

ISSN 0376-4672

# KDA

## 대한치과의사협회지

THE JOURNAL OF THE KOREAN DENTAL ASSOCIATION

Vol.51 No.3 **2013.3**



**KDA** 대한치과의사협회  
KOREAN DENTAL ASSOCIATION



대한민국에서 가장 많이 사용되는 이종골



**OCS-B® OCS-H®**

우수한 품질과 경제적 비용으로  
국내에서 가장 많이 사용되는 이종골 OCS-B, OCS-H  
더 좋은 제품, 더 큰 만족으로 보답하겠습니다







치협 '대통령 표창' 수상 영예에  
치의료보건간호과 양성·지원 공로 ... 이명박대통령 격려통시서상  
김철훈회장·이성우 치무이사서상

치협이 치과전문인력 양성을 위한 특성화 고등학교를 지원, '치의료간호과'를 양성·지원해온 공로를 인정받아 교육과학기술부(이하 고과부)가 주관하는 '위풍당당 신고졸시대 유공 포상'에서 대통령 표창을 수상했다.

본지 확인결과 이번 치협의 대통령 표창은 70년대 이후 40여년 만에 처음이다.

고과부는 1월 30일 신고졸시대 정착에 기여한 단체 및 유공자를 격려하고 고졸 취업 문화 정착 및 확산을 위해 청와대에서 미이스타고 특성화고 활성 유공자 포상 수여식 및 격려행사를 열었다.

이번 시상식에는 김세영 협회장과 이성우 치무이사가 참석했으며 이명박 대통령이 직접 시상했다.

고과부는 "그동안 관계기관, 관련부처 등과 긴밀한 협조체제를

바탕으로 고졸체용 확대, 미이스타고 육성 및 특성화고 지원 사업 등을 추진하면서 학력이 아닌 실력으로 대우를 받는 '신고졸시대'를 열기 위해 많은 노력을 해왔다"며 "치협이 이 같은 사업에 적극적으로 참여해 이번 포상을 하게 됐다"고 밝혔다.

치협은 고등학교 직업교육 선진화 방안과 더불어 치과 개원가의 인력수급난을 해소하기 위해 지난 2010년부터 고과부와 MOUT를 체결한 가운데 2013년 현재까지 전국에 20개의 치의료간호과를 신설했다. 실습실(약 6억 원 상당)을 설치하고 관련 기자재와 시설을 지원해 오고 있다.

또 학생 실습병원 지원, 신학협력교사양성, 교육과정 개발, 졸업자의 취업 활성화를 위한 정책개발 및 홍보 활동 등을 통해 치의 보건간호과를 적극적으로 양성·지원하는데 앞장서고 있다.



카오미, 분과학회 인준 획득  
치협 정기이사회서 승인 의결

대한구강역면임프란트학회(회장 한종현·이하 KAOMI)가 20년간 숙원사업인 치협 분과학회 인준을 획득해 치협의 28번째 분과학회로 자리매김했다.

치협은 2월 19일 열린 '제10회 정기이사회'에서 학술위원회에서 상정한 'KAOMI의 분과학회 인준의 건'을 논의한 결과 장고 끝에 인준으로 의결했다.

이번 이사회에서는 KAOMI를 분과학회로 인준하되 ▲임원진의 회원 의무 이행 ▲학회 통합 추진을 권고기로 했다. 김세영 집행부는 정관 6조 2항이 논란이 되고 있는 상황에서 '면파'라는 카드를 쓰지 않는다. 정면돌파' 전략을 택했다. 이로써 KAOMI는 1994년 창립총회를 가진 이래 19년 만에 치협 분과학회로 인준을 받아 더욱 활발한 활동을 할 수 있게 됐다.

이번 집행부에서는 2011년 12월 대한심미치과학회를 인준한데 이어 2개월 후 대한치과근관치료학회를 인준했으며 KAOMI를 3번

째로 인준해 '학회 문화 개방'이라는 기류를 지속적으로 이어오고 있다.

김세영 협회장은 "KAOMI를 인준하는 것은 (가칭)한국임플란트 학회로 (통합된 학회로) 기여하는 소명이 담긴 것"이라며 "총회에 서 여러차례 임플란트 학회 통합이 강력히 촉구됐으나 아직까지 이뤄지지 못하고 있다. 이번 학회 인준을 계기로 통합을 위해 노력해 달라"고 말했다.

이번 이사회에서는 또 SDEX 2013 후원에 치협 명칭 및 로고를 사용토록 승인하고 ▲오일버 치솔제품추천연장 및 신규추천 ▲아쿠아피크 제품 추천 ▲공로표창 수여대상자 선정 등에 대해 토의했다.

아울러 ▲부분틀니 급여적용 관련 공청회 ▲무료노인의치사업 수가 인상 ▲협회장 선거제도 ▲의료기사 등에 관한 법률 시행령 시행에 따른 경과 및 현황에 대해 보고하는 시간도 가졌다.

News & News

### “4월 28일까지 면허신고 꼭” 인관신고 마감 임박 ... 보수교육 각별히 신경써야

의료인 면허신고제 일괄신고 기간이 눈앞으로 성큼 다가와 지 금까지 면허신고를 하지 않은 치과외사는 서둘러야 한다. 2012년 4 월 28일 이전에 치과외사 면허를 취득한 치과외사의 경우 오는 4 월 28일까지 반드시 신고를 해야 한다.

특히 면허신고를 하지 않을 경우 해당 의료인의 면허는 효력이 정지돼 의료업무에 종사할 수 없게 됨으로 면허신고에 유의해야 한다. 면허신고 시에는 보수교육에 대해 각별히 신경 써야 한다. 만일 보수교육을 이수하지 않아 정해진 기한 내에 신고하지 못할 경우 신고 시까지 면허가 정지될 수 있기 때문이다. 면허 미신고로 인해 면허의 효력이 정지된 경우 일반적인 면허정지 처분과 동일한 효력이 있어 면허 효력이 정지된 자가 의료행위를 한 경우 면 허취소까지도 될 수 있다.

이번 일괄신고 기간에는 2011년도에 해당하는 보수교육을 받아 면허신고를 해야 한다. 그러나 2011년도 보수교육을 받지 못한 경 우 일괄신고기간 내에 보수교육을 이수하고 보수교육 이수증을 첨부해 신고가능하나, 이 경우 다음 신고 시에 필요한 2012년도와 2013년도 보수교육은 별도로 이수해야 한다.

면허신고를 위해 치협은 ‘면허신고시스템’을 운영하고 있으며, 시스템 접속을 위해 치협은 ‘면허 홈페이지(www.kda.or.kr)’ 초기화면에 게시된 팝업창 및 공지 배너를 통하거나 해당 웹페이지 주소 (<http://www.kda.or.kr>)를 주소창에 입력하면 된다.

한편 치협 홈페이지에 따르면 1월 28일 기준 1만1926명이 접수 완료해 치과외사 두 명 중 한 명은 면허신고를 한 것으로 파악 되고 있다.

News & News

### 향동 미흡때 인준학회 ‘페넌트리’ 정기·분기보고서 제출 등 분과학회 관리 강화

올해부터 각 학회는 매분기별 학회 활동사항과 함께 연 1회 정 기보고서를 협회에 보고해야한다.

학회 활동에 대한 보고서 제출이 미흡할 경우 페넌트리가 기해될 수 있는 만큼 각별한 주의가 필요하다.

대한치의학회(회장 김경욱)는 2월 15일 서울역 모처에서 분과학 회협의회(이하 협의회)를 열고 ▲정기 및 분기별 보고서 제출의 건 ▲대한치의학회 학술상(연승치의학상)규정 개정 및 시상 장소 변경 ▲국립치의학연구원 설립에 관한 건 등에 대해 보고했다.

정기 및 분기별 보고서 제출 건은 지난해 열린 치협 정기총회에 서 매분기별로 학회 활동사항과 함께 연 1회 정기보고서를 치의학 회장을 경유해 협회장에게 보고토록 하는 정관개정안이 통과된데 따른 것이다.

이는 학회 인준후 관리가 잘 안 되는 학회에 대해서는 페넌트를 가하는 등 ‘분과학회 관리’를 강화하겠다는 집행부의 의지가 반영 된 일면이다.

이번 협의회에서는 정기 및 분기보고서 양식을 소개하고 각 학 회기 보고서 제출시 세심한 주의를 기울여줄 것을 당부했다. 또한 이번 협의회에서는 수상자 선정을 위한 심사기준을 보다

구체화함으로써 기준을 강화한 대한치의학회 학술상(연승치의학 상) 규정 개정내용이 보고했다.

개정된 규정에서는 수상자의 자격범위를 치협 정관에 의한 의 무를 다한 회원으로 보다 명확히 했으며, 대한치의학회지와 대한 치과의사협회지의 위상 강화와 논문투고 활성화를 위해 수상자격 에 오는 2014년부터 치의학회지 또는 치과의사협회지에 1편을 투 고하는 것을 필수 포함토록 했다. 또 많은 회원들에게 수상의 기회 를 제공하기 위해 대상 수상자는 1회에 한하며, 금상 수상자의 경 우는 7년 이내 수상영력이 있으면 수상후보지에서 제외되도록 했다.

아울러 연승치의학상의 위상 제고를 위해 시상을 매년 4월 치협 대의원총회에서 시상기로 했다.

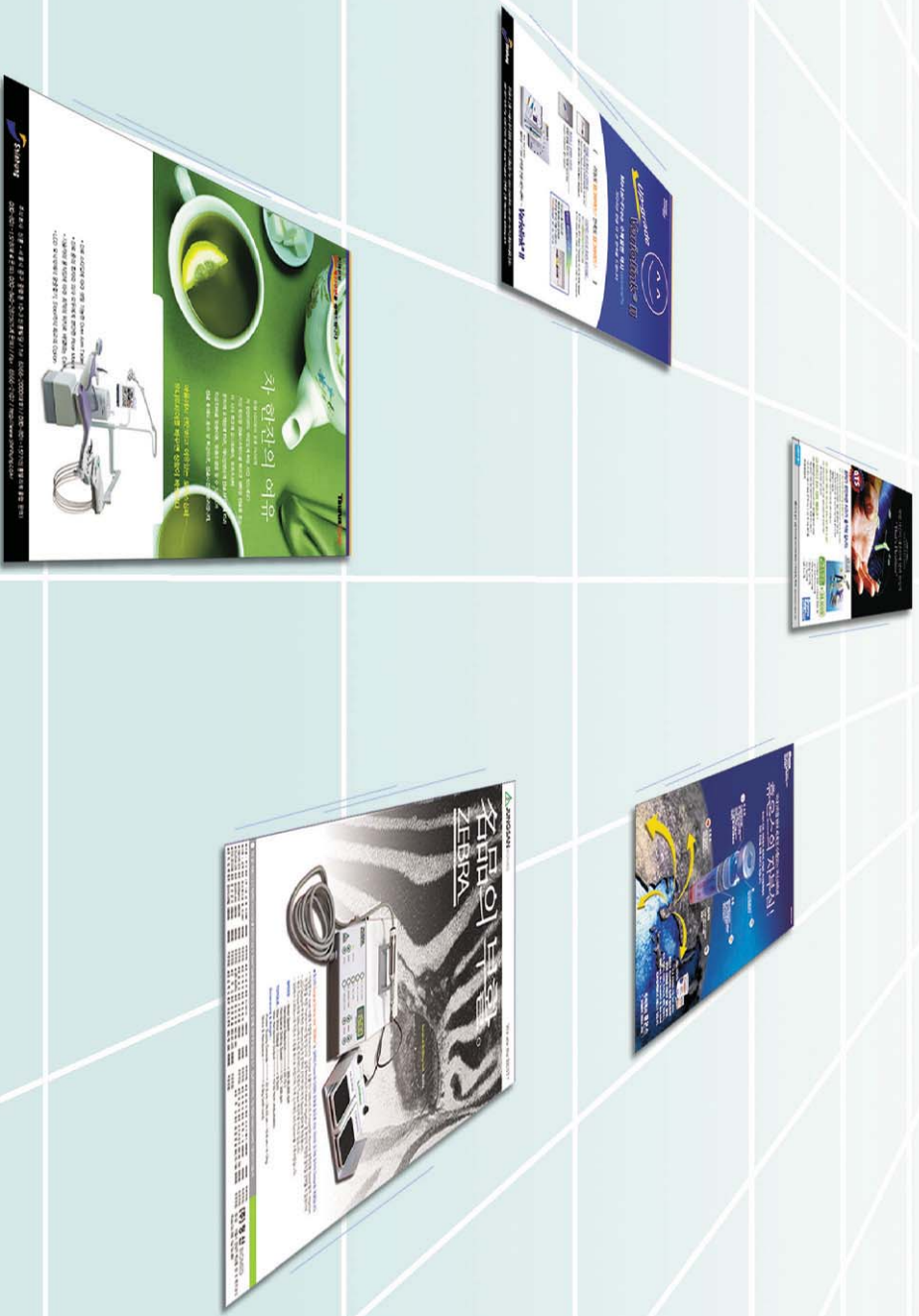
김경욱 회장은 “국립치의학연구원 설립의 건의 경우 치의학의 독자적 특성을 살린 연구개발 자금 조성 등을 통해 치의학 분야의 발전과 경쟁력 강화를 할 수 있는 사안인 만큼 치의학회들의 초미 의 관심사항이다. 앞으로도 분과학회 차원의 지속적인 관심과 협 조를 부탁드립니다”며 “대한치의학회의 발전을 위한 좋은 의견들을 개진해 달라고 당부했다.

신뢰와 정확을 생명으로  
치과계를 리드하는 **치의신보**

# 손에 잡힐 듯 눈에 확!

# KDA

## 21세기 사업 파트너 치의신보



**광고문의**

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

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



# 임상거북을 위한 특집

## 개원의를 위한 구강생물학

### 1 차수련, 김 강 주

: 멸균, 소독 및 감염 관리 점검 방안

### 2 이 승 일

: 교정력에 의한 치아이동과 Biomechanical adaptation

### 3 백 정 화

: 치과에서 항생제 치문시 고려할 사항

투고일 : 2013. 2. 20

심사일 : 2013. 2. 21

게재확정일 : 2013. 2. 25

# 멸균, 소독 및 감염 관리 점검 방안

원광대학교 치과대학 구강악안면외과<sup>1)</sup> 및 대한구강생물학회장<sup>2)</sup>

차 수련<sup>1)</sup>, 김 강 주<sup>2)</sup>

## ABSTRACT

### Protocol for Disinfection and Sterilization in Dental Clinic

Dept. Oral and Maxillofacial Surgery<sup>1)</sup> and Dept. Oral Microbiology & Immunology Dental College, Wonkwang Univ<sup>2)</sup>,

Cha, Su Ryeon<sup>1)</sup> and Kim, Kang-Ju<sup>2)</sup>

Infection control is critical to good dental practice. To this end, it is essential that the practitioner not only understand the concepts involved in the development and applications of antimicrobial(physical and chemical) agents but also know how to use them properly in the dental operatory. Practical applications of infection control are more fully described in several of the suggested references.

**Key words :** infection control, antimicrobial agent, dental operatory, practitioner

## I. 서론

어떻게 사용하는지 방법을 알아야만 한다. 완벽한 감염 관리의 적용을 위해서는 원내 감염 지표군주인 황색포도구균의 배양 및 항생제 내성검사를 권장한다. 또한 수술할 때는 환자의 내성인자도 고려해야 한다. 응용에 담긴 개념을 이해해야 할 뿐 아니라 진료실에서 자체 감염이나 교차 감염을 막기 위하여 적절한 항균

TABLE 1. LEVELS OF DISINFECTION

	Bacteria			Viruses			
	Gram positive	Gram negative	Mycobacterium tuberculosis	Spores	Fungil	Lipid	Nonlipid
High	+	+	+	+	+	+	+
Intermediate	+	+	+	-	+	+	+
Low	+	+	-	-	±	+	-

Chemical disinfection and antisepsis in the hospital. J Hosp Res. 1972;9:5-31.



제재와 항균제재의 장단점을 알아야 한다. 더구나 임상 의사는 새로 개발된 항균제와 관련된 지적인 판단에 대한 고려도 있어야 한다. 마지막으로, 구강세정제와 소독제에 대한 권고도 환자에게 줄 수 있어야 한다.

## II. 본문

### <1>. 개인의를 위한 감염관리 지침

#### 1. 감염방지 체계 구비

본 치료의료기관은 감염방지 연간계획과 감시활동 등 감염발생 방지 활동을 조직적, 체계적으로 수행할 감염방지체계를 구축한다.

- (1) 감염 방지 대책과 준수 여부에 대한 점검
  - 1) 매일 1회 이상 자체적 환경 위생 점검을 시행한다.
  - 2) 매주 1회 이상 자체적 소독 및 멸균 시스템에 대한 자체적 점검을 시행한다.
  - 3) 매 3개월마다 치과대학 미생물학교실과 병리학교실, 타 병원의 치과 의사, 의료 관련 인력으로 구성된 감염대책위원회의 평가 및 점검을 받는다.
  - 4) 활동기록이된 감염대책에 관한 회의의 연간 개최 횟수 및 활동내용에 대한 감염대책위원회의 활동 기록을 말한다. (치과와 관련된 부분만 인정)

#### (2) 감염방지 지침서

1) 감염방지에 관한 지침서의 구비하고, 필요 사항을 지속적으로 평가한다. 감염관리의 지침에는 다음과 같은 내용을 포함한다.

- ① 수관관리, 표면관리
  - ② 관 혈 적 침 습 기 구 (intravascular invasive devices) 관련 감염관리
  - ③ aerosol 관리
  - ④ 직원 감염관리
  - ⑤ 환경 감염관리 (감염상태기물, 세탁물 관리 등)
  - ⑥ 치과진료 시 일반적인 준수 사항
- 2) 감염환자, 호흡기(감기 결핵 등), 면역관련 (AIDS 환자) 환자의 치료를 위한 프로토콜을 수립하고, AIDS 환자의 경우 방어에 어려움이 있을 경우, 이에 대한 방어가 가능한 병원으로 전원한다.

#### 2. 수관관리

본 치료의료기관은 주기적으로 수관을 소독하고 치과 핸드피스를 통하여 물이 역류하지 않도록 하여 진모실의 오염을 줄이는 감염발생 방지 활동을 조직적, 체계적으로 수행하고 있다.

구 분		내 용		조사자확인
감염방지 지침서	1. 감염방지 지침서 구비	수관·표면관리	□ 예 □ 아니요	□
		관혈적 침습기구관련 감염관리	□ 예 □ 아니요	□
		aerosol 관리	□ 예 □ 아니요	□
	2. 지침서 내용	직원 감염관리	□ 예 □ 아니요	□
		환경 감염관리	□ 예 □ 아니요	□
		치과진료 시 준수사항	□ 예 □ 아니요	□
		감염환자, 호흡기, 면역관련 환자의 치료를 위한 프로토콜	□ 예 □ 아니요	□
	3. 감염방지 지침서 배포(배포방법 모두 표시)	□ 책자	□ 홈페이지	□
		□ 기타( )		□
				□

인상기를 위한 특징 1

구 분		내 용		조사지확인
1. 수관관리 지침서		1. 수관관리 지침서 유무	<input type="checkbox"/> 있음 <input type="checkbox"/> 없음	
		2. 지침서 중 수관 물 빼기 항목의 유무	<input type="checkbox"/> 있음 <input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/>
		3. 지침서 중 수관소독 항목의 유무	<input type="checkbox"/> 있음 <input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/>
		4. 수관관리에 관한 대책/연간계획 수립 및 시행 여부	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/>
2. 역류방지		1. 역류방지 진료 chair 갯수	(            /            ) 역류방지 / 전체 보유	<input type="checkbox"/>
		2. 역류방지 핸드피스 사용 유무	(            /            ) 역류방지 / 전체 보유	<input type="checkbox"/>
3. 수관소독		1. 수관소독 여부	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/>
		2. 수관소독 규정 준수 감시활동	소독주기(            )회/주	<input type="checkbox"/>
4. 수관 미생물 관리		1. 정기적 수관 미생물 검사 여부	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/>
		2. 검사횟수	(            )회/년	<input type="checkbox"/>

조사지침

1. 수관관리 지침

수관관리란 상수도나 전용 물통에 핸드피스, 공기 · 물분사기 등으로부터 물이 역류하여 들어간 미생물이 수관 벽에 있는 물때에 집착하여 생물막을 형성하는 것을 제거하기 위하여 주기적으로 소독하고 제거하고 있는 것을 말한다.

1) 치과의료기관내 수관관리 지침서를 확인 후 기재한다. 수관관리 지침서는 치과의료기관내 자체 제작한 지침서이거나 관련 학회에서 정한

지침서 모두를 말한다.

2) 수관관리 지침서 중 수관 물 빼기와 수관소독에 관한 항목의 유무를 확인 후 기재한다.

3) 조사시행 전 1년간의 수관관리에 대한 대책/연간계획이 포함된 문서를 확인 후 기재한다.

2. 역류방지

1) 역류방지 진료 chair와 핸드피스의 확인은 chair와 핸드피스 제조 회사의 설명서에 역류방지기능이 포함된 내용을 확인 후 전체보유 개수와 역류방지용 개수를 기재한다.

준비자료

목적	점수				
	1	2	3	4	5
1) 수관관리 지침서					
2) 조사시행 전 1년간 수관관리에 대한 대책/연간 계획서					
3) chair 및 핸드피스의 매뉴얼(설명서)					
4) 수관소독 증빙자료(수관소독 방법 사용소독제 등)					
5) 수관소독대장					
6) 수관소독 규정과 조사시행 전 1년간 수관소독 감시활동 서류					
7) 조사시행 전 1년간 수관 미생물 검사 기록지					

- 조사지 : 치과위생사
- 조사유형 : 현지조사, 현지확인

구 분		내 용			조사자확인
1. 표면관리 지침	1. 표면관리 지침서 유무	<input type="checkbox"/> 있음	<input type="checkbox"/> 없음		
	2. 표면관리에 관한 대책/연간계획 수립 및 시행 여부	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오		<input type="checkbox"/>
	1. 조명등 손잡이	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
	2. 브레이크 테이블 손잡이	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
	3. 타구	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
	4. 양치컵 자리	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
	5. 유니트 의자의 팔	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
	6. 유니트 머리 받침	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
	7. 이발검 훔칠기	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
	8. 광 중합기	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
	9. 사람장	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
	10. stool (의사, 진료보조자)	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
	11. 유니트 체어	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
	12. 유니트 조정 스위치	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
	13. 공기, 물 분사기 손잡이 및 튜브	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
	14. 핸드피스 호스	<input type="checkbox"/> 예 ( )회/주	<input type="checkbox"/> 아니오 ( )		<input type="checkbox"/>
3. 표면담기	1. 표면담기 시행여부	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 비헤담	<input type="checkbox"/>
	2. 표면담기 지침서 여부	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 비헤담	<input type="checkbox"/>
4. 표면담기 대상	1. 흡인기	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 비헤담	<input type="checkbox"/>
	2. 공기, 물 분사기	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 비헤담	<input type="checkbox"/>
	3. 핸드피스	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 비헤담	<input type="checkbox"/>
	4. 조명등 손잡이	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 비헤담	<input type="checkbox"/>
	5. 유니트 조정 스위치	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 비헤담	<input type="checkbox"/>
	6. 유니트 머리 받침	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 비헤담	<input type="checkbox"/>
	7. 방사선 촬영기 두부	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 비헤담	<input type="checkbox"/>
	8. 광중합기 손잡이	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 비헤담	<input type="checkbox"/>



인상기를 위한 특징 1

구 분		내 용			조사자확인
1. 표면소독 대상	1. 조명등 손집이	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
	2. 브러킷 테이블 손집이	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
	3. 타구	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
	4. 양치컵 자리	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
	5. 유니트 의자의 팔	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
	6. 유니트 머리 받침	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
	7. 이말감 혼합기	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
	8. 광 종합기	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
	9. 사립전	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
	10. stool (의사, 진료보조자)	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
	11. 유니트 제어	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
	12. 유니트 조정 스위치	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
	13. 공기, 물 분사기 손집이 및 튜브	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
	14. 핸드피스 호스	□ 예 ( ) 회/주	□ 아니오 ( )	□	
2. 표면닦기	1. 표면닦기 시행여부	□ 예	□ 아니오	□ 비해당	
	2. 표면닦기 지침서 여부	□ 예	□ 아니오	□ 비해당	
	1. 흡인기	□ 예	□ 아니오	□ 비해당	
	2. 공기, 물 분사기	□ 예	□ 아니오	□ 비해당	
	3. 핸드피스	□ 예	□ 아니오	□ 비해당	
	4. 조명등 손집이	□ 예	□ 아니오	□ 비해당	
	5. 유니트 조정 스위치	□ 예	□ 아니오	□ 비해당	
	6. 유니트 머리 받침	□ 예	□ 아니오	□ 비해당	
3. 표면닦기 대상	7. 방사전 촬영기 두부	□ 예	□ 아니오	□ 비해당	
	8. 광종합기 손집이	□ 예	□ 아니오	□ 비해당	

3. 수관소독

- 1) 수관소독의 시행여부와 시행주기를 확인할 수 있는 증빙자료를 확인 후 기재한다.
- 2) 조사시행 전 1년간 수관소독 규정의 준수 감시활동에 대한 기록이 있는 문서를 확인 후 기록한다.
- 4. 수관 미생물 관리
  - 1) 치과의료기관의 수관미생물 검사여부를 확인한다.
  - 2) 수관의 정기적 미생물 검사여부와 검사횟수가 기록된 문서를 확인 후 기재한다.

3. 표면관리

치과의료기관은 환자의 구강, 오염된 진료장감의 접촉, 환기구강과 접촉된 기구/재료 등에 의한 진료실 표면 오염 관리활동을 체계적으로 수행하고 있다.

조사지침

1. 표면관리 지침  
표면관리란 진료과정에서 필연적으로 오염될 수밖에 없는 표면, 특히 기구의 표면은 반드시 멸균을 해야겠지만 소독이 어렵거나 시간이 많이 걸리고 멸균을 할 수 없는 경우는 진로실 내 표면들의 소독과 닦기만으로 만족할 만한 결과를 얻을 수 있도록 표면소독과 표면 닦기를 통해서 관리하는 것을 말한다. 치과의료기관에서 사용하는 세제와 소독제에 관하여 적용되는 일반적인 원칙은 다음과 같다.

- ① 치과의원에서 주변 환경을 표면 소독할 때 표백제를 사용하지 않는다. 일반적으로 표백제는 세제 성질이 없고 일부 표면을 부식시킬 수도 있다. 표백제가 필요하고 공인한 제품이라면 추가 소독 단계에 사용할 수도 있다. 그러나 치과 유니트 제조 회사의 추천에 따라 희석한 표백제 용액을 수관 세척에 사용할 수도 있다.
- ② 액체 화학 멸균제/고도의 소독제(예: 과산화수소가 기체인 제품, 과산화, 글루탈알데하이드)는 주변 환경 표면(임상 접촉 또는 원내살림살이)을 소독하는데 사용하지 않는다.

③ 분무병은 연무나 에어로졸을 발생시키므로 사용하지 않는 것이 좋다(예: 분배기를 물총형으로 사용하거나, 분무기 솔져 쪽으로 퍼지지 않도록 터널로 분무기 뒤쪽을 가린다).

- ④ 면섬유가 소독제의 유효 성분을 비활성화 할 수도 있기 때문에 소독제에 거즈를 담그거나 소독제를 적신 거즈로 기계를 싸지 않는다.
- ⑤ 주변 환경 표면을 세척하고 소독할 때에는 장갑(예: 잘 뚫어지지 않는 내화학성 다용도), 보호의류(예: 기운, 상의, 실험복 등), 보안장구, 마스크 등 개인보호 장구를 적절히 착용한다.

1) 표면관리 지침서의 유무를 확인한다. 표면관리 지침서는 치과의료기관내 자체 제작한 지침서이거나 관련 학회에서 정한 지침을 모두 말한다.

2) 조사시행 전 1년간의 표면관리에 관한 대책/연간계획 수립 및 시행에 관한 문서를 확인 후 기재한다.

2. 표면소독 대상

1) 조사대상 치과의료기관의 2개의 진료 과를 임의로 선정하여 표면소독의 대상이 기록된 문서를 확인한 후 표면소독의 주기를 1주일 평균횟수를 기재하고 그 외의 부정기적 소독은 '아니오'에 기재 후 구체적인 주기를 기재한다.

3. 표면닦기, 표면멸기 대상

- 1) 표면닦기 지침서의 유무를 확인한다. 표면닦기에 대한 지침서의 내용은 표면닦기가 필요한 경우에 대한 명확한 정의와 표면닦기 방식이 기술되어야 한다.
- 2) 표면멸기 대상은 각 병원의 내부 지침에 따른다.
- 3) 표면멸기 대상이 '예'인 경우에는 표면멸기 실시 대상의 목록이 나열된 것을 확인 후 기재한다.
- 4) 조사당일 표면멸기를 시행하는 시술을 조사하여 표면멸기가 제대로 시행되는지 여부와 표면멸기 대상을 기재한다. (가산점 적용)

## 인상기를 위한 특징 1

준비자료

목적	점수				
	1	2	3	4	5
1) 표면관리 지침서					
2) 조사시행 전 1년간 표면관리 대책/연간 계획서					
3) 표면소독 대상목록과 시행여부를 증명할 수 있는 자료					
4) 표면관리 대상목록과 조사시행 전 1개월 간 시행여부 스케줄					
5) 표면관리 시행일 시간(예약환자 진료표) 제출					

- 조사자 : 치과위생사
- 조사유형 : 현지조사, 현지확인

개인보호 장비의 유형 구분 ( )과	내 용	구 분			조사자확인
		사용개수	진료건수	착용률(%)	
1. 술자 Gloves	□ 예	□ 아니오			□
2. 술자 Mask	□ 예	□ 아니오			□
3. 술자-진료복 착용(수술용)	□ 예	□ 아니오			□
4. 술자-보인경/인면보호대	□ 예	□ 아니오			□
5. 환자-소공포/보인경	□ 예	□ 아니오			□
6. 환자-에이포린	□ 예	□ 아니오			□
7. 기타 ( )	□ 예	□ 아니오			□
8. 기타 ( )	□ 예	□ 아니오			□

### <2> 치과진료실 미생물 배양 및 동정/항생제 내성검사 포함

치과진료실 환경에서 미생물을 분리 및 동정(항생제 내성검사 포함)을 시행한다(Fig. 1).

감염 관리 전담 기구 신설 및 감염 방지 전문인력 양성 등 인프라 및 제도적 보완이 시급하고, 학회는 효과적 인 감시 활동 및 교육 연구 홍보 활동에 힘써야 한다.

### III. 결론 및 요약

미생물(감염) 관리는 양질의 개업의 필수적인 요소이다. 진료의사는 항균제(물리적, 화학적)의 개발 및 응용에 담긴 개념을 이해해야할 뿐 아니라 진료실에서 어떻게 사용하는지 방법을 알아야만 한다. 정부는 병원 감염관리에 소요되는 필요 적정 의료 수가를 신설하고,

감사의 글  
이 논문은 2010년도 원광대학교의 교비지원에 의하여 수행되었음.



Susceptibility Information		Card:	AST-F601	Lot Number:	481245210	Expires:	Aug 31, 2013
		Completed:	Aug 11, 2012 00:37 KST	Status:	Final	Analysis Time:	9.76 hours
Antimicrobial	MIC	Interpretation	Antimicrobial	MIC	Interpretation		
Cefoxitin Screen	POS	+	Linezolid	2	S		
Benzylpenicillin	>= 0.5	R	Tecoplanin	<= 0.5	S		
Oxacillin	<= 0.25*	*R	Vancomycin	<= 0.5	S		
Gentamicin	<= 0.5	S	Tetracycline	>= 16	R		
Habekacin	<= 1	S	Tigecycline	<= 0.12	S		
Ciprofloxacin	<= 0.5	S	Nitrofurantoin	<= 16	S		
Inducible Clindamycin Resistance	NEG	-	Fusidic Acid	>= 32	R		
Erythromycin	<= 0.25	S	Mupirocin	<= 2	S		
Telithromycin	<= 0.25	S	Rifampicin	<= 0.5	S		
Clindamycin	<= 0.25	S	Trimethoprim/Sulfamethoxazole	<= 10	S		
Quinupristin/Dalfopristin	<= 0.25	S					

++ Deduced drug \* = AES modified \*\* = User modified  
 Copy of Global  
 Parameter Set: CLSI-based+Natural  
 Resistance

Fig.1. Characterization of micro-organism from dental clinic.

## 참 고 문 헌

1. 문상은 : 치과진료실 감염유형 분석 및 수종의 전 연물이 원내감염균에 미치는 영향. 원광대학교 대학원 치의학과 석사학위논문. 2001.
2. 식품의약품안전청 : 감염관리지침서; 2010.
3. ADA Council on Dental Therapeutics. Section I : General principles of sterilization and disinfection of dental interest. Section II : Therapeutic agents. In : Accepted Dental Therapeutics, 40th ed. Chicago: American Dental Association, 1984.
4. ADA Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment, ADA Council on Dental Practice, and ADA Council on Dental Therapeutics. Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory. J AM Dent Assoc. 1988;116:241.
5. Block S. Disinfection, Sterilization & Preservation, 3rd ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1983.
6. Centers for Disease Control. Guidelines for prevention of transmission of human immunodeficiency virus and hepatitis B virus to health care and public safety workers. MMWR. 1989;38:S-6
7. Centers for Disease Control. Hepatitis B among dental patients in Indiana. MMWR. 1985;34:73.
8. Centers for Disease Control. ACP: Update on hepatitis B prevention. MMWR. 1987;36:253.
9. Crawford JJ. Clinical Asepsis in Dentistry. Mesquite, TX: 1989. Mitchell R, et al. The use (and re-use) of operator gloves in dental practice: Decreasing the risk of infection. Oral Surg. 1985;75:25.
10. Pettit H, Koistad R. Disinfection of removable appliances. J Clin Orthodont. 1985;19:293\_295.
11. Rummels RR. Infection Control in the Former Wet Finger Environment. Salt Lake City: IC Publications; 1987.

투고일 : 2013. 2. 15

심사일 : 2013. 2. 21

게재확정일 : 2013. 2. 25

# 교정력에 의한 치아이동과 Biomechanical adaptation

연세대학교 치과대학 · 치의학전문대학원  
이 승 일

## ABSTRACT

### Biomechanical adaptation of orthodontic tooth movement

Department of Oral Biology, Yonsei University College of Dentistry · School of Dentistry  
Syng-Il Lee, DDS, Ph.D.

Orthodontic tooth movement is a unique process which tooth, solid material is moving into hard tissue, bone. Orthodontic force in general provides the strain to the PDL and alveolar bone, which in turn generates the interstitial fluid flow(in detail, fluid flow in PDL and canaliculi). As a results of matrix strain, periodontal ligament cells and bone cells are deformed, releasing variety of cytokines, chemokines, and growth factors. These molecules lead to the orthodontic tooth movement(OTM). In these inflammation and tissue remodeling sites, all of the cells could closely communicate with one another, flowing the information for tissue remodeling.

To accelerate the rate of OTM in future, local injection of single growth factor(GF) or a combination of multiple GF's in the periodontal tissues might intervene to stimulate the rate of OTM. Corticotomy is effective and safe to accelerate OTM.

**Key words :** orthodontic force, fluid flow, strain, cytokine, chemokine, growth factor, orthodontic tooth movement (OTM)

## I. 서론

교정력은 치아를 움직이기 위해 가하는 힘이다. 치아가 힘을 받으면, 세포외기질(extracellular matrix)이 변형되며, 치아주위조직에 새로운 신호가 전달된다. 이와 같이 외부의 힘이 세포의 신호전달로 이어지는 과정을 mechanotransduction이라고 한다. 이는 치아를 움직이는 기본 전략이다. 따라서 교

정력으로 치아를 이동(orthodontic tooth movement; OTM)시키는 과정에 신호의 발생, 전달, 세포골격계의 재구성(cytoskeletal re-organization), 유전자 발현, 세포분화, 세포증식, 특수한 물질의 합성 및 분비 그리고 세포사멸(apoptosis) 등 세포수준에서 변화가 뒤따른다. 크게 보면 교정력에 의하여 1) mineralized tissue와 2) non mineralized tissue(혈관, 신경 및 세포외

기질)가 변형되고, 세포수준의 mechanoreponse를 거쳐 OTM이 일어난다. 한 마디로 생물학적 환경에 적응하는 재형성 과정을 거치면서 치아가 치조골 내에서 움직이게 된다.

## II. 뼈 조직의 biomechanical control

뼈조직에 기계적 부하를 가하면 mechanosensor인 뼈세포(osteocyte)가 이를 인식한다. 이어서 세포의 mechanotransduction pathway를 거쳐 기계적 힘이 세포의 반응으로 전환된다. 이를 뼈조직의 생역학적 조절(biomechanical control)이라고 한다. 골세포이외에 뼈조직 표면에 있는 뼈내장세포(bone lining cell) 역시 기계적 힘 혹은 strain을 감지하는 안테나 역할을 한다. 그렇다면 뼈세포를 직접 자극하는 것은 무엇이며, 어떻게 기계적 힘이 세포신호전달로 이어지나? 한마디로 뼈세포는 뼈조직에 가해진 기계적 stress에 직접 반응하지 않고, strain(조직 변형: tissue deformation) 때문에 형성된 뼈세포관액 흐름(canalicular fluid flow)에 의하여 활성화된다(그림 1).

이처럼 뼈세포를 중심으로 형성된 네트워크가 기계적 자극을 감지하지만 뼈모세포(osteoblast)와 뼈파괴세포(osteoclast)의 역할도 빼놓을 수 없다. 뼈조직에 가한 기계적 부하는 골수내 정수압(hydrostatic pressure)을 증가시키고, 이 정수압이 골수기질세포(marrow stromal cell)를 활성화시켜 뼈파괴전구세포의 분화를 억제할 수도 있다. 다시 말해서 뼈조직이 strain에 노출되면 뼈모조상세포(기질세포 포함)에서 receptor activator nuclear factor kappa B ligand(RANKL; 뼈모세포와 기질세포에서 분비되는 뼈흡수 유도인자) 발현이 억제되면서 뼈파괴세포 형성을 줄인다.

일반적으로 골량을 일정하게 유지하려면, 기계적 부하가 끊임없이 요구되지만, 역동적 strain만이 뼈조

직에 변형을 야기한다. 다시 말해 strain rate(변형율; 시간에 따른 strain 변화)와 뼈조직의 반응이 밀접하게 연관되어 있다는 사실이다. 따라서 뼈조직에 따른 속도로 가한 strain은 뼈세포관액 흐름을 야기하고, 이어서 움직이는 뼈세포관액과 뼈세포사이에 상호작용이 기계적인 힘을 세포신호로 전환하는 mechanotransduction의 핵심이다. Mechanotransduction 내용을 순서대로 정리하면, 1) 뼈조직에 가해진 부하가 strain 변화를 일으키고, 2) strain 변화는 뼈세포 주위나 수상돌기를 따라 뼈세포관액 흐름으로 전환, 3) 뼈세포관액 흐름은 drag force, fluid shear stress(엇갈림힘 혹은 충밀리 기변형력), 그리고 streaming potential(stress-generated potential이라고도 함)을 발생시킨다.

그렇다면 기계적 자극에 의하여 만들어진 세포관액의 엇갈림힘 혹은 충밀리기변형력(shear stress)이 뼈세포에 어떤 반응을 일으켜 뼈조직 형성과 흡수에 관여하는가? 이는 기계적 힘에 대한 뼈조직 반응을 이해하기 위한 근본적인 물음이다. 이를 생화학적 맛물림(biochemical coupling)이라고 한다. 먼저 뼈조직에 기계적 힘이 가해지면 뼈세포관액 흐름이 fluid shear(여기서는 뼈세포관액 흐름에 의한 비틀림)를 야기하고, 이는 전압(voltage-sensitive channel, V)이나 기계적 힘(mechanosensitive channel, M)에 의하여 열리는  $Ca^{2+}$  통로를 통하여  $Ca^{2+}$  유입을 일으켜 뼈세포내 ATP를 밖으로 내보낸다(그림 1). 둘째, 뼈세포 밖으로 나온 ATP는 인접한 뼈세포의 ATP 수용체(현재 P2Y2와 P2X7 수용체가 관여하는 것으로 밝혀짐)에 결합한다. 이후 G-protein과  $Ca^{2+}$  통로를 통하여 세포내  $Ca^{2+}$ 를 증가시켜 prostaglandin(PGE<sub>2</sub>)을 분비케 한다. 즉, 뼈조직에 기계적 부하를 가하면, 1) 뼈세포관액 흐름에 의하여 뼈세포에서 PGE<sub>2</sub>가 분비되며, 2) 이 PGE<sub>2</sub>는 EP2/4 수용체에 결합하여(각기분비에 의하여) 세포질내 유리된  $\beta$ -catenin을 증가시키고, 이어 3)  $\beta$ -catenin이 핵 내로 들어가 목표 유전자에 작용,



## 인상기를 위한 특징 2

sclerostin 합성은 줄이고, Wnt 생성을 늘린다(뼈세포에서만 특이적으로 나오는 sclerostin은 뼈모세포의 증식과 분화를 억제할 뿐 아니라 뼈모세포 사멸을 유도한다), 4) Wnt는 뼈세포에서  $\beta$ -catenin 유리를 촉진하고, 아울러 뼈모세포에서 ALP 활성을 증가시켜 뼈형성을 도와준다(그림 1).

이상과 같이 Wnt 신호전달계는 뼈형성을 유도하지만, 뼈세포에서 분비되는 sclerostin은 “negative regulator”로서 뼈형성을 억제한다(Peter ten et al., 2008). 이와는 달리 기계적 부하와 PTH는 뼈세포에서 sclerostin의 합성을 막기 때문에 뼈형성을 촉진한다. 이와 같이 기계적 자극에 의한 뼈형성은 Lrp5(low density lipoprotein receptor protein)를 통한 Wnt 신호전달계를 밝히 유도된다. 원래 Wnt는 당단백질로 Lrp5와 frizzled protein으로 구성된 수용체에 결합한 후  $\beta$ -catenin을 안정화시켜 골격의 형성과 발육을 촉진기 때문에 Wnt 신호전달계가 작동하면 뼈형성이 촉진되는 방향으로 작용을 잡게 된다. 한편 골수내 압력이나 세편역 흐름으로 야기된 fluid shear stress가 골수기질 세포에

전달되면 nitric oxide synthase(NOS)가 활성화되고 이어 NO를 분비한다. 이는 RANKL 발현을 억제하고 OPG 발현을 촉진하기 때문에 결과적으로 뼈흡수의 강력한 억제제로 작용한다(그림 1).

### III. 교정력에 의한 치아 이동과 Bio-mechanical Adaptation

치아는 아주 적은 힘으로도 이동되는데, 치아이동에 필요한 가장 이상적인 힘은 모세혈관의 압력을 넘어서는 정도다. 이러한 상황에서 뼈흡수는 압력을 받는 쪽에서 이루어지며, 뼈형성은 인장력을 받는 쪽에서 일어난다(그림 2).

따라서 치아에 적절한 힘(optimal force)을 가할 때 지역적인 뼈재형성이 보장된다. 일찍이 교정력을 가한 후 이틀째(치조골) 재형성에 관한 조직학적 변화는 Sandstedt(1904, 1905)에 의해 처음으로 알려졌다(그림 2). 그 이후 100년 동안 OTM을 조직, 세포, 그리고 분자 수준에서 이해하여 왔다. 큰 틀에서

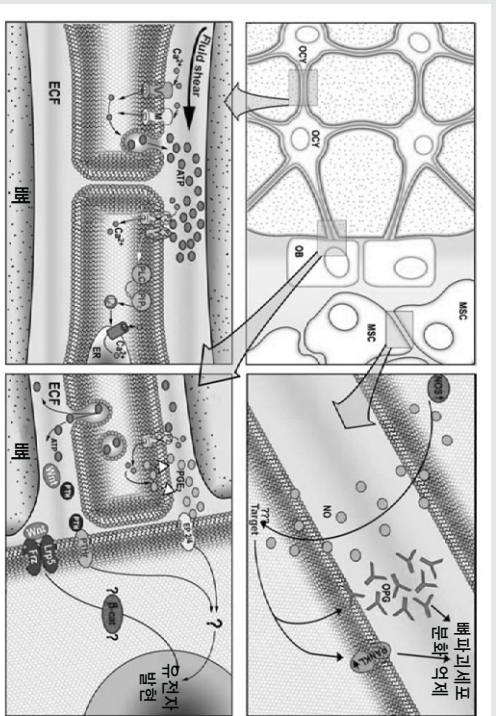


그림 1. 뼈조직에 가해진 기계적 부하가 세포신호전달계(mechanotransduction)로 이어지는 모델(자세한 내용은 본문 참조). EP2/4: PGE2의 수용체, Wnt: 뼈모세포에서 분비된 당단백질, Lrp5: low density lipoprotein related protein, PTH: 부갑상선 호르몬(parathyroid hormone), Fz: Frizzled receptor로 Wnt가 붙는 수용체,  $\beta$ -cat:  $\beta$ -catenin, OB: osteoblast, OCY: osteocyte.

뼈관련 시토카인(cytokine), 예를 들면 IL-1, IL-6, PGE<sub>2</sub>과 뼈모세포 계열과 PDL 섬유모세포 계열 세포들에서 나온 RANKL의 합성과 연관된 복잡한 기전에 의하여 뼈가 재형성된다. 이런 변화들이 자가 조절/혹은 주변조절(autocrine/paracrine) 방식으로 중간엽세포(mesenchymal cell)와 다른 세포의 기능과 분화에 관여한다. 결국 분자수준에서 전사인자, 시토카인, 성장조절 인자, 효소들의 발현이 조절됨으로써 OTM이 발생된다.

성장 및 전사인자 이외에도 PDL내 다양한 세포들의 반응 및 이틀뼈의 변형과 휨(bending) 그 자체도 OTM을 이해하는데 필수적인 부분이다. 결론적으로 OTM을 세포수준에서 정확히 이해하려면 1) PDL과 이틀뼈의 삼차원적 형태변화, 2) PDL 조직의 재형성과 이틀뼈 힘의 상호연관성을 따져 볼 필요가 있다. 더욱이 치아주위주인대세포에 존재하는 기질금속단백분해 효소(matrix metalloproteinase; MMPs)와 이를 억제하는 기질금속단백분해효소의 조직억제제(tissue inhibitor of metalloproteinase; TIMPs)가 뼈재형성에 복합적으로 미치는 영향에 대해서도 논여겨 볼 부분이다.

### 1. 교정력에 의한 치아이동(orthodontic tooth movement; OTM)의 개요

적절한 힘, 치아의 이동, 그리고 뼈조직의 새로운 재구성(뼈형성; bone modeling과 재형성; bone remodeling을 모두를 포함한다)이 OTM에 대한 이해의 핵심이다. 따라서 OTM 과정에는 1) 세포내부로의 전달과정, 2) 세포내 신호전달체계의 이해, 그리고 3) 자가/혹은 주변신호전달에 의한 뼈조직의 적응 등이 포함된다. 기계적 힘이 생화학 신호(biochemical signal)로 전환된다는 의미이다. 이 과정에 membrane transducer(예를 들면 수용체 혹은 접착단백질), 혹은 세포내 전환분자(transducer molecule; 예를 들면 세포골격을 이루는 분자 혹은 연결 단백질)가 변형되면서 신호가 전달된다. 교정력에 의한 치아이동 과정에 치아주위조직의 적응도 예외가 아니다. 다만 교정에서는 치아가 이동하는 동안 발생하는 힘에 따라 압축력 부위(pressure side)와 인장력 부위(tension side)로 구분한다. 따라서 OTM을 이해하려면 압축력과 인장력이 이틀뼈와 PDL(치아주위인대세포)에 미치는 영향을 동시에 견주어 보아야한다.

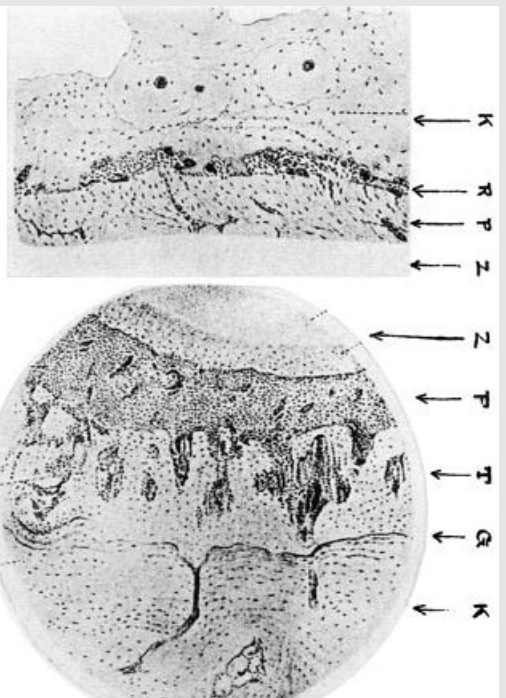


그림 2 개의 상악 전치에 약한 힘을 가한 후 조직학적 단면 소견(Sandstedt, 1904). 왼쪽은 인장력이 작용한 부위이다. 압축력이 가해진 부위에서는 뼈흡수가, 그리고 인장력이 작용한 부위에서는 뼈형성이 일어났다. 여기서 Z: 치근 표면, P: 치주인대, R: 흡수된 뼈표면, K: 오래된 이틀뼈, T: 새롭게 형성된 골주, G: 기존 뼈와 새롭게 만들어진 뼈 사이의 경계.

## 2. Pressure-tension hypothesis(압축-인장력 가설)

치아에 교정력을 가하면 PDL내 압축력과 인장력이 발생한다는 사실은 오랫동안 OTM을 설명하는 기본 개념이다. 기능적 측면에서 PDL은 기계적인 힘을 분산시키거나 감소시킬 수 있다. PDL의 이런 기능은 1) 혈관계, 2) 세포와 치주섬유(periodontal fibers), 그리고 3) 세포간질액의 연속성 등이 복합적으로 작용한 결과다. 특히 PDL의 충격흡수 기능(shock-absorbing function)은 친수성 프로테오글리칸(proteoglycan) 분자가 hydrated space-filling gel을 형성하므로 가능하다. 이런 근거로 PDL은 저작과 같은 순간적인 충격을 흡수하여, 뼈에 생리적 변형을 일으키지 않는다. 그러나 교정장치로 오랜 기간 힘이 가해지는 경우 근본적으로 다른 반응을 보이게 된다.

치아에 가해지는 교정력은 PDL에 strain 변화를 일으킨다. 그것도 치아를 중심으로 PDL에 두 가지 다른 힘 즉, 압축력과 인장력이 만들어지고, 나아가 압축력은 뼈흡수를, 그리고 인장력은 뼈형성을 유도한다는 것이다. 이 같은 결과는 실험적으로 입증된 사실이다. 그러나 교정력 때문에 PDL내 압축력의 차이는 발생되지만, 인장력이 형성된다고 보기 어렵다. 다시 말해서 교정력으로 PDL이 늘어나는(stretching) 것은 사실이지만, PDL에 인장력이 발생되지는 않는다는 것이다. 즉, 치아 이동시 발생하는 pressure란 PDL과 뼈조직에 부하가 걸렸다는(loaded) 의미로 받아들이고 있지만, 이는 두 가지 측면에서 사실과 다르다. 첫째, PDL에 존재하는 아교질 섬유(collagen fiber; 치아와 뼈를 연결시켜주는 섬유)의 경우, 소위 말하는 pressure side에서 이 섬유에 부하가 걸리지 않을 뿐 아니라, 이틀뼈에 부하가 전달되지도 않는다(Meikle, 2006). 그림에도 불구하고 이틀뼈는 흡수된다. 둘째, PDL내 fluid가 새롭게 분산되면서 PDL내 fluid pressure가 정상으로 유지된다. 이상 두 가지 사실을 감안 할 때, pressure란 용어에는 실제

부하(load)의 의미가 담겨져 있지 않다고 간주하여야 한다. 이에 Hennemman 등(2008)의 주장대로 pressure와 tension side라는 말 대신 resorption과 apposition side로 바꾸어 부를 필요가 있다.

### 3. Bone bending theory(뼈휨설)

이미 밝힌 바와 같이 치아에 가한 힘으로 PDL내 pressure-tension side가 뚜렷하게 형성되지 않는다. 오히려 압축력이 발생한 부위에 PDL보다 뼈조직이 쉽게 변형된다. OTM을 일으키는 근본 원인이 뼈조직의 변형으로부터 시작된다는 의미이다. 정확히 말해서 치아에 가한 교정력에 의하여 이틀뼈는 두 가지 측면에서 변형된다. 즉 첫째, 이틀뼈의 휨과, 둘째 움직임은 치아 방향에서는 이틀뼈가 흡수되는 반면에, 반대쪽에서는 형성된다. 치아에 가해진 힘이 bone deflection(뼈의 휨)을 일으키는데, 특히 치간치조골(interseptal bone)의 변형이 두드러진다.

이와 같이 교정력은 뼈를 변형시키고, 그 결과 뼈힘에 의하여 뼈형성과 흡수가 일어나는 현상을 뼈휨설이라고 한다. 압축-인장력 가설은 PDL의 기계적 변형에 초점을 맞춘 반면에, 뼈휨설에서는 뼈 조직의 변형으로 OTM을 설명하려는 시도이다. 그렇다면 이틀뼈와 긴뼈(long bone)에 힘이 가해진 경우 각각에서 일어나는 반응을 비교하여 보자. 긴뼈가 장축 방향의 힘에 노출되면 뼈가 휘는다. 이때 압축된 부위에서는 뼈형성, 인장력 부위에는 뼈흡수가 촉진된다(그림 3, 왼쪽). 이를 “orthopedic dogma”라 한다. 이틀뼈에서 일어나는 반응과는 상반되는 결과이다. 그러나 이틀뼈도 일반 긴뼈와 같이 뼈가 휘는 모양에 따라 뼈재형성의 개념을 정리한다면, 동일한 반응으로 간주할 수 있다. 즉, 일반 긴뼈와는 달리 이틀뼈(alveolar wall)의 반경이 줄어들면 인장력이 작용하는 부위에 뼈는 오목하게(concave) 되면서 뼈침착이 일어나고, 힘이 가해지는 쪽에서는 이틀뼈가 볼록하게(convex) 되면서 뼈흡수가 뒤 따른다(그림 3, 오른쪽). 이런 측



면에서 교정력(tipping)에 의하여 이틀뾰가 휘 때, 오목하거나 볼록한 표면이 만들어지는 현상은 긴뾰가 휘 때와 같다. 즉, 오목한 부위에서는 뾰가 형성되고, 볼록한 곳에서는 뾰가 흡수된다. 따라서 교정력에 의한 뾰재형성 과정이 “orthopedic dogma”와 장만되는 것처럼 인식되는 이유는 PDL 중심의 압축-인장력 가설을 일반 뾰와 같이 취급하였기 때문이다.

아무튼 외부에서 가한 힘이 뾰조직의 변형을 일으키고, 이는 뾰 세포에 의하여 감지되는 일련의 mechanotransduction 과정을 통하여 기계적 힘이 세포수준에서 biochemical signal로 전환된다. 뾰가 기계적 힘으로 변형되면, 세포와 분자수준의 반응 이외에 표면 곡면(surface curvature)이 달라진다(그림 3). 왼쪽 피질의 바깥쪽 부위는 길게 늘어나면서 인장력이 발생하는 반면에 인쪽 표면은 압축력이 형성된다. 물론 반대 효과가 오른쪽 바깥 면과 인쪽 면에 나타난다. 한편 전기적으로 오목한 면(concavity)에서는 음성 (electronegativity), 볼록한 면

(convexity)에서는 양성(electropositivity)을 띠면서 각각 뾰형성과 뾰흡수가 일어난다. 이런 현상은 Bassett와 Becker(1962)에 의하여 발견되었으며, 이를 stress-generated electrical potential 혹은 strain-generated electrical potential이라고 부른다. OTM과정에서도 교정력을 받은 뾰의 오목한 부분은(전기적으로 electronegativity를 띤다) 뾰모세포가 활성화되는 반면에, 볼록한 뾰표면(전기적으로 electropositivity 혹은 중성을 띤다)에서는 뾰피괴세포의 활성이 두드러지게 나타난다.

#### 4. Streaming potential과 fluid flow에 의한 골재형성

뾰조직의 기계적 변형에 의해서 생성되는 전기적 효과와 관련하여, 현재 두 가지 종류의 stress-generated electrical potential이 거론되고 있다. 하나는 압전기력(piezoelectricity)이고 다른 하나는 흐름전압(streaming potential)이다. 먼저

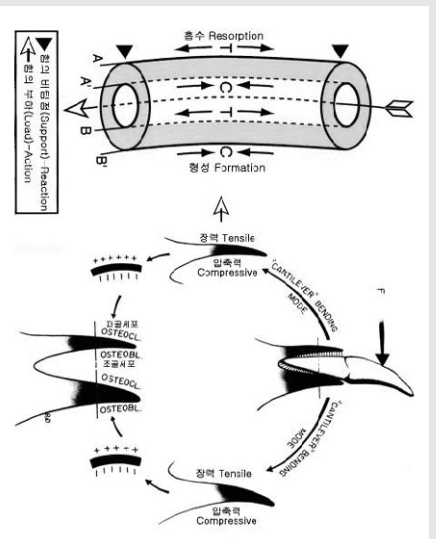


그림 3 기계적 자극으로 변형된 긴뾰(왼쪽 그림). A와 B는 피질골(cortical bone)의 표면으로 볼록하게 튀어나온 부위이고(convex), A'과 B'은 오목하게 들어간 곳이다(concave). 화살표는 stress 부위 즉, C(compression)와 T(tension) side에는 각각 압축력과 인장력이 작용한 부위이다. 오른쪽 화살표 방향에서 힘이 가해져 뾰가 휘면 뾰형성과 흡수가 일어난다. 즉, 압축력을 받는 곳에서는 뾰형성이, 반면에 인장력이 작용하는 부위에서는 뾰흡수가 일어난다. 전체적으로 뾰형성이 오른쪽으로 이동하게 된다(이렇게 함으로써 변형이 사라진다). 교정력에 의한 치아 이동시 이틀뾰 재형성을 조절하는 생전기(stress-induced bioelectric potential)의 역할을 오른쪽 그림에 나타냈다. 아레틱 앞나 임술 쪽에서 가한 힘(F)에 의하여 치아가 이동하게 된다. 이때 힘을 이끌어 가는 leading edge(cantilever bending)에 의하여 이틀뾰가 치근 쪽으로 볼록하게 튀어나옴과 반대로 뒤따라오는 trailing edge(cantilever bending)에 의하여 이틀뾰가 치근 쪽으로 오목하게 됨에서 이틀뾰의 변형이 온다. 오목한 곳(전기적으로 음)에는 뾰모세포(osteoclast)의 활성이, 볼록한 곳(전기적으로 양 혹은 중성)에는 뾰피괴세포(osteoclast)의 활성이 증가된다.



## 임상기를 위한 특징 2

압전기력(피에조전기, piezoelectricity)은 결정구조를 가지고 있는 모든 물질에서 나타난다. 이는 결정 구조의 변형으로 전자가 결정의 한 부위에서 다른 부위로 이동하여 발생하는 전류의 흐름이다. 무기물질로 이루어진 결정구조 이외에 유기물질 결정구조의 변형에 의해서도 압전기력이 발생할 수 있다(치주조직에 교원질, 인회석, 혹은 뼈세포 표면과 같은 구조물의 변형). 그러나 압전기력 결과 발생한 전기적 현상이 1) 뼈모세포 혹은 뼈파괴세포의 대사성 활성을 바꿀 만큼 선택적인지 의문이 제기되고 있으며, 2) 살아있는 뼈조직인 wet bone 이외에 dry bone에서도 형성되는 점으로 미루어, OTM을 압전기력 현상으로 설명하기에는 충분치 않다. 이러한 점들을 감안할 때 치이에 가해진 힘으로 물리적 현상인 뼈조직의 변형(bending)의 의미)이 생기고, 이 결과 발생한 stress-generated electrical potential에 의하여 뼈재형성이 조절된다고 보는 견해가 지배적이다. 압전기력은 달리 흐름전압은 기계적으로 stress를 받은 조직 자체에서 전류가 만들어져 지속적으로 남아 있다. 따라서 흐름전압은 stress와 관련된 간질액 흐름(fluid flow)에 의하여 생성되어, 세포막과 인접한 거대분자의 전하에 영향을 미치는 것으로 보아야 한다(Masella, 2006).

### IV. 교정력에 의한 치이 이동 과 염증

치이에 교정력을 가하면 치아주위조직에 즉각적인 변화가 생긴다. 교정력으로 발생한 외부 strain을 세포가 인식(mechanosensing), 이를 chemical signal으로 바꾸고(transduction), 치아주위조직의 세포반응을 이끌어내는 mechanotransduction이 유도된다(Yamaguchi et. al., 2012) 위와 같은 과정 때문에 치아주위인데, 치은 그리고 이틀뼈내 혈관계, 세포외기질이 재형성된다(그림 7). 즉 교정력으로 뼈세포들을 포함하여 국소적으로 존재하는 세포들

의 사멸, 증식 그리고 세포들의 이동(특히 백혈구의 이동)이 일어나 뼈재형성을 결정하게 된다. 이와 같은 관점에서 볼 때 OTM 초기에는 무균성 급성염증(aseptic acute inflammation) 반응이 동반되며, 이후 무균일과정 만성염증(aseptic transitory inflammation)이 이어진다. 그렇지만 주어진 교정력에 의하여 조직이 받는 strain은 부위에 따라 균일하지 않다. 이처럼 부위에 따라 압축력 혹은 인장력이 발생하기 때문에, 다양한 염증 반응이 일어나면서 조직의 재형성도 다르게 나타날 수 있다(Krishman and Davidovitch, 2006, 2009).

#### 1. 교정력에 의한 뼈흡수

압축력이 가해지면 치아주위인대세포에서 IL-1과 IL-6 같은 cytokine을 합성한다. 이는 자기분비 혹은 주변분비(paracrine)를 통하여 치아주위인대세포와 뼈모세포로부터 RANKL과 MMP 발현을 촉진하고, 이어 뼈모세포에서 나온 MMP는 뼈조직의 유골(osteoid) 혹은 유골층(osteoid layer)을 분해한다. 반면에 치주인대세포에서 만들어진 MMP는 세포외기질을 파괴한다. 이후 RANKL이 뼈파괴세포 형성을 촉진하고 뼈표면에 접근하여 뼈조직을 분해한다. 이렇게 만들어진 이틀뼈의 변형이 뼈표면에 인접한 뼈세포에서 MMP 발현을 증가시키면서 뼈흡수가 진행된다.

이외에 교정력으로 발생한 압축력은 국소적으로 저산소증(hypoxia)과 mechanotransduction을 일으킨다. 저산소증은 치아주위인대 섬유모세포에서 IL-1 $\beta$  IL-6, IL-8 tumor necrosis factor (TNF- $\alpha$ ) 그리고 혈관내피세포 성장인자(vascular endothelial growth factor) 등의 발현을 촉진한다. Physical strain 또한 PDL 세포를 자극하여 PGE $_2$ , chemokine 등을 유리시킬 뿐 아니라, stress를 받은 PDL내 말초신경에서 혈관을 확장시키는 신경전달물질, 즉 calcitonin gene-related peptide(CGRP)와 substance P를 나오게 한다.

이 미 유리된 IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-8, TNF- $\alpha$ 는 adhesion 분자인 VCAM-1과 ICAM-1, 그리고 chemokine 발현을 증가시킨다. 이들은 백혈구 이동에 관여하고 궁극적으로 백혈구를 혈관 밖으로 내보내는 역할을 한다. 이런 일련의 변화가 급성 염증을 유도하고, 뒤이어 백혈구, 뼈파괴전구세포들이 strain을 받은 치아주위 조직으로 계속 이동하는 만성염증 반응으로 이어지면서 뼈재형성을 조절한다(Andrade et. al., 2012, 그림 4).

압축력을 받은 부위에 섬유모세포, 뼈모세포 그리고 PDL 세포들이 PGE2, IL-1, IL-6, TNF- $\alpha$  그리고 IL-11을 유리한다. 이런 중간물질들 가운데 IL-1과 TNF- $\alpha$ 는 뼈모세포를 자극하여 CCL2, CCL3 그리고 CCL5와 같은 chemokine을 생산한다. 특히 CCL12와 더불어 RANKL, TNF- $\alpha$ 는 뼈파괴전구세포를 골을 흡수할 곳으로 불러들이는 역할을 한다. 여기서 뼈모세포와 뼈파괴전구세포간의 정보교환을 통해 뼈파괴전구세포가 성숙한 뼈파괴세포로 분화된다. 그 밖에 PGE2와 IL-1, IL-6, IL-8, TNF- $\alpha$  같은 시토카인들은 뼈모세포와 기질세포를 자극하여 M-CSF(macrophage-colony stimulating factor)와 RANKL을 만든다. 이들은 뼈파괴전구세포에 있

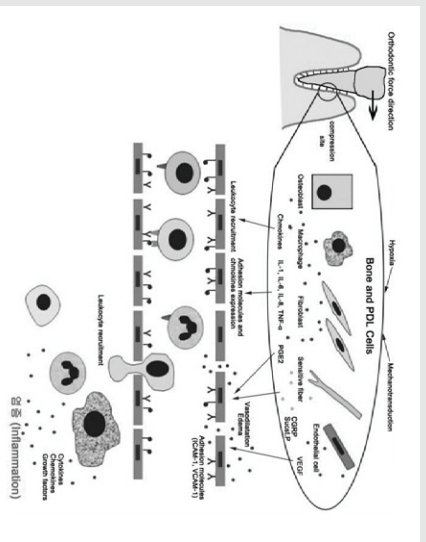


그림 4. 압축력(compression)으로 야기되는 치아주위조직의 변화(자세한 내용은 본문 참조).

는 각각의 수용체 c-Fms와 RANK와 결합한다. 손상을 받은 뼈세포 역시 RANKL과 M-CSF를 만들어내며, 그 밖에 시토카인(IL- $\beta$ , TNF- $\alpha$ , IL-6, IL-11), 성장인자(섬유모세포성장인자-2; fibroblast growth factor-2, epidermal growth factor) 등도 뼈파괴세포 분화, 생존 그리고 활성을 증가시킬 수 있다. 그러나 OPG가 많아지면 이물질이 RANKL과 결합하여, RANKL/RANK에 의한 정보 흐름을 차단한다. 이 결과 뼈파괴세포형성(osteoclastogenesis)을 줄일 수 있다(그림 5).

## 2. 교정력에 의한 뼈형성

OTM 과정에 인장력을 받는 부위에서는 먼저 PDL 세포가 늘어나면서 chemokine, cytokine 그리고 성장인자들이 유리된다. 이 물질들이 세포 복제에 관여한다. 더욱이 인장력에 의하여 줄기세포인 혈관주위세포(periocyte)는 혈관 벽에서부터 이동하고, 중간엽줄기세포는 뼈모전구세포로 분화된다. 동시에 PDL 세포에서 나온 CCL3, CCL5, CCL10, CCL12 그리고 CCL13들은 뼈모전구세포를 불러 모으고, 이들의 증식, 분화를 촉진한다. 구조적으로는 뼈모세포와 뼈세포에서 성장인자 TGF- $\beta$ 와 IGF-1

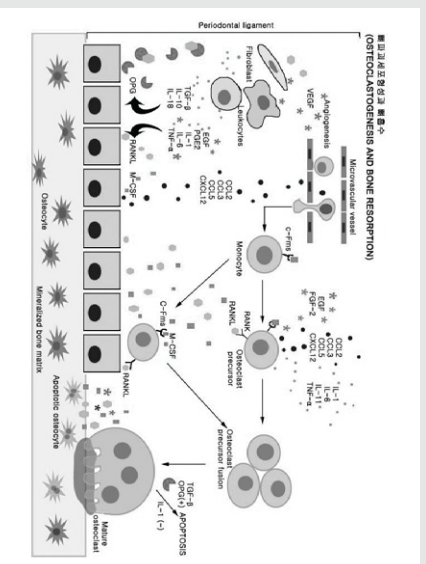


그림 5. 압축력(compression)이 작용하는 부위에서 일어나는 뼈파괴세포형성과 뼈흡수(자세한 내용은 본문 참조).

임상기를 위한 특징 2

이 발견되면서 신생골이 광화됨과 동시에 뼈모전구세포 분화와 증식에 관여한다(그림 6).

IL-11은 뼈모전구세포 분화와 기능을 항진시키며, 뼈모세포와 PDL 섬유모세포에서는 VEGF가 나와

혈관형성(angiogenesis)을 촉진한다. TGF-β, IGF-1도 이교질 합성이외에 뼈모세포와 PDL 세포 조직에 기계적인 힘을 가하면, 세포, PDL의 세포외 기질(extracellular matrix; ECM), 그리고 이를

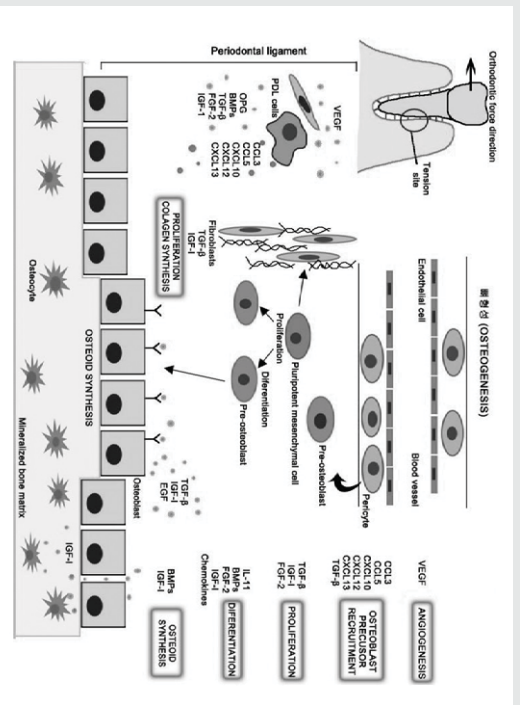


그림 6. 인장력(tension)이 작용하는 부위에서 일어나는 뼈모세포분화와 골형성(자세한 내용은 본문 참조).

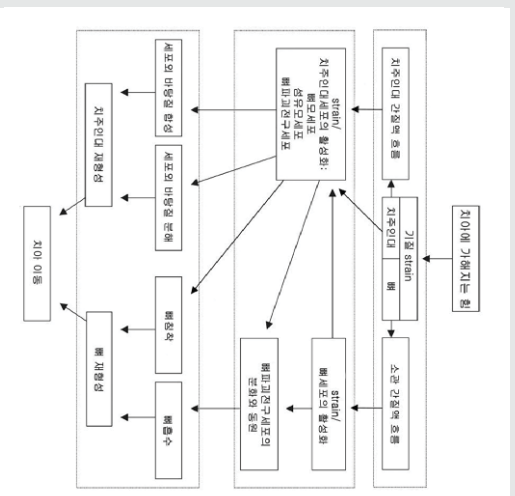


그림 7. 교정력에 의하여 치아가 이동되는 과정의 개요. 치아에 가해진 힘은 일차 기질의 변형, 즉 strain 변화를 야기 한다. 이어 PDL과 뼈세면의 흐름(뼈에서는 cancellous fluid, 일반조직에서는 interstitial fluid flow)으로 부른다. 그림에서는 소관 간헐적으로 나타냄이 만들어지면서 각각 뼈의 재형성과 PDL의 재형성을 이끌어내 치아가 이동한다.

뼈 등이 동시에 반응하여 조직이 재형성된다. 치아에 가해진 힘은 기질의 strain(일종의 변형)을 일으키고, strain이 PDL과 뼈세관액 흐름(canalicular fluid flow)을 만들어낸다. 이 뼈세관액 흐름이 뼈조직과 PDL에 재형성을 유도하여 치아가 이동된다. 이 과정에 다양한 세포로부터 형성된 cytokine, chemokine, growth factor, colony-stimulating factor, 그리고 vasoactive neurotransmitter 등이 유리되어 PDL 및 뼈를 재형성한다.

결론적으로 치아에 기계적 부하를 가하면 뼈와 PDL 재형성에 관여하는 다양한 종류의 성장인자들이 발현

된다. 이는 압축력과 인장력 부위 모두에서 일어난다. 따라서 앞으로 하나 혹은 다양한 조합의 성장인자를 투여함으로써 치아이동 속도를 안정적으로 조절할 수 있을 것으로 기대된다. 현재 치아이동 속도를 증가시킬 목적으로 피질골절제술(corticotomy), 저준위 레이저 시술(low-level laser therapy), 전류(electrical current), 박동성 전기자장(pulsed electromagnetic field) 그리고 dentoalveolar 혹은 periodontal distraction 등이 시도되고 있지만, 피질골절제술만이 효과적인 방법으로 알려져 있다.

## 참 고 문 헌

1. Bassett CA, and Becker RO. Generation of Electric Potentials by Bone in Response to Mechanical Stress. *Science* 1962; 28: 1063-1064.
2. Henneman et al., *Mechanobiology of tooth movement*. *Eur J Ortho* 2008; 30(3), 299-306
3. Ildu Andrade Jr, Silvana RA Taddai and Paulo EA Souza. Inflammation and Tooth Movement: The Role of Cytokines, Chemokines, and Growth Factors. *Seminars in Orthodontics* 2012; 18(4): 257-269
4. Krishnan V, and Davidovitch Z. Cellular, molecular, and tissue-level reactions to orthodontic tooth movement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129: 469e1-469e32.
5. Krishnan V, and Davidovitch Z. On a path to unfolding the biological mechanisms of orthodontic tooth movement. *J Dent Res* 2009; 88(7): 597-608
6. Long H, Pyakurei U, Wang Y, Liao L, Zhou Y, and Lai W. Interventions for accelerating orthodontic tooth movement. A systematic review. *Angle Orthod*. 2013; 83: 164-171
7. Masella SC, Meister M. Current concepts in the biology orthodontic tooth movement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129: 458-468
8. Meikle MC. The tissue, cellular, and molecular regulation of orthodontic tooth movement : 100 years after Carl Sandstedt. *Eur J Orthod* 2006; 28: 221-240
9. Peter ten D, Carola Krause, David JJ, de Gorter, Clemens WGM, Loewik, and Rutger L. van Bezooijen. Osteocyte-Derived Sclerostin Inhibits Bone Formation: Its Role in Bone Morphogenetic Protein and Wnt Signaling. *J Bone Joint Surg Am* 2008; 90: 31-35.
10. Yamaguchi M, Nakajima R, and Kasai K. Mechanoreceptors, Nociceptors, and Orthodontic Tooth Movement. *Seminars in Orthodontics* 2012; 18(4): 249-256
11. 전국치과대학(원) 교수협의회. 치의학을 위한 생리학 제2판 대한나래출판사 2009. 423-439



투고일 : 2013. 2. 15

심사일 : 2013. 2. 21

게재확정일 : 2013. 2. 25

# 치과에서 항생제 치료시 고려할 사항

서울대학교 치의학대학원 치과역리학교실  
백정화

## ABSTRACT

### The Main Considerations for Antibiotic Therapy in Dental Office

Department of Pharmacology and Dental Therapeutics, School of Dentistry, Seoul National University  
Jeong-Hwa Baek, DDS, Ph.D.

Antibiotic is one of the mainly prescribed drugs in dental office. The substantial part of all antibiotics used in dental office is given to patients without signs or symptoms of infection to prevent infections, and antibiotics became the most widely abused prescribed drugs on the basis of inappropriate indications, dosages and durations. Considering that antibiotics are one of the drugs that affect not only a single patient but also entire populations of individuals through their collective effects on microbial ecology, the importance of proper use of antimicrobial therapy can hardly be overemphasized. Therefore, the main considerations for antibiotic therapy in dental office were summarized here.

Key words : Indications for antimicrobial therapy, Prophylactic use, Bacterial infection, Antibacterial resistance

## I. 서론

항생제란 공생(symbiosis)의 반대개념인 항생(antibiosis)에서 유래된 말로, 미생물에서 만들어져 다른 미생물의 성장을 저해하는 물질을 의미한다. 우리가 일반적으로 세균감염을 예방 또는 치료하기 위해 사용되는 약물 중에는 미생물에서 유래하지 않고 합성된 것도 많이 포함되어 있으므로 정확한 표현은 항균제라고 해야 하지만 항생제라는 표현이 흔히 사용되므로 여기에서도 항균제를 모두 항생제로 지칭하도록 하겠다.

항생제는 치과의원에서 처방되는 대표적인 처방약의 하나이지만, 금성감염이 동반되지 않은 치아의 단순 발치처럼 수술시 적절한 소독이 이루어지면 감염가능성이 높지 않아 항생제 사용이 효과적이라고 검증되지 않은 임상적 상황에서 감염예방을 위해 술후 항생제를 처방하는 경우처럼 부적절한 항생제 처방이 상당부분 존재한다<sup>1)</sup>. 항생제의 오용과 남용은 환자에게 직접적으로 피해를 입힐 뿐 아니라 항생제에 내성을 가진 세균의 선택적 생존 및 증식을 조장하여 지역사회에 전반적인 항생제 내성균 감염 위험을 증가시킬 수

있으므로 적절한 항생제 처방에 신중을 기해야 한다. 따라서 다음 부분에서는 항생제를 이용한 예방 치료 효과가 성공적으로 이루어지기 위해서 고려해야 할 요인과 구강안면 감염 치료에 주로 사용되는 항생제의 특징에 대해 간단하게 정리하여 기술하였다.

## II. 항생제 치료 시 고려할 사항

항생제 종류를 선택하기 전에 항생제 치료가 필요한지 여부부터 결정해야 한다. 원칙적으로 세균감염이 확인된 경우에 항생제 치료를 시작해야 하며, 적절한 항생제 치료를 시행하기 위해 아래와 같은 내용을 고려해야 한다.

### 1. 경험적 항생제 치료

항생제 치료가 성공적으로 이루어지기 위해서는 원칙적으로 감염을 유발한 원인균을 동정하고 항생제 감수성 시험을 거쳐 사용가능한 항생제의 종류를 결정해야 한다. 그러나 구강안면 감염의 경우 대부분 단일세균이 검출되기 보다는 대개 여러 미생물이 한꺼번에 검출되는 다중미생물 감염의 특성을 띠고 있고, 검출된 이들 세균 중 원인병원체와 공생미생물을 구분하기 어렵다. 또한 대부분 원래 구강 내 존재하는 세균에 의한 기회감염적 성격을 가지며, viridans group streptococci, Prevotella, Porphyromonas, Fusibacteria, Peptostreptococcus, Eubacterium, Veillonella, Actinomyces, Treponemes 등의 세균이 구강안면 감염의 주요 병원체로 알려져 있다<sup>10)</sup>. 따라서 일반적으로 구강안면 감염증의 경우, 일차적으로 투여한 항생제가 감염증상을 개선하지 못하는 경우를 제외하고는 원인균 동정 및 항생제 감수성 시험을 생략하고 구강안면 감염의 주요 병원체에 항균효과를 보이는 것으로 알려진 페니실린 계열의 항생제 투여를 우선적으로 시작할 수 있다.

### 2. 감염부위의 국소적 특성

성공적인 항생제 치료 효과를 보기 위해서는 최소역제농도 이상의 항생제가 감염부위에 충분히 도달해야 한다. 항생제마다 약동학적 특성이 서로 다르므로 감염부위의 위치 및 국소적 특성이 항생제 종류 선택에 영향을 미칠 수 있다. 감염부위의 국소적 특성과 관련하여 구강안면 감염에서 특히 고려해야 할 사항은 배농 및 이물질 제거 필요 여부이다. 봉와직염 같은 일부 감염증을 제외한 구강안면 감염의 상당수는 농양을 형성하기 쉽다. 농양부위에는 백혈구의 면역반응도 감소하고, 항생제가 잘 도달하지 못하며, 산성 환경 및 여러 단백질 산물들로 인해 항생제가 불활성화되기 쉽고, 또 농양내 세균은 신진대사가 낮고 분열속도도 감소되어 항생제 효능이 잘 나타나지 못하게 된다. 따라서 농양이 만들어진 경우에는 반드시 잘게 배농을 시행해야 항생제 치료가 효능을 보일 수 있다. 또 입플란트 같은 이물질 주위로 감염증이 발생한 경우, 이물질에 부착한 세균들은 분열속도가 늦고 표면이 당질층으로 덮여있어 백혈구 및 항생제의 작용이 잘 나타나지 못하므로 이물질을 제거해야만 성공적으로 감염제어가 가능해진다.

### 3. 환자의 상태

환자의 연령, 면역 및 건강상태, 유전적 소인 등이 항생제 치료효능 및 부작용 발현에 영향을 미칠 수 있으므로 항생제 치료 시에도 환자의 자세한 병력 문진이 중요하다.

감염부위에서 환자의 면역기능이 정상적으로 나타나는 경우에는 정균제나 살균제 모두 사용이 가능하다. 면역기능이 떨어진 경우에는 효과적 치료를 위해서 살균제의 선택이 필요하다. 일반적으로 penicillins, cephalosporins는 살균제로 작용하며 erythromycin, tetracyclines, clindamycin 은 정균제로 작용하는 것으로 알려져 있다.

노인의 경우 위산분비 감소로 인해 경구투여 항생제의 흡수에 영향을 미칠 수 있다. 또한 신장이나 간기능이 감소하여 항생제 대사 및 배설이 감소되면 체내 항생제 농도가 상승하여 항생제 독성이 나타날 수도 있다. Penicillins, cephalosporins는 신장으로 주로 배설되며, erythromycin, clarithromycin, doxycycline, metronidazole 등은 간 대사를 거쳐 배설되므로 환자의 간 및 신장 기능에 따라 감량하거나 또는 다른 대사배설 경로를 가진 약물로 변경하도록 한다.

임산부와 수유부에게 항생제를 투여하는 경우 태아 또는 수유중인 영유아에서 항생제 독성이 나타날 수 있다. 따라서 가능한 한 투약을 피하는 것이 좋지만 꼭 필요한 경우 독성 가능성이 낮은 약물을 선택해야 한다. 미국 FDA에서 제시하는 태아독성 등급 분류에 따르면 치과에서 많이 처방되는 penicillins, cephalosporins, erythromycin, azithromycin, clindamycin은 비교적 태아독성이 낮은 B 등급으로 분류되어 있으므로 꼭 필요한 경우 임산부에게 투약이 가능하다. 그러나 tetracyclines의 경우 기형유발작용, 뼈성장 저해, 치아변색 및 법랑질저형성 같은 태아독성뿐 아니라 임산부에서 간, 신장 독성을 나타낼 수 있으므로 임산부에서는 투약을 피하도록 한다. 수유 중인 여성의 경우 tetracyclines, clindamycin, metronidazole의 투약은 피해야 하며 penicillins, cephalosporins, erythromycin 등은 수유와 복약 간 간격을 고려하여 투약하면 사용이 가능하다.

약물과민반응은 항생제 투여 시 고려해야할 중요 사항이며, 특히 penicillin 계열의 항생제에서는 과민반응이 대표적 부작용중의 하나이다. 따라서 환자가 이전에 약물과민반응의 병력이 있었는지 확인하는 것이 중요하며, 아토피성질환의 병력이 있는 환자에서는 과민반응을 일으킬 위험성이 높으므로 penicillin 계열 이외의 약물을 선택하는 것이 필요할 수 있다.

#### 4. 항생제 유해 작용

항생제도 다른 약물과 마찬가지로 여러 가지 유해 작용을 나타낼 수 있으며 약물의 종류에 따라 고유의 부작용을 나타낼 수 있다. 다음에 기술되는 내용은 항생제 치료와 관련하여 임상적으로 고려해야할 몇 가지 유해 작용이다.

##### 1) QT 간격 연장

QT간격 연장 증후군은 심전도에서 QRS 시작부위와 T 끝부분 사이의 시간 간격이 증가되는 심장질환으로 선천적으로 발생할 수도 있지만 후천적으로 약물에 의해서도 발생할 수 있다. 이와 관련된 주요 항생제로 erythromycin, clarithromycin, clindamycin, fluoroquinolones 등이 있으며 고령환자에서 심장질환이 있는 경우 빈도가 높은 것으로 나타났다<sup>29)</sup>.

##### 2) 항생제와 경구피임약

몇몇 보고에 근거하여 1980년대 미국 FDA에서는 항생제와 경구피임약 간의 상호작용에 의해 원하지 않는 임신이 될 수 있음을 경고했다. 항생제 치료를 받은 여성에서 경구피임약 실패율이 항생제를 투여받지 않은 여성에서의 통상적 실패율보다 높다는 뚜렷한 연구결과는 제시되지 못한 상태이지만, 가임기 여성 환자에게 이러한 부작용의 가능성을 인지시킬 필요는 있다<sup>30)</sup>.

##### 3) 항생제 유발 광과민성

항생제는 햇빛에 노출시 피부반응을 유발하는 가장 흔한 약제 중 하나이다. 광독성이나 광알레르기의 형태로 나타날 수 있으며 tetracyclines, fluoroquinolones 등에서 잘 나타난다.

#### 4) 중복감염

항생제는 우리 몸 안의 정상세균총에 영향을 미쳐 중복감염의 가능성을 높인다. 항균범위가 넓은 항생제일수록 중복감염 위험성이 높아진다. 특히 *Clostridium difficile*과 관련된 단순설사, 감염, 위막성 대장염의 형태로 많이 나타나며 amoxicillin, 3세대 cephalosporins, clinda-mycin의 연관성이 많이 보고되었다<sup>1)</sup>. 일단 감염으로 이행된 경우 또 다른 항생제(vancomycin, metronidazole)를 이용한 치료가 필요하며 재발률이 상당히 높으므로 항생제 투여 후 실사가 나타나면 투약을 중지하고 치과의원에 내원하도록 환자에서 미리 설명을 해야 하며 그 경우 다른 항생제로 대체하는 것이 필요하다.

#### 5. 항생제 부하용량 및 투약기간

급성 구강안면 감염은 진행속도가 빠르므로 혈중 항생제 농도를 빨리 높일 필요가 있다. Amoxicillin과 같이 생체이용률이 높은 항생제는 부하용량의 항생제 투여가 결정적이지는 않지만 penicillin V나 cephalixin처럼 흡수율이 높지 않은 항생제에는 부하용량을 사용하는 것이 필요하다. 곧바로 항생제를 경구투여하기 어려운 경우에는 근육주사 등의 비경구 투여 경로를 고려한다.

항생제 투약기간은 각 환자의 상태에 맞춰 조정되어야 한다. 일반적으로 항생제는 항생제 독성이 최소화되는 범위 내에서 공격적으로 가능한 짧게 사용해야 한다. 비노기나 호흡기 감염 같은 몇몇 감염은 항생제 중지 시 재발하기도 하지만 구강안면 염증은 감염 원인이 제거되면 변동현상이 흔하지 않다. 또한 항생제를 필요 이상 오래 쓸수록 내성균의 선택가능성이 높아진다. 따라서 구강안면 감염증이 발생했을 때 농양이나 이물질 같은 구소요인을 제거하고 필요시 초기 부하용량을 포함하여 항생제를 처방한 후 1~2일 이내 환자를 재평가하고 환자가 좋아질 때까지 염증 진행정도를 감시하며 항생제 처방을 진행해야 한다. 환자의

감염증상이 개선된 후 2일 정도까지 항생제 투약을 계속하는 것이 권장된다.

#### 6. 예방적 항생제 투약

항생제 치료의 원칙은 세균감염이 확인된 후 항생제 치료를 시작하는 것이지만, 감염위험이 아주 높거나 감염위험은 낮지만 일단 감염이 발생하면 심각한 결과가 예상될 때 예방적으로 항생제를 사용할 수 있다. 치과에서는 수술창상 감염 및 전이성 감염을 예방할 목적으로 예방적 항생제를 처방할 수 있다.

수술창상 감염은 수술부위를 만들 때 일정 수 이상의 세균이 창상부위에 존재할 때 발생하므로, 먼저 수술부위에 대한 소독이 적절히 이루어져 수술부위에 세균 침투가 최소화되도록 해야 한다. 항생제 예방이 효과를 보이려면 감염 유발가능성이 가장 높은 특정 병원균에 효과를 보이는 항생제를 선택해야 한다. 또한 수술 개시 또는 균혈증 발생 전에 감염 대상 부위에 충분한 농도의 항생제가 이미 도달해 있어야 하므로 치과치료 시작 전에 항생제를 투약해야 하고 수술 후 24~48시간 이전에 항생제 투약을 중단해야 한다. 이러한 용도로 항생제를 사용할 때는 보통 유지용량의 2~4배 정도의 부하용량으로 투여한다<sup>2)</sup>. 치과 수술시 수술창상 감염 예방을 위한 항생제 투약의 위험 편의에 대한 충분한 임상적 연구가 이루어진 바는 없지만 이전 논문에 따르면 감염빈도가 높은 수술, 인공 보철재료의 삽입, 절개가 인두까지 이르는 두경부 수술에서 외과적 항생제 예방을 시행할 것이 권장된 바 있다<sup>3)</sup>.

치과에서 전이성 감염을 예방할 목적으로 사용되는 주요한 용도는 감염심내막염의 예방을 위한 것이다. 2007년 미국심장협회에서 발표된 지침에 따르면 저작 또는 구강위생관리 같은 일상적 활동으로 인한 균혈증 발생빈도가 치과치료로 인한 균혈증 발생빈도보다 높으므로 감염심내막염 고위험군에서 감염가능성을 최소화하기 위해서는 항생제 예방보다 평상시 구강



## 임상기를 위한 특징 3

청결상태를 유지하는 것이 더 중요하다고 하고 있다<sup>4)</sup>. 다만 감염심내막염 병력이 있는 경우, 심장판막 인공 삽입물을 가진 경우, 심장판막 병변이 발생한 심장 이식 환자, 완전히 치료되지 않은 결손부위를 지닌 선천 심장병 환자 등의 고위험군 환자에서는 출혈이 예상되는 치료치로 전에 예방적 항생제를 투약할 것을 권장 하였다(표 1)<sup>4)</sup>.

감염심내막염의 예방을 위한 경우 이외에 치료환자의 항생제 예방 필요성이 거론되는 경우로 인공관절 시술을 받은 환자가 포함된다. 미국치과의사협회와 미국정형외과의사협회의 2003년 권고에 따르면 모든 인공관절 환자에게 예방적 항생제를 투약하는 것에 대한 과학적 증거가 없다고 하였으나 인공관절 시술 후 2년이 경과되지 않았거나 면역억제제를 투약 중인 환자 등 일부 인공관절 환자에서는 전이성 감염 위험이 높으므로 항생제 예방을 고려해야 한다고 제안하였다<sup>5)</sup>. 이 경우 예방적 항생제 처방은 감염심내막염 예방을 위한 항생제 투약 지침을 활용하여 시행한다.

### Ⅲ. 구강안면 감염 치료에 사용되는 주요 항생제의 특성

#### 1. 페니실린계 항생제

페니실린계 항생제는 베타락탐고리구조를 가진 항생제로 주로 살균효과를 보이며, 처음 개발된 penicillin G의 구조에서 결사슬을 변형하여 약동학적 특성, penicillinase에 대한 내성 정도, 항균스펙트럼에 다양성을 가진 여러 종류의 유도체를 포함하고 있다. 이중 일반적인 구강안면 감염에 주로 사용되는 약물로 penicillin G, amoxicillin, ampicillin 이 있다. Penicillin G는 위장 흡수율이 낮아 경구용으로는 거의 사용되지 않는다. Amoxicillin은 생체이용률이 우수하여 주로 경구투여제로 사용되며, ampicillin은 경구투여제로 사용하기에 하지만 amoxicillin에 비해 위장 흡수율이 낮고 음식물의 영향을 더 많이 받으므로 penicillin G와 더불어 주사제로 주로 사용된다. 구강안면 감염의 주요 병원균의 대다수는 이들 페니실린 체계에 대해 민감하므로 일반적으로 이들 약물이 일차선택약으로 고려된다.

표 1. 세균심내막염 예방을 위한 항생제 투약 지침<sup>4)</sup>

환자 유형	권장 항생제	치과시술전 30~60분 전 1회 투약	
		성인	소아
페니실린 알레르기 없는 환자	Amoxicillin	2g 경구투여	50mg/kg 경구투여
페니실린 알레르기는 없으나 경구투여가 불가능한 환자	Ampicillin	2g 근육/정맥주사	50mg/kg 근육/정맥주사
	Cefazolin / Ceftriaxone	1g 근육/정맥주사	50mg/kg 근육/정맥주사
페니실린 알레르기 환자	Cephalexin <sup>*</sup>	2g 경구투여	50mg/kg 경구투여
	Clindamycin	600mg 경구투여	20mg/kg 경구투여
Azithromycin / Clarithromycin		500mg 경구투여	15mg/kg 경구투여
	Cefazolin / Ceftriaxone <sup>*</sup>	1g 근육/정맥주사	50mg/kg 근육/정맥주사
경구투여가 불가능한			
페니실린 알레르기 환자	Clindamycin	600mg 근육/정맥주사	20mg/kg 근육/정맥주사

\* 다른 1세대 또는 2세대 경구 세파 제제로 대체 가능

<sup>†</sup> 페니실린에 아나필락시스 유형의 알레르기 반응을 보였던 환자에서는 사용할 수 없음

그러나 이들 제제에 대한 내성균주가 많이 출현하여 경우에 따라서는 penicillinase 저해제가 같이 포함된 약제를 사용할 필요가 있다. 이 같은 제제로 amoxicillin/clavulanic acid, ampicillin/sulbactam 복합제제가 시판되고 있다.

페니실린계 항생제의 주요한 유해작용으로 알레르기 반응이 있다. 0.7%~0.8% 정도의 발생빈도를 보이며 대부분의 경우 반점구진성 또는 두드러기성 피부 반응의 형태로 나타나지만 1,200명~2,500명당 1명 정도에서는 아나필락시스성 반응을 보이는 것으로 알려져 있다<sup>2)</sup>. 페니실린 계열 약물 간에는 교차 알레르기 반응이 나타나므로 페니실린계열 항생제에 대해 알레르기 병력이 있는 환자에서는 모든 페니실린 계열의 처방을 피하도록 한다. 또한 페니실린 알레르기 병력이 없다 할지라도 다른 약물에 대한 알레르기 병력이 있거나 아토피 질환을 가진 경우 페니실린 알레르기가 나타날 위험이 큰 것으로 여겨지고 있으므로 이러한 환자에서는 전혀 다른 화학구조를 가진 항생제를 처방하는 것이 권장된다. 그 외에 amoxicillin 사용 시 자주 나타나는 유해작용으로 설사가 있다. Amoxicillin 투여로 인해 *Clostridium difficile* 과 관련된 위막장염이 나타날 수도 있으며, 설사증상이 지속되면 다른 항생제로의 교체가 필요하다. 또한 ampicillin 또는 amoxicillin을 투여 받은 환자의 5%~10% 정도에서 비알레르기성의 가벼운 소양성 발진이 발생하는 것으로 알려져 있다.

## 2. 세탈로스포린계 항생제

세팔로스포린은 페니실린과 유사하게 베타락탐고리 구조를 가지고 있어 세균의 세포벽 합성을 저해하여 살균작용을 나타내는 약물이다. 일반적으로 개발시기 및 항균스펙트럼을 고려하여 세팔로스포린 제제를 1세대, 2세대, 3세대, 4세대 약물로 분류한다. 1세대 약물에는 cefazolin, cephalixin, cefadroxil 등이 포함되며 주로 포도상구균과 연쇄상구균에 의한 감염

질환 치료에 사용된다. 또한 외과 수술시 감염예방과 심내막염 예방에 유용하다. Cefazolin은 주사제로 사용되고, cephalixin과 cefadroxil은 경구투여가 가능하다. 2세대 약물에는 cefaclor, cefprozil, cefuroxime 등이 포함되며 이들은 모두 경구투여가 가능하고 cefuroxime은 주사제로도 사용된다. 이들 약물은 포도상구균 및 다양한 그람 음성 혐기성 세균에 효과를 보이며 구강혐기성 세균에도 활성을 보인다. 3세대 약물인 cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime은 주사제로, cefixime, cefpodoxime은 경구투여제로 사용되며 이들은 심각한 그람 음성 감염질환 치료에 탁월한 효능을 보이므로 수막염, 폐렴, 임질 및 패혈증 치료에 사용된다. 4세대 제제인 cefepime은 주사제로 사용되며 beta-lactamase를 생산하는 몇몇 그람음성 간균 감염 치료에 효과적이다. 페니실린에 대해 지연성 알레르기 반응을 유발한 병력이 있는 환자에게 세팔로스포린을 대체 약물로 사용할 수 있으며 감염의 종류에 따라 약물을 선택한다. 예방적 항생제 투여 시에도 페니실린 대체제로 사용가능하다. 그러나 페니실린과 교차 알레르기가 가능하므로 페니실린에 대해 아나필락시스 병력을 가진 환자에게는 투여하지 말아야 한다.

## 3. 매크로라이드계 항생제

이 계열에 속하는 약물로 erythromycin이 오랫동안 사용되었고 1990년대에 azithromycin과 clarithromycin이 사용되기 시작하였다. 이들은 포도상구균과 연쇄상구균 및 그람음성 혐기균에 공통적으로 항균효과를 보이며 주로 정균작용을 나타낸다. Erythromycin 주약은 위산에 매우 약하므로 장용성 코팅이 된 제제나 다양한 염 제제로 경구투여가 가능하다. 수 시간 이내의 반감기를 가진 다른 약제와 달리 azithromycin은 조직에 축적되어 서서히 혈중으로 방출되므로 혈중반감기가 68시간 이상 지속되어 1일 1회의 투여로 충분하다. Erythromycin은 페니

## 임상기를 위한 특징 3

실린 알테르기 환자에서 금성 구강안면 감염 치료에 페니실린 대체약물로 성공적으로 사용되어 왔지만 일반적으로 *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Fusobacterium* 같은 그람음성 혐기성 세균에 대한 활성은 적다. 반면 azithromycin은 포도상구균과 연쇄상구균뿐 아니라 이들 그람음성 혐기성 세균에도 효과적으로 작용한다. Azithromycin과 clarithromycin은 감염심내막염 예방을 위해서도 사용된다.

Erythromycin과 관련된 가장 흔한 유해작용은 위 평활근의 모틸린 수용체 자극으로 인한 심한 상복통, 메스꺼움 및 구토이다. Azithromycin이나 clarithromycin은 이러한 부작용이 적다.

Erythromycin과 clarithromycin은 시토크롬 P450 산화효소 활성의 저해나 위장관 미생물총에 대한 효과를 통해 methylprednisolone, benzodiazepine, wafarin, digoxin, omeprazole 등의 혈중 농도를 높인다. 반면 azithromycin은 시토크롬 P450 산화효소 활성에 별다른 영향을 미치지 않는다. 마크로리이드 항생제와 statin 계열의 항콜레스테롤 제제를 동시에 사용하면 근육병증과 횡문근융해증을 증가시킬 수 있다. Erythromycin은 드물지만 긴 QT간격 증후군을 나타낼 수 있는데 이는 심실 빈박성 부정맥(torsades de pointes)을 유발하여 실신, 발작, 금사를 일으킬 수 있다. 또한 erythromycin estolate의 경우 담즙정체성 간염을 일으킬 수 있다.

### 4. 링크사미디계 항생제

Clindamycin과 lincomycin이 여기에 속하며 주로 정균작용을 보인다. 높은 효능과 우수한 약동학적 특성으로 인해 경구투여 제제로는 주로 clindamycin이 사용된다. 이들 약물은 연쇄상구균, 일부 포도상구균 및 다양한 구강 혐기균에 우수한 효능을 보인다. Clindamycin은 경구투여시 음식물의 영향을 받지 않고 잘 흡수되며 1시간 이내에 최고 혈청 농도에 도달하고 배로도 잘 침투한다. 90% 이상이 간

에서 대사되며, 담즙에 고도로 농축되므로 복용 중 이후 2주까지도 장내 세균총을 변화시킬 수 있다. Clindamycin은 금성 구강안면 감염에 페니실린 대체약으로 사용가능하며, 화농성 골염이나 골수염 치료에 효과적이다.

Clindamycin과 관련된 주요 유해작용은 항생제 유발 설사와 위막성 대장염이다. 항생제 연관 설사는 투약 중지로 쉽게 치료가 가능하나 위막성 대장염의 경우 치명적이므로 clindamycin을 복용한 환자에서 설사 증상이 나타날 경우 일단 투약을 중지하고 내원하도록 환자에게 권고해야 한다. 그 외 유해작용으로 반점구진성 발진, 메스꺼움, 구토, 부통, 금속성 입맛 등이 나타날 수 있다.

### 5. 테트라사이클린계 항생제

테트라사이클린은 광범위 정균 항생제로 다양한 감염 치료에 사용되었다. 그러나 광범위한 사용으로 인해 테트라사이클린에 대한 내성균주가 많이 출현하였고, 테트라사이클린 자체가 내성유전자 발현을 촉진하는 특성이 있어 이들 약물의 유용성이 많이 감소된 상태이다. Tetracycline, oxytetracycline, doxycycline, minocycline 등의 약물이 현재 시판되고 있으나, 다른 제제에 비해 경구투여시 우수한 생체이용률과 긴 반감기를 보이는 특성 때문에 doxycycline 제제가 많이 사용된다. 테트라사이클린은 유제품, 제산제 등에 포함된 양이온과 킬레이트를 형성하여 흡수가 감소되므로 이들과 같이 투여하지 말아야 한다. 테트라사이클린은 국소 소아 치주염의 치료에 효과적이지만 금성 구강안면 감염 치료나 만성 성인 치주염의 치료를 위한 전신적 테트라사이클린의 투여는 위험편익을 신중하게 평가하여 사용해야 한다. 테트라사이클린은 항균효과와 별개로 염증성 기질금속단백분해효소의 활성을 저해하므로 만성 성인치주염 환자에게 치은연하에 국소적으로 투여하여 사용한다.

가장 흔한 테트라사이클린계 약물의 유해작용은 상부부 작열감, 메스꺼움, 구토, 설사를 포함하는 위장관계 장애이다. Doxycycline의 경우 광감수성을 야기할 수 있고, minocycline은 특히 여성에서 전정독성(운동실조, 균형감각 소실)을 나타낼 수 있다. 또한 중독감염의 증상으로 구강과 질에서 캔디다증을 유발한다. 치아, 뼈의 석회화가 진행될 때 테트라사이클린 이 칼슘과 킬레이트를 형성하여 침착되며 이로 인해 범양질 저형성 및 착색이 일어나고 뼈 성장을 저해할 수 있으므로 임신부나 8세 이하 소아에서는 투약 금기이다. 또한 임신부에서는 간독성 및 간질성 신염을 유발할 수 있다.

## 6. 메트로니다졸

메트로니다졸은 절대 혐기균과 미세산소균에 항균 효과를 보이며 세균 DNA를 손상시켜 삼균작용을 나타낸다. 경구투여시 생체이용률이 매우 높으며 1~2시간 이내에 최고 혈중농도에 도달한다. 이 약물은 급성 구강안면 감염과 만성 치주염을 일으키는 그람 음성

혐기성 세균에 대해 우수한 항균효과를 보이므로 심각한 급성 구강안면 감염이나 난치성이며 급속히 진행되는 치주염에 메티라람 항생제와 병용투여하면 효과적이다.

## IV. 결론

항생제 투약이 효과적이라고 인정되는 상황에서 항생제 처방을 하더라도 감염균에 효과를 보이지 못하는 부적절한 항생제를 처방하거나 또는 효과적인 항생제를 선택하였더라도 투약용량 또는 투약시간이 부적절하여 감염부위에 충분한 항생제가 도달하지 못한 경우 등 항생제 치료를 성공적으로 수행하지 못하는 경우에는 감염 치료에 어려움을 겪을 뿐 아니라 결과적으로 항생제 내성균의 증가에 기여할 수 있다. 따라서 구강 안면 영역에서 세균 감염이 확인된 경우 감염 조절을 위해 항생제를 처방할 때 임상에서 나열된 요인들을 고려하여 신중하게 항생제 처방을 결정하는 것이 필요하다.

이 원고의 많은 부분은 치과임플란트 교재참고문헌에서 인용한 것임을 밝힙니다.

## 참 고 문 헌

1. 대한치과임플란트교수협의회: 치과약리학. 제5판, 서울. 대한나래출판사. 2006.
2. Shafter D, Singer S, Korvick J. Macrolide and fluorquinolones associated torades de pointes: review of the FDA adverse event reporting system, 41st Annual ICAAC Meeting, A-635, Chicago, December 2000.
3. Antimicrobial prophylaxis in surgery, Med Lett Drugs Ther. 1993;35:91-94.
4. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M, et al. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American

- Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. Circulation. 2007;116:1736-1754.
5. American Dental Association, American Academy of Orthopedic Surgeons. Antibiotic prophylaxis for dental patients with total joint replacements. J Am Dent Assoc. 2003;134:895-899.



해외 학술 행사 일정(2013년 3월~2013년 6월)

March		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : Utah Dental Association Convention</li> <li>• Sponsor : Utah Dental Association</li> <li>• Event Dates : 2/28/2013 thru 3/1/2013</li> <li>• City : Salt Lake City</li> <li>• State : UT</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 220</li> <li>• Contact Name : Dr. Charles Foster</li> <li>• Organization : Utah Dental Association</li> <li>• Address : 1151 East 3900 South Suite B160</li> <li>• City, State, Postal Code : Salt Lake City, UT 84124</li> <li>• Phone : (801) 261-5315</li> <li>• Fax : (801) 261-1235</li> <li>• E-Mail : uda@uda.org</li> <li>• Internet Site : www.uda.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Website : www.chinaexhibition.com/Official_Site/11-2189-Dental_South_China_2013_-_The_18th_Dental_South</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Address : 502 C Street, N.E.</li> <li>• City, State, Postal Code : Washington, DC 20002-5810</li> <li>• Phone : (202) 547-7613</li> <li>• Fax : (202) 546-1482</li> <li>• E-Mail : thabberley@dcidental.org</li> <li>• Internet Site : www.dccental.org</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : 18th Dental South China International Expo</li> <li>• Event Dates : 2/27/2013 thru 3/2/2013</li> <li>• Location : China Import &amp; Export Fair Pazhou Complex</li> <li>• City : Guangzhou</li> <li>• Country : China</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Contact : To be determined</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : Dental South China International Expo 2013</li> <li>• Event Dates : 2/27/2013 thru 3/2/2013</li> <li>• Location : Area C, China Import &amp; Export Fair Pazhou Complex</li> <li>• City : Guangzhou</li> <li>• Country : China</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : http://www.dentalsouthchina.com/</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Session Description : Western Regional Dental Convention</li> <li>• Sponsor : Arizona Dental Association</li> <li>• Event Dates : 3/7/2013 thru 3/9/2013</li> <li>• Location : Phoenix Convention Center</li> <li>• City : Phoenix</li> <li>• State : AZ</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 300</li> <li>• Contact Name : Ms. Beverly Giardino</li> <li>• Organization : Arizona Dental Association</li> <li>• Address : 3193 N Drinkwater Blvd</li> <li>• City, State, Postal Code : Scottsdale, AZ 85251</li> <li>• Phone : (480)344-5777</li> <li>• Fax : (480)344-1442</li> <li>• E-Mail : beverly@azda.org</li> <li>• Internet Site : www.azda.org</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Title : Nation's Capitol Dental Meeting</li> <li>• Sponsor : District Of Columbia Dental Society</li> <li>• Event Dates : 3/7/2013 thru 3/9/2013</li> <li>• Location : WalterE. Washington Convention Center</li> <li>• City : Washington</li> <li>• State : DC</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 170</li> <li>• Contact Name : Mrs. Taryn Habberley</li> <li>• Organization : District Of Columbia Dental Society</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : Nation's Capitol Dental Meeting</li> <li>• Sponsor : District Of Columbia Dental Society</li> <li>• Event Dates : 3/7/2013 thru 3/9/2013</li> <li>• Location : WalterE. Washington Convention Center</li> <li>• City : Washington</li> <li>• State : DC</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 170</li> <li>• Contact Name : Mrs. Taryn Habberley</li> <li>• Organization : District Of Columbia Dental Society</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Title : Western Regional Dental Convention</li> <li>• Session Description : Western Regional Dental Convention</li> <li>• Sponsor : Arizona Dental Association</li> <li>• Event Dates : 3/7/2013 thru 3/9/2013</li> <li>• Location : Phoenix Convention Center</li> <li>• City : Phoenix</li> <li>• State : AZ</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 300</li> <li>• Contact Name : Ms. Beverly Giardino</li> <li>• Organization : Arizona Dental Association</li> <li>• Address : 3193 N Drinkwater Blvd</li> <li>• City, State, Postal Code : Scottsdale, AZ 85251</li> <li>• Phone : (480)344-5777</li> <li>• Fax : (480)344-1442</li> <li>• E-Mail : beverly@azda.org</li> <li>• Internet Site : www.azda.org</li> </ul>

해외 학술 행사 일정(2013년 3월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Title :</b> The Kentucky Meeting</li> <li>▪ Session Description : The Kentucky Meeting</li> <li>▪ Sponsor : Kentucky Dental Association</li> <li>▪ Event Dates : 3/7/2013 thru 3/10/2013</li> <li>▪ Location : Kentucky International Conv Ctr</li> <li>▪ City : Louisville</li> <li>▪ State : KY</li> <li>▪ Country : USA</li> <li>▪ Exhibits : Y</li> <li>▪ Booths/Tables : 125</li> <li>▪ Contact Name : Mrs. Janet Glover</li> <li>▪ Organization : Kentucky Dental Association</li> <li>▪ Address : 1920 Nelson Miller Parkway</li> <li>▪ City, State, Postal Code : Louisville, KY 40223-2164</li> <li>▪ Phone : (502) 489-9121</li> <li>▪ Fax : (502) 489-9124</li> <li>▪ Internet Site : www.kyda.org</li> <li>▪ <b>Title :</b> Pacific Dental Conference</li> <li>▪ Event Dates : 3/7/2013 thru 3/9/2013</li> <li>▪ City : Vancouver</li> <li>▪ Country : Canada</li> <li>▪ Exhibits : N</li> <li>▪ Contact : To be determined</li> <li>▪ Website : www.pacificdentalonline.com</li> <li>▪ <b>Title :</b> Pacific Dental Conference</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Event Dates : 3/7/2013 thru 3/9/2013</li> <li>▪ City : Vancouver</li> <li>▪ State : BC</li> <li>▪ Country : Canada</li> <li>▪ Exhibits : Y</li> <li>▪ Contact : To be determined</li> <li>▪ Website : www.pdconf.com/cms2013/attendees/</li> <li>▪ <b>Title :</b> Arkansas-Louisiana-Texas Academy Spring CE Seminar &amp; LDA Annual Session</li> <li>▪ Sponsor : Louisiana Dental Association</li> <li>▪ Event Dates : 3/8/2013 thru 3/9/2013</li> <li>▪ City : Shreveport</li> <li>▪ State : LA</li> <li>▪ Country : USA</li> <li>▪ Exhibits : N</li> <li>▪ Contact Name : Mr. Ward Blackwell</li> <li>▪ Organization : Louisiana Dental Association</li> <li>▪ Address : 7833 Office Park Blvd.</li> <li>▪ City, State, Postal Code : Baton Rouge, LA 70809-7604</li> <li>▪ Phone : 225-926-1986</li> <li>▪ Fax : 225-926-1886</li> <li>▪ E-Mail : ward@ladental.org</li> <li>▪ Internet Site : www.ladental.org</li> <li>▪ <b>Title :</b> Board of Trustees (BOT) Meeting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sponsor : Administrative Services</li> <li>▪ Event Dates : 3/10/2013 thru 3/13/2013</li> <li>▪ City : Chicago</li> <li>▪ State : IL</li> <li>▪ Country : USA</li> <li>▪ Exhibits : N</li> <li>▪ Booths/Tables : 0</li> <li>▪ Contact Name : Ms. Michelle Kruse</li> <li>▪ Organization : Administrative Services</li> <li>▪ Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>▪ City, State, Postal Code : Chicago, IL</li> <li>▪ <b>Title :</b> IDS 2013 - 35th International Dental Show</li> <li>▪ Event Dates : 3/12/2013 thru 3/16/2013</li> <li>▪ City : Cologne</li> <li>▪ Country : Germany</li> <li>▪ Exhibits : N</li> <li>▪ Contact : To be determined</li> <li>▪ Website : www.vddi.de</li> <li>▪ <b>Title :</b> Council on Members Insurance and Retirement Programs (CMIRP)</li> <li>▪ Event Dates : 3/22/2013 thru 3/23/2013</li> <li>▪ City : Chicago</li> <li>▪ State : IL</li> <li>▪ Country : USA</li> <li>▪ Exhibits : N</li> </ul>
---	--	---

해외 학술 행사 일정(2013년 3월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact Name : Ms. Rita Tieman</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2637</li> <li>• Phone : (312) 440-2491</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• E-Mail : tietnam@ada.org</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• State : OR</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 275</li> <li>• Contact Name : Ms. Lauren Malone</li> <li>• Organization : Oregon Dental Association</li> <li>• Address : 8699 SW Sun Place</li> <li>• City, State, Postal Code : Wilsonville, OR 97070</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> <li>■ Title : Tripartite System Users Group (TUG)</li> <li>• Event Dates : 4/4/2013 thru 4/4/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Mr. Alan Bardauskis</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>April</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : 35th Australian Dental Congress</li> <li>• Sponsor : Australian Dental Association</li> <li>• Event Dates : 4/3/2013 thru 4/7/2013</li> <li>• Location : Melbourne Convention and Exhibition Centre</li> <li>• City : Melbourne</li> <li>• Country : Australia</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : www.adc2013.com</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : Council on Ethics, Bylaws and Judicial Affairs (CEBJA)</li> <li>• Sponsor : Legal</li> <li>• Event Dates : 4/4/2013 thru 4/5/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Mr. Earl Sewell</li> <li>• Organization : Legal</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>• Phone : (312) 440-2499</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phone : (312) 440-3536</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• E-Mail : online@ada.org</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> <li>■ Title : CONTACT program</li> <li>• Event Dates : 4/4/2013 thru 4/4/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Mr. Ron Polaniecki</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611</li> <li>• Phone : (312) 440-2599</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : Oregon Dental Conference</li> <li>• Session Description : Oregon Dental Conference</li> <li>• Sponsor : Oregon Dental Association</li> <li>• Event Dates : 4/4/2013 thru 4/6/2013</li> <li>• Location : Oregon Convention Center</li> <li>• City : Portland</li> </ul>		

해외 학술 행사 일정(2013년 3월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fax : (312) 440-2883</li> <li>• E-Mail : polaniecki@ada.org</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul> <p>■ Title : Annual Scientific Session</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Arkansas State Dental Association</li> <li>• Event Dates : 4/5/2013 thru 4/5/2013</li> <li>• City : Hot Springs</li> <li>• State : AR</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 90</li> <li>• Contact Name : Mr. Billy Tarpley</li> <li>• Organization : Arkansas State Dental Association</li> <li>• Address : 7480 Highway 107</li> <li>• City, State, Postal Code : Sherwood, AR 72120</li> <li>• Phone : (501) 834-7650</li> <li>• Fax : (501) 834-7657</li> <li>• E-Mail : billy_asda@comcast.net</li> <li>• Internet Site : www.arkansasdentistry.org</li> </ul> <p>■ Title : Conference on Membership Recruitment &amp; Retention (R&amp;R)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 4/5/2013 thru 4/6/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. April Kates-Elison</li> <li>• Address : 211 E. Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611</li> <li>• Phone : (312) 440-2624</li> <li>• E-Mail : kateselison@ada.org</li> </ul> <p>■ Title : Council on Scientific Affairs (CSA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 4/8/2013 thru 4/11/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Jessie Elite</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-</li> <li>• Phone : (312) 440-2527</li> <li>• Fax : (312) 440-2536</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul> <p>■ Title : Illinois State Dental Society Capital Conference</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Illinois State Dental Society</li> <li>• Event Dates : 4/10/2013 thru 4/10/2013</li> <li>• Location : President Lincoln Hotel &amp;</li> </ul>	<p>Conference Center</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• City : Springfield</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Jeanne Rice</li> <li>• Organization : Illinois State Dental Society</li> <li>• Address : P. O. Box 376</li> <li>• City, State, Postal Code : Springfield, IL 62705</li> <li>• Phone : (217) 525-1406</li> <li>• Fax : (217) 525-8872</li> <li>• E-Mail : jrice@isds.org</li> <li>• Internet Site : www.isds.org</li> </ul> <p>■ Title : CDA Presents The Art and Science of Dentistry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Session Description : Spring Scientific Session</li> <li>• Sponsor : California Dental Association</li> <li>• Event Dates : 4/11/2013 thru 4/13/2013</li> <li>• Location : Anaheim Convention Center</li> <li>• City : Anaheim</li> <li>• State : CA</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 600</li> <li>• Contact Name : Ms. Deborah Irwin</li> <li>• Organization : California Dental Association</li> </ul>
--	---	--



해외 학술 행사 일정(2013년 3월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Address : 1201 "K" Street Mall</li> <li>• City, State, Postal Code : Sacramento, CA 95853</li> <li>• Phone : (916) 443-3382 Ext: 4470</li> <li>• Fax : (916) 554-5937</li> <li>• E-Mail : debi@cda.org</li> <li>• Internet Site : www.cda.org</li> </ul> <p>■ Title : <b>EXPOORTO-EXPOORAL 2013</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 4/11/2013 thru 4/13/2013</li> <li>• City : Madrid</li> <li>• Country : Spain</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : www.expoorto.com</li> <li>• Email : emilia@gruppoortita.com</li> </ul> <p>■ Title : <b>AADA 2013 Conference</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Alliance of the American Dental Association</li> <li>• Event Dates : 4/17/2013 thru 4/20/2013</li> <li>• City : Branson</li> <li>• State : MO</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Patricia Rubik-Rothstein</li> <li>• Organization : Alliance of the American Dental</li> </ul>	<p>Association</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue Suite 730</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-</li> <li>• Phone : (312) 440-2865</li> <li>• Fax : (312) 440-2587</li> <li>• E-Mail : manager@alliancecda.org</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul> <p>■ Title : <b>Annual Session - Endodontics: Exceeding Expectations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Session Description : Annual Session</li> <li>• Sponsor : American Association of Endodontists</li> <li>• Event Dates : 4/17/2013 thru 4/20/2013</li> <li>• Location : Hawaii Convention Center</li> <li>• City : Honolulu</li> <li>• State : HI</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 100</li> <li>• Contact Name : Mr. James M. Drinan</li> <li>• Organization : American Association of Endodontists</li> <li>• Address : American Association of Endodontists Suite 1100 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2616</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phone : (312) 266-7255</li> <li>• Fax : (312) 266-9867</li> <li>• E-Mail : jdrinan@aae.org</li> <li>• Internet Site : www.aae.org</li> </ul> <p>■ Title : <b>The Spirit of Michigan Annual Session</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Session Description : MDA Annual Session</li> <li>• Sponsor : Michigan Dental Association</li> <li>• Event Dates : 4/17/2013 thru 4/20/2013</li> <li>• Location : Suburban Collection Showplace</li> <li>• City : Novi</li> <li>• State : MI</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 180</li> <li>• Contact Name : Ms. Andrea Sundemann</li> <li>• Organization : Michigan Dental Association</li> <li>• Address : 3657 Okemos Rd Ste. 200</li> <li>• City, State, Postal Code : Okemos, MI 48864-</li> <li>• Phone : (517) 346-9401</li> <li>• Fax : (517) 372-6704</li> <li>• E-Mail : asunder@michigandental.org</li> <li>• Internet Site : www.smlemichigan.com</li> </ul> <p>■ Title : <b>Council on Dental Benefit Programs (CDBP)</b></p>
---	---	---

해외 학술 행사 일정(2013년 3월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 4/18/2013 thru 4/19/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Anna Hudson</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>• Phone : (312) 440-2759</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul> <p>■ Title : <b>NDEAF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 4/22/2013 thru 4/22/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Annie Driscoll</li> <li>• Address : 211 E. Chicago</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago,</li> </ul> <p>■ Title : <b>AAOM: Systemic Disease and Implications for Dentistry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : American Academy of Oral Medicine</li> <li>• Event Dates : 4/23/2013 thru 4/27/2013</li> <li>• Location : Hyatt Regency</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• City : San Antonio</li> <li>• State : TX</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 10</li> <li>• Contact Name : Mr. Sydney Isaac</li> <li>• Organization : American Academy of Oral Medicine</li> <li>• Address : 23607 Highway 99 Ste 2C</li> <li>• City, State, Postal Code : Edmonds, WA 98026</li> <li>• Phone : (425) 778-6162</li> <li>• Fax : (425) 771-9588</li> <li>• E-Mail : sydney@aaom.com</li> <li>• Internet Site : www.aaom.com</li> </ul> <p>■ Title : <b>Joint Commission on National Dental Examinations (JCNDE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 4/24/2013 thru 4/25/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Carrie Woodfork</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>• Phone : (312) 440-2676</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul> <p>■ Title : <b>Oklahoma Dental Association Annual Meeting</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Oklahoma Dental Association</li> <li>• Event Dates : 4/25/2013 thru 4/27/2013</li> <li>• Location : Tulsa Convention Center</li> <li>• City : Tulsa</li> <li>• State : OK</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 130</li> <li>• Contact Name : Ms. Lynn Means</li> <li>• Organization : Oklahoma Dental Association</li> <li>• Address : 317 NE 13th Street</li> <li>• City, State, Postal Code : Oklahoma City, OK</li> <li>• Phone : (405) 848-8873</li> <li>• Fax : (405) 848-8875</li> <li>• E-Mail : information@okda.org</li> <li>• Internet Site : www.okda.org</li> </ul> <p>■ Title : <b>Annual Session</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : American Dental Society of Anesthesiology</li> <li>• Event Dates : 4/25/2013 thru 4/26/2013</li> </ul>
--	--	---

해외 학술 행사 일정(2013년 3월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Location : Ritz Carlton Palm Beach</li> <li>• City : Manalapan</li> <li>• State : FL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 20</li> <li>• Contact Name : Ms. Barbara Josephson</li> <li>• Organization : American Dental Society of Anesthesiology</li> <li>• Address : American Dental Society of Anesthesiology Suite 780 211 E Chicago Ave.</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611</li> <li>• Phone : (312) 664-8270</li> <li>• Fax : (312) 642-9713</li> <li>• E-Mail : barbra.josephson@mac.com</li> <li>• Internet Site : www.adsahome.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : <b>British Dental Conference &amp; Exhibition</b></li> <li>• Sponsor : British Dental Association</li> <li>• Event Dates : 4/25/2013 thru 4/27/2013</li> <li>• Location : ExCel Convention Center</li> <li>• City : London</li> <li>• Country : United Kingdom</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : conference.bda.org/</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : <b>Star of the North Meeting</b></li> <li>• Session Description : Star of the North Meeting</li> <li>• Sponsor : Minnesota Dental Association</li> <li>• Event Dates : 4/25/2013 thru 4/27/2013</li> <li>• Location : RiverCentre</li> <li>• City : Saint Paul</li> <li>• State : MN</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 325</li> <li>• Contact Name : Ms. Shannan Cook</li> <li>• Organization : Minnesota Dental Association</li> <li>• Address : 1335 Industrial Blvd, Ste 200</li> <li>• City, State, Postal Code : Minneapolis, MN</li> <li>• Phone : (612) 767-8400</li> <li>• Fax : (612) 767-8500</li> <li>• E-Mail : info@mndental.org</li> <li>• Internet Site : www.mndental.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact Name : Ms. Erica Vassilos</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>• Phone : (312) 440-2500</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• E-Mail : online@ada.org</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : <b>Evidence-Based Dentistry (EBD) Champion Conference</b></li> <li>• Event Dates : 4/25/2013 thru 4/27/2013</li> <li>• Location : ADA Headquarters</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : <b>Council on Dental Education and Licensure (CDEL)</b></li> <li>• Event Dates : 4/25/2013 thru 4/26/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Esperanza Gonzalez</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>• Phone : (312) 440-2698</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : <b>Nebraska Dental Association Annual Session</b></li> <li>• Session Description : Annual Session</li> </ul>	

해외 학술 행사 일정(2013년 5월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Nebraska Dental Association</li> <li>• Event Dates : 4/26/2013 thru 4/27/2013</li> <li>• City : Lincoln</li> <li>• State : NE</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 100</li> <li>• Contact Name : Ms. Jody Cameron</li> <li>• Organization : Nebraska Dental Association</li> <li>• Address : 7160 South 29th Street, Ste 1</li> <li>• City, State, Postal Code : Lincoln, NE 68516-5802</li> <li>• Phone : (402) 476-1704</li> <li>• Fax : (402) 476-2641</li> <li>• E-Mail : jodycameron@alltel.net</li> <li>• Internet Site : www.ndental.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact Name : Ms. Rebecca Von Nieda</li> <li>• Organization : Pennsylvania Dental Association</li> <li>• Address : P. O. Box 3341</li> <li>• City, State, Postal Code : Harrisburg, PA 17105</li> <li>• Phone : (717) 234-5941</li> <li>• Fax : (717) 232-7169</li> <li>• E-Mail : rvn@pdental.org</li> <li>• Internet Site : www.pdental.org</li> </ul> <p>■ Title : Give Kids A Smile (GKAS) National Advisory Committee</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Communications</li> <li>• Event Dates : 4/29/2013 thru 4/29/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Nicole Stoufflet</li> <li>• Organization : Communications</li> <li>• Address : 211 E Chicago Ave.</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• City : Helena</li> <li>• State : MT</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 60</li> <li>• Contact Name : Ms. Jean Strainer</li> <li>• Organization : Montana Dental Association</li> <li>• Address : P. O. Box 1154, 17 1/2 S. Last Chance Gulch</li> <li>• City, State, Postal Code : Helena, MT 59624</li> <li>• Phone : (406) 443-2061</li> <li>• Fax : (406) 443-1546</li> <li>• E-Mail : jeans@mntnet</li> <li>• Internet Site : www.mtdental.com</li> </ul> <p>■ Title : Jamaica Dental Association 49th National Convention</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Jamaica Dental Association</li> <li>• Event Dates : 5/1/2013 thru 5/4/2013</li> <li>• Location : Ritz-Carlton Golf and Spa Resort Rosehall</li> <li>• City : Montego Bay</li> <li>• Country : Jamaica</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact : Mrs. Karen Gallimore, Convention Coordinator</li> <li>• Website : www.jamaicadentalassociation.org/</li> </ul>
<p>May</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : 145th PDA Annual Session</li> <li>• Session Description : Annual Session</li> <li>• Sponsor : Pennsylvania Dental Association</li> <li>• Event Dates : 4/27/2013 thru 4/28/2013</li> <li>• Location : The Hotel Hershey</li> <li>• City : Hershey</li> <li>• State : PA</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Booths/Tables : 0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : MDA 108th Annual Meeting</li> <li>• Sponsor : Montana Dental Association</li> <li>• Event Dates : 5/1/2013 thru 5/3/2013</li> <li>• Location : Red Lion Colonial Hotel</li> </ul>	



해외 학술 행사 일정(2013년 3월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-mail : kmgallimore@gmail.com</li> <li>■ Title : The Texas Meeting, Annual Session of the TDA</li> <li>• Sponsor : Texas Dental Association</li> <li>• Event Dates : 5/2/2013 thru 5/5/2013</li> <li>• Location : Henry B Gonzalez Convention Center</li> <li>• City : San Antonio</li> <li>• State : TX</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 450</li> <li>• Contact Name : Ms. Sandy Blum</li> <li>• Organization : Texas Dental Association</li> <li>• Address : Texas Dental Association, 1946 S. IH35, #400</li> <li>• City, State, Postal Code : Austin, TX 78704</li> <li>• Phone : (512) 443-3675</li> <li>• Fax : (512) 443-3031</li> <li>• E-Mail : sblum@tda.org</li> <li>• Internet Site : www.texasmeeting.com</li> <li>■ Title : Iowa Dental Annual Session</li> <li>• Session Description : Annual Session</li> <li>• Sponsor : Iowa Dental Association</li> <li>• Event Dates : 5/2/2013 thru 5/4/2013</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Location : Coralville Marriott Hotel &amp; Conference Center</li> <li>• City : Coralville</li> <li>• State : IA</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 100</li> <li>• Contact Name : Ms. Suzanne Lamendola</li> <li>• Organization : Iowa Dental Association</li> <li>• Address : Suite 100, 5530 West Parkway</li> <li>• City, State, Postal Code : Johnston, IA 50131</li> <li>• Phone : (515) 986-5605</li> <li>• Fax : (515) 986-5626</li> <li>• E-Mail : info@iowadental.org</li> <li>• Internet Site : www.iowadental.org</li> <li>■ Title : 144th SCDA Annual Session</li> <li>• Session Description : Annual Session</li> <li>• Sponsor : South Carolina Dental Association</li> <li>• Event Dates : 5/2/2013 thru 5/5/2013</li> <li>• Location : Kingston Plantation</li> <li>• City : Myrtle Beach</li> <li>• State : SC</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 105</li> <li>• Contact Name : Ms. Laura Jordan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organization : South Carolina Dental Association</li> <li>• Address : 120 Stonemark Lane</li> <li>• City, State, Postal Code : Columbia, SC 29210-3841</li> <li>• Phone : (803) 750-2277</li> <li>• Fax : (803) 750-1644</li> <li>• E-Mail : laurajordan@msn.com</li> <li>• Internet Site : www.scdca.org</li> <li>■ Title : The 2nd Annual Conference Of The Arabian Academy Of Esthetic Dentistry</li> <li>• Event Dates : 5/3/2013 thru 5/3/2013</li> <li>• Location : Hotel Kempinski Ishtar Dead Sea</li> <li>• City : Hotel Kempinski Ishtar Dead Sea</li> <li>• Country : Jordan</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : www.facebook.com/events/482993838401773/</li> <li>■ Title : 35th Asia Pacific Dental Congress 2013 (APDC)</li> <li>• Event Dates : 5/7/2013 thru 5/12/2013</li> <li>• City : Kuala Lumpur</li> <li>• Country : Malaysia</li> <li>• Exhibits : Y</li> </ul>
---	--	--

해외 학술 행사 일정(2013년 3월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : <a href="http://www.mda.org/my/35th-qpdc.html">www.mda.org/my/35th-qpdc.html</a></li> <li>• E-mail : <a href="mailto:mda@stramyx.com">mda@stramyx.com</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phone : (615) 628-0208</li> <li>• Fax : (615) 628-0214</li> <li>• E-Mail : <a href="mailto:sam@tenndental.org">sam@tenndental.org</a></li> <li>• Internet Site : <a href="http://www.tenndental.org">www.tenndental.org</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. GraceAnn Pastorelli</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : 148th Annual Charter Oak Dental Meeting</li> <li>• Sponsor : Connecticut State Dental Association</li> <li>• Event Dates : 5/8/2013 thru 5/10/2013</li> <li>• City : Uncasville</li> <li>• State : CT</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 130</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : Annual Session - 150th Anniversary</li> <li>• Sponsor : Delaware State Dental Society</li> <li>• Event Dates : 5/9/2013 thru 5/10/2013</li> <li>• Location : Chase Center on the Riverfront</li> <li>• City : Wilmington</li> <li>• State : DE</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 30</li> <li>• Contact Name : Ms. Patricia A. Kashner</li> <li>• Organization : Delaware State Dental Society</li> <li>• Address : The Christiana Executive Campus, 200 Continental Dr., Suite 111</li> <li>• City, State, Postal Code : Newark, DE 19713</li> <li>• Phone : (302) 368-7634</li> <li>• Fax : (302) 368-7669</li> <li>• E-Mail : <a href="mailto:dsds@dol.net">dsds@dol.net</a></li> <li>• Internet Site: <a href="http://www.delawarestatedental.society.org">www.delawarestatedental.society.org</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phone : (312) 440-2882</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• Internet Site : <a href="http://www.ada.org">www.ada.org</a></li> <li>■ Title : Washington Leadership Conference (WLC)</li> <li>• Event Dates : 5/13/2013 thru 5/15/2013</li> <li>• City : Washington, DC</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Mr. Brian Sodergren</li> <li>• Address : 1111 14th Street, NW, Suite 1100</li> <li>• City, State, Postal Code : Washington, DC 20005</li> <li>• Phone : 202-789-5168</li> <li>• Fax : 202-789-2258</li> <li>• E-Mail : <a href="mailto:sodergrenb@ada.org">sodergrenb@ada.org</a></li> <li>• Internet Site : <a href="http://www.ada.org">www.ada.org</a></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : Music City Dental Conference</li> <li>• Sponsor : Tennessee Dental Association</li> <li>• Event Dates : 5/9/2013 thru 5/11/2013</li> <li>• Location : Nashville Convention Center</li> <li>• City : Nashville</li> <li>• State : TN</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 130</li> <li>• Contact Name : Ms. Sharon Melvin</li> <li>• Organization : Tennessee Dental Association</li> <li>• Address : Suite 300, 660 Bakers Bridge Ave</li> <li>• City, State, Postal Code : Franklin, TN 37067</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : Council on Dental Practice (CDP)</li> <li>• Event Dates : 5/9/2013 thru 5/11/2013</li> </ul>	

해외 학술 행사 일정(2013년 3월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Title :</b> Council on ADA Sessions (CAS)</li> <li>▪ Sponsor : Conference and Meeting Services</li> <li>▪ Event Dates : 5/16/2013 thru 5/18/2013</li> <li>▪ City : Chicago</li> <li>▪ State : IL</li> <li>▪ Country : USA</li> <li>▪ Exhibits : N</li> <li>▪ Contact Name : Ms. Glynis Wilkins</li> <li>▪ Organization : Conference and Meeting Services</li> <li>▪ Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>▪ City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>▪ Phone : (312) 440-2500</li> <li>▪ Fax : (312) 440-7494</li> <li>▪ E-Mail : online@ada.org</li> <li>▪ Internet Site : www.ada.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Booths/Tables : 33</li> <li>▪ Contact Name : Mr. James J. Williamson</li> <li>▪ Organization : New Hampshire Dental Society</li> <li>▪ Address : 23 South State St.</li> <li>▪ City, State, Postal Code : Concord, NH 03301</li> <li>▪ Phone : (603) 225-5961</li> <li>▪ Fax : (603) 226-4880</li> <li>▪ E-Mail : jwilliamson@nhds.org</li> <li>▪ Internet Site : www.nhds.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Title :</b> 157th NCDS Annual Session</li> <li>▪ Session Description : Annual Session</li> <li>▪ Sponsor : North Carolina Dental Society</li> <li>▪ Event Dates : 5/16/2013 thru 5/19/2013</li> <li>▪ Location : Kingston Plantation Embassy Suites</li> <li>▪ City : Myrtle Beach</li> <li>▪ State : SC</li> <li>▪ Country : USA</li> <li>▪ Exhibits : Y</li> <li>▪ Booths/Tables : 121</li> <li>▪ Contact Name : Ms. Priscilla M Allen</li> <li>▪ Organization : North Carolina Dental Society</li> <li>▪ Address : P. O. Box 4099</li> <li>▪ City, State, Postal Code : Cary, NC 27519-4099</li> <li>▪ Phone : (919) 677-1396</li> <li>▪ Fax : (919) 677-1397</li> <li>▪ E-Mail : pallen@ncdental.org</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Title :</b> New Hampshire Dental Society Annual Meeting</li> <li>▪ Sponsor : New Hampshire Dental Society</li> <li>▪ Event Dates : 5/16/2013 thru 5/18/2013</li> <li>▪ Location : Inn at Church Landin</li> <li>▪ City : Meredith</li> <li>▪ State : NH</li> <li>▪ Country : USA</li> <li>▪ Exhibits : Y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Internet Site : www.ncdental.org</li> <li>▪ <b>Title :</b> 155th IDA Annual Session</li> <li>▪ Session Description : Annual Session</li> <li>▪ Sponsor : Indiana Dental Association</li> <li>▪ Event Dates : 5/16/2013 thru 5/18/2013</li> <li>▪ Location : Hyatt Regency Indianapolis</li> <li>▪ City : Indianapolis</li> <li>▪ State : IN</li> <li>▪ Country : USA</li> <li>▪ Exhibits : Y</li> <li>▪ Booths/Tables : 80</li> <li>▪ Contact Name : Ms. Heather Patton</li> <li>▪ Organization : Indiana Dental Association</li> <li>▪ Address : P O Box 2467</li> <li>▪ City, State, Postal Code : Indianapolis, IN 46206</li> <li>▪ Phone : (317)634-2610</li> <li>▪ Fax : (317)634-2612</li> <li>▪ E-Mail : heather@indental.org</li> <li>▪ Internet Site : www.indental.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Title :</b> Alaska Dental Society Annual Meeting</li> <li>▪ Sponsor : Alaska Dental Society</li> <li>▪ Event Dates : 5/16/2013 thru 5/18/2013</li> <li>▪ Location : Captain Cook Hotel</li> <li>▪ City : Anchorage</li> </ul>

해외 학술 행사 일정(2013년 5월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• State : AK</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 37</li> <li>• Contact Name : Mr. Jim Towle</li> <li>• Organization : Alaska Dental Society</li> <li>• Address : Alaska Dental Society, 9170 Jewel Lake Rd</li> <li>• City, State, Postal Code : Anchorage, AK 99502-5381</li> <li>• Phone : (907) 563-3003</li> <li>• Fax : (907) 563-3009</li> <li>• E-Mail : info@akdental.org</li> <li>• Organization Internet Site : www.akdental.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Address : P. O. Box 1194, Suite 103, 804 N. Euclid 1194</li> <li>• City, State, Postal Code : Pierre, SD 57501-</li> <li>• Phone : (605) 224-9133</li> <li>• Fax : (605) 224-9168</li> <li>• E-Mail : brenda@sddental.org</li> <li>• Internet Site : www.sddental.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Mail : val@ridental.com</li> <li>• Organization Internet Site : www.ridental.com</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Title : Annual Session</li> <li>• Session Description : Annual Session</li> <li>• Sponsor : South Dakota Dental Association</li> <li>• Event Dates : 5/16/2013 thru 5/18/2013</li> <li>• Location : Rushmore Plaza Civic Center</li> <li>• City : Rapid City</li> <li>• State : SD</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 55</li> <li>• Contact Name : Ms. Brenda Goeden</li> <li>• Organization : South Dakota Dental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Title : Annual Meeting</li> <li>• Sponsor : Rhode Island Dental Association</li> <li>• Event Dates : 5/21/2013 thru 5/21/2013</li> <li>• Location : Crowne Plaza at the Crossings</li> <li>• City : Warwick</li> <li>• State : RI</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 20</li> <li>• Contact Name : Ms. Valerie Celentano</li> <li>• Organization : Rhode Island Dental Association</li> <li>• Address : Rhode Island Dental Association, 875 Centerville Commons, Building 4, Ste 12</li> <li>• City, State, Postal Code : Warwick, RI 02886</li> <li>• Phone : (401) 825-7700</li> <li>• Fax : (401) 825-7722</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Title : Spanish Society of Periodontology and Osseointegration - 47<sup>th</sup> Annual meeting &amp; 3<sup>rd</sup> Dental Hygienist Annual meeting</li> <li>• Event Dates : 5/23/2013 thru 5/25/2013</li> <li>• Location : Granada</li> <li>• City : Granada</li> <li>• Country : Spain</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : www.sepas/</li> <li>• E-mail: www.eip.org/contact/eventcontact.php?action=contactev&amp;id=59</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Title : 42nd Annual Convention of the Ordre des Dentistes du Quebec</li> <li>• Sponsor : Ordre des Dentistes du Quebec</li> <li>• Event Dates : 5/24/2013 thru 5/28/2013</li> <li>• City : Montreal</li> <li>• Country : Canada</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : www.odq.qc.ca</li> <li>• E-mail : congres@odq.qc.ca</li> </ul>	



해외 학술 행사 일정(2013년 3월~2013년 6월)

<p>■ Title : NYS Dental Assn. House of Delegates Meeting</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : New York State Dental Association</li> <li>• Event Dates : 5/31/2013 thru 6/2/2013</li> <li>• Location : New York Grand Hyatt Hotel</li> <li>• City : New York</li> <li>• State : NY</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Beth Wanek</li> <li>• Organization : New York State Dental Association</li> <li>• Address : 121 State St., 4th Floor</li> <li>• City, State, Postal Code : Albany, NY 12207</li> <li>• Phone : (518) 465-0044</li> <li>• Fax : (518) 465-3219</li> <li>• E-Mail : bwanek@nysdental.org</li> <li>• Internet Site : www.nysdental.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Beth Wanek</li> <li>• Organization : New York State Dental Association</li> <li>• Address : 121 State St. 4th Floor</li> <li>• City, State, Postal Code : Albany, NY 12207</li> <li>• Phone : (518) 465-0044</li> <li>• Fax : (518) 465-3219</li> <li>• E-Mail : bwanek@nysdental.org</li> <li>• Internet Site : www.nysdental.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611</li> <li>• Phone : (312)787-5518</li> <li>• Fax : (312)787-3670</li> <li>• E-Mail : susan@perio.org</li> <li>• Internet Site : www.perio.org</li> </ul> <p>■ Title : French Society of Periodontology and Oral Implantology SFPPIO Meeting</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Dates : 6/6/2013 thru 6/8/2013</li> <li>• Location : Centre International de Deauville</li> <li>• City : Deauville</li> <li>• Country : France</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : www.efp.org</li> </ul>
<p>■ Title : NYS Dental Assn. House of Delegates Meeting</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : New York State Dental Association</li> <li>• Event Dates : 5/31/2013 thru 6/2/2013</li> <li>• Location : New York Grand Hyatt Hotel</li> <li>• City : New York</li> <li>• State : NY</li> </ul>	<p>■ Title : 11th International Symposium od Periodontics &amp; Restorative Dentistry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Session Description : In collaboration with International Quintessence Publishing Group</li> <li>• Sponsor : American Academy of Periodontology</li> <li>• Event Dates : 6/6/2013 thru 6/9/2013</li> <li>• City : Boston</li> <li>• State : MA</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Susan Schaus</li> <li>• Organization : American Academy of Periodontology</li> <li>• Address : 737 N Michigan Ave Su 800</li> </ul>	<p>■ Title : Board of Trustees (BOT) Meeting</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Administrative Services</li> <li>• Event Dates : 6/9/2013 thru 6/11/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Booths/Tables : 0</li> <li>• Contact Name : Ms. Michelle Kruse</li> <li>• Organization : Administrative Services</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> </ul>

June

## 해외 학술 행사 일정(2013년 5월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL</li> <li>■ Title : <b>Sino-Dental 2013</b></li> <li>• Sponsor : Chinese Stomatological Association</li> <li>• Event Dates : 6/9/2013 thru 6/12/2013</li> <li>• Location : China National Convention Centre</li> <li>• City : Beijing</li> <li>• Country : China</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : enc.sinodent.com.cn/en/index.aspx</li> <li>• E-mail : zhangzhenzhen@thecc.org</li> <li>■ Title : <b>Canadian Assoc of Continuing Health Education (CACHE) 2013 Annual Conference - UBC</b></li> <li>• Event Dates : 6/11/2013 thru 6/11/2013</li> <li>• Location : The Hyatt Regency Hotel</li> <li>• City : Vancouver</li> <li>• State : BC</li> <li>• Country : Canada</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : www.interprofessional.ubc.ca</li> <li>    /CACHE/default.asp</li> <li>• Email : marketing.ipcee@ubc.ca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : <b>97th Annual Session</b></li> <li>• Sponsor : Wyoming Dental Association</li> <li>• Event Dates : 6/12/2013 thru 6/16/2013</li> <li>• City : Laramie</li> <li>• State : WY</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 30</li> <li>• Contact Name : Ms. Diane Bouzis</li> <li>• Organization : Wyoming Dental Association</li> <li>• Address : 259 S Center, Ste 201</li> <li>• City, State, Postal Code : Casper, WY 82601</li> <li>• Phone : 3072371186</li> <li>• Fax : 3072371187</li> <li>• E-Mail : wyodental@bresnan.net</li> <li>• Internet Site : www.wyda.org</li> <li>■ Title : <b>24th International Association of Pediatric Dentistry (IAPD) International Congress</b></li> <li>• Event Dates : 6/12/2013 thru 6/15/2013</li> <li>• City : Seoul</li> <li>• Country : South Korea</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Website : www.iapdworld.org</li> <li>■ Title : <b>Florida National Dental Convention</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Florida Dental Association</li> <li>• Event Dates : 6/13/2013 thru 6/14/2013</li> <li>• Location : Gaylord Palms Resort/Convention Ctr</li> <li>• City : Kissimmee</li> <li>• State : FL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> <li>• Booths/Tables : 400</li> <li>• Contact Name : Ms. Cathi Lundgren</li> <li>• Organization : Florida Dental Association</li> <li>• Address : 1111 E. Tennessee St. Ste. 102</li> <li>• City, State, Postal Code : Tallahassee, FL</li> <li>    32308-6913</li> <li>• Phone : (850) 681-3629</li> <li>• Fax : (850) 561-0504</li> <li>• E-Mail : clundgren@floridadental.org</li> <li>• Internet Site : www.floridadental.org</li> <li>■ Title : <b>Pacific Northwest Dental Conference</b></li> <li>• Session Description : Pacific Northwest Dental Conference</li> <li>• Sponsor : Washington State Dental Association</li> <li>• Event Dates : 6/13/2013 thru 6/14/2013</li> <li>• City : Bellevue</li> <li>• State : WA</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : Y</li> </ul>
--	--	---

회의 학술 행사 일정(2013년 3월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Booths/Tables : 173</li> <li>• Contact Name : Ms. Amanda Tran</li> <li>• Organization : Washington State Dental Association</li> <li>• Address : 126 NW Canal</li> <li>• City, State, Postal Code : Seattle, WA 98107</li> <li>• Phone : (206) 448-1914</li> <li>• Fax : (206) 443-9266</li> <li>• E-Mail : amanda@wsda.org</li> <li>• Internet Site : www.wsda.org/prdc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet Site : www.cdaonline.org</li> <li>■ Title : 137th Mississippi Dental Association Annual Session</li> <li>• Sponsor : Mississippi Dental Association</li> <li>• Event Dates : 6/14/2013 thru 6/17/2013</li> <li>• Location : Hilton Sandestin Beach</li> <li>• City : Destin</li> <li>• State : FL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Booths/Tables : 30</li> <li>• Contact Name : Ms. Tamra Shepherd</li> <li>• Organization : Mississippi Dental Association</li> <li>• Address : Mississippi Dental Association 2630 Ridgewood Road</li> <li>• City, State, Postal Code : Jackson, MS 39216</li> <li>• Phone : (601) 982-0442</li> <li>• Fax : (601) 366-3050</li> <li>• E-Mail : tamra@msdental.org</li> <li>• Internet Site : www.ms dental.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact Name : Ms. Elizabeth Bronson</li> <li>• Organization : Membership and Dental Society Services</li> <li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li> <li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2678</li> <li>• Phone : (312) 440-2500</li> <li>• Fax : (312) 440-7494</li> <li>• E-Mail : online@ada.org</li> <li>• Internet Site : www.ada.org</li> <li>■ Title : 20th World Laser Congress</li> <li>• Event Dates : 6/20/2013 thru 6/22/2013</li> <li>• City : Paris</li> <li>• Country : France</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Contact : To be determined</li> <li>• Email : f.demans@cdq-group.com</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sponsor : Colorado Dental Association</li> <li>• Event Dates : 6/13/2013 thru 6/16/2013</li> <li>• Location : Sheperton Steamboat</li> <li>• City : Steamboat Springs</li> <li>• State : CO</li> <li>• Country : USA</li> <li>• Exhibits : N</li> <li>• Booths/Tables : 25</li> <li>• Contact Name : Ms. Molly Pereira</li> <li>• Organization : Colorado Dental Association</li> <li>• Address : 3690 S. Yosemite Suite 100</li> <li>• City, State, Postal Code : Denver, CO 80237-1808</li> <li>• Phone : (303) 996-2845</li> <li>• Fax : (303) 740-7989</li> <li>• E-Mail : molly@cdaonline.org</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : Council on Membership (CM)</li> <li>• Sponsor : Membership and Dental Society Services</li> <li>• Event Dates : 6/14/2013 thru 6/15/2013</li> <li>• City : Chicago</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Title : Council on Communications (CC)</li> <li>• Event Dates : 6/21/2013 thru 6/22/2013</li> <li>• City : Chicago</li> <li>• State : IL</li> <li>• Country : USA</li> </ul>

해외 학술 행사 일정(2013년 5월~2013년 6월)

<ul style="list-style-type: none"><li>• Exhibits : N</li><li>• Contact Name : Ms. Marcia Cebula</li><li>• Address : 211 East Chicago Avenue</li><li>• City, State, Postal Code : Chicago, IL 60611-2637</li><li>• Phone : (312) 440-2806</li><li>• Fax : (312) 440-7494</li><li>• E-Mail : cebulam@ada.org</li><li>• Internet Site : www.ada.org</li><li>■ Title : National Fluoridation Advisory Committee (NFAC )</li><li>• Event Dates : 6/24/2013 thru 6/25/2013</li><li>• City : Chicago</li><li>• Country : USA</li><li>• Exhibits : N</li><li>• Contact Name : Ms. Sharon Clough</li><li>• Address : 211 E. Chicago</li><li>• City, State, Postal Code : Chicago</li></ul>		
---	--	--



**1.4**

- 대한치과기체협회 사무식
- 참석 : 김세영
- 전문의제도 관련 설명회 및 지부장협의회 개최
- 참석 : 김세영
- 2013 신년교례회 및 2012 올해의 치과인상 시상식 개최
- 참석 : 김세영

· 제2회 임시이사회 개최

- 참석 : 김세영, 최남섭, 홍순호, 우중운, 김경옥, 마경화, 심현규, 박영섭, 안민호, 이상우, 이강훈, 김철환, 박신욱, 김중수, 김홍식, 송민호, 김중훈, 박경희, 곡동근, 배형수, 최지연, 장재환, 이민정, 민승기, 좌병기, 김철신
- 내용 : 임시대의원총회 개최의 건, 협회 종합학술대회 운영 규정 개정 의견

**1.7**

- 치과의사 전문의제도 관련 기자 간담회
- 참석 : 김철환, 이강훈

**1.7~1.11**

- 2013년도 제6회 치과의사전문외과지격시험 출제장, 1차시험 및 채점작업 실시
- 참석 : 김철환

**1.8**

- '치과기체 거리에 관한 공정경쟁규약' 심의위원회 참석
- 참석 : 김중훈, 김철환
- 내용 : 치과기체 거리에 관한 공정경쟁규약 심의에 관한 사항을 논의 함

**1.8/1.15**

- 인사위원회
- 참석 : 김세영, 최남섭, 홍순호, 우중운, 안민호, 김홍식, 이민정

**1.8**

- 부분틀니급여 관련 보철학회 업무협의
- 참석 : 마경화, 박경희
- 내용 : 부분틀니 급여 적용 연구용역 관련

**1.9**

- 보건의료단체장 간담회
- 참석 : 김세영
- IT 관련 회의
- 참석 : 김홍식
- 내용 : 치의신문 홈페이지 개선 방향 논의, 치의신문 홍보 매체 논의

· 환경일보 인터뷰

- 참석 : 김중훈
- 내용 : 치과 세척수 처리 관련

· 1.10

**1.10**

- 참석 : 김중수
- 산제심사위원회 심의회의
- 참석 : 마경화
- 내용 : 심사청 구서면 심의

· 보건복지부의 업무협의

- 참석 : 배형수
- 1.11

## 1.11

- 참석 : 김세영
- 보건의료기능발전위원회 초도 회의
- 참석 : 이상우
- 기이저동차와 업무협의
- 참석 : 우종훈, 김중훈
- 내용 : 상호 협조 및 2013년 제49회 ISOTC 106 한국총회행사 지원에 관한 사항을 논의함

### · 제7회 경영정책위원회

- 참석 : 심현규, 최병기
- 내용 : 제14회 경영정책 세미나 개최 검토의견, 지과종합서식집 발간 의견, 신규 지과의 사회진출에 대한 연구용역 검토의견

· 1.15

### · 제9회 정기이사회 개최

## 1.15

- 안민호, 이상우, 이강운, 박선욱, 김중수, 김홍석, 송민호, 김중훈, 박경희, 곽동근, 배형수, 최치원, 장재원, 이만정, 민승기, 최병기, 김철신
- 내용 : 2013년도 사업 계획 및 예산(안)준비, 7월 이상 부문을 다 금어적용 관련 공청회 개최, 진단용방사선발생장치 검사수수료담합업체 공판위 적발 관련 사항 직원이 사법령

· 1.16

### · 무로노인의치사업 관련 실무회의

## 1.16

- 내용 : 2013년도 사업 계획에 대한 의견 제출
- 신년 전문지 기자 간담회
- 참석 : 김세영, 안민호, 이강운, 이만정

· 1.17

### · 보건복지부와 업무협의

## 1.17

- 내용 : 지과보조인력 현실화 방안 관련 토의
- 요양급여응청구지원팀 직성자 간담회
- 참석 : 마경화
- 내용 : 2013년 위탁 운영 계약 및 청구원팀 운영에 관한 사항 논의
- 뉴스포스트 인터뷰
- 참석 : 김철신
- 내용 : 피라미드형 네트워크 지과의 폐해

· 1.18

### · 보건복지부 건강보험정책과 간담회

## 1.18

· 1.19

### · 보건복지부와 업무협의

## 1.19

- 내용 : 지과의 료정책 수립 관련 토의
- 임원 조찬 회의
- 참석 : 안민호, 이상우, 이강운, 곽동근, 최치원, 이만정, 김철신

· 1.21

### · 보건복지부와 업무협의

## 1.21

- 1.22~1.25
- 2013년도 제6회 지과의사전문의자격시험 출제장, 2차시험 및

**1. 22~1. 25**

- 참석 : 김정환
- 1.23
- 건강보험정책심의위원회 공급차위원 간담회

**1. 23**

- 내용 : 진찰료 토요일 휴무 가산 연장 등
- 1.24
- 2013년 제1차 의료행위전문평가위원회 참석

**1. 24**

- 내용 : 결정신청, 조정신청 및 기타 외래 항목에 대한 논의
- ISO/TC 106 조직위원회 제2차 회의개최
- 참석 : 우종운, 김중훈
- 내용 : 홈페이지 시안을 검토하고, 검토 의견을 바탕으로 수정 및 보완하기로함
- 치과의료기기표준개발기술위원회 회의개최
- 참석 : 우종운, 김중훈
- 내용 : 2013 한 국총회 준비경과를 공유하고, 향후 준비사항을 점검함

- 지동차보험진료수기본쟁심의회 전문위원 회의
- 참석 : 마경화
- 내용 : 치과진료비 심사
- KBS 관계자 간담회
- 참석 : 이민정
- 1.25
- 부분틀니 급여화 관련 보철학회 간담회
- 참석 : 마경화

**1. 25**

- 1.26
- 임시대의원총회 개최
- 참석 : 김세영

**1. 26**

- 2013년 연구기획 · 평가위원회, 건강보험정책 T1 협동회의 참석
- 참석 : 마경화, 박경희
- 내용 : 건강보험T1 관련 연구 논의, 연구용역 의뢰 및 연구수요조사 의견
- 1.28
- 서울치과의사신용협동조합 정기총회
- 참석 : 김세영

**1. 28**

- IT 관련 회의
- 참석 : 김홍석
- 내용 : 지의신보 홈페이지 구축 방향 논의, 모바일 매체 구축에 관한 방향 논의
- 1.29
- 치과의사적정수급을위한T1 준비회의
- 참석 : 홍순호, 이상우

**1. 29**

- 한 톨의
- (가칭)대한치과보험회와의 간담회
- 참석 : 마경화
- 2013 스마일 Run 페스티벌 관련 업무협의
- 참석 : 심현구, 장재민
- 내용 : 2013 스마일 Run 페스티벌의 성공적인 개최를 위하여 (주)플랜 큐보 를 홍보 대행사로 선정하고, 홍보 및 운영 방향을 논의함

- 1.30
- KBS 관계자 간담회
- 참석 : 홍순호, 이만정

### 1.30

- 참석 : 김세영, 이선우
- 내용 : 정부 유공기 관 표창 수여식 참석
- 치의학회 제3회 정기이사회 개최
- 참석 : 김경욱, 김철환
- 내용 : 분과학회 지원금 검토의 건

### • 재무위원회 개최

- 참석 : 우종훈, 김중수
- 내용 : 비활동(선동면역) 회원에 대한 관리방안, 임회금, 회비 및 부담금에 관한 규정 개정(안) 검토, 고령회원의 회비면제, 임회금, 회비 및 부담금장기 미납회원 권리 정지 처분에 관한 건

### • 의료폐기물 관련 업무협의

- 참석 : 김중훈
- 내용 : 의료폐기물 처리에 관한 사항을 논의함

### • 스미일재단 10주년 기념 좌담회

- 참석 : 최지연
- 1.31

### • 보건복지부와 업무협의

- 참석 : 이선우
- 내용 : 치과위생사 업무범위 관련, 의뢰기 사용에 관한 법률 시행령 시행에 따른 토의

### 1.31

- 건강보험심사평가원 청렴경영추진위원회

### • 참석 : 마경화

- 내용 : 위촉장 전달 및 청렴경영추진위원회 운영 계획 보고

### • 2.1

### • COSD 실태조사 참석

- 참석 : 김중훈
- 내용 : COSD 시스템 운영상황을 점검함

### 2.1

### • 경영정책위원회 업무협의

- 참석 : 최병기
- 내용 : 치과종합서식집 발간의 건

### 2.2

### • 미래비전위원회 로드맵 관련 업무협의

- 참석 : 배형수
- 2.4

### 2.3

### • 참석 : 우종훈, 김중훈

- 내용 : 오랄비 칫솔제품 주전연장 및 신규주전의 건, 아쿠아픽(구강세정기) 제품 주전의 건

### 2.4

### • 부분틀니 건강보험 적용방안 관련 공청회

- 참석 : 김세영, 홍순호, 마경화, 정철민
- 내용 : 건강보험 보장성 강화 방안

### • 남북구강보건의료협회의 실무위원회

- 참석 : 최지연
- 내용 : 2013년도 사업 계획 및 개성공업지구 구강보건 의료사업 재개 논의

- 2.5

• 복지부 출입 기자 간담회

• 참석 : 김세영, 최지연, 이민정

• 26

## 2.5

• 참석 : 박영섭, 송민호

• 내용 : 군진지부 주요 현안 논의 및 2013년 도 행사 및 운영 계획 검토

## 2.6

• 참석 : 배형수



# 대한치과의사협회지 원고게재신청서

No. \_\_\_\_\_

제 1 저 자 명 성	(한글) (한자) (영문)	치 과 의 사 면 허 번 호	(한글) (영문)
	(영문)		
소 속	(한글) (영문)	직 위	(한글) (영문)
공동 저 자 1	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
공동 저 자 2	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
공동 저 자 3	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
공동 저 자 4	(한글) (영문)	소 속 / 직 위	(한글) (영문)
공동 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. \_\_\_\_\_

	1. 원저	2. 증례보고	3. 종설	4. 신진료기법보고	5. 기타
<p><b>원 고 종 류</b> (해당번호에 ○표)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 치과보존학 및 근관치료학</li> <li>2. 구강악안면 방사선학</li> <li>3. 구강악안면 외과학</li> <li>4. 소아치과학</li> <li>5. 치과보철학</li> <li>6. 치과교정학</li> <li>7. 치주과학</li> <li>8. 구강보건학</li> <li>9. 치과마취과학</li> <li>10. 구강해부학</li> <li>11. 악안면성형재건외과학</li> <li>12. 치과의사학</li> <li>13. 치과의료관리학</li> <li>14. 구강악안면병리학</li> <li>15. 치과기재학</li> <li>16. 구강내과학 및 법치의학</li> <li>17. 구강생물학</li> <li>18. 치과이식학</li> <li>19. 턱관절기능교합학</li> <li>20. 군진치의학</li> <li>21. 구순구개열학</li> <li>22. 스포츠치의학</li> <li>23. 노년치의학</li> <li>24. 레이저치의학</li> <li>25. 장애인치과학</li> <li>26. 기타</li> </ol>				

위와 같이 원고를 대한치과의사협회에 투고합니다. 투고 규정을 숙지하고 있으며 이에 대한  
제반 사항에 대하여 동의 및 서약합니다.

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. 원고의 성격 및 종류

치의학 과 직/간접적으로 관련이 있는 원저, 임상 증례 보고, 증설 등으로 하며 위에 속하지 않는 사항은 편집위원회에서 심의하여 게재 여부를 결정한다. 대한치과의사협회 회원과 협회지 편집위원회에서 인정하는 자에 한하여 투고한다.

## 2. 원고의 게재

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

## 3. 원고의 제출

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

(133-837)서울특별시성동구 송정동 81-1구대한치과의사협회 학술국  
Tel : 02-2024-9150 / Fax : 02-468-4656

## 4. 협회지 발간 및 원고 접수

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

## 5. 원고의 심의

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

## 6. 편집위원회의 역할

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

## 7. 저작권

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

## 8. 윤리규정

1) 학회지에 투고하는 논문은 다음의 윤리규정을 지켜야 한다.

① 게재 연구의 대상이 사람인 경우, 인체 실험의 윤리성을 검토하는 기관 또는 지역 "임상시험윤리위원회"와 헬싱키 선언의 윤리 기준에 부합하여야 하며, 연구대상자 또는 보호자에게 연구의 목적과 연구 참여 중 일어날 수 있는 정신적, 신체적 위해에 대하여 충분히 설명하여야 하고, 이에 대한 동의의 유효성을 명시하는 것을 원칙으로 한다.

② 연구의 대상이 동물인 경우에는 실험동물의 사육과 사육에 관련된 기관 또는 국가연구위원회의 법률을 지켜야 하며, 실험동물의 고통과 불편을 줄이기 위하여 행한 처치를 기술하여야 한다. 실험과정이 연구기관의 윤리위원회 규정이나 동물보호법에 저촉되지 않았음을 명시하는 것을 원칙으로 한다. 편집위원회는 필요시 서면 동의서 및 윤리위원회 승인서의 제출을 요구할 수 있다.

③ 연구대상자의 얼굴 사진을 게재하고자 할 때에는 눈을 가리며 방사선 촬영 사진 등에서 연구대상자의 정보는 삭제하여야 한다. 부득이하게 눈을 가릴 수 없는 경우는 연구대상자의 동의를 구하여 게재할 수 있다.

2) 위조, 변조, 표절 등 부정 행위와 부당한 논문저자 표시, 자료의 부정 절한 중복사용 등이 있는 논문은 게재하지 않는다.

3) 투고 및 게재 논문은 원저에 한한다.

① 타 학회지에 게재되었거나 투고 중인 원고는 본 학회지에 투고할 수 없으며, 본 학회지에 게재되었거나 투고 중인 논문은 타 학술지에 게재할 수 없다.

② 본 규정 및 연구의 일반적인 윤리원칙을 위반한 회원은 본 학회지에 2년간 논문을 투고할 수 없었다. 기타 관련 사항은 협회지 연구윤리규정을 준수한다.

## 9. 원고 작성 요령

# 대한치과의사협회지 학술원고 투고 규정

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

## 2) 사용언어

① 원고는 한글 혹은 영문으로 작성하는 것을 원칙으로 한다.

② 한글 원고는 한글 맞춤법에 맞게 작성하며 모든 학술용어는 2005년 대한치 의학회와 대한치과의사협회 치공통발간단(영한·한영) 치의학용어집, 2001년 대한의사협회에서 발간된 넷제판 의학용어집과 2005년 발간된 필수의학용어집에 수록된 용어를 사용한다. 적절한 번역어가 없는 의학용어, 고유명사, 약품명 등 용어를 그대로 사용할 수 있다. 번역어의 의미 전달이 불분명한 경우에는 용어를 처음 사용할 때 소괄호 속에 원어를 같이 쓰고 다음에는 번역어를 쓴다.

③ 외국어를 사용할 때는 대소문자 구별을 정확히 기재해야 한다. 고유명사, 지명, 인명은 첫 글자를 대문자로 하고 그 외에는 소문자로 기입함을 원칙으로 한다.

④ 원고에 일정 용어가 반복 사용되는 경우 약자를 쓸 수 있으며 약자를 사용하는 경우, 용어를 처음 사용할 때 소괄호 안에 약자를 같이 쓰고 다음에는 약자를 쓴다.

⑤ 계측치의 단위는 SI단위(International system of units)를 사용한다.

⑥ 원고는 간주림부터 시작하여 쪽수를 아래쪽바닥에 표시한다.  
3) 원고

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

예) 재료 및 방법

1, 2, 3, 4

1), 2), 3), 4)

(1), (2), (3), (4)

a, b, c, d

## 4) 표지

표지에는 다음사항을 기록한다.

① 논문의 제목은 한글 50자 이내로 하며 영문의 대문자를 꼭 써야 할 경우가 아니면 소문자를 사용한다. 논문의 제목은 간결하면 서도 논문의 내용을 잘 나타낼 수 있도록 하고 약자의 사용은 피한다.

② 저자가 2인 이상인 경우에는 연구와 논문작성에 참여한 기여도에 따라 순서대로 나열하고 저자명 사이를 삼점포로 구분한다. 소속이 다른 저자들이 포함된 경우에는 각각의 소속을 제 1저자, 공저자의 순으로 표기하여 뒤쪽 어깨번호로 구분한다. 저자의 소속은 대학교, 대학, 학과, 연구소의 순서로 쓰고, 소속이 다른 저자들이 포함된 경우 연구가 주로 이루어진 기관을 먼저 기록하고 그 이외의 기관은 저자의 어깨번호 순서에 따라 앞쪽 어깨번호를 하고 소속기관을 표기한다. 간주림 제목(running title)은 한글 20자, 영문 10단어 이내로 한다.

③ 논문제목, 저자와 소속은 가운데 배열로 표기한다.

④ 아래쪽에는 연구진을 대표하고 원고에 대해 최종책임을 지는 공신저자의 성명을 쓰고 소괄호속에 공신저자의 소속과 전자우편 주소를 기술한다. 필요한 경우 연구비 수혜, 학회발표, 감사문구 등 공저사항을 기술할 수 있다.

## 5) 초록

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

## 6) 본문

### ① 서론

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

### ② 재료 및 방법

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

### ③ 결과

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

### ④ 고찰

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

### ⑤ 참고문헌

a. 참고문헌은 50개 이내로 할 것을 권고한다. 기록된 참고문헌은 반드시 본문에 인용되어야 한다. 참고문헌은 인용된 순서대로 아라비아 숫자로 순서를 정하여 차례로 작성한다. 영어 논문이 아닌 경우 기술된 문헌의 마지막에 소괄호를 이용하여 사용된 언어를 표기한다.

b. 원고에 참고문헌을 인용할 때에는, 본문 중 저자명이 나올

# 대한치과의사협회지 학술원고 투고 규정

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

- c. 참고문헌의 저자명은 한국인은 성과 이름, 외국인은 성과 이름, 외국인은 성 뒤에 이름의 첫 자를 대문자로 쓴다. 정 기학술지의 경우 저자명, 제목, 정기간행물명 (단행본명), 발행연도, 권, 호, 페이지 순으로 기록한다. 단행본의 경우 저자명, 저서명, 판수, 출판사명, 인용부분의 시작과 끝 쪽 수 그리고 발행년도의 순으로 기술한다. 학위논문은 저자명, 학위논문명, 발행기관명 그리고 발행년도 순으로 한다. 참고문헌의 저자는 모두 기재하며 저자의 성명은 성의 첫 자를 대문자로 하여 모두 쓰고, 이름은 첫문자만 대문자로 연속하여 표시한다. 이름사이에는 점표를 쓴다. 논문제목은 첫 자만 대문자로 쓰고 학명이외에는 이탤릭체를 쓰지 않는다. 학술지명의 표기는 Index Medicus 등재 학술지의 경우 해당 약지를 사용하고, 비등재학술지는 그 학술지에서 정한 고유약지를 쓰며 없는 경우에는 학술지명 전체를 기재한다. 기술양식은 아래의 예와 같다.

- d. 정기학술지 논문 : Howell GA. Chemotherapeutic agents as adjuncts in the treatment of periodontal disease. *Curr Opin Dent* 1991;(1):81-86 정유지, 이영무, 한수부, 비외과적 치주 치료: 기계적 치주치료. *대한치주과학회지* 200333(2):321-329
- e. 단행본 : Lindhe J, Lang NP, Karring T. *Clinical periodontology and implant dentistry*. 4th edition. Blackwell Munksgard. 2008. *대한치주과학교수협의회. 치주과학. 제4판. 군지출판사. 2004.*

f. 학위논문 : Seo YK - Effects of ischemic preconditioning on the phosphorylation of Akt and the expression of SOD-1 in the ischemic-reperfused skeletal muscles of rats Graduate school Hanyang University 2004.

## ㉞ 표 (table)

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

h. 이미 출간된 논문의 표와 동일한 것은 사용할 수 없다.

## ㉟ 그림 및 사진 설명

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

## ㊱ 그림 및 사진 (figure)

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

## ㊲ 영문초록 (Abstract)

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

## ㊳ 기타

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

## 10. 연구비의 지원을 받은 경우

첫 장의 하단에 그 내용을 기록한다.

## 11. 원저의 게재 및 별책 제작

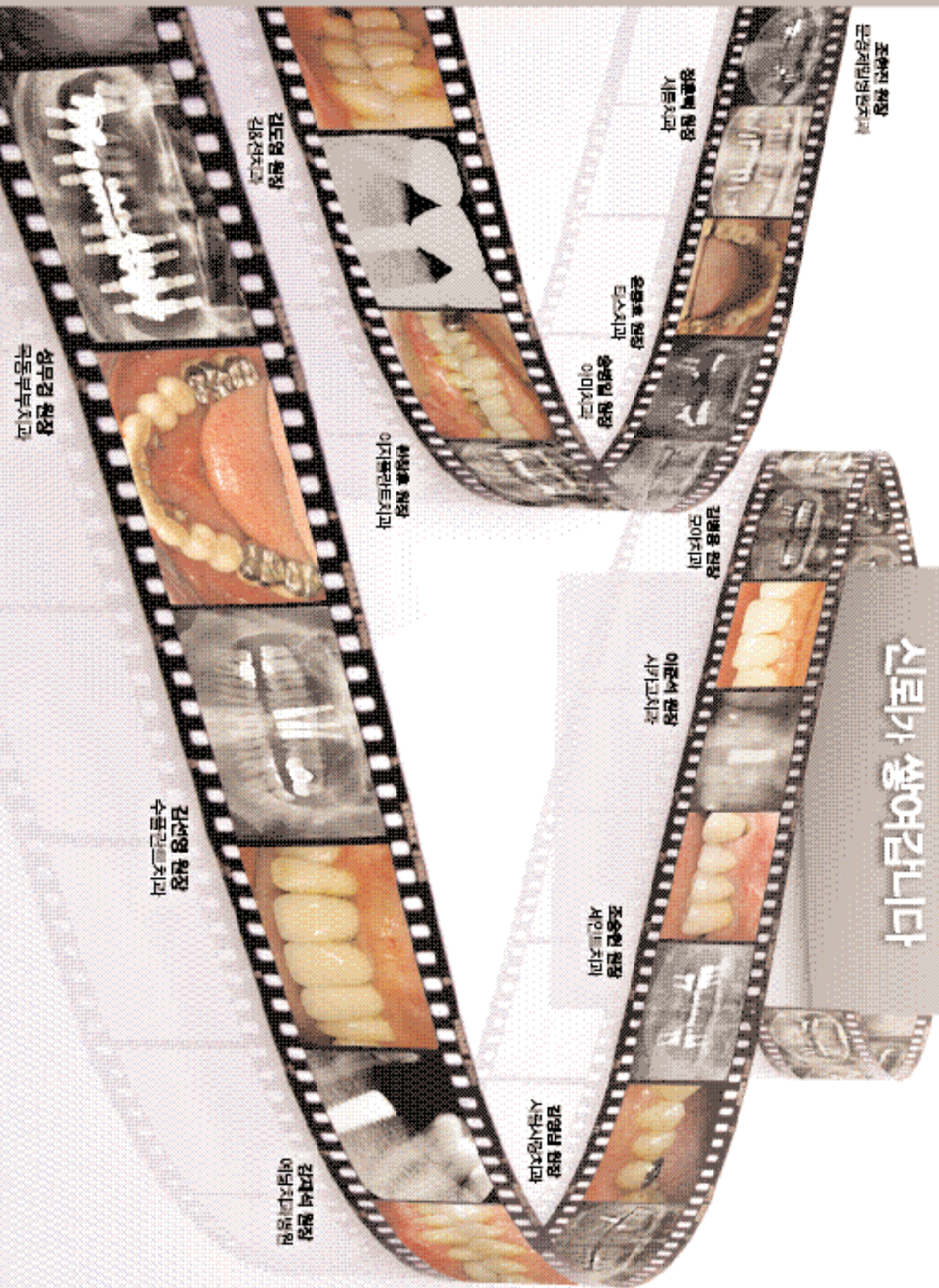
원저의 저자는 원고제체에 소요되는 제작실비와 별책이 필요한 경우 그 비용을 부담하여야 한다.



조화된 원형  
문경제임플란트과

case가 말해줍니다

신뢰가 쌓여갑니다



“안정성, 편리성, 경제성.. 사용할수록 신뢰가 갑니다.”

- [상무경 원형 / 유동부부치과] M Implant는 하악전 Luna 원형으로 사용환자를 많이 합니다.
- [김도형 원형 / 강도형치과] 워는 좋은 경제입니다. 보통 5000000를 받습니다.
- [조순원 원형 / 세인트치과] 로널드 노원이 하고 서빙 김원 드르 조원 이형 사설입니다.
- [염문섭 원형 / 시담시안치과] 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.
- [노한기 원형 / 예스플랜트치과] 가장 빠르고 수형으로 수형 수 있는 조원 이형 사설입니다.
- [문성태 원형 / 티안치과] 후-노원 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.
- [김혁주 원형 / 김희주이동주치과] 북도고 하고 문성태는 원형 이형 사설입니다.
- [송병일 원형 / 이마치과] 후 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.
- [김갑수 원형 / 정갑수치과] 후 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.

받을 수 있는 시범은 주선합니다.

- [정훈익 원형 / 시담시안치과] 드림 시안치과 김희주 이형 사설입니다.
- [조한진 원형 / 문경제임플란트과] 구제 부원이 있고, 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.

- [김갑수 원형 / 구약장치과] 모든 원형의 원형 이형 사설입니다.
- [이준석 원형 / 시키고치과] 후 콤포지터 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.
- [문종호 원형 / 티스치과] 후 콤포지터 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.
- [김재석 원형 / 예닐치과] 후 콤포지터 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.
- [한재훈 원형 / 이지플랜트치과] 후 콤포지터 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.
- [최정민 원형 / 예이치과] 후 콤포지터 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.
- [김영성 원형 / 시담시안치과] 후 콤포지터 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.
- [이종필 원형 / 예이치과] 후 콤포지터 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.
- [박철 원형 / 예이치과] 후 콤포지터 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.
- [김우현 원형 / 연수서용치과] 후 콤포지터 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.
- [김병용 원형 / 모이치과] 후 콤포지터 이형 제라는 다른 다인교 피정유로 수형, 상원발을 더욱 좋아하고 있습니다.

Luna



Sola



Stella



080-840-2877