

ISSN 0376-4672

KDA

대한치과의사협회지

THE JOURNAL OF THE KOREAN DENTAL ASSOCIATION



KDA 대한치과의사협회
KOREAN DENTAL ASSOCIATION

Valuable Implant Patient, 특별히 모시고 계신가요?

프리미엄 체어 토러스G2i라면 소중한 마음, 깊은 신뢰까지 전해집니다

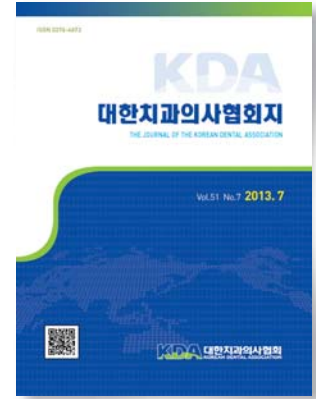


토러스 G2i 탄생! Special Chance!

신형 유니트체어 3대 이상 구입하시는 분들께 파격 할인혜택을 적용,
1대를 토러스G2i로 업그레이드해드립니다

For Implant Surgery,

TAURUS G2i



C O N T E N T S

학술

381 임상가를 위한 특집 Sedation

- ① 흡입진정법
- ② 치과영역에서 경구진정법의 활용
- ③ 치과시술을 위한 정주진정

405 Original Article

- ① 2012년도 경기도 D 중학교 학생들의 치과 진료에 대한 공포 및 불안에 관한 연구

MINI CONTENTS

- 378 NEWS & NEWS
- 414 해외학술행사일정
- 424 이사회 업무보고
- 429 원고게재신청서
- 431 학술원고투고규정

협회 임원

회장 김세영, 부회장 김경욱, 총무 김민호, 감사 김성훈, 기획 김현우, 홍보 김민수, 국제 김진우, 학술 김성민, 질의응답 김민우, 윤리 김민우, 자재 김민우, 정보 김민우, 대외협력 김민우, 문화 김민우, 홍보 김민우, 수련 김민우, 경영 김민우, 정책 김민우, 감사 김민우, 감사 김민우, 감사 김민우

대의원총회 의장단

의장 김명수, 부의장 김안정

명예회장과 고문

명예회장 이수구, 고문 이기정, 이기정, 이기정, 이기정

협회지 편집위원회

편집위원장 김민우, 편집위원 김민우, 김민우, 김민우, 김민우

발행인 김세영
편집인 김경욱
제작처 치의신보
발행처 대한치과의사협회

주소 133-837 서울시 성동구 송정동 81-7
전화 학술국/2024-9150
편집국/2024-9210
광고국/2024-9290
팩스 학술국/468-4656
편집국/468-4653
e-mail: kdanews@chol.com
치협 홈페이지 http://www.kda.or.kr
편집·인쇄 아람에디트/2273-2497



'2013 스마일 Run 페스티벌' 성료 구강암 환자 돕기 2500여명 '레이스' 치의밴드 공연·구강검진 등 행사 다채

치과의사와 국민이 함께 뛰는 마라톤 축제로 구강보건주간의 막이 올랐다.

치협이 주최한 '2013 스마일 Run 페스티벌'이 6월 2일 오전 한강시민공원 잠실트래킹장에서 열렸다.

보건복지부와 한국건강증진재단을 비롯해 대한치과기공사회, 대한치과위생사협회, 대한치과기재협회 등 치과계 유관단체들이 함께 한 이번 행사에는 치과인 가족들과 일반시민 2500여명이 참가해 성황을 이뤘다.

두산베이스 치어리더팀과 함께 몸풀기 체조로 예열한 참가자들은 각각 하프와 10Km, 5km, 걷기 등 다양한 달리기 코스에 참여했으며, 대회결과 하프 남자부문에서는 정석근 씨(1시간14분)가, 여자부문에서는 황순옥 씨(1시간29분)가 각각 우승의 영예를 안았다.

'구강보건문화축제 소통 하나'라는 주제로 열린 이번 대회에서는 마라톤 외에도 각 참여단체들이 이동치과병원을 동원한 구강검진, 흡연자 검진, 치아 모형 만들기, 핑거프린팅, 양치법 교육 및

칫솔 바꿔주기 이벤트, 페이스페인팅 등 다채로운 건강관련 부스 및 이벤트 행사를 진행해 축제 분위기를 연출했다.

또 지난해에 이어 올해에도 무대에 오른 '몰라스 포에버', '자일리톨 밴드' 등 치과의사밴드 공연이 신명나는 놀이마당을 연출했으며, 푸짐하게 마련된 경품들도 참가자들의 발길을 붙잡았다.

올해로 4회째를 맞는 대회는 기존 가을에서 구강보건주간으로 개최시기를 옮겨 '구강암 및 얼굴기형 환자를 후원한다'는 대회취지를 더욱 살렸으며, 올해 수익금도 스마일재단을 통해 저소득 구강암환자를 지원하는데 사용될 예정이다.

김세영 협회장은 대회 환영사에서 "참가자 여러분이 이렇게 뛰어드는 것만으로 구강암 환자들이 행복을 찾을 수 있다. 마라톤을 통해 자신의 건강은 물론 어려운 이웃의 건강도 함께 챙기는 기쁨이 되길 바란다"며 "치과의사들은 언제나 이와 같이 국민과 함께 국민의 건강을 위해서 함께 땀 흘릴 것"이라고 말했다.



분과학회 평가근거 회칙개정 추진 치의학회 정기이사회

대한치의학회(회장 김경욱)가 각 분과학회에 대한 평가근거를 명확히 하기 위해 회칙개정을 추진한다.

대한치의학회는 5월 30일 치협회관 중회의실에서 2013년도 제1회 정기이사회를 개최하고 이 같은 회칙개정안을 논의했다.

이날 회의에서는 치의학회 회칙 제9조 회원징계에 대한 규정인 회칙 제23조와 상충되는 부분이 있다는 판단 하에 '분과학회 평가에 관한사항'을 신설하기로 했다.

또 이날 회의에서는 2013년도 치의학회 워크숍을 오는 8월 9일과 10일 양일간 온양에서 개최하기로 결정했으며, 베트남치의학회

와 자매결연을 맺는 계획도 긍정적으로 검토기로 했다.

김경욱 회장과 엄인웅 위원이 오는 8월 1일부터 3일까지 하노이에서 열리는 'Vietnam Dental Congress and International Exhibition'에 초청연자로 참석할 예정인데, 이 곳에서 베트남치의학회 관계자들을 만나 양 단체의 구체적 협조방안을 논의한다는 계획이다.

이 밖에도 이날 이사회에서는 2013년 예산을 검토하고 최근 치과계 이슈가 되고 있는 대한치과임플란트학회와 대한구강악안면임플란트학회 간의 분쟁에도 치의학회 차원의 분쟁조정 노력이 따라야 한다는 공감대가 형성됐다.

“9월초까지 선거인단체 규정 완성”

정관특위 산하 실무소위 운영 세부안 마련

외부전문가 2인 포함 6인 이내로 구성기로

정관 및 제규정특위 첫 회의



공정한 선거인단체 선거관리 규정을 위한 논의가 시작됐다. ‘정관 및 제규정 개정 특별위원회(위원장 이근세·이하 정관특위)’가 6월 10일 서울역 모처에서 제7차 회의를 열고 선거관리 규정 제정에 대한 주요 검토사항을 살폈다.

이날 회의는 5월 21일 치협 정기이사회에서 선거인단체 관련 규정 제정을 정관특위에 맡기기로 의결한 후 열린 첫 번째 회의로, 이근세 위원장은 “9월 초까지 선거인단체 시행에 필요한 로드맵을 완성할 것”이라고 밝혔다.

정관특위는 이날 회의에서 특위 산하에 ‘(가칭)실무소위원회’를 뒀 선거관리 규정의 세부사항을 마련하는 일을 맡기로 했다.

실무소위원회에서는 ▲선거일시와 ▲선거인단 선출 방법 ▲후보 등록 및 선거운동기간 ▲선거인단 선출 기준일 ▲선거인단 선출 및 공표 일시 등 선거관리 규정 제정을 위한 주요 검토사항들을 조율해 합리적인 각론을 만드는 역할을 할 전망이다.

실무소위원회 위원은 치과계 외부 전문가 2인을 포함한 6인 이

내로 구성기로 했으며, 위원구성은 이근세 위원장이 직접한다.

정관특위는 8월 말까지 1차로 선거관리 규정을 마련하고 9월 초 공청회를 거쳐 늦어도 10월에는 완성된 선거관리 규정을 내놓겠다는 계획이다.

선거관리 규정 마련에 있어 핵심이 되는 선거일시는 협회장 선거와 치협 정기대의원 총회의 공동개최에 대한 장·단점을 비교해 결정할 예정이며, 선거인단 선출 방법도 회원 모두가 인정하는 ‘무작위’ 추출방식을 택하겠다는 입장이다.

이날 회의에서는 선거관리 규정 제정 절차의 공정성 담보를 위해 정관특위 위원의 추가 위촉안을 논의했으나, 향후 필요한 논의 사항에 참여한 사항이 없고 실무소위원회 수준에서 논의해도 된다는 판단에 따라 기존의 위원구성체계를 유지하기로 했다.

안민호 치협 총무이사는 “정관특위 자체의 정당성과 권위는 잃지 않으면서도 외부 의견을 충분히 수렴해 공정한 선거관리 규정을 만들겠다”고 말했다.

“여기 다 모였네”

경영정책위, 치과서식서비스 사이트 오픈

체계적 정리...회원들 경영관리 도움 기대



치협이 개원의들의 효율적 경영 관리를 돕기 위한 ‘치과서식 서비스 사이트(<http://form.kda.or.kr>)’를 최근 개설했다.

치협 경영정책위원회(위원장 최병기·이하 위원회)는 회원들이 치과를 경영하는 과정에서 꼭 필요한 필수서식들을 한 곳에 모아 다운로드 받을 수 있는 웹 사이트인 ‘치과서식서비스 사이트’를 최근 개설했다고 밝혔다.

위원회에서는 사이트 개설을 위해 현재 치협 홈페이지 치과 의사 전용 메뉴 내에서 공유되고 있는 치과경영 관련 서식들과 지역 치과계에서 발간한 바 있는 사례집 등을 참고해 현황을 파악한 후 해당 서식들에 대한 세부 검토 작업을 진행해 왔다.

해당 홈페이지는 치협 홈페이지의 회원으로 가입돼 활동이 가능한 치과 의사 회원이면 동일한 아이디 및 패스워드로 이용이 가능하다.

특히 접속 후 ‘서식찾기’ 메뉴를 통해 자신이 필요한 서식을

찾아서 ‘내 서식 관리’ 저장하거나 바로 출력할 수 있다.

위원회에서는 먼저 PDF파일로 된 서식을 1차 업데이트 한 상황이며, 후속 작업을 통해 편집이 가능한 첨부파일까지 모두 등록해 이용할 수 있도록 하는 등 지난 4월 중순 발간된 오프라인 서식 가이드북에 실려 있는 각종 양식들은 물론 향후 지속적인 업데이트를 통해 더 많은 콘텐츠를 치과 의사 회원들과 공유한다는 계획이다.

최병기 치협 경영정책이사는 “체계적으로 검증된 자료를 일목요연하게 정리한 것으로 회원들이 필요한 모든 서식들을 한 곳에서 찾아볼 수 있다는 점에서 의미가 크다”며 “어느 때보다 치과 경영이 어려운 상황이지만 회원들이 조금이나마 즐겁게 치과를 경영할 수 있는 바탕이 됐으면 하는 바람으로 해당 사이트를 개설하게 됐다. 지난 4개월 여 동안 개설에 참여한 위원들의 노고에 깊이 감사드린다”고 밝혔다.

신뢰와 정확을 생명으로
치과계를 리드하는 **치의신보**

손에 딱! 눈에 확!

KDA

21세기 사업 파트너 치의신보



**광고
문의**

TEL 2024-9290
FAX 468-4653
E-mail kdapr@chol.com

- ▶ 광고료 수납 : 외환은행
- ▶ 계좌번호 058-22-02441-8
- ▶ 예금주 대한치과의사협회

임상가를 위한 특집

Sedation

1 김 승 오
: 흡입진정법

2 신 터 전
: 치과영역에서 경구진정법의 활용

2 김 철 흥, 윤 지 영
: 치과시술을 위한 정주진정

투고일 : 2013. 6. 14

심사일 : 2013. 6. 14

게재확정일 : 2013. 6. 25

흡입진정법

단국대학교 치과대학 치과마취학교실

김 승 오

ABSTRACT

Inhalation sedation In Dentistry

Department of Dental Anesthesiology, School of Dentistry Dankook University
Seung-Oh Kim

Inhalation sedation has many advantageous properties that make it a suitable choice for sedation in pediatric, disabled and many patients, either alone or in conjunction with other agents. We need review of Guideline on use of nitrous oxide for dental patients that make minimizing complication of sedation for safe and effective sedation. Conventionally, nitric oxide is used for inhalation sedation, nowadays sevoflurane can also be used due to easily titratable for controllable effect and less failure of sedation. Recently sevoflurane can be used to provide sedation as a sole agent in air or oxygen or in combination with nitrous oxide in dentistry.

Key words : inhalation sedation ; nitrous oxide ; sevoflurane ; dentistry

Corresponding Author : Seung-Oh Kim,
Department of Dental Anesthesiology, School of Dentistry Dankook Univ, Anseo-dong, Dongnam-gu, Cheonan-si,
Chungcheongnam-do, Korea
Tel: +82. 41. 550. 1863
Fax: +82. 41. 550. 0321
e-mail: ksomd@dankook.ac.kr

I. 서론

치의학 분야에서 전통적으로 흡입진정에는 이산화질소(N_2O)를 이용한 방법이 있으나 최근 이산화질소와 비교해 진정의 깊이 조절이 용이한 장점을 가지는 sevoflurane을 이용한 흡입진정이 시도되고 있다. 역사적으로 흡입진정을 위해 N_2O 가 사용되었

다. 그러나 N_2O 는 약물의 potency가 매우 약하여 ($MAC = 105\text{vol}\%$)¹⁾ N_2O 단독 사용시는 효과적인 깊은 진정을 확보하기 어렵다. 따라서 임상에서는 chloral hydrate나 midazolam 등의 경구진정제나 정주진정제와의 병용 투여가 선호되고 있다²⁾.

진정에 있어 안정성과 진정의 깊이는 상반된다. 진정의 깊이가 충분하면 치료가 효율적이거나 깊은 진정법

은 얇은 진정에 비해 부작용과 합병증의 정도가 심각하여 환자의 생명에 심각한 영향을 미칠 수 있고, 심각한 합병증이 치과에서 발생하면 보호자는 받아들이기 힘들다³⁾. 그러므로 안정성을 추구한다면 약물의 역가가 낮은 아산화질소를 이용한 흡입진정을 사용하고 진정의 깊이를 용이하게 조절하기를 원한다면 역가가 높은 세보플루란의 진정을 추천하고 싶다. 기존의 아산화질소를 사용한 진정법의 한계를 극복하기 위해 최근 세보플루란(sevoflurane) 같은 흡입 약물들이 치과 진료에서 상당히 요긴할 수 있지만⁴⁾ 마취과 전문의 없이 치과 의사가 사용하기에는 부담스러운 실정이고 깊은 진정으로 이행할 가능성이 항상 있지만 흔한 진정의 실패로 인한 아산화질소 진정법의 한계를 극복 위해서 필요하다. 그러므로 보다 안전한 흡입진정을 위해서 최근 제정된 아산화질소를 사용한 흡입진정에서 표준지침의 소개와 최근 진정영역에서 새로이 시도되고 있는 세보플루란진정을 살펴보고자한다.

II. 아산화질소 흡입진정

치과영역에서 진정은 환자, 치과 의사, 관련 기관으로부터 상당한 관심 혹은 걱정을 불러일으키고 있다. 진정치료를 지지하는 사람들은 두려움이 많은 환자나 광범위한 치료를 받는 경우에서 환자의 편안함이 증대되고 시술부위를 안전하게 확보할 수 있으며 스트레스를 감소시켜 응급상황을 예방하는 등의 장점을 이야기한다. 그렇지만 술자나 의료진이 잘 훈련되어 있지 않고 시설 장비가 제대로 갖추어져 있지 않다면 환자에게 있어 진정치료의 위험성은 언제나 존재한다. 진정법은 다른 치과시술에 비해 부작용과 합병증의 정도가 심각하여 환자의 생명에 심각한 영향을 미칠 수 있다. 이러한 이유로 미국에서는 1970년대 말 수차례 진정법과 연관된 사망 사례가 보고되면서 사회적 문제가 되어 1985년 진정법에 대한 미국치과의사협회(American Dental Association, ADA) 진정법 가이드라인(이

후 가이드라인)을 제정하였고 이후 수차례 개정되면서 2007년 가이드라인에 이르고 있다. 우리나라에서도 2004년 대한소아치과학회에서 진정요법지침을 발간하였다⁵⁾. 미국소아치과학회(AAPD)에서 소아치과환자의 아산화질소를 사용한 진정 주요지침을 2009년에 발표하였다⁶⁾. 그 내용은 다음과 같다.

1. 환자 선택

- 1) 진통(analgesia)/항불안(anxiolysis)에 있어 아산화질소(nitrous oxide/oxygen) 사용 적응증
 - 걱정 많고(fearful), 두려움 많고(anxious), 정신없이 날뛰는(obstreperous) 환자
 - 장애 환자(special health care needs)
 - 구역반사가 심해 치과치료에 어려움을 겪는 환자
 - 깊은(profound) 국소마취를 받을 수 없는 환자
 - 긴 치과치료를 받는 협조적 어린이
- 2) 진통(analgesia)/항불안(anxiolysis)에 있어 아산화질소(nitrous oxide/oxygen) 사용 전에 환자의 의학적 병력이 점검되어야 한다. 평가 목록은 다음과 같다
 - 약물 알러지나 부작용
 - 현재 복용하는 약물의 양, 시간, 빈도, 주입부위
 - 질병, 장애, 신체 기형(physical abnormality), 임신 여부
 - 이전에 입원한 시기와 목적
- 3) 아산화질소(nitrous oxide/oxygen) 사용의 금기증
 - 몇몇 만성폐쇄성폐질환
 - 심각한 감정 장애나 약물 의존증
 - 임신 1주기
 - Bleomycin sulfate 복용환자
 - Methylene tetrahydrofolate 환원효소의 결핍증

가능하다면 중요한 질병(폐쇄성 폐질환, 울혈성 심부전증, 겸상적혈구빈혈증, 급성 중이염, 최근에 고막이식, 급성의 심각한 두부외상)을 겪고 있는 환자들에

게 진통(analgesia)/항불안(anxiolysis) 약물을 주입하기 전에 관련 전문의와 상의를 해야한다.

2. 아산화질소 주입 방법

아산화질소는 적절한 면허를 가지거나 그 분야 감독 하에 주의 법(state law)에 따라 주입되어야한다. 환자를 치료하거나 진통(analgesia)/항불안(anxiolysis) 약물을 주입하는 의사는 적절한 약물 선택과 약물 주입방법, 응급 상황에 적절한 대처를 수련 받아야한다.

적절한 크기의 nasal hood가 선택되어야 한다. 일반적으로 대부분 환자에게 분당 5~6L의 속도가 적절하다. 이러한 유량(flow rate)은 호흡낭(reservoir bag)을 관찰하면서 조절될 수 있다. 이 낭(bag)은 부드럽게 숨 쉴 때마다 진동되어야 하며 과하거나 덜해서는 안 된다. 1~2분간 100%의 산소 주입 후에 10% 간격의 아산화질소 적정이 추천된다. 진통(analgesia)/항불안(anxiolysis)을 위한 아산화질소의 농도는 대개 50%를 넘기지 않는다. 아산화질소의 농도는 좀 더 간단한 진료(예를들어 수복)에서는 감소하고 좀 더 심도 있는 진료(예를들어 발치, 국소마취제의 주입)에서는 증가한다. 치료하는 동안 환자의 호흡수, 의식 수준을 계속해서 주시하는 것이 중요하다. 아산화질소의 효과는 심리적 안정 상태에 좌우된다. 아산화질소 주입이 종료되면 100%의 산소가 3~5분간 주입되어야 한다. 퇴원 전에 환자는 술 전의 반응상태로 돌아와야 한다.

3. 감시

진통(analgesia)/항불안(anxiolysis)제를 이용한 치료에서 환자에게 명령했을 때 반응하는 것은 그들의 의식수준에 따른다. 환자의 임상적 관찰은 치료 중 시행되어야 한다. (analgesia)/항불안(anxiolysis)을 위한 아산화질소의 사용 동안 환자의 반응정도, 색조, 호흡수, 호흡 리듬이 관찰되어야 한다. 환자의 대답이 숨을 쉬는 것에 대한 지표를 제공한다. 만약 아산화질소와 국소마취제 외에 추가로 다른

약물이 사용된다면 적절한 진정(sedation) 정도를 위한 모니터링에 관한 가이드라인을 따라야한다.

4. 아산화질소 흡입의 부작용

진통(analgesia)/항불안(anxiolysis)을 위한 아산화질소는 매우 안정적이다. 적절한 장비와 기술을 가지고 주의 깊게 선택된 환자에게 잘 훈련된 이가 주입한다면 아산화질소는 어린이 행동에 약리학적 유도를 제공하는 안전하고 효과적인 약물이다. 아산화질소의 급성과 만성적 부작용은 드물다. 메스꺼움이나 구토는 환자의 0.5%에게 나타나는 가장 흔한 부작용이다. 아산화질소의 주입이 길어지거나 농도의 변동(fluctuation), 농도 증가 시 발병율은 더 증가한다. 진통(analgesia)/항불안(anxiolysis)을 위한 아산화질소 주입 시 단식은 요구되지 않는다. 그러나 2시간 전에 간단한 식사는 요구할 수 있다. 회복 시 혈류내 아산화질소가 폐포로 빠르게 방출되면서 폐포내 산소가 희석되어 저산소증이 발생할 수 있다. 이것은 두통과 방향감각 상실을 유도할 수 있으나 아산화질소를 중단 후 100% 산소를 주입함으로써 피할 수 있다.

5. 문서화(documentation)

아산화질소 주입 전, 환자에게 사전동의서를 받고 환자에 대한 기록이 문서화되어야 한다. 술자는 부모에게 치료 전 식단에 대한 정보를 제공해야 한다. 또한 아산화질소 흡입, 용량(백분율와 유량), 진료 시간, 술 후 산소 주입과정에 대해 알려야한다.

6. 시설/ 인원/ 장비

새롭게 아산화질소 주입을 위해 설치된 모든 시설에서는 적절한 가스 유입과 fail-safe(잘못될 염려가 없는) 기능이 잘 되는지 점검해야 한다. 흡입 장비는 어린이 크기에 적절하고 100%의 유입과 거의 30% 밀로 떨어지지 않도록 하는 용량을 갖추어야 한다. 또한 흡입 장비는 주 법(state law)과 규제에 맞게 fail-safety 장비가 주기적으로 점검되고 조정되어

야 한다. 만약 아산화질소 흡입 장비가 아산화질소를 70%이상, 산소를 30% 이하로 내보낼 수 있다면 산소 분석기(analyzer)가 직렬로 사용되어야 한다. 그 장비는 적절한 제거 시스템을 갖춰야 한다.

소아치과에서 아산화질소를 사용하는 술자는 어떠한 응급상황에서 대처할 수 있도록 훈련받고 기술을 보유해야 하며 장비, 인원, 시설을 갖춰야 한다. 임상에 임하는 모든 인원에게 심폐소생술에 관한 훈련과 자격이 요구된다. 시설 내 응급상황에 관한 프로토콜, 응급 약물 상자, 응급 상황 대처를 위한 자극성 운동(stimulated exercise)에 대해 주기적으로 재검토하는 것도 필요하다.

응급 상자는 손쉽게 접근 가능한 곳에 놓여야 한다. 응급장비는 모든 나이와 크기를 수용가능 하도록 해야 한다. 이는 무호흡 환자와 무의식 환자를 소생시키고, 훈련받은 응급구조대가 도착할 때까지 계속하여 제공해야 한다. 정압산소제공 시스템은 적어도 60분 동안 분당 10 L를 90%이상의 산소 농도를 수용할 수 있어야 한다. 스스로 팽창하는 bag valve mask 장치는 정압산소에 사용되고 분당 15 L의 유량이 추천된다. 응급 장비와 약물은 주기적으로 점검되고 유지될 수 있도록 문서화한다. 주 법이 장비와 시설에 대한 권한을 갖고 있다면 그에 맞게 가이드라인을 대체해야 한다.

Ⅲ. 세보플루란 흡입진정

세보플루란은 1971년이 처음 사용되었고 최근 마취과 의사들은 소아의 치과 진료⁷⁾와 방사선 MRI 촬영을 위해 sevoflurane을 이용한 흡입진정⁸⁾을 가장 선호하는 실정이다.

이것은 휘발성 마취제로 좋은 향과 빠른 개시와 종료 시간의 이유로 인기가 많았다.

즉 마취유도와 마취유지를 위해 사용되는 흡입가스로서는 친숙하나 의식하 진정에는 일반적으로 자주 쓰이지는 않았다. 진정이 필요한 경우 미다졸람, 프로포

폴, 레미펜타닐 등의 정맥내 투여약물들을 환자의 의식수준을 저하시키고 순응도와 편안감을 증진시키기 위해 많이 사용되었다. 그러나 최근 치과분야에서 소아치과와 장애인 치과 진료를 위한 세보플루란 흡입진정⁴⁾을 많이 사용되는 것을 마주치게 된다. 그러므로 세보플루란의 약리작용, 의식하 진정의 사용, 장점과 단점, 적용 방법을 간단하게 살펴 보도록 할 것이다.

1. 세보플루란의 약리작용

세보플루란은 불화 메틸 프로필 에테르로 GABA 수용기를 통한 GABA 억제 신경전달을 향상시키는 역할을 한다. 이것은 흡입 마취제로 최소폐포내 농도(MAC)가 유아에서는 3.3%부터 65세 이상 성인에서는 1.7%범위를 보인다.

1) 약리학

심혈관계

심박수에 최소영향하에서 심근수축력과 평균 동맥압 감소

호흡기계

비자극성, 단 향의 기관지 평활근 이완제. 분당 환기량의 변화 없이 호흡수를 증가시킨다. 저산소증과 과탄산혈증의 반응을 줄인다.

중추신경계

진정제이며 기억상실을 일으킨다. 농도를 증가시키며 진정깊이를 증가시키는 것은 전신마취 상태로 이끈다. 진통작용과 기억상실 작용이 있다. 뇌내압을 증가시키고 뇌혈관 저항과 뇌 대사율을 감소시킨다.

신장계

신장혈액 흐름을 감소시킨다.

2) 약동학

빠른 흡수와 제거율이 낮은 혈액내 가스 분배계수로

인한 활동의 짧은 개시와 종료를 가능하게 한다. 사이토크롬 P450IIIEI에 의해 대사되고 대사산물은 글루크론산화를 거치게 된다. 흡수된 용량의 3%만이 실제로 대사된다.

2. 의식하 진정

의식하 진정은 인간의 의식은 남아있어 사람이나 주변 환경과 조건을 인식할 수 있지만 통증이나 두려움을 겪지 않는 진정 상태를 말한다.

의식하 진정의 수많은 방법들은 외상과 지체 장애 환자들에게 있어 국소 마취와 신경 차단술을 시행하는 동안 침습적인 치료와 작은 수술적 과정들을 포함한다.

중추신경계의 진정은 언어적 교감과 보호 반사를 유지시키면서 진로 시행을 가능하게 한다. 이것은 환자의 협조도를 높이고 빠른 회복 시간을 제공한다. 이상적 진정법은 심혈관계, 호흡계 혹은 위장계에 최소한의 영향만을 미친다. 의식하 진정 시 사용되는 약물과 그 술식들은 넓은 안전역대를 제공하여 의식 소실이 발생하는 경우는 드물다. 몇몇 약물들은 길항제가 존재하여 의식 소실 발생 시 이용될 수 있지만 그들끼리 반감기가 다르고 약물 자체의 부작용이 있을 수 있다.

불안감 감소와 각성 및 인식 저하는 중요한 효능들이지만 기억력 감퇴와 진통효과 또한 진정을 필요로 하는 환자들에게 도움이 된다. 짧은 반감기로 인해 진정 단계를 빠르게 변환할 수 있는 약물들이 이상적이지만, 약물에 대한 다양한 반응들 때문에 과다복용 시 대처할 수 있는 기술과 장비를 능숙하게 다룰 수 있어야 한다. 벤조디아제핀, 프로포폴, 아편계 약물, 알파 작용약, 신경 차단제와 휘발성 약물 모두 수술장 안팎에서 쓰이지만, 약물의 선택보다 중요한 것이 바로 그것에 대한 전문적 지식과 사용 술식을 습득하는 것이다.

모든 진정 약물들은 문제를 일으킬 수 있으며 1~5세 아동에게 있어 특히나 위험이 많다. 호흡 저하와 폐색은 약물 사용의 오류와 부적절한 감시에 따를 수 있는 대표적인 부작용이다.

3. 세보플루란을 이용한 진정요법

흡입 마취제를 이용한 진정요법은 정주진정을 대신하는 유용한 대체요법이며, 특히 바늘공포증을 가지는 환자에게 유용하다⁹⁾. 세보플루란은 의식하 진정을 얻기 위해 산소나 공기 하에서 단독으로 혹은 아산화질소와 같이 사용한다. 세보플루란 단독으로 0.3~0.5의 호흡종말농도를 갖도록 사용하면 임상적으로 의미 있는 정도의 진정작용을 얻을 수 있다는 보고가 있다¹⁰⁾. 이 가스는 환자의 투여 내성이 좋고, 환자의 대화능력을 유지한 채로 적정량을 적정하기가 쉽다¹¹⁾.

선행성 기억상실은 세보플루란에서 크게 나타나지 않는다. 그러나 Hall 등¹²⁾의 연구에 따르면 40~70%의 아산화질소와 0.6~0.8%의 세보플루란은 남성보다 더 좋은 기억과 적은 기억상실을 보이는 여성 환자에게서도 비슷한 기억상실 효과와 진정작용을 얻을 수 있다고 한다.

1) 진정에서 세보플루란이 가지는 장점

1. 빠른 진정 시작과 회복 시간
2. 효과 조절을 위해 적정을 하기 쉽다.
3. 호흡량 감소 때문에 줄어든 투여량으로 인한 호흡저하에 따른 보호 작용을 갖는다.
4. 기억상실 효과
5. 진통 효과

2) 진정에서 세보플루란이 가지는 단점

1. 어떤 환자에게는 냄새가 참기 힘들 수 있다.
2. 구역을 일으킬 수 있다.
3. 새어나온 가스가 소기되지 않으면 환경오염 요소가 된다.
4. 약성 고열증을 발생시킬 수 있다.

4. 소아에게서 세보플루란의 사용

소아 환자의 진정요법으로 세보플루란의 사용은 굉장히 많은 양의 증거를 갖추고 있으며, 특히 치과영역과 MRI를 위한 진정요법에서 많다. 아산화질소 흡입을 이용한 진정요법 및 마취에 관해서는 잘 정립되어있으

며, 안전하다. 그러나 산소(60%), 아산화질소(40%)에 저농도(0.1~0.3%)의 세보플루란을 더했을 경우, 최소한 원치 않는 의식상실에 대한 안전역을 확보한 상태에서 적어도 환자의 만족도를 증진시킬 수 있다³⁾.

혈액에서의 안정성과 짧은 작용시간으로 인해 미다졸람 정맥주사는 수술실 밖 환경에서 소아, 성인 전문가들 사이에서 폭넓은 인기를 얻고 있다. 그러나 그 이후의 의식상실과 수면 무호흡 반응에 대한 불예측성 때문에 주의를 계속해야 한다. 미다졸람의 구강내 투여는 안전과 효율을 모두 얻을 수 있어, 소아치과에서 전 세계적으로 많이 쓰인다. 그러나 길게 연장되는 시술에서 항상 가능한 대안은 아니다.

그룹A(정맥하 미다졸람 점진적 사용)와 그룹B(산소하에서 아산화질소 사용, 정맥하 미다졸람 점진적 사용), 그리고 그룹C(산소하에서 0.3% 세보플루란과 40% 아산화질소, 그리고 정맥하 미다졸람 점진적 사용)를 비교한 소아치과 환자 무작위 조절 시험은 세 가지 약제를 모두 조합하여 사용한 경우 소아의 약제에 대한 관용도를 그룹A의 54%에서 93%까지 올렸다는 결과를 나타냈다⁴⁾. 진정요법의 투약방식을 복잡하게 할수록, 특히 소아에게선 투약의 오류가 생길 확률이 높아진다. 그러나 심하게 불안해하거나 넓은 범위의 시술이 행해져야 하는 소아, 어린 환자의 경우 전신마취를 피하기 위한, 복잡한 진정요법 투약방식이 도움이 될 것이다.

5. 투여 술식

마취과 의사들은 흡입 진정 시행 시 환자들의 만족도와 편안함을 극대화시키기 위한 진료 술식을 굉장히 많이 만들었다. 중요한 것은 주기적으로 ETCO₂와 마취적 요소들을 관찰하는 것뿐만 아니라 전반적인 관찰과 심폐소생기구들을 갖추는 것이 전신 마취를 시행하는데 있어 필요하다는 점이다.

의식하진정을 위한 세보플루란의 사용 용량은 환자와 마취 단계에 따라 다르긴 하지만 처음 시작 시 0.3~0.5% 사이의 농도로 진행하며 필요하다면 의식

의 완전 소실을 막기 위해 이를 적정할 수 있다.

Philip 등¹⁵⁾은 순환 호흡계와 적정 수준의 마취 전달 체계가 가능한 조건하에서 하나의 술식을 소개하였다. 진정마취를 2리터의 산소와 세보플루란으로 시작하며 증발기를 2%로 맞춘다. 환자가 편안하게 졸린 상태를 보이면 본격적인 수술 혹은 시술을 시작하며 세보플루란의 농도는 1%로 줄인다. 추가적인 마취제의 적정은 시술 과정 동안 환자의 요구에 따라 시행할 수 있다. 언어적 교감을 통해 시술을 진행할 수 있으며 ETSevoflurane의 농도는 0.52였다.

기도관리가 어려운 어린 소아환자들을 위해 2005년 Michael Sury 등은 nasal mask보다 부피가 적은 Smart Capnoline™ O₂를 이용한 방법으로 sevoflurane 흡입진정을 시도하였다. 윗입술 위에 놓인 구멍이 뚫린 Smart Capnoline™ O₂를 통해 나온 Sevoflurane 가스 중 환아가 흡입하는 양이 어느 정도인지 정확하게 알 수 없으며, 또한 마취 증기의 대기오염의 가능성이 매우 높고 의미 없이 소모되는 Sevoflurane의 양이 너무 많다고 할 수 있다. 따라서 최근 단국대학교치과병원은 세보플루란을 투여하는데 있어 ETCO₂ nasal cannula(HUDSON RCI®, Teleflex, USA)를 이용하여 효과적으로 투여하고 투여부위가 비강내로 위치하게 하여 좀 더 많은 양을 흡입하게 하여 효율적이며, 호기말 이산화탄소와 sevoflurane 양을 모니터링할 수 있는 ETCO₂-nasal cannula를 사용함으로써 치과진료 시 기구 조작의 어려움을 줄이고 시야를 확보하며, ETCO₂와 ET-sevoflurane 모니터링을 통한 환자의 진정깊이와 호흡관리를 용이하게 하였다⁴⁾.

IV. 결론

경구나 정맥주사 진정은 의도한 것보다 깊은 정도의 진정을 유도할 수 있고, 진정의 깊이와 반응을 예측할 수 없다. 소아와 장애인의 치과 진료에 있어서는 호흡

관리가 무엇보다 중요한데 호흡 억제가 적고 깊이 조절이 간단한 흡입진정법이 안전하고 유용하다고 할 수 있다¹⁶⁾. 흡입진정법의 지침을 알아봄으로 진정법과 관련된 합병증을 최소화하고 안전한 흡입진정법을 시도 하는데 도움이 될 것이다. 그리고 세보플루란 진정은 많은 장점을 가지고 있으며 이는 단독으로 혹은 다른

약물과 함께 많은 환자들의 진정요법에 쓰일 수 있다. 흡입진정법은 전문인력의 철저한 모니터링이 수반되어야 하며 응급상황 발생 시 대처할 수 있는 전신마취에 준하는 장비가 되어있어야 한다. 최근 흡입진정은 치과영역에서 소아와 장애인 및 많은 치과환자의 진정법으로 유용하게 사용되고 있다.

참 고 문 헌

1. Patel SS, Goa KL. Sevoflurane. A review of its pharmacodynamic and pharmacokinetic properties and its clinical use in general anaesthesia. *Drugs* 1996;51:658-700.
2. Houpt M. Project USAP the use of sedative agents in pediatric dentistry: 1991 update. *Pediatr Dent* 1993;15:36-40.
3. LM Worthington, PJ Flynn, L Strunin. Death in the dental chair: an avoidable catastrophe? *British journal of Anaesthesia* 1998; 80: 131-2.
4. Doh RM, Song YG, Kim SO, et al.: Use of sevoflurane inhalation sedation for disabled outpatient dental treatment. *Journal of The Korean Dental Society of Anesthesiology*, 2012; 12, 2: 125-9.
5. Korean Academy of Pediatric Dentistry : Sedation guideline by Edited and Published Korean Academy of Pediatric Dentistry, 2004. Oct. 25.
6. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD): Guideline on use of nitrous oxide for pediatric dental patients. Chicago (IL): American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD), 4 p. [21 references], 2009. National Guideline Clearinghouse(<http://guideline.gov/index.aspx>), NGC:007496.
7. Lahoud GY, Averley PA. Comparison of Sevoflurane and nitrous oxide mixture with nitrous oxide alone for inhalation conscious sedation in children having dental treatment: a randomised controlled trial. *Anaesthesia*. 2002; 57:446-4509.
8. Sury MR, Harker H, Thomas ML. Sevoflurane sedation in infants undergoing MRI: a preliminary report. *Paediatr Anaesth* 2005;15:16-22.
9. Nicola Ross, Natalie Drury: Conscious sedation with sevoflurane. *ATOTW* 188 19th July 2010.
10. Duarte R, McNeill A, Drummond G, Tiplady B. Comparison of the sedative, cognitive, and analgesic effects of nitrous oxide, Sevoflurane and ethanol. *Brit. J. of Anaesth.* 2008; 100(2): 203-10.
11. Haraguchi N, Furusawa H, Takezaki R, Oi K. Inhalational Sedation with Sevoflurane. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 1995; 53:24-26.
12. Hall D, Weaver J, Ganzberg S, Rashid R, DDS, MAS, Wilson S. Bispectral EEG Index Monitoring of High-Dose Nitrous Oxide and Low-Dose Sevoflurane Sedation *Anesth Prog* 2002; 49:56-62.
13. Soldani F, Manton S, Stirrups DR, Cumming C, Foley J. A comparison of inhalation sedation agents in the management of children receiving dental treatment: a randomized, controlled, cross-over pilot trial. *Int J Paediatr Dent.* 2010 Jan;20(1):65-75.
14. Averley PA, Girdler NM, Bond S, Steen N, Steele J. A randomised controlled trial of paediatric conscious sedation for dental treatment using intravenous midazolam combined with inhaled nitrous oxide or nitrous oxide? *Sevoflurane. Anaesthesia.* 2004;59:844-852.
15. Philip JH, Myers TP, Philip BK. Inhalation Sedation/Analgesia with Sevoflurane. *Letter. J. Clin. Anaesth.* 1997;9:608-609
16. Kim SO, Kim JS. Review of guidelines of sedation and Need of credentials recommended to administer deep sedation. *J Korean Acad Pediatr Dent* 2012; 39(3) 2012

투고일 : 2013. 6. 14

심사일 : 2013. 6. 14

게재확정일 : 2013. 6. 24

치과영역에서 경구진정법의 활용

서울대학교 치의학대학원 소아치과학교실
신 터 전

ABSTRACT

The application of oral sedation in the field of dentistry

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Seoul National University
Teo Jeon Shin, MD, Ph.D,

Sedation is frequently required to relieve anxiety in the field of dentistry. Among sedation techniques, oral sedation has been widely used because it is easy for administration and has a wide acceptability for dentists. This article discuss the pharmacology of oral sedatives and therapeutic considerations of these drugs, and finally how to manage apprehensive patients using oral sedation. Also, we recommend how pertinent drugs should be used to maintain an adequate level of sedation, not deep sedation

Key words : Anxiolysis; Oral Sedation; Sedation

Corresponding Author

Teo Jeon Shin, MD, PhD

Department of Pediatric Dentistry, Seoul National University School of Dentistry

28 Yeongeon-dong Jongno-gu, Seoul 110-768, Republic of Korea

Telephone: +82-2-2072-2607

FAX: +82-2-744-3599

E-mail: snmc94@snu.ac.kr

I. 서론

치과 치료와 동반되어 나타나는 공포와 불안은 국소 마취제를 포함하는 진통기술의 발전에도 불구하고 여전히 지속되고 있는 것이 현실이다.²⁾ 치과 치료와 동반된 공포와 불안이 심하지 않은 경우 행동조절법을 사용하여 쉽게 치과 치료를 진행 할 수 있다. 대부분의

성인 환자의 경우 치과 치료와 동반하여 경미한 불안과 공포를 나타내는 경우가 많다. 중등도의 불안과 공포를 가지고 있는 환자에 있어서는 간단한 치과 치료는 받을 수 있지만 복잡하고 시간이 오래 소요되는 치료는 받기가 어려울 수 있다. 하지만 일부 불안의 정도가 너무 심한 환자의 경우 통상적인 행동조절기법에 치료를 받는 것이 불가능한 경우가 있다. 나이가 어

린 소아 환자 및 지적 기능의 장애가 동반되어 있는 환자의 경우 치과 치료에 대한 불안과 공포가 심해서 치과치료 뿐만 아니라 구강검진 및 방사선 사진 촬영조차 어려운 경우가 많다. 행동조절기법을 이용하여 치과 치료를 진행하는 것이 어렵거나 치료에 대한 불안, 공포가 너무 심해서 치료를 미루거나, 연기하는 등의 행동 양상이 나타나는 경우 장기적인 관점에서 환자의 구강관리가 어려울 수 있다³⁾. 또한 인지 기능이 미성숙한 소아, 혹은 지적 장애가 동반되어 있는 환자에 있어서 치료에 대한 공포와 불안이 매우 심한 경우 무리한 신체적 속박하에 치료를 진행하거나, 환자를 전치치를 시행하지 않고 무리해서 치료를 진행하는 경우 치료에 대한 부정적인 행동양상이 더 악화될 수 있다.

다행히도 이처럼 치과 치료에 대한 불안과 공포를 가지고 있는 환자들에 있어 대부분의 경우 경구진정제를 투여함으로써 행동조절이 가능하다. 또한 대부분의 어른들은 다양한 약들을 복용한 경험을 가지고 있어서 약물 복용에 대한 거부감이 적다. 경구 투여는 거의 모든 환자들에게 쉽게 적용할 수 있으며, 편리하고, 통증을 유발하지 않으며, 매우 용이하게 시행할 수 있는 방법이다. 경구진정법은 다음과 같은 장점을 가진다.

- 간단하며 사용하기가 용이하다.
- 약물 반응이 심하게 발현되는 경우가 드물다.
- 주사바늘, 주사기 등의 장비를 피할 수 있다.
- 투여하기가 용이하다
- 비용이 적게 든다

하지만 경구 투여 방법은 많은 장점을 가지고 있지만 또한 임상에서 사용을 제한할 수 있는 여러 가지 단점을 가지고 있다.

- 잠복기간이 길다
- 위장관에서 약물의 흡수가 불규칙적이다.
- 걱정이 불가능하다.
- 작용시간이 길다.

- 약물 효과에 대한 예측이 매우 어렵다.

경구로 진정제를 투여하는 것은 장점이 있음에도 불구하고 또한 이와 동반한 단점이 발생할 수 있다. 하지만 임상에서 치과 진료실에 들어오려고 하지 않는 환자에서 전치치 목적으로, 또한 치과 치료와 동반되어 있는 스트레스 감소를 위해서 진정제를 경구 투여하는 경우가 많다. 경구 투여에 따른 각각의 장단점의 경중을 고려하고 임상적으로 적용 가능한지의 여부를 면밀히 검토 후 경구진정법을 사용할 지의 여부를 치과 치료 전 먼저 결정해야 한다.

많은 치과 의사들이 단일 경구 약제를 이용한 진정법을 시행하고 있으며 미국의 대부분의 주에서는 특별한 수련 과정이 없이도 경구진정제를 처방하는 것을 허용하고 있다⁴⁾. 임상에서 널리 사용되고 있는 경구진정제의 종류 및 약리적 특성, 약물 투여시의 고려사항 및 임상적 적용에 대해 간략히 살펴보고자 한다.

II. 경구진정법에 사용되는 약물

1. Benzodiazepine

아마도 치과 영역에서 경구 진정법 시행을 위해서 가장 널리 사용되는 있는 약물이 바로 benzodiazepine 계열의 약물일 것이다. Benzodiazepine의 약리작용을 이해하기 위해서는 중추 신경계 억제작용을 유발하는 신경전달 물질로 알려져 있는 gamma-aminobutyric acid(GABA)에 대한 이해가 필요하다. GABA는 중추 신경계 다양하게 분포되어 있는 GABA_A 수용체에 작용하는 것으로 알려져 있다. GABA_A 수용체는 실질적으로 신경세포에 존재하는 chloride ion channel이며 GABA가 이 수용체를 활성화시키면 세포막이 과분극이 유발되며 따라서 신경세포가 자극에 둔감해 지게 된다. 이와 같은 약리적 작용에 의해 임상적으로는 불안의 감소(anxiolysis), 기억상실증(amanesia), 전반적인 중추 신경계의 기

능저하 등이 나타나게 된다. 치과 치료에 공포와 불안이 있는 환자에서 사용하기 좋은 임상적인 효과 등이 이와 같은 기전에 의해 유발된다.

임상에서 다양한 종류의 benzodiazepine subtype이 존재한다. 약물의 종류에 따른 약리적 작용의 차이는 있어도 benzodiazepine 계열의 약물은 안전역이 큰 약물로 알려져 있다. 이는 benzodiazepine이 GABA 수용체에 간접적으로 영향을 미치기 때문이다. Benzodiazepine은 GABA_A 수용체의 GABA가 결합하는 부위에 직접적으로 결합하지 않고 GABA_A 수용체의 omega수용체에 결합해서 GABA의 수용체의 affinity를 증가시키는 것으로 알려져 있다⁵⁾. 따라서 benzodiazepine은 내인성 GABA의 작용을 강화시키는 작용만 있으며 만약 GABA가 시냅스(synapse)에 존재하지 않으면 benzodiazepine의 작용이 나타나지 않는다. barbiturate 계열의 약물은 안전역이 좁은 편이라 과량의 약이 투여되는 경우 치명적인 합병증의 발생이 가능하다. 최근에 임상에서 barbiturate를 이용한 진정법을 시행하는 경우는 극히 드물다. 특히 치과 치료 시 구강 내에서 치료가 진행되며 호흡기계 합병증의 발생 가능성이 다른 술식에 비해 상대적으로 높은 편이므로 benzodiazepine의 넓은 안전역을 나타내는 약리적인 특성으로 인해 치과 영역에서 경구진정법을 위한 약제로 널리 사용된다.

치과 영역에서 사용되는 benzodiazepine 계열의 약물은 다음과 같다.

1) Diazepam(Valium[®])

치과 영역에서 benzodiazepine 계열의 약물 중에서 가장 오랜 기간 동안 효과적으로 임상에서 사용한 약물이다. 경구 처방 요량에서 강력한 항 불안작용을 나타내지만 진정작용과 기억상실 효과는 비교적 적은 편이다. 진정제의 발현 시간에 약물의 지용성 여부가 중요한 역할을 하는데 강한 지용성을 나타내어 발현 시간이 상대적으로 빠른 편이다. (대략 20~40 분 사이)

경구 투여 후 1~2시간 후에 최고 혈장농도에 도달한다. 대사과정에서 desmethyldiazepam, oxazepam과 같은 대사물이 생성되는데 대사물이 활성을 나타낸다. 이로 인해 제거 반감기가 상대적으로 긴 편이며(20~80시간) 환자가 회복되는 과정에서 “hangover effect”가 유발될 수 있다.

5~10mg tablet제제로 시판되며 성인 환자에서 치료 1시간 전에 5~10mg을 투여할 것을 권장한다. 위 용량을 투여 후 적절한 진정심도에 도달하지 않으면 추가적으로 총 용량 15~20mg 이내로 용량을 조심스럽게 투여하도록 한다. 진정심도가 과도하게 깊어질 수 있으므로 주의하도록 한다. 소아에서는 4세 이상의 아이 중 불안의 정도가 심하고 hyperactive한 아이에서 사용을 고려해볼 수 있다. 추천되는 소아 용량은 0.15~0.3 mg/kg이다⁶⁾.

2) Triazolam(halcion[®])

Triazolam은 짧은 시간의 치료(대략 1시간 이내)를 위한 진정 시행 시 많이 사용되고 있다. 약효의 발현 시간이 빠르며 조직으로 재분포가 빨리 이루어져서 elimination half life가 짧다. 30분 이내에 약의 효과가 발현되며 약 75분 후에 최고 혈장농도에 도달하는 것으로 알려져 있다. 또한 대사산물이 활성도가 없어서 임상에서 사용하기 유리하다. 또한 기억상실 작용과 진정 작용이 매우 우수하다. 이와 같은 이유로 최근에 치과 영역에서 사용이 많아지고 있다⁷⁾.

0.125mg, 0.25 mg tablet제제가 시판되고 있으며 치료 시작 30~45분 전에 성인에서 0.25~0.375 mg을 투여할 것을 권장한다. 임신부에서는 category X로 분류되어 있어 임신의 가능성이 있는 환자에 있어서는 사용을 하면 안 된다.

3) Midazolam(Versed[®])

치과에서 비경구적으로 투여하는 진정제 중 가장 많이 사용되는 약물이다. 최근에 경구용 진정제로서도 각광 받고 있다. tablet, syrup형태의 제제도 상용

화 되어 있는데 현재 국내에서는 syrup 형태의 midazolam은 시판되고 있지 않다. 정맥주사제(5mg/ml solution)를 fruit juice와 같은 vehicle에 섞어서 사용이 가능하다. 약이 매우 쓴맛을 나타내므로 약물의 순응도를 증가시키기 위해서 제형의 변형이 필요하다. 경구용 midazolam은 위장관에서 빠르게 흡수되어 1시간 이내에 최고혈장농도에 이른다. 그러나 광범위한 일차 간문맥 대사작용 때문에 투여된 용량의 약 40~50%만(생체 이용률이 0.4~0.5)이 전신순환계에 도달한다. 따라서 경구투여 용량은 정맥 투여 용량의 약 2배 정도가 적절하며 성인에서는 치료 20~30분 전에 7.5~15mg을 투여하는 것이 추천된다. 소아에서 chloral hydrate를 대체하는 경구 진정제로 임상에서 많이 사용된다. 추천되는 소아 용량은 0.5~0.75mg/kg이다

작용시간이 짧으며 선행성 기억상실 효과가 커서 시술 후 환자는 치과 치료의 불쾌한 기억을 잊어버리는 효과를 얻을 수 있다. 또한 작용시간이 짧아서 시술 시간이 짧은 환자에서 진정법을 시행하는 경우 사용이 적합한 약제이다.

4) Lorazepam(Ativan®)

다른 benzodiazepine 계열의 약물과 달리 수용성을 나타내는 약제이다. 따라서 blood-brain barrier를 통과하는데 오랜 시간이 소요되며 따라서 약물의 발현시간이 상대적으로 느리다. 또한 조직에서 약물의 재분포 되는데 시간이 소요되어 작용시간이 상당히 긴 편이다. 이와 같은 이유로 diazepam보다 약물제거 반감기가 짧은데도 불구하고 약물의 작용시간이 상당히 길다. Diazepam과 마찬가지로 기억상실 효과 및 진정 효과가 상대적으로 약한 편이다.

약의 투여 후 약 1시간 정도 후에 약효가 발현되는 것으로 알려져 있으며⁸⁾ 통상적으로 성인 환자에서 1~2mg을 치료 시작 한 시간 전에 투여할 것을 권고한다. 치료 시간이 오래 걸리는(2~3 시간) 불안해 하는 환자의 진정법 시행 시 사용을 고려해 볼 수 있다.

2. Nonbenzodiazepine GABA agonist

Benzodiazepine의 작용부위로 알려져 있는 GABA_A 수용체의 경우 여러 개의 아단위(subunit)로 구성되어 있다⁹⁾. Benzodiazepine의 경우 모든 종류의 아단위와 결합하여 여러 가지 약리적인 특징(항경련, 기억상실, 항불안, 근육이완작용 등)을 나타내는 것으로 알려져 있다. 하지만 모든 종류의 아단위와 반응하는 약리적 특성으로 인해 benzodiazepine의 사용과 연관되어 여러 가지 부작용이 발생할 수 있다.

Nonbenzodiazepine 계열의 수면 진정제로 구분되는 약물은 benzodiazepine 계열의 약물과는 구분되며 benzodiazepine의 사용으로 인한 부작용의 빈도가 적은 것으로 보고되고 있다. 하지만 nonbenzodiazepine 계열의 약물 역시 Benzodiazepine 수용체에 작용하며 약리적인 효과가 Benzodiazepine과 구분하기 어려우며 Benzo diazepine 길항제인 flumazenil 사용 시 약리 효과가 길항된다. Nonbenzodiazepine 계열의 약리 효과의 임상적인 적용에 대해서는 많은 임상적인 경험이 필요하다. 여러가지 Nonbenzodiazepine 계열의 약물 중 zolpidem이 가장 많이 임상에서 사용된다.

1) Zolpidem

다른 Benzodiazepine 계열의 약물과 달리 진정 작용을 나타내는 용량에서 보다 훨씬 고용량에서 근이완 작용 등이 나타나는 것으로 알려져 있다⁹⁾. zolpidem은 약효가 빨리 발현되며(대개 30분 이내) 대사 반감기가 짧고, 대사산물이 활성도를 나타내지 않는다. 이와 같은 약리적인 특성으로 인하여 과도하게 많은 용량의 Benzodiazepine을 투여하는 경우 주로 나타나는 지연성 진정 작용의 발생이 흔하지 않다. 기억 상실 효과 및 근이완 작용은 적게 발현되지만 triazolam과 비교하여 비슷한 정도의 진정작용을 나타내는 것으로 알려져 있다.

5mg, 10mg capsule 형태로 시판되고 있으며 성인 환자에서 치료 시작하기 20분 전에 10mg을 투여

하는 것을 권고한다. 진로실이 바쁘게 돌아가는 상황에서 여러 환자를 빨리 경구진정법을 시행해야 하는 경우와 기존의 경구진정법 제제로 진정법이 효과적이지 않은 경우 사용을 고려해 볼 수 있다. 하지만 불면증 치료제로 널리 사용되는 것과는 달리 아직 경구진정법을 위한 약제로 임상에서 널리 사용되고 있지는 않은 실정이다¹⁰⁾.

3. Antihistamine

Antihistamine의 가장 흔히 나타나는 부작용이 진정 작용이다. 따라서 antihistamine을 경구로 투여 시 알리지 반응 및 오심 및 구토 반응의 억제 작용과 동시에 진정 작용이 나타난다. antihistamine투여 후 나타나는 진정 작용은 경미하다. 따라서 경구로 antihistamine을 투여하는 경우 다른 경구진정제와 병용 투여하는 경우가 많다. 주로 소아에서 많이 사용되는 편이며 임상에서는 chloral hydrate 및 midazolam과 병용 투여하는 경우가 많다. 특히 chloral hydrate와의 병용 투여는 소아환자에게 많이 사용되는데 chloral hydrate투여 후 흔히 발생하는 오심 및 구토를 예방하는 효과가 있다. 다만 두 가지 이상 약물의 병용 투여는 뜻하지 않은 진정 작용의 강화를 유발할 수 있으므로 이에 주의해야 한다. 여러 가지 antihistamine 계열의 약물 중 hydroxyzine이 가장 많이 임상에서 사용된다.

1) Hydroxyzine(Vistaril, Atarax, Ucerax)

Hydroxyzine은 대뇌 피질을 억제하기보다는 중추신경계의 대뇌피질 하부에서 억제작용을 나타내며 따라서 약물의 안정성이 높다는 장점을 가지고 있다. 그리 심하지 않은 불안도를 나타내는 어린이의 경우에 많이 쓰이며 안정성이 크고 진토효과(antiemetic effect)를 가지고 있어 위장관에 자극이 많은 것으로 알려진 chloral hydrate의 투여 시 함께 자주 쓰이고 있다. 투여 후 약 15~30분에 약효가 시작되고 2시간 경에 최대효과가 나타나며 작용기간은 3~4시간이다.

단독으로 사용하는 경우 부작용의 발생 가능성은 매우 낮은 편이다. 심혈관계, 호흡기계 질환이 있는 환자에 있어서도 안전하게 사용이 가능하다. 1~2mg/kg의 용량을 사용하며 다른 중추신경계 억제제와 같이 사용 시 용량을 반으로 감량한다. 부작용으로 구강 건조, 신경과민 증상 등이 나타날 수 있다.

4. chloral hydrate

소아치과 환자의 진정 약물 중 가장 널리 사용되는 경구진정제이다. 경구 투여 시 15~30분부터 약효가 시작되나 1시간 이상이 경과해야 최대 효과가 나타나며 5시간 이상 지속된다. 대사과정 중에 trichloroethanol 이 생성되는데 활성도가 있어서 약의 작용시간이 오래 지속될 수 있음을 유의해야 한다. Chloral hydrate는 위점막을 자극하는 단점이 있어 오심과 구토 등의 부작용을 유발한다. Hydroxyzine과 병용투여 하면 이러한 위장자극을 줄일 수 있는 장점이 있다. 국내에서 가장 많이 사용되고 있는 chloral hydrate 제제는 Pocral 시럽이며 쓴맛을 지녀 소아에게 거부감을 야기할 수 있다. 쓴맛을 줄이기 위해 주스와 혼합하여 사용할 수도 있다. 일반적으로 50~75mg/kg(1회 최대투여량 1~1.5g)이 추천되며 진정효과가 발현되기 전에 흔히 어린이들이 흥분하고 신경질적이 되는 경우가 있으니 주의해야 한다. 과량 투여 시 저혈압이나 호흡곤란 등을 야기할 수 있으므로 용량을 주의해서 사용해야 한다¹¹⁾. 단독투여하였을 경우와는 달리, 아산화질소 흡입진정이나 narcotics와 함께 쓰는 경우에는 특히 부작용을 조심해야 하며 Chloral hydrate의 용량을 줄이는 것이 현명하다. 진정효과는 치과 치료 후에도 상당시간 지속될 수 있다. 따라서 어린이는 걸을 수 있을 때 보호자와 동반하여 귀가시켜야 한다. 보호자에게는 어린이가 비틀거리며 졸려할 가능성에 대해 꼭 알려주어야 하며 퇴원 후 구토나 호흡 곤란 등의 징후가 있는지 세심하게 관찰하도록 주의를 준다.

Ⅲ. 경구진정법 시행 시 고려 사항

1. 경구로 투여한 약물의 발현 시간 및 효과의 다양성

경구진정법 시행 시 진정제 투여에 따른 환자의 반응은 매우 다양하다. 약효 발현의 개인간 차이에 대해서 여러 가지 원인이 있을 수 있으나 가장 큰 원인은 약물을 경구로 투여하는 것에 있다. 경구로 복용한 약물은 전신순환계를 거쳐 약효 발현기관이 중추신경계에 도달한 후에 그 임상적인 효과가 나타난다. 하지만 경구로 약을 투여 시 다른 경로로 약을 투여한 경우와는 달리 약동학적인 관점에서 주의해야 할 부분이 있다. 임상에서 약을 경구로 환자에게 복용하게 하는 경우 임상적은 다음과 같은 점을 고려해야 한다.

1) 약의 흡수

경구로 복용한 약은 주로 소장에서 흡수가 이루어진다. 하지만 소장으로 약이 전달되는 과정에서 위(stomach)에서의 체류시간이 약의 흡수를 결정하는 중요한 요인이 된다. 환자의 불안이 매우 심한 경우 위에서의 약의 체류시간이 지연될 수 있다²⁾. 불안의 정도가 심한 환자의 경우 약물의 위장관 체류시간이 2배 정도 지연되는 것으로 알려져 있다. 치과 치료에 대한 불안과 공포가 심한 환자의 경우 약물 발현시간이 지연될 수 있음을 주의해야 한다. 임상적으로 두려움이 심한 환자에서 경구진정법의 효과가 감소하는 하나의 원인으로 작용 가능하다. 또한 약물의 제형도 약의 흡수에 영향을 끼칠 수 있다. capsule 형태로 되어 있는 약물은 위에서 먼저 위액에 용해된 후에 소장으로 이동하게 된다. 따라서 수용액 형태로 되어 있는 약물에 비해 약물의 효과의 발현이 늦게 나타날 가능성이 증가한다. 진정법 시행 전 공복상태를 유지하여야 하는데 위장관에 음식물이 존재하는 경우 약이 잔존하는 음식물에 결합하여 흡수가 저하될 수 있다. 금식이 이루어지지 않은 상태에서 경구진정법을 응급으로 시행하는 경우 이에 주의해야 한다.

2) 약의 일차 대사 효과

경구로 복용하여 위장관에서 흡수한 약물이 전신 순환계로 이동한 후에 약물의 효과가 발현되게 된다. 하지만 위장관에서 흡수된 약물이 전신 순환계를 거치기 전에 간문맥계를 통과하는데 간에서 일차 대사 효과에 의해 전신순환계로 이동하지 못하고 간 내에서 대사가 이루어 질 수 있다. 특히 midazolam과 같이 생체 이용률이 낮은 약물의 경우 흡수된 약물의 상당 부분이 간을 통과하면서 대사가 이루어진다. 하지만 개인마다 간을 통과하면서 대사가 이루어지는 정도가 다양하여 간에서 일차대사효과가 상대적으로 낮게 발생하는 환자에 있어서는 상대적으로 과량의 약물이 전신 순환계로 이동하여 약의 효과가 과하게 발현될 가능성이 높다. 반대로 간에서 일차 대사효과가 과하게 나타나는 경우 전신순환계로 약이 상대적으로 적게 흡수되어 약의 효과가 적게 발현될 수 있다. 하지만 경구진정법을 처음 시행하는 경우 약의 효과를 예측하는 것은 현실적으로 어렵다. 따라서 여러번 반복적으로 경구진정법을 시행하는 환자에서 사용한 약물의 반응을 진정기록지에 기록할 것을 권장하며 향후 진정법 시행 시 이전의 반응을 토대로 약물의 용량을 결정하도록 한다.

2. 경구진정법 시행 시 임상적으로 고려해야 할 사항

약물에 대한 환자의 반응은 다양하게 나타난다. 따라서 경구진정법을 사용하는 경우 효과가 발현되는 최소 용량을 투여하는 것이 바람직하다. 따라서 처음 치료계획을 잡는 경우 치료는 가능한 짧게 비침습적으로 진행하는 것이 좋다. 환자의 경구진정제에 대한 반응을 통해서 처방한 약물 및 사용 용량이 적절한지의 여부를 판단할 수 있다. 이를 이용하여 다음 번 환자가 내원 시 처방하는 약물의 종류 및 용량을 적절하게 선택할 수 있다.

경구진정법을 위해 사용하는 약물을 선택하는 경우 약물의 발현시간 뿐만 아니라 환자의 나이, 동반 질환 등 역시 같이 고려해야 한다. 소아 및 노인 환자에서는

동일한 혈중 약물 농도에 대한 약물의 효과가 다양하게 나타날 수 있다. 또한 동반 질환이 있으며 잘 조절되지 않는 경우 약의 반응이 예상보다 강하게 나타날 수 있다. 약의 투여 시 이와 같은 점을 충분히 고려해야 한다.

약을 선택하는데 있어 약의 발현시간 및 지속시간을 고려하여 약물을 선택하는 것이 중요하다. 치료시간이 짧게 걸리는 시술(1시간 이내)을 시행하는 경우 zolpidem 등의 작용시간이 빠른 약물을 고려해 볼 수 있다. 치료시간이 중등도로 걸리는 시술을 시행하는 경우 중등도의 작용시간을 나타내는 midazolam, triazolam 등의 사용을 고려해 볼 수 있다. 치료시간이 오래 걸리는 경우 작용시간이 상대적으로 긴 것으로 알려져 있는 lorazepam, diazepam 등의 사용을 고려해 볼 수 있다. 다만 종합병원에서 진정법을 시행하는 경우가 아니며 외래로 진정법을 시행하는 경우 작용시간이 너무 긴 약물을 사용시 환자가 퇴원하는데 오랜 시간이 소요되며 집으로 퇴원하고 난 이후에 잔류효과로 인해 합병증의 발생 가능성이 증가할 수 있으므로 이를 유념해야 한다.

약물을 경구로 복용하는 경우에 인지기능이 저하되어 있는 장애인 환자, 소아 환자의 경우 약물이 쓴맛을 나타내는 경우 약물 순응도가 떨어질 수 있다. 환자가 약물 복용의 순응도가 낮아서 복용한 약물을 삼키지 않으려 하거나 뱉는 경우도 발생할 수 있다. 만일 경구 약물을 복용하는 동안에 환자가 약을 뱉는 경우 복용한 약물의 용량을 정확히 알기가 어렵다. 추가적으로 약을 복용하는 경우 과용량으로 인한 합병증의 발생 가능성 역시 증가할 수 있다. 따라서 이와 같은 환자에서 약물을 경구로 복용하는 경우 이를 주의해야 한다.

경구진정법을 시행하기 전에 환자의 의학적인 병력을 확인하는 것이 필요하다. 특정 질환을 가지고 있는 환자에 있어 경구진정법을 시행하는 것이 활력 징후를 보다 안정적으로 유지할 수 있는 경우도 있다. 심장질환이 있는 환자의 경우 치료와 동반된 통증 및 불안은 심혈관계 기능을 저하시킬 수 있다. 불안정성 협심증

이 있는 환자의 경우 치료 도중 발생하는 불안과 통증은 협심증을 더 악화시킨다. 치료 시작 전 경구진정법을 시행함으로써 치료와 관련된 스트레스를 감소시켜 주며 추후 협심증의 발생을 차단하는 효과가 있다. 다만 너무 과도한 진정상태에서는 호흡기능이 저하될 수 있으므로 이에 유의해야 한다.

천식 및 만성 폐쇄성 호흡기계 질환에 이환되어 있는 환자에 있어서 benzodiazepine은 안전하게 사용할 수 있다. 하지만 항히스타민제의 경우 항콜린성 작용이 있어서 기관지 수축을 유발할 수 있으므로 이에 유념해야 한다.

경련성 질환에 이환되어 있는 환자에서도 경구진정법을 안전하게 시행할 수 있다. 특히 benzodiazepine 계열의 약물은 항경련 작용이 있어서 임상적으로 적용하기 유리하다. 하지만 과도한 진정으로 인한 호흡 저하 시 오히려 경련을 악화시킬 수 있으므로 이에 유념해야 한다. 또한 환자가 복용하고 있는 항경련제(phenytoin, carbamazepine, valproic acid) 등이 간에서 약물의 대사를 항진시켜 경구복용 약물의 작용시간을 감소시킬 수 있으므로 주의해야 한다.

간, 신장 질환이 있는 환자에서 benzodiazepine은 비교적 안전하게 사용이 가능하다. 다만 만성적으로 사용하는 경우 대사산물이 축적될 수 있으므로 주의해야 한다. Chloral hydrate는 신장에서 주로 제거되므로 신장질환이 있는 환자에서는 사용에 주의해야 한다.

경구진정법을 단독으로 시행하는 경우 진정심도가 깊은 경우는 매우 드물다. 환자의 의식저하의 여부 치료 도중 환자의 반응을 감시하면서 지속적으로 진정심도를 감시하고 이를 기록지에 기록하여야 한다. 치료 전 환자의 활력 징후를 측정하고 치료하는 도중에 환자의 활력 징후를 같이 감시한다. 진정심도가 깊어짐에 따라서 환자의 호흡이 저하될 수 있으므로 맥박 산소 측정기, 호기말 이산화탄소분압 감시 장치 등을 이용 환자의 호흡을 지속적으로 감시한다. 특히 폐쇄성 수면 무호흡증이 있는 환자의 경우 경구진정법 시

행 후 환자의 호흡이 저하될 수 있다³⁾. 기도 평가를 시행하여 진정법 시행 후 호흡 저하의 가능성이 높을 것으로 예상되는 환자의 경우 약의 용량을 주의 깊게 결정하여야 한다.

IV. 결론

치과의사가 치료와 동반된 환자의 공포 및 불안을 조절하기 위해 여러 가지 방법을 사용할 수 있다. 그 중에서도 경구진정법은 시행하기가 수월하며 상대적으로 안전역이 높은 편이라 임상에서 많이 사용되고

있다. 하지만 임상에서 사용되는 약물의 종류가 다양하며 각각의 약물에 따라 임상적인 효과 및 부작용의 양상이 상이하다. 또한 동일한 약제를 사용한다 하여도 환자의 상태 및 치료의 종류에 따라 반응이 다양하게 나타날 수 있다. 따라서 안전하고 효과적으로 진정법을 시행하기 위해서 상기한 요소를 모두 고려하여 환자에게, 예정된 치과 치료에 가장 적합한 약제 및 약물 용량을 선택하여야 한다. 또한 이전의 경구 투여 약물의 반응을 이용하여 추 후 환자의 진정법 시행 시 약물의 종류 및 용량을 결정할 수 있으므로 환자의 진정법에 관한 이전 경험을 기록하고 이를 경구진정법 시행 시에 이용하도록 한다.

표 1. 임상에서 널리 사용되는 경우 진정법 약물¹⁴⁾

Class	Drug	Onset(min)	Dose
Benzodiazepine	Diazepam	20-40	5-10mg, 0.15-0.3mg/kg
	Triazolam	15-30	0.25-0.375mg
	Midazolam	20-30	7.5-15mg, 0.5-0.75mg/kg
	Lorazepam	30-60	1-2mg
Nonbenzodiazepine agonist	Zolpidem	20-30	
Non-barbiturate	Chloral hydrate		50-75mg/kg
antihistamine	Hydroxyzine	15-60	50-200mg, 1-2mg/kg

참 고 문 헌

1. Gatchel R, Ingersoll B, Bowman L, Robertson M, Walker C: The prevalence of dental fear and avoidance: a recent survey study. *J Am Dent Assoc* 1983; 107:609-610.
2. Gatchel R: The prevalence of dental fear and avoidance: expanded adult and recent adolescent surveys. *J Am Dent Assoc* 1989; 118:591-593.
3. Domoto P, Weinstein P, Kamo Y, Wohlers K, Fiset L, Tanaka A: Dental fear of Japanese residents in the United States. *Anesth Prog* 1991; 38:90-95.
4. Mallamed SF: *Sedation - A guide to Patient Management* 5 th. Elsevier 2010.
5. Study RE, Barker JL: Cellular mechanisms of benzodiazepine action. *JAMA* 1982; 247:2147-2151.
6. Badalaty MM, Houpt MI, Koenigsberg SR, Maxwell KC, DesJardins PJ: A comparison of chloral hydrate and diazepam sedation in young children. *Pediatr Dent* 1990; 12:33-37.
7. Berthold C, Schneider A, Dionne R: Using triazolam to reduce dental anxiety. *J Am Dent Assoc* 1993; 124:58-64.
8. Ameer B, Greenblatt DJ: Lorazepam: a review of its clinical pharmacological properties and therapeutic uses. *Drugs* 1981; 21:162-200.
9. Holm KJ, Goa KL: Zolpidem: an update of its pharmacology, therapeutic efficacy and tolerability in the treatment of insomnia. *Drugs* 2000; 59:865-889.
10. Ambien CR for insomnia. *The Medical letter on drugs and therapeutics* 2005; 47:97-98.
11. Nordenberg A, Delisle G, Izukawa T: Cardiac arrhythmia in a child due to chloral hydrate ingestion. *Pediatrics* 1971; 47:134-135.
12. Magni G, Cadamuro M, Borgherini G, Mastropalo G, Di Mario F: Psychological stress and gastric emptying in normal subjects. *Psychol Rep* 1991; 68:739-46.
13. Strollo PJ, Rogers RM: Obstructive Sleep Apnea. *N Engl J Med* 1996; 334:99-104.
14. American Hospital Formulary Service Drug Information: 2005. Bethesda, MD: American Hospital Formulary Service Drug Information 2005:2252-60.

투고일 : 2013. 6. 13

심사일 : 2013. 6. 13

게재확정일 : 2013. 6. 26

치과시술을 위한 정주진정

부산대학교 치의학전문대학원 치과마취통증학교실

김 철 흥, 윤 지 영

ABSTRACT

Intravenous Sedation for Dental Procedure

Department of Dental Anesthesia and Pain Medicine, School of Dentistry, Pusan National University
Cheul Hong Kim, Ji Young Yoon

Apprehension and phobia regarding dental procedures are represent the most common deterrents in patients seeking dental care and very common. For these individuals, and others who cannot cooperateduring care, procedural sedation may permit completion of intraoralprocedures. In mostcases, the level of sedation may be kept at minimal to moderate levels permitting patient maintenance of their airway patency and ventilation. Unlike many medical procedures, the majority of dental procedures, no matter the depth of sedation, are performed in the presence ofcomplete analgesia provided by local anesthesia. Therefore, the goal of procedural sedation is to primarily suppress patient fear and apprehensionand gain cooperation. Any issues regarding actual pain are usually limited to that produced by the local anesthetic injections or, rarely, theextent of the procedure. For the extremely phobic patient, however, allaying apprehension may be very challenging. Intravenous titration of sedative drugs is the most effective route of administration to achieve this goal but requires advanced training beyond that provided in undergraduate training.

Key words : Intraveous sedation, procedure, phobia, pain

Corresponding Author

Ji Young Yoon, MD, PhD

Department of Dental Anesthesia and Pain Medicine, School of Dentistry, Pusan National University, Beomeo-ri, Mulgeum-eup, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, 626-787, Korea

Disclosure: This work was supported by clinical research grant from Pusan National University Dental Hospital 2013

I. 서론

많은 환자는 치과 진료 중 불안과 공포를 경험하게 되고 이러한 불안과 공포는 치과 진료를 기피하게 하

는 주된 원인이 된다¹⁾. 치과 진료를 위한 진정이 필요한 환자의 평가와 투약, 환자감시, 회복에 관여하는 모든 의료인들은 환자의 안전을 최우선으로 진료를 해야 한다. 시술 시 진정 및 진통(Procedural seda

tion and analgesia, PSA)의 목적은 환자의 공포, 불안, 고통을 감소시키고 육체적인 불편함과 고통, 정신적 외상을 최소화하며 환자의 안전에 가해지는 위협을 예방하고 안전하게 퇴원할 수 있는 상태로 환자를 회복시키는 것이다. 이러한 진정을 잘 하기 위해서 약물적 또는 비약물적 방법으로 환자의 고통과 불안을 관리할 필요가 있다. 안전하고 효과적인 술기 진정 및 진통을 제공하기 위해서 규정이 필요하고 의료진과 환자 모두에게 교육이 요구된다. 근육이완제를 사용한 비탈분극성 신경근차단이나 의식상실이 없는 시술에서 PSA가 적합하다. PSA는 다양한 진단과 치료를 수월하게 하는 표준화된 진료로 현재 심장병학, 치의학, 위장병학, 방사선학, 피부과학, 성형외과, 응급의학에서 다양하게 사용되고 있다.

아산화질소와 산소의 병용 투여나 통상적인 용량의 경구 benzodiazepine이나 zolpidem등이 치과 시술을 위한 진정에 흔히 사용되고 있다²⁾. 그러나 경구진정제의 경우 약물의 농도를 적정하는 것이 어렵기 때문에 환자를 안전하게 진정시키고 시술 기간 중에만 약물의 혈중농도를 적절하게 유지하는 것이 어렵다. 깊은 진정을 위한 경구진정제의 다량투여는 바람직하지도 않고 추천되지도 않는다. 이러한 이유로 인해 치과 시술을 위한 환자의 진정에 진정제를 정맥으로 투여하여 적정하는 방법이 가장 추천되고 있다³⁾.

이 연구의 목적은 현재 치과 진료에 쓰이고 있는 진정법의 개념을 소개하고 최근 치과 시술을 위한 진정에 사용되는 약물과 환자 관리에 대하여 살펴보고자 한다.

II. 진정법의 개념

진정의 정도에 따라 다음과 같이 구분한다.

Minimal sedation/anxiolysis

최소 진정/불안 완화는 환자가 언어 자극에 정상적

으로 반응하는 약물 유도 상태이다. 인식 기능에는 장애가 있을 수 있지만 환기와 심혈관계기능은 정상적이다. 최소 진정 시에는 임상적인 감시만으로 충분하다.

Moderate sedation/analgesia

얕은 진정은 이전에 “의식하진정(conscious sedation)”이라고 불렸다. 얕은 진정은 약물 유도에 의해 의식이 저하된 상태로 환자는 언어 자극에 반응하거나 빛, 촉각 자극이 동반되었을 때 명확하게 반응한다. 환자는 스스로 기도를 유지할 수 있으며 자발적 환기도 가능하다. 심혈관계 기능 또한 대개 유지된다.

Deep sedation/analgesia

깊은 진정은 약물 유도에 의해 의식이 저하된 상태로 환자는 쉽게 깨어나지 않으며 반복되거나 통증 자극에 반응한다. 도피반사는 포함되지 않는다. 스스로 환기하는 능력이 없으며 기도유지와 환기에 도움이 필요하다. 심혈관계 기능은 유지된다.

General anesthesia

전신마취는 약물 유도에 의해 의식을 상실한 상태로 환자는 통증 자극에도 깨어나지 못한다. 자발호흡은 제 기능을 못하는 상태이다. 기도 확보를 위해 보조장비가 필요하며 자발적인 환기 기능의 저하나 약물유도로 인한 신경근골격계 기능의 저하로 인하여 양압호흡이 요구된다. 종종 심혈관계 기능의 저하가 동반된다.

Continuum of PSA

PSA는 의식변화를 포함하며 최소 진정(불안 완화)에서부터 깊은 진정에 이르는 연속적인 개념이다. 만약 환자가 언어 자극이나 접촉 자극에 반응하지 않는다면 전신마취와 동등한 통상적 치료가 이루어져야 한다. 수면 진정 환자들의 반응은 예측하기가 힘들다. 사용된 약물의 종류, 사용량, 병용약물의 부가 효과, 환자의 약물, 유전학적 특성이 진정의 깊이에 영향을 준다. 예상치 못하게 진정의 깊이가 진행되더라

도 이 상황들이 예측해야하고 의료진은 의도된 진정의 수준보다 깊은 진정으로 들어간 환자를 구조할 수 있어야 한다.

진정법의 난이도에 따라 다음과 같이 구분한다.

Simple sedation

간단한 진정법은 복합적인 약물을 사용하기보다는 단일약물로 유도된다. 예를들어 구강이나 점막, 직장을 통한 benzodiazepines의 투여나 산소와 함께 N₂O흡입, 정맥을 통한 midazolam 주입 등이 이에 해당된다. 간단한 진정에서 만약 위의 약물을 혼합하여 사용한다면 진정 기술은 “고급 진정(advanced sedation)”으로 분류된다. 간단한 진정법은 동시 기본진통의 사용도 포함한다.

Advanced sedation

고급 진정은 어떤 경로이든지 약물이 병용 투입된 경우와 정주진정(적정된 midazolam의 주입은 제외), 목표농도조절주입(target controlled infusion, TCI) 같은 방법 등이 포함된다.

Ⅲ. 진정법의 준비과정

Patient selection

American Society Anesthesiologist 신체평가 분류시스템을 통해 환자를 평가하여야 한다. ASA I 이나 II 상태에 있는 환자들만 수술실 밖 진정을 사용할 수 있다. ASA III 또는 IV, V의 환자들은 높은 수준의 관리와 감시가 필요하다⁴⁾. 이런 환자들의 진정은 모든 시설과 응급 약물이 갖추어진 수술실에서 마취 수련을 받은 전문의에 의해 이루어져야 한다.

Informed consent

약물 투여 전에 반드시 구두의 또는 문서의 사전동

의를 받아야 하며 이러한 내용은 문서화 되어야한다. 사전동의를 진정 약물 투약 후에 받아서는 절대 안 된다. 진정 약물이 투약된 후 시술의 종류가 바뀌어서도 안 된다. 사전동의를 진정법의 과정과 진정법의 종류, 적당한 대안의 이점과 위험을 포함하여야 한다⁵⁾. 환자들은 진정이 실패할 가능성이 있으며 그렇게 된다면 시술을 시행할 수 없거나 다음에 전신마취 시행 후 시술이 시행되어야 한다는 점을 알고 있어야 한다. 동의서는 진정에 관한 것, 시술에 관한 것 두 개를 모두 포함되어야 한다. 동의를 구하는 과정에서 환자에게 반드시 질문을 할 기회를 주어야 한다.

Personnel

진정을 시행하기 위한 의료진에는 진정 전문가, 시술자, 환자를 감시할 수 있는 숙련된 인력, 회복을 도와줄 인력 등이 포함되어야 한다. 특정 상황에서는 한 사람이 진정과 시술을 겸할 수 있다. 오직 전문적으로 훈련을 받고 능숙함을 인정받은 진정 전문가와 시술자만이 시술을 진행하거나 개입할 수 있다. 구성원들은 그들의 기술을 유지하기 위한 전문성 신장을 위한 교육에 참여하고 있어야 한다. 진정 전문가는 환자가 예상치 못하게 깊은 수준의 진정으로 들어갔을 때 환자를 구조하고 회복시키는 소생술을 시행할 수 있어야 한다.

Patient assessment

환자 준비 시에는 환자에게 정보를 제공하고 환자로 부터 정보를 받는데 중점을 두어야 한다. 수술실 밖에서 각각의 환자들이 진정에 적합한지 평가하는 것이 필수적이다. 평가에는 다음이 포함된다⁶⁾.

- 1) 최근 병력 상황에 관련된 설문이 이루어져야 한다. 구체적인 진정에 관한 병력이 필수적인데 진정법이 실패한 경력이 있다면 다음번 시술 시에는 전신마취가 필요할 수 있다. 또한 환자의 약물 복용 병력에 주의를 기울여야 한다.
 - 향정신성 약물(진정제, 항불안제, 항우울제,

조증을 치료하는 약물)들은 특히 진정 중 국소 마취제와 혼용된다면 약물 부작용을 일으킬 수 있다.

- 만성 약물 복용은 진정 전에도 동일하게 복용하여야 한다.(고혈압 약물, 당뇨병 약물 등)
- 2) 표적 의학 검사가 시행되어야 하며 심혈관계와 호흡기계에 특별한 관심을 가져야 한다. 기도평가가 반드시 이루어져야 한다.
- 3) 구두와 문서화된 사전동의를 얻어야 한다.
- 4) 만약 정주진정이 계획되어 있다면 진정 이전에 정맥 접근도 보장되어야 하며 환자가 진정에서 완전히 회복될 때까지 정맥도관이 유지되어야 한다.
- 5) 진정이 시작되기 전에 통증이나 불편함을 알리는 신호장치가 구비되어 있어야 한다.

Guidelines for fasting

만약 기본 진정법이 계획되었다면 필수적이지는 않지만 금식이 추천된다. 만약 고급 진정법이나(해리성, 비해리성 기법을 포함하여) 깊은 진정이 계획되었다면 다음과 같은 표준 마취 금식 지침을 따라야 한다⁷⁾.

- 1) 맑은 음료: 두 시간
- 2) 고형 음식: 여섯 시간
- 3) 맑은 음료란 입자가 없고 인쇄 용지가 비치는 음료를 뜻한다.

금식하지 않는 환자에서 기본 진정법이 실패한다면 시술은 중지되어야 한다. 응급 상황에서는 신속마취 유도과 함께 전신마취가 고려되어야 한다.

IV. 진정중 환자감시

모든 의료진이 환자의 상태를 감시할 수 있어야 한다. 진정 시작 전 생체징후가 기록되어야 한다. 시술에서 퇴원하기 전까지 시술기간과 회복시간 동안 생체징후 및 임상적 징후도 계속해서 관찰되어야 한다⁸⁾.

감시 사항들을 진정감시 차트에 기록하는 것을 추천한다. 시술 중에는 환자를 감시하도록 지정되어있는 의료진이 항상 환자 옆에 있어야 하며 부작용이 생길 시에 이를 인지하고 환자를 구조할 수 있어야 한다.

어떤 종류의 진정법이든 의식의 수준과 호흡, 기도의 확보여부, 심장 박동수와 리듬, 산소 포화도와 혈액색, 통증, 불안정도 등의 기본적인 임상 감시가 필요하고 기록하도록 한다. 기도조작이나 국소마취제 용량 등의 시술 의존 요소와 수술실 온도와 같은 환경적 요소도 감시되어야 한다. 깊은 진정 시에는 고급 감시가 필요하다. 퇴원하기 전까지 시술기간과 회복시간 동안 임상적 징후도 계속해서 관찰되어야 한다. 감시는 진정을 시작하기 전에 시작되어야 한다. 숙련된 전문가와 감시 기구와 소생약물이 갖추어져야 한다. 최소 진정보다 깊은 진정에 관한 국제 지침에 따른 혈압계와 산소 포화도 측정등의 감시 기구가 추천된다. 호기말 이산화탄소분압 측정은 환기감시의 표준이다⁹⁾. 이것은 환기를 감시함에 있어 산소포화도 측정기보다 더 민감하다. 호기말 이산화탄소분압 측정기가 반드시 의무는 아니지만 비만인 환자나 호흡기에 문제가 있는 환자들에게 권고하고 있다. 병용약물을 사용하는 진정에서 심전도 사용을 권고하고 있다. 심혈관계 질병을 가진 환자들은 반드시 심전도를 사용하여 감시하여야 한다.

V. 치과 정주진정에 사용되는 약물

Midazolam

Midazolam은 단시간 작용하는 benzodiazepine으로서 진정과 항불안, 기억상실, 항경련, 근육이완의 효과를 가지고 있으며 진통효과는 없다. 권장용량으로 midazolam 투여 시, 환자의 의식은 존재하며 순응하는 상태로 유도된다. 다른 중추신경 억제제(특히 약효를 증가시키는 아편제)와 함께 투여되거나, 권장용량 이상으로 사용될 때, midazolam은 상

임상가를 위한 특집 3

기도 근긴장 소실을 유발하고 기도폐쇄와 호흡억제를 일으킬 수 있고 심정지까지 유발할 수 있다¹⁰⁾. 기이한 흥분과 동요는 환자의 15% 이상에서 나타난다. 추가적인 증량은 증상을 악화시키고, 무의식과 심각한 호흡부전을 일으킬 수도 있다.

이런 경우를 피하기 위해서는 대체 가능한 약을 이용하여야 한다. 만약 환자가 benzodiazepine 투여 후에 관리 불가능해진다면, benzodiazepine의 길항제인 flumazenil이 benzodiazepine의 활성을 억제하기 위해 주어져야 한다. 다음에 전신마취 하에 치료하기 위해, 예정된 치료나 응급치료를 중지하고 다시 약속을 잡아야한다. 적절하다면 응급상황에서 전신마취로의 즉각적인 전환이 고려될 수 있다. Flumazenil은 benzodiazepine의 진정작용과 호흡억제 기능을 역전시킬 수 있으며 이러한 효과는

benzodiazepine이 언제 사용되었는지에 상관없이 나타나고 길항효과의 발현 시간은 약 1시간 정도이며, 만약 benzodiazepine이 많이 투여되었다면 진정은 다시 일어날 지도 모른다¹¹⁾. 이러한 경우에는 flumazenil의 반복 투여를 위해 적어도 2시간 동안 주의 깊게 환자를 관찰하여야 한다. 응급상황에서 정맥 내 투여가 불가능하다면, 정맥 내 투여 대신 비강 내 투여를 할 수 있다. 진정상태로부터 환자를 신속하게 깨우기 위한 목적으로 flumazenil을 투여하는 것은 적절치 않다¹²⁾. Flumazenil은 의도하지 않은 과용량 투여, 기대치 않은 깊은 진정, 호흡곤란 등의 상황에서 사용하기 위해 준비해 두어야 한다. Benzodiazepine과 관련된 심각한 이상반응이 일어났을 경우에만 flumazenil의 사용을 고려한다.

표 1. Dosing schedule of midazolam

투여경로	용량	최대용량	최대효과	발현시간
경구	0.25~0.5mg/kg	7.5mg	10~30분	60분*
설하	0.25~0.3mg/kg		10~15분	20~60분*
정주	0.05~0.1mg/kg 최대 2mg**	3mg	3~5분	20~60분*
직장 내	0.5~0.75mg/kg		10~20분	60분*
비강 내	0.2~0.3mg/kg		10~15분	20~60분

*용량과 관련

**목표하는 수준의 진정이 얻어질 때까지, 혹은 권장 최대용량에 도달할 때까지 매 10분마다 추가 투여

표 2. Dosing schedule of flumazenil

용량	적정간격	최대용량	발현시간
30초당 10µg/kg*	2분*	1mg/kg	1시간

*원하는 효과를 얻을 때까지, 혹은 권고되어지는 최대용량에 도달할 때까지 반복투여

표 3. Dosing schedule of dexmedetomidine

부하용량	유지용량
10분간 0.5µg/kg	임상적 효과까지 적정, 0.6µg/kg/hour (범위 = 0.2~1µg/kg/hour)

α-agonists

α-agonists는 항불안작용을 지닌 진정/진통제로서 기억상실 효과는 없다. 권고되어지는 용량으로 사용 시, 호흡억제는 거의 일어나지 않는다. 경구제는 고통이 수반되는 치료에서 simple analgesics와 같이 복용하면 특히 효과적이다. Dexmedetomidine은 매우 선택적인 α-agonist로 진정작용과 항불안 효과, 수면, 교감신경차단, 진통작용을 가지고 있다. Dexmedetomidine은 호흡억제를 일으키지 않고, 환자는 쉽게 각성되고 다른 진정제에 비해 자연스러운 수면을 유도하여 이상적인 진정제로서 알려져 있다³⁾. 부작용으로는 극심한 서맥과 심정지, 저혈압 등이 있다. Dexmedetomidine은 또한 구강건조증과 메스꺼움을 유발할 수도 있다.

Propofol

Propofol은 단시간 작용하는, 정주 내 투여되는 진정제/최면제로서, 정맥 내 투여로 사용된다. TCI pump는 시술 중 지속적인 효과처 농도의 적정을 가능하게 한다. Propofol은 최면이나 기억상실 효과가 뛰어나지만 안전역이 좁아 조금만 과량 투여되어도 깊은 진정을 유도하여 기도 폐쇄와 갑작스런 수면 중 무호흡을 유발할 수 있다⁴⁾. Propofol은 기도 관리에

숙련된 경험 많은 진정의가 투여되어야 한다. 만약 시술의가 진정을 직접해야 하는 경우에는 이 약물은 금기이다. Propofol은 90%이상의 환자에서 주사 시에 통증을 유발한다. Lidocaine(propofol 1ml 당 2% lignocaine 0.1ml)이나 tramadol(20mg)은 이 통증을 줄일 수 있다⁵⁾. Propofol은 진통작용이 없기 때문에 통증이 수반되는 치료 시에는 적절한 진통제와 함께 투여되어야 한다.

VI. 환자의 회복과 퇴실기준

진정이 끝난 후 환자는 적절한 장비가 갖추어진 회복실에서 회복되어야 하며, 1차 응급처치에 숙련된 의료진에게 모니터링을 받아야 한다. 한 명의 의료진이 두 명 이상의 환자를 감시해서는 안된다. 의료진은 환자의 퇴원 절차가 이루어질 때까지 회복실에서 환자를 관찰하여야 한다. 퇴원절차는 Modified Aldrete scoring system이나 Modified Post Anesthetic Discharge Scoring System(MPADSS)과 같은 입증된 평가방법을 통해 평가되어질 수 있다. 비록 Aldrete score가 당일 수술 환자를 평가하기 위해 개발된 것은 아니지만, 마취 후 퇴원 준비를 하는 환자를

표 4. Dosing schedule for bolus doses of propofol

용량	적정간격	발연시작	반복 투여량	발연시간
3~5분당 볼루스 0.5mg/kg*	1분	45~60초	0.5mg/kg	5~8분

표 5. Dosing schedule for infusion of propofol

정맥 내 주입	target controlled infusion
임상적 효과까지 적정, 2~4mg/kg/hour	효과처 농도 1~2μg/ml
노인에서, 1~2mg/kg/hour 으로 주입 시작	노인에서 권고되는 효과처 농도 0.6~0.8μg/ml

*노인이나 심신이 약한 환자에서, propofol의 사용량은 정상 성인 용량의 약 80%로 줄여야 한다. 3~5분마다 느린 속도로 투여되어야 한다.

평가하는 데에 흔히 사용된다. MPADSS는 당일 수술 후 집으로의 퇴원을 결정하기 위해 개발된 것으로, 특별히 진정화 시술을 시행한 환자를 평가하기 위해 고안된 것은 아니다. 생명징후(혈압, 심박동수, 호흡수, 산소포화도, 의식정도, 체온, 통증정도)은 정기적으로 측정되고 기록되어야 한다. 환자를 평가하기 위해 Modified Aldete score를 사용할 경우에는 환자는 퇴원을 고려하기 전에 9점 이상이 되어야 한다. 뿐만 아니라 책임질 수 있는 사람이 환자를 집까지 동행해야 하며, 출혈이나 구토 같은 합병증이 없어야 한다.

Modified Aldete scoring system가 여전히 많이 이용되지만, 퇴원을 결정하는 scoring tool로서 MPADSS가 Modified Aldete scoring system을 많이 대체하고 있다. MPADSS를 사용 할 경우에는 10점 만점에 9점 이상이 되어야 환자가 퇴원할 수 있는 것으로 평가된다. 진정 후 첫 24시간내에 합병증이 발생할 경우 연락을 취할 수 있는 의료진의 연락처가 포함된 서면 지시와 구두 지시를 환자와 보호자에게 해야 한다. 의사는 환자를 퇴원시키기 전에, 최적의 술 후 처치가 이루어졌음을 확신해야 한다.

참 고 문 헌

- Coolidge T, Irwin SP, Leyster KA, Milgrom P: Determinants of receiving intravenous sedation in a sample of dentally-fearful patients in the USA. SAAD Dig 2012; 28: 52-60.
- Jackson DL, Johnson BS: Inhalational and enteral conscious sedation for the adult dental patient. Dent Clin North Am 2002; 46: 781-802.
- Montagnese TA: Why intravenous moderate sedation should be taught in graduate endodontic programs. J Dent Educ 2012; 76: 288-90.
- Jackson DL, Johnson BS: Conscious sedation for dentistry: Risk management and patient selection. Dent Clin North Am 2002; 46: 767-80.
- Tiernan J: Consent in general anaesthesia and sedation. A legal or conduct issue? SAAD Dig 1995; 12: 3-6.
- Boynes SG, Lewis CL, Moore PA, Zovko J, Close J: Complications associated with anesthesia administered for dental treatment. Gen Dent 2010; 58: e20-5.
- McKenna G, Manton S, Neilson A: A study of patient attitudes towards fasting prior to intravenous sedation for dental treatment in a dental hospital department. Prim Dent Care 2010; 17: 5-11.
- Coulthard P: Conscious sedation. Br Dent J 2008; 204: 52.
- Becker DE, Casabianca AB: Respiratory monitoring: Physiological and technical considerations. Anesth Prog 2009; 56: 14,20; quiz 21-2.
- Braidy HF, Singh P, Ziccardi VB: Safety of deep sedation in an urban oral and maxillofacial surgery training program. J Oral Maxillofac Surg 2011; 69: 2112-9.
- Mizuno J: Flumazenil. Masui 2013; 62: 10-8.
- Lewis D: Summary of: The use of flumazenil after midazolam-induced conscious sedation. Br Dent J 2010; 209: 568-9.
- Ogawa S, Seino H, Ito H, Yamazaki S, Ganzberg S, Kawaai H: Intravenous sedation with low-dose dexmedetomidine: Its potential for use in dentistry. Anesth Prog 2008; 55: 82-8.
- McNeir DA, Mainous EG, Trieger N: Propofol as an intravenous agent in general anesthesia and conscious sedation. Anesth Prog 1988; 35: 147-51.
- Pang WW, Huang PY, Chang DP, Huang MH: The peripheral analgesic effect of tramadol in reducing propofol injection pain: A comparison with lidocaine. Reg Anesth Pain Med 1999; 24: 246-9.

1

2012년도 경기도 D 중학교 학생들의 치과 진료에 대한 공포 및 불안에 관한 연구

원광대학교 치과대학 소아치과학교실 및 원광대학교치의학연구소

최 자 은, 양 현 주, 안 소 연

ABSTRACT

Dental fear and anxiety of middle school students in D middle school in Gyeonggi-Do, 2012

Department of pediatric dentistry Wonkwang university, Wonkwang dental research institute
Ja-Eun Choi, Hyun-Ju Yang, So-Youn An

Pediatric and adolescent dental anxiety and fear have been researched in the connection with behavior modification for a long time and this dental anxiety can persist until the adulthoods resulting in extreme fear of and avoidance of dental treatments and causes oral health deterioration. However, the domestic researches regarding adolescent dental anxiety and fear are insufficient. For this reason, this study aims to examine the level of fear and the influential factors affecting their dental fear and to utilize the result as the basic materials in the dental management. The subjects were the students from a middle school located in Gyeonggi-Do. The school was selected by convenient sampling and self-answered questionnaire was filled in by the students. The distribution of responses in each category of fear was examined by frequency analysis. The analysis was conducted using cross tabulation in order to examine the difference between male students and female students and using independent sample t-test in order to compare the fear score of each category. The study results showed the fear score of female students for the category 'causing irritation during the dental treatments' was significantly higher in statistics($p < 0.05$). Therefore, these results should be reflected to the dental care environments in order for the adolescent to reduce the dental anxiety and fear.

Key words : Middle school students, adolescent, fear, anxiety, Dental fear survey

Corresponding Author

So-Youn An, DDS, MSD, PhD

Department of Pediatric Dentistry Wonkwang University, Wonkwang Dental Institute, 1142 Sanbon-dong, Gunpo-si, Gyeonggi-do, 435-040 Korea

I. 서론

대부분의 치과 환자들은 치과 치료에 대한 불안, 근

심, 공포 및 긴장을 나타내며 이러한 감정적인 반응 중
에서 치과 치료에 대한 공포감은 치과 치료에 대한 경
험의 여부와 관계 없이 치과 환자는 정서적, 심리적 긴

장감이 높은 상태에 있으며 치과 치료를 회피하거나 과민 반응을 나타내기도 한다¹⁾. 치과 진료와 관련된 환자의 정서적, 심리적 긴장 및 부정적 정서 상태, 즉 불안, 스트레스, 좌절, 공포 및 적대감 등은 치과의사가 진료 시 많은 어려움을 초래하며, 특히 환자와 상호 신뢰 및 존중의 관계를 확립하기에 충분한 경험이나 시간이 없는 치과의사에게는 더욱 문제가 된다. 공포와 불안, 긴장 및 대인 예민성 등이 증가한 치과 환자를 치료할 때에는 단순한 처치라 하더라도 많은 시간이 소요되며 치과의사에게도 심리적 압박감을 줄 수 있을 뿐 아니라 때로는 심각한 법적인 문제가 발생하는 경우도 있다. 10대 청소년들은 심리적, 신체적으로 아직 성숙되지 못한 상태이므로 치과 치료에 대한 공포감이 큰 것으로 알려져 있다. Klingberg 등²⁾에 의하면 학령기 아동의 17%가 치과 치료에 심한 공포를 가지고 있었고, 이러한 치과 공포 및 불안이 성인기로 지속될 경우 구강 건강 악화를 초래할 수 있기 때문에 청소년기에 치과 공포 및 불안의 원인 분석이 중요성을 갖는다.

치과 치료에 대한 공포감에 대해서는 이미 오래전부터 연구됐으나 1960년대 말 Corah³⁾가 Dental Anxiety Scale(DAS)을 개발한 것을 시작으로 하여 지속적으로 체계화시키기 시작하였고, 그 후 Lauth는 이러한 치과 치료에 대한 공포감이 환자 자신의 성격 및 특성에 기인하는지의 여부를 조사하였으며, Gale은 치과에 대한 두려움을 평가할 때는 어떠한 상황에서의 실제적인 통증보다는 환자의 그 상황에 대한 인식도를 평가해야 한다고 발표하였다^{4, 5)}.

Moore 등⁶⁾은 전반적인 공포경향과 인구통계학적인 요인을 치과 공포의 정도와 비교하였고, Holtzman 등⁷⁾은 치과 치료에 대한 두려움이 많은 환자가 적은 환자에 비해 3배 정도 치료 약속을 어긴다고 하였으며, 연령이 증가할수록 공포와 불안은 감소하고, 생리적 반응 척도에서는 치과 의자에 앉아 있을 때 근 긴장이 중요한 반응 증상이라고 하였다. 또한 여성들이 남성들보다 치과 치료 시의 자극에 의해 더

많은 공포를 나타냄을 보고하였다. 그 후 Landgren 등⁸⁾에 의해 정신 심리학적인 측면에서도 연구되기 시작하였고, 다양한 연령층에 대한 치과 치료에 대한 공포감의 원인과 정도를 측정하는 연구가 폭넓게 진행되었다. 특히 10대 청소년들은 심리적, 신체적으로 아직 성숙하지 못한 상태이므로 치과 치료에 대한 공포감이 큰 것으로 알려졌다⁹⁾. 따라서 현재 북미, 북유럽 및 일부 아시아 국가들에서는 이미 공중보건의 문제로 대두되어 많은 연구와 공포 관련 진정요법 프로그램이 진행되고 있다¹⁰⁾. 하지만 현재 국내에서는 중학생의 치과 공포에 관한 연구가 일부에서 진행된 상태이며 아직 충분한 연구가 이루어지지 못하고 있다.

따라서 이 연구의 목적은 경기도 지역 일부 중학생의 치과 치료 관련 공포 및 불안 수준을 측정하고, 불안과 공포감을 완화할 수 있는 방법을 모색하여 보다 편안하고 효율적인 구강건강관리가 이루어질 수 있도록 하는데 있다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

경기도 군포시 산본에 있는 중학교 중 교육과학기술부에서 건강증진모델학교(health promoting school)로 선정된 D 중학교를 선택하였으며, 해당 학교에 재학 중인 1학년에서 3학년 학생을 대상으로 하였다. 본 연구의 설문조사는 학교에서 지정한 건강 검진 일을 이용하여 하루 동안 실시하였다. 설문조사를 위해 사전 협의를 거친 후 직접 기입 방식으로 수행하게 하였으며, 설문지는 직접 현장에서 회수하였다. 설문지는 전체 인원 813명 중 788부를 회수하였으며, 회수율은 96.9%였다. 회수한 설문지 788부 중 '치과 방문 경험'이 있고, '치과 방문 시 공포를 느낀 적이 있는' 총 304명(남학생 121명, 여학생 183명)의 자료를 사용하였다.

2. 연구 방법

본 연구에 이용한 설문지는 Kleiknecht 등¹¹⁾의 치과 공포 척도(dental fear survey scale)을 이용하여 정리한 20문항이다. 전체 문항은 '진료 회피(avoidance of dentistry)' 2문항, '생리적 반응 유발(felt autonomic arousal during dentistry)' 5문항, '치과 진료 시 자극 유발(fear of situations and stimuli)' 13문항의 세 가지로 범주화되고, 총 20문항이다. '진료 회피' 요인은 치과 공포로 인한 진료의 연기나 취소 등의 경험에 관한 것이고, '생리적 반응 유발' 요인은 진료 동안 근육긴장이나 진땀 등의 반응에 관한 경험이며, '치과 진료 시 자극 유발' 요인은 주삿바늘이나 치과용 드릴 등의 자극에 대한 두려운 정도에 관한 내용이다. 각각의 문항은 1~5점의 리커트 척도로 이루어져 있으며, 치과 공포 정도에 따라 '전혀 그렇지 않다(1점)', '대체로 그렇지 않다(2점)', '보통이다(3점)', '대체로 그렇다(4점)', '매우 그렇다(5점)'로 산정하였다. 본 연구에서는 각 문항의 가중치를 같다고 가정하고, 각 문항의 답을 점수화하여 총점을 계산하였다.

분석 방법은 문항별 답변의 분포를 알아보기 위해 빈도분석을 시행하였고, 남녀별 응답의 차이를 검정

하기 위해 교차분석을 시행하였으며, 공포점수의 비교를 위하여 독립표본 T 검정을 시행하였다. 설문을 통해 수집된 자료는 SPSS 19.0 프로그램(SPSS Inc. Chicago. IL, USA)을 사용하여 분석하였다.

Ⅲ. 연구 성적

치과 방문 시 경험한 공포에 관한 응답 분포를 살펴 보면 남학생(공포 점수 평균 47.27±18.11점)보다 여학생(52.38±18.40점)의 공포도가 높은 것으로 나타났다($p<0.05$, Table1). 그러나 학년별 차이점은 통계적으로 유의하지 않았다($p>0.1$, Table 2).

구체적으로 '치과에 도착했을 때 두려움을 느낀다', '대기실에서 치료를 기다릴 때 두려움을 느낀다', '치료 의자에 앉아 치료를 기다릴 때 두려움을 느낀다', '마취용 주삿바늘을 볼 때 두려움을 느낀다', '치아가 삭제되고 있는 느낌을 받을 때 두려움을 느낀다'의 항목에서 여학생은 이 다섯 항목에 대해 '매우 그렇다'와 '대체로 그렇다'라고 대답한 비율이 남학생보다 높은 것으로 나타났다($p<0.05$, Table 3, 4).

Table 1. Gender distribution of anxiety score

Score	Male N(%)	Female N(%)
20	3(2.5)	2(1.1)
21~30	24(19.8)	23(12.6)
31~40	21(17.4)	26(14.2)
41~50	21(17.4)	35(19.1)
51~60	18(14.9)	36(19.7)
61~70	20(16.5)	28(15.3)
71~80	10(8.3)	20(10.9)
81~90	2(1.7)	9(4.9)
91~100	2(1.7)	4(2.2)
Total	121(39.5)	183(60.5)

Table 2. Anxiety score by gender and grade

	N	Mean±SD	p-value
Gender			
Male	121	47.2718.11	<0.05
Female	183	52.38±18.40	
Grade			
1st	102	47.41±19.98	>0.1
2nd	78	50.76±18.35	
3rd	124	52.51±16.90	

T-test(p<0.05)

Table 3. Response distribution of anxiety in dental clinic(male)

Item stem	5	4	3	2	1
	Very much afraid	Very afraid	Fearful	Not fearful	Not at all fearful
1. Put off appointment	2(1.7)	7(5.8)	28(23.1)	30(24.8)	54(44.6)
2. Cancelled/failed to appear	1(0.8)	7(5.8)	10(8.3)	27(22.3)	76(62.8)
3. Muscle tenderness	3(2.5)	25(20.7)	29(24.0)	32(26.4)	32(26.4)
4. Increasing breathing rate	2(1.7)	18(14.9)	28(23.1)	27(22.3)	46(38.0)
5. Perpation increase	5(4.1)	13(10.7)	20(16.5)	28(23.1)	55(45.5)
6. Nausea	1(0.8)	3(2.5)	13(10.7)	19(15.7)	85(70.2)
7. Heart rate increase	7(5.8)	16(13.2)	34(28.1)	25(20.7)	39(32.2)
8. Making an appointment	5(4.1)	23(19.0)	25(20.7)	26(21.5)	42(34.7)
9. Approaching dental office*	5(4.1)	20(16.5)	37(30.6)	17(14.0)	42(34.7)
10. Sitting in waiting room*	5(4.1)	16(13.2)	40(33.1)	22(18.2)	38(31.4)
11. Sitting in dental chair*	7(5.8)	21(17.4)	29(24.0)	23(19.0)	41(33.9)
12. Smell of dental office	7(5.8)	16(13.2)	23(19.0)	19(15.7)	56(46.3)
13. Seeing the dentist	4(3.3)	14(11.6)	20(16.5)	26(21.5)	57(47.1)
14. Seeing anesthetic needle*	26(21.5)	26(21.5)	18(14.9)	14(11.6)	37(30.6)
15. Feeling anesthetic needle	27(22.3)	26(21.5)	23(19.0)	18(14.9)	27(22.3)
16. Seeing the drill	20(16.5)	26(21.5)	30(24.8)	22(18.2)	23(19.0)
17. Feeling the drill	20(16.5)	28(23.1)	26(21.5)	18(14.9)	29(24.0)
18. Hearing the drill*	8(6.6)	24(19.8)	30(24.8)	19(15.7)	40(33.1)
19. Having teeth cleaned	7(5.8)	19(15.7)	23(19.0)	26(21.5)	46(38.0)
20. Overall fear of dentistry	9(7.4)	23(19.0)	34(28.1)	25(20.7)	30(24.8)

Chi-square test(* : p<0.05)

Table 4. Response distribution of anxiety in dental clinic(female)

Item stem	5	4	3	2	1
	Very much afraid	Very afraid	Fearful	Not fearful	Not at all fearful
1. Put off appointment	6(3.3)	21(11.5)	38(20.8)	54(29.5)	64(35.0)
2. Cancelled/failed to appear	5(2.7)	8(4.4)	30(16.4)	45(24.6)	95(51.9)
3. Muscle tenderness	10(5.5)	43(23.5)	41(22.4)	45(24.6)	44(24.0)
4. Increasing breathing rate	10(5.5)	26(14.2)	30(16.4)	53(29.0)	64(35.0)
5. Perpation increase	8(4.4)	24(13.1)	28(15.3)	41(22.4)	82(44.8)
6. Nausea	1(0.5)	6(3.3)	13(7.1)	41(22.4)	122(66.7)
7. Heart rate increase	13(7.1)	40(21.9)	38(20.8)	51(27.9)	41(22.4)
8. Making an appointment	11(6.0)	28(15.3)	37(20.2)	48(26.2)	59(32.2)
9. Approaching dental office*	15(8.2)	40(21.9)	37(20.2)	52(28.4)	39(21.3)
10. Sitting in waiting room*	18(9.8)	43(23.5)	54(29.5)	31(16.9)	37(20.2)
11. Sitting in dental chair*	21(11.5)	45(24.6)	48(26.2)	33(18.0)	36(19.7)
12. Smell of dental office	19(10.4)	29(15.8)	36(19.7)	42(23.0)	57(31.1)
13. Seeing the dentist	10(5.5)	16(8.7)	44(24.0)	43(23.5)	70(38.3)
14. Seeing anesthetic needle*	39(21.3)	58(31.7)	32(17.5)	26(14.2)	28(15.3)
15. Feeling anesthetic needle	39(21.3)	53(29.0)	45(24.6)	20(10.9)	26(14.2)
16. Seeing the drill	47(25.7)	46(25.1)	40(21.9)	25(13.7)	25(13.7)
17. Feeling the drill	43(23.5)	49(26.8)	42(23.0)	25(13.7)	24(13.1)
18. Hearing the drill*	31(16.9)	38(20.8)	53(29.0)	24(13.1)	37(20.2)
19. Having teeth cleaned	16(8.7)	31(16.9)	48(26.2)	40(21.9)	48(26.2)
20. Overall fear of dentistry	22(12.0)	35(19.1)	52(28.4)	42(23.0)	32(17.5)

Chi-square test(* : $p < 0.05$)

IV. 총괄 및 고찰

불안이나 공포는 누구나 갖는 보편적 정서이며 위협에 대한 적응적 반응이다. 진화론적 입장에서는 불안이나 공포는 종(species)을 유지하기 위한 적응기제로 보고 있다. 공포는 태어나자마자 생기는 초기 정서 중 하나이며 유아는 공포를 유발하는 자극에 대해 모르고 있다가 아동으로 성장하고 지적 능력이 향상함에 따라 서서히 알게 된다. 일시적인 공포나 불안은 정상적인 발달과정에서 누구나 갖는 보편적 정서이다²⁾. 치과 공포는 구강 진료 시 여러 자극에 대해 환자가 주

관적으로 느끼는 불안이나 두려운 정도를 말하며, 특히 좋지 않은 과거의 치료 경험이 주된 원인으로 알려졌다³⁾. 그러나 아동과 청소년에서는 소극적인 성격과 부모의 불안 등의 심리적 요인과 발치나 우식 치료 경험 등의 치과 치료 경험, 치과의사의 친절도 등의 구강 보건인력에 대한 인식도가 환자의 치과 공포수준에 영향을 미친다고 보고되었다⁴⁾.

치과 공포는 치과 치료를 기피하는 주원인으로서 Klingberg 등은 학령기 아동의 17% 정도가 치과치료에 대해 심한 공포를 지닌다고 하였고, Ingersoll 등은 87.4%의 치과의사가 환자의 공포로 인한 문제에

직면한다고 하였으며, Skaret 등에 의하면 치과 치료에 대한 공포가 많은 환자는 적은 환자에 비해 치료 약속을 더 많이 어긴다고 하였다^{2, 15, 16, 17}. 그리고 치과 공포 수준이 높은 사람은 낮은 사람에 비해 치료되지 않은 우식 치아의 수가 많고, 치료 시기를 놓쳐 치아의 저작 기능과 심미 기능이 좋지 못하며, 통증이나 출혈 등의 구강 내 증상도 더 많이 발견된다고 하였다⁸.

소아 청소년의 치과 내원 시 느끼는 불안과 공포는 행동조절 문제와 직결되어 오랫동안 연구됐으며, 치과 통증은 공포감을 일으키는 원인이고, 공포감은 통증을 증가시키게 되어 치과 진료의 연기나 회피로 이어 진다¹⁹. 그러나 Kleinknecht 등²⁰은 통증 그 자체로서 공포의 원인을 설명할 수는 없다는 점을 지적하고 환자가 공포를 유발하는 통증을 경험하는 것은 통증 그 자체보다는 치과의사가 환자를 어떻게 다루느냐에 달려있다고 하였다. 또한, 치과 치료에 대한 경험은 일부 환자들에게는 근심을 불러일으킬 수도 있지만, 치과의사의 태도와 노력으로 환자의 행동은 충분히 조절될 수 있다고 하였으며, 가장 바람직한 치과의사의 태도로는 환자의 통증을 잘 이해해 주고 고통을 피할 수 있도록 도와주는 의사인 반면, 가장 바람직하지 않은 치과의사로는 손놀림이 서툰 불친절하여 거리감이 느껴지는 의사라고 하였다^{21, 22}. Doerr 등²³은 환자가 부정적으로 인지한 치과의사 및 치과위생사의 태도는 환자의 치과 공포를 유발할 수 있는 직접적인 요인이므로 치과 공포의 수준을 낮추는데 치과 의료진의 역할이 중요하다고 하였다. Abrahamsson 등²⁴은 치과의사와의 첫 번째 만남과 치과의사의 소통 방법에 대한 환자의 주관적인 인식이 치과 관련 공포감 치료에 중요한 요인이라고 하였는데 부정적인 측면으로는 치과 치료가 중단되거나 회피하는 경우가 발생하여 치료 받을 시기를 놓치게 되기도 한다.

Erten 등²⁵은 치과 공포는 치과의사와 환자와의 원활한 상호관계와 진료계획의 수립에 영향을 미치기 때문에 진료수행 전 환자의 치과 공포에 대한 평가는 성공적인 치료와 올바른 치과 의료기관의 방문 행태를

유지하는 데 있어 필수적인 과정이라고 하였다. 따라서 치과 의료진은 진료실 외부에서 청소년들과 친숙한 상호작용의 기회를 가지고 공포감을 감소 시켜주는 노력이 필요하다. 치과 치료에 대한 공포를 줄이고 치과 의료진에 대한 신뢰도를 높일 수 있는 방안으로 Aartman 등²⁶은 원활한 의사소통 등의 심리적인 방법이 효과적이라고 하였다. 치과 의료진은 환자들의 치과 공포와 불안을 살피고 적극적인 대화법을 시도하여 두려움의 근거를 찾아내려는 시도를 해야 할 것이다. 또한, 대기실에서 오래 기다리지 않도록 하며, 가능한 치료를 빨리 진행하는 것이 좋고, 동통이 있으리라고 예상되면 미리 알려주는 등의 행동을 통해 환자와 원활한 상호관계를 수립하는 것이 좋다.

치과 공포를 가진 환자들이 적절한 시기에 치료를 받기 위해서는 치과 공포를 줄일 수 있는 방법들이 개발되어야 할 것이고, 이러한 치과 공포를 줄이기 위해서는 치과 공포를 정확하게 파악해야 할 필요가 있다. 청소년기에서 특히 저학년일수록 치아우식 발생률이 높아 예방 처치나 치과 진료를 받지 않으면 더 심각한 손상을 가져올 수 있으므로 청소년기 환자를 대할 때 치과 공포를 정확하게 파악할 수 있도록 소통하는 것이 매우 중요함을 시사하고 있다.

이번 연구에서 치과 치료에 대한 공포감을 알아보기 위해 사용한 kleinecht의 치과공포척도(DFS: dental fear survey)는 치과 치료와 관련된 공포감을 평가하기 위한 설문지로 가장 자주 사용하는 것으로 치료에 대한 공포감을 언어적 관점과 인지적 관점으로 평가하기 위한 도구로 사용되어지고 있다⁹.

성별에 따라 두려움의 정도에 차이가 있었는데, 여성은 남성보다 치과 공포의 수준이 높았고 치과 공포를 유발하는 자극에 대해 더욱 민감하게 느끼고 있었다. 그러나 학년별 차이점은 통계적으로 유의하지 않았다. Peretz와 Efrat²⁷의 연구에서는 12세~18세 남녀 100명을 DAS(dental anxiety scale)와 DFS(dental fear survey)를 연구한 결과 여학생에서 훨씬

씬 높은 DAS와 DFS를 보였으며 needle과 drill을 보았을 때가 가장 컸다고 하여 본 연구와 유사하였다. Holtzman 등⁶⁾의 연구에서는 성인 여성이 남성보다 더 큰 치과 불안도를 보였으며, 나이가 증가할수록 불안감이 생기는 비율이 낮아진다고 하였다. 이와 반대로 Milgrom 등²⁸⁾의 연구에서는 남녀 사이의 불안, 공포도에 차이가 없다고 보고하였고, Kleiman²⁹⁾은 남아가 여아보다 불안이 크다고 하였다. 이번 연구에서는 성별 이외에는 관련성이 발견되지 않았으나 연령은 치과 공포 수준의 높은 예측 요인으로 보고된바 연령을 확대하여 추후 다시 연구되어야 할 것이다.

본 연구에서는 자기기입식 설문조사를 시행하였는데 이것은 치과 치료와 관련된 공포감을 측정하는 다양한 방법 중 가장 널리 사용하는 방법이며, 직접 접촉에 의한 불안의 유발을 피할 수 있지만, 문항을 잘못 이해하고 기재할 수 있는 단점이 있었다. 또한, 선택된 1개의 중학교만을 대상으로 하였기 때문에 본 연구의 결과가 우리나라 전체 청소년을 대표할 수는 없다는 제한점을 가지고 있으므로 이에 우리나라 청소년을 대표할 수 있는 자료를 수집하여 좀 더 체계적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 그러나 치과 공포를 해결하는 방법에 관심을 기울이고 있는 현실점에서 치과 치료 시 공포 및 불안과 관련된 요인을 규명하는데 도움이 될 것이다.

본 연구 결과 거의 모든 항목에서 여자가 남자에 비해 '매우 많이 두렵다'와 '매우 두렵다'를 높은 비율로 선택하였으며, 이를 통해 여자의 경우 남자에 비해서 치과 공포 수준이 높은 것으로 생각된다. 특히, 직접적인 치과 진료 행위 외의 항목인 '대기실에서 기다릴 때' '치과 진료 의자에 앉아 있을 때' 등의 항목에서 여학생이 상대적으로 많은 비율로 리커트 척도 5와 4를 선택하여 남학생에 비해 더 높은 공포 수준을 나타냈다. 따라서 환자의 치과 공포 수준을 낮추기 위해서는 진료계획을 세우거나 환자 관리를 할 때 먼저 성별 등의 생물학적 특성을 고려하는 것이 필요하며, 무엇보다 치과 의료진의 배려하는 태도나 역할이 중요하

다고 생각된다. 추후의 연구에서는 치과 치료 공포감을 느끼는 환자의 성격유형검사(MBTI)등을 통해 각 성격유형에 적합한 치과 종사자들의 대처와 불안을 감소시키는 음악감상 등을 통한 심리적 안정 방법들을 제시해 치과 치료 시 공포감을 경감시키는 데 도움을 줄 수 있는 방법들을 모색해볼 수 있겠다.

V. 결론

경기도 군포시 소재 1개 중학교를 편의 추출하여 2012년 6월 15일에 자기기입식 설문조사를 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

치과 방문 시 경험한 공포에 관한 응답 분포를 살펴 보면 연구 대상자들은 다양한 경우에 공포를 느끼는 것으로 나타났다. 예를 들어 '대기실에서 치료를 기다릴 때 두려움을 느낀다', '치과의 특유한 냄새를 맡았을 때 두려움을 느낀다' 등 직접적인 치과 진료와 관련되지 않은 부분에서 공포를 느낀다고 응답하였다. 특히 여자의 경우 남자에 비해서 직접적인 치과 진료 행위와 관련되지 않는 부분의 공포감이 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

20개의 설문 문항 중에서 '주삿바늘이 살을 찌를 때 두려움을 느낀다', '치아 삭제용 기구(드릴)를 보고 두려움을 느낀다', '치아 삭제용 기구가 돌아가는 소리를 들을 때 두려움을 느낀다', '치아가 삭제되고 있는 느낌을 받을 때 두려움을 느낀다' 등 진료실에서 직접 치료를 하는 경우와 관련된 항목에서 공포를 느끼는 경우가 많았다. 주사를 이용한 마취와 치아 삭제용 드릴 등 직접적인 치과 진료 행위와 관련된 항목의 경우 남, 녀 모두 높은 빈도로 공포를 느낀다고 응답하였다.

성별에 따른 치과 공포에서 여학생에서 남학생보다 높은 수준의 치과 공포도를 보였고, 각 학년별 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

참 고 문 헌

1. Cho DY : Clinical and behavioral sciences. Iljogak, 1-495, 1985.
2. Klingberg G, Berggren U, Carlsson SG, Noren JG : Child dental fear: cause-related factors and clinical effects. *Eur J Oral Sci*, 1995;103(6):405-412
3. Corah NL : Development of a dental anxiety scale. *J Dent Res*, 1969;48(4):596
4. Lauth H : Dental Phobia. *Br J Psychiatry*, 1971;119(549):151-158
5. Gale EN : Fears of the dental situation. *J Dent Res*, 1972;51(4):964-966
6. Moore R, Birn H, Scheutz F et al. : Prevalence and characteristics of dental anxiety in Danish adults. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1993;21(5):292-296
7. Holtzman JM, Berg RG, Mann J, Berkey DB : The relationship of age and gender to fear and anxiety in response to dental care. *Spec Care Dentist*, 1997;17(3):82-87
8. Lundgern J, Berggren U, Carlsson SG : Psychophysiological reactional phobic patients during video stimulation. *Eur J Oral Sci*, 2001;109(3):172-177
9. Yoo SI : Research on the effects of behavioral approach for reducing children's dental fear. The graduates school of Seoul Women's university 1993.
10. Park SY, Han DU : Dental fear and anxiety levels of middle school students. *J Korean Acad Oral Health*, 2010;34(2):282-290
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(1):59-61
12. Rita WN, Allen CI : Behavior disorders of childhood. Pearson Prentice Hall, 1- 565, 2005.
13. Cohen LA, Snyder TL, LaBelle AD : Correlates of dental anxiety in a university population. *J Public Health Dent*, 1982;42(3):228-235
14. Kim SH, Back BJ, Kwon BW, et al. : RELATIONSHIP OF DENTAL ANXIETY BETWEEN CHILD AND PARENT DURING DENTAL VISIT, *J Korean Acad Pediatr Dent*, 2005;32:370-376
15. Ingersoll BD, Nash DA, Gamber C : The use of contingent audiotaped material with pediatric dental patients. *J Am Dent Assoc*, 1984;109:717-719
16. Skaret E, Raadal M, Berg E, Kvale G : Dental anxiety among 18-yr-olds in Norway. Prevalence and related factors. *Eur J Oral Sci*, 1998;106(4):835-843
17. Skaret E, Raadal M, Berg E, Kvale G : Dental anxiety and dental avoidance among 12 to 18 year olds in Norway. *Eur J Oral Sci*, 1999;107(6):422-428
18. Hagglin C, Berggren U, Hakeberg M, Ahlqvist M : Dental anxiety among middle-aged and elderly women in Sweden. A study of oral state, utilisation of dental services and concomitant factors. *Gerodontology*, 1996;13(1):25-34
19. Sullivan MJ, Neish NR : Catastrophizing, anxiety and pain during dental hygiene treatment. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1998;26(5):344-349
20. Kleinknecht RA, Klepac RK, Alexander LD : Origins and characteristics of fear of dentistry. *J Am Dent Assoc*, 1973;86(4):842-848
21. Heo YW, Lee KW, Moon FS, Kim DY : Effect of Dental Experience on Attitude of Children toward the Dentist and Dental Treatment. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 1996;23(2):461-476
22. Berggren U, Meynert G : Dental fear and avoidance: causes, symptoms, and consequences. *J Am Dent Assoc*, 1984;109(2):247-251
23. Doerr PA, Lang WP, Nyquist LV, Ronis DL : Factors associated with dental anxiety. *J Am Dent Assoc*, 1998;129(8):1111-1119
24. Abrahamsson KH, Berggren U, Hakeberg M, Carlsson SG : The importance of dental beliefs for the outcome of dental-fear treatment. *Eur J Oral Sci*, 2003;111(2):99-105
25. Erten H, Akarslan ZZ, Bodrumlu E : Dental fear and anxiety levels of patients attending a dental clinic. *Quintessence Int*, 2006;37(4):304-310

참 고 문 헌

26. Aartman IH, de Jongh A, Makkes PC, Hoogstraten J : Dental anxiety reduction and dental attendance after treatment in a dental fear clinic: a follow-up study. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2000;28(6):435-442
27. Peretz B, Efrat J : Dental anxiety among young adolescent patients in Israel. *Int J Paediatr Den*, 2000;10(2):126-132
28. Milgrom P, Mancl L, King B, Weinstein P : Origins of childhood dental fear. *Behav Res Ther*, 1995;33(3):313-319
29. Kleiman MB : Fear of dentists as an inhibiting factor in children's use of dental services. *ASDC J Dent Child*, 1982;49(3):209-213

해외 학술 행사 일정(2013년 7월~2013년 10월)

July

■ Title : Spanish Society of Periodontology and Osseointegration 1st Advanced Dental Practice Management Programme

- Event Dates : 7/1/2013 thru 7/6/2013
- Location : ESADE School
- City : Barcelona
- Country : Spain
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.efp.org/pdf/events/registration-form-sepa-esade-67.pdf
- Email : www.efp.org/contact/eventcontact.php?action=contactev&id=67

■ Title : KDA Summer Get Away

- Sponsor : Kansas Dental Association
- Event Dates : 7/11/2013 thru 7/13/2013
- Location : Ritz Carlton
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 65
- Contact Name : Ms. Niki Gustafson
- Organization : Kansas Dental Association
- Address : 5200 SW Huntoon St.
- City, State, Postal Code : Topeka, KS 66604-2398
- Phone : (785) 272-7360

- Fax : (785) 272-2301
- E-Mail : niki@ksdental.org
- Internet Site : www.ksdental.org

■ Title : Council on Access, Prevention and Interprofessional Relations (CAPIR)

- Event Dates : 7/11/2013 thru 7/13/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Amy Radosevich
- Address : 211 E. Chicago
- City, State, Postal Code : Chicago,

■ Title : Council on Scientific Affairs (CSA)

- Event Dates : 7/15/2013 thru 7/18/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Jessie Elie
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678
- Phone : (312) 440-2527
- Fax : (312) 440-2536
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : New Dentist Committee (NDC)

- Sponsor : Membership and Dental Society Services
- Event Dates : 7/16/2013 thru 7/17/2013
- City : Denver
- State : CO
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Chris Chico
- Organization : Membership and Dental Society Services
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678

- Phone : (312) 440-3524
- Fax : (312) 440-7494
- E-Mail : chicoc@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : 107th Annual Session

- Sponsor : West Virginia Dental Association
- Event Dates : 7/18/2013 thru 7/21/2013
- Location : The Greenbrier Resort
- City : White Sulphur Springs
- State : WV
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 20
- Contact Name : Mr. Richard D. Stevens
- Organization : West Virginia Dental

해외 학술 행사 일정(2013년 7월~2013년 10월)

Association

- Address : West Virginia Dental Association
2016 1/2 Kanawha Blvd East
- City, State, Postal Code : Charleston, WV
25311
- Phone : (304) 344-5246
- Fax : (304) 344-5316
- E-Mail : wvrds@aol.com
- Internet Site : www.wvdental.org

■ Title : ADA 26th New Dentist Conference

- Sponsor : Membership and Dental Society
Services
- Event Dates : 7/18/2013 thru 7/20/2013
- City : Denver
- State : CO
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Mr. Ron Polaniecki
- Organization : Membership and Dental Society
Services
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : (312) 440-2599
- Fax : (312) 440-2883
- E-Mail : polanieckir@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : ADPAC American Dental Political Action Committee

- Event Dates : 7/19/2013 thru 7/21/2013

- City : Denver, CO
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Natalie Halpern
- Address : 711 E. Chicago
- City, State, Postal Code : Chicago,

■ Title : GDA Annual Meeting

- Sponsor : Georgia Dental Association
- Event Dates : 7/24/2013 thru 7/28/2013
- Location : Hilton Head Marriott Resort & Spa
- City : Hilton Head Island
- State : SC
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 75
- Contact Name : Ms. Martha S. Phillips
- Organization : Georgia Dental Association
- Address : Suite 200, Building 17 7000
Peachtree Dunwoody Rd NE
- City, State, Postal Code : Atlanta, GA 30328-
1655
- Phone : (404) 636-7553
- Fax : (404) 633-3943
- E-Mail : phillips@gadental.org
- Internet Site : www.gadental.org

■ Title : Tripartite System: Shared Platform/Shared Vision

- Event Dates : 7/24/2013 thru 7/24/2013

- City : Chicago
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Mr. Alan Bardauskis
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-
2637
- Phone : (312) 440-3536
- Fax : (312) 440-7494
- E-Mail : online@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

August

■ Title : The International Association of Comprehensive Aesthetics

- Sponsor : International Association of
Comprehensive Aesthetics
- Event Dates : 8/1/2013 thru 8/3/2013
- Location : The Calgary Telus Convention
Centre
- City : Calgary, Alberta
- Country : Canada
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 50
- Contact Name : Ms. Mary Williams
- Organization : International Association of
Comprehensive Aesthetics
- Address : 1401 Hillshire Drive, Ste 200
- City, State, Postal Code : Las Vegas, NV 89134

해외 학술 행사 일정(2013년 7월~2013년 10월)

- Phone : 888-NOW-IACA
- Fax : 702-341-8510
- E-Mail : info@theiaca.com
- Internet Site : www.theiaca.com

■ Title : IADR Annual Meeting of the Uruguayan Division

- Event Dates : 8/3/2013 thru 8/3/2013
- Country : Uruguay
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website: www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3311#.UNIpORussc

■ Title : Board of Trustees (BOT) Meeting

- Sponsor : Administrative Services
- Event Dates : 8/4/2013 thru 8/6/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Booths/Tables : 0
- Contact Name : Ms. Michelle Kruse
- Organization : Administrative Services
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL

■ Title : Commission on Dental Accreditation (CODA)

- Event Dates : 8/8/2013 thru 8/9/2013

- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Mr. Paul Dohearty
- Address : 211 E. Chicago Ave
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : (312) 440-4653

■ Title : CDA Presents The Art and Science of Dentistry

- Sponsor : California Dental Association
- Event Dates : 8/15/2013 thru 8/17/2013
- Location : Moscone West
- City : San Francisco
- State : CA
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 400
- Contact Name : Ms. Deborah Irwin
- Organization : California Dental Association
- Address : 1201 "K" Street Mall
- City, State, Postal Code : Sacramento, CA 95853

- Phone : (916) 443-3382 Ext. 4470
- Fax : (916) 554-5937
- E-Mail : debi@cda.org
- Internet Site : www.cda.org

■ Title : 2nd Meeting of the International Association for Dental Research-Asia Pacific Region (IADR-APR 2013)

- Event Dates : 8/21/2013 thru 8/23/2013
- Location : Plaza Athenee Hotel
- City : Bangkok
- Country : Thailand
- Exhibits : Y
- Contact : To be determined

- Website : www.mediafire.com/view/?jqbjmqx26wbhdm

- E-mail : Mr. Yukonthon (Tour) Pradsarakee ypradsarakee@kenes.com

■ Title : Council on Government Affairs (CGA)

- Sponsor : Government Affairs
- Event Dates : 8/22/2013 thru 8/24/2013
- City : Washington, DC
- Country : USA
- Exhibits : N

- Contact Name : Mr. Thomas Spangler
- Organization : Government Affairs
- Address : 211 East Chicago Avenue

- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678

- Phone : (202) 789-5179
- Fax : (312) 440-7494

- Internet Site : www.ada.org

■ Title : Council on Members Insurance and

해외 학술 행사 일정(2013년 7월~2013년 10월)

Retirement Programs (CMIRP)

- Event Dates : 8/23/2013 thru 8/23/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Rita Tiernan
- Address : 211 East Chicago Avenue
Chicago, IL 60611-2637
- Phone : (312) 440-2491
- Fax : (312) 440-7494
- E-Mail : tiernanr@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : FDI Annual World Dental Congress

- Event Dates : 8/28/2013 thru 9/1/2013
- City : Istanbul
- Country : Turkey
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Briana Fitzgerald
- Address : Division of Global Affairs, American
Dental Association, 211 East Chicago
Avenue
Chicago, IL 60611
- Phone : +1 312 440-2727
- Fax : +1 312 587-4735
- E-Mail : fitzgeraldb@ada.org

September

■ Title : Annual Meeting of the IADR Continental European Division

- Event Dates : 9/4/2013 thru 9/7/2013
- City : Florence (Firenze)
- Country : Italy
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3311#.UNlppORussc

■ Title : Swiss Society of Periodontology SSP 43. Jahrestagung 2013

- Event Dates : 9/5/2013 thru 9/7/2013
- City : Fribourg
- Country : Switzerland
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.efp.org/events.php

■ Title : IADR Annual Meeting of the Brazilian Division

- Event Dates : 9/5/2013 thru 9/8/2013
- City : Aguas de Lindoia, Sao Paulo
- Country : Brazil
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3311#.UNlppORussc

■ Title : ADX 2013 - Australian Dental Expo

- Event Dates : 9/6/2013 thru 9/7/2013
- City : Brisbane
- Country : Australia
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.adia.org.au
- E-mail : adia@adia.org.au

■ Title : Annual Meeting of the IADR British Division

- Event Dates : 9/9/2013 thru 9/11/2013
- City : Bath, England
- Country : United Kingdom
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : <http://www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3311#.UNlppORussc>

■ Title : Annual Meeting of the IADR Nigerian Division

- Event Dates : 9/10/2013 thru 9/13/2013
- City : Benin City
- Country : Nigeria
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3311#.UNlppORussc

해외 학술 행사 일정(2013년 7월~2013년 10월)

■ Title : Dental-Expo Moscow

- Event Dates : 9/16/2013 thru 9/18/2013
- Location : Crocus Expo Center
- City : Moscow
- Country : Russia
- Exhibits : Y
- Contact : To be determined
- Website : www.dental-expo.com/eng/dental-expo.html

■ Title : Annual Meeting of the IADR East & Southern Africa Division

- Event Dates : 9/16/2013 thru 9/18/2013
- City : Addis Ababa
- Country : Ethiopia
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3311#.UN1ppORusse

■ Title : The Virginia Meeting

- Sponsor : Virginia Dental Association
- Event Dates : 9/18/2013 thru 9/22/2013
- Location : The Homestead
- City : Hot Springs
- State : VA
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 95
- Contact Name : Mr. Carter Lyons
- Organization : Virginia Dental Association

- Address : PO Box 3095
- City, State, Postal Code : Henrico, VA 23228
- Phone : (804) 288-5750
- Fax : (804) 288-1880
- E-Mail : lyons@vadental.org
- Internet Site : www.vadental.org

■ Title : Vermont Annual Dental Team Meeting

- Sponsor : Vermont State Dental Society
- Event Dates : 9/19/2013 thru 9/20/2013
- Location : Sheraton Burlington Conference Center
- City : South Burlington
- State : VT
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 60
- Contact Name : Ms. Diane Dumas
- Organization : Vermont State Dental Society
- Address : Suite 18, 100 Dorset St.
- City, State, Postal Code : South Burlington, VT 05403-6241
- Phone : (802) 864-0115
- Fax : (802) 864-0116
- E-Mail : info@vsds.org
- Internet Site : www.vsds.org

■ Title : Illinois State Dental Society Annual Session

- Session Description : Annual Session

- Sponsor : Illinois State Dental Society
- Event Dates : 9/19/2013 thru 9/21/2013
- Location : Bloomington-Normal Marriott Hotel & Conference Center
- City : Normal
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 20
- Contact Name : Ms. Jeanne Rice
- Organization : Illinois State Dental Society
- Address : P. O. Box 376
- City, State, Postal Code : Springfield, IL 62705
- Phone : (217) 525-1406
- Fax : (217) 525-8872
- E-Mail : jrice@isds.org
- Internet Site : www.isds.org

■ Title : Ohio Dental Association Annual Session

- Session Description : Annual Session
- Sponsor : Ohio Dental Association
- Event Dates : 9/19/2013 thru 9/22/2013
- Location : Greater Columbus Convention Center
- City : Columbus
- State : OH
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 285
- Contact Name : Ms. Suzanne Payne

해외 학술 행사 일정(2013년 7월~2013년 10월)

- Organization : Ohio Dental Association
- Address : 1370 Dublin Road
- City, State, Postal Code : Columbus, OH
43215-1009
- Phone : (614) 486-2700
- Fax : (614) 486-0381
- E-Mail : suzy@oda.org
- Internet Site : www.oda.org

■ Title : National Conference on Dentist Health
and Wellness

- Event Dates : 9/19/2013 thru 9/20/2013
- City : Chicago
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Alison Siwek
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-
2637
- Phone : (312) 440-2622
- Fax : (312) 440-7494
- E-Mail : siweka@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : German Society of Periodontology
Annual meeting

- Event Dates : 9/19/2013 thru 9/21/2013
- City : Messe Erfurt
- Country : Germany
- Exhibits : N

- Contact : To be determined
- Website : www.dgparo.de/

■ Title : Chesapeake Dental Conference

- Session Description : Chesapeake Dental
Conference
- Sponsor : Maryland State Dental Association
- Event Dates : 9/20/2013 thru 9/22/2013
- Location : Roland E. Powell Convention Center
- City : Ocean City
- State : MD
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 80
- Contact Name : Ms. Kayla Fowler
- Organization : Maryland State Dental
Association
- Address : 6410 Dobbin Road. Suite F
- City, State, Postal Code : Columbia, MD
21045-4774
- Phone : (410) 964-2880
- Fax : (410) 964-0583
- E-Mail : kayla@msda.com
- Internet Site : www.msda.com

■ Title : Institute for Diversity in Leadership

- Sponsor : Membership and Dental Society
Services
- Event Dates : 9/23/2013 thru 9/24/2013
- Location : ADA Headquarters

- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Stephanie Starsiak
- Organization : Membership and Dental Society
Services
- Address : 211 E. Chicago Ave.
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : 312.440.4699
- Fax : 312.440.2883
- E-Mail : starsiaks@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : Maine Dental Association Annual
Convention

- Sponsor : Maine Dental Association
- Event Dates : 9/27/2013 thru 9/28/2013
- Location : Samoset Resort
- City : Rockport
- State : ME
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 40
- Contact Name : Ms. Cindy Sullivan
- Organization : Maine Dental Association
- Address : Maine Dental Association, P.O. Box
215
- City, State, Postal Code : Manchester, ME
04351-0215

해외 학술 행사 일정(2013년 7월~2013년 10월)

- Phone : (207) 622-7900
- Fax : (207) 622-6210
- E-Mail : csullivan@medental.org
- Internet Site : www.medental.org

■ Title : American Dental Association Kellogg
Executive Management Program
(ADAKEMP)

- Event Dates : 9/27/2013 thru 10/2/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Mr. Ron Polaniecki
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : (312) 440-2599
- Fax : (312) 440-2883
- E-Mail : polanieckir@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : 99th American Academy of
Periodontology Annual Meeting

- Session Description : Annual Meeting
- Sponsor : American Academy of
Periodontology
- Event Dates : 9/28/2013 thru 10/1/2013
- City : Philadelphia
- State : PA
- Country : USA

- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 400
- Contact Name : Mr. John Forbes
- Organization : American Academy of
Periodontology
- Address : Suite 800, 737 North Michigan
Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL
- Phone : (312) 787-5518
- Fax : (312) 787-3670
- E-Mail : aap-info@perio.org
- Internet Site : www.perio.org

October

■ Title : American Dental Association Kellogg
Executive Management Program
(ADAKEMP)

- Event Dates : 9/27/2013 thru 10/2/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Mr. Ron Polaniecki
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : (312) 440-2599
- Fax : (312) 440-2883
- E-Mail : polanieckir@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : Medtec Italy 2013

- Event Dates : 10/2/2013 thru 10/3/2013
- Location : Modena Fiere
- City : Modena
- Country : Italy
- Exhibits : Y
- Contact : To be determined
- Website : medtec-italy.com/index.
php?page=home-en
- E-mail : Enrico Vaiani enrico.vaiani@ubm.com

■ Title : Annual Meeting of the IADR Indian
Section

- Event Dates : 10/4/2013 thru 10/6/2013
- City : New Dehli
- Country : India
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.iadr.com/i4a/pages/
index.cfm?pageid=3311#.UNIPpORussc

■ Title : Implant Update 2013

- Sponsor : American Academy of Implant
Prosthodontics
- Event Dates : 10/5/2013 thru 10/5/2013
- Location : Carefree Resort & Conference
Center
- City : Carefree
- State : AZ

해외 학술 행사 일정(2013년 7월~2013년 10월)

- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 12
- Contact Name : Dr. Sheldon Winkler
- Organization : American Academy of Implant
Prosthodontics
- Address : 8672 E. Eagle Claw Dr.
- City, State, Postal Code : Scottsdale, AZ
85266-1058
- Phone : (480) 588-8062
- Fax : (480) 588-8296
- E-Mail : swinkdent@cox.net
- Internet Site : www.aaipusa.com

■ Title : Board of Trustees (BOT) Meeting

- Sponsor : Administrative Services
- Event Dates : 10/6/2013 thru 10/8/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Booths/Tables : 0
- Contact Name : Ms. Michelle Kruse
- Organization : Administrative Services
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL

■ Title : AAOMS 95th Annual Meeting

- Session Description : Annual Meeting
- Sponsor : American Association of Oral and
Maxillofacial Surgeons

- Event Dates : 10/7/2013 thru 10/12/2013
- Location : Orange County Convention Center
- City : Orlando
- State : FL
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 420
- Contact Name : Dr. Robert C. Rinaldi
- Organization : American Association of Oral
and Maxillofacial Surgeons
- Address : 9700 W. Bryn Mawr
- City, State, Postal Code : Rosemont, IL 60018
- Phone : 847-678-6200
- Fax : 847-678-6286
- Internet Site : www.aaoms.org

■ Title : Annual Meeting of the IADR Chilean
Division

- Event Dates : 10/7/2013 thru 10/8/2013
- City : Santiago
- Country : Chile
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.iadr.com/i4a/pages
/index.cfm?pageid=3311#
UNIPORusse

■ Title : World Congress on Preventive Dentistry

- Event Dates : 10/9/2013 thru 10/12/2013
- City : Budapest

- Country : Hungary
- Exhibits : N
- Contact : To be determined
- Website : www.iadr.com/i4a/pages/
index.cfm?pageid=4105

■ Title : Prague Dental Days

- Session Description : Polythematic topics
covering all disciplines of
dentistry
- Event Dates : 10/9/2013 thru 10/11/2013
- Location : Prague Congress Centre
- City : Prague
- Country : Czech Republic
- Exhibits : N
- Contact Name : Mrs. Hana Stepankova
- Address : Czech Dental Chamber Slavojova 22
- City, State, Postal Code : Prague 2, 128 00
- Phone : +420 234 709 613
- E-Mail : stepankova@dent.cz
- Internet Site : www.dent.cz/en

■ Title : 37th Annual ASDA Conference

- Sponsor : American Student Dental Association
- Event Dates : 10/16/2013 thru 10/19/2013
- City : Naples
- State : FL
- Country : USA
- Exhibits : Y

해외 학술 행사 일정(2013년 7월~2013년 10월)

- Contact Name : Dr. Dan Ward
- Organization : American Student Dental Association
- Address : 635 Madison Ave
- City, State, Postal Code : New York, NY 10022
- Phone : (800) 454-2732
- E-Mail : dward@columbus.rr.com
- Internet Site : www.asdatoday.com

■ Title : BDTA Dental Showcase 2013

- Sponsor : British Dental Trade Association
- Event Dates : 10/17/2013 thru 10/19/2013
- City : NEC Birmingham
- Country : United Kingdom
- Exhibits : Y
- Contact : To be determined
- Website : www.dentalshowcase.com
- E-mail : darranlacey@bdta.org.uk

■ Title : American Dental Association Kellogg Executive Management Program (ADAKEMP)

- Event Dates : 10/17/2013 thru 10/22/2013
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Mr. Ron Polaniecki
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611

- Phone : (312) 440-2599
- Fax : (312) 440-2883
- E-Mail : polaniecki@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : Annual Meeting

- Sponsor : American Academy of Gold Foil Operators
- Event Dates : 10/23/2013 thru 10/27/2013
- City : Lincoln
- State : NE
- Country : USA
- Exhibits : N

- Contact Name : Dr. Robert C. Keene
- Organization : American Academy of Gold Foil Operators
- Address : 1 Woods End Road
- City, State, Postal Code : Etna, NH 03750-4318
- Phone : (603) 643-2899
- E-Mail : robert.c.keene@hitchcock.org
- Internet Site : www.goldfoil.org

■ Title : AADA 2013 Conference

- Sponsor : Alliance of the American Dental Association
- Event Dates : 10/31/2013 thru 11/2/2013
- City : New Orleans
- State : LA
- Country : USA
- Exhibits : N

- Contact Name : Ms. Patricia Rubik-Rothstein
- Organization : Alliance of the American Dental Association
- Address : 211 East Chicago Avenue
- Suite : 730
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678
- Phone : (312) 440-2865
- Fax : (312) 440-2587
- E-Mail : manager@allianceada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : AADA Convention

- Sponsor : Alliance of the American Dental Association
- Event Dates : 10/31/2013 thru 11/2/2013
- City : New Orleans
- State : LA
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Patricia Rubik-Rothstein
- Organization : Alliance of the American Dental Association
- Address : 211 East Chicago Avenue
- Suite : 730
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678
- Phone : (312) 440-2865
- Fax : (312) 440-2587

해외 학술 행사 일정(2013년 7월~2013년 10월)

- E-Mail : manager@allianceada.org

- Internet Site : www.ada.org

- Title : ADA Annual Session

- Sponsor : Conference and Meeting Services

- Event Dates : 10/31/2013 thru 11/3/2013

- City : New Orleans

- State : LA

- Country : USA

- Exhibits : Y

- Contact: Phone : 312-440-2500

- Fax : 312-440-2707

- E-mail : annualsession@ada.org

- Title : ADA 154th Annual Session

- Sponsor : American Dental Association

- Event Dates : 10/31/2013 thru 11/5/2013

- Location : Ernest N. Morial Convention Center

- City : New Orleans

- State : LA

- Country : USA

- Exhibits : Y

- Contact : To be determined

5. 10

- 2013 전국치과대학생 · 치의학전문대학생 연합 축제
- 참석 : 김세영

5. 11

- 제12회 심평원장배 보건의약기관 한마음축구대회
- 참석 : 김세영

5. 13

- 국가구강검진기관 현장평가 준비회의
- 참석 : 이성우
- 내용 : 국가구강검진기관 현장평가 준비

- 부분틀니 급여화 관련 조찬 간담회
- 참석 : 박경희
- 내용 : 부분틀니 급여화 관련 세부 진행경과 및 내용 공유(의견 청취 포함) 등

- 2013년 제1차 미래전략위원회 심사분과위원회
- 참석 : 마경화
- 내용 : 가치기반 심사평가 연계 관련 보고 및 자문

5. 14

- 임플란트 학회 단일화를 위한 2차 간담회 개최
- 참석 : 김경욱, 김철환
- 내용 : 단일화 추진을 위한 방향모색에 관한 의견서 제출 및 논의의 건

- '치과기재 거래에 관한 공정경쟁규약' 심의위원회
- 참석 : 김종훈, 김철환
- 내용 : '치과기재 거래에 관한 공정경쟁규약' 심의에 관한 사항을 논의함

- 심평원장 인사추진 위원회
- 참석 : 마경화

5. 14

- 의약단체장 · 공단 이사장간 간담회
- 참석 : 김세영
- 내용 : 성공적 요양급여비용 계약체결을 위한 협상 방향 협력 등

- 치과의료정책연구소 업무회의 개최
- 참석 : 김철신
- 내용 : '치과 의료분쟁 실태파악 및 대처방안 개발' 연구 계약에 관한 건, ISSUE REPORT발행에 관한 건, 건강보험정책 TFT 민간보험연구팀 중간 보고 회의의 건, Dollar & Dentists 자료 수집 보고의 건, 한의학연감 검토의 건, 의료이용 다수준 분석 논문 재분석 논의의 건

5. 15

- 메가젠임플란트와 업무협약
- 참석 : 김종훈
- 내용 : ISO/TC 106 한국총회 행사 협조에 관한 사항을 논의함

- 2013년 제11차 건강보험정책심의위원회
- 참석 : 마경화
- 내용 : 노인부분틀니 및 치석제거 급여적용방안, 신의료신청행위에 대한 급여 · 비급여 결정 및 조정신청

- 외교부 관계자 면담
- 참석 : 배형수

- PD연합회 관계자 간담회
- 참석 : 이민정

- 경영정책위원회 업무협의
- 참석 : 최병기
- 내용 : 제15회 경영정책위원회 세미나 검토의 건, 하반기 경영정책위원회 사업 방향 논의의 건

5. 16

- 공단 재정위원회와의 간담회
- 참석 : 마경화
- 내용 : 2014년 수가인상 전체규모에 대한 논의 등
- 대한공중보건치과의사협의회 집행부와 간담회
- 참석 : 박영섭, 송민호
- 내용 : 대공협 연간 사업계획 검토, 전역 후 진로 및 취업현황에 대한 대책 논의
- 2014년 치협 수가협상단 전체회의
- 참석 : 마경화, 박경희
- 내용 : 2014년 수가협상 관련 자료 검토 및 향후 운영방안 등에 대한 논의

5. 20

- 보건복지부와 업무협의
- 참석 : 김세영
- 내용 : 치과보조인력 업무현실화 방안

5. 21

- 인사위원회 개최
- 참석 : 김세영, 최남섭, 안민호, 이강운, 김홍석
- 제1회 정기이사회
- 참석 : 김세영, 최남섭, 홍순호, 우종윤, 김경욱, 마경화, 심현구, 박영섭, 정철민, 전영찬, 안민호, 이성우, 이강운, 김철환, 박선욱, 김종수, 김홍석, 송민호, 김종훈, 박경희, 곽동근, 배형수, 장재완, 이민정, 민승기, 최병기, 김철신
- 내용 : 오랄비 전동칫솔 제품 추천의 건, 지부 및 학회 회칙 개정의 건(서울·경기·울산·대구지부), 2013 제5차 한국핀란드 총치예방 심포지엄 후원명칭 사용 승인의 건, 제2회 남북치의학 포럼 후원명칭 사용 승인의 건, 2013 FDI 이스탄불 총회 대표단 구성의 건, 운영기금 5억원 차입 추진의 건, 운영기금 5억원 차입 승인의 건, 회원보수교육규정

및 지침 개정의 건

5. 21~5. 31

- 2014년 요양급여비용 수가협상(1차~6차)
- 참석 : 마경화, 박경희
- 내용 : 2014년 요양급여비용 수가협상 관련 논의

5. 21~6. 5

- 국가구강검진기관 현장평가 실시
- 참석 : 이성우
- 내용 : 구강검진기관 현장평가

5. 21

- 2013 미래창조과학 국제 컨퍼런스
- 참석 : 배형수

5. 22

- 건강세상네트워크 창립10주년 심포지움 및 후원의 밤
- 참석 : 김세영, 김철신

- 진료현황 모니터단 구성 관련 준비회의
- 참석 : 박선욱
- 내용 : 진료현황 모니터단 구성 관련 준비회의

5. 23

- 요양기관 정보화지원협의회
- 참석 : 곽동근
- 내용 : 진료비청구포털서비스 고도화 계획 검토의 건, 미니 홈페이지 구축 검토의 건, 의약5단체 알림서비스 제공의 건, 개인정보노출 진단 사업 검토의 건
- 국립치의학연구원 설립 실무간담회
- 참석 : 홍순호, 배형수

5. 25

- 충남지부 체육대회
- 참석 : 김세영

- 경북지부 학술대회
- 참석 : 홍순호

5. 27

- 2013 스마일 Run 페스티벌 관련 업무협의
- 참석 : 심현구, 장재완
- 내용 : 부스배치안, 행사장 인쇄물 등을 논의함

- 대한치과정보통신협회 정기총회
- 참석 : 박영섭

5. 28

- 제2차 남북치의학포럼
- 참석 : 우종윤, 홍순호

- 학술국 업무협의 개최
- 참석 : 김철환
- 내용 : 회원보수교육 규정 및 지침 개정에 관한 사항, 학술위원회 및 분과학회협의회 개최에 관한 건, 대한치의학회 이사회 개최 안건 논의의 건

- 2013년 제3차 장기요양위원회 회의
- 참석 : 마경화
- 내용 : 2013년 노인장기요양보험 주요정책 추진상황 보고, 2014년 장기요양보험료율 및 수가 결정 시기관련 보고 등

- 복지부 보험급여과 업무협의
- 참석 : 마경화
- 내용 : 건강보험 보장성강화 중장기 전략논의 등

- CBS 관계자 간담회

- 참석 : 이민정

- 치과의료정책연구소 업무회의 개최

- 참석 : 김철신
- 내용 : 2012년도 국민구강건강 실태조사 조사지 원본 정리의 건, <ISSUE REPORT> 창간호 평가의 건, <ISSUE REPORT> 다음호 발행 주제 논의의 건, 민간치아보험 현황 자료 정리 및 비교의 건, (가칭)한국치과의료연감 기획 및 목록 점검의 건

5. 29

- 제6회 의료기기의날 기념행사 참석

- 참석 : 우종윤
- 내용 : 의료기기 산업발전을 위해 식품의약품안전처에서 개최하는 의료기기의 날 기념행사에 참석함

- 동의보감 발간 400주년 기념식

- 참석 : 김세영

- 교육부와 업무협의

- 참석 : 홍순호
- 내용 : 치의보건간호와 관련 업무협의

- 기획위원회 실무회의

- 참석 : 홍순호, 배형수

5. 30

- 2013년도 제1회 대한치의학회 정기이사회 개최

- 참석 : 김경욱, 김철환
- 내용 : 2013년도 대한치의학회 예산 검토의 건, 대한치의학회 회칙 개정의 건, 2013년도 대한치의학회 분과학회협의회 워크샵 개최의 건, 베트남치의학회 자매결연의 건

- 공단 보험급여실과 중장기 건강보험보장성 강화 관련 업무협의

- 참석 : 마경화

5.31

- 기초치의학발전 로드맵 책임연구자 업무협의
- 참석 : 배형수
- [치아가 건강한 대한민국] 캠페인 무료진료활동
- 참석 : 김세영, 최치원, 박선욱, 송민호
- 내용 : 다문화가정 및 저소득층 자녀 무료치과진료
- KBS 관계자 간담회
- 참석 : 김세영, 이민정

6.1

- 복지부 출입 기자 간담회
- 참석 : 이민정

6.2

- 2013 스마일 Run 페스티벌 개최
- 참석 : 김세영, 심현규, 장재완
- 내용 : 10km, 5km, 가족걷기 코스운영 및 각 부문별 시상식 진행
- 제6회 전국 치과 의사 테니스대회 축사
- 참석 : 홍순호

6.3

- 진단용방사선발생장치 관련 업무협의
- 참석 : 김종훈
- 내용 : 진단용방사선 안전관리에 관한 사항을 논의함
- MBC 관계자 간담회
- 참석 : 이민정

6.4

- 구강보건의 날 기념행사
- 참석 : 김세영, 박선욱
- 내용 : 구강보건의 날 장관표창 수상

6.4

- 2013년 제13차 건강보험정책심의위원회 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 질병군 급여·비급여 목록 및 급여 상대가치점수 개정안, 건강보험 수가(환산지수)계약 결과 보고, 2014년도 재정 현황 및 전망

· 중앙평가위원회

- 참석 : 박경희

· 치과의료정책연구소 업무회의 개최

- 참석 : 김철신
- 내용 : 치과의료정책연구소 전문위원 채용공고 논의의 건, (가칭) 한국치과의료연감 발행 간담회 준비의 건, Dollar & Dentists 자료수집 보고의 건

6.5

- 2013년도 제1회 보수교육위원회 개최
- 참석 : 김철환, 이민정
- 내용 : 종합학술대회 보수교육 인정 기준 논의의 건, 보수교육 기관 규정 위반에 관한 벌칙규정 논의의 건, 2013년 국제의료기술평가 학술대회(HTA) 연수평점 인정 요청에 관한 건

· YESDEX 2013 조직위원회 회의

- 참석 : 김종훈
- 내용 : YESDEX 2013 행사 준비에 관한 사항을 논의함

· 부분틀니 및 치석제거 전산시스템 운영 관련 간담회

- 참석 : 마경화
- 내용 : 부분틀니 및 치석제거 급여 관련 시스템 운영에 관한 논의 등

· 한국보건산업진흥원연구팀과 간담회

- 참석 : 마경화
- 내용 : 임플란트 급여 방안 연구 용역 관련

6. 6

- 제1회 치의미전 오프닝 개최
- 참석 : 김세영, 심현구, 장재완
- 내용 : 제1회 치의미전을 개최하고 오프닝을 진행함

6. 7

- 유디치과 원장 인터뷰 관련 KBS 항의 및 유감표명 방문
- 참석 : 이민정

6. 10

- 2013년 의약계발전협의회 제2차 회의
- 참석 : 김세영
- 내용 : 협의회 운영방안, 진료현장 불편 개선



양식 1

대한치과의사협회지 원고게재신청서

No. _____

제 1 저 자 성 명	(한글)	치 과 의 사	
	(한자)	면 허 번 호	
	(영문)	학 위	(한글) (영문)
소 속	(한글)	직 위	(한글) (영문)
	(영문)		
공 동 저 자 1	(한글)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
	(영문)		
공 동 저 자 2	(한글)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
	(영문)		
공 동 저 자 3	(한글)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
	(영문)		
공 동 저 자 4	(한글)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
	(영문)		
공 동 저 자 5	(한글)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
	(영문)		
원 고 제 목	(한글)		
	(영문)		
교 신 저 자 연 락 처 (원고책임자)	(성명)		
	(전화)		
	(FAX)		
	(E-Mail)		
	(주소) □□□-□□□		
특 기 사 항			



대한치과의사협회지 학술원고 투고 규정

1. 원고의 성격 및 종류

치위학과 직/간접적으로 관련이 있는 원저, 임상 증례보고, 종설 등으로 하며 위에 속하지 않는 사항은 편집위원회에서 심의하여 게재 여부를 결정한다. 대한치과의사협회 회원과 협회지 편집위원회에서 인정하는 자에 한하여 투고한다.

2. 원고의 게재

원고의 게재 여부와 게재 순서는 편집위원회에서 결정한다. 본 규정에 맞지 않는 원고는 개정을 권유하거나 게재를 보류할 수 있다. 국내와 외국학술지에 이미 게재 된 동일한 내용의 원고는 투고할 수 없으며, 원고의 내용에 대한 책임은 원저자에게 있다.

3. 원고의 제출

본지의 투고규정에 맞추어 작성한 논문의 원본 1부(영문초록 포함)와 복사본 3부를 제출한다. 제출된 원고의 내용은 저자가 임의로 변경할 수 없다. 사진은 원본을 제출한다. 편집위원회에서 논문의 게재가 승인되면 최종원고 1부와 컴퓨터 파일(CD 또는 USB 등)을 편집위원회에 제출한다. 원고는 아래의 주소로 등기우편으로 제출한다.

(133-837) 서울특별시 성동구 송정동 81-7 대한치과의사협회 학술국
Tel : 02-2024-9150 / Fax : 02-468-4656

4. 협회지 발간 및 원고 접수

본지는 연 12회 매월 발간하며, 원고는 편집위원회에서 수시로 접수한다.

5. 원고의 심의

투고된 모든 원고는 저자의 소속과 이름을 비공개로, 게재의 적합성에 대하여 편집위원회에서 선임한 해당분야 전문가 3인에게 심의를 요청하고 그 결과에 근거하여 원고 채택여부를 결정하며 저자에게 수정 또는 보완을 권고할 수 있다. 저자가 편집위원회의 권고사항을 수용할 경우 원고를 수정 또는 보완한 다음 수정 또는 보완된 내용을 기술한 답변서, 이전본과 수정본 모두를 편집위원회로 보낸다. 편집위원회에서 2차 심의를 거친 다음 게재 여부를 결정한다. 심의결과 재심사 요망의 판정이 2회 반복되면 게재 불가로 처리한다.

6. 편집위원회의 역할

편집위원회에서는 원고 송부와 편집에 관한 제반 업무를 수행하며, 필요한 때에는 편집위원회의 결의로 원문에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 원고 중 자구와 체제 등을 수정할 수 있다. 모든 원고는 제출 후에 일체 반환 하지 않는다.

7. 저작권

저작권과 관련해 논문의 내용, 도표 및 그림에 관한 모든 출판소유권은 대한치과의사협회가 가진다. 모든 저자는 이에 대한 동의서(대한치과의사협회지 원고게재 신청서)를 서면으로 제출해야 하며 원고의 저작권이 협회로 이양될 때 저자가 논문의 게재를 승인한 것으로 인정한다.

8. 윤리규정

- 학회지에 투고하는 논문은 다음의 윤리규정을 지켜야 한다.
 - 게재 연구의 대상이 사람인 경우, 인체 실험의 윤리성을 검토하는 기관 또는 지역 “임상시험윤리위원회”와 헬싱키 선언의 윤리기준에 부합하여야 하며, 연구대상자 또는 보호자에게 연구의 목적과 연구 참여 중 일어날 수 있는 정신적, 신체적 위해에 대하여 충분히 설명하여야 하고, 이에 대한 동의를 받았음을 명시하는 것을 원칙으로 한다.
 - 연구의 대상이 동물인 경우에는 실험동물의 사육과 사용에 관련된 기관 또는 국가연구위원회의 법률을 지켜야 하며, 실험동물의 고통과 불편을 줄이기 위하여 행한 처치를 기술하여야 한다. 실험과정이 연구기관의 윤리위원회 규정이나 동물보호법에 저촉되지 않았음을 명시하는 것을 원칙으로 한다. 편집위원회는 필요시 서면동의서 및 윤리위원회 승인서의 제출을 요구할 수 있다.
 - 연구대상자의 얼굴 사진을 게재하고자 할 때에는 눈을 가리며 방사선 촬영 사진 등에서 연구대상자의 정보는 삭제하여야 한다. 부득이하게 눈을 가릴 수 없는 경우는 연구대상자의 동의를 구하여 게재할 수 있다.
- 위조, 변조, 표절 등 부정행위와 부당한 논문저자표시, 자료의 부적절한 중복사용 등이 있는 논문은 게재하지 않는다.
- 투고 및 게재 논문은 원저에 한한다.
 - 타 학회지에 게재되었거나 투고 중인 원고는 본 학회지에 투고할 수 없으며, 본 학회지에 게재되었거나 투고 중인 논문은 타 학술지에 게재할 수 없다.
 - 본 규정 및 연구의 일반적인 윤리원칙을 위반한 회원은 본 학회지에 2년간 논문을 투고할 수 없었다. 기타 관련 사항은 협회지 연구윤리규정을 준수한다.

대한치과의사협회지 학술원고 투고 규정

9. 원고 작성 요령

1) 원고는 A4 용지에 상, 하, 좌, 우 모두 3cm 여분을 두고 10point 크기의 글자를 이용하여 두 줄 간격으로 작성한다.

2) 사용언어

- ① 원고는 한글 혹은 영문으로 작성하는 것을 원칙으로 한다.
- ② 한글 원고는 한글 맞춤법에 맞게 작성하며 모든 학술용어는 2005년 대한치학회와 대한치과의사협회가 공동발간한 (영한·한영) 치의학용어집, 2001년 대한의사협회에서 발간된 넷째판 의학용어집과 2005년 발간된 필수의학용어집에 수록된 용어를 사용한다. 적절한 번역어가 없는 의학용어, 고유명사, 약품명 등은 원어를 그대로 사용할 수 있다. 번역어의 의미 전달이 불분명한 경우에는 용어를 처음 사용할 때 소괄호 속에 원어를 같이 쓰고 다음에는 번역어를 쓴다.
- ③ 외국어를 사용할 때는 대소문자 구별을 정확하게 해야 한다. 고유명사, 지명, 인명은 첫 글자를 대문자로 하고 그 외에는 소문자로 기술함을 원칙으로 한다.
- ④ 원고에 일정 용어가 반복 사용되는 경우 약자를 쓸 수 있으며 약자를 사용하는 경우, 용어를 처음 사용할 때 소괄호 안에 약자를 같이 쓰고 다음에는 약자를 쓴다.
- ⑤ 계측치의 단위는 SI단위(international system of units)를 사용한다.
- ⑥ 원고는 간추림부터 시작하여 쪽수를 아래쪽 바닥에 표시한다.

3) 원 고

원고의 순서는 표지, 간추림, 서론, 재료 및 방법, 결과, 표(Table), 고찰, 참고문헌, 그림설명, 그림, 영문초록의 순서로 독립하여 구성한다. 영어논문인 경우에는 Title, Authors and name of institution, Abstract, Introduction, Materials and methods, Results, Table, Discussion, References, Legends for figures, Figures, Korean abstract 의 순서로 구성한다. 본문에서 아래 번호가 필요한 경우에는 예)의 순서로 사용한다.

예) 재료 및 방법

- 1, 2, 3, 4
- 1), 2), 3), 4)
- (1), (2), (3), (4)
- a, b, c, d

4) 표 지

표지에는 다음 사항을 기록한다.

- ① 논문의 제목은 한글 50자 이내로 하며 영문의 대문자를 꼭 써야할 경우가 아니면 소문자를 사용한다. 논문의 제목은 간결하면서도 논문의 내용을 잘 나타낼 수 있도록 하고 약자의 사용은 피한다.
- ② 저자가 2인 이상인 경우에는 연구와 논문작성에 참여한 기여도에 따라 순서대로 나열하고 저자명 사이를 쉼표로 구분한다. 소속이 다른 저자들이 포함된 경우에는 각각의 소속을 제 1저자, 공저자의 순으로 표기하여 뒤쪽 어깨번호로 구분한다. 저자의 소속은 대학교, 대학, 학과, 연구소의 순서로 쓰고, 소속이 다른 저자들이 포함된 경우 연구가

주로 이루어진 기관을 먼저 기록하고 그 이외의 기관은 저자의 어깨번호 순서에 따라 앞쪽 어깨 번호를 하고 소속기관을 표기한다. 간추린 제목 (running title)은 한글 20자, 영문 10단어 이내로 한다.

③ 논문제목, 저자와 소속은 가운데 배열로 표기한다.

④ 아래쪽에는 연구진을 대표하고 원고에 대해 최종책임을 지는 교신저자의 성명을 쓰고 소괄호속에 교신저자의 소속과 전자우편주소를 기술한다. 필요한 경우 연구비수혜, 학회발표, 감사문구 등 공지사항을 기술할 수 있다.

5) 초 록

한글 원고인 경우에는 영문초록을, 영문 원고인 경우에는 한글 초록을 작성해야 하며 한글 500자 이내, 영문 250단어 이내로 간결하게 작성한다. 연구의 목적, 재료 및 방법, 결과와 결론을 간단·명료하게 4개 문단으로 나누어 기술하고 구체적 자료를 제시 하여야 한다. 약자의 사용이나 문헌은 인용할 수 없다. 간추림의 아래에는 7단어 이내의 찾아보기 낱말을 기재한다.

6) 본 문

① 서 론

서론에서는 연구의 목적을 간결하고, 명료하게 제시하며 배경에 관한 기술은 목적과 연관이 있는 내용만을 분명히 기술하여야 한다. 논문과 직접 관련이 없는 일반적 사항은 피하여야 한다.

② 재료 및 방법

연구의 계획, 재료 (대상)와 방법을 순서대로 기술한다. 실험방법은 재현 가능하도록 구체적으로 자료의 수집과정, 분석방법과 치우침 (bias)의 조절방법을 기술하여야 한다. 재료 및 방법에서 숫자는 아라비아 숫자, 도량형은 미터법을 사용하고, 장비, 시약 및 약품은 소괄호 안에 제품명, 제조회사, 도시 및 국적을 명기한다.

③ 결 과

연구결과와 명료하고 논리적으로 나열하며, 실험인 경우 실측치에 변동이 많은 생물학적 계측에서는 통계처리를 원칙으로 한다. 표(Table)를 사용할 경우에는 논문에 표의 내용을 중복 기술하지 않으며, 중요한 경향 및 요점을 기술한다.

④ 고 찰

고찰에서는 역사적, 교과서적인 내용, 연구목적과 결과에 관계없는 내용은 가능한 한 줄이고, 새롭고 중요한 관찰 소견을 강조하며, 결과의 내용을 중복 기술하지 않는다. 관찰된 소견의 의미 및 제한점을 기술하고, 결론 유도과정에서 필요한 다른 논문의 내용을 저자의 결과와 비교하여 기술한다.

⑤ 참고문헌

- a. 참고문헌은 50개 이내로 할 것을 권고한다. 기록된 참고문헌은 반드시 본문에 인용되어야 한다. 참고문헌은 인용된 순서대로 아라비아 숫자로 순서를 정하여 차례로 작성한다. 영어논문이 아닌 경우 기술된 문헌의 마지막에 소괄호를 이용하여 사용된 언어를 표기 한다.
- b. 원고에 참고문헌을 인용할 때에는, 본문 중 저자명이 나올

대한치과의사협회지 학술원고 투고 규정

경우 저자의 성을 영문으로 쓰고 소괄호속에 발행년도를 표시하며, 문장 중간이나 끝에 별도로 표시할 때에는 쉼표나 마침표 뒤에 어깨번호를 붙인다. 참고문헌이 두 개 이상일 때에는 소괄호속에 “, ”으로 구분하고 발행년도 순으로 기재한다. 저자와 발행년도가 같은 2개 이상의 논문을 인용할 때에는 발행년도 표시뒤에 월별 발행 순으로 영문 알파벳 소문자 (a, b, c, ...) 를 첨부한다.

- c. 참고문헌의 저자명은 한국인은 성과 이름, 외국인은 성과 이름, 외국인은 성 뒤에 이름의 첫 자를 대문자로 쓴다. 정기학술지의 경우 저자명, 제목, 정기간행물명 (단행본명), 발행연도, 권, 호, 페이지 순으로 기록한다. 단행본의 경우 저자명, 저서명, 판수, 출판사명, 인용부분의 시작과 끝 쪽 수 그리고 발행년도의 순으로 기술한다. 학위논문은 저자명, 학위논문명, 발행기관명 그리고 발행년도 순으로 한다. 참고문헌의 저자는 모두 기재하며 저자의 성명은 성의 첫 자를 대문자로 하여 모두 쓰고, 이름은 첫문자만 대문자로 연속하여 표시한다. 이름사이에는 쉼표를 쓴다. 논문제목은 첫 자만 대문자로 쓰고 학명이외에는 이탤릭체를 쓰지 않는다. 학술지명의 표기는 Index Medicus 등재 학술지의 경우 해당 약자를 사용하고, 비등재학술지는 그 학술지에서 정한 고유약자를 쓰며 없는 경우에는 학술지명 전체를 기재한다. 기술양식은 아래의 예와 같다.
- d. 정기학술지 논문 : Howell TH. Chemotherapeutic agents as adjuncts in the treatment of periodontal disease. Curr Opin Dent 1991;1(1):81-86 정유지, 이응무, 한수부. 비외과적 치주 치료: 기계적 치주치료. 대한치주과학회지 2003;33(2):321-329
- e. 단행본 : Lindhe J, Lang NP, Karring T. Clinical periodontology and implant dentistry. 4th edition. Blackwell Munksgarrd. 2008. 대한치주과학교수협의회. 치주과학. 제4판. 군자출판사. 2004.
- f. 학위논문 : SeoYK - Effects of ischemic preconditioning on the phosphorylation of Akt and the expression of SOD-1 in the ischemic-reperfused skeletal muscles of rats Graduate school Hanyang University 2004.

⑥ 표 (table)

- a. 표는 영문과 아라비아숫자로 기록하며 표의 제목을 명료하게 절 혹은 구의 형태로 기술한다. 문장의 첫 자를 대문자로 한다.
- b. 분량은 4줄 이상의 자료를 포함하며 전체내용이 1쪽을 넘지 않는다.
- c. 본문에서 인용되는 순서대로 번호를 붙인다.
- d. 약자를 사용할 때는 해당표의 하단에 알파벳 순으로 풀어서 설명한다.
- e. 기호를 사용할 때는 *, †, ‡, §, ..., ¶, **, ††, ‡‡의 순으로 하며 이를 하단 각 주에 설명한다.
- f. 표의 내용은 이해하기 쉬워야 하며, 독자적 기능을 할 수 있어야 한다.
- g. 표를 본문에서 인용할 때는 Table 1, Table 2, Table 3 이라고 기재한다.

h. 이미 출간된 논문의 표와 동일한 것은 사용할 수 없다.

⑦ 그림 및 사진 설명

- a. 본문에 인용된 순으로 아라비아 숫자로 번호를 붙인다. 예) Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3,
- b. 별지에 영문으로 기술하며 구나 절이 아닌 문장형태로 기술한다.
- c. 미경 사진의 경우 염색법과 배율을 기록한다.

⑧ 그림 및 사진 (Figure)

- a. 사진의 크기는 최대 175×230mm를 넘지 않아야 한다.
- b. 동일번호에서 2개 이상의 그림이 필요한 경우에는 아라비아숫자 이후에 알파벳 글자를 기입하여 표시한다 (예: Fig. 1a, Fig. 1b)
- c. 화살표나 문자를 사진에 표시할 필요가 있는 경우 이의 제거가 가능하도록 인화된 사진에 직접 붙인다.
- d. 그림을 본문에서 인용할 때에는 Fig. 1, Fig. 2, Fig.3, ... 라고 기재한다.
- e. 칼라 사진은 저자의 요청에 의하여 칼라로 인쇄될 수 있으며 비용은 저자가 부담한다.

⑨ 영문초록 (Abstract)

- a. 영문초록의 영문 제목은 30 단어 이내로 하고 영문 저자명은 이름과 성의 순서로 첫 자를 대문자로 쓰고 이름 사이에는 하이픈“-”을 사용한다. 저자가 여러명일 경우 저자명은 쉼표로 구분한다. 저자의 소속은 학과, 대학, 대학교의 순서로 기재하며 주소는 쓰지 않는다. 제목, 저자와 소속의 기재방법은 한글의 경우와 같다.
- b. 영문초록의 내용은 600 단어 이내로 작성하며 논문의 목적, 재료 및 방법, 결과와 결론의 내용이 포함되도록 4개의 문단으로 나누어 간결하게 작성한다. 각 문단에서는 줄을 바꾸지 말고 한 단락의 서술형으로 기술한다. 영문초록 아래쪽에는 7단어 이내의 주제어 (keyword)를 영문으로 기재하며 각 단어의 첫글자는 대문자로 쓴다. 이때 주제어는 Index Medicus 에 나열된 의학주제어를 사용하여야 한다. 영문초록의 아래에는 교신저자 명을 소괄호속의 소속과 함께 쓰고 E-mail 주소를 쓴다.

⑩ 기타

- a. 기타 본 규정에 명시되지 않은 사항은 협회 편집위원회의 결정에 따른다.
- b. 개정된 투고규정은 2009년 11월 18일부터 시행한다.

10. 연구비의 지원을 받은 경우

첫 장의 하단에 그 내용을 기록한다.

11. 원저의 게재 및 별책 제작

원저의 저자는 원고게재에 소요되는 제작실비와 별책이 필요한 경우 그 비용을 부담하여야 한다.

치과에
종이가



사
라
졌
다



스마트한 모바일 전자차트
i-pronote



GALAXY Note
SM-N7100

✔ **상담도 언제 어디서나 자유롭게**
X-ray사진 및 각종 진료용 사진 관리
기능으로 체어 사이트에서 편리하게
상담이 가능합니다

✔ **종이 차트 관리 필요 없다**
차트 분실 위험 및 불필요한 시간·공간·인력
소모를 없애 드립니다



✔ **시술 동의서 관리까지 손쉽게**
S-Pen을 이용한 시술 동의 여부 설명 및
환자의 동의서 직접 서명, 상담내용 녹취 등
시술 동의서 관리가 보다 간편해집니다



✔ **누구나 사용하기 쉬운 사용법**
종이 차트와 동일한 필기감, 사용하기 편리한
화면 구성으로 누구나 쉽게 바로 이용할 수
있습니다

✔ **편리한 사용환경 제공**
SK 브로드밴드와의 협약을 통해
치과 환경에 딱 맞는 유·무선 사용환경을
구축해 드립니다