유치열기의 치아 외상에 관한 연구

최성철 · 박재홍 · 이긍호

경희대학교 치과대학 소아치과학교실

국문초록

본 연구는 경희대학교 치과대학병원 소아치과에 치아외상을 주소로 내원한 411명의 어린이를 대상으로 치아외상의 발생 연령과 남녀간의 성차, 발생의 양상, 부위, 원인, 장소 및 외상 후 내원 시기와 계절적인 발생빈도 등을 조사하여 외상의 예방, 적절한 진단과 치료 그리고 보호자의 계도 및 외상에 관한 홍보에 도움이 되고자 시행하였다. 1998년부터 2000년 사이에 치아외상을 주소로 내원한 환자 중 생후 5개월에서 6세 사이 남아 261명, 여아 150명의 외상치아 745개를 대상으로 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 치아 외상은 남아가 여아보다 1.74배 많은 것으로 나타났으며, 남녀 모두 1~2세(34.1%) 및 2~3세(24.3%) 사이에 많이 발생하였다.
2. 치아 외상 양태는 진탕 32.2%, 함입 11.9%, 측방변위 10.1%의 순으로 나타났다.
3. 상악 유중절치가 외상 치아의 75.3%로 가장 많이 발생하였다.
4. 치아 외상의 원인은 '넘어짐' 46.0%, '부딪힘' 40.3%, '떨어짐' 6.0% 순으로, 장소는 집안 48.0%, 집밖 37.7%, 유치원 9.2% 순으로 발생하였다.
5. 치아 외상 후 24시간 내에 내원하는 경우가 46.0%, 1주일내 29.5%, 1시간내가 7.5%를 보였다.
6. 월별 치아 외상은 10월(12.7%), 6월(12.2%), 5월(11.7%) 순으로 발생하였다.

주요어 : 치아 외상, 유치열, 역학

Ⅰ. 서 론

안면두개부의 외상성 손상은 걸음마를 시작하는 유아기에 또는 활동량이 많아지고 다양해지는 초등학교 취학시기 아동에서 빈번하게 발생된다[1,2]. 사회가 발달하면서 집, 교통, 놀이문화 등의 주변환경의 변화와 함께 외상의 기회가 점차 증가되고 있다. 치아와 인접조직의 외상성 손상은 치과적 응급상황으로, 즉각적인 평가와 처치를 요하며 이러한 손상은 어린이의 신체적 손상뿐만 아니라 정신적인 손상을 야기할 수 있으며 특히 성장중인 어린이에서의 치아외상은 성인에서보다 더 큰 문제점을 나타낼 수 있다[3]. 신체적으로 또는 정신적으로 충분히 성숙되지 못한 어린이들은 위급한 상황에서의 운동반사가 늦어 안면두개부에 발생되는 외상의 빈도가 높은 것으로 알려져 있다[4,5].

유치의 손상에 관한 연구로, Norman[1]은 유치에 발생된 외상의 종류와 그 치료에 관하여, Ravn[6], Harrington과 Eberthart등[7] 및 Andreasen과 Andreasen 등[2]은 외상의 연령별 발생 빈도에 관하여, Garcia-Godoy와 Garcia-Godoy 등[8]과 Llarena와 Acosta 등[9]은 유치열기 외상의 양상에 관하여, 이와 김[10], 김과 손[11] 및 Sanchez[12] 등은 연령별 발생의 원인 및 남녀간의 성차에 관하여 보고한 바 있다. 유치열에서의 외상 원인으로는 넘어진 경우가 가장 흔하며[13,14] 이밖에 물체에 부딪히는 경우[15,16], 교통사고[11], 운동[15] 및 아동학대[16] 등이 보고된 바 있다. 또한 Hardwick와 Newman[17], McEwen과 Mchugh 등[18] 및 Jarvinens[19] 등은 안면부 손상과 부정교합 유형간의 관련성에 관하여 연구하였다.

유치열기에 가해진 외상이 영구치열에 미치는 영향에 관하

교신저자 : 최 성 철

서울시 동대문구 회기동
경희대학교 치과대학 소아치과학 교실
Tel : 02-958-9371
E-mail : pedochoi@hotmail.com

Table 1. Number and mean ages of the sample

Age	0 - 6 year old (mean 2.7 year old)
Total sample	411 (Male : 261, Female : 150)
Number of teeth	745

여, Ravn[6], Kenwood와 Seow[20] 및 Kaufmann과 Keila 등[21] 등은 영구치에서 발생될 수 있는 발육장애에 관하여, Borum과 Andreasen[22]은 유치의 외상 후 병원에 내원하는 시기에 따라 유치 및 영구치배에 미치는 영향에 관하여 보고한 바 있다. Andreasen[2,5]은 유치열과 영구치열에서 발생되는 외상의 양상과 주변 치주조직의 반응, 그리고 특히 유치열기의 외상이 영구치열에 미치는 영향에 관하여 장기간의 관찰 결과를 보고한 바 있다. 유치열에 가해진 손상은 영구치와의 해부학적, 구조적인 관계로 인하여, 손상시 치아 또는 지지조직에 가해지는 힘이 발육 중인 영구치배에 영향을 미치기 쉬워 후속 영구치의 형태이상, 맹출장애 등의 발육장애를 야기할 수 있다. 그 외에 Ravn[6]과 Kaufman등[20]은 유치의 함입시 발생되는 영구치의 발육장애에 관하여, Holan과 Topf 등[23]과 Morfis[24]는 영구 계승치의 석회화 부전에 관하여, Nazif와 Ross[25]과 Mackie[26]는 계승영구치의 맹출 지연에 관하여 보고한 바 있다.

유치열에 손상을 입은 어린이를 위한 치료의 일차적인 목표는 손상의 정도와 범위를 정확히 진단하고 평가하여 이에 따른 적절한 치료로 기능과 심미성을 회복시키고, 이 후 후속영구치가 건강하게 맹출 할 수 있도록 도와주는 것이다. 어린이에서 발생된 외상의 치료에 영향을 미치는 요인들로는 어린이의 연령, 손상의 종류와 정도 및 외상 후 치료 전까지의 경과시간 등인 것으로 알려져 있다. 이와 같은 요인들에 관한 분석과 정보는 외상의 예방, 적절한 진단과 치료 그리고 보호자의 계도 및 외상에 관한 홍보 등에 절실히 요구되고 있음에도 불구하고 그 자료는 미흡한 것으로 여겨진다.

이에 본 연구는 경희대학교 치과대학병원 소아치과에 치아외상을 주소로 내원한 어린이를 대상으로 치아외상의 발생 연령과 남녀간의 성차, 발생의 양상, 부위, 원인, 장소 및 외상 후 내원 시기와 계절적인 발생빈도 등을 조사하였다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

경희대학교 치과대학병원 소아치과에 1998년부터 2000년 사이에 치아외상을 주소로 내원한 생후 5개월에서 6세(평균 연령 2.7세)사이 남아 261명, 여아 150명의 외상치 745개를 대상으로 하였다(Table 1).

Table 2. Classification for injured teeth

Classification
Class 0 : Enamel crack
Class 1 : Enamel fracture
Class 2 : Enamel-dentin-fracture without pulp exposure
Class 3 : Enamel-dentin-fracture with pulp exposure
Class 4 : Enamel-dentin-cementum fracture without pulp exposure
Class 5 : Enamel-dentin-cementum fracture with pulp exposure
Class 6 : Root fracture
Class 7 : Concussion
Class 8 : Luxation (Loosening)
Class 9 : Lateral displacement
Class 10 : Intrusion
Class 11 : Extrusion
Class 12 : Avulsion

2. 연구방법

모든 대상자들의 내원 당시의 외상기록부로부터 나이, 성별, 손상의 장소, 원인, 부위, 양상 및 시기, 그리고 외상 후 치료까지 경과된 시간 등을 면밀하게 검토하여 정리하였다.

유치에 발생된 손상의 분류는 Garcia-Godoy[8]의 방법을 이용하여 총 13단계로 분류하였다(Table 2). 대상자의 연령은 생후 12개월까지를 0~1세, 13~24개월을 1~2세, 25~36개월을 2~3세, 37~48개월을 3~4세, 49~60개월을 4~5세, 61~72개월을 5~6세로 구분하였다. 외상을 유발시킨 다양한 원인들을 다음과 같이 구분하였다: 걷거나, 뛰거나, 놀다가 균형을 잃어 바닥에 넘어진 경우는 '넘어짐(fall down)'으로, 침대나 탁자 등의 물건에 부딪혀 다친 경우는 '부딪힘(collision)'으로, 침대, 탁자, 의자 등과 같이 높은 곳에서 떨어져 손상을 입는 경우는 '낙하(drop)'으로, 그 외에 교통사고(traffic accident), 운동(sports), 싸움(blow) 및 기타(others)로 구분하였다. 외상이 일어난 장소는 집안(inside, home)과 집밖(outside, home), 그리고 유치원(kindergarten)으로 구분하였다. 외상 후 내원까지의 경과시간은 1시간이내, 24시간이내, 일주일이내 및 기타(일주일 이후)로 구분하였다.

Ⅲ. 연구성적

1. 남녀간의 성차 및 연령별 발생 빈도

총 411명의 대상자 중 남아가 261명, 여아가 150명으로 남아가 여아에 비하여 1.74배 더 많은 외상을 경험하는 것으로 나타났다(Table 3). 남녀 모두 1~2세에서 총인원의 34.1%(140명)로 가장 많았으며, 2~3세가 24.3%(100명)로 다음으

로 많았다. 1세 미만에서는 17.8%(73명), 3~4세에 11.4%(47명), 4~5세에 8.3%(34명), 5~6세에 4.1%(17명)의 순으로 나타났다(Table 3).

2. 치아외상의 양상

대상자 411명의 외상을 받은 유치 총 745개 중에서 진탕이 평균 32.2%로 가장 많이 발생하였으며, 그 다음으로 치아의 함입이 평균 11.9%였고, 측방변위가 10.1%, 치수노출을 동반하지 않은 법랑질-상아질 파절이 9.8%, 치수노출을 동반한 법랑질-상아질 파절이 9.7%, 치아의 완전 탈구가 8.6%의 순으로 나타났다.

3. 치아 손상 부위

손상을 받은 전체의 유치 745개 중에서 상악 유중절치가 561개로 전체 외상치의 75.3%를 차지하는 것으로 나타났으며 남녀 모두 상악 유중절치가 손상을 가장 많이 받는 것으로 나타났다(Table 5). 이에 비해 상악 유측절치는 107개로 14.4%로 나타나 유중절치에 비하여 상대적으로 적은 손상을 받는 것으로 나타났다. 그 다음으로 하악 유중절치(5.2%), 하악 유측절치(2.6%) 순으로 나타났다. 또한 손상을 받은 상악 유치가 676개로 90.8%를 차지하고 있으며, 하악에서는 69개로 9.3%밖에 되지 않아 상악에서 약 9배정도 더 많이 발생되는 것으로 나타났다(Table 5).

4. 치아외상의 원인

원인으로는 남아와 여아 모두 넘어지는 경우가 전체 외상 중 46.0%로 가장 많이 나타났으며 그 다음으로 물건에 부딪혀서 치아외상을 입는 경우가 40.3%로 많이 나타났다. 이 밖에 높은 곳에서 떨어져서 다치는 경우가 6.0%, 교통사고 2.8%, 운동 1.7%, 싸움 1.6% 순으로 나타났다(Table 6).

5. 치아외상의 발생장소

치아외상의 발생장소는 Table 7에서와 같이 남녀 모두 집안이 48.0%로 가장 높은 발생률을 보였으며 집밖(37.7%), 유치

Table 3. Age and sex distribution of children with trauma

Age(yrs)	Male%(N)	Female%(N)	Total%(N)
0-1	19.2 (50)	15.3 (23)	17.8 (73)
1-2	34.5 (90)	33.3 (50)	34.1 (140)
2-3일	25.3 (66)	22.7 (34)	24.3 (100)
3-4	9.6 (25)	14.7 (22)	11.4 (47)
4-5	7.3 (19)	10.0 (15)	8.3 (34)
5-6	4.1 (11)	4.0 (6)	4.1 (17)
Total	100 (261)	100 (150)	100 (411)

Table 4. Percentages of the traumatized primary teeth according to the Garcia-Godoy's classification

Classification	Male%(N)	Female%(N)	Total%(N)
0	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
1	5.4 (25)	5.0 (14)	5.2 (39)
2	9.7 (45)	10.0 (28)	9.8 (73)
3	10.3 (48)	8.6 (24)	9.7 (72)
4	0.2 (1)	0.0 (0)	0.1 (1)
5	0.4 (2)	0.0 (0)	0.3 (2)
6	6.9 (32)	4.6 (13)	6.0 (45)
7	32.3(150)	32.1 (90)	32.2(240)
8	5.2 (24)	3.9 (11)	4.7 (35)
9	8.8 (41)	12.1 (34)	10.1 (75)
10	11.2 (52)	13.2 (37)	11.9 (89)
11	1.1 (5)	1.8 (5)	1.3 (10)
12	8.6 (40)	8.6 (24)	8.6 (64)
Total	100(465)	100(280)	100(745)

Table 5. Percentages of traumatized primary teeth according to area of injury

Area of injury	Male%(N)	Female%(N)	Total%(N)
Upper primary central incisor	75.3 (350)	75.4 (211)	75.3 (561)
Upper primary lateral incisor	12.9 (60)	16.8 (47)	14.4 (107)
Upper primary canine	1.5 (7)	0.0 (0)	0.9 (7)
Upper primary molar	0.0 (0)	0.4 (1)	0.1 (1)
Lower primary central incisor	5.6 (26)	4.6 (13)	5.2 (39)
Lower primary lateral incisor	3.2 (15)	1.4 (4)	2.6 (19)
Lower primary canine	0.2 (1)	1.1 (3)	0.5 (4)
Lower primary molar	1.3 (6)	0.4 (1)	0.9 (7)
Total	100 (465)	100 (280)	100 (745)

Table 6. Causes of injuries according to sex

Causes	Male%(N)	Female%(N)	Total%(N)
Fall down	45.8 (213)	46.4 (130)	46.0 (343)
Collision	39.8 (185)	41.1 (115)	40.3 (300)
Drop	6.5 (30)	5.4 (15)	6.0 (45)
Traffic accident	2.8 (13)	2.9 (8)	2.8 (21)
Sports	1.5 (7)	2.1 (6)	1.7 (13)
Blow	1.7 (8)	1.4 (4)	1.6 (12)
Others	1.9 (9)	0.7 (2)	1.5 (11)
Total	100 (465)	100 (280)	100 (745)

Table 7. Distribution of injuries according to place of occurrence

Place of occurrence	Male%(N)	Female%(N)	Total%(N)
Inside home	46 (120)	51.3 (77)	48.0 (197)
Outside home	39.4(103)	34.7 (52)	37.7 (155)
Kindergarten	10 (26)	8 (12)	9.2 (38)
Others	4.6 (12)	6 (9)	5.1 (21)
Total	100 (261)	100 (150)	100 (411)

Table 8. Elapsed time after injury

Time	No. of cases	%
1 hour	31	7.5
24 hour	189	46
One week	121	29.5
Others	70	17
Total	411	100

Table 9. Number of children injured during the different months (1998-2000)

	1998(yr)	1999(yr)	2000(yr)	Total(%)
January	5	5	14	24 (5.8)
February	11	5	7	23 (5.6)
March	12	8	5	25 (6.1)
April	17	8	11	36 (8.8)
May	19	13	16	48 (11.7)
June	14	19	17	50 (12.2)
July	9	17	12	38 (9.2)
August	8	14	16	38 (9.2)
September	7	9	12	28 (6.8)
October	17	23	12	52 (12.7)
November	6	9	10	25 (6.1)
December	4	7	13	24 (5.8)
Total	129	137	145	411 (100)

원(9.2%) 순으로 나타났으며 여아에서 남아보다 실내에서의 외상이 더 많은 것을 볼 수 있으나 큰 차이는 나지 않았다 (Table 7).

6. 외상 후 내원 시기

외상이 발생된 후의 경과시간은 24시간 이내가 46.0%였고, 일주일 이내에 내원한 경우가 29.5%였으며, 1시간 내에 병원을 방문한 경우는 7.5%였다(Table 8).

7. 치아외상의 월별 발생빈도

어린이의 외상은 해마다 큰 차이는 없었다. 그러나 월별 발생률에서는 10월이 총인원의 12.7%로 많이 나타났으며, 6월이 12.2%, 5월이 11.7% 순으로 치아외상이 발생하였다(Table 9).

Ⅳ. 총괄 및 고찰

외상으로 인한 치아의 손상에 관한 많은 연구보고 중 치아 및 인접조직의 손상 정도를 나타내는 분류 방법은 여러 학자들에 의해 다양하게 보고된 바 있다[2,4-7]. 그러나 이러한 대부분의 분류 방법은 영구치에 발생된 손상을 기준으로 하였고 유치 또는 유치열기의 어린이에 발생된 손상은 영구치열에 발생된 손상에 준하여 이루어지고 있으며, 또한 외상의 역학적 연구들에서도 주로 영구치를 대상으로 이루어지고 있다. 국내에서도 어린이에서 발생되는 외상에 관한 보고가 있었으나 치아의 외상에 관한 역학적 조사는 미미한 편이다. 이에 본 연구는 경희대학교 치과대학병원 소아치과에 내원한 어린이를 대상으로 외상의 발생, 양상, 부위, 원인 및 장소 등의 조사를 시행하였다.

치아외상의 남녀 성차에 관한 연구에서 Oikarinen과 Kassila[29]는 20세 이하의 어린이를 대상으로 한 연구에서 남아가 여아보다 2.7배, 이와 김[10]은 15세 이하의 외상 환자 중 남아가 여아보다 2배로 본 연구보다는 높은 수치를 보이나 이것은 대상 연령이 학령기의 어린이를 포함하기 때문이라고 판단된다. Garcia-Godoy와 Garcia-Godoy 등[8]은 8세 이하의 114명의 어린이 중 남아가 69명, 여아가 45명으로 남녀 성차는 1.5:1을 보였으며, Llarena와 Acosta 등[9]은 생후 6개월에서 7세까지의 563명의 어린이를 대상으로 시행한 연구에서 남아가 여아보다 1.6배를 보였으며, 본 연구에서도 Table 3에서 보는 바와 같이 남아가 1.74배 더 높은 빈도로 다른 연구와 유사하게 나타났다. 남녀 성차는 유치와 영구치에서 일정하게 남자가 더 많이 발생하나 유아기에는 큰 차이를 보이지 않으며 나이가 증가하면서 더 큰 차이를 보이는 것은 남아가 여아에 비하여 더 많은 놀이와 운동으로 인하여 치아외상을 받을 가능성이 더 커지기 때문이라고 하였다[14,30].

치아외상의 연령별 발생 빈도로 Harrington과 Eberthart 등[7]은 0~44세의 510명 중 1~2세가 전체 인원의 30%로 가장 많았다고 하였으며, 15세 미만의 어린이를 조사한 이와 김[10]의 연구, 또 14세 미만의 어린이를 대상으로 한 김과 손[11]의 연구에서도 2~3세 사이의 아기에서 가장 많이 발생된다고 보고하였다. 또한 Ravn[6]도 남아는 2~4세, 여아는 2~3세에, 그리고 Andreasen과 Andreasen[2]도 2~4세에 가장 많은 외상을 경험하였다고 하였으며, Sanchez[12]와 Garcia -Godoy와 Garcia-Godoy 등[8]은 남녀 모두 4~5세에 주로 발생한다고 보고하였다. 본 연구에서도 남녀 모두 1~2세 사이에 외상을 경험한 경우가 전체 대상자 중 34.1%로 가장 많았고, 그 다음으로 2~3세 사이가 24.3%로 나타나 1~3세 사이가 전체 대상자의 58.4%를 차지하여(Table 3) 선학들의 연구보고와 유사한 결과를 보였는데, 이는 유아기에 걸음마를 배우는 시기의 아

동은 신체적으로 위급한 상황에 처했을 때 운동반사 신경이 충분히 발달되어 있지 않아 넘어지는 일이 흔하여 안면두개부의 외상이 많이 발생하며, 또한 이와 같은 상황은 동서양의 아기들 간에 차이가 없을 것으로 여겨진다.

외상의 발생 양상에 관하여 Garcia-Godoy와 Garcia-Godoy 등[8]은 8세 이하의 어린이에서 진탕이 34.7%로 가장 많이 나타났으며, 그 다음은 탈구(14.4%)라고 보고하였다. Llarena와 Acosta 등[9]은 응급실에서의 7세 이하의 소아 외상의 연구에서 연조직 외상이 가장 빈번히 발생하였으며, 탈구, 완전탈구 순이라고 보고하였다. Osuji[32]는 7세 미만의 어린이의 연구에서 아탈구가 58.3%로 가장 많이 나타났으며 이와 김[10]은 유치외상의 27.3%가 아탈구를 보인다고 하였다. 본 연구에서도 전체 외상 중 진탕이 32.2%, 함입이 11.9%, 측방변위가 10.1%로 치주조직의 손상이 주로 발생되는 것을 볼 수 있다(Table 4). 어린이의 외상의 양상은 주로 치주조직과 연조직 손상이 빈번하게 발생하는 것을 여러 연구에서 볼 수 있으며, 이는 아동에 있어서 치조골이 더 큰 골수강을 보이며 더 유연하기 때문인 것으로 알려져 있다[31]. 치아외상의 양상에 대한 다양한 결과는 연구대상과 분류법에 따라 발생할 수 있으며, 진탕이나 법랑질 균열, 법랑질 파절, 그리고 법랑-상아질 파절과 같이 경한 외상은 보호자가 인식하지 못하기 때문인 것으로 생각된다.

외상의 주된 부위는 대부분의 연구에서 상악 유전치부가 가장 많이 발생되는 것으로 보고되었다[7-13]. 전치부는 기능적이나 심미적으로 매우 중요한 역할을 하며, 유전치의 경우 조기에 탈락되면 성장 후 발음상의 문제점을 야기하기도 한다[34]. 또한 악골의 성장 양상이 Class II의 경향을 보이는 아동에서 외상의 발생률이 더 많이 나타나는 것으로 보고되고 있으며, Hardwick과 Newman[17]은 파절된 치아 중 86%가 돌출되어 있다고 하였으며, McEwen과 Mchugh 등[18]과 Jarvinens[19]은 overjet이 큰 아동에서 전치부의 외상의 빈도가 높게 나타난다고 보고한 바 있다. 본 연구에서도 상악 유중절치가 75.3%, 상악 유측절치가 14.4% 순이며 상악 유중절치가 지배적으로 많이 나타났다(Table 5).

어린이의 치아 안면부 외상의 주된 원인은 연구방법과 조사장소 등 연구대상에 따라 약간의 차이는 보이고 있으나 유치열기와 영구치열기 모두 넘어져서 다치는 경우가 가장 많이 나타나며, 학령기에 접어들면서 운동과 싸움, 교통사고등의 발생률이 증가하는 것을 보고하였다[36,37]. 또한 최근 외국에서는 크게 사회 문제화되고 있는 아동학대에 의한 손상이 보고되고 있다[16,38,39].

Harrington와 Eberthart 등[7]은 넘어지는 경우가 전체 치아외상의 55%로 가장 많이 나타난다고 하였으며, Garcia-Godoy와 Garcia-Godoy 등[8]은 8세 이하의 어린이를 대상으로 시행한 연구에서 물체에 부딪혀서 다치는 경우가 전체 치아외상의 79.8%로 가장 많이 나타났으며 Yang과 Sheller 등[35]은 응급실에 치아 외상으로 내원하는 아동중 대부분의 외상은 넘어지거나 부딪히는 경우가 Oikarinen와 Kassila[29]는 20세 이하의 어린이를 대상으로 시행한 조사에서 유치열과 영구치열 모두 집이나 유치원, 학교에서의 넘어지는 경우가 전체 외상의 55%로 가장 많이 나타난다고 보고하였다. 본 연구도 Table 6에서 보는 바와 같이 넘어지는 경우가 전체외상의 46.0%, 부딪히는 경우가 40.3%로 가장 많이 나타났다.

치아외상의 발생장소에 관한 많은 연구에서는 대부분 외상이 실내 특히 집안에서 이루어진다고 보고하였다[7-13]. 어린 아동은 집안에서 걸음마를 시작하며 이 시기의 아동의 정신적, 신체적 성장의 부조화로 빈번하게 넘어지게 된다. 이런 아동기에서의 외상은 집안에서 발생하는 것이 지배적이며 학령기 아동은 학교와 놀이터, 운동장 등 집밖에서의 외상이 증가한다고 보고한 바 있다. 본 연구의 대상들에서도 동일한 결과가 얻어진 것으로 판단되며 이전의 다른 연구와도 동일한 것으로 여겨진다. 이것은 보호자나 유치원, 학교교사에게 교육을 통하여 예방이 이루어져야하며 보다 더 전문적인 교육이 필요할 것으로 가늠된다.

외상의 계절별 발생에 대하여 Oikarinen과 Kassila[29]는 20세 미만의 핀란드 어린이를 조사하였으며 가을과 겨울에 주로 많이 발생한다고 보고하였고, Yang과 Sheller 등[35]의 연구에서는 평균 연령 66개월의 어린이를 대상으로 시행한 연구에서 늦은 봄과 여름에 외상의 발생이 높았다. Majewski와 Snyder 등[40]은 뉴욕 주립대학 응급실 조사에서는 여름과 가을에, Llarena와 Acosta 등[9]은 멕시코의 7세 미만의 어린이에서는 겨울, 여름, 봄, 가을 순으로 나타났다고 하였다. 외상의 월별 발생률은 조사하는 지역의 계절적인 특성에 많이 좌우된다. 특히 학령기 어린이가 유아기의 어린이들에서 보다 계절적인 영향이 더 크게 나타난다. 학령기 어린이의 조사에서는 여름과 겨울 방학 때 외상의 발생률이 높게 보고된 바 있다. 소아에서의 외상은 계절적으로 따뜻한 시기에 발생률이 증가하는 것을 볼 수 있으며 본 연구에 의하면 어린이의 활동이 가장 많아지는 봄과 가을에 많이 발생하는 것으로 판단된다(Table 9). 이는 우리나라의 기후적인 특성상 봄과 가을이 날씨가 맑고 따뜻하므로 어린 아동의 실내 및 실외에서의 움직임이 많아지며 다른 시기에 비하여 운동과 교통사고, 싸움 등의 집밖에서의 발생률이 증가하는 것으로 생각된다.

Garcia-Godoy와 Garcia-Godoy 등[8]은 외상 후 약 38.7%가 외상 당일 치과에 내원한다고 하였으며 37.8%가 1주일 내에 치과에 내원한다고 하였다. 김과 손[11]은 당일 내원이 62%로 가장 많이 나타났으며 1주일 내 내원이 24.4%를 보인다고 하였다. 본 연구에서도 1시간 내에 7.5%, 24시간 내에 46%로 24시간 내에 치료를 받는 경우가 53.5%를 보였으며 29%가 1주일 내에 내원하는 것으로 나타났다.

이상에서 본 바와 같이 유치열기의 치아외상은 다양한 양상을 보이고 있으며 이러한 양상에 관한 역학적인 연구는 지속적으로 이루어져야 한다. 또한 유치열에서의 손상이 후속 영구치의 발육에 직접, 간접적으로 지대한 영향을 미칠 수 있으므로 즉각적인 평가와 처치를 통하여 이러한 손상을 최소화하여야 하고 지연된 처치나 치료를 하지 않은 경우에 발생될 수 있는

문제점에 대한 더 많은 연구가 필요하다고 생각된다.

V. 결 론

경희대학교 치과대학 부속 치과병원 소아치과에 1998년부터 2000년 사이에 치아외상을 주소로 내원한 환자 중 생후 5개월에서 6세 사이 남아 261명, 여아 150명의 외상치아 745개를 대상으로 외상발생의 성차 및 연령별 외상 발생 빈도, 부위, 원인, 장소, 외상 후 내원시기 및 월별 발생률을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 치아 외상은 남아가 여아보다 1.74배 많은 것으로 나타났으며, 남녀 모두 1~2세(34.1%) 및 2~3세(24.3%) 사이에 많이 발생하였다.
2. 치아 외상 양태는 진탕(32.2%), 함입(11.9%), 측방변위(10.1%)의 순으로 나타났다.
3. 상악 유중절치가 외상치아의 75.3%로 가장 많이 발생하였다.
4. 치아 외상의 원인은 '넘어짐' 46.0%, '부딪힘' 40.3%, '떨어짐' 6.0% 순으로, 장소는 집안 48.0%, 집밖 37.7%, 유치원 9.2% 순으로 발생하였다.
5. 치아 외상 후 24시간 내에 내원하는 경우가 46%, 1주일 내 29.5%, 1시간 내가 7.5%를 보였다.
6. 월별 치아외상은 10월(12.7%), 6월(12.2%), 5월(11.7%) 순으로 발생하였다.

참고문헌

1. Levine N : Injury to the primary dentition. Dent Clinic North Am, 26:461-480, 1982.
2. Andreasen JO, Andreasen FM : Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. third edition: Munksgaard, 151-180, 1994.
3. Kopel HM, Johnson R : Examination and neurologic assessment of children with oro-facial trauma. Endod Dent Traumatol, 1:155-159, 1985.
4. Andreasen JO, Andreasen FM : Dental traumatology: quo vadis. Endod Dent Traumatol, 6:78-80, 1990.
5. Andreasen JO : Challenges in clinical dental traumatology. Endod Dent Traumatol, 1:45-55, 1985.
6. Ravn JJ : Developmental disturbances in permanent teeth after intrusion of their primary predecessors. Scan J Dent Res, 84:137-141, 1976.
7. Harrington MS, Eberthart AB, Knapp JF : Dentofacial trauma in children. J Dent Child, 55:334-338, 1988.
8. Garcia-Godoy F, Garcia-Godoy F, Garcia-Godoy FM : Primary teeth traumatic injuries at a private pediatric dental center. Endod Dent Traumatol, 3:126-129, 1987.
9. Llarena del Rosario ME, Acosta Alfaro VM, Garcia-Godoy F : Traumatic injuries to primary teeth in Mexico City children. Endod Dent Traumatol, 8:213-214, 1992.
10. 이긍호, 김광철 : 외상에 의한 아동의 치아손상에 관한 연구. 경희의학, 5:142-147, 1989.
11. 김옥경, 손흥규 : 소아의 치과 외상에 관한 연구. 대한소아치과학회지, 17:173-188, 1990.
12. Sanchez AV : Traumatic dental injuries in 3- to 13-year-old boys in Monterrey, Mexico. Endod Dent Traumatol, 6:63-65, 1990.
13. Soporowski NJ, Allred EN, Needleman HL : Luxation injuries of primary anterior teeth-prognosis and related correlates. Pediatr Dent, 16:96-101, 1994.
14. Uji T : Occurrence of traumatic injuries in the oro-maxillary region of children in a japanese prefecture. Endod Dent Traumatol, 4:63-69, 1988.
15. Garcia-Godoy F, Garcia-Godoy F, Garcia-Godoy FM : Reasons for seeking treatment after traumatic dental injuries. Endod Dent Traumatol, 5:180-181, 1989.
16. Tate RJ : Facial injuries associated with the battered child syndrome. Br J Oral Surg, 9:41-45, 1971.
17. Hardwick JL, Newman PA : Some observations on the incidence and emergency treatment of fractured permanent teeth of children. J Dent Res, 33:730, 1954.
18. McEwen JD, McHugh WD, Hitchin AD : Fractured maxillary central incisors and incisal relationships. J Dent Res supplement, 46:1290, 1967.
19. Jarvienes S : Incisal overjet and traumatic injuries to upper permanent incisors. Acta Odontol Scand, 36:359-362, 1978.
20. Kenwood M, Seow WK : Sequelae of trauma to the primary dentition. J Pedod, 13:230-238, 1986.
21. Kaufman AY, Keila S, Wasersprung D : Developmental anomaly of permanent teeth related to traumatic injury. Endod Dent Traumatol, 6:183-188, 1990.
22. Borum MK, Andreasen JO : Sequelae of trauma to primary maxillary incisors. :Complications in the primary dentition. Endod Dent Traumatol, 14:31-

41, 1998.
23. Holan G, Topf J, Fuks AB : Effect of root canal infection and treatment of traumatized primary incisors on their permanent successors. Endod Dent Traumatol, 8:12-15, 1992.
24. Morfis AS : Enamel hypoplasia of a maxillary central incisor. Endod Dent Traumatol, 5:204-206, 1986.
25. Nazif MM, Ross PJ : Intrabony tooth injuries : reports of two cases. J Dent Child, 56:65-68, 1989.
26. Mackie IC : Coronal fracture of an unerupted incisor. Endod Dent Traumatol, 3:41-42, 1987.
27. Ellis RG : The classification and treatment of injury to the teeth of children. 2nd ed. The year book publishing Co., Chicago, 1948.
28. Garcia-Godoy F, Garcia-Godoy FM, Olivo M : Injuries to primary and permanent teeth treated in private pedodontic practice. J Can Dent Assoc, 45:281-284, 1979.
29. Oikarinen K, Kassila O : Causes and types of traumatic tooth injuries treated in a public dental health clinic. Endod Dent Traumatol, 3:172-177, 1987.
30. Hunter ML, Hunter B, Kingdon A : Traumatic injury to maxillary incisor teeth in a group of South Wales school children. Endod Dent Traumatol, 6:260-264, 1990.
31. Pinkham. Pediatric dentistry : Infancy through adolescence. W. B. Saunders, 213-224, 1999.
32. Osuji OO : Traumatized primary teeth in Nigerian children attending university hospital : the consequences of delays in seeking treatment. Int Dent J, 46:165-170, 1996.
33. Fried I, Erickson P : Anterior tooth trauma in the primary dentition: Incidence, classification, treatment methods, and sequelae : A review of the literature. J Dent Child, 62:256-261, 1995.
34. Riekman GA, Eibadrawy HE : Effect of premature loss of primary maxillary incisors on speech. Pediatr Dent, 7:119-122, 1985.
35. Zeng Y, Sheller B, Milgrom P : Epidermiology of dental emergency visits to an urban children's hospital. Pediatr Dent, 16:419-423, 1994.
36. Caliskan MK, Turkun M : Clinical investigation of traumatic injuries of permanent incisors in izmir, Turkiye. Endod Dent Traumatol, 11:210-213, 1995.
37. Hayrinen-Immonen R, Sane J, Perkki K, et al. : A six-year follow-up study of sports-related dental injuries in children and adolescents. Endod Dent Traumatol, 6:208-212, 1990.
38. Irvin MS : The dentist and the battered child syndrome. Dent Clinic North Am, 21:113-122, 1977.
39. Billmire ME, Myers PA : Serious head injury in infants : accident or abuse?. Pediatrics, 75:340-342, 1985.
40. Majewski RF, Snyder CW, Bernat JE, et al. : Dental emergencies presenting to a children's hospital. J Dent Child, 55:339-342, 1988.

Abstract

A STUDY OF THE TRAUMATIC INJURIES IN THE PRIMARY DENTITION

Sung-Chul Choi, D.D.S., Jae-Hong Park, D.D.S., M.S.D., Ph.D.,
Keung-Ho Lee, D.D.S., M.S.D., Ph.D

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Kyung-Hee University

The purpose of this study was to analyze the traumatized primary teeth and investigate the occurrence, types, area, cause, place of trauma to primary teeth and seasonal variation in a hospital population, and to evaluate the interval between injury and treatment. A total 411 children with 745 traumatized teeth participated in this study from 1998 to 2000.

The results were as follows :

1. There were slightly more boys than girls giving a male-to-girl ratio of 1.74:1.0. The 1-2, 2-3 year old boys and girls had the highest number of traumatic injuries to their primary dentition.
2. The most common injury was concussion.
3. The majority of traumatized teeth are the upper primary central incisors.
4. Falling down was the most common cause of injury in both sexes. The most of the injuries occurred inside home.
5. 46% of the children visited the dental office within 24 hours after traumatic injury.
6. The most common month was October(12.7%), and June(12.2%), May(11.7%) were followed.

Key words : Traumatic injuries, Primary dentition, Epidermiology