

전산화 단층 방사선사진을 이용한
상악 정중부 역위 매복
과잉치에 관한 연구

연세대학교 대학원

치 의 학 과

이 용 석

전산화 단층 방사선사진을 이용한
상악 정중부 역위 매복
과잉치에 관한 연구

지도 최 병 재 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2002년 12월 일

연세대학교 대학원

치 의 학 과

이 용 석

이용석의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

연세대학교 대학원

2002년 12월 일

감사의 글

이 논문이 완성되기까지 세심한 지도와 격려를 아끼지 않으신 최병재 교수님께 깊은 감사의 뜻을 올립니다. 아울러 많은 관심과 조언을 아끼지 않으신 박창서 교수님, 이제호 교수님, 이종갑 교수님, 손홍규 교수님께도 감사를 드립니다.

항상 칭찬과 격려를 아끼지 않으신 최형준 교수님, 김성오 교수님, 김종관 교수님께 감사드리고, 바쁜 병원 생활 중에도 연구를 도와준 고동현, 김효중, 류정아, 문성환, 박상욱, 홍은경 선생님, 동료로서 많은 관심과 도움을 준 채규호 선생님, 좋은 의견을 많이 제시해 주고 도와준 서문선, 정주현 선생님, 임성호 선생님, 이희철 선생님, 언제나 힘이 되어 주신 이형주 선생님, 그리고 바쁜 의국 생활 중에도 도와주신 의국원들께 감사드립니다.

오늘이 있기까지 늘 사랑과 희생으로 보살피 주신 부모님과 항상 큰 힘이 되어 주는 동생에게 이 글을 바칩니다.

2002년 12월

저자 씀

차 례

표 차례	ii
국문 요약	iii
I. 서 론	1
II. 연구 재료 및 방법	5
1. 연구 재료	5
2. 연구 방법	5
가. 방사선사진의 촬영	5
나. 자료의 평가	6
다. 통계 처리	6
III. 연구 결과	7
1. 성별과 개수	7
2. 연령	7
3. 형태	8
4. 만곡도	9
5. 위치	9
6. 합병증	10
IV. 총괄 및 고찰	14
V. 결 론	20
참고문헌	22
영문요약	30

표 차 례

Table 1. Distribution of patients by sex and number	7
Table 2. Distribution of patients by age	8
Table 3. Distribution of supernumerary teeth by sex and type	8
Table 4. Convexity of supernumerary teeth	9
Table 5. Frontal Position of supernumerary teeth in the premaxilla	9
Table 6. Sagittal position of supernumerary teeth in the premaxilla	10
Table 7. Proximity of supernumerary teeth with the adjacent teeth	10
Table 8. Distribution of supernumerary teeth by Number of complications ..	11
Table 9. Type of complication	11
Table 10. Distribution of supernumerary teeth by type and complication	12
Table 11. Distribution of supernumerary teeth by impaction depth and complication	12
Table 12. Distribution of supernumerary teeth by proximity and complication	13
Table 13. Distribution of supernumerary teeth of convexity and complication	13

국 문 요 약

전산화 단층 방사선사진을 이용한 상악 정중부 역위 매복 과잉치에 관한 연구

임상에서 흔히 발견되는 과잉치는 치아 형성기에 발생할 수 있는 치아 발육 이상의 하나로 여러 가지 치과적 합병증을 야기한다. 특히 상악 정중부에 역위 매복된 과잉치는 발생률이 높고 인접치에 미치는 영향이 크다는 점에서 임상적으로 중요하다.

과잉치에 대해서 임상적 및 방사선학적으로 보고되고 있으나 대부분의 연구는 표본 수가 적었으며 구내 방사선 사진이나 파노라마 방사선 사진만으로 검사하여 과잉치의 형태 및 위치 그리고 주위 조직에 미치는 영향등에 관하여 정확하게 평가하기 어려웠을 것으로 생각된다.

이에 저자는 상악 정중부 역위 매복 과잉치의 개수, 형태, 만곡도, 위치, 근접도 및 합병증을 삼차원적으로 평가하기 위하여 1998년 7월부터 2002년 6월까지 연세대학교 치과대학병원 소아치과에 내원한 환자중 상악 정중부 역위 매복 과잉치의 진단을 위하여 전산화 단층 방사선사진 촬영을 한 경우에 대해 임상 기록지, 파노라마 방사선사진과 전산화 단층 방사선사진을 이용하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 상악 정중부 역위 매복 과잉치는 3.4:1로 여자보다 남자에서 호발하였다.
2. 과잉치는 1개 있는 경우가 가장 많았고 2, 3개 순으로 관찰되었으며, 평균 1.3개였고, 6-8세에 많이 발견되었다.

3. Conical 형태의 과잉치가 80.6%로 가장 많았고, tuberculate, supplemental 형태 순으로 나타났다.
4. 과잉치가 tuberculate 형태일 경우, 치근이 만곡되었을 경우와 인접치와 근접도가 높을 경우 합병증이 더 높게 발생하였다.

이상의 결과로 미루어 볼 때 상악 정중부 역위 매복 과잉치가 tuberculate 형태일 경우, 치근이 만곡되었을 경우 그리고 과잉치와 인접치의 근접도가 높을 경우 인접치에 대한 맹출장애, 회전, 변위 및 정중이개 등의 여러 가지 합병증을 야기할 수 있으므로 진단 및 수술 시기를 결정할 때 이러한 것들을 고려해야 할 것으로 생각된다.

핵심되는 말: 과잉치, 매복, 전산화 단층 방사선사진, 합병증

전산화 단층 방사선사진을 이용한
상악 정중부 역위 매복
과잉치에 관한 연구

< 지도교수 최 병 재 >

연세대학교 대학원 치의학과

이 용 석

I. 서 론

치아의 맹출, 크기 및 모양 등에는 많은 기형이 발생할 수 있고, 이러한 기형들은 발육중의 치아가 유전적, 환경적 변수들의 복잡한 상호작용에 의해서 일어난다(Brook, 1974). 치아 발육은 개시기, 증식기, 조직 형태 분화기, 침착기 및 석회화기로 구성되며(Huang, 1992), 이 중 개시기의 장애로 결손치나 과잉치가 발생될 수 있다(Howard, 1967).

과잉치의 발생 원인은 확실히 밝혀지진 않았지만 주로 소아에서 많이 발생한다는 점과 Stafne(1932)이 200명을 대상으로 한 실험에서 90%가 명확한 유전적 증거를 보였다는 점에서 유전에 의한 것으로 알려져 있다(Therese, 1999). 하지만 단순히 멘델의 법칙을 따르지는 않으며 상염색체 우성이라는 가설이 제기되고 있다(Shafer등, 1985).

과잉치의 발생기전에는 두가지 가설이 있다. 치아 발육 과정에서 치배의 완전한 분열에 의해 과잉치가 발생한다는 가설과(Liu JF, 1995) 치아 발

육중 치판의 과활성으로 인해 제 3의 치배가 발생한다는 것이 있으며 (Levine, 1961), 후자가 과잉치 형태의 다양성을 더 잘 설명할 수 있으며 문헌상에서 더 타당한 것으로 받아들여지고 있다(Di Base, 1969). 그 외에도 제 3의 치판이 아닌 영구치 자체에서 분리되어 형성된다는 견해가 있지만 영구치의 외형에 이상이 없는 것으로 보아 인정되지 않고 있고, Miles(1954)는 유인원에서 발견되는 3쌍의 전치열로 돌아갈려는 성향에 의한다는 가설을 주장하였으나 발생학적으로 타당성이 없는 것으로 받아들여지고 있으며 Gardiner(1961)은 유전적인 원인과 환경적인 원인이 동시에 작용한다고 제안하였다.

과잉치의 발생 빈도는 Mckibben과 Brearley(1971), Macphee(1935), Stafne(1932), Byrd(1943), Brook(1974), 車등(1975), 崔등(1980), 蘇등(1964)이 보고한 바 있으나 조사 방식이나 대상에 따라 차이가 있다. 일반적으로 1-2%의 빈도를 나타내며 Brook(1974)은 2000명을 대상으로 한 연구에서 유치열에서는 0.8%, 영구치열에서는 2.1%의 빈도를 보고하였다. 유치열기에서 과잉치 발현률의 성차는 없는 반면(Kinirons, 1982), 영구치열에서는 남자가 여자보다 2배 더 많이 발생한다고 하였고(Bergstrom, 1977), 최근 일본의 한 학교를 대상으로 한 연구에서는 남녀비가 5.5:1이었으며, 대만의 한 병원에서 조사한 결과는 3:1로 나타났다(Jeong-fen, 1995). 또한 과잉치의 발현률은 가드너 증후군, 쇠골두개 이형성증, 구개순열의 환자에서 높게 나타나는 것으로 알려져 있다(JianFu등, 1996). 종족에 따른 발현율의 연구에서 백인은 0.15-1.4%(Primosch, 1981), 히스패닉계는 2-2.65%(Castillo, 1988), 에스키모는 0.77%(Pindborg, 1970), 중국인(Davis, 1987)은 2.7%. 일본인은 3.4%(Niswander, 1963)로 보고되고 있다.

과잉치의 형태는 유치열기에서는 대부분 정상 형태이거나 고깔 모양이고, 영구치열에서는 다양한 형태로 발생하는데 Mitchell(1996)은 과잉치의

형태를 conical, tuberculate, supplemental, odontoma의 네 가지로 분류했다.

Conical 형태는 작은 고깔 모양으로서 영구 치열에서 가장 많이 발생하며 정중 과잉치일 경우에 인접 중절치보다 치근 발육이 같거나 빠르고, 보통 구개측에 역위 또는 수평으로 매복되며, 인접치의 회전이나 변위를 일으킬 수 있지만 맹출 장애를 일으키는 경우는 드물다(Foster와 Taylor, 1969). Tuberculate 형태는 한 개 이상의 교두나 결절을 갖는 것으로 치근 발육은 영구 중절치보다 늦으며 양측성으로 발현하는 경우가 많다. 자발적으로 맹출하는 경우는 드물며 인접치의 맹출 장애를 일으킬 수 있다. Supplemental 형태는 정상 치아와 같은 모양으로, 상악 측절치에서 많이 발생하며 중절치, 소구치, 대구치에서도 발생할 수 있다. 보통 자발적으로 맹출하며 매복되거나 인접치의 맹출 장애를 일으키는 경우는 드물다. Odontoma 형태는 Howard(1967)가 네 번째 형태로 분류하였는데, 복합과 복잡 형태로 나뉜다.

과잉치로 인한 합병증으로는 인접치의 맹출 장애, 변위와 총생, 그리고 낭종 형성등이 있으며 과잉치의 비강 맹출로 인한 비구강 누공이 발생하기도 한다(Hogsrtum과 Andersson, 1987). 과잉치가 정위 상태이면 자발적으로 맹출될 수 있지만 역위나 수평 위치인 경우에는 맹출되기 어렵고 인접치에 더 많은 영향을 준다. 또, 과잉치의 크기와 악궁의 형태 그리고 과잉치와 인접치의 근접도도 합병증에 영향을 줄 수 있다.

과잉치의 형태와 위치에 관한 연구는 Nazif등(1983), JianFu Zhu등(1996), stafne등(1932)이 보고한 바 있으며 국내에서는 金(1985)등이 57명의 환자를 대상으로 임상적, 방사선학적 관찰을 시행하였다. 과잉치의 방사선학적 연구에는 치근단 방사선사진 촬영, 교합 방사선사진 촬영, 파노라마 방사선사진 촬영등이 쓰일 수 있으나, 이러한 일반 촬영은 보고자 하는 해부학적 구조물이 정확히 방사선 조사 방향에 직각이 되게끔 위치되지 않는 한 정

확한 위치 측정에는 한계가 있다. 전산화 단층 촬영은 횡단층의 전산화 단층 촬영 스캔으로부터 얻어진 자료를 3차원상으로 재구성 할 수 있으며 (Ray, 1993), 최근에는 이러한 다면상과 3차원 영상 재구성을 응용하여 악골부의 단면을 자유롭게 조절할 수 있는 Dental CT software 프로그램이 개발되어 악골의 정확한 상태의 평가가 가능하게 되었다(Abrahams, 1993). 구강 내에서 많은 문제를 야기하는 상악 정중부의 과잉치는 형태와 위치에 따라 예후와 치료 계획이 결정되기 때문에 기존의 방사선사진 이외에 3차원적인 전산화 단층 방사선사진을 이용한 과잉치의 정확한 진단이 필요하다(Lipa등, 1996).

이에 저자는 연세대학교 소아치과에서 상악 정중부의 역위 매복된 과잉치로 진단된 환자의 의무기록지, 파노라마 방사선사진과 전산화 단층 방사선사진을 이용하여 과잉치의 위치, 형태와 합병증 등을 연구함으로써 다소의 지견을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

II. 연구 재료 및 방법

1. 연구재료

1998년 7월부터 2002년 6월까지 4년동안 연세대학교 치과대학병원 소아치과에 내원하여 상악 정중부 역위 매복 과잉치로 진단된 환자 306명(남자 237명, 여자 69명)을 대상으로 하였고, 연령은 4세에서 13세(평균 7.4세)였으며 의무기록지, 치근단 방사선사진, 파노라마 방사선사진과 전산화 단층 방사선사진을 이용하였다.

2. 연구방법

가. 방사선사진의 촬영

(1) 전산화 단층 방사선 촬영

연세대학교 치과대학병원 치과방사선과에 설치된 CT HiSpeed Advantage 전산화 단층촬영 장치(HE Medical System, Milwaukee, U.S.A.)를 이용하여 high-resolution bone algorithm, 9.6cm field of view (FOV), 200mA, 120kV, scanning time 1초, 상층 두께 1mm로 촬영하였다. Gantry의 각도는 0도로 하고 reconstruction matrix는 512x512 pixel로 하였다. 필름 현상은 Fuji medical laser imager FL-IM D (Fuji photo Film Co., Ltd., Tokyo, Japan)를 이용하여 영상을 출력하였다. 환자는 Frankfurt 수평면에 수직이 되도록 양와위로 위치하였고 조영제없이 1mm 두께의 횡단면상과 종단면상을 얻었다.

(2) 파노라마 방사선사진의 촬영

Cranex 3⁺ceph(Soredex, Helsinki, Finland)로 시행하였으며 환자는 직립 자세로 정중시상면상이 바닥에 수직이 되고 Frankfurt 수평면은 바닥과 수평이 되도록 위치시켰다.

나. 자료의 평가

의무기록지, 치근단 방사선사진, 파노라마 방사선사진과 전산화 단층 방사선사진을 이용하여 환자의 연령, 성별, 과잉치의 형태, 위치, 만곡도, 인접치와의 근접도와 합병증을 평가하였다.

다. 통계 처리

- (1) 데이터마이닝 프로그램인 SPSS를 이용하여 환자의 연령, 성별, 과잉치의 형태, 위치, 만곡도, 인접치와의 근접도, 합병증에 대한 빈도수와 평균치를 계산하였다.
- (2) 연령과 성별, 성별과 형태, 합병증과 형태, 합병증과 만곡도, 합병증과 근접도에 대한 교차분석과 남녀차에 대한 chi-square test를 시행하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 성별과 갯수

환자 306명중 남자는 237명(77.5%), 여자는 69명(22.5%)이었으며, 3.4:1로 여자보다 남자에서 많이 발견되었다. 환자 306명 중 남자는 1개 있는 경우가 160명, 2개는 75명, 3개는 2명이었으며 여자는 1개가 51명, 2개가 18명으로 나타났고 환자당 평균 1.3개의 과잉치가 발견되었다. 과잉치가 한 개일 때는 남자가 약 3배, 두 개일때는 약 4배의 소견을 보였으며, 통계학적인 유의성이 있었다(Table 1.).

Table 1. Distribution of patients by sex and number(Chi-Square)

sex	number of supernumerary teeth			total	percentage(%)	probability (chi-sqaure)
	one	two	three			
male	160	75	2	237	77.5	<0.01
female	51	18		69	22.5	
total	211	93	2	306	100.0	

2. 연령

6-8세에 많이 발견되었고, 7세에 가장 많았다(Table 2.).

Table 2. Distribution of patients by age

age	number of patient	percentage(%)
4	3	1.0
5	15	5.0
6	60	19.6
7	97	31.7
8	67	21.9
9	44	14.4
10	13	4.2
11	4	1.3
12	1	0.3
13	2	0.6
total	306	100.0

3. 형태

전체 403개의 과잉치중 conical 형태가 80.6%로 가장 높은 비율로 나타났고, 남자는 conical 형태 77.2%, tuberculate 형태 14.2%, supplemental 형태 4.4%순이었으며, 여자는 conical 형태 93.1%, tuberculate 형태 5.7%, supplemental 형태 0.0%였다(Table 3.).

Table 3. Distribution of supernumerary teeth by sex and type

type	sex		total	percentage(%)
	male	female		
conical	244	81	325	80.6
tuberculate	45	5	50	12.4
supplemental	14		14	3.5
odontoma	13	1	14	3.5
total	316	87	403	100.0

4. 만곡도

치근이 곧은 것은 83.9%였고, 만곡된 것은 16.1%였다(Table 4).

Table 4. Convexity of supernumerary teeth

convexity	number of teeth	percentage(%)
straight	338	83.9
curved	65	16.1
total	403	100.0

5. 위치

5. 1. 정면에서의 위치

상악 중절치 사이에서 35.0%로 가장 많이 위치되었고, 상악 좌우측 중절치 부위에서도 많이 발견되었다(Table 5).

Table 5. frontal Position of supernumerary teeth in the premaxilla

position	number of teeth	percentage(%)
between central incisor	141	35.0
right central incisor	126	31.3
left central incisor	130	32.3
between right central incisor and lateral incisor	1	0.2
between left central incisor and lateral incisor	3	0.7
left lateral incisor	2	0.5
total	403	100.0

5. 2. 시상면에서의 위치

대부분 구개측(99.5%)에 위치했다(Table 6).

Table 6. Sagittal position of supernumerary teeth in the premaxilla

sagittal position	number of teeth	percentage(%)
palatal side	401	99.5
within arch	2	0.5
labial side	0	0.0
total	403	100.0

5. 3. 근접도

인접치와의 근접도를 횡단면에서 관찰했으며 인접 영구 절치와 접촉해 있는 경우가 60.3%로 더 높게 나타났다(Table 7).

Table 7. Proximity of supernumerary teeth with the adjacent teeth

proximity	number of teeth	percentage((%)
contact	243	60.3
non contact	160	39.7
total	403	100.0

6. 합병증

맹출 장애, 정중 이개, 변위, 회전, 충생, 낭종 형성 및 유전치 치근 흡수의 항목으로 분류하여 조사하였다.

6. 1. 합병증 발생의 수

합병증이 발생하지 않은 경우는 120개(29.8%), 1개의 합병증이 발생한 경우는 238개(59.1%), 2개 발생한 경우는 38개(9.4%), 그리고 3개 발생한 경우는 7개(1.7%)로 나타났다(Table 8).

Table 8. Distribution of supernumerary teeth by Number of complications

number of complications	number of teeth	percentage(%)
none	120	29.8
one	238	59.1
two	38	9.4
three	7	1.7
total	403	100.0

6. 2. 합병증의 종류

맹출장애가 가장 많았고(27.7%), 정중이개, 회전 그리고 변위의 순이었다(Table 9).

Table 9. Type of complication

complication	number of supernumerary teeth	percentage(%)
none	120	26.4
eruption disturbance	126	27.7
diastema	113	24.8
displacement	61	13.4
rotation	26	5.7
crowding	6	1.3
cyst	2	0.5
root resorption(primary incisor)	1	0.2
total	455	100.0

6. 3. 형태에 따른 합병증 수

Conical, tuberculate, supplemental 및 odontoma 형태에서 각각 평균 0.78, 1.16, 0.79, 0.86개의 치아당 합병증이 발생했다(Table 10.).

Table 10. Distribution of supernumerary teeth by type and complication

	number of complications				total	mean
	none	one	two	three		
conical	107	189	22	7	325	0.78
tuberculate	5	32	13		50	1.16
supplemental	5	7	2		14	0.79
odontoma	3	10	1		14	0.86
total	120	238	38	7	403	

mean : number of complications per tooth

6. 4. 매복 깊이에 따른 합병증 수

인접치보다 교합면에 더 가까이 위치하였을 때 치아당 평균 1.1개, 인접치와 같은 level의 위치에서 평균 0.83개, 인접치 치근보다 더 상방에서 매복시 평균 0.60개의 합병증이 발생했다(Table 11.).

Table 11. Distribution of supernumerary teeth by impaction depth and complication

	number of complications				total	mean
	none	one	two	three		
lower occlusal level than adjacent tooth	10	10	12		32	1.1
equivalent level to adjacent tooth	88	215	24	5	332	0.83
higher occlusal level than adjacent tooth apex	22	13	2	2	39	0.60
total	120	238	38	7	403	

mean : number of complications per tooth

6. 5. 근접도에 따른 합병증 수

인접치에 근접한 경우에 평균 1.02개, 떨어져 있을 때는 치아당 평균 0.55개의 합병증이 발생했다(Table 12.).

Table 12. Distribution of supernumerary teeth by proximity and complication

	number of complications				total	mean
	none	one	two	three		
contact	43	160	33	7	243	1.02
non contact	77	78	5		160	0.55
total	120	238	38	7	403	

mean : number of complications per tooth

6. 6. 만곡도와 합병증 수

곧은 경우는 평균 0.72개, 만곡된 경우는 치아당 평균 1.38개의 합병증이 발생했다(Table 13.).

Table 13. Distribution of supernumerary teeth of convexity and complication

convexity	number of complications				total	mean
	none	one	two	three		
straight	112	207	19		338	0.72
curved	8	31	19	7	65	1.38
total	120	238	38	7	403	

mean : number of complications per tooth

IV. 총괄 및 고찰

과잉치는 유치열 20개, 영구치열 32개의 정상적인 치아 개수보다 많은 경우를 말하고 유치열기, 혼합 치열기 그리고 영구치열기에 발현될 수 있다(Kaler, 1988). 악궁의 어느 곳에서도 나타날 수 있으며 편측성, 양측성 및 다발성으로 발생하기도 하고(Stafne, 1932), 상악, 하악, 전치부, 구치부에 발생하기도 한다(Brook, 1974). 과잉치는 위치와 형태에 따라 분류되는데 mesiodens, paramolars, distomolars 및 parapremolars로 나누어질 수 있다(Scheiner등, 1997). Bolk(1914)는 상악 정중부에 발생된 과잉치를 mesiodens라 명명하였고 전체 과잉치의 45-67%를 차지하고 있다(Nikhil등, 2001). 이 상악 정중부에 발생한 과잉치, mesiodens는 많은 합병증을 야기할 수 있기 때문에 임상적으로 중요하다. 이에 대해서 임상적 및 방사선학적으로 많이 보고되고 있으나 대부분의 연구는 표본 수가 적고 구내 방사선사진이나 파노라마 방사선사진만으로 검사하여 주위 조직에 미치는 영향에 관해서 정확하게 평가하지 못했다고 생각된다. 본 연구에서는 전산화 단층 방사선사진을 이용하여 과잉치의 정확한 위치와 형태에 대해 알아보았고, 저자의 조사 결과와 과잉치에 관한 이전 연구에 대해 비교, 분석하였다. 전산화 단층 방사선 촬영을 시행한 경우만을 연구하였기 때문에 정위 위치된 과잉치의 많은 경우가 제외됐을 것으로 예상되어, 역위 위치된 과잉치만을 대상으로 하였다.

과잉치 발생의 성별차에 대해서 Hurlen등(1985)은 2:1, Luten(1967)은 1.3:1로 남자에서 1-2배 더 많이 발생한다고 보고했다. 이것은 백인에 대한 조사였고 Huang(1992)등은 대만인에서 2.5:1, 홍콩에서는 6.5:1, 그리고 일본의 한 연구에서는 5.5:1로 보고된 바 있다. 한국인에서는 車등(1975)이 남자에서 0.5% 더 호발한다고 보고하였고, 崔등(1980)의 보고에서는 4:1의 비율

로 남자가 더 많았다. Mitchell(1989)은 과잉치 발생에 있어 성별차가 없다고 보고했으나 많은 연구들은 평균 2:1 정도로 남자에서 더 많이 나타난 것을 보고하고 있으며, 본 연구에서도 3.4:1로 남자에서 더 많이 발생한 것으로 나타났다.

과잉치의 개수에 있어서 Nazif등(1983)은 과잉치가 있는 환자의 14%에서 2개 이상의 과잉치를 보고하였고, 南등(1965)은 8.3%에서, 崔등(1980)은 20.4%에서 2개 이상의 과잉치를 관찰하였으며, 全등(1996)은 1655명에 대한 연구에서 1개의 과잉치가 발생한 경우가 68.6%, 2개의 과잉치가 발생한 경우가 31.3%로 나타난 것을 보고하였다. 저자의 조사에서는 306명중 211(69.0%)명에서 1개, 93(30.4%)명에서 2개, 2(0.7%)명에서 3개의 과잉치가 있었다. 성별에 따른 과잉치 개수의 차이는 남자에서 평균 1.33개로 여자의 평균 1.26개보다 많았다.

과잉치로 진단된 환자의 연령 분포에서는 6-8세가 많았으며 7세에 가장 많이 발견되었다. 이는 중절치나 측절치의 맹출시 발생하는 임상적인 문제에 의해 방사선 검사를 시행하기 때문인 것으로 보인다. 중절치나 측절치 맹출 전 유치열기의 과잉치는 문제를 일으키거나 자발적으로 맹출하는 경우가 드물다. 유치열기의 과잉치에 대해서 Miyoshi등(2000)은 0.05%, Menczer(1995)는 0.23%, Curzon등(1967)은 0.64%의 다양한 유병률을 보고하고 있는데 이는 종족간 차이 외에도 유치열기의 과잉치 진단에 대한 정확한 기준이 없기 때문인 것으로 보인다. 이러한 이유로 유치열기의 과잉치 유병률은 전체 과잉치 유병률에 영향을 주지 못하는 것으로 여겨지고 있다. 과잉치 발견 연령의 성별에 따른 차이는 보이지 않았다.

과잉치의 형태는 본 연구에서 conical 형태가 80.6%로 가장 많았고, tuberculate 형태가 12.4%, Supplemental 형태와 odontoma 형태는 3.5%로 발견되었으며, 성별에 따른 형태의 차이는 conical 형태가 여자에서 93.1%, 남

자에서 77.2%로 발견되었고, tuberculate 형태는 남자에서 14.2%, 여자에서 5.7%로 발견되었다. Liu(1995)는 conical 형태가 67.7%, tuberculate 형태가 28.3%, supplemental 형태가 4%인 것을 보고하였고, Koch등(1986)은 conical 형태가 56%, tuberculate 형태가 12%, supplemental 형태가 11%, odontoma 형태가 12%로 발견되었다고 보고하였으며, 국내에서는 金(1985)이 conical 형태가 56.8%, tuberculate 형태가 14.8%로 발견된 것을 보고하였다. Therese와 Hugh(1999)는 supplemental 형태가 매복되는 경우가 적고 특히, 유치열기에서 측절치와 비슷한 모양으로 맹출하는 것이 많이 발견된다고 하였다. Mitchell과 Bennett(1992)은 과잉치의 형태에 따라 인접치에 미치는 영향이 다르다고 하였다. Foster와 Taylor(1969)는 tuberculate 형태가 conical 형태보다 매복된 경우와 인접치 맹출 장애를 일으키는 경우가 더 많다고 보고하였다. 이것은 tuberculate 형태가 conical 형태보다 치근 발육이 늦기 때문에 나타나는 것으로 보인다. 만곡도는 전산화 단층 방사선 사진과 이를 재구성한 삼차원 영상을 이용하여 과잉치의 모양을 판별하였으며 곧은 것이 83.9%, 만곡된 것은 16.1%였다.

정면에서의 과잉치의 위치는 중절치 사이에 위치한 경우가 35.0%로 가장 많았으며, 양쪽 중절치 부근에 위치한 경우가 각각 31.3%와 32.3%로 나타났다. Liu(1995)는 중절치 사이에서 37.5%, 중절치 부근에서 59.2%, 측절치 부근에서 3.3% 위치된 것을 보고하였다. 과잉치의 위치에 따른 발생률은 여러 연구가 보고되었는데, Luten(1967)은 측절치(50%), 중절치 사이(36%), 중절치(11%), 견치(3%)의 순으로 발생한다고 하였고, Shapira와 kuflinec(1989)는 중절치 사이, 구치, 소구치, 측절치의 순으로 발생한다고 보고하였다. 金등(1985)은 중절치 사이에 위치한 경우가 27.2%, 좌우측 중절치부에 위치한 경우가 35.8%, 측절치 부위에 위치한 경우는 1.2%로 보고하였고, 安등은 좌우측의 발생 비율이 2:1로 우측이 더 많이 발생한다고 하

였다. 이번 연구에서는 좌우측의 차이는 없는 것으로 나타났다. 시상면에서의 위치는 구개측에 위치한 경우가 99.5%, 악궁상에 위치한 경우가 0.5%로 대부분 구개측에 위치해 있었다.

매복 과잉치가 발육중인 치열에 미치는 영향은 다양하다. 방사선적, 임상적으로 과잉치나 인접치의 맹출에 아무 영향이 없을 수도 있지만(Mark, 1997), 맹출장애, 인접치의 변위나 회전, 치근흡수, 생활력 상실, 치근 만곡, 정중이개 등의 합병증을 일으키는 경우가 많으며(Hogstrum과 andersson, 1987), 맹출장애는 보통 30-60%로 가장 많이 발견된다(Nik-Hussein, 1990). 이번 연구에서는 맹출장애, 정중이개, 변위, 회전, 치근 흡수, 낭종 형성 등의 합병증이 나타났으며, 합병증이 발생하지 않은 경우가 29.8%, 한 개의 합병증이 발생한 경우는 59.1%, 두 개의 합병증이 발생한 경우는 9.4%, 세 개의 합병증이 발생한 경우는 1.7%로 나타났다. 맹출 장애가 27.7%로 가장 많이 발생한 합병증이었고, 정중이개가 24.8%, 회전 변위가 19.1%였다. 맹출 장애를 평가하는 정확한 진단법은 없고 치배의 중첩이나 인접치와의 맹출 속도 차이, 연령을 고려하여 예상할 수 있다. Day(1964)는 과잉치가 합병증을 일으키지 않는 경우는 7-20%에 불과하다고 했으며 28-60%에서 맹출 장애나 변위가 발생한다고 보고했다. 역위 위치된 과잉치가 이러한 합병증을 일으키는 것은 맹출중인 영구 전치의 치근단이 과잉치의 절단면에 접촉하기 때문이다(Atasu와 Orguneser, 1999). 상악 전방부에 위치한 과잉치는 다른 부위에서 발생한 과잉치보다 합병증을 일으키기 쉬우며(Grimanis 등, 1991), 특히 영구전치의 매복을 일으킬 확률이 크다. 또한 쇠골두개이 형성증과 관련시 전반적인 맹출 장애가 발생할 수 있다(Metin과 Asim, 1996). 과잉치로 인한 맹출 장애는 다른 원인으로 인한 것보다 예후가 좋기 때문에(Betts와 Camilleri, 1999) 조기 진단이 중요하다.

과잉치의 형태와 합병증 수의 관계는 conical 형태에서 치아당 평균 0.78

개, tuberculate 형태에서 평균 1.16개, supplemental 형태에서 평균 0.79개, odontoma 형태에서 평균 0.86개로 conical 형태에서 합병증이 제일 적게 발생했다. Nazif등(1983)은 48%에서 tuberculate 형태가 발견되었고, 이것이 conical 형태보다 합병증을 일으킬 확률이 더 크다고 보고하였다.

매복 깊이와 합병증과의 관계는 인접치보다 더 맹출한 위치에서 치아당 평균 1.1개, 인접치와 같은 level의 위치에서 평균 0.83개, 인접치 치근보다 더 상방에서 매복시 평균 0.60개의 합병증이 발생했다. 인접치보다 더 맹출한 경우는 영구치의 맹출 경로 상에 과잉치가 위치되기 때문에 합병증 발생률이 높게 나타난 것으로 보이고, 인접치보다 더 상방으로 매복된 경우는 영구치에 미치는 영향은 상대적으로 적으나 낭성 변화를 일으키거나 깊이 매복될 수도 있을 것으로 보인다. 연령 및 남녀에 따른 합병증의 차이는 보이지 않았다.

전산화 단층 방사선사진 상에서 과잉치와 인접치의 근접도는 60.3%가 근접했고, 39.7%가 떨어져 있었다. 근접도가 높은 경우에는 치아당 평균 1.02개의 합병증이, 근접도가 낮은 경우에는 평균 0.55개의 합병증이 발생했다.

다발적으로 발생하는 과잉치는 전신질환과 관련되어 있다고 알려져 있으나(Scheiner와 Sampson, 1997), 이번 연구에서는 전신질환과의 관계는 보이지 않았다. Yusof(1990)는 전신질환과 관련되지 않은 다발성 과잉치는 드물다고 했으며, 다발성 과잉치를 일으키는 전신질환으로는 가드너 증후군, 쇠골두 개이형성증, 구개순열등이 있다. Acton(1987)은 다발성 과잉치를 보이는 경우에 전신질환과 가족력에 대한 검사가 선행되어야 한다고 보고했다.

과잉치에 대한 방사선학적 및 임상적인 연구는 다양하고 아직도 과잉치 발치에 대한 시기 및 필요성에 대하여 논란이 많다(Hogstrum과 Andersson, 1987). Stafne등(1932)은 발견 즉시 제거하는 것이 예후가 좋고 합병증을 줄

일 수 있다고 주장한 반면, Liu(1995)는 관련 치아의 변위나 병소가 확실히 존재하거나 자발적 맹출시 외에는 8-9세경 행동조절이 가능해지고 치근 형성이 적정 수준까지 이루어진 후에 과잉치의 제거를 시행 하는 것이 외과적 공포나 외상을 줄일 수 있다고 보고하였고, Hogstrum과 Andersson(1987)은 인접치의 치근 형성이 완료될 때까지 과잉치 발치를 연기하는 것이 바람직하다고 하였다. 외과적 제거가 부적절하게 연기되었을 경우에는 악궁 길이의 감소나 정중선의 변위, 인접치 맹출력의 소실등이 일어날 수 있기 때문에 외과적 시술의 연기 중에는 낭성 변화(Awang과 Siar, 1989)나 이소맹출 등의 문제에 대한 정기적인 검사가 필요하다.

치료 계획을 세우기 위해서는 과잉치의 정확한 위치 및 인접치와의 관계를 진단하여야 하며, 임상 검사와 파노라마 방사선사진 검사 외에도 전산화 단층 촬영법을 이용한 검사가 필요할 수도 있다. 전산화 단층 방사선 사진은 순설측 매복의 정도 및 과잉치와 인접치의 관계나 근접도를 3차원적으로 나타내므로 과잉치의 발거 시기 및 필요성 그리고 술후 인접 영구치의 예후를 평가할 때 도움이 될 수 있다고 생각된다. 향후 과잉치로 인해 야기되는 문제들을 조기 진단하고 치료할 수 있는 방법들에 대한 더 많은 연구가 필요하리라 사료된다.

V. 결 론

임상에서 흔히 발견되는 과잉치는 치아 형성기에 발생할 수 있는 치아 발육 이상의 하나로 여러 가지 치과적 합병증을 야기한다. 특히 상악 정중부에 역위 매복된 과잉치는 발생률이 높고 인접치에 미치는 영향이 크다는 점에서 임상적으로 중요하다.

과잉치에 대해서 임상적 및 방사선학적으로 보고되고 있으나 대부분의 연구는 표본 수가 적었으며 구내 방사선사진이나 파노라마 방사선사진만으로 검사하여 과잉치의 형태 및 위치 그리고 주위 조직에 미치는 영향등에 관하여 정확하게 평가하기 어려웠을 것으로 생각된다.

이에 저자는 상악 정중부 역위 매복 과잉치의 개수, 형태, 만곡도, 위치, 근접도 및 합병증을 삼차원적으로 평가하기 위하여 1998년 7월부터 2002년 6월까지 연세대학교 치과대학병원 소아치과에 내원한 환자중 상악 정중부 역위 매복 과잉치의 진단을 위하여 전산화 단층 방사선사진 촬영을 한 경우에 대해 임상 기록지, 파노라마 방사선사진과 전산화 단층 방사선사진을 이용하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 상악 정중부 역위 매복 과잉치는 3.4:1로 여자보다 남자에서 호발하였다.
2. 과잉치는 1개 있는 경우가 가장 많았고 2, 3개 순으로 관찰되었으며, 평균 1.3개였고, 6-8세에 많이 발견되었다.
3. Conical 형태의 과잉치가 80.6%로 가장 많았고, tuberculate, supplemental 형태 순으로 나타났다.
4. 과잉치가 tuberculate 형태일 경우, 치근이 만곡되었을 경우와 인접치와 근접도가 높을 경우 합병증이 더 높게 발생하였다.

이상의 결과로 미루어 볼 때 상악 정중부 역위 매복 과잉치가 tuberculate 형태일 경우, 치근이 만곡되었을 경우 그리고 과잉치와 인접치의 근접도가 높을 경우 인접치에 대한 맹출장애, 회전, 변위 및 정중이개 등의 여러 가지 합병증을 야기할 수 있으므로 진단 및 수술 시기를 결정할 때 이러한 것들을 고려해야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

김진태: 과잉치에 관한 연구. 대한소아치과학회지 12(1):1-5, 1985.

남일우, 장지상: Mesiodens에 관한 임상 및 통계학적 연구. 종합의학 10(2):91-94, 1965.

소진문: 한국인 농어촌 아동의 기형치에 대한 통계학적 연구. 종합의학 9(9):79-82, 1964.

전승준, 이제호, 최형준, 손홍규: 치아 이상의 발생 빈도와 양상에 관한 연구. 대한소아치과학회지 23(2):429-49, 1996.

최선옥, 이종갑: X-선상에 의한 선천성 치아 이상의 발생 빈도에 관한 통계학적 연구. 대한소아치과학회지 7(1):85-94, 1980.

차문호, 김진태, 우원섭: Orthopantomography에 의한 과잉치와 선천성 결손치의 발생 빈도에 관한 고찰. 대한소아치과학회지 2(1):53-6, 1975.

Abrahams JJ: The role of diagnostic imaging in dental implantology. Radiologic Clinics of North America 31:163-80, 1993

Acton CHC: Multiple supernumerary teeth and possible implications. Aust Dent J 32:48-9, 1987.

Atasu M, Orguneser A: Inverted Impaction of mesiodens: a case report. J Clin Pediatr Dent 23(2):143-5, 1999.

Awang MN, Siar CH: Dentigerous cyst due to mesiodens: report of two cases. J Ir Dent Assoc 35:117-8, 1989.

Becker A, Bimstein E, Shteyer A: Interdisciplinary treatment of multiple unerupted supernumerary teeth: a case report. Am J Orthod 81:417-22, 1982.

Bergstrom K: An Orthopantomographic study of hypodontia, supernumeraries and other anomalies in school children between the ages of 8-9 years. Swed Dent J 1:145-57, 1977.

Betts A, Camilleri GE: A review of 47 cases of unerupted maxillary incisors. Int J Pediatr Dent 9:285-92, 1999.

Bhaskar SN.: Orban's Oral Histology and Embryology. St. Louis: C.V. Mosby Co., 1986.

Bolk L: Supernumerary teeth in the molar region in man, Dent Cosmos 56:151, 1914.

Brook AH: A unifying aetiological explanation for anomalies of human tooth number and size. Arch Oral Biol 29:373-78, 1984.

Brook AH: Dental anomalies of number, form and size: their prevalence in British schoolchildren. *J Int Assoc Child* 5:37-53, 1974.

Byrd ED: Incidence of supernumerary and congenitally missing teeth. *J Dent Child* 10:84-6, 1943

Castillo Kaler L: Prevalence of mesiodens in a pediatric Hispanic population. *J Dent Child* 55:137-8, 1988.

Curzon A, Curzon MEJ: Congenital dental anomalies in a group of British Columbia children. *J Can Dent Assoc* 33:554-558, 1967.

Davis PJ: Hypodontia and hyperdontia of permanent teeth in Hong Kong schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol* 15:218-20, 1987.

Day RCB: Supernumerary teeth in the premaxillary region. *Br Dent J* 116:304-8, 1964.

Di Biase: Midline supernumeraries and eruption of the maxillary central incisor. *Dent Practit* 20:35-40, 1969.

Foster TD, Taylor GS: Characteristics of cupernumerary teeth in the upperincisor region. *Dent Pract* 20:8-12, 1969.

Gardiner JH: Supernumerary teeth. *Dent Practit Dent Rec* 12:63-73, 1961.

Grimanis GA, Kyriakides AT, Spyropoulos ND: A survey on supernumerary molars. *Quintessence Int* 22:989-95, 1991.

Goaz PW, White SC: *Oral radiology. Principles and interpretation.* Mosby Co., 1994.

Hogstrum A, Andersson L: Complications related to surgical removal of anterior supernumerary teeth in children. *J Dent Child* 54:341-3, 1987.

Howard RD: The Unerupted incisor. A study of the postoperative eruptive history of incisors delayed in their eruption by supernumerary teeth. *Dent Pract Dent Rec* 17:332-41, 1967.

Huang W, Tsai T, Su H: Mesiodens in the primary dentition. A radiographic study. *J Dent Child* 59:186-189, 1992.

Hurlen B, Humerfelt D.: Characteristics of premaxillary hyperdontia. *Acta Odontol Scand* 43:75-81, 1985.

JianFu, Mauricio Marcushamer, David L king, Robert J Henry: Supernumerary and congenitally absent teeth: a literature review. *J Clin Pediatr Dent* 20(2):87-95, 1996.

Kaler LC: Prevalence of mesiodens in a pediatric Hispanic population. *J Dent Child* 55:137-138, 1988.

Kinirons MJ: Unerupted premaxillary supernumerary teeth. A study of their occurrence in males and females. *Br Dent J* 153:110, 1982.

Koch H, Schwartz O, Klausen B: Indications for surgical removal of supernumerary teeth in the premaxilla. *Int J Maxillofac Surg* 15:273-81, 1986.

Levine N: The clinical management of supernumerary teeth. *J Can Dent Assoc* 28:297:303, 1961.

Lipa Bodner, Haim Sarnat, Jacob Bar-Ziv: Computed tomography in pediatric oral and maxillofacial surgery. *J Dent Child* 1:32-38, 1996.

Liu JF: Characteristics of premaxillary supernumerary teeth: a survey of 112 cases. *ASDC J Dent Child* 62:262-5, 1995.

Luten JR: The prevalence of supernumerary teeth in primary and mixed dentitions. *J Dent Child* 34:48-9, 1967.

Macphee GG: The incidence of erupted supernumerary teeth in a consecutive series of 4,000 school children. *Brit Dent J* 58-9, 1935.

Mark A, Wayne J: Supernumerary teeth: a review of the literature and four case reports. *Asut Dent J* 42(3):160-5, 1997.

Mckibben DR: Radiographic determination of the selected dental anomalies in

children. J Dent Child 26-34:390-8, 1971.

Menczer LF: Anomalies of the primary dentition. J Dent Child 22:57-62, 1955.

Metin Atasu, Asim Dumlu: Multiple supernumerary teeth in association with cleidocranial dysplasia. J Clinic Pediatr Dent 21:85-91, 1996.

Miles AEW: Malformation of teeth. Proc Royal Soc Med, Section of Odontology 47:817-26, 1954.

Mitchell L: An Introduction to Orthodontics. 1st ed. Oxford University Press 23-5, 1996.

Mitchell L, Bennett TG: Supernumerary teeth causing delayed eruption-a retrospective study. Br J Orthod 19:41-6, 1992.

Mitchell L.: Supernumerary teeth. Dent Update 16:65-9, 1989.

Nazif MM: Impacted supernumerary teeth; a survey of 50 cases. JADA 106:201-4, 1983.

Nikhil Srivastava, Vineeta Srivastava: An inverted supernumerary tooth: Report of case. J Dent Child 1:61-2, 2001.

Nik-Hussein NN: Anterior maxillary supernumerary teeth: a clinical and

radiographic study. Aust Orthod J 11:247-50, 1990.

Niswander JD, Sujaku C: Congenital anomalies of teeth in Japanese children. Am J Phys Anthropol 21:569-74, 1963.

Pindborg JJ: Pathology of the dental hard tissue. Copenhagen:Munksgaard 26-33, 1970.

Primosch RE: Anterior supernumerary teeth assessment and surgical intervention in children. Pediatr Dent 3:204-215, June, 1981.

Ray CE: Application of three-dimensional CT imaging in head and neck pathology. Radiologic Clinics of North America 31:181-94, 1993

Scheiner MA, Sampson WJ: Supernumerary teeth: a review of the literature and four case reports. Aust Dent 42:160-5, 1997.

Shafer WG, Hine MK, Levy BM: A Textbook of Oral Pathology. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders 308-11, 1983.

Shafer WG: Tratado de Patologia Bucal, ed 4. Rio de Janeiro: Interamericana 43-6, 1985.

Shapira Y, Kufinec MM: Multiple supernumerary teeth: report of two cases. Am J Dent 2:28-30, 1989.

S Hiyoshi, S Tanaka, H Kunimatsu: An epidemiological study of supernumerary primary teeth in Japanese children: a review of racial difference in the prevalence. *Oral Disease* 6:99-102, 2000.

So LLY: Unusual supernumerary teeth. *Angle Orthod* 60:289-92, 1990.

Stafne CE: Supernumerary teeth. *Dent Cosmos* 74:653-9, 1932.

Therese Garvey, Hugh J, Marielle Blake: Supernumerary Teeth - An Overview of Classification, Diagnosis and Management. *J Can Dent Assoc* 65:612-6. 1999.

Taylor GS: Characteristics of supernumerary teeth in the primary and permanent dentitions. *Dent Pract Dent Rec* 22:203-8, 1972.

Weinberger BW: An introduction to the history of dentistry. St Louis, CV Mosby Co, 1948.

Yusof WZ: Non-syndromal multiple supernumerary teeth: literature review. *J Can Dent Assoc* 56:147-9, 1990.

Abstract

Study of invertly impacted supernumerary teeth in the midpalatal region using computerized tomography

Yong Seok Lee, D.D.S.

Department of Dentistry

The Graduate School, Yonsei University

(Directed by Professor Byung Jai Choi, D.D.S., Ph.D.)

Of the many dental abnormalities that occur during tooth development, supernumerary teeth are frequently found clinically and cause many complications. Invertly impacted supernumerary teeth in the midpalatal area is especially important clinically because occur with high frequency and have many complications.

Though many previous clinical and radiographical studies exist, the sample numbers were small and either intraoral periapical radiographs or panoramic radiographs were used making it difficult to accurately evaluate its shape, location and effect to the surrounding tissue.

To evaluate 3-dimensionally the number, form, convexity, location, distance and complications of invertly impacted supernumerary teeth in the midpalatal area, patients who visited Department of Pediatric Dentistry, Yonsei Dental Hospital from July, 1998 to June, 2002. Among those who took computerized tomography(CT) for diagnostic purposes, charts, panoramic radiographs and CT

were evaluated and.

The following was concluded.

1. Invertly impacted supernumerary teeth in the midpalatal region occur with male to female ratio of 3.4:1.
2. One supernumerary tooth was most frequent, then 2 and 3, in consecutive order. On the average 1.3 supernumerary teeth existed, and were mostly found at 6-8 years of age.
3. Most supernumerary teeth were conical shaped(80.6%), tuberculate, supplemental, in the consecutive order.
4. In cases of tuberculate shaped supernumerary teeth, when the root is curved or close in proximity to the adjacent teeth, the frequency of complications is greater.

In conclusion, when the supernumerary teeth is tuberculate with curved root and in close proximity to the adjacent teeth, it causes complications such as disturbance in eruption, rotation, displacement of adjacent teeth and diastema. Such factors must be considered in making decisions for diagnosis and treatment.

Key Words : supernumerary tooth, impaction, computerized tomography, complication