

ISSN 0376-4672(Print)
ISSN 2713-7961(Online)

대한치과의사협회지

THE JOURNAL OF THE KOREAN DENTAL ASSOCIATION

Vol.62 No.6 2024. 6



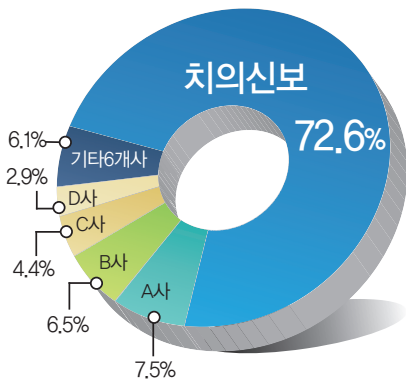
KDA 대한치과의사협회
KOREAN DENTAL ASSOCIATION

최고라고 말할 수 있습니다!

치·의·신·보가 여러분의 성공의 동반자가 되겠습니다

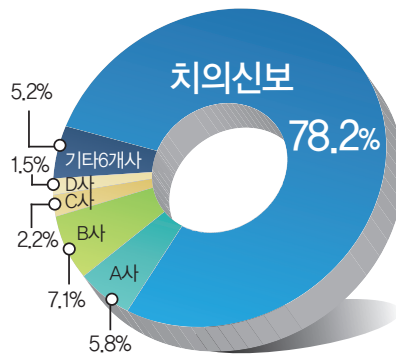
열독률 72.6%

귀하께서 치과전문지 중 가장 많은 정보를 취득하는 매체는 무엇입니까?



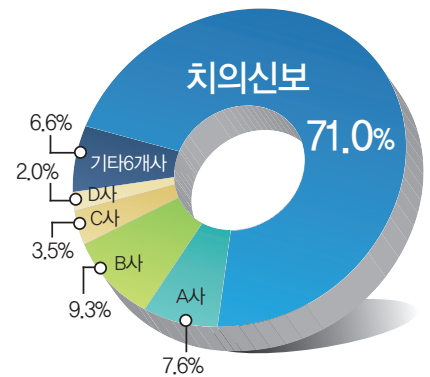
영향력 78.2%

치과전문지 중 가장 영향력이 큰 매체는 무엇이라고 생각하십니까?



신뢰도 71.0%

치과전문지 중 가장 신뢰도가 높은 매체는 무엇이라고 생각하십니까?



〈2019년 덴트포토 회원 1000명 설문조사〉

- 치과계 전문지 중 최고 광고 매출
 : 광고주가 선택하는 가장 독보적인 광고효과와 영향력을 입증
- 최대의 구독률(72.6%)과 최고의 영향력(78.2%)
- 높은 방문율과 압도적 VIEW의 인터넷 신문
- 창간 55주년의 역사를 자랑하는 치과계 대표 전문지로서
 비교조차 허락되지 않는 공신력(높은 신뢰도 71%)



광고문의

02_2024_9290



치협, 불법의료광고 대응 단체 회원 지원키로 법무비용 즉각 지원 결의 선의의 회원 보호 우선 저수가 불법광고 치과 경고, 협회 가치 실현 의지

치협이 불법의료광고 대응 과정 중 송사에 휘말린 회원을 지원키로 결정했다. 선의의 회원을 보호하고, 나아가 저수가 불법의료광고로 피해를 입은 치과계 자정 작용을 촉진함으로써 협회 본연의 설립 목적과 가치를 실현하겠다는 강한 의지다.

치협 2024 회계연도 제2차 정기이사회가 지난 6월 18일 치협 회관 4층 대회의실에서 진행됐다. 특히 이날 이사회는 '업무방해로 고소당한 치과 불법의료광고 대응 단체 카톡방 방장(치과의사) 법무비용 지원 검토의 건'을 핵심 안건으로 다뤘다.

'치과불법의료광고 대응단체 카톡방(이하 카톡방)'은 저수가·불법의료광고에 잠식된 치과 개원가를 자정하고자 일부 치과의사 회원들이 자발적으로 뜻을 모아 지난해 12월 개설했으며, 지금까지 약 1500명이 동참하고 있다.

해당 카톡방은 전국 각지에서 자행되는 불법 의심 치과의료광고 정보를 공유하는 한편, 문제 소지가 확인될 시 국민신문고 또는 지역 보건소에 고발 및 민원을 제기하는 등의 치과계 자정 캠페인을 펼쳐왔다.

그런데 이 과정에서 서울 강남의 A치과가 업무방해를 주장하며, 카톡방을 개설한 B회원을 대상으로 최근 민·형사상 고소를 제기했다. A치과는 해당

카톡방에서 저수가 및 불법의료광고 의심 치과로서 위법성에 대한 검토와 조치가 필요하다는 지적이 계속됐다.

치협 법제위원회는 상황을 접수 및 논의한 결과, A치과가 저수가·불법 의심 치과의료광고를 자행하고 있다는 해당 카톡방의 입장이 타당하다고 봤다. 또 B회원 개인으로서는 대형 병원을 상대로 법적 대응에 한계가 있다고 판단했다.

무엇보다 치협은 최근 '의료법 위반 치과 신고센터'를 개설한 데 이어, '개원원서 확립 및 의료영리화저지 특별위원회'를 통해 전국 각지에서 벌어지는 저수가·불법의료광고 근절에 적극 나서고 있다. 따라서 이번 송사는 B회원 개인의 차원이 아닌, 치과계 전체가 동참해 해결할 사안이라는 것이다.

이날 이사회는 이 같은 내용에 적극 공감하고 협회가 나서 선의의 회원을 보호해야 한다고 뜻을 모았다. 단, 저수가·불법의료광고가 개원가에 만연한 만큼 유사한 사례가 빈발할 수 있으므로 이에 대한 대응 방침도 논의했다. 그 결과, 이사회는 B회원에게 우선 필요한 법무비용을 즉각 지원키로 결의했다. 또 향후 유사 사례가 발생할 경우, 협회가 책임감 있는 자세로 대응하겠다는 뜻을 밝혔다.



38개 분과학회와 치과계 발전 논한다 치의학회 정기이사회...8월 31일 협의회·학술 세미나

대한치의학회(이하 치의학회)가 오는 8월 31일 서울대치과병원에서 '제1회 회원 분과학회 협의회 및 학술 세미나'를 개최한다.

치의학회는 지난 6월 14일 치협 회관 4층 대회의실에서 2024회계연도 제1회 정기이사회를 개최하고 각종 토의사항 및 보고사항을 논의했다.

특히 치의학회는 올해 중점 추진 사업으로 오는 8월 31일 서울대치과병원에서 개최되는 '치의학회 제1회 회원 분과학회 협의회 및 학술 세미나'를 꼽았다.

해당 행사는 38개 분과학회와의 정보 교류 및 소통을 목적으로 개최되며 보수교육, 분과학회 협의회 회의, 기타 임상 강연, 기자재 전시 등이 펼쳐질 예정이다. 치의학회 측은 행사 준비에 열을 올리는 한편, 분과학회의 참여를 높이고자 독려에 나선다는 방침이다.

해당 사업으로 개발된 교육 콘텐츠는 오는 7월부터 정식 온라인 교육(해외의료인 연수 프로그램, <https://mka-eclass.cloudlms.org/>)으로 만나볼 수 있다. 한편, 치의학회는 올해도 치과 교육 콘텐츠 개발 사업에 참여한다.

이 밖에 토의사항으로는 ▲치의학회 임·직원 워크숍 개최의 건 ▲치의학회 학술상 관련 운영비(행정경비) 증액의 건 등이 심도 있게 논의됐다. 그중 치의학회에서 운영하는 '연송치의학상'과 'MINEC학술상'의 안정적 운영을 위해 후원사 측과 제반 사항을 논의해 나가기로 했다.

이는 지난 2023회계연도 감사 지적 사항으로 나온 내용을 토대로 학술상의 지속적인 발전을 위하여 목적이다. 또 앞으로 추진될 또 다른 학술상을 체계적으로 운영하기 위해 기반을 다지는 의미도 포함된다.



치과 수가 인상률 3.2% 사상 첫 '2년 연속 패거' 객관·타당한 데이터, 건보공단과 밀착 교감 주요 치과 1개소당 연 1000만 원 이상 낙수 효과 기대

2025년도 치과 수가 인상률이 지난해와 동일한 3.2%로 타결됐다. 특히 치과 유형의 2년 연속 3%대 인상률 달성은 지난 2008년 공급자 유형별 계약제가 도입된 후 최초의 쾌거다.

치협과 국민건강보험공단(이하 건보공단)의 2025년도 요양급여비용 계약을 위한 협상(이하 수가협상)은 지난 5월 31일 오후 7시경 건보공단 영등포남부지사에서 진행됐다.

특히 올해 치과 유형 수가협상은 예년과 다른 전향적 전개가 펼쳐졌다. 앞선 1, 2차 협상에서 치협이 강조했던 소통과 신뢰, 배려의 가치에 건보공단이 적극 화답한 것이다. 또 매년 반복되는 철야 협상의 부조리를 극복하자는 데에도 뜻이 모였다.

이 같은 분위기는 곧장 협상 결과로 나타났다. 치협 수가협상단은 4차 협상 개시 직후인 오후 10시 2분경 수가 인상률 3.2%로 타결을 선언하며, 공급자단체 중 가장 먼저 협상을 끝맺었다. 매년 문제 제기뿐이고 실행은 요원했던 철야 협상의 부조리를 깨뜨리는 제도 개선의 한 획을 그은 셈이다.

무엇보다 치과 유형이 2년 연속 3%대 수가 인상률을 달성한 건 사상 최초다. 올해를 제외하고 3%대를 달성한 연도는 ▲2009년도(3.5%) ▲2011년도(3.5%) ▲2020년도(3.1%) ▲2024년도(3.2%)뿐이다. 즉, 치과 유형에게 3%는 이른바 '마의 장벽'으로 인식되고 있었다. 이러한 가운데 이뤄진 사상 첫 2년 연속 3%대 인상률 달성이기에 더욱더 의미가 크다는 평가다.

이처럼 올해 수가협상이 갈등 없이 마무리된 것은 치협 수가협상단의 전략이 그만큼 치밀했기 때문으로 분석된다. 객관·타당한 지표 연구 분석으로 정확한 치과 실태를 전하는 한편, 각 협상 단계에서 건보공단과 공감대를 형성하려는 노력이 적확했다는 설명이다.

올해 수가협상에 따른 치과 유형 추가소요재정은 약 1400억 원이다. 여기에 본인부담금을 더하면 실질적으로는 2000억 원에 조금 못 미치는 규모로 추산된다. 또 이로 인한 낙수효과는 지난 2023년 하반기 기준 치과 1개소당 연간 약 1000만 원, 월 단위로 90만 원가량으로 예상된다.



치협·지부·재경연합회, 창립 100주년 성공 개최 “맞손” HODEX·YESDEX·CDC·eDEX와 업무협약 체결 내년 학술대회 공동 개최, 치과계 대추제 예고

치협이 권역별 학술대회를 개최하는 지역 지부 및 전국 치대·치전문 재경연합회와 업무협약을 맺고 내년 예정된 행사를 치협 창립 100주년 행사와 통합, 공동 개최하기로 했다.

치협은 지난 6월 8일 코엑스에서 호남·영남·중부권 지부 및 전국 치대·치전문 재경연합회와 업무협약식을 맺고 내년 4월 11~13일 인천 송도컨벤시아에서 개최 예정인 치협 창립 100주년 행사를 위해 상호 협력하기로 했다.

특히 이날 업무협약에 따라 내년에 개최 예정이었던 호남권 치과종합학술대회 및 기자재전시회(HODEX), 영남 국제 치과학술대회 및 치과기자재 전시회(YESDEX), 중부권 치과의사회 국제종합학술대회·기자재전시회(CDC), 전국 치대·치전문 재경연합회 학술대회(eDEX)를 창립 100주년 행사와 공동 개최하게 됐다.

협약서에 따르면 이번 업무협약은 지부 간 업무 제휴를 통해 국민 구강 보건 향상과 치과 산업 발전을 위한 상호 협조 체계 구축 및 협력을 목적으로 한다. 특히 ▲국내 치과 산업의 육성과 발전 ▲100주년 행사와 관련 학술대회

및 기자재 전시의 성공적 개최를 위한 적극 협조 ▲기타 상호 협의에 따른 사항 등에 협력하기로 약속했다.

치협 창립 100주년 행사 대화장은 박태근 협회장, 조직위원장은 강충규 부회장, 사무총장은 강정훈 총무이사가 맡는다. 마경화 부회장은 부위원장, 권공록 부회장은 학술본부장, 홍수연 부회장은 국제본부장, 이강운 부회장은 운영·관리본부장, 이민정 부회장은 전시·기획본부장, 황해경 부회장은 홍보·섭외본부장으로 행사를 이끈다.

이날 업무협약식에는 박태근 협회장, 강충규·이민정·이강운·권공록·마경화·황해경 부회장, 강정훈 총무이사, 박찬경 법제이사, 최용진·김기원·박세호·염도섭·강경동·박성진·이창주 지부장, 이정호·기세일·김영훈·허정민·염혜웅·김동원 재경동창회장 등이 참석했다.

박태근 협회장은 “100주년 행사가 회원 모두가 함께하는 성공적인 대회가 될 수 있도록 준비에 만전을 기하겠다. 성과로 보답하겠다. 100주년 행사도 멋진 행사가 되도록 최선을 다하겠다”고 전했다.

신뢰와 정확을 생명으로
치과계를 리드하는 **치의신보**

손에 **딱!** 눈에 **확!**

KDA

21세기 사업파트너 치의신보



광고 문의

TEL 02-2024-9290
FAX 468-4653
E-mail kdapr@naver.com

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

논문

- 1 국내 치과의사 인력의 지역별 분포와 변화에 관한 연구
: 임유빈, 전지은
- 2 The importance of individualized and multiple landmarks for the identification of facial nerve trunk: a narrative review
: KangMi Pang, Su Kyung Kuk, Eunhye Choi
- 3 2050년을 향한 대한민국 치의학 교육
: 김경년
- 4 법랑모섬유치아종의 일례: 하악 제2대구치 결손이 관찰되는 희귀 증례보고
: 김유리, 이병도

1

국내 치과의사 인력의 지역별 분포와 변화에 관한 연구

임유빈, 전지은

대한치과의사협회 치과의료정책연구원

ORCID ID

You-Bin Yim,  <https://orcid.org/0009-0004-1920-3315>Ji-Eun Jeon,  <https://orcid.org/0000-0002-2856-281X>

ABSTRACT

A study on regional distribution and changes in the Korean dentist workforce

You-Bin Yim, Ji-Eun Jeon

Korean Dental Association Health Policy Institute

Purpose: Despite previous research showing that there is an excess of dentists in Korea, there are demands to increase the number of dentists, with some local governments requesting the establishment of dental colleges and dental hospitals. Therefore, this study aims to propose long-term policy directions regarding the supply and demand of dentists in Korea by analyzing the distribution of dentists relative to the population and the current status of dentists by region.

Methods: This study used public data. WHO's key indicator, active dentists per 100,000 population, was calculated by year, and differences in active dentists by region were analyzed using ANOVA.

Results: From 2012 to 2022, the average annual rate of the number of active dentists per 100,000 people was 2.39%, which was higher than the average annual population growth rate(0.10%)(Table 1). The regional averages were 'gu' 66.52±55.78, 'si' 38.50±10.87, and 'gun' 29.91±7.35, showing a significant difference ($p<0.0001$), confirming the existence of a gap.

Conclusions: The supply and demand of health care professionals is the most important factor for the stable operation of the health care system. To resolve regional differences, it is desirable to utilize existing dentists rather than creating new dentists.

Key words : Density of dentists, Dentist, Supply and demand, Region

Corresponding Author

Ji-Eun Jeon, BSDH, MDH, PHD

Korean Dental Association Health Policy Institute

257, Gwangnaruro Sungdong Gu, Seoul Korea

Tel : +82-2-2024-9186 / Fax : +82-2-2024-9190 / E-mail : institute@kda.or.kr

I. 서론

지난해 보건복지부는 보건의료정책심의위원회에서 필수의료와 지역의료 강화를 위해 의사인력 확충 방안 논의가 필요하다 하였고, 이후 2025학년도 의대 입학정원 확대의 내용을 포함하는 추진계획을 발표하여 의사인력 확대에 대한 의지를 밝힌 바 있다¹⁾. 이전에도 의사인력에 대한 이슈는 공공의대 등으로 있어왔지만, 이번에는 의과대학 희망 증원 수요조사, 의학교육 역량 점검 등 구체적인 실행방안들이 더해져 현재도 의사집단과 뜨거운 논쟁을 벌이고 있다.

정부가 주장하는 의사 인력 증원의 필요성은 소아청소년과, 산부인과 등의 진료접근성과 필수의료 해소, 역학조사관이나 의과학자 등 새로운 수요에 부응, 외국지표들과 비교할 때 의사수 부족, 수명연장으로 증가하는 의료수요 증당 등으로 정리할 수 있다²⁾. 반면 의사집단은 의사 증원에 대한 근거 자료가 객관성이 떨어지고, 의사 수가 늘어나면 막대한 건보 재정 지출 우려가 있으며, 의대 신설이나 의사 증원보다는 응급실, 소아과 등 특수과와 필수의료에 대한 정부차원의 지원과 제도 개선, 의사 인력의 적정성 여부를 판단하기 위한 별도기구 설립을 우선해야 한다고 주장하고 있다³⁾.

이러한 상황에 편승하여 충북도지사는 200명 이상의 의대 증원, 지역역사제도 도입과 함께 국립치과대학 70명 신설 계획을 밝혔고, 최근 공식적으로 충남대 보운캠퍼스에 6년제 치과대학을 설립하는 것으로 치과대학 및 치과병원 설립을 요청했다고 한다⁴⁾. 설립 요청의 이유는 대전지역 치의학 인재 양성을 위한 국립고등교육 기관 부재, 충청권 우수인재 유출, 공공의료 기관 근무 치과 의사 부족 등이었다.

그동안 진행된 치과 의사 인력에 대한 연구에서는 공통적으로 현재의 치과 의사 인력이 충분한 것으로 나타나고 있다. 오영호 등⁵⁾은 치과 의사 인력 수급을 ARIMA 모델을

적용한 시나리오에 따라 분석했을 때 2020년 544~1,566명, 2025년 1,271~2,367명, 2030년 1,875~3,030명의 공급 과잉을 전망하였고, 이재일 등⁶⁾은 진료시간 등의 치과 의사 생산성을 고려하여 수급을 추계했을 때 2025년 8,881~9,209명, 2030년 8,372~9,203명, 2035년 6,363~7,859명의 치과 의사 인력이 초과될 것이라 예측하였다. 또한 5년마다 진행되는 보건의료인력실태조사⁷⁾에서도 국내 임상 치과 의사 수의 연평균 증가율은 2.2%로 OECD 평균인 0.6% 대비 높은 비율로 빠르게 증가하고 있었다. 이처럼 많은 선행연구에서 치과 의사 과잉을 주장하는 만큼 치과계에서도 충남대의 치과대학 및 치과병원 설립을 적극 반대하고 있다. 서울시치과 의사사회는 치과 의사 공급과잉으로 인한 과당경쟁의 부작용이 현재도 속출하고 있고, 치과대학 신설은 학령인구와 노동인구 감소, 우수한 이공계 인재 유출 등 사회적 문제와 함께 검토해야 한다는 성명서를 발표하였고⁸⁾, 대한치과 의사협회도 지역의 미충족 의료는 지자체의 노력으로 충분히 해결할 수 있으며, 치과 의료 접근성 문제는 건강보험 보장률 개선에서 찾아야 한다는 입장을 전달한 바 있다⁹⁾.

한편 최근 3년간 서울대 치의학대학원 미등록률은 평균 34.2%로 서울대 단과대학에서 가장 높은 수치를 기록하여 치과대학 인재 확보에 지장을 주고 있다고 하였다¹⁰⁾. 또한 치과 의사를 양성하는 치의예과 및 치의학전문대학원의 입학정원은 2015년 932명에서 2023년 750명으로 변화하였고, 연평균 증가율은 -2.4%¹¹⁾로 인력 감축을 위한 노력이 있어왔음을 알 수 있다. 이러한 상황에서 과연 정부가 추진하는 의사인력 확대에 발맞춰 치과대학 신설과 치과 의사 증원이 필요한지 생각해볼 필요가 있겠다.

앞서 선행된 연구들이 앞으로의 치과 의사 인력이 어떻게 변화할 것인지에 대한 예측이라면 이 연구는 그동안의 치과 의사 인력 변화를 파악하고자 하였다. 따라서 이 연구는 국내에서 활동하는 치과 의사 인력의 분포를 우리나라 인구와 비교하여 파악하고, 지역별 치과 의사 현황을 시군

구로 구분하여 살펴봄으로써 향후 우리나라 치과의사 인력 수급의 장기적인 정책방향을 제언하고자 수행하였다.

II. 대상 및 방법

1. 연구대상

이 연구는 치과의사의 시군구별 인구 십만명당 치과의사 수를 파악하기 위해 KOSIS 국가통계포털(<https://kosis.kr/index/index.do>)에 공개되어있는 공공데이터 중 국민건강보험공단이 제공하는 건강보험통계의 시군구별 의료인력현황¹²⁾ 데이터와 행정안전부에서 제공하는 주민등록인구현황의 행정구역(시군구)별 인구수¹³⁾ 데이터를 이용하여 분석하였다. 분석에 이용된 국가통계포털의 데이터는 모두 개인정보를 삭제하고 제공되는 공공데이터로 연구윤리심의는 면제되었다.

2. 연구방법

활동치과의사 수는 건강보험통계연보에서 공개하는 영양기관 종별 치과의사 현황을 기준으로 하였다. 이는 청구기관이 요양급여비용을 건강보험심사평가원에 신고한 인력만을 대상으로 하며, 연도 말 기준으로 산출한 수이다. 인구수는 주민등록 인구를 기준으로 하여 주민등록법에 의거 주민등록표에 기재된 인구를 의미한다. 이는 거주자, 거주불명자 및 재외국민을 포함하며 외국인은 제외된 수이다. 해당 인구의 주민들이 거주하는 지역별 통계를 행정안전부의 주민등록정보시스템으로 자동 집계하여 안내된 자료를 이용하였다.

지역은 행정구역 중 2차 행정구역인 '시·군·구' 단위를 기준으로 사용하였다. 지방자치법 제3조에 근거하면 '시'는 도 또는 특별자치도의 관할 구역 안에, '군'은 광

역시·도 또는 특별자치도의 관할 구역 안에 두며, 특별시·광역시 또는 특별자치시가 아닌 인구 50만 이상의 시에 '구'를 둘 수 있어, 동일한 기준을 적용하여 230개의 시군구로 구분하였다. 예를 들어 서울특별시 강남구의 경우 인구 50만 이상의 특별시에 소속된 구이기 때문에 '구'로 분류된다.

시군구별 활동치과의사 수 및 인구수를 살펴보고, 2012년부터 2022년까지 10년간의 평균 증감률을 분석하였으며, 인구 십만명당 치과의사 수를 연도별, 시군구별로 분석하여 이를 시각화하였다. 인구 십만명당 치과의사 수는 인구수 대비 의료인력의 수의 적정수를 평가하기 위해 WHO에서 제시한 핵심 지표이다¹⁴⁾. 이는 국가가 달성해야하는 기본적인 의료 요구사항을 모니터링하기에 적합하며, 적용이 용이해 다국가간 비교 분석에 사용할 수 있어 OECD 통계 등 국제적 통계 자료로도 사용되고 있다¹⁵⁾.

3. 통계분석

인구십만명당 활동치과의사 수를 구하기 위해 Fig. 1과 같은 계산식을 이용하여 산출하였고, 시군구에 따른 인구십만명당 활동치과의사 수의 그룹별 평균값과 표준편차를 확인하였다. 또한 시군구별 인구십만명당 활동치과의사 수의 유의한 차이가 있는지 확인하기 위하여 등분산을 가정하여 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 시행하였으며 이후 bonferroni 사후검정을 실행했다. 통계적 유의수준은 0.05로 설정하였고, 통계분석 및 시각화에는 R version 4.3.1을 사용하였다.

$$\text{인구십만명당 치과의사 수} = \frac{\text{행정구역별 치과의사 수}}{\text{행정구역별 총 인구 수}} \times 100,000$$

Figure 1. 인구십만명당 치과의사 수 계산식

III. 결과

1. 연도별 인구수와 전국 활동치과의사 수의 변화

우리나라 인구수를 살펴보면, 2012년 50,948,272명에서 2022년 51,439,038명으로 연평균 증감률 0.10%이었다. 2012년부터 2019년까지는 인구수가 증가하였으나, 2020년부터는 전년 대비 인구수가 감소하였다. 한편 전국 보건의료기관에 근무하는 활동치과의사 수는 2012년 21,888명에서 2022년 27,987명까지 꾸준히 증가하였다. 2012년부터 2022년까지 활동치과의사 수의 연평균 증감률은 2.49%로, 인구수 대비 활동치과의사 수의 증감률은 비교적 빠르게 증가하는 양상이었다. 인구십만명당 활동치과의사 수는 2012년 42.96명에서 2022년 54.41명으로 증가하였고, 연평균 증감률은 2.39%였다(Table 1).

2. 시군구별 인구수와 활동치과의사 수의 변화

전체 인구는 '시'가 2012년 23,821,531명에서 2022년 21,311,270명으로 연평균 -1.11% 감소, '군'이 2012년 4,495,822명에서 2022년 4,286,618명으로 연평균 -0.48% 감소한 반면, '구'는 2012년 22,630,919명에서 2022년 25,841,150명으로 연평균 1.34% 증가하였다.

활동치과의사는 '시'가 2012년 8,728명에서 2022년 12,265명으로 연평균 3.46% 증가, '군'이 2012년 1,164명에서 2022년 1,475명으로 연평균 2.40% 증가, '구'는 2012년 11,996명에서 2022년 14,247명으로 연평균 1.73% 증가하였다.

시군구별 인구 분포는 2012년에 '시' 46.76%, '군' 8.82%, '구' 44.42%로 '시'에 가장 높았으나, 2022년 '시' 41.43%, '군' 8.33%, '구' 50.24%로 '구'가 가장 높았다. 인구는 '시'에서 '구'로 이동하는 경향이 있음을 확인하였다. 반면 시군구별 활동치과의사의 분포는 2012년

Table 1. 연도별 인구수, 활동치과의사 수, 인구십만명당 활동치과의사 수 (단위 : N, %)

연도	인구수			활동치과의사 수			인구십만명당 활동치과의사 수		
	N	전년대비 증감률	연평균증감률	N	전년대비 증감률	연평균증감률	N	전년대비 증감률	연평균증감률
2012	50,948,272			21,888			42.96		
2013	51,141,463	0.38		22,482	2.71		43.96	2.33	
2014	51,327,916	0.36		22,952	2.09		44.72	1.73	
2015	51,529,338	0.39		23,540	2.56		45.68	2.15	
2016	51,696,216	0.32		24,150	2.59		46.72	2.28	
2017	51,778,544	0.16	0.10	25,300	4.76	2.49	48.86	4.58	2.39
2018	51,826,059	0.09		25,792	1.94		49.77	1.86	
2019	51,849,861	0.05		26,486	2.69		51.08	2.63	
2020	51,829,023	-0.04		26,978	1.86		52.05	1.90	
2021	51,638,809	-0.37		27,491	1.90		53.24	2.29	
2022	51,439,038	-0.39		27,987	1.80		54.41	2.20	

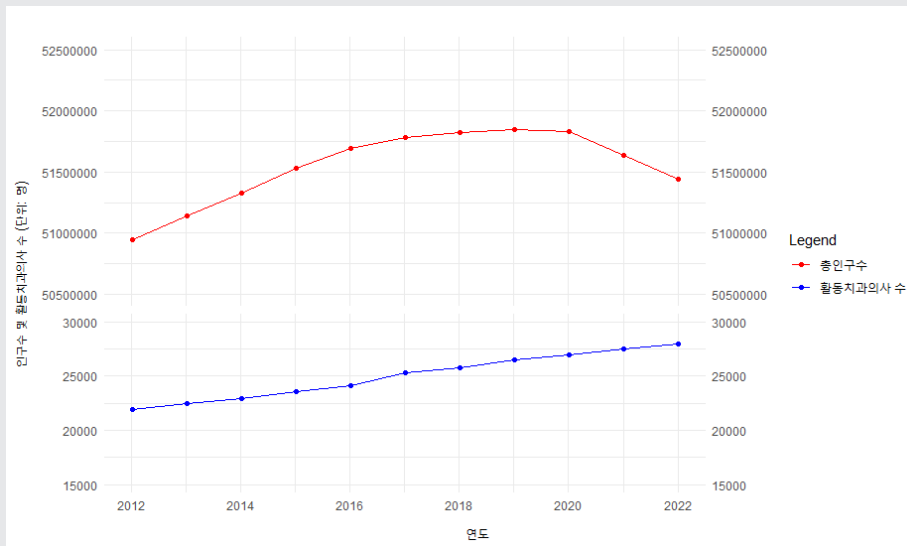


Figure 2. 연도별 인구수 및 활동치과의사 수

Table 2. 연도별, 시군구별 인구수 및 활동치과의사 수 (단위 : N, %)

연도	인구수						활동치과의사 수					
	시		군		구		시		군		구	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2012	23,821,531	46.76	4,495,822	8.82	22,630,919	44.42	8,728	39.88	1,164	5.32	11,996	54.81
2013	24,021,266	46.97	4,518,290	8.83	22,601,907	44.19	9,040	40.21	1,169	5.20	12,273	54.59
2014	24,383,294	47.50	4,383,909	8.54	22,560,713	43.95	9,342	40.70	1,169	5.09	12,441	54.20
2015	22,460,212	43.59	4,412,414	8.56	24,656,712	47.85	9,676	41.10	1,187	5.04	12,677	53.85
2016	22,327,248	43.19	4,435,617	8.58	24,933,351	48.23	9,968	41.28	1,272	5.27	12,910	53.46
2017	22,166,910	42.81	4,452,408	8.60	25,159,226	48.59	10,527	41.61	1,339	5.29	13,434	53.10
2018	22,001,201	42.45	4,424,876	8.54	25,399,982	49.01	10,851	42.07	1,358	5.27	13,583	52.66
2019	21,883,195	42.20	4,387,114	8.46	25,579,552	49.33	11,259	42.51	1,391	5.25	13,836	52.24
2020	21,725,466	41.92	4,357,728	8.41	25,745,829	49.67	11,573	42.90	1,412	5.23	13,993	51.87
2021	21,457,409	41.55	4,317,122	8.36	25,864,278	50.09	11,947	43.46	1,434	5.22	14,110	51.33
2022	21,311,270	41.43	4,286,618	8.33	25,841,150	50.24	12,265	43.82	1,475	5.27	14,247	50.91
연평균 증감률	-1.11		-0.48		1.34		3.46		2.40		1.73	

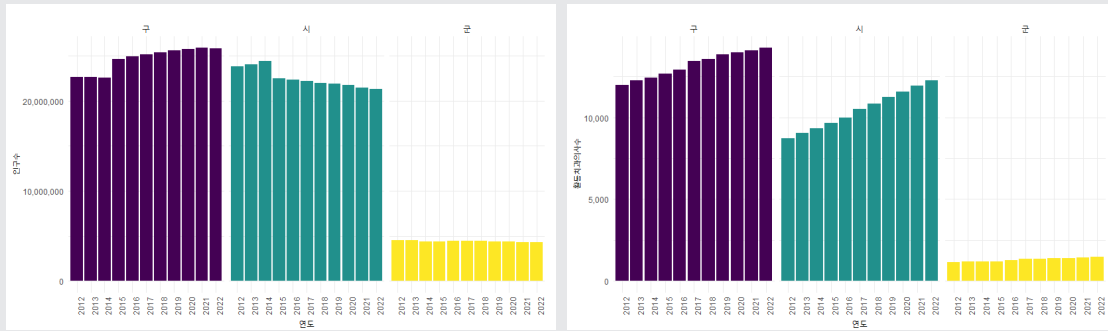


Figure 3. 연도별 시군구별 인구수 및 활동치과의사 수

‘시’ 39.88%, ‘군’ 5.32%, ‘구’ 54.81%, 2022년 ‘시’ 43.82%, ‘군’ 5.27%, ‘구’ 50.91%로 ‘구’가 가장 높았다. 치과의사는 비율상 ‘구’에서 ‘시’로 이동하는 경향을 확인하였다(Table 2, Fig. 3).

3. 시군구별 인구십만명당 활동치과의사 수의 평균 차이

2012년부터 2022년까지 11개년간 인구십만명당 활동치과의사 수는 ‘구’(66.52±55.78), ‘시’(38.50±10.87), ‘군’(29.91±7.35) 순으로 높았고 시, 군, 구 각 집단 간의 유의한 차이가 있었다(p<0.0001). 행정구역간 인구십만명당 활동치과의사 수의 평균값 차이는 2012년부터 2022년까지 모든 연도에서 통계적으로 유의하였다(p<0.0001).

또한 ‘시’는 2012년 33.32±9.78명에서 2022년 43.99±11.29명으로, ‘군’은 2012년 26.19±4.91명에서 2022년 34.92±8.02명으로, ‘구’는 2012년 59.54±53.97명에서 2022년 72.94±7.16명으로 증가하였다. 연도별로 인구십만명당 활동치과의사 수는 시, 군, 구 모두 평균값이 꾸준히 증가하였다(Table 3, Fig. 4).

IV. 고찰

본 연구에서 공공데이터를 이용하여 활동치과의사의 연도별, 시군구별 추세 및 인구십만명당 활동치과의사 수를 분석한 결과 인구수의 경우 2012년부터 2022년까지 ‘시’ -1.11%, ‘군’ -0.48%로 감소하는 추세이며, ‘구’의 경우 1.34%로 느린 증가 추세를 보이고 있음을 확인하였다. 이에 반해 활동치과의사 수는 ‘시’ 3.46%, ‘군’ 2.40%, ‘구’ 1.73%로 모두 증가하는 추세였으며, 이는 인구수에 비교해보았을 때 세 군 모두 비교적 빠른 증가 추세를 확인할 수 있었다.

또한 2012년부터 2022년까지의 평균값은 ‘구’ 66.52(±55.78)명, ‘시’ 38.50(±10.87)명, ‘군’ 29.91(±7.35)명으로 행정구역 간의 유의한 차이가 있어 지역 격차가 존재함을 확인하였다.

정¹⁰⁾은 인구 1천명당 활동치과의사 수의 연평균 성장률을 국가 간 비교하며 한국의 경우 10년 이내 주요국의 평균 수준에 도달할 것으로 예측했으며, 심각한 저출산 문제로 인해 예측보다 더 이른 시점에 도달할 수 있을 것이라 제언했다. 본 연구에서도 2012년부터 2022년

Table 3. 연도별, 시군구별 인구십만명당 활동치과의사 수 평균 (단위 : N±SD)

연도	시	군	구	P-value*
	mean±sd	mean±sd	mean±sd	
전체	38.50±10.87 ^b	29.91±7.35 ^c	66.52±55.78 ^a	<.0001
2012	33.32±9.78 ^b	26.19±4.91 ^c	59.54±53.97 ^a	<.0001
2013	34.24±9.72 ^b	26.38±5.90 ^c	61.11±54.52 ^a	<.0001
2014	34.83±9.99 ^b	26.75±6.05 ^c	61.78±54.00 ^a	<.0001
2015	35.9±9.87 ^b	26.96±9.87 ^c	63.26±53.97 ^a	<.0001
2016	36.78±10.06 ^b	28.48±6.22 ^c	64.72±54.58 ^a	<.0001
2017	38.64±10.18 ^b	29.94±6.49 ^c	67.21±56.04 ^a	<.0001
2018	39.55±10.39 ^b	30.91±7.32 ^c	68.27±56.24 ^a	<.0001
2019	41.08±10.33 ^b	31.96±7.10 ^c	69.79±58.30 ^a	<.0001
2020	42.04±10.72 ^b	32.79±7.61 ^c	70.78±57.40 ^a	<.0001
2021	43.05±11.15 ^b	33.83±7.78 ^c	72.29±59.16 ^a	<.0001
2022	43.99±11.29 ^b	34.92±8.02 ^c	72.94±7.16 ^a	<.0001

*P-value by one-way ANOVA.

^{a,b,c} Same letters denote there are no significant difference between groups by Bonferroni test (P<0.05).

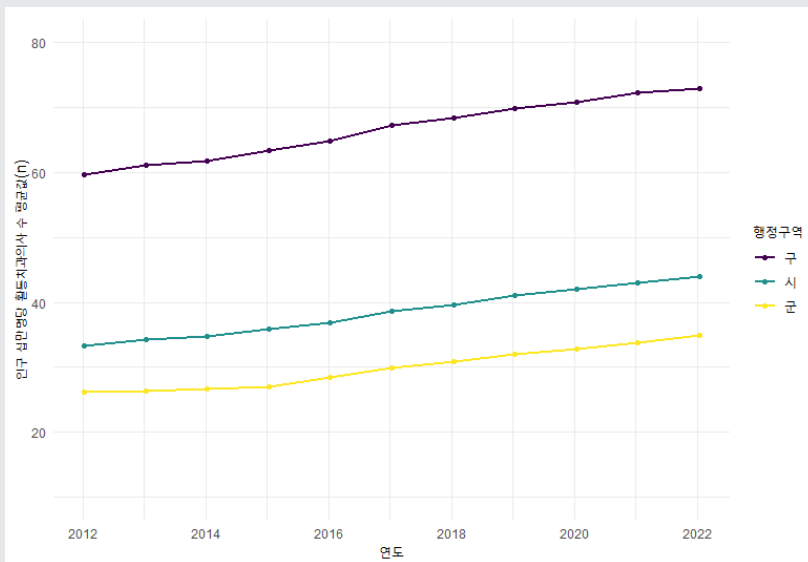


Figure 4. 연도별 시군구별 인구십만명당 활동치과의사 수 평균값

까지 10년간 꾸준한 치과의사 수 증가에도 불구하고, 지역 간의 치과의사 수 차이는 좁혀지지 않고 있음을 확인할 수 있었다.

의료인력 수를 적절하게 유지 및 관리하는 것은 국가적 차원에서 의료 서비스의 효율성 증진, 질적 향상, 비용 절감, 국민의 건강 증진 등의 효과를 이끌어낼 수 있는 중요한 요소이다^{17,18}. 치과의사의 과도한 경쟁으로 인한 소득수준 감소는 치과대학 지원자 수를 감소시키고, 궁극적으로 양질의 치과의료 인력 양성의 어려움을 야기할 수 있다⁹. 또한 보편적으로 치과의사 수 증가가 국민의 구강건강을 증진시킬 것이라는 인식과 달리 치과의사 수 증가와 공공구강건강 증진 간에는 상관관계가 없음이 밝혀졌다²⁰.

양 등²¹은 의사 1명을 양성하는데 전문의 기준 약 8억 6,700만 원이 소요되고, 연간 의사인력을 양성하는데 2조 7,175억 원이 소요된다고 하였다. 또한 2020년 국회예산처는 의과대학과 부속 병원을 설립하기 위해서는 약 768억 원에서 3,666억 원이 소요되는 것으로 추계한 바 있다²². 이렇듯 의료인력을 양성하기 위해서 많은 비용이 지출되기에 적정 수 이상의 인력을 양성하는 것은 국가의 재정 뿐만 아니라 개인에게도 재정적 부담을 야기할 수 있다.

미국의 경우 1950년대와 1960년대에 치과의사 수가 부족하다는 인식으로 인해 1971년부터 5년간 6개의 치과대학을 신설하였다. 이를 위해 치과대학 관련 정부 자금은 6,400만 달러에서 8,000만 달러로 급증되었으나, 1970년대 중반이 되자 치과의사 인력 과잉 공급에 의한 우려가 제기되었으며, 이로 인해 정부 자금 삭감 및 치과대학 폐교 등의 어려움을 겪은 바 있다²³. 이러한 조치에도 불구하고 Bailit 등은 구강건강 개선, 치과 서비스 이용률 감소 등의 상황으로 2040년에는 미국의 치과의사가 32%에서 110%로 과잉 현상이 발생할 것으로 추정하였다²⁴. 대만의 경우 2010년 치과의사 수 추계 결과 2020년까지 인구 십만명당 치과의사 수가 60명으로 증가할 것으로 추정했으며, 잉여 치과의사 수가 1,069명에 이를

것으로 예측하였다. 대만 보건부 산하의 국립보건연구소(the National Health Research Institute, NHRI)는 치과의사 수는 증가하고, 출산율 저하로 인구수가 감소하는 상황을 고려하여 치과의사 수 증가를 제한하기로 결정한 바 있다²⁵.

치과의사 과잉 뿐만 아니라 지역 간의 의료인력 수급 불균형 또한 의료 서비스 효율성을 감소시키는 요인으로 작용하는데, 본 연구에서도 시군구 간 치과의사 수의 불균형이 있음을 확인하였다. 이는 오의 연구에서도 동일한 결과가 나타났으며, 해당 연구에서는 2010년 기준 인구 십만명당 치과의사수가 가장 많은 지역(서울 65.8명)과 가장 적은 지역(경북 28.9명)을 비교했을 때 2배 이상 차이가 나며²⁶, 지니계수를 통한 지역 간 불균형을 확인해본 결과 2000년부터 2006년까지 불균형이 존재해왔고, 개선되지 않음을 확인하였다²⁷. 박 등의 연구에서는 지역별 불균형으로 인해 서울 및 경기도 등 수도권의 치과의사 수가 전국 대비 약 50%정도를 차지하고 있고, 대도시의 치과의사 평균 연령이 지방의 평균 연령보다 일관적으로 높았는데 이는 가중된 경쟁에 의해 치과의원 신규 개원을 대도시보다 주변 권역지역으로 선호하는 현상이 평균 연령에 영향을 미친 것으로 유추하였다^{28,29}. 이에 본 연구에서 ‘구’보다 ‘군’이, ‘군’보다 ‘시’의 연평균 활동치과의사 수 증가율이 높은 현상 또한 동일한 이유일 것으로 예상된다.

이러한 주변 권역지역 개원 선호현상에도 불구하고, 이미 존재하고 있는 대도시 쏠림 현상은 인구 분포에 비해 과하게 밀집되는 경향이 나타났다. 즉, 인구가 대도시에 밀집되면 더 많은 의료 및 의료 교육기관이 모이는 현상이 나타나는데, 대만의 경우에도 대도시의 인구는 전체 인구수의 69.41%였으나 치과의사는 80.85%로 대도시에 밀집되어있는 과밀집 현상이 발견되었다¹⁹. 이러한 지역 불균형은 원활한 의로서비스 제공에 장애를 초래할 수 있기 때문에 적극적으로 개선되어야 할 것이다. 특히나 이 등의 연구에서 치과의원의 매출액을 시군구 별로 나누어

비교해본 결과 시의 평균값과 중앙값이 군, 구 지역에 비해 높게 나타났으며, 치과의원 간 매출액의 차이를 나타내는 지니계수는 구 지역이 시군구 중 가장 큰 것으로 나타났다. 이를 통해 주민당 치과의사 수가 가장 많은 '구' 지역에서 과도한 경쟁을 통해 병원을 운영하는 것이 매출액의 이익으로 이어지지 않으며, 초대형 병원 등이 해당 지역 내에 있어 지역 내 매출액의 편차가 클 수 있음이 나타났다³⁰⁾. 본 연구에서도 '구' 지역의 인구십만명당 활동치과의사 수가 가장 많아 경쟁이 심화되어 보인다는 결과와 동일하게 나타났으며, 이러한 과잉경쟁은 동일 지역 내 매출액 편차를 크게 만들며 운영의 어려움을 초래할 수 있음을 시사한다.

본 연구에서 사용한 인구십만명당 활동치과의사 수의 경우 인구수당 보건의료인력 수를 계산하여 적정 의료인력 수를 비교하는 방법으로 OECD 국제 통계 등 보편적으로 사용되는 방식이지만 치과의사 의료인력 질의 동질성과 인구 전체의 유사성을 가정한다는 특징이 있다. 이는 치과의사 직업의 특성, 치과의사 개인의 생산성 차이 뿐만 아니라 특정 인구집단, 사회경제적 특성, 의료접근성 등을 고려하지 못한다는 한계를 의미한다³¹⁾. 따라서 추후 연구에서는 접근성, 형평성, 품질 및 효율성을 고려한 치과의사 인력 수 및 분포를 파악할 수 있는 연구가 진행될 필요가 있다.

보건의료인의 인력 수급은 보건의료체계의 안정적 운

영을 위한 가장 중요한 요소이기에 객관적인 근거 자료를 토대로 수요를 결정할 필요가 있다. 따라서 한국 사회에 맞는 다양한 관점과 방식의 인력 추계가 연구될 필요가 있으며, 객관적 근거에 기반한 정책적 방향 선정이 필수적일 것으로 사료된다. 국내 치과대학병원의 평균 의료수의 의료이익률은 2017년부터 2018년까지 흑자를 기록하다 2019년 -0.1%로 적자로 전환되었다³²⁾. 이렇듯 임상 및 교육현장의 상황은 유동적으로 변하기에 이를 지속적으로 분석하고 모니터링하여 치과의사 인력 관리의 안정적 운영이 필요할 것으로 보인다. 임상 및 교육현장의 상황을 체계적으로 모니터링 하고, 해당 분야의 의견을 적극적으로 수용하면서 현재의 문제를 먼저 파악하고 해결하는 방식의 인력 수급 관리가 우선적으로 이루어져야 할 것이다.

치과의사 인력의 지역별 차이는 치과의사만의 문제가 아닌, 사회적인 현상 또한 내재되어 있는 것으로 보인다. 이를 개선하기 위해 새로운 치과의사 인력을 생성하기 보다는 치과의료기관 부족 지역에 개원 시 경제적 지원 혹은 지역별 가산 수가를 적용해 인력을 유인하거나 은퇴 치과의사 활용 등 이미 양성된 치과의사 인력을 효율적으로 활용할 수 있는 방안을 모색하는 것이 바람직하다 사료된다. 이러한 효율적인 보건의료인력 관리를 위해서는 보건의료인력 수급 및 관리를 위한 전문기관을 운영함으로써 지속적인 모니터링과 목표 설정을 통해 체계적인 의료인력 관리가 이루어지길 기대한다.

참고문헌

1. 보건복지부 보도자료. 지역 및 필수의료 혁신 이행을 위한 의사인력 확대 추진. 2023.10.26.
2. 이선희. 의사인력정책근거중심으로 접근하자. 보건행정학회지. 2023; 33(2): 115-117. <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2023.33.2.115>.

3. 우봉식. 필수의료 위기와 의대정원. 의료정책포럼. 2023; 21(2): 3-6.
4. 중도일보. 충남대, 정부에 치대 치과병원 설립 공식요청. 2023.11.30.
5. 오영호, 이상영. 보건의료 환경 변화에 따른 중장기 의료 인력 추계와 정책과제. 한국보건사회연구원. 2016.12.

참고문헌

6. 이재일, 한동헌, 전지은, 이가영, 홍지수, 윤지예. 치과 의사 인력 수급 및 치과 경영실태 연구. 치과의료정책연구원. 2022.03.
7. 한국보건사회연구원. 보건의료인력 실태조사. 2022.07.
8. 서울시치과 의사회, 치과대학 신설 시도 강력 반대 성명 발표. 치과신문. 2023.12.14. <http://www.dentalnews.or.kr/news/article.html?no=39574>.
9. 치의신보. 치협 '치대 신설 반대, 입학 정원 감축이 마땅'. 2024.01.02. <https://www.dailydental.co.kr/news/article.html?no=128102>.
10. 한국경제. 서울대 치대 마등록률 평균 34%... "타 대학 의대로 이탈". 2023.10.19.
11. 치과의료정책연구원. 2023-09호 이슈리포트 치과 의사 인력 수급의 현황과 전망. 2023.10.
12. 국민건강보험공단, 건강보험심사평가원. 시군구별 의료인력현황(의사, 약사 등). 건강보험통계. Available from URL: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=354&tblId=DT_HIRA4T&conn_path=12 (Accessed on Jan 2, 2024).
13. 행정안전부. 행정구역(시군구)별, 성별 인구수. 주민등록인구현황. Available from URL: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B040A3&conn_path=12 (Accessed on Jan 2, 2024).
14. World Health Organization (WHO). Workload indicators of staffing need (WISN), user's manual 2010.
15. Organisation for Economic Co-operation and Development. Health care resource. Available from URL: [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCodeZHEALTH_REAC](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode>ZHEALTH_REAC); 2024; (Accessed on Jan 3, 2024).
16. 정세환. 한국의 구강보건의료 재정과 인력 현황 및 주요 6개국과의 비교. 대한구강보건학회지 2021; 45(1): 16-23.
17. Greiner AC, Knebel E, editors. Health Professions Education: A Bridge to Quality. Institute of Medicine (US) Committee on the Health Professions Education Summit; Washington (DC): National Academies Press (US); 2003. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK221528/> doi: 10.17226/10681.
18. Kabene SM, Orchard C, Howard JM, Soriano MA, Leduc R. The importance of human resources management in health care: a global context. Human resources for health 2006; 4: 20. <https://doi.org/10.1186/1478-4491-4-20>.
19. Feng-Chou Cheng, Tsui-Hua Liu, Julia Yu-Fong Chang, Tzu-Chiang Lin, Po-Fang Tsai, Yung-Ta Chang, Chun-Pin Chiang. Regional distributions of overall dentists and institutional dentists in Taiwan in 2019. Journal of Dental Sciences 2021; 16: 2: 682-690. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2021.01.001>.
20. Bayat F, Vehkalahti MM, Akbarzadeh A, Monajemi F. Varying Manpower Alters Dental Health in a Developing Health Care System. International dental journal 2022; 72; 3: 360-365. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2021.04.003>.
21. 양은배, 정한나, 김한경, 김경식, 정성수, 허혜승. 의사양성 비용 추계 및 공공지원 방안 연구. 대한의사협회 의료정책연구원; 2020.
22. National Assembly Budget Office. Understanding bill cost estimation and case studies. Seoul: National Assembly Budget Office; 2020.
23. Institute of Medicine (US) Committee on the Future of Dental Education, Field MJ, eds. Dental Education at the Crossroads: Challenges and Change. Washington (DC): National Academies Press (US); 1995.
24. Bailit HL. How Many Dentists Are Needed in 2040: Executive Summary. J Dent Educ 2017; 81: 8: 1015-1023. <https://doi.org/10.21815/JDE.017.054>.
25. Huang CS, Cher TL, Lin CP, Wu KM. Projection of the dental workforce from 2011 to 2020, based on the actual workload of 6762 dentists in 2010 in Taiwan. J Formos Med Assoc 2013; 112: 9: 527-536. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2013.06.011>.
26. 오영호. 의료인력 수급의 문제점과 개선방안. HIRA 정책동향 2011; 5: 6: 12-20.
27. 오영호. GINI계수에 의한 주요 보건의료인력의 지역간 분포 변화. Health and Welfare Policy Forum 2008; 2008; 5: 98-110. <https://doi.org/10.23062/2008.05>.
28. 박은영, 조주연, 김은경. 국내 치과 의사의 지역별 고령화 추세에 대한 연구. 대한구강보건학회지 2023; 47; 3: 112-117.
29. 최형길. 대도시와 농어촌에서 치과 의료기관 의료수익분포의 지역 간 차이: 경쟁 지표에 대한 실증적 검증. 대한치과의사협회지 2016; 54: 12: 971-984.
30. 이창훈, 최형길, 김명기. 시군구 치과 의료기관의 매출액 양상 비교. 대한치과의료관리학회지 2016; 4; 1: 1-14.
31. Balasubramanian M, Hasan A, Ganbavale S, Alolayah A, Gallagher J. Planning the Future Oral Health Workforce: A Rapid Review of Supply, Demand and Need Models, Data Sources and Skill Mix Considerations. International Journal of Environmental Research and Public Health 2021; 18; 6: 2891. <https://doi.org/10.3390/ijerph18062891>.
32. 이지훈, 최원종, 김성식. 치과대학병원과 의과대학병원의 경영성과 비교 분석. 대한치과의사협회지 2023; 61; 4: 262-275. <http://dx.doi.org/10.22974/jkda.2023.61.4.001>.

2

The importance of individualized and multiple landmarks for the identification of facial nerve trunk: a narrative review

Running title : Identification of facial nerve trunk

KangMi Pang¹, Su Kyung Kuk², Eunhye Choi³

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University


²Division of Biomedical Informatics, College of Medicine, Seoul National University

³Department of Oral Medicine, School of Dentistry and Dental Research, Seoul National University

ORCID ID

KangMi Pang,  <https://orcid.org/0000-0001-9148-9080>

Su Kyung Kuk,  <https://orcid.org/0000-0001-9793-2602>

Eunhye Choi,  <https://orcid.org/0000-0002-6972-4387>

ABSTRACT

The importance of individualized and multiple landmarks for the identification of facial nerve trunk: a narrative review

Running title : Identification of facial nerve trunk

KangMi Pang¹, Su Kyung Kuk², Eunhye Choi³

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University

²Division of Biomedical Informatics, College of Medicine, Seoul National University

³Department of Oral Medicine, School of Dentistry and Dental Research, Seoul National University

The identification of the facial nerve trunk(FNT) is an important step in surgical procedures involving the parotid gland and adjacent structures to minimize the risk of inadvertent nerve damage which leads to facial muscle paralysis. Despite the availability of various anatomic landmarks such as the tragal pointer, posterior belly of digastric muscle, tympanomas-toid suture, digastric branch of facial nerve and styloid process, no single landmark is perfect, with variations observed between individuals. Therefore, a comprehensive knowledge of facial nerve anatomy is essential for FNT identification. In this review, we tried to introduce clinically meaningful methods for the localization of facial nerve trunk. The preference of landmark could be changed by the major of the surgeon or the location of the tumor of the patients. Understanding the characteristics and drawbacks of the landmarks and choosing multiple landmarks that were convenient for surgeon would be necessary.

Key words : facial nerve, anatomic landmarks, parotid region, anatomy regional

Corresponding Author

KangMi Pang, DDS, PhD

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University

101, Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul, 03080, Republic of Korea

Email : pkm81@snu.ac.kr

I. Introduction

The facial nerve, the 7th cranial nerve, carries nerves involved in facial expression, taste perception for the anterior 2/3 of the tongue, tear production, and moderating sensitivity to noise volume by controlling the stapedius muscles. After emerging from the base of the skull through the stylomastoid foramen(SMF), the facial nerve gives rise to the posterior auricular nerve and the digastric nerve. The main trunk of the nerve then continues anteriorly and inferiorly into the parotid gland, where it bifurcates into upper and lower divisions. Subsequently, it splits into five branches(temporal, zygomatic buccal, marginal mandibular and cervical), responsible for innervating the muscles of facial expression. The portion of the nerve that extends from the SMF to the bifurcation is commonly known as the facial nerve trunk(FNT).

The identification of FNT is a crucial step in parotid surgery because inadvertent damage to the nerve can result in paralysis of half of all the facial muscles of expression, leading to cosmetic deformity, psychological trauma and corneal irritation form lack of motor function¹⁾. Common anatomic landmarks that can indicate the position of FNT include the tragal pointer, posterior belly of digastric muscle, tympanomastoid suture, stylomastoid artery, styloid process and posterior auricular artery^{2,3)}. However, none of these landmarks are perfect, and there can be variations between individuals and even between living patients and cadavers⁴⁾. Therefore, a comprehensive knowledge of its anatomy, meticulous dis-

section and experience are the keys for identification of FNT. The purpose of this review is to provide an overview of the landmarks and methods for the identification of FNT during surgery or anatomic dissection.

II. Anatomical landmarks

There are osseous and soft tissue landmarks in identification of FNT. Well-known bony landmarks include the tympanomastoid suture, mastoid process, C1 transverse process and styloid process. Soft tissue landmarks include the posterior belly of digastric muscle and the tragal pointer(Fig. 1).

1. Tragal pointer

The tragal pointer is the anterior/inferior tip of the tragus portion of the external ear cartilage(Fig. 2). The anterior/inferior part of the tragus, named 'pointer', takes a bluntly pointed shape, directing anterior, inferior and deep to the superficial surface of the preauricular area⁵⁾. It is a widely used landmark, with FNT typically located around 1cm deep and inferior to the pointer. Additionally, the direction of the tragal cartilage is indicative of the location of the facial nerve. However, the tragal pointer has a blunt, asymmetric and variable tip that can change with retraction, resulting in significant variation in distances from the pointer to the facial nerve⁶⁾. The mean distance from tragal pointer to FNT ranges from 6.37 to 34mm with the overall average of

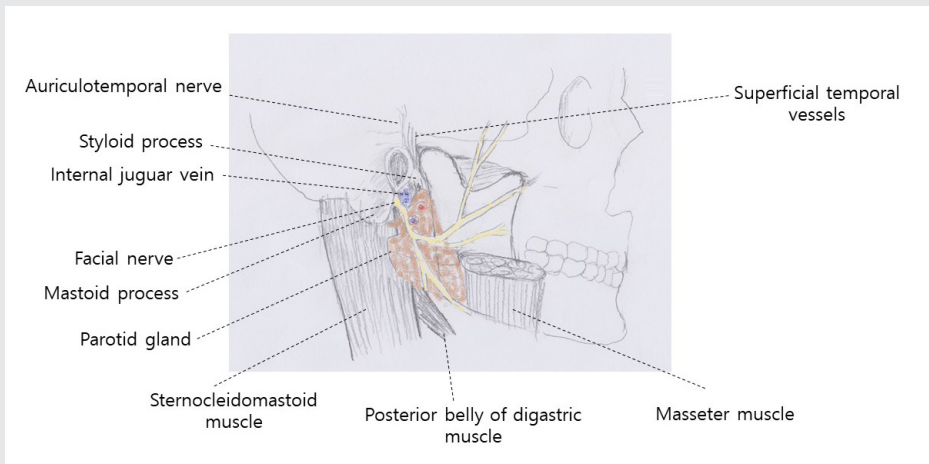


Figure 1. Regional anatomy of facial nerve trunk.

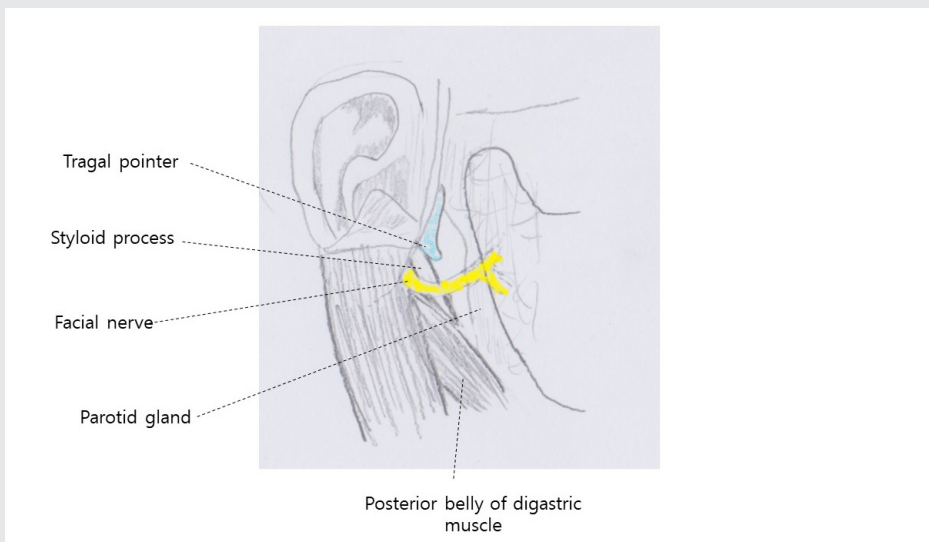


Figure 2. Relation of facial nerve trunk with tragal pointer and the posterior belly of digastric muscle. Facial nerve trunk is known to lie around 1 cm deep and inferior to the pointer. The part of the tragal cartilage is known to direct the facial nerve. As for the digastric muscle, facial nerve trunk runs approximately 1 cm above and parallel to the upper border of the digastric muscle near its insertion point at the mastoid tip.

13.60±11.00mm³). A study compared the cadaver and live patients reported a longer distance in cadaver(13.04 ± 5.238mm) than live patients(9.95 ± 3.967mm) with a statistically significant difference($p = 0.036$)⁴). Considering the direction of the pointer, 20 percent of the pointer pointed to FNT⁷). Nevertheless, due to its ease of dissection, superficial position and reproducibility, the tragal pointer is still routinely used with other landmarks in the identification of FNT.

2. Posterior belly of digastric muscle

During parotidectomy, lateral retraction of the sternocleidomastoid muscle reveals the posterior belly of digastric muscle. This muscle is easily identifiable due to its location and the orientation of muscle fibers, which extend towards the mastoid tip. FNT lies deeper than this plane and runs approximately 1cm above and parallel to the upper border of the digastric muscle near its insertion point at the mastoid tip⁸). Therefore, the upper border of the muscle near the attachment of the mastoid process has frequently been utilized as a landmark for identifying FNT. The mean distance from the digastric muscle ranges from 4.5 to 14.6 with an average of 8.79 ± 3.99 mm³) and Shah et al, reported that the mean distance was similar in cadaver and live patients⁴). Due to its proximity to FNT, minimum anatomical variation, ease of dissection, and exposure during parotidectomy, the posterior belly of digastric muscle is still used as a landmark along with the tragal pointer³).

3. Tympanomastoid suture

The tympanomastoid suture is a bony landmark for identifying FNT. Brintnall et al. described the identification method of FNT using the tympanomastoid suture⁹). Dissection proceeds deeply in the zone behind the parotid gland and close to the cartilaginous ear canal. Between two bony prominences, 1) superiorly, the sharp, fingernail-like bony ridge at the anteroinferior margin of the external auditory meatus of the skull, and 2) inferiorly, the broad blunt anterior margin of the mastoid process of the temporal bone, there is a V-shaped sulcus. The nerve cannot be more than 2 to 3 mm from the depth of the dissection in a pad of loose areolar tissue(Fig. 3). FNT will be exposed by gently spreading the areolar tissue.

The use of tympanomastoid suture as a landmark is controversial. Osseous landmarks are known to be more reliable because of their rigidity. It is a convenient landmark for otolaryngologists who encounter it regularly in tympanoplastic surgery¹). Additionally, the distance to FNT is shorter than other landmarks and there were no significant differences between live patients and cadavers and its relation to the nerve is reliable because it leads to the stylo-mastoid foramen(Fig. 4)⁴). The tympanomastoid suture can be identified in cadavers without much difficulty. However, in surgery, this requires dissection to the periosteum of the fissure, adding unnecessary complexity¹⁰). If the periosteum is not dissected, it is essentially a palpable landmark and direct visualization of the suture is practically not possible⁸).

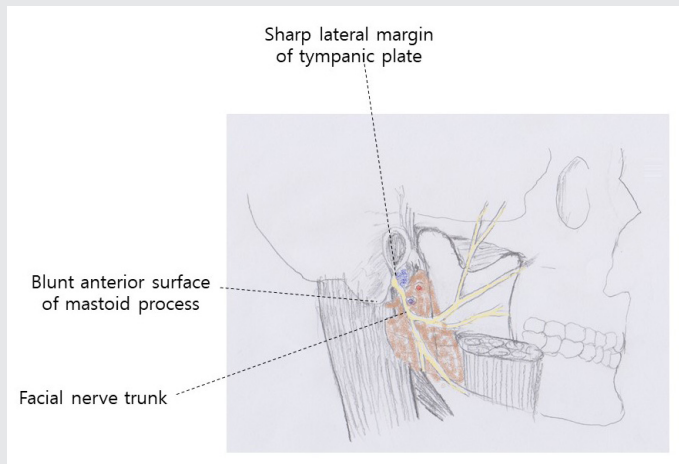


Figure 3. Two bony landmarks utilized to locate the 'palpable sulcus' in which the trunk of the facial nerve is found.

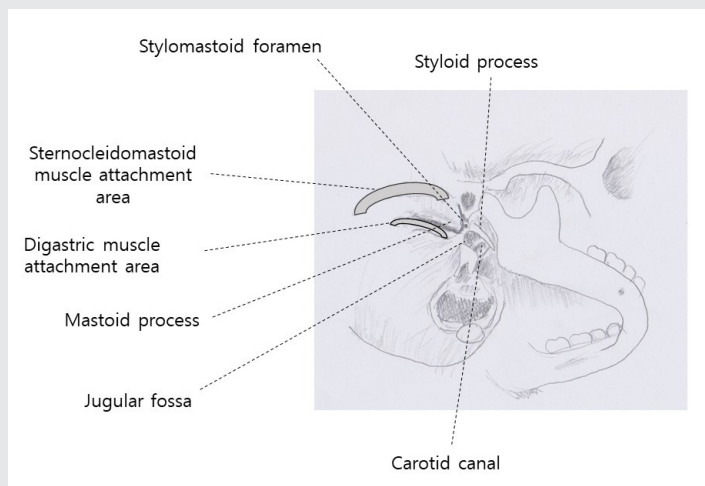


Figure 4. Skeletal bed of the facial nerve from an inferior view. The region containing the tympanomastoid suture extends to the stylomastoid foramen.

Furthermore, it is a comparatively deeper structure, requiring comprehensive digital palpation for its exact identification¹⁰.

4. Digastric branch of the facial nerve

Previous landmarks could be classified as quantitative landmarks as they were based on their distance to FNT, while the digastric branch of the facial nerve(DBFN) could be described as a qualitative landmark. Quantitative landmarks may be unreliable in patients whose anatomy and measurements differ from known measured distances. In such cases, following qualitative landmarks can lead to FNT, because of their direct anatomic relationship with FNT¹¹. DBFN is the second branch of the extratemporal FNT. After exposing the posterior belly of digastric muscle and separating the insertion of the sternocleidomastoid muscle(SCM) onto the tip of the mastoid process to expose the mastoid tip, superomedial aspect of the posterior belly of digastric muscle was evaluated to find the point of innervation by DBFN. Then, DBFN was retrogradely dissected until the identification of its main trunk^{11,12}. The insertion point of DBFN onto the posterior belly of digastric muscle was located on the superomedial aspect of the muscle with a distance of $13.6 \pm 2.0\text{mm}$ (range: 10~17mm) from the tip of the mastoid process. Anterior and medial to DBFN, the stylo-mastoid artery was accompanied¹¹. Although DBFN seemed reliable and consistently identified at the estimated location, only a few studies have been reported and the major anatomical study by Meybodi

et al.(2019)¹¹ was limited to cadaveric study. The fact that DBFN accompanies the artery may cause unexpected bleeding. Therefore, inexperienced surgeons need caution when using this landmark.

5. Styloid process

The styloid process, a bony landmark, lies deep to the facial nerve. Therefore, when the surgeon reached the styloid process, the nerve has already been passed. Additionally, the accuracy of this landmark is compromised due to the cases of elongation, calcification of the stylohyoid ligament or absence⁷.

III. Identification of FNT using multiple landmarks

Due to the lack of consensus on the best single landmark to use, it is now becoming standard to utilize multiple landmarks when identifying and locating FNT⁵.

1. Tragal pointer and junction of posterior belly of digastric muscle and SCM

Using tragal pointer and posterior belly of digastric muscle is the most widely used method. After incision, the cartilage of the pointer is followed medially. The tragal pointer is located superficially to the main trunk of the facial nerve and points to the deeply located main trunk, thereby indicating that FNT is near. Then, the junction of the posterior belly

of the digastric muscle and SCM is used for FNT identification. This junction is located approximately 4mm inferior to FNT and at the same depth as the main trunk. Then, FNT can be located using a nerve stimulator when approaching this junction³⁾.

The dissection method of posterior belly of digastric muscle is as following. The tail of the parotid gland is located at the anterior border of SCM. The tail of the parotid gland is separated from SCM and from the cartilaginous external auditory canal. The greater auricular nerve was divided as close to the parotid gland as possible to preserve the posterior branch. The parotid gland is retracted medially and blunt dissection is performed to the posterior border of the gland. Then, SCM is retracted posteriorly and the posterior belly of digastric muscle will be visualized¹³⁾. Tracing the posterior belly of digastric muscle upwards and backwards to the mastoid process will encounter the FNT.

2. Tragal pointer, posterior belly of digastric muscle and tympanomastoid suture

Some authors introduced methods for identifying FNT using the tympanomastoid suture, posterior belly of digastric muscle and tragal pointer, together during parotid surgery^{4,14,15)}. The dissecting methods until the tragal pointer and the posterior belly of digastric muscle are the same as described previously, and the tympanomastoid suture serves as a more specific guide to locate FNT. Between the tragal pointer and the superior border of the posterior belly of digastric muscle, deeper to the level of these

landmarks, the tympanomastoid suture is palpable. This region containing tympanomastoid suture is identified as the “valley” of the nerve and FNT would be found a few millimeters inferiorly at this level^{14,14)}. Using tympanomastoid suture is controversial as described previously. This method can be useful in cases where it is difficult to find facial nerves due to recurrence or surrounding lesions.

3. Use of triangle made by mastoid process, posterior belly of digastric muscle and posterior border of mandibular ramus,

Borle et al. proposed an anatomical triangle for ease of identification of FNT¹³⁾. Briefly, the first line starts from the tip of the mastoid process, along the superior border of the posterior belly of digastric muscle. The second line is drawn along the posterior border of the ramus after palpation. The third line runs anteriorly from the tip of the mastoid process until it joins the second line along the posterior border of the ramus(Fig. 5). FNT is often found within this triangle, just above the angle formed at the tip of the mastoid process with blunt dissection. The mean distance of FNT from the angle of mastoid process tip was reported as $12.18 \pm 2\text{mm}$ (range 9~15mm). This method uses another landmark, the posterior border of the ramus, but it is similar to existing methods in the concept of finding FNT around the mastoid process.

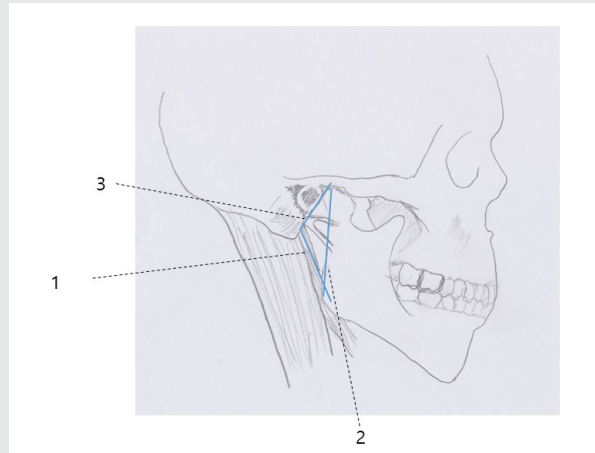


Figure 5. The anatomical triangle for the identification of the facial nerve trunk. The first line (1) extends from the tip of the mastoid process along the superior border of the posterior belly of digastric muscle. Second line (2) is drawn along the posterior border of the ramus after palpation. The third line (3) runs anteriorly from the tip of the mastoid process, until it joins line 2 along the posterior border of the ramus. The facial nerve trunk is commonly located within this triangle, just above the angle formed by line 1 and 3.

IV. Summary

In this review, we tried to introduce clinically meaningful methods for the localization of facial nerve trunk. The tragal pointer, the posterior belly of digastric muscle and the tympanomastoid suture are the most frequently described landmarks in literature. However, no single landmark is best to use and it has now become standard practice to utilize multiple landmarks. The preference of landmark could be changed by the major of the surgeon or the location of the tumor of the patients. Accurate knowledge of the anatomy and combining these landmarks which were convenient to surgeon would

minimize the risk of nerve injury and achieve optimal surgical outcomes.

Conflict of interest

No conflict

참고문헌

1. Tabb HG, Scalco AN, Fraser SF. Exposure of the facial nerve in parotid surgery. (Use of the tympanomastoid fissure as a guide). *Laryngoscope* 1970;80:559-67. <https://doi.org/10.1288/00005537-197004000-00004>.
2. Elvan O, Bobus A, Erdogan S, Aktekin M, Olgunus ZK. Fetal anatomy of the facial nerve trunk and its relationship with posterior auricular artery. *Surg Radiol Anat* 2019;41:153-9. <https://doi.org/10.1007/s00276-018-2126-x>.
3. Ji YD, Donoff RB, Peacock ZS, Carlson ER. Surgical Landmarks to Locating the Main Trunk of the Facial Nerve in Parotid Surgery: A Systematic Review. *J Oral Maxillofac Surg* 2018;76:438-43. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2017.06.039>.
4. Shah AS, Nair S, Pavithra V, Aishwarya JG, Brijith KVR, Thakur D. Anatomical and Surgical Study to Evaluate the Accuracy of "C-M-S" Technique in Facial Nerve Identification During Parotid Surgery. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2021;73:188-92. <https://doi.org/10.1007/s12070-020-02329-3>.
5. Muhleman MA, Wartmann CT, Hage R, Matusz P, Shoja MM, Tubbs RS, Loukas M. A review of the tragal pointer: anatomy and its importance as a landmark in surgical procedures. *Folia Morphol* 2012;71:59-64.
6. Witt RL, Weinstein GS, Rejto LK. Tympanomastoid suture and digastric muscle in cadaver and live parotidectomy. *Laryngoscope* 2005;115:574-7. <https://doi.org/10.1097/01.mlg.0000161343.85009.4c>.
7. Ru JA, Benthem PP, Bleys RL, Lubsen H, Hordijk GJ. Landmarks for parotid gland surgery. *J Laryngol Otol* 2001;115:122-5. <https://doi.org/10.1258/0022215011907721>.
8. Saha S, Pal S, Sengupta M, Chowdhury K, Saha VP, Mondal L. Identification of facial nerve during parotidectomy: a combined anatomical & surgical study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;66:63-8. <https://doi.org/10.1007/s12070-013-0669-z>.
9. Brintnall ES, Tidrick RT, Huffman WC. A simplified and rapid anatomical approach to parotidectomy. *AMA Arch Surg* 1955;71:331-6. doi:10.1001/archsurg.1955.01270150025002.
10. Zhong W, Ashwell K. Facial nerve trunk variations with surgical implications: A cadaveric study. *International Journal of Surgery Open* 2015;1:35-40. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2016.02.011>.
11. Meybodi AT, Moreira LB, Lawton MT, Preul MC. Anatomical assessment of the digastric branch of the facial nerve as a landmark to localize the extratemporal facial nerve trunk. *Surg Radiol Anat* 2019;41:657-62. <https://doi.org/10.1007/s00276-019-02222-x>.
12. Kanatas AN, McCaul JA. Use of digastric branch of the facial nerve for identification of the facial nerve itself in parotidectomy: technical note. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2011;49:493-4. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2010.10.019>.
13. Borle RM, Jadhav A, Bhola N, Hingnikar P, Gaikwad P. Borle's triangle: A reliable anatomical landmark for ease of identification of facial nerve trunk during parotidectomy. *J Oral Biol Craniofac Res* 2019;9:33-6. <https://doi.org/10.1016/j.job-cr.2018.08.004>.
14. Conley J. Search for and identification of the facial nerve. *Laryngoscope* 1978;88:172-5.
15. Righini CA. Facial nerve identification during parotidectomy. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2012;129:214-9. <https://doi.org/10.1016/j.anori.2011.12.002>.

2050년을 향한 대한민국 치의학 교육

간추린 제목 : 2050년을 향한 치의학교육

김경년

강릉원주대학교 치과대학 생리학 및 신경과학교실

ORCID ID

Kyung-Nyun Kim,  <https://orcid.org/0000-0001-5429-1358>

ABSTRACT

Dental education toward 2050 in Korea

Running title : dental education toward 2050

Kyung-Nyun Kim

Department of Physiology & Neuroscience, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University

Modern dentistry began as a descendant of barber-surgeons. In 1728, Fauchard of France published *Dentist (Le chirurgien dentiste au traité des dents)*, who defined the scope and nature of modern dentistry. In 1926, Gies of the United States proposed the standardization of the dental curriculum and set goals for dentist education. However, although the framework of the dental curriculum proposed by Gies was excellent, that was ahead of his time, nearly 100 years have already passed. Therefore, we would like to predict the changes in oral care in about 30 years from now in 2024, and look for clues to the direction of change in dental education in Korea accordingly.

Due to changes in technology, it is expected that teaching methods using virtual and augmented reality will be universally implemented in dental education. Artificial intelligence is expected to be widely applied in dental care system. The relationship between oral health and systemic health will become clearer, and the importance of preventive dentistry will be further emphasized. The use of digital dentistry and 3D printing is expected to increase, and related education is needed. The dental education system should go beyond the scope of barber dentists and consider further on periodontics and systemic health. As interest in overall health and quality of life will increase, cooperation not only between dentists but also among other professionals such as medical doctors and para-medical/dental specialists will become common and the composition of the Korean population is expected to become diverse. The importance of leadership, communication, and cultural sensitivity in clinical care should be emphasized and educated. Ethics and professionalism must be prioritized in dental care, and students must be educated to become dentists. I think it may be more efficient to focus on improving educational competences and educational content rather than revolutionary change in the curriculum.

However, the current society is changing rapidly, and dental medicine at the time when students currently attending dental school become active dentists, will be different from what it is now, and dental education in Korea should be provided to prepare for this.

Key words : 2050 years, 4th industrial revolution, dental education, oral health care

Corresponding Author

Professor Kyung-Nyun Kim, DDS, MSD, PhD.

Department of Physiology & Neuroscience, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, Gangneung, KOREA.

e-mail : knkim@gwnu.ac.kr

ACKNOWLEDGEMENTS 본 논문의 내용 중 일부는 2023년 11월 4일 열린 제58회 대한치과의사협회·중부권 치과의사회 국제종합학술대회에서 발표하였습니다. .

I. 서론

300~350만 년 전 아프리카에서 시작한 것으로 알려진 인류의 역사는 구석기 시대 후기인 약 4만 년 전부터 진정한 의미의 현생 인류인 호모 사피엔스 사피엔스가 출현하였다. 이들은 두뇌 용량을 비롯한 체질상의 특징이 오늘날의 인류와 거의 같으며, 현생 인류에 속하는 여러 인종의 직계 조상으로 추정되고 있다¹⁾. 그러나 인류 과학기술은 19세기 산업혁명과 함께 비약적으로 진보하기 까지

매우 느리게 성장하였으며, 의학과 치의학의 발전도 마찬가지였다. 최근의 과학 기술의 발전은 매우 빠르게 진행되고 있지만 단기간의 기술 발전은 대부분 예측할 수 있는 범위에서 이루어지고 있다. 50여 년 전 21세기에는 이루어지리라고 예측하였던 태양열을 이용한 청정 재생 에너지 활용, 종이신문의 전자신문으로 대체, 초고속철도와 제트기와 같은 고속 이동, 무선 통신의 대중화, 컴퓨터 성능의 비약적 발전 등이 2024년 현재 이루어져서 일상적으로 사용하고 있다(Fig. 1)²⁾.

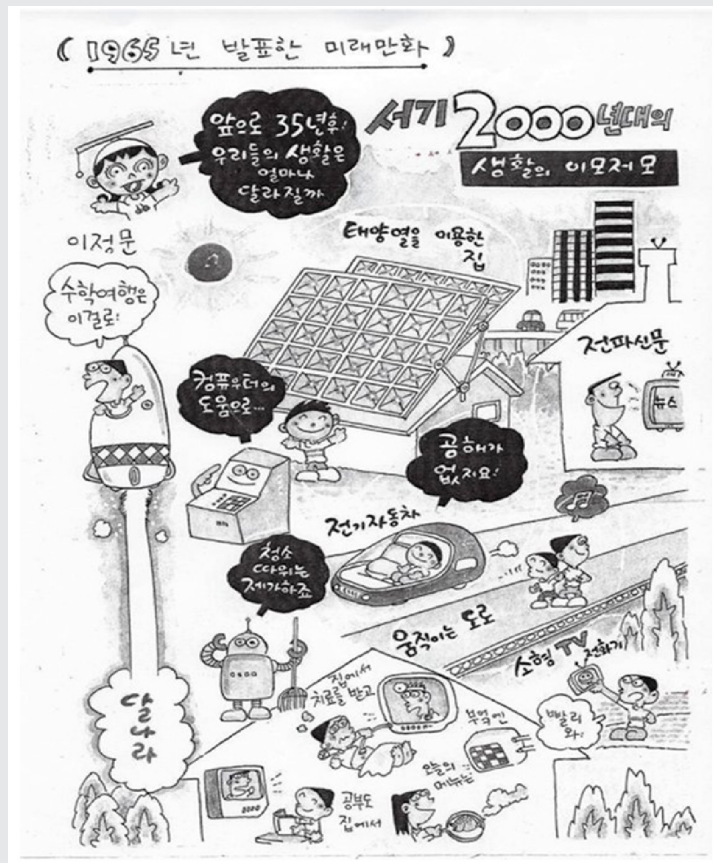


Fig. 1. 1965년에 발표한 21세기의 예상 사회(이정문, 1965).

근대 치의학은 이발사 외과의사의 후예로 시작되었다. 근대 의학적 접근은 16세기 프랑스 외과의사인 Pare가 근대 외과의학을 정립하며 치의학에 대한 학문적 언급을 한 것이 최초이며, 1728년 프랑스의 Fauchard는 치과의사(치아를 치료하는 치아 외과의사, Le chirurgien dentiste au traité des dents)라는 제목의 책을 발간하여 근대 치의학의 범위와 성격을 처음으로 정의하여 근대 치의학의 아버지로 불리고 있다³⁾. 근대 치의학 정립기 이전의 치의학은 소규모 기계공이나 이발사의 부업이거나 일부 의사들의 전문 과목으로 취급받았으며 치과의사는 체계화된 교육과정 없이 도제제도를 통하여 양성하는 것이 일반적이었다. 19세기 중반 미국에서 근대 의학교육 제도가 수립되던 시기에 치의학교육도 함께 의학교육제도에 참여하기를 원하였지만 소외당하였고, 1840년 현재의 Maryland대학교 치과대학인 Baltimore College of Dental Surgery를 설립하여 근대 치의학 교육을 시작하였으나 여전히 표준화된 교육과정은 부족하였다⁴⁾. 1891년 일본인 치과의사의 개원으로 시작한 대한민국의 근대 치의학은 외국에서 교육받은 일부 선교사나 일본인들에 의하여 운영되었으며, 치의학 교육은 의학 교육생을 대상으로 시작되었다. 한국인에 의한 치과의료는 일본 치의학 교육과정을 수료한 한국인 치과의사와 도제식 교육 통하여 치과의사 시험을 통과한 소수의 한국인이 구강 진료를 수행하였다. 본격적인 치의학교육은 1922년 일본인 나기라(柳樂達見)에 의하여 2년제 경성치과의학교가 설립되며 시작하였다⁵⁾. 1926년 미국의 Gies는 미국과 캐나다의 치의학 교육 현황을 조사하고, 치의학 교육과정의 표준화를 제안하였다. 치과의사 교육의 3대 목적으로 * 의사와 동일한 수준의 기초과학 교육, * 최신 치의학 진료원칙에依거한 진료를 수행할 수 있는 의과학 및 치의과학 능력, * 가장 최신의 치과진료는 대학원 과정에서 학습하는 것을 제안하며, 교육목적을 달성하기 위한 최소 수준 교육 기간으로 * 치의학 학습준비를 위한 2년 과정, * 일반치과

진료를 위한 3~4년 과정 및 * 전문치과진료를 위한 별도 기간의 과정을 제시였으며, 해부학 중심의 기초치의학 및 기초치학과 수복치과와 구강외과 중심의 임상 치의학 교육 과정을 치의학 표준 교육과정으로 제시하여 최근 까지 시행하는 현대 치의학 교육과정의 근간을 마련하였다⁶⁾. Gies가 제안한 치의학 교육과정의 틀이 시대를 앞서가는 탁월한 제안이기는 하였지만 100년 전의 상황을 반영한 것이며, 최신 치의학과 구강질환의 진료는 과학과 사회의 발전 및 질병 구조의 변화로 30년 전의 교육내용도 완전히 새로 개편하여야 할 정도로 빠르게 달라지고 있다. 2024년 시행하고 있는 대한민국의 치의학 교육은 전통적인 교육이 주류를 형성하고 있다. 그러므로 지난 10여년 사이 건강보험에서 나타난 구강 진료의 변화와 2024년 현재에 비추어 본 약 30년 후의 치과의료의 변화를 전망하고, 이에 맞추어 대한민국 치의학 교육의 변화 방향의 단서를 찾아보고자 한다.

II. 본론

1. 세계 경제의 발전 및 4차 산업 혁명

약 1만 년 전 수렵, 채집 생활에 의존하여 생활하던 인류는 경작이라는 농업 혁명을 맞이하였다. 일부는 가축을 사육하기 시작하였고, 식량 생산이 늘어나면서 인구도 늘어나게 되었으며, 자연스럽게 도시화가 진행되어 도시가 생겨나게 되었다^{7,8)}. 농업혁명을 인류 최초의 경제 혁명으로 볼 수 있지만 흔히 말하는 산업 혁명은 18세기 중반 철도와 증기기관의 발명으로 인간의 노동력을 기계의 힘으로 바꾸는 생산 수단의 혁명을 말하고 있으며 1차 산업혁명이라고도 한다^{7,8)}. 19세기말에서 20세기 초에 이루진 2차 산업혁명은 전기의 사용과 생산 조립라인의 출현으로 생산 자동화를 가능하게 한 과정을 일컬으며, 컴퓨터 혁

명 또는 디지털 혁명이라고도 하는 3차 산업 혁명은 반도체와 컴퓨터, 인터넷의 발달로 대량생산을 가능하게 하며 이루어 졌다^{7,8)}. 세계 경제의 총 생산은 농업 혁명부터 각 산업혁명의 단계를 거치며 비약적으로 발전하여 왔으며, 현재 진행된다고 생각하는 4차 산업혁명으로 다시 한 번 도약이 일어날 것으로 생각하고 있으며 더불어 치의학 진료관련 기술도 혁신적인 변화가 일어날 것으로 보인다.

4차 산업혁명은 아직 미지의 세계로 우리가 겪어야 할 변화가 어떤 것인지 정확히 정의하기는 어렵지만, 포괄적으로 정보통신기술이 제조업 등 다양한 산업들과 결합하며 지금까지는 볼 수 없던 새로운 형태의 제품과 서비스, 비즈니스를 만들어내는 것을 말하며, 2016년 다보스 포럼의 주제로 선택하며 본격적으로 논의하였다^{7,8)}. 4차 산업혁명을 이끌 것으로 생각하는 기술로는 인공지능(AI), 소재과학, 유전자가위, 양자컴퓨터, 블록체인 등을 제시하고 있지만 어떤 방식으로 인류의 삶을 변화시킬지는 여전히 논의 대상이며, 결국은 위에 열거한 기술을 단독 또는 복합적으로 구현하는 로봇이나 AI, 빅데이터를 통해 실재와 가상현실이 통합되는 새로운 혁신이며, 현실의 세계와 가상의 세계가 일체화 되는 상태일 것이라고 생각한다.

4차 산업 혁명이 적어도 일부라도 구현되었을 것으로 예상하는 30년 후의 세계는 기술 및 의학, 치의학의 발달로 인구 구성이 고령화되지만 인구 수는 전반적으로 감소하며, 이동 수단의 발달 및 실시간 정보교류로 인하여 국경이 의미 없어지고 국가의 개념이 약화될 것으로 예상된다. 그에 따라 국제연합(UN), 유럽공동체(EC) 등과 같은 국제기구가 확장되고, 그린피스(Green Peace), 국경없는 의사회, 국제사면기구 등 특정 목적 비정부기구의 주장에 동조하는 사람이 늘어나며 거대 도시가 국가보다 주도권을 행사하는 사회가 될 것으로 전망하고 있다. 실시간 의사 표현이 가능한 수단이 발전함에 따라 대부분 국가 또는 기구는 직접민주주의를 표방하는 방식으로 전환할 것으로 보인다^{7,8)}.

세계의 선진국들은 문화와 전통을 감안한 각국의 방식으로 4차 산업 혁명에 대응하고 있으며 독일이 2011년 인더스트리 4.0의 개념을 가장 먼저 제시하며 공장의 고성능 설비를 인터넷과 연결하여 자료를 공유하는 생산체계를 시도하며 있으며, 미국은 2012년 산업인터넷이라는 이름으로 클라우드를 이용한 AI와 빅 데이터 해석을 중시하는 방향으로 국가의 장점을 살리고 있다. 2015년 일본은 로봇 신전략이라는 이름으로 중국은 중국제조2025라는 이름으로 각각 4차 산업혁명 대응 전략을 선언하였다^{7,8)}.

대한민국은 2014년 6월 주요국들의 제조업 혁신 흐름에 맞춰 '제조업 혁신 3.0' 정책을 수립하고, 제조업 내 정보통신산업과 소프트웨어 융합으로 신산업을 창출하여 성장 패러다임을 전환하고자 했다. 또한 2015년 7월에는 스마트팩토리의 개발, 보급 및 확산을 가속화하기 위해 민관합동 '스마트공장 추진단'을 신설했다. 이후 우리나라 정부는 2017년 '스마트 제조혁신 비전 2025'를 선포하고 2025년까지 스마트팩토리 3만개 구축을 목표로 제시했다. 또한 대통령 직속 4차 산업혁명위원회 출범과 함께 핵심 선도 사업으로 스마트팩토리 구축과 공장 기반기술 연구개발(R&D) 활성화를 추진했다. 2018년에는 '스마트공장 확산 및 고도화 전략'과 '중소기업 스마트 제조 혁신 전략'을 수립하여 중소기업 중심의 민간주도-정부보조 스마트팩토리 생태계 조성을 목표로 삼았다. 한편, 산업통상자원부는 2019년 3월 '스마트제조 R&D 로드맵'을 발표하고 스마트 제조기술 역량강화를 통해 기술수준을 높이고 제조업의 세계시장 점유율 제고 목표를 수립했으며, 같은 해 7월 '스마트제조혁신추진단'이 출범하여 스마트팩토리 보급, 제조혁신 R&D, 표준화 등의 스마트팩토리 관련 사업도 총괄하고 있다⁹⁾.

4차 산업혁명은 위와 같이 초기에는 제조업의 개선에 중심을 두고 있지만 결국에는 사회 전반으로 영향을 미치게 될 것으로 보이고, 이런 사회 환경의 변화는 사람의

수명과 건강뿐만 아니라 의료 환경에도 영향을 줄 것으로 예상된다. 2023년 12월 대한민국에서는 처음으로 병리 검사, 영상검사, 및 초음파와 내시경 검사에서 인공지능 분석 및 활용이 건강보험 급여·비급여 목록에 등재되었으며, 2024년 1월 디지털 치료기기의 사용 및 처방이 환자를 대상으로 가능하게 되었다¹⁰. 아직은 적용 분야가 영상 분석과 같은 진단 도구로 의사와 치과의사를 보조하는 역할이고 불면증과 같은 의과 영역의 질환의 행동 치료에 국한되어 있지만, 멀지 않은 시기에 구강 진료 영역으로도 확장할 것으로 생각한다.

초연결 사회는 제도적인 걸림돌만 해결된다면 원격 진료 더 나아가 원격 수술까지 가능한 수준으로 발전할 것이며, 이동 수단의 발달로 다른 도시, 다른 나라의 의료진을 방문하여 진료를 받는 것이 일상화 될 것으로 보인다. 의학기술이 발달로 신약의 개발 및 인공 치아를 포함하여 인공 장기의 대체가 실현됨으로써 인간 수명이 연장되고 노화와 관련한 다양한 질병에 대한 고민이 늘어날 것이며, 따라서 미래에는 무조건 적인 수명 연장보다는 건강하게 살아가 수 있는 수명에 관심이 더욱 높아질 것이며, 삶의 질에 대한 관심도 증가할 것으로 생각한다. 사람 유전자 정보에 접근이 쉽게 이루어지게 되어 개인화된 치료방법이 적용될 수 있다.

2. 2010년 이후 대한민국 구강질환의 변화 추세

대한민국은 전 국민이 건강보험에 의무적으로 가입하고, 모든 의료기관은 건강보험 요양기관으로 지정되어 있으므로 건강보험 통계는 구강질환의 변화추세를 보여주는 중요한 자료이다. 2009년 이후 건강보험 보장성 강화 계획에 의거하여 치과 분야에서 치아 흡메우기, 치석제거, 틀니 및 치과 임플란트 등 건강보험 보장성이 단계적으로 확대되고 있다. 최근의 출산률 저하 현상과 건강보험 보장성 확대 정책은 치과진료에도 영향을 미쳐 2010년 12%

와 9%이던 10세 미만과 10~19세 인구의 치과진료비 비중은 2019년에는 8%와 6%로 감소하였지만 60~69세와 70세 이상 인구의 치과진료비는 2010년 11%와 6%에서 22%와 27%로 증가하여 60세 이상 인구의 치과진료비 비중이 거의 절반을 차지할 정도로 비중이 높아졌다¹¹. 70세 이상 인구의 경우 임플란트 2개와 틀니의 건강보험이 적용된 2015년에 19%에서 27%로 비중이 증가하여 비교적 일정하게 유지되고 있으며, 적용 연령이 낮아진 2015년을 기점으로 60대 인구의 진료비 비중이 10% 내외를 차지하던 것이 2017년 이후 22%로 크게 증가하는 것으로 보아 건강보험 적용 확대가 기여하였을 수도 있다¹¹.

건강보험 구강진료 다빈도 구강질환 중 상위 세 가지 질환은 치은염 및 치주질환, 치아우식증, 치수 및 치근단 조직질환으로 구강질환 안의 발생 빈도 순위는 변화가 없지만 건강보험 전체 외래 진료 중 순위는 치은염 및 치주질환이 3위에서 2위, 치아우식증이 7위에서 6위로 상승한 반면에 치아우식증이 진행된 결과로 해석할 수 있는 치수 및 치근단조직질환은 10위에서 18위로 내려갔다. 2010~2022년 사이 다빈도 구강질환 진료인원의 변화도 뚜렷하게 관찰되어 치은염 및 치주질환의 진료인원은 두 배 이상 증가하였지만 치아우식증 진료인원은 15% 증가에 그쳤고, 치수염 및 치근단조직질환 진료인원은 27% 감소하였다(Fig. 2A). 진료비의 변화는 더욱 현저하여 2010~2022년 동안 치은염 및 치주질환의 진료비는 4.7배 증가하였지만, 치아우식증과 치수 및 치근단조직질환 진료비는 각각 2.3배, 1.2배 증가하는데 그쳤다(Fig. 2B)¹². 치아우식증 및 관련 질환 진료인원이 크게 늘어나지 않고, 치은염 및 치주질환의 진료인원이 늘어나는 현상은 국민소득의 증가와 인구 구조의 노령화 및 2013년 이후 몇 차례에 걸쳐 이루어진 후속처치가 없는 전악 치석제거와 임플란트에 대하여 건강보험 급여 적용되며 나타난 진료 양식의 변화가 중요한 원인으로 생각되며 앞으로 더욱 가속화 될 것으로 예상할 수 있다.

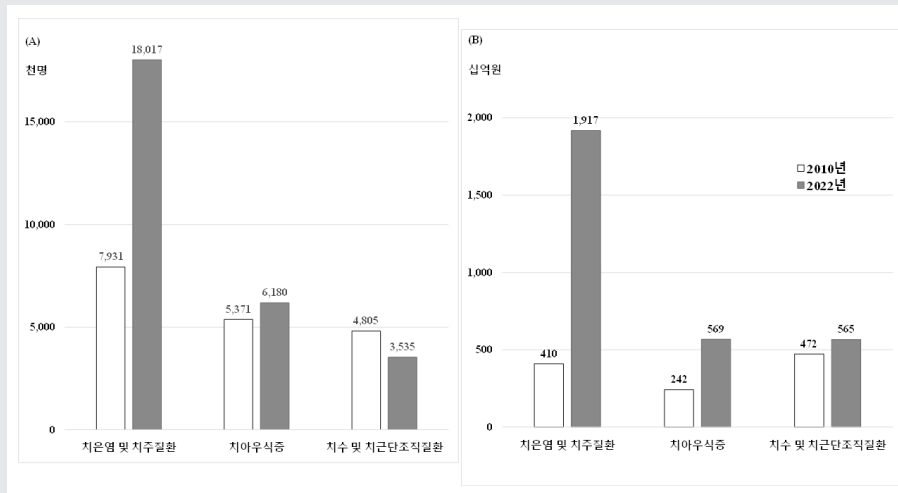


Fig. 2. 2010년과 2022년 대한민국 건강보험 다빈도 3개 구강 질환의 상병별 진료인원(A) 및 진료비(B).

3. 치과의사 역할의 변화

치과의사의 역할은 사회의 변화에 따라 점차 달라지고 있다. 치과의사 직업이 확립된 초기에는 치과의사를 찾아 오는 질환은 대부분 치아우식증 및 치수질환이 대표하는 급성, 감염성 질환으로 치과의사는 우식 부위를 삭제하고 충전하거나 발치로 병변 치아를 제거 및 병소의 적출 또는 배농을 통해 병원균을 제거하여 병의 근절을 목표로 하였다¹³⁾. 그러나 과학의 발전에 따른 신약의 개발과 진료법의 발전, 위생의 개선 및 영양상태 개선으로 인한 으로 급성 감염성 질환이 감소하였다. 건강보험 진료내역에서 확인할 수 있듯이 만성 치주질환이 대표하는 현대 치과 의료는 전신질환을 같이 앓고 있는 환자에서 만성 질환의 합병증 발생과 병의 진행을 지연시키며 병과 공존하는 방향으로 바뀌고 있다. 더욱이 정보화 혁명이 후에는 질병 관련 정보 및 의료 기관과 의료 인력에 관한 정보가 여과 없

이 공개되며, 과거에 전문가인 치과의사에게 위임하는 진료의 형태에서 자신이 결정하는 치과진료의 형태로 변화하고 있다. 따라서 치과의사의 역할이 과거에는 병인론에 근거하는 자연과학자로 사회의 지도자이며, 사명감 높은 봉사자의 역할이 강조되었다면, 최근 치과의사는 자연과학자로서의 역할이 여전히 중요하지만 사회과학자의 역할이 과거보다 강조되며, 구강 질환 관련 정보를 제공하는 서비스 업자의 역할도 수행하고 있다. 따라서 과거의 치과의사는 자신이 생각하는 최선의 진료방법을 일방적으로 결정하여 제공하는 역할을 주로 수행하였지만, 현대 나아가 미래의 치과의사는 환자가 최선의 진료 방법을 선택할 수 있도록 정보를 제공하고 적절한 진료 방법을 추천하는 역할로 전환되고 있다. 인간의 수명 연장은 질병의 구조를 변화시켜 만성병이 증가하고 영양 불균형으로 인한 질환 및 노인 질환이 증가할 것이다. 따라서 수명 보다는 건강 수명과 삶의 질에 대한 관심이 증가하는 인식의 변화

가 일어날 것도 예측할 수 있다.

더욱이 4차 산업 혁명에 따른 환경의 변화는 다양한 수준에서 치과의료와 디지털이 결합하도록 바뀔 것으로 예상된다. 이미 진단과 치료계획의 수립에 인공지능이 도입되고 있고, 치료법의 디지털화가 시작되고 있다¹²⁾. 개인의 삶도 디지털화되어 치과의료에는 주관적 증상의 객관화가 가능하게 될 것으로 생각하며, 유전자 정보에 접근이 쉬워짐에 따라 개인화된 진료방법의 선택이 가능해 질 것이다. 로봇의 기능이 개선됨으로써 보조 인력으로 사용 가능한 수준까지 발전할 것이며, 컴퓨터 가격 하락, 에너지 비용 하락으로 에너지를 많이 소모하는 과정보다 진료실에서 직접 사용할 수 있게 될 것이다. 이미 진료실에서 사용하기 시작한 3차원 프린트 기술은 점점 발전하여 현재 주류를 이루는 주조 보철물과 연삭공정 제작 보철물을 대체하게 될 것이다.

4. 대한민국 치과대학(원) 교육과정

치과대학(원)의 홈페이지에 치과대학 치의예과, 치의학

과 또는 치의학대학원 치무석사과정 교육과정을 공개하고 있는 기관 중 사립 치과대학, 국립 치과대학 및 치의학대학원 각 1곳의 교육과정을 비교하였다. 교육기관마다 교과목의 명칭이 다르고, 실제의 수업내용을 확인하기 어렵지만 교과목의 명칭과 교과목 설명을 참고하여 분류하였다^{14,15,16)}.

치위학과 이수학점은 (가)치과대학 162학점, (나)치과대학 150학점, (다)치의학대학원 162.5학점 이었으며, 두 곳의 치과대학의 경우 치아형태학과 기초의학 및 의료인문·사회학 수업 중 일부를 예과에서 진행하여, (가)치과대학은 예과의 전공필수 이수학점 36학점 중 18학점, (나)치과대학은 42학점의 예과 전공 필수 학점 중 16학점을 기초(치)의학과 의료인문·사회학에 배정하고 있다. 치의예과에서 이수하는 학점을 포함한 치의학 전공과목 이수학점은 치과대학이 180, 166학점으로 치의학대학원 162.5학점보다 많았다(Table 1)^{14,15,16)}.

이수 학점 중 해부학(해부학, 조직학, 발생학, 치아형태학 등) 계열 배정하고 있는 학점 및 이수 학점 합계에 대한 비중은 (가)치과대학 14.5학점(8.1%), (나)치과대학 11

Table 1. 대한민국 치과대학(원) 이수학점 현황 예시

	(가)치과대학		(나)치과대학		(다)치의학대학원	
치위학과 이수학점	162		150		162.5	
예과 이수 치의학 기본과목 학점	18		16		0	
이수학점 합계	180		166		162.5	
해부학 계열* 이수학점	14.5	(8.1%) [†]	11	(6.6%)	17.5	(10.8%)
수복치과학 계열** 이수 학점	34	(18.9%)	24.5	(14.8%)	39	(24.0%)
구강악안면외과학 계열*** 이수 학점	11.5	(6.4%)	14	(8.4%)	9.5	(5.8%)
치주/예방치의학 계열 이수학점	11	(6.1%)	7.5	(4.5%)	9	(5.5%)
의료인문·사회학 계열	10.5	(5.8%)	11.5	(6.9%)	7.5	(4.6%)

*해부학계열은 (구강)해부학, (구강)조직학, (악안면)발생학, 치아형태학 등으로 치의예과에서 이수하는 경우도 포함하였다.

**수복치과학계열에는 임상실습을 제외한 치과보철학, 치과보존학, 근관치료학, 소아치과학 등을 포함하였다.

***구강악안면 외과학 계열에는 임상실습을 제외한 구강악안면외과학, 발치학, 마취학 등을 포함하였다.

[†] 이수학점 합계에 대한 백분율을 ()안에 표시하였다.

학점(6.6%), (다)치의학대학원 17.5 학점(10.8%)으로 이수 학점과 비중에서 차이가 있지만, 교육과정의 구성과 이수 교과목은 큰 차이가 없었다. 수복치의학(치과보철학, 치과보존학, 소아치과학 등)계열과 구강악안면외과학(구강악안면외과학, 발치학, 마취학 등)계열에 배정하고 있는 학점 및 이수 학점 합계에 대한 비중은 (가)치과대학 34학점(18.9%), 11.5학점(6.4%) (나)치과대학 24.5학점(14.8%), 14학점(8.4%) 및 (다)치의학대학원 39학점(24%), 9.5학점(5.8%)을 배정하고 있어 수복치의학 관련 교육에 집중도가 높았다. 최근 진료 빈도가 증가하고 있는 치주/예방치의학계열 이수 학점은 (가)치과대학 11학점(6.1%), (나)치과대학 7.5학점(4.5%), (다)치의학대학원 9학점(5.5%) 이었다. 의료인문·사회학 계열은 (가)치과대학 10.5학점(5.8%), (나)치과대학 11.5학점(6.9%), (다)치의학대학원 7.5학점(4.6%) 이었다(Table 1)^{14,15,16}.

임상실습은 3개의 치과대학(원)에서 모두 3학년 1학기부터 본격적으로 시작하였지만, (나)치과대학의 경우 1학년에 1학점, 2학년에 2학점이 배정되어 있었다. (가)치과대학은 11개의 치의학 전문 과목 중 예방치학과 구강병리학을 제외한 9개 과목을 교육과정에 포함하고 있지만 통합치의학은 학점 배정 없이 pass/non-pass제도로 운영하고 있었으며 3,4학년 2년간 4학점으로 운영하는 6개 전문 과목들과 달리 치과보존학 분야에는 6학점, 치과보철학 분야에는 9학점으로 과목을 개설하고 있다. (나)치과대학은 통합치의학을 제외한 10개 전문 과목에서 임상실습을 운영하고 있었고 구강병리학은 3학년에서만 1학점을 부여하고 있었으며, 나머지 9개 전문과목은 모두 4학기 동안 학기 당 1학점씩 4학점을 이수학점으로 요구하고 있다. (다)치의학대학원은 임상실습에 총 22학점을 통합 부여하고 있으며, 세부적인 운영내역을 홈페이지에서 확인하기 어려웠다^{14,15,16}.

위에서 살펴본 바와 같이 대한민국 치과대학(원)의 교육은 전통적인 치과의사 교육체계의 틀 안에서 이루어지

며, 기초치의학에서는 해부학, 임상치의학에서는 치아수복학 계열의 교육이 가장 높은 비중을 차지하고 있다.

III. 결론 및 제언

1. 변화하여야 하는 치의학교육

4차 산업 혁명으로 인한 사회의 변화와 함께 치의학 분야에 나타날 변화와 대한민국 건강보험 및 치의학 교육의 현황을 살펴보았다. 이를 바탕으로 나타날 변화와 그에 따른 교육의 개선을 제안하면 다음과 같다(Fig. 3).

질병 구조의 변화에 대응하는 치의학 교육을 지향하여야 한다. 인구구성과 수명 연장에 따라 늘어날 것으로 예상되는 치주병과 전신질환을 동반한 노령 환자의 진료에 대응할 수 있는 교육을 보강하여야 할 것이다. 기술의 변화로 치의학 교육에는 가상 및 증강 현실을 이용한 교육 방법이 보편적으로 시행 될 것으로 예상되며, 이를 응용한 가상현실 모의 환경에서 진료 과정을 연습할 수 있게 바뀔 것이므로 준비가 필요하다. 치과 진료에 인공지능이 광범위하게 적용될 것으로 생각되며, 구강 건강과 전신 건강의 관련성이 더욱 명확하게 밝혀지고 그에 따라 구강 위생교육과 예방치과의 중요성이 더욱 강조될 것으로 보인다. 디지털 치의학 및 3차원 프린팅 사용이 증가할 것으로 생각되어 이에 관련된 교육이 필요하다. 전반적인 건강과 삶의 질에 대한 관심이 증가하여 치과의사 사이 뿐 만 아니라 의사 등 의료 관련 전문가들 사이의 협력이 보편화 될 것이고, 다양한 문화적 배경을 갖는 인구 구성으로 변화할 것이 예측되고 있다. 그러므로 치과진료 및 전문 인력과의 협업에서 리더십, 의사소통, 문화적 감수성의 중요성을 강조하고 교육하여야 한다. 지금도 강조하고 있지만 치과진료에서 윤리와 전문성을 우선하여 학생들이 치과의사가 되어서 환자에게 윤리적으로 수준 높은 진료를 제

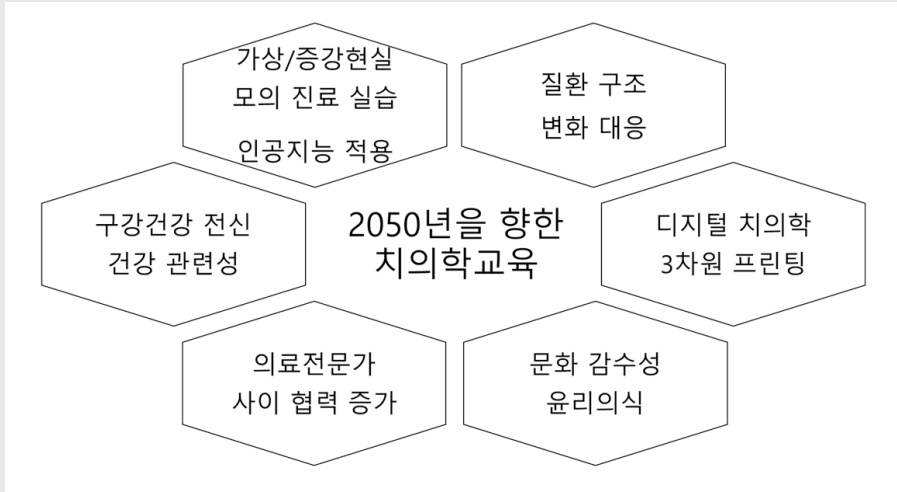


Fig. 3. 2050년을 향한 대한민국 치의학교육 변화 방향 제안.

공하도록 교육하여야 한다.

제안하는 교육을 달성하기 위하여 반드시 치과대학(원) 교육과정을 혁신적으로 바꿔야 하는 것은 아닐 수도 있다. 각 교육기관이 오랜 기간 동안 개선해온 나름의 교육과정을 운영하고 있으므로 교육과정의 개편보다는 교육 역량과 교육 내용의 개선에 집중하는 것이 효율적일 수도 있을 것으로 생각한다. 그러나 현재 사회는 빠르게 변화하고 있으며, 지금 치과대학(원)에 재학하는 학생이 치과의

사가 되어 활발히 활동하는 시기의 치과의료는 지금과는 다른 모습일 것이 분명하며, 미래의 치과의료에 대비한 교육이 이루어져야 한다.

이해상충의 유무

없음

참고문헌

1. 인류의 기원, 우리역사넷, 2024년 1월 9 접속, http://contents.history.go.kr/mobile/ta/view.do?levelId=ta_h71_0030_0010_0010_0010.
2. 이정문. 컴퓨터 이야기, 새소년 클로버 문고 vol 30, 서울, 어문각; 1975, p16.
3. Gies WJ. General history of the practice of dentistry. in Gies WJ. The Gies Report, Dental Education in the United States and Canada. New York, The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1926. p23-37.
4. Gies WJ. General history of dental education in the United States. in Gies WJ. The Gies Report, Dental Education in the United States and Canada. New York, The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1926. p38-55.
5. 기창덕. 일제강점하의 치과의학(1910-1945), 치과역사의 양성 in 기창덕. 증보한국치과의학사. 서울, 도서출판 아카데미아, 1995. p338-365.
6. Gies WJ. Proposed general reorganization. in Gies WJ. The Gies Report, Dental Education in the United States and Canada. New York, The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1926. p179-208.
7. Schwab K. 제4차 산업혁명, 정경진 역, 서울, ㈜메가스터디, 2016.
8. 박영숙, Glenn J. 유엔미래보고서 2050, 서울, 교보문고, 2016.
9. 스마트팩토리 뜻 개념 완벽 정리 및 해외 주요 국가 정책 방향. KDI 한국개발연구원, 2022.02.22. 13:48 게시, 2024년 1월 9일 접속, <https://post.naver.com/viewer/postView.naver?volumeNo=33335505&memberNo=29160981&vType=VERTICAL>.
10. 보건복지부. 보건복지부 고시 제 2023-244호. 제5편 혁신의료기술 급여·비급여 목록 및 급여 상대가치점수. 2023.
11. 신서희. 최근10년간 건강보험 치과 진료 경향. 정책동향, 14:70-84, 2020.
12. 건강보험심사평가원. 국민건강보험 의료통계정보/질병·행위별 의료 통계/다빈도질병통계, 2024년 1월 9일 접속, <https://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapHifrqSickInfoTab1.do>.
13. 이종찬. 근대서양의학의 역사적 성격과 구조-19세기 유럽사회를 중심으로. 이종찬 편저. 서양의학의 두 얼굴. 서울, 한울, 1992. p12-79.
14. (가)대학교 치과대학. 치의예과 및 치의학과 교육과정. 2024년 1월 9일 접속, [https://dentistry.\(가\)대학교.ac.kr/dentistry/education/grade.do](https://dentistry.(가)대학교.ac.kr/dentistry/education/grade.do).
15. (나)대학교 치과대학. 치의예과 및 치의학과 교육과정. 2024년 1월 9일 접속, [https://dentistry.\(나\)대학교.ac.kr/dentistry/576/subview.do](https://dentistry.(나)대학교.ac.kr/dentistry/576/subview.do).
16. (다)대학교 치의학전문대학원. 치의학과 교육과정. 2024년 1월 9일 접속, [https://dent.\(다\)대학교.ac.kr/dent/16901/subview.do](https://dent.(다)대학교.ac.kr/dent/16901/subview.do).

법랑모섬유치아종의 일례: 하악 제2대구치 결손이 관찰되는 희귀 증례보고

간추린 제목 : 결손치를 동반한 법랑모섬유치아종

김유리^{1,2}, 이병도¹

¹원광대학교 치과대학 영상치의학교실, ²조선대학교 치과병원 치과교정과

ORCID ID

Yu Ri Kim,  <https://orcid.org/0009-0006-0450-1517>

Byung-Do Lee,  <https://orcid.org/0000-0002-1660-7339>

ABSTRACT

Ameloblastic fibro-odontoma with a congenitally missing mandibular second molar : a rare case report

Running title : Ameloblastic fibro-odontoma with a congenital missing tooth

Yu Ri Kim^{1,2}, Byung-Do Lee¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Radiology, College of Dentistry, Wonkwang University

²Department of Orthodontics, Chosun University Dental Hospital

Ameloblastic fibro-odontoma (AFO) is a rare benign mixed odontogenic tumor predominantly occurring in children. This tumor is often asymptomatic and associated with disturbances in tooth eruption. We present the case of a 7-year-old boy who exhibited delayed eruption of his left mandibular first molar, attributable to AFO with a congenitally missing mandibular second molar. Radiographs revealed a well-defined, ovoid, radiolucent lesion containing sparse calcified materials in the left posterior mandible. To the best of our knowledge, few reports have documented AFO in conjunction with the congenital absence of a permanent tooth. This case is discussed along with a review of relevant literature.

Key words : Ameloblastic fibro-odontoma, odontogenic tumors, mandible

Corresponding Author

Byung-Do Lee, DDS, PhD, Professor

Department of Oral & Maxillofacial Radiology, College of Dentistry, Wonkwang University,

895 Muwang-ro, Iksan-si, Jeonbuk-do, Korea

Tel : +82-63-859-2912 / E-mail : eebydo@gmail.com

ACKNOWLEDGEMENTS 본 연구는 2024학년도 원광대 교비연구비의 지원에 의해 진행되었음.

1. 서론

법랑모섬유치아종은 정상적인 치아 형성 과정 중에 치성상피 및 간엽 조직이 이상증식을 함으로써 발생하는 양성의 혼합성 치성 종양이다¹⁾. 법랑모섬유치아종은 1967년 Hooker²⁾가 병리조직학적 특성에 의해 법랑모치아종으로부터 이를 분리하여 보고한 이래 치성종양 중 3.25% 비율로 관찰되고 있으며³⁾, Chrcanovic⁴⁾ 등은 법랑모섬유치아종의 215 사례만이 문헌에 보고되었다고 하여 희귀한 발생빈도를 보이는 질환임을 알 수 있다.

법랑모섬유치아종은 하악골에서 특히 소구치와 대구치 부위에서 호발하고 대부분 소아에서 관찰되며 발견 평균 나이는 9.4세로 20세 이상에서는 드물게 나타난다⁵⁾. 방사선영상에서는 경계가 명확한 단방성이나 다방성 병소에 치아 경조직과 유사한 방사선 불투과상이 관찰되며, 이러한 불투과성 물질의 크기와 밀도는 증례마다 다양하게 보고되고 있다⁶⁾. 법랑모섬유종의 연조직 성분과 복잡치아종의 경조직 성분이 동시에 관찰되는 점이 이 병소의 방사선학적 특징이나 그 실체에 대해서는 논란이 지속되고 있다. 즉 법랑모섬유종이 시간 경과에 따라 분화되면서 법랑모섬유치아종으로 진행되며, 최종적으로 복잡치아종으로 발달된다는 보고들이⁷⁾ 있는 반면 법랑모섬유치아종은 미성숙된 복잡치아종이라는 연구들^{8,9)}, 또는 독립적인 종양병소로서 악골변형이나 골파괴를 야기시킬 수 있다는 주장들이¹⁰⁾ 있다.

법랑모섬유치아종은 슬후 재발경향은 거의 없는 것으로 알려져 있으므로 치료법으로는 소파술이나 적출술 등의 보존적이 방법이 권장되고 있으나, 병소가 현저하게 증식하는 경우에는 골절제술 등이 필요할 수도 있으며⁴⁾, 극히 드물게 법랑모섬유종으로의 악성 변화가 보고된 바 있으므로 주의가 필요하다¹¹⁾.

법랑모섬유치아종은 보통 미맹출치나 매복치와 연관되어 치아의 맹출장애를 야기한다고 보고되고 있으나^{4,9)}, 선

천적 결손치와 관련된 경우는 거의 보고되지 않았다.

Buchner¹²⁾ 등이 법랑모섬유치아종 114례를 분석한 연구에서 하악 제2대구치 및 제3대구치 결손이 관찰된 증례를 각각 1례씩 제시한 보고를 제외하고는 문헌상 연구 보고가 없다.

위와 같이 법랑모섬유치아종은 주로 아동 악골에서 희귀하게 발견되는 질환으로서, 방사선투과성 병소내에 석회화 물질이 혼재되어 나타나는 특징적인 방사선학적 소견을 나타내는 질환이다. 본 연구에서는 하악 좌측 제1대구치의 지연 맹출을 주소로 내원한 어린이의 좌측 제2대구치 선천적 결손이 방사선 영상에서 우연히 발견된 법랑모섬유치아종의 희귀 증례를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

2. 증례

7세 남아가 하악 좌측 제1대구치의 맹출 지연으로 치과병원에 내원하였으며 수개월전 상악 중절치의 맹출 지연으로 해당부위 치은 절제술을 받은 치과적 병력 외에는 특이할 만한 전신적, 치과적 병력과 가족력은 없었다. 구강내 임상 검사시 하악 좌측 제2대구치 부위에서 설측로의 미약한 치조골의 팽윤이 탐지되었으나 환자 및 보호자는 이를 인지하지 못하고 있었으며 통증이나 불편감 등 어떤 증상도 경험하지 않았다고 하였다.

파노라마방사선영상 검사에서 하악 좌측 제2대구치가 결손되어 있었고, 치아 결손부위에 난형의, 경계가 명료한 방사선 투과성 병소가 대신 관찰되었는데(병소 최대 직경 1.5cm) 방사선투과성 병소 내부에는 희미한 석회화 물질이 소량 산재되어 보였다. 그리고 이 병소에 의해 하악 좌측 제1대구치가 약간 전방 변위되면서 제2대구치에 의해 맹출이 방해받는 상이 관찰되었다(Fig. 1). 콘빔 CT에서는 경계가 명확한 방사선 투과성 병소와 그 내부에 방

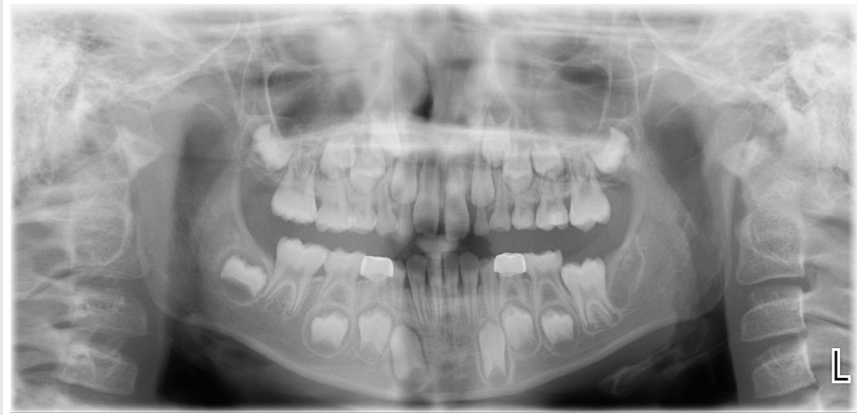


Figure 1. Panoramic radiograph displays a well-defined, ovoid, radiolucent lesion with a few calcified materials in the left mandibular posterior region of the absent second molar. The second molar is congenitally absent. The eruption of the first molar appears anteriorly displaced by this lesion, and its eruption is obstructed by the second primary molar.

사선 불투과성의 물질들이 관찰되었고 병소에 의해 설측 피질골이 약간 비박되고 팽윤된 상이 관찰되었다. 석회화 물질들은 크기가 작고 무정형이었으며, 투과성 병소 중심 주변부위에 산재되어 있었는데, 법랑질과 유사한 방사선 불투과상이 관찰되었기 때문에 치아종 성분을 의심할 수 있었다(Fig. 2. A~C).

이와 같이 방사선투과상과 불투과상이 혼합된 특징적인 방사선학적 소견을 보였기 때문에 석회화치성낭, 선양 치성종양, 석회화상피성치성종양 등의 악골병소와 감별이 필요하였다. 본 증례에서는 석회화된 구조물이 특정한 형태를 갖추지 않고 방사선 투과상 내에 소량 산재되어 있었으므로 특히 석회화치성낭과의 감별이 필요하였으나, 병소 발견연령이 7세로 어린 나이였고 석회화 물질의 방사선 불투과 정도는 치아 경조직과 유사하여 법랑모섬유 치아종을 추정할 수 있었다. 또한 좌측 제2대구치가 결손

되지 않고 발육이 더딘 미성숙한 형태를 추정할 수도 있었으나, 반대측의 우측 하악 제2대구치는 치관이 이미 형성되어 있는 상이 관찰되었으므로 좌측 제2대구치의 경우 정상적인 치아 발육과정은 아닐 것이라고 추정하였다.

조직병리학적 검사결과 섬유성 결합조직 및 치성 상피, 백악질 성분 등이 관찰되어 법랑모섬유치아종으로 최종 진단되었다(Fig. 3). 병소는 소파술로 제거되었으며 주위 건강 골조직과 잘 분리되었다. 술후 2개월후 촬영된 파노라마방사선영상에서는 제2유구치에 의한 하악 좌측 제1대구치 맹출 경로 차단이 완화되어 보여 정상적인 맹출과정이 기대되었는데(Fig. 4), 이는 법랑모섬유치아종으로 인한 제1대구치의 전방 변위가 더 이상 존재하지 않기 때문에 일어난 결과라고 사료되었다. 외과적 수술로 인한 골 결손부위는 정상적인 치유양상을 보이고 있었으며 하악 제2대구치 결손으로 인한 좌측 상악 제2대구치의 정출 문

CASE REPROT



Figure 2. Cone beam CT images provide a detailed view of the calcified materials and cortical alteration in the area of the missing mandibular second molar. Sagittal (A) and axial (B) views reveal amorphous, scattered calcified materials within a unilocular, radiolucent lesion with well-defined borders, exhibiting radiopacity similar to tooth structure. The coronal image (C) shows a corticated border of the lesion with slight expansion and thinning of the lingual cortex.

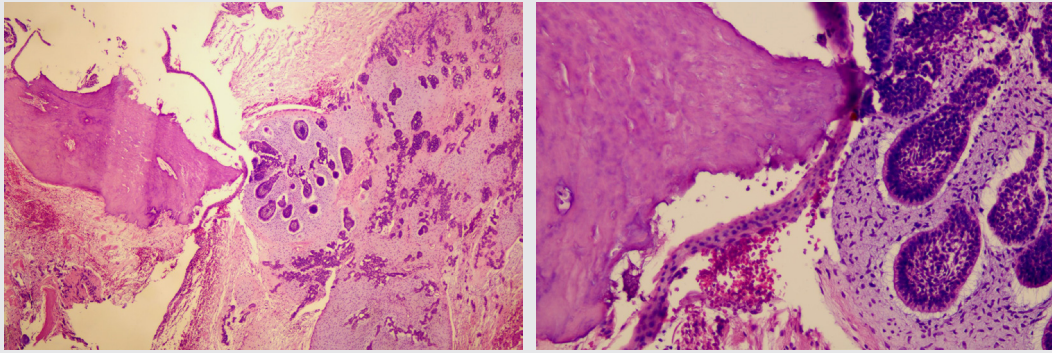


Figure 3. Histopathologic images present reduced enamel epithelium, cementum, and odontogenic epithelial islands (stained with hematoxylin and eosin).



Figure 4. Panoramic radiograph from a two-month postoperative follow-up shows the surgical defect without calcified material and an enhanced eruption pattern of the left mandibular first molar, compared with the preoperative image (Figure 1).

제를 해결하기 위해 교정치료를 계획하면서 수술부위의 치유과정을 지속적으로 관찰하기로 하였다.

3. 토의

본 증례는 법랑모섬유치아종이 좌측 하악 제2대구치 부위에 발생되면서 해당부위 영구치가 결손된 매우 희귀한 증례이다. 또한 방사선 영상에서 병소 크기가 비교적 작고(최대 직경 1.5cm) 피질골 팽용등의 소견이 미약하게 관찰된 점도 특징적이었으며, 내부 석회화물질들의 크기가 작고 병소 중심부를 중심으로 산재되어 보였다. 이러한 소견들은 일부 선학들의 연구와 유사한 점이다²⁾. 그러나 공격적인 양상과 골팽용을 현저하게 야기시킨 증례들도 보고되었으므로¹⁰⁾ 법랑모섬유치아종의 방사선학적 소견이 다양함을 시사한다.

본 증례에서는 특징적으로 하악 제2대구치가 결손되었다. 하악 제2대구치의 치관 경조직의 형성은 생후 2.5~3년경에 시작되며, 법랑질은 7~8년에 완성되고, 구강내에는 11~13세경에 출현하는 것이 일반적이다¹³⁾. 본 증례의 병소는 하악 제2대구치의 치배 조직으로부터 유래된 것으로 사료되며, 해당 치아의 치배 조직이 형성되는 시기인 생후 1~2세경부터 법랑모섬유치아종으로 대체되는 과정을 겪었을 것으로 추정된다¹⁴⁾. 그 발생원인에 대해서는 감염, 외상, 그 외 특발성 요소 등에 의해 외배엽 및 중배엽 성분이 증식하여 법랑모섬유치아종이 발생한다고 보고된 바 있다¹⁵⁾.

법랑모섬유치아종은 방사선영상에서 주위 건강골 조직과의 경계가 명료하면서 단방성 혹은 다방성을 나타내는데 방사선투과상은 상피 및 결합조직을 나타내며, 그 내부에서는 다양한 크기와 형태의 석회화된 구조물이 산재되어 관찰된다. 증례에 따라 석회화물질이 관찰되지 않는 경우에는 매복치와 연관된 함치성 낭종으로 오진될 수

있다⁹⁾.

방사선투과성 부위내에 석회화물질이 소량일 경우에는 특히 석회화치성낭, 선양치성종양 등과의 감별을 요한다¹⁶⁾. 석회화치성낭은 10~20대 젊은 연령층 혹은 50~60대의 다소 고령층에서 호발 된다고 보고되고 있으며 남성 조직과 종양 조직이 동시에 관찰되는 경우도 많고 다양한 조직 소견을 보인다⁶⁾. 법랑모섬유치아종의 경우 석회화물질이 복잡치아종의 성분인 치아 경조직으로 구성되는데 비해 석회화치성낭의 경우 치아 경조직 성분 보다는 유령 세포로 알려진 각화되고 석회화된 상피세포의 존재로 법랑모섬유치아종과 감별할 수 있다. 그러나 석회화치성낭은 그 표현양식이 다양하므로 치아종과 연관된 증례인 경우에는 감별이 쉽지 않을 수 있다¹⁷⁾. 선양치성종양은 10대에서 호발하며 전치부 중 특히 상악 전치부가 호발부위이다¹⁸⁾. 선양치성종양 내 석회화 물질의 정체는 미성숙된 법랑질, 상아질상, 백악질 등이며 점상 형태의 석회화물질이 보고되기도 하였다¹⁸⁾. 그 외에도 법랑모섬유상아종과의 감별이 필요할 수도 있다. Hisazumi¹⁹⁾ 등이 보고한 하악 제2대구치부위의 법랑모섬유상아종의 증례에서는 치배 구조나 법랑질 등의 성분은 발견되지 않았고 오직 상아질 관련 조직만 관찰되었고 이러한 점에서 법랑모섬유치아종과 법랑모섬유상아종이 생검상으로 구별될 수 있다고 사료되었다.

방사선투과성 부위의 비율이 상대적으로 큰 법랑모섬유치아종 사례도 보고된 바도 있으며¹⁰⁾ 이런 경우는 치아종과의 감별이 필요하다. 특히 복잡치아종은 후방 구치에서 비교적 흔하게 관찰되고 매복치와 관련되어 관찰되기 때문에 법랑모섬유치아종과의 감별을 요한다¹⁴⁾. 그러나 복잡치아종에서는 치아 경조직의 방사선투과성 부위가 대부분의 영역으로 관찰되고, 법랑모섬유치아종의 경우에는 상피 및 결합조직의 연조직 부위가 상대적으로 많기 때문에 방사선투과성부위가 복잡치아종에 비해서 상대적으로 많은 점이 감별점이다⁶⁾.

법랑모섬유치아종의 실체에 대해서는 오랫동안 논란을 거듭하였으며, 희소한 증례보고와 장기적인 추적관찰의 어려움 때문에 실제 입증에 대한 연구의 어려움이 많다. Buchner¹²⁾ 등은 법랑모섬유치아종 114 증례를 분석한 결과 법랑모섬유치아종 일부는 과오종 성격의 치아종으로의 발전해 나가는 단계라고 추정할 수 있으나, 치아종이 아닌 종양의 성격을 보이는 법랑모섬유치아종과의 감별이 병리조직학적으로 가능하지 않기 때문에 방사선학적 임상적 특징들이 이들 병소들을 감별하는데 도움을 줄 수 있다고 하였다. 치아종은 일정시기에 도달하면 더 이상 성장하지 않기 때문에 예후가 매우 좋은 편이나, 종양의 성격을 가지는 법랑모섬유치아종의 경우 병소가 계속 성장하여 인접조직을 침범하거나 심한 안모변형을 야기할 수 있기 때문에 병소의 실제 규명은 병소의 치료 및 예후 결정에 중요한 변수가 될 수 있다고 사료된다.

본 증례는 병소 크기가 작고 피질골 팽윤이 매우 미약하였기 때문에 종양의 초기 단계 혹은 미성숙단계의 치아종 등의 해석이 모두 가능하였다. 그러나 본 연구에서는 위의 논란이 존재함에도 불구하고 생검 결과에 기반한 법랑모섬유치아종으로 최종 진단하였다. 법랑모섬유치아종은 병소가 잘 피막화 되어 있고 국소적 침습을 하지 않기 때문에 단순한 소파술이나 적출술이 시행된다고 보고되었으며 본 사례에서도 병소는 단순 소파술로 제거되었다.

법랑모섬유치아종은 아동 및 어린이에서 주로 발견되는데, Philipsen⁹⁾ 등이 1997년에 보고한 법랑모섬유치아종 86사례 중 단 1사례만이 20세 이상이었으며 대개 미맹출치와 연관되어 있었다. Hooker²⁾는 병소 발견 연령이 평균 11.5세라고 하였고, Slootweg⁸⁾는 평균 8.1세를 보고하였으며, 본 환자의 경우 선학들의 보고보다 어린 7세였다. 성별에 따른 차이는 거의 없다고 하였으나 Hooker²⁾는 3:1로 남성에서 약간 더 호발한다고 하였다. 또한 상악보다는 하악에서, 전치부보다는 후방구치부에서 호발된다고 알려져 있다⁹⁾.

본 연구에서는 7세 남아의 하악 제2대구치가 결손된 부위에서 법랑아섬유치아종이 미약하게 성장되는 증례를 보고하였으며, 본 증례는 법랑아섬유치아종의 다양한 임상 및 방사선학적 특징들을 연구하는데 일부 자료로 활용될 것으로 기대된다.

이해상충 (Conflict of interest)

저자들은 이해상충이 없음을 선언한다.

참고문헌

- Barnes L, Eveson JW, Reichart P, Sidransky D. World Health Organization classification of tumours: pathology and genetics of head and neck tumours. IARC, 2005.
- Hooker S. Ameloblastic odontoma: An analysis of twenty-six cases. *Oral Surg*. 1967;24:375-376.
- Soluk-Tekkesin M, Cakar S, Aksakalli N, Alatti C, Olgac V. New World Health Organization classification of odontogenic tumours: impact on the prevalence of odontogenic tumours and analysis of 1231 cases from Turkey. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2020;58(8):1017-22.
- Chrcanovic BR, Gomez RS. Ameloblastic fibrodentinoma and Ameloblastic fibro-odontoma: an updated systematic review of cases reported in the literature. *J Oral Maxillofac Surg*. 2017;75(7):1425-37.
- Soluk-Tekkesin M, Vered M. Ameloblastic Fibro-Odontoma: At the Crossroad Between "Developing Odontoma" and True Odontogenic Tumour. *Head Neck Pathol*. 2021;15(4):1202-1211.
- Langlais RP, Langland OE, Nortjé CJ. *Diagnostic Imaging of the Jaws*. Michigan: Williams & Wilkins; 1995.
- Barnes L. *Surgical Pathology of the Head and Neck*. 3rd ed. India: Informa; 2009.
- Slootweg PJ. An analysis of the interrelationship of the mixed odontogenic tumors—ameloblastic fibroma, ameloblastic fibro-odontoma, and the odontomas. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1981;51(3):266-276.
- Philipsen HP, Reichart PA, Pratorius F. Mixed odontogenic tumors and odontomas: Considerations on interrelationship. Review of the literature and presentation of 134 new cases of odontomas. *Oral Oncol*. 1997;33(2):86-99.
- Pillai A, Moghe S, Guru KN, Nair PP. Large ameloblastic fibro-odontoma in an 18-year-old girl and review of literature. *BMJ Case Rep*. 2012;19:bcr-2012-007160.
- Shadavlonjidi B, Cho E, Nam W, Kim HS, Yook JI, Kim J. A case of ameloblastic fibrosarcoma transformed from ameloblastic fibro-odontoma. *Korean J Oral Maxillofac Pathol*. 2017;41(1):45-50.
- Buchner A, Kaffe I, Vered M. Clinical and radiological profile of ameloblastic fibro-odontoma: an update on an uncommon odontogenic tumor based on a critical analysis of 114 cases. *Head Neck Pathol*. 2013;7(1):54-63.
- 대한소아치과학회. *소아청소년치과학*. 제6판. 서울:대한나래출판사; 2023.
- Nolla C. The development of permanent teeth (Dissertation). Univ Mich. Published online 1952.
- Cohen DM, Bhattacharyya I. Ameloblastic fibroma, ameloblastic fibro-odontoma, and odontoma. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am*. 2004;16(3):375-384.
- Phillips MD, Closmann JJ, Baus MR, Torske KR, Williams SB. Hybrid odontogenic tumor with features of ameloblastic fibro-odontoma, Calcifying Odontogenic Cyst, and Adenomatoid Odontogenic Tumor: A Case Report and Review of the Literature. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010;68(2):470-474.
- Samir MC, Lamiae G, Bassima C. Calcifying odontogenic cyst of anterior maxillary: Case report and review. *Int J Surg Case Rep*. 2021;85:106267.
- Zeitoun IM, Dhanrajani PJ, Mosadomi HA. Adenomatoid odontogenic tumor arising in a calcifying odontogenic cyst. *J Oral Maxillofac Surg*. 1996;54(5):634-637.
- Hisazumi I, Tokutarou M, Shuichi F, Izumi A. Ameloblastic fibrodentinoma with a congenitally missing second premolar tooth: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2014;117:88-91.

5. 10

치과계 기자 간담회

참석 : 박태근
내용 : 치과계 기자 간담회 진행

5. 12

2024 경남지부 학술대회(G-DEX) 기념식

참석 : 박태근
내용 : 2024 경남지부 학술대회(G-DEX) 기념식 축하

5. 13

서정숙 국회의원 간담회

참석 : 박태근, 이민정
내용 : 의료법 등 개정 관련 사항 검토

5. 14

제378차 의료광고심의위원회 회의

참석 : 이강운, 박찬경
내용 : 의료광고 심의

2024년 제9차 중앙심사조정위원회

참석 : 마경화
내용 : 두경부 동맥조영촬영 수가산정 2사례 등 논의

5. 16

편집인 회의(2차)

참석 : 이석초, 황우진
내용 : 100주년 행사 관련 기획 기사, 홍보 영상 관련 논의 및 검토 등

치과 전문지 기자간담회

참석 : 박태근, 황우진, 유태영
내용 : 치과 전문지 기자간담회 진행

5. 17

의학바이오기자단 간담회

참석 : 강충규, 황우진, 유태영
내용 : 의학바이오기자단 간담회 진행

5. 18

경북지부 춘계학술대회

참석 : 박태근, 황혜경
내용 : 경북지부 춘계학술대회 축하

5. 19

경기지부 가족체전

참석 : 홍수연
내용 : 경기지부 가족체전 축하

제15회 서울의료봉사재단 자선골프대회

참석 : 이민정
내용 : 제15회 서울의료봉사재단 자선골프대회 축하

5. 20

2025년 수가협상단과 서울지부 보험부 간담회

참석 : 마경화, 김수진, 설유석, 강현구
내용 : 2025년 요양급여비용 계약 관련 논의 등

2024년 제5차 의료행위전문평가위원회

참석 : 김수진
내용 : 만성질환자 통합관리료 건강보험적용(직권결정) 등 논의

5. 21

2024회계연도 제1회 정기이사회

참석 : 박태근, 강충규, 이민정, 이강운, 권공록, 마경화, 황혜경, 장소희, 강현구, 전성원, 강정훈, 송중운, 현종오, 정휘석, 박찬경, 허봉천, 신승모, 이석초, 김대준, 김수진, 설유석, 손찬형, 이정호, 최종기, 조은영, 황우진, 유태영, 설양조, 이한주, 정국환
내용 : 임원보직 변경 및 보선의 건 등 논의

5. 23

아동치과주치의 시범사업 추진위원회

참석 : 송중운
내용 : 아동치과주치의 건강보험 시범사업 설명 및 세부 운영방안 논의

수시 열람

참석 : 신승모

내용 : 재무 및 사무처 회무 열람

5. 24

2024년도 제7차 건강보험정책심의위원회 소위원회

참석 : 마경화

내용 : 약제급여 목록 및 급여상한금액표 개정(안) 등 논의

2024년 제2차 의·치과 환자분류체계 검토위원회

참석 : 마경화

내용 : 임상전문가 자문결과 확정 안건 등 논의

5. 28

제379차 의료광고심의위원회 회의

참석 : 이강운, 박찬경

내용 : 의료광고 심의

2024년 제10차 중앙심사조정위원회

참석 : 마경화

내용 : 치과·성형외과 확대분과위원회 외 9건 논의

재정소위원회-공급자-국민건강보험공단 소통 간담회

참석 : 마경화

내용 : 이해관계자 간 주요 현안 공유 및 의견 교환 등

2024년도 제2회 건강보험심사평가원 이사회

참석 : 김수진

내용 : 2023년도 단체협약 체결 결과보고(보고안건) 등 논의

2024년도 제1차 검체검사수탁인증관리위원회

참석 : 김수진

내용 : 검체검사수탁인증관리위원회 운영계획 등 논의

사회공헌사업 관련 충북지부와 간담회

참석 : 최종기, 현종오

내용 : 진료봉사 개최 시 협조 요청 및 개선사항 논의

5. 28 ~ 29

'닥터자일리틀버스가간다' 캠페인

참석 : 최종기, 신승모

내용 : 학교 재학생 및 교직원 치과진료 및 구강교육

5. 29

2024년도 제6차 적합성평가위원회

참석 : 마경화

내용 : 선별급여 적합성 평가 등

스마일 돌봄 위원회 창립 준비 모임

참석 : 강충규, 이정호

내용 : 스마일 돌봄 위원회 창립 준비 모임 진행

5. 30

대전지부 회장배 골프대회

참석 : 이강운

내용 : 대전지부 회장배 골프대회 축하

제38회 서울지부 회장배 자선 골프대회

참석 : 강충규

내용 : 제38회 서울지부 회장배 자선 골프대회 축하

제5회 치의미전 전시관련 송도 컨벤시아 답사

참석 : 조은영

내용 : 제5회 치의미전 전시관련 행사장 답사 및 준비논의

보건복지부 건강정책국장과의 간담회

참석 : 박태근, 강충규, 이민정, 강정훈

내용 : 보건복지부 건강정책국장과의 간담회 진행

2024년 제11차 건강보험정책심의위원회

참석 : 마경화

내용 : 약제급여 목록 및 급여상한금액표 개정(안) 등 논의

5. 31

법제위원회 업무협의

참석 : 이강운, 박찬경, 정휘석
 내용 : 신임 법제이사 포함 2명 법제이사 업무분장 검토의 건

에너지경제 인터뷰

참석 : 박태근
 내용 : 에너지경제 인터뷰 진행

6. 1

제주지부 창립 70주년 및 2024년 구강보건의 날 기념식

참석 : 박태근, 강종규, 이민정, 이강운, 강정훈, 김대준
 내용 : 제주지부 창립 70주년 및 2024년 구강보건의 날 기념식 축사

경북치대 50주년 기념식

참석 : 박태근, 황해경
 내용 : 경북치대 50주년 기념식 축사

6. 3

정보통신위원회 인수인계 및 업무협의

참석 : 이강운, 손찬형, 정휘석
 내용 : 정보통신위원회 업무 현황 및 업무 보고 등

6. 4

2024년 제79회 구강보건의 날 기념식

참석 : 박태근, 강종규, 이민정, 황해경, 전성원, 강정훈, 송종운, 현종오, 정휘석, 이정호, 최종기
 내용 : 구강보건의 날 기념식 및 장관표창

의료법 위반 치과 신고센터 실무회의

참석 : 박찬경, 송종운, 이정호
 내용 : 신고센터 운영 관련 논의

6. 5

재무 업무협의

참석 : 이민정, 신승모
 내용 : 미불금 감사 준비사항 논의

2024년 제6차 치료재료전문평가위원회

참석 : 설유석
 내용 : 결정 및 조정신청 치료재료의 요양급여대상여부 및 상한금액 심의(안) 등 논의

6. 6

베트남치과의사협회 방한 간담회

참석 : 박태근, 허봉천, 송호택
 내용 : 대한치과의사협회-베트남치과의사협회 MOU 논의 등

6. 7

중화구강의학회 방한 간담회

참석 : 박태근, 허봉천
 내용 : 양국 협력 확대 방안 논의 등

SIDEX 2024 치과기자재전시회

참석 : 박태근
 내용 : SIDEX 2024 치과기자재전시회 개막식 참여

6. 8

홍콩치과의사협회 방한 간담회

참석 : 박태근, 허봉천
 내용 : 양국 치과 관련 현황 공유 등

방글라데시치과의사협회 방한 간담회

참석 : 허봉천
 내용 : 100주년 행사 참여 독려 등

6. 11

2024년 제11차 중앙심사조정위원회

참석 : 마경화
 내용 : 심술동 전환 제세동기 거치술(ICD) 요양급여 대상여부 3사례 외 1건 등 논의

2024년도 상반기 DUR 실무협의회의

참석 : 마경화
 내용 : DUR 운영현황 및 실무현안 공유 등

대한치과의사협회지 투고 규정

1. 원고의 성격 및 종류

대한치과의사협회지(The Journal of The Korean Dental Association; J Korean Dent Assoc, 이하 “협회지”)에서 게재하는 원고는 치의학과 직/간접적으로 관련이 있는 종설, 원저, 증례보고, 임상화보, 기술보고서, 편집인에게 보내는 서신, 임상가를 위한 특집 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 외국 학술지에 이미 게재 된 동일한 내용의 원고는 투고할 수 없으며, 원고의 내용에 대한 책임은 원저자에게 있다.

3. 원고의 제출

본 협회지의 투고규정에 맞추어 원고를 온라인 논문 투고 사이트에 접수한다. 제출된 원고의 내용은 저자가 임의로 변경할 수 없다.

온라인 논문 투고 사이트 주소 : <http://kda.jams.or.kr>

4. 협회지 발간 및 원고 접수

본 협회지는 연 12회 매월 말일에 발간하며, 원고는 온라인 논문 투고 사이트를 통하여 편집위원회에서 수시로 접수한다.

5. 원고의 심의

투고된 모든 원고는 저자의 소속과 이름을 비공개로, 게재의 적합성에 대하여 편집위원회에서 선임한 해당분야 2인 이상의 전문가에게 심의를 요청하고 그 결과에 근거하여 원고 채택 여부를 결정하며 저자에게 수정 또는 보완을 권고할 수 있다. 저자가 편집위원회의 권고사항을 수용할 경우 원고를 수정 또는 보완한 후 수정 또는 보완된 내용을 기술한 답변서와 수정 원고를 제출한다. 편집위원회에서 2차 심의 후 게재 여부를 결정한다.

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 반환하지 않는다.

7. 저작권

저작권과 관련해 논문의 내용, 도표 및 그림에 관한 모든 출판 소유권은 대한치과의사협회가 가진다. 모든 저자는 이에 대한 저작권이양동의서를 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 연구의 대상이 사람인 경우, 인체 실험의 윤리성을 검토하는 기관 또는 지역 “임상시험윤리위원회(IRB)”의 승인을 받아야 하고 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.
- ② 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.
- 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 부정행위와 부당한 논문저자표시, 자료의 부적절한 중복사용 등이 있는 논문은 게재하지 않는다.

3) 투고 및 게재 논문은 다음을 준수해야 한다.

- ① 타 학술지에 게재되었거나 투고 중인 원고는 본 협회지에 투고할 수 없으며, 본 협회지에 게재되었거나 투고 중인 논문은 타 학술지에 게재할 수 없다.
- ② 본 규정 및 연구의 일반적인 윤리원칙을 위반한 회원은 본 협회지에 2년간 논문을 투고할 수 없다. 기타 관련 사항은 협회지 연구윤리 규정을 준수한다.

대한치과의사협회지 투고 규정

9. 원고 작성 요령

1) 원고는 한글 혹은 MS-Word를 이용하여 작성하며, A4 용지에 상, 하, 좌, 우 모두 3 cm 여분을 두고 10 point 크기의 글자를 이용하여 2줄 간격으로 작성한다.

2) 사용언어

- ① 원고는 한글 혹은 영문으로 작성하는 것을 원칙으로 한다.
- ② 한글 원고는 한글 맞춤법에 맞게 작성하며 모든 학술용어는 최신 치의학용어집, 대한의사협회에서 발간된 최신 의학용어집과 가장 최근에 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, 약자를 처음 사용할 때 전체 용어를 쓴 후 괄호안에 약자를 같이 쓰고 다음에는 약자를 쓴다. 약자 사용은 최대한 자제하며 치의학 분야에서 자주 사용되는 약자만 사용한다.
- ⑤ 계측치의 단위는 SI단위(international system of units)를 사용한다.
- ⑥ 원고는 영문초록부터 시작하여 쪽수를 바닥 중앙에 표시한다.

3) 원저

원고의 순서는 표지, 영문초록, 서론, 재료(혹은 대상) 및 방법, 결과, 고찰, 이해상충(Conflicts of Interest)의 유무, 참고문헌, 그림설명, 그림, 표(Table)의 순서로 독립하여 구성하며 각 내용은 새로운 장에서 시작한다. 영어 논문인 경우에는 Cover Page, Abstract, Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Conflicts of Interest, References, Figure Legends, Figures, Table의 순서로 구성한다.

4) 표지

표지에는 다음 사항을 기록한다.

- ① 논문의 제목은 한글 50자 이내로 하며 영문의 대문자가 반드시 필요한 경우가 아니면 소문자를 사용한다. 논문의 제목은 간결하면서도 논문의 내용을 잘 나타낼 수 있도록 하고 약자의 사용은 피한다.
- ② 저자명 다음에 괄호를 넣지 않은 어깨번호를 기입하여 해당 번호의 소속기관을 저자명 아래에 기입한다. 저자가 2인 이상인 경우에는 연구와 논문작성에 참여한 기여도에 따라 순서대로 나열하고 저자명 사이를 쉼표로 구분한다. 동일 기관 소속의 저자들은 동일한 어깨번호를 기입하고 소속기관이 다른 저자는 다른 어깨번호를 기입하여 저자들의 소속기관을 구분한다. 저자명에 저자의 학위는

기입하지 않는다. 저자의 한글 소속기관은 대학교, 대학, 학과, 연구소 혹은 병원, 과(혹은 연구소)의 순서로 작성하고 영문 소속기관은 과, 연구소, 학과, 대학, 도시, 국가의 순서로 작성한다. 저자의 학위는 기입하지 않는다.

- ③ 모든 저자의 ORCID는 표지의 저자 아래에 기입한다.
- ④ 저자의 소속기관 아래에 간추린 제목 (running title)을 한글 20자, 영문 10단어 이내로 하여 기입한다.
- ⑤ 논문제목, 저자와 소속은 가운데 배열로 표기한다.
- ⑥ 교신저자(Corresponding Author) 정보: 연구진을 대표하고 원고에 대해 최종책임을 지는 교신저자의 학위 및 직위(Dr. 혹은 Prof.)와 성명을 쓰고 교신저자의 소속과 전자우편주소를 기술한다. 교신저자의 정보는 영문으로 작성한다.
- ⑦ 연구비수혜, 학회발표, 감사문구 등 공지사항은 교신저자 하단에 기술한다.

5) 초록

- ① 영문초록은 250단어 이내로 간결하게 작성한다. 연구논문의 경우에는 Purpose, Materials and Methods, Results, Conclusion으로 구분하여 작성한다. 약자의 사용이나 참고문헌은 인용할 수 없다. 초록 아래에는 3~5단어의 Key Words를 기재한다. Key Words는 가급적 MeSH용어(<https://meshb.nlm.nih.gov/search>)에서 검색되는 단어를 선택하도록 권고한다.
- ② 초록의 영문 제목은 30 단어 이내로 하고 영문 저자명은 이름과 성의 순서로 첫 자를 대문자로 쓰고 이름 사이에는 하이픈“-”을 사용한다. 저자가 여러명일 경우 저자명은 쉼표로 구분한다. 영문 소속기관은 과, 연구소, 학과, 대학, 도시, 국가의 순서로 작성한다. 저자의 학위는 기입하지 않는다. 제목, 저자와 소속의 기재방법은 한글의 경우와 같다.

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(혹은 대상) 및 방법
연구의 계획, 재료(혹은 대상)와 방법을 순서대로 기술한다. 실험 방법은 다른 연구자가 재현 가능하도록 구체적으로 자료의 수집과정, 분석방법과 치우침(bias)의 조절방법을 기술하여야 한다. 숫자는 아라비아 숫자, 도량형은 미터법을 사용하고, 장비, 시약 및 약품은 소괄호 안에 제품명, 제조회사, 도시 및 국적을 명기한다. 치아를 표기할 때에는 치아 번호가 아닌 치아 명칭(예, 상악 우측 제1대구치)을 기입한다. 연구 결과의 통계 방법을 적절히 서술한다.
- ③ 결과
연구결과는 명료하고 논리적으로 나열하며, 실험인 경우 실측치에 변동이 많은 생물학적 계측에서는 통계처리를 원칙으로 한다. 표 (Table)를 사용할 경우에는 논문에 표의 내용을 중복 기술하지 않으며, 중요한 경향 및 요점을 기술한다.

대한치과의사협회지 투고 규정

④ 고찰

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. 결론은 구분하지 않고 고찰 마지막에 서술한다.

⑤ 참고문헌

a. 참고문헌은 공신력이 있는 학술지에 발표된 논문을 선택하고 검색이 용이하지 않은 참고문헌은 가급적 배제하며 50개 이내로 선택할 것을 권고한다. 참고문헌은 영문 표기가 불가능한 경우를 제외하고 영문으로 작성하며 규정에 따라 오류가 없도록 주의하여 작성하여야 한다. 기록된 참고문헌은 반드시 본문에 인용되어야 한다. 참고문헌은 인용된 순서대로 아라비아 숫자로 순서를 정하여 차례로 작성한다. 영어논문이 아닌 경우 기술된 문헌의 마지막에 괄호를 이용하여 사용된 언어를 표기한다.

b. 원고에 참고문헌을 인용할 때에는, 본문 중 저자명이 나올 경우 저자의 성을 영문으로 쓰고 괄호속에 발행년도를 표시한 후 어깨번호를 붙이고, 문장 중간이나 끝에 별도로 표시할 때에는 쉼표나 마침표 앞에 어깨번호를 붙인다. 저자가 2인인 경우에는 두 저자의 성을 모두 기입하고 3인 이상인 경우에는 제1저자의 성 다음에 “등”으로 표현한다. 참고문헌이 2개 이상일 때에는 쉼표로 구분하고 번호 순서대로 기입한 후 번호 다음에 괄호를 추가한다.

c. 참고문헌의 저자명은 한국인은 성과 이름, 외국인은 성 뒤에 이름의 첫 자를 대문자로 기입하며 2글자까지만 기입한다. 정기학술지의 경우 저자명, 제목, 정기간행물명 (단행본명), 발행년도, 권, 페이지 순으로 기록한다. 단행본의 경우 저자명, 저서명, 판수, 출판도시, 출판사명, 발행년도, 인용부분의 시작과 끝 쪽수의 순으로 기술한다. 학위논문은 저자명, 학위논문명, 발행기관명 그리고 발행년도 순으로 한다. 참고문헌의 저자는 6인 이하인 경우에는 모든 저자를 표기하고 7인 이상인 경우에는 6인까지 기입한 후 et al.을 기입한다. 저자의 성명은 성의 첫 글자를 대문자로 하여 모두 쓰고, 이름은 첫 글자만 대문자로 연속하여 표시한다. 이름 사이에는 쉼표로 구분한다.

d. 참고문헌의 논문 제목은 첫 글자와 고유명사만 대문자로 쓰고 학명 이외에는 이탤릭체를 쓰지 않는다. 학술지명의 표기는 Index Medicus 등재 학술지의 경우 해당 약자를 사용하고, 비등재 학술지는 그 학술지에서 정한 고유약자를 기재한다. 기술양식은 아래의 예와 같다.

e. 정기학술지 논문

Musri N, Christie B, Ichwan SJ, Cahyanto A. Deep learning convolutional neural network algorithms for the early detection and diagnosis of dental caries on periapical radiographs: A systematic review. *Imaging Sci Dent* 2021;

51: 237-242. <https://doi.org/10.5624/isd.20210074>.

f. 단행본

Mallya SM, Lam EW. *White and Pharoah's oral radiology: principles and interpretation*. 8th ed. St. Louis: Elsevier. 2019.
대한영상치의학교수협의회. *영상치의학*. 제5판. 서울: 나래출판사; 2015.

g. 단행본 내 일부 내용

Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM. *Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management*. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-478.

h. 발행 전 논문

Heo MS, Kim JE, Hwang JJ, Han SS, Kim JS, Yi WJ, Park IW. Artificial intelligence in oral and maxillofacial radiology: what is currently possible? *Dentomaxillofac Radiol* (in press).

i. 학위논문

Shin JW. Radiological and clinical features of medication-related osteomyelitis of the jaw (MROMJ): comparison between osteoporosis and oncology patients (Dissertation). Seoul: Seoul National University; 2018.

j. 참고문헌이 정기간행물인 학술지 논문으로서 doi 있는 경우에는 끝에 doi 번호를 삽입한다.

예) Kang JH, Jung S, Cho A, Park MG, Jo HH. The effect of ultrasonic file sizes on smear layer removal in passive ultrasonic irrigation. *J Korean Dent Assoc* 2020; 58: 276-283. <https://doi.org/10.22974/jkda.2020.58.5.001>

⑥ 그림 설명(Figure legends)

a. 본문에 인용된 순으로 아라비아 숫자로 번호를 붙인다.

예) Figure 1, Figure 2, Figure 3, ...

b. 별지에 영문으로 기술하며 구나 절이 아닌 그림을 설명하는 현재형의 문장으로 서술한다.

c. 현미경 사진의 경우 염색법과 배율을 기록한다.

⑦ 그림(Figures)

a. 그림은 bmp, tif, jpg 등 일반 포맷으로 저장된 고해상도의 원본 디지털영상을 제출하며, 각 그림은 독립적인 파일로 저장하여 제출한다.

b. 임상사진(컬러사진 포함), 방사선영상 등은 300 dpi 이상, 일러스트레이션, 그래프, 흐름도(flow chart) 등은 900 dpi 이상의 해상도를 가진 영상을 제출한다. 흑백영상의 경우에는 영상의 모드를 흑백으로 설정하여 제출한다. 해상도가 낮은 영상은 게재불가의 사유가 될 수 있다.

c. 환자의 영상을 사용할 때에는 개인정보가 표시되지 않도록

대한치과의사협회지 투고 규정

주의하며 조직병리학적 영상이 포함되는 경우에는 염색 방법과 배율을 기입해야 한다(예: H&E stain, X200).

d. 동일 번호의 그림에 2개 이상의 그림이 필요한 경우에는 아라비아숫자 이후에 알파벳 글자를 기입하여 표시한다 (예: Figure 1a, Figure 1b, ...)

e. 화살표나 문자를 사진에 표시할 필요가 있는 경우 흰색, 회색, 혹은 검은색을 이용하여 표시한다. 이는 협회지가 발행된 후 인쇄본에서 충분히 구분 가능한 크기여야 한다. 각 표시에 대한 설명은 그림 설명에 포함되어야 한다.

f. 그림을 본문에서 괄호 내에 인용할 때에는 Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, ... 로 기재한다.

g. 컬러 그림은 저자의 요청에 의하여 컬러로 인쇄될 수 있으며 비용은 저자가 부담한다.

⑧ 표(Table)

a. 표는 영문과 아라비아숫자로 기록하고, 표의 제목은 첫 글자만 대문자를 사용하며 명료한 절 혹은 구의 형태로 기술한다. 이를 문장으로 기술해서는 안된다.

b. 분량은 4줄 이상의 자료를 포함하며 전체 내용이 1쪽을 넘지 않는다.

c. 본문에서 인용되는 순서대로 번호를 붙인다.

d. 약자는 가급적 피하며 사용할 때에는 해당표의 하단에 표에 기입된 순서로 본딴말(full term)을 표기하여야 한다.

e. 기호를 사용할 때에는 *, †, ‡, §, ¶, **, ††, ‡‡의 순으로 하며 이를 하단 각주에 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. 단, Table 1a, Table 1b와 같은 형태로 인용할 수 없다.

h. 이미 출간된 논문의 표와 동일한 것은 사용할 수 없다.

⑨ 원저 이외의 원고 종류

a. 종설

저자가 종설을 투고하거나 편집위원에서 추천하는 저자에게 요청할 수 있다.

영문초록은 원저와 동일한 방식으로 작성할 것을 권고하지만 내용에 따라서는 내용을 구분하지 않고 하나의 문단으로 구성할 수 있다.

본문은 원저와 동일한 구성으로 작성하는 것을 권고하지만 불가능한 경우에는 서론, 본문, 토의 순으로 작성한다. 결론은 구분하지 않고 토의 마지막에 서술한다.

기타 사항은 원저의 원고와 동일한 방식을 따른다.

b. 증례보고

영문초록은 150 단어 이내의 한 문단으로 작성한다. 본문은 서론, 증례, 토의 순으로 작성한다. 결론은 구분하지 않고 토의 마지막에 서술한다.

기타 사항은 원저의 원고와 동일한 방식을 따른다.

c. 임상화보

임상화보는 그림과 설명 위주로 작성되는 교육적 목적의 원고로서 교육적으로 충분한 내용을 담고 있는 경우에만 게재한다.

영문초록은 증례보고와 동일한 방식으로 작성하고 본문은 서론, 본문, 토론의 순으로 작성한다. 결론은 구분하지 않고 토론 마지막에 서술한다. 그러나 내용에 따라 토론은 작성하지 않을 수 있다. 독자에 대한 교육 목적으로 충분한 사진 자료와 적절한 설명이 제공되어야 한다.

d. 기술보고서

치의학 분야의 새로운 기술, 장비, 진단/치료방법 등을 소개하기 위하여 작성되는 원고로서 그림 등을 이용하여 독자에게 충분한 정보를 제공해야 하며 본 목적에 따른 충분한 내용을 담고 있는 경우에만 게재한다.

원고는 종설과 동일한 방식으로 작성한다.

e. 편집자에게 보내는 서신

발표된 논문에 대한 비평, 본 협회지의 발간 의도에 부합하는 특정 주제에 대하여 과학적 의견 등을 게재한다. 영문초록은 포함하지 않으며 본문, 참고문헌의 순으로 작성한다.

f. 임상가를 위한 특집

본 협회지에는 임상가를 위한 특집 게재를 위하여 저자에게 원고를 요청할 수 있다. 이는 독자들의 지식을 향상시킬 목적의 원고로서 저자는 본 협회지의 종설 혹은 임상화보 형식에 따라 원고를 작성한다.

g. 본 협회지의 발간 목적에 적합한 기타 유형의 원고를 편집위원회의 결정에 따라 게재할 수 있다.

⑩ 기타

a. 기타 본 규정에 명시되지 않은 사항은 협회 편집위원회의 결정에 따른다.

b. 개정된 투고규정은 2022년 1월 1일부터 시행한다.

10. 이의신청

1) '게재불가' 판정을 받은 투고자가 심사 결과에 불응할 경우, 투고자는 심사 결과 통보일자부터 14일 이내 편집위원장에게 이메일(scientific@kda.or.kr)로 구체적인 사유를 제출함으로써 이의신청을 할 수 있다.

2) 편집위원회에서는 투고자의 이의신청을 심의하여 그 결과를 투고자에게 통보한다.

11. 원고의 게재 및 별책 책자 제작

원고의 저자는 원고게재에 소요되는 제작 실비와 별책이 필요한 경우 그 비용을 부담하여야 한다.

네이버에서 **치과인**으로 검색하여 가입!!

치협 구인구직 사이트 <치과인>

5만명 가입 프로젝트!

치과의사, 치과위생사, 간호조무사, 치과기사

모두 참여!!!



[치과인]
사용 설명 QR코드



현재 모든 서비스 무료!

법정의무교육을 한번에! 간편하게!

구인구직부터 온라인 교육까지
치과인!

치과인 강좌 수시 업데이트!

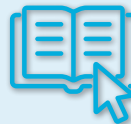
01



치과인 구인·구직

치과의사, 치과위생사,
간호조무사 등

02



치과인 교육

법정의무교육, 치과인 강좌
구강보건교육

