

전산화 단층 방사선사진을 이용한 상악 정중부 역위 매복 과잉치에 관한 연구

최병재 · 이용석 · 김성오 · 이제호

연세대학교 치과대학 소아치과학교실 · 구강과학연구소

국문초록

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.

주요어 : 과잉치, 매복, 전산화 단층 방사선사진, 합병증

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. 치아 발육은 개시기, 증식기, 조직 형태 분화기, 침착기 및 석회화기로 구성되며, 이 중 개시기의 장애로 결손치나 과잉치가 발생할 수 있다^{1,3)}.

과잉치의 발생 원인은 확실히 밝혀지진 않았지만 주로 소아에서 많이 발생한다는 점과 Stafne⁴⁾이 200명을 대상으로 한 연구에서 90%가 명확한 유전적 증거를 보였다는 점에서 유전에 의한 것으로 알려져 있다⁵⁾. 하지만 단순히 멘델의 법칙을 따르는 않으며 상염색체 우성이라는 가설이 제기되고 있다⁶⁾.

과잉치의 발생기전에는 두가지 가설이 있다. 치아 발육 과정

에서 치배의 완전한 분열에 의해 과잉치가 발생한다는 가설⁷⁾과 치아 발육중 치관의 과활성으로 인해 제 3의 치배가 발생한다는 것⁸⁾이 있으며, 후자가 과잉치 형태의 다양성을 더 잘 설명할 수 있으며 문헌상에서 더 타당한 것으로 받아들여지고 있다⁹⁾. 그 외에도 제 3의 치관이 아닌 영구치 자체에서 분리되어 형성된다는 견해가 있지만 영구치의 외형에 이상이 없는 것으로 보아 인정되지 않고 있고, Miles¹⁰⁾는 유인원에서 발견되는 3쌍의 전치열로 돌아갈려는 성향에 의한다는 가설을 주장하였으나 발생학적으로 타당성이 없는 것으로 받아들여지고 있으며 Gardiner¹¹⁾는 유전적인 원인과 환경적인 원인이 동시에 작용한다고 제안하였다.

과잉치의 발생 빈도는 Mckibben과 Brearley¹²⁾, Macphee¹³⁾, Stafne⁴⁾, Byrd¹⁴⁾, Brook¹⁾, 차 등¹⁵⁾, 최 등¹⁶⁾, 소 등¹⁷⁾이 보고한

※본 연구는 2001년도 연세대학교 학술연구비의 지원으로 이루어졌음.

바 있으나 조사 방식이나 대상에 따라 차이가 있다. 일반적으로 1-2%의 빈도를 나타내며 Brook¹⁸⁾은 2000명을 대상으로 한 연구에서 유치열에서는 0.8%, 영구치열에서는 2.1%의 빈도를 보고하였다. 유치열기에서 과잉치 발현률의 성차는 없는 반면, 영구치열에서는 남자가 여자보다 2배 더 많이 발생한다고 하였고, 최근 일본의 한 학교를 대상으로 한 연구에서는 남녀비가 5.5:1이었으며, 대만의 한 병원에서 조사한 결과는 3:1로 나타났다¹⁹⁾. 또한 과잉치의 발현률은 가드너 증후군, 쇄골두개 이형성증, 구개순열의 환자에서 높게 나타나는 것으로 알려져 있다. 종족에 따른 발현율의 연구에서 백인은 0.15-1.4%, 히스패닉계는 2-2.65%, 에스키모는 0.77%, 중국인은 2.7%, 일본인은 3.4%로 보고되어 있다²⁰⁾.

과잉치의 형태는 유치열기에서는 대부분 정상 형태이거나 고깔 모양이고, 영구치열에서는 다양한 형태로 발생하는데 Mitchell²¹⁾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 드물다²²⁾. 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 Howard³⁾가 네 번째 형태로 분류하였는데, 복합과 복잡 형태로 나뉜다.

과잉치로 인한 합병증으로는 인접치의 맹출 장애, 변위와 충생, 그리고 낭종 형성등이 있으며 과잉치의 비강 맹출로 인한 비구강 누공이 발생하기도 한다²³⁾. 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 Nazif 등²⁴⁾, JianFu 등²⁰⁾, Stafne 등⁴⁾이 보고한 바 있으며 국내에서는 전 등²⁵⁾이 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 정확한 위치 측정에는 한계가 있다. 전산화 단층 촬영은 횡단층의 전산화 단층 촬영 스캔으로부터 얻어진 자료를 3차원상으로 재구성 할 수 있으며, 최근에는 이러한 다면상과 3차원 영상 재구성을 응용하여 악골부의 단면을 자유롭게 조절할 수 있는 Dental CT

software 프로그램이 개발되어 악골의 정확한 상태의 평가가 가능하게 되었다²⁶⁾. 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.

이에 저자는 연세대학교 치과대학병원 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 13세였으며 의무기록지, 치근단 방사선사진, 파노라마 방사선 사진과 전산화 단층 방사선 사진을 이용하였다.

2. 연구방법

가. 방사선 사진의 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, 200mA, 120kV, scanning time 1초, 상층 두께 1mm로 촬영하였다. Gantry의 각도는 0도로 하고 reconstruction matrix는 512×512 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 방사선 사진의 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 방사선 사진, 파노라마 방사선 사진과 전산화 단층 방사선 사진을 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.

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).

2. 연령

6-8세에 많이 발견되었고, 7세에 가장 많았다(Table 2).

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).

Ⅲ. 연구 성적

1. 성별과 개수

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

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 | |

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 |

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 |

Table 4. Convexity of supernumerary teeth

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

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 |

4. 만곡도

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

5. 위치

5. 1. 정면에서의 위치

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

5. 2. 시상면에서의 위치

대부분 구개측(99.5%)에 위치했다(Table 6).

5. 3. 근접도

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

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 |

Table 8. 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 | 0.4 |
| root resorption(primary incisor) | 1 | 0.2 |
| total | 455 | 100.0 |

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. 합병증

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

6. 1. 합병증의 종류

맹출장애가 가장 많았고(27.7%), 정중이개, 회전 그리고 변위의 순이었다(Table 8).

6. 2. 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 9).

6. 3. 형태에 따른 합병증 수

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

Table 7. Proximity of supernumerary teeth

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

Table 9. 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 |

Table 11. Distribution of supernumerary teeth by impaction depth and

| | 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

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

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

6. 4. 매복 깊이에 따른 합병증 수

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

6. 5. 근접도에 따른 합병증 수

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

6. 6. 만곡도와 합병증 수

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

Ⅳ. 총괄 및 고찰

과잉치는 유치열 20개, 영구치열 32개의 정상적인 치아 개수보다 많은 경우를 말하고 유치열기, 혼합 치열기 그리고 영구치

열기에 발현될 수 있다. 악궁의 어느 곳에서도 나타날 수 있으며 편측성, 양측성 및 다발성으로 발생하기도 하고⁴⁾, 상악, 하악, 전치부, 구치부에 발생하기도 한다¹⁸⁾. 과잉치는 위치와 형태에 따라 분류되는데 mesiodens, paramolars, distomolars 및 parapremolars로 나누어질 수 있다. Bolk²⁷⁾는 상악 정중부에 발생된 과잉치를 mesiodens라 명명하였고 전체 과잉치의 45-67%를 차지하고 있다. 이 상악 정중부에 발생한 과잉치, mesiodens는 많은 합병증을 야기할 수 있기 때문에 임상적으로 중요하다²⁸⁾. 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 Hurlen 등²⁹⁾은 2:1, Luten³⁰⁾은 1.3:1로 남자에서 1-2배 더 많이 발생한다고 보고했다. 이것은 백인에 대한 조사였고 Huang²⁾등은 대만인에서 2.5:1, 홍콩에서는 6.5:1, 그리고 일본의 한 연구에서는 5.5:1로 보고된 바 있다. 한국인에서는 차 등¹⁵⁾이 남자에서 0.5% 더 호발한다고 보고하였고, 최 등¹⁶⁾의 보고에서는 4:1의 비율로 남자가 더 많았다. Mitchell³¹⁾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 Nazif 등²⁴⁾은 과잉치가 있는 환자의 14%에서 2개 이상의 과잉치를 보고하였고, 남 등³²⁾은 8.3%에서, 최 등¹⁶⁾은 20.4%에서 2개 이상의 과잉치를 관찰하였으며, 전 등³³⁾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 Hiyoshi 등³⁴⁾은 0.05%, Menczer³⁵⁾은 0.23%, Curzon 등³⁶⁾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%, 남자에서 77.2%로 발견되었고, tuberculate 형태는 남자에서 14.2%, 여자에서 5.7%로 발견되었다. Liu⁷⁾는 conical 형태가 67.7%, tuberculate 형태가 28.3%, supplemental 형태가 4%인 것을 보고하였고, Koch 등³⁷⁾은 conical 형태가 56%, tuberculate 형태가 12%, supplemental 형태가 11%, odontoma 형태가 12%로 발견되었다고 보고하였으며, 국내에서는 김²⁵⁾이 conical 형태가 56.8%, tuberculate 형태가 14.8%로 발견된 것을 보고하였다. Therese와 Hugh⁵⁾는 supplemental 형태가 매복되는 경우가 적고 특히, 유치열기에서 측절치와 비슷한 모양으로 맹출하는 것이 많이 발견된다고 하였다. Mitchell과 Bennett³⁸⁾은 과잉치의 형태에 따라 인접치에 미치는 영향이 다르다고 하였다. Foster와 Taylor²²⁾는 tuberculate 형태가 conical 형태보다 매

복된 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. Liu⁷⁾는 중절치 사이에서 37.5%, 중절치 부근에서 59.2%, 측절치 부근에서 3.3% 위치된 것을 보고하였다. 과잉치의 위치에 따른 발생률은 여러 연구가 보고되었는데, Luten³⁰⁾은 측절치(50%), 중절치 사이(36%), 중절치(11%), 견치(3%)의 순으로 발생한다고 하였고, Shapira와 kuffinec³⁹⁾은 중절치 사이, 구치, 소구치, 측절치의 순으로 발생한다고 보고하였으며, 김 등²⁵⁾은 중절치 사이에 위치한 경우가 27.2%, 좌우측 중절치부에 위치한 경우가 35.8%, 측절치 부위에 위치한 경우는 1.2%로 보고하였다. 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, 맹출장애, 인접치의 변위나 회전, 치근흡수, 생활력 상실, 치근 만곡, 정중이개 등의 합병증을 일으키는 경우가 많으며, 맹출장애는 보통 30-60%로 가장 많이 발견된다. 이번 연구에서는 맹출장애, 정중이개, 변위, 회전, 치근 흡수, 낭종 형성등의 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. Day⁴⁰⁾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. 상악 전방부에 위치한 과잉치는 다른 부위에서 발생한 과잉치보다 합병증을 일으키기 쉬우며, 특히 영구전치의 매복을 일으킬 확률이 크다. 또한 쇄골두개이형성증과 관련시 전반적인 맹출 장애가 발생할 수 있다. 과잉치로 인한 맹출 장애는 다른 원인으로 인한 것보다 예후가 좋기 때문에 조기 진단이 중요하다.

과잉치의 형태와 합병증 수의 관계는 conical 형태에서 치아당 평균 0.78개, tuberculate 형태에서 평균 1.16개, supplemental 형태에서 평균 0.79개, odontoma 형태에서 평균 0.86개로 conical 형태에서 합병증이 제일 적게 발생했다. Nazif 등²⁴⁾은 48%에서 tuberculate 형태가 발견되었고, 이것

이 conical 형태보다 합병증을 일으킬 확률이 더 크다고 보고하였다.

매복 깊이와 합병증과의 관계는 인접치보다 더 맹출한 위치에서 치아당 평균 1.1개, 인접치와 같은 높이의 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 양성 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 있으나³⁶⁾, 이번 연구에서는 전신질환과의 관계는 보이지 않았다. Yusuf³⁷⁾은 전신질환과 관련되지 않은 다발성 과잉치는 드물다고 했으며, 다발성 과잉치를 일으키는 전신질환으로는 가드너 증후군, 쇄골두개이형성증, 구개순열등이 있다. Acton⁴²⁾은 다발성 과잉치를 보이는 경우에 전신질환과 가족력에 대한 검사가 선행되어야 한다고 보고했다.

과잉치에 대한 방사선학적 및 임상적인 연구는 다양하고 아직도 과잉치 발거 시기 및 필요성에 대하여 논란이 많다²⁹⁾. Stafne 등⁴⁾은 발견 즉시 제거하는 것이 예후가 좋고 합병증을 줄일 수 있다고 주장한 반면, Liu⁷⁾는 관련 치아의 변위나 병소가 확실치 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 Andersson²³⁾은 인접치의 치근 형성이 완료될 때까지 과잉치 발거 시기를 연기하는 것이 바람직하다고 하였다. 외과적 제거가 부적절하게 연기되었을 경우에는 악궁 길이의 감소나 정중선의 변위, 인접치 맹출력의 소실 등이 일어날 수 있기 때문에 외과적 시술의 연기 중에는 양성 변화나 이소 맹출 등의 문제에 대한 정기적인 검사가 필요하다.

치료 계획을 세우기 위해서는 과잉치의 정확한 위치 및 인접치와의 관계를 진단하여야 하며, 임상 검사와 파노라마 방사선 사진 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

1. Brook AH : A unifying aetiological explanation for anomalies of human tooth number and size. Arch Oral Biol, 29:373-378, 1984.
2. Huang W, Tsai T, Su H : Mesiodens in the primary dentition. A radiographic study. J Dent Child, 59:186-189, 1992.
3. 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, 17:332-341, 1967.

4. Stafne CE : Supernumerary teeth. *Dent Cosmos*, 74:653-659, 1932.
5. Therese Garvey, Hugh J, Marielle Blake : Supernumerary Teeth - An Overview of Classification, Diagnosis and Management. *J Can Dent Assoc*, 65:612-616, 1999.
6. Shafer WG : *Tratado de Patologia Bucal*, ed 4. Rio de Janeiro: Interamericana, 43-6, 1985.
7. Liu JF : Characteristics of premaxillary supernumerary teeth: a survey of 112 cases. *ASDC J Dent Child*, 62:262-265, 1995.
8. Levine N : The clinical management of supernumerary teeth. *J Can Dent Assoc*, 28:297-303, 1961.
9. Di Biase : Midline supernumeraries and eruption of the maxillary central incisor. *Dent Practit*, 20:35-40, 1969.
10. Miles AEW : Malformation of teeth. *Proc Royal Soc Med, Section of Odontology*, 47:817-826, 1954.
11. Gardiner JH : Supernumerary teeth. *Dent Practit Dent Rec*, 12:63-73, 1961.
12. Mckibben DR : Radiographic determination of the selected dental anomalies in children. *J Dent Child*, 26-34:390-398, 1971.
13. Macphee GG : The incidence of erupted supernumerary teeth in a consecutive series of 4,000 school children. *Brit Dent J*, 58-59, 1935.
14. Byrd ED : Incidence of supernumerary and congenitally missing teeth. *J Dent Child*, 10:84-86, 1943
15. 차문호, 김진태, 우원섭 : Orthopantomography에 의한 과잉치와 선천성 결손치의 발생 빈도에 관한 고찰. *대한소아치과학회지*, 2(1):53-56, 1975.
16. 최선옥, 이종갑 : X-선상에 의한 선천성 치아 이상의 발생 빈도에 관한 통계학적 연구. *대한소아치과학회지*, 7(1):85-94, 1980.
17. 소진문 : 한국인 농어촌 아동의 기형치에 대한 통계학적 연구. *종합의학*, 9(9):79-82, 1964.
18. Brook AH : Dental anomalies of number, form and size: their prevalence in British schoolchildren. *J Int Assoc Child*, 5:37-53, 1974.
19. Davis PJ : Hypodontia and hyperdontia of permanent teeth in Hong Kong schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol*, 15:218-220, 1987.
20. JianFu : Supernumerary and congenitally absent teeth: a literature review. *J Clin Pediatr Dent*, 20:87-95, 1996.
21. Mitchell L : *An Introduction to Orthodontics*. 1st ed. Oxford University Press, 23-25, 1996.
22. Foster TD, Taylor GS : Characteristics of cupernumerary teeth in the upperincisor region. *Dent Pract*, 20:8-12, 1969.
23. Hogstrum A, Andersson L : Complications related to surgical removal of anterior supernumerary teeth in children. *J Dent Child*, 54:341-343, 1987.
24. Nazif MM: Impacted supernumerary teeth : a survey of 50 cases. *JADA*, 106:201-204, 1983.
25. 김진태 : 과잉치에 관한 연구. *대한소아치과학회지*, 12:1-5, 1985.
26. Abrahams JJ : The role of diagnostic imaging in dental implantology. *Rdiologic Clinics of North America*, 31:163-170, 1993
27. Bolk L : Supernumerary teeth in the molar region in man, *Dent Cosmos*, 56:151, 1914.
28. Nikhil Srivastava, Vineeta Srivastava : An inverted supernumerary tooth: Report of case. *J Dent Child*, 1:61-62, 2001.
29. Hurlen B. Humerfelt D : Characterictics of premaxillary hyperdontia. *Acta Odontol Scand*, 43:75-81, 1985.
30. Luten JR : The prevelence of supernumerary teeth in primary and mixed dentitions. *J Dent Child*, 34:48-49, 1967.
31. Mitchell L : Supernumerary teeth. *Dent Update*, 16:65-69, 1989.
32. 남일우, 장지상 : Mesiodens에 관한 임상 및 통계학적 연구. *종합의학*, 10:91-94, 1965.
33. 전승준, 이제호, 최형준, 손홍규 : 치아 이상의 발생 빈도와 양상에 관한 연구. *대한소아치과학회지*, 23:429-439, 1996.
34. 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.
35. Menczer LF : Anomalies of the primary dentition. *J Dent Child*, 22:57-62, 1955.
36. Curzon A, Curzon MEJ : Congenital dental anomalies in a group of British Columbia children. *J Can Ddent Assoc*, 33:554-558, 1967.
37. Koch H, Schwartz O, Klausen B : Indications for surgical removal of supernumerary teeth in the premaxilla. *Int J Maxillofac Surg*, 15:273-281, 1986.
38. Mitchell L, Bennett TG : Supernumerary teeth causing delayed eruption—a retrospective study. *Br J Orthod*, 19:41-46, 1992.
39. Shapira Y, Kuftinec MM : Multiple supernumerary

- teeth : report of two cases. *Am J Dent*, 2:28-30, 1989.
40. Day RCB : Supernumerary teeth in the premaxillary region. *Br Dent J*, 116:304-308, 1964.
41. Yusof WZ : Non-syndromal multiple supernumerary teeth : literature review. *J Can Dent Assoc*, 56:147-149, 1990.
42. Acton CH C : Multiple supernumerary teeth and possible implications. *Aust Dent J*, 32:48-49, 1987.
41. Yusof WZ : Non-syndromal multiple supernumerary

Reprint requests to:

Byung-Jai Choi, D.D.S., Ph.D.
Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Yonsei University
134, Shinchon-Dong, Seodaemun-Gu, Seoul, 120-180, Korea
E-mail : bjchoi@yumc.yonsei.ac.kr

Abstract

STUDY OF INVERTLY IMPACTED SUPERNUMERARY TEETH
IN THE MIDPALATAL REGION USING COMPUTERIZED TOMOGRAPHY

Byung-Jai Choi, D.D.S., Ph.D., Yong-Seok Lee, D.D.S.,
Seong-Oh Kim, D.D.S., Ph.D. Jae-Ho Lee, D.D.S., Ph.D.

*Department of Pediatric Dentistry and Oral Science Research Center,
College of Dentistry, Yonsei University*

Supernumerary teeth are found frequently in the dental office causing many dental complications. They are one of the many dental abnormalities that may occur during tooth development. Inversely impacted supernumerary teeth in the midpalatal area are especially important clinically because they occur with high frequency and many complications. Though many previous clinical and radiographical studies exist, the sample numbers were small and the evaluation of shape, location, and effects to its surrounding tissue may not be accurate due to the solitary use of intraoral radiographs or panoramic radiographs.

Among the patients who visited department of pediatric dentistry, yonsei dental hospital, from July, 1998 to June, 2002, those with inversely impacted supernumerary teeth took computerized tomography for a more accurate diagnosis. Their dental chart, panoramic radiograph and computerized tomography were evaluated for this study. The number, form, convexity, location, distance, and complications of inversely impacted supernumerary teeth in the midpalatal area were recorded.

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

Key words : Supernumerary teeth, Impaction, Computerized tomography, Complication