

ISSN 0376-4672

대한치과의사협회지

THE JOURNAL OF THE KOREAN DENTAL ASSOCIATION

2009 **1**

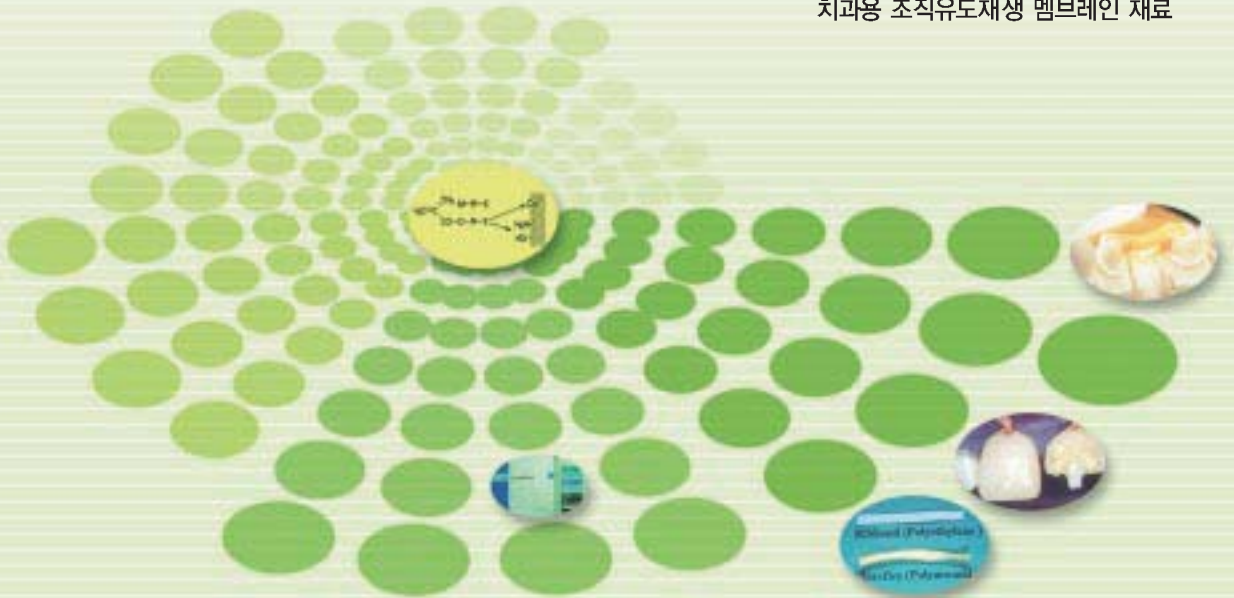
임상가를 위한 특집

치의학분야의 고분자 재료

상아질 접착제 개발의 역사

섬유강화 복합재료

치과용 조직유도재생 멤브레인 재료



대한치과의사협회


the Symphony of Love

Next is Design

곡선의 아름다움, 진료의 부드러움. 어느 체어와 비교되어도 자신있습니다.



Maxpert


SHINHUNG

080-840-2875



치아홈메우기, 올해 12월 급여화 2009년 건강보험료 최초 동결

올해 12월부터 치아홈메우기가 새로 보험급여에 포함된다. 정치권과 시민단체 등의 강력한 요구로 보장성 확대방안에 대한 공청회가 개최되는 등 관심을 모았던 노인틀니와 치석제거, MRI척추·관절적용 등은 2010년 이후에 단계적으로 확대해 나가기로 의견이 모아졌다.

또 올해 건강보험료가 건강보험 실시 이후 최초로 동결됐다. 보건복지가족부는 지난 11월 27일 복지부에서 건강보험정책심의위원회를 열고 건강보험 보장성 확대와 2009년도 건강보험료 등을 논의하고 이같이 결정했다.

이날 건강심에서는 아동의 충치예방을 위한 치아홈메우기와 한방물리치료를 올해 12월부터 신규로 보험급여를 실시하기로 결정했다. 또 암환자의 입원과 외래 본인부담률을 현행 10%에서 5%로 경감하고, 만성신부전증 등 난치성환자의 본인부담률도 현행

20%에서 10%로 낮춰 내년 7월부터 실시하기로 했다. 이와 함께 현재 연간 4백만원으로 돼 있는 본인부담 상한액을 소득 50% 이하 계층은 2백만원, 소득 50~80%계층은 3백만원으로 낮춰 실시하는 등 소득수준에 따라 차등 적용하기로 결정했다.

그러나 보장성 확대방안에 대한 공청회 과정에서 논란이 많았던 노인틀니와 치석제거, MRI척추·관절적용 등은 2010년 이후 재정상황을 감안해 단계적으로 확대해 나가기로 했다. 치아홈메우기 보험적용에 따른 수가는 아직까지 논의되지 않았으나 복지부에서는 연간 1천3백억 규모로 예상하고 있다.

복지부 보험급여과 관계자는 "치아홈메우기의 수가가 아직 결정되지 않았지만 관행수가 등을 조사한 결과 1천3백억 규모로 대략 예상되고 있다"며 "11월정도까지 치과계의 의견을 수렴해 고시할 계획"이라고 밝혔다.



치협, 치과병원 분원설립 적극 개입 요건 강화 방안·스탠다드 매뉴얼 마련키로

치협이 치과병원 분원설립 요건 강화 방안 및 스탠다드 매뉴얼 마련, 해당 치과대학병원과 지부간 중재, 공청회 개최 등 치과병원 분원설립 문제 해결에 적극 개입할 방침이다.

이는 지난 99년 단국치대 한남분원을 시작으로, 2003년 원광치대 산본 분원, 최근 서울대치과병원 관악분원까지 대학병원들의 분원설립 움직임이 '붐물'을 이루면서 개원가 일선 회원들의 불안감이 고조되고 있는 만큼 더 이상 지켜볼 수만은 없다는 인식에서다.

치협은 이에 치과병원분원설립 특별위원회(위원장 김세영)를 구성한 가운데 지난 12월 10일 서울역 모처에서 첫 회의를 열고 최근 논란이 가열 되고 있는 서울대치과병원 관악분원 설립 문제를 포함해 치과병원 분원설립과 관련한 전반적인 논의를 진행했다.

기태석 위원은 "과거 원광치대 산본분원 설립 시 이 문제는 비단 어느 한 지역만의 문제가 아니다. 전국적인 문제로 번져 나갈 것이라며 협조를 구한 바 있지만 대부분 무관심 했었다"고 지적하면서 "실제 이 같은 우려가 현실로 나타나고 있는 만큼 이번 서울대치과병원 분원 설립 문제를 기점으로 치협을 포함한 전 회원 모두가 병원분원 설립 문제에 적극적인 관심을 가져야 한다"고 강조했다.

기 위원은 특히 "가까운 일본의 경우만 해도 병원설립 허가 시 교수요원, 교육시설, 교육기준 등 각종 인프라가 충분히 구축돼야만 허가되는 반면 우리나라의 경우 이 같은 기준이 너무 미약하다"면서 "치협이 복지부와 협의를 통해 이 같은 기준을 마련하는데 적극 나서야 한다"고 설명했다.

이에 특위에서는 향후 ▲대학병원 설립요건 강화 방안 및 스탠다드 매뉴얼 마련 ▲해당 대학병원과 지부간 중재 등 치과병원 분원설립 문제 해결에 적극 나서기로 했다.

박영섭 특위 간사(치무이사)는 "개원의들에게 치과대학은 놓아준 '어머니', 치협은 개원의를 보호하는 '아버지'와 같은 존재다. 치대가 발전하는 것도 좋지만 어머니로서 자식들을 잘 되게 해야 할 책임과 의무가 있다"고 강조, "이번 특위 구성을 통해 치협이 병원과 개원가 사이의 입장차를 조율하고 중재 할 수 있도록 최선을 다하자. 필요하다면 공청회도 개최하자"고 밝혔다.

김세영 위원장은 "국립대병원인 서울대병원이 개원가와 마찰을 빚으면서까지 분원 설립을 추진할 경우 제2, 제3의 국립대병원 분원설립 사태가 발생할 것"이라면서 "이렇게 되면 향후 사립대 병원들의 분원설립 사태를 막을 수 있는 명분마저 없어진다. 병원과 개원가가 윈윈 할 수 있는 방법을 모색해 회원들에게 최대한 피해가 가지 않도록 위원들이 머리를 맞대 달라"고 당부했다.

News
& News

AGD 수련제도 개정 등 현안 논의 치협 2008년 마지막 정기이사회

치협은 지난 12월 16일 치과의사회관에서 2008년도의 마지막 정기이사회를 열고 각종 현안을 점검했다.

이날 이사회에서는 치과 의사 심화교육(AGD) 수련제도 개정 및 시행세칙을 논의하고 명칭과 경과규정은 유보하는 것으로 통과시켰다. 또 대한치의학회 학술대회 개최 등에 대해 심도 깊은 의견을 교환하고 학술대회를 대토론회로 개최하기로 했다.

또 IC 카드 단말기 사업해결을 위한 치과신협과의 합의점 모색이 난항을 겪고 있다고 판단. 조건이 좋은 다른 유망 업체와 업무협약을 추진하는 방안을 총무이사가 전담하기로 했다. 아울러 SBS의 '퀴즈 육감대결' 협찬에 관해 논의한 결과, 홍보 효과와 치과계의 위상이 떨어지지 않는다는 점을 전제로 철저히 조사한 뒤 서울지부

등과 논의를 거쳐 회장단 회의를 통해 결정하기로 했다.

이어 치과대학 및 의과대학부속에 종사하는 비개원회원으로 규정하고 있는 현행 공직회원자격범위가 많은 수련의 및 공보의들의 회원가입에 걸림돌로 작용한다고 판단, 자격 범위 등을 숙고해 내년 총회에 상정하기로 했다.

또한 2009년에 개최될 지부장회의(1월17일)와 임원워크숍(2월28일~3월1일) 일정을 점검하는 등 끝까지 원활한 회무를 위한 노력을 경주하기로 했다.

이외에도 대한방사선시험회와의 업무협조, 수련치과병원 지정 및 전공의 배정결과 보고, 치과위생사 업무현실화 TF 팀 구성 등 다양한 현안들에 대한 의견을 나눴다.

News
& News

노인의치사업 수가 8년만에 인상 "성과" 집행부 임원 관계자 적극 설득 '주효'

올해 보건복지가족부 예산 가운데 구강보건사업 예산은 올해보다 44.8% 인상된 2백43억5천9백만원으로 최종 확정됐다. 지방비를 포함할 경우 더 늘어나게 된다.

이 가운데 노인의치보철사업의 전부의치 지원단가가 현재 60만원에서 76만원으로 15만원(25%) 인상됐고, 부분의치는 96만원에서 119만원으로 24만원(253%)이 인상되는 등 지난 2001년부터 시작된 노인의치보철사업의 지원단가가 8년만에 인상되게 됐다.

또한 전부의치의 사업량은 줄어드는 대신 부분의치의 사업량은 늘어나며, 의치수리비 등 사후 관리비로 3억5천만원(지방비 포함 시 7억)이 신규로 올해 예산에 배정됐다.

의치수리비 등 사후관리비는 1인당 10만원정도 수준에서 7000명에게 지급될 예정이어서 의치시술 후 발생하는 문제를 해결하는데 다소나마 도움이 될 수 있게 됐다.

특히, 올해 국회에서 한나라당과 민주당 의원 등 여야 의원을 가리지 않고 노인틀니 급여화 주장이 봇물을 이룬 상황에서 노인의치보철사업의 단가가 인상된 것은 상당히 의미가 큰 것으로 평가를 받고 있다.

이는 현 집행부가 출범한 지 몇 개월만에 정부 부서내 구강보건담당부서를 1년 5개월만에 부활시킨데 이어 노인틀니급여화에 대비해 초기부터 치밀하게 대처한 결과로 받아들여지고 있다.

의치보철사업 수가 인상을 위해 이수구 협회장을 비롯해 박영

섭 치무이사, 권호근 기획이사, 미경화 보험이사 등 집행부 임원들은 복지부와 기획재정부, 국회 관계자 등을 만나 적극 설득하는 등의 노력을 통해 성과를 이뤄냈다.

박영섭 치무이사는 "구강보건담당부서 부활과 함께 치무, 기획, 보험위원회와 이수구 협회장이 함께 노력해 예산이 늘어났다"며 "상당히 의미가 있을 정도로 결과가 좋았다"고 밝혔다. 박 이사는 "단가 인상에 그치지 않고 노인틀니가 보험화 될 경우 기준점으로 삼을 수 있기 때문에 집행부 출범과 동시에 거기에 대비해 밀그림을 그렸다"며 "회원들을 위한 정책을 입안하고 초기부터 상당한 신경을 곤두세우며 대처한 것이 주효했다"고 말했다.

이와함께 치협 집행부는 서울시립장애인치과병원 설립과정과 필요성을 적극 설명하면서 장애인구강진료센터 설립을 적극 건의해 복지부 일반회계 예산에 5억원(지방비 포함 시 10억)이 신규로 배정되는 데에도 힘을 보탤다.

노인의치보철사업의 단가 인상 등에 대해 이수구 협회장은 "굉장히 어려운 작업이었다. 노인의치보철사업이 사업미흡 판정을 받아 예산을 10% 줄여야 하는 상황에서 30%이상 올렸다"며 "지금까지 한번도 인상되지 않았던 예산을 올리기 위해 정부 관계자를 설득하느라 박영섭 치무이사를 비롯한 임원들이 노력을 많이 했다"고 밝힌 바 있다.

신뢰와 정확을 생명으로
치과계를 리드하는 **치의신보**

손에 딱! 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
▶ 예금주 대한치과의사협회

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

임상기초를 위한 특집

치의학분야의 고분자 재료

- 1 권 태 업
: 상아질 접착제 개발의 역사
- 2 배 지 명
: 섬유강화 복합재료
- 3 김 해 원
: 치과용 조직유도재생 멤브레인 재료

상아질 접착제 개발의 역사

경북대학교 치의학전문대학원 치과생체재료학교실
조교수 권 태 열

서론 - 현재 임상에서 사용되고 있는 수 많은 상아질 접착제들을 어떻게 분류할 것인가?

현재 임상에서는 많은 종류의 상아질 접착제들이 사용되고 있다. 따라서 이들을 일목요연하게 분류한다는 것은 결코 쉬운 일이 아니다. 특히 상아질 접착제 제조자들은 어떻게 해서든지 자기 회사 제품을 돋보이게 하기 위해서 다른 제품과의 “차별성”을 강조한다. 이러한 점들은 일련의 상아질 접착제들을 “칼로 자르듯이” 분류하는 것을 더욱 어렵게 만든다.

상아질 접착제를 구분하는 가장 일반적인 방법은 “일괄부식(total-etch)”과 “자가부식(self-etch)” 접착제로 나누는 방법일 것이다. 하지만 이 두 용어도 사실 완전하다고는 할 수 없다. 왜냐하면 자가부식 접착제도 일반적으로 범랑질과 상아질을 일괄부식하기 때문이다. 따라서 혼동을 피하기 위해서, 일괄부식 접착제는 인산(phosphoric acid)을 사용하여 범랑질과 상아질을 함께 부식한 후 수세 및 건조 과정을 거치

는 것으로, 자가부식 접착제는 자가부식성이 있는 레진으로 처리한 후 수세 과정을 거치지 않는 것으로 생각할 수 있다. 하지만 이 분류법은 상아질 접착제가 어떻게 개발되어 왔는가에 대해서는 설명하지 않는다.

이러한 역사를 설명할 수 있는 분류법 중 하나는 상아질 접착제를 세대별로 구분하는 것인데, 이는 일부에서는 과학적이지 않다는 이유로 비판을 받기도 한다. 또한 세대별 구분이 실제로 역사(즉 상아질 접착제들이 출시된 연도)와 반드시 일치하지는 않는다는 것이 문제가 되기도 한다. 하지만 세대별 구분에서 가장 혼동을 주는 것은 문헌에 따라 구분 방법이 서로 일치하지 않는다는 점일 것이다. 이러한 단점들이 있기는 하지만 세대별 구분은 상아질 접착제가 어떤 과정을 거쳐 발전해 왔는가, 또한 앞으로 어떻게 발전해 나가게 될 것인지 다소나마 예측할 수 있는 방법이기도 하다. 따라서 세대별 구분이 문헌에 따라 다소 차이가 난다고 하더라도 일괄부식과 자가부식의 개념을 명확하게 이해하고 거기에 따라 세대를 파악한다면 크게 혼동되지는 않을 것 같다.

표 1. 현재 사용되고 있는 상아질 접착제를 세대별로 분류한 것

Fourth-generation adhesives	= Three-step etch-and-rinse adhesives = Three-step total-etch adhesives
Fifth-generation adhesives	= Two-step etch-and-rinse adhesives = Two-step total-etch adhesives = "One-bottle" adhesives
Sixth-generation adhesives	= Two-step self-etch adhesives (Sixth-generation - Type 1)
Sixth-generation adhesives	= Two-component, one-step self-etch adhesives (Sixth-generation - Type 2)
Seventh-generation adhesives	= Single-component, one-step self-etch adhesives

* 본문은 이 분류에 따라 설명하였다. 이 분류는 세부적인 명칭에 있어서 다소 차이는 있지만 *The Dental Advisor*의 분류와 일치한다. 또한 그 이전 세대의 제품 중 극히 일부는 현재에도 여전히 사용된다. 6세대 접착제가 별도로 분류되어 있는 것에 주목할 것.

따라서 여기서는 세대별 구분을 이용하여 상아질 접착제 개발의 역사를 고찰해보고자 한다(표 1). 이러한 발전 과정을 간략하게나마 살펴보는 것은 현재 임상에서 사용되고 있는 다양한 범주에 속하는 상아질 접착제를 더 잘 이해하는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 단 여기에서 예로 들고 있는 제품들은 상아질 접착제 개발의 역사에서 중요한 의미를 가진다고 할 수 있지만 결코 대표적인 제품들이라는 의미는 아니다. 또한 여기에서 제시하고 있는 연도는 문헌에 따라서 다소 차이가 있을 수 있다.

1세대 접착제

많은 연구자들이나 임상가들은 치의학에 있어서 접착의 시작을 1955년에 발표한 Buonocore의 역사적인 연구에 있는 것으로 알고 있다. 하지만 그 이전에 Hagger의 연구가 있었다는 것을 간과해서는 안 될 것이다. 1950년대 초반 영국의 Hagger는 sulphinic acid와 반응하여 자가중합하는 glycerophosphoric acid dimethacrylate (GPDM)에 기초를 둔 모노머를 개발하였고, 이를 적용하여 아크릴 레진을 법랑질에 접착시키려고 하였다. 그 결과 초기의 상업적인 법랑질 접착제인 Sevitraon이 개발되었다(그림 1). 사실 Buonocore의 시도는 접착에 있어서는 2번째 시도라고 할 수 있지만 좀 더

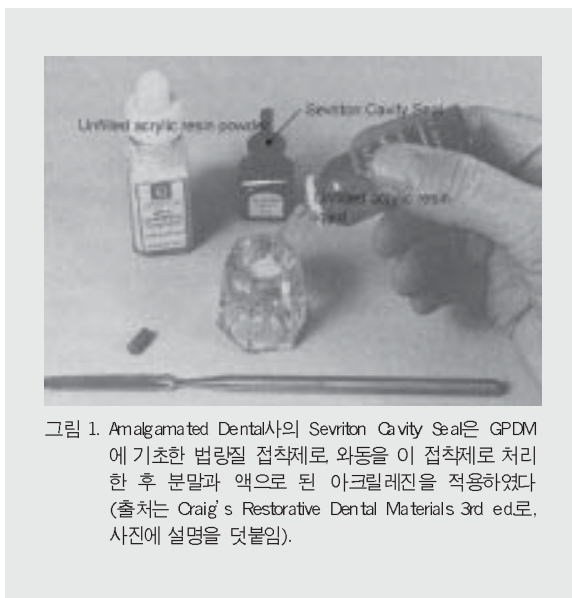


그림 1. Amalgamated Dental사의 Sevitraon Cavity Seal은 GPDM에 기초한 법랑질 접착제로, 와동을 이 접착제로 처리한 후 분말과 액으로 된 아크릴레진을 적용하였다 (출처는 Craig's Restorative Dental Materials 3rd ed.로, 사진에 설명을 덧붙임).

중요한 시도라고 할 수 있고, 결국 그는 접착에 있어서 선구자가 되었다(그림 2).

Buonocore의 시도는 공업적인 용도로 사용되던 고농도의 (85%) 인산을 법랑질에 적용하여 수세, 건조한 다음 아크릴 레진을 적용하는 것이었다. 당시에는 상아질에 대한 지식, 특히 도말층(smear layer)의 존재에 대해서는 알려져 있지 않았지만, 그는 산부식이 레진과 법랑질의 접착에 있어서 방해되는 어떤 물질을 제거하는 것으로 생각하였다. 그의 시도 자체는 성공적인 것이었지만 그 당시 공업적인 제품을 사람에게 적용한다는 것은 위험하고 무모한 것으로 여겨

임상가를 위한 특집 1



그림 2 Buonocore의 역사적 논문. 이 논문은 1955년에 발표되었고 이 해는 접착에 있어서 원년이 되었다.

졌기 때문에 결국 그의 연구는 무시당했다. 하지만 나름대로 성공에 고무된 Buonocore는 그 다음해(1956년) 동료들과 함께 상아질에 유사한 실험을 하였다. 하지만 이 시도는 실패로 끝났다. 그들은 상아질을 산 부식한 후 수세, 건조를 하면 수산화인회석(hydroxyapatite)이 제거된 콜라겐이 수축한다는 것을 알지 못했다. 그는 더 이상 접착에 대한 연구를 진행하지는 않았고 그의 연구는 거의 15년 동안 잊혀졌다.

대신 소수성의 레진을 친수성의 상아질에 적용하기 위해 친수성 모노머를 이용하여, 수분과 경쟁할 수 있는 화학적 결합을 형성하려는 시도가 계속되었다. 당시 실란 커플링제(silane coupling agent)가 성공적으로 2가지 다른 물질을 이어주는 역할을 하는 것으

로 알려졌기 때문에 이를 모방하여 모노머를 개발하였다. 즉 초기의 접착제 연구는 산 부식의 개념을 적용하기 보다는, 한쪽은 치아의 무기질(주로 칼슘) 또는 유기질(주로 콜라겐)과 결합하고 다른 한 쪽은 탄소와 탄소의 이중결합이 있어서 레진과 결합하여 치아와 레진을 연결할 수 있을 것으로 기대되는 모노머 개발에 치중되었다(그림 3).

1962년 bisphenol A diglycidyl methacrylate (Bis-GMA) 모노머를 개발한 Bowen은 이 레진에 접착성을 부여하기 위해 화학적 커플링제인 N-phenylglycine glycidyl methacrylate(NPG-GMA) 모노머를 개발하였고, 1965년 이 모노머에 기초한 Cervident가 SS White사에 의해 출시되었다. 하지만 이와 같은 모노머들이 이론적으로는 치아와 화학적 결합을 할 수 있다고 하더라도 실제로 접착은 아직 극히 불량하였다.

2세대 접착제

1960년대 말에서 1970년대 초, Newman이 치아에 교정용 브라켓을 직접 부착시키기 위해 산 부식법을 도입하면서 본격적인 법랑질 접착의 시대가 열렸다. 그 임상적 결과가 성공적이었기 때문에 법랑질을 산으로 부식한 후 레진을 적용한다는 개념은 곧 일반화되었다. 하지만 어디까지나 접착은 법랑질에서 이루어졌다. 그 당시 법랑질 부식은 괜찮지만 상아질은

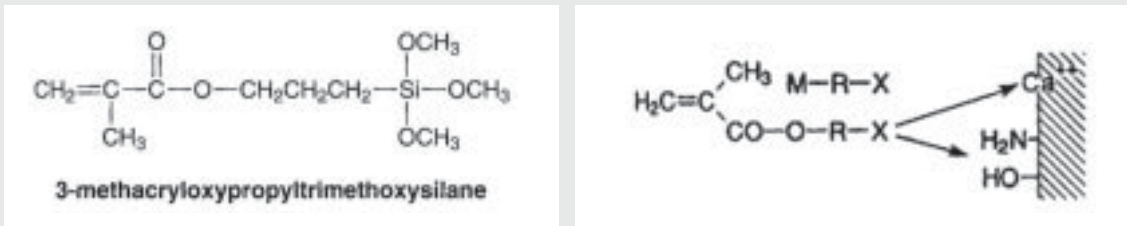


그림 3. 왼쪽은 실란 커플링제의 구조식이다. 초기의 상아질 접착제는 실란 커플링제를 모방하려고 하였다 (출처는, 왼쪽 : Craig's Restorative Dental Materials 12th ed.; 오른쪽 : Fundamentals of Operative Dentistry: a contemporary approach 3rd ed.)



그림 4. Fusayama 교수의 모습. 사진의 왼쪽에 Kanca, 오른쪽에 Bertolotti의 모습이 보인다(Bisco사 서빙인 제공).

“절대로” 부식시켜서는 안 된다는 개념이 지배적이었고, 심지어 산과 레진 모노머는 치수(pulp)를 죽인다(kill)고까지 생각하였다.

그런데 1970년대 말, 일본의 Fusayama 교수가 접착에 있어서 혁명적인 개념을 발표하였다(그림 4). 그것은 상아질 “도” 산 부식을 하자는 “일괄부식”의 개념이었다. 하지만 이 개념은 서구에서 받아들이기에는 너무나 앞서나간 개념이어서 크게 논란을 불러 일으켰고 당시에는 받아들여지지 않았다. 이것이 실제로 일본에서 가능했던 이유는 서구에 비해서 일본의 와동 형성이 더 보존적이었다는데서(즉 삭제가 적었다는데서) 기인한다. 즉 접착의 많은 부분은 법랑질에서 얻을 수 있었고 상아질은 삭제가 적었기 때문에 슬 후과민증과 같은 문제가 적었기 때문에 이러한 접착 방법이 성공을 거둘 수 있었다고 할 수 있다. 1978년 Kuraray사에서 발매된 Clearfil Bond System F는 세계 최초의 (인산에 의한) 일괄부식 제품으로, 접착성 모노머로서 2년 전에 개발된 2-(methacryloyloxyethyl)phenyl hydrogenphosphate(Phenyl-P)가 5% 들어있는 제품이었다.

물론 당시 이 제품은 서구에서는 인정받지 못했고, 1983년 발매된 3M사의 Scotchbond는 Bis-GMA의 chlorophosphate에 기초한 것으로 산부식 없이

상아질의 도말층에 적용되었다. 하지만 상아질 접착제가 상업적으로 유용하다는 것이 알려지면서(즉 “돈이 된다”는 생각), 너도나도 접착제를 출시하였고, 1985년 전후에 걸쳐 많은 제품들이 쏟아져 나왔다. 하지만 이들 제품들의 상아질에 대한 접착강도는 참혹할 정도로 낮은 것이었다.

3세대 접착제

1970년대 후반과 1980년대 초가 되면서 조금씩 도말층의 구조와 성질이 알려지기 시작하였고 결국 상아질에 접착을 시키려면 결국 도말층을 어떤 식으로든 처리해야 한다는데 의견이 모아졌다. 하지만 아직은 상아질에 산 부식을 한다는 죄의식에서 벗어날 수가 없었고 실제로는 부식을 하는 것이지만 짐짓 아닌 척하기 위해 “조절제(conditioner)”라는 단어를 사용하였다. 인산을 사용하는 경우도 있었으나 대부분은 약산을 사용하여 도말층을 살짝 변형시키는데 주안점을 두었다.

1984년 Clearfil New Bond가 Kuraray사에서 출시되었는데, 1년 전에 개발된 10-methacryloyloxydecyl dihydrogenphosphate (10-MDP) 모노머에 기초한 것이었고 역시 인산 부식 후 사용되었다. 1987년에 나온 Clearfil Photo Bond는 광중합이 가능하게 된 이중중합형(dual-cure type)이었다. 이 두 제품이 현재까지도 시판되어 사용되고 있다는 것은 놀라운 일이 아닐 수 없다.

한편 1982년 Bowen은 3단계의 “oxalate 접착제”를 제안하였고, 이는 그 해 Den-Mat사에 의해 Tenure라는 제품으로 상용화되었다. 이 제품은 굉장히 복잡한 기전을 가지고 있어 현재 더 이상 사용되지는 않지만 그 이후의 다단계(multi-step) 접착제를 예고하고 있는 것이라고 할 수 있다.

일본에서는 1978년 Masuhara파에 의해 4-acryloyloxyethyl trimellitate anhydride

/methyl methacrylate-tri-*n*-butylborane (4-META/MMA-TBB) 레진이 개발되어, 1983년 유명한 Super-Bond C&B가 출시되었다. 이 레진을 사용하여 1982년 Nakabayashi는 상아질 접착의 기본적인 기전이 “혼성층(hybrid layer) 형성”에 의한 것이라는 것을 처음으로 기술하였다. 이 혼성층 형성이라는 개념은 세부에 있어서는 현재 다소 논란의 여지는 있으나 아직까지 상아질 접착의 가장 기본적인 기전이라는 데는 변함이 없다 할 것이다.

1984년 Gluma라는 제품이 Munksgaard와 Asmussen에 의해 개발되었는데, 이는 프라이머 개념을 도입한 최초의 제품이다. 즉 이 제품은 산 부식 후 5% glutaraldehyde(GA)와 35% 2-hydroxyethyl methacrylate(HEMA)로 구성되는 프라이머를 적용하고 다시 본딩제를 적용하는 시스템으로, 세부적인 성분은 차이가 있으나 이후의 3단계 4세대 접착제의 원형이라고 할 수 있겠다. 실제로 이 제품의 효과는 GA보다는 친수성 모노머인 HEMA에 있는 것으로, GA는 상아질 접착에 어떤 역할을 하는 것 같지는 않고 오늘 날에는 치아과민증을 조절하는데 주로 사용된다.

한편 1987년 3M사에 의해 Scotchbond 2가 개발되었다. 이는 ADA에서 최초로 잠정적으로 인증한 상아질 접착제로, 2.5% maleic acid와 55% HEMA의 수용액으로 구성되는 Scotchprep이라는 자가부식 프라이머와 본딩제로 구성되어 있었다. 결국 이 제품은 현재 사용하고 있는 자가부식 접착제의 선구자라고 할 수도 있으나, 산도(acidity)가 낮았고 별도로 법랑질을 부식하도록 되어 있었으므로 기본적인 개념에 있어서는 차이가 난다고 할 수 있다.

4세대 접착제

일부 제품을 제외하고 현재 사용되는 대부분의 접착제는 4세대 접착제 이후의 제품이라고 할 수 있다. 또한 그 이후에 상아질 접착제에 있어서 많은 발전이 있

었으나 가장 기본이 되는 것은 바로 3단계 일괄부식 접착제인 4세대 접착제라고 할 수 있다.

1990년대 초, 상아질에 대한 산 부식 개념이 반드시 위험한 것은 아니라는 연구 결과가 발표되면서 차츰 일괄부식 개념이 법랑질만 부식하던 기법을 대체하기 시작하였다. 하지만 아직 서구에서는 상아질 부식이 여전히 문제시되고 있었기 때문에 30~40% 정도의 강한 인산보다는 다소 약한 산들이 사용되었다. 제조자들도 여전히 “조절제”라는 단어를 선호하였다. 이러한 약산을 사용하여 법랑질과 상아질을 부식한 후 산은 수세에 의해 제거되었다. 건조된 치면에 프라이머를 적용한 후 마지막으로 본딩제를 바르고 광중합을 하면 복합 레진을 적용할 준비가 끝나는 것이다. 그렇다면 여기서 프라이머란 무엇인가? 프라이머는 결국 친수성의 모노머(산성의 모노머 또는 HEMA)와 용매(물, 에탄올, 아세톤 등)이 들어있는 친수성 레진이라고 할 수 있다. 이에 비해 본딩제는 용매가 없는 비교적 소수성의 레진이라고 할 수 있을 것이다. 따라서 소수성의 복합 레진이 적용되기 전에 최대한 소수성의 환경을 형성해줌으로써 긴밀한 접착이 일어날 수 있게 되는 것이다.

Clearfil Liner Bond가 1991년 Kuraray사에 의해 시판되었다. Bisco사는 1990년 All-Bond를 거쳐 1991년 상아질 접착제의 베스트셀러라고 할 수 있는 All-Bond 2를 출시하였다(그림 5). 또한 3M사는 1992년 회사 최초로 일괄부식 개념을 도입하여 Scotchbond Multipurpose를 출시하였다. 제품명에서 알 수 있는 바와 같이 이들 제품들은 모든 기질(즉 법랑질과 상아질뿐만 아니라 세라믹, 금속, 레진까지)에 대한 접착을 목표로 하였고 이중중합형이었다(All-Bond 2에 대한 사용 설명서는 소책자로 되어 있다). 이러한 복잡한 시스템으로 인해 임상가들은 혼란스러워 할 수 밖에 없었다.

하지만 4세대 접착제의 가장 큰 문제는 산 부식이 있었다. 즉 이 시스템에서는 어떤 산을 사용하든간에 도말층의 완전한 제거가 일어났다. 문제는 수산



그림 5. 1991년 대표적인 4세대 접착제인 All-Bond 2가 Bisco사에서 출시되었다. 이후 1996년 One-Step이 출시되었다. 얼마나 시스템이 단순해졌는가에 주목할 것 사실 One-Step은 다른 5세대 접착제들과 마찬가지로 산 부식을 필요로 하기 때문에 2단계(two-step) 접착제라 할 수 있다(Bisco사 제공).

화인회석에 의해 지지받고 있던 콜라겐이 인산 부식에 의해 수산화인회석이 제거되면 수세 후 건조에 의해 수축한다는 것이었다. 콜라겐이 수축하게 되면 프라이머 레진이 침투할 수 있는 공간이 크게 감소하게 되어 접착이 효과적으로 이루어질 수 없게 된다.

이러한 결점을 극복하기 위해 “습윤 접착(wet bonding)” 개념이 1992년 Kanca 등에 의해 제창되었다. 이는 탈회된 상아질에 잔여 수분을 남기면 접착강도가 증가된다는 것이었다. 사실 이러한 습윤 접착 개념은 당시의 접착제가 효과를 발휘하기 위해서는 반드시 필요한 것이었으나 임상가로서는 난처하기 짝이 없는 것이었다. 도대체 어떻게 적당하게 젖은 혹은 촉촉한 상태를 만들 수 있는가? 사실 임상적인 면에서 생각해 볼 때 깊고 큰 와동에서 전 치면에 걸쳐 균일하게 습윤한 상태를 만든다는 것은 불가능한 것이 아닌가? 하지만 이 문제에 대한 한 가지 해결책은 일괄부식을 처음으로 제창하였던 일본에서 제시되었고 그것이 뒤에 설명할 자가부식 개념이다. 서구에서는 여전히 일괄부식에 기본을 두고 단지 술식을 간편하게 할 수 있는 방법을 연구하였다.

5세대 접착제

1995년 Prime & Bond 2.0(Dentsply사)을 시작으로 해서 무수히 많은 5세대 접착제들이 출시되어 현재 Prime&Bond NT 이외에도 One-Step과 One-Step Plus(Bisco사), Single Bond와 Single Bond 2(3M ESPE사) 등의 제품들이 임상에 널리 사용되고 있다(그림 5).

이 접착제는 4세대 접착제와 접착 기전은 완전히 동일하고 단지 프라이머에 레진 모노머의 함량을 증가시켜 본딩제 역할을 하도록 한 것이다. 결국 이는 본딩제라기 보다는 단지 좀더 점도가 높은 프라이머라고 할 수 있다. 하지만 레진 모노머의 침투를 증진시키기 위해 4세대 접착제의 프라이머에 비해 좀더 산성의 모노머를 함유하고 있다. 이는 “단일용액형(one-bottle 혹은 single-bottle)”이라는 이름으로 잘못 불리는 바람에 혼란을 야기시켰다. 사실 이들은 인산 부식 후 적용되는 것이기 때문에 2단계(two-step) 접착제인 셈이다. 일부에서는 이 5세대 접착제를 프라이머와 본딩제를 혼동하는 것을 방지하는데 도움을 줄 뿐이라는 의미에서 “바보방지용(fool proof)” 접착제로 폼하하기도 하였지만, 최근에는 일괄부식 접착제로는 오히



그림 6. Clearfil SE Bond는 자가부식 접착제의 보급을 촉진하였다(Kuraray사 제공).

려 4세대 접착제보다 더 많이 사용되는 것 같다.

하지만 결국 4세대 접착제와 5세대 접착제는 Scotchbond Multipurpose와 Syntac Single Component(Vivadent사)와 같은 물을 용매로 하는 제품이 다소 예외가 될 수도 있겠지만, 기본적으로는 습윤 접착에 기초를 두어야 하기 때문에 임상가들의 술식에 의해 접착 결과가 크게 좌우된다는 단점에서 벗어날 수 없었다.

6세대 1유형 접착제

6세대 접착제부터 상아질 접착제에 혁명적인 변화가 일어났다. 그것은 일괄부식에 대한(versus) 자가부식 개념의 도입이다. 이는 이미 1993년에 Clearfil Liner Bond 2(Kuraray사)가 나오면서 시작되었다고 할 수 있지만, 본격적인 제품은 1999년 같은 회사에서 출시된 Clearfil SE Bond일 것이다. 이러한 접착제들은 먼저 자가부식 프라이머를 치면에 적용한 후 수세하지 않고 단지 건조만 한 후 비교적 소수성을 가진 본딩제를 적용하게 되어 있다.

이와 같은 자가부식 개념은 일괄부식을 좀 더 간편하게 만들기 위한 목적도 있었지만, 근본적으로는 일

괄부식 시의 습윤 접착이라는 문제를 해결하기 위한 것이다. 즉 일괄부식을 위한 접착제는 산성의 모노머를 5~10wt% 포함하기 때문에 pH가 2.5~4.5 정도이다. 그렇다면 이러한 산성의 모노머의 함량을 30~40wt%로 증가시켜 pH를 1~2 정도로 하면 이들이 법랑질과 상아질의 도말층을 넘어서 하방의 법랑질과 상아질을 부식시키면서 침투해 들어갈 것이라는 생각을 하게 된 것이다. 즉 습윤 접착이 제창되고 있을 때 거의 같은 시기에 이미 일본에서는 자가부식 프라이머가 개발되었던 것이다. 이러한 접착제가 일본에서 선도적으로 개발된 것은 바로 일본의 접착제 제조 회사들이 산성의 모노머를 오랜 기간에 걸쳐 연구하였고 그러한 특허를 많이 가지고 있었기 때문이다.

하지만 인산부식 후 적용되는 일괄부식 접착제에서 거의 문제가 되지 않았던 점이 다시 자가부식 접착제에서 부각되었다. 그것은 자가부식 접착제가 법랑질, 특히 삭제하지 않은(uncut) 법랑질의 접착에 비효과적일 수 있다는 것이다. 따라서 제조자에 따라서는 삭제하지 않은 법랑질에는 별도의 인산 부식을 할 것을 추천하기도 한다.

6세대 2유형 접착제

6세대 접착제 1유형과 2유형은 대개 2개의 병으로 구성되어 있다는 점에서 얼핏 보기에 비슷하지만 사실은 다른 기전을 가지고 있다. 즉 1유형의 접착제는 자가부식 프라이머를 적용한 후 본딩제를 발라주어 복합 레진을 적용하기 전의 최종적인 표면이 비교적 소수성이지만, 2유형의 접착제는 2개의 병을 사용 직전에 섞어서 사용하기 때문에 친수성이 된다. 즉 후자는 단지 친수성 성분과 소수성 성분을 섞어 1병으로 만들기 위한 기술이 부족했기 때문에 부득이하게 2병으로 나누어 놓은 것에 불과하다. 따라서 6세대 2유형 접착제는 실제로는 6세대 1유형 접착제보다 뒤에 설명할 7세대 접착제와 접착 기전이 유사한 것으로 생각할 수 있다.



그림 7. 6세대 2유형 접착제의 예. Adper Prompt L-Pop(오른쪽)은 1개의 막대 사탕같은 모습이지만 사실은 2병 혼합형(왼쪽)의 변형으로 단지 포장 방법의 차이에 불과하다.

7세대 접착제

2002년부터 iBond(Heraeus Kulzer사)를 비롯하여 완전히 1개의 병으로 된 접착제가 출시되기 시작하였다(G-Bond(GC사), S³ Bond(Kuraray사) 등). 화학적 안정성의 문제로 2개의 병에 공급되어 혼합하여 도포하던 6세대 2유형 접착제에서 제조기술이 다소 향상되어 나온 것이 바로 7세대 접착제인 것이다(all-in-one systems). 6세대 2유형 접착제와 7세대 접착제는 이전의 6세대 1유형 접착제에 비해 술

식이 다소 단순해졌다는 장점은 있으나 실제 접착 효과는 떨어지는 것으로 보고되고 있다. 그것은 1개의 병에 친수성과 소수성의 성분이 함께 들어있다는 점(7세대 접착제), 또한 이들 접착제들에 의해 형성된 최종층이 다소 친수성을 가지기 때문에 소수성을 가지는 복합 레진의 적용에 있어 불리하다는 점에 그 원인이 있다고 할 것이다.

하지만 7세대 상아질 접착제는 접착 강도는 그다지 높지 않다고 하더라도 현재까지 출시된 상아질 접착제 중에서 임상적으로 가장 간편한 접착제이므로 빠른 속



그림 8. 예를 들어 Xeno III와 Xeno IV는 각각 6세대 2유형과 7세대 접착제로 분류되기도 하지만 사실은 동일한 기전을 가진다. 이는 단지 제조상의 차이에 불과하다(Dentply사 제공).

도로 그 사용이 증가하고 있다.

결론 - 그렇다면 8세대 접착제는 어떠한 형태일까?

그렇다면 차세대, 즉 8세대 접착제는 어떤 형태가 될 것인가? 과연 “zero”단계 접착제라는 것이 가능한 것일까? 최근 거의 동시에 개발되어 곧 국내에도 시판 예정으로 있는 All-Bond 3와 All-Bond SE(Bisco사)는 이러한 고민을 단적으로 보여준다. 즉 아직까지는 0단계 접착제라고 하는 것은 가능하지 않고, 당분간은 여전히 일괄부식 접착제(All-Bond

3)와 자가부식 접착제(All-Bond SE)가 공존할 것으로 생각된다.

이미 얘기한 바와 같이 상아질 접착의 기본 기전은 여전히 혼성층 형성이지만 자가부식 접착제에서 일부 화학적인 결합이 일어날 수 있다는 가능성이 제기되고 있다. 만약 기계적 결합(즉 혼성층 형성)과 화학적 결합의 균형을 적절하게 조절할 수 있는 상아질 접착제가 개발된다면 보다 내구성이 우수한 접착면을 형성할 수 있을 것이다. 하지만 어떤 상아질 접착제가 개발되더라도 더욱 더 중요한 것은 범랑질과 상아질의 구조와 상아질 접착제 및 복합 레진의 올바른 적용 방법을 이해하고 임상 증례에 맞추어 활용하는 것이라 하겠다.

참 고 문 헌

1. Eliades et al. Dental hard tissues and bonding: interfacial phenomena and related properties. Springer, 2005.
2. Nakabayshi & Pashley. Hybridization of dental hard tissues. Quintessence Publishing Co Ltd, 1998.
3. Summitt et al. Fundamentals of operative dentistry: a contemporary approach, 3rd ed. Quintessence Publishing Co Inc, 2006.

섬유강화 복합재료

원광대학교 치과대학 치과생체재료학교실
조교수 배 지 명

복합재료란?

치과용 재료뿐만 아니라 모든 재료는 금속, 세라믹, 고분자 재료로 나뉠 수 있다. 그런데, 현대 과학 기술의 발달로 인해 이런 재료 단독으로는 얻을 수 없는 성질을 가진 재료가 필요하게 되었다. 예를 들면, 비행기, 전투기, 우주선을 포함한 우주항공 분야, 잠수함, 자동차 부품을 비롯한 운송 분야에서는

강하고 강성이 있으면서도 가벼운 재질을 필요로 한다. 그러나 강한 재료는 상대적으로 밀도가 높기 때문에 이것은 모순되는 성질을 요구하는 것이다. 그러므로 이러한 성질은 복합재료를 개발함으로써 얻을 수 있다. 복합재료란 인공적으로 만들어진 여러 개의 상(phase)을 가진 재료로서 각 상은 화학적으로 다르고, 분명한 경계에 의해 구분되어 있어야 하며, 서로 용해되어서는 안된다. 다양한 금속, 세라믹, 고분



그림 1. 항공분야와 레포츠 용품에서 응용되고 있는 복합재료

자 재료를 조합시켜 복합재료를 제작할 수 있다. 대부분의 복합재료는 강성(stiffness), 인성(toughness), 실온과 고온에서의 강도를 증가시키는 방향으로 개발되어 왔다. 이러한 것들은 일상생활에서 볼 수 있는 스키 보드, 테니스 라켓과 같은 레포츠 용품, 항공기, 자동차 부품 등에 사용되고 있다(그림 1).

복합재료의 구성

복합재료는 두 가지 상으로 구성되어 있다. 하나는 기질(matrix)이고, 다른 하나는 분산상(dispersed phase)인데, 기질이 분산상을 둘러싸고 있다. 치과재료에서 대표적인 예가 복합레진이다. Bis-GMA나 UDMA와 같은 레진 기질이 분산상인 충전재(filler)를 둘러싸고 있는 것이다. 기질은 보통 분산상보다 연성(ductile)이 있고, 분산상은 탄성계수가 기질보다 매우 높아야 한다.

복합재료에서는 복합레진에서와 같이 기질과 분산상의 결합력, 즉 계면강도가 좋아야 한다. 각 상의 성질이 아무리 좋아도 한 상에서 다른 상으로 기계적 응력이나 변형이 이동될 만큼 결합력이 충분히 강하지 않다면 오히려 복합재료의 강도는 더 낮아질 수도 있다. 그러므로 복합재료의 강도를 높이기 위해서는 계면 강도를 높이는 것이 필수적이다. 기질과 분산상의 계면 강도를 높이기 위해서 분산상의 표면 처리가 필요한데, 복합레진에서 세라믹 충전재의 표면을 실란(silane) coupling agent로 처리하여 레진 기질과 화학적 결합을 얻을 수 있도록 하는 것이 그 예이다.

섬유강화 복합재료

복합재료 중 치과용 복합레진의 충전재 같이 분산

상이 입자(particle) 형태인 것도 있지만, 섬유 형태인 것도 있다. 섬유강화 복합재료(fiber-reinforced composite; FRC)란 분산상이 섬유(fiber)로 이루어진 것을 말한다.

1. 섬유의 종류

섬유는 대개 고분자나 세라믹 재료이다. 사용될 수 있는 섬유로는 폴리에틸렌(Ultra high molecular weight polyethylene), 폴리아로마틱 폴리아마이드(아라미드) 섬유, 탄소 섬유, glass 또는 quartz 섬유 등이 있다(그림 2). 유리 섬유는 조성에 따라 E-glass, S-glass, R-glass 등으로 나뉘는데, 이중 E-glass 섬유가 흔히 사용된다. 유리 섬유는 상대적으로 강한 편이지만, 표면에 흡이 있을 경우 인장력에 취약하다. 탄소 섬유는 강도와 탄성계수가 매우 높으나 비شم미적인 어두운 색상 때문에 치의학 분야에서는 잘 쓰이지 않는다. 폴리아로마틱 폴리아마이드 혹은 아라미드 섬유는 대표적인 제품이 듀폰사의 Kevlar 섬유인데, Kevlar-29, Kevlar-49 등이 있으며 탄성계수가 높은 Kevlar-49가 치의학 분야에서는 적절하다. 인장강도와 인장시의 탄성계수가 높으나 압축력에는 상대적으로 약한 편이다. 주로 이것은 로프, 방탄복, 해양 스포츠 용품, 자동차 부품 등에 응용된다.

2. 기질의 종류

기질의 역할은 섬유를 잡아주고 외부 응력이 섬유로 전달되고 분산되게 한다. 또한 개별 섬유가 기계적인 마모나 주변 환경과의 화학적인 반응으로 표면 손상을 입지 않도록 보호해준다. 마지막으로 섬유에 비해 상대적 연성을 가지고 있어 섬유 사이사이에 들어가 균열이 섬유 사이로 전파되는 것을 막아준다.

금속이나 세라믹이 기질로 사용될 수도 있지만, 주로 레진 기질이 섬유강화 복합재료에 사용된다. 레진

기질은 열경화성(thermoset)과 열가소성(thermoplastic)으로 분류되는데, 열가소성 레진 중에서 널리 사용되면서 값이 싼 재료는 폴리에스터와 비닐 에스터이다. 이것은 유리섬유의 기질로 주로 사용된다. 에폭시 레진의 경우 값이 좀 더 비싸지만 기계적 성질은 더 뛰어나다. 치의학 분야에서는 methyl methacrylate와 Bis-GMA 등도 기질이 될 수 있다. 열가소성 레진은 요즘 그 사용이 증가하고 있는데, polyether ether ketone(PEEK), polyphenylene sulfide(PPS), polyetherimide(PEI) 등이 있다.

3. 섬유의 표면 처리

섬유의 표면 처리의 목적은 기질에 대한 젖음성을 증가시키고, 섬유-기질 계면의 강도를 증가시켜 기질에서 섬유로 또는 섬유에서 기질로 응력의 전달을 효율적으로 하기 위함이다.

1) 유리 섬유

유리 섬유의 표면처리는 특히 중요한데, 유리 섬유 표면에 미세한 흠이라도 있으면 인장력이 크게 감소되기 때문이다. 유리 섬유는 물리적, 화학적 결합을 통해 섬유-기질 계면의 강도를 증가시키고, 수분이나 반응성 용액으로부터 섬유 표면을 보호하기 위해 coupling agent를 처리한다. 흔히 유리 섬유에 사용되는 것은 silane이라고 하는 실리콘 화합물이다.

2) 폴리아로마틱 폴리아마이드 섬유

이 아라미드 섬유는 대부분의 레진 기질과 계면 결합이 약하므로 두 가지 방법으로 결합력을 성공적으로 높일 수 있다. 첫째는 필라멘트 표면 산화 또는 플라즈마 산부식(etching) 방법으로서 섬유의 인장강도는 약화시키나 레진 기질과의 결합력은 증가시킨다. 둘째는 섬유 표면에 아민(-NH₂)과 같은 반응성

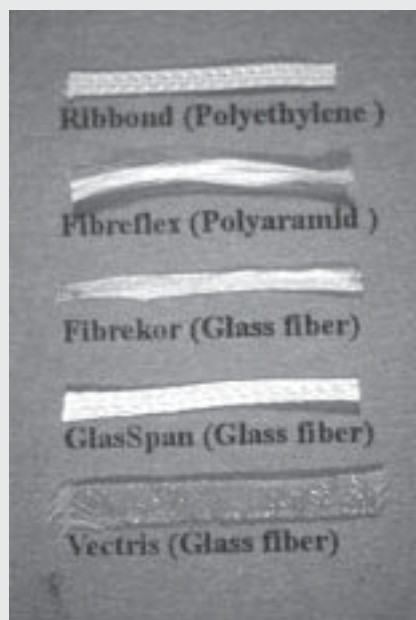


그림 2 섬유강화 복합재료에 사용되는 여러 가지 섬유들. 위로부터 reno-woven 짜임의 폴리에틸렌 섬유(Ribbond®), 폴리아로마틱 폴리아마이드 섬유(Fibreflex®), 미리 레진 기질에 적셔진 유리 섬유(Fibrekor®), 막은 형태의 유리섬유(GlasSpan®), 미리 레진 기질에 적셔져 있고, bi-directional한 배열의 유리 섬유(Vectris Frame®).

군의 형성인데, 이 반응성 군이 계면 너머의 레진 기질의 에폭시 군과 공유결합을 할 수 있다.

3) 폴리에틸렌(ultra high molecular weight polyethylene) 섬유

플라즈마 처리(plasma treatment with O₂ gas)를 했을 때 에폭시 레진, 폴리에스터 레진, PMMA 레진, Bis-GMA 레진에 최대의 결합력을 보였다. 폴리에틸렌 섬유 표면에 플라즈마 처리를 하면 표면이 거칠어져 벌집모양(cellular) 구조를 갖게 되고 거기에 레진이 흘러들어가 기계적으로 결합하게 된다. 표면적이 증대되어 섬유와 레진이 화학결합할 부위도 증가함으로써 결합강도가 증가하게 된다.

4. 기계적 성질에 영향을 미치는 요인

1) 섬유 종류

각각의 종류에 따른 섬유의 성질이 영향을 미칠 뿐만 아니라 섬유의 길이도 영향을 준다. 섬유는 길이에 따라 장섬유 (continuous, long)와 단섬유 (discontinuous, short)로 나뉜다. 단섬유의 경우, 섬유의 끝에서 섬유와 기질과의 계면결합도 끝나 레진 기질이 변형되고 힘의 전달도 끝나기 때문에 약하다. 복합재료의 강도를 크게 증가시키려면 반드시 장섬유를 사용해야 한다.

2) 레진 기질의 종류

위에서 언급된 대로 레진 기질의 종류에 따라 그 기계적 성질이 차이가 나고, 중합도가 높으면 기계적 성질은 증가한다. 그러므로 레진 기질을 중합시키는 조건도 중요하다. 또한 중합 수축의 정도도 영향을 미칠 수 있는데, 중합수축이 크면 섬유의 배열이 뒤 틀리면서 강도가 저하될 수 있다.

3) 섬유 배열의 방향성(orientation)

섬유는 가닥(strand roving) 형태와 직물로 짜인(woven roving) 형태, 땀은 형태(braided)가 있다(그림 2). 가닥은 레진 기질에 배열방법에 따라 한방향(unidirectional), 양방향(bidirectional), 또는 비방향성(random)이 있다.

보통 섬유강화 복합재료의 기계적 성질을 측정할 때에는 가해지는 힘에 직각 방향으로 unidirectional하게 배열하는 것이 bidirectional한 것보다 큰 강도를 나타낸다. 하지만 실제 구강내에서는 교합력이 한 방향으로만 가해지지 않기 때문에 실험실 결과와 실제 임상과의 연계성에 한계가 있다는 것을 알아야 한다.

4) 섬유의 위치(location)

섬유는 시편의 바닥, 중간, 위, 또는 이들을 서로

조합하거나 시편 전체에 위치시킬 수 있다. 사용 목적에 맞게 위치시킬 수 있으며, 그 강화시키는 위치에 따라 기계적 성질에 차이가 난다.

5) 레진 기질과 섬유의 함량 비율

일반적으로 유리 섬유의 함량이 증가하면 섬유강화 복합재료의 강도도 증가하지만 어느 한계에 이르러 더 이상 섬유를 넣어도 강도가 증가하지 않는다. 그리고 섬유의 종류에 따라 그 증가 효과가 뚜렷하지 않은 것도 있으므로 최적의 조건을 찾는 것이 중요하다.

6) 섬유와 레진기질의 결합강도

위에서 설명한 대로 아무리 각각의 재료의 성질이 뛰어나도 섬유와 레진기질의 계면의 강도가 좋지 않으면 힘을 섬유와 섬유로 효과적으로 전달하지 못해 복합재료의 전체적인 강도는 저하된다. 그러므로 섬유의 표면 처리를 통해 결합강도를 증가시켜야 하고, 표면 처리된 섬유는 다룰 때 오염되지 않도록 조심한다.

7) 섬유가 레진 기질에 미리 적셔져 있는 지 (pre-impregnation)의 여부

미리 레진 기질에 적셔져 있는 섬유(그림 2의 Fibrekor[®]와 Vectris Frame[®])도 있고, 그렇지 않은 섬유도 있다. 미리 적셔진 섬유의 경우, 섬유 표면에 균일하게 레진 기질이 덮이게 되어 섬유강화 복합재료를 제작할 경우 섬유가 기질에 둘러싸이지 않아 노출된 부분이 생기지 않게 된다. 그러나 pre-impregnation된 섬유의 경우 보관기간이 짧고, 다룰 때 표면이 오염되지 않게 조심해야 한다.

치의학 분야에서의 섬유강화 복합재료

1. 적용 분야

치의학 분야에서도 섬유강화 복합재료가 다양한



그림 3. 치주 splint시나 탈구된 치아를 (a), 설면에서 폴리에틸렌 섬유(Ribbond®)를 이용하여 복합레진으로 간단하게 고정할 수 있다 (b).

분야에 적용되고 있다. 치주용 splint(그림 3)나 탈구된 치아를 고정할 때 예전에는 금속 wire를 접어 레진으로 접착하였지만 그림 3의 (b)에 보이는 것과 같은 폴리에틸렌 섬유를 대고 복합레진으로 간단하게 고정할 수 있다.

또한 교정용 장치나 의치상(denture base)을 다양한 섬유로 보강할 수 있다. 금속 wire로 보강하는 것보다 섬유를 사용할 경우 교정용 레진이나 의치상용 레진에 결합력이 우수하여 좋은 보강재가 될 수 있다. 기공용 레진(laboratory composite) 하부에 유리섬유를 적용함으로써 레진 인레이나 온레이, 크라운이나 브리지 등의 계속가공의치를 제작할 수 있다(그림 4). 이런 시스템들로는 Targis and

Vectris (Ivoclar/Vivadent), Sculpture Plus and FibreKor (Pentron Laboratory Technologies), Tescera ATL and Tescera U-BEAM (Bisco) 등이 있다. 이런 시스템은 metal-ceramic system (PFM)에 비하여 가공 시간이 적게 들고 간편하게 제작할 수 있는 장점이 있으나 PFM보다 강도가 낮은 단점이 있다. 일정 강도를 갖기 위해서는 치아의 삭제량이 PFM보다 클 수밖에 없고, 특히 구치부 크라운이나 브리지의 경우 피로 강도가 낮아 일정 기간 후 파절되는 경우가 많아 그 사용이 제한적이다.

심미성을 위해 섬유강화 복합 교정용 선재(arch wire)도 개발되어 곧 시판될 예정이다. 그리고

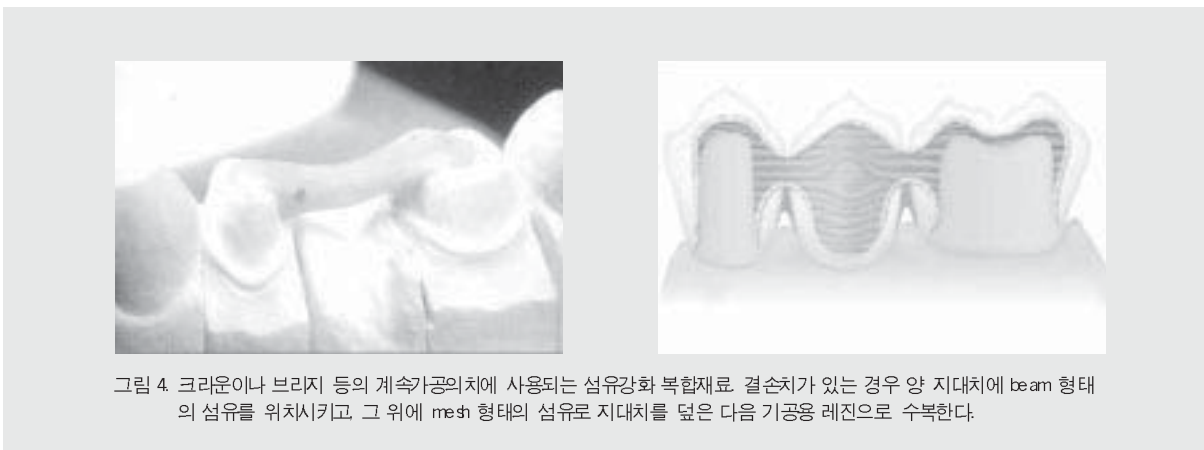
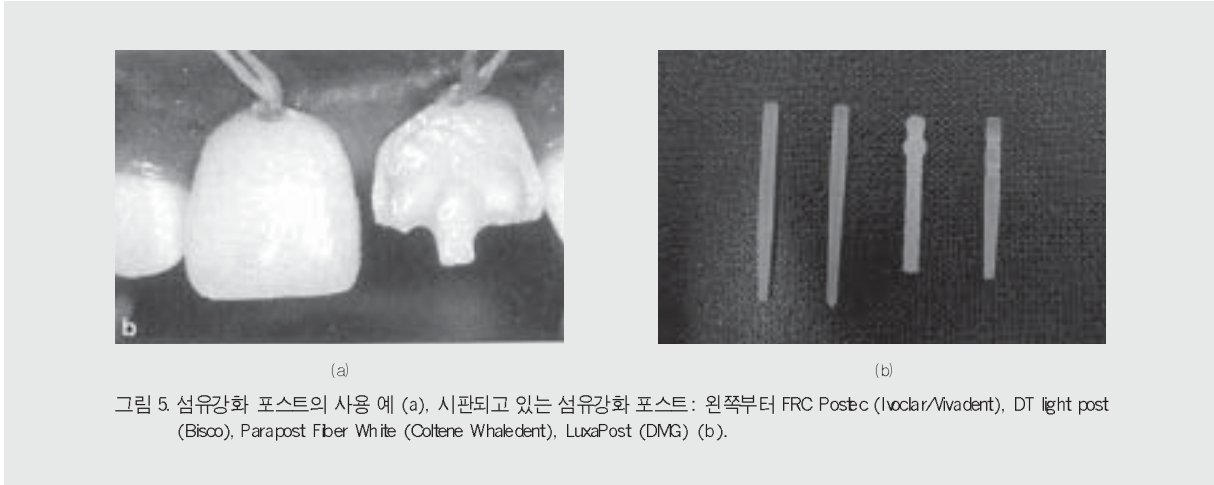


그림 4. 크라운이나 브리지 등의 계속가공의치에 사용되는 섬유강화 복합재료 결손치가 있는 경우 양 지대치에 beam 형태의 섬유를 위치시키고, 그 위에 mesh 형태의 섬유로 지대치를 덮은 다음 기공용 레진으로 수복한다.

임상가를 위한 특집 2



정형외과 영역과 구강악안면외과 영역에서 bone cement로서 여러 가지 섬유로 보강된 PMMA가 오래전부터 사용되고 있다.
 현재 치의학 분야에서 섬유강화 복합재료의 사용이 가장 크게 증가하고 있는 것은 섬유 강화 포스트

(fiber-reinforced composite post)이다(그림 5, 그림 6). 이것은 대부분 유리(glass) 섬유나 석영(quartz) 섬유를 에폭시 레진이나 Bis-GMA 레진을 기질로 하여 포스트 형태로 제작한 것이다. 기존에 많이 사용되던 금속 포스트의 경우 치근보다 탄

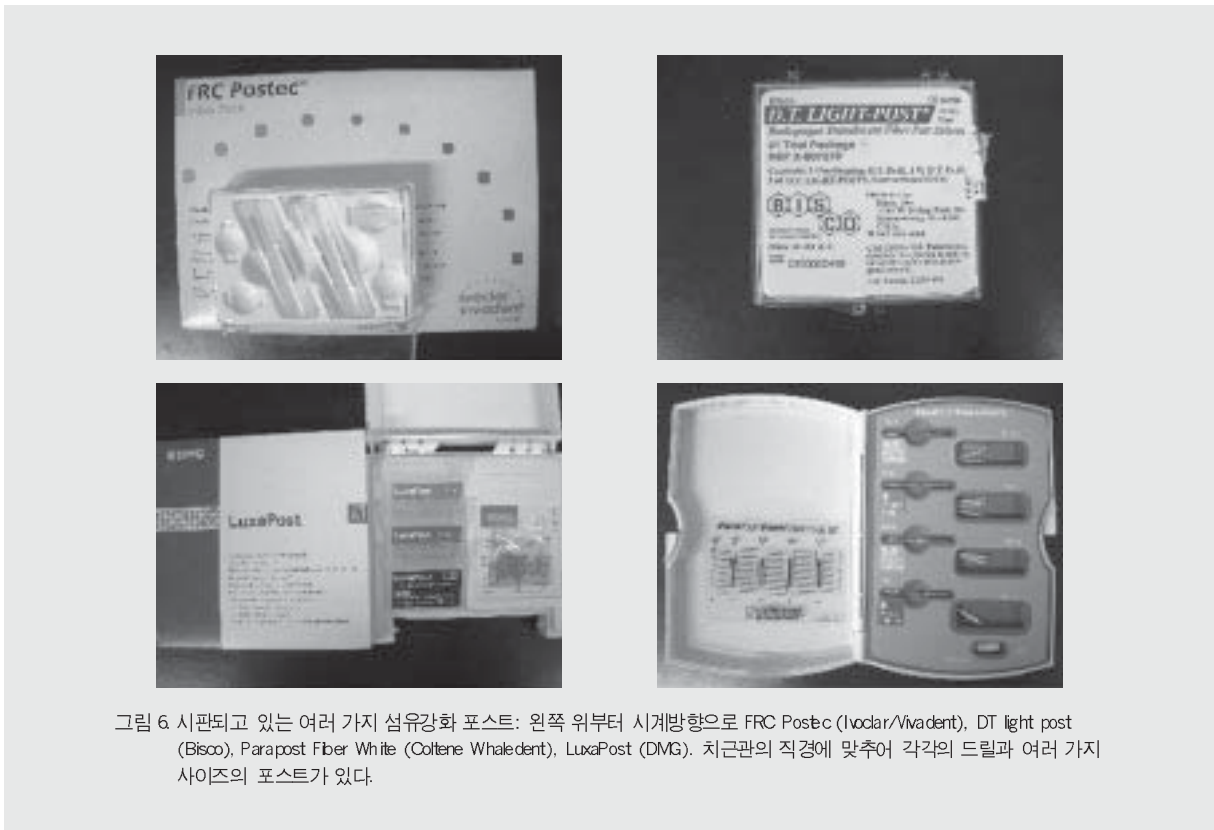


그림 6 시판되고 있는 여러 가지 섬유강화 포스트: 왼쪽 위부터 시계방향으로 FRC Postec (Ivoclar/Vivadent), DT light post (Bisco), Parapost Fiber White (Coltene Whaledent), LuxaPost (DMG). 치근관의 직경에 맞추어 각각의 드릴과 여러 가지 사이즈의 포스트가 있다.

성계수가 높아 치근파절을 야기하는 경우가 많은 것에 비해 섬유강화 포스트의 경우 치근과 탄성계수가 비슷하여 치근파절이 거의 보고되지 않고 있다. 또한 심미적이어서 전치부 all ceramic 수복물의 하방에서 금속 포스트보다 매우 유리하다. 그리고 상아질 접착제와 레진 시멘트로 합착시 금속 포스트보다 치질에 접착력이 좋아 반목하중하에서 미세누출 정도가 매우 낮다.

2. 장 점

섬유강화 복합재료의 장점은 다음과 같다. 계속가공의치로 사용되는 경우 주조과정이 필요 없어 가공술식이 간단하다. 의치상과 교정용 장치를 강화할 때 금속을 사용할 경우 금속은 레진과 탈락이 많이 일어나나 섬유의 경우는 레진과의 접착력 우수하고 다루기 쉽다. 또한 부식이 없어 금속 알러지가 있는 환자에게 유용하게 사용할 수 있고, 금속보다 훨씬 심미적이다. 포스트로 사용하는 경우에는 위에서 언급한 대로 탄성계수가 치질과 비슷하여 치질과 하나의 monoblock을 형성함으로써 치근파절을 거의 야기하지 않는다.

복합재료의 전망

보철 분야에서 섬유강화 복합재료의 가장 큰 장점은 심미적이라는 것과 가벼우면서도 꽤 높은 강도를 가지며, 주조가 필요한 금속이나 여러 번 소성해야 하는 세라믹에 비해 가공과정이 간편하다는 것이다. 하지만 기계적인 성질만을 놓고 보면 금속보다는 떨어지며, 심미성만을 비교한다면 세라믹 수복물 자체가 훨씬 우수하다. 그러므로 섬유강화 복합재료는 적절한 기계적 성질과 심미성을 가진 재료임을 염두에 두고, 각 적응증에 따라 가장 적합한 재료를 선택하여야 한다.

심미보철재료로서 세라믹과 레진은 서로 경쟁관계에 있다. 세라믹의 우수한 심미성과 화학적 안정성에도 불구하고, 높은 취성(brittleness)과 가공 단계가 복잡한 단점이 있어 많은 레진 재료가 개발되어 시장에 나와 경쟁하고 있다. 섬유강화 복합재료를 이용한 계속가공의치의 제작은 현재까지는 그 기계적 성질에 한계가 있으나 섬유와 레진 기질 각각의 강도와 탄성계수, 그리고 섬유와 레진 기질과의 계면강도를 증가시킨다면 세라믹 재료에 대하여 경쟁력이 커질 수 있을 것이다.

Bone cement로 사용되는 섬유강화 복합재료의 경우, 섬유와 레진기질 사이의 계면강도를 증가시켜 섬유가 탈락되지 않도록 하는 것이 중요하다. 또한 레진 기질도 경화도중 열이 발생하는 PMMA 외에도 Bis-GMA나 열가소성 레진을 사용하여 기계적 성질이나 생체친화성에 문제가 없다면 그 사용이 더욱 증가될 수 있을 것이다.

섬유강화 복합재료는 세라믹처럼 취성(brittle)이 있는 재료는 부적당하나 심미성이 필요한 곳, 즉, 현재 도입되고 있는 교정용 선재와 같은 분야에 그 사용이 증가될 것이다. 또한 교정용 장치와 의치상을 보강(reinforcing)하는 데도 금속 와이어보다 큰 장점이 있다. 섬유강화 포스트는 전치부는 물론이고, 구치부에서도 성공률이 높고 치근파절을 야기하지 않아 치의학 분야에서 가장 유망한 섬유강화 복합재료로서 사용되고 있다.

차후 섬유강화 복합재료의 개발방향은 보철용의 경우 섬유와 레진기질의 계면 강도를 증가시키고 동시에, 위에서 언급한 각 요인들을 조절하여 전체적인 기계적 성질을 증진시키는 것이다. 심미 재료의 경우 레진 기질과 섬유의 굴절율(refraction index)의 차를 작게 함으로써 투과도를 높여 심미성 증진시키고, 레진 기질의 중합도를 높임으로써 화학적 안정성 높여 변색이 잘 일어나지 않게 해야 한다.

참 고 문 헌

1. Ji-Myung Bae, Kyoung-Nam Kim, Masayuki Hattori, Koji Hasegawa, Masao Yoshinari, Eiji Kawada, Yutaka Oda. The Flexural Properties of Fiber-Reinforced Composite with Light-Polymerized Polymer Matrix. *Int J Prosthodont* 14:33-39, 2001.
2. Ji-Myung Bae, Kyoung-Nam Kim, Masayuki Hattori, Koji Hasegawa, Masao Yoshinari, Eiji Kawada, Yutaka Oda. Fatigue Strengths of Particulate Filler Composites Reinforced with Fibers, *Dent Mater J* 23:166-174, 2004
3. Sung-Ho Jung, Kyung-San Min, Hoon-Sang Chang, Sung-Do Park, Soon-Nyu Kwon, Ji-Myung Bae. Microleakage and Fracture Patterns of Teeth Restored with Different Posts under Dynamic Loading, *J Prosthet Dent* 98(4):270-276, 2007.
4. 손도경, 김의진, 이종삼, 배지명. 섬유 종류, 함량과 조합이 레진기질의 강화에 미치는 영향, *대한치과기재학회지* 35(1):29-38, 2008.
5. Yutaka Oda, Ji-Myung Bae. Fiber-reinforced resin. *Dent Eng* 132: 31-34, 2000.
6. William D. Callister. *Materials science and engineering: an introduction*. 7th ed. Wiley Asia Student Ed. New York: John Wiley & Sons; 2007. p 227-238.
7. William F. Smith. *Principles of materials science and engineering*. 3th ed. International Ed. New York: McGraw-Hill, Inc.; 1996. p 767-829.
8. P.K. Mallick. *Fiber-reinforced composites*. 2nd ed. New York: Marcel Dekker; 1993. p 6-84.
9. James F. Shackelford. *Introduction to Materials science for engineers*. 3rd ed. 한국어 번역판. 회중당; 1995. p 500-536.
10. Heumen CCM, Kreulen CM, Bronkhorst EM, Lesaffre E, Creugers NHJ. Fiber-reinforced dental composites in beam testing. *Dent Mater* 24:1435-1443, 2008.
11. Eliades T. Orthodontic materials research and applications: Part 2. Current status and projected future developments in materials and biocompatibility. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 131:253-262, 2007.
12. Garoushi S, Vallittu PK, Watts DC, Lassila LVJ. Effect of nanofiller fractions and temperature on polymerization shrinkage on glass fiber reinforced filling material. *Dent Mater* 24:606-610, 2008.
13. Cheung W. A review of the management of endodontically treated teeth: Post, core and the final restoration. *J Am Dent Assoc* 136:611-619, 2005.
14. Schwartz RS, Robbins JW. Post placement and restoration of endodontically treated teeth: A literature review. *J Endodon* 30:289-301, 2004.
15. Ladizesky NH, Ward IM. A review of plasma treatment and the clinical application of polyethylene fibres to reinforcement of acrylic resins. *J Mater Sci Mater Med* 6:497-504, 1995.
16. Zhou Y, Yue W, Li C, Mason JJ. Static and fatigue mechanical characterizations of variable diameter fibers reinforced bone cement. *J Mater Sci Mater Med* Oct 21, 2008. [Epub ahead of print]

치과용 조직유도재생 멤브레인 재료

단국대학교 치과대학 생체재료학교실
조교수 김 해 원

1. 서론

조직유도재생 (guided tissue regeneration : GTR) 기술은 1976년 이론적 가설로 시작하여 1980 년대에 임상결과들이 보고되면서 오늘날에는 매우 널리 사용되는 치과영역의 치료법 중 하나이다. GTR기술의 핵심은 얇은 멤브레인 (또는 차단막)을 결손부위에 삽입하여, 인접한 상피세포나 바람직하지 못한 세포가 들어오는 경로를 차단하고 원하는 특정한 세포만을 재분포하여 건강한 치주조직을 재생하는 것이다. GTR 개념에서 출발한 GBR(guided bone regeneration) 역시 멤브레인을 이용하여 periodontal pocket 내 원하는 경조직(bone, cementum 등)의 형성을 유도하고자 하는 기술이다. GBR은 특히 오늘날 임플란트의 보급이 대중화 되면서 식립에 필요한 골량과 골질을 충분히 확보하기 위해 골이식 재료와 함께 널리 사용되고 있다.

GTR/GBR멤브레인으로 사용되는 재료의 종류는 매우 다양하며, 상업적으로 개발된 제품만도 전세계

적으로 수십여 가지가 넘는다. 선진국을 중심으로 기존의 자가이식에 의한 GTR/GBR치료보다는 동종/이종조직을 이용하여 가공/처리하여 사용하는 경우나 화학적으로 합성한 인공 멤브레인의 수요가 계속 증가되고 있는 추세이다. 이는 크게 비흡수성과 흡수성 멤브레인으로 구분할 수 있으며, 콜라겐(collagen)이나 합성 고분자가 대부분이다. 또한 최근에는 새로운 바이오 소재들이 연구 개발되고 있으며 조만간 GTR/GBR멤브레인으로의 응용이 기대된다.

이들 GTR/GBR멤브레인은 구조 및 물리화학적 특성이 매우 다양한데, 멤브레인이 지녀야 할 요소인 세포 친화성 (cell compatibility), 생체활성 (bioactivity), 기계적 강도, 공간유지능 (space maintenance), 흡수속도 등에서 크게 차이가 나기 때문에, 임상적 응용 시 신중한 선택이 필요하다. 여기에서는 향후 적절한 임상적 응용을 위해 현재 이용되거나 전세계적으로 연구개발 중인 다양한 GTR/GBR멤브레인의 종류 및 특성 등에 관해 알아보고자 한다.

임상가를 위한 특집 3

표1. 조직유도재생 멤브레인의 종류

구분	재료	특성	상품
비흡수성	Polytetrafluoroethylene (PTFE)	우수한 강도 및 공간유지능, 낮은 세포친화성, 비흡수-이차술 필요	Gore-Tex Regenerative Membrane, TefGen Regenerative MembranesTM, CytoflexTM
	천연고분자 Collagen type I, Silk fibrion	빠른 흡수, 세포친화성 우수, 공간유지능 취약, 흡수속도 조절 어려움	Tutoplast® dura, Lyophilized human dura mater, Biosorb collagen membrane, Bio-Gide®, Biomend, Biomend ExtendTM, OSSIX, Neomem, Hypro-Sorb
흡수성	합성고분자 Poly(lactic acid) (PLA), Poly(glycolic acid)(PGA), Poly(lactic- α -glycolic acid) (PLGA)	생흡수성, 초기 강도저하, 염증 반응 유발 우려	Gore Osseoquest, Gore Resolute XT, Biomesh, Atrisorb, Atrisorb-Free Flow, Epi-Gide, Vicryl
기타	복합체/하이브리드 Collagen-hydroxyapatite, PLA-calcium phosphate, PCL-CaCO ₃ , Collagen-bioglass	생체활성 무기물 함유, 고분자에 비해 우수한 골형성능 / 골세포 분화능, 높은 탄성계수 / 강도	연구개발단계

2. 비흡수성 멤브레인

GTR/GBR멤브레인의 조직형성에 영향을 미치는 요인으로는 공간유지 능력, 적절한 기계적 강도, 차단 효과, 생체 내 흡수/분해 속도, 생체활성, 세포 및 조직 적합성, 그리고 임상적 편의성 등을 들 수 있는데, 이 중 공간유지 능력은 차단막으로서 지녀야 할 가장 기본적인 요소라 할 수 있다. 공간 유지능은 재료의 기계적 성질 중 stiffness와 관계가 있는데, stiffness가 높은 소재일수록 새로운 조직이 충분히 자랄 때까지 공간을 유지하는 능력이 좋아 차단효과가 크다고 할 수 있다. 이러한 기본적 요소에 충실한 것이 바로 비흡수성 멤브레인인데, 그 중 가장 널리 이용되어 왔으며, 임상에서 오랫동안 검증되어 온 소재가 바로 polytetrafluoroethylene (PTFE)이다.

그 구조는 polyethylene의 수소를 모두 불소로 치환한 것으로 흔히 테프론 (Teflon)이라 부르는 합성 고분자로서 열 및 화학적 안정성이 매우 높고 소독도

간편하다. 대표적인 상품으로는 Gore-Tex Regenerative Membrane (Core and Associates Inc.), TefGen Regenerative MembranesTM (Lifecore Biomedical, Inc), CytoflexTM (Unicare Biomedical Inc) 등이 있다 (표 1). 특히 Gore-Tex Regenerative Membrane은 1986년 소개된 이래 임상적으로 가장 널리 이용된 소재라 할 수 있다. 그 형태는 submerged, transgingival, Ti-reinforced 의 타입이 있는데, submerged 타입은 골유도재생술에 많이 쓰이며, 치밀한 내부와 열린 외부의 2중 구조로 되어 있어 내부는 감염방지의 차폐 기능을 지닌다. Transgingival 형태는 치주조직의 재생술에 주로 쓰이며, Ti-reinforced 타입은 PTFE에 Ti frame 이 포함되어 있어 원하는 형태로 구부러 사용할 수 있어 형태 유지에 용이하다. PTFE 관련 조직재생멤브레인은 오랫동안 임상적으로 이용되어 왔기 때문에, 관련 논문이 상당히 많다. 무엇보다 PTFE멤브레인은 다른 흡수성 멤브레인들에

비해 높은 stiffness로 인해 공간유지능 및 차단효과가 우수하지만, 상대적으로 세포친화성이나 생체활성이 떨어지며, 조기노출 될 경우 박테리아에 감염되어 문제를 발생시키는 경우가 종종 보고되고 있으며, 4~6주 정도에 2차 제거 수술이 필요하다는 단점이 있다.

3. 흡수성 멤브레인

3.1. 천연고분자

흡수성 멤브레인은 크게 천연고분자와 합성고분자로 나눌 수 있다. 이 중 현재 널리 이용되는 천연고분자는 콜라젠 (주로 type I)으로 이는 동물 (소의 tendon)이나 타인의 조직(dura)에서 채취하여 화학적으로 가공 처리한 것이다. 콜라젠은 우리 몸을 구성하는 가장 흔한 단백질로서 치주 및 골조직을 구성하는 대표적인 성분이다. 따라서 콜라젠은 오래전부터 이미 생체 내 조직을 대체하기 위한 다양한 용도로 이용되어 왔다. 그러나 타 조직에서 유래된 물질이기 때문에 항원성과 관련된 면역거부반응의 문제를 내포하고 있어 telopeptides를 제거하는 등 화학적으로 가공 처리하여 이용하고 있다. 처리된 콜라젠 멤브레인은 일반적으로 세포 부착 및 증식 반응이 매우 우수하고 이물질 반응이 적는 등 생체적합성이 탁월하다고 알려져 있다.

그러나 제품별 다양한 생산가공을 통해 얻어진 콜라젠 멤브레인은 생체 내 안정성이나 기계적 물성이 매우 다양하고 대부분이 오랫동안 지속되지 못하는 단점이 있다. 실제 체내에서 콜라젠은 tendon이나 ligament와 같이 높은 응력을 지탱하는 조직의 주성분이므로 인장강도에 대한 저항성이 매우 높고 결합력이 좋다. 그러나 콜라젠을 처리하여 상품화한 경우에 그러한 특성을 유지하지 못하는 경우가 대부분이다. 일반적으로 높은 강도유지와 생분해 저항성을 위

해 가교(cross-linking)를 시키는데, 그 방법 또한 다양하다. 그 때문에 생체 내에서 효소인 collagenase에 의한 분해는 제품마다 달라 4~38주 정도로 매우 다양하게 보고되고 있으며, 강도를 유지하는 부위에서는 그 쓰임이 다소 제한적이다. 현재 개발된 제품으로는 Tutoplast® dura, Lyophilized human dura mater, Biosorb collagen membrane, Bio-Gide®, Biomend, Biomend Extend™, OSSIX, Neomem, Hypro-Sorb 등이 있다.

3.2. 합성 고분자

흡수성 차단막으로 응용되는 합성 고분자로는 poly(α -hydroxyl acid) 계통의 poly(lactic acid) (PLA), poly(glycolic acid)(PGA), 그리고 이들의 공중합체인 poly(lactic-co-glycolic acid) (PLGA) 가 대표적이다. 이미 다른 용도의 생체재료로서 수술용 실 (suture), 뼈 고정재 (bone plate/screw/pin), 인공혈관, 조직공학용 지지체 (scaffolds), 약물전달체 (drug delivery system) 등으로 널리 이용되고 있는데, 이는 FDA 승인을 얻은 몇 안되는 생분해성 합성 고분자이기 때문이다.

이미 치과용 멤브레인으로도 다양한 상품명으로 개발되어 있으며, Gore Osseoquest, Gore Resolute XT, Atrisorb, Atrisorb-Free Flow, Epi-Gide 등이 있으며 대표적이며, 국내에서도 Samyang사의 Biomesh 가 있다. 영양공급 및 차폐기능 등을 고려하여 형상과 기공 구조가 서로 다른 층으로 이루어진 층상 구조가 많으며, 생체 내 분해속도는 조성 및 형상에 따라 차이가 난다.

이들 고분자는 생체 내에서 가수분해에 의해 젖산과 글리콜산으로 분해되어 생체 내 대사산물로 전환되는데, 분해 메커니즘은 표면에서부터 이루어지는 surface erosion 형태가 아닌 수분이 내부까지 침투해서 전체적으로 결합이 끊어지고 분해가 일어나는

bulk degradation 에 의한 것이다. 그 때문에 생체 내에서 흡수될 때 분자량(molecular weight)의 감소는 초기 이후 지속적으로 일어나지만, 외관상 변화나 강도의 감소는 어느 순간에 가서야 급격하게 일어남을 알 수 있다. 또한 분해되는 산물이 산(lactic acid, glycolic acid) 이므로 이들에 의해 주위의 pH가 낮아지게 되고 분해가 가속화 된다. 따라서 생분해성 합성고분자 멤브레인은 비흡수성인 PTFE에 비해 비록 생체 내에서 완전히 흡수가 되는 장점이 있지만 급격한 강도의 저하와 더불어 염증반응이 환자에게서 자주 발견된다. 그럼에도 불구하고 합성소재인 PLA 및 PLGA로 이루어진 치주재생용 멤브레인은 다양한 상품으로 개발되어 있다. 이는 무엇보다 합성소재로서 지닌 장점, 즉 면역거부반응이 없고, 가격적 안정성을 지니며 무엇보다 균일한 특성을 지닌 소재를 다량으로 제조할 수 있다는 특성 때문이다.

특히 PLGA 공중합체는 PLA와 PGA의 혼용 비율에 따라 물리 화학적 특성, 기계적 강도 및 생분해 속도를 다양하게 조절할 수 있다는 장점이 있다. 순수한 PLA의 경우 24개월 이상의 생분해 기간이 소요되나, PGA와의 공중합체에 따른 PLGA의 생분해는 1~12개월로 단축될 수 있다. 강도 또한 약 10~100 MPa 정도까지 다양하다고 보고되고 있다.

4. 최신 연구개발 소재

4.1. 나노복합조성 멤브레인

기존의 치과용 멤브레인이 조직이 형성될 시간 동안 차단막으로서의 수동적 역할을 수행하였다면, 차세대 멤브레인의 연구개발 방향은 원하는 조직을 선택적이고 빠르게 형성하는데 능동적으로 기여하는 소재 개발로 나아가고 있다. 이는 멤브레인 재료의 화학적 조성을 개선하고자 하는 연구와 더불어, 나노 구조의 새로운 형상을 지닌 소재 개발에서 어느 정도 그 해답을 찾

아볼 수 있다. 물론 생체활성인자인 성장인자나 BMPs (bone morphogenetic proteins)등을 함유시켜 조직형성을 촉진시키고자 하는 연구도 진행되고 있는데, 여기서는 재료의 조성 및 형상을 제어한 연구들을 중심으로 다루고자 한다.

최근 그 중요성이 커지고 있는 GBR 멤브레인의 경우 다양한 일련의 연구 결과들이 보고되고 있는데, 그 중 대표적인 것이 바로 기존의 생분해성 고분자에 생체활성 무기물을 복합화한 것이다. 뼈를 이루는 대표적인 무기물 성분인 수산화아파타이트(hydroxyapatite : HA, $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$)를 콜라젠과 함께 복합화 한 최근의 연구에서는 콜라젠(bovine skin, type I) 과 수산화아파타이트가 20%, 40% 첨가된 나노단위의 복합체를 균일하게 형성하고 이를 멤브레인의 얇은 막으로 제조하였다. 기존 콜라젠 멤브레인에 비해 인장강도 및 탄성계수가 2.5~5배 이상 높았으며, 콜라젠 분해 효소(collagenase)에 대한 저항성이 크게 향상되었다. 이는 뼈의 구조에서처럼 나노 단위로 융합된 수산화아파타이트 나노 결정들이 미소 강도를 증진시켰으며, 콜라젠과 결합을 통해 분해에 대한 저항성을 높였다고 설명하였다. 기존 콜라젠 멤브레인이 낮은 강도와 공간유지능, 그리고 분해저항성에서 취약점을 보였다면 분명 수산화아파타이트와의 나노복합체는 그러한 단점을 극복할 대안으로 사료되며, 뼈를 모방한 화학적 구조를 지니고 있어 우수한 골재생 능력을 보일 것으로 향후 많은 응용이 기대된다. 무기물의 원료로서 수산화아파타이트 이외에 생체활성을 나타내는 유리질을 사용한 연구도 최근 진행되었는데, 생체활성을 나타내는 유리(bioactive glass)를 나노 단위로 제조하고, 이를 콜라젠 용액과 하이브리드를 통해 나노구조 멤브레인을 제조한 것이다. 특히 콜라젠 섬유상과 긴밀한 하이브리드 구조를 이루는 수십나노미터 크기의 무기물 가닥들은 콜라젠 매트릭스의 강도를 향상시키고, 골세포 분화능을 크게 증진시켰다.

천연고분자에 비해서 합성고분자인 PLA 등과 생체

활성 무기물을 나노복합화 하는 데는 제약이 따른다. 이는 합성고분자가 소수성(hydrophobicity)을 띄고 있기에, 친수성인 수산화아파타이트나 생체활성유리와 복합화할 때 분산 문제 등으로 나노 단위로 복합화 하는데 공정상 어려움이 있기 때문이다. 그럼에도 불구하고 PLA-생체유리, PLA-CaCO₃, PLA-인산칼슘입자 등의 복합 멤브레인은 기존의 생분해성 고분자에 비해 월등히 우수한 골세포 분화능 및 골형성능을 지니고 있음이 보고되고 있다. 또한 첨가한 무기질 성분에 의해 분해 시 발생하는 pH 감소를 완충해 주는 등 PLA가 지닌 문제점을 해결해 주고 있다. 최근 솔-젤로 제조한 생체활성 유리 나노성분을 PLA와 나노복합화한 멤브레인의 경우, 탁월한 미네랄화 효과 및 골세포 분화능력을 보이고 있다. 이외에 다양한 조성의 유-무기 복합 멤브레인이 실험실 차원에서 개발되고 있으며, 향후 (전)임상적 결과를 토대로 기존의 GBR/GTR 멤브레인을 대체할 제품들이 나올 것으로 기대된다.

4.2. 나노섬유형상 멤브레인

최근의 바이오소재 개발 연구에서 전기방사법을 이용하여 나노섬유형 소재 개발이 크게 대두되고 있다. 이에 치과영역의 조직재생멤브레인 분야에도 연구개발 결과들이 나오고 있다. 기존의 치밀하거나 마이크로 기공을 지닌 소재 표면에 비해 굽기가 수십에서 수백 나노미터의 나노섬유 소재 표면은 높은 비표면적을 지니고 있기에 다양한 생체 반응 - 특히 단백질 흡착 및 초기 세포 부착 반응 - 에 탁월하다고 알려져 있다. 또한 조직이 세포 외 기질의 형상을 닮은 나노섬유형으로 이루어진 것을 고려할 때 생체조직의 형상과 구조를 모방한 소재라고 볼 수 있다. 전기방사법으로 제조된 나노섬유는 부직포 또는 배열된 형태의 얇은 막으로 쉽게 제조될 수 있으며, 사용한 재료의 종류에 따라 최종 멤브레인의 조성은 결정되며 공정변수에 따라 나노섬유의 굽기를 조절할 수 있다.

주로 고분자 소재를 중심으로 나노섬유 부직포 연구가 활발히 진행되었으며 이미 다양한 합성/천연 고분자 소재의 나노섬유 제조에 관한 보고가 있다. 대표적으로 콜라젠, PLA, PGA, PLGA, 키토산, silk fibrion 등이 있다. 그 중 치주재생용 멤브레인 용도로서 연구개발 된 사례는 몇 안 되는데, 최근 키토산 나노섬유막에 관한 보고를 보면 가토의 두개골(rabbit calvarium)에 이식했을 시 (10mm defect) 4주 후 조직소견에서 심각한 염증반응 없이 공간을 유지하면서 골조직이 잘 형성되었다.

최근에는 고분자 나노섬유에 비해 골형성능이 탁월한 신규 소재 개발로 생체활성 무기물을 함유한 나노복합 섬유의 개발도 이루어지고 있는데, 대표적인 사례로 PLA-수산화아파타이트, 콜라젠-수산화아파타이트, polycaprolactone-CaCO₃ 나노섬유 멤브레인 등이다. 특히 굽기가 수십 ~ 수백 나노미터의 섬유형으로 제조하기 위해서는 함유되는 무기물이 매우 미세하여야 하며, 유기물과의 복합화를 위한 특별한 기술이 필요하다. 최근의 일련의 연구에서는 이러한 나노복합화 기술을 보고하고 있으며, 제조된 나노복합 섬유 부직포는 기존의 고분자 나노섬유나 치밀한 복합 멤브레인에 비해 그 형상과 구조에 있어서 매력적인 소재가 아닐 수 없다. 아직까지 이러한 신소재 나노섬유는 실험실 차원의 초기 연구단계에 있으나, 그 조성 과 형상이 골조직 등의 생체조직을 모방하고 있고 탁월한 생체활성 및 조직반응을 지닌 소재라는 점에서 향후 지속적 연구개발을 통해 차세대 GBR/GTR 멤브레인으로서의 이용이 기대된다.

5. 결 론

치과영역에서 조직유도재생 멤브레인의 사용은 치주인데, 백악질 및 치조골을 포함한 치주영역의 재건을 위하여 오랫동안 이용되어 왔다. 멤브레인은 원치 않은 세포와 조직의 침투를 막는 차단 효과를 기본으

로 한 적절한 기계적 성질 및 공간 유지능과 더불어 우수한 생체활성 및 세포/조직 적합성을 지니고 있어야 한다. 현재 이미 다양한 제품들이 상품화되어 있으며, 크게 비흡수성인 PTFE와 흡수성인 천연 고분자 콜라젠과 합성 고분자인 PLA, PLGA가 대표적이다. 비흡수성 멤브레인은 우수한 공간유지능과 강도를 지니고 있어 취약한 세포 / 조직적합성 및 이차시술의 번거로움에도 불구하고 널리 이용되어 왔다. 반면, 흡수성 재료로서 대표적인 콜라젠은 우수한 세포/조직적합성을 지니고 있지만, 제품에 따라 너무 빠른 흡수로 인해 공간확보기능을 신뢰하기 힘들다는 단점이 있지만 향후 개선을 통해 그 수요가 증가될

가능성이 많다. 다른 한 영역의 흡수성 고분자인 PLA, PGA, PLGA는 흡수되면서 나타나는 염증반응과 급격한 강도 저하가 문제점으로 지적되어 왔다. 하지만 화학적 조성에 의한 흡수속도 조절이 용이하며 면역거부반응이 없는 등 합성소재로서 여러 장점들을 지니고 있다. 이처럼 현재 상품화된 멤브레인은 각기 서로 다른 장단점을 지니고 있기에 임상적 적용시 신중한 고려가 필요할 것이다. 무엇보다 차세대 연구개발될 GTR/GBR 멤브레인은 공간유지능이나 기계적 안정성을 지닌 차단막으로서의 역할과 더불어 조직 형성을 촉진시키고 생체적 기능성이 중요시 되는 재료가 될 것이다.

참 고 문 헌

1. I. Needeman, et al. A systematic review of guided tissue regeneration for periodontal infrabony defects. *J Periodont Res* 37 (2002) 380-388.
2. S. Nyman, J. Lindhe and H. Rylander, New attachment following surgical treatment of human periodontal disease, *J. Cl. Periodontol.* 9 (1982), p. 290.
3. V. Scantlebury, 1982-1992 :A decade of technology development for guided tissue regeneration, *J Periodontol* 64 (1993), pp. 1129-1137.
4. Schwartzmann M, Use of collagen membranes for guided bone regeneration : a review, *Implant Dent* 9 (2000) 63-66.
5. L. Dupoirieux, D. Pourquier, M.C. Picot and M. Neves, Comparative study of three different membranes for guided bone regeneration of rat cranial defects, *Int J Oral Maxillofac Surg* 30 (2001), pp. 58-62.
6. Y. Kimura, Biodegradable polymers. In : T. Tsuruta, Editor, *Biomedical applications of polymeric materials*, CRC Press, Boca Raton, FL (1993), pp. 163-189.
7. G.R. Pedro and S. Clement, *Functional hybrid materials*, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA (2004).
8. K. Fujihara, M. Kotaki, S. Ramakrishna, Guided bone regeneration membrane made of polycaprolactone/calcium carbonate composite nano-fibers, *Biomater* 26 (2005) 4139-4147.
9. S. Y. Shin, et al., Chung, Biological evaluation of chitosan nanofiber membrane for guided bone regeneration, *J Periodontol* 76 (2005) 1778-1784.
10. H. W. Kim, H.E. Kim, J. C. Knowles, Production and potential of bioactive glass nanofibers as a next-generation biomaterial, *Adv Funct Mater* 16 (2006) 1529-1535.
11. H. W. Kim, J. H. Song, H. E. Kim, Bioactive glass nanofiber-collagen nanocomposite as a novel bone regeneration matrix, *J Biomed Mater Res Part A* 79A (2006) 698-705.
12. H. W. Kim, H. H. Lee, G. S. Chun, Bioactivity and osteoblast responses of novel biomedical nanocomposites of bioactive glass nanofiber filled poly(lactic acid), *J Biomed Mater Res Part A* 85A (2008) 651-663.
13. S. H. Park, T. I. Kim, Y. Ku, C. P. Ching, S.B. Han, J. H. Yu, S. P. Lee, H. W. Kim, H. H. Lee, Effect of hydroxyapatite-coated nanofibrous membrane on the responses of human periodontal ligament fibroblast, *J Ceram Soc Jap* 116 (2008) 31-35.
14. H. S. Yu, J. H. Jang, T. I. Kim, H. H. Lee, H. W. Kim Apatite-mineralized polycaprolactone nanofibrous web as a bone tissue regeneration substrate, *J Biomed Mater Res Part A on-line* (2008).
15. K. S. Kim, et al., Incorporation and controlled release of a hydrophilic antibiotic using poly(lactide-co-glycolide)-based electrospun nanofibrous scaffolds, *J Control Rel*, 98 (2004) 47-56.
16. C. Li, C. Vepari, H. J. Jin, H. J. Kim, D. L. Kaplan, Electrospun silk-BMP-2 scaffolds for bone tissue engineering, *Biomater* 27 (2006) 3115-3124.

2008년도 직무교육참여 공공기관치과의사 대상 전문교육발전방안에 관한 설문조사 연구

부산진구보건소 구강보건실¹, 영등포구보건소 구강보건실²,
국립재활원 치과³, 고려대학교 임상치의학 대학원⁴

김미자, 김미경², 유희영³, 최용근⁴

ABSTRACT

Survey on the development of the public dentist's professional education by the participating dentists of the 2008 public dentist's education

Pusanjin-Gu Public Health Center¹, Yeongedeungpo-gu Public Health Center²,
Dentistry Department National Rehabilitation Center³,
Korea University Graduate School of Clinical Dentistry⁴
Kim mee za¹, Mee-Kyung Kim², Yu-Hee Yeong³, Yong-Geun Choi⁴

This study was conducted to investigate the effects of the public dentist's professional education for 81 dentists employed at the public health centers and dental clinics in the National hospitals. The purpose of this education was to improve public dentist's abilities to perform their duties. The 3days education was from 28 May until 30 May in 2008. The total 81 participants consisted of 8 medical position dentists, 20 employment position dentists, and 53 public health dentists. The survey provided appraisal of the education and suggestion of the development after this education. The obtained results were as followings :

1. The public dental health project for the disabled people(91.4%) was a top priority.
The second rank was the public dental health education project (87.6%) and the public dental health project for the aged people(86.4%) was followed.
2. The participants agreed that public dentist's professional educational programs were necessary(87.6%).
3. The participants did not have difficulties in attending this education(56.8%).
4. The participants who participated in 2008 public dentists' professional education were satisfied with this educational programs(81.4%).
5. Not only did the public dentists need the preventive dentistry programs and the treatment of the disabled people but also needed the health administrative programs and the health statistical programs in the future.

Key words : public dentist's professional education, public dentist's abilities, public dental health project for the disabled people, health administrative programs, health statistical programs.

서론

오늘날 발전된 모든 복지국가의 중요 부분을 형성하는 사회적 서비스의 목적은 경제적·사회적인 개인의 권리보호(보호적서비스)와 장애인 재활 등을 목표로 하고, 그 외 공공구강보건운동의 원래의 목표인 질병의 예방과 치료에 기여하여야 한다는 요소를 가지고 있다¹⁾. 공공구강보건서비스란 구강보건이라는 생산물을 지역사회라는 대상에게 제공하는 것을 말한다. 한편 지역사회란 ‘국가’와는 달리 지역성(area), 공통의 매개(common tie), 사회적 상호작용(social interaction)이라는 필수적인 요소를 구비하고²⁾ 사회문화적 생활권·경제적 시장권·정치사회적 행정권이라는 세가지 개념적 의미를 지닌다³⁾. 우리나라에서는 1962년에 제정된 ‘의료법’⁴⁾, 1980년에 제정된 ‘농어촌 보건의료를 위한 특별조치법’⁴⁾, 1995년 제정된 ‘지역보건법’⁴⁾으로 지역보건시설에 대한 법적정비가 이루어졌다.

그러나 이러한 일련의 입법목적은 달성하기 위하여서는 정책집행이라는 ‘보건정책실행’을 목표로 하는 일련의 보건활동이 각 지역사회에 알맞게 수행되어나 가야 할 것이다. 정책집행은 우선 정책의 언어를 실행성 있는 지휘·명령으로 전환하는 해석(interpretation), 둘째 정책을 실행하기 위한 단위와 방법의 설정을 의미하는 조직화(organization), 셋째 서비스, 급여, 그 이외의 합의된 정책목표 또는 구체적인 수단의 상규적인 급부를 나타내는 적용(application)등이다⁵⁾. 이때, 지역의 구강보건정책의 집행주체는 보건(지)소(보건행정기관)에서는 가장 타당하다고 인정되는 집행방법(구강보건사업)을 적극적으로 개발해야 한다.

보건소 이외에도 우리나라의 ‘지역보건시설’의 주종은 역시 정부기관에 의하여 설치·운영되는 정부기관이며, 우선 국립보건원, 국립의료원, 국립정신병원, 국립나병원, 국립검역소 등 특별의료기관이 있다. 또 정

책적 업무는 각 시도의 보건사회 담당국과 시·군·구 보건소에서 수행하고 있다. 보건지소는 읍·면 단위에 설치되어 있고, 보건진료소는 오·벽지, 도서 등에 설치되어 있다.

우리나라에서 1970년대 후반부터 산업의 발전과 더불어 의료수요가 급격히 증가하여 보건분야에서 기획을 중요시하게 된 계기가 한정된 의료자원을 분배하는 과정에서 이루어지게 되었다. 1995년에는 보건소법을 지역보건법⁶⁾으로 개정하면서 지역사회 보건의료수요에 적합한 보건의료계획을 수립하도록 법적으로 의무화하였다. 2000년 1월 12일 제정된 구강보건법에서는 보건복지가족부 장관이 구강보건사업 기본계획을 수립하고 각 지자체의 단체장들이 세부계획 및 집행계획을 수립하도록 규정하고 있다.

따라서 공공기관에 근무하는 치과의사들은 지역사회 주민의 구강건강을 증진시키기 위하여 구강보건사업을 수행하는 데 있어서, 구강보건사업기획, 수행, 평가하고 그 결과 향후 발전계획을 재수립하는 역량의 필요성이 요구된다. 미국의 National Resources Planning Board에서는 기획이란 인간이 가지고 있는 최선의 가용지식을 공공분야 내에서 공통성을 나타내고 있는 사업을 추진하는데 체계적이고 연속적이며, 선견성있게 적용하는 것을 의미하며, 또 기획은 연속적 과정이고, 목적이 아닌 수단으로 우리가 소유한 재원에 대한 효과적인 활용방법이다 라고 하였으며, 또한 Gunnar Myrdal은 기획은 종합적이고 거시적인 장래추세를 예측하고 이를 수행하기 위하여 구상되고 조화된 정책을 체계화하고, 이를 집행하고자 하는 집합적 정책결정을 내리는 노력으로 보았다⁶⁾.

따라서 공공구강보건사업은 지역의 특성과 환경 및 주민의 집단구강건강상태를 생애주기별로 파악하고, 투입인력 및 예산에 대비하여 효율성이 높게 적절한 집단을 대상으로 하여 구강보건사업을 수행하고 계속 관리하여 나가므로 한정된 인적, 물적 자원을 적절히 활용하는 방법을 효과적으로 기획하는 일이 매우 중요한

일이다. 그러나, 2005년부터 실시된 치의학전문대학원제도로 인하여 공공보건사업의 주축인 공중보건치의들의 수가 날로 줄어들 것으로 보여진다. 이러한 공중보건치과의사의 인력부족에 대하여 보다 합리적인 대안으로 보건지소의 치과의사 부족 발생을 보건소중심의 구강보건사업인력의 배치와 효율적인 구강보건사업의 추진을 통한 합리적인 대안이 한 방편으로 모색되어야 할 것이다⁷⁾. 뿐만 아니라, 업무를 수행함에 있어서 스스로 택한 영역에 있어서 지적 내지는 도덕적 만족감으로 종사하는 일에 자발적으로 전력을 기울이도록 사기(morale)를 진작시켜 건전한 근무상황의 지표와 조직목표를 달성할 수 있는 적극적인 수단⁸⁾으로 전문교육이 실시되어야 할 것이다.

또한, 구강보건정책을 원활히 수행하여 국민구강건강을 향상시키기 위해서는 국가의 정책결정자의 자의가 많이 개입되기보다는 일선 집행기관에서 실무자인 구강보건전문인력이 실행하기에 설정목표·수단이 바람직하여하며, 정책의 명료성·일관성이 있어야 한다. 이를 위해 국가의 구강보건정책에는 일선의 실무자인 공공기관치과의사들의 의견의 반영과 의견 교환이 요청된다고 할 수 있다. 결국, 이러한 기회제공을 위해 공공기관치과의사들에 대한 적합한 교육이 정례화 되어져야 한다.

그러나, 현 질병관리본부의 전신인 국립보건원의 보건복지연수부⁹⁾에서 2003년을 끝으로 5년간 공공기관치과의사들의 직무역량을 강화시키는 전문교육의 기회가 전무하였다. 이에, 2008년 5월말 현재 공공기관치과의사대상 직무교육에 참여한 공공기관치과의사들의 설문결과를 토대로 직무교육의 필요성과 교육 및 구강보건사업의 발전 방향의 단초를 마련하고자 이 연구를 실시하였다.

연구자료 및 방법

2008년 4월 말에서 5월 중순까지 약 20일간 4차례

에 걸쳐 기존의 공무원대상 보건교육결과를 도출하는 설문을 바탕으로 하여 구강보건 교육문항을 추가 및 수정하였다. 이에 각 시·도별 참가현황 및 근무기간과 과거 구강보건 직무교육경험, 금번 구강보건교육을 통한 교육의 필요성 여부와 교육기간, 교육시기 및 향후 희망 교과목 및 대한 설문항목 등을 추가하였다.

설문조사방법은 교육장소인 국립재활원에서 교육을 받는 시점에 모든 피교육자들에게 설문지를 배포하고 취지를 설명한 후 교육이 끝나는 시점에 수료증을 수령함과 동시에 제출하도록 하였다. 이때, 교육기간은 2008년 05월 28일 오후에서 05월 30일에 이르기까지 3일간으로 총 15시간 실시하였다.

교육대상은 국립병원, 보건(지)소 근무치과의사중 교육에 참여한 치과의사 총 81명이 연구 대상이었다. 설문내용은 나이 및 근무지 등 신상정보, 교육 참여경험 및 교육 참여여건 등에 대한 문항, 금번교육에 대한 소감문항 및 교육에 대한 건의사항, 지역보건법 및 구강보건법등에 명시된 각 구강보건사업에 대한 교육의 필요성의 정도에 대한 문항 및 피교육소감으로 구성되었다.

설문결과지를 통하여 피교육대상자의 신원이 직급과 일치하는 지 여부를 개별신상을 대조하여, 응답자 중에서 직급을 오기한 경우는 이를 수정하였으나, 단 그 이외의 응답은 설문지들의 응답을 토대로 분석하였다. 이때, 설문참여 총인원은 교육참여 총인원과 동일한 총 81명으로 100% 설문에 참여하였다.

연구성적

연구대상인 참여자의 구성은 의무직이 8명, 계약직 치과의사 20명, 보건지소·보건소·의료원에 근무하는 공중보건치과의사 53명으로 총 81명이었다. 이때 연령분포는 20대에 계약직 2명, 공중보건의 50명으로 총 52명(64.2%)을 차지하고 있었다. 30대는 의무4급 1명, 의무5급 1명, 계약직 5명, 공중보건의 3명으로

10명(12.3%)이었다. 40대는 의무4급 2명, 의무5급 1명, 계약직10명으로 13명(16.0%), 50대는 의무4급 2명, 의무5급 1명, 계약직2명으로 총 5명(6.2%), 60대는 계약직1명(1.2%)의 분포였다.

따라서 연령분포는 20대가 전체의 64.2%를 차지하여 과반수이상이었다. 다음으로 40대가 16.0%, 30대가 12.3% 순이었다. 교육참여 치과의사는 남자 65명, 여자가 16명으로 남자가 여자의 4배였으며, 공중보건 의사는 100%남자치과의사들로 구성되어있는 반면, 계약직 경우는 남자치과의사 6명, 여자치과의사 14명으로 여자치과의사의 수가 남자치과의사 수의 두배 이상이었다.

서울에서 비교적 원거리에 있는 전남에서 13명(16%)으로 가장 많은 인원이 참여하였으며, 서울 및 경기지역에서 각각 11명씩(13.6%), 경북이 10명(12.3%), 경남과 충남이 각각 7명씩(8.6%), 강원6명(7.4%), 전북과 인천이 각각 5명(6.2%), 부산 3명(3.7%), 충북 2명(2.5%), 광주 1명(1.2%)이며 단, 대구, 대전, 울산 및 제주지역은 참여치과의사가 없는 것으로 나타났다. 참여정도는 근무지의 거리에 무관하게 고른 분포를 보였다.

근무지는 보건소가 53명(65.4%)으로 가장 많은 인원분포를 보였다. 다음으로 보건지소 19명(23.5%), 국립병원 5명(6.2%), 의료원 4명(4.9%)순으로 근무하고 있었다.

근속기간은 1년 미만이 36명(44.4%)였고, 10년 이상은 9명(11.1%)였으며, 1~2년이 16명(19.8%), 2~4년이 14명(17.3%), 4~6년 3명(3.7%), 6~8년 2명(2.5%), 8~10년 근무 1명(1.2%)

1년 미만에서 10년 이상의 경력으로 다양한 분포를 골고루 나타내었고, 한편 이중에 10년 이상 근무자 중 계약직 신분자중 1/4 가량인 5명으로 장기근무자이며, 1년 미만 근무자로는 공중보건의가 33명으로 나타났다.

| 금번교육과정에 대한 문항 |

표 1. 공중보건사업활성화를 위한 구강보건 직무교육 필요성

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우 그렇다	3	4	17	26	50(61.7%)
조금 그렇다	-	1	2	18	21(25.9%)
보통이다	-	-	1	8	9(11.1%)
별로 아니다	-	-	-	1	1(1.2%)
전혀 아니다	-	-	-	-	0(0%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

공중구강보건사업의 활성화를 위하여 구강보건교육의 필요성을 인지하는 경우가 71명으로 87.6%이었다.

표 2. 공중보건사업을 위하여 소장, 치과의사, 치위생사별 직급별 교육 실시 필요성

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
통합방식	1	2	4	7	14(17.3%)
대상별 교육	-	1	7	33	41(50.6%)
통합 및 대상별 병행	3	2	9	13	26(32.1%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

공중보건사업을 위하여 대상별 교육을 시켜야하는 것에 41명이 찬성하여 과반수이었고, 대상별 교육을 병행하여 통합교육을 시키는 것도 고려한다는 것에 26명이 응답하여 실제로 구강보건업무에는 업무대상별 교육을 실시하는 원칙에는 82%가 넘는 인원이 찬성을 하였다.

표 3. 금번교육 참여시의 애로점

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
행정비협조	-	-	5	6	11(13.6%)
실무진비협조	-	-	1	5	6(7.4%)
민원발생소지	-	1	9	7	17(21.0%)
어려움 없음	2	4	5	35	46(56.8%)
무응답	1	-	-	-	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

참여시 어려움이 없다고 응답한 참여자는 46명(56.8%)이며, 의무직공무원의 경우 8명중1명만 민원발생의 요인의 어려움으로 곤란을 겪은 반면, 계약직은 20명중 15명인 3/4가량이 어려움을 겪었으며, 공보의의 경우 53명중 35명이 어려움이 없었다고 응답하였다.

표 4. 금번교육에 대한 기관장의 관심정도

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우 그렇다	1	-	2	8	11(13.6%)
조금 그렇다	2	1	7	17	27(33.3%)
보통이다	-	4	6	17	27(33.3%)
별로 아니다	-	-	4	7	11(13.6%)
전혀 아니다	-	-	1	4	5(6.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

기관장이 차과 의사에 대한 관심이 있어서 지원이 될 수 있는 경우는 38명(46.9%)이었고, 이는 기관장이 보건사업에 대한 의욕을 가지고 교육에 대한 지원을 하는 것으로 보인다. 별로 아니다와 전혀 아니라는 부정적인 응답은 16명(19.8%)으로 약 1/5가량의 교육참여자가 기관장의 긍정적인 구강보건교육 지지를 받지 못하는 것으로 나타났다.

표 5. 금번 구강보건교육에 참여 동기

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
자기업무개발	3	5	16	21	45(55.6%)
승진점수취득	-	-	-	2	2(2.5%)
타인권유추천	-	-	3	20	23(28.4%)
직무명령	-	-	-	8	8(9.9%)
기타	-	-	1	2	3(3.7%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

교육참여자 45명인 과반수 이상이 스스로 자발적인 자기개발을 목적으로 참여하였으며, 승진점수 취득대상자는 2명, 타인의 추천 및 권유에 의거한 참여자는 23명으로 약 1/3가량이 주위의 권유에 설득되는 경로로 참여하게 되었다. 반면에 강제적인 권고에 의한 직무명령 등 상관이 행정적으로 업무에 필요하다고 판단하여 참여자의 의사와는 무관하게 참여한 경우도 8명으로 약 1/5는 비자발적인 참여의 경우였다.

표 6. 금번교육 실시 시기의 적합성여부 (적절한 시기 주관식 기재)

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
1월	-	-	1	-	1(1.2%)
3월	-	-	-	1	1(1.2%)
4월	-	-	-	4	4(4.9%)
5월초	-	-	1	-	1(1.2%)
6월	-	-	-	1	1(1.2%)
10월	-	1	-	1	2(2.5%)
5월 이외의 달	-	-	-	2	2(2.5%)
5월말	3	4	18	44	69(85.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

교육시기는 69명(85.2%)의 교육 참여자들이 5월말이 가장 적합하다고 지적하였다. 소수로 공중보건으로 임용되는 시기를 선정하여, 4월로 응답한 참여자가 4명이었다.

표 7. 교육 일수 적절여부

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우 그렇다	-	2	6	16	24(29.3%)
조금 그렇다	3	-	12	23	38(46.9%)
보통이다	-	1	2	9	12(14.8%)
별로 아니다	-	2	-	4	6(7.4%)
전혀 아니다	-	-	-	1	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

교육 일수는 매우 적절하다는 응답한 경우는 24명으로 약 1/3의 교육생이 답하였고, 조금 적절하다는 38명으로 약 1/2의 교육생이 응답하였다. 단, 별로 적절하지 않다는 응답은 6명으로 7.4%, 전혀 적절하지 않다는 응답은 1명이었다.

표 8. 교육장소 적절성

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우 그렇다	1	2	3	10	16(19.8%)
조금 그렇다	2	3	8	20	33(40.7%)
보통이다	-	-	7	13	20(24.7%)
별로 아니다	-	-	2	5	7(8.6%)
전혀 아니다	-	-	-	5	5(6.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

교육장소가 적절하다는 응답은 참여자의 과반수가 넘는 49명(60.5%)이 긍정적이었다. 부정적인 응답자는 12명(14.8%)으로 교통 등의 접근성에서 불편함을 나타내었다.

표 9. 현 공중구강보건사업에 대한 금번교육 도움여부

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우 그렇다	2	4	16	16	38(46.9%)
조금 그렇다	1	1	3	21	26(32.1%)
보통이다	-	-	-	10	10(12.3%)
별로 아니다	-	-	-	6	6(7.4%)
전혀 아니다	-	-	-	-	-
무응답	-	-	1	-	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

금번교육에 대한 현 공중구강보건사업의 도움에 대하여 38명(46.9%)가 매우 도움이 된다고 응답하였으며, 조금 도움을 받았다는 응답은 26명(32.1%)를 차지하여 80%가 넘는 참여자들이 도움을 받았다고 응답하였다.

표 10. 금번교육 교과목 편성 및 교육내용 만족

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우 그렇다	-	3	9	13	25(30.9%)
조금 그렇다	3	1	9	18	31(38.3%)
보통이다	-	1	2	17	20(24.7%)
별로 아니다	-	-	-	5	5(6.2%)
전혀 아니다	-	-	-	-	0(0%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

교육내용 및 편성교과에 대하여 56명 (69.2%) 만족한다고 하였으며, 보통으로 응답한 경우는 20명(24.7%)였다. 별로 아니라는 응답은 5명 (6.2%)로 나타났다.

표 11. 금번교육 강사전문성 및 교수방법만족

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우 그렇다	2	3	9	22	36(44.4%)
조금 그렇다	1	2	10	17	30(37.0%)
보통이다	-	-	1	13	14(17.3%)
별로 아니다	-	-	-	1	1(1.2%)
전혀 아니다	-	-	-	-	-
전체	3	5	20	53	81(100%)

강사전문성에 대한 만족도는 66명이 만족하여 81.4%가 긍정적으로 응답하였다.

| 구강보건법등에 의거한 구강보건사업 종류에 대한 필요성 |

표 12. 구강보건에 대한 교육사업

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	1	5	15	23	44(54.3%)
다소필요	1	-	5	21	27(33.3%)
별 필요없음	-	-	-	7	7(8.6%)
전혀 불필요함	-	-	-	2	2(2.5%)
모름	-	-	-	-	0(0%)
무응답	1	-	-	-	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

기명의 참여자가 구강보건교육사업을 긍정적으로 받아들여 87.6%의 인원이 공중구강보건사업에서 구강보건교육의 중요성을 인지하고 있었다.

표 13. 수돗물불소농도 조정사업

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	-	3	9	12	24(29.6%)
다소필요	1	-	9	21	31(38.3%)
별 필요없음	1	2	2	15	20(24.7%)
전혀 불필요함	-	-	-	2	2(2.5%)
모름	-	-	-	3	3(3.7%)
무응답	1	-	-	-	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

불소농도조정사업에 대하여 긍정적으로 필요성을 인지하는 경우는 55명으로 67.9%였다. 반면에 필요성을 인지하지 못한다는 응답은 22명으로 1/4가량의 응답자가 부정적인 견해를 가지고 있었다.

표 14. 구강보건에 관한 조사연구

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	1	5	7	10	23(28.4%)
다소필요	-	-	10	19	29(35.8%)
별 필요없음	1	-	2	18	21(25.9%)
전혀 불필요함	-	-	-	2	2(2.5%)
모름	-	-	1	3	4(4.9%)
무응답	1	-	-	1	2(2.5%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

구강보건에 대한 연구조사사업에 대하여 52명(64.2%)이 긍정적으로 응답하였으며, 필요없다는 참여자는 23명(28.4%)이었다. 치과외사들이 개별환자 치과진료 영역에서 시각을 넓혀서 구강질환취약집단이나 지역사회 공중구강보건사업수요의 필요성으로 확장하여 검토하여보아야 하는 공중구강보건사업인식이 1/4이 넘는 응답자에게 부재한 것으로 나타났다.

표 15. 치아홈메우기사업

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	-	2	11	18	31(38.3%)
다소필요	2	3	9	19	33(40.7%)
별 필요없음	-	-	-	12	12(14.8%)
전혀 불필요함	-	-	-	2	2(2.5%)
모름	-	-	-	2	2(2.5%)
무응답	1	-	-	-	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

치아홈메우기라는 실질적이고 구체적인 보건사업에 대하여 64명(79.0%)에서 긍정적인 응답을 하였다. 필요없다는 응답자는 14명(17.3%)였다.

표 16. 불소용액양치사업

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	1	3	9	16	29(35.8%)
다소필요	1	2	9	17	29(35.8%)
별 필요없음	-	-	2	16	18(22.2%)
전혀 불필요함	-	-	-	1	1(1.2%)
모름	-	-	-	3	3(3.7%)
무응답	1	-	-	-	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

불소양치사업에 대하여 58명이 필요하다는 응답을 하여 71.6%의 참여자가 긍정적인 견해를 가지고 있었다.

표 17. 구강건강사업계획수립

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	2	4	11	14	31(38.3%)
다소필요	1	1	8	19	29(35.8%)
별 필요없음	-	-	1	16	17(21.0%)
전혀 불필요함	-	-	-	3	3(3.7%)
모름	-	-	-	1	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

사업계획수립에 대하여서는 긍정적인 견해가 60명(74.1%)이었다. 그러나 불필요하다는 응답자도 20명으로 24.7%로 약 1/4가량의 의사가 사업계획수립 자체에 부정적이었다.

표 18. 학교구강보건사업

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	2	3	12	20	37(45.7%)
다소필요	1	2	5	23	31(38.3%)
별 필요없음	-	-	3	9	12(14.8%)
전혀 불필요함	-	-	-	1	1(1.2%)
모름	-	-	-	-	0(0%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

학교구강보건사업에 대하여 68명(84.0%)의 참여자가 긍정적인 응답을 하였고 필요없다는 참여자는 13명(16%)였다.

표 19. 사업장구강보건사업

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	-	-	5	9	14(17.3%)
다소필요	2	5	11	19	37(45.7%)
별 필요없음	-	-	4	22	26(32.1%)
전혀 불필요함	-	-	-	1	1(1.2%)
모름	-	-	-	2	2(2.5%)
무응답	1	-	-	-	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

사업장에서의 구강보건사업에 긍정적인 참여자는 51명(63.0%)였다. 필요없다는 응답자는 27명(33.3%)로 약 1/3이 사업장보건사업에 부정적이었다.

표 20. 노인구강보건사업

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	-	2	13	20	35(43.2%)
다소필요	2	3	7	23	35(43.2%)
별 필요없음	-	-	-	9	9(11.1%)
전혀 불필요함	-	-	-	0	0(0%)
모름	-	-	-	1	1(1.2%)
무응답	1	-	-	-	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

노인구강보건사업은 70명(86.4%)가 긍정적이었다. 9명(11.1%)는 필요없다는 부정적인 견해를 가지고 있었다.

표 21. 장애인구강보건사업

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	1	4	13	19	37(45.7%)
다소필요	2	1	7	27	37(45.7%)
별 필요없음	-	-	-	6	6(7.4%)
전혀 불필요함	-	-	-	-	0(0%)
모름	-	-	-	1	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

장애인대상 구강보건사업은 74명(91.4%)에 달하는 참여자가 긍정적이었다. 별 필요없다는 경우는 6명(7.4%)였다.

표 22. 임신부구강보건사업

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	-	1	10	11	22(27.2%)
다소필요	2	3	8	28	41(50.6%)
별 필요없음	-	1	1	11	13(16.0%)
전혀 불필요함	-	-	1	2	3(3.7%)
모름	-	-	-	1	1(1.2%)
무응답	1	-	-	-	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

임산부대상사업은 63명(77.8%)가 긍정적이었다.

표 23. 영유아구강보건사업

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	1	2	10	13	26(32.1%)
다소필요	-	3	9	26	38(46.9%)
별 필요없음	1	-	1	12	14(17.3%)
전혀 불필요함	-	-	-	1	1(1.2%)
모름	-	-	-	1	1(1.2%)
무응답	1	-	-	-	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

영유아구강보건사업은 64명(79.0%)가 긍정적이었다. 불필요하다는 참여자는 15명(18.5%) 이었다.

총괄 및 고찰

금번 교육의 의의는 공공기관근무 치과 의사역량강화를 통한 업무능력향상이라는 시대적 흐름에 의하여, 5년간 미시행하였던 공공기관치과의사대상 직무교육의 부활 및 직무교육의 필요성 대두, 향후 필요교육의 방향과 종류에 대한 모색에 있다고 하겠다. 교육의 목표 달성의 여부와 향후 교육방향을 설정하기 위한 2008년도 공공기관치과의사 설문조사의 응답자들은 교육의 필요성은 인지하며(표 1), 임상과 연관된 실무에는 관심이 많으나(표 20, 표 21) 국가구강보건정책을 각각의 지역사회 여건에 맞게 설정·추진·평가하고 향후

표 24. 구강보건홍보사업

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	1	4	7	19	31(38.3%)
다소필요	-	1	11	17	29(35.8%)
별 필요없음	1	-	2	14	17(21.0%)
전혀 불필요함	-	-	-	2	2(2.5%)
모름	-	-	-	1	1(1.2%)
무응답	1	-	-	-	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

구강보건홍보사업은 60명(74.1%)가 긍정적인 반면, 19명(23.5%)가 부정적이었다.

표 25. 구강보건 평가사업

구분	의무5급	의무4급	계약직	공보의	계
매우필요	1	4	6	16	27(33.3%)
다소필요	-	1	13	17	31(38.3%)
별 필요없음	1	-	1	16	18(22.2%)
전혀 불필요함	-	-	-	2	2(2.5%)
모름	-	-	-	2	2(2.5%)
무응답	1	-	-	-	1(1.2%)
전체	3	5	20	53	81(100%)

구강보건평가사업은 58명(71.6%)가 긍정적인 반면에 20명(24.7%)가 필요없다는 부정적인 반응을 보였다.

사업목표 및 방법·순위를 설정하는 등의 일련의 보건행정적인 훈련의 기회와 인지가 다소 부족하다고 사료되었다(표 10, 표 14, 표 17, 표 25). 따라서, 구강보건사업의 이행 시에 수동적인 사업시행과 목표량의 지향보다는 내실있는 결과를 도출하기 위한 사명감과 추진력에 대한 동기 부여가 계속 있어야 할 것으로 사료되었다. 김에 의하면 보건소 조직기능의 발전방향에 대한 의견은 예방보건사업의 강화 65.6% 진료기능의 보강 24.0%, 행정기능 개선을 포함한 의견 5.8% 순이었다¹⁰⁾. 또한, 최 등에 따르면 구강보건행정은 공중구강보건학 지식을 갖춘 구강보건전문행정자가 관리하도록 전문화되어야 한다고 보았다¹¹⁾. 그러나, 보건사업

의 추진의 원동력이 되는 이런 제도적 장치는 중앙 뿐만 아니라 지역구강보건 행정조직에서도 필수적으로 보여진다. 문 등에 따르면, 공중보건치과의사 자신이 현재 구강보건사업을 하고 있다고 응답한 자는 75%나 되었으나, 구강보건사업이 현재 활성화되어 있다고 응답한 자가 10%이며, 구강보건사업을 활성화할 수 있도록 보건복지가족부의 적극적인 지원과 공중보건치과의사의 보수교육 등이 필요한 것으로 보았다. 특히, 현재 구강보건사업을 하지 않는 이유로 공중보건치과의사의 본인의 의지부족이라고 응답한율이 59.6%나 되어서 공중보건치과의사의 신규교육과정과 직무보수교육과정에 구강보건사업에 대한 확고한 의지를 심어줄 수 있는 교육이 필요하다고 하였다¹⁴⁾. 교육을 통하여 일반적으로 치과의사들이 구강진료라는 실무적인 분야 이외에도, 구강보건사업추진기획 및 결과평가의 지표를 형성할 수 있는 능력을 배양하여 사업의 질적 향상을 도모하여야 하겠다. 본 연구에 의하면 기관장의 금번교육에 대한 관심이 약 20%가량은 없는 것으로 나타났다(표 4). 금번 교육 참여시의 애로점도 20%가량이 행정과 실무진의 비협조를 겪었다(표 3). 따라서 구강보건사업을 원활히 수행하기 위하여서는 시·도·구청장 등 지자체 단체장이나, 보건소장단 및 치위생사의 직무교육에 즈음하여 구강보건사업의 중요성·필요성·치과의사의 역할 등에 대한 교육을 함으로써 구강보건사업에 대한 역할 분담과 치과의사와의 협력관계를 제고하는 계기를 마련하여야 할 것이다(표 2). 문 등에 의하면, 대부분의 치위생사(73%)는 구강보건사업에 긍정적이나, 보건소장의 61%가 구강보건사업에 무관심하다고 공중보건치과의사들이 평가하고 있었다. 그러나 소수인 6%가량의 보건소장만 구강보건사업에 부정적이고, 부정적이거나 무관심의 이유가 '구강보건사업보다 구강진료를 우선시함(46%)'과 '구강보건사업의 필요성을 인식하지 못함(42%)'라고 보고되어 있어 보건소장을 대상으로 구강보건사업의 필요성과 효과 등에 관한 교육내용이 포함되는 것이 바람직하다고

하였다¹⁵⁾. 현행 지방자치제 하의 보건소의 보건사업 등에 대하여 살펴 보건데, 김 등이 경상남도의회의원, 동장 및 보건소직원 등 총 1,234 명을 대상으로 조사한 결과에서도 보건의료사업은 교통, 도로 민생치안, 교육, 문화시설 및 환경문제 등의 사업 다음으로 8번째로 보고하고 있어 보건소사업이 중요하다고는 생각하지만, 우선 가시적인 사업에 더 많은 예산이나 인력을 투입할 가능성이 크며, 특히 본격적인 지방자치시대를 맞이하여 자치단체장이나 의원들의 선심성 행정 등의 가능성을 고려하고, 중앙통제가 약화되면서 인사 예산 등의 통제권이 없어질 경우 단기적으로 보건사업의 우선순위가 더 뒤로 밀려 지방자치제하에서의 보건소의 기능에 대한 부정적인 견해가 더 강하게 제기될 수 있을 것으로 보았다^{16) 14) 15)}.

한편, 교육 업무시 대체인력이 있는 일반 행정. 간호 등의 공무원의 경우 연간 수차례, 수일간의 교육이 있는데 비하여, 실무자인 1~2명의 소수인력인 치과의사의 경우는 거의 실무에 전력을 하여 민원발생을 억제하는 방향으로 업무가 추진되는 실정이다. 이는 공공기관 직장의 열악한 교육실정을 반영하며, 교육이 있을 경우는 치과진료 등의 특성상 치과의사의 부재에 대비하는 공고 등을 통하여 민원을 줄이는 방안을 강구하여야겠다(표 3).

김에 의하면 보건소 근무의사가 느끼는 문제점은 보건소조직의 이원화 39.0%, 진료의 전문성부족 20.8%, 낮은 보수 및 처우 16.2%, 장비시설 및 의료기자재의 부족 등의 기타의견이 20.1% 무응답 24.7%로 나타났다. 또한 동기화는 중요한 관건이며, 동기화를 위한 적극적인 대책강구와 진료활동 및 행정활동이 가능하도록 제도적인 장치를 강구하여 주는 방안을 생각할 수 있다. 구체적으로 보건의료 전문인력에 대한 직급체계를 만들어 줌으로써 상위직으로 승진기회 확대를 들었다¹⁶⁾.

현재 이원화된 보건행정 체계에서 민원발생을 우려하여 휴가나 교육을 보내는 것을 꺼리는 등 실무자인

치과의사의 진료역할만을 연속적으로 요구하는 행정관계자나, 주변 실무진들의 “공공기관 치과의사들에 대한 역할” 의식전환이 요청된다. 아울러 일원화된 행정체계를 도입하여 공공기관내에 치과의사의 직무정도에 적합한 “직급 및 직위”의 보장과 처우개선, 대체인력 확보 등이 요청되는 것으로 보여진다. 본 연구결과에 따르면, 구강보건법 등에 규정한 사업의 종류별 필요성에 대한 응답이 장애인구강보건사업(91.4%), 구강보건교육사업(87.6%), 노인구강보건사업(86.4%), 학교구강보건사업(84.0%), 치아홈메우기사업(79.0%), 영유아구강보건사업(79.0%), 임산부구강보건사업(77.8%), 구강보건사업계획수립(74.1%), 불소용액양치사업(71.6%), 구강보건평가사업(71.6%), 수돗물불소농도조정사업(67.9%), 구강보건에 관한 조사연구(64.2%), 사업장구강보건사업(63.0%) 순으로 나타났다(표 12 ~ 표 25). 따라서 장애를 지닌 개별환자의 특수영역에 국한된 진료영역에 가장 큰 중점을 두고 있으며 그 뒤를 보건교육·노인·학교 등을 공공영역에 적합한 사업종류와 대상으로 보았다. 그러나 평가·조사 연구 분야는 보건사업의 근거와 평가의 기반이 되지만, 다소 생소한 실행영역이라는 점이 대두되고, 수돗물불소농도조정사업은 직무 집행상 보건소의 보건행정적인 권한으로 사업 추진상 접근이 어렵거나, 혹은 관계기관과의 협조가 현실적으로 힘들며, 사업장구강보건사업은 어린이나 장애인, 노인 등에 비하여 공공기관에서 한정된 인력과 자원으로 접근하는데 있어서 직장인은 상대적으로 낮은 필요도를 보였다고 사료된다.

한편, 문 등에 의하면, 보건(지)소에서 가장 많이 실시하는 구강보건사업으로 55.4%가 치아홈메우기사업을 들었다. 그 다음에 54.4%가 불소용액양치사업이며, 47.2%가 구강보건교육사업, 정기구강검사 35.9%, 기타 구강보건사업으로 전문가 불소도포사업이나 치석제거사업, 학교방문 구강진료사업 등을 실시하는 경우가 14.9%였다²⁹⁾. 그러나, 모든 실질적인 구강보건사업에서 사업대상의 사업사전조사 및 사후조사

가 이루어져 사업의 필요성과 사업의 추진결과가 나와야 하므로, 구강검사가 별개의 사업으로 추진되는 것이 아닌 모든 보건사업과 연계된 가장 일순위의 사업영역이 되는 것이 바람직한 것으로 사료된다.

사업의 평가에 대한 보건통계는 일반적으로 행정적인 유용성이 중요하며, 대상의 요구와 연관되어야 하며, 지역 사회의 가능한 자원 하에서 자료의 수집이 이루어 질 수 있어야 하고, 그 자료를 사용할 사람들에게 즉각적이고 직접적으로 주어질 수 있어야 한다³⁰⁾. 또한, 보건통계가 보건지표로서 의미를 갖기 위해서는 무엇보다도 지역간 비교가 가능하도록 산출 방법이 동일한 것이어야 한다(WHO, 1971)³¹⁾. 궁극적으로 구강보건사업에 있어서 구강보건통계는 구강보건 예방 및 진료사업실적 현황을 파악하여 정책자료로 활용되는 것이다. 김 등에 의하면 공중보건치과의사가 근무하는 보건기관에서 각 업무의 수행률을 비교한 결과 88.2%의 기관에서 치아홈메우기사업을 수행하였고, 발치 등 간단한 진료업무와 치석제거 등 치주치료가 각각 65.6%와 60.8%였고, 구강건강에 관한 조사연구사업이 42.9%와 42.0%로 였으나, 수돗물불소농도 조정사업, 금연활동업무는 각각 3.3%, 5.7%로 저조하고, 구강보건계획수립 및 시행과 노인, 장애인틀니제작사업 등은 각각 12.3%와 17.5%로 낮은 편이었다⁷⁾.

한편 본 연구에서도 치아홈메우기는 79.0%의 응답자들이 필요하다고 응답하여 예방사업으로서 가치적이고 실질적인 사업으로 보았다(표 15). 또한 구강보건평가사업도 71.6%의 응답자들이 필요하다고 보았다(표 25). 그러나 실무적인 진료업무와 치아홈메우기 사업량을 수행함에 있어서 구강보건평가사업에 대하여 비중있게 투입할 수 있는 시간적·인력적 배치 자체가 부족한 것으로 현 구강보건전문인력의 조직체계상의 문제가 수반된다고 사료된다. 구강보건사업이 활성화 되었다고 응답한 보건(지)소나 비활성화 된 보건(지)소나 사업대상자의 인원수에 유의한 차이가 없으므로 구강보건사업을 활성화하기 위하여서는 구강보건사업의

필요성과 사업의지를 심어주고, 정기구강검진의 필요성·중요성 인식을 위하여 공중보건치과의사에 대한 교육과 함께 근본적으로는 치과병원중심이 아닌 지역사회 중심의 치학교육을 실시하는 교육자료 개발에 대한 의견이 제시된 바 있다²⁰⁾. 본 연구에서도 구강보건에 관한 연구조사사업에 대하여 불필요하다는 응답이 28.4%(표 14), 구강건강사업계획수립이 불필요하다는 응답이 24.7%(표 17)였다.

그러나, 지역사회공중구강보건사업의 실행에 있어서 단기적으로 업무의 물량적 달성을 한다 하더라도, 만성 질환이라는 구강질환의 특성상 생애에 걸친 계속관리 시스템과 구축과 사업에 따른 적절한 평가 및 사업결과에 대한 수렴을 지속적으로 병행하지 않는 경우에는 장기적으로 실질적인 사업효과 달성이 어렵다고 보인다. 단기적·물량위주 사업추진만으로는 지역전체의 공중구강건강이 향상되는 것은 어려우므로 각 지역의 사회적 특성을 기반으로 한 장기적·계속관리에 관한 패러다임의 확립이 선행되어야 하며, 사업수행의 방향, 추진방법과 사업결과에 대한 평가를 통하여 향후발전방안을 검토하는 작업들이 순차적으로 수행되어짐으로써 지역사회 주민의 실질적인 구강건강증진을 가져올 수 있을 것이다. 이러한 일련의 지역구강보건행정 및 지역구강보건사업 등의 미래지향적인 거시적 안목과 사업방향설정과 추진은 공공기관치과의사 전문교육을 통하여 체계화되어져 나가야 할 것이다.

결 론

1. 한시적 진료업무로써 공공의료의 기능은 지양하고 각 지자체의 구강보건전문인력 및 지역여건을 고려하여 구강질환에 취약할 연령대에 대한 계속 구강건강사업을 추진한다.

2. 공공기관의 치과의사직무교육 뿐 만 아니라 보건소장, 실무진 등 보건행정에 관련된각 해당 직무별 구강보건 직무교육 필요성이 대두된다.
3. 지역구강보건정책 수립시 지역의 구강보건문제 파악, 적절한 지역구강보건사업 종류, 대상의 선정 및 집행, 사업수행 후 올바른 평가를 통하여 지역구강보건을 향상시키는 지역보건행정정책에 대하여 전문교육을 통한 공공기관치과의사의 역량배양이 필요하다.
4. 기존 구강보건사업을 분석하여 향후 계속구강건강관리사업으로 확대 발전시키기 위하여 임상적 토대를 공고히 함과 동시에 새로운 구강보건사업의 법적 당위성과 보건행정적인 제도 추진을 마련하여 나간다.
5. 전국의 각 지역간 사업물량에 대하여 경쟁적으로 수행되는 양적 실적위주의 구강보건사업시행에서 탈피하여 질적으로 내실있는 표준구강보건사업이 추진되어야 한다.
6. 현행 대다수 공공기관치과의사가 행정적인 직위는 확보되지 못하여 파생되는 공공사업추진에 애로점과 사기진작을 전문영역의 역량심화로 보완한다.
7. 대한치과의사협회에서는 보건소 및 국·공립 병원의 치과의사들의 공공업무 수행의 전초적인 역할을 고려하여 현재 행정과 의료의 이원화 체계의 보건소 및 공공의료기관에서의 치과의사의 업무수행과 발전에 적합한 지위확보에 힘을 기울여야 하며, 아울러 공공분야의 구강보건전문 교육인력이 부재한 정부교육기관의 현 상황을 고려하여 공공기관치과의사의 능력을 배양할 교육실무를 공공기관의사들의 의견을 수렴하여 담당하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 김태수, 백중섭, 신희영, 복지행정론, 대영문화사, 2002; 28-29면.
2. Hillery, G.A., Definitions of Community: Areas of Agreement, Rural Sociology, 1955; 118.
3. Madver, R.M. The Elements of Social Science, Macmillan, 1921; 3.
4. <http://www.moleg.go.kr/main/main.do>
5. Jones, Charles O. An Introduction to the Study of Public Policy, 3rd ed. (Monterey, Calif: Brooks/Cole Publishing Company, 1984).
6. 한경섭. 대한치과의사협회지, Vol.18, No.2, Feb.1980; 79면.
7. 김혜영, 이선경, 박용덕, 공중보건치과의사의 근무현황과 업무수행에 관한 조사연구, 대한구강보건학회지, 2008; 32(1): 89-94면.
8. 이영조, 행정학의 이해, 학우, 2002; 488-489면.
9. 국립보건원 보건복지연수부, 지역사회구강보건사업관리과정, 2003.
10. 김소연, 보건소근무 의사들의 업무수행형태와 인적요인들과의 관련성 조사 충남대학교 보건대학원 의학 및 보건통계학석사논문, 1993; 15-20면.
11. 최종희, 문혁수, 김종배, 백대일, 일반치과의사와 구강위생사의 구강보건정책목표방안인지도에 관한 조사연구, 대한구강보건학회지; 26(3): 2002; 438-442면.
12. 문혁수, 백대일, 김종배, 보건소 구강보건사업실시현황에 관한 조사연구, 대한구강보건학회지, 2000; 24(1): 62-65면.
13. 김진삼, 박형종, 김공현, 김병성, 지방자치제에서의 도시보건소의 기능강화 방안, 한국보건행정학회지, 1994; 26-27면.
14. 김용환, 지방자치실시와 보건행정, 국가와 지방간의 사무분배, 지자체 실시에 따른 중앙정부와 지방정부간의 합리적인 보건행정사무분배에 관한 연구, 석사학위논문, 서울대학교 보건대학원, 1991; 5-18면.
15. 문옥륜, 지방화시대의 보건행정, '90년대 보건의료정책의 발전방향, 한국보건사회연구원, 1990; 91-133면.
16. 김윤신, 이준협, 윤병준, 윤치근, 지역사회 보건통계 생산의 효율화 방안, 한양대학교 건강증진기금사업지원단 보고서, 2003; 85-86면.

해외 학술 행사 일정(2009년 1월~2009년 4월)

January

■ Title : Collaborative Planning Conference

- Event Dates : 1/8/2009 thru 1/9/2009
- City : Chicago
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Beril Basman
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678
- Phone : (312) 440-7739
- Fax : (312) 440-2915
- Internet Site : www.ada.org

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

- Event Dates : 1/12/2009 thru 1/13/2009
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Sheryl Nash-Braun
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678
- Phone : (312) 440-2879
- Fax : (312) 440-7494
- E-Mail : online@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : Rocky Mountain Dental Convention

- Sponsor : Metropolitan Denver Dental Society
- Event Dates : 1/15/2009 thru 1/17/2009

- Location : Colorado Convention Center
- City : Denver
- State : CO
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 325
- Contact Name : Ms. Korinna Milam
- Organization : Metropolitan Denver Dental Society
- Address : 3690 S Yosemite St. Suite 200
- City, State, Postal Code : Denver, CO
- Phone : (303) 488-9700
- Fax : (303) 488-0177
- E-Mail : mdds@mddsdentist.com

■ Title : Council on Communications (CC)

- Event Dates : 1/15/2009 thru 1/17/2009
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA
- Exhibits : N
- Contact Name : Ms. Leslee Williams
- Address : American Dental Association 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611
- Phone : 312-440-2592
- Fax : 312-440-2800
- E-Mail : williamsle@ada.org

■ Title : MDA Winter Session

- Sponsor : Missouri Dental Association
- Event Dates : 1/16/2009 thru 1/17/2009
- Location : Holiday Inn Select
- City : Columbia

- State : MO
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 12
- Contact : Ms. Stacey Butler
- Contact Name : Ms. Stacey Butler
- Organization : Missouri Dental Association
- Address : 3340 American Ave
- City, State, Postal Code : Jefferson City, MO 65109
- Phone : (573) 634-3436
- Fax : (573) 635-0764
- E-Mail : stacey@modental.org
- Internet Site : www.modental.org

■ Title : The Hawaii Meeting

- Sponsor : Hawaii Dental Association
- Event Dates : 1/22/2009 thru 1/23/2009
- Location : Hawaii Convention Center
- City : Honolulu
- State : HI
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 123
- Contact Name : Mr. Loren Liebling
- Organization : Hawaii Dental Association
- Address : Hawaii Dental Association 1345 S. Beretania St
- City, State, Postal Code : Honolulu, HI 96814-1821
- Phone : (808) 593-7956
- Fax : (808) 593-7636
- E-Mail : loren@hawaiidentalassociation.net
- Internet Site :

해외 학술 행사 일정(2009년 1월~2009년 4월)

<p>www.hawaiiidentalassociation.net</p> <p>■ Title : Committee on the New Dentist (CND)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sponsor : Membership and Dental Society Services • Event Dates : 1/22/2009 thru 1/24/2009 • City : Chicago • State : IL • 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 <p>■ Title : Southwest Dental Conference</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sponsor : Dallas County Dental Society • Event Dates : 1/22/2009 thru 1/24/2009 • Location : Dallas Convention Center • City : Dallas • State : TX • Country : USA • Exhibits : Y • Booths/Tables : 390 • Contact Name : Ms. Jane Evans • Organization : Dallas County Dental Society • Address : 13633 Omega Drive • City, State, Postal Code : Dallas, TX 75244 • Phone : (972) 386-5741 	<ul style="list-style-type: none"> • Fax : (972) 233-8636 • E-Mail : jane@dcds.org • Internet Site : www.dcds.org <p>■ Title : President Elect's Conference</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sponsor : Membership and Dental Society Services • Event Dates : 1/25/2009 thru 1/27/2009 • City : Chicago • State : IL • Country : USA • Exhibits : N • Contact Name : Mr. Ron Polaniecki • Organization : Membership and Dental Society Services • Address : 211 East Chicago Avenue • City, State, Postal Code Chicago, IL 60611 • Phone : (312) 440-2599 • Fax : (312) 440-2883 • E-Mail : polanieckir@ada.org • Internet Site : www.ada.org <p>■ Title : Give Kids A Smile (GKAS) National Advisory Board</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sponsor : Communications • Event Dates : 1/26/2009 thru 1/26/2009 • City : Chicago • Country : USA • Exhibits : N • Contact Name : Ms. Nicole Stoufflet • Organization : Communications • Address : 211 E Chicago Ave. • City, State, Postal Code : Chicago, IL 	<p>■ Title : Council on ADA Sessions (CAS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sponsor : Conference and Meeting Services • Event Dates : 1/28/2009 thru 1/31/2009 • City : Honolulu • State : HI • Country : USA • Exhibits : N • Contact Name : Ms. Glynis Wilkins • Organization : Conference and Meeting Services • Address : 211 East Chicago Avenue • City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678 • Phone : (312) 440-2500 • Fax : (312) 440-7494 • E-Mail : online@ada.org • Internet Site : www.ada.org <p>■ Title : Yankee Dental Congress 34</p> <ul style="list-style-type: none"> • Session Description : Yankee Dental Congress • Sponsor : Massachusetts Dental Society • Event Dates : 1/28/2009 thru 2/1/2009 • Location : Boston Convention and Exhibition Center • City : Boston • State : MA • Country : USA • Exhibits : Y • Booths/Tables : 600 • Contact Name : Ms. Marlene Petro • Organization : Massachusetts Dental Society • Address : 2 Willow St. Suite 200 • City, State, Postal Code : Southborough, MA
--	--	---

해외 학술 행사 일정(2009년 1월~2009년 4월)

01745-1027

- Phone : (508) 480-9797
- Fax : (508) 480-0002
- E-Mail : mpetro@massdental.org
- Internet Site : www.massdental.org

■ Title : Yankee Dental Congress 34

- Session : Description Yankee Dental Congress
- Sponsor : Yankee Dental Congress
- Event Dates : 1/28/2009 thru 2/1/2009
- Location : Boston Convention and Exhibition Center
- City : Boston
- State : MA
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 600
- Contact Name : Ms. Marlene Petro
- Organization : Yankee Dental Congress
- Address : 2 Willow St. Suite 200
- City, State, Postal Code : Southborough, MA 01745-1027
- Phone : (508) 480-9797
- Fax : (508) 480-0002
- E-Mail : mpetro@massdental.org
- Internet Site : www.massdental.org

■ Title : Commission on Dental Accreditation (CODA)

- Event Dates : 1/30/2009 thru 1/30/2009
- City : Chicago
- State : IL
- Country : USA

- Exhibits : N
- Contact : Ms. Esmerelda J. Luciano
- Contact : Name Ms. Esmerelda J. Luciano
- Address : 211 East Chicago Avenue
- City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678
- Phone : (312) 440-2500
- Fax : (312) 440-7494
- E-Mail : online@ada.org
- Internet Site : www.ada.org

■ Title : AACP 17th Annual Mid-winter Meeting

- Sponsor : American Academy of Craniofacial Pain
- Event Dates : 1/30/2009 thru 1/31/2009
- Location : Royal Sonesta Hotel
- City : New Orleans
- State : LA
- Country : USA
- Exhibits : Y
- Booths/Tables : 20
- Contact Name : Dr. Robert Patterson
- Organization : American Academy of Craniofacial Pain
- Address : 516 West Pipeline Road
- City, State, Postal Code : Hurst, TX 76053-4924
- Phone : (817) 282-1501
- Fax : (817) 282-8012
- E-Mail : central@aacfp.org
- Internet Site : www.aacraniofacialpain.org

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

해외 학술 행사 일정(2009년 1월~2009년 4월)

<p>84124</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phone : (801) 261-5315 • Fax : (801) 261-1235 • E-Mail : uda@uda.org • Internet Site : www.uda.org <p>■ Title : SDDS Annual Mid-Winter Convention</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>■ Title : AES 54th Annual Meeting</p> <ul style="list-style-type: none"> • Session Description : Annual Meeting • Sponsor : American Equilibration Society • Event Dates : 2/25/2009 thru 2/26/2009 • Location : Chicago Downtown Marriott • City : Chicago 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>■ Title : Annual Meeting</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>■ Title : AO 24th Annual Meeting</p> <ul style="list-style-type: none"> • Session Description : Annual Meeting 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>■ Title : Annual Scientific Session</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
---	---	--

해외 학술 행사 일정(2009년 1월~2009년 4월)

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

해외 학술 행사 일정(2009년 1월~2009년 4월)

■ Title : ADEA-O KU

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

해외 학술 행사 일정(2009년 1월~2009년 4월)

- 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 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 Drodgy
- Organization : Louisiana Dental Association
- Address 7833 Office Park Blvd. P O Box 261173
- City, State, Postal Code : Baton Rouge, LA

해외 학술 행사 일정(2009년 1월~2009년 4월)

<p>70809-7604</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phone : (225) 926-1986 • Fax : (225) 926-1886 • E-Mail : info@ladental.org • Internet Site : www.ladental.org <p>■ Title : NE Dental Association Annual Session</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>■ Title : Oregon Dental Conference</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>■ Title : 122nd Scientific Session</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>■ Title: Joint Commission on National Dental Examinations (JCNDE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Event Dates : 4/8/2009 thru 4/8/2009 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>■ Title : Nation's Capitol Dental Meeting</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
---	--	--

해외 학술 행사 일정(2009년 1월~2009년 4월)

■ 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 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

해외 학술 행사 일정(2009년 1월~2009년 4월)

<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 • 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
--	--	---

12.5

- 협회 홈페이지 개편 등 정보화 간담회 개최
- 참석 : 이석초, 박영채
- 내용 : 협회 홈페이지 개편시 보험 관련 자료 등재 검토의 건, 보험 관련 회원 요구사항 해결책 마련 검토의 건, 보험 관련 정보 효율적 취득 및 처리방안 검토의 건

12.6

- 네이버 상담치과와사 위촉식 및 설명회
- 참석 : 이원균, 유석천, 이상복, 박영채
- 대구지부 학술대회
- 참석 : 이수구

12.7

- 2008 개원 및 경영정보박람회 참석
- 참석 : 이수구, 김 선
- 내용 : 개막식 행사 참석 및 공중보건치과와사 회원 격려
- 사랑의 이동클리닉 무료진료 41차 행사 봉사지원
- 참석 : 김홍석

12.8

- 경영정책위원회 회의 개최
- 참석 : 지역철
- 내용 : 경영정책위원회 심포지엄 결과 보고, 네트워크 치과병(의)원 실태파악의 건, International Dental City 추진(안)에 관한 의견
- 헬스조선M 집필위원회 개최
- 참석 : 신제원, 김경선
- 내용 : 헬스조선M 발간에 대한 건
- 국제위원회 · FDI유치추진위원회 공동회의
- 참석 : 김재한, 김경선, 한중석

12.9

- 3개 임플란트 학술단체 통합 추진 위원회 개최
- 참석 : 김여감, 신제원
- 내용 : 3개 임플란트 관련 학회 단일화 추진의 건

- 국제의료봉사단의 밤
- 참석 : 이수구, 김홍석

- 전해숙 의원과 간담회
- 참석 : 이수구

12.10

- 협회 홈페이지 개편 등 정보화 간담회 개최
- 참석 : 신제원, 박영채, 김철환
- 내용 : 협회 홈페이지 개편시 학술 · 수련고시 관련자료 등재 검토의 건, 사이버 유료 보수교육 개발의 건, 회무 전산 웹 프로그램 개발의 건, 협회지 e-저널 구축 검토의 건

- 김영구 전 의원과 간담회
- 참석 : 이수구

- 치아미백제 심사관련 실무작업반 제2차 회의 참석
- 참석 : 김중훈
- 내용 : 국제수준의 의약외품 평가 및 심사지침 마련을 위한 회의에 참석함

- 치과위생사 방사선촬영 관련 관계기관 출석조사 참석
- 참석 : 박영섭
- 내용 : 치과위생사의 파노라마 촬영 관련 관계기관 협의

- 치과병원 분원설립에 대한 특별위원회
- 참석 : 김세영, 박영섭
- 내용 : 서울대학교 관악분원 설립에 대한 대책 마련의 건

- 고객만족경영혁신자문단 참석
- 참석 : 이석초
- 내용 : 2008년도 고객만족경영 추진 현황 안내 및 의견 수렴

- 산업재해보상보험 심의위원회 요양전문위원회 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 요양급여 산정기준 개정안

12.11

- 제6회 대한치의학회 정기이사회 / 학술대회 준비위원회 개최
- 참석 : 김여감, 권호근, 신제원, 김철환

- 내용 : 대한치의학회 학술대회 개최의 건, 대한치의학회 영문학 회지 발간에 관한 건

• 대한치과위생사협회와 공동 T/F 구성 관련 간담회

- 참석 : 박영섭
- 내용 : T/F 구성 및 운영관련 논의, 치과위생사 업무현실화 관련 단체별 현안 논의

• 2008년도 제1차 건정심 수기조정소위원회 참석

- 참석 : 마경화
- 내용 : 2009년도 의원수가 논의

• 서울대학교치과병원 금연세미나 개최

- 참석 : 정애리
- 내용 : 서울대학교치과병원 구강내과에 협회 인증 금연클리닉을 개설하고 김영진 원장의 금연세미나를 진행함

12. 12

- 자재위원회 업무협의
- 참석 : 김중훈
- 내용 : 자재위원회 업무 사항 및 발전방향을 논의

12. 15

- 대한치과기공사협회 정기대의원총회 축사
- 참석 : 이수구

• 상대가치개발지원단과의 간담회

- 참석 : 마경화
- 내용 : 2009년도 상대가치개정 운영방안 검토, 기본진료료 재평가 연구관련 논의

• 치의신보 창간 42주년 기념식 및 올해의 치과인상 시상식 축사

- 참석 : 이수구

• 중앙약사심의위원회의 참석

- 참석 : 김중훈
- 내용 : 불소성분 함유 어린이용 치약제 관리 개선방안에 대한 검토 및 논의

• 회원고충처리위원회 간담회

- 참석 : 유석천

- 내용 : 포털사이트 OO브릿지 리플 회원분쟁 조정의 건, 회원고충 처리위원회 운영체제 강화방안 검토의 건

12. 16

• 제8회 정기이사회 개최

- 참석 : 이수구, 우종윤, 이원균, 김세영, 김여감, 김경선, 양영환, 유석천, 박영섭, 조성욱, 신제원, 한중석, 한문성, 안민호, 김중훈, 마경화, 이석초, 박영채, 권호근, 김홍석, 정애리, 이상복, 김철환, 지영철
- 내용 : 광주지부 회칙 개정의 건, 2008년도 보수교육 면제여부 결정의 건, 대한치의학회 2009년도 학술대회 개최의 건, 치과의사심화교육(AGD)수련제도규정 개정 및 시행 세칙 제정의 건, 운영기금 차입 주인의 건, VAN사업 업무제휴 협약의 건, 임원워크숍 개최의 건, 성금관리규정 개정의 건, 군무위원회 위원 추가 위촉의 건, SBS '퀴즈 육감대결' 협찬의 건, 지부장회의 개최의 건, 회원고충처리위원회 위원 추가 위촉의 건

• 서울대학교 치의학전문대학원 협회장 특별강연

- 참석 : 이수구

• 연세대학교치과병원 금연세미나 개최

- 참석 : 정애리
- 내용 : 연세대학교치과병원 구강내과에 협회 인증 금연클리닉을 개설하고 김영진 원장의 금연세미나를 진행함

12. 17

• KDA 정보화사업 점검회의 개최

- 참석 : 이원균, 유석천, 박영채
- 내용 : KDA 정보화사업 개발 스케줄 및 인력 점검의 건, 협회 홈페이지 개편 검토의 건, 회무(회원신상, 회비, 보수교육, 전공의) 전산 웹 프로그램 개발 검토의 건, 향후 업무 협조 관련사항 검토의 건

• 금연위원회 개최

- 참석 : 정애리
- 내용 : 치과대학병원(서울대치대병원, 경희대치대병원, 연세대치대병원, 조선대치대병원, 단국대치대병원) 구강내과의 협회 인증 금연클리닉 개설과 금연세미나 개최에 관한 사항을 논의함

- 제3차 중앙포상심의위원회 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 안건번호 제07-12호 A의원 등 16건의 포상금 지급 심의
- 질병군전문평가위원회 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 복강경을 이용한 충수절제술시 재료대의 적정 보상방안 등
- 제4회 중앙평가위원회 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 혈액투석 적정성 평가 계획(안) 및 의료급여정신과 병·의원 적정성 평가계획(안)
- 의사부족 진료과목, 근본적 해결책에 대한 심포지엄
- 참석 : 이수구

12. 18

- 기본진료료상대가치재평가 연구자 간담회
- 참석 : 마경화
- 내용 : 기본진료료상대가치재평가 연구 최종보고서 작성 관련
- 보건의료단체 홍보관계자 간담회
- 참석 : 이상복

12. 19

- 경희대학교 치의학전문대학원 협회장 특별강연
- 참석 : 이수구
- 2008년도 제8회 건강보험심사평가원 정기이사회 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 2009년도 경영(사업) 계획 및 예산안 검토 등

12. 21

- 치과계 사이트 운영 관련회의 참석
- 참석 : 박영채
- 내용 : 치과계 사이트 효율적 운영의 건, 정보교류 효율화 방안 의 건

12. 22

- 건강보험정책심의위원회 제17차 회의 참석

- 참석 : 마경화
- 내용 : 2009년도 의원 수가 관련 논의
- KBS 관계자 간담회
- 참석 : 이원균, 이상복
- 2009년도 의치보철사업 확대지원계획 시행방안 검토회의 참석
- 참석 : 박영섭
- 내용 : 의료수급지에 대한 의치보철지원 및 의치보철 사후관리 실시방안 논의
- 올해의 릴레이 수필상 시상
- 참석 : 안민호

- 전생애 구강건강관리체계 구축회의
- 참석 : 권호근

- 안락사와 존엄사 토론회
- 참석 : 이수구

12. 23

- 노인건강증진대책 TF 회의
- 참석 : 권호근

- 김춘진 의원과 오찬
- 참석 : 이수구

- 보건의약단체사회공헌협의회 송년행사
- 참석 : 이수구, 김홍석

- 경희대학교치과병원 금연세미나 개최
- 참석 : 정애리
- 내용 : 경희대학교치과병원 구강내과에 협회 인증 금연클리닉을 개설하고 김영진 원장의 금연세미나를 진행함

12. 24 / 1. 7

- 제49~50차 의료광고심의위원회 회의 개최
- 참석 : 조성욱, 마경화

- 내용 : 의료광고 심의

12. 24

- 제9차 의료행위전문평가위원회 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 결정신청 12항목에 대한 논의

12. 26

- 대한민국해외봉사상 시상식
- 참석 : 이수구, 한중석
- 내용 : 협회 추천의 명노철 회원 대통령상 수상

- 이달곤 의원과 간담회
- 참석 : 우중윤, 김중훈
- 내용 : 치과 표준개발에 관한 사항을 논의

- 산업재해보상보험 심사위원회 심의회의 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 심사청구사건 심의

- 덴트포토 송년회 참석
- 참석 : 김세영, 박영채

- 오랄비 관계자 간담회
- 참석 : 이상복

12. 28

- 일산 리빙웰치과병원 금연세미나 개최
- 참석 : 정애리
- 내용 : 리빙웰치과병원의 치과 의사 및 보조인력을 대상으로 박용덕 금연위원의 금연세미나를 진행함

12. 29

- 치협·서치 보험간담회
- 참석 : 우중윤, 마경화, 이석조
- 내용 : 2009년도 상대가치점수 관련 논의, 방사선필름 치료재료 상한금액 개정 관련 논의, 2007년 서울지역 25개구의 영양급여비 비교 분석
- 남북구강보건의료협의회 실무위원회

- 참석 : 김홍석

- 원희목 의원과 간담회
- 참석 : 이수구

- 단국대학교치과병원 금연세미나 개최
- 참석 : 정애리
- 내용 : 단국대학교치과병원 구강내과에 협회 인증 금연클리닉을 개설하고 김영진 원장의 금연세미나를 진행함

1. 5

- 2009년도 약사회 신년교례회 참석
- 참석 : 이수구

- 이춘식 의원과 오찬
- 참석 : 이수구

- 기획위원회 업무협의
- 참석 : 권호근

1. 6

- 남북보건의료협력 관련 자문회의
- 참석 : 김홍석

- 식품의약품안전청과 업무협의
- 참석 : 김중훈
- 내용 : 방사선발생장치의 안전관리 등 관련법규 개선에 관한 사항을 논의

- 국산치과재료개발관련 업무협의
- 참석 : 김중훈
- 내용 : 국산 치과기자재의 개발 및 관리에 관한 사항 논의

- 건강보험정책심의위원회 공급자협의회 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 2009년도 공급자협의회 운영방안

1. 7

- 2009년도 의료계 신년교례회 참석
- 참석 : 이수구



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 원고게재신청서

No. _____

원 고 종 류 (해 당 번 호 에 0표)	<p>1. 원저 2. 증례보고 3. 종설 4. 신진료기법보고 5. 기타</p> <hr/> <p>1. 치과보존학 및 근관치료학 2. 구강악안면방사선학 3. 구강악안면외과학 4. 소아치과학 5. 치과보철학 6. 치과교정학 7. 치주과학 8. 구강보건학 9. 치과마취과학 10. 구강해부학 11. 악안면성형재건의과학 12. 치과의사학 13. 치과의료관리학 14. 구강악안면병리학 15. 치과기재학 16. 구강내과학 및 법치의학 17. 구강생물학 18. 치과이식학 19. 턱관절기능교합학 20. 기타</p>																					
<p>위와 같이 원고를 대한치과의사협회에 투고합니다. 투고 규정을 숙지하고 있으며 이에 대한 제반 사항에 대하여 동의 및 서약합니다.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><thead><tr><th style="text-align: center;">년</th><th style="text-align: center;">월</th><th style="text-align: center;">일</th></tr></thead><tbody><tr><td>제 1 저자 성명:</td><td></td><td>(인)</td></tr><tr><td>공동저자 1 성명:</td><td></td><td>(인)</td></tr><tr><td>공동저자 2 성명:</td><td></td><td>(인)</td></tr><tr><td>공동저자 3 성명:</td><td></td><td>(인)</td></tr><tr><td>공동저자 4 성명:</td><td></td><td>(인)</td></tr><tr><td>공동저자 5 성명:</td><td></td><td>(인)</td></tr></tbody></table>		년	월	일	제 1 저자 성명:		(인)	공동저자 1 성명:		(인)	공동저자 2 성명:		(인)	공동저자 3 성명:		(인)	공동저자 4 성명:		(인)	공동저자 5 성명:		(인)
년	월	일																				
제 1 저자 성명:		(인)																				
공동저자 1 성명:		(인)																				
공동저자 2 성명:		(인)																				
공동저자 3 성명:		(인)																				
공동저자 4 성명:		(인)																				
공동저자 5 성명:		(인)																				



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 삭제 등을 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 원고의 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