

ISSN 0376-4672

대한치과의사협회지

THE JOURNAL OF THE KOREAN DENTAL ASSOCIATION

2009 **2**

임상가를 위한 특집

근육통증의 진단과 치료

긴장성 두통의 진단과 치료

근육통증의 진단 (Diagnosis of Muscle Pain)

구강안면영역에서의 근육 통증의 치료



대한치과의사협회


the Symphony of Love

Next is Design

곡선의 아름다움, 진료의 부드러움. 어느 체어와 비교되어도 자신있습니다.



Maxpert

SHINHUNG 

080-840-2875



치과의원 전문·진료과목 2013년까지 표방금지 내년부터 비급여 가격 고지 확정

정부의 의료법 개정안이 국회를 통과해 치과의원의 전문·진료과목 표방 금지가 오는 2013년 12월 31일까지 5년간 금지된다.

또 2010년부터 치과병원에서는 한의사와 의사를 고용해 특정진료과목을 병원 내에 개설할 수 있게 됐다.

국회는 1월 8일 본회의를 열고 의료법 개정안 등 56개 법안을 심의·의결했다. 이날 국회를 통과한 의료법 개정안은 제1차 치과외료기관인 치과의원의 전문·진료 과목 표방금지 기간을 5년 늘려 오는 2013년 12월 31일까지 연장하는 것을 확정했다. 전문·진료과목 표방금지 연장 조항은 당초 정부의 의료법 개정안에는 배제돼 있었으나 치협이 전문의제 연속육을 위해 반드시 필요하다고 인식, 양승조 국회 보건복지위원회 민주당 의원과의 협의를 통해 이를 관철시키는 성과를 올렸다.

치협은 그 동안 이수구 협회장이 안홍준 한나라당 의원 등 16명의 국회 보건복지가족위원회 의원 면담을 통해 전문·진료 과목 연장의 당위성을 피력하는 등 노력해 왔다.

전문·진료과목 표방금지는 치협 대의원총회에서 소수 정에 전문의제 시행을 결의하면서 대전제 조건으로 주된 핵심 사항이다.

전문외의 취득자라도 2013년까지는 자신의 전문 진료 과목을 내세울 수 없는 만큼, 한시적이기는 하지만 전문의제도 시행초기 혼란 방지에 큰 몫을 할 전망이다. 아울러 이번 개정 의료법은 병원급에 한해

2010년도부터 다른 종류의 의료진과 협진이 가능토록 개정됐다.

즉 치과병원은 의사와 한의사를 고용해 특정 진료과를 개설할 수 있게 되는 것으로 내년부터 치과병원의 경영 전략상의 구조 변화가 예상된다.

개정 의료법에서는 보건복지가족부 장관이 병원급 의료기관 중에서 특정 진료과목이나 특정질환에 대해 난이도가 높은 의료 행위를 하는 병원을 전문병원으로 지정할 수 있도록 했다.

그러나 치과병원의 경우 보건복지가족부령에서 정하는 수 이상의 진료과목을 갖추고 진료과목마다 전속 전문의를 두도록 하고 있어 사실상 해당되지 않는다.

이밖에도 개정 의료법은 ▲치의 면허증, 한의 면허증 등 2개 이상의 면허증 소지자가 의원급 의료기관을 개설하려는 경우 한곳의 장소에 한해 면허 종별에 따른 의료기관을 함께 개설할 수 있고 ▲환자본인이 아닌 경우 환자진료 기록 열람을 엄격히 제한해 형사소송법, 민사소송법 등에 관련된 사항에 한해서만 열람 및 사본교부가 가능토록 했다.

치과의원 전문·진료 과목 5년 연장과 관련 이수구 협회장은 “당초 치협은 10년 연장을 제안하고 추진했으나 5년 연장으로 결정돼 아쉽다”면서 “앞으로 의료전달 체계 확립 등 바람직한 전문의 제도에 대해 고민하고 노력하겠다”고 밝혔다.



카드수수료 인하 노력 본격화 치협·한신연실무협의회 개최

치협을 비롯한 의료단체와 신용카드가맹점경제회복위원회가 가맹점 수수료 인하와 의원급 의료기관의 중소기업특별세액 감면제도 부활을 위해 힘을 모으기로 합의한 뒤 1월 8일 치과의사회관에서 제1차 실무협의회를 열었다. 한문성 치협 재무이사를 비롯해 위준상 신용카드가맹점경제회복위원회 위원장, 최순성 총무위원, 임동권 의협 총무이사, 성낙은 한의협 재무이사과 실무팀이 참석한 이날 첫 회의에서 한국신용카드가맹점사업협동조합연합회(이하 한신연)의 카드가맹점 수수료 인하를 위한 추진전략과 협력 방안 등이 중점적으로 논의됐다.

또한 의료법에 의한 의료기관을 운영하는 사업이 감면업종에 포함돼 있으나 치과의원, 의원, 한의원은 제외하도록 돼 있는 조세특례제한법 개정 발의를 위한 추진 방안도 다각도로 논의됐다.

이날 회의에서 실무추진단은 실무단의 이름을 의료기관금융환경개선위원회(약칭 의금개)로 정하고 의료기관 신용카드 수수료율을 종합병원급 수준으로 인하하는데 최대한 노력키로 방향을 설정했다.

신용카드가맹점경제회복위는 한국신용카드가맹점사업조합연합회(이하 한신연) 산하의 특별기구로 한신연에는 중소기업과 소비자단체 등 40개의 협동조합으로 구성돼 20만개의 가맹점이 가입돼 있다. 올 상반기 중으로 150개의 협동조합과 50만개 가맹점으로 늘어날 예정으로 알려졌다.

한문성 재무이사는 “카드수수료율을 종합병원의 1.5% 수준으로 낮추기 위해 협의를 계속해 나갈 계획”이라고 말했다. 위준상 위원장은 “의료인 단체의 참여로 더 큰 시너지 효과가 기대된다”면서 “의료인 협회에서 회원들을 위해 수수료율 인하와 특례법 개정 등을 위해 소명의식을 갖고 적극적으로 협력해 주면 해지지 못할 일이 없다”고 강조했다.

한편 이수구 협회장과 주수호 의협 회장, 김현수 한의사협회 회장, 위준상 위원장은 지난해김용구 자유선진당 의원을 만나 간담회를 갖고 카드가맹점 수수료 인하를 위해 적극 협력키로 하는 합의서에 서명했다.



“치과관련 궁금증 무엇이든 물어보세요” 치협·네이버 공동추진 의료상담서비스 가동

치협과 네이버가 공동으로 진행하고 있는 의료상담서비스가 드디어 시작됐다.

1월 13일부터 시작된 의료상담서비스는 일반인들에게 정확한 치의학 정보를 전달하는 한편, 정보 제공이라는 미명 하에 불법으로 자행되고 있는 일부 불법 의료광고도 정화할 수 있을 것이라는 기대를 자아내고 있다.

네티즌들은 네이버 내 지식 N 사이트에 있는 치과교정을 비롯해 ▲의치, 임플란트 ▲충치, 치아질환 ▲잇몸질환 ▲치아유지, 관리 등 총 5개의 큰 항목 중 질문을 하면 치협에서 선정한 상담 치과의사들의 답변을 얻을 수 있게 된다.

치협과 네이버는 가급적 빠른 시간 내에 정보를 취득하려는 네티즌들의 속성을 감안, 시간을 최대한 줄일 수 있도록 노력했다. 질문에서 최종 답변까지 걸리는 시간은 길면 하루에서 빠르면 4시간 내에도 가능하다.

이를 위해 치협 내 전담 직원은 등록된 질문을 1차 필터링해 상담 치과의사들에게 전달하고, 배분하는 업무 및 오·탈자 교열 등의 업무를 진행하고 있다. 상담 치과의사로 등록된 80명의 상담 치과의사들은 네이버 인물 소개란에 등록돼 열람이 가능한 혜택이

주어진다.

한편 치협과 네이버는 지난해 10월 치의학 및 치과의료 정보를 제공하는 업무 제휴 협약을 맺은 한편 11월에는 상담치과의사를 신청한 228명 중 80명을 선발, 설명회 및 위촉식을 2차에 걸쳐 실시, 의료상담 서비스를 차질 없이 준비하기 위해 노력했다.

이상복 치협-네이버 지식N 상담치과의사 운영위원회 간사는 “지난해 여름부터 의료상담 서비스 준비를 시작해 상담 치과의사들을 대상으로 2차례의 설명회 및 위촉식을 갖는 등 숨가쁘게 달려왔다”면서 “현재 서비스를 원활히 진행 중으로 하루에 평균 50여건의 질문이 등록되고 이에 상응하는 답변이 등록되고 있다”고 밝혔다.

아울러 이 간사는 “최근에는 인터넷의 잘못된 치의학 정보를 보고 20대 여성이 자살을 하는 등 정확한 치의학 정보의 필요성이 절실히 요구되고 있는 시점”이라면서 “이번 서비스 시작으로 치과계가 국민에게 한발 다가설 수 있는 계기를 마련하는 동시에 일부 자행되고 있는 불법 의료광고까지 해소할 수 있는 기회가 될 수 있으면 좋겠다. 최선의 노력을 다할 것”이라고 덧붙였다.



웹 설문조사·치과진료영역 분쟁등 논의 회원고충처리위원회

회원들의 고충해결을 위한 치협 회원고충처리위원회(위원장 한성희)의 회의는 이번에도 밤 늦게까지 이어졌다.

고충위는 1월 15일 치과 의사회관 대회의실에서 회의를 열고 ‘사랑니 지치 발치 및 임플란트 시술 후 감각이상 웹 설문조사 진행을 비롯해 치과진료영역 분쟁, 의료금융서비스 문제점, 치과기자재 업체 폐업에 따른 A/S 문제점 등에 대해 3시간이 훨씬 넘게 진지하게 논의했다.

특히 이날 회의에는 이수구 협회장이 처음부터 끝날 때까지 위원들과 함께 의견을 나누며 회원들의 고충을 함께 해결하는데 동

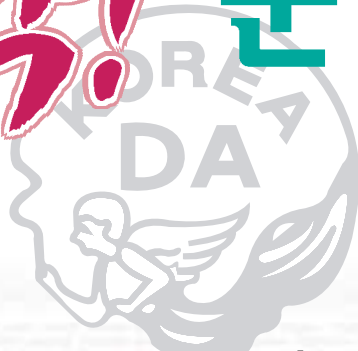
참했다.

이수구 협회장은 “위원들이 회원들의 고충해결을 위해 고생이 너무 많다”고 격려하고 “고생하는 김에 사전에 예방할 수 있는 지침과 가이드라인을 제시해 주는 등 회원들의 고통을 좀 더 덜어달라”고 당부했다.

한성희 위원장은 “장시간에 걸쳐 위원들이 고생이 많았다”며 “웹 설문에 보다 많은 회원들이 참여할 수 있도록 다함께 노력하자”고 당부했다.

신뢰와 정확을 생명으로
치과계를 리드하는 **치의신보**

손에 **따!** 눈에 **확!**



21세기 사업 파트너 **치의신보**



**광고
문의**

TEL 2024-9290-5
FAX 468-4653
E-mail kdapr@chol.com

▶ 광고료 수납 : 외환은행
▶ 계좌번호 058-22-02441-8
▶ 예 금 주 대한치과의사협회

■ 류인필 차장 : 011-307-2875 ■ 황성수 : 011-389-1975 ■ 김성호 : 019-256-5236 ■ 홍경표 : 019-201-3836

임상가를 위한 특집

근육통증의 진단과 치료

- 1 전 양 현
: 긴장성 두통의 진단과 치료
- 2 김 미 은
: 근육통증의 진단 (Diagnosis of Muscle Pain)
- 3 정 진 우
: 구강안면영역에서의 근육 통증의 치료

긴장성 두통의 진단과 치료

경희대학교 치의학전문대학원 구강내과학교실
부교수 전 양 현

I. 서론

우리가 흔히 머리가 아픈 것을 두통(Headache)이라고 한다. 일반적으로 ‘머리’라고 하면 구강안면부위를 포함하지만 통증의 분류에서는 구강, 눈, 코, 귀 부위의 통증을 제외한 나머지 부분, 즉 전두부, 양측 측두부, 후두부, 그리고 두정부의 통증이 있는 경우를 두통이라고 한다(그림 1).

이상의 5개 부위 중에서 가장 넓은 부위가 양측에 있는 측두부이며, 이곳에서 통증이 있는 경우에도 환자들은 두통이 있다고 한다. 그러나 이 부위는 저작에 관여하는 중요한 근육 중의 하나인 측두근이 분포하고 있으며, 저작과 관련이 있고 턱관절과 연결이 되어있다(그림 2).

최근에는 치과 임상에 두통을 주소로 내원하는 환자가 증가하는 추세에 있고, 이러한 환자를 분석한



그림 1 측두부를 제외한 두통부위 : 전두부와 후두부, 그리고 두정부인데, 두통부위의 3/5 즉 약 60%에 해당된다.



그림 2 측두부 두통부위 : 양측 측두부, 두통부위의 2/5, 즉 약 40%에 해당된다.

결과 상당수가 측두부의 통증과 관련이 있는 것으로 진단되었다. 따라서 치과의사들도 측두근 부위와 관련된 통증, 즉 두통에 관심을 갖는 것은 매우 중요한 일이다.

II. 두통의 종류

두통은 3차에 걸친 개정에 의해서 국제두통학회의 기준안이 마련되었는데, 대표적으로 혈관성인 편두통(Migraine)과 근육성인 긴장성 두통(Tension Type Headache)이 있다.

근집성 두통도 일차성 두통에 해당이 되며, 이차성 두통으로는 두경부 외상성 두통, 뇌 또는 경부 혈관장애성 두통, 비혈관성 두개내 질환에 의한 두통, 원인 물질이나 이의 투여중지에 의한 두통, 감염에 의한 두통, 항상성 장애에 의한 두통 그리고 턱관절장애가 포함된 두개골 목 눈 귀 코 부비동 치아 구강과 기타 안면 및 두개조직의 장애에 의한 두통과 안면통, 정신과적 장애에 의한 두통이 있고, 마지막으로 뇌신경통 중 추성과 일차성 안면통 및 기타 두통이 있다.

III. 긴장성 두통과 편두통

두통의 종류는 위에서 언급한 것처럼 매우 다양하지만 치과 임상에서 중요한 것은 긴장성 두통이다. 그러나 일반적으로 가장 흔한 두통이 편두통이기 때문에 치과의사는 우리의 치료대상인 긴장성 두통과 치료대상이 아닌 편두통을 감별 할 수 있어야 한다.

긴장성 두통의 대표적인 임상적 특징은 양측 측두근 부위가 팽 조이거나 누르는 것 같이 아프거나 혹은 불편한 느낌이 지속적으로 ‘땡’ 하게 나타난다는 것이다. 반면에 편두통은 혈관성이기 때문에 맥동성, 즉 맥박이 뛰는 때 통증이 증가하고, 따라서 맥박이 뛰는 것처럼 ‘뼉 뼉’ 리드미칼 하게 나타나는 것이 특징이다.

편두통과 감별을 하는 기준으로는 전통적으로 통증의 질, 통증의 강도, 통증의 양측성 유무 그리고 일상생활에서 통증의 증가 유무 등의 4가지 기준을 사용하는데, 긴장성 두통은 편두통에 비해서 통증의 질은 둔통이고, 통증의 강도는 정도의 통증이며, 상대적으로 양측성으로 나타나고, 일상생활에 의해서 통증이 증가하지 않는 경향이 있다.

그러나 치과 임상에서는 저작시 또는 개폐구시 양측 측두부의 통증이 증가하거나, 심한 경우에는 양측 측



그림 3 측두부에 통증이 발현된 연관통1; 통증의 근원은 견부와 경부에 있다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2, Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p167)

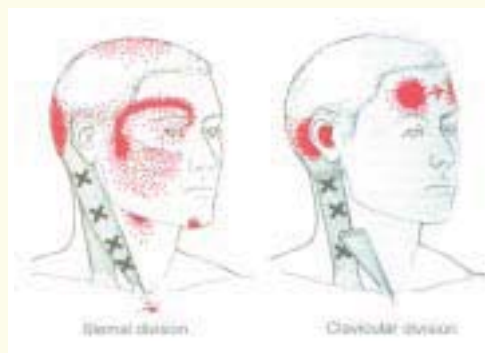


그림 4 측두부에 통증이 발현된 연관통2; 통증의 근원은 흉쇄 유돌근에 있다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2, Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p203)

임상가를 위한 특집 1

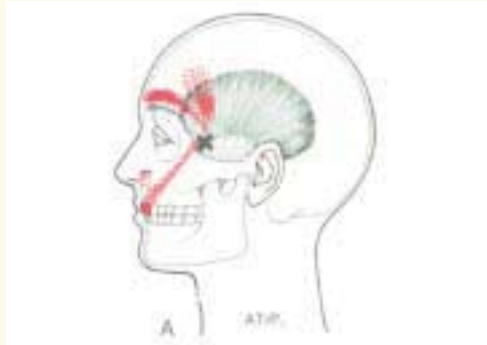


그림 5 통증의 근원이 전측두근인 연관통; 통증은 상악전치부에서 나타난다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2, Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p237)



그림 6 통증의 근원이 중측두근인 연관통; 통증은 상악견치와 소구치부위에서 나타난다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2, Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p237)

두근의 축진시에도 통증이 증가되고, 아주 심한 경우에는 측두부를 스치기만 해도 아픈 경우가 있다. 다른 구강 내 문제와 턱관절의 이상 그리고 맥동성 두통이 아니면 긴장성 두통을 고려해야 한다.

특히 긴장성 두통의 가장 흔한 원인 중 하나가 근막 통증(myofascial pain)이기 때문에 근육에 발통점(trigger point)이 발생하면 심부 통증은 두통으로 표현되는 이소성 통증(heterotopic pain)을 유발한

다. 이런 유형의 통증은 저작계와 관련이 있기 때문에 치과외사는 편두통과 감별하여 적절한 치료계획을 수립하고 치료에 임할 수 있는 능력이 필요하다.

IV. 긴장성 두통의 감별진단

양측 머리부위가 조이는 듯이 아프면 일단 긴장성

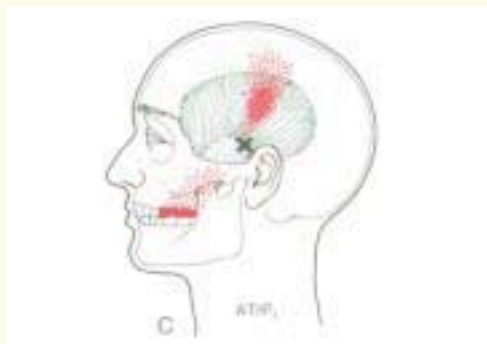


그림 7 통증의 근원이 후측두근인 연관통; 통증은 상악구치부에서 나타난다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2, Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p237)

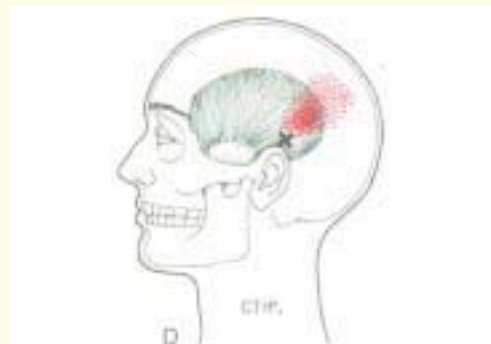


그림 8 통증의 근원이 이부후방인 연관통; 통증은 측방후두부에서 나타난다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2, Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p237)

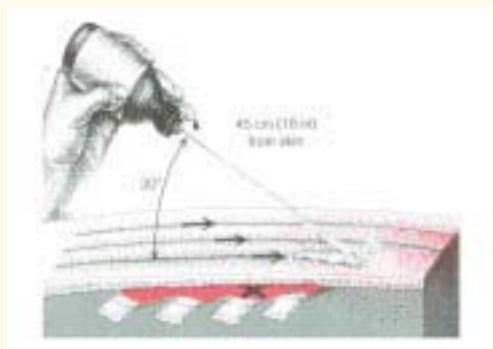


그림 9. 분사 모식도 : 45cm의 거리와 30도 각도로 한 방향으로만 분사를 한다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2, Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p68)



그림 10. 실제로 분사하는 모습 ; 우측 상단의 약물 (ethylchloride 상품 예)을 사용해서, 환자의 눈과 귀를 가리고, 술자도 일정거리를 유지하면서 시행한다.

두통을 의심할 수 있지만, 통증의 발현 부위(site)는 측두부인데, 통증의 근원(source)이 다른 곳에 있는 경우도 있다(그림 3,4). 이런 경우에는 통증의 근원 부위를 치료해야 측두부의 통증이 없어진다.

반대로 측두부와는 상관없는 부위(site)에서 통증을 느끼지만 실제로 진료는 측두부(source)를 해야 하는 경우도 있다(그림 5,6,7,8).

이와 같이 통증의 원인 부위와 발현부위가 다른 연관통(referred pain)이 두통에도 흔히 있기 때문에 어느 부위를 치료해야 할지 잘 감별해야 한다.

V. 긴장성 두통의 치료

치과 임상에서도 시행이 가능한 물리치료는 비교적 치료의 후유증과 부작용이 적으며 시술이 쉽다는 장점을 가지고 있다. 여러 가지 치료법이 사용되고 있지만 긴장성 두통의 치료법으로 현재 치과 건강보험의 물리치료 급여항목으로 설정이 되어있는 분사신장 요법(spray and stretch technique)과 발통점 자극요법(trigger point injection; TPI)을 추천 할 수 있다.

(1) 분사신장 요법

해당 부위의 근육에 비인화성이고 무독성인 냉각기화제를 사용하여 통증을 조절하는 방법으로 분사, 신장, 그리고 분사-신장의 반복이라는 3단계로 시행이 된다.

1단계 : 분사

일정한 약물 (fluorimethane, ethylchloride 등)을 일정한 거리 (피부에서 약 45cm)에서 일정한 각도 (근육 주행방향에 30도)와 일정한 방향 (기시부에서 종말부)으로 일정한 속도 (초당 10cm 진행속도)에 따라서 분사(spray)를 한다(그림 9,10).

참고로,

약물이 환자의 눈과 귀에 들어가지 않게 하고, 술자도 가능한 분무를 흡입하지 않는 것이 좋다.

2단계 : 신장

분사 후 해당 근육을 신장(stretching)시킨다.

임상가를 위한 특집 1

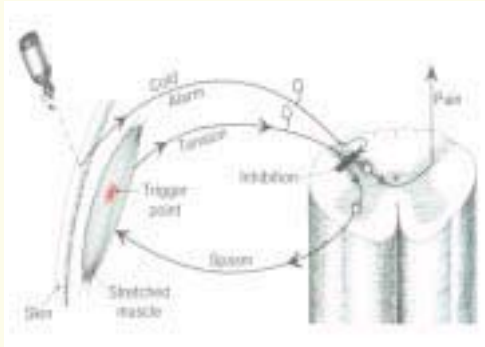


그림 11. 분사 후 신장의 개념도: 구심성 신경섬유를 자극하여 감마운동뉴런의 반사작용을 감소시킴으로써, 근육의 수동적 신장량을 증가시킨다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2 Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p72)

3단계 : 반복

신장 후 습열(moist heat)을 이용하여 피부를 따뜻하게 한 후

분사-신장을 수회 반복한다.

분사신장요법의 기전은 피부의 구심성 신경섬유를 자극하여 감마운동뉴런의 반사작용을 감소시키고, 그

로 인해 근육의 수동적 신장량을 증가시킨다(그림11).

몇 가지 금기증이 있지만 특히, 삼차신경통 환자나 포진후신경통 환자의 경우 통증에 과민하게 반응하거나 감각이 소실될 위험이 있으므로 삼가 해야 한다.

(2) 발통점 자극요법

촉진 시에 단단한 띠(taut band)로 나타나는 확인된 발통점(trigger point)에 주사바늘(needle)이나 침(acupuncture)을 사용하여 해당 부위에 약물을 주입하거나 바늘로 자극을 해서 통증을 조절하는 치료법이다.

- 1) 촉진으로 발통점을 찾는다(그림12,13).
- 2) 주사부위를 소독한 후 주사바늘이나 침을 삽입시킨다(그림 14).
- 3-1) (생리식염수, 진통제, 스테로이드제 등)약물을 주입하거나(그림 15)
- 3-2) 빈 주사기의 주사바늘(dry needle) 또는 침을 한 쪽 방향에서 수회 바늘을 넣었다 빼고(그림 16) 반대편 방향에서 다시 수회 넣었다 빼다(그림 17).

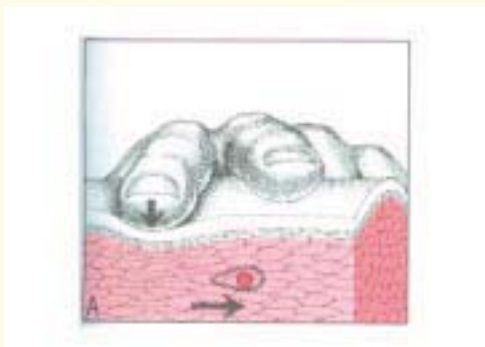


그림 12 발통점 찾기 1 : 단단한 띠를 촉진 후 한쪽 방향으로 모은다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2, Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p83)

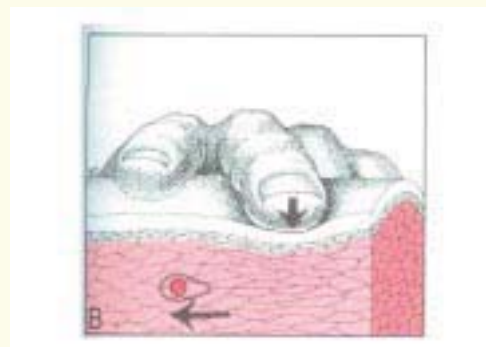


그림 13. 발통점 찾기 2 : 한쪽은 막은 상태에서 반대편을 조이며 모은다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2, Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p83)

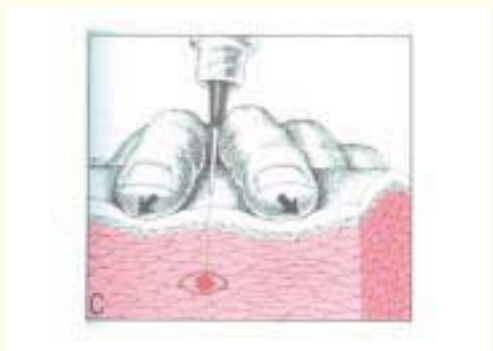


그림 14. 발통점에 자입하기; 양쪽에서 빠져나가지 않게 고정을 시킨 후 가운데에 자입한다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2. Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p83)



그림 15. 약물 주입; 해당부위에 적절한 약물을 주입한다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2. Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p245)

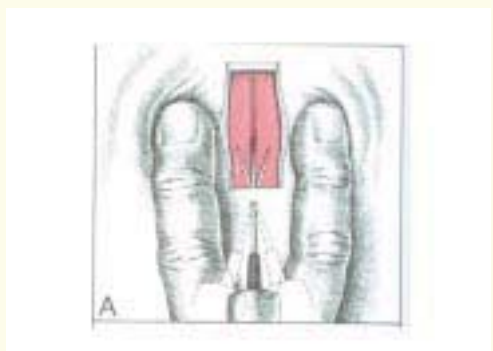


그림 16. 건침요법(dry needling) 1.; 양 손가락으로 발통점을 고정시키고 손가락 방향에서 건침을 바로 자입하고 빼내어 양 옆으로 수회 다시 자입한다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2, Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p84)

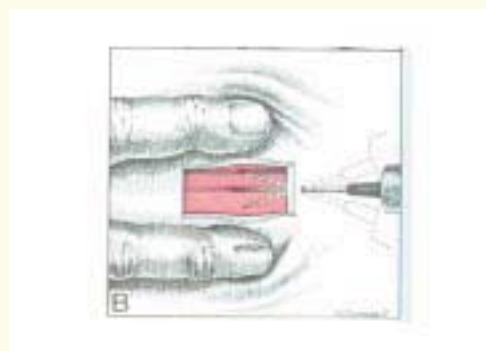


그림 17. 건침요법(dry needling) 2.; 양 손가락으로 발통점을 고정시킨 상태에서 손가락의 반대 방향에서 건침을 바로 자입하고 빼내어 양 옆으로 수회 다시 자입한다. (From Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2, Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, p84)

VI. 결 론

두통을 주소로 내원한 환자를 치과 의사가 접할 때, 먼저 치과 의사가 진료를 할 수 있는 두통, 즉 긴장성 두통인지 아닌지를 감별하고, 치과와 관련된 두통이

라면 근육의 치료에 초점을 맞춰야 한다. 장치요법과 약물요법을 병행하면서 현재 치과 건강보험 급여항목으로 있는 분사신장요법과 발통점자극요법을 시행하면 긴장성 두통을 조절하는데 커다란 도움이 될 수 있다.

참 고 문 헌

- 전양현, 홍정표. 긴장성 두통. 대한치과의사협회지 2003 ; 41(9) ; 604-609.
- 이흥규, 홍정표, 전양현. 긴장성 두통의 치의학적 평가. 대한구강내과학회지 2004 ; 29(4) ; 395-406.
- 어규식, 홍정표, 전양현. 긴장성 두통과 측두하악장애의 통증을 중심으로 한 임상적 비교. 대한구강내과학회지 2004 ; 29(4) ; 353-365.
- 허기희, 김진석, 홍정표, 전양현. 긴장성 두통과 이 같이 습관의 상호관계. 대한구강내과학회지 2005 ; 30(1) ; 79-85.
- 김진석, 어규식, 이진웅, 홍정표, 전양현. 측두하악관절과 저작근의 통증이 긴장성 두통에 미치는 영향. 대한구강내과학회지 2006 ; 31(4) ; 326-335.
- 오병섭, 어규식, 홍정표, 전양현. 긴장성 두통 환자에서의 측두하악부 관절-근육통의 양상. 대한구강내과학회지 2007 ; 32(1) ; 113-120.
- 고석호, 어규식, 홍정표, 전양현. 성별에 다른 측두하악장애 환자의 긴장성 두통 양상. 대한구강내과학회지 2009 ; 34(1) ; (인쇄중)
- 문경환, 어규식, 홍정표, 전양현. 연령에 다른 측두하악장애 환자의 긴장성 두통 양상. 대한구강내과학회지 2009 ; (심사중)
- Ad hoc Committee on Classification of Headache : Classification of headache. JAMA 1962 ; 179 ; 717-723.
- Headache Classification Committee of the International Headache Society : Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgia and facial pain. Cephalalgia 1988 ; 8(suppl 7) ; 1-96.
- Headache Classification Committee of the International Headache Society : The International Classification of Headache Disorders. Cephalalgia 2004 ; 24(suppl 1) ; 1-152.
- 정성창, 김영구 외 공저. 구강안면통통과 측두하악장애. 개정판, 서울, 2006, 신홍인터내셔널, 117-246.
- 전양현, 홍정표. 임상구강내과학. 초판, 서울, 2004, 경희대학교출판국, 317-372.
- 홍정표, 전양현. 구강안면통증의 이해. 초판, 서울, 2002, 상아출판사, 163-284.
- Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual, ed 2, Baltimore, 1999, Lippincott Williams & Wilkins, 67-78.
- Okeson JP. Bell's orofacial pains, ed 6, Chicago, 2005, Quintessence, 287-328.
- Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. ed 6, St. Louis, 2008, Mosby, 333-453.
- Remy de Leeuw. Orofacial Pain ; AAOP Guidelines. ed 4, Chicago, 2008, Quintessence, 71-82.

근육통증의 진단

(Diagnosis of Muscle Pain)

단국대학교 치과대학 구강내과학교실
부교수 김 미 은

근육에서 기원하는 통증은 두경부에서 발생하는 불편감의 가장 흔한 원인으로 대부분의 사람들은 일상 동안 이러한 통증을 적어도 한번 이상은 경험한다. 치통이 가장 흔한 구강의 통증이므로 구강안면부에 통증이 발생할 때는 가장 먼저 치통을 의심해야 하고 치통이 아닌 것으로 판명되면 다음 순서로 근육통을 의심해 볼 필요가 있다.

근육통증의 진단은 쉽고도 어렵다. 대부분의 근육통증이 뻣뻣하거나 당기듯 아프고 깨어나 저작 같은 하악기능시 제한이나 통증을 유발한다는 점에서는 진단이 비교적 쉽다고 할 수 있지만, 통증의 근원 부위외에도 다양한 부위에 발생하는 연관통으로 인해 정확한 통증 부위를 찾기가 어렵다는 점과 둔한 통증 외에도 때로는 예리하고 격렬한 양상의 통증 등 다양한 양상의 통증을 보이기도 한다는 점을 고려하면 진단이 어렵고 혼란스럽기 때문이다. 심한 치통 때문에 신경치료까지 받았는데 원인은 교근의 근막동통이었던 증례라든지, 머리가 너무 아파서 CT에 MRI까지 찍고도 원인을 찾지 못해 전전공공했는데 그 원인이 저작근과

승모근, 홍쇄유돌근의 근막동통으로 밝혀진 증례 등은 근육통증이 갖는 다양성을 보여주는 흥미로운 예가 될 것이다.

I. 근육통증의 기전

근육통증은 골격근과 건, 근막에서 발생한다. 근육통증을 야기하는 정확한 기원에 대해서는 아직 의견이 분분하지만 관련 근육조직에 영양을 공급하는 혈관의 수축 및 대사성 노폐물 축적과 관련 있을 것으로 보고 있다. 근육의 허혈 부위로 특정 동통물질(예, bradykinins, prostaglandin)이 유리되어 근육통이 발생한다. 그러나 근육통은 단순한 과다사용이나 피로 이상의 복잡한 문제이다. 저작근과 관련된 근육통증은 경련 같은 근활성 증가와 밀접한 관련을 갖지 않는 듯 하며 중추기전의 영향이 큰 것으로 보고 있다.

근육통증은 보통 박동성이 아닌, 다양한 형태의 둔

임상가를 위한 특집 2

하고 쭈시는 통증, 때로는 송곳으로 후벼 파는 것 같은 통증의 양태를 띤다. Background pain으로 지속적인 불편감이 있다가 자발적 혹은 신장이나 수축, 촉진 등에 의해 심해지거나 날카로운 통증을 동반하기도 한다. 때로는 조이는 느낌 정도로만 나타날 수도 있고 혹은 견디기 힘든 강렬한 통증을 경험하기도 한다. 일시적일 수도, 지속성일 수도 있고 재발성으로 발생할 수도 있다. 동반되는 기능이상은 조이는 느낌이나 쇠약감 정도로 느껴질 수도 있고 뻣뻣함, 경직, 부종 같은 근육기능의 장애와 관련되기도 한다. 통증은 저작근의 저작력(biting strength)을 33~50%정도 감소시키고 근쇠약감을 야기한다. 또한 proprioceptive feedback mechanism을 방해하여 근육활동의 정확성을 저해한다. 근육축진시 압통이 있고, 턱을 움직일 때 통증이 생기거나 뻣뻣함을 느낀다면 근육통증이 존재한다는 의미로 받아들이면 된다.

II. 근육통증의 진단 방법

진단을 위해서는 다음의 항목에 대한 평가가 필요하다.

(1) 병 력

근육장애는 대다수가 분명한 유발사건 없이 발생하고 증상이 유동성(fluctuant)을 보이며, 심한 증상에서 약한 증상으로 변하는 주기성을 보인다.

(2) 하악운동제한

개구제한과 측방운동의 제한은 근육장애와 관절장애 모두에서 올 수 있는데 턱관절의 낭내장애(intracapsular disorder)로 인한 개구제한(비정복성 관절원판변위)은 일반적으로 25~30mm에서 나타나고 술자가 손가락으로 힘을 가해도 더 이상 개



그림 1. 개구량 측정

구량이 증가하지 않아 ‘딱딱한 종말감(hard end feel)’을 느끼게 된다. 근육장애로 인한 개구제한은 개구 중의 어느 부위에서나 발생할 수 있다. 즉 근육기원의 개구제한은 10mm에서 발생할 수도, 38mm에서 발생할 수도 있다는 뜻이다.

측방운동시 근육장애는 정상적인 운동범위를 보이는 반면, 관절낭내 장애의 경우 반대측으로의 편심운동이 제한되고 동측으로의 편심운동은 정상적이다.

(3) 급성부정교합

외익돌근 하두에서 근경련이 발생하면 경련으로 짧아진 과두가 약간 전방으로 이동하면서 동측 구치의 이개와 반대측 견치의 강한 접촉이 발생하게 된다. 그러나 거상근의 경우라면 환자는 ‘치아가 갑자기 잘 맞지 않는다’고 하겠지만 임상적으로 어떤 변화를 관찰하기 어렵다.

(4) 근육축진

근육압통과 통증을 검사하는 가장 일반적인 방법은 손가락으로 촉진하는 것이다. 정상 근육은 촉진시 압통이나 통증을 유발하지 않는다. 축진은 주로 중지의 안쪽 면으로 하는데 집게손가락과 약손가락을 함께 사용하여 인접한 부분도 함께 검사한다.



그림 2 측두근 촉진

표 1. 턱관절장애 중 근육장애와 관절낭내장애의 감별

병력/검사	근육장애	관절장애
징후 및 증상	근육통증과 압통, 운동제한, 교합부조화, 자물신징후	관절음, 운동제한
연관통	유	무
발병	갑작스런 발병	잠행성
유발사건	불분명	외상성
경과	유동적/주기적	비교적 일정/악화 (단계적 진행성)
기여요인	정서적 스트레스 수준 변화	거대외상, 반복 미세외상, 노화
개구제한	부드러운 종말감	단단한 종말감
편심운동	정상	반대측 측방운동 제한
분리기 깨물기 (편측)	통통	무통
국소마취	발통점근육주사 - 근육통 제거	이개측두신경전달마취 - 관절통 제거

촉진할 근육에 대해 부드럽고도 견고한 압력을 가하는데 여러 번 가볍게 누르는 것보다 1~2초 동안 한번 견고하게 누르는 것이 더 낫다. 촉진하는 동안 환자의 불편 정도를 확인하고 기록해 두어야 한다. 흔히 0, 1, 2, 3점으로 기록한다. '0점'은 통증이나 압통이 없을 때, '1점'은 불편한 반응, '2점'은 명백한 불편함이나 통증을 나타낼 때, '3점'은 두 번 다시 그곳을 촉진하지 않길 바랄 정도의 통증을 나타내는 경우를 의미한다.

(5) 진단용 마취

진단용 국소마취는 통증의 원인부위를 찾는 데 유용

하며, dental cause에 의한 치통과 근육기원의 치통을 감별하는데 도움이 된다. 마취를 위해서는 해부학적 구조에 대한 지식, 철저한 멸균상태 유지, 마취제 주입 전 흡입(aspiration) 시행 같은 기본수칙을 준수해야 하며, 근육조직에 대한 마취를 시행할 때는 근독성(myotoxicity)이 적은 procaine이 추천되지만 치과의사는 혈관수축제가 없는 2% lidocaine을 대신 사용할 수 있다.

III. 저작근 통증의 유형

저작근의 근육통증, 즉 저작근장애는 적어도 5가지 이상의 유형을 보이고 유형에 따른 치료방법도 다르므로 감별이 중요하다. 5가지 유형은 보호성 상호수축, 국소근동통, 근막동통, 근경련, 만성 중추매개성근통이며 이 중 처음 세 가지, 즉 보호성 상호수축, 국소근동통 및 근막동통은 치과진료실에서 가장 흔히 볼 수 있는 근육통증 질환이다. 근경련과 중추매개성근통은 비교적 드물다. 이들 근육장애의 많은 수가 비교적 단기간 내에 발생하고 해소된다. 해소되지 않으면 만성 동통질환이 발생할 수 있다.

(1) 보호성 상호수축

(Protective co-contraction)

자극에 대한 저작근의 첫 번째 반응은 보호성 상호수축으로 이전에는 근긴장(muscle splinting)이라고 불렀다. 이는 손상이나 손상의 위협에 대한 중추신경계의 반응으로 즉, 자극이 발생하면 해당 근육의 활동이 변화하여 더 심한 손상으로부터 손상부위를 보호하는 것이다. 보호성 상호수축이 발생하면 주동근(agonist muscle)이 수축하는 동안 길항근(antagonist muscle)의 활동을 증가시킨다. 예를 들어 금관치료 후 치아의 교합접촉이 높다면 중추신경계에 유입되는 감각과 고유수용성 자극이 변하는

임상가를 위한 특집 2

경향이 있다. 결과적으로 거상근은 상호수축하여 금관치료를 받은 치아가 대합치와 접촉되지 않도록 억제한다. 이처럼 잘 맞지 않는 수복물 외에도 과도한 개구나 장시간의 치과진료 등 구강조직을 변화시키는 모든 상황으로부터 발생할 수 있고 치과마취시 조직손상이 발생하는 경우에도 나타날 수 있다. 그 외의 원인으로 지속성 심부 동통의 유입, 정서적 스트레스의 증가를 들 수 있다.

보호성 상호수축 환자들은 ①관련되는 자극이 최근, 즉 대개는 1~2일 전에 발생했다는 특징을 보이며 임상검사시에 ②하악운동 속도와 범위의 감소가 관찰되며 ③안정시 통증은 없고 ④기능(저작, 개구 등)시 통증이 증가하고 ⑤근쇠약감을 호소한다.

(2) 국소 근동통 (Local muscle soreness)

종종 보호성 상호수축이 지속되는 경우에 나타나는 근육조직의 첫 번째 반응으로 비염증성 근육성 동통장애이다. 상호수축은 중추신경계로 인한 근육반응인데 반해 국소 근동통은 근육의 국소적 환경변화를 의미한다. 상호수축이 지속되는 경우, 외상(국소적 조직손상), 익숙하지 못한 근육의 사용, 정서적 스트레스의 증가 등은 국소 근동통을 유발한다. 익숙하지 못한 근육사용의 대표적인 예는 이갈이(bruxism)나 이악물기(clenching), 무리한 껌씹기 등이다.

국소 근동통은 임상적으로 ①하악운동의 속도와 범위 제한, ②안정시 최소의 통증, ③기능시 통증증가, ④근쇠약감, ⑤국소근압통의 소견을 특징으로 한다. 보호성 상호수축에서는 환자가 천천히 벌리면 거의 정상범위까지 개구가 가능한데 반해, 국소근동통에서는 여전히 개구제한이 나타나는 것이 다른 점이며 이 때 술자가 손가락으로 힘을 가해서 입을 벌려주면 더욱 정상범위에 가깝게 개구할 수 있는데 이를 ‘부드러운 종말감(soft end feel)’이라고 한다. 또한 해당 근육을 촉진하면 압통이 발생한다.



그림 3. 협점막의 뚜렷한 백선(linea alba)은 이악물기 습관의 존재를 암시한다.

(3) 근막동통

근막동통은 근육조직이나 건부착부 내에 국소화된, 단단하고 과민한 띠 모양의 근육조직인 발통점(trigger point)과 연관통(referred pain)을 특징으로 하는 대표적 근육통증 질환의 하나이다. 근막발통점동통(myofascial trigger point pain)이라고 불리기도 한다. 근막동통은 일부 환자의 경우 주기적으로 나타나므로 급성 근통장애의 소견을 보이기도 하지만 만성 통증으로 발전하면 더 많은 치료가 필요해진다.

원인을 살펴보면, 지속적으로 통증이 존재하는 근육은 근막발통점으로 진행할 가능성이 높고, 지속적인 심부의 동통과 정서적 스트레스의 증가 역시 중요한 원인이 될 수 있다. 그 외 습관이나 자세 같은 국소요인, 불량한 건강상태, 피로, 바이러스 감염 등의 전신요인 및 수면장애도 근막동통의 원인이다.

환자들은 운동의 속도와 범위 감소 같은 기능장애를 보이지만 그 정도는 경미한 편이고 안정시 통증이 특징적으로 보인다. 그리고 근육을 촉진하면 근육조직 내에 단단하고 과민한 띠 형태의 발통점을 찾을 수 있으며 그 부위를 자극할 때 통증이 유발되고 다른 부위에서 연관통이 발생한다. 그러나 발통점이 잠재상태(latent)일 때는 연관통이 일시적으로 없

을 수도 있다.

(4) 근경련 (Myospasm)

근경련은 중추신경계가 유발하는 불수의적인 긴장성 근수축(tonic muscle contraction)으로 저작근에 나타나긴 하지만 아주 드물게 발생한다. 해당 근육의 운동과 관련하여 현저한 운동범위의 제한이 관찰되며 하악이 안정상태에서도 심한 통증을 야기하며 경련이 있는 근육을 사용하고자 할 때 통증이 증가한다. 근육 축진시 심한 압통과 더불어 근육이 매우 단단하게 된 것을 확인할 수 있다. 교합접촉상태의 갑작스런 변화를 의미하는 ‘급성 부정교합’을 보일 수도 있다. 즉 외의돌근 하두의 근경련은 하악이 우측 편심위로 이동하게 하여 우측 전치가 심하게 접촉되는 반면 좌측 구치는 접촉되지 않는 양상을 유발한다. 물론 근경련이 해소되면 교합은 이전의 상태로 회복된다.

(5) 근염 (Myositis) / 중추매개근통 (Centrally mediated myalgia)

근염은 염증의 임상증상과 관련이 있다. 근육이 직접적인 외상을 받거나 감염으로 인해 발생하며 지속적인 통증과 더불어 부종, 발적, 발열이 관련근육부위에서 발생한다. 하악 운동범위의 제한도 발생한다.

근염의 진단기준은 다음과 같다: ①외상이나 감염 후 발생하는 국소근육부위의 통증 (주로 지속성 통증); ②해당근육 전체에 걸친 미만성의 압통 (diffuse tenderness); ③하악운동시 저작근의 통증 증가; ④통증과 부종으로 인한 운동범위의 제한.

그러나 근통의 임상증상과 유사하면서도 염증의 전형적인 임상 징후인 발적이나 부종을 보이지 않는 경우를 ‘중추매개근통(centrally mediated myalgia)’ 혹은 ‘만성근염(chronic myalgia)’라고 한다. 만성 중추매개근통은 지속적인 심부 통증의 유입으로 인해 발생한 신경성 염증(neurogenic

inflammation) 반응 과정에서 분비되는 통증유발물질이 근육 유해수용기를 감작시키기 때문으로 생각된다. 중추매개근통의 발생은 통증의 연속성과 관계가 있다. 즉 주기적인 근육통증은 중추매개근통을 유발하지 않으나 지속적인 근통은 중추매개근통을 유발할 가능성이 많다.

임상적으로 ①하악운동 속도와 범위의 심각한 제한, ②안정시 통증, ③기능시 통증의 증가, ④근육축진시 통증을 특징으로 하는데, 특히 안정시 통증은 중추매개근통의 임상적 진단의 열쇠이다. 또한 환자들은 근육이 단단하게 긴장된 느낌을 흔히 호소하며 중추매개근통이 지속될 경우 근육길이가 무통성으로 짧아지는 근경축(muscle contracture)가 발생할 수 있는데 이는 환자들이 통증 때문에 스스로 개구량을 제한하기 때문이다.

IV. 근육기원의 치통 (Muscular toothache)

두경부의 모든 심부동통은 치통의 형태로 연관통을 발생시킬 수 있지만 근육에서 기원한 경우가 가장 흔하다. 주로 교근과 측두근이 관여하며 다음과 같은 임상특징을 보인다.

- (1) 비교적 일정하고 둔하고 쑤시는 통증이며 박동성을 띠지 않는다
- (2) 온냉 같은 국소자극에 동통이 유발되지 않는다
- (3) 임상검사시 근육조직내에 발통점(trigger point)이 촉진된다
- (4) 긴장성 두통 같은 이소성 동통을 종종 호소한다
- (5) 발통점을 촉진하거나 자극하면 치통이 증가된다
- (6) 해당치아를 국소마취 해도 치통이 사라지지 않는다
- (7) 해당근육에 국소마취를 하면 치통이 감소한다.

임상가를 위한 특집 2

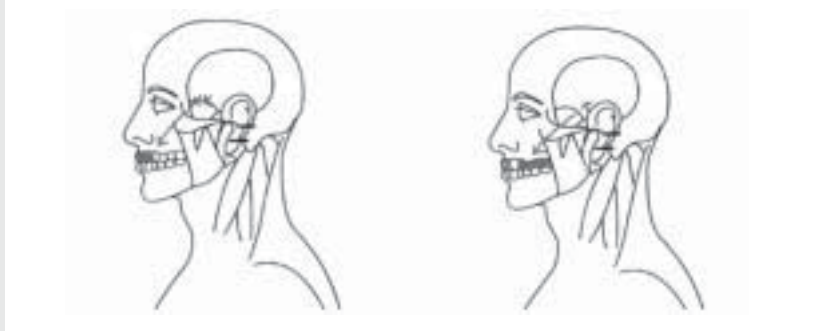


그림 4. 측두근의 발통점(X)은 상악치아에 연관통을 유발할 수 있다.



그림 5. 교근의 발통점(X)은 상악이나 하악의 구치부에 연관통을 유발할 수 있다.

근육성으로 발생하는 치통을 잘 이해하여 감별할 수 있어야 불필요한 치료를 피할 수 있다. 그러므로 명백한 dental cause가 관찰되지 않는다면 비가역적 치

료는 가능한 피해야 하며 근막동통이 의심된다면 근육 치료를 먼저 시행하는 것이 바람직하다.

참 고 문 헌

1. 정성창 외 역. 악관절장애와 교합의 치료. 제 6판. 대한나래출판사. 2009년.
2. 정성창, 김영구 외 공저. 구강안면통과 측두하악 장애. 개정판. 신흥인터내셔널. 2006년.
3. Okeson JP. Bell's Orofacial Pains: The clinical management of orofacial pain. 6th ed. Quintessence books. 2005.
4. Simons DG, Travell JG and Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual Vol I. Upper half of body. 2nd ed. Lippincott Williams & Wilkins. 1999.
5. Zakrzewska JM and Harrison SD. Assessment and management of orofacial pain. Elsevier. 2002.
6. Mense S and Simons DG. Muscle Pain: understanding its nature, diagnosis and treatment. Lippincott Williams & Wilkins. 2001.
7. <http://www.rdc-tmdinternational.org/>

구강안면영역에서의 근육 통증의 치료

서울대학교 치의학대학원 구강내과진단학교실
부교수 정진우

저작근의 기능장애를 포함한 구강안면영역에서의 근육장애는 만성 구강안면통증 치료를 위해 치과에 내원하는 환자들이 빈번 하게 호소하는 문제이다. 근육기원성 통증은 빈도로 보아 구강안면 영역에서 치아나 치주조직의 통증 다음으로 두번째로 흔하다. 실제 우리가 흔히 말하는 측두하악장애(Temporomandibular disorders, TMD) 라는 용어는 저작근, 측두하악관절, 그리고 연관 구조물들을 포함하는 부위의 많은 임상적 문제를 포함하는 집합적인 용어라고 할 수 있으며, 측두하악장애에 있어서 근육기원성 통증이 일상 생활에 미치는 장애의 정도는 관절성 통증보다 더 크다고 할 수 있다.

근육기원성 통증은 다양한 증상으로 나타날 수 있지만 보통 비박동성으로, 둔한, 쑤시는 듯한 통증을 유발한다. 하지만 때로는 송곳으로 찌르는 듯하게 느껴지기도 한다. 이러한 지속적인 불편감은 자발적으로도 나타나지만 근육의 기능시, 즉 신장, 수축, 축진에 대하여 통증이 증가될 수 있다. 저작근 부위의 근육기원성 통증은 저작근의 저작력을 33% 에서 50% 까지

감소시키며 근육의 쇠약감을 유도한다. 축진시 근육의 압통, 움직임과 기능이 동통과 뻣뻣함을 변화시킨다는 사실은 근육통이 존재한다는 임상적 징후이다.

때로는 근육기원성 통증이 연관통의 형태로 치아부위의 치통으로도 나타나는 경우도 있다. 물론 치통이 존재할 때, 동통의 원인이 확실하게 밝혀지기 전에는 먼저 치성기원의 통증을 의심하여 보아야 한다. 하지만 치성기원의 통증이나 비교적 특징적인 증상을 보이는 신경병변성 통증이 아닌 것으로 판명될 경우에는 근육기원성 통증의 존재를 의심하여 보아야 할 것이다.

근육기원성 통증과 관련된 저작근 장애에는 크게 다섯 가지의 유형으로 분류될 수 있다. 여기에는 보호성 상호수축(protective co-contraction, muscle splinting), 국소 근 동 통(local muscle soreness), 근막동통(myofascial pain), 근경련(myospasm), 만성 중추 매개 근통(chronic centrally mediated myalgia)을 볼 수 있다. 이 중에서도 특히 보호성 상호수축, 국소 근동통, 근막동통

은 치과진료실에서 흔히 볼 수 있다.

1. 보호성 상호수축 (Protective co-contraction)

보호성 상호수축은 손상이나 손상의 위협에 대한 중추신경계의 반응이라고 할 수 있다. 예를 들면, 높은 금관의 장착 후에 나타나는 개구제한이나 국소마취 주사를 받은 직후 주사부위 근육 손상으로 나타날 수 있는 개구제한을 들 수 있다. 보호성 상호수축의 특징은 근육이 휴식시에는 전혀 통증을 호소하지 않지만 근육을 사용하면 일반적으로 통증이 증가한다. 환자는 종종 개구제한을 보이지만 천천히 개구하도록 하면 최대 개구량 까지 개구가 가능하다. 상호수축(co-contraction)을 확인하는 요점은 어떤 사건 후에 발생하였는가 이다. 보호성 상호수축의 특징은 주로 자극 직후 곧 나타난다는 점이며, 증상은 단지 수일간만 지속된다. 만약 치유되지 않으면 국소 근동통과 급성 근육통증장애가 뒤따를 가능성이 높다.

잘 맞지 않는 수복물로 인한 보호성 상호수축의 경우는 현재의 교합과 조화를 이루도록 수복물을 조정함으로써 치료할 수 있다. 보호성 상호수축을 제거하기 위하여 교합을 조정할 때에는 문제의 수복물 조정에 목표를 설정하되, 전 치열을 변화시켜서는 안된다. 일단 문제의 수복물을 조정하면 교합상태는 문제가 발생하기 이전으로 돌아가며, 증상은 해소된다. 만약 상호수축이 심부동통의 원인에 의한 경우라면, 그 통증에 대하여 적절한 조치를 시행하여야 할 필요가 있다. 만약 정서적 스트레스의 증가가 원인이라면 적절한 스트레스 조절법을 시행한다.

보호성 상호수축의 보조적 치료로는 통증을 느끼지 않는 범위내로 하악운동을 제한하도록 환자를 교육시키는 것으로 시작한다. 통증이 완화될 때까지 유동식을 권장한다. 통증을 위한 단기간의 투약이나 간단한 근이완요법도 시행할 수 있다. 그러나 대개 근육운동

이나 다른 물리치료는 시행하지 않는다. 보호성 상호수축은 보통 단기간 지속되며, 원인요소를 제거하면 증상은 수일내 사라진다.

2. 국소 근동통 (Local muscle soreness)

국소 근동통은 근육조직의 국소적 환경의 변화로 나타나는 통증을 말한다. 국소 근동통은 보호성 상호수축이 장기간 지속 시 나타날 수 있으며, 그 외의 원인들로는 근육의 국소적 외상이나 과도한 사용을 들 수 있다. 심한 운동과 같은 근육의 과도한 사용이 원인일 때 근육 통증은 운동 직후가 아니라 지연되어 나타날 수 있으며, 이러한 유형의 국소 근육통증을 종종 지연성 근동통(delayed-onset muscle soreness) 혹은 운동후 근동통(post-exercise muscle soreness)으로도 불린다.

임상적으로 국소 근동통은 촉진에 민감하고 기능을 하면 근육의 통증이 증가하는 양상을 보일 수 있다. 구조적 기능장애는 흔하고 거상근이 이환되면 개구제한이 초래된다. 보호성 상호수축과는 달리 환자는 최대 개구량 까지 더 크게 개구하는 것이 매우 힘들게 된다.

국소 근동통의 치료방법은 첫째, 무통성 범위내에서 하악을 사용토록 제한한다. 하악을 움직일 때마다 통증이 발생하면, 상호수축이 다시 발생할 수 있다. 따라서 환자로 하여금 통증이 발생하는 지점까지는 개구하지 않도록 지시하여야 한다. 유동식을 섭취하도록 권장함과 아울러 음식을 보다 작게하여 천천히 저작하도록 한다.

하악 기능을 하지 않는 시간에는 치아를 이개시키도록 한다. 이것을 시행하려면, 먼저 환자에게 무의식적으로 치아가 접촉된 구강습관을 인식할 수 있도록 한 후 이러한 접촉을 하지 않도록 한다. 하지만 환자가 낮 시간 동안의 치아접촉을 조절할 수 있다 하여도, 대부분은 야간의 치아접촉 조절을 거의 잘 하지 못하므로

이러한 경우에는 야간에 사용하기 위한 교합안정장치 (occlusal stabilization splint)를 제작하는 것이 적절하다. 만약 이러한 치료법들로도 증상의 개선이 없다면 약한 진통제나 근이완제의 사용을 고려한다.

3. 근막통증 (Myofascial pain)

근육기원성 통증의 50%이상은 근막으로부터 유래되는 근막통증으로 보고되고 있다. 근막통증의 가장 흔한 임상적 특징은 발통점(trigger point)의 존재이다. 발통점은 축진시 근육내에 단단하고 과민한 띠모양(taut band) 부분에 통증을 유발하는 국소부위로 존재한다. 발통점에 대한 축진이 통증을 유발하지만, 국소적인 근육 통증은 실제 근막 발통점 통증으로 고생하는 환자들의 가장 흔한 주소는 아니며, 일반적으로 근막 통증 환자들은 발통점에 의해 유발되는 다른 부위의 연관통을 호소하게 된다. 즉, 많은 경우에 환자들은 발통점은 모르채 연관통만을 호소하게 되며, 이러한 경우 치과의사나 환자들 모두 진단과 치료에 혼란을 일으킬 수 있다.

중추성 흥분 효과는 연관통을 나타내는 주요한 기전

인데, 간단히 설명하자면 근막통증과 같은 심부 통증으로 인한 중추신경으로의 자극 유입이 지속적일 경우 자극 전달을 담당하는 개재뉴런을 지속적으로 흥분시켜 신경세포접합에 신경전달물질의 축적을 가져오게 되며, 이러한 축적이 증가되면 신경전달물질이 인접한 개재뉴런에 넘쳐들게 되어 인접한 다른 부위에서 올라온 개재뉴런도 흥분하게 된다. 이 경우 뇌는 양쪽 모두의 뉴런을 유해수용부위에서 유래하는 것으로 인지하게 되며, 정상 구조물에서도 통증(이소성 통증)을 인지하게 된다.

연관통의 가장 흔한 예는 승모근(trapezius)의 발통점 존재시 나타나는 측두부의 긴장성 두통을 들 수 있다 (그림 1). 이러한 환자들의 경우 발통점이 활성화되면 두통이 다시 재발하며, 이러한 모습은 매우 지치거나 스트레스를 받은 날에 뒤따르는, 늦은 오후의 두통을 규칙적으로 호소하는 환자들에서 흔히 발견된다. 이외에 구강안면 근육내 근막 발통점으로 인해 자발적으로 발생하는 치통이 나타날 수 있다. 측두근의 발통점은 상악치통으로 느껴지는 통증을 유발시킬 수 있으며, 표층부 교근의 발통점은 상악과 하악 구치부에 통증을 일으킬 수 있다. 악이복근 전복 (anterior digastric) 의 발통점은 하악 전치부에 연관통을 일

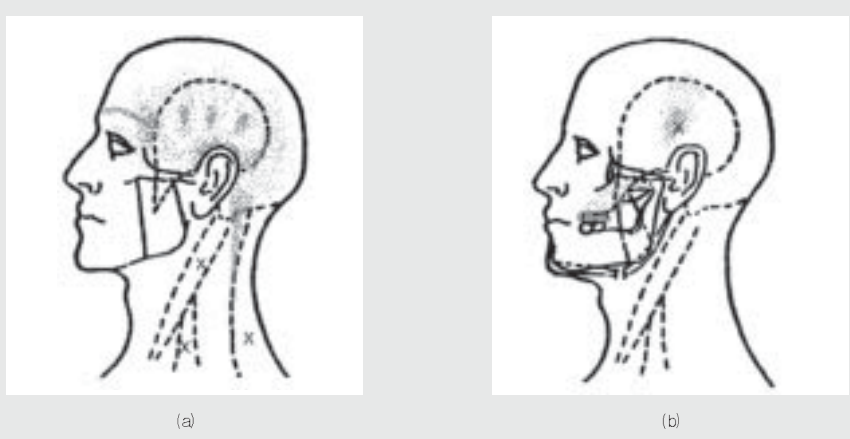


그림 1. 근막통증 환자에서 나타나는 연관통의 유형
 (a) 홍쇄유돌근과 승모근의 발통점의 위치와 측두부에 나타나는 긴장성 두통
 (b) 측두근의 발통점으로부터 나타나는 상악 구치부의 통증

입상가를 위한 특집 3

으킨다. 근육에서 야기된 이소성 치통은 적절한 국소적 치성 원인이 없으며, 동통이 치아의 전달 마취에 의해 중단되지 않음 등으로 치성 동통과는 구분할 수 있다.

근막동통의 치료는 원인요소를 제거하거나 감소하는 것을 원칙으로 한다. 무엇보다도 지속적 심부동통의 근원을 원인에 따라 적절한 방법으로 제거하는 것이 중요하며, 근막동통에 기여하는 환자 개개인의 국소 및 전신요인을 감소시킨다. 예를 들면 정서적 스트레스가 장애의 주요 부분이라면 행동요법이나 이완요법 등으로 이를 완화시키며, 자세 또는 작업 습관이 근막동통에 기여요인이 된다면 이러한 것들을 개선해야 한다.

근막동통을 치료하는 데 가장 중요하게 고려하여야 할 사항중 하나는 발통점의 치료와 제거이다. 이는 발통점이 있는 근육에 대하여 무통성 신장(painlessly stretching)을 시행함으로써 이루어진다.

근막통증의 효과적인 치료방법들을 요약하면 다음과 같다.

(1) 분사신장요법 (Spray and stretch)

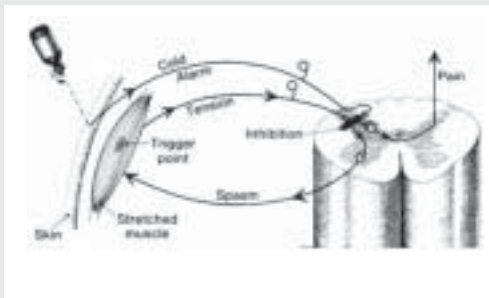
발통점을 제거하는 데 있어서 가장 흔하고 보존적인

방법이 분사신장요법이다. 이것은 발통점이 있는 근육조직에 fluorimethane 이나 ethyl chloride 같은 기화성 냉각제(vapocoolant)를 분사한 뒤, 근육을 신장시키는 방법이다. 기화성 냉각제 분사는 표피의 신경자극을 파열시켜 그 부위의 통증을 일시적으로 감소시킨다. 일단 조직에 분사한 후 근육을 최대 길이까지 신장시킨다(그림 2). 기화성 냉각제 분사는 약 18인치 정도의 거리를 두고 관련증상이 나타나는 방향으로 적용한다.

(2) 초음파와 전기자극치료 (Ultrasound and electric stimulation therapy)

초음파와 갈바닉 전기자극 등과 같은 물리치료법은 발통점을 제거하는 데 효과적일 수 있다. 초음파는 통증 부위에 심부열을 발생시켜 국소적인 근육이완을 야기한다. 고전압 갈바닉 전기자극은 근육이 피로를 느낄 정도까지 규칙적으로 자극을 주어 근육을 이완시킨다.

경피성 신경자극 (Transcutaneous electrical stimulation, TENS)은 동통과 기능장애의 치료에 자주 사용되어 왔으며, 급만성 동통에 모두 효과적인 수단으로 인정받고 있다. 최근에는 자가치료에 많이



(a)



(b)

그림 2 분사신장요법

- (a) 기화성 냉각제의 분사는 근육 표피의 신경자극을 파열시켜 그 부위의 통증을 일시적으로 감소시킨다.
- (b) 근막발통점을 제거하기 위해 기화성 냉각제를 상부 승모근과 경부 근육에 적용시키는 모습. 기화성 냉각제는 18inch 정도 떨어진 거리에서 동통이 연관된 방향으로 적용하며, 근육을 최대 길이까지 신장시킨다.

이용되며, 술자의 지시대로 잘 사용한다면 내원치료 간의 통증을 조절할 수 있다. 경피성 신경자극과 비침투적인 전기침술은 Melzack과 Wall이 통증인지의 관문조절이론을 발표한 뒤 많은 관심을 받아왔다. 경피성 신경자극은 운동선수, 요통환자, 분만 및 치과치료 등에 이용되고 있다. 물리치료에서 경피성 신경자극의 용도는 다양하여 측두하악장애의 통증조절에 일차적으로 이용되고 있을 뿐만 아니라 악관절과 경추부의 기능회복을 촉진시키므로 초기부터 사용하면 좋은 효과를 기대할 수 있다.

(3) 발통점 주사 (Trigger point injection)

발통점 주사는 근막통증의 치료로 효과적으로 사용되는 방법이다. 주사 바늘을 이용하여 발통점을 기계적으로 제거할 때 국소마취제를 주입하면 발통점을 통증없이 치료할 수 있다. 마취제는 통증을 감소시키는데 효과적이지만, 발통점을 제거하는 데에 주된 역할을 하는 것은 아니다. 오히려 발통점 주사시 주사바늘에 의한 발통점의 기계적 파괴가 더 유익한 효과를 나타내는 것으로 보고되고 있다(그림 3).

국소마취제를 주사할 때에는 1% 프로카인(procaine)의 근독성이 가장 적다. 그러나 프로카인은 알러지 등의 전신적인 과민반응이 나타날 확률이 상대적으로 높아 최근에는 치과 진료실에서 흔히 얻을 수 있는 2% 리도카인(lidocaine)을 많이 사용한다. 혈관수축제는 근육주사시에는 사용하지 말아야 하며, 리도카인의 양은 주사할 근육의 크기에 따라 다르지만 치과용 1 앰플로 둘 혹은 세 개의 발통점 주사가 적절하다. 승모근(trapezius) 발통점에는 반 앰플이 이용되며, 측두근(temporalis) 발통점에는 1/3 앰플이 적당하다. 발통점 주사시 근막 통증의 치료효과는 주사제 자체가 아니라 주사 시 주사 바늘을 상하 좌우로 움직여(needling), 발통점을 기계적으로 파괴시켜 주어야 한다.

최근에는 발통점 부위에 보툴리눔 독신을 주사하는



그림 3. 치과용 리도카인 주사기를 이용한 발통점 주사 발통점을 손가락 사이에 움직이지 않도록 고정된 뒤 주사한다.

방법도 사용되고 있다. 보툴리눔 독신은 신경근육접합부에 아세틸콜린의 유리를 억제 시키는 작용을 하므로 발통점의 생성 기전으로 여겨지는 신경근육접합부의 과다한 아세틸콜린의 유리를 억제 시킨다는 점에서 국소마취제를 이용한 발통점 주사에 효과가 없는 환자들에게 사용 하여 볼 수 있다.

(4) 교합안정장치 치료 (Occlusal stabilization splint therapy)

교합안정장치는 일반적으로 근활성과다(muscle hyperactivity)를 치료하는데 사용된다. 종종 스트레스에 수반되는 이상기능활동을 감소시킬 수 있는 것으로 보고되고 있으며, 이갈이와 같은 근활성과다로 인한 측두하악장애를 치료하는데 사용되고 있다(그림 4). 또한 국소근동통이나 만성 중추성 근통을 가진 환자에서도 좋은 효과를 볼 수 있으며 외상으로 인한 이차성 원판후조직염이 있는 환자에게도 도움이 된다. 이 장치는 손상된 조직에 가해지는 힘을 감소시켜 더 효과적인 치유를 제공한다.

교합안정장치는 특별한 경우를 제외하고는 경성 레진으로 만든다. 장치는 모든 치아를 피개하는 것을 원칙으로 하며, 적당한 유지를 가지고 있어야 한다. 치아 배열이나 치아 상실 상태가 동일할 때, 교합안정장

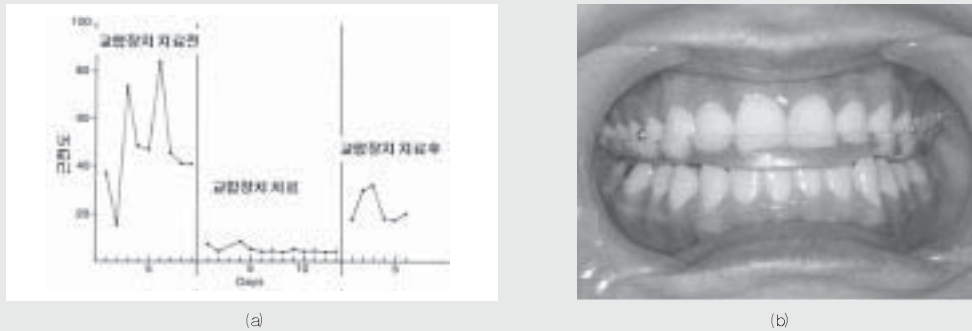


그림 4. 교합안정장치 치료
 (a) 교합안정장치 치료 전후의 근전도 변화 (Clark et al, 1979)
 (b) 교합안정장치 장착 모습

치는 상, 하악의 어느 쪽에 장착하여도 그 효과는 같다고 볼 수 있으나, 상악에 장착하는 장치가 더 넓은 조직을 피개하므로 비교적 유지력을 얻기 쉽고 안정되며, 쉽게 파절되지 않는다는 보고가 있다. 하악 장치의 주된 장점으로서는 발음장애가 적고 심미성이 더 좋다는 것을 들 수 있다. 만약 광범위한 치아 상실부위가 있거나 치아 배열상태가 불량한 경우에는 장치를 그쪽 부위에 장착하여 대합치에서 안정된 접촉을 이룰 수 있게 한다.

교합안정장치의 장착 기간 동안에는 반드시 환자를 다시 내원하게 하여 주기적으로 교합 검사를 시행하여야 하며, 교합안정장치가 이갈이에 의한 마모면(bruxofacet)과 변화유무가 있는지를 검사하여야 하며, 균일한 접촉점과 전치유도(anterior guidance)가 유지되는지를 확인하여야 한다. 장치 장착에 따른 환자의 구강위생관리도 검사한다.

(5) 약물 치료 (Pharmacological therapy)

근육이완제(muscle relaxant) 등과 같은 약물요법(pharmacological therapy)이 도움이 되기도 하지만 발통점 자체가 제거되지는 않는다. 근이완제는 활동성 발통점을 잠복성이나 불활성 발통점으로 전

환시키는 데 도움이 되지만 완전히 제거할 수는 없다. 진통제 역시 통증의 순환효과(cyclic effect)를 차단하는 데 도움이 된다.

만약 수면장애(sleep disorder)가 의심되면 취침 전에 10~20mg의 amitriptyline과 같은 적은 양의 삼환성 항우울제(tricyclic antidepressant)를 처방하면 도움이 된다.

(6) 물리치료 (Physical therapy)

온열요법은 근육이완촉진, 통증감소, 대사증가, 결합조직의 신축성 증가를 유도하며, 또한 운동요법을 적용하기 전에 활용되기도 한다. 표면온열을 위해 가장 많이 쓰이는 형태로는 습열팩(moist heat pack), 파라핀, 적외선 램프 등을 사용하는 방법이 있다. 습열팩은 속이 친수성재료인 bentonite로 채워져 있으며, 온수조에서 가열된다. 사용시에는 안면부의 화상등을 방지하기 위하여 수건 등으로 여러겹 싸서 증상이 있는 부위에 적용하며, 열의 투과깊이는 0.5~1cm 정도 이다. 습열을 통해 피부온도가 올라가면 피부혈관이 확장되어 국소적 순환량이 증가하며, 또한 유해수용성 작용을 저하시켜 프로스타글라딘, 브라디키닌 및 히스타민 등과 같은 염증성 대사산물을

신속히 제거한다. 습열은 근육을 약간 신장시킨 상태에서 사용하면 더욱 효과적이다.

자가운동요법은 근력과 근육의 길이뿐 아니라 관절의 운동성을 유지시켜 통증의 재발을 방지한다. 신장운동(stretching exercise)은 골격근 강화운동(strengthening exercise) 못지 않게 중요하다. 근육길이의 변화는 일반적으로 근력의 변화와 연관되어 있다. 과신장된 근육은 허약하며 통증을 유발할 뿐 아니라, 협력근이 짧아지면서 발통점이 형성될 수 있다. 치료는 과신장된 근육을 강화시키고 짧아진 근육의 길이를 증가시켜 균형을 얻도록 하는데 목표를 둔다. 근력과 지구력이 증가하면 바른 자세를 유지할 수 있게 되어 스트레스와 긴장으로 인한 손상의 재발 없이 기능성 근활성을 증가시킬 수 있다. 환자는 정상적인 기능과 운동범위 회복에 도움이 되는 자가 운동법을 배워야 하며 수동적 신장 운동, 저항운동 등을 포함하는 근육 프로그램을 시행할 수 있다.

4. 근경련 (Myospasm)

근경련은 중추신경계에서 유발된 긴장성 근육 수축 상태이다. 근 경련의 원인요소는 지속적인 심부동통의 유입, 피로나 과사용과 관련된 근조직내의 국소적 대사요인, 특발성 근경련 기전 등을 들 수 있으며, 환자는 갑작스러운 하악운동범위의 제한을 호소하며 대개 근경직(muscle rigidity)을 동반한다. 급성부정 교합을 동반 할 수도 있으며, 안정시 통증의 존재하며, 기능성 통증 증가한다.

근경련은 통증을 완화한 후 수동으로 해당근육을 신장시킴으로써 잘 치료된다. 통증을 완화시킬 수 있는 방법은 마사지, 냉각제 분사(vapocodant spray), 얼음 사용 또는 근경련이 있는 근육내 국소마취제 주사 등이다. 통증이 일단 감소하면 근육을 끝까지 수동적으로 신장한다. 만약 주사요법(때로는 지속성 경련

을 억제하는데 가장 효과적인 방법임)을 사용한다면 혈관수축제가 없는 2% 리도카인이 좋다. 명백한 원인요소가 존재할 때 (즉, 심부동통 유입 등)에는 이 요소를 제거하는 데 방향을 맞추어 재발성 근경련의 가능성을 줄여야 한다. 근경련이 피로와 과사용으로 나타났을 때는 근육을 쉬도록 하고, 오랜 운동시에는 정상 전해질 균형(normal electrolyte balance)을 맞추어 준다.

때때로 근경련이 특별한 이유없이 재발할 수 있다. 이러한 경우가 같은 근육에서 생겼을 경우 앞에서 언급한 치료에 반응하지 않을 수 있으며, 이 때 보툴리눔 독소 A 의 주사가 고려된다. 보툴리눔 독소 A 는 운동신경 말단에서 아세틸콜린의 유리를 비가역적으로 차단하는 효과를 가진 신경독소이며, 근육의 수축력을 감소시킨다. 임상적으로 주사 후 효과가 뚜렷하게 나타나는데 걸리는 기간은 정상적인 상태에서 약 1~2 주 소요된다.

보조요법으로는 온열 요법, 심부마사지(deep massage)와 수동적 신장(passive stretch)과 같은 연조직 가동술(soft tissue mobilization)등의 물리 치료를 들 수 있다. 일단 근경련이 감소하면, 다른 물리요법, 즉 근조건화운동(muscle conditioning exercise)과 이완요법(relaxation technique) 등을 사용하면 국소 및 전신요인을 중심으로 치료하는 데 도움이 된다. 대개는 이 상태가 급성이기 때문에 약물요법은 사용하지 않는다.

5. 중추매개근통(Chronic centrally mediated myalgia)

중추매개근통은 만성적 근육통증장애로서 주로 중추신경계효과로부터 기인하며 근육조직내 말초에서 증상을 느낀다. 주 증상은 근육조직의 염증상태와 유사하여, 만성 근염, chronic myositis 이라고도 하기도 한다. 만성 중추매개근통은 신경원성 염증에 의

한 이차적으로 생겨나는 근육조직내 통증 유발물질의 계속적 존재와 관계가 있다. 신경원성 염증은 중추신경계외부, 즉 근육조직에 통증을 유발하는 중추신경 효과를 보여준다. 만성 중추매개근통의 가장 흔한 원인은 오래된 국소 근 동통 또는 근막동통이다. 다시 말하면, 환자가 근육성 통증을 오랫동안 호소할수록 중추매개근통의 가능성이 더 크다는 것이다.

중추매개근통의 임상조건은 하악운동의 속도와 범위가 상당히 감소하며, 전반적으로 근육에 단단한 긴장감(tightness)이 있다. 환자는 안정시에도 심한 통증이 있으며, 해당 근육의 촉진시와 기능시에는 통증이 증가한다. 만성 중추매개근통이 지속된다면, 근육 위축 또는 근정지성 또는 근섬유성 경축으로 유도될 수 있다.

만성 중추매개근통으로 진단되었을 경우 환자로 하여금 통증이 없는 범위내로 하악운동을 제한하도록 한다. 동통성 근육을 사용하는 것은 상태를 악화시킬 뿐이다. 환자는 되도록 하악을 움직이지 않도록 하여 통증을 감소시킨다. 기능시 동통이 제거되지 않을 경우 유동식의 섭취가 필요하며, 유동식을 충분한 기간 동안 시행하여 통증이 감소되면 동통을 일으키지 않는 부드러운 음식(soft diet)으로 대체할 수 있다.

만성 중추매개근통의 치료시 과도한 근육운동이나 주사는 피한다. 근육조직이 염증상태이므로 어떠한 운동도 통증을 유발한다. 환자는 되도록 근육을 쉬게 한다. 국소마취제의 주입은 이미 염증이 있는 조직에 손상을 주므로 피한다. 만성 중추매개근통의 경우 국소전달마취는 마취제가 대사되고 난 후에 현저한 통증의 증가를 야기시킨다. 이러한 양상은 진단에 도움이 될 수 있다.

중추매개근통의 치료 방법으로는 먼저 치아를 이개시켜 근육의 불필요한 근육의 수축을 방지한다. 이는

국소 근동통에서 동일한 방법으로 사용되는 교합안정장치(occlusal stabilization splint)를 사용하여 치아의 불수의적 치아이개를 이룰 수 있다. 국소근조직이 염증상태에 있으므로 항염증제를 처방하는 것도 효과적이다. 이부프로펜과 같은 비스테로이드성 항염증제가 적절하며, 600mg을 하루 네 번씩 2주 동안 규칙적으로 투여하여, 임상효과가 있도록 혈중농도를 상승 유지시킨다. 불규칙적으로 투여하는 것은 바람직하지 않다. 이부프로펜은 진통효과도 있어 만성 중추매개근통으로 진행되는 순환성 근통을 감소시키는 데에도 효과적이다. 위장장애의 병력이 있거나 투약 기간 동안 위장 장애 증상이 나타나면 cyclooxygenase-2 (COX-2) 억제제의 사용을 고려하여야 한다.

만성 중추매개근통 환자의 물리 치료시에는 각별하게 조심하여야 하는데, 이는 어떠한 수조작에도 통증이 증가하기 때문이다. 주로 습열요법이 도움이 되지만 반대로 어떤 환자는 얼음요법이 더욱 도움이 되기도 한다. 증상이 치유됨에 따라 초음파 요법과 부드러운 신장요법을 시작할 수 있다. 만약 시술시 통증이 증가하면 강도를 줄여야 한다.

만성 중추매개근통의 치료는 시간을 요하므로 장기간 지속시 근육의 영양장애성 변화(hypotrophic changes)와 근정지성 경축(myostatic contracture)으로 진행될 수 있는데, 이는 거상근(측두근, 교근, 내측익돌근)의 사용 부족으로 발생한다. 일단 급성증상이 사라지면 서서히 근육을 활동시켜야 한다. 다소 부드러운 등척성 하악 운동은 근육의 세기와 사용을 증가시키는 데 효과적이다. 거상근의 수동적 신장은 근육의 원래 길이를 회복하는 데 도움이 된다.

참 고 문 헌

1. 정성창 외 : 구강인면동통과 측두하악장애, 서울, 신흥인터내셔널, 2006.
2. Carlson CR, Okeson JP, Falace DA, Nitz AJ, Lindroth JE. Reduction of pain and EMG activity in the masseter region by trapezius trigger point injection. *Pain* 1993;55:397-400.
3. Chung JW, Kim JH, Kim HD, Kho HS, Kim YK, Chung, SC. Chronic orofacial pain among Korean elders : prevalence, and impact using the graded chronic pain scale. *Pain* 2004;112:164-170.
4. Clark GT, Beemsterboer PL, Solberg WK, Rugh JD. Nocturnal electromyographic evaluation of myofascial pain dysfunction in patients undergoing occlusal splint therapy. *J Am Dent Assoc* 1979;99:607-611.
5. Hong CZ, Simons DG. Pathdphysiologic and electrophysiologic mechanisms of myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79:863-872.
6. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms : A new theory. *Science* 1965;150:971-979.
7. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. St Louis : Mosby-Year Book, 2008.
8. Okeson JP. Bell's Orofacial pains, 6th ed. Quintessence publishing, 2004.
9. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Myofascial Pain and Dysfunction : The Trigger Point Manual, 2nd ed. Baltimore : Williams & Wilkins, 1999.
10. Sternbach RA. Pain and "hassles" in the United States : Findings of the Nuprin pain report. *Pain* 1986;27:69-8031.
11. Wall PD. The gate control theory of pain mechanisms : A reexamination and restatement. *Brain* 1978;101:1-18.
12. Zohn DA, Mennell JM. Musculoskeletal Pain : Diagnosis and Physical Treatment. Boston : Little, Brown, 1976.

한국인 제2형 당뇨병환자에서 치주치료가 당질 및 지질대사에 미치는 영향

연세대학교 치과대학 치주과학교실, 치주조직 재생연구소

김성흠, 연구강사 홍지연, 부교수 김창성, 교수 최성호, 교수 조규성, 교수 채종규, 교수 김종관

ABSTRACT

Influence of periodontal treatment on the glucose and lipid metabolism in Korean type 2 diabetic patients

Department of Perideontology, Research Institute for Periodontal Regeneration,
College of Dentistry, Yonsei University
Sung-Heub Kim. D.D.S. M.S.D., Ji-Youn Hong. D.D.S. M.S.D.,
Chang-Sung Kim. D.D.S. PhD, Seong-Ho Choi. D.D.S. PhD, Kyoo-Sung Cho. D.D.S. PhD,
Jung-Kiu Chae. D.D.S. PhD, Chong-Kwan Kim. D.D.S. PhD*

The aim of this study was to appraise the influence of conventional periodontal treatment on metabolic control in Korean type 2 diabetic patients. In addition, their periodontal change was compared with non-diabetic patients.

Before and after treatment, it was performed to measure periodontal and metabolic indices in thirteen type 2 diabetic patients. Periodontal indices included plaque index, gingival index, bleeding on probing, probing pocket depth, gingival recession, and clinical attachment level. Metabolic indices included glycated hemoglobin(HbA1c), fasting plasma glucose, fasting plasma insulin, total cholesterol, triglyceride, and HDL-cholesterol.

Plaque index, gingival index, bleeding on probing, probing pocket depth, and gingival recession showed significant improvements in the statistics. Diabetic patients showed no statistically significant differences in the changes of periodontal indices compared with non-diabetic patients. HbA1c values decreased in five of the thirteen subjects and fasting plasma glucose levels were reduced in four of the seven subjects after periodontal treatment. All five subjects whom HOMA values were calculated in showed the increases of insulin secretions.

The results of this study ascertained the possibility of the better glycemic control after conventional periodontal treatment in Korean type 2 diabetic patients and diabetes were well healed of their periodontal diseases after the treatment.

Key words : Type 2 diabetic patients, periodontal treatment, HbA1c values, HOMA values

서 론

에너지 항상성과 포도당 항상성의 유지를 위하여 인슐린과 그 길항호르몬은 상호관련 하면서 에너지의 저장과 공급을 조절한다. 당뇨병은 인슐린의 분비 내지 작용의 결함으로 인하여 결과적으로 고혈당이 유발되고 이로부터 미세혈관 및 대혈관 질환, 신경계의 질환, 감염 등 다양한 합병증을 초래하는 만성 대사성 질환이다. 이는 두 가지로 대별되는데 제1형은 췌장의 베타세포 파괴로 인한 절대적인 인슐린의 결핍상태를 말하고 제2형은 베타세포의 기능장애 또는 말단에서의 인슐린 저항성에 의한 상대적인 인슐린의 결핍 상태를 이른다^{1,2)}.

당뇨병으로 인한 치주조직의 변화에 관하여 연구가 많이 이루어져서 현재는 치주질환이 또 하나의 합병증으로서 인식되고 있다. 당뇨병 환자의 치주낭에서 중성구의 기능부전으로 별균작용이 감소하였고^{3,4)} 단핵구 및 대식세포의 과잉반응으로 염증성 사이토카인과 매개 물질의 생성이 증가하였다^{5,6)}. 비당뇨병 치주질환자에 비해 치은열구에서 IL-1 β , TNF- α , PGE₂가 증가하였다⁷⁾. 당뇨병 환자에서 혈청내 포도당증가는 치은열구액에서도 그대로 반영 되었다⁸⁾. 치은열구의 고혈당 환경에서 섬유아세포의 collagen과 glycosaminoglycan 합성이 감소하고 활성형 MMPs의 증가로 collagen이 손상을 입어 치주조직에서의 창상치유능력이 감퇴되었다^{9,10)}. 이는 치주 결합조직의 상실과 치조골의 상실을 초래하였고 결국 치아의 탈락을 촉진하였다¹¹⁾. 그리고 눈과 신장, 신경, 심장 등 다른 말단기관에서 합병증의 원인이 되는 미세혈관의 변화가 치주조직에서도 관찰되었다^{12,13)}. 치주조직에서 AGE(advanced glycated end product)의 축적이 증가되어 있었고 이는 산화 스트레스를 유발하였다¹⁴⁾. 혈관신생에 관여하는 VEGF(vascular endothelial growth factor)의 생성이 증가하였고¹⁵⁾ RAGE(receptor for AGEs)

의 활성이 증가하였다¹⁶⁾.

임상적 역학적으로도 당뇨병 환자에서의 치주질환의 발생과 진행에 관하여 많은 연구가 되어 있고 그 위험성이 약 2~4배 증가한다고 입증되었다. 나아가 다른 합병증과 마찬가지로 혈당조절이 안 될수록 치주질환은 더 심해진다는 ‘정도의 관련성(dose-response)’도 입증되었다^{17,18)}.

반면 이와 역방향의 관계인 치주질환이 혈당조절에 미치는 영향은 아직 연구가 많이 필요하다. 하지만 치주질환이 전신적인 만성염증상태를 증가시키고 치주치료를 염증 표식 인자들의 혈청내 농도가 감소된다는 전신적인 영향이 연구됨에 따라 당뇨병과 관련하여서도 IL-1, IL-6, TNF- α , CRP 등 염증매개물질의 증가가 인슐린저항성을 증가시켜 혈당조절을 악화시키는 것으로 추정하고 있다^{17~19)}. 또한 임상적인 연구로서 심한 치주질환이 있으면 일정기간 후에 혈당조절이 악화될 위험이 증가하며²⁰⁾ 심장혈관 질환, 뇌혈관 질환, 말단혈관 질환 같은 다른 합병증의 발생 위험이 높아지고²¹⁾, 치사율이 증가한다는²²⁾ 보고들이 있다.

나아가 능동적인 양성적 관련성을 보여주는 치주치료에 의한 혈당개선 효과는 1960년 Williams와 Mahan²³⁾이 처음으로 치주치료 후 인슐린투여의 감소를 보고하였고 직접적인 효과인 혈당 감소는 1992년 Miller 등²⁴⁾이 제1형을 대상으로 선구적인 연구를 하여 당화혈색소의 감소를 보고하였다. 이후 계속된 연구에서 모두가 긍정적인 결과를 보인 것은 아니었다. Seppälä 등^{25,26)}의 연구를 제외하고 제1형의 연구에서는 부정적인 결과가 많았으며, 주로 제2형을 대상으로 한 연구들이 긍정적인 결과를 보여 Grossi 등²⁷⁾, Stewart 등²⁸⁾, Iwamoto 등²⁹⁾이 제2형에서 당화혈색소의 감소를 보고하였다.

위에서 언급한 Miller 등²⁴⁾과 그 외의 연구들은 기계적 치료에 항생제의 전신적 투여를 병행하였고, 혈당조절이 잘 되지 않거나 이를 상관하지 않고 대상을

정했다는 점, 중증도의 치주질환자가 대상자였다는 점을 공통으로 한다.

2005년 Kiran 등³⁰⁾은 항생제투약 없이 Scaling과 Root planing만으로, 당화혈색소 6~8%의 혈당관리가 양호한 제2형 당뇨병환자이면서 치은염 내지 경증의 치주질환자에 불과한 대상을 정하여 당화혈색소 감소율이 10% 정도에 이르는 결과를 내놓았다. 나아가 공복혈당과 식 후 2시간혈당의 감소까지도 이끌어 내었고 통계적으로 유의한 차이는 아니었지만 지질수치도 개선되었음을 보였다.

치주치료 후의 치주적 개선을 비당뇨병 치주질환자와 비교한 연구는 많지 않으며 혈당 조절이 양호한 당뇨병 환자에서 비당뇨병 환자와 비슷한 치주지표의 개선을 보였다는 연구들^{31~34)}, 잘 조절되지 않는 제1형 당뇨병환자에서 깊은 치주낭의 재발이 더 빨리 일어나고 장기적인 치주조직의 반응이 부족했다는 연구³⁵⁾ 등이 있다.

본 연구는 그동안 긍정적인 결과들을 보여준 제2형 당뇨병환자에 있어서 통상적인 치주 치료가 당질 및 지질의 대사에 미치는 영향을 알아보고 아울러 그 치주조직의 개선을 비당뇨병 치주질환자와 비교하였다.

연구 재료 및 방법

1. 연구 대상

2007년 연구자의 치과에 내원하여 치주질환을 진단받고 치주 및 혈액검사를 시행한 후 치주치료를 받은 제2형 당뇨병 환자는 24명이었고 이 중 아래의 선정기준에 적합하고 일정기간 경과한 후 치주 및 혈액검사를 시행한 13명을 당뇨병 환자군으로 하였다.

선정기준은 다음과 같다.

- (1) 초진 HbA1c가 10% 이내일 것
- (2) 신장기능검사가 정상 범위 이내이거나 근접한 수치일 것

- (3) 간손상검사 수치가 정상범위의 2배를 넘지 않을 것
- (4) 치주질환 이외의 다른 당뇨병성 합병증이 임상적으로 동반되지 않았을 것
- (5) 최근 3개월 간 전신적인 항생제 투여를 받지 않았을 것
- (6) 최근 1년 간 치주치료를 받지 않았을 것
- (7) 일정한 수단으로 혈당관리를 하고 있을 것
- (8) 치주치료 후의 경과기간 동안 혈당관련 제 조건의 변화가 없을 것

같은 기간 당뇨병이 없는 치주질환자로서 치주검사 및 치료, 일정기간 경과 후의 치주 재검사를 시행한 환자는 12명이었고 이를 비당뇨병 환자군으로 설정하였다.

1) 당뇨병력의 문진과 신체 계측

당뇨병력은 최근의 혈당조절 정도, 합병증 여부, 유병기간, 투약기간, 당뇨병관리 진료 기관, 식이, 운동강도 및 양, 음주³⁶⁾와 흡연³⁷⁾정도, 수술 및 감염 여부, 특별한 민간요법 유무와 정도를 문진으로 파악하였고 약의 종류와 용량은 통원하는 진료기관에 의뢰하거나 본인에게서 처방전을 제출받아 알아보았다.

신장과 체중은 묻거나 측정하여 이로부터 체질량지수(Body Mass Index, BMI)를 구하고 허리둘레는 기립자세에서 늑골 최하단과 장골 사이의 중간부위를, 엉덩이둘레는 대전자 부위의 가장 넓은 부위를 측정하여 허리/엉덩이 둘레비(waist to hip ratio, WHR)를 계산하였다.

2) 당뇨병 환자군의 임상적 특징 (Table 1)

당뇨병 환자군 13명의 연령분포는 50대 6명, 60대 4명, 70대 3명이었고 성별은 여자 5명, 남자 8명으로 구성되었다. 2000년 세계보건기구 서태평양지부에서 제시한 아시아인 의 새로운 비만 기준인 체질량지수 25kg/m² 이상과 복부비만 기준인 허리둘레 남

Table 1. Clinical Characteristics of Diabetic Patients

	age (yr)	gender	BMI (kg/m ²)	WC (cm)	WHR	duration of diabetics(yr)	duration for follow-up(mon)	diabetic treatment
A	52	F	24.7	85.0	0.96	1	7	exercise, SF
B	68	M	27.2	95.5	0.99	15	6	diet, exercise, SF + MF
C	53	M	26.3	97.0	1.02	3	13	diet, exercise, SF
D	72	M	23.7	98.0	1.10	8	12	diet, Insulin
E	69	M	26.0	96.0	1.05	2	10	diet, MF
F	67	M	22.3	90.5	0.99	3	5	diet, SF + MF
G	59	M	30.4	100.5	1.03	2	6	diet, exercise, SF
H	57	M	28.4	103.0	1.00	5	4	diet, exercise, SF + MF + α GI
I	73	F	23.8	82.0	0.95	3	3	diet, SF
J	52	F	21.1	76.0	0.89	11	6	diet, exercise, SF
K	72	F	22.7	83.0	0.91	20	3	diet, exercise, SF
L	62	F	32.5	101.0	0.91	7	4	diet, exercise, SF
M	57	M	23.9	86.0	0.97	2	3	diet, MF

BMI;body mass index, WC;waist circumference, WHR;waist-hip ratio
SF;sulfonylurea, MF;metformin, α GI; α -glucosidase inhibitor

자 90cm 이상, 여자 80cm 이상을 비만으로 정의할 때^{38,39)} 1명(M)을 제외한 12명이 비만이었고 특히 2명(G와 L)은 30kg/m² 이상의 비만 II 단계에 속하였다.

당뇨병의 유병기간은 3명(B, J, K)이 10년 이상의 장기였고 3명(D, H, L)은 5년 이상 10년 미만, 나머지 7명은 3년 이내의 단기였다.

당뇨병 치료수단에 관하여 식이요법은 A만이 하지 않았고 운동요법은 D, E, F, I, M 5명에서 시행되지 않고 있었다. 경구 혈당강하제는 인슐린 투여인 D, 메트포민 투약인 E와 M을 제외하고 설폰요소제가 주로 사용되었으며 그 중에서 3명(B, F, H)은 복합투약이었다.

2. 연구 방법

1) 치주지표

치태지수는 치아당 협설측으로 2면을 측정하였고 다른 지표는 협설면의 중앙지점과 인접면 모두 6곳을 측정하였다. 탐침 후 출혈은 탐침 후 5초 이내 출혈 유무로 판정하였고 치주낭 깊이, 치은퇴축, 임상적 부착

수준은 0.5mm 단위로 측정하였다. 치은퇴축과 임상적 부착수준 측정의 기준선은 법랑질과 백아질의 경계선(cemento-enamel junction, CEJ)이었지만 인공 치관의 하방 경계나 치경부 마모의 상방 혹은 하방 경계도 기준선으로 활용하였다.

측정한 치주지표와 방법은 다음과 같다⁴⁰⁾.

- (1) 치태지수(plaque index, PI) : Silness & Loe 방법
- (2) 치은지수(gingival index, GI) : Silness & Loe 방법
- (3) 치은퇴축(gingival recession, GR)
- (4) 치주낭 깊이(probing pocket depth, PPD)
- (5) 임상적 부착수준(clinical attachment level, CAL)
- (6) 탐침 후 출혈(bleeding on probing, BOP): 출혈된 부위의 비율(%)

2) 혈청학적 검사

당뇨병을 관리하고 있는 진료기관에서 시행한 혈액

검사를 이용하거나 K병원 내과 또는 S검사센터에 의뢰하였고 가능하면 초진과 재진의 검사기관이 일치되도록 하였다. 혈액채취는 전날 저녁식사 후 12시간 이상 금식을 하고 다음날 아침 당뇨병 치료약물의 투여 없이 공복상태에서 이루어지도록 하였다. 검사한 내용은 다음과 같다.

- (1) 신장기능검사 : creatinine, BUN
- (2) 간손상검사 : AST, ALT
- (3) 당화혈색소 (glycated hemoglobin, HbA1c)
- (4) 공복혈당 (Fasting Plasma Glucose, FPG)
- (5) 공복인슐린 (Fasting Plasma Insulin, FPI)
- (6) 총 콜레스테롤 (total cholesterol, TC)
- (7) 중성지방 (Triglyceride, TG)
- (8) HDL 콜레스테롤 (High-density lipoprotein cholesterol, HDL)

상기 내용을 모두 시행하지 못하는 경우에는 최소한 당화혈색소만이라도 측정하였다.

그리고 공복혈당과 공복인슐린의 측정이 가능한 경우에는 Matthews 등⁴¹⁾의 방법으로 HOMA-IR(Homeostasis model assessment of insulin resistance)과 HOMA-β cell (Homeostasis model assessment of βcell function)을 계산하였다⁴²⁾.

$$\text{HOMA-IR} = \text{FPI}(\mu\text{U/ml}) \times \text{FPG}(\text{mmol/L}) / 22.5$$

$$\text{HOMA-}\beta\text{cell} = 20 \times \text{FPI} / [\text{FPG} - 3.5]$$

한편 체질량지수의 수치와 초진 때의 HOMA-IR 값은 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다. (R=1.000, p<0.01)^{43,44)}

3) 치주치료 및 치태관리

모든 대상자는 기본치료로서 Scaling 및 Root planing을 하였고 치주낭 깊이 6mm 이상의 부위에서

는 육안으로 확인하는 확실한 치석 제거를 목적으로 하여 염증조직의 제거 없이 소극적인 치은박리술을 추가로 진행하였다. 치은비대의 경우에는 치은절제술을 시행하였다. 환자 3명(E, J, K)은 절반 이상의 부위에서 치은박리술을 시행하였으며 M은 치은절제술을 전체적으로 하였고 J는 치은박리술과 치은절제술을 각각 절반의 부위에서 시행하였다. 특히 K는 다량의 염증조직을 포함한 치아 5개를 발거하였다. 외과적 술식마다 Doxycycline을 3일 투여하였고 2주일의 연속적인 전신적 투약은 하지 않았다.

치태관리는 Bass법을 위주로 각 환자가 잘 하는 칫솔질방법을 권장하였고, 필요한 경우 치간치솔과 치실의 사용을 추천하였다. 치료 완료 한 달 후에 내원하여 치태 관리 방법을 점검 받고 이후에도 두세 달의 주기로 치태관리 상태를 점검 받도록 하였다⁴⁵⁾.

4) 재점검 시기

재점검의 시기는 치료 완료 후 3개월 이상의 시기에 재점검이 가능하고 혈당과 관련된 제 조건들-몸무게, 허리둘레, 식이, 운동, 투약, 수술 및 감염 여부, 직업 및 생활상의 스트레스, 음주와 흡연, 특별한 약초의 복용 등이 초진 때와 일치하는 시점을 선택하였다.

비당뇨 환자군은 치료 완료 후 3개월 이상의 시기에 재점검이 가능한 때로 정하였다.

5) 통계처리 및 분석

통계적 분석은 SPSS program (version 14.0)을 이용하고 모든 결과는 중위수(범위)로 표시하였다. 양 군에서 각각의 치료 전후에 평가된 치태지수와 치은지수, 탐침후 출혈, 치주낭 깊이, 치은퇴축, 임상적 부착수준 및 그 변화는 Wilcoxon signed ranks test를 이용하여 비교하였다. 체질량지수와 초진 HOMA-IR의 상관관계, 치주낭 깊이 감소율과 당화혈색소 감소율의 상관관계는 spearman상관계수를 사용하여 평가하였다. P-value가 0.05미만인 경우

Table 2. Change of Metabolic indices in Diabetic Patients

	HbA1c (%)	FPG (mg/dl)	FPI (μ U/ml)	HOMA-IR	HOMA- β cell	TC (mg/dl)	TG (mg/dl)	HDL (mg/dl)
A	a.7.5	170	5.0	2.1	16.9	209	71	60
	b.7.0	147	9.3	3.4	39.9	228	81	80
	Δ -0.5	-23	4.3	1.3	23.0	19	10	20
B	a.5.8					195	99	35
	b.5.6					186	134	36
	Δ -0.2					-9	35	1
C	a.5.8	120	7.6	2.3	48.1	169	322	38.6
	b.6.2	108	15.4	4.1	123.5	238	787	31
	Δ 0.4	-12	7.8	1.8	75.4	-69	465	-7.6
D	a.5.4							
	b.5.9							
	Δ 0.4							
E	a.7.8	122				136	155	33.7
	b.7.1	127				175	110	30
	Δ -0.7	5				39	-45	-3.7
F	a.9.1	217	2.2	1.2	5.2	175	49	56
	b.9.4		6.5			140	161	50.3
	Δ 0.3					35	112	-5.7
G	a.8.7					220	167	45
	b.8.2					157	271	42.6
	Δ -0.5					-63	104	-2.4
H	a.7.4	145	9.5	3.4	41.8	137	108	
	b.7.5	170	15.5	6.5	52.2	148	107	47.4
	Δ 0.1	35	6.0	3.1	10.4	11	-1	
I	a.9.4					203	236	61
	b.10.1					191	251	54
	Δ 0.7					-12	15	-7
J	a.6.8	124						
	b.7.1	122						
	Δ 0.3	-2						
K	a.7.7					222	156	33
	b.8.3					260	206	37.4
	Δ 0.6					42	50	4.4
L	a.9.8	271	7.1	4.7	12.3	164	112	53.4
	b.9.3	286	8.9	6.3	14.4	253	122	69.3
	Δ -0.5	15	1.8	1.6	2.1	89	10	15.9
M	a.4.2	117	11.7	3.4	33.4	154	266	41
	b.6.5	107	6.4	2.7	45.8	156	206	29.9
	Δ 2.3	-10	-5.3	-0.7	12.4	2	-60	-11.1

a: 치료 전의 수치, b: 치료 후의 수치, Δ : 변화량

를 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 처리하였다.

연구성적 및 결과

1. 당뇨병 환자군의 치주적 변화

재검진에서 평균적으로 치태지수와 치은지수, 탐침 후 출혈, 치주낭 깊이, 임상적 부착 수준이 감소하고 치은퇴축은 증가하였다. 모든 대상자가 치태지수와 치은지수, 탐침 후 출혈은 감소하고 치은퇴축은 증가하였다. 치주낭 깊이는 F와 I만 증가하였고 다른 대상자는 감소하였다. 임상적 부착수준은 7명이 증가, 6명이 감소하였으며, 전체 평균은 약간 감소를 나타내었다. 탐침 후 출혈은 재검진에서 모두 감소하였는데 5명(D, F, K, L, M)은 재진의 수치가 20% 이상으로 상대적으로 개선이 적은 반면 4명(A, E, G, J)은 개선이 뚜렷하여 감소량이 50% 이상이면서 재진의 수치가 10% 미만이었다. 한편 치은지수는 치태지수와 탐침 후 출혈에 비하여 상대적으로 낮은 수치의 개선을 보였다.

그리고 초진 때의 치주낭 깊이는 3mm미만 4명, 3~4mm 5명, 4mm이상 4명으로 고르게 분포하였는데 재진 때의 치주낭 깊이 감소량을 초진 때의 치주낭 깊이에 따라 분류해 보면 3mm미만 그룹에서 0.03mm, 3~4mm 그룹에서 0.30mm, 4mm이상 그룹에서는 0.71mm를 나타내어 초진 때의 치주낭 깊이가 클수록 치료에 따른 치주낭 깊이의 감소가 증가하는 경향을 나타냈다.

2. 당뇨병 환자군의 대사적 변화 (Table 2)

당화혈색소의 수치는 대상자 13명 모두 측정하였고 이 중 5명(A, B, E, G, L)이 감소를 나타냈다. 공복혈당은 7명을 치료 전후로 측정하였고 3명이 증가, 4명이 감소하였다. A만이 당화혈색소와 공복혈당 양 수치가 감소하였으므로 당화혈색소 혹은 공복혈당 중

한 수치 이상 감소한 경우는 전체 13명 중 8명이었다.

공복혈당과 공복인슐린을 초진과 재진에서 둘 다 측정한 경우는 5명(A, C, H, L, M)이었고 이로부터 HOMA-IR과 HOMA- β cell 값을 구했다. 이 중 4명(A, C, H, L)에서 두 수치 모두 증가하여 인슐린 감수성의 감소와 분비능의 증가를 나타냈다. 반면 M만은 감수성과 분비능 모두 개선된 수치를 보였다. 결과적으로 5명 모두 인슐린 분비능이 증가하였다. 지질 대사와 관련된 총 콜레스테롤, 중성지방, HDL 콜레스테롤은 11명을 측정하였으나 증가 혹은 감소의 일정한 양상을 찾을 수 없었다.

3. 치주지표 변화와 대사지표 변화의 상관관계

당화혈색소 수치가 13명 중 5명이 감소하였으므로 치주치료와 유의성 있는 상관관계가 전체로는 나타나지 않았다. 하지만 감소된 5명만의 관계를 본다면 치주낭 깊이의 감소율과 당화혈색소의 감소율은 통계적으로 유의한 정의 상관관계를 나타냈다. ($R=0.900$, $p=0.037$) HOMA 값의 변화는 당화혈색소 수치 및 치주낭 깊이, 탐침 후 출혈의 변화와 일정한 관계를 나타내지 않았다.

4. 당뇨병 환자군과 비당뇨병 환자군 간 치주치료 효과의 비교 (Table 3)

나이의 중위수(범위)는 당뇨병 환자군 62.0(21.0)세, 비당뇨병 환자군 47.5(50.0)세로 통계적으로 유의한 차이가 있었고 재검진 기간은 각각 6.0(10.0)개월과 5.5(9.0)개월로 유의한 차이가 없었다. 당뇨병 환자군과 비당뇨병 환자군 각각은 치료 후에 치태지수와 치은지수, 탐침 후 출혈, 치주낭 깊이, 치은퇴축이 유의하게 개선되었고($p < 0.05$), 임상적 부착수준만 개선되지 않았다.

양 군 간의 비교에서 모든 치주지표는 치료 전과 후에 차이가 없었고, 그 변화량도 역시 유의한 차이가 없었다($p < 0.05$).

Table 3. Median & range of periodontal indices in both groups

		before Tx	after Tx	p-value*#	p-value [¶]
PI	non-diabetes (n=12)	1.91(1.44)	0.73(1.68)	p<0.05	NS
	diabetes (n=13)	1.71(2.35)	0.57(0.80)	p<0.05	
GI	non-diabetes (n=12)	1.59(0.76)	1.06(0.65)	p<0.05	NS
	diabetes (n=13)	1.60(1.57)	1.09(1.78)	p<0.05	
BOP (%)	non-diabetes (n=12)	56.85(14.25)	14.25(22.60)	p<0.05	NS
	diabetes (n=13)	57.50(83.40)	17.30(77.80)	p<0.05	
PPD (mm)	non-diabetes (n=12)	3.83(2.78)	3.50(1.39)	p<0.05	NS
	diabetes (n=13)	3.80(2.84)	3.38(2.13)	p<0.05	
GR (mm)	non-diabetes (n=12)	0.26(1.39)	0.50(1.86)	p<0.05	NS
	diabetes (n=13)	0.72(2.57)	0.88(2.71)	p<0.05	
CAL (mm)	non-diabetes (n=12)	3.98(4.17)	3.95(3.25)	NS	NS
	diabetes (n=13)	4.40(4.26)	4.29(4.29)	NS	

* : between before Tx and after Tx , in non-diabetes

: between before Tx and after Tx , in diabetes

¶ : between non-diabetes and diabetes, variations

Tx : treatment, NS : non-specific

총괄과 고찰

치주치료의 혈당개선 효과에 관한 기존 연구들에서는 조건으로 당뇨병 치료수단인 식이, 운동, 투약의 종류 및 용량 변화만을 언급하였고 선구적 연구를 한 Miller 등²⁴⁾만이 'lifestyle' 이라는 포괄적인 용어를 사용하였을 뿐이다.

당화혈색소는 인슐린 분비가 왕성한 시기뿐만 아니라 길항호르몬의 분비 때를 포함하여 3개월 동안의 전반적이고 평균적인 당화도를 나타낸다. 그래서 인슐린 분비와 작용에 관련된 치료수단인 식이, 운동, 투약과 마찬가지로 길항호르몬들이 분비되어 혈당을 높이는 요소도 감안하여야 한다. 수술과 감염 등의 육체적 스트레스, 특별한 일에 대한 정신적 스트레스, 직업의 변화 내지 일의 강도와 양의 변화 등이 관찰되어야 한다. 많은 연구에서 당뇨병환자에게 스트레스 수치와 당화혈색소 혹은 혈당의 상호관련성이 긍정되었다고 한다^{46~48)}.

그리고 당뇨병에 있어서 고혈당이 결과라면 인슐린 분비능과 감수성의 감소는 그 원인이 되고 이에 따라

치료 방침이 정해지므로 치주치료의 대사적 효과를 평가함에 있어서 분비능과 감수성 내지 저항성의 분석도 필요하다. 이를 위해 간단한 방법인 HOMA법⁴⁹⁾이 널리 쓰이는데 공복 시 혈당과 인슐린 수치로 인슐린 분비능과 저항성을 평가하는 한계가 있고 분비장애의 경우에는 HOMA-IR의 정확도가 낮다는 연구⁵⁰⁾도 있으므로 여러 번 채혈 하는 불편이 있지만 지금까지 알려진 가장 정확한 측정법인 정상혈당클램프법을 시행하는 것이 객관성을 높일 것이다.

치주치료 효과의 비교에 관하여 Tervonen 등³²⁾은 치주낭 깊이와 탐침 후 출혈만을 평가하여 비당뇨병 치주질환자와 유의한 차이가 없는 개선을 보고하였고 Christgau 등³¹⁾은 치주지표 6개 모두에서 차이 없음을 보고하였다. 제2형만을 대상으로 한 Ricardo 등³³⁾의 연구에서는 치주낭 깊이만 제외하고 치태지수와 치은지수, 탐침 후 출혈, 임상적 부착수준, 치은퇴축에서 차이가 나지 않았다.

본 연구에서 당뇨병 환자군 13명이 초진의 당화혈색소 수치 8% 미만 9명, 8%~10% 4명 으로 구성되는 점을 감안하면 대체로 혈당조절이 잘 되는 당뇨병

환자를 대상으로 하였다 고 할 수 있고, 6개 치주지표 모두에서 비당뇨병 환자와 통계적으로 유의한 차이가 나지 않았다. 초진의 당화혈색소 수치 8%미만인 9명 모두는 치주낭 깊이가 감소한 반면, 8%~10% 4명 중 F와 I는 치주낭 깊이와 임상적 부착수준이 증가하고 탐침 후 출혈의 감소가 적었고 G와 L은 8% 미만의 대상자만큼 치주낭 깊이가 감소하여 상반된 결과를 보였다. 앞으로 혈당 조절이 잘 되지 않는 당뇨병 환자에 대한 치료효과의 비교연구가 필요 하다고 생각된다.

당화혈색소 수치가 증가한 8명 중에서 F는 재검진 때 체질량지수는 변하지 않았으나 허리 둘레가 5cm 증가하였고 초진 때 3개 치아의 치근단 병변이 치료되지 않고 재진 때까지 유지 되었다. C는 재진 이전 1개월 동안 일을 많이 하여 직업적 스트레스가 많았다. 또 H는 고엽제 환자였고 I, J, K 3명은 한겨울에 재검진하였다. M은 초진 수치가 4.2%로 정상범위에서도 하단에 해당하여 정확하지 못한 측정이었다고 판단된다. F, C, H는 실험적인 의미가 있었지만 겨울의 계절적인 영향은 처음에 예상하지 못하였다. 본 연구를 통하여 겨울을 포함하는 수 차례의 당화혈색소 측정치를 얻은 경우 겨울에 당화혈색소의 증가를 관찰할 수 있었다. 한냉 환경에서의 에너지사용 증가⁵¹⁾ 내지 스트레스 증가, 또는 신체활동의 감소에 의하여 당화혈색소 수치가 증가하는 것으로 추측된다. 당화혈색소 수치에 대한 계절적인 영향을 연구한 최근 의 논문^{52, 53)}에 따르면 겨울에는 증가하고 여름에는 감소한다고 한다. 여름에도 계절적인 스트레스가 있지만 신체활동이 줄어들 수 있으므로 에너지사용 감소와의 상쇄 정도에 따라 당화 혈색소 수치가 유지 또는 증감할 것으로 예상된다.

이러한 배제사유가 있는 7명을 제외하면 실질적으로 6명 중 5명이 당화혈색소 수치가 감소된 것으로 평가된다. 그 5명의 당화혈색소 감소율은 최소 3.4%, 최대 9.0% 였고 치주낭 깊이의 감소율과 유의한 정의 상관관계를 나타내어 적은 대상자의 통계이지만 치료

에 의해 치주염증의 해소가 많이 될수록 전신적 영향은 커진다는 비례적 관계를 기대하게 하였다. 앞으로 대규모의 전향적 연구가 기대된다.

한편 당화혈색소는 평균적인 혈당조절의 정도를 나타내 주지만 혈당조절 양상의 진폭을 알려주지는 못하므로 혈당의 변화를 평가하기 위해서는 공복혈당과 식후 혈당이 함께 평가되어야 할 것이다. 그리고 본 연구에서는 일정한 관계를 보이지 않았지만 제2형 당뇨병 환자에서 혈청내 유리지방산의 증가로 인한 중성지방의 증가, HDL 콜레스테롤의 감소, LDL 콜레스테롤의 정상 혹은 약간 증가를 특징으로 하는 이상지질혈증이 흔히 동반되므로 지질의 변화도 측정할 필요가 있다고 사료된다^{54~57)}.

HOMA 값이 저항성과 분비능의 양 면을 잘 나타내지 못한 것일 수도 있으나, 당뇨병 치료에 있어서 베타세포의 인슐린 분비능 유지가 혈당 조절과 함께 중요한 목표임을 생각 할 때 계산된 5명 모두에서 분비능의 증진 효과가 나타난 것은 고무적인 현상이라고 사료 된다. 한국인의 제2형 당뇨병환자는 서구와 달리 비비만형이 주류를 이루고 인슐린 분비능의 저하가 주된 병인으로 생각된다는 연구결과들^{58~60)}을 고려하면 치주치료로 저항성의 개선을 추정하는 외국의 견해와 다르게 한국인에서는 저항성보다는 분비능이 개선되는 인종적으로 특이한 현상일 수도 있어, 대규모의 다인종적인 전향적 연구가 있어야 하겠다.

연구의 방식에 관하여 요약하면 당뇨병 환자에서 치주치료에 의한 대사변화 연구를 함에 있어서 혈당과 관련된 다양한 영향요소를 살펴 객관적으로 혈당의 변화를 측정하고 당화혈색소, 공복혈당, 식 후 혈당, 지질을 함께 평가하며 인슐린 저항성과 분비장애의 두 면을 분석하는 것이 필요하다. 지금까지 이론적으로 인슐린 저항성의 면에 주목하였는데 본 연구에서 가능성을 보인 것처럼 분비장애의 측면도 균형있게 고려해야 한다고 사료된다.

V. 결 론

1. 제2형 당뇨병환자에서 통상적인 치주치료로 비 당뇨병 치주질환자와 유의한 차이 없이 치주조직이 개선되었다.
2. 당화혈색소 수치는 13명 중 5명이 감소하였고 감소한 5명 사이에서는 당화혈색소 감소율과 치주낭 깊이 감소율이 유의한 정의 상관관계를 나타냈다.
3. 공복혈당은 측정된 7명 중 4명이 감소했다.

4. HOMA 값은 계산된 5명 모두 인슐린 분비능의 증진을 보였다.

당뇨병 환자에서 치주치료 후에 대사적으로는 긍정적인 변화의 가능성을 나타냈고 치주치료 효과도 비당뇨병 환자와 다름없는 뚜렷한 개선을 나타냈다.

따라서 당뇨병 환자에 있어서 치주치료는 국소의 염증을 치유할 뿐만 아니라 식이, 운동, 약물과 더불어 혈당조절에도 도움을 줄 수 있다고 사료된다.

참 고 문 헌

1. 강두희. 생리학, 제4판. 서울:신광출판사;1992:제15장 41-52.
2. 대한당뇨병학회. 당뇨병학, 제3판. 서울:고려의학;2005:1-271,310-332
3. Manoucher-Pour M, Spagnuolo PJ, Rodman HM, et al. Comparison of neutrophil chemotactic response in diabetic patients with mild and severe periodontal disease. *J Periodontol* 1981;52:410-415.
4. McMullen JA, Van Dyke TE, Horoszewicz HU, Genco RJ. Neutrophil chemotaxis in individuals with advanced periodontal disease and a genetic predisposition to diabetes mellitus. *J Periodontol* 1982;52:167-173.
5. Salvi GE, Collins JG, Yalda B, et al. Monocytic TNF- α secretion patterns in IDDM patients with periodontal diseases. *J Clin Periodontol* 1997;24:8-16.
6. Salvi GE, Yalda B, Collins JG, et al. Inflammatory mediator response as a potential risk marker for periodontal diseases in insulin-dependent diabetes mellitus patients. *J Periodontol* 1997;68:127-135.
7. Engebretson SP, Hey-Hadavi J, Ehrhardt FJ, et al. Gingival crevicular fluid levels of interleukin-1 β and glycemic control in patients with chronic periodontitis and type 2 diabetes. *J Periodontol* 2004;75:1203-1208.
8. Ficara AJ, Levin MP, Grower MF, Kramer GD. A comparison of the glucose and protein content of gingival crevicular fluid from diabetics and nondiabetics. *J Periodontol Res* 1975;10:171-175.
9. Sorsa T, Ingman T, Suomalainen K, et al. Cellular source and tetracycline inhibition of gingival crevicular fluid collagenase of patients with labile diabetes mellitus. *J Clin Periodontol* 1992;19:146-149.
10. Willershausen-Zonnchen B, Lemmen C, Hamm G. Influence of high glucose concentrations on glycosaminoglycan and collagen synthesis in cultured human gingival fibroblasts. *J Clin Periodontol* 1991;18:190-195.
11. Collin HL, Uusitupa M, Niskanen L, et al. Periodontal findings in elderly patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. *J Periodontol* 1998;69:962-966.
12. Frantzis TG, Reeve CM, Brown AL. The ultrastructure of capillary basement membranes in the attached gingiva of diabetic and non-diabetic patients with periodontal disease. *J Periodontol* 1971;42:406-411.
13. Seppälä B, Sorsa T, Ainamo J. Morphometric analysis of cellular and vascular changes in gingival connective tissue in long-term insulin-dependent diabetes. *J Periodontol* 1997;68:1237-1245.
14. Schmidt AM, Weidman E, Lalla E, et al. Advanced glycated end products(AGEs) induce oxidant stress in the gingiva :A potential mechanism underlying

참 고 문 헌

- accelerated periodontal disease associated with diabetes. *J Periodontol Res* 1996;31:508-515.
15. Unlu F, Gurdal Guneri P, Hekimgil M, et al. Expression of vascular endothelial growth factor in human periodontal tissues : Comparison of healthy and diabetic patients. *J Peiodontol* 2003;74:181-187.
 16. Katz J, Bhattacharyya I, Farkhondeh-Kish F, et al. Expression of the receptor of advanced glycation end products in gingival tissues of type 2 diabetes patients with chronic periodontal disease : A study utilizing immunohisto- chemistry and RT-PCR. *J Clin Periodontol* 2005;32:40-44.
 17. Brian LM & Thomas WO. Diabetes mellitus and periodontal diseases. *J Periodontol* 2006;77:1289-1303.
 18. Taylor GW. Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal disease : an epidemiologic perspective. *Ann periodontol* 2001;6:99-112.
 19. Hamdy Nassar, Alpcogon Kantarci, Thomas E. Van Dyke. Diabetic periodontitis : a model for activated innate immunity and impaired resolution of inflammation. *Periodontology* 2000 2007;43:233-244.
 20. Taylor GW, Burt BA, Becker MP, et al. Severe periodontitis and risk for poor glycemic control in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *J Periodontol* 1996;67:1085-1093.
 21. Thorstensson H, Kuylensteima J, Hugoson A. Medical status and complications in insulin-dependent diabetics. *J Clin Periodontol* 1996;23:194-202.
 22. Saremi A, Nelson RG, Tulloch-Reid M, et al. Periodontal disease and mortality in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005;28:27-32.
 23. Williams RC Jr, Mahan CJ. Periodontal disease and diabetes in young adults. *JAMA* 1960;67:1094-1102.
 24. Miller LS, Manwell MA, Newbold D, et al. The relationship between reduction in periodontal inflammation and diabetes control : A report of 9 cases. *J Periodontol* 1992;63:843-848.
 25. Seppala B, Seppala M, Ainamo J. A longitudinal study on insulin-dependent diabetes mellitus and periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1993;20:161-165.
 26. Seppala B, Ainamo J. A site-by-site follow-up study on the effect of controlled versus poorly controlled insulin-dependent diabetes mellitus. *J Clin Periodontol* 1994;21:161-165.
 27. Grossi SG, Skrepcinski FB, Decaro T, et al. Treatment of periodontal disease in diabetics reduces glycated hemoglobin. *J Periodontol* 1997;68:713-719.
 28. Stewart JE, Wager KA, Friedlander AH & Zadeh HH. The effect of periodontal treatment on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Clin Periodontol* 2001;28:306-310.
 29. Iwamoto Y, Nishimura F, Nakagawa M, et al. The effect of antimicrobial periodontal treatment on circulating tumor necrosis factor-alpha and glycated hemoglobin level in patients with type 2 diabetes. *J Periodontol* 2001;72:774-778.
 30. Kiran M, Arpak N, Unsal E, et al. The effect of improved periodontal health on metabolic control in type 2 diabetes mellitus. *J Clin Periodontol* 2005;32:266-272.
 31. Christgau M, Palitzsch KD, Schmalz G, et al. Healing response to non-surgical periodontal therapy in patients with diabetes mellitus : Clinical, microbiological, and immunological results. *J Clin Periodontol* 1998;25:112-124.
 32. Tervonen T, Knuuttila M, Pohjamo L, et al. Immediate response to non-surgical periodontal treatment in subjects with diabetes mellitus. *J Clin Periodontol* 1991;18:65-68.
 33. Ricardo FA, Ana N, Antonio B. Clinical and metabolic changes after conventional treatment of type 2 diabetic patients with chronic periodontitis. *J Periodontol* 2006;77:591-598.
 34. Westfelt E, Rylander H, Bohme G, et al. The effect of periodontal therapy in diabetics. Results after 5 years. *J Clin Periodontol* 1996;23:92-100.
 35. Tervonen T, Karjalainen K. Periodontal disease related to diabetic status : A pilot study of the response to periodontal therapy in type 1 diabetes. *J Clin Periodontol* 1997;24:505-510.
 36. Albert van de Wiel. Diabetes mellitus and alcohol.

참 고 문 헌

- Diabetes Metab Res Rev 2004;20:263-267
37. Nilsson PM, Gudbjörnsdottir S, Eliasson B et al. Smoking is associated with increased HbA1c values and microalbuminuria in patients with diabetes—data from the National Diabetes Register in Sweden. *Diabetes Metab* 2004;30:261-268.
 38. Western Pacific Regional Office of the World Health Organization, The international Obesity Task Force : The Asia-Pacific perspective:redefining obesity and its treatment. Sydney : Health Communications Australia; 2000.
 39. 정혜원, 김대중, 김하동 등. 새로운 비만기준에 따른 대사증후군의 유병률. *당뇨병* 2002;26:431-442.
 40. 이재현, 최상묵, 이만섭, 한수부, 김종관 등. 기초 및 임상치주과학, 초판. 서울:대림출판사;1987:189-223.
 41. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS. Homeostasis model assessment. *Diabetologia* 1985;28:412-419.
 42. 장현하, 김진우, 류미숙 등. 한국인 제2형 당뇨병환자에서의 Homeostasis Model Assessment. *당뇨병* 2002;26:296-305.
 43. 김지연, 지재환, 김현진 등. 연령증가와 비만에 따른 인슐린 분비능과 감수성의 변화. *당뇨병* 2005;29:39-47.
 44. 송경은, 김대중, 박지원 등. 한국인 제2형 당뇨병환자의 인슐린분비능과 인슐린저항성에 따른 임상적 특성. *당뇨병* 2007;31:123-129.
 45. 이재현, 최상묵, 이만섭, 한수부, 김종관 등. 기초 및 임상치주과학, 초판. 서울:대림출판사;1987:231-245.
 46. 유해영. 제2형 당뇨 환자의 식습관, 운동습관, 스트레스, 당화혈색소와의 관련성에 관한 연구. 2001. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
 47. Frenzel MP, McCaul KD, Glasgow RE & Schafer LC. The relationship stress and coping to regimen adherence and glycemic control of diabetes. *J Social and Clinical Psychology* 1988;6:77-87.
 48. Peyrot MF & Mcmurry JF. Stress buffering and glycemic control—The role of coping styles. *Diabetes Care* 1992;15:842-846.
 49. 심완섭, 김수경, 김혜진 등. 한국인 제2형 당뇨병 환자에서 Homeostasis Model Assessment 법을 이용한 인슐린저항성 및 인슐린분비장애의 상대적 중요성에 대한 평가. *당뇨병* 2005;29:215-223.
 50. 윤용석, 박석원, 송영득 등. Homeostasis Model Assessment법을 이용한 인슐린 저항성 평가의 한계. *당뇨병* 2000;24:541-551.
 51. 강두희. 생리학, 제4판. 서울:신광출판사;1992: 제13장1-15
 52. Chin-Lin Tseng, Michael Brimacombe, Minge Xie, et al. Seasonal patterns in monthly hemoglobin A1c values. *Am J Epidemiol* 2005;161:565-574.
 53. Wen Wei Liang. Seasonal changes in preprandial glucose, A1c, and blood pressure in diabetic patients. *Diabetes Care* 2007;30:2501-2502.
 54. 대한당뇨병학회. 당뇨병학, 제3판. 서울:고려의학;2005:441-452.
 55. 허갑범, 이현철, 정윤석 등. 인슐린비의존형 당뇨병 환자에서 인슐린 분비능력이 당질 및 지질 대사에 미치는 영향. *대한내과학회지* 1994;47:295-304.
 56. Gadi R, Samaha FF. Dyslipidemia in type 2 diabetes mellitus. *Curr Diab Rep* 2007;7:228-234.
 57. Biesbroeck RC, Albers JJ, Wahl PW, et al. Abnormal composition of high density lipoproteins in non-insulin-dependent diabetics. *Diabetes* 1982;31:126-131.
 58. 민현기. 한국인 당뇨병의 임상적 특성. *당뇨병* 1992;16:163-174.
 59. 허갑범. 한국인 당뇨병의 특성과 치료. *당뇨병* 1997;21:57-14.
 60. 윤건호. 한국 제2형 당뇨병환자의 병인. *당뇨병* 2007;31:397-403.

해외 학술 행사 일정(2009년 2월~2009년 5월)

February

- Title : 2009 AADGP Annual Conference and Exhibition
 - Sponsor : American Academy of Dental Group Practice
 - Event Dates : 2/18/2009 thru 2/21/2009
 - Location : Hilton New Orleans Riverside
 - City : New Orleans
 - State : LA
 - Country : USA
 - Exhibits : Y
 - Booths/Tables : 100
 - Contact : Dr. Robert A. Hankin
 - Organization : American Academy of Dental Group Practice
 - Address : Suite 127 2525 E. Arizona Biltmore Circle
 - City, State, Postal Code : Phoenix, AZ 85016
 - Phone : 602-381-1185
 - Fax : 602-381-1093
 - E-Mail : rhankin@aadgp.org
 - Organization Internet Site : www.aadgp.org

- Title : Utah Dental Association Convention
 - Sponsor : Utah Dental Association
 - Event Dates : 2/19/2009 thru 2/20/2009
 - Location : Salt Palace Convention Center
 - City : Salt Lake City
 - State : UT
 - Country : USA
 - Exhibits : Y
 - Booths/Tables : 200
 - Contact : Dr. Charles Foster
 - Organization : Utah Dental Association
 - Address : 1151 East 3900 South Suite B160
 - City, State, Postal Code : Salt Lake City, UT 84124
 - Phone : (801) 261-5315
 - Fax : (801) 261-1235
 - E-Mail : uda@uda.org

- Internet Site : www.uda.org

- Title : SDDS Annual Mid-Winter Convention
 - Sponsor : Sacramento District Dental Society
 - Event Dates : 2/19/2009 thru 2/20/2009
 - Location : Sacramento Convention Center
 - City : Sacramento
 - State : CA
 - Country : USA
 - Exhibits : Y
 - Booths/Tables : 100
 - Contact : Ms. Della Yee
 - Organization : Sacramento District Dental Society
 - Address : Sacramento District Dental Society 915 28Th St
 - City, State, Postal Code : Sacramento, CA 95816-4305
 - Phone : (916) 446-1227
 - Fax : (916) 447-3818
 - E-Mail : cathy@sdds.org
 - Internet Site : www.sdds.org

- Title : AES 54th Annual Meeting
 - Session Description : Annual Meeting
 - Sponsor : American Equilibration Society
 - Event Dates : 2/25/2009 thru 2/26/2009
 - Location : Chicago Downtown Marriott
 - City : Chicago
 - State : IL
 - Country : USA
 - Exhibits : Y
 - Booths/Tables : 30
 - Contact : Mr. Kenneth Cleveland
 - Organization : American Equilibration Society
 - Address : 207 E Ohio St Suite 399
 - City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
 - Phone : (847) 965-2888
 - Fax : (856) 579-7007

- E-Mail : exec@aes-tmj.org
- Internet Site : www.aes-tmj.org

- Title : Annual Meeting
 - Sponsor : American Prosthodontic Society
 - Event Dates : 2/26/2009 thru 2/27/2009
 - Location : Westin Chicago River North
 - City : Chicago
 - State : IL
 - Country : USA
 - Exhibits : N
 - Contact : Ms. Jennifer Hopkins
 - Organization : American Prosthodontic Society
 - Address : 737 N Michigan Ave Su 2100
 - City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
 - Phone : (312)981-6774
 - Fax : (312)981-6787
 - E-Mail : info@estheticacademy.org
 - Internet Site : www.estheticacademy.org

- Title : AO 24th Annual Meeting
 - Session Description : Annual Meeting
 - Sponsor : Academy of Osseointegration
 - Event Dates : 2/26/2009 thru 2/28/2009
 - Location : San Diego Convention Center
 - City : San Diego
 - State : CA
 - Country : USA
 - Exhibits : Y
 - Booths/Tables : 150
 - Contact : Ms. Gina Seegers
 - Organization : Academy of Osseointegration
 - Address : 85 W. Algonquin Rd. Suite 550
 - City, State, Postal Code : Arlington Heights, IL 60005-4422
 - Phone : (847) 790-3030
 - Fax : (847) 709-3029
 - E-Mail : academy@osseo.org
 - Internet Site : www.osseo.org

해외 학술 행사 일정(2009년 2월~2009년 5월)

■ Title : Annual Scientific Session

- Session Description : Annual Scientific Session
- Sponsor : American Academy of Fixed Prosthodontics
- Event Dates : 2/27/2009 thru 2/28/2009
- Location : Chicago Marriott Hotel
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 32
- Contact : Dr. Denny M. Smith
- Organization : American Academy of Fixed Prosthodontics
- Address : Office of the Secretary 31 Emory Road
- City, State, Postal Code : Winnipeg, R3T 3K9
- Phone : (888) 220-9386
- Fax : (204) 275-1245
- E-Mail : aafpsmith@mts.net
- Internet Site : www.fixedprosthodontics.org

■ Title : AARD Annual Meeting

- Sponsor : American Academy of Restorative Dentistry
- Event Dates : 2/28/2009 thru 3/1/2009
- Location : Drake Hotel
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact : Dr. Alan H. Brodine
- Organization : American Academy of Restorative Dentistry
- Address : 220 Linden Oaks, Suite 340
- City, State, Postal Code : Rochester, NY 14625
- Phone : (918) 455-2380
- Fax : (918) 455-8919
- E-Mail : admin@restorativeacademy.com
- Internet Site : www.restorativeacademy.com

March

■ Title : Valley Forge Dental Conference

- Session Description : Valley Forge Dental Conference
- Sponsor : Second District Valley Forge Dental Association
- Event Dates : 3/4/2009 thru 3/6/2009
- Location : Valley Forge Convention Center
- City : King of Prussia
- State : PA
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 85
- Contact : Ms. Betty Dencler
- Organization : Second District Valley Forge Dental Association
- Address : Valley Forge Dental Association 724 Sunview Circle
- City, State, Postal Code : Landisville, PA 17538-1554
- Phone : (800) 860-3551
- Fax : (717) 892-6907
- E-Mail : bjdencler@aol.com
- Internet Site : www.vfdc.org

■ Title : Western Regional Dental Convention

- Session Description : Western Regional Dental Convention
- Sponsor : Arizona Dental Association
- Event Dates : 3/12/2009 thru 3/14/2009
- Location : Phoenix Convention Center
- City : Phoenix
- State : AZ
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 350
- Contact : Ms. Paula Todd
- Organization : Arizona Dental Association
- Address : 3193 N Drinkwater Blvd
- City, State, Postal Code : Scottsdale, AZ 85251

- Phone : (480)344-5777
- Fax : (480)344-1442
- E-Mail : paula@azda.org
- Internet Site : www.azda.org

■ Title : ADABEI

- Event Dates : 3/13/2009 thru 3/13/2009
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact : Ms. Linda Furcello
- Address : 211 E. Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611

■ Title : ASDA Annual Scientific Session & HOD

- Sponsor : American Society of Dentist Anesthesiologists
- Event Dates : 3/13/2009 thru 3/14/2009
- Location : Hilton San Diego Gaslamp Quarter
- City : San Diego
- State : CA
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 5
- Contact : Ms. Amy Brown
- Organization : American Society of Dentist Anesthesiologists
- Address : 105 Joyce Run
- City, State, Postal Code : Winder, GA 30680
- Phone : (678) 753-0241
- Fax : (678) 753-1645
- E-Mail : asda@asdaqh.org
- Internet Site : www.asdaqh.org

■ Title : ADEA-OKU

- Sponsor : Omicron Kappa Upsilon
- Event Dates : 3/14/2009 thru 3/18/2009
- Location : TBA
- City : Phoenix

해외 학술 행사 일정(2009년 2월~2009년 5월)

- State : AZ
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact : Dr. Jon B. Suzuki
- Organization : Omicron Kappa Upsilon
- Address : Temple University Dentistry 3223 North Broad Street
- City, State, Postal Code : Philadelphia, PA 19140
- Phone : 215-707-7667
- Fax : 215-707-7669
- E-Mail : suzuki@dental.temple.edu
- Internet Site : www.oku.org

■ Title : ADEA Annual Session

- Sponsor : American Dental Education Association
- Event Dates : 3/14/2009 thru 3/18/2009
- Location : Phoenix Convention Center
- City : Phoenix
- State : AZ
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 120
- Contact : Dr. Richard W. Valachovic
- Contact Name : Dr. Richard W. Valachovic
- Organization : American Dental Education Association
- Address Suite : 1100 1400 "K" Street NW
- City, State, Postal Code : Washington, DC 20005
- Phone : (202) 289-7201
- Fax : (202) 289-7204
- E-Mail : ValachovicR@aads.jhu.edu
- Internet Site : www.ADEA.org

■ Title : Thomas P. Hinman Dental Meeting

- Session Description : Thomas P. Hinman Dental Meeting
- Sponsor : Hinman Dental Society
- Event Dates : 3/19/2009 thru 3/21/2009

- Location : Georgia World Congress Center
- City : Atlanta
- State : GA
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 900
- Contact : Ms. Sylvia Ratchford
- Organization : Hinman Dental Society
- Address : 60 Lenox Pointe
- City, State, Postal Code : Atlanta, GA
- Phone : (404) 231-1663
- Fax : (404) 231-9638
- E-Mail : sratchford@hinman.org
- Internet Site : www.hinman.org

■ Title : Dental Economics Advisory Group

- Event Dates : 3/19/2009 thru 3/20/2009
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact : Ms. Rina Vergara
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- E-Mail : vergaras@ada.org

■ Title : AADA Conference

- Sponsor : Alliance of the American Dental Association
- Event Dates : 3/25/2009 thru 3/28/2009
- Location : Tremont Hotel
- City : Baltimore
- State : MD
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact : Ms. Trish Rubik-Rothstein
- Organization : Alliance of the American Dental Association
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678

- Phone : (312) 440-2865
- Fax : (312) 440-7494
- E-Mail : manager@allianceada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : ASDA's 39th Annual Session

- Sponsor : American Student Dental Association
- Event Dates : 3/25/2009 thru 3/29/2009
- Location : TBA
- City : Louisville
- State : KY
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 70
- Contact : Ms. Meghan Keelean
- Organization : American Student Dental Association
- Address : 211 East Chicago Avenue Suite 700
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : 312-440-2845
- Fax : 312-440-2820
- E-Mail : Meghan@ASDAnet.org
- Internet Site : www.asdanet.org

April

■ Title : IADR/CADR 87th General Session & Exhibition

- Sponsor : International & American Associations for Dental Research
- Event Dates : 4/1/2009 thru 4/4/2009
- Location : Miami Beach Convention Center
- City : Miami
- State : FL
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 110
- Contact : Dr. Christopher Fox
- Contact Name : Dr. Christopher Fox
- Organization : International & American

해외 학술 행사 일정(2009년 2월~2009년 5월)

- Associations for Dental Research
- Address : 1619 Duke Street
- City, State, Postal Code : Alexandria, VA 22314-3406
- Phone : (703) 548-0066
- Fax : (703) 548-1883
- E-Mail : christopherfox@iadr.org
- Internet Site : www.dentalresearch.org

■ Title : AADR 38th Annual Meeting & Exhibition

- Sponsor : American Association for Dental Research
- Event Dates : 4/1/2009 thru 4/4/2009
- Location : Miami Beach Convention Center
- City : Miami
- State : FL
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 110
- Contact : Dr. Christopher Fox
- Contact Name : Dr. Christopher Fox
- Organization : American Association for Dental Research
- Address : 1619 Duke Street
- City, State, Postal Code : Alexandria, VA 22314-3406
- Phone : (703) 548-0066
- Fax : (703) 548-1883
- E-Mail : christopherfox@iadr.org
- Internet Site : www.dentalresearch.org

■ Title : Tripartite System Users Group (TUG)

- Event Dates : 4/2/2009 thru 4/2/2009
- 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

■ Title : Council on Ethics, Bylaws and Judicial Affairs (CEBJA)

- Sponsor : Legal
- Event Dates : 4/2/2009 thru 4/3/2009
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Mr. Earl Sewell
- Organization : Legal
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678
- Phone : (312) 440-2499
- Fax : (312) 440-7494
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : LDA Annual Session and NODA

- Sponsor : Louisiana Dental Association
- Event Dates : 4/2/2009 thru 4/4/2009
- Location : Ernest N Moral Convention Center
- City : New Orleans
- State : LA
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 200
- Contact Name : Ms. Annette Droddy
- Organization : Louisiana Dental Association
- Address 7833 Office Park Blvd. P O Box 261173
- City, State, Postal Code : Baton Rouge, LA 70809-7604
- Phone : (225) 926-1986
- Fax : (225) 926-1886
- E-Mail : info@ladental.org
- Internet Site : www.ladental.org

■ Title : NE Dental Association Annual Session

- Session : Description Annual Session
- Sponsor : Nebraska Dental Association
- Event Dates : 4/2/2009 thru 4/4/2009
- Location : TBA
- City : Omaha
- State : NE
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 200
- Contact Name : Ms. Jody Cameron
- Organization : Nebraska Dental Association
- Address : 3120 O Street
- City, State, Postal Code : Lincoln, NE 68510-1533
- Phone : (402) 476-1704
- Fax : (402) 476-2641
- E-Mail : jodycameron@alltel.net
- Internet Site : www.nedental.org

■ Title : Oregon Dental Conference

- Session : Description Oregon Dental Conference
- Sponsor : Oregon Dental Association
- Event Dates : 4/2/2009 thru 4/4/2009
- Location : Oregon Convention Center
- City : Portland
- State : OR
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 278
- Contact Name : Ms. Jami Johnson
- Organization : Oregon Dental Association
- Address : 8699 SW Sun Place
- City, State, Postal Code : Wilsonville, OR 97070
- Phone : (503)218-2010
- Fax : (503)218-2009
- E-Mail : jjohnson@oregondental.org
- Internet Site : www.oregondental.org

해외 학술 행사 일정(2009년 2월~2009년 5월)

- Title : 122nd Scientific Session
- Sponsor : Arkansas State Dental Association
- Event Dates : 4/3/2009 thru 4/14/2009
- Location : TBA
- City : Hot Springs
- State : AR
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 100
- Contact Name : Mr. Alveno Smith
- Organization : Arkansas State Dental Association
- Address : 7480 Highway 107
- City, State, Postal Code : Sherwood, AR 72120
- Phone : (501)834-7650
- Fax : (501)834-7657
- E-Mail : alveno@ardental.org
- Internet Site : www.ardental.org

- Title : Joint Commission on National Dental Examinations (JCNDE)
- Event Dates : 4/8/2009 thru 4/8/2009
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact : Ms. Carrie Woodfork
- Contact Name : Ms. Carrie Woodfork
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678
- Phone : (312) 440-2676
- Fax : (312) 440-7494
- Internet Site : www.ada.org

- Title : Nation's Capitol Dental Meeting
- Sponsor : District Of Columbia Dental Society
- Event Dates : 4/16/2009 thru 4/18/2009
- Location : Washington Convention Center

- City : Washington
- State : DC
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 275
- Contact : Ms. Taryn Noto
- Contact Name : Ms. Taryn Noto
- Organization : District Of Columbia Dental Society
- Address : District of Columbia Dental Society 502 C Street, NE
- City, State, Postal Code : Washington, DC 20007
- Phone : 202-547-7613
- Fax : 202-546-1482
- E-Mail : tnoto@dcidental.org
- Internet Site : www.dcidental.org

- Title : Star of the South Dental Meeting
- Sponsor : Greater Houston Dental Society
- Event Dates : 4/16/2009 thru 4/18/2009
- Location : George R. Brown Convention Center
- City : Houston
- State : TX
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 250
- Contact : Ms. Charlotte Bolls
- Contact Name : Ms. Charlotte Bolls
- Organization : Greater Houston Dental Society
- Address : 1 E Greenway Plaza
- City, State, Postal Code : Houston, TX 77046
- Phone : (713)961-4337
- Fax : (713)961-3617
- E-Mail : cbolls@ghds.org
- Internet Site : www.ghds.org

- Title : Michigan Dental Association Annual Session

- Session Description : MDA Annual Session
- Sponsor : Michigan Dental Association
- Event Dates : 4/22/2009 thru 4/25/2009
- Location : Lansing Center
- City : Lansing
- State : MI
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 220
- Contact Name : Mr. Bernie Droste
- Organization : Michigan Dental Association
- Address : 230 Washington Square, N Ste. 208
- City, State, Postal Code : Lansing, MI 48933-1312
- Phone : (517) 372-9070
- Fax : (517) 372-0008
- E-Mail : bdroste@michigandental.org
- Internet Site : www.smilemichigan.com

- Title : 16th Annual Conference & Exhibition
- Sponsor : Academy of Laser Dentistry
- Event Dates : 4/22/2009 thru 4/25/2009
- Location : Green Valley Ranch Resort Spa & Casino
- City : Las Vegas
- State : NV
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 35
- Contact : Ms. Gail Siminovsky
- Contact Name : Ms. Gail Siminovsky
- Organization : Academy of Laser Dentistry
- Address : P.O. Box 8667
- City, State, Postal Code : Coral Springs, FL 33075
- Phone : 954-346-3776
- Fax : 954-757-2598
- E-Mail : laserexec@laserdentistry.org
- Internet Site : www.laserdentistry.org

- Title : Oklahoma Dental Association Annual

해외 학술 행사 일정(2009년 2월~2009년 5월)

Meeting

- Sponsor : Oklahoma Dental Association
- Event Dates : 4/23/2009 thru 4/25/2009
- Location : DoubleTree Hotel Downtown and Tulsa Convention Center
- City : Tulsa
- State : OK
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 150
- Contact : Ms. Nicole Smith
- Contact Name : Ms. Nicole Smith
- Organization : Oklahoma Dental Association
- Address : 317 NE 13th Street
- City, State, Postal Code : Oklahoma City, OK 73104
- Phone : (405) 848-8873
- Fax : (405) 848-8875
- E-Mail : nsmith@okda.org
- Internet Site : www.okda.org

■ Title : ADSA Annual Meeting

- Sponsor : American Dental Society of Anesthesiology
- Event Dates : 4/23/2009 thru 4/25/2009
- Location : The Greenbrier White
- City : White Sulphur Springs
- State : WV
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables; 15
- Contact : Mr. R. Knight Charlton
- Contact Name : Mr. R. Knight Charlton
- Organization : American Dental Society of Anesthesiology
- Address : American Dental Society of Anesthesiology Suite 780. 211 E Chicago Ave.
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : (312) 664-8270
- Fax : (312) 642-9713

- E-Mail : adsahome@mac.com
- Internet Site : www.adsahome.org

■ Title : Excellence in Cosmetic Dentistry 2009

- Session Description : Annual Scientific Session
- Sponsor : American Academy of Cosmetic Dentistry
- Event Dates : 4/27/2009 thru 5/1/2009
- Location : Hawaii Convention Center
- City : Honolulu
- State : HI
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 394
- Contact : Ms. Kelly Radcliff
- Contact Name : Ms. Kelly Radcliff
- Organization : American Academy of Cosmetic Dentistry
- Address : 540 World Dairy Dr
- City, State, Postal Code : Madison, WI 53718
- Phone : (800)543-9220
- Fax : (608)222-9540
- E-Mail : kelly@aacd.com
- Internet Site : www.aacd.com

■ Title : Committee on the New Dentist (CND)

- Sponsor : Membership and Dental Society Services
- Event Dates : 4/28/2009 thru 4/29/2009
- City : Miami
- State : FL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Beth Winer
- Organization : Membership and Dental Society Services
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678

- Phone : (312) 440-2779
- Fax : (312) 440-2883
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : 66th Annual Session

- Session : Description Annual Session
- Sponsor : American Association of Endodontists
- Event Dates : 4/29/2009 thru 5/2/2009
- Location : Gaylord Palms Resort and Convention Center
- City : Orlando
- State : FL
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 100
- Contact Name : Mr. James M. Drinan
- Organization : American Association of Endodontists
- Address : American Association of Endodontists Suite 1100 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2616
- Phone : (312) 266-7255
- Fax : (312) 266-9867
- E-Mail : jdrinan@aae.org
- Internet Site : www.aae.org

■ Title : ADA New Dentist Conference

- Event Dates : 4/30/2009 thru 5/2/2009
- City : Miami
- State : FL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact : Ms. Beth Winer
- Contact Name : Ms. Beth Winer
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678

해외 학술 행사 일정(2009년 2월~2009년 5월)

- Phone : (312) 440-2779
- Fax : (312) 440-2883
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : Jewel of the Great Lakes - WDA Annual Meeting

- Sponsor : Wisconsin Dental Association
- Event Dates : 4/30/2009 thru 5/1/2009
- Location : Kalahari Resort & Water Park
- City : Wisconsin Dells
- State : WI
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 140
- Contact Name : Ms. Lani Becker
- Organization : Wisconsin Dental Association
- Address : Suite 2360 6737 W. Washington St
- City, State, Postal Code : West Allis, WI 53214
- Phone : (414) 755-4114
- Fax : (414) 755-4115
- E-Mail : jewelofthegreatlakes@wda.org
- Internet Site : www.wda.or

May

■ Title : AAO Annual Session

- Session : Description Annual Session
- Sponsor : American Association of Orthodontists
- Event Dates : 5/1/2009 thru 5/5/2009
- Location : Boston Convention Center
- City : Boston
- State : MA
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 300
- Contact : Ms. Pam Hoffman
- Organization : American Association of Orthodontists
- Address : 401 N Lindbergh Blvd

- City, State, Postal Code : St Louis, MO 63141
- Phone : (314)993-1700
- Fax : (314)997-1745
- E-Mail : phoffman@aaortho.org
- Internet Site : www.aaomembers.org

■ Title : FDLA 2009 Symposium & Expo

- Sponsor : Florida Dental Laboratory Association
- Event Dates : 5/7/2009 thru 5/9/2009
- Location : Buena Vista Palace
- City : Lake Buena Vista
- State : FL
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 90
- Contact : Ms. Adrienne Tooley, CMP
- Organization : Florida Dental Laboratory Association
- Address : 325 John Knox Road, L103
- City, State, Postal Code : Tallahassee, FL 32303
- Phone : 800-950-1150
- Fax : 850-222-0053
- E-Mail : meetings@nadl.org
- Internet Site : www.nadl.org

■ Title : Council on Dental Practice (GDP)

- Event Dates : 5/7/2009 thru 5/9/2009
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact : Ms. GraceAnn Pastorelli
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678
- Phone : (312) 440-2882
- Fax : (312) 440-7494
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : Spring Scientific Session

- Session Description : Spring Scientific Session
- Sponsor : California Dental Association
- Event Dates : 5/14/2009 thru 5/17/2009
- Location : Anaheim Convention Center
- City : Anaheim
- State : CA
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 600
- Contact : 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 : 62nd AAPD Annual Session

- Session : Description Annual Session
- Sponsor : American Academy of Pediatric Dentistry
- Event Dates : 5/21/2009 thru 5/24/2009
- City : Honolulu
- State : HI
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 120
- Contact : Ms. Catherine Mills
- Organization : American Academy of Pediatric Dentistry
- Address : 211 E Chicago Ave Suite 700
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : (312) 337-2169
- Fax : (312) 337-6329
- E-Mail : info@aapd.org
- Internet Site : www.aapd.org

1.5

- 스카이뱅크코리아와 업무협약
- 참석 : 유석천, 한문성

1.5~1.9

- 2009년도 제2회 치과의사전문기자격시험 출제장, 1차 시험 및 채점작업 실시
- 참석 : 김철환, 신제원

1.6

- 식품의약품안전청과 업무협약
- 참석 : 김중훈
- 내용 : 「진단용방사선발생장치안전관리에관한규칙」에 따른 안전관리책임자교육 및 피폭량측정에 관한 사항을 논의함

- 국산치과재료개발관련 업무협약
- 참석 : 김중훈
- 내용 : 국산치과재료 개발에 관한 사항을 논의함

1.8

- 롯데제과와 간담회
- 참석 : 우중윤, 김중훈
- 내용 : KDA 추천 및 인증제도 운영개선과 활성화 방안 마련을 논의함

- 네이버 상담치과의사 위촉식 및 설명회(2차)
- 참석 : 이원균, 이상복, 박영채

- '신용카드가맹점수수료 인하 실무추진단 담당자' 실무협의회 개최
- 참석 : 한문성
- 내용 : 한국신용카드가맹점연합회의 카드가맹점 수수료 인하를 위한 추진 전략 소개, 한국신용카드가맹점연합회와 의료인 단체 간의 협업체계, 소상공인·자영업자의 경제회복을 위한 공청회 협력 방안, 조세특례제한법 개정 발의를 위한 추진전략 수립

- 기본진료료 재평가 연구자 전체회의
- 참석 : 마경화
- 내용 : 기본진료료 재평가 연구 최종보고서 검토

1.9

- 2009년 신년교례회 및 치과분야표준개발협력기관 지정과 헬스조선M 「치아와 건강」 출판기념식 개최
- 참석 : 이수구

- 남북구강보건의료특별위원회
- 참석 : 김세영, 박영섭, 신제원, 안민호, 박영채, 정애리, 이상복

1.12

- 이등구강병원 홍보회의
- 참석 : 김홍석, 이상복

- 한국정보통신(주)와 업무협약
- 참석 : 유석천, 한문성

- 경영정책위원회 회의 개최
- 참석 : 지영철
- 내용 : 네트워크 치과병(의)원 실태파악의 건, International Dental City 추진안에 관한 의견, 치과외사를 위한 진료실내에서의 운동

1.13

- 기술표준원과 업무협약
- 참석 : 김중훈
- 내용 : 표준개발협력기관 지원사업 및 향후 업무방향에 대하여 논의함

- 보건의료단체장 간담회
- 참석 : 이수구

- SBS 퀴즈 육감대결 관련 외주제작사와의 간담회
- 참석 : 이원균, 이상복

1.14

- 제도개선을 위한 관계기관 협의회 참석
- 참석 : 박영섭, 마경화
- 내용 : 치과위생사 방사선촬영 제도개선 관련 관계기관 협의

- 치과의료기관 방사선 촬영제도 개선을 위한 간담회
- 참석 : 박영섭

- 내용 : 치과위생사의 파노라마 촬영 관련 논의
- 대한치의학회 정기이사회 개최
- 참석 : 김여갑, 신제원, 김철환
- 내용 : '2009년도 대한치의학회 치과진정법과 임플란트 시술의 가이드라인 설정을 위한 대토론회' 준비에 대한 건
- 외교통상부 실무회의
- 참석 : 한중석
- 협회 홈페이지 개편 등 정보화 간담회 개최
- 참석 : 김종훈, 박영채
- 내용 : 협회 홈페이지 치과기자재 관련자료 등재 검토의 건, 치과 기자재 식약청 허가내역 등재방안 검토의 건, 치과기자재 관련정보 효율적 취득 및 처리 방안 검토의 건

1. 15

- 제4회 회원고충처리위원회 개최
- 참석 : 이수구, 유석천
- 토의내용 : 사랑니 지치 발치 및 임플란트 시술후 감각이상 웹 설문조사 실시의 건, 양쪽 회원이 상호 소송중인 경우 회원고충 처리방안 검토의 건, 치과 치료영역 분쟁 대책 마련 검토의 건, 치과 치료영역 분쟁 대책 마련 검토의 건, 할인수수료 대납 등 의료금융서비스 문제점 처리방안 검토의 건
- 제2차 정관및규정개정 연구소위원회 회의 개최
- 참석 : 조성욱
- 내용 : 총회분과위원회운영규정 개정(안) 재검토의 건
- 의약 5단체 · KT EDI운영위원회 참석
- 참석 : 박영채
- 내용 : 진료비청구 EDI 통합 서비스 계획 검토의 건, 국내외 EDI 관련 실태조사 검토의 건

1. 16

- 구강검진체계 개선을 위한 전문가그룹 워크숍 참석
- 참석 : 지영철
- 내용 : 국가검진체계 개선방향 소개 및 워크숍 개최배경, 성인 및 영유아 구강검진 결과분석, 국가 구강검진에 대한 설문조사 결

과, 국가 구강검진 교육지침 개발 방향, 국가 구강검진체계 개선 방안

- 건강보험심사평가원 이사회 참석
- 참석 : 마경화

• 상대가치개정위원회 개최

- 참석 : 마경화, 이석초
- 내용 : 기본진료료 상대가치 재평가 연구, 신상대가치점수 단계적 반영, 일부 치료재료 별도보상항목 행위료 상대가치점수 포함 여부

1. 17

- 대한치과위생사협회 제28차 정기대의원총회 축사
- 참석 : 이수구

• 지부장회의 개최

- 참석 : 이수구, 최남섭, 우중윤, 이원균, 김세영, 김여갑, 김재한, 김경선, 유석천, 박영섭, 조성욱, 신제원, 한문성, 안민호, 김 선, 김종훈, 마경화, 박영채, 권호근, 김홍석, 정애리, 이상복, 김철환, 지영철
- 토의내용 : 치과의사전문외제도에 관한 건, 치과의료정책연구소 성격 규명에 관한 건, 공직회원자격범위재검토에 관한 건, 회원연말 소득공제 적용 확대 건, 정치인 후원 기부금 지원대상 범위 등 확인, 학술대회 등 수도권 집중에 따른 지부 지원 협조방안, 회원에게 자긍심을 심어주는 공익광고 등을 시행하여 위상을 높여주는 방안, 국내 영리병원 허용에 대한 공식적인 입장, 영리병원 허용될 상황이 됐을 때 회원을 위해 관계당국에 요구해야 할 조건, 영리법인병원 개설에 대응하기 위한 개원의의 준비

1. 19

- 전문지 신년 기자회견
- 참석 : 이수구, 이원균, 유석천, 이상복

• 장애인 구강진료센터 선정 평가회의

- 참석 : 권호근, 박영섭

• '건강한 사회 만들기' 수행단체 회의

- 참석 : 김경선, 정애리

- 내용 : '건강한 사회 만들기 운동본부' 조직 구성의 건, '건강한 사회 만들기 운동본부' 사업 수행에 관한 건

1. 20

- 제2차 의료사고보상심사위원회 회의 개최
- 참석 : 이원균, 유석천, 조성욱, 박영섭, 이상복, 안민호
- 내용 : 의료사고 보조금 신청에 대한 심사의 건
- 제9회 정기이사회 개최
- 참석 : 이수구, 우종윤, 이원균 김세영, 김여갑, 김재한, 김경선, 양영환, 유석천, 박영섭, 조성욱, 신제원, 한종석, 안민호, 김 선, 김중훈, 마경화, 이석초, 박영채, 권호근, 김홍석, 정애리 이상복, 지영철
- 토의내용 : 예산심의소위원회 구성의 건, 협회대상(공로상· 학술상) 및 신인학술상 공적심사 특별위원회 구성의 건, 치과의료문화상 및 치과의료봉사상 공적심사특별위원회 구성의 건, 치과의료정책연구소 규정 개정 연구위원회 구성 여부의 건, 불우이웃돕기 성금 지출 주인의 건, 협회대상 상금 증액의 건, '2007년 치과 경영환경질서조사' 설문 참여 회원 보수교육 점수 인정의 건, '대한치과의학회 치과진정법·임플란트기술의 가이드라인 설정을 위한 대토론회' 보수교육 점수 승인의 건, 협회사편찬위원회 규정 개정의 건, 직제규정 개정의 건, 헬스조선M '치아와 건강' 발간 관련 비용 지출의 건, 구강보건의료발전특별위원회 위원 구성의 건, 고문변호사 추가 위촉의 건, 올바른 청구를 위한 심포지엄 보수교육 점수 인정의 건, 보험위원회 예산항목 전용의 건, SBS 프로그램 '퀴즈 육감대결' 협찬의 건, 네이버 지식IN의료상담서비스 운영위원회 구성의 건, 치과 의사전문 의제도 개선특별위원회 구성의 건, 공중보건의 및 공직지부 제외 수련기관 전공의 관리의 건

1. 21

- 대한치과문인회 총회 및 발간기념회 참석
- 참석 : 이수구, 김경선, 정애리
- 내용 : 대한치과 의사문인회 총회와 발간기념회에 참석하여 격려하고, 회원 문화 활동 증진을 논의함
- 제51차 의료광고심의위원회 회의 개최
- 참석 : 조성욱, 마경화
- 내용 : 의료광고 심의

- 상도밴(주), (주)제이티넷과 업무협의
- 참석 : 유석천, 한문성

- 건강보험정책심의위원회 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 전공의 지원 기피 진료과목 활성화를 위한 수사조정(안) 논의 등

- 기본진료료 재평가 연구용역 최종보고서 발표회 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 기본진료료 재평가 연구용역에 대한 결과 발표

- 상대가치개발지원단과의 간담회
- 참석 : 마경화
- 내용 : 기본진료료 재평가 연구 관련 논의

1.21~1.23

- 2009년도 제2회 치과 의사전문 의 자격시험 출제장, 2차시험 및 채점작업 실시
- 참석 : 김철환, 신제원

1. 22

- 건강보험심사평가원 행위전문위원회 소위원회
- 참석 : 마경화

- 남북보건의료협력 관련 자문위원회
- 참석 : 김홍석

- 1차 경영정책심포지엄 준비간담회
- 참석 : 지영철
- 내용 : 심포지엄 주제 및 연자 선정 논의

1. 29

- 구강·생활위생과 업무협의
- 참석 : 권호근, 박영섭, 김중훈, 지영철
- 강릉대학교 치과대학 시뮬레이션실 개소식 축사
- 참석 : 이수구

1. 30

- 경북대학교 치의학전문대학원장 취임식 축하
- 참석 : 이수구
- 지도치과의사제 관련 회의
- 참석 : 김세영, 김홍석, 마경화
- 구강보건사업 방안 논의 예방치과교수 합동회의
- 참석 : 권호근
- 치의신보 재정관련 회의
- 참석 : 이원균, 안민호
- 내용 : 2008년도 운영현황

2. 2

- 남북구강보건의료협의회 의장단 회의
- 참석 : 이수구, 김홍석

2. 3

- 보건의료단체장 간담회
- 참석 : 이수구
- 현대해상과의 치과의료기관 의료분쟁백서 질의·응답 간담회 개최
- 참석 : 조성욱
- 내용 : 치과의료기관 의료분쟁백서 게재 판례 세부사항 검토의 건, 치과의료기관 의료분쟁백서 게재 내용 질의 및 의료교환의 건,페이닥터 배상책임보험 가입 조건 및 홍보방안 검토의 건
- 보건복지가족부 의료제도과와 업무협의
- 참석 : 박영섭
- 내용 : 치과위생사 파노라마 촬영 관련 업무협의
- 성동세무서 관계자와 간담회
- 참석 : 우중윤, 유석천, 한문성

- 치과의료기기표준개발기술위원회
- 참석 : 이수구, 우중윤, 김중훈
- 내용 : 치과의료기기표준개발기술위원회 규정을 논의함
- ISO/TC 106 전문위원회
- 참석 : 김중훈
- 내용 : 국제문서 전달방법 및 투표방법에 관하여 논의함

2. 4

- 상도밴(주)과 업무협의
- 참석 : 유석천, 한문성
- 투명사회협약실천협의회 대표자 회의
- 참석 : 이수구
- 소상공인·자영업자의 경제회복을 위한 토론회
- 참석 : 이수구, 한문성
- 내용 : 소상공인·자영업자의 경제회복을 위한 방안
- 산업재해보상보험심사위원회 심의회 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 심사청구사건 30건 검토
- 2차 경영정책심포지엄 준비간담회
- 참석 : 지영철
- 내용 : 심포지엄 일정 확정, 주제 및 프로그램 구성에 대한 세부 사항 논의
- '건강한 사회 만들기' T/F팀 회의
- 참석 : 김경선, 유석천, 안민호, 김홍석, 정애리, 이상복
- 내용 : '건강한 사회 만들기 운동본부' 조직도 구성의 건, '건강한 사회 만들기 운동본부' 고문 및 자문위원 위촉에 관한 건, '건강한 사회 만들기 운동본부' 사업계획에 관한 건, '건강한 사회 만들기 운동본부' 운영규정(안) 검토의 건

2. 5



양식 1

대한치과의사협회지 원고게재신청서

No. _____

제 1 저 자 성 명	(한글)	치 과 의 사 면 허 번 호	
	(한자)		
	(영문)	학 위	(한글) (영문)
소 속	(한글) (영문)	직 위	(한글) (영문)
공 동 저 자 1	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
공 동 저 자 2	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
공 동 저 자 3	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
공 동 저 자 4	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
공 동 저 자 5	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (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. 투고자격

대한치과의사협회 회원과 편집위원회에서 인정하는 자에 한한다.

2. 투고원고의 성격 및 종류

본 협회지에 게재가능한 원고는 치의학과 직/간접적으로 관련이 있는 원저, 임상 증례보고, 종설 등으로 하며 위에 속하지 않는 사항은 편집위원회에서 심의하여 게재 여부를 결정한다. 투고된 원고중 원저와 임상증례보고 및 종설은 타지에 이미 게재된 동일 또는 유사한 내용의 것은 불허하며 본지 게재된 것은 임의로 타지에 게재할 수 없으며, 본 협회지에 게재된 모든 논문에 대하여 저작에 대한 모든 권리를 소유한다.

3. 원고의 게재

원고의 게재 여부 및 게재순서는 본 협회 편집위원회에서 결정하며 편집위원회는 투고예정 원고의 학문적 의의, 논리성, 창의성 및 윤리성 등을 심사하여 게재 여부 및 필요한 수정, 보완이나 삭제할 저자에게 요구할 수 있다. 편집위원회에서는 투고원고 중에서 게재가 불가능한 것은 그 이유와 함께 원고를 저자에게 반송한다.

4. 원고는 한글 또는 영문으로 작성

한글원고인 경우에는 가능한 모든 단어를 한글로 기록하고 번역이 곤란한 것은 의학용어, 고유명사, 약품명, 단위 등은 원어로 기록하며 번역어인 경우에는 이해를 돕기 위하여 첫 인용어 다음에 괄호 속에 원어를 병기할 수 있다. 또한 원고는 대한치과의사협회가 발간한 치의학용어집과 대한의사협회가 발간한 의학용어집에 준한다.

5. 원고의 제출

원고는 HWP 250이상으로 작성하여 3매의 복사본(이중 2매는 저자의 소속과 이름을 기재하지 않는 것으로)과 35인치 디스켓과 함께 제출한다. 원고의 구성은 협회지의 전체 구성과 일치하도록 편집위원회에서 조정할 수 있으며 원저의 경우에는 10쪽 이내는 제한하고 기타 증례보고 등은 6~7쪽 이내로 한다. 원고의 분량이 지나치게 많은 경우에는 편집위원회는 이에 대한 수정사항을 저자에게 요구할 수 있다.

6. 원고의 작성순서

원저의 경우 작성순서는 제목, 저자명, 초록, 주요단어, 연구 재료 및 방법, 연구 성적, 총괄 및 고찰, 결론(또는 요약), 참고문헌의 순으로 작성하는 것을 원칙으로 하며, 원저 이외의 임상증례보고, 종설 등의 원고도 이에 준하여 작성한다.

1) 원고의 제목 및 저자명

간결하고 논리적으로 작성되어서 원고의 내용을 쉽게 확인할 수 있도록 하고, 연구방법이 중요한 경우 부제목을 설정할 수 있다. 저자는 가능한 5명 이내로 한다. 원고의 제목과 저자의 한글 및 영문 성명과 학위, 직위, 주소와 각 저자의 소속을 자세히 기록한다.

2) 초록작성

한글 원고인 경우에는 영문 초록을, 영문 원고인 경우에는 한글 초록을 작성하고 원고의 목적, 대상 및 방법, 결과와 결론의 순서로 원고의 전체 사항을 쉽게 파악할 수 있도록 중요내용을 간결하면서도 구체적인 자료를 제시하여 작성한다. 한글인 경우에는 500자이내로 영문인 경우에는 200단어 이내로 한다. 단 약어는 사용하지 않는다. 초록하단에 주요단어(Key Words)를 6개 이내로 가나다순으로 정한다.

3) 서론

논문의 목적을 기술하며 연구 또는 관찰의 이론적 근거를 간결, 명료하게 제시한다. 배경에 관한 기술은 목적과 연관이 있는 내용만 포함하며 본 논문에서 보고하는 연구결과나 결론을 넣지 않는다.

4) 연구 재료 및 방법

연구의 계획, 연구대상의 선택 및 연구방법의 순서로 기술한다. 연구대상이 흰쥐인 경우에는 나이, 성별, 다른 특징, 질병의 진단방법 등을 상세히 기록한다. 연구재료 중 동물, 기구, 시약 등은 제조회사의 이름과 주소를 괄호 속에 써 넣는다. 연구방법은 구체적이고 자세히 기술하여 재현이 가능하도록 한다. 잘 확립된 실험방법에 대해서는 참고문헌만을 써주고 잘 알려지지 않은 방법은 참고문헌과 함께 방법을 간단히 기술한다. 새로운 방법과 변형된 방법을 사용할 때는 그 방법을 사용한 이유와 그 방법의 한계점에 대해 기술한다. 약품과 화학제품은 속명(generic name), 용량, 투여방법에 대해 정확히 기술한다. 사람에게 행한 실험을 보고할 때는 실험방법이 실험이 행해진 해당기관이나 지역의 생체실험 윤리규정과 1975년에 발표된 헬싱키 선언(1983년 개정)에 합당 한지를 기술해야 하며 환자의 이름,

병력번호 등 인적사항이 노출되지 않아야 된다. 실험동물에서는 실험동물의 사용과 사용이 실험이 행해진 기관이나 나라의 연구심의회의 규정에 따랐는지를 기술해야 한다. 실험인 경우 실측치에 변동이 많은 생물학적 계측에서는 통계처리를 원칙으로 하고 사용한 방법을 기술한다.

5) 연구성적 및 결과

연구결과를 명료하게 나열하고 표(table)와 그림(figure)은 꼭 필요한 경우에만 사용하여 두개를 함께 사용하여 같은 내용을 중복 설명하지 않아야 한다. 본문에서는 표와 그림의 모든 내용을 중복 기술하지 말고 중요한 요점만 강조한다.

6) 총괄 및 고찰

연구결과에 대한 고찰 및 이에 관련된 다른 자료와의 연관점을 기술한다. 연구의 새롭고 중요한 관찰을 강조하며 서론이나 결과에 기술된 것들을 중복 기술하지 않는다. 관찰된 소견의 의미와 제약을 기술하고 연구결과와 내용이 허용하는 범위에서 결론과 연구 목적을 연관시키고 앞으로의 연구에 미치는 영향 등을 기술한다.

7) 결론(또는 요약)

결과의 요약과 이로부터 도출된 결론을 기술하며 이는 서론에 기술된 연구의 목적에 부합된 것이어야 한다.

8) 참고문헌

해당문헌만을 기록한다. 참고문헌은 별도의 장에 작성한다. 본문에서는 인용문 끝에 인용순서대로 번호를 붙여 기표하며, 범표나 마침표 뒤에 아래번호로 붙인다. "참고문헌"에서는 논문이 인용된 순서대로 아라비아 숫자로 순서를 정하여 차례로 작성한다. 기록된 모든 참고문헌은 본문에서 반드시 인용되어야 한다. 5인 이상인 경우는 최초 3인만 기술하고 이후에는 "et al."로 표시한다. 저자명은 한국인은 성과 이름, 외국인인 성뒤에 이름의 첫 자를 대문자로 쓴다. 인용된 문헌의 시작부분과 마지막 장을 기록하고 당해 문헌의 인용용도 등을 기록하며 기록 순서는 저자명, 제목, 집지명(책명), 발행년도, 권 호, 페이지 순으로 기록한다. 원저인 경우 참고문헌의 수는 50개 이하로 한다.

예) Sorenson JA, Engelman MJ, Torres TJ, Avera SP. Shear bond strength of composite resin to porcelain. Int Prosthodont. 1994;4:17~23.

7. 사진

사진의 크기는 3x5inch를 기본으로 하고, 사진 뒷면에 연필로 사진번호와 상하를 사진의 손상이 없도록 가볍게 기록한다. 필요에 따라서 5x7inch의 사진을 사용할 수도 있다. 사진(흑백 또는 천연색)은 현상도가 우수한 7개의 공택 인화지 사진과 슬라이드 필름을 동시에 보내야 한다. 우송시에 손상이 발생하지 않도록 포장하여 발송한다. 사진은 저자가 특별히 요구하지 않는 경우에는 반송하지 않으며, 슬라이드 필름은 사용 후 저자에게 반송한다. 방사선사진의 경우에는 원 사진을 보내야 한다. 가능한 한 컬러 사진은 두쪽 이내로 제한한다. 사진의 분해 등에 필요한 비용은 저자가 지불한다. 필요한 사진설명은 별지에 작성하여 제출하고 현미경 사진의 경우에는 배율, 염색 방법 등을 기록한다.

8. 도표 및 그래프

컴퓨터로 작성된 것을 사진이나 레이저 프린터로 출력한 것을 제출한다.

9. 사용단위

미터법을 원칙으로 하며 타 단위를 사용할 경우에는 괄호 안에 미터법으로 환산하여 기록한다.

10. 연구비의 지원을 받은 경우

첫 장의 하단에 그 내용을 기록한다.

11. 상품명 사용할 경우

처음 인용 시에 상품의 이름, 제조도시명, 나라 순으로 ()안에 기록한다.

12. 원저의 게재 및 별책 제작

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

13. 원고의 제출

원고는 아래의 주소로 등기 우편으로 제출한다.

133-837 서울시 성동구 송정동 81-7

대한치과의사협회 학술국

Tel : 2024-9150

Fax : 468-4656

임플란트의 본질은 품질입니다


the Symphony of Love



Mg TITANATE Surface

세계 최초로

마그네슘 표면처리 방식을 채택하여 탄생한

신홍 임플란트 M -

골결합이 빠르고 강하게 생성되어

보다 뛰어난 안정성과 편안함을 선사합니다

임플란트의 내일을 생각합니다

고객의 미래까지 생각합니다



SHINHUNG IMPLANT **M**

080-840-2877