

유치열과 혼합치열기 어린이의 상악 절치부 외상

정주현 · 이제호 · 김성오 · 최병재

연세대학교 치과대학 소아치과학교실, 구강과학연구소

국문초록

현대인의 생활양식과 환경이 도시화 및 인공화되고 취미활동이 다양화됨에 따라 외상을 받을 수 있는 요인들이 증가하고, 특히 어린이 활동량이 많아져 외상의 기회가 잦아지고 있다.

어린이에서 외상이 발생하는 경우, 어린이의 일상적인 활동 뿐 아니라, 사회성 및 정서 발달에도 영향을 미칠 수 있으며, 그 보호자에게도 부정적인 영향을 미칠 수 있기에 외상의 발생 빈도를 줄이고 예방하는 것이 중요하다.

본 연구는 유치열과 혼합치열기에 발생하는 치아 외상을 예방하기 위한 기초 자료를 얻기 위하여, 특히 구강악안면부의 외상시 치아 외상을 가장 많이 받는 상악 유절치와 영구절치를 연구하기 위하여, 2002년 6월부터 2003년 5월까지 연세대학교 치과대학병원 소아치과에 내원한 유치열과 혼합치열기의 신환 8,799명중 상악 절치부 외상을 주소로 내원한 어린이 487명(남자 316명, 여자 171명)의 상악 절치 955개(유절치 543개, 영구절치 412개)를 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 상악 절치부 외상이 호발하는 나이는 유절치에서 1~3세, 영구절치에서 7세였으며 남자대 여자의 비율은 1.85:1이었다.
2. 상악 절치부 외상은 유절치와 영구절치 모두 오후 시간에 많이 발생하였으며, 유절치는 외상 장소로 집이 가장 많았고(44.1%), 영구절치는 길에서 다치는 경우가 가장 많았다(17.5%).
3. 외상의 원인으로 유절치와 영구절치 모두 넘어져 다치는 경우가 가장 많았으며(39.8%, 12.9%), 다음으로 부딪히는 경우가 많았다(22.2%, 6.0%). 유절치에서는 다음으로 떨어져 다치는 경우, 교통사고, 폭력과 운동에 의한 외상 순이었으며, 영구절치에서는 폭력, 운동, 교통사고, 떨어져 다치는 순이었다.
4. 조사대상 어린이 1명당 유절치는 1.6개, 영구절치는 2.8개에 외상을 입었다.
5. 유절치와 영구절치 모두에서, 치관 파절 양상은 치수미노출 치관 파절이 많았고, 치주조직 외상 양상은 아탈구가 가장 많았다.

최근 어린이의 단체 생활이나 운동과 취미 활동에 참여하는 나이가 예전에 비하여 점차 낮아지고 있어, 이번 연구 결과와 같이, 외상이 발생하는 나이 역시 지속적으로 낮아질 수 있다. 나이에 따른 어린이의 외상을 받는 장소는 특별한 곳이 아닌, 집이나 학교와 같은 일상의 생활공간이기 때문에 단순한 주의만으로도 외상의 발생을 예방할 수 있을 것으로 사료된다.

주요어 : 상악 절치부, 외상, 어린이

I. 서 론

교신저자 : **최 병 재**

서울시 서대문구 신촌동 134

연세대학교 치과대학 소아치과학교실

Tel : 02-361-8805, 8811

E-mail : bjchoi@yumc.yonsei.ac.kr

현대인들의 생활양식과 환경이 도시화 및 인공화되고 취미활동이 다양화됨에 따라 외상을 받을 수 있는 요인들이 증가하고, 특히 어린이 활동량이 많아져 외상의 기회가 잦아지고 있다. 지난 10~20년간 외상의 발병률은 점차 증가하였으며, 어린이와 청소년의 치아우식증이나 치주질환의 발생률을 증가할 것이라

* 본 연구는 2000년도 연세대학교 치과대학 교내연구비의 지원으로 이루어졌음.

고 예상하였고¹⁾, 영국에서는 우식 발생률이 감소한 반면 외상 발생은 증가하였다고 보고되었다²⁾.

구강악안면부위의 외상에 대한 연구는 1948년 Ellis³⁾가 체계적으로 보고한 이래로 어린이와 청소년의 전치부 외상에 대한 연구가 많이 진행되고 있다. 영구치열의 외상의 빈도에 대하여 전세계에 걸쳐 다양하게 보고되고 있으며, 전체 악안면부 외상의 약 5%에서 전치부의 외상이 나타난다고 보고되었다. 유치열에서의 외상은 어린이의 30~50%에서 나타나며, 이에 대한 경과와는 외상 후 5년 이내에 관찰할 수 있다고 하였다⁴⁾.

외상을 많이 받는 나이는 걸음마를 시작하지만 신체 구조간의 운동 기능 조화의 부족으로 스스로 부딪힘을 방어할 수 없는 1.5세에서 2.5세 사이의 어린이와, 바깥 활동이 증가하는 8세에서 10세 사이에서 빈번하게 일어나며, 이러한 외상은 치아의 많은 문제를 야기한다. 파절이 나타난 치아는 통증이나 기능의 상실과 심미적 문제를 야기하며, 치주적으로 외상을 받은 치아는 치수괴사, 치근관 폐쇄, 치근 흡수와 변연골의 상실을 보일 수 있다^{5,6)}. 유치에서 외상이 일어나는 경우, 상기 명시된 문제점 외에도 후속 영구치의 외상이 부가적으로 나타날 수 있고 Andreasen과 Ravin⁷⁾은 유전치 외상 병력이 있는 영구치 평가시 41%에서 발생 장애를 보였으며 계승치에 61%의 장애를 나타낸다고 하였다. 이는 함입의 정도와 관련이 있다고 하였으며 어린이에서 발생장애가 나타날 가능성이 높으며 만2세 이하에서도 63%에서 나타난다고 보고하였다. Brin 등⁸⁾과 Ben-Basset 등⁹⁾은 만5세 이전의 유치 외상으로 인해 영구치 법랑질의 석회화 장애가 나타날 수 있다고 하였는데, 이는 유치의 치근이 후속 영구치의 절단 1/3에 위치하기 때문이다. Riekman과 el Badrawry¹⁰⁾는 유전치 조기 상실과 언어 발육의 관계를 평가하였는데, 장기적인 언어 발달에 대한 평가시 영향을 미치지 않으나 발치 시기가 어릴수록 언어 부조화의 경향이 크며, 남자 어린이의 언어 부조화가 여자 어린이보다 더 크다고 하였다.

외상의 원인으로서는 실족으로 인한 것이 주를 이루며¹¹⁻¹⁴⁾, 이외에도 물체에 맞는 경우와, 자전거나 스포츠에 의한 사고, 폭력, 교통사고 등이 보고되었다¹⁵⁻¹⁸⁾.

어린이에게 이러한 외상이 발생하는 경우, 어린이의 일상생활에 큰 영향을 미칠 수 있고^{1,17)}, 이는 정신적 손상 및 신체적 불편감, 통증 그리고 웃거나 말하는 것에 대한 기피로 사회성 발달에 영향을 미칠 수 있기 때문에¹⁹⁾ 외상을 받기 전에 미리 예방하는 것이 중요하다.

본 연구는 외상을 가장 많이 받는 어린이의 상악 절치부의 외상 양상에 대하여 임상적 및 방사선학적으로 분석하여 차후에 발생할 수 있는 합병증과 장애를 예방하기 위한 기초 자료를 제공하기 위하여 시행하였다.

II. 연구대상

구강악안면부의 외상시 치아 외상을 가장 많이 받는 상악 절치와 영구절치를 연구하기 위하여 2002년 6월부터 2003년

5월까지 연세대학교 치과대학병원 소아치과에 내원한 유치열과 혼합치열기의 어린이 8,799명중 상악 절치부의 외상을 주소로 내원한 487명(남자 316명, 여자 171명)의 상악 절치 955개(유절치 543개, 영구절치 412개)에 대하여 의무기록지에 기록된 임상소견과 방사선 사진을 기초로 하여 외상을 받은 어린이의 나이, 성별, 외상을 받은 시간, 외상을 받은 장소, 외상을 받은 부위, 외상을 받은 치아의 수에 대하여 분석을 하였다.

외상의 양상은 WHO 분류법을 기초로 하여 다음과 같이 치아 파절과 치주조직의 손상으로 구분하여 조사하였다.

- 1) 치아 파절
 - (1) 치수미노출 치관 파절
 - (2) 치수노출 치관 파절
 - (3) 치수미노출 치관치근 파절
 - (4) 치수노출 치관치근 파절
 - (5) 치근 파절
- 2) 치주조직 외상
 - (1) 진탕
 - (2) 아탈구
 - (3) 정출
 - (4) 측방전위
 - (5) 함입
 - (6) 탈구

모든 통계 처리는 SAS ver. 8.1로 처리하였다.

III. 연구성적

1. 어린이 나이 분포

본원에 내원한 유치열과 혼합치열기 어린이 8,799명중 상악 절치부의 외상을 주소로 내원한 어린이는 487명이었다. 이 중 남자는 316명(64.9%) 여자는 171명(35.1%)으로 남자대 여자의 비율이 1.85:1이었다. 외상이 호발하는 나이는 유치열기에서 1~3세, 혼합치열기에서 7세였다(Fig. 1).

2. 유절치와 영구절치의 외상 시간

외상 시간을 오전(0~12시), 오후(12~18시), 저녁(18~24시)으로 구분하여 외상이 가장 빈번하게 일어나는 시간을 조사하였다. 유절치와 영구절치 모두 오후에 외상을 많이 받았다(Table 1).

3. 유절치와 영구절치의 외상 장소

유절치는 집에서 다치는 경우가 44.1%로 가장 많았고, 다음으로 길에서 다치는 경우가 12.5%로 많았으며, 영구절치는 길에서 다치는 경우가 17.5%로 가장 많았고, 다음으로 학교에서 다치는 경우가 6.2%로 많았다(Table 2).

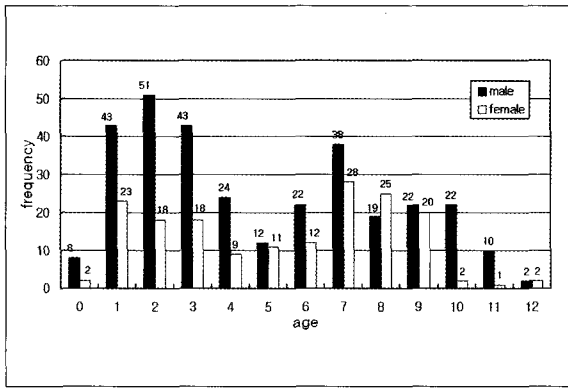


Fig. 1. Age distribution of traumatized patients

4. 남녀별, 유절치와 영구절치별 외상 원인

외상 원인의 평가 결과, 남녀간 차이는 없이 넘어져 떨어지는 경우가 가장 많았으며, 유치와 영구치별 평가시, 유치와 영구치 모두 넘어져 떨어지는 경우가 가장 많았다(39.8%, 12.9%)(Table 3).

5. 외상 받은 상악 절치 개수 분포

어린이 1명당 유치는 1.6개, 영구치는 2.8개의 상악 절치부가 외상을 받았다.

Table 1. Traumatized time distribution by primary and permanent upper incisors () : %

	morning	afternoon	evening	unknown	total
primary	49 (10.1)	118 (24.2)*	113 (23.2)*	60 (12.3)	340 (69.8)
permanent	7 (1.4)	68 (14.0)*	55 (11.3)*	17 (3.5)	147 (30.2)
total	56 (11.5)	186 (38.2)	168 (34.5)	77 (15.8)	487 (100.0)

* : p<0.05

Table 2. Distribution of place of trauma by primary and permanent upper incisors () : %

	home	school	street	sports facility	playground	others	total
primary	215 (44.1)*	12 (2.5)	61 (12.5)	2 (0.4)	25 (5.1)	25 (5.1)	340 (69.8)
permanent	19 (3.9)	30 (6.2)	85 (17.5)*	6 (1.2)	6 (1.2)	1 (0.2)	147 (30.2)
total	234 (48.0)	42 (8.7)	146 (30.0)	8 (1.6)	31 (6.3)	26 (5.7)	487 (100.0)

* : p<0.05

Table 3. Distribution of cause of trauma by primary and permanent upper incisors and by sex () : %

	fall down	high fall	collision	violence	sports	traffic accident	total	
dentition*	primary	194 (39.8)	27 (5.5)	108 (22.2)	2 (0.4)	2 (0.4)	7 (1.4)	340 (69.8)
	permanent	63 (12.9)	3 (0.6)	29 (6.0)	22 (4.5)	16 (3.3)	14 (2.9)	147 (30.2)
sex †	male	173 (35.5)	18 (3.7)	81 (16.6)	18 (3.7)	12 (2.5)	14 (2.9)	316 (64.9)
	female	84 (17.2)	12 (2.5)	56 (11.5)	6 (1.2)	6 (1.2)	7 (1.4)	171 (35.1)
total	257 (52.8)	30 (6.1)	137 (28.1)	24 (4.9)	18 (3.7)	21 (4.3)	487 (100.0)	

* : p<0.05

† : p>0.05

6. 외상치의 치아별 분포

유절치와 영구절치 모두 우측 중절치의 외상이 더 많았으며, 다음으로 좌측 중절치였다. 측절치보다 중절치가 외상을 많이 받았다(Table 4).

7. 유절치와 영구절치의 손상 종류

유절치에서 치주 조직 손상이 파절 손상보다 2.3배 더 많았으며, 영구절치는 1.6배 더 많았다(Table 5).

8. 유절치와 영구절치의 파절 분류

유절치와 영구절치 모두에서 치수미포함 치관 파절이 각각

32.4%, 23.0%로 가장 많았으며, 다음으로 유절치에서는 치근 파절(11.4%)이, 영구절치에서는 치수포함 치관 파절(12.1%)이 많았다(Table 6).

9. 유절치와 영구절치의 치주조직 외상 분류

유절치와 영구절치 모두에서 아탈구가 가장 빈번하게 일어나며(유절치 29.8%, 영구절치 14.4%), 유절치에서는 함입(8.9%)과 측방 변위(8.4%)가, 영구절치는 진탕(10.4%)이 다음으로 많았다(Table 7).

Table 4. Distribution of traumatized primary and permanent upper incisors () : %

	upper right incisor		upper left incisor		total
	central	lateral	central	lateral	
primary	205 (21.5)	83 (8.7)	197 (20.6)	58 (6.1)	543 (56.9)
permanent	176 (18.4)	40 (4.2)	153 (16.0)	43 (4.5)	412 (43.1)
total	381 (39.9)	123 (12.9)	350 (36.6)	101 (10.6)	955 (100.0)

Table 5. Distribution of type of injury

	fracture	fracture + periodontal injury	periodontal injury
primary	102	104	364
permanent	87	111	207

Table 6. Fracture type of primary and permanent upper incisors () : %

	fracture of crown without pulpal involvement	fracture of crown with pulpal involvement	crown-root fracture without pulpal involvement	crown-root fracture with pulpal involvement	fracture of root	total
primary	93 (23.0)	21 (5.2)	9 (2.2)	37 (9.2)	46 (11.4)	206 (51.0)
permanent	131 (32.4)	49 (12.1)	0 (0.0)	9 (2.2)	9 (2.2)	198 (49.0)
total	224 (55.4)	70 (17.3)	9 (2.2)	46 (11.4)	55 (13.6)	404 (100.0)

Table 7. Periodontal injury of the primary and permanent upper incisors () : %

	concussion	subluxation	extrusion	lateral displacement	intrusion	avulsion	total
primary	44 (5.6)	234 (29.8)	25 (3.2)	66 (8.4)	70 (8.9)	29 (3.7)	468 (59.5)
permanent	82 (10.4)	113 (14.4)	26 (3.3)	34 (4.3)	18 (2.3)	45 (5.7)	318 (40.5)
total	126 (16.0)	347 (44.2)	51 (6.5)	100 (12.7)	88 (11.2)	74 (9.4)	786 (100.0)

IV. 총괄 및 고찰

구강악안면부에 나타나는 외상은 직접적으로 외상을 받은 부위 뿐 아니라 후속 영구치의 발육 및 성장에 영향을 미치고, 어린이에게 정신적 및 신체적인 불편감을 가져다주며 그 보호자에게도 부정적인 영향을 미친다. 이러한 문제들이 발생하는 경우, 최대한 문제를 빨리 발견하여 이를 치료하는 것이 중요하지만, 가능하다면 사전에 예방을 하여 추후에 생길 문제를 피하는 것이 더 중요하다.

이번 연구에서 조사된 어린이 8,799명 중 상악 절치부의 외상을 주소로 내원한 유치열과 혼합치열기 어린이는 487명이었다. 전체 나이 중 유치열기에서는 1~3세에, 혼합치열기에서는 7세경에 외상이 가장 빈번하게 일어났으며 지속적으로 8~10세까지 외상이 빈번하였다. 1~3세의 유치열기에서는, 어린이의 동작이 서툴며, 걸음마를 배우기 시작하여 운동시 필요한 신체 구조간의 조화가 완성되지 않았기 때문에 외상을 입는 경우가 많으며, 7세에는 어린이의 바깥 활동량이 증가하기 때문이다. Agositini 등²⁰⁾의 보고에 의하면 0~4세에서는 56%로 가장 많으며 8~10세에 두 번째 최고조를 이룬다고 하였다. 다른 연구들에서도 0~3세와 8~10세에 외상의 발병률이 증가한다고 하여, 유절치의 외상은 이번 조사와 유사하였으나 영구절치의 외상 호발 나이는 점차 낮아질 것으로 예상된다²¹⁻²⁴⁾.

487명의 외상 어린이 중 남자는 64.9%, 여자는 35.1%로 남자에서 더 많이 발생하였으며, 다른 연구 결과와 유사하게 남자에게 외상의 빈도가 1.85배 더 많이 발생하였다²⁵⁻²⁷⁾. 이는 남자 어린이가 여자 어린이보다 신체적 접촉이 있는 활동의 참여도가 더 높다고 추측할 수 있으며, Vanderas와 Papagianoulis²⁹⁾는 에핀에프린, 도파민과 감정적 스트레스의 수치가 남자에게서 높다는 것을 지적하였다. 그러나 Lombardi 등²⁸⁾은 남자에게 외상의 빈도가 더 높은 이유를 활동량의 차이가 아닌 운동신경의 발달의 차이로 보았다. 미취학 어린이에서는 남자에게서 외상이 잦았으나, 저학년의 경우, 여자와 남자간의 외상 빈도의 차이는 크게 나지 않는다. 이는 여자 어린이의 활동량이 남자만큼 많다는 것을 보여주는 것이며, 이후, 고학년에 이르면, 성별간의 차이를 보이게 되는데, 이는 여자의 성적 성숙과 관련된 현상으로, 여자 어린이가 활동하는데 있어 더 주의를 기울이기 때문이라 생각된다. 유치와 영구치 모두에서 오후와 저녁 시간에 많이 발생하여, 이 시간대에 대부분의 어린이가 활동을 할 수 있다.

유절치의 외상 장소는 집이 가장 빈번하며(44.1%), 다음으로 길(12.5%), 놀이터(5.1%), 교육시설(2.5%) 운동 장소(0.4%) 순으로 나타나, 이들의 주된 생활 장소인 집에서 다치는 경우가 많은 것을 알 수 있다. 이는 특별한 공간이 아닌 일상의 생활공간에서 어린이에게 위험이 될 수 있는 것이 많음을 보여주며, 특히 호기심이 많은 어린 나이에서는 외상을 예방을 위하여 부모의 주의가 항상 필요함을 보여준다. 영구절치는 길에서 다치는 경우가 17.5%로 가장 많았으며, 다음으로 학교

6.2%, 집 3.9%, 운동 장소와 놀이터가 각각 1.2%로, 유절치와 비교하여 나이가 많은 영구절치 시기의 어린이는 집 밖에서 보내는 시간이 많음을 알 수 있으며, 또한 학교에서 다치는 경우도 많아 학교에서의 주의도 필요함을 알 수 있다. 전체 어린이 평가시 48.0%가 집에서 외상을 받으며, 이는 다른 연구들이 집이 주된 외상 장소라는 보고와 유사하다^{22,27,30)}.

외상의 원인을 남녀별로 평가시, 넘어져 다치는 경우가 가장 많았으며, 성별간 차이는 없었다($p=0.48$). 유절치와 영구절치를 구분하여 평가시, 유절치와 영구절치 모두 넘어져 다치는 경우가 가장 많았으며(39.8%, 12.9%), 다음으로 물체에 부딪히는 경우로(22.2%, 6.0%), 이는 金과 孫³¹⁾의 보고와 일치한다. 유절치는 다음으로 떨어지는 경우, 교통사고, 폭력과 운동에 의한 손상 순이었고, 영구절치는 폭력, 운동, 교통사고, 떨어지는 경우 순으로 많아, 유절치에서 어린이 신체 발달의 미완성으로 인한 손상이 더 빈번함을 알 수 있다. 다음으로 넘어지는 경우 중 자전거를 타다가 넘어지는 경우가 영구절치에서 10명, 롤러블레이드를 타다가 넘어지는 경우가 13명을 차지하여, 실제로 운동을 하다가 다치는 경우는 8.4%로 증가하게 되며, 특히 롤러블레이드는 전체 운동에 의한 외상 중 31.7%를 차지하여, 당시 많은 어린이들이 롤러블레이드를 사용했다는 것을 알 수 있다. 다른 연구들에서도 넘어져 다치는 경우를 42~80%까지 다양하게 보고하고 있으며^{13,22,32-34)}, 그 빈도에 있어 다양하게 나타나는 원인은 넘어지는 것(fall)에 대한 정의가 다양하게 적용되기 때문이라 사료된다.

외상시 어린이 1명당 유절치 1.6개 영구절치 2.8개에 외상을 입게 되며, 여러 연구에서는 2개 치아의 외상이 가장 빈번하다고 하였으나^{35,36)}, 1개의 치아에 외상이 빈번하다는 보고도 있다^{23,24,27,33,37,38)}. 이러한 차이는 진단시 진탕 등의 경미한 증상들이 포함되지 않은 경우가 많고 시간이 경과하는 경우 증상이 호전되어 기록되지 않을 수 있기 때문으로 생각된다.

기존의 연구와 마찬가지로 유치와 영구치 모두에서 중절치부 부위에서 빈번하였다^{19,26,39-43)}. 상악 중절치부에 외상이 빈번한 이유로는, 악궁상의 위치가 가장 돌출되어 있으며 입술로부터의 보호가 부적절할 수 있기 때문이다. 좌·우측 비교시 좌측 중절치부의 우세가 보고되기는 하였으나^{44,45)}, Skaare와 Jacobsen⁴⁶⁾의 보고와 마찬가지로, 이번 조사에서도 차이는 없었다.

치아의 외상 양상을 평가시, 전체 외상 중 치주조직의 외상을 포함하는 경우가 치아 파절을 포함하는 외상보다 많았다. 여러 연구에서 유치에서는 치주조직의 외상이, 영구치에서는 치아 파절이 더 빈번하다고 보고 있는데, 이는 유치열에서 치아주위조직의 탄력성과 유연성이 크며, 치주인대와 치조골이 힘을 흡수할 수 있는 능력이 더 크기 때문이다²²⁻²⁴⁾.

치아 파절을 동반한 198개의 영구절치와 206개의 유절치를 파절 양상에 따라 구분하였다. Garcia-Godoy 등⁴⁷⁾, Darendeliler-Kaba 등³²⁾의 연구에서는 법랑질 파절이 가장 많다고 보고한 반면, Borssen과 Holm⁴⁸⁾과 Kowash 등²³⁾은 치수

노출을 동반하지 않은 법랑질-상아질 파절이 많다고 하였다. 이번 조사는 WHO의 분류법에 기초하여 조사한 결과, 치수미포함 치관 파절이 가장 많았으며, 영구절치에서는 치수노출 치관 파절이, 유절치에서는 치근 파절이 다음으로 많았다. 파절의 양상은 분류법에 따라 일정하게 비교하기 어려우며, 또한 치관의 불완전 파절과 같이 진단시 평가가 어려운 것에 대하여 기록이 되지 않는 경우가 많기 때문에 어려움이 있다.

치주조직 외상을 포함하는 영구치 318개, 유치 468개의 평가시, 아탈구가 유절치와 영구절치 모두에서 가장 빈번하여 Bijelle 등⁴⁰과 Cardoso와 de Carvacho Rocha³⁵의 보고와 유사하다. 다음으로, 영구절치에서는 진탕이, 유절치에서는 함입과 측방 변위가 많은 것으로 보아, 영구절치보다 유절치의 치조골이 유연하여 치아의 변위가 많이 나타난다고 추측된다.

어린이의 활동이 지속적으로 많아지고 다양해짐에 따라 외상이 점차 증가할 것으로 예상되며, 전세계적으로 외상에 관한 많은 보고들이 있으나, 연구마다 그 평가 방법과 진단방법이 다양하고 횡단적 연구가 많기 때문에, 외상 양상의 변화를 관찰하기 위해서는 정량화된 기초자료와 장기적인 시간에 걸친 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결 론

어린이의 활동량의 증가로 인하여 악안면부위에 외상을 받을 기회가 증가하고 있으며, 특히 상악 절치부의 외상이 빈번하게 나타나고 있다.

본 연구는 어린이의 상악 절치부에 발생하는 외상의 양상을 조사하여 외상 후 발생할 수 있는 합병증이나 장애를 예방하기 위한 기초 자료를 제공하기 위하여 2002년 6월부터 2003년 5월까지 연세대학교 치과대학 치과병원 소아치과에 내원한 유치 열 및 혼합치열기 신환 8,799명중 치아 외상을 가장 많이 받는 상악 유절치와 영구절치를 연구하기 위하여 상악 절치부 외상을 주소로 내원한 어린이 487명(남자 316명, 여자 171명)의 상악 절치 955개(유절치 543개, 영구절치 412개)를 연구하여 다음의 결과를 얻었다.

1. 상악 절치부 외상이 호발하는 나이는 유치에서 1~3세, 영구치에서 7세였으며, 남자대 여자의 비율은 1.85:1이었다.
2. 상악 절치부 외상은 유치와 영구치 모두 12시 이후의 오후 시간에 많이 발생하였으며, 유절치의 외상 장소는 집, 길, 놀이터, 학교, 운동 장소 순이었으며, 영구절치는 길, 학교, 집, 운동 장소와 놀이터 순이었다.
3. 외상의 원인으로 유절치와 영구절치 모두 넘어져 다치는 경우가 가장 많았고 다음으로 부딪히는 경우가 많았다. 다음으로 유절치에서는 떨어져 다치는 경우, 교통사고, 폭력과 운동에 의한 손상 순이었으며, 영구절치에서는 폭력, 운동, 교통사고, 떨어져 다치는 경우 순이었다.

4. 조사대상 어린이 1명당 유절치는 1.6개, 영구절치는 2.8개에 외상을 입었으며, 유절치와 영구절치 모두 우측 중절치에 외상이 더 많았다.

5. 유절치와 영구절치 모두에서, 파절 양상은 치수미노출 치관 파절이, 치주조직 외상 양상은 아탈구가 가장 많았다.

최근 어린이들의 단체 생활이나 운동과 취미 활동에 참여하는 나이가 예전에 비하여 점차 낮아지고 있어, 이번 연구 결과와 같이, 앞으로 외상이 발생하는 나이 역시 지속적으로 낮아질 수 있다. 나이에 따른 어린이의 외상 장소는 특별한 곳이 아닌, 집이나 학교 같은 일상의 생활공간이기 때문에 단순한 주의만으로도 외상의 발생을 예방할 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Andreasen JO, Andreasen FM : Dental traumatology: quo vadis. Endod Dent Traumatol, 6:78-80, 1990.
2. Todd JE, Dodd T : Children's dental health in the United Kingdom 1983. London: HMSO; 1985.
3. Ellis RG : The classification and treatment of injury to the teeth of children. 2nd ed. The year book publishing Co., Chicago, 1948.
4. Shcetz JP, Joho JP : A retrospective study of dento-alveolar injuries. Endod Dent Traumatol, 10:11-14, 1994.
5. Andreasen JO, Andreasen FM : Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries. 3rd ed. Munksgaard, Copenhagen, 151-177, 1994.
6. Oikarinen K, Gundlach KKH, Pfeifer G : Late complication of luxation injuries to teeth. Endod Dent Traumatol, 3:296-303, 1987.
7. Andreasen JO, Ravin JJ : Enamel changes in permanent teeth after trauma to their primary predecessors. Scand J Dent Res, 81:203-209, 1973.
8. Brin I, Fuks A, Ben-Bassat Y, et al. : Trauma to the primary incisors and its effect on the permanent successors. Pediatr Dent, 6:78-82, 1984.
9. Ben-Bassat Y, Fuks A, Brin I, et al. : Effect of trauma to the primary incisors on permanent successors in different developmental stages. Pediatr Dent, 7:37-40, 1985.
10. Riekman GA, el Badrawy HE : Effect of premature loss of primary maxillary incisors on speech. Pediatr Dent, 7:119-122, 1985.
11. Garcia-Godoy F : Primary teeth traumatic injuries at a private dental center. Endod Dent Traumatol,

- 3:126-129, 1987.
12. Oluwole OT, Leverett DH : Clinical and epidemiological survey of adolescents with crown fractures of permanent anterior teeth. *Pediat Dent*, 8:221-225, 1986.
 13. Perez R, Berkowitz R, NcLiveen L. et al. : Dental trauma in children: a survey. *Endod Dent Traumatol*, 7:212-213, 1991.
 14. Uji T, Teramoto T : Occurrence of traumatic injuries in the oromaxillofacial region of children in a Japanese prefecture. *Endod Dent Traumatol*, 4:63-69, 1988.
 15. Caldas AF Jr, Burgos MEA : A retrospective study of traumatic dental injuries in a Brazilian dental trauma clinic. *Dent Traumatol*, 17:250-253, 2001.
 16. Immonen RH, Sane J, Parkkl M, et al. : A six-year follow-up study of sports-related dental injuries in children and adolescents. *Endod Dent Traumatol*, 6:208-212, 1990.
 17. Marcenes W, Alessi ON, Trabaebert J : Causes and prevalence of traumatic injuries to the permanent incisors of school children aged 12 years in Jaragua do Sul, Brazil. *Int Dent J*, 50:87-92, 2000.
 18. 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.
 19. Marcenes W, al Beiruti N, Tayfour D, et al. : Epidemiology of traumatic injuries to the permanent incisors of 9-12-year-old school children in Damascus, Syria. *Endod Dent Traumatol*, 3:117-123, 1999.
 20. Agostini FG, Fliatz CM, Hicks MJ : Dental emergencies in a university-based pediatric dentistry postgraduate outpatient clinic. A retrospective study. *J Dent Child*, 68:316-321, 2001.
 21. Al-Jundi SH : Dental emergencies presenting to a dental teaching hospital due to complications from traumatic dental injuries. *Dent Traumatol*, 18:181-185, 2002.
 22. Bastone EB, Freer TJ, McNamara JR : Epidemiology of dental trauma: A review of the literature. *Aust Dent J*, 45:2-9, 2000.
 23. Kowash MB, Fayle SA, Curzon MEJ : A retrospective analysis of traumatic injuries to permanent incisor teeth Italian. *J Ped Dent*, 1:25-30, 1999.
 24. Zaragoza AA, Catala M, Colmena ML, et al. : Dental trauma in school children six to twelve years of age. *J Dent Child*, 65:492-494, 439, 1998.
 25. Hamdan MA, Rock WP : Study comparing the prevalence and distribution of traumatic dental injuries among 10-12-year-old children in and urban and in a rural area of Jordan. *Int J Pediatric Dent*, 5:237-241, 1995.
 26. Petti S, Tarsrtani G : Traumatic injuries to anterior teeth in Italian school children. Prevalence and risk factors. *Endod Dent Traumatol*, 20:112-120, 1996.
 27. Rajab LD : Traumatic dental injuries in children presenting for treatment at the Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, University of Jordan, 1997-2000. *Dent Traumatol*, 19:6-11, 2003
 28. Lombardi SM, Sheller B, Williams BJ : Diagnosis and treatment of dental trauma in a children's hospital. *Pediatr Dent*, 20:112-120, 1998.
 31. 김옥경, 손홍규 : 소아의 치과 외상에 관한 연구. *대한소아 치과학회지*, 17:173-188, 1990.
 32. Darendeliler-Kaba A, Paschoud Y, Marechaux SC : Teenage luxation injury: report of case. *J Dent Child*, 59:277-281, 1992.
 33. Saroğlu I, Sönmez H : The prevalence of traumatic injuries in the pedodontic clinic of Ankara University, Turkey, during 18 months. *Dent Traumatol*, 18:299-303, 2002.
 34. Zerfowski M, Bremerich A : Facial trauma in children and adolescents. *Clin Oral Invest*, 2:120-124, 1998.
 35. Cardoso M, de Cavalho Rocha MJ : Traumatized primary teeth in children assisted at the Federal University of Santa Catarina, Brazil. *Dent Traumatol*, 18:129-133, 2002.
 36. Osuji O : Traumatized primary teeth in Nigerian children attending University hospital: The consequence of delays in seeking treatment. *Int Dent J*, 46:140-145, 1996.
 37. Oulis CJ, Berdouses ED : Dental injuries of permanent teeth treated in private practice in Athens. *Endod Dent Traumatol*, 12:60-65, 1996.
 38. Tapias MA, Jimenez-Garcia R, Lamas F, et al. : Prevalence of traumatic crown fractures to permanent incisors in a childhood population, Mostoles, Spain. *Dent Traumatol*, 19:119-122, 2003.
 39. Al-Majed I, Murray JJ, Maguire A : The prevalence of dental trauma in 5-6 and 12-14-year-old boys in Riyadh, Saudi Arabia. *Dent Traumatol*, 17:153-158,

- 2001.
29. Vanderas AP, Papagiannoulis L : Incidence of dentofacial injuries in children: a 2-year longitudinal study. *Endod Dent Traumatol*, 15:235-238, 1999.
 30. Traebert J, Peres MA, Blank V, et al. : Prevalence of traumatic dental injury and associated factors among 12-year-old children in Florianopolis, Brazil. *Dent Traumatol*, 19:15-18, 2003.
 40. Bijella MFTB, Yared FNFG, Bijella VT, et al. : Occurrence of primary incisor traumatism in Brazilian children: a house-by-house survey. *J Dent Child*, 57:424-427, 1990.
 41. Darendeliler-Kaba A, Marechaux SC : A fourteen-year follow-up study of traumatic injuries to the permanent dentition. *J Dent Child*, 56:417-425, 1989.
 42. 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.
 43. Nik-Hussein NN : Traumatic injuries to anterior teeth among school children in Malaysia. *Dent Traumatol*, 17:49-52, 2001.
 44. Hedegård B, Stålhane I : A study of traumatized permanent teeth in children 7-15 years. Part I. *Swed Dent J*, 66:431-450, 1973.
 45. Ravn JJ : Dental injuries in Copenhagen school children, school years 1967-72. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2:231-245, 1974.
 46. Skaare AB, Jacobsen I, : Dental injuries in Norwegians aged 7-18 years. *Dent Traumatol*, 19:67-71, 2003.
 47. Garcia-Godoy F, Morban Lauger F, Corominas LR : Traumatic dental injuries in preschool children from Santa Domingo Community. *Dent Oral Epidemiol*, 11:27-130, 1983.
 48. Borssen E, Holm AK : Traumatic dental injuries in a cohort of 16-year-olds in northern Sweden. *Endod Dent Traumatol*, 14:276-280, 1997.

Abstract

TRAUMATIC INJURIES TO THE UPPER INCISORS IN PRIMARY AND MIXED DENTITION

Chu-Hyun Chung, D.D.S., Jae-Ho Lee, D.D.S., Ph.D.,
Seong-Oh Kim, D.D.S., Ph.D., Byung-Jai Choi, D.D.S., Ph.D.

Department of Pediatric Dentistry and Oral Science Research Center, College of Dentistry, Yonsei University

In children, change in lifestyles such as an increase in participation of physical activities has increased the chance of receiving an injury, harming the child and their parents.

This study was carried out to give basic information of traumatic injuries to the upper anterior teeth which can be used in prevention of future complications that may arise. From June, 2002 to May, 2003, of the 8,799 children in their primary and mixed dentition visiting Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Yonsei University. 955 upper anterior teeth(primary 543, permanent 412) of 487 children(male 316, female 171) with traumatic injuries to the upper incisors were studied.

The results were as follows:

1. Trauma to the primary teeth prevailed at the age of 1-3 and to the permanent teeth at the age of 7. The male to female ratio was 1.85:1.
2. Trauma to the upper incisors for both the primary and permanent teeth occurred in the afternoon. Primary teeth were injured most frequently in the home(44.1%) and the permanent teeth outdoors, in the street(17.5%).
3. Both the primary and permanent teeth were most injured by fall-down injuries(39.8%, 12.9%), and next were collisions(22.2%, 6.0%). For the primary teeth, high fall, traffic accident, violence and sports are next in order, and for the permanent teeth, violence, sports, traffic accidents were next.
4. Average number of 1.6 primary teeth and 2.8 permanent teeth were injured with the right central incisor most prevailing.
5. Crown fracture without pulpal exposure and subluxation injuries were highest in frequency in both the primary and permanent teeth.

Keywords : Upper incisors, Trauma, Children