

## A Statistical Study on Characteristics and Treatment of Child and Adolescent Patients with Tooth Impaction

Wansun Jo, Nanyoung Lee, Sangho Lee

*Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Chosun University*

### Abstract

Impacted teeth are teeth with a delayed eruption time or that are expected to erupt incompletely. Those teeth can cause a series of potential problems such as root displacement and resorption, periodontal problems in adjacent teeth, referred pain and the formation of cysts and odontogenic tumors. The purpose of this study was to investigate characteristics and treatment of child and adolescent patients younger than 15 years of age that were diagnosed with an impacted tooth who visited the Chosun University Dental Hospital.

The impacted tooth, its etiology, treatment and traction period were surveyed through electric medical records, radiographs in 335 patients. We excluded the impacted third molar, supernumerary and deciduous teeth from this study.

The most frequently impacted teeth are upper canine, followed by the upper incisor. The most common etiologies of impaction were an abnormal eruption pathway and localized pathologic lesions. The treatment of an impacted tooth was mostly orthodontic traction. The traction period was relatively short in cases with distinct obstacles, with an impacted upper incisor and if patients were younger.

An orthodontic traction is considered to be more unfavorable if the patient gets older. Therefore, an early diagnosis and a precise treatment plan through a regular check-ups are mandatory.

**Key words :** Impacted tooth of child and adolescent, Etiology of impacted tooth, Treatment of impacted tooth

### I. 서 론

매복치란 맹출 연령임에도 맹출이 되지 않았거나, 임상적, 방사선학적 관찰을 통해 완전한 맹출이 어려울 것으로 예상되는 치아이다<sup>1)</sup>. 영구치의 매복은 맹출 지연과 연관된 전신질환에 의해 나타나기도 하지만 일반적으로 국소적인 원인이 많으며, 치배의 위치이상이나 치낭 및 치주인대의 결함, 유치의 조기상실이나 만기잔존, 맹출 공간의 부족, 맹출 경로에 존재하는 과잉치, 낭종, 치아종 등을 주요 원인으로 들 수 있다<sup>2)</sup>. 매복치는 치근 변위와 흡수, 인접치의 치주적 문제, 재발성 통증, 낭종의 형성과 같은 잠재적인 문제의 원인이 될 수 있으며, 상악 전치부

의 경우, 심미적인 문제를 야기 할 수 있다<sup>3)</sup>.

이러한 매복치의 발생빈도는 4.9~16.7%로 다양하게 보고되고 있다<sup>4-8)</sup>. 이와 같이, 치아의 매복은 비교적 흔한 치과적 이상이며, 어떤 영구치라도 매복이 될 수 있다<sup>4)</sup>. 구강 내 임상 검사 시 한 개 또는 다수의 영구치가 관찰되지 않고, 발치의 기왕력이 없다면, 치아의 선천적 결손이나 매복을 의심해 보아야 한다<sup>4)</sup>.

영구치열의 관리는 환자에게 심미적으로나 기능적으로 매우 중요하며, 매복치의 특성과 적절한 치료는 임상가들에게 중요한 관심거리이다. 매복 치아의 치료 방법으로는 공간의 확보, 방해요인의 제거 후 관찰, 외과적 노출 후 관찰, 외과적 노출 후

Corresponding author : Nanyoung Lee

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Chosun University, 375 Seosuk-Dong, Dong-Gu, Gwangju, 501-759, Korea

Tel: +82-62-220-3860 / Fax: +82-62-225-8240 / E-mail: Nandent@chosun.ac.kr

Received May 2, 2014 / Revised October 16, 2014 / Accepted October 16, 2014

※ This study was supported by research fund from Chosun University, 2014.

교정적 견인, 해당 매복치아의 발거, 인접치아의 발거, 매복치의 자가이식 등이 있으며<sup>9-11)</sup>, 이러한 치료 방법을 결정하기 위해서는 치아의 발육 정도, 매복의 원인과 매복치의 위치에 대한 정확한 진단이 중요하고, 환자 및 보호자의 협조도 등 많은 요인을 다각적으로 고려해야 한다<sup>12)</sup>.

영구치의 매복은 소아·청소년기인 혼합치열기에 흔히 발생한다<sup>5)</sup>. 그러나 성인 환자를 대상으로 한 매복치의 발생빈도와 특성에 대한 조사 또는 매복 상악 견치의 특성과 치료에 대한 연구는 많이 이루어져 왔으나<sup>1,4-7,12-14)</sup> 소아·청소년의 매복치에 대한 연구는 상대적으로 부족하다.

본 연구는 조선대학교 치과병원에 내원하여 매복치로 진단 받은 소아·청소년 환자의 매복치 특성과 치료에 대해 분석해보기 위해 시행되었다.

## II. 연구 재료 및 방법

### 1. 연구 대상

2006년부터 2012년까지 조선대학교 치과병원에 내원한 15세 이하 환자 중 매복치아로 진단된 1,071명의 환자가 조사되었다. 그 중 매복된 제3대구치와 과잉치, 유치는 제외하였다. 최종적으로 연구대상에 포함된 환자는 335명이었고 총 매복치아의 수는 397개 였다.

### 2. 연구 방법

환자의 전자 차트 기록과 파노라마 방사선 사진, 치근단 방사선 사진을 통해 매복치아의 위치, 매복의 원인, 치료방법, 견인 치료 기간 등을 조사하였다. 자료의 검사와 분석은 한 명의 조사자에 의해 시행되었다.

#### 1) 매복치아의 위치

환자의 전자차트기록상 매복으로 진단받은 치아를 대상으로 파노라마 및 치근단 방사선 사진의 조사를 시행하였다.

#### 2) 매복의 원인

치아 매복의 원인을 치배의 위치이상이나 맹출 경로의 이상, 맹출 공간의 부족, 유치의 만기잔존, 맹출로에 국소적 병소(예, 낭종, 치아중, 과잉치)의 존재, 특발성 매복(특이 국소 원인 요소가 관찰되지 않은 경우)의 범주로 나누어 조사하였다.

#### 3) 치료방법

매복된 치아에 시행된 치료를 공간확보, 국소적 병소나 만기잔존 유치 같은 방해요인의 제거 후 관찰, 외과적 노출, 외과적 노출 및 견인, 매복 치아의 발거, 인접치아의 발거로 나누어 조사하였다. 단순한 병소의 제거나 노출 후 관찰시 해당 범주로 포함시켰고, 이러한 치료 이후에 결국 교정적 견인을 시행한 경우는 교정적 견인 범주에 포함시켰다.

#### 4) 교정적 견인기간

매복치아의 외과적 노출 및 장치 부착부터 교합면까지 맹출된 후 장치를 제거하기까지의 기간을 조사하였다.

#### 5) 통계적인 분석

조사된 자료는 SPSS(version 18.0.0, SPSS, Chicago IL)를 이용하여, Kruskal-Wallis Test, Mann-Whitney Test ( $\alpha = 0.05$ )를 통해 통계적으로 분석하였다.

## III. 연구 성적

### 1. 성별 및 연령

총 335명을 대상으로 하였으며, 이 중 남자가 164명(평균연령 11.06 ± 2.23세), 여자가 171명(평균연령 10.69 ± 2.14세)이었다. 매복치아의 수는 총 397개 였으며, 남녀 비율은 남자 49%, 여자 51%로 비슷한 비율을 보였다.

### 2. 치아별 매복 빈도

상악 견치가 32.75%로 가장 높은 빈도를 보였으며, 다음으로는 상악 절치가 19.90%, 하악 소구치 16.62%, 상악 소구치 13.10%, 하악 견치 6.80% 순이었으며, 하악 절치와 대구치는 상대적으로 빈도가 낮았다(Table 1).

### 3. 매복의 원인

치아 매복의 원인으로는 치배 위치나 맹출 경로 이상이 38.04%, 국소적인 병소의 존재가 35.01%로 대부분을 차지하였으며, 만기잔존유치가 10.08%, 공간부족이 6.55%, 이외에 상기의 원인들로 명확히 포함시킬 수 없는 경우가 10.33%였다(Table 2).

**Table 1.** The distribution of an impacted tooth according to the tooth position

		Number	Prevalence(%)
Maxilla	Incisor	79	19.90
	Canine	130	32.75
	Premolar	52	13.10
	Molar	3	0.76
Mandible	Incisor	7	1.76
	Canine	27	6.80
	Premolar	66	16.62
	Molar	33	8.31
Total		397	100

**Table 2.** The distribution of an impacted tooth according to the etiology

Etiology	Number	Prevalence(%)
Abnormal eruption pathway	151	38.04
Localized pathologic lesions	139	35.01
Prolonged retention	40	10.08
Discrepancy of eruption space	26	6.55
Others	41	10.33
Total	397	100

**Table 3.** The distribution of an impacted tooth according to treatment

Treatment	Number	Prevalence(%)
Orthodontic traction	183	46.10
Extraction of impacted teeth	106	26.70
Removal of obstruction	56	14.11
Surgical exposure	33	8.31
Space opening	8	2.02
Extraction of adjacent teeth	7	1.76
Autotransplantation	4	1.01
Total	397	100

**Table 4.** The distribution of treatment according to an etiology

Etiology	Treatment								Total
	Space opening	Removal of obstruction	Surgical exposure	Orthodontic traction	Extraction of impacted teeth	Extraction of adjacent teeth	Auto transplantation		
Abnormal eruption pathway	0(0)	0(0)	2(1)	89(59)	57(38)	2(1)	1(1)	151(100)	
Discrepancy of eruption space	8(31)	0(0)	0(0)	3(12)	10(38)	5(19)	0(0)	26(100)	
Prolonged retention	0(0)	12(30)	0(0)	17(43)	9(23)	0(0)	2(5)	40(100)	
Localized pathologic lesions	0(0)	44(32)	31(22)	38(27)	26(19)	0(0)	0(0)	139(100)	
Others	0(0)	0(0)	0(0)	36(88)	4(10)	0(0)	1(2)	41(100)	

**Table 5.** The distribution of treatment according to an impacted tooth

Impacted tooth	Treatment								Total
	Space opening	Removal of obstruction	Surgical exposure	Orthodontic traction	Extraction of impacted teeth	Extraction of adjacent teeth	Auto transplantation		
Maxilla	incisor	1(1)	8(10)	3(4)	65(82)	2(3)	0(0)	0(0)	79(100)
	canine	1(1)	10(8)	2(2)	68(52)	41(32)	5(4)	3(2)	130(100)
	premolar	4(8)	4(8)	2(4)	18(35)	21(40)	2(4)	1(2)	52(100)
	molar	0(0)	0(0)	0(0)	3(100)	0(0)	0(0)	0(0)	3(100)
Mandible	incisor	0(0)	3(43)	0(0)	2(29)	2(29)	0(0)	0(0)	7(100)
	canine	2(7)	7(26)	1(4)	3(11)	14(52)	0(0)	0(0)	27(100)
	premolar	0(0)	16(24)	21(32)	14(21)	15(23)	0(0)	0(0)	66(100)
	molar	0(0)	8(24)	4(12)	10(30)	11(33)	0(0)	0(0)	33(100)

4. 매복치의 치료방법

치료방법으로는 외과적 노출 후 교정적인 견인치료가 46.10%로 가장 많았고, 매복치의 발거가 26.70%, 방해요인의 제거 후 관찰이 14.11%였다. 이 외 외과적인 노출 후 관찰, 공간 확보 후 관찰, 자가이식 순이었다(Table 3).

5. 원인에 따른 치료방법

원인에 따른 치료방법 선택의 분포는 치배 위치나 맹출 경로 이상의 경우 교정적 견인치료를 선택하는 비율이 59%, 발거가 38%로 나타났다. 단순히 노출 후 관찰이나 인접치아를 발거하

는 경우는 극히 드물었다. 국소적인 병소가 존재 할 경우 방해요인 제거 후 관찰, 교정적 견인, 외과적 노출 후 관찰을 통해 다양한 방법으로 맹출 유도 치료를 시행하였으며, 상대적으로 매복치의 발거 선택은 낮았다(Table 4).

6. 매복치아의 위치에 따른 치료방법

매복치아의 위치에 따른 치료방법 분포에서 상악 절치의 경우 교정적 견인이 82%로 매우 높게 나타났다. 상악 견치 역시 52%였으며, 상악 대구치는 100%였으나 증례가 현저히 적었다(3증례). 매복치아의 발거는 하악 견치가 가장 많았고, 상악 소구치, 하악 대구치, 상악 견치순이 었다. 상악 절치를 발거하는 경우는 매우 드물게 관찰되었다(Table 5).

7. 교정적 견인기간

본 연구에서 치아 매복의 진단 후 교정적 견인치료를 선택한 경우는 183증례였다. 이 중 14증례는 진단 후 내원하지 않거나, 개인치과에서 진단만을 의뢰받은 경우였으며, 실제 치료는 169증례에서 시행되었다. 견인치료의 성공률은 견인치료를 시작한 169증례 중 진행 중인 17증례를 제외하였을 때, 성공이 147증례 실패가 5증례로 96.7%로 관찰되었다. 견인 치료에 실패한 5증례는 치아별로 상악 중절치 2증례, 상악 견치 1증례, 상악 소구치 2증례였으며, 치료 실패의 이유로는 협조도 불량으로 인한 치료 거부가 3증례, 치아의 유착으로 인한 견인 실패가 2증례였다. 교정적 견인이 완료된 147증례에 대해서 견인기간에 대한 분석이 시행되었다.

1) 매복 원인에 따른 견인기간

매복 원인에 따른 견인기간의 분석에서는 치배 위치나 맹출 경로이상(평균 13.46개월)이 원인일 경우, 국소적 병소의 존재(평균 9.94개월)시 보다 통계적으로 유의하게 견인기간이 더 길었다(Table 6, Fig. 1).

2) 연령에 따른 견인기간

연령에 따른 분석 시 13~15세 군(평균 14.7개월)이 7~9세(평균 10.54개월), 10~12세 군(평균 12.16개월) 보다 통계적으로 유의하게 더 긴 견인기간이 관찰되었다(Table 7, Fig. 2).

Table 6. Mean traction period of impacted tooth according to the etiology

Etiology	Number	Mean (Month)	p - value
Abnormal eruption pathway	68	13.46 ± 6.69	0.028*
Discrepancy of eruption space	2	15.50 ± 7.78	
Prolonged retention	16	12.81 ± 4.43	
Localized pathologic lesions	31	9.94 ± 5.42	
Others	30	10.20 ± 4.62	

Kruskal-Wallis test

\* : statistical significance (p < 0.05)

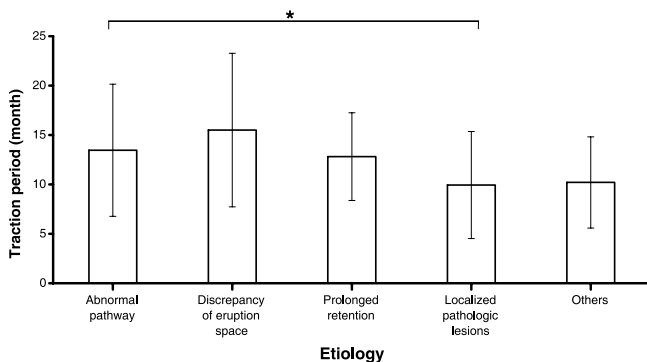


Fig. 1. Comparison of traction period of impacted tooth by etiology.

3) 치아에 따른 견인기간

매복치아의 견인기간은 하악 대구치(평균 15.6개월)가 가장 길었으며, 상악 견치(평균 13.41개월)가 상악 절치(평균 10.49개월) 보다 통계적으로 유의하게 더 긴 견인기간이 관찰되었다. 상악 대구치와 하악 견치의 경우 견인이 완료된 증례는 없었으며, 따라서 견인기간에 대한 분석은 시행되지 않았다 (Table 8, Fig. 3).

IV. 총괄 및 고찰

본 연구에서 남녀 환자의 비율은 49%와 51%로 비슷한 분포를 보였고 평균연령 역시 남자 11.06 ± 2.23세 여자 10.69 ± 2.14세로 큰 차이가 없었다. 이는 매복치아의 발생률에서 남녀의 차이가 없다는 이전의 여러 보고들<sup>4,7,13,14</sup>과 일치한다.

매복치아의 빈도를 조사한 결과 상악 견치의 매복이 가장 많았으며, 다음으로는 상악 절치, 하악 소구치 순이었다. 상악 견치의 경우 유병률은 인구의 1~3%로 매우 높게 보고되어 왔으며<sup>15</sup>, 본 연구에서도 매복 빈도가 가장 높은 치아로 나타났다. 두 번째로 많은 빈도를 보이는 치아는 상악 절치였는데, 성인 환자(평균연령 33 ± 15.71세)를 대상으로 한 Fardi 등<sup>4</sup>의 연구와 14세 이상을 대상으로 한 Gundaz 등<sup>16</sup>의 연구에서는 상악 절치의 빈도가 하악 견치나 상악 소구치보다 낮게 보고되어, 15세 이하로 연령을 제한한 본 연구와는 큰 차이를 보인다. Bayram 등<sup>17</sup>은 상악 견치와 밀접한 관계를 가진 상악 절치 매복 역시 매우 흔하다고 보고 하였으며, Chaushu 등<sup>18</sup>은 동측

Table 7. Mean traction period of impacted tooth according to the age

Age (year)	Number	Mean (Month)	p - value
7~9	50	10.54 ± 5.42	0.011*
10~12	74	12.16 ± 6.27	
13~15	23	14.7 ± 5.56	

Kruskal-Wallis test

\* : statistical significance (p < 0.05)

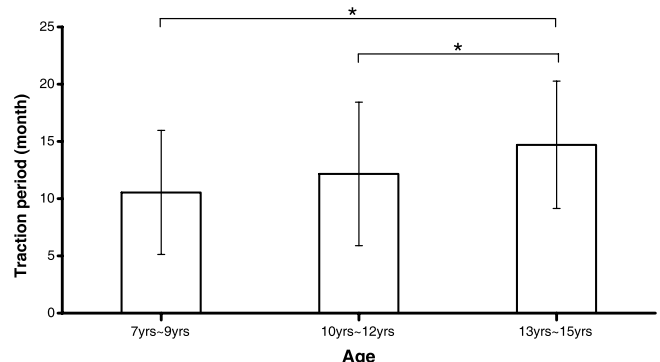


Fig. 2. Comparison of traction period of impacted tooth by age.

**Table 8.** Mean traction period of impacted tooth according to the position of the tooth

Impacted tooth		Number	Mean (Month)	p - value
Maxilla	incisor	55	10.49 ± 5.58	0.019*
	canine	61	13.41 ± 6.16	
	premolar	12	13.08 ± 7.15	
	molar	0	-	
Mandible	incisor	2	7.5 ± 6.36	
	canine	0	-	
	premolar	12	10 ± 4.61	
	molar	5	15.6 ± 3.78	

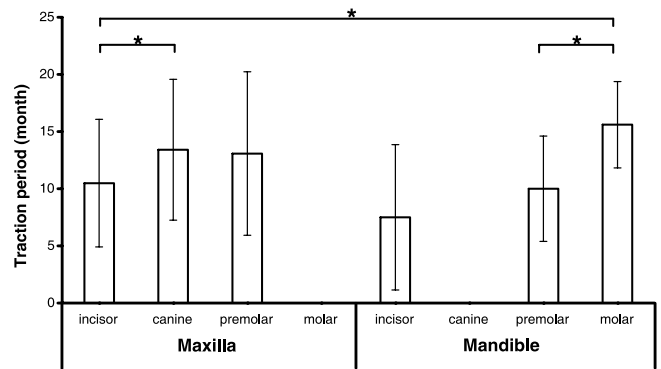
Kruskal-Wallis Test

\* : statistical significance ( $p < 0.05$ )

의 상악 절치의 매복이 상악 견치의 맹출 경로 변화나 지연에 미치는 환경적 영향이 유의하다는 증거를 제공했다. 7세 이상을 대상으로 한 Hou 등<sup>5)</sup>의 연구에서는 본 연구에서와 같이 상악 견치, 상악 절치, 하악 소구치 순으로 보고되었다. 이처럼 보다 어린 연령군을 대상으로 하였을 때는, 상악 절치의 매복 빈도가 더 높게 관찰됨을 알 수 있다. 따라서, 소아·청소년의 매복치 치료에서는 성인 환자에서 보다 심미성이 중요한 상악 전치부의 매복과 치료를 상대적으로 자주 접하게 되며, 이러한 치아의 맹출 유도 치료가 중요한 영역임을 알 수 있다.

매복의 원인으로는 치배 위치나 맹출 경로의 이상(38.04%)과 낭종, 과잉치 등의 국소적 병소의 존재(35.01%)가 많았다. 그러나, 국소적인 병소의 경우 방사선 사진만으로는 낭종이 치아 매복의 결과인지, 원인인지에 대한 감별이 어려우며, 이 연구에서는 치아 매복과 낭종이 동반된 경우가 많다는 결과로 판단된다. 본 연구에서 국소적인 병소가 존재하는 경우 맹출 유도를 통한 매복치의 치료의 선택(81%)이 많았으며, 다른 원인들에 비해 매복치의 발거 선택(19%)이 낮은 것으로 볼 때 치아의 유지 측면에서는 보다 더 양호한 예후를 보인다고 할 수 있다. 매복치의 치배 위치나 맹출 경로 이상이 관찰될 경우, 외과적 노출 후 관찰(1%) 같은 수동적인 접근보다 교정력을 이용한 견인(58%)과 같은 적극적인 개입이 이루어졌다. 그러나 맹출 유도가 어려운 경우 매복치의 발거(37%)를 선택하는 비율 역시 높게 나타났으며, 이는 대학병원의 특성상 심한 위치이상으로 개인치과에서 의뢰되는 경우가 많기 때문으로 생각된다. 이외의 원인으로는 유치 만기잔존이 10.08%, 공간부족이 6.55%였으며, 단순히 공간만 부족하고 치배 위치나 맹출 경로가 정상일 경우는 매복 보다는 이소맹출 할 것으로 예상할 수 있다.

매복 치아의 치료 방법으로는 공간의 확보, 방해요인의 제거 후 관찰, 외과적 노출 후 관찰, 외과적 노출 후 교정적 견인, 해당 매복치아의 발거, 인접치아의 발거, 매복치의 자가이식 등이 있다<sup>9-11)</sup>. 치아가 정상적인 위치로 자발적인 맹출을 하기 위해서는 맹출을 위한 적절한 공간이 필요하며, 만일 공간 상실이 있었다면 이의 확보가 선행되어야 한다. 매복치 맹출을 억제할 수



**Fig. 3.** Comparison of traction period of an impacted tooth by tooth position.

있는 상방의 유치 및 치조골을 제거 함으로써 맹출에 대한 저항을 감소시킬 수 있으며, 이는 매복치의 맹출을 촉진할 수 있을 뿐 아니라, 그 맹출 방향을 상방의 골질이 제거된 방향으로 유도할 수 있다. 그러나 매복된 치아가 원인제거 후에도 맹출되지 않거나, 맹출경로가 정상을 벗어나 정상위치로 맹출될 가능성이 없다면 교정적인 견인이 필요하다. 맹출경로가 정상위치를 크게 벗어나 매복되어 있는 경우 자가이식을 시도 할 수도 있다.

본 연구에서 매복치아의 치료로는 공간확보나 방해요인 제거 후 관찰, 외과적 노출, 견인을 통한 맹출 유도 치료가 70%, 매복치의 발거가 27%였다. 그 중 견인치료를 선택하는 비율이 46%로 매우 높게 나타났다. 이는 소아, 청소년의 매복치 빈도에서 심미에 중요한 상악 절치나 견치의 빈도가 높다는 것과 관련이 있다고 여겨진다. 본 연구에서도 상악 절치의 경우 교정적 견인치료 비율이 82%, 상악 견치의 경우 52%였다. 성인 환자의 경우에는 소아·청소년 보다 매복치의 교정적 견인 성공률이 확연히 떨어지며<sup>19)</sup> 따라서 보다 성공률이 높은 방법인 발거 후 임플란트 식립을 치료로 선택할 수 있다<sup>20)</sup>.

상악 견치는 심미적으로 smile line 형성에 중요한 역할을 하며, 기능적으로도 측방유도에 중요한 치아이다<sup>21)</sup>. 본 연구에서도 매복 상악 견치의 치료로 교정적 견인을 선택하는 비율은 52%로 상악 절치 다음으로 높은 빈도를 보였다. 그러나 상악 견치의 견인치료는 다른 치아에 비해 상대적으로 어렵다. 상악 견치는 발육하는데 가장 오랜 시간이 걸리며, 가장 깊은 곳에서 발육하여 교합면에 이르기까지 가장 긴 경로를 이동한다<sup>22)</sup>. 따라서, 상악 견치의 교정적 견인치료는 다른 치아들에 비해 보다 오랜 시간이 걸리며, 심한 경사나 위치이상을 보이는 경우가 많고, 이미 맹출 된 인접치아들의 손상 우려가 크다<sup>23)</sup>. 본 연구에서 매복 상악 견치의 발거 선택 비율 역시 32%로 상당히 높게 나타났다.

매복치의 견인기간에는 다양한 요인들이 영향을 미치나<sup>12)</sup> 좀 더 치근단이 완성되지 않은 어린 나이 일수록 치아이동에 유리하며<sup>3,24)</sup>, 사춘기 성장 폭발 후의 늦은 시기일수록 치아이동이 어렵다는 보고들이 있다<sup>25)</sup>. 본 연구에서도 13~15세 군에서

7~9세, 10~12세 군 보다 유의하게 더 긴 견인기간이 관찰되었다( $p < 0.05$ ). 따라서 치근단이 아직 완성되지 않은 소아·청소년 환자에서 교정적 견인을 통한 매복치의 이동은 나이가 어릴수록 유리 할 것으로 생각되며, 치료의 기간, 견인치료의 성공률 등을 고려하였을 때, 정기적인 검진을 통한 조기 진단이 매우 중요함을 알 수 있다.

또한, 매복의 원인에 따라서는 국소적인 병소 등 방해요인이 확실한 경우 짧은 견인기간을 보였고, 치배 위치나 맹출 경로 이상인 경우 긴 견인기간을 보였다( $p < 0.05$ ). 치아별 분석에서는 절치가 견치보다 짧은 견인 기간이 관찰되었으며( $p < 0.05$ ), 이는 문 등<sup>13)</sup>의 보고와 일치한다. 그러나 견인에 영향을 미치는 요소로는 환자의 연령과 매복 원인 이외에도 교합평면에서의 거리, 매복치의 경사도 등이 있으며<sup>12)</sup>, 본 연구에서는 고려되지 않았다는 한계점이 있다.

교정적 견인은 총 169증례에서 진행중인 17증례를 제외할 경우 5증례가 실패하였으며, 성공률은 96.7%였다. 이러한 교정적 견인의 실패요인은 유착, 견인고리의 반복적 탈락, 협조불량, 연조직 문제 등으로 보고 되었다<sup>13)</sup>. 그러나 본 연구에서는 협조도 불량으로 인한 치료 거부 3증례, 치아의 유착으로 인한 견인 실패가 2증례였다. 성인 환자에 비해, 소아·청소년 환자는 매복치 견인치료에 대한 협조도가 성공의 중요한 요소임을 확인 할 수 있다.

파노라마 방사선 사진은 악궁 내 모든 치아와 주변 구조물에 대한 전반적인 정보를 제공하고, 첫 내원 시 일반적인 방사선학적 검사로 이용되기 때문에 여러 역학 조사 및 통계적 논문에서 조사 자료로 흔히 사용되어왔다<sup>26)</sup>. 그러나 파노라마나 치근단 방사선 사진만으로는 매복치의 3차원적인 위치를 판별하는 것은 어렵다<sup>5,12)</sup>. 따라서, 본 연구에서는 매복의 유무와, 병소나 만기간존 유치의 존재, 치아의 2차원적인 경로 이상만을 평가 하였다. 또한 특정 지역의 특정 병원에 내원한 환자를 대상으로 한 연구이므로 한국인 매복치 환자 전체를 대변하는 특성이라고 보기는 어렵다. 대학병원의 특성상 심한 매복치아 환자가 많이 의뢰되었을 것이며, 개인의원에서 매복치로 진단한 더 많은 환자의 증례에서 매복치가 자연 맹출되거나 간단히 방해요인 제거만으로 맹출되었을 것임을 배제할 수 없다.

추후 다양한 지역의 환자 자료를 통한 광범위한 연구가 필요 할 것으로 생각되며, 치료방법과 치아위치의 다양한 변수를 고려하기 위해서는 CT분석을 포함한 연구가 필요할 것으로 생각 된다.

## V. 요 약

2006년부터 2012년까지 조선대학교 치과병원에 내원한 환자 중 매복된 제 3대구치, 과잉치, 유치를 제외한 매복치로 진단된 15세 이하 335명을 대상으로 매복치아의 빈도, 원인, 치료방법, 견인기간 등을 연구, 조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

소아·청소년 환자의 매복치는 남녀 비슷한 분포를 보였으

며, 남녀 평균연령 역시 큰 차이를 보이지 않았다. 가장 흔하게 매복되는 치아는 상악 견치였으며, 다음으로는 상악 절치, 하악 소구치, 상악 소구치, 하악 견치 순이었다. 매복의 원인으로서는 치배 위치나 맹출 경로의 이상(38.04%), 국소적인 병소의 존재(35.01%)가 많았다. 매복치의 치료방법으로는 외과적 노출 후 교정적 견인치료(46.10%)를 가장 많이 시행하였으며, 매복치아의 발거(26.70%), 방해요인의 제거 후 관찰(14.11%), 외과적 노출 후 관찰(8.31%), 공간확보 후 관찰(2.02%), 자가 이식(1.01%) 순 이었다. 치배 위치나 맹출 경로 이상이 매복의 원인인 경우 교정적 견인치료를 선택하는 경우가 59%, 매복치를 발거하는 경우가 38%였으며, 국소적인 병소가 존재하는 경우는 다양한 방법으로 맹출유도 치료를 시행 하였고, 상대적으로 매복치의 발거 선택은 낮았다. 매복 상악 절치(82%)와 매복 상악 견치(52%)의 경우 매우 높은 빈도로 교정적 견인 치료를 시도 하였다. 교정적 견인기간은, 국소적인 병소와 같은 명확한 맹출 방해요인이 존재하는 경우 짧았고, 상악 견치보다는 절치가, 환자의 연령이 어릴수록 견인기간이 짧았다. 본 연구에서 교정적 견인의 성공률은 96.7%였으며, 실패한 5증례의 원인으로서는 환자의 협조도 불량이 3증례, 유착이 2증례였다.

치아의 매복은 여러가지 부작용을 유발하고, 흔히 혼합치열기에 발생함으로써 이후의 교정치료를 복잡하게 만드는 요인이 된다. 특히 소아·청소년의 경우 상악 견치와 상악 절치의 매복이 높은 빈도로 관찰되며, 이러한 치아의 매복은 기능적인 문제 뿐만 아니라 심미적으로도 큰 문제가 된다. 연령이 증가 할수록 견인을 통한 맹출 유도가 어려울 것으로 생각되므로, 정기적 검진을 통한 조기 진단과 정확한 치료계획의 수립이 중요하다.

또한, 소아·청소년의 경우 성인 환자에 비해 교정적 견인 성공률은 매우 높으나, 실패요인 중 협조도 불량이 큰 비중을 차지하므로, 교정적 견인치료 시 환자의 협조도가 매우 중요할 것으로 생각된다.

## References

1. Thilander B, Jakobsson SO : Local factors in impaction of maxillary canines. *Acta Odontol Scand*, 26:145, 1968.
2. Nan-Young Lee : Eruption guidance for impacted canine. *The Journal of the Korean Dental Association*, 50:312-321, 2012.
3. Sant'Anna EF, Marquezan M, Sant'Anna CF : Impacted incisors associated with supernumerary teeth treated with a modified Haas appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 42:863-71, 2012.
4. Anastasia Fardi, Athena Kondylidou-Sidira, Anastasios Tsirlis, et al. : Incidence of impacted and supernumerary teeth—a radiographic study in a North Greek population. *Med Oral Pathol Oral Cir Bucal*, 16:56-61, 2011.

5. Rui Hou, Liang Kong, Guicai Liu, *et al.* : Investigation of Impacted Permanent Teeth Except the Third Molar in Chinese Patients Through an X-Ray Study. *J Oral Maxillofac Surg*, 68:762-767, 2010.
6. Shah RM, Boyd MA, Vakil TF : Studies of permanent tooth anomalies in 7,886 Canadian individuals. I: Impacted teeth. *J Can Dent Assoc*, 44:262, 1978.
7. Nagahara K, Yuasa S, Utida H, *et al.* : Etiological study of relationship between impacted permanent teeth and malocclusion. *Aichi Gakuin Daigaku Shigakkai Shi*, 27:913-24, 1989.
8. Dachì SF, Howell FV : A survey of 3874 routine full-mouth radiographs. II: A study of impacted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 14:1165, 1961.
9. Becker A : Early treatment for impacted maxillary incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 121:586-7, 2002.
10. Ryu SH, Lee CS, Lee SH : Management of impacted teeth by autotransplantation in children. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 27:564-572, 2000.
11. Pack JA, Yang KH, Choi NK, *et al.* : The eruption guidance of an impacted tooth associated with a complex odontoma : Case report. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 34:651-657, 2007.
12. Jeon SY, Lee NY, Lee SH : Three-dimensional evaluation of impacted maxillary canines using cone beam computed tomography and panoramic radiographs. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 40:106-117, 2013.
13. Moon CH, Kang HW, Choi JH : Research on Characteristics and treatment duration and method of patients with tooth impaction who visited Gachon University Gil Hospital Orthodontic Department (year 2005~2008). *The Journal of the Korean Dental Association*, 49:211-218, 2011.
14. Kim HJ, Choi YS, Lee SH, *et al.* : A statistical study on the impacted teeth by orthodontic traction. *Oral Biology Research*, 29:63-70, 2005.
15. Ericson S, Kurol J : Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. *Eur J Orthod*, 8:133-40, 1986.
16. Kaan Gundaz, Aydan Acikgoz, Erol Egrioglu : Radiologic investigation of prevalence, associated pathologies and dental anomalies of Non-Third Molar impacted teeth in Turkish oral patients. *The chinese Journal of dental research*, 14:141-146, 2011.
17. Bayram M, Ozer M, Sener I : Maxillary canine impactions related to impacted central incisors: two case reports. *J Contemp Dent Pract*, 8:72-81, 2007.
18. Chaushu S, Chaushu G, Becher A : The use of panoramic radiographs to localize displaced maxillary canines. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 85:511-6, 1999.
19. Becker A, Chaushu S : Success rate and duration of orthodontic treatment for adult patients with palatally impacted canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 124:509-14, 2003.
20. Giliana Zuccati, Jamilè Ghobadlu, Carlo Clausera, *et al.* : Factors associated with the duration of forced eruption of impacted maxillary canines : A retrospective study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 130:349-356, 2006.
21. Mirabella D, Giunta G, Lombardo L : Substitution of impacted canines by maxillary first premolars: a valid alternative to traditional orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 143:125-33, 2013.
22. Ferguson JW : Management of the unerupted maxillary canine. *Br Dent J*, 169:11-7, 1990.
23. Deng-gao Liu, Wan-lin Zhang, Xu-chen Ma, *et al.* : Localization of impacted maxillary canines and observation of adjacent incisor resorption with cone-beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 105:91-8, 2008.
24. Brin I, Zilberman Y, Azaz B : The unerupted maxillary central incisor: review of its etiology and treatment. *ASDC J Dent Child*, 49:352-56, 1982.
25. Orton HS, Garvey MT, Pearson MH : Extrusion of the ectopic maxillary canine using a lower removable appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 107:349-59, 1995.
26. Shapira Y, Kuftinec MM : Early diagnosis and interception of potential maxillary canine impaction. *J Am Dent Assoc*, 129:1450, 1998.

국문초록

## 소아·청소년 환자의 매복치 특성과 치료에 관한 연구

조완선 · 이난영 · 이상호

조선대학교 치의학전문대학원 소아치과학교실

매복치란 맹출 연령임에도 맹출이 되지 않았거나, 임상적, 방사선학적 관찰을 통해 완전한 맹출이 어려울 것으로 예상되는 치아이다. 매복치는 치근 변위와 흡수, 인접치의 치주적 문제, 재발성 통증, 낭종의 형성과 같은 잠재적인 문제의 원인이 될 수 있으며, 상악 전치부의 경우 심미적인 문제를 야기 할 수 있다. 이 연구는 조선대학교 치과 병원에 내원하여 매복치로 진단 받은 15세 이하의 소아·청소년 환자의 매복치 특성과 치료에 대해 분석해 보기 위해 시행되었다.

매복 제3대구치, 매복 과잉치, 매복 유치를 제외한 335명의 환자를 대상으로 한명의 조사자가 환자의 전자 차트 기록과 파노라마 방사선 사진, 치근단 방사선 사진을 통해 매복치아의 위치, 매복의 원인, 치료방법, 견인치료 기간 등을 조사 하였다.

매복의 빈도는 다음과 같았다 : 상악 견치, 상악 절치, 하악 소구치, 상악 소구치, 하악 견치. 치아 매복의 원인으로는 치배 위치나 맹출 경로 이상(38.04%), 국소적 병소의 존재(35.01%)가 대부분을 차지하였다. 매복치의 치료로는 교정적 견인(46.01%)가 가장 많았다. 국소적 병소 같은 명확한 방해요인이 있는 경우 견인 기간이 상대적으로 짧게 나타났으며, 상악 절치의 경우가 매복 상악 견치보다 짧은 견인기간이 관찰되었다. 본 연구에서, 교정적 견인의 성공률은 96.7%였으며, 5증례가 실패하였다. 3증례는 장치협조도 불량으로 인한 것 이었으며, 2증례는 치아 유착으로 인한 실패였다.

매복치의 견인은 연령이 증가 할수록 불리할 것으로 여겨진다. 따라서, 정기적 검진을 통한 조기의 진단과 적절한 치료계획이 매우 중요하다. 또한, 소아 청소년 환자의 성공적인 교정적 견인 치료를 위해서는 환자의 협조도가 특히 중요할 것으로 생각된다.

**주요어:** 소아 청소년의 매복치, 매복의 원인, 매복치의 치료방법