

X-선상에 의한 선천성 치아이상의 발생빈도에 관한 통계학적 연구.

연세대학교 치과대학 소아치과학 교실

崔 善 鈺 · 李 鍾 甲

I. 서 론

선천성 치아이상에는 치아의 수, 크기, 형태, 조직 등의 이상이 있으나, 이들중 치아의 수의 이상은 소아치과학, 예방 교정학, 보철학 등의 임상 각 분야에서 중요시 되며, 인류학, 발생계통학적인 면에서도 의미가 있다.

치아의 수의 선천적인 이상에는, 발치를 제외한 어떤 원인이던 간에 하나 또는 그 이상의 치아가 결손되어 정상의 수보다 적은 상태인 oligodontia^{21, 39)}, partial anodontia²¹⁾, 또는 hypodontia^{4, 21, 22, 25, 48)} 반대로 정상적인 치아외에 하나 또는 그이상의 치아, 즉, 과잉치가 존재하는 상태가 있다.

이러한 oligodontia와 과잉치의 발생빈도에 관한 보고는 주로 육안적 관찰을 통하여 조사한 Macphree²⁹⁾, Dolder¹²⁾, Werther and Rothenberg⁴⁷⁾, Brekus⁵⁾ Grahnen²²⁾, 松本⁵²⁾, 朴⁵⁰⁾, 蘇⁵¹⁾, 李⁵³⁾ 등과, 육안적 관찰외에 방사선 사진을 이용하여 조사한 Stafne⁴⁴⁾, Byrd¹⁸⁾, Glenn²⁰⁾, Muller³³⁾, Haavikko³³⁾, Clayton¹⁰⁾, 車⁵⁴⁾ 등 많이 있었으나 조사자에 따라 치아의 선천적 결손 빈도는 2.3~10.2%, 과잉치의 발생빈도는 0.3~3.6%라는 큰 차이를 보이고 있다.

조사방법에 있어서, 위에서 언급한 바와같이 모든 피검자에게 육안적 관찰외에 방사선학적 조사를 한 것이 드물고 또한 조사자료에 대한 분석방법에 있어 통계학적인 분석을 한 것은 Grahnen²²⁾, Rose²⁷⁾ Muller³³⁾, Maklin³⁰⁾ 외에는 별로 없었다.

이에 착안하여 저자는 피검자에 대해 문진과 구강검사, 방사선학적 관찰을 시행한후 통계학적인 처리로 다소의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 연구 대상 및 방법

가. 연구 대상

본 연구의 대상은 1978년 9월부터 1980년 7월까지 본 연세대학교 치과대학 부속병원 소아치과에 내원한 만4-14세의 남자 555명 여자 469명 도합 1024명을 조사 대상으로 선정하였으며 다음과 같은 어린이는 연구대상에서 제외했다.(표 1)

1. 외배엽성 형성부전, Cleft lip and Palate¹¹⁾, Down's syndrome, 내분비선의 장애, 성홍열, 영양장애²⁴⁾의 병력이 있는 어린이.
2. 교정치료를 받은 병력이 있는 어린이.

나. 연구방법

1. 모든 피검자에 임상적인 구강점사와 문진을 실시하여 위의 열거한 대상에 들지않는 모든 어린이에 Panorex View를 촬영하였다. (Panex E. C 방사선 촬영기로 촬영)

문진중 외상이나 발치로 인한 치아의 결손과 과잉치 발거의 유무를 확인 하였다.

2. Panorex 사진중 치아의 결손이나 과잉치가 의심되는 부분이 있으면, 그 부분에 부가적으로 표준형 치과 방사선 사진이나 Occlusal View를 촬영하였다.

3. 촬영된 모든 방사선 사진에서 두 명의 조사자

표 1. Distribution of the subjects according to age & sex

age sex	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	total
M	13	47	77	76	81	81	66	46	35	18	15	555
F	15	39	67	62	79	73	52	36	22	13	11	469
	28	86	144	138	160	154	118	82	57	31	26	1,024

가 각기 독립적으로 제 3 대구치를 제외한 영구치의 존재 또는 결손과 과잉치의 유무를 결정하여, 그 위치까지 정확하게 기록하였다.

발생하는 치배의 존재에 대한 방사선학적인 판정은 Nolla³⁴⁾, Moorees³²⁾, Fanning⁴¹⁾에 의해 기술된 Criteria에 의해 이루어 졌으며, follicle의 석회화의 증거가 보이면 치배가 존재하는 것²⁸⁾으로 간주했다.

4. 두 조사자에 의해 기록된 두개의 독립된 자료를 피검자와 치아별로 각각 T-검정하여 통계학적인 유의의 차가 없음을 확인 한 후, (P)0.05) 그

중 하나의 자료를 조사 분석 하였다.

III. 연구성적

가. 치아의 선천적 결손의 발생빈도

1. 피검자에 의한 발생빈도

조사대상은 만 4~14세의 어린이로서 가장 수가 많은 군은 8세군 이었으며, 대부분 6~11세에 속했다(표 1)

피검자 1024명중 제 3 대구치를 가진 어린이는 66명으로 6.45±0.8% 이었다. 남자는 37명으로 6.67

표 2. Distribution of number of permanent teeth congenitally missing according to sex of the subjects.

No. of congenitally missing teeth	M	F	Total (%)
0	518	440	958 (93.55)
1	19	11	30 (2.93)
2	15	12	27 (2.64)
3	1	1	2 (0.20)
4	2	4	6 (0.58)
5	—	—	—
6	—	—	—
7	—	—	—
8	—	—	1 (0.10)
No. of children with congenitally missing teeth	37 (6.67)	29(6.18)	66 (6.45±0.8)
Total congenitally missing teeth	60	62	
* mean	0.1081±0.0192	0.1322±0.0293	

t= 0.7069

d.f. = 1022

P > 0.05

* Mean number of permanent teeth congenitally missing per subject.

표 3. Comparison of number of permanent teeth congenitally missing according to individual tooth of subjects.

Congenitally missing tooth	Left	Right	Sum (%) *
Mand. 2nd premolar	21	16	37 (30.33)
Max. 2nd premolar	15	16	31 (25.41)
Max. lat. incisor	6	11	17 (13.93)
Mand. cent. incisor	6	9	15 (12.30)
Mand. lat. incisor	7	5	12 (9.83)
Max. 1st premolar	3	2	5 (4.10)
Mand. 1st premolar	1	1	2 (1.64)
Max. 2nd molar	1	1	1 (0.82)
Mand. 2nd molar	1	—	1 (0.82)
Max. canine	1	—	1 (0.82)
TOTAL	62	60	122 (100)

±1.1%, 여자는 29명으로 6.18±1.1% 이었으나, Chi-Square 검정결과 남녀간의 결손빈도의 통계학적인 유의는 없었으며, 남녀 각각의 1인당 평균치아 결손수를 T-검정하여 비교하였으나, 역시 통계학적인 유의의 차를 볼수 없었다. (CANON BX-10 MICROCOMPUTER 에 의해 T-검정)

또한 선천적 결손 치아가 있는 어린이의 대부분 (86.4%)이 1인당 1~2개의 치아의 결손을 보였다. (표 2)

2. 치아와 위치에 의한 발생빈도

하나내지 그이상의 선천적 결손 치아를 가지고 있는 66명의 어린이에서 도합 122개의 치아가 결손되었다. 제 3대구치를 제외한 각 치아의 결손빈도를 순서대로 보면, 하악 제 2소구치가 총 결손 치아의 수의 30.33%로 가장 빈도가 높고 다음 상악 제 2 소구치 25.41%, 상악 측절치 13.93%, 하악 중절치 12.30%, 하악 측절치 9.83% 순서로 결손되었다. (표 3)

상악과 하악, 좌측과 우측에 각각 결손치아가 있는 사람수를 Chi-Square 검정, 상악과 하악, 좌측과 우측에 각각 1인당 평균치아 결손수를 T-검정하였으나 통계학적인 유의의 차는 없었다. (표 4)

편측과 양측의 비교에 대해서는 결손 치아가 있는 사람수를 Chi-Square 검정한 결과 역시 통계학적인 유의의 차를 볼수 없었다.

나. 과잉치의 발생빈도

피검자 1024명중 49명에서 과잉치가 나타나 4.79±0.67%의 발생빈도를 보였다. 남자는 39명으로 7.03±1.1%, 여자는 10명으로 2.13±0.67%이었으며, Chi-Square 검정결과 남녀간의 과잉치의 발생빈도에 있어 통계학적인 유의의 차를 보여 남자에게서 더 호발하는 것으로 나타났다. 또한 피검자 1인당, 평균 과잉치수에 있어서도 T-검정 결과 남자에 더 많은 것으로 나타났다. (표 5)

과잉치가 있는 모든 어린이에서, 과잉치의 수는 1인당 1~2개로 나타났으며, 그 위치는 상악양 중절치 사이에 과잉치를 가진 사람이 43명으로 전체 피검자의 4.2±0.6%, 과잉치 있는 사람의 87.8%에 해당되었다. 그외 상악의 다른 부분에 과잉치가 있는 사람이 6명으로 12.24%에 불과했으며, 하악에는 과잉치를 전혀 볼수 없었다. 그리고 결손 치아가 있으면서도 과잉치가 존재하는 어린이가 2명이나 있었다.

VI. 총괄 및 고찰

치아의 이상에 관한 연구는 100여년 전인 1851년에 이미 Thurnam⁶⁾이 무치아증을 보고한 이래 치아의 선천적 결손의 빈도에 대해서는 Dolder¹²⁾가 처음으로 보고하였으며 이어 Werther and Rothenberg⁴⁷⁾은 육안적 관찰로, Byrd⁴⁴⁾가 최초로 치과 방

표 4. Distribution of number of congenitally missing teeth according to max. and mand., right and left side

No. of congenitally missing teeth	Maxilla	Mandible	Left	Right
0	989	983	974	973
1	17	19	41	44
2	16	20	7	6
3	1	1	1	0
4	1	1	1	1
Total congenitally missing teeth	56	66	62	60
* mean	0.0547±0.0099	0.0645±0.0109	0.0605±0.0093	0.0586±0.0088

t = 0.7958

P > 0.05

t = 0.1488

P > 0.05

d.f. = 2046

d.f. = 2046

* Mean number of permanent teeth congenitally missing per subject

표 5. Distribution of number of supernumerary teeth according to sex of the subjects.

No. of supernumerary teeth	M	F	total (%)
0	516	459	975(95.21)
1	30	9	39(3.81)
2	9	1	10(0.98)
No. of children with supernumerary teeth	39(7.03)	10(2.13)	49(4.79±0.67)
Total supernumerary teeth	48	11	
* mean	0.0865±0.0142	0.0235±0.0076	

t = 3.7188

d.f. = 1022

P<0.01

* Mean number of supernumerary teeth per subject.

사선 사진으로 결손빈도를 조사하였다. 그후 Clayton¹⁰⁾에서 Maklin²⁰⁾에 이르기까지 많은 사람들이 연구하였는데 대개 3~15세의 어린이 353~36000

명을 대상으로^{16, 19)} 육안적 관찰만 또는 방사선학적 조사도 함께하여 그 결손빈도가 2.3~10.2%라는 큰 차이를 보이고 있는데^{16, 21, 22)} 그 이유

는 첫째, 표본의 크기의 차이, 둘째 조사방법의 차이로 육안적 관찰만 한 연구^{5, 12, 22, 53} 육안적 관찰과 방사선학적 관찰을 한 연구,^{8, 10, 20, 33, 37} 방사선학적 관찰만 한 연구등이 차이가 있고, 셋째, 얻어진 자료의 분석 방법으로, 특히 비교 연구시 통계학적으로 분석 하는 것과^{22, 30, 33, 37} 산술적으로 비교하는 것에서 차이가 나기 때문으로 사료된다. 본 연구에서는 1024명중 66명이 제 3 대구치를 제외한 영구치아가 122개 결손되어 결손 빈도가 6.45±0.8%, 車⁵⁴의 7.0%, 李⁵¹의 6.5%, Clayton¹⁰의 6.01%, Grahnert²²의 6.1%, Horowitz⁴의 6.5%, Wisth⁴⁸의 6.6%와 비슷한 결과이며, 다른 많은 연구자^{2, 4, 8, 9, 12, 19, 33, 37, 43, 44, 47}들에 비해서는 비교적 높은 빈도로, 이는 표본의 추출이 일반적인 모집단에서 무작위로 이루어지지 못하고, 치과병원에 내원한 환자에서 추출 되었다는 점과, 다른 연구에 비해 비교적 표본의 크기가 작고, 미취학 아동까지 연구대상에 포함되었기 때문에 정상적인 발생시기보다 나중에 발생하는 치아가 결손으로 처리 될 수 있기때문인 것으로 생각된다.

Oligodontia의 원인은 첫째 유전적인 소인^{15, 47}에 해, 둘째 국소적인 인자로 임신초기의 바이러스성 질환의 감염⁴² 과도한 방사선 조사^{7, 38}, 악골내 급성 또는 만성적인 염증²⁴ 등이 있으며 셋째 내분비선의 장애⁴²로 Down³¹과 Aitchison¹은 갑상선 기능 부전증과 Hypertelorism에서 oligodontia의 빈도가 보다 더 높은것으로 발표했으며, 넷째 외배엽성 발육부전(Ectodermal dysplasia), Down's syndrome, Cleft lip과 palate^{28, 42}와 같은 발육의 비정상(Developmental anomalies)이 있으며, 다섯째, 계통발생론, 진화론적으로 치아가 감소된다는 것인데 즉 Schultz⁴⁷ 등은 제 4 대구치가 퇴화되었듯이 제 3 대구치, 제 2 소구치, 측절치도 결손 될것이라고 보고 했다. 그러므로 본 연구에서는 치아의 선천적 결손이 비정상적으로 증가할 수 있는 성홍열, 내분비선의 장애, 외배엽성 형성부전, Down's syndrome, Cleft lip과 Palate의 병력을 가지고 있는 어린이를 연구대상에서 제외시켰다.

대부분의 조사자들은 치아의 선천적 결손을 가지고 있는 사람의 80%이상 이 1~2개의 결손치아를 갖는다고 보고하고 있는데 저자의 조사도 86.4%로 일치하는 결과를 나타냈다.

치아별 결손빈도의 순서에 대해서는 많은 조사자들이 서로다른 결과를 보이고 있어, Dolder²², Gimnes¹⁹, Horowitz⁴, Castaldi⁹, Wisth⁴⁸, Silverman⁴³,

Hundstadbraten²⁵, 등은 하악제 2 소구치, 상악 제 2 소구치, 상악 측절치 순서로 Byrd⁸, Grahnert²², Glenn²⁰, Rose³⁷, Maklin³⁰ 등은 하악 제 2 소구치, 상악측절치, 상악 제 2 소구치 순서로 많이 발생한다고 보고했는데 본 조사에서는 전자의 경우와 일치했다.

성별에 따른 치아 결손 빈도의 차이는 Byrd⁸, Brown⁶; Rose³⁷, Haavikko²³, Boruchov⁴ 등 많은 조사자들이 여자에서 더 호발한다고 했으나, 그중 Rose만이 통계학적으로 의미있는 결과이며 저자의 연구에서는 Chi-Square 검정과 T-검정에서 남녀간에 차이가 없는 것으로 나타나 Dolder²², Werther and Rothenberg⁴⁷ Clayton¹⁰, Maklin³⁰ 과 일치 했다.

편측과 양측의 결손빈도의 차이는 조사자의 대부분이^{8, 9, 10, 24, 33, 37, 43} 산술적인 수치의 차이로 양측에 더 호발하는 것으로 보고하고 있으나, 저자의 결과는 통계학적으로 유의의 차가 없는 것으로 나타나 Maklin³⁰의 결과와 일치했다.

상악과 하악간의 결손빈도의 비교에서도 Dolder²² Werther and Rothenberg⁴⁷, Byrd⁸, Grahnert²², Glenn, Blaney², Muller³³ 등 많은 연구에서 상악이나 하악에 더 호발한다고 했으나 저자는 Brekhus⁵, Rose³⁷, Maklin³⁰, Silverman⁴³, 李⁵³ 등과 같이 그 차이를 볼 수 없었다. 좌측과 우측의 결손빈도의 비교에서는 통계학적으로 유의의 차가 없는것으로 나타나 대부분의 조사자와 일치했다.

다수의 치아가 선천적으로 결손되는 경우에는 견치도 결손이 가능하지만, 다른 치아의 결손없이 견치만 결손된 예로 Schweitzer⁴⁰, Furstman¹⁷이 4개의 견치, Lubner²⁷가 상악견치, Thompson⁴⁵이 하악 견치가 결손된 예를 보고하였으며 본 연구에서도 상악 좌측 견치만 결손된 것이 1예 나타났다. 견치가 포유동물과 인간의 치열에서 가장 단단한 치아이면서도 위 예와 같이 견치만의 결손이 나타나는 것을 고려하면 앞서 서술한 치아의 선천적 결손이 원인중에 열거한 진화론적 이론의 주장이 의심 시 된다.

과잉치의 원인은 격세유전의 현상과 관련있다³⁵고 하며, 다른 이론은 치체의 비정상적인 활동으로 제 3의 치배가 형성되거나 영구치배 자체에서 떨어져 나와 발생한다¹⁵고도 한다.

과잉치의 발생빈도에 대해서는 Stafne⁴⁴가 48550명을 완전한 치과 방사선학적 조사로 1%정도라고 보고했으나, 발치된 치아와 정상의 치아에 가려진 작은 과잉치가 검사에서 제외되었을 가능성이 있기

때문에 이 보다는 높을것으로 생각 된다²¹⁾

Stafne⁴⁴⁾ 외에도 松本⁵²⁾의 0.3%, Macphee²⁹⁾의 0.3%, Moore and Hughes³¹⁾의 2.7%, Clayton⁴⁰⁾의 2.4%, Lind²⁶⁾의 3.6%, Parry and Iyer³⁶⁾의 2.4%, Castaldi⁹⁾의 3.1%, 국내에는 朴⁵⁰⁾의 0.55%, 蘇³¹⁾의 0.89%, 車⁵⁴⁾의 2.75%등의 보고가 있으나 저자의 결과는 $4.79 \pm 0.67\%$ 의 빈도를 보여 다른 연구자들에 비해 상당히 높은 빈도를 보여주고 있다.

이는 Macphee²⁹⁾, 朴⁵⁰⁾, 蘇³¹⁾, 李⁵³⁾가 완전한 방사선학적 관찰없이 주로 육안적 관찰로 조사하여 실질적인 과잉치의 발생빈도가 아니라 맹출된 과잉치의 빈도를 추정하여 과잉치의 발생빈도가 상당히 낮은 빈도로 나타났기 때문으로 생각된다.

과잉치의 발생빈도의 남녀의 비교에 대해서는 Lind²⁶⁾, Parry and Iyer³⁶⁾, Shafer⁴²⁾는 남자에서 2배정도 더 호발한다고 했으며, 蘇⁵¹⁾, 車⁵⁴⁾, 具⁴⁹⁾도 남자에서 호발한다고 보고했는데 본 연구에서도 Chi-Square 검정 T-검정 모두에서 통계학적인 유의의 차를 보여서 남자에서 호발하는 것으로 나타났다.

과잉치의 발현부위에 대해서는 모든 과잉치의 90% 이상이 상악에 나타나는데 그 중에서도 특히 양 중절치 사이에 호발하여 Bolk³⁾는 이를 中中齒(mesiodens)라고 명명했다. 상악 양 중절치 사이 다음으로 상악 대구치부, 하악 소구치부, 하악 전치부 순서로 발생한다²¹⁾고 하는데 저자의 연구에서는 과잉치가 있는 사람의 87.8%가 상악의 양 중절치 사이에 과잉치를 보였으며 상악 전치부외에 다른 지역에서는 과잉치가 전혀 나타나지 않았는데, 이는 피검자의 나이가 제 3 소구치나 제 4 대구치 같은 과잉치가 방사선 사진상에 나타날 수 있는 연령에 도달하지 못했기 때문인것으로 추정된다.

또한, 본 연구에서는 과잉치가 존재하면서도 과잉치와 관계없는 부위에 치아의 선천적 결손을 보인 어린이가 2명 있었다.

V. 결 론

1978년 9월 부터 1980년 7월까지 연세대학교 치과대학 부속병원 소아치과에 내원한 만 4~14세의 어린이, 남자 555명, 여자 469명 도합 1024명을 대상으로 치아의 수의 이상에 관한 발생빈도를 구강검사, 방사선학적 관찰, 통계학적 분석으로 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 1024명의 피검자중 66명(남자 : 37 여자 : 29)이 제 3 대구치를 제외한 총 122개의 영구치아가 결

손되어 치아의 선천적 결손빈도는 $6.45 \pm 0.8\%$ 이었으며, 선천적 결손 치아가 있는 어린이의 대부분(86.4%)이 1인당 1~2개의 치아의 결손을 보였다.

2. 선천적 결손치의 치아별 발생빈도를 순서대로 보면, 하악 제 2 소구치가 총 결손치아의 수의 30.33%로 가장 빈도가 높고, 다음 상악 제 2 소구치 25.41%, 상악 측절치 13.93%, 하악 중절치 12.30%, 하악 측절치 9.83% 순서로 결손 되었다.

3. 남녀별, 편측대 양측, 상악대 하악, 좌측대 우측에관한 치아의 선천적 결손빈도의 비교는 통계학적으로 유의의 차가 없었다.

4. 과잉치의 발생빈도는 1024명의 피검자중 49명(남자 : 39 여자 : 10)이 59개의 과잉치를 보여 $4.79 \pm 0.67\%$ 이었으며 과잉치를 가지고 있는 모든 어린이가 하나 또는 두개의 과잉치를 가지고 있었다.

5. 남녀별 과잉치의 발생빈도의 비교에서는 통계학적인 유의의 차를 보여 남자에서 더 호발하는 것으로 나타났으며, 과잉치의 위치에 대해서는 상악 양 중절치 사이에 과잉치가 있는사람, 즉 mesiodens가 있는 사람이 43명으로 과잉치가 있는 사람의 87.8%에 해당되었다.

BIBLIOGRAPHY

1. Aitchison, J.: *Dental anatomy, physiology for students*, 2nd ed, London, Staples press, 1950.
2. Blaney, J.D., and Hill, I.N.: *Congenitally missing teeth*, JADA, 74:298-299, Jan. 1967.
3. Bolk, L.: *Supernumerary teeth in the molar region in man*, Dent. Cosmos 56:154, 1914.
cf; Gorlin, R.J. & Goldman, H.M.: *Thoma's oral pathology*, 6th edi., pp.96-183, Mosby, St. Louis, 1970.
4. Boruchov M.J., and Green, L.J.: *Hypodontia in human twins and families*. A.J.O. 60: 165-174, Aug, 1971.
5. Brekhus, P., Oliver, C.P. and Montelius, G.: *Study of the pattern and combination of congenitally missing teeth in man*, J. Dent. Res. 23:117-131, Apr. 1944.
6. Brown, R.: *The pattern and frequency of congenital absence of teeth*, Iowa Dent. J. 43:60-61, April, 1957.

7. Brown, W.E.Jr.: Oral manifestations produced by early irradiation, *JADA*, 38:754, 1949.
8. Byrd, E.D.: Incidence of supernumerary and congenitally missing teeth, *J. Dent. Child* 10:84-86, 3rd Quarter, 1943.
9. Castaldi, C.R. et al: Incidence of congenital anomalies in permanent teeth of a group of Canadian children aged 6 to 9, *J. Can. Dent. Assoc.* 32:154-159 March, 1966.
10. Clayton, J.M.: Congenital dental anomalies occurring 3557 Children, *J. Dent. Child.* 23:206-208, 4th Quarter, 1956.
11. Devyder, J. et al.: Supernumerary teeth in patients with cleft palate, *Dental Abstracts* 22:420, 1977.
12. Dolder, E.: Deficient dentition, *Dent. Rec.* 57:142-143, 1937.
13. Downs, W.G.: Studies in the causes of dental anomalies, *J. dent. Res.* 8:367, 1928.
14. Fanning, E.A.: A longitudinal study of tooth formation and root formation, *New Zealand Dent. J.* 57:202, Oct., 1961.
15. Farmer, E.D., and Lawton, F.E.: *Stone's oral and dental diseases*, 5th edi, Livingstone, 1966.
16. Ferguson N.C. et al.: An investigation of the occurrence of diastema and supernumerary teeth, *JADA.* 87:1409-1410, Dec., 1973.
17. Furstman, L.: Four congenitally missing canines, *A.J.O.* 38:449-452, 1952.
18. Garn, S.M., Lewis, A.B., and Polacheck, D.L.: Variability of tooth formation, *J. Dent. Res.*, Jan. -Feb. 135-148, 1959.
19. Gimnes, H.: Congenital absence of teeth in Oslo School Children, *Dental Abstract* 9:236-237, April, 1964.
20. Genn, F.B.: Incidence of congenitally missing permanent teeth in a private pedodontic practice, *J. Dent. child*, 28:317-320 4th Quarter, 1961.
21. Gorlin, R.J., and Goldman, H.M.: *Thoma's oral pathology*, 6th edi., pp. 96-183, Mosby, St. Louis, 1970.
22. Grahnen, H.: Hypodontia in the permanent dentition, *Odontologisc Revy*, 7:28-41, 1956.
23. Haavikko, K.: Hypodontia of permanent teeth, an orthopantomography, *Suom Hansaslaak Toim*, 67:219-225, 1971.
24. Horowitz, T.M.: Aplasia and malocclusion; A survey and appraisal, *A.J.O.* 52:440-453, June, 1966.
25. Hundstadbraten, K.: Hypodontia in the permanent dentition, *J. Dent. Child.* 40: 115-117, 1973.
26. Lind, V.: Mefodda antalsvariationer permanenta dentitionen, *Odont. Rev. (Malmo)* 10:176-189, 1959.
cf: Gorlin, R.J. & Goldman, H.M.: *Thoma's oral pathology*, 6th edi., pp. 96-183, Mosby, St. Louis, 1970.
27. Lubner, B.: Hereditary failure of eruption of permanent dentition, *Brit. Dent. J.* 63:205, 1937.
28. Macdonald, R.E.: *Dentistry for the child and adolescent*, pp.44-68 Mosby, St. Louis 1969.
29. Macphee, G.G.: The incidence of erupted supernumerary teeth in a consecutive series of 4,000 school children. *Brit. Dent. J.* 58:59, 1935.
30. Maklin, M., Dummett, C.O., and Weinberg, R.: A study of oligodontia in a sample of New Orleans Children, *J. Dent. Child.* XLVI; 6 478-482, 1979.
31. Moore, G.R., and Hughes, B.O.: Familial factors in diagnosis, treatment and prognosis of dentofacial disturbances, *Amer. J. Orthodont. Oral Surg.* 28:603-639, 1942.
32. Moorrees, C.F., Fanning, E.A. and Hunt, E.A.: Age variation of formation stages for ten permanent teeth, *J. Dent. Res* 42:1490-1502, June, 1963.
33. Muller, T.P. et al: A survey of congenitally missing permanent teeth, *JADA* 81:101-107, July, 1970
34. Nolla, C.M.: The development of permanent teeth, *J. Dent. Child.* 27:254-255, 3rd Quarter 1960.
35. Osburn, R.C.: Supernumerary teeth in man and mammals, *Dent. Cosmos* 54:1193, 1912.

36. Parry, R.R., and Iyer, V.S.: Supernumerary teeth amongst orthodontic patients in India, *Brit. Dent. J.* 111:257-258, 1961.
37. Rose, J.S.: A survey of congenitally missing teeth, excluding 3rd molars in 6000 orthodontic patients, *Dent. Pract. (Bristol)* 17:107-114, November, 1966.
38. Rushton, M.A.: Effect radium on the dentition, *A, J.O. & oral surg.* 33:567, 1947.
39. Salzmann, J.A.: Principles of orthodontics, p.p. 203, 205, J.B. Lippincott company, Philadelphia, 1943.
40. Schultz, A.H.: The hereditary tendency to eliminate the upper lateral incisors, *Human Biol.* 12:323, 1940.
41. Schweitzer, G.: Zur Frage der erblichen Bedingtheit des isolierten und symmetrischen Fehlens von Eckzähnen im bleibenden Gebiss, *Deutsch. Zahn Mund Kieferheilk* 1:236-252, 1934.
cf; Farmer, E.D., Lawton, F.E.: Stone's oral and dental diseases, 5th edi, Livingstone, 1966.
42. Shafer, G.V. Hine, M.K., and Levy, B.M.: A Textbook of oral pathology 3rd edi, pp. 40-42, Saunders, 1974.
43. Silverman, N.E., and Ackerman, J.L.: Oligodontia; A study of its prevalence and variation in 4032 children. *J. Dent. child.* Vol XLVI 6:473-477, 1979.
44. Stafne, C.E.: Supernumerary teeth, *Dent. Cosmos* 74:653-659, 1932.
45. Thompson, A.B.: Progress of treatment, *Internat. J. Orthodontia* 22:1239, 1936. cf; Thoma, K.H.: *Oral Pathology*, 4th edi., pp. 6-31, Mosby, St. Louis, 1954.
46. Thurnam: Two cases in which hair, teeth and skin were very imperfectly developed, *Am. J. Den. Sci.* 1:320-321 1851.
cf; Sabes, W.R.: *J. Dent. Child.* 29:211-213, 3rd Quarter, 1962.
47. Werther, A., and Rothenberg, F.: Anodontia; A review of its etiology with presentation of case, *Am. J. Orthod.* 25:61-81, Jan., 1939.
48. Wisth, P.J., Thunold, K., and Bøe, O.E.: Frequency of hypodontia in relation to tooth size and dental arch width, *Acta. Odont. Scand.* 32:201-206, 1974.
49. 具箕書: X-선상에 의한, 한국인 상악 정중부 과잉치에 관한 연구, 석사학위 논문, 연세대학교 대학원, 1976년.
50. 朴漢中: 國民學校 兒童 口腔檢査 齒大學術誌, 第一卷 第10, 11, 12 合卷, 1959.
51. 蘇鎮文: 韓國人 農漁村 兒童의 畸形齒에 對한 統計學的 研究, *종합의학* 9: 9 pp 79-82, 1964.
52. 松本一男: 人類의 過剩齒について, *朝鮮齒醫會* 9: 7, 1933. cf: 車文豪, 金鎮泰, 禹元燮: 대한 소아치과 학회지 2: 53-56, 1975.
53. 李正祿: 齒牙 硬組織의 異常에 關한 調査, *韓國生活科學 研究院 論叢* 9: 67-78, 1972.
54. 車文豪, 金鎮泰, 禹元燮: Orthopantomography 에 의한 過剩齒와 先天性 缺損齒의 發生頻度에 關한 考察, *大韓 小兒齒科學會誌* 2: 53-56, 1975.

ABSTRACT

THE STATISTICAL STUDY OF PREVALENCE OF CONGENITAL DENTAL ANOMALIES THROUGH DENTAL ROENTGENOGRAPHIC FINDINGS.

Seon Ok Choi, D.D.S. Jong Gap Lee, D.D.S., M.S.D., Ph. D.

Dept. of Pedodontics, College of Dentistry, Yonsei University

This study was undertaken in order to observe the prevalence of congenital dental anomalies especially that of oligodontia and supernumerary teeth in 1024 children at age from 4 to 14 years, through history taking, oral examinations, roentgenographic observations of subjects, and statistic analysis was made.

The following results were obtained:

1. The prevalence of oligodontia in 1024 children was $6.45 \pm .8$ percent with a total of 122 teeth absent in sixty-six subjects, excluding 3rd molars, and most of children (86.4%) who have congenitally missing teeth showed absence of one or two teeth individually.
2. The teeth most frequently absent were the mandibular second premolar, maxillary second premolar, maxillary lateral incisor, mandibular central incisor, and mandibular lateral incisor in order.
3. There was no statistically significant difference found in tooth absence in the following comparisons;
 - . Male vs Female
 - . Bilateral vs Unilateral
 - . Maxilla vs Mandible
 - . Right vs Left
4. The prevalence of supernumerary teeth in 1024 children was $4.79 \pm .67$ percent with a total of 59 supernumerary teeth in forty-nine subjects, all of children who have supernumerary teeth showed one or two supernumerary teeth individually.
5. Statistically significant difference was found in supernumerary teeth in the comparison of male vs female, and they were more frequent in male.