

# 부정교합 환자의 치아이상 유형 분석

연세대학교 대학원

치의학과

김 경 미

# 부정교합 환자의 치아이상 유형 분석

지도 백 형 선 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2008년 12월

연세대학교 대학원

치의학과

김 경 미

# 김경미의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

연세대학교 대학원

2008년 12월

## 감사의 글

바쁘신 와중에서도 논문이 완성되기까지 조언과 격려를 아끼지 않으시고 지도 해주신 백형선 교수님과, 논문 작성과 심사에 있어 많은 도움과 관심을 보여주신 유형석 교수님, 이제호 교수님께 진심으로 감사드립니다.

또한 제가 교정이란 학문을 할 수 있도록 기회를 주시고, 늘 관심어린 눈으로 지켜봐 주신 백일수 원장님과 서정수 원장님, 항상 곁에서 많은 가르침을 주시며, 따뜻한 관심과 배려를 해주신 김영원 선생님께 마음 깊이 감사드리며, 논문이 나오기까지 격려와 지원을 아낌없이 해주신 김선용 선생님, 서정화 선생님, 이경원 선생님, 정 완 선생님, 그리고 가장 가까운 곳에서 언니로서 때로는 친구로서 지칠 때마다 힘이 되어 주신 김희경 선생님, 항상 든든한 지원자로 논문에 매진할 수 있게 도와주신 우리 교정과 식구들과 평촌 아름다운 치과 스텝분들 모두에게 감사의 뜻을 전합니다.

자료수집에서 부터 많은 도움을 주신 교정학 교실원 여러분과 교정과 대학원 동기 선생님들께 감사드리며, 언제나 나에게 도전할 용기와 힘을 주는 소중한 친구들 미화, 소라, 수경이, 영은이, 지영이에게 고마운 마음을 전합니다.

마지막으로 지금까지 깊은 사랑으로 저를 키워 주시고 정신적 버팀목이 되어 주신 부모님과, 세상에서 가장 존경하고 사랑하는 할아버지, 할머니께 이 논문을 바칩니다.

2008년 12월 저자 씀

# 차 례

그림 및 표 차례	ii
국문 요약	iii
I. 서론	1
II. 연구 대상 및 방법	4
1. 연구 대상	4
2. 연구 방법	5
3. 통계 처리	5
III. 연구 결과	6
가. 과잉치	6
나. 선천적 결손치	8
다. 이소맹출	10
라. 만곡치	10
마. 왜소치	11
IV. 총괄 및 고찰	12
V. 결론	19
참고문헌	20
영문요약	28

## 그림 및 표 차례

Table 1.	Distribution of the subjects according to age and gender.....	4
Table 2.	Prevalence of dental abnormalities .....	6
Table 3.	Distribution of dental abnormalities according to gender.....	7
Table 4.	Distribution of supernumerary teeth according to number of teeth .....	7
Table 5.	Distribution of number of supernumerary teeth according to location .....	8
Table 6.	Distribution of number of supernumerary teeth according to direction of crown .....	8
Table 7.	Distribution of congenital missing teeth according to number of teeth .....	9
Table 8.	Distribution of number of congenital missing teeth according to location .....	9
Table 9.	Distribution of number of ectopic eruption teeth according to location .....	10
Table 10.	Distribution of number of dilacerated teeth according to location .....	11
Table 11.	Distribution of number of Peg lateralis according to location.....	11

## 국문 요약

# 부정 교합 환자의 치아 이상 유형 분석

치아 이상이란, 치아의 수, 위치, 형태 및 크기의 선천적 변이를 뜻하며, 과잉치, 결손치, 이소맹출, 만곡치, 왜소치 등과 같이 다양한 양상으로 나타난다. 이들은 환자 구강의 심미적 문제 뿐만 아니라 기능적 장애 및 치조골 발육에 영향을 주어 부정교합의 기여 인자로 작용할 수 있으므로, 이에 따른 교정의사의 조기 진단과 적절한 치료가 요구된다.

본 연구는 2007년 3월부터 2008년 3월까지 평촌 아름다운치과와 연세대학교 치과대학 병원 교정과에 내원한 환자 1460명을 대상으로 하여 임상기록과 초진 시 panorama x-ray사진을 이용하여 치아의 수, 위치, 형태, 크기 이상을 조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 과잉치의 발생률은 3.70%로 나타났다. 성별에 따른 발생분포는 남자에서 더 호발하였다( $p < 0.05$ ). 발생위치에 따른 분포는 상악 정중부에서 가장 높게 나타났으며, 치관 방향에 따른 발생빈도는 역위가 가장 많았다.

2. 선천적 결손치의 발생률은 12.67%로 나타났다. 성별에 따른 발생분포는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 발생 위치에 따른 분포는 하악에서 호발하였으며 ( $p < 0.05$ ), 치아별 발생률은 하악 제 2소구치가 가장 높게 나타났으며, 상악 제 2소구치, 하악 측절치의 순으로 나타났다.

3. 이소 맹출의 발생률은 12.47%로 나타났다. 성별에 따른 발생분포는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 발생 위치에 따른 분포는 상악이 하악보다 높게 나타났으며( $p < 0.05$ ), 치아별 발생률은 상악 견치, 상악 제 2소구치, 하악 견치의 순으로 높게 나타났다.

4. 만곡치의 발생률은 12.05%로 나타났다. 성별에 따른 발생분포는 여자가 남자 보다 높게 나타났다( $p < 0.05$ ). 발생 위치에 따른 분포는 상악이 하악보다 높게

나타났으며 ( $p < 0.05$ ), 치아별 발생률은 상악 측절치, 상악 제 2소구치, 상악 제 1소구치순으로 높게 나타났다.

5. 왜소치는 측절치에서 발생률이 4.04%로 나타났으며, 성별에 따른 발생분포는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 발생위치에 따른 분포는 양측으로 발생한 경우와 편측으로 발생한 경우간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

---

핵심되는 말 : 치아 이상, 과잉치, 결손치, 이소맹출, 만곡치, 왜소치



# 부정교합 환자의 치아이상 유형 분석

<지도 교수: 백형선>

연세대학교 대학원 치의학과

김 경 미

## I. 서론

치아의 이상은 일반적으로 정상에서의 변이라 정의하며 크기, 형태, 구조 및 맹출 이상들이 있다. 치아의 수가 증가된 과잉치는 supplemental, extra, third dentition, hyperdontia, superdentition, polyphodontism 등의 명칭으로 사용되기도 하였다(Glassinfton, 1893; Humby, 1892; De Jonge, 1948). 또한 크기와 형태에 따라 크기가 작고 비정상적인 형태를 보이는 부치아(accessory tooth)와 인접 치아의 크기와 형태가 유사한 추가 치아(supplement tooth)로 구별될 수 있다.

치아 수의 부족한 선천성 결손치는 결손된 치아의 수에 따라 한 개 또는 몇 개의 치아가 결손된 치아부족증(hypodontia), 다수의 치아가 결손된 치아결손증(oligodontia), 치아가 전부 없는 무치증(anodontia)으로 분류할 수 있다(Thoma, 1954; Zhu 등, 1996). 이 중 치아 결손증이나 무치증은 ectodermal dysplasia, Down's syndrom, chondroectodermal dysplasia, Rieger's syndrom과 같은 특정 증후군과 동반되어 발생하는 경우가 많다고 알려져 있다(Arya and Savara, 1974).

치아의 위치 이상인 이소 맹출은 치배의 위치가 정상적 맹출 경로에서 벗어난 경우이며, 악궁의 만곡에 협측이나 설측에 위치하거나 충생을 이루게 된다.

치아의 크기 이상에는 거대치(macrodontia)와 왜소치(microdontia)가 있는데 악궁의 어느 위치에서나 나타날 수 있지만, 보통 한 개 또는 몇 개의 치아로 한정되며 왜소치가 거대치 보다 더 흔하다. 왜소치에서 가장 빈도가 높은 치아는 상악 영구 측절치로 이 치아를 peg lateralis라 부르며, 그 다음이 제 3대구치이고 상악에 발생하는 구후방치(paramolar)나 구후치(distodens)가 대부분 왜소치에 해당된다(Langland, 1982).

치아 형태 이상 중 하나인 만곡치는 형성된 치아의 치관 또는 치근이 치아 장축에 대하여 비정상적으로 각을 이루거나 굴곡을 이루는 것으로서, Gorlin과 Goldman(1970)은 “kinked tooth” 또는 “sickle tooth”라고 명명하였으며, Andreasen(1972)는 치아 장축에 대하여 급격히 편향된 경우를 “만곡치아”(dilacerated tooth), 점진적인 편향(gradual curvature)을 나타내는 것을 “각이 진 치아”(angulated tooth)로 분류하였다.

이러한 치아의 발육 장애는 발육 개시기 및 증식기, 조직 분화기, 기질 형성기, 석회화기 및 맹출기 어느 단계에서도 일어날 수 있고, 유전적 요인과 환경적 요인이 어느 시기에 영향을 미치는가에 달려 있다. 치아 이상이 발생하는 원인으로서는 국소적인 요인, 유전적 경향 등이 있으며 이와 함께 전신적장애의 현증 및 전신 질환과 연관되어 나타날 수 있다(Bhaskar, 1976; Stewart, 1982). 이들은 치아 우식, 치수 병변 뿐 아니라 부정교합의 기여 인자로서 치조골의 발육과 교합의 정상적인 형성에 지장을 야기하게 되어 치과적 문제점이 발생하기 쉬우므로 교정학, 보철학, 소아치과학, 치주학 등 여러 임상분야에서 중요시 되어 왔다.

1937년 Dolder 이후 Gimnes(1964), Hunstadborten(1973), Lai와 Seow(1989)가 결손치의 발생 빈도에 대하여 보고하였으며, Stafne와 Macphee(1935)는 과잉치에 관한 보고를 Clayton(1956), Luten(1967), Mckibben과 Brearley(1971), Buenvjaje와 Rapp(1984), Pilo(1987) 등이 치아 이상에 관한 발현 빈도를 보고하였다. 국내에서도 차 등(1975)과 박과 최(1992)는 과잉치와 결손치, 장 등(1991)은 과잉치, 김과 한(2003)은 결손치, 이와 이(1985), 이와 이(1991), 최 등(1980), 양과 김(1993)은 과

잉치와 결손치 뿐 아니라 크기의 이상, 형태 이상 등 전반적인 치아이상에 대해 보고 하였다.

이와같이 치아 이상에 대한 여러 연구들이 있었으나 대체적으로 부분적인 치아 이상에 관해 조사하였고, 부정교합 환자를 대상으로 하는 국내의 연구는 미비한 실정이다. 또한 치아 이상 발생 요인으로 제시 되고 있는 유전적, 환경적 요인들이 많이 변화된 최근연구가 부족하다고 생각한다. 이에 본 연구에서는 8~18세의 부정 교합 환자들을 대상으로 panorama X-ray 사진과 임상 검사기록을 토대로 전반적인 치아 이상의 분포위치, 형태 등을 조사하고, 그 내용을 통계 분석하여 각 이상발생의 빈도 및 유형에 대하여 다소의 지견을 얻었기에 보고하고자 한다.

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

2007년 3월부터 2008년 3월까지 평촌 아름다운치과와 연세대학교 치과대학 병원의 교정과에 내원한 환자 중 초진 시 panorama x-ray 사진과 임상기록이 있는 1460명(남 662명, 여 798명)을 대상으로 하였으며, 연령은 제 2대구치 치관이 완성되는 8세부터 18세까지 제한하였다. 전신 질환이 있거나 선천성 발육이상을 가진 환자와 발치 및 교정치료를 받은 경험이 있는 경우는 연구대상에서 제외하였다 (Table 1).

Table 1. Distribution of the subjects according to age and gender

	Group	Number	%
Sex	Male	662	45.34
	Female	798	54.66
Age	8	154	10.55
	9	141	9.65
	10	137	9.38
	11	149	10.21
	12	137	9.38
	13	127	8.70
	14	112	7.67
	15	121	8.29
	16	129	8.84
	17	108	7.40
18	145	9.93	
Total		1460	100.0

## 2. 연구 방법

모든 연구 대상의 초진시의 임상 기록과 panorama x-ray 사진을 이용하여 치아 이상의 발현 여부를 조사하였다.

치아 수 이상으로는 과잉치와 결손치를, 치아 위치 이상으로는 이소맹출을, 치아의 크기 이상으로는 상악 측절치의 왜소치(Peg lateralis), 치아 형태 이상으로는 치근부 형태의 이상인 만곡치를 조사하였다.

발육중인 치배의 존재 여부는 Nolla, Moorrees의 판정 기준을 따랐으며 치아의 존재 여부가 의심스러운 경우에는 존재하는 것으로 간주 하였다. 조사대상의 연령상 제 3대구치는 제외하였다. 이소 맹출은 panorama x-ray 사진상에서 치배가 맹출로에서 완전히 벗어나거나, 인접치 치근의 흡수가 나타난 경우를 관찰하였으며, 만곡치의 경우는 Schneider(1971)와 김 등(1990)의 연구방법을 참고로 하여 치아 장축과 치근단공이 이루는 각도가  $10^{\circ}$  이상인 치아로 분류하였다. panorama x-ray 사진 이용시에는 부위에 따른 상의 왜곡이 나타날 수 있으므로 치근단 방사선 사진을 참고로 하여 확실한 이상을 나타낸 경우만을 이상 발생으로 간주하였다.

## 3. 통계 처리

과잉치, 결손치, 이소맹출, 만곡치, 왜소치의 전체 발생률, 성별에 따른 발생분포, 발생위치에 따른 분포를 chi-square test를 이용하여 통계처리 하였으며, 과잉치와 결손치의 발생 개수에 따른 분포, 과잉치의 치관방향에 따른 분포, 왜소 측절치 발생 환자에서 결손치 및 이소맹출의 발생빈도를 조사하였다. 또한 평촌 아름다운 치과 교정과와 연세대학교 치과대학 병원 교정과의 각 치아 이상의 발생률을 chi-square test로 분석하여 두 집단간 발생률의 차이가 없음을 검정하였다.

### Ⅲ. 연구 결과

#### 가. 과잉치

과잉치는 3.70%(54명)의 발생률을 나타내었으며 총 67개가 관찰되었다(Table 2). 발생 개수별 분포는 1개 발생한 경우가 79.63%(43명), 2개 발생한 경우가 16.67%(9명), 3개 발생한 경우가 3.70%(2명)으로 나타났다(Table 4). 성별에 따른 분포는 남자는 4.83%(662명중 32명) 여자는 2.75%(798명중 22명)으로 나타나 남자에서 더 호발 하는 것으로 통계적 유의성을 보였고( $p < 0.05$ )(Table 3), 발생위치에 따른 분포는 상악 정중부에서 67.16%(45개)로 가장 높게 나타났으며, 상악 발생률이 89.55%(60개)로 대부분을 차지했다(Table 5). 치관 방향에 따른 분포는 역위가 59.79%(40개)로 가장 많았고 정위가 23.88%(16개), 수평위가 16.42%(11개)로 나타났다(Table 6).

Table 2. Prevalence of dental anomalies

Dental anomalies	Number of patient	%
supernumerary teeth	54	3.70
congenital missing teeth	185	12.67
ectopic eruption	182	12.47
dilacerated teeth	176	12.05
peg lateralis	59	4.04

Table 3. Distribution of dental abnormalities according to gender

Dental abnormalities	Number of patients		p-value
	Male	Female	
supernumerary teeth	32(4.83%)	22(2.75%)	**
congenital missing teeth	81(12.24%)	104(13.03%)	NS
ectopic eruption	83(12.54%)	99(12.41%)	NS
dilacerated teeth	63(9.52%)	113(14.16%)	***
peg lateralis	24(3.62%)	35(4.39%)	NS

(\*\*\*: P<0.01, \*\*: P<0.05, \*: P<0.10, NS: not significant)

Table 4. Distribution of supernumerary teeth according to number of teeth

Number of supernumerary teeth	Number of patients		
	Male	Female	Total
1	24	19	43(79.63%)
2	8	1	9(16.67%)
3	1	1	2(3.70%)
Total	33(61.11%)	21(38.89%)	54(100%)

Table 5. Distribution of number of supernumerary teeth according to location

Location	Maxilla	Mandible	Total
Median part	45	-	45(67.16%)
Anterior part	11	-	11(16.42%)
Posterior part	4	7	11(16.42%)
Total	60(89.55%)	7(10.45%)	67(100%)

Table 6. Distribution of number of supernumerary teeth according to direction of crown

Location \ Direction	Normal	Inverted	Horizontal	Total
Median part	15	23	7	45(67.16%)
Anterior part	1	7	3	11(16.42%)
Posterior part	-	10	1	11(16.42%)
Total	16(23.88%)	40(59.70%)	11(16.42%)	67(100%)

## 나. 선천적 결손치

선천적 결손치는 총 12.67%(185명)에서 409개 관찰 되었다(Table 2). 발생 개수별 분포는 1~12개로 다양하게 나타났으며 1~2개의 결손을 보이는 경우가 73.51%로 대부분을 차지했다(Table 7). 성별에 따른 분포는 남자 12.24%(81명), 여자 13.03%(104명)로 여성에서 더 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차는 없었다(Table 3). 위치에 따른 분포는 좌,우의 유의한 차이는 없었으며, 하악이 57.21%(234개), 상악 42.79%(175개)로 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). 치아에 따른 발생 빈도는 하악 제 2 소구치가 29.09%(119개)로 가장 높았고, 상악 제 2소



구치 16.14%(66개), 하악 측절치 12.71%(52개)의 순으로 나타났다(Table 8).

Table 7. Distribution of congenital missing teeth according to number of teeth

number of congenital missing teeth	Number of patients		
	Male	Female	Total
1	34	47	81(43.78%)
2	23	32	55(29.73%)
3	6	13	19(10.27%)
4	11	4	15(8.11%)
5	1	2	3(1.62%)
6	2	3	5(2.70%)
7	3	2	5(2.70%)
9	-	1	1(0.54%)
12	1	-	1(0.54%)
Total	81(43.39%)	104(55.61%)	185(100%)

Table 8. Distribution of number of congenital missing teeth according to location

Location	Maxilla			Mandible			Total(%)
	Rt.	Lt.	Total(%)	Rt.	Lt.	Total(%)	
Central incisor	3	1	4(0.98)	11	3	14(3.42)	18(4.40)
Lateral incisor	21	26	47(11.49)	31	21	52(12.71)	99(24.21)
Canine	11	11	22(5.38)	4	6	10(2.44)	32(7.82)
1st. premolar	12	11	23(5.62)	12	15	27(6.60)	50(12.22)
2nd. premolar	33	33	66(16.14)	64	55	119(29.09)	185(45.23)
1st. molar	1	-	1(0.24)	2	2	4(0.98)	5(1.22)
2nd. molar	7	5	12(2.93)	5	3	8(1.96)	20(4.89)
Total	88	87	175(42.79)	129	105	234(57.21)	409(100)

## 다. 이소맹출

이소 맹출은 12.47%(182명)의 발생률을 보였다(Table 2). 성별에 따른 분포는 남자 12.54%(83명), 여자 12.41%(99명)으로 나타났으며 통계적으로 유의한 차는 없었다(Table 3). 발생 위치에 따른 분포는 좌우의 발생률이 유의한 차이가 없었으며, 상악이 77.72%(164개) 하악이 22.27%(47개)로 통계적 유의한 차를 보였다( $p < 0.05$ ). 치아에 따른 발생빈도는 상악 견치가 39.34%(83개)로 가장 높고, 상악 제 2 소구치 20.85%(44개), 하악 견치 9.47%(20개)의 순으로 나타났다(Table 9).

Table 9. Distribution of number of ectopic eruption teeth according to location

Location	Maxilla			Mandible			Total(%)
	Rt.	Lt.	Total(%)	Rt.	Lt.	Total(%)	
Central incisor	1	4	5(2.37)	-	-	-	5(2.37)
Lateral incisor	9	3	12(5.69)	2	-	2(0.95)	14(6.63)
Canine	42	41	83(39.34)	13	7	20(9.47)	103(48.82)
1st. premolar	7	6	13(6.16)	4	1	5(2.37)	18(8.53)
2nd. premolar	26	18	44(20.85)	5	13	18(8.53)	62(29.38)
1st. molar	3	4	7(3.32)	1	1	2(0.95)	9(4.27)
2nd. molar	-	-	-	-	-	-	-
Total	88	76	164(77.72)	25	22	47(22.27)	211(100)

## 라. 만곡치

만곡치는 12.05%(176명)의 발생률을 보였다(Table 2). 성별에 따른 분포는 여자 14.16%(113명)가 남자 9.52%(63명)보다 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ )(Table 3). 발생 위치에 따른 분포는 좌우에의 발생률이 통계적 유의한 차가 없었으며, 상악이 72.58%(278개)로 하악 27.42%(105개)보다 호발하는 것으로 통계적 유의성을 나타냈다( $p < 0.05$ ). 치아에 따른 발생빈도는 상악 측절치가 26.37%(101개)로 가장 높았으며 상악 제2 소구치 18.02%(69개), 상악 제 1 소구치 12.27%(47개) 순으로 나타났다(Table 10).

Table 10. Distribution of number of dilacerated teeth according to location

Location	Mx.			Mn.			Total(%)
	Rt.	Lt.	Total(%)	Rt.	Lt.	Total(%)	
Central incisor	10	9	19(4.96)	3	3	6(1.57)	25(6.53)
Lateral incisor	52	49	101(26.37)	3	6	9(2.35)	110(28.72)
Canine	22	19	41(10.70)	17	12	39(10.18)	80(20.89)
1st. premolar	24	23	47(12.27)	25	17	42(10.97)	89(23.24)
2nd. premolar	32	37	69(18.02)	7	10	17(4.44)	86(22.45)
1st. molar	1	-	1(0.26)	-	2	2(0.52)	3(0.78)
2nd. molar	-	-	-	-	-	-	0
Total	141	137	278(72.58)	55	50	105(27.42)	383(100)

#### 마. 왜소치

측절치의 왜소치는 총 4.04%(59명)에서 관찰 되었으며, 성별에 따른 분포는 남자 3.62%(24명), 여자 4.39%(35명)으로 나타났다(Table 2, 3). 발생위치에 따른 분포는 22.03%(13명)가 상악 우측 측절치만, 25.42%(15명)는 상악 좌측 측절치만, 52.54%은(31명)는 양측 측절치 모두에서 나타났다(Table 11). 왜소 측절치를 나타낸 총 59명중 18.64%(11명)에서 다른 치아의 결손을 나타냈으며, 그 중 반대측 측절치가 결손된 경우가 2명이었으며, 3개 이상의 다수의 결손을 보인경우가 5명으로 나타났다. 또한 인접 견치의 이소 맹출을 보인 경우는 2명이었으나, 통계학적으로 왜소 측절치와 결손 또는 이소 맹출은 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

Table 11. Distribution of number of peg lateralis according to location

Location	Unilateral		Bilateral
	Rt.	Lt.	
Number	13(22.03%)	15(25.42%)	31(52.54%)
Sum	28(47.46%)		31(52.54%)

## IV. 총괄 및 고찰

치아 이상은 발육개시기, 증식기, 조직분화기, 형태 분화기, 기질 형성기, 석회화기 및 맹출기의 어느 단계에서라도 일어날 수 있으며, 각 발생 시기에 유전적, 환경적 요인이 작용하여 발생한다. 그 시기에 따라 치아의 수, 크기, 형태, 조직 및 위치 이상 등의 여러 가지 양상을 나타내고, 구강 내에 많은 합병증을 야기할 수 있다. 치아의 발육 개시기 및 증식기에 발생할 수 있는 치아 이상은 과잉치나 선천적 결손치와 같은 수 이상을 들 수 있다(Schour, 1940).

과잉치의 원인은 불명확하지만, Black 등(1909)이 치체의 기능항진설을, Osburn 등(1912)이 격세유전설을, Colyer 등(1936)이 치배분리설을 각각 주장하였고, Stafne 등(1932)은 가계성과 관련된 유전적 영향을, Bruning 등(1957)은 성별과 관련된 유전적 영향에 대하여 보고한 바 있다. 또한 Chipps 등(1951)은 쇠골두 개이골증에서, Millhon과 Stafne(1941)은 구개열과 같은 발육장애에서, Fader 등(1968)과 Duncan 등(1968)은 Gardner 증후군에서 높은 발생률을 보인다고 하였다.

과잉치는 유치열과 영구치열에서 모두 발생할 수 있으나 영구치열에서 호발하며, 발생 위치에 따라 중절치 사이에 발생한 정중과잉치(mesiodens), 구치부 부위에 발생한 경우(paramolar), 제 3대구치 후방에 발생한 경우 후구치(distomolar)으로 구분할 수 있으며 과잉치의 80%정도가 정중과잉치로 나타난다고 한다(Schulze, 1970; Stafne, 1975).

과잉치의 발생률에 대한 연구는 Stafne(1932)가 약 1%의 발생률을 보고하였고, Parry와 Iyer(1961)는 2.5%, Castaldi 등(1964)은 3.1%, Clayton(1956)은 2.24%, Luten(1967)은 2%, Brook(1984)은 2.1%의 발생 빈도를 보고 하였으며, 교정 환자를 대상으로한 연구에서는 Ganris(2006)가 1.53%, Thilander(1973)가 2.9%, Baccetti(1998)가 3.9%로 보고하였다. 국내 연구에서 차 등(1975)은 2.75%, 안 등(1977)은 5.52%, 최 와 이(1980)가 4.75%, 이 와 이(1985)가 7.58%, 이와 이(1991)가 8.2%, 장 등(1991)이 1.5%, 박 과 최(1992)는 4.2%, 양 과 김(1993)은 1.5%, 전 등(1996)은 15.6%로 보고하고 있다. 본 연구에서 과잉치의 발생률은 3.70%로

Baccetti(1998)의 연구들과 유사하게 나타났다.

과잉치는 대부분의 연구에서 여성보다 남성에서 많이 발생하고, 성별 발생빈도의 차이는 남성이 여성에 비하여 2배정도 높은 발생률을 보인 연구결과가 있다 (Brook, 1974; Shah 1978; 장 등, 1991; 양과 김, 1993). 본 연구에서도 남자에서 여자보다 약 1.8배 높은 발생율을 보이며, 남녀 간 발생 빈도의 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $P < 0.05$ ). 과잉치의 갯수는 1개 발생한 경우가 79.63%로 대부분을 차지 했으며, 4개 이상 발생한 경우는 없었다.

악골별 발생빈도는 대부분 하악보다 상악에서 높은데, Bhaskar(1986)는 상악에서 9배, Shafer(1983)는 모든 과잉치의 90%가 상악에서 발생하였고, 장 등(1991)은 상악에서 98.70%, 양과 김(1993)은 모든 과잉치가 상악에서 발생하였음을 보고하였으며, 본 연구에서도 상악 발생률이 89.55%로 대부분을 차지했고, 상악 정중부에서 과잉치가 67.16%로 가장 높게 나타났다. 치관 방향에 따른 발생빈도는 역위가 59.70%로 가장 많았고 정위가 23.88%, 수평위가 16.42%로 나타났다.

치아 결손의 원인은 명확히 밝혀지지 않았지만 dental lamina의 물리적 파괴에 의한 치배의 발육부전(Stewart, 1982), 유전적 요인(Winter, 1979) 및 진화, 내분비 이상, 치아발생시기의 감염이나 X-선 조사와 같은 국소적 요인(Shafter, 1958), 외배엽이형성증, Down's syndrom, 구순열 구개열 등과 같은 전신적 증후군(Werther 와 Rothenberg, 1939)을 제시하고 있으며, 유전자의 변이(Graber 1978, Alvesalo 와 Portin, Jowett 등, 1993), 악골 크기 감소와 같은 형태 발생학적 요인(Garn 등, 1963)이 가장 중요한 작용을 하는 것으로 알려져 있다.

선천적 결손치의 발생률은 최초로 Dolder(1937)가 3.4%라 보고하였으며, 그 후 Clayton(1956)은 6%, Gimnes(1964)는 4.5%, Luten(1967)은 5~6%, Mckibben과 Haavikko(1971)는 7.98%, Hunstadbraten(1973)는 10.1%, Wisth(1974)는 6.6%, Law와 Seow(1989)는 6.4%, Backman(2001)은 7.4%, Nondgarden(2002)은 4.5%으로 보고 하였으며, 교정과 환자를 대상으로 한 연구에서는 Thilander(1973)가 14.1%, Silva Meza(2003)가 2.7%, Ganris(2006)가 14.69%, Endo(2006)가 8.5%로 보고하였다. 국내 연구에서는 차 등(1975)이 9.15%, 최와 이(1980)가 6.45%, 이와 이(1985)가 7.92%, 이와 이(1991)가 5.8%, 박과 최(1992)가 10.8%, 양과 김(1993)이

7.0%, 전 등(1996)이 6.6%, 김과 한(2003)이 11.2%로 보고 하였다. 이와 같이 발생 빈도가 다양한 차이는 것은 표본의 크기, 표본 연령의 분포, 표본 선택시 방법의 차이들과 같은 표본상의 문제, 방사선 사진 평가시의 과오, 발치나 환자 병력에 대한 문진의 정확도 등에서 초래 될 수 있다고 사료된다. 본 연구에서는 결손치의 빈도가 12.67%로 다소 높게 나타났는데 이는 연구 표본이 교정과에 내원한 환자들을 대상으로 하였기 때문으로 생각된다.

성별에 따른 발생 빈도는 Mckibben(1971)의 연구와 이와 이(1991), 김과 한(2003)의 연구에서는 성별간 차이가 없다고 보고하였고, Glenn(1964), Muller(1970)의 연구와 양과 김(1993), 전 등(1996)의 연구에서는 여성에서 호발하는 것으로 보고하고 있다. 본 연구에서는 여성에서 약간 높게 나타났으나 통계적으로 유의성은 없었다. 좌우측간 발생빈도는 유의한 차이를 나타내지 않았으며, 악공간 발생빈도에서는 하악에서 57.2%로 상악보다 높게 나타났다( $p < 0.05$ ).

치아별 발생 빈도는 Glenn(1964)와 Silberman등(1979)은 하악 제 2소구치, 상악 측절치, 상악 제 2소구치의 순서로 보고 하였고, 국내 문헌에서는 최와 이(1980)는 하악 제 2소구치, 상악 제 2소구치 상악 측절치의 순서로, 이와 이(1985)는 하악 측절치, 하악 제 2소구치, 상악 측절치의 순서로, 양과 김(1993)은 하악 측절치, 하악 제 2 소구치, 상악 제 2소구치의 순서로, 이 와 이(1991), 박과 최(1992), 김과 한(2002)은 하악 제2소구치, 하악 측절치, 상악 제 2소구치의 순서로 호발한다고 보고하였다. 본 연구에서는 하악 제 2소구치에서 29.09%로 가장 호발하는 것으로 나타났으며, 상악 제 2소구치, 하악 측절치 순으로 나타나 다른 연구들과 유사한 결과를 보였다.

치아의 위치 이상인 이소맹출은 치배의 위치 이상이 잘못된 맹출 경로로 유도하여 정상적인 악궁에서 벗어나 맹출하거나 매복된 경우로 해당치아의 위치 이상과 인접치 치근의 비정상적인 흡수를 야기하기도 한다.

이소 맹출의 원인은 아직 분명히 밝혀져 있지는 않으나, 유전적 요인과 외상이나 낭종에 의한 치아 변위, 유치의 만기 잔존, 구개열과 같은 발육 장애, 상악 감염, 충생 또는 치밀골, 치열궁의 장경 부조와, 부적당한 악골의 성장 등이 논의되고 있다(Bjerklin, 1993; Darbyshire, 1988; Kogod, 1991).

Young(1957)에 의하면 이소 맹출은 크게 가역적 이소맹출(Jump type)과 비가역적 이소맹출(Hold type)으로 나뉘는데, 가역적 이소맹출이란 인접치에 어느 정도의 손상을 유발한 후 맹출 경로를 바꾸어 정상적으로 맹출하는 경우이고, 비가역적 이소맹출이란 맹출 장애가 해소되지 못하여 결과적으로 인접치의 손상을 유발하는 경우라고 하였다. Chapman(1923)에 의해 처음으로 보고된 이소맹출은 평균적으로 정상 집단의 3% 정도에서 관찰되고 구개열을 가진 환자에서는 보다 높은 빈도를 보인다고 하였다. 성별에 따른 발생빈도 남자에서 조금 높게 나타나는 경향을 보이고 발생위치는 하악보다 상악에서 나타나며 좌우 발생빈도는 같다고 보고되었다. 또 다른 연구에서는 이소맹출은 2~6% 정도의 이환율을 보이고 주로 상악에서 많이 발생하고 제 1대구치와 견치의 맹출에서 주로 일어난다고 보고하였다(Young, 1957; Ruben, 1979; Franklin, 1982; Juri Kurl, 1982; Harrison, 1984). 국내 문헌 중 양과 김(1993)의 연구에서는 이소맹출의 발생률을 8.5%로 보고 하였으며, 치아별 발생빈도는 견치와, 제 1소구치, 제 2소구치 순으로 보고하였다. 본 연구에서는 이소 맹출은 12.47%의 발생률을 보여 다소 높게 나타났고, 이는 표본 대상의 차이와 관찰자의 주관적 판단의 기준 차이 때문이라 생각되어진다. 본 연구에서는 교정과에 내원한 환자를 대상으로 하였고, panorama x-ray 사진 외에 치근단 방사선 사진을 참고로 하여 비교적 객관적인 판단 기준으로 조사하였다. 남녀간 발생률은 통계적으로 유의한 차는 없었다. 발생 위치에 따른 분포에서는 좌우측간에는 유의한 차이가 없었고, 상악이 77.72%로 높게 나타났으며 치아별 발생 빈도는 상악 견치가 39.34%로 가장 높고, 상악 제 2 소구치, 하악 견치의 순으로 나타났다.

상악 견치의 이소 맹출은 대부분 매복되거나 측절치의 치근 흡수를 야기시킬 수 있다. 측절치의 치근 흡수가 나타나지 않는 경우는 상부의 유견치를 발거하는 것이 가장 좋은 치료 방법이며, Ericson과 Kurol(1988)은 영구 견치 치관과 측절치 치근이 1/2이하로 중첩될때 91%가 정상 맹출 경로를 보이고, 1/2 이상일때는 유치 조기 발치를 통해 64% 정도의 정상 맹출 가능성을 가지며 견치의 위치개선이 있었다고 보고하였다. 인접 치근의 흡수가 시작되는 것은 견치 위치와 관련하여 심각한 문제를 나타낸다. 이 경우에는 유견치를 발거하는 것 뿐 아니라 영구 견치를

노출시켜 교정력을 이용하여 바른 위치에 유도시키는 것이 필요하며, 교정적인 배열이 어려운 경우 자가이식이나 외과적 발거등의 방법이 제시되고 있다(Dorothy, 1957; Widman, 1915).

임상적으로 제 1대구치의 이소맹출을 진단하는 방법은 제1대구치의 맹출 지연, 제 2 유구치의 교합면 경사와 동요도 증가 등을 볼 수 있고, X-ray사진 상으로는 유구치 원심치근 가까이에 대구치가 위치하거나 제 1대구치의 맹출 각도가 근심경사를 보이거나 또는 제 2유구치의 치근의 방사성 투과상을 볼 수 있다. 이때 이소 맹출은 대부분 가역적이므로 일차적으로 6개월간 추적 관찰이 필요하고 그 후 개선의 여지가 보이지 않는 경우 외과적으로 재위치 시키거나(Johnson, 1987), Brass separation wire나 elastic seperator등을 이용한 치간 이개, Humphery appliance, crown and soldered hook, Haltermann appliance 등의 장치, 또는 제 2 유구치를 발거하고 제 1대구치 맹출한 후 공간회복장치를 사용하는 등의 교정적 치료를 행해야한다. 치료의 주 목적은 제 2 유구치의 상실을 막아 공간 유지의 역할을 하고 제 2 소구치가 제자리로 맹출하도록 상실된 공간을 회복하는 것이다.

만곡치는 형성된 치아의 치관 또는 치근이 치아 장축에 대하여 비정상적으로 굴곡을 이루는 것으로, 조직 형태 분화기에 주로 일어나 주로 치관과 치근 경계부에서 많이 발생한다. 그 원인은 외상으로 인한 발육중인 치아의 부분적인 복제(Rushton 1958), 유치의 외상으로 인한 미맹출 치아의 손상(Castaldi, Andreasen 1971)으로 치관의 장축이 변화되거나 Hertwig 상피근초의 발육장애가 야기되어 치근 만곡이 발생하는것으로 알려져 있다. 발생빈도는 25~33% 정도로 보고 되었으며(Ben-Bassat, 1985; Arx T, 1993), Ingle(1976)은 상악 측절치와 하악 제 2소구치에 호발하며 상,하악 동시에 발현되는 예는 드물다고 하였고, S자 모양의 치수와 치근을 가진 단근치는 상악 제 2소구치와 하악 제 2소구치에서 높은 발생빈도를 보인다고 하였다.

본 연구에서는 전체 발생률이 12.05%로 다소 낮게 나타났으며 이는 panorama x-ray사진으로만 판단하여 상의 왜곡으로 인한 어려움과 순측이나 구개측 만곡의 판독이 어려웠기 때문으로 생각된다. 성별에 따른 발생빈도 관한 연구는 미비하나 김과 황(1990)등이 여자에서 다소 호발된 결과를 보였고, 본 연구에서 또한 남자



9.52%, 여자14.16%로 여자에서 호발하는 결과를 보였다. 발생 위치에 따른 분포는 좌우측간에 유의한 차이가 없었고, 상악이 72.58%으로 하악보다 높게 나타났다. 치아별 발생빈도는 상악 측절치가 26.37%로 가장 높았으며 상악 제2 소구치, 상악 제 1소구치순으로 나타났다.

치아 크기 이상인 왜소치는 상악 측절치에서 가장 잘 관찰되며 주로 송곳 모양의 치관을 가진다. 치아의 크기는 주로 유전적으로 결정되며, 전체 치열에서 발생하는 진성 왜소치는 뇌하수체 난장이증나 다운 증후군, 쇄골 두개 이형성증 등의 이부 유전성 질환에서 관찰된다.

왜소 측절치는 교정치료를 통해 적절한 위치로의 이동후 적절한 크기의 보철물의 수복이 필요하다. 이때 왜소치의 위치는 보철물의 종류와 gingival margin, 인접치와의 심미적 관계를 고려하여야한다(백, 1997). 왜소치 중 측절치의 peg lateralis의 발생율을 조사한 연구에서 소(1964)는 1.57%, 이 등(1996)은 2.17%으로 보고하였고, 본 연구에서는 양과 김(1993)이 5.33%로 보고한 것과 유사하게 4.04%로 나타났다. 위치별 분포에 있어서 편측으로 나타난 경우가 47.46%, 양측으로 나타난 경우가 52.54%로 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $p < 0.05$ ).

상악에서의 peg lateralis는 결손의 미약한 현증으로 볼 수 있다는 보고가 있으며(Meskin, 1963), 결손치 또는 상악 견치의 이소 맹출과 밀접한 관계를 보이는 것으로 보고 되었다(Bass TB, 1967; Weise W 등, 1969; Sheldon Peck, 1996). 본 연구에서는 왜소 측절치를 나타낸 총 59명중 18.64%(11명)에서 다른 치아의 결손을 나타냈으며, 반대측 측절치가 결손된 경우가 2명이었으며, 3개이상의 다수의 결손을 보인 경우가 5명으로 나타났다. 또한 견치의 이소 맹출은 보인 경우는 2명으로 나타났으나, 통계학적으로 왜소 측절치와 결손 또는 이소 맹출은 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 이는 x-ray 사진상에서 치아크기의 현저한 감소만을 왜소치로 간주하였기 때문으로 생각되며, 추후 모형에서의 크기 측정을 통한 더 구체적인 연구가 필요하다고 사료된다.

본 연구에서는 교정과에 내원한 환자들을 대상으로 panorama x-ray 사진에서 관찰할 수 있는 치아 이상들을 비교적 객관적 기준으로 판단하여 발생률을 조사하였다. 앞서 언급 하였듯이 결손치와 이소맹출에 있어서 발생률이 다소 높게 나

타났는데 이는 일반 대중이 아닌 교정과 내원 환자를 대상으로 하였기 때문으로 생각되며, 즉 결손과 이소 맹출은 미맹출 공간의 존재, 치축 경사, 중심선 불일치와 같은 심미, 기능적 문제를 유발하여 환자들로 하여금 교정과에 대한 내원 기회를 높인다고 볼 수 있다. 만곡치와 같은 경우는 panorama x-ray 사진에서 상의 왜곡으로 인하여 확실하지 않은 경우 제외하였기 때문에 발생률이 다소 낮게 나타났다고 사료된다. 이와 같이 치아 이상의 발생 빈도는 국외는 물론이며, 국내에서도 차이가 있었으나, 본 연구에서 나타난 여러 치아 이상들의 발생률을 고려하여, 교정 환자 내원시 임상 검사와 방사선 사진 검사를 통하여 치아 이상을 조기 진단 해내어, 발생 할 수 있는 부정 교합과 같은 여러 합병증을 예방하고 각 치아 이상에 대한 합당한 처치가 행해져야 할 것으로 사료된다.

## V. 결론

본 연구는 2007년 3월 부터 2008년 3월 까지 연세대학교 치과대학 병원 교정과와 평촌 아름다운치과에 내원한 환자 1460명을 대상으로 하여 임상기록과 초진시 panorama x-ray사진을 이용하여 치아의 수, 위치, 형태, 크기 이상을 조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 과잉치의 발생률은 3.70%로 나타났다. 성별에 따른 발생분포는 남자에서 더 호발하였다( $p < 0.05$ ). 발생위치에 따른 분포는 상악 정중부에서 가장 높게 나타났으며, 치관 방향에 따른 발생빈도는 역위가 가장 많았다.

2. 선천적 결손치의 발생률은 12.67%로 나타났다. 성별에 따른 발생분포는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 발생 위치에 따른 분포는 하악에서 호발하였으며 ( $p < 0.05$ ), 치아별 발생률은 하악 제 2소구치가 가장 높게 나타났으며, 상악 제 2소구치, 하악 측절치의 순으로 나타났다.

3. 이소 맹출의 발생률은 12.47%로 나타났다. 성별에 따른 발생분포는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 발생 위치에 따른 분포는 상악이 하악보다 높게 나타났으며( $p < 0.05$ ), 치아별 발생률은 상악 견치, 상악 제 2소구치, 하악 견치의 순으로 높게 나타났다.

4. 만곡치의 발생률은 12.05%로 나타났다. 성별에 따른 발생분포는 여자가 남자 보다 높게 나타났다( $p < 0.05$ ). 발생 위치에 따른 분포는 상악이 하악보다 높게 나타났으며( $p < 0.05$ ), 치아별 발생률은 상악 측절치, 상악 제 2소구치, 상악 제 1소구치순으로 높게 나타났다.

5. 왜소치는 측절치에서 발생률이 4.04%로 나타났으며, 성별에 따른 발생분포는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 발생위치에 따른 분포는 양측으로 발생한 경우와 편측으로 발생한 경우간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

## 참 고 문 헌

김경호, 한종훈 : 선천적 치아 결손의 양상과 특징, 석사학위 논문, 연세대학교 대학원, 2003.

김현욱, 최병재, 이종갑 : 상악동으로 이소맹출한 견치, 대한소아치과학회지, 27: 535-539, 2000.

박상익, 최갑식 : 파노라마 X선사진을 이용한 치아수 이상에 관한 연구, 대한구강악안면방사선학회지, 22/2: 185-193, 1992.

안형규 : 청년 전악 X선 사진에 있어서 매복치 및 과잉치에 관한 연구, 대한 구강악안면방사선 학회지, 7: 5-8, 1977.

양숙, 김재덕 : 치아이상에 관한 연구, 대한구강악안면방사선학회지, 23/2: 303-314, 1993.

이명숙, 이종갑 : 이상치아 발생빈도에 관한 통계학적 연구, 대한소아치과학회지, 12/1: 175-190, 1985.

전승준, 이제호, 최형준, 손홍규 : 치아 이상의 발생 빈도와 양상에 관한 연구, 대한소아치과학회지, 23/2: 429-449, 1996.

이종갑, 이영선 : 치아 이상 발생에 관한 통계학적 연구, 대한소아치과학회지, 18/1: 146-162, 1991.

이지민, 이상래 : 선천성 결손치에 관한 임상 및 방사선학적 연구, 대한구강 악안면 방사선학회지, 21: 275-285, 1991.

장영돈, 황의환, 이상래 : 과잉치에 관한 X선학적 연구, 대한 구강악안면 방사선학회지, 21/2: 393-403, 1991.

차문호, 김진태, 우원섭 : Orthopantomography에 의한 과잉치와 선천성 결손치의 발생빈도에 관한 고찰, 대한 소아치과학회지, 2/1: 132, 1975.

최선옥, 이종갑 : X-선상에 의한 선천성 치아이상의 발생 빈도에 관한 통계학적 연구, 대한 소아치과학회지, 7: 85-92, 1980.

Andreasen J.O. : Traumatic injuries of the teeth, 1st ed., W.B. Saunders Co., 265-293, 322, 1981.

Arx T. : Developmental disturbances of permanent teeth following trauma to the primary dentition, Aust. Dent. J, 38: 1-10, 1993.

Arya B.S. and Savara B.S. : Familial partial anodontia : report of a case, J. Dent. Child., 41: 47-54, 1974.

Ben-Bassat Y., Brin I. and Zilberman Y. : Effect of trauma to the primary incisors on their permanent successors, *Pediatr. Dent.*, 7: 37-40, 1985.

Bhaskar S.N. : *Orban's oral histology and embryology*, 8th ed., C.V. Mosby Co. St.louis., 23-205, 1976.

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

Brown R.V. : The pattern and frequency of congenital absence of teeth, Thesis, State University of Iowa, 1995.

Buenviaje T.M. and Rapp R. : Dental anomalies in children : a clinical and radiographic survey, *J. dent. Child.*, 51: 42-46, 1984.

Castaldi C.R. : Traumatic injury to unerupted incisors following a blow to the primary teeth in their permanent successors, *Scand. J. Dent. Res.*, 145: 229-283, 1971.

Darbyshire P.A. : Uprighting of ectopically erupting molars in children, *Quint. Int* 19: 291-293, 1988.

Dym H., Levy J. and Sherman P. M.: Dentinal dysplasia type I : review of the literature and report of a family, *J. Dent Child*, 49: 437-440, 1982.

Finn : Clinical pedodontics, 4th ed. W. B. Saunders Co. Philadelphia, 616-633, 1973.

Fraber L. W. : Congenital absence of teeth, a review with emphasis on inheritance patterns, J. Am. Dent. Assoc., 96: 266-275, 1978.

Franklin Garcia-Godoy : Correction of the ectopically eruption Maxillary permanent first molars, J.A.D.A, 105: 244-246, 1982.

Goaz P.W. and White S.C. : Oral radiology, 2nd ed., C.V. Mosby., 421-427, 1987.

Gorlin R.J. and Goldman H.M. : Thoma's oral pathology. 6th ed., The C. V. Mosby Co., 104-106, 112-130, 1970.

Graber L.W. : Congenital absence of teeth, a review with emphasis on inheritance patterns, J. Am. Dent. Assoc., 96: 266-275, 1978.

Harrison L.M, and Billy C.M. : Treatment of ectopically erupting permanent molar, Dent Clin North Am, 28: 57-67, 1984.

Hartmann C. : A treatment for ectopically erupted first permanent molars, J. Dent Child., 51: 363-366, 1984.

Horowitz J. M. : Aplasia and malocclusion; a survey and appraisal, Am. J. Orthod., 52: 440-453, 1966.

Hundstadbraten K. : Hypodontia in the permanent dentition, J. Dent. Child., 40: 115-117, 1973.

Ingle J.I. and Beverige E.E. : Endodontics, 2nd ed., Lea & Febiger, 119,144, 1976.

Johnson J.V. and Quirk G.P : Surgical repositioning of impacted mandibular second molar teeth, Am. J. Ortho. Dentofac. Orthop., 91: 242-251, 1987.

Juri Kurol and Krister Bjerklin : Ectopic eruption of maxillary first permanent molars : familiar tendency, J. Dent Child, 49: 35-38, 1982.

Lai P.Y. and Seow W.K. : A controlled study of the association of various dental anomalies with hypodontia of permanent teeth, Pediatr, Dent., 11: 191-196, 1989.

Lervil T. and Cowley G. : Dental radiographic screening in children, J. Dent. Child., 50: 42-47, 50: 128-135, 1983.

Luten J.R. : The prevalence of supernumerary teeth in primary and mixed dentition, J Dent, Child 34: 346-353, 1967.



Magnusson T.E. : Hypodontia, Hyperdontia, and double formation of primary teeth in Iceland, Acta Odonto. Scad., 42: 137-139, 1984.

Mcdonald R.E : Dentistry for the child&adolescent, 5th ed., C.V. Mosby Co., St. Louis, 90-166, 1987.

Mckibben D.R. and Brearley L.J. : Radiographic determination of the prevalence of selected dental anomalies in children, J Dent. Child 28: 390-398, 1971.

Meskin L.H. and Gorlin R.J. : Agenesis and peg shaped permanent Maxillary lateral incisor, J. Dent., Res 42: 1478, 1963.

Moorrees C.F.A., Fanning E.A. and Hunt E.E.: Age variation of formation stages for ten permanent teeth, J. Dent. Res, 42: 1490-1502, 1963.

Muller T.P., Hill I.N., Peterson A.C. and Blayney J.R. : A survey of congenitally missing permanent teeth, J.A.D.A., 81: 101-107, 1970.

Nolla C. M. : Development of the permanent teeth, J. Dent., Child, 27: 254, 1960.

Parry R.R. and Iyer V.S. : Supernumerary teeth amongst orthodontic patients in India, Brith. Dent. J., 257-258, 1961.

Pilo R., Kaffe I., Amir E. and sarant H. : Diagnosis of development dental anomalies using panoramic radiographs, J. Dent. Child, 54: 267-272, 1987.

Pindborg J.J. : Pathology of the dental hard tissue, 1st ed., W. B. Saunders Co., Philadelphia, 150-202, 1974

Ruben E.B., Eungene R.G. and Wane E.M. : New concept in treatment of ectopically erupting maxillary first permanent molars, J. Dent Child, 46: 214-218, 1979.

Rushton M.A. : Partial duplication following injury to developing incisor, Brit. Dent. J, 104: 9-12, 1985.

Rust R.D. and Carr G.E. : Management of ectopically erupting first permanent molars, J Dent. child, 52: 55-56, 1985.

Schulze C. : Developmental abnormalities of the teeth and jaw, C.V. Mosby Co, St. Louis, 112, 1970.

Shafer W.G., Hine M.K. and Levy,B.M. : A textbook of oral pathology, 4th ed., W. B. saunders. co., philadelphia: 47-50, 1983.

Shah R.M., Boyd M.A. and Vakil T.F. : Studies of permanent tooth anomalies in 7886 Canadian individuals, J. Cand. Dent. Assoc., 44: 265-276, 1978.

Stafne E.C. and Gibilisco J.A. : Oral roentgenographic diagnosis, 5th ed., W.B Saunders Co. Philadelphia, 16-45, 1985.

Stewart R.E : Pediatric dentistry, 1st ed., C.V. Mosby Co. St. Louis, 87-134, 1982.

Winter G.B. : Hereditary and idiopathic anomalies of the tooth number, structure and form, D.C.N.A., 13: 355-373, 1979.

Zhu J.F., Marcushamer M., King D.L. and Henry R.J. : Supernumerary and congenitally absent teeth: a literature review, J. Clin. Pediatr. Dent., 20: 87-95, 1996.

## ABSTRACT

### Analysis of dental anomaly patterns of patients with malocclusion

Kyung-Mi Kim

*Department of Dentistry*

*The Graduate School, Yonsei University*

*(Directed by Professor Hyoung-Seon Baik, D.D.S., M.S.D., Ph.D.)*

Dental anomalies are congenital variations of the number, location, morphology, and size of teeth. They appear in various patterns such as supernumerary teeth, missing teeth, ectopic eruption, dilacerated teeth, and microdontia. These may affect not only the oral aesthetic issues of patients but also the functional disorders and alveolar bone underdevelopment, acting as contributing factors of malocclusion. Early diagnosis and appropriate treatment of an orthodontist are required.

The subjects used in this study were 1460 patients who visited the Department of Orthodontic in Pyeongchon Beautiful Dental Clinic and the Dental Hospital of Yonsei University from March, 2007 to March, 2008. Their clinical examination records and panoramic radiograph of their first visit were used to investigate abnormalities of the number, location, morphology, and size of teeth. The following were study results.

1. The total prevalence of supernumerary teeth was 3.70%. As for the gender distribution, it occurred more commonly in males ( $p < 0.05$ ). The most

frequently supernumerary teeth were mesiodens of median area in maxilla and the crown direction of that teeth generally was inverted impaction.

2. The total prevalence of congenital missing teeth was 12.67%. The gender distribution showed no statistically significant difference. There was higher rate in mandible than in maxilla ( $p < 0.05$ ). The most frequently congenital missing teeth were the lower 2nd premolar, followed by the upper 2nd premolar and lower lateral incisor.

3. The total prevalence of ectopic eruption was 12.47%. The gender distribution did not show any statistically significant difference. There was higher rate in maxilla than in mandible ( $p < 0.05$ ). The prevalence by tooth was the highest in the upper canine, followed by the upper 2nd premolar and lower canine.

4. The dilacerated teeth showed an incidence rate of 12.05%. In the gender distribution, females appeared to be higher than males ( $p < 0.05$ ). There was higher rate in maxilla than in mandible ( $p < 0.05$ ). The prevalence by tooth was the highest in the upper lateral incisor, followed by the upper 2nd premolar and upper 1st premolar.

5. The total prevalence of peglateralis was 4.04%. There was no statistically significant difference in the gender distribution. The distribution of location showed no statistically significant difference between bilateral and unilateral cases.

---

Key words : dental anomaly, supernumerary tooth, congenital missing tooth, ectopic eruption, dilacerated tooth, microdontia, peg lateralis