

영구치의 맹출 장애에 관한 조사 연구

이종범 · 장철호 · 김종철 · 한세현 · 이상훈

서울대학교 치과대학 소아치과학교실 및 치학연구소

국문초록

맹출 중인 치아는 오랜 기간 동안 이동하는 과정에서 주위의 여러 요인들, 즉 유치의 조기 상실, 과잉치, 국소적 병소, 혀, 입술, 저작근, 외상 등에 의해서 다양한 영향을 받을 수 있다. 이러한 여러 요인들이 작용할 경우 치아의 정상적인 맹출 과정이 방해될 받게 되어 치아의 맹출 장애를 초래할 수 있다. 본 연구에서는 서울대학교 치과병원 소아치과에 2004년 1월 2일부터 2005년 12월 31일까지 신환으로 내원한 환자들, 총 8,010명의 주소를 분석하였고, 맹출 장애를 보이는 환자는 전체의 8.79%를 보였다. 맹출 장애의 유형은 맹출 지연이나 조기 맹출, 이소 맹출로 분류할 수 있었고, 맹출 지연이 가장 많이 나타난 치아는 상악 중절치이며, 조기 맹출이 호발한 치아는 하악 유중절치이고, 이소 맹출이 가장 많이 나타난 치아는 상악 제1대구치였다.

주요어 : 맹출 장애, 맹출 지연, 조기 맹출, 이소 맹출

I. 서 론

치아는 구강 내로 출현하기까지 악골 내에서 이동하며, 구강에 출현하여 교합면에 이르기까지, 교합면에 도달하여서도 추가적인 이동을 한다. 이러한 과정을 맹출이라고 하며, 맹출 중인 치아는 오랜 기간 동안 이동하는 과정에서 주위의 여러 요인들, 즉 인접치의 유무, 유치의 흡수 속도, 유치의 조기 상실, 대합치의 상태, 과잉치, 국소적 병소, 혀, 입술, 저작근, 외상 등에 의해서 다양한 영향을 받을 수 있다. 이러한 다양한 요인들이 부정적으로 작용할 경우 치아의 정상적인 맹출 과정이 방해받게 되어 치아의 맹출 장애를 초래할 수 있다.

치아의 맹출 장애는 맹출 시기의 이상이나 맹출 위치의 이상, 맹출 시에 수반되는 연조직의 이상으로 분류할 수 있다. 맹출 시기의 이상에 의한 장애에는 조기 맹출과 맹출 지연이 있다. 조기 맹출은 대개 유치에서 선천치와 신생치가 나타나며, 그 발

생 빈도는 신생아 2,000~3,000명에 1명의 비율로 나타난다. 영구치의 조기 맹출은 유치의 치근단 치주 주위염으로 후속 영구치의 상방 치조골이 파괴되었을 경우나 여러 가지 질환이 있는 경우 나타난다. 맹출 지연은 정상적으로 치아가 발달함에도 불구하고 물리적 장애나 여러 가지 질환에 의해서 나타나는 경우가 있고, amelogenesis imperfecta나 dentinogenesis imperfecta, 치근의 만곡 등에 의한 비정상적인 치아의 발달로 인해 나타나는 경우가 있는데, 국소적인 원인과 전신적인 원인으로 나눌 수 있다¹⁾. 맹출 위치의 이상으로는 크게 구치와 전치의 이소 맹출을 들 수 있는데, 대구치의 이소 맹출은 상악의 경우 1.8~6%의 유병율을 보이며²⁾ cleft가 있는 경우 4배 더 호발한다³⁾. 하악 전치의 설측 맹출은 맹출 장애이기는 하나 혀의 운동과 계속된 치조골의 성장으로 정상적인 위치로 자연적인 치유가 가능하다. 맹출 시에 수반되는 연조직의 이상에 의한 맹출 장애는 teething과 맹출성 혈종과 맹출성 낭종, 맹출성 부골에 의한 맹출 장애로 나타난다.

본 연구에서는 각각의 맹출 장애에 대하여 이루어진 연구는 많으나 맹출 장애 전반에 걸친 유형별 빈도나 나타나는 치아의 위치 등을 포괄적으로 연구한 보고는 드물기 때문에 서울대학교 치과 병원 소아치과에 처음 내원한 어린이들 중에서 맹출 장애로 내원한 환자의 비율을 알아보고 그 유형과 발생빈도를 알아보고자 하였다.

교신저자 : 이상훈

서울시 종로구 연건동 28-1

서울대학교 치과대학 소아치과학교실

Tel: 02-2072-2680

E-mail: musso@snu.ac.kr

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

서울대학교 치과병원 소아치과에 2004년 1월 2일부터 2005년 12월 31일까지 신환으로 내원한 남아 4,214명, 여아 3,796명, 총 8,010명의 환자들을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

모든 대상자들의 의무기록부에 기록된 내용을 기초로 하여 신환으로 내원하였을 당시의 주소를 조사하고, 주소들 중에서 맹출 장애의 유형과 맹출 장애가 나타난 치아의 위치, 맹출 장애의 원인을 면밀하게 검토하여 정리하였으며, 대상자들의 방사선 사진을 통하여 맹출 장애의 유형과 그 원인을 확인하였다.

III. 연구성적

1. 신환 중에서 맹출 장애로 내원한 환자의 비율

총 8,010명의 환자들의 주소는 치아우식증이 4,590명(57.30%)으로 가장 많았으며, 교정 치료는 653명(8.15%), 외상은 596명(7.44%), 과잉치는 485명(6.05%), 결손치는 213명(2.66%)이었고, 맹출 장애로 인해 내원한 환자의 수는 704명(8.79%)이었다. 또한 치아의 형태 이상, 여러 가지 중후군, 감염, 구순구개열, 악관절 장애, 낭종이나 종양, 그리고 발음 장애 등을 보였다(Fig. 1).

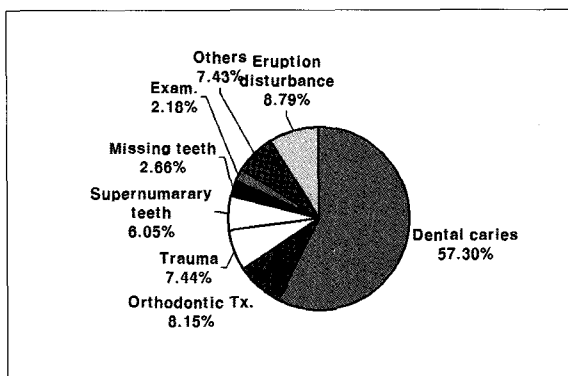


Fig. 1. Chief complaints of the patients.

2. 맹출 장애의 유형

총 704명의 맹출 장애를 보이는 환아들에게 나타나는 맹출 장애의 유형은 치아의 맹출 지연과 조기 맹출, 전치와 구치의 이소 맹출이 있었고, 그 밖에 유착치와 맹출성 낭종, 치아 맹출에 수반되어 나타나는 teething 등이 있었으나 맹출 장애의 범주에 포함하지 않았다.

3. 맹출 장애의 유형별 빈도

맹출 장애를 보이는 704명의 환아들의 982개의 치아 중에서 맹출 지연을 보이는 경우가 572개(57.41%)로 가장 많았으며, 유전치의 조기 맹출을 보이는 경우는 22개(2.24%), 이소 맹출의 경우는 388개(39.51%)였다(Fig. 2). 각각의 경우 남녀 치아 간의 유의성 있는 차이는 나타나지 않았다($p>0.05$).

4. 맹출 장애가 나타난 치아의 위치

1) 맹출 지연

맹출 지연을 보이는 572개의 치아 중에서 가장 호발한 부위는 상악 중절치로 40.05%를 나타냈으며, 그 다음으로 상악 측절치가 호발하였고 15.53%를 나타내었다(Table 1). 다음으로 하악 제2소구치(8.01%), 상악 견치(7.28%) 순으로 나타났으며, 상악 제1대구치, 하악 견치, 상악 제2소구치 순으로 나타났다. 좌우 치아에 있어서는 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$).

2) 조기 맹출

조기 맹출을 나타내는 치아는 모두 하악 유중절치에서 나타났다. 좌우 치아에 있어서는 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$).

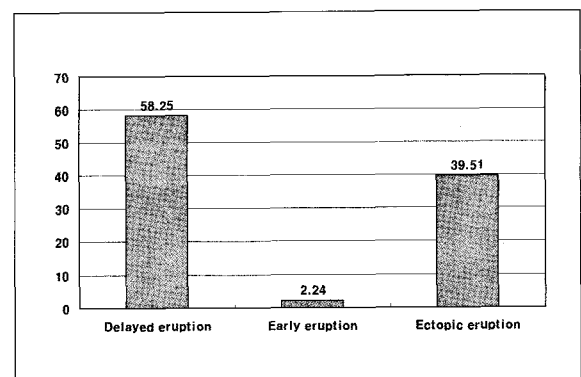


Fig. 2. Frequency of patterns of eruption disturbances.

Table 1. Distribution of delayed erupted teeth

Tooth position	%	Tooth position	%
Maxillary central incisor	40.05	Mandibular central incisor	0.49
Maxillary lateral incisor	15.53	Mandibular lateral incisor	1.70
Maxillary canine	7.28	Mandibular canine	4.85
Maxillary first premolar	0.49	Mandibular first premolar	3.16
Maxillary second premolar	3.88	Mandibular second premolar	8.01
Maxillary first molar	5.83	Mandibular first molar	2.67
Maxillary second molar	0.00	Mandibular second molar	0.00

* No significant difference in right and left teeth(p>0.05)

Table 2. Distribution of ectopic erupted teeth

Tooth position	%	Tooth position	%
Maxillary central incisor	6.96	Mandibular central incisor	13.14
Maxillary lateral incisor	11.08	Mandibular lateral incisor	4.90
Maxillary canine	11.08	Mandibular canine	2.06
Maxillary first premolar	4.90	Mandibular first premolar	4.12
Maxillary second premolar	6.96	Mandibular second premolar	5.93
Maxillary first molar	18.30	Mandibular first molar	6.70
Maxillary second molar	0.00	Mandibular second molar	3.87

* No significant difference in right and left teeth(p>0.05)

Table 3. The cause of delayed eruption

Cause	No.	%
Premature loss of primary tooth	123	21.50
Space loss	71	12.41
Supernumary tooth	68	11.89
Ankylosis	56	9.79
Horizontal impaction	42	7.34
Cysts	22	3.85
Fibrous dysplasia	22	3.85
Tooth germ position	15	2.62
Dilaceration	10	1.75
Others	143	25.00
Total	572	100

3) 이소 맹출

이소 맹출을 보이는 388개의 치아 중에서는 Table 2에서와 같이 상악 제1대구치에서 18.3%로 가장 많이 나타났으며, 하악 중절치의 설측 맹출이 13.14%로 그다음으로 많이 나타났다. 다음으로 상악 측절치, 상악 견치가 각각 11.08%로 나타났고, 상악 중절치, 상악 제2소구치, 하악 제1대구치, 하악 제2소구치 순으로 나타났다. 모든 경우에서 좌우 치아의 유의한 차이는 보이지 않았다(p>0.05).

5. 맹출 장애의 원인

맹출 지연의 원인으로는 유치의 조기 상실에 의한 경우가 21.50%로 가장 많았고, 공간 부족이 12.41%, 과잉치에 의해 맹출 경로가 막힌 경우가 11.89%, 유착에 의한 경우가 9.79%, 치아의 수평적 위치가 7.34%, 낭종에 의한 경우가 3.85%, 치배 위치 이상에 의한 경우가 2.62%였으며, 치아의 만곡(10개)에 의해 매복치가 된 경우가 10개로 1.75%를 나타냈고, Fibrous hyperplasia에 의한 경우도 3.85%나 되었다 (Table 3).

Table 4. The cause of ectopic eruption

Cause	No.	%
Space loss	138	35.56
Abnormal eruption path	120	30.93
Prolonged retention	94	24.23
Supernumary tooth	19	4.90
Abnormal position of tooth germ	6	1.54
Others	11	2.84
Total	388	100

이소 맹출의 원인으로는 맹출 공간의 상실에 의한 경우가 35.56%, 비정상적인 맹출 경로에 의한 경우가 30.93%, 유치의 만기 잔존에 의한 경우가 24.23%, 과잉치에 의해 맹출 경로가 바뀌어 맹출한 경우가 4.90%였고, 치배의 위치가 비정상적인 곳에서 발견된 경우가 1.54%로 나타났다(Table 4).

IV. 총괄 및 고찰

혼합 치열기에는 유치가 탈락하고 영구치가 맹출한다. 맹출 장애는 새롭게 맹출하는 어떠한 치아에서도 발생할 수 있다⁴⁾. 맹출 장애의 유형은 여러 가지로 분류할 수 있고 유형별로는 국내외로 많은 연구들이 되어 왔지만 맹출 장애 전반의 유형별 빈도나 나타나는 치아의 위치를 포괄적으로 연구한 보고는 드문 실정이다. 이에 본 연구는 서울대학교 치과병원 소아치과에 신환으로 내원한 어린이에서 나타나는 맹출 장애의 유형별 빈도와 나타나는 위치 등의 조사를 시행하여 치과에 내원한 환자 중 맹출 장애를 가진 환자의 비율을 알아보려고 시행하였다.

Watanabe 등⁵⁾에 따르면 1996년 Niigata대학 치과병원 소아치과 환자들 476개의 치아 중에서 상악 전치의 맹출 장애의 발생률은 49.4%인 반면, 하악 전치의 맹출 장애의 발생률은 1.5%라고 하였고, 상악 전치의 경우 치아가 맹출되지 않는 것을 환자들이 쉽게 인지할 수 있기 때문에 다른 치아에서의 발생률보다 더 높아질 수 있다고 하였다. 구치의 경우에 있어서는 Grover와 Lorton⁶⁾이 제3대구치를 제외하고 가장 맹출 지연이 잘 나타나는 영구치가 제2대구치라고 하였고 상악 제2대구치는 인구의 0.08%, 하악 제2대구치는 0.06%에서 나타난다고 하였다. 또한 매복되어 맹출하지 않는 상악 제1대구치는 0.02%에서 나타난다고 하였지만, 하악 제1대구치는 맹출 지연이 나타나는 치아가 거의 없다고 하였다. 그리고 Castellon 등⁷⁾의 연구에서는 제2대구치의 맹출 지연이 가장 잘 일어나고 하악 제1대구치에서는 거의 발생하지 않는다고 하였다. 하지만 하악 제2대구치가 상악 제2대구치보다 3배 정도 더 맹출 지연이 잘 나타난다고 하였다. 또한 김 등⁸⁾의 연구에서는 제1대구치의 맹출 지연 현상이 하악보다 상악에서 많이 발생되며, 맹출 지연된 제1대구치에 인접한 제2대구치의 맹출 지연이나 선천 결손도 관찰되는데 대부분 상악에서 많이 나타난다고 하였다. 이러한 결

과들은 연구들 사이의 환자의 인종이나 나이의 차이에 의해 발생할 수 있을 것이라고 생각된다. 본 연구에서는 여러 연구들에서와 마찬가지로 상악 중절치의 맹출 지연이 가장 빈번하게 나타났다는데, 제1대구치와 제2대구치에 있어서는 다른 연구들과 달리 제1대구치에서 맹출 지연이 많이 나타나는 양상을 보였다. 이는 연구 샘플의 나이에 따른 것으로 추측되는데, 본 연구의 샘플은 소아치과에 내원하는 15세 이하의 어린이들이어서 제2대구치의 맹출이 아직 일어나지 않았기 때문으로 생각된다.

또한 여러 연구에 따르면 맹출 지연은 계승 영구치의 심한 치아 우식증, 맹출 공간의 부족, 외상에 의한 형태 변화, 물리적인 장애, 예를 들면 과잉치나 치아종, 유치 조기 상실에 따른 반흔 조직의 형성 때문이라고 하였다^{4,7,9)}. Noda 등¹⁰⁾에 의한 연구에서는 상악 중절치의 맹출 지연이 일어난 경우 치아 우식증이나 외상에 의한 경우는 맹출 경로의 변화가 가능하지만 과잉치나 치아종에 의한 경우에는 맹출 경로의 변화가 어렵다고 하였다. 본 연구에서는 물리적 장애에 의한 경우가 가장 흔한 것으로 나타났다.

조기 맹출의 경우는 대부분 신생치와 선천치가 하악 유중절치에서 나타나는데 임상적으로는 영구 계승치의 조기 맹출도 많이 관찰되고 있다. 구 등¹¹⁾에 의하면 이러한 현상은 유치의 괴사와 골과괴 때문이라고 하였는데, 본 연구에서 영구 계승치의 조기 맹출이 나타나지 않은 것은 영구치 조기 맹출을 주소로 병원에 내원하는 경우가 드물기 때문으로 생각된다.

이소 맹출의 경우, Kuroi과 Bjerkin¹²⁾에 의하면 정상 인구의 1.8-6%에서 상악 제1대구치의 이소 맹출이 발생한다고 하였으며, 상악 제1대구치에서 가장 빈번하다고 하였다. Chintakanon과 Boonponon¹³⁾에 의하면 6세에서 9세의 태국 어린이 4,232명 중에서 상악 제1대구치의 이소 맹출 발생률은 0.75%라고 하였다. Yuen 등¹⁴⁾에 의하면 상악 제1대구치 이소 맹출의 발생률은 2-5%라고 하였고, 구순개열이 있는 환자에서는 25%까지 증가한다고 하였다. 또한 Young¹⁵⁾에 의하면 여자에서보다는 남자에서 더욱 빈번하다고 하였다. 본 연구에서도 상악 제1대구치의 이소 맹출이 가장 빈번한 것으로 나타났고, 하악 중절치의 설측 맹출, 상악 측절치의 구개측 맹출과 견치의 협측 맹출도 많이 나타나는 것으로 나타났다. 이러한 문제가 나타나는 원인은 상악 제1대구치의 경우 상악의 크기가 작거나

cranial base에 비하여 상악이 후방 위치해 있는 경우, 상악 제 1대구치의 맹출 경로에 이상이 있는 경우, 부적절한 전방 이동을 하면서 조기에 맹출하는 경우, 치아의 근원심경의 차이, tuberosity의 성장과 치아 맹출의 이상 또는 부조화, 치열의 석회화와 맹출의 지연 등이 있다^{2,13,14,16,17)}고 하였는데, 본 연구에서도 이러한 요인들에 의하여 발생하는 것을 볼 수 있었다.

하지만 본 연구에서는 일반적인 사람들이 아닌 치과적인 문제를 가지고 병원에 내원한 환자를 대상으로 하였기 때문에 다른 연구 결과들에 비해 발생률이 높게 나타났고, 이 때문에 본 연구의 결과를 발생률로 표현할 수는 없다고 생각한다. 따라서 내원한 환자 중 맹출 장애를 가진 환자의 비율이므로 결과에 한계를 지닌다고 생각한다.

이상에서 본 바와 같이 치아의 맹출 장애는 다양한 유형으로 나타나지만, 치과적 문제를 가진 환자들의 8.79% 정도가 맹출 장애를 보이는 것으로 나타났다. 이러한 맹출 장애는 기능이나 심미에 직접적인 영향을 미치므로 조기에 발견하는 것이 중요하며, 조기에 진단하기 위해서는 적절한 시기에 치과에 방문하는 것이 중요하다. 따라서 치열이 발달하는 시기에는 정기적인 치과 검진이 필요하며 앞으로 맹출 장애 전반에 대한 많은 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

V. 요약

서울대학교 치과병원 소아치과에 2004년 1월 2일부터 2005년 12월 31일까지 신환으로 내원한 환자들, 총 8,010명의 주소들 중 맹출 장애로 내원한 환자의 비율과 맹출 장애의 유형, 빈도, 맹출 장애가 나타난 치아의 위치, 맹출 장애의 원인을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 신환으로 내원한 8,010명의 환자들 중에서 치아의 맹출 장애를 보이는 환자는 704명(8.79%)으로 나타났다.
2. 맹출 장애의 유형은 맹출 지연(57.41%), 조기 맹출(2.17%), 이소 맹출(40.42%)로 분류할 수 있다.
3. 맹출 지연이 가장 많이 나타난 치아는 상악 중절치이며, 조기 맹출이 호발한 치아의 위치는 하악 유중절치이고, 이소 맹출이 가장 많이 나타난 치아는 상악 제1대구치였다.
4. 맹출 지연을 일으키는 원인은 매복치, 유치의 조기 상실, 과잉치, 유착, Fibrous dysplasia 등이 있고, 이소 맹출을 일으키는 원인은 맹출 공간의 상실, 비정상적인 맹출 경로, 유치의 만기 잔존, 과잉치, 비정상적인 치배의 위치 등이 있다.
5. 맹출 장애가 적지 않게 나타나므로 적절한 시기의 치과 방문으로 맹출 장애를 조기에 발견하는 것이 중요하다.

참고문헌

1. Nagpal A, Sharma G, Sarkar A, *et al.* : Eruption disturbance: an etiological management perspective. *Dentomaxillofacial Rad*, 34:59-63, 2005.
2. Bjerklin K, Kurol J : Prevalence of ectopic eruption

- of the maxillary first permanent molar. *Swed Dent J*, 5:29-34, 1981.
3. Pulver F : The etiology and prevalence of ectopic eruption of the maxillary first permanent molar. *J Dent Child*, 35:138-146, 1968.
4. Yassin OM : Delayed eruption of maxillary primary cuspid associated with compound odontoma. *J Clin Pediatr Dent*, 23:147-149, 1999.
5. Watanabe CT, Watanabe JI, Taguchi Y, *et al.* : Eruption disturbances of mandibular permanent incisors. *J Clin Pediatr Dent*, 25:181-185, 2001.
6. Grover PS, Lorton L : The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 59:420-425, 1985.
7. Castellon EV, Rosa-Gay CD, Gay-Escoda C : Eruption disturbances of the first and second permanent molars: Results of treatment in 43 cases. *Am J Ortho Dento Orthop*, 116:651-658, 1999.
8. 김주미, 황보민, 김신 등 : 제1대구치의 맹출 지연에 관한 임상적 고찰. *대한소아치과학회지*, 21:555-560, 1994.
9. Kobayashi H, Taguchi Y, Noda T : Eruption disturbances of maxillary permanent central incisors associated with anomalous adjacent permanent lateral incisors. *Int J Pediatr Dent*, 9:277-284, 1999.
10. Noda T, Taguchi Y, Tomizawa M : Seven cases of unerupted upper central permanent incisors associated with odontomas. *Pediatr Dent J*, 8:143-146, 1998.
11. 구현정, 이재천, 한세현 : 영구 계승치의 조기 맹출에 관한 증례 보고. *대한소아치과학회지*, 26:232-238, 1999.
12. Kurol J, Bjerklin K : Ectopic eruption of maxillary first permanent molars: A review. *J Dent Child*, 53:209-214, 1986.
13. Chintakanon K, Boonponon P : Ectopic eruption of the first permanent molars: Prevalence and etiologic factors. *Angle Ortho*, 68:153-160, 1998.
14. Yuen S, Chan J, Tay F : Ectopic eruption of the maxillary permanent first molar: the effect of increased mesial angulation on the arch length. *JADA*, 111:447-451, 1985.
15. Young DH : Ectopic eruption of the first permanent molar. *J Dent Child*, 24:153-162, 1957.
16. Chapman MH : First permanent molars partially impacted against second deciduous molars. *Int J Oral Surg*, 9:339-345, 1929.
17. Bjerklin K, Kurol J : Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar: Etiologic factors. *Am J Orthod*, 84:147-155, 1983.

Abstract

ERUPTION DISTURBANCES OF TEETH IN KOREAN CHILDREN

Jong-Beom Lee, Chul-Ho Jang, Chong-Chul Kim, Se-Hyun Hahn, Sang-Hoon Lee

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry and Dental research Institute, Seoul National University

Eruption disturbance is an abnormal state of eruption that occurs over a broad chronologic age range. There are many factors that influence eruption such as premature loss of primary teeth, supernumerary tooth, local disease, tongue, lip, mastication muscle and trauma.

The purpose of this study was to determine the prevalence, patterns and tooth position that have eruption disturbance in children in Seoul, Korea. The subjects were 8,010 new patients who visited the department of Pediatric dentistry of Seoul National University Dental Hospital in 2004-2005. Clinical and radiographic records of the patients were reviewed by the primary investigator who is a pediatric dentist. Notable eruption disturbances included delayed eruption, early eruption and ectopic eruption and the prevalence of eruption disturbance was 8.79%.

Key words : Eruption Disturbance, Delayed eruption, Early eruption, Ectopic eruption