experienced side effects and emergency situations. Airway obstruction was the most frequent.

Conclusions: Results from the survey show that the protocol and system for sedative dentistry have been improved compared to the past. Nevertheless, quality of emergency protocol, monitoring devices and preparation of sedative drugs was still insufficient to achieve safe sedative procedure. This study acquires novelty since actual survey on recent sedative dentistry for adult patients has not been reported yet.

Key Words: Dentist; Sedation; Survey

서론

치과치료와 관련된 불안과 공포는 치과치료에 적절한 시간을 놓쳐 더 악화되거나, 효과적 치료를 어렵게 한다[1]. 치과진정법은 환자의 불안과 공포를 줄임으로써 치과치료에

대해 협력할 수 있게 도와주며, 치료 후에도 환자와 좋은

Received: 2014. 3. 26 • Revised: 2014. 4. 2 • Accepted: 2014. 4. 2
Corresponding Author: Kwang-Suk Seo, Department of Dental Anesthesiology, School of Dentistry, Seoul National University 101 Daehaka-ro Jongno-gu, Seoul, 110-768, South Korea
Tel: +82.2.2072.0622 Fax: +82.2.766.9427 email: stone90@snu.ac.kr

관계를 형성할 수 있게 해준다[2].

일반적으로 치과진정법은 환자의 상태, 치과시술의 경중 그리고, 치과 의사의 숙련도에 따라 경구, 흡입, 근주, 정주, 설하, 직장, 비강 등 다양한 경로를 통해 약제를 투여하여 시행된다. 여기에 적용되는 약물로 benzodiazepine계 약물인 midazolam과 diazepam, 항히스타민제인 hydroxyzine, chloral hydrate, 그리고, barbiturates, 마약성 진통제인 morphine과 meperidine, propofol 그리고 흡입진정제로 N₂O/O₂ 등이 있으며, 투여경로에 따라 다양한 약리학적 특성을 나타낸다[3]. 치과진정법은 약제 투여에 의한 여러 가지 부작용과 합병증의 위험이 있으며, 진정법을 시행하는 치과 의사는 항상 치과치료 중 환자의 위험을 최소화할 책임을 가지고 있다[4]. 진정법 시행 시 발생하는 부작용이나 응급상황의 종류로 기도폐쇄, 후두경련, 이물질 폐 흡인, 협심증 또는 심근경색, 심정지, 심한 저혈압 또는 고혈압, 경련발작 등이 있을 수 있다[5]. 이러한 합병증을 예방하기 위해, 치과 의사가 충분한 치과진정법에 대한 지식과 술기를 배우는 것이 중요하고, 치과진정법 하 치료를 시작하기에 앞서 의과 및 치과 과거력을 조사하고 기도평가 등을 포함한 검진을 통해 체계적인 환자 평가가 선행되어야 하며, 적절한 약물선택, 투여방법이 결정되어야 하고, 치료과정 중 지속적인 환자 감시와 즉각적인 응급처치가 이루어질 수 있는 장비와 약품이 마련되어야 한다[6].

진정법 중의 기본적인 환자감시로는 심전도, 혈압, 맥박, 산소 포화도, 체온, 심음 및 호흡음이 있다. 만약 응급상황이 일어나면 법적인 문제에 대비하여 환자의 이학적 검사, 경정맥의 박동유무, 활력징후(vital sign), 동공의 대광반사, 사용한 약, 투여경로 등에 대한 상세한 기록을 가지고 있어야 하며, 가까운 병, 의원과 공조체계를 유지하여 신속하게 다른 의료진의 도움을 받을 수 있도록 하여야 한다.

치과 의사들의 진정법에 관한 인식이 점점 높아지고 교육 과정에 대한 욕구도 많이 높아지고 있고, 많은 치과 의사들이 치과진정법을 시행하여 치과치료를 하고 있으며, 치과관련 언론 매체에서 치과진정법 교육과정도 종종 노출되고 있다. 그런데, 국내에서 최근에 증가하는 치과진정법의 실태에 대해 체계적으로 조사된 바가 없다. 특히 우리나라 성인 환자를 대상으로 한 진정법 실태 조사 연구는 거의 전무한 실정이다.

본 연구에서는 치과진정법에 관심이 있는 치과 의사들이 주 회원인 대한치과마취과학회 회원을 대상으로 하여 진정법 실태 및 응급상황 준비 정도를 설문조사를 통해 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

설문조사 대상은 치과 의사 중에서 진정법 및 심폐소생술 지식에 관심이 많고, 우편 설문조사가 용이한 대한치과마취과학회 전체 회원으로 결정하고, 설문조사에 앞서 대한치과마취과학회 이사회에서 회원을 대상으로 한 설문조사에 대한 승인을 얻었다. 2011년 9월 현재 대한치과마취과학회 전체 회원 중, 소재 및 연락처가 분명하고, 치과 의사면허를 가지고 있는 472명으로 하였다. 우편으로 설문지를 발송하여, 그 중 회신이 있었던 181명 중 현재 진정법을 시행중인 114명의 설문지를 조사 대상으로 하였다.

치과진정법 시행 현황, 응급상황에 대한 준비 정도에 대해 알아보는 설문지를 심폐소생술 지식을 조사하는 설문지와 함께 제작하여, 2011년 12월에 설문지와 우표를 붙인 회신용 봉투를 함께 우편 발송을 하였고, 2012년 1월까지 회신이 없는 경우 여러 차례의 문자 메시지와 전화독촉을 시행하여 최종 3월까지 설문지를 응답 받았다. 설문문에 응해준 회원에 대하여 휴대용 포켓마스크를 답례품으로 준비하여 회신율을 높였다.

각 질문의 항목은 IBM SPSS Statistics 21를 이용하여 각각의 상황별로 통계분석을 시행하였다(Table 1).

Table 1. 조사 항목

조사 항목
진정법 사용을 결정하게 된 요인
진정법 시행 경력
진정법을 시행한 평균 환자 수(일주일)
환자들의 주요 연령 분포
주로 사용하고 있는 진정법
경구진정법 시행 시 사용약제
정주진정법 시행 시 사용약제
사용하고 있는 감시장비
부작용 또는 응급상황 경험 유무
경험한 부작용 또는 응급상황 종류
진정법 시행과 관련된 기록

Table 2. 진정법 사용을 결정하게 된 요인

항목	1 순위		2순위	
	응답수	백분율	응답수	백분율
심한 치과 공포증, 불안 조절	99	86.8	9	7.9
통증 경감	7	6.1	23	20.2
환자 요구	3	2.6	18	15.8
치료의 내용 또는 양	2	1.8	37	32.5
동반된 전신질환	2	1.8	9	7.9

Table 3. 전공과목별 진정법 시행 경력 (응답자수 (%))

구분	소아치과	구강외과	치주과	보철과	일반의
1년 미만	3 (5.5)	2 (6.2)	0 (0)	1 (50)	2 (8.3)
1-3년	2 (3.6)	4 (12.5)	0 (0)	0 (0)	5 (20.8)
3-5년	9 (16.4)	16 (50)	2 (100)	0 (0)	10 (41.7)
5년 이상	41 (74.5)	10 (31.2)	0 (0)	0 (50)	7 (29.2)
합계	55 (100)	32 (100)	2 (100)	1 (100)	24 (100)

결과

1. 설문 대상자 분석

설문발송 472명 중 38.4%인 181명에게 회신이 있었는데, 그 중 현재 진정법을 시행 중이라고 응답한 사람은 114명 (63%) 이었다. 설문 응답자는 남성이 77명, 여성이 37명이었고, 평균 나이는 39.8 ± 7.6세로, 34세 이하가 30명(26.4%), 35세 이상 39세 이하가 31명(27.2%), 40세 이상 44세 이하가 22명(19.3%), 45세 이상 49세 이하가 19명(16.7%), 50세 이상이 12명(10.5%)이었다.

진료 형태는 개원의 74명(64.9%), 교수 17명(14.9%), 봉직의 11명(9.6%), 전공의 11명(9.6%), 군의관 1명(0.9%) 이었다. 전문의 과정을 수련 받았거나 수련 받고 있는 사람은 90명(79.0%)이었는데, 이 중 대부분은 소아치과(55명, 48.2%)와 구강외과(32명, 28.1%) 전공이었다.

2. 진정법 시행 실태

2.1. 진정법 사용을 결정하게 된 요인(순위 응답항목)

진정법 사용을 결정하게 된 요인의 순위를 매기도록 하였다. 정리한 결과 1순위로 가장 많은 응답자가 택한 항목은 심한 치과 공포증, 불안 조절이었고, 2순위로 가장 많은 응답자가 택한 항목은 치료의 내용 또는 양, 3순위로 가장 많은

응답자가 택한 항목은 환자 요구였다(Table 2).

2.2. 진정법 시행 경력

진정법을 시행한 기간에 대해 조사하였다. 그 결과, 5년 이상인 경우가 58명으로 응답자의 50.9% 를 차지하였으며, 3-5년이 37명(32.5%), 1-2년이 11명(9.6%), 1년 미만이 8명 (7.0%) 순이었다.

5년 이상 시행 경력을 가진 응답자 중에서 소아치과를 전공하거나 수련 받은 사람이 41명(36.0%)으로 가장 많았고, 3-5년 경력을 가진 응답자 중에서는 구강외과가 16명 (14.0%)으로 가장 많았으며, 일반의는 3-5년 경력을 가진 사람이 10명(8.8%)으로 가장 많았다(Table 3).

2.3. 진정법을 시행한 평균 환자수

최근 1년간 치과 진정법을 시행한 환자수를 일주일 평균으로 조사하였다. 그 결과 0-1명이 44명으로 응답자의 38.6%를 차지하였고, 2-3명이 32명으로 28.1%, 4-6명이 22명으로 19.3%, 7명 이상이 16명으로 응답자의 14.0%를 차지하였다. 1주일에 7명 이상 진료한다고 응답한 사람 중 진료형태별로 개원의가, 전공과목별로는 소아치과의 비율이 가장 높았다.

2.4. 환자들의 주요 연령 분포

진정법을 시행하고 있는 환자의 주요 연령 그룹을 2순위까지 매기도록 하여 분포를 조사하였다. 정리한 결과, 7세 미만이 가장 많았고 (72명, 63.2%), 8-15세는 42명, 36.8%, 16-40세와

Table 4. 환자들의 주요 연령 분포 (주로 시행하는 2개 연령군 선택, 응답자수 (%))

구분	소아치과	구강외과	치주과	보철과	일반의	전체
7세 미만	54 (98.2)	9 (28.1)	1 (50)	0 (0)	8 (33.3)	72 (63.2)
8-15세	32 (58.2)	5 (15.6)	0 (0)	0 (0)	5 (20.8)	42 (36.8)
16-40세	2 (3.6)	25 (78.1)	0 (0)	1 (100)	8 (33.3)	36 (31.6)
41-60세	1 (1.8)	17 (53.1)	1 (50)	1 (100)	16 (66.7)	36 (31.6)
61세이상	0 (0)	3 (9.4)	0 (0)	0 (0)	9 (37.5)	12 (10.5)
응답자수	55	32	2	1	24	114

Table 5. 주로 사용하는 진정법 종류 (중복 응답 가능, 응답자수(%))

구분	정주	경구	N ₂ O-O ₂	경구와 N ₂ O-O ₂	기타 (근주, 점막하)	응답자수
소아치과	5 (9.2)	20 (58.8)	21 (77.7)	48 (80)	8 (100)	55
구강외과	30 (55.5)	3 (8.8)	3 (11.1)	3 (5)	0 (0)	32
치주과	1 (1.8)	0 (0)	0 (0)	1 (1.6)	0 (0)	2
보철과	1 (1.8)	1 (2.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1
일반의	17 (31.4)	10 (29.4)	3 (11.1)	8 (13.3)	0 (0)	24
합계	54 (100)	34 (100)	27 (100)	60 (100)	8 (100)	114

41-60세는 36명, 31.6%, 61세 이상은 12명 10.5% 순이었다.

7세 미만과 8-15세 그룹은 소아치과를 전공하거나 수련 받은 사람의 비율이 높았고, 16-40세 그룹은 구강외과를 전공하거나 수련 받은 사람의 비율이 높았다. 41-60세 그룹은 구강외과와 비전공자의 비율이 유사하였으며, 61세 이상 그룹은 일반의의 비율이 높았다(Table 4).

2.5. 주로 사용하는 진정법

주로 사용하고 있는 진정법에 대해 중복응답을 허용하여 조사하였다. 정주진정법 54명(47.4%), 경구진정법 34명(29.8%), N₂O-O₂ 흡입진정법 27명(23.7%), 경구와 N₂O-O₂ 흡입진정법 60명(52.6%), 그리고 근주 5명(4.3%), 점막하 3명(2.6%)이었다. 정주진정법은 구강외과를 전공하거나 수련 받은 사람이 30명(55.6%)로 가장 많았고, 경구, N₂O-O₂ 흡입진정법, 경구 + N₂O-O₂ 흡입진정법은 소아치과를 전공하거나 수련 받은 사람이 각각 20명(58.8%), 21명(77.8%), 48명(80.0%)으로 가장 많았다(Table 5). 그리고, 경구진정법, 정주진정법, 흡입진정법의 3그룹으로 나눈 경우(Fig. 1) 과 같이 경구진정법 시행이 68.4%로 가장 많이 나타났다.

2.6. 경구진정법 시행 시 사용 약제

경구진정법을 시행한다고 응답한 78명에서 사용하는 약제를 중복응답을 허용하여 조사하였다. 정리한 결과, 포크탈

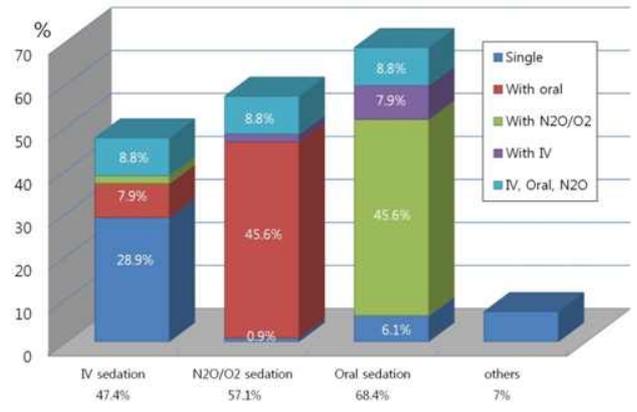


Fig. 1. The Distribution of Sedation Types.

67명(85.9%), midazolam 43명(55.1%), Hydroxyzine 51명(65.4%), Valium (Diazepam) 6명(7.7%), Halcion (Triazolam) 5명(6.4%) 순이었다. 전공 별 사용 빈도는 Table 6에 표시하였다.

2.7. 정주진정법 시행 시 사용 약제

정주진정법을 시행한다고 응답한 54명에서 사용하는 약제를 중복응답을 허용하여 조사하였다. Midazolam 53명(98.1%), propofol 9명(16.7%), Fentanyl 3명(5.6%), Ketamine 3명(5.6%), Demerol (pethidine) 2명(1.9%)이었다. 전공 별 사용 빈도는 Table 7에 표시하였다.

Table 6. 경구진정법 시행 시 사용 약제(전체 78명 중)

약제 종류	소아치과	구강외과	치주과	보철과	일반의	합계
포크랄(Chloral hydrate)	54 (80.6)	4 (5.9)	1 (1.4)	0 (0)	8 (11.9)	67 (100)
Halcion (Triazolam)	3 (60)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (40)	5 (100)
Valium (diazepam)	1 (16.6)	4 (66.6)	0 (0)	0 (0)	1 (16.6)	6 (100)
Midazolam	28 (65.1)	3 (6.9)	1 (2.3)	1 (2.3)	10 (23.2)	43 (100)
Hydroxyzine	45 (88.2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (11.7)	51 (100)
응답자 수	54 (69.2)	6 (7.6)	1 (1.2)	1 (1.2)	16 (20.5)	78 (100)

Table 7. 정주진정법 시행 시 사용 약제(전체 54명 중)

약제종류	소아치과	구강외과	치주과	보철과	일반의	합계
Fentanyl	0 (0)	1 (33.3)	0 (0)	0 (0)	2 (66.6)	3 (100)
Propofol	1 (11.1)	6 (66.6)	0 (0)	0 (0)	2 (22.2)	9 (100)
Midazolam	5 (9.4)	29 (54.7)	1 (1.8)	1 (1.8)	17 (32)	53 (100)
Demerol (pethidine)	0 (0)	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (100)
Ketamine	1 (33.3)	1 (33.3)	0 (0)	0 (0)	1 (33.3)	3 (100)
응답자 수	5 (9.2)	30 (55.5)	1 (1.8)	1 (1.8)	17 (31.4)	54 (100)

Table 8. 사용하고 있는 감시 장비

선택지	응답수	백분율
청진기	34	29.8
심전도	32	28.1
혈압 측정	61	53.5
맥박산소포화도	110	96.5
호기말 이산화탄소분압 측정기	17	14.9

Table 9. 부작용 또는 응급상황 경험여부(전공과목별)

구분	소아치과	구강외과	치주과	보철과	일반의	합계
경험 있음	29 (53.7)	13 (41.9)	0 (0)	1 (50)	11 (45.8)	54 (48.2)
경험 없음	25 (46.3)	18 (58.1)	2 (100)	0 (50)	13 (54.2)	58 (51.8)
합계	54	31	2	1	24	112

흡입진정법에서 N₂O-O₂ 이외의 약제를 사용한다는 응답은 없었다.

2.8. 사용하고 있는 감시 장비

사용하고 있는 감시 장비를 중복응답을 허용하여 조사하였다. 맥박산소포화도(96.5%), 혈압 측정(53.5%), 청진기(29.8%), 심전도(28.1%), 호기말 이산화탄소분압 측정기(14.9%) 순으로 나타났다(Table 8).

2.9. 부작용 또는 응급상황 경험여부

진정법 시행 중 원하지 않는 부작용 또는 응급상황을 경험

했는지 여부에 대해 응답자 중 54명(48.2%)은 경험했다고 답했고, 58명(51.8%)은 경험한 적이 없다고 답했다(Table 9, 10).

2.10. 경험한 부작용 또는 응급상황 종류

경험한 부작용 및 응급상황의 종류를 중복응답을 허용하여 조사한 결과 기도폐쇄(12명, 10.5%)가 가장 많았고, 이어서 심한 저혈압 또는 고혈압(11명, 9.6%), 구토 7명(6.1%) 순이었다. 이물질 폐 흡인, 경련발작 그리고 산소포화도 감소(6명, 5.3%)가 동일한 비율로 나타났으며, 호흡수 저하 5명

Table 10. 부작용 또는 응급상황 경험여부(시행경력)

구분	1년미만	1-3년	3-5년	5년이상	합계
경험있음	2 (28.6)	4 (36.4)	17 (47.2)	31 (53.4)	54 (48.2)
경험없음	5 (71.4)	7 (63.6)	19 (52.8)	27 (46.6)	58 (51.8)
합계	7	11	36	58	112

Table 11. 경험한 부작용 또는 응급상황 종류

선택지	응답수	백분율
기도폐쇄	12	10.5
심한 저혈압 또는 고혈압	11	9.6
구토	7	6.1
이물질 폐 흡인	6	5.3
경련발작	6	5.3
산소포화도 감소	6	5.3
호흡수저하	5	4.2
심정지	1	0.9
협심증 또는 심근경색	0	0.0

(4.2%), 심정지 1명 (0.9%) 순이었으며, 협심증 또는 심근경색을 경험한 응답자는 없었다(Table 11).

2.11. 진정법 시행과 관련된 기록

진정법 시행과 관련하여 기록하고 있는 것을 중복응답을 허용하여 조사한 결과, 진정법 시행전 주의사항 안내문이 88명(77.2%)로 가장 많았고, 진정법동의서 86명(75.4%), 환자평가 기록지 84명(73.7%), 진정기록지 81명(71.1%), 진정법 후 퇴원 안내문이 73명(64.0%)로 유사하였으며, 회복실 및 퇴원기록지 22명(19.3%), 환자의 혈액검사 및 각종검사 20명(17.5%) 순이었다(Table 12).

고찰

대한치과마취과학회 회원을 대상으로 한 이번 설문조사연구에서는 치과의사들의 진정법 시행에 대한 실태 조사와 응급상황 경험에 대하여 알아보았다. 설문발송 472명 중 38.4%인 181명에게 회신이 있었는데, 이것은 2008년 독일에서 치과의사들을 대상으로 한 우편 설문조사[7]에서 21%의 회신율을 보인 것과 비교할 때 상당히 높은 편이다. 이러한 회신율의 차이는 설문 조사한 지역 등 여러 변이도 있겠지만 이번 연구의 설문 대상자가 일반 치과의사들이 아닌 대한치과마취과학회 회원이기 때문에 치과진정법에 대한 관심이

Table 12. 진정법 시행과 관련된 기록

선택지	응답수	백분율
환자평가기록지(병력질문지)	84	73.7
진정기록지	81	71.1
회복실 및 퇴원 기록지	22	19.3
진정법 시행전 주의사항 안내문	88	77.2
진정법동의서	86	75.4
진정법 후 퇴원 안내문	73	64.0
환자의 혈액검사 및 각종검사	20	17.5

높고 이러한 설문조사에 적극적으로 응했다는 이유와 연구에서 회신율을 높이기 위해 시행한 문자메시지, 전화독촉, 그리고 답례품인 포켓마스크를 이용한 효과를 반영하는 것으로 보인다.

응답지를 보내온 181명 중 현재 진정법을 시행하고 있다고 답한 치과의사는 114명(63.0%)이었다. 이는 국내에 거주하는 대한소아치과학회 회원들을 대상으로 조사한 2005년의 연구에서 회신자의 66%가 진정법을 사용하고 있었던 것과 비교해 약간 적은 수치이다. 이 차이는 소아치과를 전공한 치과의사의 진정법 시행 비율이 높으나, 이번 연구는 여러 전공의 치과의사와 일반의를 대상으로 한 설문이기 때문인 것으로 생각된다. 이번 연구에서도 소아치과 전문의 과정을 수련 받았거나 수련 받고 있는 56명 중 55명이 진정법을 시행하고 있었음을 알 수 있는 데, 소아치과 전공의 의사 중 진정법을 시행하고 있는 경우 대한치과마취과학회에 회원으로 가입하고 있는 비율이 높다는 것을 추정해 볼 수 있다.

치과의사들의 진정법 시행경력은 5년 이상인 경우가 58명으로 응답자의 50.9%를 차지하였으며, 3-5년이 37명(32.5%), 1-2년이 11명(9.6%), 1년미만이 8명(7.0%) 순이었다. 특히 소아치과 전문의 과정을 수련 받았거나 수련 받고 있는 55명 중 41명(74.5%)이 5년 이상 시행경력을 가진 것으로 나타나 소아치과 분야에서의 진정법에 대한 관심과 시행이 다른 전공에 비해 훨씬 시기적으로 빨랐다는 것을 반영하고 있다.

최근 1년간 치과 진정법을 시행한 환자수는 0-1명이 44명으로 응답자의 38.6%를 차지하였고, 2-3명이 32명으로 28.1%로 진정법을 시행하고 있는 회원의 2/3이상은 1주일에 3회 이하의 진정법을 시행하여 치과치료를 하고 있음을 알 수 있었다. 일주일에 7명 이상 진료한다고 응답한 16명 중 진료형태별로는 개원의가 14명(87.5%)이었고, 전공과목별로는 소아치과가 10명(62.5%)으로 가장 많았다. 진정법의 시행이 소아치과를 전공한 개원의를 중심으로 많이 이루어지고 있음을 알 수 있었다.

진정법을 시행받고 있는 환자들의 주요 연령분포는 7세 미만의 소아 비율(63.2%)이 매우 높았고, 61세 이상의 노년 비율(10.5%)이 낮았다. 그 외 연령분포에서는 비슷한 비율을 보였다. 전공과목별 환자의 연령 분포를 볼 때 소아, 청소년을 제외한 나머지 연령그룹의 진정법 시행은 주로 구강외과와 일반의에 의해 이루어짐을 알 수 있었다. 특히, 일반의의 경우 61세 이상 노년층의 진정법도 많이 시행하고 있어 노인 환자의 전신 질환을 고려한 특수성을 감안해 적절한 진정법을 선택, 시행해야 할 것으로 생각된다[8].

주로 사용하고 있는 진정법에 대한 답으로 52.6%에서 경구와 N₂O-O₂ 흡입진정법의 병용이라고 답한 것을 보아 국내에 거주하는 대한소아치과학회 회원들을 대상으로 조사한 2005년의 연구와 비교할 때 경구 및 흡입진정법의 비율이 가장 높은 것은 일치하나, 이후 비강 내, 근육 내, 정맥 내 순으로 응답되었고, 이번 연구에서는 정주진정법이 2순위를 차지하여 차이가 있었다[9]. Houpt[10]의 USAP 2000에서는 주로 사용하는 진정법에 대해 경구, 흡입, 정맥 내, 근육 내와 피하로 보고되고 있어, 경구 및 흡입 진정 다음으로 정주진정법의 비율이 높은 이번 연구의 결과와 일치하였다. 그러나 미국의 경우 Vermeulen 등[11]은 외래에서 이루어지는 깊은 진정이나 전신마취의 사용이 활발하여 경구와 흡입에 이어 정맥 내 투여가 많았다고 하였다. 반면 이번 연구에서는 정주진정법 시 가장 많이 사용하는 약제로 midazolam이 조사된 것으로 미루어 보아 미국의 경우처럼 깊은 진정이나 전신마취의 사용이 활발해지는 추세를 반영하고 있다기보다는 midazolam을 사용한 정주 의식하 진정의 사용이 증가한 것으로 생각된다. 2010년 발행된 치과 진정법 가이드라인에서도 중등도 진정에서 midazolam 단독 사용에 의한 정주진

정법을 추천하고 있다[6].

경구진정법 시 사용되는 약제는 포크랄 67명(85.9%), midazolam 43명(55.1%), Hydroxyzine 51명(65.4%), Valium (Diazepam) 6명(7.7%), Halcion (Triazolam) 5명(6.4%) 순이었다. 2005년의 소아 대상 연구에서도 약물의 조합 시 가장 선호하는 것이 포크랄과 Hydroxyzine의 조합이었다[9]. 이는 현재 소아 대상 진정법이 경구 투여 형태로 이루어지고 있으며, 약물의 조합 또한 포크랄과 Hydroxyzine의 복합투여로 정형화 되어 있음을 반영한 결과라고 생각된다.

정주진정법 시 사용되는 약제는 midazolam이 가장 많았다. Midazolam의 약리적 우수성과 길항제인 flumazenil[12]의 존재로 현재 가장 흔히 사용되는 정주진정제로서의 현실을 반영한다고 볼 수 있다.

진정법 시행 시 사용하고 있는 감시 장비는 맥박산소포화도 측정기와 혈압 측정기를 주로 사용하고 있었다. 진정법에 사용되는 거의 모든 약물들은 호흡기계 저하를 특징으로 하므로 진정 환자를 위한 호흡기계 감시는 매우 중요한데, 진정법 시행 중 안전을 증가시키는 비침습적인 방법으로 맥박산소포화도 측정기[13]와 호기말 이산화탄소분압 측정기[14]의 사용이 권장되고 있다. 이번 연구에서도 호기말 이산화탄소분압 측정기를 사용하고 있는 사람은 14.9%에 불과했으나 구비하고자 하는 사람은 70.2%에 달해 치과의사들도 그 필요성에 대해서는 절감하고 있음을 알 수 있다.

진정법 시행 중 부작용 또는 응급상황을 경험한 사람은 54명으로 48.2%였다. 기도폐쇄 (12명, 10.5%)가 가장 많았고 이어서 심한 저혈압 또는 고혈압(11명, 9.6%), 이물질 폐 흡인, 경련발작, 산소포화도 감소(6명, 5.3%)가 동일한 비율로 나타났으며, 이어서 호흡수 저하가 5명(4.2%), 심정지 1명(0.9%) 순이었으며, 협심증 또는 심근경색을 경험한 응답자는 없었다. 부작용 또는 응급상황의 대처는 주로 기도 확보와 산소공급이었다. 부작용 또는 응급상황의 대부분 진정약물에 의한 호흡기계 합병증이었고, 대부분 응답자가 각각의 상황에 맞게 기도확보와 산소공급을 통해 적절한 대처를 하고 있는 것으로 나타났다.

이번 조사 결과, 치과 공포증과 불안 조절에 대한 환자의 요구와 함께 안전한 진정법 시행에 대한 준비와 체계가 과거

에 비해 개선되었음을 알 수 있었다. 일반 의원에서는 오랜 경력의 소아치과와 구강외과를 전공한 개원의에 의해 진정법 시행과 대상 환자 연령군이 확대되고 있었다. 그러나 여전히 환자감시에 필요한 장비나 약물의 준비는 미흡한 상태였고, 응급상황에 대한 대처도 여전히 기본적인 수준에 머무르고 있는 것으로 조사되었다. 이번 연구는 그동안 전무했던, 성인을 대상으로 한 진정법 시행 실태에 대해 조사하였다는 측면에서 의의가 있으나 지역별 현황, 약물용량, 장애인 시행현황 등은 조사되지 않아 한계점을 가지고 있다.

본 연구를 바탕으로 주기적인 진정법 시행 실태에 대한 연구가 진행되어 장기적인 관점의 자료를 구축해야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

- Henning Abrahamsson K, Berggren U, Hakeberg M, Carlsson SG: Phobic avoidance and regular dental care in fearful dental patients: a comparative study. *Acta Odontologica* 2001; 59(5): 273-9.
- Lautch H: Dental phobia. *The British Journal of Psychiatry* 1971; 119(549): 151-8.
- The Korean Dental Society of Anesthesiology: *Dental Anesthesiology*. 2nd ed. Seoul, Koonja. 2010, pp 477-85.
- Malamed SF: *Sedation: a guide to patient management*, Elsevier Health Sciences. 2009.
- D'ramo EM: Mortality and morbidity with outpatient anesthesia: the Massachusetts experience. *Journal of oral and maxillofacial surgery* 1999; 57(5): 531-6.
- The Korean Academy of Dental Sciences: *The Guideline Manual of Dental Sedation*. Seoul, Koonja. 2010.
- Müller M, Hänsel M, Stehr S, Weber S, Koch T: A state-wide survey of medical emergency management in dental practices: incidence of emergencies and training experience. *Emergency Medicine Journal* 2008; 25(5): 296-300.
- Cavalieri TA: Management of pain in older adults. *JAOA: Journal of the American Osteopathic Association* 2005; 105(3 suppl): 12S-7S.
- An SY, Choi BJ, Kwak JY, Kang JW, Lee JH: A survey of sedation practices in the Korean pediatric dental office. *Journal of the Korean Academy of Pediatric Dentistry* 2005; 32: 444-52.
- Haupt M: Project USAP 2000—use of sedative agents by pediatric dentists: a 15-year follow-up survey. *Pediatric dentistry* 2002; 24(4): 289-94.
- Vermeulen M, Vinckier F, Vandenbroucke J: Dental general anesthesia: clinical characteristics of 933 patients. *ASDC Journal of dentistry for children* 1991; 58(1): 27.
- Sage D, Close A, Boas R: Reversal of midazolam sedation with Anexate. *British journal of anaesthesia* 1987; 59(4): 459-64.
- Severinghaus JW: History and recent developments in pulse oximetry. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation* 1993; 53(s214): 105-11.
- Iwasaki J, Vann Jr W, Dilley D, Anderson J: An investigation of capnography and pulse oximetry as monitors of pediatric patients sedated for dental treatment. *Pediatr Dent* 1989; 11(2): 111-7.

9. 다음 중 진정법 시행 시 사용하고 있는 감시 장비는 무엇입니까?(중복 응답 가능)

- 청진기
- 심전도
- 혈압 측정
- 맥박산소포화도
- 호기말 이산화탄소분압 측정기
- 기타()

10. 다음 중 진정법 시행 시 구비하고 싶은 감시 장비는 무엇입니까?(중복 응답 가능)

- 청진기
- 심전도
- 혈압 측정
- 맥박산소포화도
- 호기말 이산화탄소분압 측정기
- 기타()

11. 환자에게 진정법을 사용하기로 결정하게 된 요인의 순위를 매겨 주십시오.

- () 통증 경감
- () 심한 치과 공포증, 불안
- () 동반된 전신질환
- () 환자가 요구하고
- () 치료의 내용 또는 양
- () 기타 ()

12. 치과진정법 중 원하지 않는 부작용 또는 응급상황을 경험한 적이 있습니까?

- 예 아니오

13. 치과진정법 중 경험한 부작용 또는 응급상황은 무엇입니까? (중복 응답 가능)

- 기도폐쇄 후두경련
- 이물질 폐 흡인 협심증 또는 심근경색
- 심정지 심한 저혈압 또는 고혈압
- 경련 발작 기타 ()

14. 진정법 시 부작용 또는 응급상황을 어떻게 대처하셨는지 간단하게 기술해 주십시오

15. 치과진정법을 어떤 교육을 통해 배웠습니까?

- 치과대학
- 치과 대학원
- 전공의 과정
- 일반 세미나
- 대한치과마취과학회 연수회
- 해외
- 기타 ()

