

Retrospective Study on Three-Dimensional Characteristics of Mesiodens using CBCT in Pediatric Dentistry

GiYoun Ryu, Ji-Soo Song, Teo Jeon Shin, Hong-Keun Hyun, Jung-Wook Kim Ki-Taeg Jang, Sang-Hoon Lee, Young-Jae Kim

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Seoul National University

Abstract

The purpose of this study was to investigate the three-dimensional characteristics of mesiodens using Cone-beam Computed Tomography(CBCT) and analyze the factors affecting complications and anesthetic methods of extraction. This study evaluated 602 mesiodens of 452 patients who underwent extraction of mesiodens at the department of Pediatric Dentistry in Seoul National University Dental Hospital between 2017 and 2019.

The ratio of mesiodens patients over total patient per year was gradually increased over the past 20 years. Mesiodens with labio-palatally horizontal direction while root directing labial were the most common among the mesiodens with horizontal direction. Mesiodens were the most common at the cervical side of the adjacent teeth(37.0%) and mesiodens located in the near-palatal side were observed about 3.83 times higher than the far-palatal side. Most of the mesiodens(82.1%) were in contact with adjacent permanent teeth on all three sides of the CBCT and 46.2% of mesiodens had curved roots. The patient's age, vertical position, presence of complications, and proximity showed a significant difference in the selection of general anesthesia among anesthetic methods. The direction and vertical position of mesiodens had a significant effect on complications.

These results provide a better understanding of mesiodens for establishing an accurate diagnosis and treatment plan.

Key words : Mesiodens, Supernumerary, Tooth, Cone-Beam Computed Tomography

I. 서 론

과잉치는 상악악 치조골 어느 부위에서나 나타날 수 있으며 주로 상악 중절치부에 호발한다[1]. 특히 상악 양 중절치 사이에 위치한 과잉치를 정중과잉치(mesiodens)라고 하나 용어에 대한 정확한 정의는 확실하게 내려져 있지 않으며 일반적으로 여러 문헌에서 상악 전치부에 발생하는 모든 과잉치는 1개 또는 2개 그 수에 관계없이 정중과잉치로 언급되고 있다[2,3].

정중과잉치의 유병율은 0.15 - 1.9%이며[4] 여성보다 남성에서 호발하는 것으로 알려져 있다[5,6]. 정중과잉치의 발생을 설명하기 위해 몇 가지 가설이 제시되었으며 치배가 두 개로 분리되어 생성된다는 이론과 국소적이고 독립적인 치판의 과증식으로 형성된다는 이론 그리고 유전적 요인과 환경적 요인의 조합에 의한 것이라는 이론 등이 있다[7-10]. 그러나 정중과잉치의 원인은 아직 명확히 밝혀지지 않았다. 최근에는 정중과잉치와 관련된 유전자에 대한 여러 연구가 진행되었는데 Kriangkrai

Corresponding author : Young-Jae Kim

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Seoul National University, 101 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul, 03080, Korea

Tel: +82-2-2072-3080 / Fax: +82-2-744-3599 / E-mail: neokarma@snu.ac.kr

Received July 31, 2020 / Revised November 4, 2020 / Accepted November 3, 2020

※The authors declare that there is no conflict of interest.

등[11]은 Pax6(The Paired box gene 6) 유전자의 돌연변이가 상악 전치부의 과잉치 형성을 초래할 수 있다고 보고 하였다. Tian 등[12]은 Fam20B(Family with sequence similarity member 20-B) 유전자의 불활성화가 마우스의 치아 상피에서 상하악 절치부의 과잉치를 형성한다고 보고 하였으며 Munne 등[13]은 Sostdc1(Sclerostin domain-containing 1) 유전자의 결실이 과잉치의 전치 및 구치의 형성을 유발하는 것으로 보고 하였다. 정중과잉치는 크기와 형태가 다양하게 나타나며 Littlewood와 Mitchell[14]은 과잉치의 형태를 원추형(conical), 결절형(tuberculate), 보충치형(supplemental), 치아종형(odontoma)의 네 가지로 분류 하였다. 그 중에서 일반적으로 원추형이 가장 많이 관찰되는 것으로 보고되고 있다[5,6,15]. 정중과잉치는 대부분 구개측에 매복되어 있는 것으로 알려져 있으며, 외과적 발거 시기는 일반적으로 인접 절치의 치근형성 시기를 기준으로 6세 전에 시행하는 조기 발거와 인접치의 치근 형성이 완료된 8 - 10세 전후에 시행하는 만기 발거로 구분된다[16]. 정중과잉치는 인접 영구치의 맹출 지연, 전위, 정중 이개, 회전, 충생, 치근의 조기흡수, 함치성 낭종 등을 형성할 수 있다[1,7,10,15]. 역위 매복된 과잉치의 경우 시간이 지나며 점차 상방으로 이동하기 때문에 조기에 발견 하지 못하고 방치되는 경우 비강 내로 맹출하는 경우도 있다[2]. 이와 같은 합병증을 예방하기 위해 정중과잉치를 조기에 진단하는 것이 매우 중요하다.

정중과잉치의 진단을 위해서 가장 많이 이용되고 있는 파노라마 방사선 사진, 상악 교합면 방사선 사진 및 'SLOB(same-lingual, opposite-buccal)' 방법에 따라 분석되는 2개의 치근단 방사선 사진들은[17] 2차원적 사진으로 중첩이나 왜곡 등의 문제로 인해 3차원적인 위치를 파악하는 데 한계가 있다[18]. 구강 내에서 많은 문제를 야기하는 상악 정중부의 과잉치는 형태와 위치에 따라 예후와 치료계획이 결정되기 때문에 기존의 방사선사진 이외에 3차원적인 영상을 이용한 과잉치의 정확한 진단이 필요하다. Choi 등[19]은 전산화 단층촬영술(computed tomography, CT)을 이용하여 상악 정중부 매복 과잉치에 관한 연구를 진행하였으나 전산화 단층촬영술의 경우 방사선 피폭량이 크고 촬영 비용이 비싸다는 문제점을 가지고 있다[20]. 이에 방사선 피폭량이 CT에 비해 적은 cone-beam형 전산화 단층촬영술(cone-beam computed tomography, CBCT)의 사용이 치과 영역에서 점점 더 일반화되고 있다[21]. Liu 등[7]은 CBCT를 이용하여 매복 정중과잉치의 정확한 형태와 포괄적인 위치정보에 관한 연구를 보고 하였으며 국내에서도 근래에 CBCT를 사용하여 정중과잉치의 양태 및 병발증을 조사한 몇몇 연구가 보고되었다[22,23]. 그러나 대부분이 연구대상의 수가 크지 않고 전두면, 시상면, 횡단면의 3개 방향에서의 정확한 위치정보 및 인접치와의

위치관계에 대한 조사가 미진하며, 정중과잉치의 양태와 부작용에 영향을 미치는 요인들에 대해 통계적으로 분석한 내용은 미비한 것으로 사료된다.

성인 환자와 달리 소아 환자에게 정중과잉치 발거와 같은 외과적 수술 시에는 통상적인 행동 조절법으로 충분한 협조를 얻기 어려운 경우가 종종 발생하기 때문에 전신마취 혹은 진정법 등이 동반되어야 할 수 있다. 각 환아에 적합한 마취 형태를 결정하기 위해서는 협조도를 포함하여 수술의 난이도 등 여러 가지 요소들을 종합적으로 고려해야 한다. Grytten 등[24]은 환자의 연령, 전신 마취를 선택한 이유, 전신 마취 환자를 대상으로 한 치과 치료 유형을 보고했으며 한국에서는 Lee 등[25]이 전신마취 하에 진행한 11년간 1,065명 환자의 치과 치료에 대한 통계 조사를 보고했다. Lee와 Baek[26]은 정중과잉치의 외과적 제거 시 시행하는 깊은 진정제에 대한 후향적 연구를 진행하였으며 Min 등[27]은 전신마취 하에 발거를 진행한 깊게 역위 매복된 과잉치 증례들을 보고하였다. 그러나 정중과잉치 발거 시 사용하는 전신마취 및 진정법 등의 마취 방법에 대한 통계적 조사는 아직 이루어지지 않았다.

이에 이번 연구의 목적은 CBCT를 이용하여 정중과잉치의 형태, 전두면, 시상면, 횡단면의 3개 방향에서의 정확한 위치정보 및 인접치와의 위치관계를 조사하고 이를 바탕으로 정중과잉치의 여러 특성들 간 합병증 유무에 유의미한 차이가 있는 지 조사, 분석하는 데 있다. 또한 소아환자의 정중과잉치 발거 시 사용하는 마취 방법에 대한 조사와 정중과잉치의 특성들과 전신마취 시행 여부에 미치는 영향을 규명하여 전신마취 여부 및 마취 형태를 결정하는 데 도움을 주고자 하였다.

II. 연구재료 및 방법

1. 조사대상

2017년 1월부터 2019년 12월까지 서울대학교 치과병원 소아 치과에서 상악 정중과잉치를 발거한 환자 중 CBCT 사진 및 파노라마 방사선 사진을 촬영한 소아 환자를 연구대상으로 하였다. 이번 연구는 서울대학교 치의학대학원 의학연구윤리심의위원회 IRB의 인준(S-D20200027)을 받아 이루어졌다. 이들 중 의학적 병력 상 상악 정중부에 다수의 과잉치를 가질 수 있다고 알려진 구순구개열 환자, 다운 증후군, 가드너 증후군, 쇄골두개이형성증 환자는 이번 연구의 대상에서 제외시켰다. 최종적으로 연구대상에 포함된 환자는 452명이고 이들의 총 602개의 과잉치를 연구대상으로 하였다.

2. 조사방법

연구 대상자의 의무기록을 이용하여 환자의 나이, 성별 및 발거 시 마취 방법을 조사하고 치과용 CBCT 및 파노라마 방사선 영상 자료를 이용하여 과잉치의 개수, 형태, 매복 방향과 위치, 치근 만곡도 및 합병증 등에 대해 조사하였다. 치과용 CBCT 사진은 Kodak CS9300(Carestream Health Inc, Rochester, USA)으로 촬영하였으며 INFINITT G3(INFINITT Healthcare Co. Ltd, Seoul, Korea) PACS 프로그램을 이용하여 조사를 진행하였다. 조사된 자료를 바탕으로 통계 분석 및 이전 연구들과의 비교 분석을 시행하였다.

1) 연도별 상악 정중과잉치 환자 수 변화

1999년부터 2019년까지 지난 20년간 서울대학교 치과병원 소아치과의 연도별 전체 내원 환자수 중 정중과잉치를 주소로 초진 내원한 환자수 비율을 조사하였다.

2) 정중과잉치의 개수, 형태, 매복 방향

한 사람 당 매복된 정중과잉치의 개수를 조사하였으며 정중과잉치의 형태는 원추형, 결절형, 보충치형, 치아중형으로 분류, 조사하였다. 매복의 방향은 치관이 교합면을 향하여 있을 경우 정위(normal), 비강을 향하여 있을 경우 역위(inverted), 치아 장축에 수직으로 위치하는 수평위(horizontal)로 구분하였다. 수평위는 다시 그 방향에 따라 근원심(mesio-distal) 수평위와 순구개(labio-palatal) 수평위로 구분하였고 근원심 수평위는 다시 치관이 정중선 측에 위치하는 경우(crown in midline)와 치근이 정중선 측에 위치하는 경우(root in midline)로 세분하였고 순구개 수평위는 치관이 순측으로 향하는 경우(crown directing labial)와 치근이 순측으로 향하는 경우(root directing labial)로 세분하여 조사하였다(Fig. 1).

3) 전두면에서의 정중과잉치의 근원심 위치

전두면에서의 정중과잉치의 근원심 위치를 평가하기 위해 상악 전치부를 우측 견치, 우측 측절치, 우측 중절치, 정중부, 좌측 중절치, 좌측 측절치, 좌측 견치의 7개 구역으로 구분하였다. 정중과잉치가 두 치아 경계에 걸쳐 있는 경우에는 정중과잉치 전체의 50% 이상이 위치하는 구역을 선택하였다.

4) 시상면에서의 정중과잉치의 상하 위치

시상면에서의 정중과잉치의 정확한 상하분포를 평가하기 위해 인접 영구치를 기준으로 정중과잉치가 위치하는 부위를 CBCT를 통해 관찰하였다. 인접 영구치의 치경부, 치근의 중

양, 치근단에서 교합면에 평행하게 수평선을 그어 치근단 상방(beyond apical), 치근의 근단부측(near-apical), 치근의 치경부측(near-cervical), 치경부(cervical), 절단면 상방(above incisal edge) 등 5개 구역으로 분류하였다(Fig. 2). 두 위치 경계에 걸쳐 있는 경우 정중과잉치 전체의 50% 이상이 위치하는 구역을 선택하였다.

5) 횡단면에서의 정중과잉치의 순구개 위치

횡단면에서의 정중과잉치의 순구개 위치를 평가하기 위해 순측(labial)은 정중과잉치 전체의 50% 이상이 인접 영구치의 순측으로 위치한 경우, 구개측(palatal)은 정중과잉치 전체의 50% 이상이 인접 영구치의 구개측에 위치한 경우, 악궁 내(within the arch)는 정중과잉치가 순측에서 구개측까지 관통하여 전체 치아의 50% 이상이 치열궁 내에 위치하는 경우로 나누어 분류하였다. 이 중 구개측은 다시 치열궁과 양 견치의 교두를 연결한 선 사이에 위치하는 근-구개측(near arch), 양측 견치의 교두를 연결한 선 후방의 구개측에 위치하는 원-구개측(far arch)의 두 가지 구역으로 세분하여 조사하였다.

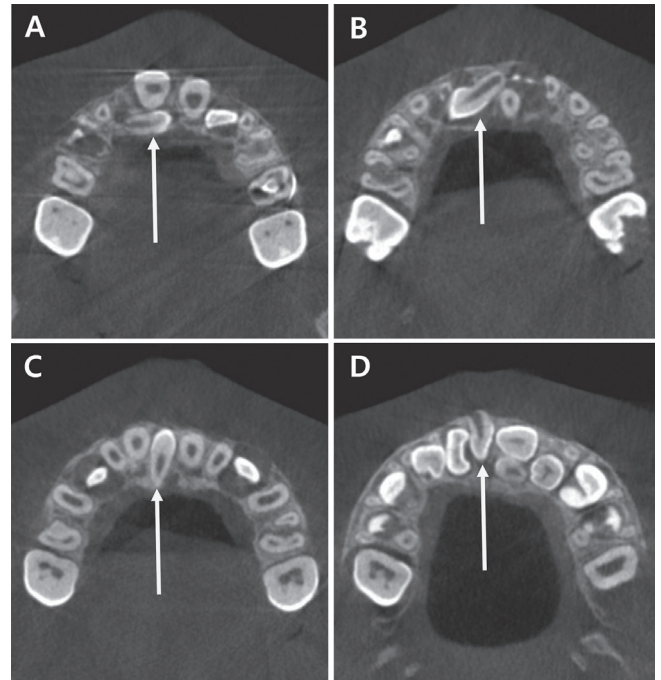


Fig. 1. The axial cone-beam computed tomography images show a horizontally directed mesiodens which subdivided into four groups. (A) Mesio-distally horizontal direction while crown directing midline. (B) Mesio-distally horizontal direction while root directing midline. (C) Labio-palatally horizontal direction while crown directing labial. (D) Labio-palatally horizontal direction while root directing labial.

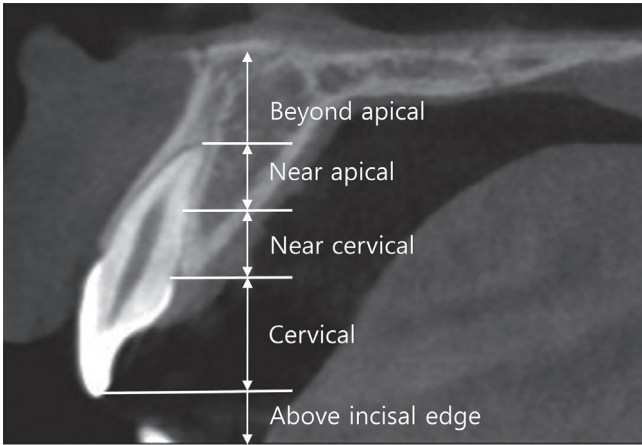


Fig. 2. Classification of the mesiodens position in the sagittal plane.

6) 만곡도(Convexity) 및 근접도(Proximity)

만곡도(Convexity)는 치근이 곧은 것과 만곡된 것으로 분류하였다. 치근의 만곡은 형성된 정중과잉치의 치근에 있는 날카롭게 또는 부드럽게 이루어진 굽힘 또는 곡선모양의 형태를 의미한다. 정중과잉치 치근의 만곡은 치근의 장축을 따라 어느 위치에서든 일어날 수 있으며 치근의 치경부 측에서부터 치근의 만곡이 일어날 수도 있고 치근단에서만 만곡이 일어날 수도 있다. 이에 따라 만곡도를 평가하기 위하여 치근이 만곡된 것은 다시 치근의 장축의 중앙점(1/2)을 기준으로 치근의 만곡이 일어나는 지점이 중앙점 상방의 치근의 치경부 측(near cervical)에 위치하는 경우와 중앙점 하방에 즉, 치근의 치근단 측(near apical)에 위치하는 경우 두 가지로 세분하였고 치근에서 만곡이 일어나지 않은 곧은 치근을 가진 경우 총 3가지로 나누어 조사하였다. 근접도(Proximity)는 CBCT상 전두면, 시상면, 횡단면 각 3면에서의 인접 영구치와의 접촉 여부를 조사하였다.

7) 발거 시 마취 방법

정중과잉치 발거 시 마취 방법은 전신마취 하에 시행한 경우와 특별한 진정법 사용 없이 Lidocaine(lidocaine HCl 2% (1:100,000) inj[®], Huons, South Korea) 국소마취만 시행 하여 발거한 경우, N₂O-O₂ 흡입 진정법 하에 국소마취하여 시행한 경우, N₂O-O₂ 흡입 진정법과 Chloral hydrate(Pocral[®], Hanlim Pharm, South Korea), Hydroxyzine(Hydroxyzine Hydrochloride[®], Adipam Tab. Taiguk Pharm, South Korea) 경구 진정법을 동시에 사용 하여 발거한 경우, N₂O-O₂ 흡입 진정법과 Midazolam(Midazolam Bukwang inj[®], Bukwang Pharm, South

Korea) 근주 진정법을 동시에 사용 하여 발거한 경우로 나누어 조사하였다.

8) 정중과잉치와 관련된 부작용

정중과잉치와 관련된 부작용은 맹출 지연(delayed eruption), 치간 이개(diastema), 치아 전위(displacement), 치아 회전(rotation), 총생(crowding), 치근 흡수(root resorption), 낭종 형성(cystic change), 비강 내 맹출(nasal eruption) 등으로 구분하여 조사하였다.

9) 통계처리

연구 대상자의 의무기록 및 방사선사진 영상으로부터 측정된 자료는 SPSS 25(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하여 통계적으로 분석하였다. 정중과잉치의 특성들과 마취 방법 중 전신마취 시행 여부에 유의미한 차이가 있는 지, 정중과잉치의 특성들 간 부작용의 발생 유무에 유의미한 차이가 있는 지 검정하기 위해 위해 카이제곱 분석(Chi-square test) 및 피셔 정확 검정(Fisher's exact test)을 시행하였으며 이들 항목을 기준으로 전신마취 시행 여부 및 합병증에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 알아보기 위하여 다중 로지스틱 회귀분석(Multivariate logistic regression analysis)을 시행하였다.

Ⅲ. 연구 성적

1. 지난 20년간 연도별 정중과잉치 환자 수 분포

1999년부터 2019년까지 서울대학교 치과병원 소아치과의 연도별 정중과잉치 환자수와 소아치과 전체 내원 환자수는 Table 1과 같으며 이를 바탕으로 조사한 소아치과 전체 내원 환자수 중 정중과잉치를 주소로 초진 내원한 환자수의 비율은 Fig. 3과 같다. 2019년의 정중과잉치 환자 수 비율은 20년 전인 1999년에 비해서 약 3.6배 정도 증가한 수치였으며 10년 전인 2009년에 비해서 약 2.8배 정도 증가한 것이 관찰되었으며 지난 20년간 정중과잉치 환자수의 비율이 점차 증가하는 경향이 관찰되었다.

2. 성별, 환자당 정중과잉치 개수 및 연령별 분포

총 452명의 환자에서 602개의 정중과잉치가 관찰되었으며, 이 중 남자 321명(71.0%), 여자 131명(29.0%)으로 남녀 성비는 2.45 : 1이었다. 1개의 정중과잉치를 보유한 경우가 304명(67.3%), 2개의 정중과잉치를 보유한 경우가 146명(32.3%), 3개

Table 1. Number of mesiodens patients per year and number of total patient per year in the department of pediatric dentistry, Seoul National University Dental Hospital of the last 20 years

Year	Mesiodens patients per year (n)	Total patients per year (n)
1999	37	5376
2000	53	5482
2001	54	5858
2002	146	7049
2003	233	11810
2004	250	17633
2005	279	26785
2006	283	27393
2007	284	26815
2008	301	27988
2009	241	27766
2010	308	28541
2011	272	28315
2012	338	26183
2013	340	26397
2014	370	26479
2015	402	25934
2016	487	27276
2017	483	27949
2018	721	30227
2019	740	30231

의 정중과잉치를 보유한 경우가 2명(0.4%)이었으며(Table 2) 남아의 정중과잉치 평균 개수는 1.34개, 여아는 1.30개였다. 소아 치과에서 정중과잉치 발거 환자의 연령은 3세부터 14세까지 관찰되었고 평균 6.76세였으며, 6세 및 7세에서 각각 30.3, 29.9%로 가장 높은 비율을 나타냈다(Table 3).

3. 정중과잉치의 형태

총 602개의 정중과잉치 중 원추형이 417개(69.3%)로 가장 많았으며, 결절형이 157개(26.1%), 보충치형이 17개(2.8%), 치아종형이 11개(1.8%) 순으로 나타났다(Table 4).

4. 정중과잉치의 구강 내 맹출 여부 및 방향

총 602개의 정중과잉치 중 맹출 과잉치는 48개(8%), 매복 과잉치는 554개(92%) 관찰되었다. 치관 방향이 정상인 경우는 137개(22.8%), 역위인 경우가 368개(61.1%), 수평위는 97개(16.1%)였으며 수평위 중 순-구개 방향은 74개, 근원심 방향은 23개로 순-구개 방향이 근원심 방향에 비해 약 3.2배 더 많았다. 수평위 근원심 방향 중 치관이 정중선을 향한 경우가 15개(2.5%), 치근이 정중선을 향한 경우가 8개(1.3%)였으며, 수평위 순-구개 방향 중 치관이 순측을 향하는 경우가 7개(1.2%), 치근이 순측을 향하는 경우는 67개(11.1%) 관찰되었다(Table 5).

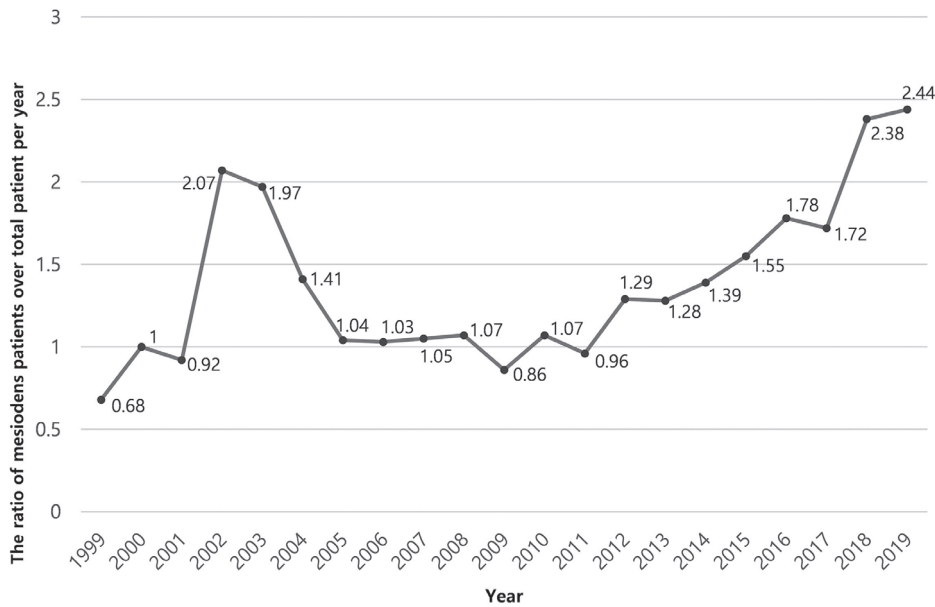


Fig. 3. The ratio of mesiodens patients over total patient per year in the department of pediatric dentistry, Seoul National University Dental Hospital.

Table 2. Distribution of patients by sex and number

Sex	Number of mesiodens			Total (%)
	One	Two	Three	
Male	211	109	1	321 (71.0)
Female	93	37	1	131 (29.0)
Total (%)	304 (67.3)	146 (32.3)	2 (0.4)	452 (100)

Table 3. Distribution of patients by age at extraction

Age (year)	Number of patients (n)	Percentage (%)
3	2	0.4
4	13	2.9
5	59	13.1
6	137	30.3
7	135	29.9
8	57	12.6
9	26	5.8
10	14	3.1
11	4	0.9
12	2	0.4
13	1	0.2
14	2	0.4
Total	452	100.0

Table 5. Eruption status and Direction of mesiodens

	Mesiodens N	Percentage (%)
Eruption status		
Impacted	554	92.0
Erupted	48	8.0
Direction		
Normal	137	22.8
Inverted	368	61.1
Horizontal	97	16.1
Mesio-distal (crown in midline)	(15)	(2.5)
Mesio-distal (root in midline)	(8)	(1.3)
Labio-palatal (crown in labial)	(7)	(1.2)
Labio-palatal (root in labial)	(67)	(11.1)

Table 4. Shape of mesiodens

Shape	Mesiodens N	Percentage (%)
Conical	417	69.3
Tuberculate	157	26.1
Supplemental	17	2.8
Odontoma	11	1.8
Total	602	100.0

Table 6. Classifications of mesiodens according to their positions using cone-beam computed tomography

	Mesiodens N	Percentage (%)
Position in the frontal plane		
Middle	25	4.2
Right central incisor	281	46.7
Left central incisor	270	44.9
Right lateral incisor	13	2.2
Left lateral incisor	9	1.5
Right canine	0	0
Left canine	4	0.7
Position in the sagittal plane		
Beyond apical	36	6.0
Near apical	89	14.8
Near cervical	175	29.1
Cervical	223	37.0
Above incisal edge	79	13.1
Position in the transverse plane		
Labial	7	1.2
Palatal (near)	402	66.8
Palatal (far)	105	17.4
Within arch (across labio-palatal)	88	14.6

5. 정중과잉치의 위치

1). 전두면에서의 정중과잉치의 근원심 위치 분포

전두면에서의 정중과잉치의 근원심 위치의 분포는 우측 측절치 부위 13개(2.2%), 우측 중절치 부위 281개(46.7%), 정중부 25개(4.2%), 좌측 중절치 부위 270개(44.9%), 좌측 측절치 부위 9개(1.5%), 좌측 견치 부위 4개(0.7%)로 대부분이 양 중절치 부위에 분포하였으며 우측 견치 부위는 관찰되지 않았다(Table 6).

2. 시상면에서의 정중과잉치의 상하 위치 분포

시상면에서의 정중과잉치의 정확한 상하 분포를 평가하기 위해 인접 영구치를 기준으로 정중과잉치가 위치하는 부위를 CBCT를 통해 관찰한 결과 치근단 상방에 36개(6.0%), 치근의 근단부측에 89개(14.8%), 치근의 치경부측에 175개(29.1%), 치경부에 223개(37.0%), 절단면 상방에 79개(13.1%)가 위치하였다 (Table 6).

3. 횡단면에서의 정중과잉치의 순-구개 위치 분포

횡단면에서 정중과잉치의 순-구개 방향의 위치 분포는 치열궁을 기준으로 구개측에 507개(84.2%)로 정중과잉치의 대부분이 구개측에 분포하고 있었으며 악궁 내에 88개(14.6%), 그리고 인접 영구치 순측에 위치하는 경우가 7개(1.2%)였다. 구개측에서의 위치 분포는 양 견치 교두를 연결하는 선을 중심으로 더 전방인 근-구개측에 402개(66.8%), 후방인 원-구개측에 105개(17.4%)가 위치하여 근-구개측과 원-구개측이 3.83 : 1의 분포비를 보였다(Table 6).

Table 7. Convexity and Proximity

	Mesiodens N	Percentage (%)
Convexity		
Straight	324	53.8
Curved		
Near cervical	98	16.3
Near apical	180	29.9
Proximity		
Contact	593	98.5
No contact	9	1.5

Table 8. Extraction method of mesiodens

	Mesiodens N	Percentage (%)
General anesthesia	437	72.6
Local anesthesia	165	27.4
Lidocaine only	(122)	(20.3)
Lidocaine with N ₂ O	(41)	(6.7)
Lidocaine with N ₂ O + Chloral hydrate + Hydroxyzine	(1)	(0.2)
Lidocaine with N ₂ O + Midazolam	(1)	(0.2)
Total	602	100.0

6. 만곡도 및 근접도

총 602개의 정중과잉치 중 치근이 곧은 것은 324개(53.8%) 관찰되었고, 치근이 만곡된 정중과잉치 278개 중 치근의 치근단측에서 만곡된 경우가 180개(29.9%), 치근의 치경부측에서 만곡된 경우가 98개(16.3%)로 나타났다. CBCT상에서 인접 영구치와 접촉하고 있는 과잉치는 593개(98.5%)였고, 인접 영구치와 접촉하고 있지 않은 정중과잉치는 9개(1.5%)로 나타났다(Table 7).

7. 발거 시 마취 방법

정중과잉치 발거 시 전신 마취 하에 시행한 경우가 437개(72.6%)로 가장 높았고, Lidocaine 국소 마취만 시행 후 발거한 경우가 122개(20.3%), N₂O-O₂ 흡입 진정법 하에 시행한 경우가 41개(6.7%), N₂O-O₂ 흡입 진정법과 Midazolam 근주 진정법을 동시에 사용하여 발거한 경우가 1개(0.2%), N₂O-O₂ 흡입 진정법과 Chloral hydrate, Hydroxyzine 경구 진정법 동시에 사용 하에 발거한 경우가 1개(0.2%) 순으로 나타났다(Table 8).

정중과잉치의 특성들과 마취 방법 중 전신마취 시행 여부에 유의미한 차이가 있는지 카이제곱 분석 및 피셔 정확검정을 시행한 결과 환자의 연령, 과잉치 개수, 형태, 치관 방향, 상하 위치, 합병증 유무 등의 요소가 전신마취 시행 여부에 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 9, *p* < 0.05). 이들 항목을 기준으로 다중로지스틱 회귀분석을 시행한 결과 과잉치 개수와 치관 형태 및 방향 변수가 제외된 최종 모델을 선정하였으며 환자의 연령, 시상면의 상하 위치, 합병증 유무가 전신마취 시행여부에 유의한 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 환자의 연령에 있어서는 9세 이상보다 6 - 8세 사이가 전신마취 시행 여부에 미치는 영향

Table 9. Chi-square or Fisher's exact analysis of anesthetic methods of extraction according to each characteristic of mesiodens

Characteristics	Classification	G/A		L/A		p value
		N	(%)	N	(%)	
AGE ^a	> 9	18	5.7	31	22.6	0.000*
	6-8	231	73.3	98	71.6	
	< 5	66	21.0	8	5.8	
Number of mesiodens per patient ^b	One	195	61.9	109	79.6	0.001*
	Two	118	37.5	28	20.4	
	Three	2	0.6	0	0.0	
Gender ^a	Female	92	29.2	39	28.5	0.874
	Male	223	70.8	98	71.5	
Shape ^b	Conical	313	71.6	104	63.0	0.001*
	Tuberculate	111	25.4	46	27.9	
	Supplemental	5	1.1	12	7.3	
	Odontoma	8	1.8	3	1.8	
Eruption status ^a	Impacted	399	91.3	155	93.9	0.287
	Erupted	38	8.7	10	6.1	
Direction ^a	Normal	83	19.0	54	32.7	0.000*
	Inverted	288	65.9	80	48.5	
	Horizontal	66	15.1	31	18.8	
Position in the frontal plane ^b	Middle	14	3.2	11	6.7	0.159
	Right central incisor	209	47.8	72	43.6	
	Left central incisor	203	46.5	67	40.7	
	Right lateral incisor	8	1.8	5	3.0	
	Left lateral incisor	1	0.2	8	4.8	
	Right canine	0	0.0	0	0.0	
	Left canine	2	0.5	2	1.2	
Position in the sagittal plane ^a	Beyond apical	28	6.4	8	4.8	0.000*
	Near apical	44	10.1	45	27.4	
	Near cervical	109	24.9	66	40.0	
	Cervical	185	42.3	38	23.0	
	Above incisal edge	71	16.2	8	4.8	
Position in the transverse plane ^a	Labial	5	1.1	2	1.2	0.521
	Palatal (near)	285	65.2	117	71.0	
	Palatal (far)	82	18.8	23	13.9	
	Within arch	65	14.9	23	13.9	
Complication ^a	None	114	26.1	64	38.8	0.002*
	Any Complication	323	73.9	101	61.2	
Proximity ^a	Contact	432	98.9	161	97.6	0.267
	No contact	5	1.1	4	2.4	
Convexity ^a	Straight	233	53.3	91	55.2	0.922
	Curved (Near cervical)	72	16.5	26	15.7	
	Curved (Near apical)	132	30.2	48	29.1	

^aChi-square test or ^bFisher's exact test, * : statistically significant ($p < 0.05$)
G/A : general anesthesia, L/A : local anesthesia

이 2.345배 정도 높게 나타났으며 5세 이하의 연령에서는 5.718 배 높게 나타났다. 시상면의 상하 위치에서는 치근단 상방에 비해 치근의 치경부 측에 위치할 경우에 전신마취 시행 여부에 미치는 영향이 4.286배 높게 나타났고, 치경부에 위치하는 경우에 3.316배 높게 나타났다. 또 합병증이 있는 경우는 합병증이 없는 경우에 비해 전신마취 시행 여부에 미치는 영향이 2.222배 높게 나타났다(Table 10).

8. 정중과잉치와 관련된 부작용

전체 602개의 정중과잉치 중 부작용이 나타나지 않은 경우가 178개(29.6%)였으며 맹출 지연이 147개(24.4%)로 가장 많이 나타났고 치아 전위와 치간 이개가 각각 127개(21.1%), 121개(20.1%) 관찰되었다. 그 뒤로 치아 회전, 충생, 비강 내 맹출, 낭종 형성, 치근 흡수 순으로 나타났다. 치근 흡수를 보인 8개(1.3%) 치아 모두 인접 유치의 치근을 흡수하였고 인접 영구치의 치근 흡수는 관찰되지 않았다(Table 11). 전체 정중과잉치 중 1개의 합병증이 발생한 경우가 519개(86.2%)로 가장 많았으며 2개 발생한 경우는 76개(12.6%), 3개 발생한 경우는 5개(0.8%)였으며 드물지만 4개의 합병증이 발생한 경우도 2개(0.4%) 관찰되었다.

정중과잉치의 특성들과 부작용의 발생 유무에 유의미한 차이가 있는지 검정하기 위해 카이제곱 분석 및 피셔 정확검정을 시행하였으며 환아의 연령, 과잉치 개수, 치관 방향, 근원심 위치, 상하 위치, 순-구개측 위치, 마취방법, 만곡도가 정중과잉치와 관련하여 발생한 부작용의 발생 유무에 차이가 있는 것으로 나

타났다(Table 12, $p < 0.05$). 이들 항목을 기준으로 다중 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과 환아의 연령, 과잉치 개수, 근원심과 순-구개측 위치, 마취방법 및 만곡도 변수가 제외된 최종 모델이 선정되었으며 정중과잉치의 방향 및 시상면에서의 상하 위치가 부작용에 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 정중과잉치의 방향에 있어서는 정위보다 수평위가 부작용에 미치는 영향이 2.852 배 높게 나타났고, 정중과잉치의 상하 위치는 치경부 위치가 절단면 하방보다 4.450배 높게 나타났고, 치근의 치근단부와 치근단 상부가 각각 0.448배, 0.285배 작은 것으로 나타났다(Table 13).

Table 11. Distribution of complications associated with mesiodens

Complication	Mesiodens N	Percentage (%)
None	178	29.6
Delayed eruption	147	24.4
Diastema	121	20.1
Displacement	127	21.1
Rotation	42	7.0
Crowding	26	4.3
Root resorption	8	1.3
Cystic change	22	3.7
Nasal eruption	23	3.8

Table 10. Multivariate logistic regression analysis of anesthetic methods of extraction according to each characteristic of mesiodens

Characteristics	Classification	Extraction method		Odds ratio (95% CI)	p value
		G/A	L/A		
AGE	> 9	36.7	63.3	reference	
	6-8	70.2	29.8	2.345	0.024*
	< 5	89.2	10.8	5.718	0.000*
Position in the sagittal plane	Beyond apical	89.9	10.1	Reference	
	Near apical	83.0	17.0	0.631	0.470
	Near cervical	62.3	37.7	4.286	0.004*
	Cervical	49.4	50.6	3.316	0.016*
	Above incisal edge	77.8	22.2	1.529	0.411
Complication	None	64.0	36.0	Reference	
	Any Complication	76.2	23.8	2.222	0.001*

Multivariate logistic regression analysis, * : statistically significant ($p < 0.05$)
 CI : confidence interval, G/A : general anesthesia, L/A : local anesthesia

Table 12. Chi-square or Fisher's exact analysis of presence of complications according to each characteristic of mesiodens

Characteristics	Classification	Any Complication		None		<i>p</i> value
		N	(%)	N	(%)	
AGE ^a	> 9	29	8.5	20	18.0	0.017*
	6-8	253	74.2	76	68.5	
	< 5	59	17.3	15	13.5	
Number of mesiodens per patient ^b	One	247	72.4	57	51.4	0.000*
	Two	92	27.0	54	48.6	
	Three	2	0.6	0	0.0	
Gender ^a	Female	100	29.3	31	27.9	0.778
	Male	241	70.7	80	72.1	
Shape ^a	Conical	286	67.4	131	73.6	0.106
	Tuberculate	113	26.7	44	24.7	
	Supplemental	16	3.8	1	0.6	
	Odontoma	9	2.1	2	1.1	
Eruption status ^a	Impacted	391	92.2	163	91.6	0.790
	Erupted	33	7.8	15	8.4	
Direction ^a	Normal	91	21.5	46	25.8	0.001*
	Inverted	247	58.2	121	68.0	
	Horizontal	86	20.3	11	6.2	
Position in the frontal plane ^b	Middle	24	5.6	1	0.6	0.012*
	Right central incisor	197	46.5	84	47.1	
	Left central incisor	181	42.7	89	50.0	
	Right lateral incisor	12	2.8	1	0.6	
	Left lateral incisor	8	1.9	1	0.6	
	Right canine	0	0.0	0	0.0	
	Left canine	2	0.5	2	1.1	
Position in the sagittal plane ^a	Beyond apical	22	5.2	14	7.9	0.000*
	Near apical	50	11.8	39	21.9	
	Near cervical	117	27.6	58	32.6	
	Cervical	170	40.1	53	29.7	
	Above incisal edge	65	15.3	14	7.9	
Position in the transverse plane ^b	Labial	7	1.7	0	0.0	0.000*
	Palatal (near)	271	63.9	131	73.6	
	Palatal (far)	64	15.1	41	23.0	
	Within arch	82	19.3	6	3.4	
Anesthetic methods of extraction ^a	General anesthesia	323	76.2	114	64.0	0.002*
	Local anesthesia	101	23.8	64	36.0	
Proximity ^a	Contact	415	97.9	178	100	0.653
	No contact	9	2.1	0	0	
Convexity ^a	Straight	219	51.7	105	59.0	0.014*
	Curved (Near cervical)	81	19.1	17	9.6	
	Curved (Near apical)	124	29.2	56	31.4	

^aChi-square test or ^bFisher's exact test, * : statistically significant ($p < 0.05$)

Table 13. Multivariate logistic regression analysis of presence of complications according to each characteristic of mesiodens

Characteristics	Classification	Complication (%)		Odds ratio (95% CI)	<i>p</i> value
		Yes	No		
Direction	Normal	66.4	33.6	reference	
	Inverted	67.1	32.9	0.729	0.318
	Horizontal	88.7	11.3	2.852	0.000*
Position in the sagittal plane	Above incisal edge	82.3	17.7	reference	
	Cervical	76.2	23.8	4.450	0.010*
	Near cervical	66.9	33.1	1.311	0.545
	Near apical	56.2	43.8	0.448	0.069
	Beyond apical	61.1	38.9	0.285	0.007*

Multivariate logistic regression analysis, * : statistically significant ($p < 0.05$)
CI : confidence interval

IV. 총괄 및 고찰

이번 연구에서는 1999년부터 2019년까지 정중과잉치를 주소로 서울대학교 치과병원 소아치과의 연도별 전체 내원 환자 수 중 정중과잉치를 주소로 초진 내원한 환자수 비율을 조사하였다. 지난 20년간 절대적인 과잉치 환자수는 2009년, 2011년 및 2017년을 제외하고 지속적으로 증가하였다. 특히 2019년 한 해에만 740명의 환자가 정중과잉치를 주소로 초진 내원하여 전체 환자수의 2.44%로 나타났으며 이는 20년 전인 1999년에 37명인 것에 비해서 약 3.6배 정도 증가한 수치였으며 10년 전인 2009년에 비해서 약 2.8배 정도 증가한 수치임을 볼 수 있다. 소아치과 전체 내원 환자수 중 과잉치 환자수의 비율은 2001년에 급격히 증가하였다가 2005년까지 급격히 감소함을 볼 수 있는데 이러한 증가, 감소는 2001년에서 2002년에 과잉치 환자수가 54명에서 146명으로 2배 이상 증가하였으며 이 후 2005년까지에도 절대적인 과잉치 환자수는 계속해서 증가하였으나 소아치과 전체 내원 환자수가 매년 유사하게 2000명 이하로 증가한 것에 비해 2002년부터 2005년까지 각각 4761명, 5823명, 9152명으로 다른 년도에 비해 급격한 증가를 보여 전체 환자 수 중 과잉치 환자수의 비율은 2002년부터 2005년까지 감소하는 것으로 나타난 것으로 보인다. 그 결과 2002년부터 2005년까지의 구간과 절대적인 과잉치 환자수의 약간의 감소를 보인 2009년, 2011년 및 2017년을 제외하고 20년간의 전체 환자수 중 과잉치 환자수의 비율은 점차 증가하는 경향을 보였다. 이러한 정중과잉치 환자수의 증가는 최근 들어 소아의 구강 건강에 대한 관심이 높아지면서 기존에 잘 모르던 과잉치의 존재에 대한 인식이 증가하고 명확하고 정확한 방사선 사진의 개발로 인해 어린이 과잉

치의 검출 빈도가 증가함에 따라 이에 대한 적극적인 치료를 원하는 방향으로 변화하고 있기 때문일 것으로 사료된다.

정중과잉치는 대부분의 연구에서 평균 2 : 1로 여성보다 남성에게서 호발하는 것으로 알려져 있다[1,8,15,18]. 이전 연구들과는 달리 Colak 등[5]은 여성에서 더 호발하는 것으로 보고한 바 있다. 이번 연구에서는 남녀의 비가 2.45 : 1로 남자에서 더 많이 발생하는 것으로 나타났다. 이는 한국인을 대상으로 한 Kim과 Lee[28]의 4 : 1 보다는 작으나 Song 등[2]의 2.2 : 1과 Hyun 등[9]의 2.74 : 1과 유사한 결과를 보였다.

1개의 정중과잉치를 보유한 경우가 304명(67.3%), 2개의 정중과잉치를 보유한 경우가 146명(32.3%), 3개의 정중과잉치를 보유한 경우가 2명(0.4%)으로 나타났으며 이는 1개의 과잉치를 보유한 비율이 각각 63.2%, 65.82%인 Kim 등[23], Ferrés-Padró 등[1]의 보고와 비슷한 결과를 보였다. 이번 연구에서 3개의 정중과잉치를 보유한 비율은 0.4%로 나타났으나 몇몇 연구에서는 3개의 과잉치가 관찰된 경우는 없었고[2,15], Hyun 등[9]의 연구에서는 4개의 과잉치(0.22%)가 보고된 바 있다. 남아의 정중과잉치 평균 개수는 1.34개, 여아는 1.30개였다.

소아 환자들을 대상으로 조사한 이번 연구에서 정중과잉치 발견 시 연령은 3세에서 14세까지 관찰되었고 평균 연령은 6.76세로 나타났다. 그 중 6세가 30.3%로 가장 많이 발견되었으며 7세가 29.9%로 그 다음으로 나타나 주로 6 - 7세에 정중과잉치가 발견되는 것으로 나타났다. 이는 이전의 연구 보고들[8,15,19,22]과 비슷한 결과를 보이고 있는데, 이 시기에 중절치나 측절치의 맹출 시 발생하는 임상적 문제에 의해 방사선 검사를 많이 시행하기 때문인 것으로 보인다.

정중과잉치의 형태에 있어 원추형이 69.3%로 가장 많았으며

그 다음으로 결절형이 26.1%, 보충치형이 2.8% 과 치아중형이 1.8% 순으로 관찰되어 이전의 여러 연구들과 비슷한 결과를 보여주었다[3,9,19]. 정중과잉치의 형태와 발거 연령의 상관관계를 조사한 결과 다른 형태에 비하여 보충치형의 경우 7 - 8세에 발거하는 비율이 82.4% 로 각각 38.9%, 47.1%, 30%의 비율을 보이는 원추형, 결절형, 치아중형에 비해 유의미하게 높은 비율을 나타내었고($p < 0.05$), 6세 이하에 조기 발거하는 경우는 11.8%로 다른 형태에 비해 현저히 낮은 비율을 나타내었다. 이는 보충치형의 과잉치의 경우 대부분 정상 측절치와 같은 시기에 발육하기 때문에[29] 정상 측절치가 맹출 하는 시기에 맞춰 형태와 크기, 배열 상태 등을 직접적으로 평가하여 두 치아 중 발거할 치아를 결정하는 경우가 많기 때문인 것으로 보인다.

상악 전치부 과잉치는 대부분 정상 맹출하지 못하고 매복되며 약 25% 정도가 구강 내로 맹출하는 것으로 알려져 있다[10,30]. 이번 연구에서는 총 602개의 정중과잉치 중 맹출 과잉치가 48개(8%), 매복 과잉치는 554개(92%)로 맹출 과잉치가 다소 작은 비율로 관찰되었는데 전산화 단층 방사선 촬영 후 발거를 시행한 경우만을 대상으로 연구하였기 때문에 쉽게 진단될 수 있는 맹출 과잉치의 많은 경우가 제외된 것으로 사료된다.

정중과잉치의 방향은 하위 6개 항목으로 나누어 살펴보았으며 그 중 치관 방향이 역위인 경우가 61.1%로 가장 많았고 다음이 정위(22.8%) 순으로 나타났다. 이는 역위가 61.0%, 60.5%, 56.58%로 나타나는 Kin 등[23], Lee 등[22], Hyun 등[9]의 연구와 유사한 결과를 보이고 있으나 37.6%, 20%로 보고한 Gündüz 등[15], Goksel 등[18]의 연구보다는 높은 비율을 보였다. 수평위 중 순-구개 방향은 74개, 근원심 방향은 23개로 순-구개 방향이 근원심 방향에 비해 약 3.2배 더 많이 관찰되었다. 이는 순-구개 방향이 근원심 방향보다 높게 관찰된 Kim 등[8], Kim 등[23]의 연구와 유사하게 나타났다. 이번 연구에서는 근원심과 순-구개 방향의 수평위를 다시 수평위 근원심 방향 중 치관이 정중선을 향한 경우와 치근이 정중선을 향하는 경우, 수평위 순-구개 방향 중 치관이 순측을 향하는 경우와 치근이 순측을 향하는 경우로 세분화하여 조사하였다. 연구 결과 수평위 근원심 방향 중 치관이 정중선을 향하는 경우가 15개(2.5%)로 치근이 정중선을 향한 경우(1.3%)보다 약 2배 정도 높게 나타났으며, 수평위 순-구개 방향 중에서는 치근이 순측을 향하는 경우가 67개(11.1%)로 치관이 순측을 향하는 경우(1.2%) 보다 상당히 높은 비율로 관찰되었고 전체 수평위 중에서 가장 높게 나타났다. 이와 같이 3차원적인 영상 없이 정확한 판독이 어려운 정중과잉치의 수평방향에 대한 세분화된 분류는 정중과잉치 발거 시 피판 형성 방법이나 골삭제 여부 등의 외과적 접근을 결정하는 데 좋은 자료가 될 것으로 사료된다.

전두면에서 정중과잉치의 근원심 위치를 조사한 결과 우측 중절치 부위에 46.7%, 좌측 중절치 부위에 44.9%로 양 중절치에 인접하여 대부분의 정중과잉치가 분포하는 것으로 나타났으며 양 중절치 사이 정중부가 4.2%로 그 다음으로 나타났다. 우측 측절치와 좌측 측절치가 각각 13개(2.2%), 9개(1.5%) 나타났고 양 측절치 부위에 위치하는 과잉치 총 19개 중 6개를 제외한 13개(68.4%)가 모두 보충치형으로 관찰되었다. Song 등[2]의 보고에 따르면 좌우측 발현빈도에 큰 차이를 보이지 않았으며 우측 견치 부위에는 과잉치가 발견되지 않았다. 이번 연구에서는 정중 부위를 제외한 우측 293개, 좌측 283개로 유사한 결과를 보였으며 좌측 견치 부위에 드물지만 과잉치가 4개(0.7%)가 관찰되었고 우측 견치 부위에는 과잉치가 관찰되지 않았다.

시상면에서의 정중과잉치의 상하분포를 CBCT를 이용하여 인접 영구치를 기준으로 5개 항목으로 나누어 조사한 결과 치근단 상방에 6.0%, 치근의 근단부측에 14.8%, 치근의 치경부측에 29.1%, 치경부에 37.0%, 절단면 상방에 13.1%가 위치하였다. 이번 연구 결과는 매복 정중과잉치 상하 위치 분포를 CBCT를 이용하여 조사한 결과 치근단 상방이 8.6%라고 보고한 Lee 등[22]의 연구결과와 치근단 상방과 치근의 근단부측을 합하여 18.5%라고 보고한 Kim 등[8]의 연구와 비슷한 분포를 보여주고 있다. Song 등[2]은 파노라마 영상에서 과잉치 장축 길이의 중간점이 인접 영구치 치근단을 기준으로 상방과 하방에 위치하는 두 군으로 나누어 매복의 깊이를 결정하는 기준을 제시한 바 있으며 인접 영구치의 치근단 상방에 위치하는 정중과잉치의 비율을 37%로 보고하여 이번 연구에서 CBCT로 조사한 치근단 상방의 비율인 6%보다 상당히 높은 비율을 보였다. 일반적으로 파노라마 영상의 경우 순구개측 위치에 비해 상대적으로 쉽게 정중과잉치의 근원심 위치 및 수직적 위치를 결정하는 것으로 알려져 있으나[7] 이번 연구 결과와 같이 CBCT와 파노라마로 조사한 치근단 상방에 분포하는 비율의 차이는 파노라마상에서 정확한 정중과잉치의 수직적 깊이를 판단하는 것에 있어 CBCT의 정확도에 비해 한계가 있음을 의미한다고 볼 수 있다. 이는 파노라마 방사선 사진의 경우 잘못된 환자의 위치 및 자세에 따라 교합면과 치열궁, 특히 상악 전치부에 왜곡이 일어날 수 있으며[31] 해부학적 구조물이 정확히 방사선 조사 방향에 직각이 되게끔 위치되지 않는 한 3차원적인 정중과잉치의 위치를 2차원적인 영상으로 나타내는 과정에서 발생하는 왜곡과 중첩 등으로 인해 정확한 위치 측정에 한계가 있기 때문일 것으로 사료된다.

횡단면에서의 정중과잉치의 순구개 위치를 평가하기 위해 순측, 구개측, 순측에서 구개측까지 치열궁을 관통하여 위치하는 악궁 내로 구분하여 조사하였고, 구개측은 다시 양 견치의 교두를 연결한 선을 기준으로 전방에 위치하는 근-구개측과 후방

에 위치하는 원-구개측으로 세분하여 조사하였다. 연구 결과 총 602개의 정중과잉치 중 구개측에 507개(84.2%)로 정중과잉치의 대부분이 분포하고 있었으며 근-구개측이 402개(66.8%), 원-구개측이 105개(17.4%)로 근-구개측과 원-구개측이 3.83 : 1의 분포 비를 보였다. 이는 대부분의 정중과잉치가 구개측에 위치하는 이전의 연구들[10,19,23]과 일치하며 원-구개측에 위치하는 정중과잉치의 경우 더 크게 구개측 피판을 형성하여 넓은 부위의 골면을 노출시켜야만 과잉치에 대한 외과적 접근이 가능하므로 임상에서 이를 정확히 파악하는 것은 중요하다. 이번 연구에서 악궁 내에 위치 하는 경우는 88개(14.6%), 순측에 위치하는 경우가 7개(1.2%)로 나타났는데 이는 악궁 내 위치와 순측이 각각 11.1%, 1.2%로 나타난 Lee 등[22]의 연구와 유사한 결과를 보였으며 각각 5.38%, 10.4%로 비율로 순측에 위치하는 정중과잉치를 보고한 Goksel 등[18]과 Kim 등[23]의 연구보다는 낮은 비율을 보였다. 그러나 Asaumi 등[4]의 연구에서는 순측에 위치하는 정중과잉치가 관찰되지 않았는데 이는 파노라마와 치근단 방사선 영상으로만 조사가 진행되어 3차원적 영상이 없는 경우 순측에 위치한 정중과잉치의 판별이 쉽지 않았기 때문인 것으로 사료된다. 횡단면 상에서의 정중과잉치의 순-구개 위치 파악은 인접 구조를 손상시키지 않고 정확한 외과적 접근을 하는 데 있어 매우 중요한 정보이기 때문에 실제 임상에서 CBCT를 사용하여 정중과잉치의 종합적인 위치를 파악하는 것이 필요하다.

이번 연구에서는 CBCT로 촬영한 사진이 아니면 정확한 판독이 어려운 인접 연구치와의 근접도와 치근의 만곡도를 조사하였다. 인접 연구치와의 근접도는 CBCT상의 전두면, 횡단면, 시상면의 3면 상에서 인접 연구치와 접촉되어 있는 지 여부를 조사하였다. 연구 결과 CBCT상에서 인접 연구치와 접촉하고 있는 정중과잉치는 98.5%로 거의 대부분의 정중과잉치가 인접 연구치와 접촉해 있는 것으로 나타났다. 인접 연구치와 접촉하고 있지 않는 정중과잉치는 1.5%만이 관찰되었다. 정중과잉치 치근의 만곡도를 조사한 결과 총 602개의 정중과잉치 중 치근이 곧은 것은 53.8% 관찰되었고, 치근이 만곡된 정중과잉치 278개 중 치근의 치근단 측에서 만곡된 경우가 180개(29.9%), 치근의 치경부 측에서 만곡된 경우가 98개(16.3%)로 치근단 측에서의 만곡이 치경부 측에 비해 약 1.83배 높게 나타났다. 만곡된 치근을 가진 정중과잉치의 경우 추가적인 골삭제가 더 필요한 경우가 많고 [32] 발거가 용이하지 않을 경우 치아를 분리(tooth sectioning)하여 발거해야 하는 경우도 있어 [2] 실제 임상에서 발거 전 치근의 만곡도에 대한 이해가 선행되어야 한다. 영구 절치와 과잉치의 치근침을 시각화 하는 것에 있어 다른 방사선 영상 보다 CBCT가 우수한 것으로 알려져 있으며 [7] CBCT와 같은 3차원적 영상은 여러 각도에서 관찰이 가능하므로 치근의 정확한 형태

및 위치를 파악하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

소아 환자에게 외과적 수술은 큰 부담이 될 수 있기 때문에 환자의 협조도와 인접 치아의 발달을 고려하면서 각 시술 과정에 가장 적합한 마취 형태를 결정해야 한다 [26]. 국소마취제 주입 시 주사침으로 인하여 통증이 수반되고 발치 도중에도 어린이들은 기구 조작에 따른 소리와 공포감 등으로 인하여 행동조절이 어렵게 되므로 아주 어린 환자들에게는 전신마취가 자주 이용된다 [2]. Nathan [33]은 협조도가 적은 소아 환자의 경우 비약물적 방법은 많은 스트레스를 줄 수 있어 이러한 환자에 대한 치과 치료는 전신마취 혹은 진정법을 동반하여 수행되어야 한다고 하였다. 현재 N₂O-O₂ 흡입 진정과 Chloral hydrate와 Hydroxyzine 경구 진정의 병용은 한국의 소아 치과 치료에 가장 일반적으로 사용되고 있다 [26]. Midazolam은 과량의 Chloral hydrate와 Hydroxyzine으로 최적의 진정이 이루어지지 않을 것으로 예상되는 환자에서 전신 마취의 대안으로 사용될 수 있다 [34]. 매복된 정중과잉치 발거는 대표적인 소아 환자의 외과적 수술로 기존 연구에서 정중과잉치 발거 시 사용하는 마취방법에 대한 조사는 아직 이루어지지 않았다. 이번 연구 결과 정중과잉치 발거 시 전신마취 하에 시행한 경우가 437개(72.6%)으로 가장 높았고, 특별한 진정법 없이 Lidocaine 국소마취만 시행 후 발거한 경우(20.3%)가 그 다음으로 높게 나타났다. N₂O-O₂ 흡입 진정법 하에 국소 마취하여 시행한 경우는 6.7%, N₂O-O₂ 흡입 진정과 Midazolam 점막 하 투여를 병용하여 발거한 경우와 N₂O-O₂ 흡입 진정과 Chloral hydrate + Hydroxyzine 병용 투여 하에 발거한 경우가 0.2% 순으로 나타났다. 이번 연구에서는 정중과잉치와 관련된 요인과 정중과잉치 발거 수술 시 전신마취 시행 여부에 미치는 영향을 규명하여 전신마취 필요성 여부를 결정하는데 도움이 되고자 하였다. 이를 위해 정중과잉치의 요소들과 전신마취 시행 여부에 유의미한 차이가 있는 지 살펴보기 위하여 카이제곱 분석 및 피셔 정확검정을 시행하였으며 연구 결과 환자의 연령, 과잉치 개수, 형태, 치관 방향, 상하 위치, 합병증 유무 등의 요소가 전신마취 시행 여부에 차이가 있는 것으로 나타났다 ($p < 0.05$). 이들 항목을 기준으로 다중 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과 과잉치 개수와 치관 형태 및 방향 변수가 제외된 최종 모델을 선정하였으며 환자의 연령, 시상면의 상하 위치, 합병증 유무가 전신마취 시행 여부에 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 환자의 연령에 있어서는 9세 이상보다 6 - 8세 사이에서 전신마취 시행 여부에 미치는 영향이 2.345배 정도 높게 나타났으며 5세 이하의 연령에서는 5.718배 높게 나타나 환자의 연령이 어릴수록 전신마취를 시행한 비율이 높게 나타났다. 합병증이 있는 경우는 합병증이 없는 경우에 비해 전신마취 시행 여부에 미치는 영향이 2.222배 높게 나타났다. 시상면의 상하 위치에

서는 치근단 상방에 비해 치근의 치경부측에 위치할 경우에 전신마취 시행 여부에 미치는 영향이 4.286배 높게 나타났고, 치경부에 위치하는 경우에 3.316배 높게 나타났다. 결과적으로 치근단 하방에서 과잉치의 정중점과 인접영구치 치근단 사이의 거리가 짧을 수록 즉, 더 높게 매복되어 있을 수록 전신마취를 선호하는 경향을 보였다. Min 등[27]은 과잉치의 수직적 매복 깊이는 수술의 난이도를 높이는 요인으로 소아 환자에서 국소마취와 전신마취를 결정할 때 중요한 지표가 될 수 있다고 하였다. 수술의 난이도가 증가함에 따라 수술에 필요한 시간이 더 길어질 수 있어 환자의 협조도 뿐만 아니라 정중과잉치의 치관 방향, 매복 깊이, 합병증 유무 등의 요소들을 고려 한다면 전신마취의 필요성 여부를 결정하는 데 도움이 될 수 있을 것으로 보인다. 그러나 마취 방법을 선택하는데 있어서 이러한 요인들을 포함하여 술자의 선호도와 숙련도 및 보호자 선호도 등 역시 중요한 고려사항이 될 수 있으므로 모든 요소들을 종합적으로 고려하여 전신마취 필요성 여부를 결정하는 것이 필요하다.

이번 연구에서 총 602개의 정중과잉치 중 부작용을 보이지 않는 정중과잉치의 수는 178개(29.6%)로 나타났다. 정중과잉치로 인한 부작용 중에는 맹출 지연이 24.4%로 가장 많이 나타났으며, 치아전위가 21.1%, 치간 이개가 20.1%로 비슷한 수치로 관찰되었다. 이는 인접 영구치의 맹출 지연이 가장 많이 나타나는 부작용이며 치아의 전위나 치간 이개 역시 흔하게 나타나는 합병증으로 보고한 이전의 연구들[4,8,15,18,19]과 유사한 결과를 보였다. 그러나 Lee 등[22], Hyun 등[9], Colak 등[5]의 연구에서는 치간 이개가 맹출 지연 보다 더 흔하게 나타나는 부작용으로 보고하였다. 다음으로 치아회전이 7%, 충생이 4.3%, 비강 내 맹출이 3.8%, 낭종 형성이 3.7%, 치근 흡수가 1.3% 순으로 나타났다. 치근 흡수는 인접 영구치 치근의 흡수는 관찰되지 않았고 유치 치근의 흡수만 관찰되었다. 이번 연구에서 낭종 형성의 경우 3.7%로 각각 0.2%와 0.4%로 보고한 Kim 등[23], Choi 등[19]의 연구에 비해 다소 높게 나타났으며, 성인까지 모두 포함하여 조사한 Goksel 등[18]의 연구에서 보고한 8.91%에 비하여 낮게 나타났다. Asami 등[4]은 정중과잉치의 11%에서 함치성 낭종이 관찰되었으나 19세 이하에서는 3개의 낭종만 관찰되었다고 하였다. 함치성 낭종의 경우 퇴축 치상피(reduced enamel epithelium)와 맹출하지 않은 치아의 치관 사이에 서서히 체액이 축적됨으로써 형성되기 때문에[35] 과잉치가 오랜 기간 동안 매복되어 있을수록 발생될 확률이 높아지며 이번 연구의 경우 소아만을 대상으로 하여 낭종 형성의 비율이 낮게 나타난 것으로 사료된다.

이번 연구에서는 정중과잉치와 관련된 요인이 부작용에 미치는 영향을 규명하고자 하였다. 이를 위해 정중과잉치의 각 요소

들과 부작용의 발생 유무에 유의미한 차이가 있는지 검정하기 위해 카이제곱 분석 및 피셔 정확검정을 시행하였으며 연구 결과 환아의 연령, 과잉치 개수, 치관 방향, 근원심 위치, 상하 위치, 순-구개측 위치, 마취방법, 만곡도가 정중과잉치와 관련하여 발생한 부작용의 발생 유무에 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.05$). 세부적으로 정중과잉치의 방향 중 수평위가, 근원심 위치는 상악 좌우 중절치 사이 위치가, 순-구개측 위치에서는 순측과 악궁 내 위치가, 상하 위치는 치경부 위치가 부작용의 비율이 높은 것으로 나타났다. 또 치근의 치근단 측에서 만곡이 일어난 경우보다 치경부 측에서 만곡이 된 경우가 합병증의 발생이 증가하였으며 합병증의 각 항목 중에서 맹출 지연과 정중 이개가 높게 나타났다($p < 0.05$). 만곡이 일어난 정중과잉치는 인접한 영구치 사이에 만곡된 치근이 위치하여 정중 이개를 유발하거나 영구치의 맹출 경로 상에 만곡된 치근이 위치하여 맹출 지연의 발생율이 높게 나타난 것으로 보인다. Choi 등[19]의 연구에서는 인접 영구치와 근접도가 높은 정중과잉치에서 합병증의 평균 개수가 더 높게 나타났으나 이번 연구에서는 전두면, 횡단면, 시상면 각각의 면에서의 접착여부와 합병증의 발생에 유의미한 차이가 관찰되지 않았다($p > 0.05$). 유의미한 차이를 보이는 항목들을 기준으로 다중 로지스틱 회귀분석을 통하여 환아의 연령, 과잉치 개수, 근원심과 순-구개측 위치, 마취방법 및 만곡도 변수가 제외된 최종 모델이 선정되었으며 정중과잉치의 방향 및 시상면에서의 상하 위치가 부작용의 발생에 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 정중과잉치의 방향에 있어서는 정위보다 수평위가 합병증에 미치는 영향이 2.852배 높게 나타났고, 정중과잉치의 상하 위치는 치경부 위치가 절단면 하방에 비해 합병증에 미치는 영향이 4.450배 크게 나타났고, 치근의 치근단부와 치근단 상부가 각각 0.448배, 0.285배 작은 것으로 나타났다. 정중과잉치와 관련된 부작용을 조사한 Kim 등[23]의 연구에서도 정중과잉치의 방향이 수평위인 경우, 상하 위치로는 치근단 상방과 치근의 치근단측 보다는 치근의 치경부측에 위치할수록 상대적으로 더 많은 부작용을 보인다고 하여 이번 조사와 일치하는 결과를 보였다. 그러나 결절형 과잉치가 더 많은 맹출 관련 합병증을 유발한다는 Leyland 등[36], Choi 등[19], Hyun 등[9]의 보고와는 달리, 이번 연구에서는 정중과잉치의 형태와 합병증 사이에 유의미한 차이가 발견되지는 않았다. 수평위의 과잉치의 경우 자발적인 맹출이 드물고[35] 인접 영구치의 맹출 경로 상에 과잉치가 위치될 가능성이 높기 때문에 인접 영구치에 큰 영향을 미칠 수 있다. 인접치보다 더 상방으로 매복된 경우는 영구치에 미치는 영향은 상대적으로 적으나 낭성 변화를 일으키거나 비강 내 맹출 등 깊이 매복되는 경우가 더 많았다. 반면에 치경부 측에 위치할수록 인접 영구치에 미치는 영향이 커져 합병증의 각 항

목 중에서 인접 영구치의 전위나 맹출 지연 등이 더 많이 나타난 것으로 보인다($p < 0.05$).

이번 연구에서는 기존의 연구들에서 조사된 정중과잉치의 형태와 방향 및 위치 정보에 대해 CBCT를 이용하여 더 세분화하여 조사하고자 하였다. 추가적으로 3차원적인 영상이 아닌 경우 정확한 판독이 어려운 치근의 만곡도나 인접 영구치와의 근접도에 대해 살펴보고 합병증에 영향을 미치는 요인들을 살펴봄으로써 정확한 진단 및 치료계획을 수립하는 데 도움이 되고자 하였다. 이번 연구는 한 명의 조사자에 의해서 측정되었다는 한계점이 존재하며 추후 장기 추적 관찰을 통해 인접영구치와의 관계 및 합병증의 중증도에 따른 예후에 관한 추가 연구가 더 필요할 것으로 보인다.

또한 이번 연구에서는 기존 연구에서 조사된 바 없는 연도별 과잉치 환자수의 변화, 발거 시 마취 방법 등에서 대해 살펴봄으로써 정중과잉치의 진단 및 치료에 대한 이해를 높이고 정중과잉치 발거 시 전신마취 시행 여부에 영향을 미치는 요인들을 규명하여 소아 환자의 정중과잉치 발거 시 전신마취 필요성 여부를 결정하는 데 있어 도움이 되고자 하였다. 이번 연구는 후향적 연구로서 적절한 마취 형태를 결정하는 데 간접적인 지표로서 참고할 수 있지만 그 외에 고려될 수 있는 환자의 협조도, 술자 및 보호자의 선호도 등의 임상적 정보들을 반영하지 못했다는 한계점이 있으며 향후 이러한 임상적 정보 등을 포함하여 정중과잉치 발거 시 마취 방법 선택에 대한 선행적 연구 등이 필요할 것으로 사료된다. 또 서울대학교 치과병원 소아치과에 내원한 환자만을 대상으로 한정하였기 때문에 한국의 소아 환자 전체의 양상을 나타낸다고 보기 어려워 추후 광범위한 표본을 대상으로 한 연구가 필요할 것으로 보인다.

V. 결 론

서울대학교 치과병원 소아치과로 내원한 전체 환자 중 정중과잉치를 주소로 초진 내원한 연도별 과잉치 환자수의 비율이 지난 20년간 점차 증가하는 경향을 보였다. 이번 연구에서는 과잉치의 특성 중 CBCT에서 촬영한 방사선 사진이 아닌 경우 정확한 판독이 어려운 특성들을 더 세분화된 항목으로 나누어 조사하였다. 정중과잉치의 방향 중 순-구개 방향의 수평위가 근원심 방향의 수평위보다 약 3.2배 많이 관찰되었으며 순-구개 방향의 수평위 중 치근이 순측을 향하는 경우가 전체 수평위 중에서 가장 높게 나타났다. CBCT상 시상면에서의 정중과잉치의 상하 위치는 인접 영구치의 치경부 측에 위치한 정중과잉치가 가장 많이 관찰되었다. CBCT상 횡단면에서의 정중과잉치의 순-구개측의 위치는 근-구개측이 원-구개측의 약 3.83배 정도 더 높게 관

찰되었다. 대부분의 정중과잉치(98.5%)가 인접 영구치와 접촉해 있는 것으로 나타났으며 치근이 만곡된 정중과잉치(46.2%) 중 치근의 치근단측에서의 만곡이 치근의 치경부측에 비해 약 1.83배 높게 나타났다. 추가적으로 이번 연구에서는 기존 연구에서 조사된 바 없는 과잉치 발거 시 사용하는 마취 방법에 대해 살펴보았으며 전신마취를 시행하여 정중과잉치를 발거한 경우(72.6%)가 가장 많았다. 정중과잉치의 각 특성들과 전신마취 시행 여부에 영향을 미치는 요인들을 살펴본 결과 환자의 연령이 어릴수록 전신마취를 시행한 비율이 높게 나타났고 시상면의 상하 위치에서는 치근단 하방에서 더 높게 매복되어 있을 수록 전신마취를 선호하는 경향을 보였으며 합병증이 있는 경우가 전신마취를 시행한 비율이 높게 나타났다. 정중과잉치로 인한 합병증의 발생은 정중과잉치의 방향에 있어서 정위보다 수평위가, 시상면에서의 상하 위치는 치경부 위치가 가장 높게 나타났다.

정중과잉치에 대한 인식이 점차 증가함에 따라 적극적인 치료에 대한 요구도 증가하고 있다. 이에 3차원적 영상을 이용한 정확한 정중과잉치의 형태 및 포괄적인 위치정보와 전신마취 시행 여부 및 합병증에 영향을 미치는 요인들에 대한 분석 결과는 정확한 진단 및 적절한 치료계획을 수립하는데 유용한 정보를 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

Authors' Information

GiYoun Ryu <https://orcid.org/0000-0001-5589-7618>

Ji-Soo Song <https://orcid.org/0000-0002-4469-5903>

Teo Jeon Shin <https://orcid.org/0000-0003-4499-8813>

Hong-Keun Hyun <https://orcid.org/0000-0003-3478-3210>

Jung-Wook Kim <https://orcid.org/0000-0002-9399-2197>

Ki-Taeg Jang <https://orcid.org/0000-0002-4060-9713>

Sang-Hoon Lee <https://orcid.org/0000-0001-8345-8372>

Young-Jae Kim <https://orcid.org/0000-0003-4916-6223>

References

1. Ferrés-Padró E, Prats-Armengol J, Ferrés-Amat E : A descriptive study of 113 unerupted supernumerary teeth in 79 pediatric patients in Barcelona. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 14:146-152, 2009.
2. Song WS, Kim IK, Lee SH, Lee WK : Clinical study of maxillary anterior supernumerary teeth. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*, 27:46-53, 2001.
3. Lee YS, Kim JW, Lee SH : A study of the correlation be-

- tween the features of mesiodens and complications. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 26:275-283, 1999.
4. Asaumi JI, Shibata Y, Kishi K, *et al.* : Radiographic examination of mesiodens and their associated complications. *Dentomaxillofac Radiol*, 33:125-127, 2004.
 5. Colak H, Uzgur R, Colak T, *et al.* : Investigation of prevalence and characteristics of mesiodens in a non-syndromic 11256 dental outpatients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 17:2684-2689, 2013.
 6. Mukhopadhyay S : Mesiodens: a clinical and radiographic study in children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*, 29:34-38, 2011.
 7. Liu Dg, Zhang Wl, Ma Xc, *et al.* : Three-dimensional evaluations of supernumerary teeth using cone-beam computed tomography for 487 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 103:403-411, 2007.
 8. Kim Y, Jeong T, Kim S, *et al.* : Effects of mesiodens on adjacent permanent teeth: a retrospective study in Korean children based on cone-beam computed tomography. *Int J Paediatr Dent*, 28:161-169, 2018.
 9. Hyun HK, Lee SJ, Kim JW, *et al.* : Clinical characteristics and complications associated with mesiodentes. *J Oral Maxillofac Surg*, 67:2639-2643, 2009.
 10. Rajab L, Hamdan M : Supernumerary teeth: review of the literature and a survey of 152 cases. *Int J Paediatr Dent*, 12:244-54, 2002.
 11. Kriangkrai R, Chareonvit S, Iseki S, *et al.* : Study of Pax6 mutant rat revealed the association between upper incisor formation and midface formation. *Dev Dyn*, 235:2134-2143, 2006.
 12. Tian Y, Ma P, Yan W, *et al.* : Inactivation of Fam20B in the dental epithelium of mice leads to supernumerary incisors. *Eur J Oral Sci*, 123:396-402, 2015.
 13. Munne PM, Tummers M, Jernvall J, *et al.* : Tinkering with the inductive mesenchyme: Sostdc1 uncovers the role of dental mesenchyme in limiting tooth induction. *Development*, 136:393-402, 2009.
 14. Littlewood SJ, Mitchell L : An introduction to orthodontics. 5th ed. Oxford university press, 28-29, 2019.
 15. Gündüz K, Çelenk P, Zengin Z, Sümer P : Mesiodens: a radiographic study in children. *J Oral Sci*, 50:287-291, 2008.
 16. Primosch RE : Anterior supernumerary teeth-assessment and surgical intervention in children. *Pediatr Dent*, 3: 204-215, 1981.
 17. Itaya S, Oka K, Kato Y, *et al.* : Diagnosis and management of mesiodens based on the investigation of its position using cone-beam computed tomography. *Pediatr Dent J*, 26:60-66, 2016.
 18. Goksel S, Agirgol E, Karabas HC, Ozcan I : Evaluation of prevalence and positions of mesiodens using cone-beam computed tomography. *J Oral Maxillofac Res*, 9:1, 2018.
 19. Choi BJ, Lee YS, Kim SO, Lee JH : Study of invertly impacted supernumerary teeth in the midpalatal region using computerized tomography. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 30:363-372, 2003.
 20. Schmuth G, Freisfeld M, Köster O, Schüller H : The application of computerized tomography (CT) in cases of impacted maxillary canines. *Eur J Orthod*, 14:296-301, 1992.
 21. Schulze D, Heiland M, Thurmman H, Adam G : Radiation exposure during midfacial imaging using 4- and 16-slice computed tomography, cone beam computed tomography systems and conventional radiography. *Dentomaxillofac Radiol*, 33:83-86, 2004.
 22. Lee DH, Lee JS, Yoon SJ, Kang BC : Three dimensional evaluation of impacted mesiodens using dental cone beam CT. *Korean J Oral Maxillofac Radiol*, 40:109-114, 2010.
 23. Kim SD, Lee SH, Lee NY, Jeon SY : Three-dimensional evaluation of impacted mesiodens using dental cone-beam computed tomography in Korean children and adolescents. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 40:149-158, 2013.
 24. Grytten J, Hoist D, Dyrberg L, Faehn O : Some characteristics of patients given dental treatment under general anesthesia. *Acta Odontol Scand*, 47:1-5, 1989.
 25. Lee DW, Song JS, Lee JH, *et al.* : A survey of dental treatment under outpatient general anesthesia in department of pediatric dentistry and clinic for disabled at Yonsei university dental hospital. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 37:65-72, 2010.
 26. Lee SJ, Baek K : A retrospective study of deep sedation with concomitant administration of sedative agents in children undergoing surgical removal of a mesiodens. *J Dent Anesth Pain Med*, 15:213-220, 2015.
 27. Min SY, Song JS, Kim SO, *et al.* : Cosiderations of anesthetic method of deep impacted mesiodens. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 39:90-96, 2012.
 28. Kim SG, Lee SH : Mesiodens: a clinical and radiographic study. *J Dent Child*, 70:58-60, 2003.
 29. Lee Ck, King NM, Lo ECm, Cho Sy : Management of supplemental permanent maxillary lateral incisors in association with talon cusp on the primary predecessors: a report

- of 3 cases. *J Dent Child*, 75:59-63, 2008.
30. Tay F, Pang A, Yuen S : Unerupted maxillary anterior supernumerary teeth: report of 204 cases. *ASDC J Dent Child*, 51:289-294, 1984.
 31. Rondon RHN, Pereira YCL, Do Nascimento GC : Common positioning errors in panoramic radiography: A review. *Imaging Sci Dent*, 44:1-6, 2014.
 32. Srinath S, Srinath S, Sk V, Singh R : Inverted and severely dilacerated mesiodens preventing eruption of central incisor: A case report. *J Odontol Res*, 1:87-92, 2013.
 33. Nathan JE : Behavioral management strategies for young pediatric dental patients with disabilities. *J Dent Child*, 68:89-101, 2001.
 34. Lee JS, Kim JS, Kim SO : Intravenous sedation with midazolam. *Korean Assoc Disabil Oral Health*, 2:142-146, 2006.
 35. Park SY, Jang HJ, Kim UK, *et al.* : Complications associated with specific characteristics of supernumerary teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 103:403-411, 2007.
 36. Leyland L, Batra P, Wong F, Llewelyn R : A retrospective evaluation of the eruption of impacted permanent incisors after extraction of supernumerary teeth. *J Clin Pediatr Dent*, 30:225-232, 2006.

국문초록

치과용 Cone-beam CT를 이용한 상악 정중과잉치의 3차원적 특성에 관한 후향적 연구

유지연 · 송지수 · 신터전 · 현홍근 · 김정욱 · 장기택 · 이상훈 · 김영재

서울대학교 치의학대학원 소아치과학교실

이 연구의 목적은 Cone-beam형 전산화 단층촬영술 영상을 이용하여 정중과잉치의 3차원적인 특성들에 대해 조사하고 이 특성들과 발거 시 마취 방법 및 합병증에 영향을 미치는 요인들에 대해 분석하는 것이다. 이를 위해 2017년부터 2019년까지 서울대학교 치과병원 소아치과에서 과잉치를 발거한 환자 452명의 총 602개의 정중과잉치를 평가하였다.

지난 20년간 연도별 전체 환자 중 정중과잉치 환자수의 비율이 점차 증가하는 경향을 보였다. 정중과잉치 방향 중 순-구개 방향의 수평위가 근원심 방향의 수평위보다 약 3.2배 많이 관찰되었으며 순-구개 방향의 수평위 중 치근이 순측을 향하는 경우가 전체 수평위 중에서 가장 높게 나타났다. 정중과잉치의 시상면에서의 상하 위치는 대부분이 인접 영구치의 치경부 측(37.0%)에서 가장 많이 관찰되었고 순-구개측의 매복 정도를 관찰한 결과 근-구개측이 원-구개측의 약 3.83배 정도 더 높게 관찰되었다. 대부분의 정중과잉치(98.5%)가 CBCT상에서 인접 영구치와 접촉해 있는 것으로 나타났다. 정중과잉치 중 46.2%에서 만곡된 치근이 관찰되었고, 치근이 만곡된 정중과잉치 중 치근의 치근단측에서의 만곡이 치근의 치경부측에 비해 약 1.83배 높게 나타났다. 소아환자의 정중과잉치 발거 시 사용한 마취 방법 중에서는 전신마취(72.6%)를 시행하여 정중과잉치를 발거한 경우가 가장 많았다. 환자의 연령, 시상면에서의 상하 위치, 부작용 유무가 전신마취 시행 여부에 유의한 영향을 미치는 요인으로 확인되었고 정중과잉치의 방향 및 시상면에서의 상하 위치가 합병증에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이번 연구의 결과는 정중과잉치에 대한 이해를 도와 정확한 진단 및 적절한 치료계획을 수립하는데 유용한 정보를 제공할 수 있을 것으로 사료된다.