

치아형태 이상에 관한 방사선학적 연구

경북대학교 치과대학 치과방사선학 교실

최갑식

목 차

- I. 서 론
- II. 재료 및 방법
- III. 성 적
- IV. 고 찰
- V. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록

층에서 일부 항목에 국한된 연구였으므로, 정확한 임상·방사선학적 평가를 위해서는 여러 연령층에서 구강내 모든 관련치아에 대한 검사가 이루어져야 할 것으로 생각된다. 이에 저자는 구내전악 표준방사선사진검사를 통해 치아의 치관부 및 치근부의 형태학적 이상에 관하여 임상·방사선학적 특징을 조사하고 평가하고자 한다.

II. 재료 및 방법

I. 서 론

치아는 개시기, 증식기, 조직분화기, 형태분화기, 기질형성기, 그리고 석회화기의 단계를 거쳐 구강내에 맹출하게 되므로, 발육이상이 나타나는 시기에 따라 다양한 양상의 치아이상이 유발되며, 그 원인으로는 국소적 요인, 전신적 요인, 유전적 요인 등이 보고되어 있다¹⁻³⁾. 일반적으로 치아이상은 치아의 수, 형태 및 구조 등의 이상으로 분류되며, 특히 형태적 이상은 조직분화기와 형태분화기 그리고 기질형성기에서의 선천성 및 후천성 장애로 인해 발생된다^{1,3,4)}.

치과임상에서 적절한 치료계획수립을 위해서는 치아의 형태적 이상이 임상검사와 X선검사를 통해 미리 감별되어야 하며, 이로 인해 나타나는 여러가지 문제점들을 예방할 수 있어야 한다. 계통발생학적으로 비교적 안정되어 있는 유치에서는 유합과 장수치를 제외한 대부분의 치아형태 이상의 발생은 드물며 영구치에서는 비교적 빈발한다고 알려져 있으나 이에 관한 연구는 비교적 드문 실정이다^{2,5,6)}. 또한 치아의 형태적 이상에 관한 선학들의 연구^{4,7,8)}는 대부분 일부 연령

1. 연구재료

1989년 3월부터 1993년 2월까지 경북대학교병원 치과에 내원한 12세 이상의 환자, 치과대학 학생, 그리고 보건전문대학 치위생학과 학생 총 6,082명에서 구내방사선필름 평행촬영기구(XCP instrument, Rinn Co., U.S.A.)를 사용하여, 3×4cm(No. 2), 감광도 D군의 표준형 구내방사선필름(Dentus M2, AGFA-Gevaert N.V., Belgium)으로 촬영되고, 14장으로 구성된 구내전악 표준방사선사진을 대상으로 하였으며, 결손치아가

Table 1. Age and sex distribution

Age	Male	Female	Total
12~20	138	238	376
21~30	664	1,190	1,854
31~40	707	672	1,379
41~50	728	565	1,293
51~60	531	410	941
61~	150	89	239
Total	2,914	3,164	6,082

Table 2. Incidence of detected anomalies

Number of cases examined	Male(%)	Female(%)	Total(%)
	2,918(100)	3,164(100)	6,082(100)
Peg lateralis	27 (0.93)	63 (1.99)	90 (1.18)
Dens invaginatus	94 (3.22)	90 (2.84)	184 (3.02)
Dens evaginatus	9 (0.31)	11 (0.35)	20 (0.33)
Talon cusp	7 (0.24)	5 (0.16)	12 (0.20)
Fusion	3 (0.10)	1 (0.03)	4 (0.07)
Taurodontism	14 (0.48)	7 (0.22)	21 (0.34)
Dilaceration	474(16.24)	751(23.74)	1,225(20.14)

Table 3. Peg lateralis

Tooth	Male	Female	Total
#12	4	12	16
#22	13	21	34
#12 & 22	10	30	40
Total	27	63	90

있거나 방사선사진상의 선예도가 낮은 경우는 제외하였다(Table 1).

2. 연구방법

치아형태의 이상 중 치관부에서는 전상치(peg lateralis), 치내치(dens invaginatus), 치외치(dens evaginatus), 탈론교두(talon cusp), 융합치(fusion) 및 쌍생치(gemination)를 조사하고, 치근부에서는 장수치(taurodontism)와 만곡치(dilaceration)를 조사하였으며, 각 치아형태 이상의 항목별로 발생빈도 및 성별차, 발생부위의 편재성, 그리고 치아형태 이상에 대한 치아별 발생빈도를 조사하여 평가하였다.

III. 성 적

각 치아형태 이상의 항목별 발생빈도와 성별 발생빈도는 Table 2에 나타나 있으며, 전상치는 제3대구치를 제외하고 상악 측절치에서만 관찰되었으며, 총 6,082명 중 90명(1.48%)에서 관찰되었고, 남성 2,918명 중 27명(0.93%), 여성 3,164명 중 63명(1.99%)에서 관찰되어 여성에서 호발

Table 4. Dens invaginatus

Tooth	Male	Female	Total
#12	27	38	65
#22	35	34	69
#44	1	0	1
#12 & 22	31	18	49
Total	94	90	184

되었으며, 우측에 비해 좌측에서 호발되었다(Table 3). 치내치는 184명(3.02%)에서 관찰되었고, 여성(2.84%)에 비해 남성(3.22%)에서 호발되었고, 편측으로 발생하는 경우(72.83%)가 더 많았으며, 치아별로는 대부분이 상악 측절치에서 발생되었으나 하악 우측 제1소구치에서 발생한 경우도 관찰되었다(Table 4). 치외치는 20명(0.33%)에서 관찰되었으며 남성(0.31%)에 비해 여성(0.35%)에서 약간 호발되었고, 양측성으로 발생하는 경우(70%)가 많았으며 치아별로는 모두 하악 소구치에서 발생되었으며, 하악 좌우측 제1소구치(30%)와 제2소구치(35%)에서 발생하는 경우가 가장 많았다(Table 5). 탈론교두는 12명(0.20%)에서 발생되었으며 여성(0.16%)에 비해 남성(0.24%)에서 호발되었고, 편측으로 발생하는 경우(83.33%)가 많았으며 상악 측절치에서 호발되었다(Table 6). 융합치는 4명(0.07%)에서 관찰되어 드문 것으로 나타났고, 남성 3명(0.1%), 여성 1명(0.03%)에서 관찰되었으며 모두 편측성으로 하악 전치부에서 발생되었고, 쌍생치는 관찰되지 않았다(Table 7). 장수치는 21명(0.34%)에서 관찰되었고 여성(0.22%)에 비해 남

Table 5. Dens evaginatus

Tooth	Male	Female	Total
#34	2	0	2
#35	1	1	2
#44	1	0	1
#45	0	0	0
#34 & 44	2	4	6
#35 & 45	2	5	7
#44 & 45	1	0	1
#35, 44 & 45	0	1	1
Total	9	11	20

Table 7. Fusion

Tooth	Male	Female	Total
#33 33	2	0	2
#41 42	1	0	1
#42 43	0	1	1
Total	3	1	4

Table 9. Dilaceration

Number of involved tooth	Male	Female	Total
1	296	419	715
2	116	231	347
3	43	61	104
4	10	25	35
5	6	12	18
6	2	1	3
7	0	1	1
8	1	0	1
9	0	1	1
Total	474	751	1,225

성(0.48%)에서 호발되었으며, 높은 양측성 발생률(76.19%)을 나타내었다(Table 8). 또한 장수치는 모두 대구치에서 발견되었으며 치아별 발생빈도는 다양하였으나 그 중 상악 제1대구치에서 가장 호발되었다(Table 8). 만곡치는 1,225명(20.14%)에서 나타났으며 남성(16.24%)에 비해 여성(23.74%)에서 호발되었고, 편측으로 발생된

Table 6. Talon cusp

Tooth	Male	Female	Total
#12	3	3	6
#22	3	1	4
#11 & 21	1	0	1
#11, 12, 21 & 22	0	1	1
Total	7	5	12

Table 8. Taurodontism

Observed cases	Male	Female	Total
Unilateral	3	2	5
Bilateral	11	5	16
Total	14	7	21

경우(66.04%)가 많았으며 상악 제2소구치에서 가장 빈발하였다(Table 9).

IV. 고 찰

전상치는 국소적 왜소치의 가장 흔한 형태로써 썩기모양을 한 측절치이며, 치근은 정상보다 짧은 경우가 많아서⁶⁾ 임상적으로는 심미적인 문제 등을 야기할 수 있으며 이에 따른 수복이나 교정치료가 요구된다. Clayton⁹⁾, Buenviaje와 Robert¹⁰⁾, 이와 이¹¹⁾, 그리고 이와 이¹²⁾ 등의 보고에서 발생빈도는 0.33%~2.17%까지 다양하였으며, 본 연구에서는 1.48%로 나타났다. 발생빈도의 남녀차는 보고되지 않았으나 본 연구에서는 남성에 비해 여성에서 두배 정도 호발되는 것으로 나타났다.

치내치는 석회화 개시전에 치아외면이 내부로 함몰된 치아이며 tooth within tooth란 명칭으로 처음 소개된 후, 여러 가지 명칭이 사용되어 왔으나 현재는 dens invaginatus가 보다 적합한 명칭으로 받아들여지고 있다¹³⁾. 그 형태는 치관형과 치근형이 있으며, 원인은 다양하지만 치관형의 경우 국소적으로 외부의 압력이 증가한 경우 또는 국소적 성장장애 또는 성장과잉으로 인한 법랑기의 비정상적 함입 등에 기인되며, 치근형인 radicular invagination의 원인은 Hertwig 상

피근초의 함입 때문이다²⁶⁾. 대부분 치관형으로 발생되며 방사선학적으로 함입된 외연을 따라 방사선 불투과상으로 나타나는 법랑질의 선을 관찰할 수 있고, 치근형의 경우에는 함입된 외연을 따라 백악질이 둘러 싸여져 있다. 임상적으로 함입부위에 우식 발생 가능성이 높고, 법랑질이 얇고 결함을 보이거나 부분적으로 불연속적이며, 미세한 관이 치수와 연결되기도 하여 치관부의 우식이 없이 치근단에 병소를 나타내기도 하므로 예방적 수복이 필요하다^{1,14)}. 대부분이 상악 측절치에서 발생되지만 상악 중절치, 소구치 등에서도 발생되며, 반 정도의 증례에서 양측성으로 발생된다^{16,14)}. 본 연구에서도 높은 양측성 발생률을 보였으며 대부분 상악 측절치에서 치관형으로 발생되었다. 치내치의 분류는 본 연구에서 임상 및 방사선학적으로 감별이 가능한 Gotoh¹⁵⁾의 기준을 적용하여 조사한 결과, 3.02%의 발생빈도로 나타났는데, Gotoh¹⁵⁾ Shafer¹⁶⁾, 그리고 Fujiki¹⁷⁾은 0.5%~9.66%의 발생빈도를 보고하였고 국내에서는 0.2%~0.34%의 발생빈도가 보고^{11,12)}된 바 있으며, 임상적 분류법과 방사선사진 촬영 각도에 따라 발생빈도는 다양하게 나타날 수 있다고 생각된다.

치외치는 법랑질의 돌출로 인해 구치의 정중 교합면이나 그 인접부위에 결절이 나타나는 치아로서, 원인은 치아발생기간에 내법랑상피와 인접 치성 결합조직의 과증식으로 발생되며, 결절의 내부에 상아질이나 치수를 포함하므로 교두의 파절시 치수의 염증과 치근단 병변을 초래하므로 예방적 처치가 필요하다^{14,18,19)}. Bedi와 Pitts⁸⁾, Yip¹⁸⁾, Reichart²⁰⁾ 등이 1.0%~4.3%의 발생빈도를 보고하였고, 국내에서는 이와 이¹²⁾가 0.3%의 발생빈도를 보고한 바 있다. 유전적 경향을 보여 몽고종과 여성에서 호발되며, 하악 소구치부에 양측성으로 빈발하고 구치와 전치에 나타나기도 한다. 본 증례에서의 호발율은 0.33%로 나타났으며, 대부분이 양측성이었고 여성에서 호발되었다.

탈론교두는 전치의 설측엽이 비정상적으로 과형성되어 과잉교두가 나타나는 치아로서, T자 절단면을 형성하고, 법랑질과 상아질 그리고 때로는 치수가 포함된 양상으로 상악이나 하악 절

치의 설측 cingulum 부위에서 돌출하여 깊은 발육구를 형성하게 되므로 치아우식 발생률이 높아진다^{2,14)}. 방사선학적으로 치면과 교두가 겹쳐 보이므로 내부에 치수각이 존재하더라도 방사선 불투과상의 법랑질 외연으로만 관찰되어 치수의 존재 여부는 잘 확인할 수 없으며, 치아의 맹출 전에도 관찰이 가능하나 매복 과잉치와 감별하여야 하고¹⁴⁾, 교합장애와 심미적 문제가 야기될 수 있으므로 예방수복이 필요하다. 탈론교두의 발생률은 비교적 낮으며, 유치와 영구치의 전치부에서 발생되고 종족간 및 남녀차는 없는 것으로 알려져 있으며, 대부분이 독립적으로 발생되거나 구개열 또는 다른 치성 발육이상 등과의 연관성도 보고된 바 있다²¹⁾. Buenviaje와 Rapp¹⁰⁾, 이와 이¹²⁾ 등에 의해 0.06%~0.17%의 발생빈도가 보고되었으며 본 연구에서는 0.20%의 발생빈도로 나타났으며 모두 상악에서 발생되었다.

유합치는 인접된 치배가 발육중 결합되어 한 개의 치관과 두 개의 치근을 가지는 치아이며, 수적으로 비정상적인 치열이 나타난다. 발생 원인은 인접 치배가 밀집할 때 가해지는 비정상적인 생리적인 힘에 의한 경우, 그리고 유전적, 환경적 요인 등이 보고 되었다^{6,22,23)}. 유치열에서 호발되며²⁶⁾, 이와 이¹¹⁾, Niswander와 Suijaki²⁴⁾, 그리고 박과 이²⁵⁾ 등의 보고에서 1.25%~2.86%의 발생빈도가 보고되었고, 영구치에서는 박과 이²⁵⁾, Delany와 Goldblatt²⁶⁾, 그리고 Maréchaux²⁷⁾ 등의 보고에서 0.28%~2.5%의 발생빈도가 보고되었다. 영구치를 대상으로한 본 연구에서의 발생빈도는 0.07%로서 다소 낮게 나타났으며 발생부위는 모두 하악 전치부였다. 유합치는 한 개의 치아가 결손과 동반되는 쌍생치, 정상치와 과잉치가 유합된 경우, 그리고 거대치와의 감별이 필요하나 유합과 쌍생은 발생기전에 의한 이론적인 구분이며 임상적으로는 관찰되는 소견이 유사하고 유치열의 전치부에서 호발되는 공통점이 있으므로 동일하게 간주된다^{2,6)}.

쌍생치는 치배가 두개이상으로 분할되어 두 개의 치관과 한 개의 치근을 가지는 경우이며 유치에서는 Clayton⁹⁾, Niswander와 Suijaki²⁴⁾ 등의 보고에서 0.33%~0.47%, 영구치에서는 이와 이¹²⁾, McCallum²⁸⁾, 그리고 Bricker²⁹⁾ 등의 보고에

서 0.06%~0.2%의 발생빈도가 보고되었으나 본 증례에서는 관찰되지 않았다.

장수치는 치관의 형태와 크기는 정상이나 치근의 분지부위가 치근단쪽으로 위치하여 치체와 치수강이 증대되고 상대적으로 치근이 짧은 기형치아이다. 장수치란 용어는 Keith³⁰⁾가 선사시대 두개골에서 치체가 증대되고 치근이 짧은 치아들을 발견하고 Taurodont(bull-like tooth)라고 명명한 이래 사용되고 있다. 발생원인은 원시인의 치아형태, 멘델리안의 격세유전, 상아질 형성시 조상아세포의 결합에 의한 돌연변이, 그리고 Hertwig 상피근초의 손상 등으로 알려져 있으며, 유치와 영구치에 모두 발생되며 대부분 구치에서 발생되고 소구치에서는 드물게 발생된다^{6,14)}. 임상적으로는 확인이 어려우나 방사선학적으로 길어진 치체와 장방형의 치수실, 짧은 치근과 치근관이 관찰되며 법랑질은 정상이다^{6,14)}. 치근 발육이 완전히 끝나지 않은 경우 진단의 어려움이 있으나 넓은 치근단공, 미발육된 치근, 그리고 치간유두의 형태를 관찰하여 확인할 수 있다. 몽고인종에서 빈발되며, 이와 이¹²⁾와 Ruprecht 등³¹⁾ 등에 의해 0.1%~11.3%의 다양한 발생빈도가 보고되었으나 본 연구에서는 0.2%의 비교적 낮은 발생빈도를 보였다.

만곡치는 형성된 치아의 치관 또는 치근이 치아장축에 대하여 비정상적으로 각을 이루거나 굴곡을 이루는 것으로서, 원인은 외상으로 인한 발육중인 치아의 부분적인 복제, 유치의 외상으로 인한 미맹출 영구치의 손상, Hertwig 상피근초의 발육장애로 인한 발육중인 치근축의 변화 등으로 알려져 있다^{7,32)}. 만곡치의 발생은 유치에서는 매우 드물고 대부분 영구치에서 발생하는 것으로 알려져 있으며, 일반적으로 S자모양의 치수와 치근을 갖고 있는 상하악 제2소구치와 상악측절치에 호발되나 상하악에 동시에 발생하는 예는 희소한 것으로 보고되었다³³⁻³⁵⁾. 국내에서는 0.41%~24.1%의 발생빈도가 보고^{11,12,36)}된 바 있으며, 본 연구에서는 발생률이 20.14%로 나타났다 상하악의 여러 치아에서 동시에 발생한 경우도 많이 관찰되었다.

치아의 이상으로 인해 발생하는 여러가지 문제점들은 치과임상 각 분야에서 중요시되고 있

으며 이는 치아 발육시기의 어느 단계에서라도 일어날 수 있으므로 조기 진단 및 치료가 필요하다. 본 연구에서는 치아형태 이상의 감별에는 임상검사보다 방사선학적인 검사가 더욱 중요하다. 본 점을 고려하여 대부분의 증례에서 방사선학적 검사에 의존하였다. 치아형태 이상의 항목별 발생빈도는 선학들의 연구 결과와 비교할 때 약간의 차이가 있는 것으로 나타났으나 이는 연구대상 및 연구방법 그리고 자료 분석법의 차이에 의한 것으로 생각되며, 이에 관한 정확한 결과를 얻기 위해서는 적절한 표본조사를 통한 통계학적 분석 및 평가가 필요할 것으로 생각된다. 이상의 연구 결과를 숙지하여 치아의 형태학적 이상에 대한 이해가 보다 증대되면, 적절한 치과치료계획 수립과 합당한 조기치료를 통해 합병증을 예방할 수 있으리라 생각된다.

V. 결 론

1989년 3월부터 1993년 2월까지 경북대학교병원 치과에 내원한 12세 이상의 6,082명의 구내전악 표준방사선사진을 판독하고 치아의 형태학적 이상을 조사하여 다음의 결론을 얻었다.

1. 치아형태 이상의 발생빈도는 다양하게 나타났으며, 가장 높은 발생빈도의 치아형태 이상은 만곡치(20.14%)였으며, 다음으로 치내치(3.02%), 전상치(1.48%), 장수치(0.34%), 치외치(0.33%), 탈론 교두(0.20%), 융합(0.07%)의 순이었고, 쌍생치는 관찰되지 않았다.
2. 전상치와 치외치 그리고 만곡치는 여성에서 호발되었고, 치내치, 장수치, 탈론교두, 융합은 남성에서 호발되었다.
3. 치아형태 이상은 편측성으로 나타나는 경우가 대부분이었으며, 치외치와 장수치는 양측성으로 호발되었다.
4. 전상치, 치내치, 탈론교두는 상악 측절치에서 가장 호발되었고, 치외치는 하악 소구치, 장수치는 상악 제1대구치, 만곡치는 상악 제1소구치 그리고 융합은 하악 전치에서 가장 호발되었다.

REFERENCES

1. Finn, S.B.: Clinical pedodontics, 4th ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, pp.402, 616-633, 1973.
2. Pindborg, J.J.: Pathology of the dental hard tissues, W.B. Saunders Co., Philadelphia, pp.15-202, 1974.
3. Stewart, R.E.: Pediatric dentistry, The C.V. Mosby Co., St. Louis, pp.87-134, 1982.
4. Bhaskar, S.N.: Orban's oral histology and embryology, 8th ed., The C.V. Mosby Co., St. Louis, pp.23-205, 1976.
5. Brabant, H.: Comparison of characteristics and anomalies of the deciduous and the permanent dentition, J. Dent. Res., 46:897, 1967.
6. Shafer, W.G., Hine, M.K., and Levy, B.M.: A textbook of oral pathology, 4th ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, pp.38-45, 1983.
7. Andreasen, J.O., Sundstrom, B. and Raven, J.J.: The effect of traumatic injuries to primary teeth on their permanent successors, Scand. J. Dent. Res., 145:229-283, 1971.
8. Bedi, R. and Pitts, N.B.: Dens evaginatus in the Hong Kong Chinese population, J. Endodontics and Dent. Traumatology, 4:104-107, 1988.
9. Clayton, J.M.: Congenital dental anomalies occurring in 3,557 children, J. Dent. Child., 23:206-208, 1956.
10. Buenviaje, T.M. and Rapp, R.: Dental anomalies in children ; a clinical and radiographic survey, J. Dent. Child., 51:42-46, 1984.
11. 이명숙, 이종갑: 이상치아 발생빈도에 관한 통계학적 연구, 대한소아치과학회지, 12:175-189, 1985.
12. 이영선, 이종갑: 치아 이상 발생에 관한 통계학적 연구, 대한소아치과학회지, 18:146-161, 1991.
13. Hallet, G.E.M.: The incidence, nature and clinical significance of palatal invaginations in the maxillary incisor teeth, Proc. R. Soc. Med., 46:491-499, 1953.
14. Goaz, P.W. and White, S.C.: Oral radiology, 2nd ed., The C.V. Mosby Co., St. Louis, pp.370-371, pp.421-451, 1987.
15. Gotoh, T., Kawahara, K., Imai, K., Kishi, K. and Fujiki, Y.: Clinical and radiographic study of dens invaginatus, Oral Surg., 48:88-91, 1979.
16. Shafer, W.G. and Hine, M.K.: Dens in dente ; report of nine cases, Oral Surg., 5:306-314, 1952.
17. Fujiki, Y., Tamaki, N., Kawahara, K. and Nabae, M.: Clinical and radiographic observation of dens invaginatus, Proc. 3rd ICMFR, Tokyo, Japan, 343-345, 1974.
18. Yip, W.K.: The prevalence of dens evaginatus, Oral Surg., 38:80-87, 1974.
19. Young, S.L.: Prophylactic treatment of dens evaginatus, J. Dent. Child, 41:289-292, 1974.
20. Reichart P. and Tantiniran, D.: Dens evaginatus in the Thai ; the evaluation of 51 cases, Oral Surg., 39:615-621, 1975.
21. Worth, H.M.: Principles and practice of oral radiologic interpretation, Year Book Medical Publishers Inc., Chicago, pp.101-107, 1963.
22. Grahnen, H. and Granath, L.E.: Numerical variations in the primary dentition and their correlation with the permanent dentition, Odont. Rev., 12:348-355, 1961.
23. Hichin, A.D. and Morris, I.: Geminated odontomeconation of the incisors in the dog, J. Dent. Res., 45:575-583, 1966.
24. Niswander, J.D. and Sujaki, C.: Congenital anomalies of teeth in Japanese children, Am. J. Physiol. Anthropol., 21:569-574, 1963.
25. 박철제, 이상래: 유합치와 쌍생치에 관한 방사선학적 연구, 대한구강악안면방사선학회지, 20:79-88, 1990.
26. Delany, G.M. and Goldbaltt, L.I.: Fused teeth ; a multidisciplinary approach to treatment, J.A.D.A., 103:732-734, 1981.
27. Maréchaux, S.C.: The treatment of fusion of a maxillary central incisor and supernumerary ; report of a case, J. Dent. Child., 51:196-199, 1984.
28. McCallum, W.D.: Bilateral connate incisors, Brit. Dent. J., 125:405-406, 1968.
29. Bricker, S.L.: Bilateral gemination of maxillary permanent incisors, Oral Surg., 63:120, 1987.
30. Keith, A.: Problems relating to the teeth of the earlier forms prehistoric man, Proc. Roy. Soc. Med., Odontol. Sect., 4:103-124, 1913.
31. Ruprecht, A., Batniji, S. and El-Neweihi, E.: The incidence of taurodontism in dental patients, Oral Surg., 63:743-747, 1987.
32. Castaldi, C.R.: Traumatic injury to unerupted incisors following a blow to the primary teeth on their permanent successors, Scand. J. Dent. Res., 1145:229-283, 1971.
33. Burkitt, L.W.: Oral medicine, 5th ed., J.B. Lippincott Co., pp.199-200, 1965.
34. Ingle, J.I. and Beverige, E.E.: Endodontics, 2nd ed., Lea and Febiger, p.119,144, 1976.

35. Marthis, J.R., Keeton, J.M. and Barr, E.S.: Apical fenestration, J. Dent. Child., 43:96-98, 1976.
36. 김정우, 황의환, 이상래: 치근단X선사진을 이용한

만곡치의 연구, 대한구강악안면방사선학회지, 20: 227-233, 1990.

A RADIOLOGICAL STUDY ON THE TOOTH SHAPE ANOMALY

Karp-Shik Choi

Department of Dental Radiology, College of Dentistry, Kyungpook National University

The purpose of this study was to evaluate the prevalence and distribution according to the types of tooth shape anomalies in permanent teeth of 6,082 persons by means of analysis of the full mouth periapical radiographs. And the following results were obtained ;

1. Among tooth shape anomalies, the highest incidence was observed on dilaceration (20.14%), followed by dens invaginatus(3.02%), peg lateralis(1.48%), taurodontism (0.34%), dens evaginatus (0.33%), talon cusp(0.20%), fusion(0.07%) and gemination(0%) in descending order of frequency.
2. Peg lateralis, dens invaginatus and dilaceration occurred more prevalent in females, and other types of tooth shape anomalies occurred more prevalent in males.
3. Dens evaginatus and taurodontism occurred with bilateral tendency, but other anomalies occurred with unilateral tendency.
4. As to the involved teeth, maxillary lateral incisors were the most frequently involved teeth on peg lateralis, dens invaginatus and talon cusp. And the mandibular premolars were the most frequently involved teeth on dens evaginatus, the maxillary first molars were on taurodontism, the maxillary second premolars were on dilaceration, and the mandibular incisors and canines were on fusion.