

ISSN 0376-4672

대한치과의사협회지

THE JOURNAL OF THE KOREAN DENTAL ASSOCIATION

Vol.54 No.9 **2016. 9**



KDA 대한치과의사협회
KOREAN DENTAL ASSOCIATION

디지털이미지 센서 정말 편리하셨나요?

딱딱한 센서가 신경쓰이고, 손상될까 조심스럽고 ... 오히려 불편하셨죠?

이제 얇고 유연하며 편리하고 경제적이기까지한

비스타스캔 미니뷰를 만나보세요



VISTA SCAN Mini View

얇고 유연한 Image Plate

센서 파손위험 없고 환자 이물감도 없다
다양한 이미지 플레이트 사이즈로 구석구석 촬영 가능

고해상도 이미지 & 고화질 터치 스크린

아날로그 필름을 뛰어넘는 22lp/mm의 이미지 구현
이미지 플레이트 스캔 후 바로 고화질 스크린을 통해
확인하고 진단까지!



모든 인트라오랄 포맷 지원

Size 0 (2×3 cm) 아동용
Size 1 (2×4 cm) 아동 바이트윙
Size 2 (3×4 cm) 성인용
Size 3 (2.7×5.4 cm) 성인 바이트윙
Size 4 (5.7×7.5 cm) 교합 촬영용

인터넷과 PC연결 없어도 진료 ok!

네트워크 고장 등 비상상황에서도
촬영, 저장, 진단 모두 문제없다

부담없는 유지관리비용

저렴하고 내구성 뛰어난 이미지 플레이트로
유지관리비용 절감



출시 제품 중
가장 얇고 유연한
이미지 플레이트



치과진료영역 특별위원회 상설화 위원장에 이강운 법제이사...최대한 빨리 위원 구성키로

치협이 보톡스에 이어 앞으로 있을 레이저, 스플린트와 관련된 소송과 의료법 개정 과정에서 치과영역을 확고하게 지켜내는 데에 효과적으로 대응하기 위한 '치과진료영역 특별위원회'(이하 특위)를 구성키로 했다. 위원장은 지난 2011년부터 치협 법제이사를 맡아오며, 지난 7월 21일에 있었던 보톡스 대법원 소송이 승리하는 데 6년여 동안 실무 역할을 담당해 왔던 이강운 치협 법제이사가 맡기로 했다.

의료단체와 영역 다름 체계적 대응

치협은 8월 16일 치과 의사회관 대회의실에서 제4회 정기이사회를 열고 보톡스 소송에 대응하기 위해 한시적으로 구성됐던 '치과진료영역 수호를 위한 범치과계 비상대책위원회'를 해체하고 앞으로 진행될 타 의료단체와의 영역다름에 체계적으로 대응하기 위해 집행부 내에 특별위원회를 구성해 상설 가동키로 결정했다. 특위 명칭은 '치과진료영역 특별위원회'로 정하고 위원들은 실무위주로 일을 진행할 수 있는 인사들로 최대한 빨리 구성하도록 위원장에 일임키로 했고, 명칭변경도 위원회에서 가능하도록 했다. 그동안 비대위 위원장을 맡아 보톡스 승수를 이끈 김종열 위원장과 이종호 부위원장은 고문으로 위촉해 위원회 활동을 도울 수 있도록 의결했다. 이날 이사회에서 특위 구성은 시기의 급박성을 고려해 구성을 의결하면서 위원장을 동시에 위촉했으며, 특위 위원들도 실질적인 일을 할 수 있는 인사로 구성될 수 있도록 위원장에 위임해 최대한 빠른 시일

내에 위원회 구성을 완결 짓기로 했다.

최남섭 협회장은 "치과진료영역을 위한 특위를 상설화하는 것이 이전의 비대위보다 막강해지는 방법"이라며 "특위가 보다 전문성 있고 실질적인 일을 할 수 있도록 치협은 여기에 필요한 예산과 인력을 최대한 돕겠다"고 밝혔다. 이강운 법제이사는 "보톡스 대법원 공개변론을 앞두고 비대위를 구성해 성공적으로 임무를 완수했다"며 "앞으로 레이저와 스플린트 건 등으로 타 단체와의 소송이나 의료법 개정에 지속적으로 대응하기 위해 특위를 구성해 상설화시키는 안을 올리게 됐다"고 제안 이유를 설명했다.

이 이사는 "지난번 비대위는 보톡스에 특화된 위원회였다면 상설 위원회인 특위는 의료법 개정까지 대비하는 다변화된 역할을 수행할 수 있도록 구성하겠다"고 밝혔다.

대전지부 등 회칙 개정안 승인

이날 이사회에서는 대전지부와 대한턱관절고합학회에서 올라온 회칙개정안을 승인하고 아모레퍼시픽의 메디안 칫솔 신제품 2종을 추가로 추천키로 결정했다. 이와 함께 보톡스 대법원 소송 대응 결과와 치기협 국민호도 홍보대책 TF 회의 결과에 대한 보고가 있었으며, 오는 8월 25일 10시부터 국회의원회관 제1세미나실에서 개최되는 '한국치의학 육성 및 산업발전을 위한 정책토론회'에 임원들이 적극 참여키로 했다.



'치아·악안면 장애평가 기준안' 제정된다 치과계 '최초'...치의학회 차원서 정책연구 수주

치아 결손으로 임플란트를 심었다면 장애로 봐야 할까, 말아야 할까?

치아 엔도후 크라운 치료를 했다면 장애일까, 아닐까?

대한치의학회(회장 박준우·이하 치의학회)의 주도로 '치아 및 악안면 장애평가 기준(안)'이 치과계 '최초'로 만들어 진다. 치의학회는 이미 관련 연구용역을 치협 정책연구소에 수주해 놓은 상태다. 8월 4일 치협 대회의실에서 열린 치의학회 정기이사회에서는 해당 연구 사업을 총괄하고 있는 황경균 기획이사가 이와 관련한 연구진행 상황을 간략하게 보고했다. 황 기획이사는 "각 분과학회에 관련 의견을 수렴 중인 사항이기 때문에 구체적이고 세부적인 내용을 아직 공개하기는 이르다"면서 "기존 평가 틀에서 크게 달라지는 것은 없지만 일관성 있는 장애평가가 이뤄질 수 있도록 하자는 취지로 이 해하면 된다. 관련안이 마련되면 공청회를 열어 전체 치과사들의 의견을 수렴한 이후 '치의학회 장애평가기준안'으로 확정할 방침"이라 밝혔다. 현재 의학회에서는 대한의료감정학회가 장애평가와 의료분쟁, 적정진료에 대한 객관적이고 과학적인 평가기준을 마련해 이를 보급하고 교육하고 있다. 하지만 치과계는 아직까지 일관성 있는 '치아 및 악안면 장애평가 기준안'이 없는 상태다. 때문에 법원이나 보험협회 등의 장애평가 의뢰 시 같은 케이스를 두고도 평가하는 치과 의사에 따라 그 결과가 상이하게 도출 되는 등의 문제점이 지적돼

왔다. 더욱이 치과계의 경우 지난 2004년 6월 장애등급판정시행규칙이 개정 발표되면서 기존 치과사들의 장애판정 권한이 삭제됐다가 지난 2009년 치협의 건의로 치과영역에 관련된 장애등급 판정을 치과 의사가 할 수 있도록 관련 규정을 개정된 '아픈 역사'가 있다. 규정 개정 이전에는 '안면장애'와 '언어장애' 등 치과영역에 관련된 장애등급 판정이 오롯이 성형외과와 피부과 의사 손에 맡겨져 왔다. 당시 규정 개정을 통해 치과 의사 최초로 복지부 장애인정책과 산하 장애판정위원회 위원으로 위촉된 권경환 교수(원광치대)는 "치과가 점차 진료 영역을 넓혀야 하는 시점에서 치과사들이 장애등급 판정을 할 수 있다는 것은 매우 의미가 큰 일"이라며 "치과계가 치과영역에 관련된 장애등급 판정에 관심을 가져야 한다"고 밝힌 바 있다. 이번 '치아 및 악안면 장애평가 기준(안)' 제정은 이 같은 의견과도 맥을 같이 한다고 볼 수 있다.

이와 관련 박준우 회장은 "안을 만드는 것도 중요하지만 실질적으로 널리 사용할 수 있도록 하는 것이 더 중요하다"면서 "안이 확정되는 대로 공청회를 통해 치과계 의견을 최대한 수렴할 수 있도록 준비하겠다. 이 같은 안이 치과계 '최초'로 만들어 진다는데 의미가 있다"고 강조했다. 한편 치의학회는 이날 이사회를 통해 창립 15주년 기념 국제학술대회를 내년 1월 15일 서울대치과병원에서 개최키로 잠정 확정했다.



'민원 1순위' 진단용 방사선 검사 개선안 나왔다 자재·표준위원회 회의...현황·개선 방안 등 담겨 질본 전달 예정

회원들의 '민원 1순위'인 진단용 방사선 발생장치 검사에 대한 합리적 개선안을 담은 연구보고서가 나왔다. 이번 연구 결과는 정부를 향해 검사의 합리적 개선을 촉구하는 치과계 내부의 목소리를 보다 객관적인 근거와 형태로 담아냈다는 점에서 의미가 있다.

치협 자재·표준위원회(위원장 강충규·이하 위원회)는 8월 11일 교대역 인근에서 김종훈 부회장과 강충규 자재·표준이사 등이 참석한 가운데 회의를 열어 일부 치술 제품 추가 추천의 건을 토의하는 한편 ▲의료폐기물 처리비용 인상 ▲치과용강용약 허가사항 변경 관련 사항 ▲식약처 유통 의료기기 수거·검사 관련 사항 등 현재 위원회에서 진행하고 있는 주요 이슈들을 설명하고, 향후 사업 추진 전망을 공유했다. 특히 위원회에 따르면 지난해 12월 치과 의료정책연구소(소장 홍순호)와 함께 서울대 산학협력단(단장 박노현) 측과 체결한 연구용역과 관련 '치과용 진단방사선발생장치 검사기준 및 검사방법에 대한 연구'의 최종 보고서를 최근 제출받은 것으로 확인됐다. 이삼선 서울대 치의학대학원 교수(대한영상치의학회 회장)가 연구책임자가 돼 진행한 이번 연구는 현재 치과에서 시행하고 있는 진단용 방사선 발생장치 검사의 방법과 기준에 대한 국내외 현황을 조사하고 이를 토대로 합리적이고 효율적인 검사가 이뤄지기 위한 최적의 방안을 제시하는 것이 주목적이다.

검사제도 합리적 '업그레이드' 기대

특히 연구팀은 이번 보고서에서 "방사선 장비의 의료기기기준규격에 따른 검사는 IEC 60601을 기준으로 하고 영상치의학 분야 방사선 발생 장치의 정규 방사선 안전관리 검사는 IEC 61223-3-4를 기준으로 할 것"을 결론으로 제안했다. 즉, 장비 허가 검사 시와 출고 후 정규검사 시의 기준을 차별화 해 불필요한 과정이나 검사 자체를 간소화하는 한편 검사 중 장비 분해에 따른 민원 및 노후화 장비의 반복 노출에 따른 과부하 민원을 해소하자는 게 연구팀 주장의 핵심이다.

위원회 측은 이번 연구결과를 근거로 합리적인 검사기준 마련을 위한 대정부 설득에 적극 나선다는 방침이다. 이미 지난 7월 12일 주무 기관인 질병관리본부 측과 간담회를 갖고 장비의 최초검사 및 장시간 검사에 따른 진료 차질 등 현행 검사방법의 문제점과 이번 연구 결과의 시사점에 대해 설명한 바 있으며, 조만간 이번 연구 결과에 대한 최종 보고서를 전달하는 자리에서 다시 한 번 검사제도 개선을 위한 '드라이브'를 걸 예정이다.

강충규 치협 자재·표준이사는 "이번에 나온 연구 보고서 결과를 토대로 진단용 방사선 발생장치 검사 과정에서 일선 회원들이 겪는 불편함과 민원을 보다 합리적으로 개선할 수 있도록 위원회 차원에서 최선의 노력을 다할 것"이라고 강조했다.



2017년도 전공의 선발 점검 "꼼꼼히" 17일부터 51개 수련병원 실태조사 돌입 치협 전문의제도 운영위원회 회의

치협 치과외사전문의제도 운영위원회(위원장 이지나·이하 전문의운영위)가 2017년도 치과외사전공의 및 수련치과병원 관리지침을 점검하는 한편, 전공의 배정원칙도 재검토 하는 시간을 가졌다.

전문이운영위가 8월 10일 치협회관 대회의실에서 2016 회계연도 1차 회의를 열고 이 같은 안건들을 논의했다. 2017년도 전공의 및 수련병원 관리지침에서 눈에 띄는 것은 2016년 1월 1일부터 전속지도전문의 역할자의 퇴직으로 결원이 발생했을 경우 전문의 자격증이 있는 전속지도전문의를 채용해야 한다는 것이다. 또 2016년 1월 1일 이후 신규로 임용된 전속지도전문의 역할자는 2017년 전공의 정원배정에서 전속지도전문의 숫자에서 제외되며, 전속지도전문의 역할자에 대한 경과조치 대상에서 제외할 계획이다.

또 대한치과병원협회 주관으로 레지던트 선발 필기전형이 공동 실시된다. 이는 시험의 공정성 및 객관성을 제고하고 수련치

과병원의 부담 경감 및 효율성을 높이기 위한 것이다. 시험은 전반기 모집 12월과 후반기 모집 8월 두 번에 걸쳐 진행된다.

이 외에 치주외과처치 항목에 치은증강술, 치근피개술 등 치주성형수술 관련 항목과 임플란트 1·2차 수술 등이 추가됐다. 전문의운영위는 또 수련치과병원 전속지도전문의의 해외장기 연수에 대한 결원 규정도 점검했다.

전문이운영위는 실태조사 시 전속지도전문의가 해외연수를 위한 출장으로 결원이 발생한 경우 연수기간이 1년 이하인 경우에 전공의 배정과 관련된 전속지도전문의 수에 포함하는 것이 적당하다고 의견을 모았다.

단, 전속지도전문의 평가 시 필수서류는 평가하며, 수련치과병원의 전속지도전문의수가 1인인 경우는 인정하지 않는다. 이 외에 전문이운영위는 일부 전문가가 전공의 배정원칙 변경을 요청해 오는 따라 차기 회의까지 중지를 모으기로 했다.

신뢰와 정확을 생명으로
치과계를 리드하는 **치의신보**

손에 **딱!** 눈에 **확!**

KDA

21세기 사업 파트너 치의신보



**광고
문의**

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

- ▶ 광고료 수납 : 우리은행
- ▶ 계좌번호 1005-887-001101
- ▶ 예금주 대한치과의사협회

ORIGINAL ARTICLE

① 김성준, 감세훈

: 치성 피부 누공 환자의 진단과 치료 :
후향적 연구

② 황희선, 이기영, 김유리

: 치조골 흡수가 심한 하악 완전 무치악 환자에서
짧은 임플란트를 이용한 고정성 보철 수복 증례

1

치성 피부 누공 환자의 진단과 치료 : 후향적 연구

제주대학교 의학전문대학원 치과학교실, 제주대학교병원 치과

김 성 준, 감 세 훈

ABSTRACT

Diagnosis and Treatment of odontogenic cutaneous sinus tract : a retrospective study

Department of Dentistry, School of Medicine, Jeju National University,
Department of Dentistry, Jeju National University Hospital
Sung-Joon Kim, Se Hoon Kahm

The odontogenic cutaneous fistula in facial area is uncommon but, well defined disease. It is difficult to diagnose from the dental origin of cutaneous sinus tract. Most patients may visit to the dermatologists or general hospital without cause of disease. They usually be treated by repeated surgical excisions, biopsies, and antibiotic medications, but suffered from recurrences.

We studied odontogenic cutaneous fistula through retrospective study in Jeju Special Self-Governing Province between 1 January 2009 and 12 December 2015. There were 3 males, 5 females from 14 to 78 years old with an average age of 50.4 years old. Only 2 patients felt the toothache, others didn't detect it. They suffered from recurrences and repeated treatments for 3 to 11 months with an average period of 7.9 months. They visited average 2.8 hospitals before a precise diagnosis in a dental clinic. All cases were fully healed endodontic treatment or extraction of origin teeth without recurrences.

In conclusion, the cause of cutaneous fistula in facial area can be odontogenic. If dentists or doctors diagnose a patient with cutaneous fistula on face, they should check dental problems or take x-ray views for precise diagnosis. It could be helpful for differential diagnosis.

Key words : odontogenic cutaneous fistula, cutaneous sinus tract, retrospective analysis

Corresponding Author

Se Hoon Kahm

Department of Dentistry, School of Medicine, Jeju National University,

Department of Dentistry, Jeju National University Hospital, Aran 13gil 15, 63241, Jeju, Korea

E-mail : sehoon.kahm@jejunu.ac.kr

This work was supported by a research grant from Jeju National University Hospital in 2014.

(이 연구는 2014년도 제주대학교병원 연구비로 수행되었습니다.)

I. 서론

안면부에 발생하는 피부 누공의 원인은 외상, 감염, 낭종, 선천성 기형 등으로 다양하나, 치아 원인으로 하여 발생하는 것이 가장 흔하다고 알려져 있다¹⁾. 대부분 만성적인 치아의 질환으로 인하여 환자는 치통을 느끼기 어려워 피부에 발생한 누공의 원인이라고 생각하기 어렵고, 이를 접하는 의료진도 치아 문제를 간과하기 쉽다. 이러한 경우에 환자들은 피부과적 질환으로 오인하고 의료기관을 방문하고 일반적으로 피부과에서 치아질환을 의심하거나 방사선 사진촬영으로 해당 부위의 골내병소에 대한 확인을 시도하기는 어렵다. 그로 인해 절개 및 배농, 피부레이저 치료, 국소주사요법, 생검, 수술, 항생제복용, 냉동치료, 드물게는 종양이나 암으로 오인하여 방사선치료까지 시행하게 되는 경우가 있다. 대체로 일시적인 배농의 중단이나 증상의 감소로 호전되는 듯하나, 이내 재발하게 되어 환자들은 어려움을 겪고 다른 의료기관을 방문하거나 또 다시 다른 치료법을 찾게 된다²⁾.

흔히 관찰할 수 있는 질환은 아니지만, 치성 피부 누공은 치의학, 피부과학을 통하여 의학적으로 명시된 질환이지만³⁾, 어려움을 겪는 환자들이 치아의 원인이라고 생각하지 못하거나 의료진들이 이에 대하여 초진시 치아 원인을 배제한다면 상당한 기간 동안 오진으로 인한 잘못된 치료를 반복할 수밖에 없게 되나, 국내에서는 이에 대한 연구는 드물게 증례 위주로 이루어져 환자들이 겪게 되는 어려움이나 유병기간에 대하여 논의하기가 어려웠다.

이에 본 연구는 2009년부터 2015년까지 제주 소재 대학병원을 내원한 치성 피부누공으로 진단 및 치료를 받은 환자들의 자료를 분석하여, 오진이나 지연된 치료기간에 대해 알아보고, 보다 정확한 진단과 치료에 효율성을 높이는데 도움이 되고자 한다.

II. 재료 및 방법

2009년 1월 1일부터 2015년 12월 31일까지 7년간 제주 소재 대학병원을 내원한 환자들 중 치과에서 치성피부누공으로 진단 및 치료를 받은 환자를 전자의무기록 프로그램을 통하여 진단명 “K0463 : 피부누공을 가진 치근단 농양”으로 검색하여 후향적 분석을 실시하였다. 전자의무기록 및 방사선 정보의 조사 시작 전에 제주대학교병원 연구윤리위원회의 심의를 거쳐 IRB 승인을 받은 뒤 조사를 시행하였다(IRB no. JEJUNUH 2016-03-009). 전자의무기록 검색을 통하여 7년간 8명의 환자가 치성피부누공으로 진단 및 치료를 받았으며, 이들의 전자의무기록 내용과 디지털 방사선 사진자료를 이용하여 연구를 시행하였다.

전자의무기록과 방사선 사진자료에서 성별 및 환자의 연령, 피부누공의 위치, 원인치아, 내원당시 치통의 유무, 타과진료여부, 방문한 타 의료기관수, 치성피부누공으로 진단받기까지 치료기간, 방사선진단의 유무 및 방법, GP cone tracing, 치료방법, 기타 특이사항 및 이전 치료방법 등에 대하여 조사하였다.

III. 결과

연구에 포함된 환자의 일반적 특성 및 누공위치와 원인치아, 치통의 유무, 타과진료여부, 방문한 타 의료기관수, 치성피부누공으로 진단받기까지 치료기간, 방사선 진단 및 방법, GP cone tracing, 치과치료 방법 및 예후는 Table 1에 정리되었다.

1. 성별 및 연령

8명의 환자 중 남성이 3명(37.5%), 여성이 5명(62.5%)였다. 연령은 14세에서 78세로 평균 50.4세

(남성-40.0세, 여성 56.6세)였다. 연령별 분포는 10대 2명, 20~40대는 없었고, 50대 3명, 60대 1명, 70대 2명이었다.

2. 누공위치와 원인치아, 치통의 유무

누공의 위치는 하악턱 끝 주위가 3증례였고, 뺨, 코 주변부가 3증례, 하악체 및 하악각이 2증례로 나타났다. 원인치아는 상악전치부에 1증례, 하악 전치부에 3증례, 상악 구치부에 2증례, 하악 구치부에 2증례로 나타났다. 상악이 3증례(37.5%), 하악이 5증례(62.5%)를 나타냈고, 전치부가 4증례(50.0%), 구치부가 4증례(50.0%)로 나타났다(Fig. 1).

치과로 내원하여 진단시 치통을 느끼고 있는 경우는 2명(25.0%), 치통을 느끼지 못한 경우가 6명(75.0%)였다.

3. 타과진료여부, 방문한 타 의료기관수, 치성 피부누공으로 진단받기까지 치료기간

치과로 초진으로 내원하여 진단한 경우는 없었으며, 모든 환자들이 병원내 타과에서 의뢰되었거나, 타 진료기관에서 치료를 받은 적이 있었다. 방문한 타과나

타 진료기관수는 2~4회로 나타났고, 평균 2.8회였다. 방문한 기관은 피부과(6회), 성형외과(8회), 이비인후과(3회), 개인치과(1회), 종합병원치과(2회), 기타 의원(2회)로 나타났다. 환자들이 치료 실패이후 치성피부누공으로 진단받고, 치료를 시작하기 전까지 소요된 기간은 3개월~11개월로 평균 7.9개월이었다.

4. 방사선 진단 및 방법, GP cone tracing

모든 환자가 치과에 내원하여 치근단방사선 사진을 촬영하였고, 치과용 cone beam CT(CBCT)를 촬영한 경우가 6증례(75.0%)였고, 일반방사선사진을 타과에서 촬영한 경우가 2증례(25.0%)였다. 방사선 검사상에서는 모든 경우 치근단방사선 투과상을 나타내었다. GP cone tracing을 시행한 경우는 4증례(50.0%)가 있었고, 그렇지 못한 경우가 4증례(50.0%)였다(Fig. 2, 3).

5. 치과치료방법 및 예후

진단 후 치과에서 치료한 방법은 근관치료가 7명(87.5%), 발치가 1명(12.5%)로 나타났다. 상기 치료 후 모든 환자에서 피부누공에서의 배농은 사라졌으나,



Fig. 1. Wide chin lesion of odontogenic cutaneous fistula



Fig. 2. Cutaneous sinus tract was traced by GP cone tracing



Fig. 3. Periapical x-ray view of GP cone tracing

반흔이 형성되었고, 재발은 나타나지 않았다. 1명의 환자에서 치료 후 1년 이후에 해당치아의 치아과절로 추가로 발치를 하였다.

6. 기타 특이사항의 기록

5명의 환자에서 전신적 항생제 복용이 있었고, 생검을 받은 환자가 1명, 절개 및 배농을 시행한 환자가 2명, 레이저 및 주사치료를 받은 환자가 1명, 누공절제

Table 1. Results of retrospective study.

	Sex	Age	Fistula position	Origin tooth	Numbers of visited clinics	Treatment periods (months)	Radiologic test	GP cone tracing	Pain on dental visit	Dental treatment
1	F	78	Lt. Mentum	#33	2	11	0	0	X	RCT*
2	M	51	Rt. Cheek	#16	2	10	0	X	0	EXT †
3	M	19	Rt. Mn. Border	#47	4	8	0	X	0	RCT
4	F	66	Lt. Mentum	#32	2	7	0	0	X	RCT
5	F	74	Med. Mentum	#43	4	12	0	X	X	RCT
6	F	51	Rt. Cheek/Nose	#13	3	8	0	0	X	RCT
7	M	50	Rt. Cheek	#16	3	3	0	X	X	RCT
8	F	14	Lt. Mandible body	#35	2	4	0	0	X	RCT
평균		50.4(±22.0)			2.8(±0.8)	7.9(±3.0)				

* RCT : root canal treatment, †EXT : extraction of tooth

수술을 받은 환자가 2명이 있었으며 치료과정에 일시적인 완화를 보이다가 재발하여 다른 병원을 방문하거나 전원되었다.

IV. 고찰

안면부에 발생하는 누공은 크게 발생학적 이상, 감염, 외상, 암 그리고 치아 원인에 의하여 발생할 수 있으며, 이중 60% 이상이 치아와 관련한 질환으로 인하여 발생한다고 알려져 있다⁴⁾. 치성 피부 누공의 근원적인 발병원인은 치아우식증에 의한 치수괴사 또는 화농성 세균으로 인한 만성 치근단 농양과 같은 만성적인 치아 질환이다⁵⁾. 이러한 만성적 치근단 농양은 초기에는 병변이 국소화되어 있지만, 시간이 지남에 따라 주위의 치조골을 침식, 천공하여 주위 조직 중 약한 부위나 구조물을 뚫거나 따라 배농을 하게 되며, 이는 구강내에서 발생할 수도 있고, 드물게 구강 외에 나타나게 될 수 있다^{6, 7)}. 병변이 발생한 원인 치아의 위치나 치근단의 위치, 주변부의 골밀도나 근육의 기시와 부착, 세균활성도, 환자의 전신건강에 따라 달라질 수 있다⁸⁾.

이러한 치성피부누공에 대해 Cioffi는 137예의 문헌고찰을 통해 남녀비는 거의 1:1으로 나타났고, 발생연령은 7~110세까지였고, 평균 연령은 31세라고 보고하였고³⁾, 국내 피부과 연구에서는 남녀비는 1.2:1로, 발생연령은 18~77세, 평균 연령은 51.8세로 보고하였고, 이전 피부과 문헌 11예의 보고 분석결과도 남녀비 1.2:1로, 발생연령은 18~80세, 평균연령은 45.5세로 나타났다고 하였다⁹⁾. 본 연구에서는 8명의 환자 중 남성이 3명(37.5%), 여성이 5명(62.5%)였으며, 연령은 14세에서 78세로 평균 50.4세(남성-40.0세, 여성 56.6세)로 나타나, 국내 이전 연구 결과와 유사한 것으로 나타났으나, 추후 다수의 증례에 대한 통계가 필요할 것이다.

치성 피부누공의 형성 및 발향은 원인 치아의 위치, 중력 등에 의해 결정된다고 알려져 있다¹⁰⁾. 또, 각 치아에서 치근단 농양의 전파가 쉬운 부위를 보면, 상악의 경우에는 중절치, 견치, 제1소구치는 순측, 제2소구치와 대구치는 협측으로 확산이 되는 경우가 많고 비강이나 안검 내각 및 비순 주름에서 흔히 관찰된다고 하며, 하악의 경우에는 중절치와 견치는 순측, 측절치는 설측, 소구치와 대구치는 협측으로 진행이 쉬우며, 턱 주위에서 흔하게 관찰된다고 한다¹¹⁾. Cioffi의 이전 연구에서 약 80% 가량이 하악 치아와 관계되고, 나머지 20% 정도가 상악 치아에 관계된다고 한다³⁾. 이는 상악골보다 하악골 주위의 근육의 부착과 표피까지의 거리 등으로 인해서 발생 부위의 차이가 나타나는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서도 누공의 위치는 하악턱 끝 주위가 3증례였고, 뺨, 코 주변부가 3증례, 하악체 및 하악각이 2증례로 나타났다. 원인치아는 상악전치부에 1증례, 하악 전치부에 3증례, 상악 구치부에 2증례, 하악 구치부에 2증례로 나타났다. 상악이 3증례(37.5%), 하악이 5증례(62.5%)로 하악에서 더 많은 수가 나타났고, 전치부가 4증례(50.0%), 구치부가 4증례(50.0%)로 동일한 비율로 나타났다.

치성 피부누공은 오진하게 될 경우에는 오랜 기간 동안 절개 및 배농, 피부레이저 치료, 국소주사요법, 생검, 수술, 항생제복용, 냉동치료 등의 다양한 치료를 받게 되어 환자와 의료진의 시간과 비용을 헛되어 사용하게 된다. 이전 국내 피부과 연구에서는 11명 환자의 평균 유병 기간이 17개월로 나타났고, 10년 동안 치료와 재발을 반복한 환자도 있었음이 보고되었다⁹⁾. 본 연구에서는 환자들이 치료 실패이후 치성피부누공으로 진단받고, 치료를 시작하기 전까지 소요된 기간은 3개월~11개월로 평균 7.9개월이었다. 이는 앞선 연구의 10년의 유병기간을 가진 환자로 인해 평균 기간이 크게 증가한 이유도 있겠지만, 본 연구가 전자 차트를 통한 후향적 연구이기 때문에 이로 인하여 초

진 기록지에서 이전 치료에 대한 기록이나 최초로 발병한 시기가 정확하게 기술되지 않았을 경우를 고려하면 나타난 7.9개월보다 통상적으로 더 긴 기간 동안 치성피부누공을 오진하여 불필요한 치료를 계속 받거나, 잦은 재발로 인해 암이나 증병으로 오인하여 심적으로도 큰 고통을 한 경우가 있었다. 치과로 초진으로 내원하여 진단한 경우는 없었으며, 모든 환자들이 병원내 타과에서 의뢰되었거나, 타 진료기관에서 치료를 받은 적이 있었다. 방문한 타과나 타 진료기관수는 2~4회로 나타났고, 평균 2.8회였다. 방문한 기관은 피부과(6회), 성형외과(8회), 이비인후과(3회), 개인 치과(1회), 종합병원치과(2회), 기타 의원(2회)로 나타났다. 특히, 여러 의료기관을 거치는 중에 치과에서도 환자가 치통을 호소하는 경우가 거의 없어 치아와 관계된 검사를 소홀히 하거나 방사선 사진촬영이나 보조적인 GP cone tracing을 시행하지 않아서 정확한 진단을 하지 못한 경우도 있었다. Cioffi나 국내 피부과 연구에서도 내원 당시 환자가 치통을 호소한 경우는 거의 없었고^{3, 9)}, 본 연구에서도 2명의 환자를 제외한 6명에서는 만성적인 치아 질환이 서서히 진행되어 환자 본인은 통증을 느끼지 못해 이에 치성 원인을 질병의 원인에서 제외하고 판단하게 되는 경우가 많은 것을 알 수 있다.

안면부에 발생한 피부 누공의 진단시 치아질환이 의심되면 구강검진과 방사선검사를 시행하여 누공의 위치와 개통된 원인 치아를 파악하는 것이 필요하다^{12, 13)}. 국내 피부과 연구에서도 11명 환자 모두가 파노라마방사선 사진촬영 및 치근단방사선 사진촬영에서 방사선투과상을 보이는 낭성구조를 나타내었다고 하였다⁹⁾. 본 연구에서도 모든 환자가 치과에 내원하여 치근단방사선 사진을 촬영하였고, 치과용 CBCT를 촬영한 경우가 6증례(75.0%)였고, 일반방사선사진을 타과에서 촬영한 경우가 2증례(25.0%)였다(Fig. 4). 방사선 자료상에서 모든 경우에 치근단방사선 투과상을 나타내었다. GP cone tracing을 시행한 경우는 4증례(50.0%)가 있었고, 그렇지 못한 경우가 4증례(50.0%)였다. 국내 이전 연구에서 지속적인 염증상태로 배농이 되고 있다면 GP cone tracing으로 추적하는 것이 가능하다고 하였고, 항생제 복용이나 다른 치료로 배농이 감소되고, 누공이 일시적인 폐쇄가 일어난 경우에는 일반 CT나 치과용 CBCT 등의 추가적인 방사선학적 검사로 치근단의 염증상태와 이와 연결된 치조골이나 상, 하악골로 이어지는 배농 경로를 확인할 수 있다고 하였다¹³⁾. 해외의 한 보고에서는 피부누공을 근관 밖으로 나간 수용성 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 가 CBCT 영상에서 치근단부위에서 치조골을 경유하여

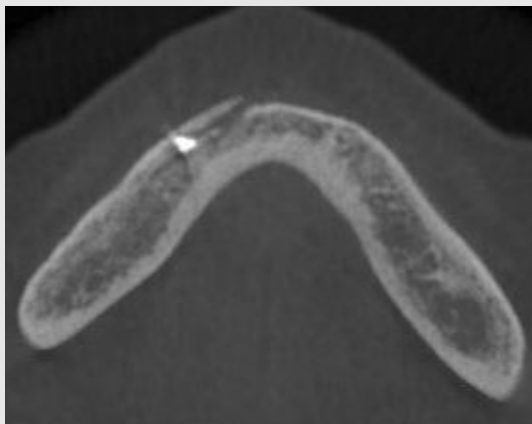


Fig. 4. Infrabony sinus tract was observed in CT image

피부로 이어지는 배농 경로가 조영제를 주사하고 촬영한 것처럼 누공의 경로가 정확히 관찰되기도 하였다¹⁴⁾. 만성적인 치근단 염증을 환자의 진술이나 구강내 검사만으로는 확인하는 것이 완전할 수 없기에 부가적인 방사선 진단이 필요하며, 이를 통해서 보다 정확한 진단을 내리고 올바른 치료를 가능하게 해주며, 국내와 같이 CBCT 등이 널리 보급된 경우에는 질환에 대한 배제만 하지 않는다면 어렵지 않게 방사선 장비의 도움으로 감별진단을 할 수 있을 것이라고 생각된다.

치성피부누공으로 진단되면 원인치아의 상태에 따라 치료방법을 결정하고, 일반적인 치과치료 과정에 따라서 만성치근단의 염증을 제거를 위하여 통법에 따라 근관치료를 시행하거나, 보존이 불가능한 경우에는 발거를 하는 것이 필요하다⁷⁾. 더불어 대부분의 경우 전신적인 항생제 치료는 불필요한 것으로 보고되었다⁵⁾. 본원에서 치료한 8명 중 근관치료가 7명(87.5%), 발치가 1명(12.5%)이었고, 상기 치료 후 모든 환자에서 피부누공에서의 배농은 사라졌으나, 반흔이 형성되었고, 재발은 나타나지 않았다. 1명의 환자에서 치료 후 1년 이후에 해당치아의 치아파절로 추가로 발치를 하였다. 과거에는 피부누공 자체를 수술로 제거해야 한다는 의견이 많았으나, 최근 조직학적 연구를 통해 발표된 연구에서는 피부누공은 육아 조직으로 구성되어 원인치아의 근관치료나 발치만으로 완치될 수 있다는 의견이 지지를 받고 있다^{16, 17)}. 본 연구에서 5명의 환자가 전신적 항생제 복용이 있었고, 생검을 받은 환자가 1명, 절개 및 배농을 시행한 환자가 2명, 레이저 및 주사치료를 받은 환자가 1명, 누공절제수술을 받은 환자가 2명이 있었으나, 대부분의 치료들이 증상을 일시적으로 개선시키는 것이었

고, 정확한 원인을 찾지 못해서 불필요한 전신적 항생제 복용이나 직접적인 수술적 제거 시도 등을 오랜 기간 동안 받게 되었고, 이의 정확한 진단과 치료까지 많은 시간과 비용이 소모되었고, 장기화된 피부누공으로 인하여 염증이 없어지더라도 대부분 흉터가 남게 되었다.

본 연구에서는 단일기관에서 진행된 후향적 연구로 해당하는 환자가 8명으로 적은 수의 자료를 바탕으로 하여 진행되어 호발 부위나 연령, 치아 등에 대해 정확한 결론을 내리기에는 한계점이 있으므로 향후 다기관 후향적 연구를 통해 다수의 자료로 평가를 하는 추가적인 연구가 필요하리라 사료된다.

이상의 연구에서 치성피부누공은 환자가 치통을 호소하는 경우가 많지 않아 피부과 등 의과를 찾게 되는 경우가 많고, 치과에서도 피부질환과 감별진단이 어려워 오진을 하거나 환자들이 오랜 기간 동안 불필요한 치료에 놓이게 되는 경우가 많다. 안면부의 치성피부누공의 정확한 감별진단을 위해 구내, 외의 임상검사가 요구되며, 환자의 치과적 병력에 대해 자세히 검토하는 것이 중요하다. 더불어 GP cone tracing을 동반한 치근단 방사선 사진촬영이나 CT등의 부가적인 방사선학적 진단방법으로 피부에서 골을 통과하여 치근단으로 이어지는 병변을 확인하는 것이 필요하다. 치과의사 및 안면부를 다루는 의료진은 피부 누공의 원인 중 치과적인 문제가 있을 수 있음을 반드시 인지하고 있어야 하며, 이에 대한 구내외의 정확한 임상검사와 방사선학적인 검사를 통하여 보존적 처치를 우선하여야 하며, 이후에 제한적인 경우에 한하여 수술적 치료나 항생제 요법 등 비치과적인 접근을 하여야 한다.

참 고 문 헌

1. Malik SA, Bailey BM. Cervicofacial sinuses. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1984;22:178-188.
2. Mittal N, Gupta P. Management of extra oral sinus cases : a clinical dilemma. *J Endodon* 2004;30:541-547.
3. Cioffi GA, Terezhalmay GT, Parlette HL. Cutaneous sinus tract: an odontogenic etiology. *J Am Acad Dermatol* 1986;14:94-100.
4. Cantatore JL, Klein PA, Lieblich LM. Cutaneous dental sinus tract, a common misdiagnosis: a case report and review of the literature. *Cutis* 2002;70(5):264-267.
5. Kaban LB. Draining skin lesions of dental origin : the path of spread of chronic odontogenic infection. *Plast Reconstr Surg* 1980;66:711-717.
6. Pasternak-Junior B, Teixeira CS, Silva-Sousa YTC & Sousa-Neto MD. Diagnosis and treatment of odontogenic cutaneous sinus tracts of endodontic origin : three cases studies. *Int Endod J* 2009;42:271-276.
7. Johnson BR, Remeikis NA, Van Cura JE. Diagnosis and treatment of cutaneous facial sinus tracts of dental origin. *J Am Dent Assoc*. 1999;130(6):832-836.
8. Chan CP, Chang SH, Huang CC, Wu SK, Huang SK. Cutaneous sinus tract caused by vertical root fracture. *J Endodon*. 1997;23:593-595.
9. 서성원, 김수한, 정도상, 고현창, 김문범, 곽상원, 허복, 권경술. 치근단 농양에서 유래한 피부 누공의 고찰. *대한피부과학회지* 2009;47(8):904~910.
10. Güleç AT, Seçkin D, Bulut S, Sarfakoglu E. Cutaneous sinus tract of dental origin. *Int J Dermatol*. 2001;40(10):650-652.
11. Hodges TP, Cohen DA, Deck D. Odontogenic sinus tracts. *Am Fam Physician*. 1989;40(1):113-116.
12. Held JL, Yunakov MJ, Barber RJ, Grossman ME. Cutaneous sinus of dental origin: a diagnosis requiring clinical and radiologic correlation. *Cutis*. 1989;43(1):22-24.
13. 김성준, 감세훈. 오진된 치성 피부 누공의 진단과 치료. *대한치과의사협회지* 2014;52(6):363-369.
14. Se Hoon Kahm, Sung-Joon Kim. Accidental cheek fistula. *Br Dent J*. 2016;220(3):92.
15. Tidwell E, Jenkins JD, Ellis CD, Hutson B, Cederberg RA. Cutaneous odontogenic sinus tract to the chin: a case report. *Int Endod J*. 1997;30(5):352-355.
16. Sheehan DJ, Potter BJ, Davis LS. Cutaneous draining sinus tract of odontogenic origin: unusual presentation of a challenging diagnosis. *South Med J*. 2005;98(2):250-252.
17. Nakamura Y, Hirayama K, Hossain M, Matsumoto K. A case of an odontogenic cutaneous sinus tract. *Int Endod J*. 1999;32(4):328-331.

2

치조골 흡수가 심한 하악 완전 무치악 환자에서 짧은 임플란트를 이용한 고정성 보철 수복 증례

원광대학교 치과대학 치과보철학교실

황 희 선, 이 기 영, 김 유 리*

ABSTRACT

Rehabilitation using short implants in the mandibular fully edentulous patient with severe alveolar bone loss: a case report

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Wonkwang University
Hee-Sun Hwang, Ki-Young Lee, Yu-Lee Kim*

A short dental implant is considered as possible solution in difficult clinical situations for the placement of a regular length implant. Using a short implant avoiding more invasive surgical procedures simplifies the treatment plan and shortens the duration of treatment. In this case, 71-year-old female came up with discomfort from her old mandibular denture. As she had fully edentulous mandible and got a negative feedback from removable denture, implant-supported fixed prosthesis was planned. Six short implants were placed on her mandible with severe alveolar bone loss. After 1 year follow up period, implants were well retained with any other abnormal findings. The patient was satisfied with her prostheses and satisfactory outcomes were attained in terms of both esthetic and functional clinical results.

Key words : Short implant, severe alveolar bone loss, fully edentulous patient

Corresponding Author

Yu-Lee Kim

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Wonkwang University,
#460, Iksan-daero, Iksan, 570-749, Republic of Korea.

Tel : +82-63-859-2938, Fax : +82-63-857-4824, E-mail : pro11@wku.ac.kr)

I. 서론

치조골이 심하게 흡수된 부분 또는 완전 무치악 환자에서 임플란트 보철 수복 계획시 종종 하치조신경이나 상악동저와의 거리가 근접하여 수술시 제한이 있다. 이런 경우 치조골증대술, 상악동거상술, 신경전위술 등의 부가적 수술을 고려해야 하며, 이에 따른 치료 기간의 연장, 경제적 비용부담 외에도 높은 합병증의 위험이 있다¹⁾.

짧은 임플란트는 통상적인 길이의 임플란트를 식립할 수 없을 때 추가적인 수술을 피할 수 있는 대안으로 제시되어 왔다. '짧은 임플란트'의 정의는 문헌별로 다양하여 Friberg 등²⁾은 길이 7mm이하의 임플란트를, Fugazzotto 등³⁾은 9mm이하, Gentile 등⁴⁾은 10mm 이하, Misch 등⁵⁾은 10mm 미만을 짧은 임플란트로 정의하였으며, 이는 다소 주관적이며 용어에 대한 합의는 내려지지 않았다⁶⁾.

짧은 임플란트를 사용함으로써 임플란트 수술을 단순화시키고, 치유기간을 짧게 할 수 있으며 치료 기간 및 비용이 감소되어 환자의 동의율 또한 높아진다⁷⁾. 그러나 골과 접촉하는 임플란트 표면적이 감소하고, 응력분산의 면적이 줄어들어 치조정골에 더 많은 압력이 가해지며, 치관-임플란트 비율이 불리해지고 초기고정이 중요한 부위에서 불리하게 작용할 수 있다는 단점이 있다⁸⁾.

이에 Bahat 등⁹⁾은 660개 임플란트를 후향적으로 연구한 결과, 길이가 긴 임플란트와 비교하여 짧은 임플란트에서 예후가 좋지 않다고 보고하였고, Neves 등¹⁰⁾은 짧은 임플란트는 골질에 따라 제한적으로 사용하는 것이 좋다고 하였다. 한편 Remeo 등¹¹⁾은 임플란트 생존율 분석에서 짧은 임플란트와 표준 임플란트간 생존율이 유사함을 보고하였고, Alrin 등¹²⁾은 치조골이 심하게 흡수된 부위에서 짧은 임플란트의 사용은 추천할 만한 치료법이라고 하였다.

본 증례는 심한 치조골 흡수를 보이는 하악 완전 무

치악 환자에서 부가적인 외과 술식 없이 짧은 임플란트를 이용하여 고정성 보철 수복치료를 시행하였으며, 기능적인 면과 심미적인 면에서 만족할 만한 결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

II. 증례

1. 임상검사 및 진단

본 증례의 환자는 71세 여환으로 치아의 우식과 하악 의치의 불편감을 주소로 내원하였다. 전신질환 및 비기능적 습관, 기타 악관절 질환의 병력은 없었으며 진단을 위하여 파노라마 방사선 사진 촬영 및 임상검사를 시행하였다.

환자는 상악에 Kennedy Class I 국소의치, 하악에 잔존치 받거 후 기존 국소의치를 수리한 총의치를 사용 중이었다(Fig. 1). #13,14 치아는 2도의 동요를 보였으며 #12,14 치아에서 보철물 하방의 우식이 관찰되었으며, #22,23 치아의 치경부 마모 및 우식이 존재하였다. 금속-도재 보철물의 설면에서 부분 도재 파절 및 #23 자연치아의 치관파절이 관찰되었고, #13과 #14 치아 사이에 인접 접촉이 소실되어 있었다. 하악 의치의 적합도가 불량하였고 교합평면의 부조화가 관찰되었으며, 치조제의 폭경이 좁고 특히 구치부에서 수직적으로 심한 치조골 흡수를 보였다. 파노라마 사진 상에서 #14 치아의 심한 치조골 흡수, #15 치아의 이차우식 및 하악 양측 구치부 치조골의 심한 골흡수를 확인할 수 있었다(Fig. 2).

2. 치료 (목표 및) 계획

상악은 잔존 지대치의 평가를 위하여 기존 보철물 제거 및 예후 불량 치아 받거 후 고정성 보철(surveyed crown)로 수복하여 환자의 심미적인 요



Fig. 1. Initial intraoral view (a) maxillary occlusal view (b) right lateral view (c) frontal view (d) left lateral view (e) mandibular occlusal view (f) frontal view with mandibular old denture

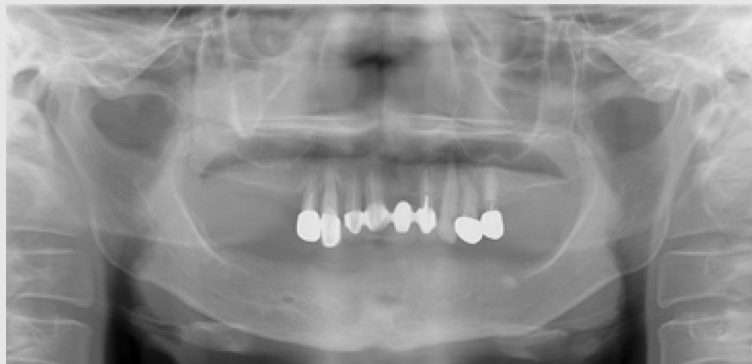


Fig. 2. Initial panoramic view without mandibular old denture

구를 충족하면서 환자가 기존의 국소의치에 잘 적응하였으므로 Kennedy Class I 국소의치를 제작하기로 하였다. 반면 하악의 경우 환자가 가철성 의치에 대해 거부감을 보여 다수의 임플란트를 이용한 고정성 보철 수복을 결정하였다.

3. 수술 단계

기존 하악 의치 인공치의 협설 관계가 양호하여 임

플란트 식립 위치 결정시 참고하기로 하였다. 의치를 자가 중합형 아크릴릭 레진(Vertex Orthoplast, Vertex Dental Corp., Zeist, The Netherlands)을 이용하여 복제한 후 방사선 촬영용 형판을 제작하였다(Fig. 3a). #33, 34, 36, 43, 44, 46 위치에 임플란트 식립을 계획하였고 콘빔 전산화단층촬영(Cone-beam Computed Tomograph, CBCT)을 시행하여 구강내 임플란트 식립 위치 및 각도를 확인하였다(Fig. 3b).

하악 양측 구치부의 치조골 흡수가 진행되어 #34, 36, 44, 46 위치에서 치조정에서 이공 또는 하악관까지의 거리가 9.0-9.5 mm 로 측정되었으며, 통상의 임플란트를 식립할 경우 부가적 수술이 필요하였다. 그러나 환자가 치료 기간이 길어지는 것을 원치 않아 추가 수술 없이 짧은 임플란트를 식립하기로 하였다. 방사선 촬영용 형판을 수술용 형판으로 전환하여 계획된 위치에 각각 직경 4.0 mm, 길이 8.5 mm의 외부육각구조 임플란트(US II, Osstem Implant Corp., Seoul, Korea)를 식립하였다(Fig. 4). 식립 시의 임플란트 안정성 지수(ISQ, Implant Stability Quotient) 값은 #33i 는 70, #34i 는 77, #36i 는 85, #43i 는 73, #44i 는 85, #46i 는 82로 측정되

었고, 임시의치의 사용으로 식립된 임플란트에 하중이 가해지거나 이동되는 것을 방지하기 위하여 2차 수술 방법으로 시행하였다. Thin biotype의 치은 성상을 고려하여 수술 1주일 후 치유양상 확인 후 하악 의치의 내면을 삭제하고 조직조정제를 적용하여 장착하게 하였다.

4. 보철단계

상악의 기존 고정성 보철물 제거 후 지대치 평가를 실시하였다. #12, 14, 25 치아는 심한 우식으로 발거하였다. 자가 중합형 아크릴릭 레진(Tokuso Curefast, Tokuyama Dental Corp., Toku

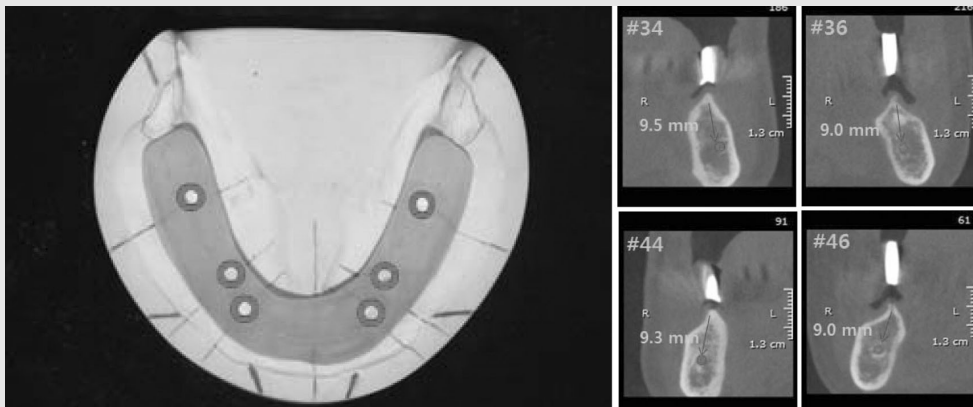


Fig. 3. (a) Radiographic stent duplicated with old denture. Red circles are planned implantation sites. (b) CT image showing limited bone height at mandibular molar region



Fig. 4. After Implant installation (a) mandibular occlusal view (b) panoramic view

yama, Japan)으로 임시보철물을 제작하여 임시 합착(Tempbond, Kerr Corp., California, USA) 후, 상악 구의치를 pick-up 인상 채득하여 치아 결손 부위를 수리하였다.

하악 임플란트 식립 4개월 후 2차 수술을 시행 하였다. 예비인상 채득하여 진단 모형상에서 제작된 맞춤형 트레이(Ostron100, GC Corp., Tokyo, Japan)와 polyvinyl siloxane 인상재(Honigum, DMG, Hamburg, Germany)를 이용하여 고정체 수준의 임플란트 인상 채득을 시행하였다. 하악 작업모형상에서 자가중합형 아크릴릭 레진(Pattern resin, GC Corp., Tokyo, Japan)으로 교합 채득용 레진블록을 제작하여 구강 내에서 연결하였다(Fig. 5). 수직고정 결정 후 중심위로 악간관계를 채득하였다. 상악 구의치의 교합평면 수정을 위하여 상악 의치를 pick-up 인상 채득하여 작업모형 제작 후 상하악 작업모형

을 반조절성 교합기(KaVo PROTAR evo 7, KaVo Corp., Biberach, Germany)에 마운팅하였다. 교합면 템플릿을 참고하여 하악 임플란트 임시보철물 제작을 위한 납형 형성하였고, 완성된 하악 교합평면과 조화를 이루도록 상악 임시의치의 교합면을 수정하였다(Fig. 6). 인텍스(Exafine putty type, GC Corp., Tokyo, Japan)를 이용하여 납형과 동일한 하악 임플란트 임시보철물을 제작하였고, 최종 수복물의 형태를 고려하여 전치부와 양측 구치부로 삼등분하였다.

#11, 13, 22, 23, 24 치아 형성 후 미리 제작한 맞춤형 트레이와 polyvinyl siloxane 인상재를 이용하여 정밀인상 채득하였다. 상하악 임시보철물을 시적하고, 상악 양측 견치가 견전하여 상호보호교합이 이루어지도록 조정 후 임시 합착(Tempbond, Kerr Corp., California, USA)하였다(Fig. 7).

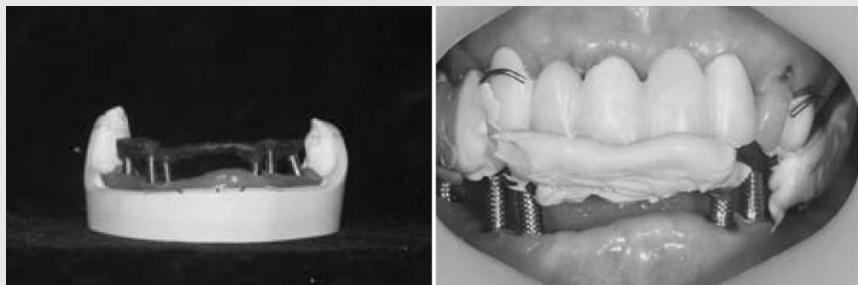


Fig. 5. (a) Fabrication of resin block for bite registration (b) intraoral view when registering bite at centric relation

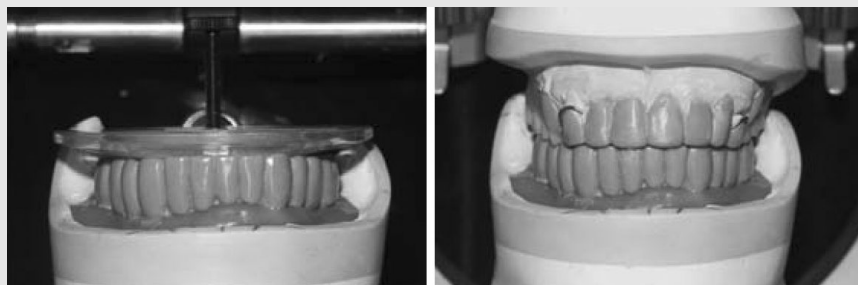


Fig. 6. (a) Full contour wax-up for mandibular prosthesis (b) occlusal surface correction of maxillary denture conditioning for lower wax-up

상악 surveyed crown 제작을 위하여 작업모형상에서 교합제를 제작한 뒤 악간관계 채득하고, 상악 작업모형과 하악 임시보철물 모형을 반조절성 교합기에 마운팅하였다. 임시보철물의 전방유도를 재현하기 위해 자가 중합형 아크릴릭 레진(Tokuso Curefast, Tokuyama Dental Corp., Tokuyama, Japan)으로 개인전방유도판을 제작하여 납형 형성시 참고하였다(Fig. 8). #13, 23에 설면 레스트시트 및 #24에

근심교합면 레스트시트를 형성하였다. 심미성과 내구성을 고려하여 도재-금속 수복물로 완성하였으며 완성된 보철물을 구강 내에 시적 후 최종합착(RelyX unicem, 3M ESPE Dental products, Minnesota, USA)하였다(Fig. 9).

상악 국소의치의 제작을 위하여 기존의 맞춤 트레이와 인상용 컴파운드(Peri compound, GC corp., Tokyo, Japan)를 사용하여 변연형성 후 폴리설파이



Fig. 7. Intraoral view after adaptation of maxillary and mandibular preliminary prosthesis (a) frontal view (b) maxillary occlusal view (c) mandibular occlusal view



Fig. 8. (a) Fabrication of customized anterior guidance table (b) after cross mounting of maxillary master model (c) full contour wax-up of maxillary surveyed crown



Fig. 9. Intraoral view after adaptation of maxillary surveyed crowns (a) frontal view (b) maxillary occlusal view

드(Permlastic, Kerr Corp., California, USA)를 이용하여 정밀인상을 채득하였다. 주연결장치로 구개판형 연결장치(palatal plate-type connector)를 통하여 구개를 넓게 피개하여 지지 및 안정을 증진시키고, 직접유지장치는 기능운동을 허용하면서 조직부 언더컷을 고려하여 #13, 24에 RPA 클라스프를 포함하는 금속구조물을 제작하여 구강내 시적하였다. 적합도 확인 후 금속구조물상에서 교합계를 제작하였다. 수직고경을 결정하고, 중심위로 약간관계 채득한 뒤 안궁이전 실시하였다(Fig. 10).

하악은 임시 보철물의 수직 고경을 참고하기 위하여 전치부와 구치부를 나누어 최종 보철물을 제작하기로 하였으며, 전치부 인상채득을 먼저 시행하였다. 안궁이전 시행한 것으로 상악 주모형을 반조절성 교합기에 부착한 후, 하악 주모형을 교합기에 부착하였다.

상악 납의치를 구강내 시적하여 배열 양상 등을 확인 후 통법대로 의치 완성하였다. 하악 전치부는 경사형 시대주를 선택하였고, 시멘트 유지형 금속-도재 수복물을 제작하였다. 상악 최종 의치와 하악 전치부 임플란트 최종 보철물 시적하였고(Fig. 12), 하악 구치



Fig. 10. (a) Bite registration with aluwax at centric relation (b) facebow transferring



Fig. 11. Intraoral view (a) maxillary occlusal view after adaptation of maxillary denture (b) mandibular occlusal view after adaptation of mandibular anterior definitive prosthesis (c) frontal view after adaptation of maxillary denture and mandibular anterior definitive prosthesis

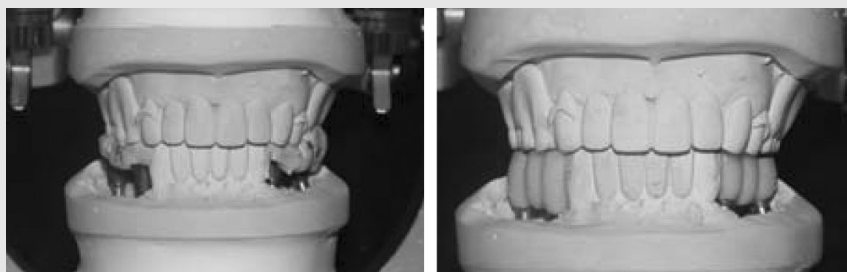


Fig. 12. (a) Mounting of mandibular master cast with aluwax bite for making mandibular posterior definitive prosthesis (b) fabrication of mandibular posterior definitive prosthesis

부 임플란트 인상채득 후 인덱스를 이용하여 지대주를 선택하였다. 레진 블록 제작하여 악간관계 채득 후 교합기에 부착하였다(Fig. 13). 시멘트 유지형 금속-도재 수복물로 최종보철물을 제작하였으며, 양측 제1대구치부위는 기능을 고려하여 금속교합면으로 설정하였다. 구강내 시적하고, 교합조정 후 임시합작

(Tempbond, Kerr Corp., California, USA)하였다(Fig. 14). 임플란트 식립 후 1년 경과 관찰하였을 때 특이 소견 발견되지 않았으며, 환자는 보철물에 만족하였고 심미적 및 기능적으로 양호한 결과를 얻을 수 있었다(Fig. 15).

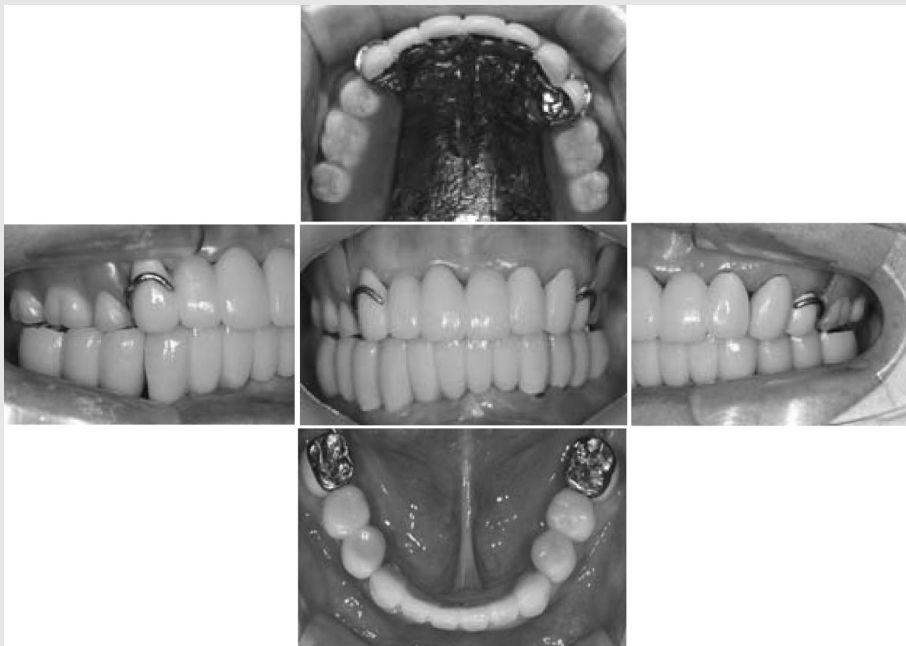


Fig. 13. Intraoral view after delivery of definitive prosthesis (a) maxillary occlusal view (b) right lateral view (c) frontal view (d) left lateral view (e) mandibular occlusal view



Fig. 14. Panoramic view after 1 year from treatment

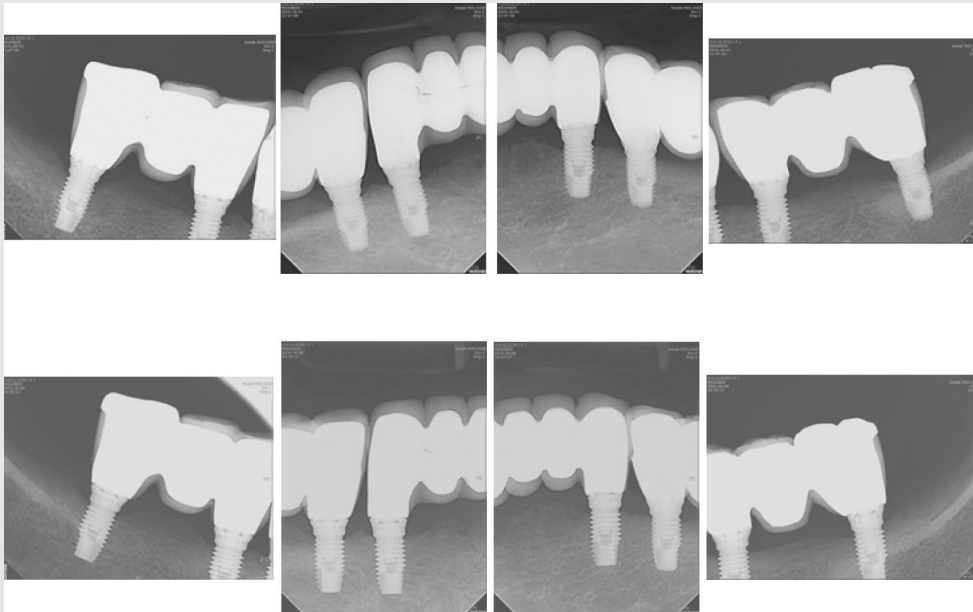


Fig. 15. Peri-apical view (a) Immediately after delivery of definitive prosthesis (b) After 1 year from delivery

Ⅲ. 고찰 및 결론

해부학적 구조물의 존재나 치주염의 진행 등으로 잔존 치조제의 높이가 부족한 부위에서는 골내 임플란트 식립에 제한을 받으며, 특히 이는 위측된 상하악 구치부에서 빈번하다¹⁰⁾. 이 경우 짧은 임플란트의 식립이 대안이 될 수 있으나 골과의 접촉 면적이 줄어들고, 치관/임플란트 비율이 불리해지며, 초기 고정에 불리할 수 있는 단점이 있다¹³⁾. 따라서 이러한 문제점을 극복하기 위하여 임상적으로는 골질에 따른 시술, 연결고정 시행, 교합면 테이블의 감소, 캔틸레버를 없앨 것 등이 추천된다¹⁴⁾. 본 증례에서는 임플란트를 두 개씩 연결고정 하고 캔틸레버를 없애, 짧은 임플란트를 식립함으로써 발생될 수 있는 단점을 극복하고자 하였다.

하악 운동시 내측익돌근의 작용으로 하악골에 굽힘이 발생하며, 이로 인하여 이공을 기준으로 전방부는 움직임이 적은 반면 후방부는 상당한 움직임을 보이게 된다¹⁵⁾. 따라서 Long span의 임플란트 고정성 보철 수복시 하악에서는 이러한 굽힘(mandibular flexure)현상을 고려하여야 하며, 본 증례에서는 고정성 보철물을 세 단위로 나누어 제작을 하였다. Misch¹⁶⁾는 이공 전방에 식립된 임플란트끼리의 연결이나 편측 구치부와 전방부 임플란트의 연결은 문제가 되지 않으나, 양측성으로 하악 구치부를 고정성으로 연결하는 것은 피할 것을 주장하였다. 또한 Alvarez-Arenal 등¹⁷⁾은 하악 무치악에서 임플란트 고정성 보철 치료시, 일체형 및 정중선에서 양측으로 나눈 2분할, 전치부와 양측 구치부로 나눈 3분할로 보철물을 설계하여 3차원적 유한요소분석을 시행하였으며, 그

결과 3분할 한 것이 일체형이나 2분할 한 것보다 하악 골에 더 유리하다고 보고하였다.

임플란트 주위 변연골 높이의 감소는 곧 임플란트 골유착의 상실을 의미하기 때문에, 변연골 높이와 골 밀도 변화 측정은 임플란트의 초기 고정 및 성공률, 장기적인 예후에 영향을 미치게 되는 중요한 인자로 작용하게 되며, 성공여부를 평가하는 방법으로 중요한 의미를 가진다¹⁸⁾. 변연골 흡수 진단의 여러 방법 중, Bittar-Cortez 등¹⁹⁾은 컴퓨터에 기반한 디지털공제 방사선 사진을 이용한 임플란트 변연골 높이 분석 방법이 정확도가 우수하며 판독자 간, 판독자 내에서의 일치도가 높고, 진단능이 향상된다고 하였다. 본 연구

에서도 Emago advanced 5.6 프로그램을 사용하여 변연골 흡수량을 측정하였으며, 평가 결과 임플란트 근원심으로 평균 0.19mm의 변연골 흡수를 보여 임플란트 식립 후 1년에 평균 0.5mm의 흡수를 보고한 Lindquist 등²⁰⁾의 연구와 비교했을 때 양호한 결과를 나타내었다.

따라서 본 증례에서 짧은 임플란트를 이용함으로써 일반적인 임플란트를 식립할 때 보다 치료 기간을 단축하고 환자의 경제적, 시간적 비용을 증가시키지 않으면서도 기능적·심미적으로 양호한 보철 수복 결과를 얻을 수 있었다.

참 고 문 헌

1. Proussaefs P. Vertical alveolar ridge augmentation prior to inferior alveolar nerve repositioning: A patient report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:296-301.
2. Friberg B, Grondhal K, Lekholm U, Branemark P-I. Long-term follow-up of severely atrophic edentulous mandibles reconstructed with short Branemark implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2002;2:184-189.
3. Fugazzotto PA. Shorter implants in clinical practice: rationale and treatment results. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008;23(3):487-496.
4. Gentile MA, Chuang SK, Dodson TB. Survival estimates and risk factors for failure with 6 X 5.7 mm implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20(6):930-937.
5. Misch CE, Steingra J, Barboza E, Misch-Dietch F, Cianciola LJ, Kazor C. Short dental implants in posterior partial edentulism: a multicenter retrospective 6-year case series study. *J Periodontol* 2006;77(8):1340-1347.
6. Al-Hashedi AA, Taiyeb Ali TB, Yunus N. Short dental implants: An emerging concept in implant treatment. *Quintessence Int* 2014 Jun;45(6):499-514.
7. Shetty S., Puthukkat N., Bhat SV, Shenoy KK. Short implants: a new dimension in rehabilitation of atrophic maxilla and mandible. *J Interdisciplinary Dentistry* 2014;4(2):66-70.
8. Morand M, Irinakis T. The challenge of implant therapy in the posterior maxilla: providing a rationale for the use of short implants. *J Oral Implantol* 2007;33(5):257-266.
9. Bahat O. Brånemark system implants in the posterior maxilla: clinical study of 660 implants followed for 5

참 고 문 헌

- to 12 years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;5:646-653.
10. das Neves FD, Fones D, Bernardes SR, do Prado CJ, Neto AJ. Short implants: an analysis of longitudinal studies. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:86-94.
 11. Romeo E, Bivio A, Mosca, D, Scanferla M, Ghisolfi M, Storelli S. The use of short dental implants in clinical practice: literature review. *Minerva Stomatol* 2010;59:23-31.
 12. Arlin ML. Short implants as a treatment option: Results from an observational study in a single private practice. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:769-776.
 13. Morand M, Irinakis T. The challenge of implant therapy in the posterior maxilla: Providing a rationale for the use of short implants. *J Oral Implantol* 2007;33(5):257-266.
 14. Galvão FFSA, Almeida-Júnior AA, Faria-Júnior NB, Caldas SGFR, Reis JMSN, Margonar R. Predictability of short dental implants: a literature review. *RSBO* 2011;8(1):74-80.
 15. Fischman B. The rotational aspect of mandibular flexure. *J Prosthet Dent*. 1990;64(4):483-485.
 16. Carl E Misch. *Dental Implant Prosthetics*. 1st edition. Elsevier Inc., 2003. 서울대학교 치과대학 보철학교실. 지성출판사, 2005.
 17. Alvarez-Arenal A, Brizuela-Velasco A, DeLlanos-Lanchares H, Gonzalez I. Should oral implants be splinted in a mandibular implant-supported fixed complete denture? A 3-dimensional-model finite element analysis. *J Prosthet Dent* 2014;112:508-514.
 18. Kwon JY, Kim YS, Kim CW. Assessing changes of peri-implant bone using digital subtraction radiography. *J Korean Acad Prosthodont* 2001;39:273-290.
 19. Bittar-Cortez JA, Passeri LA, de Almeida SM, Haiter-Neto F. Comparison of peri-implant bone level assessment in digitized conventional radiographs and digital subtraction images. *Dentomaxillofacial Radiology* 2006;35:258-262.
 20. Lindquist LW, Carlsson GE, Jemt T. A prospective 15-year follow-up study of mandibular fixed prostheses supported by osseointegrated implants. Clinical results and marginal bone loss. *Clin Oral Implants Res* 1996;7(4):329-336.

임상가를 위한 특집

치의학 영상판독의 원리, 오류 및 원격판독

- 1 한상선
: 치의학 영상 판독의 기본원리
- 2 박인우
: 임상에서 흔히 관찰되는 영상판독 오류
- 3 김조은
: 영상치의학 분야에서의 원격판독

투고일 : 2016. 8. 1

심사일 : 2016. 8. 9

게재확정일 : 2016. 8. 10

치의학 영상 판독의 기본원리

연세대학교 치과대학 구강악안면방사선과학교실

한 상 선

ABSTRACT

Basic principles of interpretation in Dental imaging

Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Yonsei University, College of Dentistry
Sang-Sun Han, DDS.,PhD.

Radiologic images in dentistry are essential to perform the diagnosis, treatment, and tracking process of prognosis, thus the ability of accurate evaluation in the diagnostic images is requested for dental clinician. Radiologic interpretation means recognition of a normality and an abnormality and to report the possible diagnosis and differential diagnosis list. Therefore, dental clinicians should be familiar with the basic principle of interpretation of intraoral and extraoral radiographic images primarily used in dental clinics. Recently, dental cone beam CT is widely used for diagnostic process, thus understanding the three dimensional images is requested. The objective of this manuscript is to help the dental clinicians to interpret accurately the diagnostic images by introducing the basic principles of the step by step analytic process in the appearance of a lesion.

Key words : radiologic interpretation, dental imaging, diagnostic image

Corresponding Author

한상선

연세대학교 치과대학 구강악안면방사선과학교실

서울특별시 서대문구 연세로 50-1

E-mail : sshan@yuhs.ac

I. 서론

진단영상은 진단, 치료, 예후의 추적관찰과정에서 필수적으로 얻게 되며, 따라서 치과임상의에게 이러한 진단영상을 정확히 판독하는 능력이 요구된다.

판독(interpretation)이란 방사선영상에서 나타나는 정상과 비정상 소견을 감별하고, 비정상 소견의 변화와 그 원인을 추정하여 가능한 질환명과 감별질환의 목록을 기록하는 과정을 의미한다. 이를 위해서 치과

영상에서 일차적으로 사용되는 영상도구인 구내 및 구외방사선 영상에 대한 기본적인 판독 원리의 습득이 요구된다. 또한 최근 치과용 콘빔시티가 진단과정에 이용되는 사례가 늘고 있으므로 3차원 영상에 대한 이해가 필요하다.

이 글은 치과임상가가 진단영상을 정확하게 판독하는데 도움을 주고자 병소 양상의 체계적 분석법의 기본 원리에 대해 소개한다.

II. 전제조건

1. 적절한 진단 영상의 획득 (Acquiring appropriate diagnostic images)

영상 분석은 그 안에 포함된 정보만 파악이 되므로, 적절한 화질을 가진 적절한 수의 영상 촬영으로 전체와 관심 영역을 함께 관찰할 수 있어야 한다. 필요한 경우에는 다양한 특수진단영상을 추가 사용하여 중요한 진단학적 정보를 얻는다.

2. 영상 장비의 선택 (Imaging modality)

최근 치의학에서는 구내영상, 구외방사선 영상 이외에도 전산화단층촬영, 콘빔시티, 자기공명영상, 초음파 등 다양한 영상장비가 이용될 수 있다. 최근 치과임상에서 파노라마 영상의 한계를 대신해 콘빔시티의 사용이 늘고 있다. 콘빔시티 영상의 판독 시에는 빔하드닝, 노이즈, 메탈 아티팩트, 연조직 밀도 표현의 어려움, motion artifact 등의 한계점에 대해 숙지하고 있어야 하며 같은 장비라 하더라도 촬영조건에 의해 달라지는 영상효과에 대한 이해가 필요하다.

3. 판독 시 환경 (Viewing condition)

영상에서 특징적인 소견을 인지하려면 최적의 판독 환경을 갖추는 것이 필수적이다. 미세하게 관찰되는 정상 구조물의 변화일지라도 중대한 비정상 소견을 알아챌 수 있는 단서가 될 수 있다. 만일 아날로그 필름으로 관찰한다면 어두운 곳에서 밝은 불빛의 뷰박스를 통해 판독이 이루어져야한다. 최근에는 컴퓨터 모니터 상에서 디지털 이미지로 판독하는 경우가 많은데 확대와 대조도 조절을 자유롭게 할 수 있어 판독에 도움을 준다. 이 경우 양질의 모니터의 사용이 필수적이며 디지털 이미지를 종이에 인쇄한 것은 판독용으로 사용할 수 없

다. 디지털 이미지를 전송받은 경우에는 데이터 소실이 없도록 압축되지 않은 영상으로 판독이 이루어져야 하며 이를 위해 Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM) file 형태의 영상이 추천된다.

4. 영상에 나타나는 해부학적 구조물에 대한 이해 (Understanding of radiologic anatomy)

판독 능력은 정상과 비정상을 구별하는데서 시작된다. 치과 임상에서는 구내 및 구외방사선 영상이 일차적으로 가장 중요한 진단도구이므로 2차원적 영상에서 3차원적인 정상 해부학적 구조와 변이가 어떻게 보이는지에 대해 숙지하고 있어야 한다. 정상 구조물의 변이는 매우 다양하므로 정확한 지식뿐만 아니라 경험을 필요로 한다. 따라서 임상에서는 판독 시 체계적인 탐색 전략으로 정상 해부학적 형태의 다양성에 대한 지식을 쌓아야 비정상을 쉽게 인지할 수 있다.

III. 영상 판독 (Radiologic interpretation)

체계적인 탐색을 통해 병소의 비정상 소견을 발견할 수 있다. 이때 특정 해부학적 부위에서 질병의 과정과 양상에 대한 이해를 바탕으로 방사선학적 특징을 습득하는 것이 필수적이다.

1. 시각적 탐색 과정

모든 부위를 빠뜨리지 않고 영상을 관찰하기 위해서는 순서를 정하고 한 번에 하나씩 해부학적 구조를 순차적으로 판독하는 것이 추천되며 특히 파노라마영상에서 이러한 탐색 방법이 적용된다. (예: 상악 우측에서 상악 좌측, 하악 좌측, 하악 우측 순으로 판독하고

악골, 치조골, 치열의 순서).

2. 체계적인 탐색 전략

영상 내에서 관찰되는 정상 해부학적 구조 목록을 확 인함으로써 영상을 체계적으로 탐색한다. 파노라마 영 상에서는 치아, 치조골, 악골과 상악의 후방 경계, 상 악동저, 상악의 관골돌기, 안와의 가장자리 등을 확인 한다. 치근단 방사선영상에서는 치관, 치근, 치수, 근 관, 치주인대강, 치조백선 등을 관찰한다. 콘빔시티 영 상에서는 시상면, 축상면, 관상면 영상과 다면재구성 영상을 종합적으로 평가하여야 한다.

그밖에 해면골의 특징을 평가하는데, 골소주의 밀도 와 크기를 관찰한다. 골소주는 반대측의 대응부위와 비 교하여 평가한다.

치조골은 치조정의 높이와 피질골 상태를 평가한다. 마지막으로 치열과 관련된 해부학적 구조를 검사하 는데 치아를 일련의 순서에 따라 관찰해야 한다. 결손치 나 과잉치 존재 여부를 확인하기 위해 치아의 수를 세 고, 치관을 관찰하여 정상범랑질의 발육 여부와 우식 여부를 조사한다. 이후 치수강의 크기와 내부를 관찰하 고, 치근의 형태를 관찰하는데 치주인대강의 두께가 균

일한지, 치조백선은 건전한지를 반드시 관찰해야 한다.

3. 병소의 양상 분석을 위한 체계적 접근법

정확한 판독을 위해 영상에서 관찰되는 비정상 양상 을 분석하고 그 소견에 근거하여 판독이 이루어져야 한 다. 다음은 병소 양상 분석을 위한 5단계 분석법이다.

1) 단계 1 : 병소의 발생 위치, 범위, 크기를 파악한다 (Location and extent)

병소의 위치는 병소의 중심점 확인하여 병소의 기원 을 추정하는데 도움이 된다. 병소가 연조직에 있는지 (peripheral), 골에 있는지 (central)를 파악한다. 예 를 들어 병소의 중심점이 치아 치관부에 있다면 치성상 피로부터 발생한 함치성낭이나 치아종으로 생각해 볼 수 있다.

병소의 국소적 또는 전신적 발생 여부를 확인한다. 악골의 모든 영역에 병소가 이환되었다면 대사성 질 환, 조혈성 질환, 내분비질환등의 전신질환을 의심해 야 한다.

대부분의 병소는 단독으로 나타나는 반면 일부 질환 은 다발성으로 나타나는데 치근단골형성이상, 개화성



그림 1. 우측 측두하악관절부위에 발생한 골육종. 1달전 총각무를 씹다가 딱 소리가 난 후 오른쪽 뺨과 귀 앞쪽이 아프다는 주소로 개 인치과 내원하여 한달간 약물치료 받음. 상악 해부학적 구조물을 체계적인 탐색과정을 통해 판독하지 못하고, 치아와 치아주 위구조물에만 집중하여 판독하는 경우 병소를 놓칠 수 있으며, 이로 인해 치료시기가 늦어질 수 있다.

골형성이상, 치성각화낭, 전이성병소, 다발성 골수종 등이 있다. 또한 편측성인지 양측성인지도 파악해야 하는데 대부분 편측성으로 나타나나 체루비즘은 양측성 질환이며, 해부학적 구조의 정상 변이는 양측성으로 나타나는 경우가 많다.

병소의 크기는 감별진단에 유용하고 치료계획 수립에 중요하게 고려할 점이다.

2) 단계 2 : 병소의 경계와 형태의 파악한다

(Border, shape and contour).

병소의 경계는 명확한, 비교적 명확한, 불명확한 것으로 나눌 수 있다. 상상속의 연필을 사용하여 병소의 경계를 자신 있게 그릴 수 있다면 그 경계는 명확하다고 판단한다. 그러나 일부 영역에서 불명확한 경계가 관찰된다면 병소의 형태나 방사선 조사방향으로 인한 현상일 수도 있음을 유념한다.

일반적으로 서서히 증대되는 낭성병소나 느리게 성장하는 양성병소는 경계가 명확하다. 그러나 골수염이나 악성병소의 경계는 불명확하며 인접한 골로 침범하며 확장된 골수가 관찰된다.

혼합성 경계는 비정상적으로 불투과성이 증가된 골수조가 인접한 정상 골수조로 이행되는 부위가 넓어 경계가 불명확한 경우로 경화성 골염과 성숙단계의 섬유

성 형성 이상 등에서 나타난다.

병소는 특정한 형태를 가지기도 하지만 다양한 형태를 보일 수도 있다. 주로 둥근 병소는 낭성병소임을 암시한다. 법랑모세포종이나 치성각화낭같은 성장하는 양성종양은 단방성보다는 무딘 톱날모양이나 다방성의 형을 보이는 경향이 많다. 또한 조개껍데기 모양 (scalloped)는 연속적인 반월이나 원이 이어진 형태로 치성각화낭, 단순골낭, 법랑모세포종, 거대육아종 등에서 관찰된다.

3) 단계 3 : 병소의 내부구조를 분석한다

(Internal appearance).

병소의 내부가 방사선 투과성 (radiolucent), 혼합성 (mixed radiolucent and radiopaque), 또는 방사선 불투과성 (radiopaque)인지 확인한다.

2D 영상에서 방사선투과성 병소는 정상 골이 용해되어 공기나 가스, 액체나 연조직 등으로 대체되어 나타난다. 통상적으로 공기나 가스, 지방은 액체와 연조직보다 투과상으로 보인다.

콘빔시티는 공기와 연조직은 명확하게 구분할 수 있으나 액체와 연조직은 구분할 수 없다. 전산화 단층 촬영은 액체와 연조직 구분이 가능할 뿐 아니라 연조직의 타입도 구분할 수 있다. 그러나 연조직은 자기공명영상



그림 2. 경계가 명확하고 둥근 모양의 병소 (치근단 낭).

임상가를 위한 특집 1

에서 가장 잘 평가된다.

혼합성 병소는 방사선투과상의 검은색 바탕에 대비되는 흰색으로 나타나는 석회화물질이 존재한다. 치근 단골형성이상 같은 병소는 초기에는 방사선투과성 병소로 시작되어 점차 혼합성으로 보이다가 더욱 진행되면 균일한 방사선 투과상으로 보이는 경우도 있다.

병소내의 격벽은 다방성 형태일때 나타난다. 하나의 강으로 관찰되는 방사선 투과성 병소를 단방성라 하고 강 내에 격벽이 존재하여 두 개 혹은 세 개로 나뉠 때 다방성 병소라 한다. 비누거품 모양 (soap bubble appearance)는 격벽의 수가 적으면서 둥글고 큰 여러 개의 lobule이 관찰되는 다방성 병소를 표현하고 벌집모양 (honeycomb appearance)는 격벽의 수가 많으며, 크기가 작고 균일한 소강들이 관찰되는 다방성 병소를 표현한다.

감염에 대한 반응으로 나타나는 경화성 골염은 기존 골소주에 새로운 골형성을 위한 자극으로 발생하며, 이에 이환된 영역은 방사선투과성이 증가한다.

4) 단계 4 : 병소가 인접 해부학적 구조물에 주는 영향의 분석 (Adjacent anatomic structures).

(1) 치아와 치아 주위구조

치주인대강 확장의 균일성, 치조백선의 존재 여부를 관찰하는 것이 중요하다. 유착치에서는 치주인대강이 관찰되지 않고, 교정치료 중인 치아에 서는 치주인대강의 확장이 나타나지만 치조백선은 건전하다.

임상에서 흔히 볼 수 있는 전반적인 치주골 흡수는 치주염에서 가장 흔하지만 부분적으로 치조골이 심하게 흡수되어 부유치 소견이 나타난다면 치주염과 악성 종양을 감별해야 한다. 일반적으로 치주염에서는 경계부에 반응성 골경화가 나타나고, 명확한 경계를 가지며, 병소 내 골소주가 남아 있지 않고, 다른 부위에서도 치주염을 관찰할 수 있다. 반면 악성종양의 경우에는 경계부에 반응성 골을 형성하지 않고, 경계가 불명확하며, 병소 내부에 잔존 골소주가 남아 있을 수 있다.

치아의 변위는 대체로 서서히 성장하는 양성 병소에서 관찰된다. 양성 종양은 대체로 치근사이로 성장하므로 치근단이 병소 내로 돌출되어 관찰되고, 낭은 인접 치근을 변위시키는 경향이 있다.

치근 흡수는 법랑모세포종 또는 중심성거대세포육아종과 같은 비교적 공격적인 양성 병소에서 흔히 관찰된다. 치근흡수는 서서히 성장할 때 주로 나타나므로 악성 병소에서 특징적으로 나타나는 소견은 아니다.

(2) 피질골



그림 3. 경계가 불명확하고, 치조골이 흡수된 부유치가 관찰된다 (편평세포암).

느리게 성장하는 병소의 경우에는 인접한 피질골이 연속성을 유지하면서 팽윤된다. 반면, 빠르게 성장하는 병소에서는 골막이 반응하는 시간과 능력을 초과하여 성장하므로 피질골이 파괴되어 연속성이 소실된다. 피질골의 팽윤은 양성 병소에서 흔히 나타나며 팽윤된 피질골의 천공은 공격적인 양성병소에서 볼 수 있다. 피질골의 파괴는 염증성 질환을 포함한 다양한 병소에서 나타날 수 있으나 악성질환, 골수염에서 종종 관찰할 수 있으므로 세심한 관찰이 요구된다.

(3) 골막반응

‘양파껍질 모양 (onion skin appearance)’의 골막반응은 골수염과 같은 염증성 병소에서 가장 흔하게 나타난다. 종종 피질골 표면에 수직으로 신생골이 형성되어 불규칙한 ‘햇살 모양 (sunray or sunburst appearance)’의 골소주가 나타날 수 있는데, 이는 골육종의 특징적인 소견이다.

5) 단계 5 : 종합적 판단 및 잠정 진단

(Interpretation and classification)

많은 병소들이 비슷한 특징을 나타내며 특징적인 소견을 나타내는 질환이라 하더라도 항상 그런 것은 아니다. 따라서 다양한 영상에서 진단의 근거로 활용할 수

있는 특정 소견들의 종합적 판단을 통해 진단하는 것이 중요하다.

(1) 정상 또는 비정상 여부의 결정

(Normal or abnormal)

영상 분석 결과 해당 구조가 정상 변이인지 또는 비정상 소견인지를 결정한다. 이 단계에서는 구체적인 질환 명을 떠올리지 말고 질환의 존재여부만 확인한다.

(2) 발육성 또는 후천성 이상 여부의 결정

(Developmental or Acquired)

관심영역이 비정상이라고 판단되면 발육성 이상인지 후천성 이상인지를 결정한다. 예를 들어 비정상적으로 짧은 치근의 경우 발육성이라면 치근단 부위가 닫힌 근관에 정상적 치근단 형태를 보이는 반면 치근외흡수 같은 후천성 원인에 의한 것이라면 치근단 치수가 절단된 것처럼 관찰된다.

(3) 질병의 분류 선택 (Classification)

비정상 소견의 후천성 병소라는 것이 확인되면 다음에는 이러한 소견에 대한 가장 합리적인 질병 분류를 선택한다. 질병 분류는 낭, 양성종양, 악성 종양, 염증성 병소, 골 질환 (섬유성병소), 혈관질환, 대사질환,



그림 4. 조개껍데기 형태의 병소(치성각화낭).

임상가를 위한 특집 1

외력에 의한 골절 등이 포함된다. 일단 다른 정보 없이 진단영상 소견만으로 가능성 높은 질환을 고려한 후 병력, 임상소견 등을 종합하여 잠정 진단을 내린다.

(4) 추가적 검사 및 처치 (Ways to proceed)

영상 분석 후에 치과임상의는 추가 영상의 처방, 처치, 생검, 주기적 관찰 등의 향후 필요한 절차를 결정해야 한다. 만일 악성종양으로 판단된다면 정확한 진단을 위해 우선 영상치의학 전문의에게 의뢰하고, 악성으로 판단된다면 생검과 치료를 위해 외과의에게 의뢰하여야 한다.

(5) 영상소견 기술 (Radiologic report)

병소의 위치, 범위, 경계, 형태, 내부구조, 주변 구조에 대한 영향 등을 단계적 분석에 따라 작성한다. 또한

확정된 판독 결과를 기술하는데, 불가능한 경우에는 병소의 상태를 짧게 서술하거나 감별진단 목록을 포함시킨다. 문서의 끝에는 판독자의 이름과 서명을 기입한다.

IV. 총괄 및 고안

치과임상의는 임상적 소견을 가장 먼저 관찰하기 때문에 영상학적 소견에 대한 선입견을 가질 수 있으며 이는 종종 잘못된 진단으로 이어질 수 있다. 따라서 치과임상에서 정확한 영상의 판독이 중요하다. 이를 위해서는 다양한 영상에서 병소의 양상 분석 시 체계적 접근법을 통해 진단의 근거로 활용할 수 있는 특정 소견들을 찾아내고 이를 종합적으로 판단하는 접근 방식이 필수적이다.



그림 5. 경계가 명확한 다방성 병소. 치근의 흡수가 관찰된다 (법랑모세포종)

참 고 문 헌

1. 대한영상치의학 교수협의회. 영상치의학. 제5판, 나래출판사.
2. Hollender L. Decision making in radiographic imaging. J Dent Edu 1992; 56: 834-43.
3. Farman AG, Nortje CJ. WOOD re. Oral and maxillofacil diagnostic imaging. St.Louis: Mosby: 1993.
4. B Koong, The basic principles of radiologic ingerpretation. AUST DENT J 2012; 27:33-9.
5. White Sc, Pharoah MJ. Oral radology: principles and interpretation. 7th. St.Louis: Elsevier; 2014.

투고일 : 2016. 8. 8

심사일 : 2016. 8. 9

게재확정일 : 2016. 8. 10

임상에서 흔히 관찰되는 영상판독 오류

강릉원주대학교 치과대학 구강악안면방사선학교실

박인우

ABSTRACT

Image interpretation errors often observed in a dental clinic

Department of Oral and Maxillofacial Radiology, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University
In-Woo Park, DDS, Ph.D

These days, the clinical course of dental imaging sector has done a lot of implant-related imaging courses, including cone beam CT. In contrast, the general image reading course is not given a lot of opportunities to learn. Therefore, it is imperative that we talk about the general image interpretation that can be read easily applied in a dental clinic.

When we see a strange radiographic finding of our patient in the dental clinic, we should first check whether the radiographic finding is a normal finding or a morbidity. If the finding is diagnosed as a morbidity, you should make plans for the appropriate therapy. The most important step is classification between normal state and morbidity. Some lesions may occur without any clinical symptoms. Therefore, we should read all the parts of radiographs, even the patient does not have clinical symptoms.

Key words : Dental Image, Intepretation, Morbidity, Normal

Corresponding Author

In-Woo Park, DDS, PhD, Professor

Department of Oral and Maxillofacial Radiology, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University

7, Jukheon-gil, Gangneung-si, Gangwon-do, Korea(ROK)

Tel : +82-33-640-3135, e-mail : xraypark@gwnu.ac.kr

I. 서론

요즘 영상치의학 분야의 임상 강좌는 콘빔CT를 비롯한 임플란트 관련 영상 등이 많이 행해지고 있다. 그에 반해 일반 영상판독은 배울 기회가 많이 주어지지 않아, 학창 시절에 습득한 지식과 임상에서 얻어지는 경험으로 환자진료에 이용되고 있다. 이에 저자는

진료실에서 쉽게 응용할 수 있는 영상판독에 대해 얘기하려고 한다. 여기에서는 교과서의 학술적인 형식보다는 임상에서 쉽게 부딪히는 증례 위주로 내용을 서술하였다. 임상에서 부딪히는 영상판독 오류는 훨씬 더 다양하지만, 지면관계상 본 원고에서는 일부 증례만이 실리게 됨을 양해를 구한다.

II. 본문

환자 증례를 어느 순서에 따라 서술할 지 고민 하던 중, 흥미로운 연구를 찾아 볼 수 있었다.

대한영상치의학회 (구, 대한구강악안면방사선학회) 홈페이지를 통해 시행했던 원격판독시범사업서비스 5년간의 결과를 연구한 논문에서, 최신 원격판독 문이 된 275 증례에 대해 분석한 바 있다. 문이된 영상에서 발견된 병소를 분류해보았을 때, 정상 해부학적 구조물(15.6%), 염증성 병소(14.2%), 골경화증(13.8%), 섬유골성병소(12.0%), 낭(10.5%), 치아 관련 병소(8.4%), 상악동 병소(5.1%), 하악골설측함요(4.4%), 단순골낭(3.6%), 연조직석회화(3.3%), 양성종양(2.9%), 측두하악관절 질환(2.2%), 임플란트 관련 병소(1.1%), 악성종양(0.7%), 기타(2.2%) 순 이었다. 저자 역시 개원가에서 애쓰시는 선후배 치과 의사분들과 치과대학 졸업생에게 문의를 받는 경우는, 거창한 악성질환이나 전신질환 관련병소 보다는 염증성병소, 골경화증, 섬유골성병소 등이 많았다. 이에 쉽게 접하게 되는 질환과 정상구조물 등을 증례 위주로 서술해

보기로 하겠다.

1. 치근단 염증병소와 혼동되는 것들

다음 세 경우는 어느 한 개인 치과의원에서 문의해 온 경우로 치과의원 원장님이 너무나 애를 먹었을 것 같은 경우이다. 세 경우 모두 우연히 비슷한 부위에서 비슷한 방사선학적 소견으로 관찰되지만 진단명이 각각 다른 경우이다.

33세 여성 환자로 하악우측 제1대구치 근심치근단 하방에 방사선불투과상이 보이며, 3개월후에도 크기 변화 없이 가만히 있을 때 미약한 동통을 느끼고 있었다고 한다. 이 경우는 치근단경화성골염으로 진단 내려진 경우이다(그림 1).

두 번째 환자는 29세 여성으로 하악우측 제2대구치 근심치근단 하방에 방사선불투과상이 보이며, 임상적으로 동통이나 협설측 피질골의 팽윤은 나타나지 않았다. 이 경우는 골경화증(idiopathic osteosclerosis)으로 진단되어 치료가 필요하지 않았다(그림 2).

세 번째 환자는 37세 여성으로 하악우측 제1대구치



그림 1. 치근단경화성골염. 하악우측 제1대구치 치근단 하방에 치주인대강 확장과 더불어 불분명한 경계의 방사선불투과상 보임.



그림 2. 골경화증. 하악우측 제2대구치 근심치근단 하방에 뚜렷한 경계의 균일한 방사선불투과상이 보임.

임상가를 위한 특집 2

원심치근단 하방에 방사선불투과상이 보이며, 임상적으로 동통이나 협설측 피질골의 팽윤은 나타나지 않았다. 이 경우는 성숙기의 치근단골형성이상(periapical osseous dysplasia)으로 진단되어 치료가 필요하지 않았다(그림 3).

치근단 염증병소는 병소의 방사선학적 양상에 따라 치주인대강 확장(periodontal ligament space widening: 치근단공 주위의 치주인대 부종), 치근단 희박화골염(periapical rarefying osteitis: 치근단공 주위의 골흡수에 의한 방사선투과상), 치근단경화성골염(periapical sclerosing osteitis: 치근단공 주위의 골형성에 의한 방사선불투과상)으로 나누어진다. 치근단희박화골염은 치근단골형성이상과, 치근단경화성골염은 골경화증과 감별을 요한다. 치근단 염증병소와 감별진단해야 하는 것들에 대해 얘기해보겠다.

1) 치근단골형성이상
(periapical osseous dysplasia)

치근단백악질형성이상(periapical cemental dysplasia: PCD)이라는 이름이 친숙한 치근단골형성이상은 치근단 부위의 반응성 섬유골성 병소로서,

치근단 주위의 정상적인 해면골이 섬유성 조직, 백악질 유사 조직 혹은 비정상적인 골조직으로 대체되는 질환이다. 치근단골형성이상에 이환된 치아는 치수생활력이 있으며 임상증상이 없는 경우가 대부분이기 때문에 병소를 방사선영상에서 우연히 발견하는 경우가 많다. 이 질환에서의 중요한 점은 대부분 방사선학적 소견과 임상 소견으로 정확한 진단을 내릴 수 있으며, 특별한 경우가 아니면 치료가 필요하지 않다는 것이다.

하악 전치부에서 가장 빈번하게 관찰되며, 하악 대구치부위에서도 관찰된다. 대부분 병소는 다발성으로 발생하는 것이 일반적이지만 단독성 병소로도 관찰된다. 대부분의 치근단골형성이상은 주위의 건강한 골조직과의 경계가 명확한 편이며, 병소의 중심부에는 치근단이 위치하게 된다.

치근단골형성이상의 초기에는 치근단 주위에 방사선투과상으로 관찰되다가, 병소가 진행됨에 따라 방사선투과성 병소 내에 방사선불투과성 물질이 보이게 되며, 성숙한 병소는 내부가 대부분 방사선불투과성이며 그 주위로 얇은 방사선투과성 띠가 관찰된다.

치근단 부위에 발생한 방사선투과성 시기의 치근단

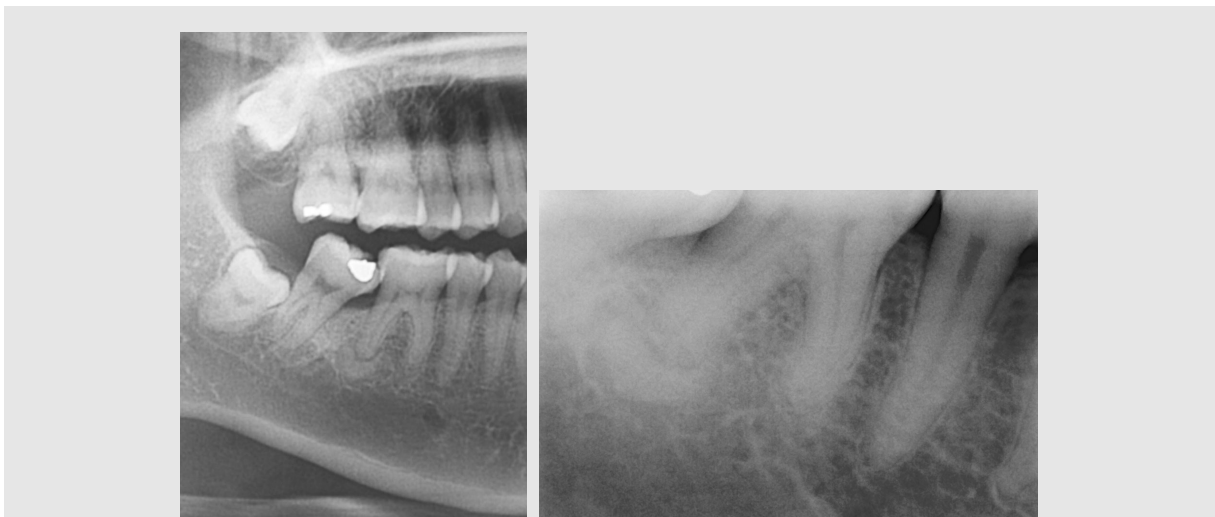


그림 3. 성숙기의 치근단골형성이상. 하악우측 제1대구치 원심치근단 하방에 경계가 명확한 방사선불투과상이 관찰되며, 치근단방사선사진에서 그 주위로 얇은 방사선투과성 띠도 희미하게 보임.

골형성이상의 방사선학적 소견은 치근단희박화골염과 유사하므로 감별진단은 치수생활력 검사(치수생활력 있음)를 포함한 임상 검사에 의해 평가되어야 한다. 치근단골형성이상은 하악 전치부(다발성으로 주로 보임)에 호발하며 성숙함에 따라 방사선투과성 병소 내부에 방사선불투과성 물질이 관찰된다. 치근의 외흡수는 치근단골형성이상보다는 치근단 염증병소에 자주 발생한다.

네 번째 증례는 치과의원에서 아랫니에 물혹이 있다는 얘기를 듣고, 내원한 45세 여성 환자로 치근단방사선사진과 콘빔CT 검사상 혼합기의 치근단골형성이상으로 진단 내려진 경우이다(그림 4). 치근단골형성이상이라는 질환명을 염두에 두지 않으면 치근단 염증병소로 오인하기 쉽지만, 하악전치부에 다발성으로 발생한 방사선투과성/방사선불투과성 혼합소견 혹은 방사

선투과상의 특징적인 양상과 치수생활력검사(치수생활력 있음)으로 정확한 진단을 내릴 수 있다.

2) 골경화증(idiopathic osteosclerosis)

특발성골경화증이라고도 불리는 골경화증은 특발성(idiopathic)이란 제목처럼 뚜렷한 원인 없이 골 내부에 골경화상이 발생하며 치료가 필요하지 않다. 이것은 치료가 필요한 치근단병소인 치근단경화성골염과 감별을 요하는데, 치근단경화성골염은 대부분 치주인대강의 확장과 같이 관찰되며, 염증이 시작되는 치근단공을 중심으로 동심원 형태를 보이며 방사선불투과도의 정도가 변연부로 갈수록 희미해진다. 골경화증이 치근 주위에 발생할 경우 염증병소와 유사한 방사선학적 소견을 보이거나 치주인대강의 폭이 정상이며, 치근



그림 4. 치근단형성이상(혼합기). 특이한 임상증상 없이, 하악4전치 치근단에 치근단낭으로 오인되는 방사선투과성/방사선불투과성 소견 보이며, 치료가 필요치 않음.

임상가를 위한 특집 2

단공이 중심이 아닌 한쪽으로 치우치고 골경화증의 경계는 명확하여 인접한 정상 골소주와 점차적으로 섞이는 경향은 보이지 않는다. 골경화증도 특징적인 방사선학적 소견을 보이며, 특별한 경우가 아니면 치료가 필요하지 않으므로 정확한 진단이 중요하다.

다섯 번째 증례는 10세 남자 환자가 교정치료를 받으면서 1년 간격으로 촬영한 방사선사진 상에서 우연히 발견된 골경화증의 시간에 따른 골경화상 변화를 보여주는 흥미로운 증례이다. #35 치근단 주위에서 관찰되는 무정형의 불분명한 경계의 골경화증이, 1년 뒤 촬영한 사진에서 장방형의 비교적 분명한 경계를

가진 방사선불투과상을 보이며, 2년 뒤에는, 원형의 좀더 분명한 경계를 가진 균질하고 증가된 방사선불투과상을 보이고 있다(그림 5).

3) 정상구조물과의 중첩

(superimposition of normal anatomy)

여섯 번째 증례는 치근단방사선사진에서 하악좌측 제2소구치 치근단 병소로 보이는 방사선투과상이 관찰되었으나, 수직각도가 바뀌게 되는 파노라마 방사선사진에서 방사선투과상이 치근단 하방으로 내려간 소견을 보여, 이공(mental foramen)으로 진단된 경우

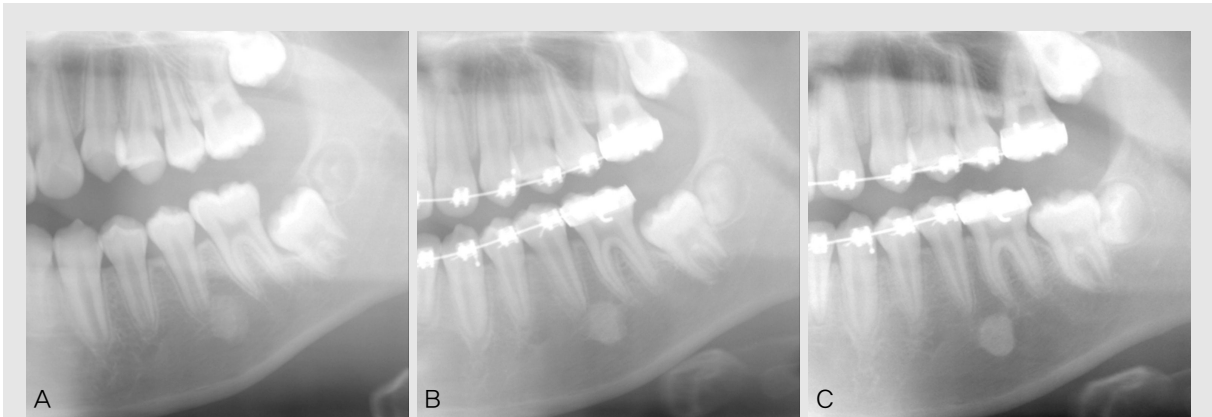


그림 5. 10세 남자 환자에서의 골경화증의 시간에 따른 골경화상 변화
 A. 하악좌측제2소구치 치근단 주위에서 관찰되는 무정형의 불분명한 경계의 골경화증
 B. 1년 뒤, 장방형의 비교적 분명한 경계를 가진 방사선불투과성 상
 C. 2년 뒤, 원형의 좀더 분명한 경계를 가진 균질하고 증가된 방사선불투과성 상

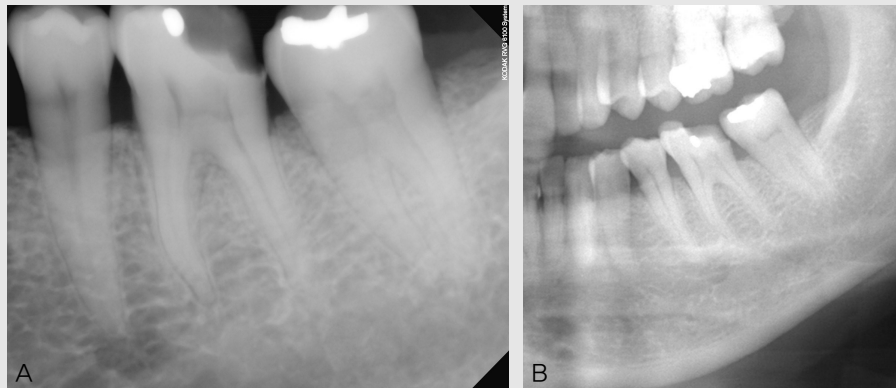


그림 6. 정상구조물 중첩 A.치근단방사선사진에서 하악좌측제2소구치 치근단 병소로 의심되는 방사선투과상이 보임. B.파노라마 방사선사진에서는 수직각도의 차이로 방사선투과상이 치근단과 분리되어, 방사선투과상은 이공(mental foramen)으로 진단됨.

이다(그림 6).

방사선영상에서 치근단 부위에 방사선투과상이 나타나면 치근단 염증병소를 의심하게 되는데, 정상으로 진단되어지는 경우도 나타난다. 특히 골밀도가 낮은 방사선투과성 정상 구조물(상악동, 이공, 절치공, 이와, 측와, 골수강 등)이 중첩되면 소환(burn-out)현상이 발생하게 된다. 치근단부위의 치조백선의 소실과 치주인대강이 확장되어 보이고, 치근단 염증병소와 유사하게 관찰된다. 이때 촬영 각도가 다른 방사선사진이 있으면 치근단에서 정상구조물의 위치변화가 관찰되어 정확한 진단을 내릴 수 있다.

2. 치아 관련 질환

1) 치외치(dens evaginatus)

치외치는 치내치(dens invaginatus)와는 반대로 법랑질의 돌출에 의하여 발생하는 치아 이상이다. 치관의 중심 구(central groove)나 협측 교두의 설측용선에 법랑질의 결절로 나타난다. 대부분 소구치 교합면의 정중 부위에서 발견된다. 때때로 이 결절 내부가 상아질로 구성되는 경우가 있고 이때에는 매우 얇은 치수각이 연장된 경우가 자주 나타난다. 이때 중요한 점은 맹출하면서 교합력 등에 의한 파절이 일어나 치수가 노출될 수 있고 치질을 제거할 때 치수 감염을 유

발할 수 있다. 하악 소구치에 호발하며, 양측성으로 발생하는 경우가 자주 있다. 치수가 노출될 정도로 결절이 마모되거나 파절되었을 때 치수감염으로 인한 치근단 병변의 방사선투과상이 관찰될 수 있다. 치외치의 임상 및 방사선학적 소견은 특징적이기 때문에 정확한 진단을 내릴 수 있다. 치료로는 결절이 교합장애를 일으키거나 현저한 마모를 보일 때 무균 상태에서 이를 제거해야 하며 필요한 경우에 치수 복조법(pulp capping)을 시행할 수도 있다. 이렇게 함으로써 우연한 파절이나 마모의 결과로 유발되는 치수 노출 및 감염을 방지할 수 있다.

일곱 번째 증례는 13세 여자환자로 방사선사진 검사상 하악 좌측1,2소구치와 하악우측제2소구치에 치외치를 발견하고 관찰중인 경우로 아직까지는 치근단 병소가 발생하지는 않았다(그림 7).

여덟 번째 증례는 9세 남자환자로 파노라마 방사선사진 검사 상, 하악좌우측제2소구치 치배의 치관부위에 위로 튀어나온 치외치 교두가 관찰된다. 2년 뒤 치외치 교두파절로 치근단병소가 생겨 내원하였을때의 사진과 2년6개월 뒤 치료후 방사선사진으로 치근단병소가 사라짐을 알 수 있다(그림 8).

2) 치근파절(root fracture)

치근파절은 치근의 어느 부위에서나 발생할 수 있다.

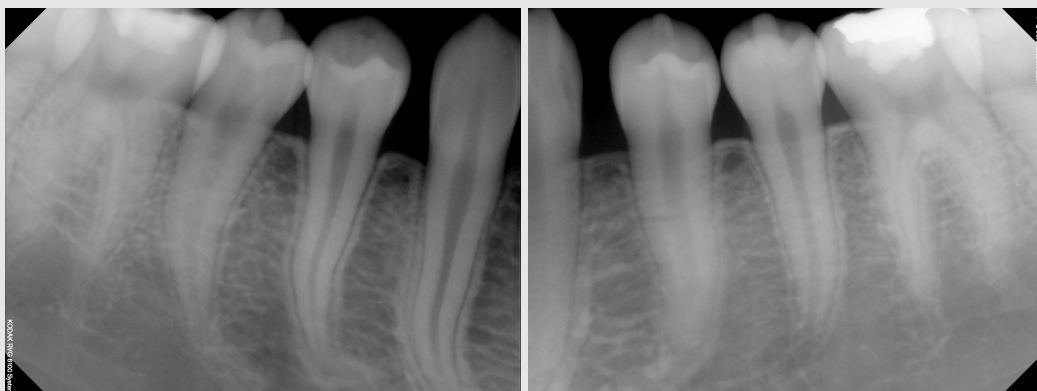


그림 7. 치외치. 하악 좌측1,2소구치와 우측제2소구치의 치관부위에 돌출된 교두 발견되었으나 치근단병소는 아직까지 발생하지 않음.

임상가를 위한 특집 2

중심선이 치근파절면과 평행하게 조사되면 파절면은 하나의 방사선투과성 선으로 나타나지만 중심선이 파절면에 평행하게 조사되지 않고 치아 구조와 중첩되면 방사선영상에서 파절선이 명확하게 나타나지 않는다.

치근을 가로지르면서 비스듬히 치근파절이 발생한 경우에는 파절면이 타원체상으로 나타나는데, 이와 같은 경우 하나의 파절선이 2개의 방사선투과성 선으로 나타날 수 있다. 치아 장축 방향의 수직치근파절은 드물지만 포스트를 형성한 치아가 외상을 경험한 경우 발생할 수 있다. 포스트를 형성하지 않은 치아에서도 수직치근파절이 종종 관찰되는데, 상악전치부에서 호 발하는 수평치근파절에 비해 수직치근파절은 하악대구치 부위에서 주로 관찰된다. 치수 근관의 두께가 치근단공으로 진행되면서 점차 가늘어지는게 일반적인데 치근단쪽 치수근관이 상방쪽보다 두껍게 보이면 이를 의심해볼만하다. 또한 주위 치주인대강이 넓어져

보이면 수직치근파절 가능성은 높아진다.

아홉 번째 증례는 59세 남자 환자로 타진에 민감하고, 동요도가 나타나는 하악좌측 제1대구치의 방사선 소견에서 원심 치수관에 비해, 근심치수관이 치근단 1/3에서 넓어 보이고, 주위 치주인대강의 확대와 수직 치조골 흡수 등의 소견을 종합해 수직치근파절로 진단 되어진 경우이다(그림 9).

치근파절은 종종 시간이 지나면서 분명해지는데, 이는 출혈, 종창 또는 육아조직이 치근파절편을 이동시키거나 흡수하기 때문이다. 고해상도의 콘빔CT를 이용하면 원하는 단면에서 치아를 관찰할 수 있어 치근 파절 판단에 유용하다.

열 번째 증례는 7세 남자 환자로 상악좌우측 중절치 외상당시의 방사선사진에서는 두 치아의 전반적인 치주인대강 확장이 관찰되다가 외상후 3개월 뒤에 촬영한 방사선사진에서는 상악좌측중절치의 치주인대강 확장

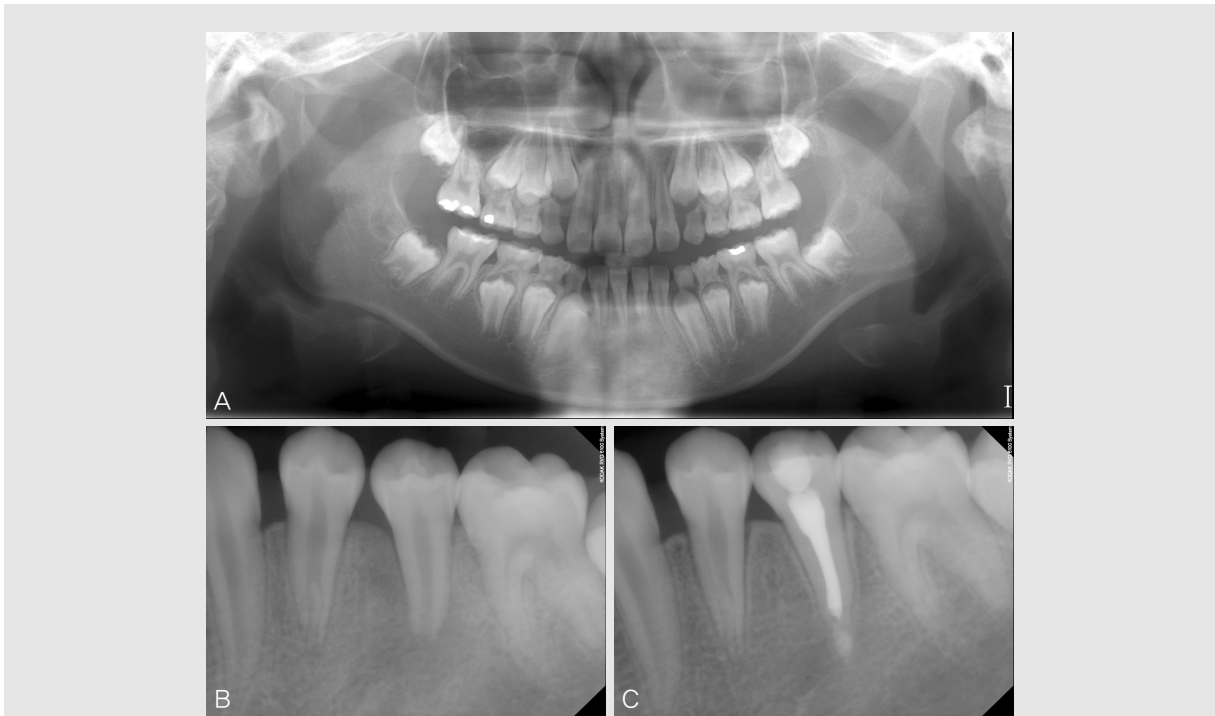


그림 8. 치외치.
 A. 파노라마 방사선사진 검사 상, 하악좌우측 제2소구치 치배의 치관부위에 위로 튀어나온 치외치 교두가 보임.
 B. 2년 뒤 치외치 교두파절로 하악좌측 제2소구치치근단병소가 생김
 C. 2년6개월 뒤 치료후 하악좌측 제2소구치치근단병소 치근단병소가 사라짐

소견과 치근 원심부(중간1/3)에서 치근파절이 관찰되었다(그림 10). 치아 외상의 경우, 추후에 치근파절선이 나타나는 경우가 있으므로 주기적인 관찰이 중요하다.

3) 백악질열리(cemental tear)

저자가 학창시절에 배웠던 병소의 범주엔 없었으나, 요즘에는 많이 알려지고, 치주분야에서 많은 연구가 이루어진 백악질열리에 대해 얘기해보겠다. 백악질열리는 치근면으로부터 백악질 조직의 완전 또는 부분적 분리되는 현상을 의미한다. 백악질열리의 정확한 원인은 알려져 있지 않으나, 외상 및 구강 내부기능에 의한 교합외상 가능성이 가장 높고 노화에 의한 치주 조직 재생 능력 감소 원인 등이 제안되어졌다. 발병연령은

주로 50세 이후에 남성이 70%정도를 차지하고, 주로 전치와 소구치 등의 단근치에서 발생한다. 환자의 증상은 대부분 증상이 없는 치주낭의 발생이나 국소적 치주염의 진행, 화농의 존재, 부종 및 통증 등이 있다. 방사선 사진에서는 치근면에서 떨어져 나온 선형의 방사선불투과상이 관찰되고 수직치조골흡수를 동반하게 되며, 이 병의 감별진단으로는 수직치근파절이 있다. 치료 방법으로는 근본적으로 분리된 백악질 절편을 제거하며, 치조골이식 등의 추가 처치를 시행하기도 하지만, 치주조직의 심한 파괴로 치료가 불가능한 경우에는 발치한다.

다음 열한번째 증례 모음은 다양한 백악질 열리를 보여주며, 세 경우 모두 수직치조골흡수와 같이 동반

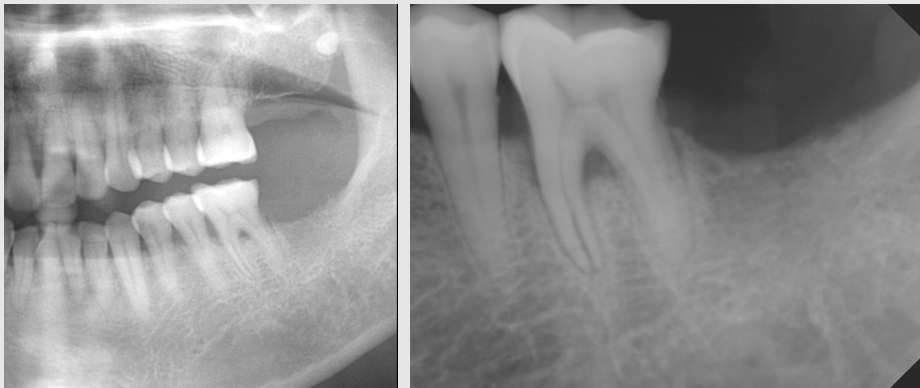


그림 9. 수직치근파절. 하악좌측 제1대구치의 근심치수관이 원심 치수관에 비해, 치근단 1/3에서 넓어 보이고, 주위 치주인대강의 확대와 수직치조골 흡수 등의 소견을 보임.

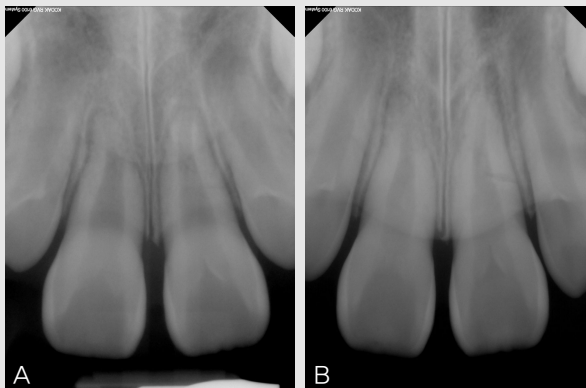


그림 10. 치근파절 추후 확인.

- A. 7세 남자 환자로 상악좌우측 중절치 외상당시, 두 치아의 전반적인 치주인대강 확장이 관찰되나, 치근 파절은 뚜렷치 않음.
- B. 외상후 3개월 뒤, 상악좌측중절치의 치주인대강 확장소견과 치근 원심면(중간1/3)에서 치근파절이 보임.

임상가를 위한 특집 2

되었다.

86세 여성환자로 상악우측중절치 치근의 근심면 중간부위에서 떨어져 나온 선모양의 방사선불투과상이 관찰된다(그림 11. A).

78세 여성환자의 하악좌측중절치 치근의 원심면 치근단 1/3부위에서 떨어져 나온 선모양의 방사선불투과상이 관찰된다(그림 11. B).

37세 여성환자의 상악우측제1소구치 치근의 원심면 치경부 1/2부위에서 떨어져 나온 선모양의 방사선불투과상이 관찰된다(그림 11. C).

4) 과백악질증(hypercementosis)

과백악질증은 치근에 백악질이 과도하게 침착되어 발생하는 치아의 퇴행성 변화이다. 과백악질증의 가장

일반적인 원인 중 하나는 대합치의 상실로 치아가 과 맹출되는 경우이다. 염증도 과백악질의 원인일 수 있는데, 주로 치근단 감염에 의하여 발생한다. 때때로 과도한 교합력을 받는 치아나 파절된 치아 또는 매복 치와 관련되어 나타나기도 한다.

치근의 전체 또는 일부분에 백악질이 과도하게 침착 되는데, 염증을 동반하지 않는 경우, 치조백선은 백악질의 경계를 따라 존재하고 정상적인 치주인대강이 관찰된다. 일반적인 과백악질증의 방사선소견은 다른 책을 통해 보도록 하고, 다른 질환과 혼동하기 쉬운 증례에 대해 알아보기로 하겠다.

열두 번째 증례는 50세 여자환자로 특이한 임상증상 없이, 하악좌측 제2대구치 근심치근면에 치석으로 오인되는 방사선불투과상이 관찰되었다. 치석은 치조

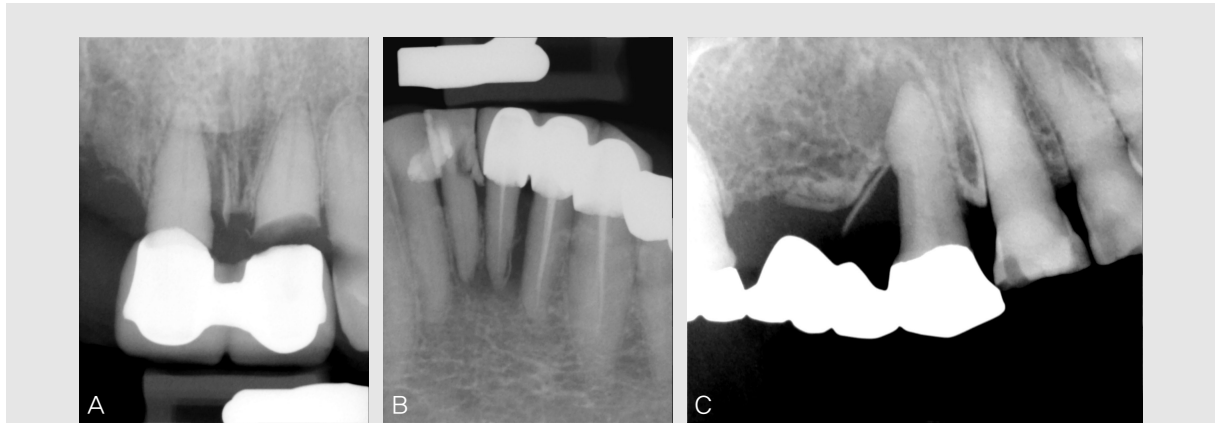


그림 11. 다양한 백악질열리(모두 수직치조골흡수 동반).
 A. 상악우측중절치 치근의 근심면 중간 1/3부위에서 떨어져 나온 선모양의 방사선불투과상 보임.
 B. 하악좌측중절치 치근의 원심면 치근단 1/3부위에서 떨어져 나온 선모양의 방사선불투과상 보임.
 C. 상악우측제1소구치 치근의 원심면 치경부 1/2부위에서 떨어져 나온 선모양의 방사선불투과상 보임.



그림 12. 과백악질증. 하악좌측 제2대구치 근심치근면(치조능 경계부)에 치석으로 오인될 수 되는 방사선불투과상 보임.

골 상방에 존재해야하는데, 이 방사선불투과상은 치조 능 경계에서 관찰되어져 과백악질증으로 진단되어졌 으며, 별다른 치료는 시행되지 않았다(그림 12).

3. 상악과 연관된 질환

1) 섬유형성이상(fibrous dysplasia)

섬유형성이상은 골조직의 비정상적인 대사과정으로 정상적인 골조직이 섬유조직과 미성숙골로 대체되는 골의 발육이상으로서, 골소주의 형태가 비정상이며 무 구조적으로 배열되기 때문에 방사선영상에서 다양한 양상을 보인다. 대부분의 섬유형성이상은 특별한 임상 증상 없이 병소가 진행되므로 방사선검사서 우연히 발견된다.

섬유형성이상은 대개는 편측성으로, 하악골에 비하여 상악골에서 2배 이상 발생하고 주로 후방 부위에서 관찰된다. 병소가 성숙함에 따라 섬유성 조직 내에 불 완전한 골소주가 생성되면서 방사선투과성과 방사선 불투과성이 혼재된 양상으로 관찰된다. 병소 내부에서

골소주의 수가 증가하면 주로 방사선불투과상으로만 관찰되는데, 특히 학교 때 배웠던 간유리 모양 (ground glass appearance)이 여기에 속한다. 주 위 정상 골조직과의 경계는 대개 불명확하나 경우에 따라서는 두꺼운 골조직으로 명확하게 구분되기도 한 다. 병소가 성장함에 따라 피질골의 비박 또는 팽윤 양 상을 보이지만 천공이나 골막반응은 관찰되지 않는다. 감별진단으로는 골육종(osteogenic sarcoma), 파 제트병(Paget disease), 골화섬유종(ossifying fibroma) 등과 감별해야한다.

열세 번째 증례는 22세 여성 환자로 방사선검사 상 우측상악결절부위의 섬유골성병소가 의심되어 의뢰된 경우인데, 간유리 모양(ground glass appearance)의 특징적인 방사선소견을 보이는 섬유형성이상으로 진단되어 주기적인 관찰을 하고 있는 증례이다. 개인치과의원에서 특징적인 방사선소 견을 관찰하고, 섬유형성이상을 정확히 진단 내린 경 우이다(그림 13).

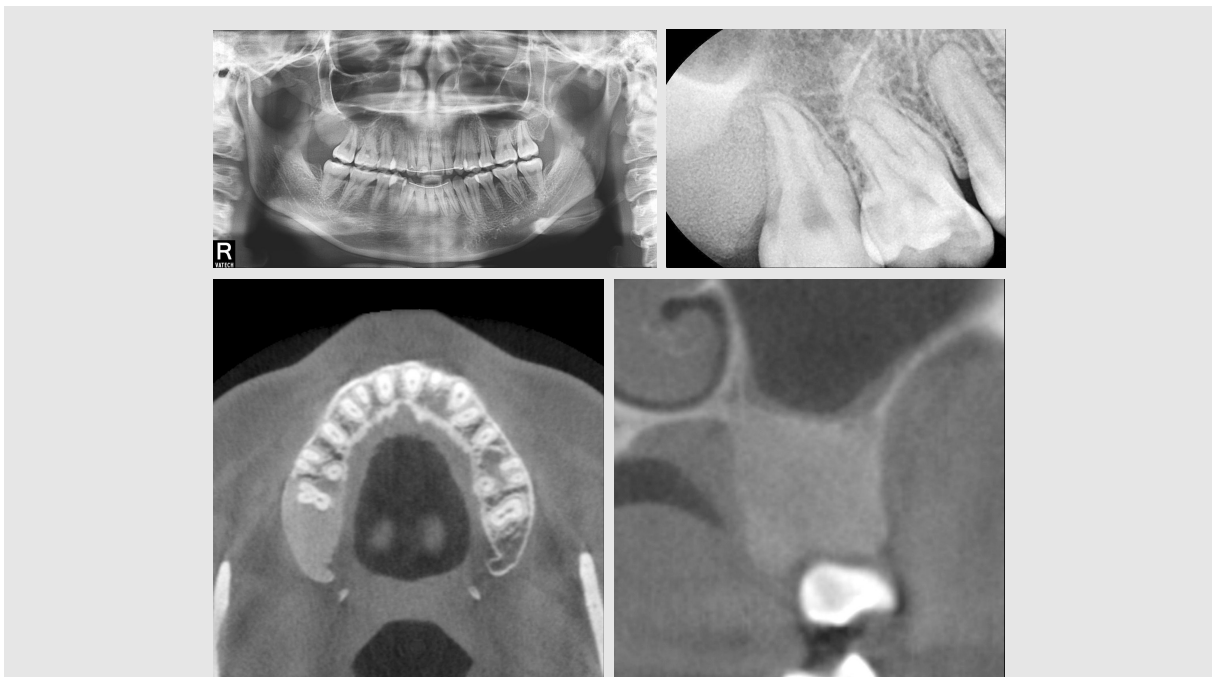


그림 13. 섬유형성이상. 우측상악결절부위의 간유리 모양(ground glass appearance)의 특징적인 방사선소견 보임

임상가를 위한 특집 2

2) 비구개관낭(nasopalatine canal cyst)

비구개관낭은 절치관낭(incisive canal cyst)이라고도 하며 상악에서 가장 흔한 비치성낭이다. 상악 정중부에서 방사선투과상으로 나타나며, 방사선불투과성인 전비극이나 비중격이 낭과 중첩되면 심장 형태로 관찰되기도 한다. 낭이 비구개관의 편측 분지에서만 형성된 경우 낭은 상악골간봉합의 한쪽으로 치우쳐 보인다.

절치공(incisive foramen, nasopalatine foramen)이 상당히 큰 경우에도 비구개관낭과 감별해야 하는데, 구개정중부에 발생한 경계가 명확하고 피질골성 변연을 가진 방사선투과상은 낭일 경우가 많고, 경계가 불분명하고 타원형 또는 불규칙한 모양의 방사선투과상은 큰 절치공일 경우가 많으며, 심장 형태로서 중절치를 분리시키는 것처럼 보이는 병소도 낭일 가능성이 높다. 현재의 방사선영상을 이전 것과 비교하여 의심되는 부위의 크기가 증가하였으면 낭으로 진단한다.

열네 번째 증례는 교정진단 중 TMJ 검사로 의뢰된 12세 남자 환자로서 경구개 중앙부위에 뚜렷한 피질

골경계의 타원형의 큰 방사선투과상이 관찰된다. 파노라마 방사선사진에서 보다 치근단사진과 콘빔CT 사진에서 명확하게 비구개관낭을 관찰할 수 있었다(그림 14).

3) 상악동 질환

상악동은 코 주위에 있는 공기가 차 있는 가장 큰 공간으로, 상악구치부와 인접해 있으므로 상악동 질환을 치성 질환으로 잘못 진단할 수 있고, 반대의 경우도 있으므로 주의해야 한다. 일반적으로 상악동 질환은 편측으로 발생하므로 방사선영상에서 양측을 비교함으로써 상악동의 정상 여부를 판단할 수 있다. 일반적으로 좌우측 상악동의 크기와 형태가 유사하나 간혹 현저한 비대칭을 보이기도 한다. 상악동저는 구내방사선영상에서 얇은 피질골판을 나타내는 방사선불투과성 선으로 나타난다. 이 선은 병적 상태가 아닌 경우에는 연속성이 유지되나 작은 골수강들의 중첩에 의해 연속성이 끊겨 보이기도 한다.

열다섯 번째 증례는 78세 여성 환자로 파노라마방사선사진에서 우측 상악동저 피질골판이 관찰되지 않음



그림 14. 비구개관낭. 경구개의 대부분을 포함한 뚜렷한 피질골 경계를 가지는 타원형의 방사선투과상 보임.

며, 우측 상악동 전체에 연조직 음영이 관찰되었고 콘빔CT에서 우측 상악동벽을 비박, 팽윤, 천공시키는 연조직 종괴 관찰되어, 상악동내의 악성종양으로 진단 내리고 외과적적출술을 시행하였고, 악성종양의 일종인 흑색종(melanoma)로 생검(biopsy) 결과가 나왔다(그림 15).

상악동질환 진단 시 상악동벽의 경계선 관찰이 중요하다. 상악동저가 분명하지 않은 경우 예는 악성질환이나 술후상악낭 등을 의심해봐야 한다.

술후상악낭(post-operative maxillary cyst: POMC)은 상악동근치술(Caldwell-Luc operation) 후 발생하는 합병증으로 상악동염의 외과적 처치 후에 짧게는 6개월, 길게는 50년 후에 발생하는 경우도 있다. 상악동근치술의 병력을 가지고 있

으며 다양한 압박성 통증이나 삼차신경통과 유사한 통증을 호소한다. 치아의 통증과 함께 안구나 비강에 압박성 불편감이 나타날 수 있으며 대부분 협부나 상악 치은 부위의 종창이 관찰된다. 상악동근치술 후의 상악동은 전체적으로 방사선불투과성이 증가되면서 함기 공간이 줄어들고, 전체 상악동벽이 불명확하고 비후되는 양상을 보인다. 술후상악낭은 이러한 술후 소견을 보이는 상악동 주위골에 형성된 낭으로, 워터스 방사선영상에서는 방사선불투과성의 증가와 함께 상악동 측벽의 소실, 비박 및 팽윤이, 파노라마 방사선영상에서는 상악동저의 불연속성이 관찰된다.

열여섯 번째 증례는 51세 남자환자로, 왼쪽 위 어금니 부분이 붓고 아프며, 고름이 나온다는 주소로 내원하였다. 환자는 20년전에 상악동근치술(Caldwell-

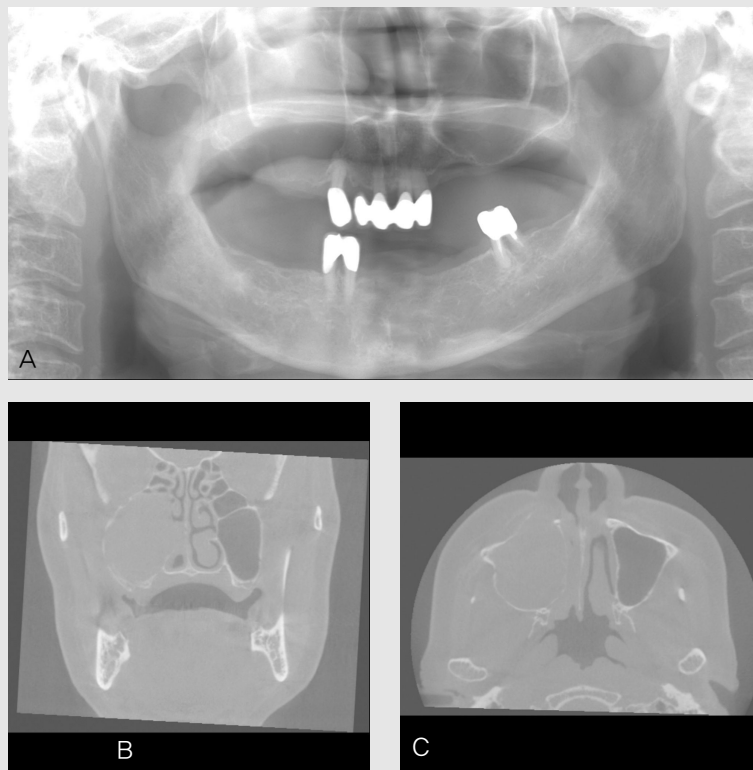


그림 15. 상악동내의 악성종양.

- A. 78세 여성 환자의 파노라마방사선사진에서 우측 상악동저 피질골판이 보이지 않으며, 우측상악동 전체에 연조직 음영이 보임.
- B. 콘빔CT에서 우측 상악동벽을 비박, 팽윤, 천공시키는 연조직 종괴 보임.

임상가를 위한 특집 2

Luc operation)을 받은 병력을 가지고 있었다. 파노라마방사선사진 상 반대쪽에 비해, 좌측 상악동저 피질골판과 좌측 상악결절이 관찰되지 않는다(그림 16).

다음 열일곱 번째 증례는 상악동질환은 아니지만 상악구치부에 발생하여, 상악동저를 거상시킨 경우이다. 42세 여자환자가 우측 상악구치부가 붓는다는 주소로 내원하였다. 방사선사진검사에서 우측 상악에 발생한 낭성병소 내부에 상악우측 제3대구치 치관이 변위되어 포함되어 있었다. 이 낭성 병소는 생검 결과 치성각화낭(odontogenic keratocyst: OKC)로 나왔던 경

우이다(그림 17).

4. 하악골설측함요 및 기타

1) 하악골설측함요

(lingual mandibular bone depression)

발육성타액선골결손(developmental salivary gland defect), 설측타액선함요(lingual salivary gland depression) 또는 스타프네골낭(Stafne bone cyst)이라고도 불리는 하악골설측함요는 하악

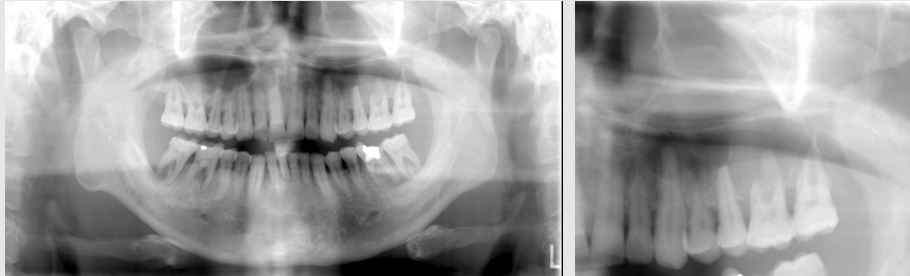


그림 16. 수술상악낭. 상악동근치술 병력을 가진 환자로 좌측하악구치 치조백선과 좌측 상악동저 피질골판, 좌측 상악결절이 관찰되지 않음.

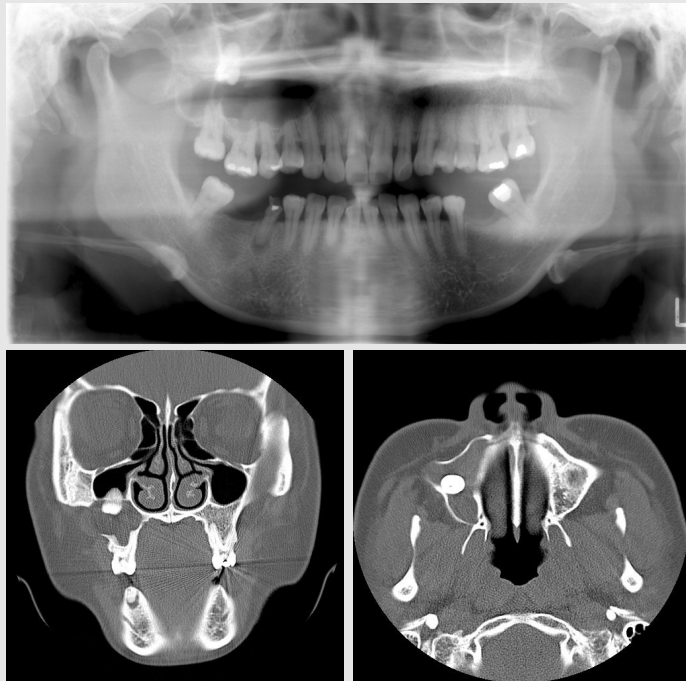


그림 17. 치성각화낭. 우측 상악에 발생한 낭성병소 내부에 상악우측 제3대구치 치관이 변위되어 포함되어 있으며 우측상악동저가 거상됨.

체 후방부의 설측에서 관찰되는 경계가 명확한 오목한 부위이다. 임상증상은 특별히 없고, 촉진이 불가능하기 때문에 방사선검사서 우연히 발견되는 경우가 많다. 하악골설측함요는 일반적으로 하악관의 하방, 하악하연의 상방, 하악각부 전방 및 하악 제3대구치 직 후방이나 하방에서 다양한 크기의 원형 또는 타원형의 치밀한 피질골성 경계로 둘러싸인 방사선투과상으로 나타난다. 간혹 하악하연을 포함하기도 하며 하악하연 피질골의 비박이 관찰되기도 한다. 하악골설측함요는 방사선영상에서 병소의 위치와 형태가 특징적이기 때문에 쉽게 인지할 수 있다. 하악골설측함요는 특별한 처치나 외과적 수술을 할 필요가 없으나, 이 부위에서 타액선종양의 발생 가능성을 고려해야 하기때문에 3~6개월 후에 방사선영상에서 변화 여부를 관찰해야

한다.

열여덟 번째 증례는 65세 남자 환자로 하악좌측 제2대구치 하방에 방사선투과성 소견을 보여 진료 의뢰되었으며, 증상이나 통증은 없었다. 파노라마방사선사진에서 하악관 바로 하방으로 경계가 뚜렷한 방사선투과상이 보이며, 콘빔CT상 하악관 하방에 설측함요를 보이는 특징적인 방사선소견을 보여, 하악골설측함요로 진단내리고 특별한 처치 없이, 3개월 뒤에 정기검사를 실시하기로 했다(그림 18).

2) 기타

개인치과의원에서 맞닥뜨리는 빈도는 떨어지지만, 악골의 피질골과 해면질골 상태와 치아의 상태를 다시 한 번 돌아볼 수 있는 두 증례를 보여드리고자 한다.

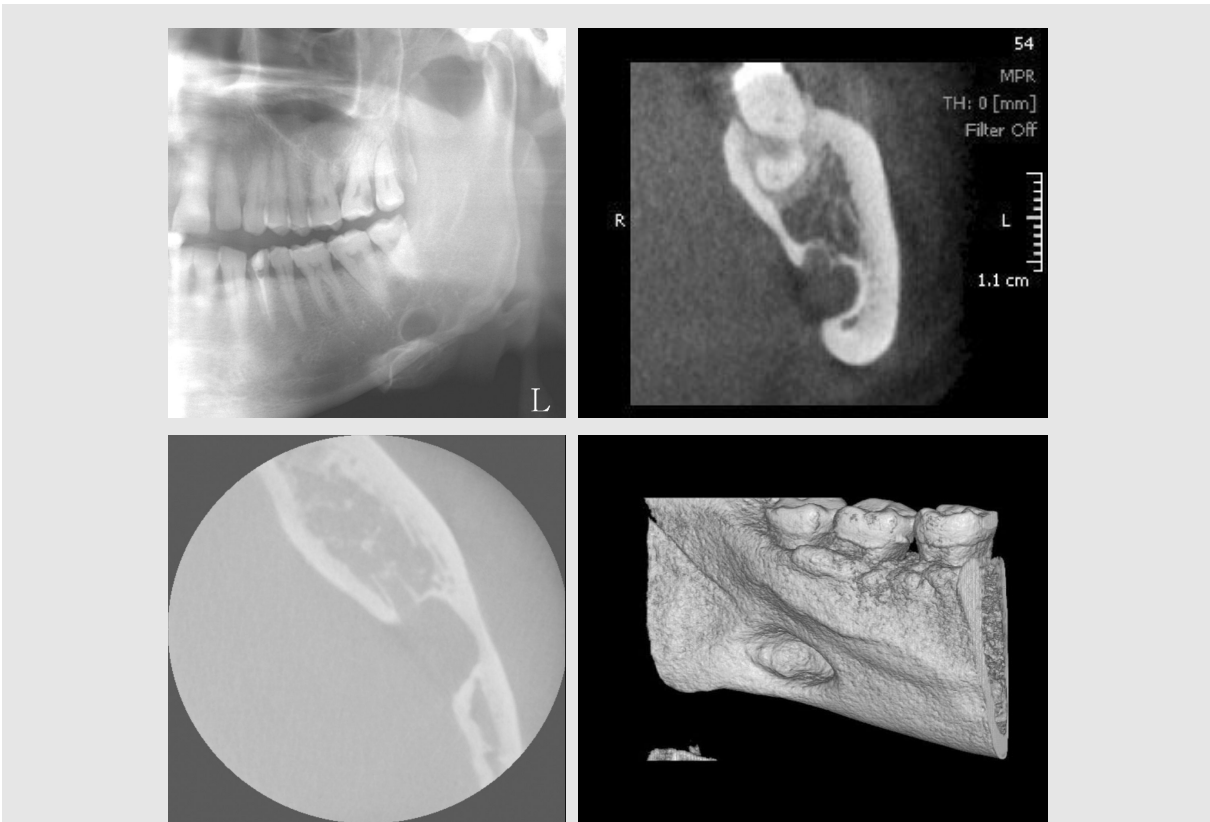


그림 18. 하악골설측함요. 파노라마방사선사진에서 하악관 바로 하방으로 경계가 뚜렷한 방사선투과상이 보이며, 콘빔CT상 좌측하악관 하방에 설측함요를 보이는 특징적인 방사선소견을 보임.

임상가를 위한 특집 2

다음 열아홉 번째 증례는 47세 남자로 15년 전 부터 혈액투석치료를 받고 있는 남자만성신부전 환자의 파노라마방사선사진이다. 전반적인 골흡수 소견과 치조백선의 소실, 피질골의 두께가 감소하는 신장성 골형성장애(renal osteodystrophy)의 특징적인 방사선

소견이 관찰된다(그림 19).

다음 스무 번째 증례는 21세 남자환자로 중절치에서 부터 제3대구치까지 모든 치아에 비정상법랑질을 보이는 법랑질형성부전증의 증례이다(그림 20).



그림 19. 신장성 골형성장애. 만성신부전환자(15년전부터 혈액투석치료)로 전반적인 골흡수 소견과 치조백선의 소실, 피질골의 두께 감소 소견 보임.



그림 20. 법랑질형성부전증. 중절치에서부터 제3대구치까지 모든 치아에 비정상법랑질을 보임.

Ⅲ. 결론

환자진료시 낮은 방사선소견이 관찰되면, 우리는 이 부위가 먼저 정상구조물인지, 병적 상태인지를 확인해야 한다. 병소라면 어떠한 종류의 병소인지를 진단하여 응급인 경우는 빠른 치료를, 그렇지 않다면 그에 적합한 치료계획을 세워야 한다. 이 중에서도 가장 기본적인 단계는 정상 상태와 병적 상태의 구분이라 할 수 있겠다. 이 기본적인 단계가 진단의 50% 이상을 차지하게 되며, '이해하고 있는 것만을 인식한다' 라는 말처럼, 머리 속에 정상상태와의 구분을 숙지하고자 노력해야 된다. 그리고, 병소 중에는 임상증상 없이 발생하는 경우가 있으므로, 환자가 증상을 가지

지 않는 부위라 하더라도 방사선사진에서 나타나는 모든 부위를 판독해주어야 한다.

지금까지 임상에서 쉽게 부딪힐 수 있는 증례들을 정리해 보았다. 부족하지만 여기 나오는 증례들을 통해 똑같은 판독오류를 경험하지 않고 조금이라도 임상 진료에 도움이 될 수 있으면 하는 바람이다. 쉽게 부딪힐 수 있는 증례가 더 많음에도, 지면관계상 본 원고에서는 일부 증례만이 실리게 됨을 다시한번 양해를 구한다.

마지막으로 이번 원고를 위해 환자증례를 제공해주신 동료, 선후배치과의사, 치과대학졸업생들에게 감사 드린다.

참 고 문 헌

1. 강병철. 과백악질증. 대한치과의사협회지 1998; 36: 619-20.
2. 고광준, 이상래. 정상인 상악동의 형태에 관한 방사선학적 연구. 대한구강악안면방사선학회지 1984; 14: 17-26.
3. 고광준, 이상래. 정상인 상악동의 형태에 관한 방사선학적연구. 대한구강악안면방사선학회지 1984; 14: 17-26.
4. 김인수, 유동수. 구내법과 파노라마법에 의한 상악 치근과 상악동저의 관계비교. 대한구강악안면방사선학회지 1986; 16: 31-40.
5. 나경수. 치아와 관련되어 나타나는 악골의 혼합병소에 관한 연구. 대한구강악안면방사선학회지 2000; 30: 1-10.
6. 대한영상치의학 교수협의회. 영상치의학. 제5판, 나래출판사, 2015.
7. 손정익, 최갑식. 구내방사선사진상의 이공에 관한 연구. 대한구강악안면방사선학회지 1995; 25: 501-11.
8. 박정철 등. 백악질 열리의 임상 증례, 대한치주과학회지 2008;38:551-6.
9. 안상희, 최 미, 최갑식. 악골에 발생한 특발성 골경화증에 관한 방사선학적 연구. 대한구강악안면방사선학회지 1994; 24: 107-13.
10. 이건일, 박태원. 술후성상악낭의 임상적, 방사선학적 연구. 대한구강악안면방사선학회지 1994; 24: 47-57.
11. 최갑식. 파노라마 X선사진을 이용한 특발성 골경화증에 관한 연구. 대한구강악안면방사선학회지 1995; 25: 287-95.
12. 최순철, 김영걸. 발육성 타액선결손의 방사선학적 연구. 대한구강악안면방사선학회지 1995; 25: 461-7.
13. 최승규, 이상래. 소구치에 발생한 Dens Evaginatus의 임상적 연구. 대한구강악안면방사선학회지 1981; 11: 59-66.
14. Choi JW, Clinical usefulness of teleradiology in general dental practice. Imaging Sci Dent 2013;43:99-104.
15. Eliasson S, Halvarsson C, Ljungheimer C. Periapical condensing osteitis and endodontic treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1984; 57: 195-9.
16. Eskandarloo A, Yousefi F. CBCT findings of periapical cemento-osseous dysplasia: A case report. Imaging Sci Dent 2013; 43: 215-8.
17. Farman AG, Nortje CJ, Wood RE. Oral and maxillofacil diagnostic imaging. St.Louis: Mosby: 1993.
18. Yonetsu K, Yuasa K, Kanda S. Idiopathic osteosclerosis of the jaws, Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1997;83:517-21.
19. Lin HJ, Chang SH, Chang MC et al. Clinical fracture site, morphologic and histopathologic characteristics of cemental tear: role in endodontic lesions. J Endod. 2012 Aug;38(8):1058-62.
20. MacDonald-Jankowski DS, Yeung R, Li TK, Lee KM. Computed tomography of fibrous dysplasia Dentomaxillofac Radiol 2004; 33: 114-8.
21. Sontakke SA, Karjodkar FR, Umarji HR. Computed tomographic features of fibrous dysplasia of maxillofacial region. Imaging Sci Dent 2011; 41: 23-8.
22. Thakur AR, Burde K, Guttal K, Naikmasur VG. Anatomy and morphology of the nasopalatine canal using cone-beam computed tomography. Imaging Sci Dent 2013; 43: 273-81.
23. Weber AL, Stanton AC. Malignant tumors of the paranasal sinuses: radiologic, clinical, and histopathologic evaluation of 200 cases. Head Neck Surg 1984; 6: 761-76.
24. White Sc, Pharoah MJ. Oral radiology: principles and interpretation. 7th. St.Louis: Elsevier; 2014.

투고일 : 2016. 8. 1

심사일 : 2016. 8. 9

게재확정일 : 2016. 8. 10

영상치의학 분야에서의 원격판독

서울대학교치과병원 영상치의학과

김 조 은

ABSTRACT

Teleradiology in Oral and Maxillofacial Radiology

Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Seoul National University Dental Hospital
Jo-Eun Kim, D.D.S., Ph.D.

Teleradiology is the electronic transmission of radiologic images from one location to another for the purpose of interpretation and/or consultation. Today, images can be easily transmitted to another location using the high-speed internet. In medical area, teleradiology has developed rapidly in recent 10 years due to the imbalance between the demand and availability of diagnostic services. However, teleradiology in dentistry is still inactive. I would like to overview the current teleradiology system, and discuss the necessity and the potentiality.

Key words : Teleradiology, Dentistry

Corresponding Author

김조은

서울대학교치과병원

서울특별시 종로구 대학로 101

E-mail : noel1st@snu.ac.kr

I. 서론

원격판독(teleradiology)이란 판독 혹은 자문을 위해 컴퓨터 통신망을 이용하여 환자의 의료 영상을 원격지의 전문의에게 전송하고 전문의가 이를 판독하여 판독결과를 다시 진료의에게 제공하는 원격의료의 한 분야를 뜻하는 용어이다.

의료 분야에서 방사선영상을 포함한 대부분의 진단

영상들이 디지털화되었고, 컴퓨터와 네트워크, 초고속 인터넷의 발달로 병원 내에서뿐만 아니라 원격지로의 영상의 전송이 손쉽게 이루어질 수 있게 되었다. 원격판독시스템은 빠른 판독과 진단을 제공하여 야간에 응급실을 내원한 환자의 영상에 대한 판독이나 인력 부족으로 인한 미판독 영상의 해소 등에 적극 활용되면서 의학 분야에서는 이미 보편화되어 있다. 하지만 치과진료 영역에서는 환자의 검사와 진단을 위해 많은

영상을 촬영함에도 불구하고, 아직까지 원격판독이 활성화되어 있지 못한 실정이다.

이에, 치과 영역의 원격판독시스템의 현재에 대해 살펴보고 그 필요성과 발전가능성을 공유해보고자 한다.

II. 의과영역에서의 원격판독시스템

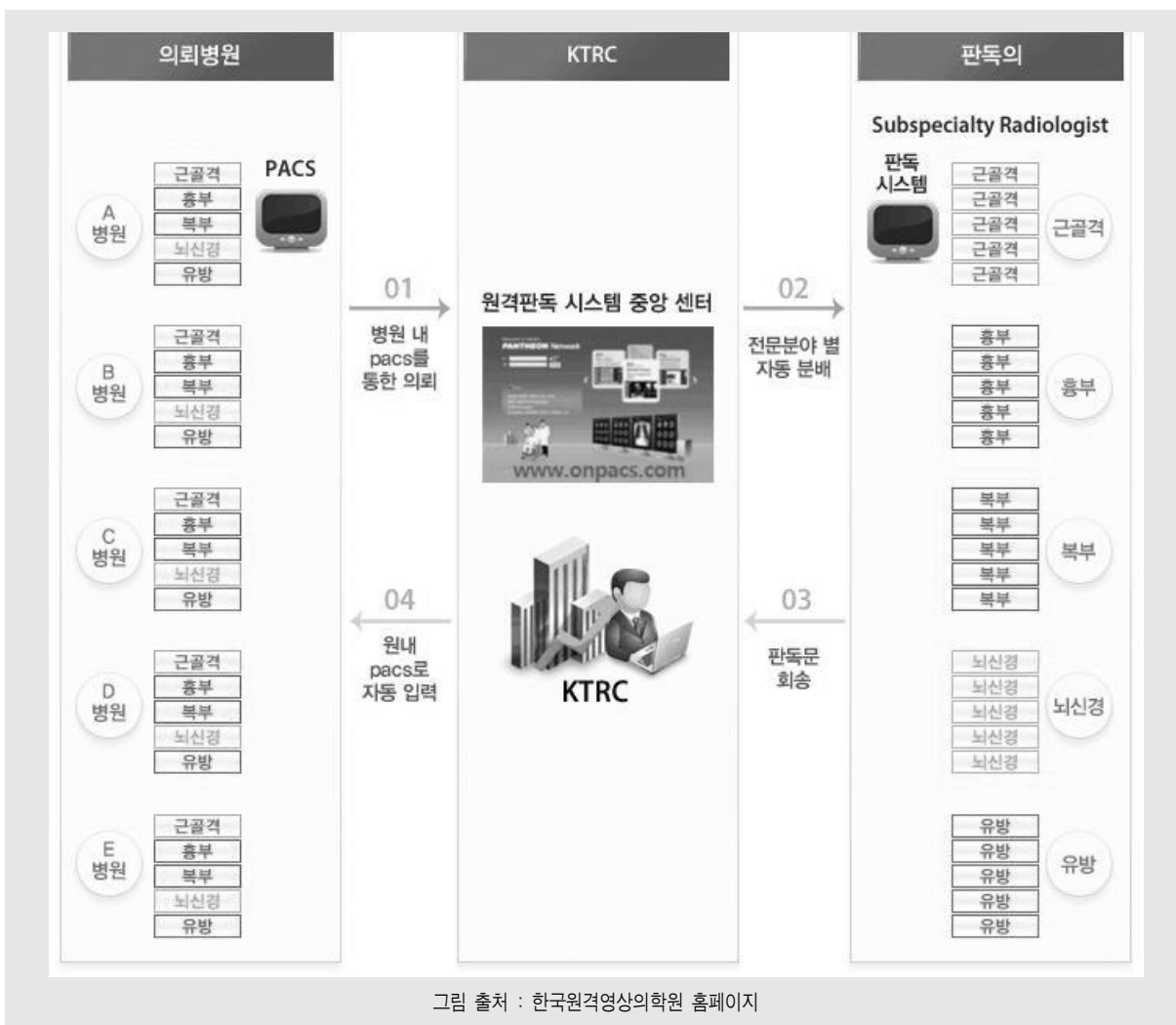
의과영역에서 처음으로 원격판독이 소개된 것은 1972년으로, 당시에는 비디오와 TV를 이용하여 원격기간에 정보를 전송하고 상담하는 방식으로 시도되었다.

의료영상이 디지털화되고 정보통신기술과 초고속 네트워크 인프라가 구축되면서 원격판독은 지난 2000년을 기점으로 본격적인 사업화 논의가 이루어졌다. 소위 “원격판독센터”가 전문적으로 판독업무를 시작한 시점은 2003년으로, 이 시기에 의료법시행규칙이 개정되면서 원격진료의 한 형태로서 원격판독이 가장 먼저 시행되게 되었다. 이 시기의 원격판독센터들은 자체적으로 개발한 원격판독시스템을 이용하여 의원, 중소병원, 대학병원, 공공병원, 보건소, 보건의료원 등에서 판독을 의뢰 받아 판독서비스를 제공하였다.

원격판독서비스는 상근, 비상근 전문의가 인터넷을 통하여 의뢰된 영상에 대해 실시간으로 해당 병원에 판독문을 회송하는 구조로 이루어졌다. 영상의학과 전문의는 주로 대도시의 대형병원 위주로 그 분포가 이루어져 있어 중소병원이나 지방의 병원들은 시행된 검사에 대한 영상의학과 전문의의 판독이 어려운 실정이었다. 또한 검진 확대로 인해 진단검사 장비 및 검사의 증가로 발생하는 판독수요가 급증하는 상황 속에서 원격판독서비스의 수요는 급증하게 되었다. 이에 2003년 원격판독사업이 시작된 이래로 증가세를 거듭하며 2006년에는 원격판독업체가 수행하는 판독이 연간 최소 50만건 이상으로 조사되었다.

2008년에는 대한병원협회, 대한의료영상진단협회(구, 대한엑스선검진협회), 인피니트헬스케어가 공동으로 한국원격영상의학원(Korea Tele-Radiology Center)를 설립하여 PACS와 인터넷을 이용한 방사선영상원격판독서비스를 병원에 제공하고 있다. 한국원격영상의학원은 영상의학전문의 부족으로 영상판독에 어려움을 겪고 있는 지방소재 병원과 중소병원 등의 진료 수행에 실질적인 도움을 주어 의료서비스의 질을 높이고 국민건강향상에 기여함을 목표로 하고 있다. 한국원격영상의학원은 분야별 전문판독, 응급판독, 원격판독 콜센터 등을 운영하고 있으며, 원격판독의 전문화, 세분화를 통해 판독의 질을 최상으로 유지시키기 위해 판독을 의뢰한 병원의 원격판독 전문의에 대한 만족도와 원격 판독의에 의한 의뢰 병원 판독영상의 질 및 판독에 필요한 적절한 정보제공 평가, 그리고 원격판독시스템의 개선에 대한 의견 조사를 정기적으로 실시하고 있다. 의뢰 병원은 병원 내 PACS를 통하여 원격판독서비스를 의뢰할 수 있으며, 이는 원격판독시스템 중앙센터에서 전문분야 별 자동분배를 통해 분야별 전문의에게 송부되어 전문의의 판독 후 판독문이 회송되면 의뢰한 병원의 PACS로 자동 입력되어 판독문을 조회할 수 있게 된다(그림 참고). 원격판독서비스를 통해 영상의학과 전문의의 공급 불균형에도 불구하고 병원은 전문적인 판독을 통해 양질의 진료서비스를 제공할 수 있으며, 휴가나 휴직 등으로 인한 일시적인 판독의의 공백 시에도 원격판독서비스를 이용해 이를 대비할 수 있게 되었다. 한국원격영상의학원의 원격판독서비스는 설립이래 매년 그 수요가 증가되고 있으며 2015년 12월을 기준으로, 283개의 병원에 서비스를 제공하고 있으며 96명의 판독의가 월 26만여 건을 판독하고 있다.

현재 의과영역에서 원격판독사업은 한국원격영상의학원을 통한 서비스 외에도 여러 원격판독센터를 통해 병원과 기관간의 계약에 의해 원격영상판독서비스가 활발히 이용되고 있다.



해외의 원격판독시스템

판독의의 공급과 전문적인 판독의의 수요 사이의 불균형은 비단 우리나라만의 문제가 아니다. 특히 오진으로 인한 의료소송이 빈발하고 있는 선진국의 경우 전문가 판독에 대한 의존도는 높을 수 밖에 없다. 미국의 경우는 영상의학과 전문의가 상주하는 대학과 영상센터를 중심으로 원격판독이 활발해지고 있는 추세이며 미국 내에서뿐만 아니라, 자국 내에서 소화하지 못하는 판독을 해외로 아웃소싱하고 있다. 특히 실시간 판독이 필요한 응급영상의 판독 등은 시차가 있는 해외(특히 인도 등)로 즉시 전송되고 실시간으로 원격판

독을 실시하기도 한다. 치과 영역에서는 우리나라와 달리 일반 치과의원에 콘빔CT 보급이 적고, 의료소송이 빈발하고 있어 영상센터를 중심으로 원격판독서비스가 활발히 시행되고 있다.

치과영역의 원격판독시스템의 현재와 미래

대한영상치의학회 (구, 대한구강악안면방사선학회)는 지난 2007년 이후 학회 홈페이지를 통해 원격판독 시범사업서비스를 무료로 제공해오고 있다. 개원의가 환자의 주소와 증상을 비롯한 임상정보를 적어 영상과 함께 업로드하면 영상치의학 전공자가 판독 소견서를

임상가를 위한 특집 3

제공하는 형태로 서비스를 제공하며, 2007년 5월 이래로 현재까지 약 305 케이스에 대해 판독 문의가 이루어졌다.

최는 2013년 한 보고를 통해 2007년 5월에서부터 2012년 6월까지 판독 문의된 275 증례에 대해 분석한 바 있다. 영상에는 많은 정보가 포함되어 있기 때문에, 분석은 진료의가 질의한 부분에 대해서만 이루어졌다. 대부분 파노라마방사선영상에 대하여 문의하였으며, 파노라마방사선영상과 함께 구내방사선영상을 업로드하거나 혹은 콘빔CT 영상에 대한 질문도 있었다. 문의된 영상에서 발견된 병소를 분류해보았을 때, 정상 해부학적 구조물이 15.6%로 가장 많은 비중을 차지하였고, 뒤를 이어 염증성 병소 (14.2%), 골경화증(13.8%), 섬유골성병소(12.0%), 낭(10.5%) 등이 많은 비중을 차지하였고 그 외에 상악동 병소 (5.1%), 양성종양 (2.9%), 악성종양 (0.7%) 등도 나타났다. 환자 증상에 대한 정보를 함께 보낸 병소를 대상으로 분석하였을 때, 32%는 환자의 증상과 관련하여 추가적인 검사나 처치가 필요한 병소였는데, 대상 중 8%에서는 증상과 관련이 없는 부위에서 추가적인 검사나 처치가 필요한 병소가 발견되었다. 원격판독시범서비스를 이용한 개원의의 수는 96명이었으며 평균 2.86개의 판독을 의뢰했는데, 1회 이상 판독을 의뢰한 45.8%의 진료의는 평균 5.06개의 판독을 의뢰한 것으로 나타났다.

영상치의학회 홈페이지를 통한 원격판독시범서비스가 아직까지 적은 수에 활용되고 있으나 이용하는 개원의는 반복적인 판독의뢰를 하는 점으로 미루어 볼 때, 만족도는 높은 것으로 판단된다. 60% 정도에서 추가 검사 혹은 처치가 필요 없는 병소로 판단되었는데, 이는 원격판독을 통해 불필요하게 상급병원으로 의뢰되는 경제적 손실을 줄이고 환자를 안심하고 진료할 수 있게 도울 수 있음을 증명하고 있다. 원격판독시범서비스에 의뢰된 영상의 대부분은 파노라마방사선 영상이었고, 가장 많은 질문은 정상 해부학적 구조물에 관련된 것이었다. 이를 통해 파노라마촬영의 특수

성을 잘 이해하고 있으며, 복잡한 두정부의 정상 구조물에 대한 이해가 높고 경험이 많은 전문가의 판독이 필요하다는 것을 확인할 수 있다.

학회가 아닌 민간사업을 통한 원격판독서비스도 본격화되고 있다. 피알이씨(주)는 2014년 12월부터 OTR (Oral and maxillofacial Tele Radiology) 사업을 시행하고 있으며, 치과의원에서 이 회사의 시스템을 통하여 영상을 업로드하면 서울대학교치과병원 영상치의학과 교수의 판독서비스를 받을 수 있다. 32 증례의 원격판독 중 골경화증 (15), 섬유골병소 (4), 낭성병소 (4), calcified atherosclerotic plaque (1) 의 순으로 판독되었다. 현재까지는 유료로 원격판독서비스를 이용하는 진료의는 아주 미미한 수준이다.

살펴본 바와 같이 치과 분야에서 원격판독은 아직까지 시작 단계에 있다. 많은 치과 임상가들이 원격판독의 필요성에 대해 고민해보고 공감하지 않았기 때문이라 생각된다. 치과전문의 제도가 시행된 것은 2008년으로, 그 이전까지는 일반 치과의원의 치과의사가 직접 영상을 촬영하고 이에 대한 판독을 실시하였다. 대부분의 치과의 임상가들이 치료에 필요한 정보를 스스로 판독해왔기 때문에 전문가 판독을 크게 필요하다고 생각하지 않는다. 하지만 진료 환경은 예전과 비교하여 많이 달라졌다.

임상 진료에 있어 디지털 파노라마장비와 구내용 센서, 그리고 콘빔CT가 치과의원에 널리 보급되었고, 치료 전 환자의 영상획득이 보편화되었다. 환자의 영상획득과 보관이 용이해짐에 따라 촬영 건수는 크게 증가하였음에도 불구하고 모든 환자의 영상에 대해 판독문을 기록하고 보관하기는 어려운 실정이다. 특히 치과병원이나 종합병원의 치과에서 촬영된 파노라마, 구내방사선, 그리고 콘빔CT 영상은 판독문 미비로 의료보험청구에 애를 먹는 경우가 흔히 발생하고 있다. (건강보험요양급여에 따르면 “환자의 영상진단을 실시한 경우에는 반드시 판독소견서를 작성·비치하여야 하며, 영산진단료에는 판독료와 촬영료가 포함되

어 있다”고 명시되어 있다.) 또한 환자들의 의료에 대한 지적 수준이 높아지면서 환자 본인의 영상에 대한 진단에 관심이 높아지고 있으며, 오진으로 인한 손해 배상 청구와 관련된 소송은 꾸준히 증가되고 있다. 이러한 변화들을 생각한다면 촬영된 영상에 대한 정확한 판독은 더 이상 선택의 문제가 아닌 필수요소로 생각되어야 한다.

원격판독을 통해, 촬영된 영상을 통해 흔하게 나타나지만 치치가 필요 없는 병소(idiopathic osteosclerosis 등)와 드물지만 빠른 치치나 개입이 필요한 병소(malignancy 등)에 대한 정확한 진단이 가능하다. 전문의의 판독을 통해 추가적인 치치가 필요 없는 병소로 진단되면 환자를 안심시키고 주기적인 체크를 치과의원에서 할 수 있으며, 이에 따라 불필요한 상급병원으로의 의뢰를 막아 경제적인 손실 또한 줄일 수 있다. 반대로 악성병소 등의 빠른 개입이 필요한 병소에 대해서도 전문가의 판독이 환자의 설득과 이해를 위해 반드시 필요하다. 특별한 병소가 아니라 하더라도 임상적으로 확인이 어려운 인접면우식 등의

경우 전문가 판독소견이 함께 있다면 환자의 신뢰도 상승과 함께 치료 동의율이 증가하는 효과를 가져올 수 있다.

치과임상에서 영상의 촬영과 저장이 디지털화되었지만 아직까지는 원격판독에 필요한 전송과 판독 시스템이 부족한 것이 사실이다. 각 병·의원에서 사용하는 PACS에서 원격지의 판독시스템으로 영상과 판독지가 직접적으로 전송되는 시스템의 개발 및 보급이 이루어진다면 원격판독이 더욱 활성화 될 것으로 생각된다. 이미 몇몇 기업체들이 앞다투어 치과영역에서의 원격판독시스템을 개발/보급하는 사업에 뛰어 들고 있으며, 국내 임상가들의 수요 뿐만 아니라 해외의 영상판독 유치를 위해서도 노력하고 있다. 대한영상치의학회에서는 이에 발맞추어 실력있는 영상치의학전문의를 배출하여 의뢰된 영상에 대해 정확하고 신속한 판독을 제공할 수 있도록 준비하고 있다. 머지않은 시일 내에 임상가들은 원격판독을 통해 신속하고 정확하게 판독결과를 송부 받아, 질 높은 임상 진료를 마음 놓고 할 수 있을 것이라 기대된다.

참 고 문 헌

1. 한국원격영상의학원 홈페이지 www.ktrc.or.kr
2. 대한의료영상진단협회 홈페이지 pandok.net
3. 대한영상치의학회 홈페이지 www.kaomfr.org
4. Choi JW, Clinical usefulness of teleradiology in general dental practice. *Imaging Sci Dent* 2013;43:99-104.
5. Burute N, Jankharia B., Teleradiology: The Indian perspective. *Indian J Radiol Imaing.* 2009;19(1):16-8.
6. 허민석, 치과용 실시간 원격판독시스템, *치과의사 협회지* 2002;40(1):27-32.

7. 9~10

- 2016년 건강보험연수회 개최
- 참석 : 마경화, 박경희
- 내용 : ① 건강보험 중기보장성 강화계획 ② 2016년 하반기(7월1일) 주요 변경사항 ③ 치과임플란트 치료재료 관련 논의 ④ 노인요양 시설내 치과축척의 도입 추진경과 ⑤ 건강보험 현안 관련 각 지부별 의견 및 활동사항 보고

7. 11

- 2016년도 제3회 운영위원회 개최
- 참석 : 박상현
- 내용 : 「치과건강보험 보장성 강화가 치과의원의 수익구조에 미치는 영향」연구과제 검토의 건

7. 11, 18, 25/8. 1

- 치과의료정책연구소 업무회의
- 참석 : 박상현
- 내용 : 2016 치과의료정책전문가과정 진행사항 검토

7. 11

- 대한영상치의학회와 업무협의
- 참석 : 김종훈, 강충규
- 내용 : 진단용방사선발생장치 검사기준 및 검사방법 연구 관련 사항

7. 12

- 제3회 글로벌 헬스케어 시상식
- 참석 : 최남섭
- 구순구개열 환자 표준의료행위 분류 발표 참석
- 참석 : 마경화, 박경희
- 내용 : 「구순구개열 환자의 교정치료에 대한 건강보험 급여의 필요성 및 급여산정기준 개발」연구보고서 최종발표

- 질병관리본부와 간담회
- 참석 : 김종훈, 강충규
- 내용 : ① 의료방사선 안전관리 플랫폼 시범운영 계획 ② 검사기준 및 검사방법 연구용역 결과 관련사항 ③ 장비 검사 관련 치과의료기관 민원사례 ④ 검사제도 개선 관련사항

7. 12/8. 2

- 산재심사위원회 심의회의 참석
- 참석 : 마경화
- 내용 : 심사청구 사건(송00 외 22건 / 한00 외 25건)

7. 13

- KG패스원과 업무협의
- 참석 : 김범준
- 내용 : KDA APP 활성화 방안 검토의 건
- 치기공협 및 치과계 현안 관련 업무협의
- 참석 : 안민호, 김종훈, 김소현

7. 14

- 노인요양시설 및 병원 치과의료서비스 활성화를 위한 TF 회의 개최
- 참석 : 이지나, 이성근
- 내용 : 국민건강보험공단에서 요청한 진료범위 등 항목과 축탁의 교육주제, 강사 인력풀을 논의함

7. 15

- 건강보험심사평가원 의료평가조정위원회 참석
- 참석 : 박경희
- 내용 : 2015년도 하반기 외래약제 적정성 평가 및 가감 지급 건

7. 16

- 재무위원회 감사
- 참석 : 최남섭, 안민호, 이성우, 김홍석
- 내용 : 2016.3월~6월 재무감사 및 기타 논의 등

7. 17

- 몽골 순방 경제사절단-몽골치협 MOU체결
- 참석 : 최남섭, 정국환
- 내용 : 한-몽골 비즈니스 포럼, MOU Signing Ceremony 및 한국의료 홍보회 참석 → 몽골치협과 치의학 교류협력 MOU체결

7. 18

- 임플란트 식립제 관련 간담회 참석
- 참석 : 마경화, 박경희
- 내용 : 치과 임플란트 식립제의 적정가격 보상 등

7. 19

- 제3회 정기이사회 개최
- 참석 : 최남섭, 안민호, 박영섭, 이지나, 박준우, 마경화, 김종훈, 김영만, 허윤희, 권태호, 정 진, 이성우, 강정훈, 이강운, 정국환, 김홍석, 이충규, 최치원, 강충규, 박경희, 김범준, 송민호, 김소현, 이성근, 박영채, 이정욱, 김수관, 기세호, 박상현
- 내용 : 국가구강검진 항목개발 특별위원회 위원 추가의 건, 대전지부 회칙 개정의 건, 대한치과기공사협회의 대국민 홍보물에 관한 대책의 건

7. 20

- 국민건강보험공단 보험급여실장 신입인사차 방문
- 참석 : 마경화
- 치과 해외진출 및 환자유치를 위한 TF추진단 회의
- 참석 : 정국환
- 내용 : 해외 환자유치를 위한 프로세스 및 현황, 베트남 국방4직업대학 협력사업 보완사항 점검, 중동 등 기타 해외진출 관련 논의

7. 21

- 서울시치과의사회 보험부와 업무협의
- 참석 : 마경화
- 내용 : 보험급여비용 조정처분 취소청구 소송 건
- 국제위원회 자문회의
- 참석 : 정국환
- 내용 : 베트남 국방4직업대학 기본계약서 내용 법률자문
- 정책간담회 참석
- 참석 : 최남섭, 박영섭, 마경화, 이지나, 강정훈, 이강운, 박상현

- 치과 재산종합보험 협약식
- 참석 : 최남섭, 이성우

- '보톡스' 대법원 판결
- 참석 : 최남섭, 김철환

7. 22

- 데일리메디 인터뷰

- 참석 : 이정욱
- 내용 : 인사들 치료재료의 용도변경 관련 입장
- 국가건강검진위원회 자문 회의 참석
- 참석 : 강정훈
- 내용 : 국가건강검진기관 현장 평가 자문 등

7. 26

- 대한의사협회 의료광고심의위원회
- 참석 : 이강운

7. 27

- 한국의료분쟁조정중재원 치과 의료분쟁 조정위원회
- 참석 : 이강운
- 내용 : 접수된 치과 의료분쟁에 대한 조정 검토의 건
- 건강보험심사평가원 이사회
- 참석 : 마경화
- 내용 : ① 2015년도 공공기관 경영실적평가 결과보고 ② 2016년도 예비비 사용안 ③ 정관 일부개정안 ④ 직제규정 일부

개정규정안

- 2016 장기요양위원회 실무자회의 참석
- 참석 : 이성근
- 내용 : 의료인 단체 촉탁의 운영지침을 논의함

7. 28

- 정보통신위원회 업무협의
- 참석 : 김범준
- 내용 : KDA APP 활성화 방안 검토의 건

7. 28~8. 1

- 2016 말레이시아 국제종합전시회 및 연례총회(MIDEC)
- 참석 : 최남섭, 이성우, 강정훈, 정국환, 강충규
- 내용 : 개회식, NDA 국제 포럼, Gala Diner, 학술대회 및 전시회
- 참석

8. 2

- 보톡스, 레이저 대법원 소송 관련 업무협의
- 참석 : 이강운, 김철환

- 내용 : 보톡스 대법원에서 중앙지방법원으로 파기환송된 사건 응대의 건, 레이저 대법원 소송 응대의 건

8. 2/4

- 기획위원회 업무협의
- 참석 : 김영만, 송민호
- 내용 : 한국치의학(융합산업)연구원 설립 관련 추진사항 검토 및 정책토론회 개최 논의, 한국치의학(융합산업)연구원 설립 관련 추진사항 및 협력방안 논의

8. 4

- 세종시 정부청사 방문
- 참석 : 강정훈
- 내용 : 국가구강검진 항목개선 관련 협의
- 2016년도 제1회 대한치의학회 정기이사회 개최
- 참석 : 박준우
- 내용 : 대한약학회 70주년 기념 4대 의학단체 공동 심포지움 참가의 건, 2017년도 대한치의학회 창립 17주년 기념 국제학술회 준비의 건, 치아 및 악안면 장애평가 기준(안) 검

- '저출산 극복 연구포럼'(공동대표 양승조, 윤소하 의원) 토론회

- 참석 : 최남섭

- 내용 : 파비아양 페논 프랑스 대사 초청강연



양식 1

대한치과의사협회지 원고게재신청서

No. _____

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





대한치과의사협회지 원고계재신청서

No. _____

	1. 원저 2. 증례보고 3. 종설 4. 신진료기법보고 5. 기타
	1. 치과보존학 및 근관치료학 2. 구강악안면방사선학 3. 구강악안면외과학 4. 소아치과학 5. 치과보철학 6. 치과교정학 7. 치주과학 8. 구강보건학 9. 치과마취과학 10. 구강해부학 11. 악안면성형재건외과학 12. 치과의사학 13. 치과의료관리학 14. 구강악안면병리학 15. 치과기재학 16. 구강내과학 및 법치의학 17. 구강생물학 18. 치과이식학 19. 턱관절기능교합학 20. 군진치의학 21. 구순구개열학 22. 스포츠치의학 23. 노년치의학 24. 레이저치의학 25. 장애인치과학 26. 기타

원 고 종 류
(해당 번호에 ○표)

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

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

2. 원고의 게재

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

3. 원고의 제출

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

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

4. 협회지 발간 및 원고 접수

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

5. 원고의 심의

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

6. 편집위원회의 역할

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

7. 저작권

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

8. 윤리규정

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

대한치과의사협회지 학술원고 투고 규정

9. 원고 작성 요령

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

2) 사용언어

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

3) 원 고

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

예) 재료 및 방법

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

4) 표 지

표지에는 다음 사항을 기록한다.

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

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

③ 논문제목, 저자와 소속은 가운데 배열로 표기한다.

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

5) 초 록

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

6) 본 문

① 서 론

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

② 재료 및 방법

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

③ 결 과

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

④ 고 찰

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

⑤ 참고문헌

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

대한치과의사협회지 학술원고 투고 규정

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

- c. 참고문헌의 저자명은 한국인은 성과 이름, 외국인은 성과 이름, 외국인 성 뒤에 이름의 첫 자를 대문자로 쓴다. 정기학술지의 경우 저자명, 제목, 정기간행물명 (단행본명), 발행연도, 권, 호, 페이지 순으로 기록한다. 단행본의 경우 저자명, 저서명, 판수, 출판사명, 인용부분의 시작과 끝 쪽 수 그리고 발행년도의 순으로 기술한다. 학위논문은 저자명, 학위논문명, 발행기관명 그리고 발행년도 순으로 한다. 참고문헌의 저자는 모두 기재하며 저자의 성명은 성의 첫 자를 대문자로 하여 모두 쓰고, 이름은 첫문자만 대문자로 연속하여 표시한다. 이름사이에는 헝표를 쓴다. 논문제목은 첫 자만 대문자로 쓰고 학명이외에는 이탤릭체를 쓰지 않는다. 학술지명의 표기는 Index Medicus 등재 학술지의 경우 해당 약자를 사용하고, 비등재학술지는 그 학술지에서 정한 고유약자를 쓰며 없는 경우에는 학술지명 전체를 기재한다. 기술양식은 아래의 예와 같다.
- d. 정기학술지 논문 : Howell TH. Chemotherapeutic agents as adjuncts in the treatment of periodontal disease. *Curr Opin Dent* 1991;1(1):81-86 정유지, 이응무, 한수부. 비외과적 치주 치료: 기계적 치주치료. *대한치주과학회지* 2003;33(2):321-329
- e. 단행본 : Lindhe J, Lang NP, Karring T. *Clinical periodontology and implant dentistry*. 4th edition. Blackwell Munksgarrd. 2008. *대한치주과학교수협의회*. 치주과학. 제4판. 군자출판사. 2004.
- f. 학위논문 : SeoYK - Effects of ischemic preconditioning on the phosphorylation of Akt and the expression of SOD-1 in the ischemic-reperfused skeletal muscles of rats Graduate school Hanyang University 2004.
- ⑥ 표 (table)
- a. 표는 영문과 아라비아숫자로 기록하며 표의 제목을 명료하게 절 혹은 구의 형태로 기술한다. 문장의 첫 자를 대문자로 한다.
- b. 분량은 4줄 이상의 자료를 포함하며 전체내용이 1쪽을 넘지 않는다.
- c. 본문에서 인용되는 순서대로 번호를 붙인다.
- d. 약자를 사용할 때는 해당표의 하단에 알파벳 순으로 풀어서 설명한다.
- e. 기호를 사용할 때는 *, †, ‡, §, ..., ¶, **, ††, ‡‡의 순으로 하며 이를 하단 각 주에 설명한다.
- f. 표의 내용은 이해하기 쉬워야 하며, 독자적 기능을 할 수 있어야 한다.
- g. 표를 본문에서 인용할 때는 Table 1, Table 2, Table 3 이라고 기재한다.

h. 이미 출간된 논문의 표와 동일한 것은 사용할 수 없다.

⑦ 그림 및 사진 설명

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

⑧ 그림 및 사진 (Figure)

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

⑨ 영문초록 (Abstract)

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

⑩ 기타

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

10. 연구비의 지원을 받은 경우

첫 장의 하단에 그 내용을 기록한다.

11. 원저의 게재 및 별책 제작

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

DV
FRIENDS

SIS SHINHUNG
IMPLANT
SYSTEM

S I M P L E
P R O T O C O L

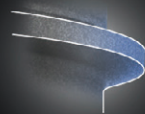
E A S Y
P L A C E M E N T

B E T T E R
S T A B I L I T Y

NEW  WAVE

Tapered-Straight-Tapered Design

Immediate Placement & Loading 에도 흔들리지 않는
초기 고정력 부여



**Speed & Stability of
Thread Design**



Self Cutting Edge

Luna 

Sola 

SHINHUNG 

080-819-2261