

유치와 영구치의 외상에 관한 연구

허수경 · 최남기 · 김선미 · 양규호 · 박지일*

전남대학교 치의학전문대학원 소아치과학교실 및 치의학연구소 및 2단계 BK21, 광주 보건의대학 치위생과

국문초록

본 연구는 2003년 1월부터 2007년 7월까지 전남대학교 병원 소아치과와 응급실에 치아 외상을 주소로 내원한 환자 570명(치아수: 1394개)을 대상으로 연령, 성별분포, 발생원인 및 장소, 손상 받은 치아의 위치 및 유형, 초진시 처치 등에 대한 조사를 통해 외상에 대한 적절한 진단과 치료에 도움이 되고자 시행하였다.

1. 성별에 따른 발생빈도는 1.9:1로 남자의 비율이 높았고, 나이에 따른 발생 빈도는 1세, 6~8세, 17~18세 때 높았다.
2. 외상의 원인은 유치열과 혼합치열에는 넘어진 경우가 가장 많았으며 영구치열에서는 교통사고와 싸움으로 인한 손상 빈도가 높았다. 외상을 입은 장소는 유치열은 집에서, 혼합치열, 영구치열에는 길에서 비율이 높았다.
3. 외상시 손상 받은 치아의 위치는 유치와 영구치 모두 상악 중절치의 비율이 높았다. 손상의 유형은 유치와 영구치 모두 치주조직의 손상이 많았는데, 유치는 아탈구, 진탕, 함입 순이었으며, 영구치는 아탈구, 진탕, 완전탈구 순이었다.
4. 초진시의 처치는 특별한 처치 없이 경과를 관찰하는 경우가 대부분이었으며, 유치는 33.1%, 영구치에서는 44.5%의 재내원률을 보였다. 치주조직 손상 후 유치는 20.3%, 영구치는 26.6%의 치수 괴사율을 보였다.

주요어 : 치과적 외상, 유치열, 혼합치열, 영구치열, 유치, 영구치

I. 서 론

현대문명이 발달함에 따라 집, 교통 등의 주변 환경들이 변화하고 현대인들의 생활양식과 취미생활의 다양화 등으로 인해 외상을 입을 수 있는 요인들이 증가하고 있어 치아와 구강영역을 포함하는 악안면 외상의 빈도도 급속히 증가하는 추세이다. 특히 어린이의 활동량이 많아져 외상의 기회가 많아지고 있다. 1989년 9월 21일 스톡홀름에서 개최된 구강 외상에 대한 제2차 국제회의에서 치과적 외상이 가까운 미래에 치아우식증과 치주질환을 제치고 젊은이들의 구강을 가장 위협하게 될 것이라고 언급하였다¹⁾.

어린이에서 외상성 손상은 출생 후 유아가 기어 다니기 시작하면서부터 시작된다. 걸음마를 시작하는 1~2세경 그 빈도가 증가하는데 주로 서툰 보행으로 인해 악안면의 손상이 흔하게 일어날 수 있다. 또한 바깥 활동이 증가하는 8~10세 사이에도 빈번하게 일어난다²⁾. Al-Jundi³⁾에 따르면, 외상이 발생하는 나

이가 좀 더 낮아질 것으로 예상된다고 하였다. 남녀 비율은 격렬한 게임이나 접촉이 많은 운동에 노출되기 쉬운 남자의 경우가 여자보다 2배 정도 높다^{4,5)}.

외상의 원인으로서는 넘어진 경우를 가장 많이 들고 있으며⁶⁾, 물체에 맞은 경우, 자전거나 스포츠에 의한 사고, 교통사고, 폭력, 아동 학대 등이 보고된 바 있다⁷⁻¹¹⁾. Oikarinen과 Kassila¹²⁾는 20세 이하의 어린이를 대상으로 시행한 조사에서 유치열과 영구치열 모두 집이나 유치원, 학교에서 넘어지는 경우가 전체 외상의 55%로 가장 많이 나타난다고 보고하였다.

외상시 유치와 영구치 모두에서 가장 흔하게 손상 받는 부위는 상악 전치부이다. 치아에 대한 손상의 유형을 비교할 때 유치열에서는 지지조직에 한정된 손상 즉, 치아의 변위, 탈구 등이 많고, 영구치열에서는 치관부 파절이 상대적으로 많이 나타난다²⁾.

치아외상시 응급치료로는 흔히 경과관찰, 발치, 수복, 고정 등이 있다¹³⁾. 유치열의 아탈구에 대한 연구에서, 대부분의 경우

교신저자 : 최 남 기

광주광역시 동구 학동 8번지 / 전남대학교병원 소아치과학교실 / 062-220-5476 / helloworld@hanmail.net

원고접수일: 2008년 5월 26일 / 원고최종수정일: 2008년 8월 20일 / 원고채택일: 2008년 8월 28일

에서 발치를 하거나 경과를 지켜본다고 하였다¹⁴⁾.

Andreasen과 Andreasen¹⁵⁾, Andreasen¹⁶⁾은 유치열과 영구치열에서 발생하는 외상의 양상과 주변 치주조직의 반응 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 발육중인 영구치배에 영향을 미치기 쉬워 후속 영구치의 형태이상, 맹출장애 등의 발육장애를 야기할 수 있다. 여러 연구에서는 탈구손상을 입은 치아에서 15~59%의 치수괴사가 일어남을 보고하였고, Andreasen과 Vestergaard¹⁷⁾가 보고한 바에 따르면 외상으로 인해 치주조직의 손상을 받은 치아에서 3~85%의 치수괴사를 보였다.

외상은 어린이의 일상생활에 큰 영향을 끼칠 수 있고^{1,18)}, 이는 정신적 손상 및 신체적 불편감, 통증 그리고 웃거나 말하는 것에 대한 기피로 사회성 발달에 영향을 미칠 수 있다¹⁹⁾. 따라서 소아 및 청소년기에 발생할 수 있는 외상에 대해 정확한 병력 청취와 진단, 조속한 치료를 통해서 추후에 발생할 수 있는 합병증을 피하는 것이 필요하다. 하지만 외상에 관한 보고는 많으나, 소아 및 청소년기를 포함하고 그 예후까지 포괄적으로 조사한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 치아의 외상을 주소로 전남대학교 병원 소아치과와 응급실에 내원한 환자를 대상으로 외상의 양상에 대한 역학적인 면을 조사하여, 보다 적절한 진단과 처치법을 마련함으로써 소아 및 청소년을 위한 올바른 처치 및 외상에 대한 예방과 교육에 도움을 주고자 시행되었다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2003년 1월부터 2007년 7월까지 치아 외상을 주소로 전남대학교 병원 소아치과와 응급실에 내원한 환자 570명(치아수: 1394개)을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

모든 대상자들의 내원 당시 의무기록지에 기록된 임상소견과 방사선 사진을 기초로 하여 외상 받은 환자의 나이, 성별, 손상의 원인, 손상 받은 장소, 외상 시 손상 받은 치아의 위치 및 개수, 손상의 유형, 외상 후 내원까지의 경과시간, 예후 등에 대한 검사를 시행하였다.

1) 치열의 구분

- 유치열 (Primary dentition) - 0~5세
- 혼합치열 (Mixed dentition) - 6~12세
- 영구치열 (Permanent dentition) - 13~20세

2) 손상의 원인

외상을 유발시킨 다양한 원인들은 다음과 같이 분류하였다.

- 떨어짐(Drop)/ 넘어짐 (Fall down)/ 부딪힘 (Collision)/ 운동 (Sports)/ 교통사고 (Traffic accident) /싸움 (Fight)/ 기타 (Others)

3) 손상의 장소

- 집 안/ 길 또는 계단/ 놀이터/ 유치원 혹은 학교/ 기타

4) 외상 후 내원까지의 경과시간

- 1시간 이내/ 24시간 이내/ 일주일 이내/ 일주일 이후/ 알 수 없음

5) 손상의 유형

손상의 유형은 Andreasen과 Andreasen¹⁵⁾의 분류법을 참고하되 경조직 손상은 단순화하여 분류하였다.

(1). 경조직 손상 (Hard tissue injuries)

- 치수를 포함하지 않는 치관파절 (Uncomplicated crown fracture)
- 치수를 포함하는 치관파절 (Complicated crown fracture)
- 치근 파절 (Root fracture)
- 알 수 없음

(2). 치주조직의 손상 (Periodontal tissue injuries)

- 진탕 (Concussion)
- 아탈구 (Subluxation)
- 측방 탈구 (Lateral luxation)
- 정출성 탈구 (Extrusive luxation)
- 함입성 탈구 (Intrusive luxation)
- 완전 탈구 (Complete avulsion)

6) 초진시 처치

- 경과관찰/ 고정/ 수복/ 치수치료/ 발거

7) 치주조직 외상에 따른 치수괴사 발생빈도

전체 치아 중 치주조직 손상이 있으며 계속적인 예후 측정이 가능한 365개(유치 143개, 영구치 222개)의 치아들만을 대상으로 치수괴사 발생빈도를 조사하였다.

3. 통계 처리

본 연구는 SPSS 12.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였고, 일반적인 사항은 빈도분석을 이용하고 치열간, 치아간의 유의성은 X^2 분석법을 시행하였다.

Ⅲ. 연구 성적

2003년 1월부터 2007년 7월까지 치아 외상을 주소로 전남대학교 병원 소아치과와 응급실에 내원한 환자 570명(치아수 : 1394개)을 대상으로 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 성별 및 연령별 발생 빈도

총 570명 중 남자는 371명(65.1%), 여자는 199명(34.9%)으로 남자가 여자보다 1.86배 더 많은 외상을 경험하는 것으로 나타났다. 외상이 호발하는 나이는 유치열에는 1세, 혼합 치열에는 6~8세, 영구치열에는 17~18세였다(Table 1, Fig. 1).

2. 유치열, 혼합치열, 영구치열 외상 원인

유치열에서는 넘어진 경우(37.9%), 부딪힌 경우(25.6%) 순이었고, 혼합치열에서는 넘어진 경우(26.0%), 높은 곳에서 떨어진 경우(19.5%) 순이었다. 영구치열에서는 교통사고(25.7%), 싸움(21.0%) 순이었다(Table 2). 치열에 따른 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$).

3. 외상을 입은 장소

유치열에는 집안(45.3%), 길(23.6%) 순이었고, 혼합치열에는 길(45.4%), 놀이터(12.2%) 순이었으며, 영구치열에는 길(51.4%), 학교(15.2%) 순이었다(Table 3). 이는 치열에 따른 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$).

4. 외상 후 내원까지의 시간

외상 후 내원까지의 시간은 24시간 이내에 내원한 경우가 59.5%로 가장 많았으며, 1시간 이내에 내원한 경우는 17.0%로 당일 내원한 경우가 76.5%로 가장 많았다(Table 4). 치열에 따른 유의한 차이는 보이지 않았다($P > 0.05$).

5. 외상시 손상 받은 치아의 개수

외상시 손상 받은 치아의 개수는 평균 2.45개로 1개일 경우가 34.4%로 가장 많았으며, 2개인 경우는 32.6%로 유사했다. 그리고 10개 이상 손상 받은 경우도 1.1%로 나타났다(Table 5). 이는 치열에 따른 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$).

6. 외상치의 치아별 분포

손상을 받은 치아 중 유치의 경우 상악 유중절치가 53.5%,

상악 유측절치는 19.9%를 차지하는 것으로 나타났고, 영구치의 경우는 상악 중절치가 47.0%, 상악 측절치는 18.1%, 하악 중절치는 16.1%를 차지했다 (Table 6). 유치와 영구치 모두 상악과 하악에 따른 유의한 차이를 보였으나($P < 0.05$) 좌측과 우측에 따른 유의한 차이는 보이지 않았다($P > 0.05$).

7. 치아별 외상 종류

유치에서는 치주 조직 손상이 파절 손상보다 6.1배 더 많았으며, 영구치에서는 2.7배 더 많았다(Table 7). 유치와 영구치의 외상의 양상은 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$).

1) 치아별 파절 분류

유치와 영구치 모두에서 치수를 포함하지 않는 치관파절이 각각 55.7%, 68.1%로 가장 많은 빈도로 나타났고 다음은 치수를 포함하는 치관 파절이 많았다. 유치는 영구치에 비해 치근 파절이 많았다(Table 8-1).

2) 치아별 치주조직 외상 분류

유치와 영구치 모두에서 아탈구가 가장 빈번하게 일어났다(유치 45.8%, 영구치 48.6%). 다음으로 유치에서는 전위(29.0%), 진탕(14.6%) 순이었고, 영구치에서는 진탕(20.9%), 전위(13.4%) 순이었다(Table 8-2). 전위에서는 유치와 영구치 모두 함입성 탈구가 가장 많았다.

8. 손상에 따른 초진시 응급처치

외상 받은 치아에 대하여 특별한 처치 없이 경과를 관찰한 경우는 유치는 75.6%, 영구치는 55.4%였다. 다음은 유치와 영구치 모두 고정, 발치, 치수치료 순이었다(Table 9). 유치는 영구치에 비해 발치의 빈도가 높았다.

9. 치아의 손상 유형에 따른 재내원 정도

유치는 33.1%, 영구치에서는 44.5%의 재내원률을 보였다. 모든 유형에서 유치는 영구치보다 낮은 재내원률을 보였다(Fig 2.).

10. 치주조직 외상에 따른 치수괴사 발생빈도

전체 치아 중 유치에서는 20.3%, 영구치는 26.6%의 치수 괴사율을 보였다(Table 10). 유치는 정출성 탈구, 완전탈구, 아탈구 순이었고, 영구치는 정출성 탈구, 완전탈구, 측방성 탈구 순이었다. 이로 인해 유치, 영구치 각각 1개의 치아에 대해서만 발치하였고 나머지 치아는 근관치료를 시행하였다.

Table 1. Number and percentage of children by dentition and sex

	Male		Female		Total	
	N	%	N	%	N	%
Primary	134	66	69	34	203	35.6
Mixed	158	60.3	104	39.7	262	46
Permanent	79	75.2	26	24.8	105	18.4
Total	371	65.1	199	34.9		

Table 2. Causes of injuries according to dentition

	Primary		Mixed		Permanent		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Fall down	77	37.9	68	26	15	14.3	160	28.1
Drop	42	20.7	51	19.5	16	15.2	109	19.1
Collision	52	25.6	39	14.9	9	8.6	100	17.5
TA	8	3.9	44	16.8	27	25.7	79	13.9
Sports	9	4.4	40	15.2	8	7.6	57	10
Fight	0	0	5	1.9	22	21	27	4.7
Others	15	7.5	15	5.7	8	7.6	38	6.7

* TA: Traffic accident

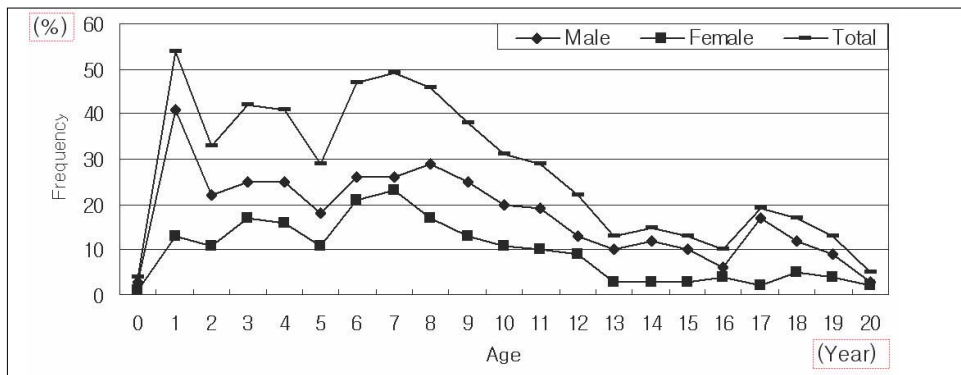


Fig. 1. Shear bond strength between the primary enamel and dentin.

* : p<0.05, by Kruskal-Wallis test

Table 3. Distribution of injuries according to place of occurrence

	Primary		Mixed		Permanent		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Home	92	45.3	38	14.5	7	6.7	137	24
Street	48	23.6	119	45.4	54	51.4	221	38.8
Kindergarten	6	3	0	0	0	0	6	1.1
School	0	0	27	10.3	16	15.2	43	7.5
Playground	18	8.9	32	12.2	2	1.9	52	9.1
Others	39	19.2	46	17.6	26	24.8	111	19.5

Table 4. Elapsed time after injury

	Primary		Mixed		Permanent		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<1 hr	34	16.7	46	17.6	17	16.2	97	17
<24 hrs	117	57.6	153	58.4	69	65.7	339	59.5
<7 days	22	10.8	29	11.1	9	8.6	60	10.5
>7 days	16	7.9	16	6.1	1	1	33	5.8
Unknown	14	6.9	18	6.9	9	8.6	41	7.2
Total	203	100	262	100	105	100	570	100

Table 5. Distribution of number of injured tooth/teeth

	Primary		Mixed		Permanent		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1	87	42.9	87	33.2	22	21	196	34.4
2	75	36.9	83	31.7	28	26.7	186	32.6
3	22	10.8	36	13.7	23	21.9	81	14.2
4	10	4.9	31	11.8	10	9.5	51	8.9
5~9	9	4.4	22	8.4	19	18.1	50	8.8
≥ 10	0	0	3	1.1	3	2.9	6	1.1

Table 6. Distribution of injured teeth

		Primary teeth										Total
Upper	2	3	16	50	142	148	56	7	2	2	2	428
	E	D	C	B	A	A	B	C	D	E		
Lower	3	3	4	15	22	24	21	6	3	3	3	104

		Permanent teeth													Total
Upper	2	2	2	2	12	86	212	193	70	10	6	4	7	2	610
	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	
Lower	1	4	3	4	6	40	66	73	40	6	4	2	2	1	252

Table 7. Injured type of the primary and permanent teeth

Injury type	Primary		Permanent		Total	
	N	%	N	%	N	%
Hard tissue injury	79	14.1	273	27.2	352	22.5
Periodontal tissue injury	480	85.9	731	72.8	1211	77.5

Table 8-1. Hard tissue injuries of the primary and permanent teeth

Hard tissue injuries	Primary		Permanent		Total	
	N	%	N	%	N	%
Uncomplicated fx	44	55.7	186	68.1	230	65.3
Complicated fx	20	25.3	69	25.3	89	25.3
Root fx	15	19	18	6.6	33	9.4

Table 8-2. Periodontal tissue injuries of the primary and permanent teeth

Periodontal tissue injuries	Primary		Permanent		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Concussion	70	14.6	153	20.9	223	18.4	
Subluxation	220	45.8	355	48.6	575	47.5	
Luxation	Lateral	54	11.3	37	5.1	91	7.5
	Extrusive	22	4.6	19	2.6	41	3.4
	Intrusive	63	13.1	42	5.7	105	8.7
	Total	139	29	98	13.4	237	19.6
Avulsion	51	9.6	125	17.1	176	14.5	

Table 9. Emergency treatment of the primary and permanent teeth

	Observation		Splint		Restoration		Pulp tx.		Extraction	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Primary	403	75.6	73	13.7	4	0.8	8	1.5	45	8.4
Permanent	481	55.4	362	41.7	5	0.6	9	1	11	1.3

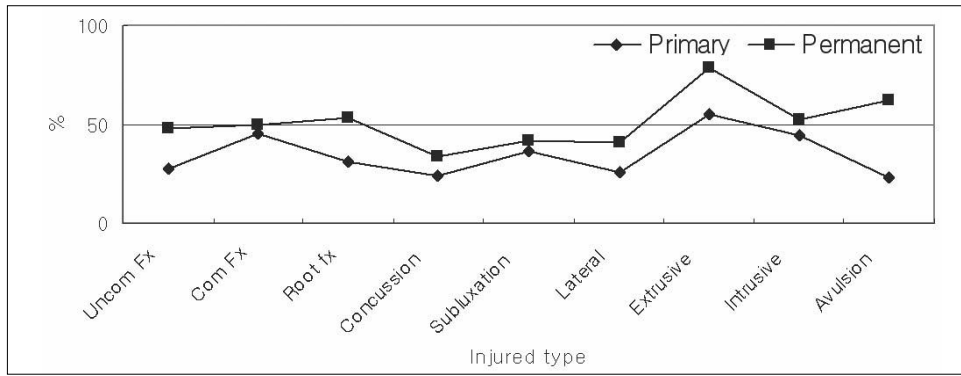


Fig. 2. Percentage of follow-up according to injured type.

Table 10. Distribution of teeth and relative frequency of pulp necrosis according to periodontal tissue injuries

		Primary		Permanent		Total	
		N	%	N	%	N	%
Concussion	P. necrosis	0	0	2	7.4	2	5
	P. survival	13	100	25	89.3	38	95
Subluxation	P. necrosis	13	17.8	18	16.4	31	16.9
	P. survival	60	82.2	92	83.6	152	83.1
Extrusive	P. necrosis	8	72.7	8	72.7	16	72.7
Luxation	P. survival	3	27.3	3	27.3	6	27.3
Intrusive	P. necrosis	4	17.4	3	18.8	7	16.3
	P. survival	23	82.6	13	81.2	36	85.7
Lateral	P. necrosis	0	0	5	41.7	5	19.2
	P. survival	14	100	7	58.3	21	80.8
Avulsion	P. necrosis	3	60	23	50	26	51
	P. survival	2	40	23	50	25	49

* P. : pulp

IV. 총괄 및 고찰

외상성 손상은 치아의 손상과 인접조직 및 안면부의 손상을 동반함에 따라 아동의 외모의 손상과 함께 정신적인 면에도 영향을 미칠 수 있다. 따라서 이러한 손상은 발생한 후에 원래의 상태로 회복시켜주거나 혹은 합병증 없이 치료하는 것이 중요하지만 그 손상의 발생을 사전에 예방하는 것이 중요하다.

2003년 보건복지부에서 시행한 국민구강건강실태조사 결과에 따르면 전체 대상자의 9.42%가 치아외상을 경험하였는데 남자는 11.89%, 여자는 6.96%가 치아외상을 경험했다고 보고하였다²⁰⁾. 정 등²¹⁾이 조사한 자료에 따르면 전체 환자 중 외상 환자의 비율이 5.59%인 반면, 본 연구에서는 13.1%로 외상 환자의 내원률이 높은 것으로 조사되었다. 따라서 외상환자에 대한 관리가 중요하다고 생각된다.

성별에 대한 발생 빈도는 조사자에 따라 다양한 빈도로 보고되고 있지만, 대부분의 연구에서는 여자에 비해 남자가 약 2배 정도 더 높은 빈도로 나타났다. 이는 남자가 여자보다 신체 접촉이 많은 과격한 놀이나 운동 등의 활동이 더 많기 때문인 것으로 사료된다. 반면 Agositini 등²⁴⁾은 1.4:1로 여아가 더 많다고 보고하였다. 이번 조사에서는 남녀의 비율이 1.9:1로 나타났다^{12,21-23)}.

나이에 대한 발생 빈도는 Gassner 등²⁵⁾이 유치열에서는 1~3세, 혼합치열에서는 6~8세, 영구치열에서는 17~19세에,

Oikarinen과 Kassila¹²⁾는 소녀의 경우 7~10세 사이에 높은 빈도를 보이고 소년의 경우엔 11~15세 라고 보고하였다. 이번 연구에서는 Gassner 등²⁵⁾의 연구와 유사한 결과를 보였는데 유치열기는 1세, 혼합 치열기는 6~8세, 영구 치열기는 17~18세에 가장 많이 발생하였다. 걸음마를 배우기 시작하면서 그 빈도가 증가하고, 연령이 높아짐에 따라 활동량이 증가하기 때문이라고 사료된다. 17~18세에 외상의 빈도가 약간 증가하는 것은 더욱 늘어난 바깥 활동으로 인해 교통사고의 빈도가 높고, 또래 집단에서 의견다툼으로 인한 싸움 또한 증가하기 때문이라고 유추할 수 있다.

외상의 원인으로는 연구방법이나 연구대상에 따라 약간의 차이는 있지만 모두 넘어져서 다친 경우가 가장 많고 학교에 다니기 시작하면서 운동과 싸움, 교통사고로 인한 발생률이 증가하였다^{26,27)}. 본 연구에서도 역시 넘어진 경우가 28.1%로 가장 많았는데, 나이가 어릴수록 더욱 그러했다. 연령이 더욱 높아질수록 넘어져 다치는 빈도보다 교통사고이나 싸움으로 발생한 경우도 많았다.

외상을 입은 장소는 김과 이²²⁾와 Onetto 등²⁸⁾은 유치에서는 집에서의 손상, 영구치에서는 학교, 거리에서의 손상이 높은 빈도라고 보고하였다. 본 연구에서도 이와 유사하게 나이가 어릴수록 집안(45.3%)에서 다치는 경우가 많았으며, 학령기로 들어가면서 길(45.4%)에서 다치는 빈도가 증가하였다. 학교에서의 생활하는 시간이 증가할수록 학교(15.2%)에서 다치는 빈도

가 증가하였다.

Garcia-Godoy 등²⁹⁾은 외상 후 약 38.7%가 외상 당일 치과에 내원한다고 하였으며, 김과 이²²⁾는 59.9%가 당일 내원했다고 보고하였다. 본 연구에서는 이보다 조금 더 높은 76.5%가 당일 내원하였다. 이를 통해 환자나 보호자들의 외상에 대한 지식 수준이 높다는 것을 예상할 수 있다. 일주일이나 지나서 내원한 경우도 5.8%를 차지하고 있었는데 이는 환자의 전신적 상태가 좋지 않아 회복된 후에 내원한 경우가 상당수 차지하고 있었다.

외상시 손상 받은 치아의 개수는 Schatz와 Joho³⁰⁾는 1개의 손상일 경우 38%, 2개 53%, 3개 이상 9%라고 보고하였고, Caliskan과 Tukun²⁶⁾는 1개인 경우가 60%로 가장 많았다고 보고하였다. 본 연구에서도 1개인 경우가 34.4%로 가장 많았으며, 2개인 경우는 32.6%로 유사했다. 이러한 차이는 진탕 등의 경미한 증상이나 범랑질에만 한정된 파절을 포함하지 않은 경우가 많고 시간이 많이 경과한 경우 증상이 호전되었을 수 있기 때문이라고 생각된다. 연령이 증가할수록 다수의 치아에 손상을 입는 것으로 나타났는데 청소년기로 갈수록 교통사고나 싸움으로 인한 외상의 빈도가 높고 이로 인한 손상은 대개 다수의 치아에 이환되기 때문이라고 생각된다^{15,30)}.

가장 흔히 외상을 받는 부위는 대부분의 연구에서 특수한 경우를 제외하곤 상악 절치의 손상 빈도가 높았고 이 중 중절치의 빈도가 가장 높은 것으로 보고되고 있다^{31,32)}. 이는 상악 중절치 부위가 가장 노출되어 있기 때문에 외상에 노출될 위험이 더 높다는 것을 보여준다. Galea³³⁾는 영구치의 22%, 유치의 12~33%가 전치부의 손상이었으며, 상악 중절치 외상에 비해 하악 중절치의 외상율이 훨씬 낮다고 하였다. 국내 연구에서도 외상이 가장 호발하는 부위는 상악 중절치였다²²⁻²⁴⁾. 본 연구 결과 또한 유치의 경우 상악 유중절치가 53.5%, 상악 유측절치는 19.9%로 나타났으며 영구치의 경우 상악 중절치가 47.0%, 상악 측절치는 18.1%, 하악 중절치는 16.1%로 나타나 상악 중절치에 많이 발생하는 것을 다시 한번 확인할 수 있었다. 본 연구 결과에서는 흥미롭게도 유치나 영구치에서 구치부 치아에도 외상을 입었다고 조사되었는데, 이는 높은 곳에서의 추락이나 교통사고로 인한 경우가 많았으며 주로 안면골 골절과 동반되었다.

손상의 유형에 대해 Schatz와 Joho³⁰⁾는 나이에 따라 변화한다고 하였으며 대부분의 조사들은 유치는 치주조직의 손상, 영구치는 경조직의 손상 비율이 높았던 것으로 보고하였다^{12,34,35)}. 반면 Sae-Lim 등³⁶⁾은 영구치에서 치주손상의 비율이 71.3%, 경조직 손상은 28.7%로 나타났다고 보고하였는데 본 연구는 이와 유사하게 유치와 영구치 모두에서 치주 조직 손상이 치아 경조직 손상보다 많았다. 이는 대부분의 연구들이 범랑질만 파절된 경우를 분류 내에 포함시킨 반면, 본 연구에서는 이를 포함시키지 않았기 때문이라고 생각되며, 진탕의 경우 외상으로 인해 환자의 불안한 감정 상태에 기인하여 반응을 보인 것이라고 생각된다. 그러나 유치는 경조직 손상 대 치주조직의 손상이 1:6.1인 반면 영구치는 1:2.7로 영구치에서 치아 경조직 손상의 비율이 더 증가하였다.

치아 외상별 분류를 보면 김과 이²²⁾의 연구에서는 유치와 영구치 모두 아탈구가, 유치열기의 치아 외상에 관한 최 등³⁷⁾의 연구에서는 치아 외상 양태는 진탕의 비율이 높았다고 하였다. Sae-Lim 등³⁶⁾은 아탈구 36.0%, 치관파절 24.4%, 완전탈구 20.4%, 치아함입 6.9%순이라고 보고하였고, Luz와 Mase³⁸⁾는 측방탈구 27.3%, 진탕 17.3%, 치관파절 12.5%, 치아함입 11.1%라고 했다. 상악 절치부의 외상을 조사한 정 등²¹⁾의 연구에서는 유치와 영구치 모두 치수를 포함하지 않는 치관파절이 많고 그 다음은 유치에서는 치근파절이, 영구치에서는 치수를 포함한 치관파절이 많았다고 보고하였다. 본 연구에서는 유치와 영구치 모두에서 치아 경조직 손상에서는 치수를 포함하지 않는 치관파절, 치수를 포함한 치관파절 순이었고, 치주조직의 손상에서는 아탈구가 가장 빈번하게 일어났으며 그 다음으로 유치에서는 변위가, 영구치에서는 진탕이 더 많이 발생하였다.

치아 외상으로 내원시 초진처치에 대해 본 연구에서는 유치는 영구치에 비해 발치의 비율이 높았고, 영구치는 경과관찰과 고정이 많았다. 이는 영구치의 경우 주로 아탈구와 진탕으로 내원한 환자의 빈도가 많았기 때문이라고 생각된다.

치아의 손상 유형에 따른 재내원 정도는 유치는 33.1%, 영구치에서는 44.5%의 재내원률을 보였고 모든 외상의 유형에 대해서 유치는 영구치보다 더 낮은 재내원률을 보였다. 이는 유치의 치료에 대한 보호자의 관심이 떨어지고, 환자의 치료에 대한 협조도와도 관련있다고 생각된다. 환자는 경미한 치과적 손상, 예를 들면 진탕, 범랑질 파절 그리고 약간의 범랑-상아질 파절의 경우엔 치과에 내원하는 경우가 드물다고 하였다³⁹⁾. Onetto 등²⁸⁾은 매우 어린 환자에서 심각한 치아 외상의 치료가 무시되는 이유로는 치아 손상과 치과적 관리에 대한 지식의 부족, 치과에 대한 공포심 그리고 환자의 사회적, 경제적 상태 등이 있으며 손상 후 치료까지의 시간 경과와 교육 상태와 구강 건강 관리 수준에 대한 인식과 관련이 있다고 하였다.

Barkin⁴⁰⁾은 손상 후 3개월 정도 경과 후 치수생활력에 대한 예견이 가능하고, 손상시의 실행치수가 1년 후 생활치수로 회복되는 경우도 있었다고 보고하였다. Andreasen과 Vestergaard¹⁷⁾은 치수 괴사는 치아 손상 후 보통 3개월 이내에 발생되며 아탈구나 정출 탈구 시에는 1년 후에, 측방 탈구나 함입 탈구 시에는 2년 후에나 발생하는 경우도 있다고 보고하였다. 이에 본 연구는 적어도 3개월 이상 계속적인 예후 관찰이 가능한 치아만을 조사해 보았는데 유치는 20.3%, 영구치는 26.6%의 치수 괴사율을 보였다. Andreasen과 Andreasen¹⁵⁾은 손상 후 치수 괴사의 발생율은 15~59%이며 손상의 형태, 치근의 발육 정도 및 연령이 영향을 미친다고 하였는데, 본 연구는 이러한 영향은 외상 후 내원시간, 치근의 발육 정도 및 연령은 고려하지 않은 결과이므로 이러한 인자들과 치수괴사와의 상관성에 관련된 연구가 더 필요하며 2년 이상 장기간의 예후 추적도 필요하리라 사료된다.

어린이의 활동이 지속적으로 많아지고 다양해짐에 따라 외상으로 인해 방문하는 환자들의 수가 증가하고 있으며 적절한 치

료가 시행되지 않으면 불량한 예후를 보이게 되므로 이에 대한 세심한 처치가 필요하다. 따라서 본 연구는 외상으로 손상 받은 치아에 대한 응급처치와 예후를 알아볼 수 있는 지침서가 될 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결 론

2003년 1월부터 2007년 7월까지 전남대학교 병원 소아치과와 응급실에 치아 외상을 주소로 내원한 환자 570명(치아수: 1394개)을 대상으로 연령, 성별분포, 발생원인 및 장소, 손상 받은 치아의 위치 및 유형, 초진시 처치 등에 대한 조사를 통해 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 성별에 따른 발생빈도는 1.9:1로 남자의 비율이 높았고, 나이에 따른 발생 빈도는 1세, 6~8세, 17~18세 때 높았다.
2. 외상의 원인은 유치열, 혼합치열에는 넘어진 경우가 가장 많았으며 영구치열에서는 교통사고와 싸움으로 인한 손상 빈도가 높았다. 외상을 입은 장소는 유치열은 집에서, 혼합치열, 영구치열에는 길의 비율이 높았다.
3. 외상시 손상 받은 치아의 위치는 유치, 영구치 모두 상악 중절치의 비율이 높았다. 손상의 유형은 유치와 영구치 모두 치아 경조직 손상에 비해 치주조직의 손상이 많았는데, 유치는 아탈구, 진탕, 함입 순이었으며, 영구치는 아탈구, 진탕, 완전탈구 순이었다.
4. 초진시의 처치는 특별한 처치 없이 경과를 관찰하는 경우가 대부분이었으며, 유치는 33.1%, 영구치에서는 44.5%의 재내원률을 보였다. 치주조직 손상 후 유치는 20.3%, 영구치는 26.6%의 치수 피사율을 보였다.

이상의 결과를 토대로 하여 외상에 의해 손상받은 치아의 치료에 대한 지침을 마련할 수 있을 것이라 사료된다.

참고문헌

1. Andreasen JO, Andreasen FM : Dental traumatology : quo vadis, Endod Dent Traumatol, 6:78-80, 1990.
2. 대한소아치과학회 : 소아청소년치과학, 신흥인터내셔널, 서울, 592-621, 2007.
3. Al-Jundi SH : Dental emergencies presenting to a dental teaching hospital due to complications from traumatic dental injuries. Dent Traumatol, 18:181-185, 2002.
4. Rai SB, Munshi AK : Traumatic injuries to the anterior teeth among South Kanara school children-a prevalence study. J Indian Soc Pedod Prev Dent, 16:44-51, 1998.
5. Wood EB, Freer TJ : A Survey of dental and oral trauma in south-east Queensland during 1998. Aust

Dent J, 47: 142-146, 2002.

6. Oluwole OT, Leverett DH : Clinical and epidemiological survey of adolescents with crown fractures of permanent anterior teeth. Pediatr Dent, 8:221-225, 1986.
7. 김종철, 손동수 : 서울 지역 중·고등학생의 전치외상에 관한 연구. 대한소아치과학회지, 6:20-24, 1979.
8. Nazif MM : Intrabony tooth injuries : reports of two cases. ASDC J Dent Child, 56:65-68, 1989.
9. Snyder CC : Facial injuries from car accidents. Plastic and Recon Surg, 40:414-425, 1967.
10. 심현구, 이의웅 : 연세대학교 치과병원에 내원한 야간응급 환자의 임상적 연구. 대한구강악면외과학회지, 11:1119-1132, 1985.
11. Tate RJ : Facial injuries associated with the battered child syndrome. Br J Oral Surg, 9:41-45, 1971.
12. 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.
13. Zeng Y, Sheller B, Milgrom P : Epidemiology of dental emergency visits to an urban children's hospital. Pediatr Dent, 16:419-423, 1994.
14. Fried I, Erickson P, Schwartz S, et al. : Subluxation injuries of maxillary primary anterior teeth : epidemiology and prognosis of 207 traumatized teeth. Pediatr Dent, 18:145-151, 1996.
15. Andreasen JO, Andreasen FM : Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, third edition : Munksgaard, 151-177, 1994.
16. Andreasen JO : Challenges in clinical dental traumatology. Endod Dent Traumatol, 1:45-55, 1985.
17. Andreasen FM, Vestergaard Pedersen B : Prognosis of luxated permanent teeth-the development of pulp necrosis. Endod Dent Traumatol, 1:207-220, 1985.
18. Marcenes W, Alessi ON, Trabaebert J : Causes and prevalence of traumatic injuries to the permanent incisors of school children aged 12 years in Jaraguá do Sul, Brazil. Int Dent J, 50:87-92, 2000.
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, 15:117-123, 1999.
20. 보건복지부 : 2003 국민구강건강실태조사. 서울, 보건복지부, 2004.
21. 정주현, 이제호, 김성오 등 : 유치열과 혼합치열기 어린이의 상악 절치부 외상, 대한소아치과학회지, 31:290-298,

- 2004.
22. 김동원, 이광수 : 강릉대학교 치과병원 소아치과에 내원한 외상환자에 대한 분석. 대한소아치과학회지, 28:247-254, 2001.
 23. 백병주, 양연미, 양철희 등 : 소아의 치아와 지지조직 외상에 관한 분석, 대한소아치과학회지, 28:600-612, 2001.
 24. Agositini 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.
 25. Gassner R, Bosch R, Tuli T, Emshoff R : Prevalence of dental trauma in 6000 patients with facial injuries.: Implications for prevent. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 87:27-33, 1999.
 26. Caliskan MK, Tukun M : Clinical investigation of traumatic injuries of permanent incisors in izmir, Turkey. Endod Dent Traumatol, 11:210-213, 1995.
 27. 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.
 28. Onetto JE, Flores MT, Garbarino ML : Dental trauma in children and adolescents in Valparaiso, Chile. Endod Dent Traumatol, 10:223-227, 1994.
 29. 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.
 30. Schatz JP, Joho JP : A retrospective study of dentoalveolar injuries. Endod Dent Traumatol, 10:11-14, 1994.
 31. Gabris K, Tarjan I, Rozsa N: Dental trauma in children presenting for treatment at the Department of Dentistry for Children and orthodontics, Budapest, 1985-1999. Dent Traumatol, 17: 103-108, 2001.
 32. Delattre JP, Resmond-Richard F, Allanche C, et al. : Dental injuries among schoolchildren aged from 6 to 15, in Rennes (France). Endod Dent Traumatol 11: 186-188, 1995.
 33. Galea H : An investigation of dental injuries treated in an acute care general hospital. J Am Dent Assoc, 109:434-438, 1984.
 34. Sanchez AV, Garcia-godoy F : Traumatic dental injuries in 3 to 13-year-old boys in Monterrey, Mexico. Endod Dent Traumatol,6:63-65, 1990.
 35. Borssen E, Holm A-K : Traumatic dental injuries in a cohort of 16-year-olds in northern Sweden. Endod Dent Traumatol, 13:276-280, 1997.
 36. Sae-Lim V, Hon TH, Wing YK : Traumatic dental injuries at the Accident and Emergency Department of Singapore General Hospital. Endod Dent Traumatol, 11:32-36, 1995.
 37. 최성철, 박재홍, 이궁호 : 유치열기의 치아 외상에 관한 연구, 대한소아 치과학회지, 30:618-625, 2003.
 38. Luz JG, Di Mase F : Incidence of dentoalveolar injuries in hospital emergency room patients. Endod Dent Traumatol, 10:188-190, 1994.
 39. Garcia-Godoy F, Garcia-Godoy F, Garcia-Godoy FM : Reasons for seeking treatment after traumatic dental injuries. Endod Dent raumatol, 5:180-181, 1989.
 40. Barkin PR : Time as a factor in predicting the vitality of traumatized teeth. ASDC J Dent Child, 40:188-192, 1973.

Abstract

A RETROSPECTIVE STUDY OF THE TRAUMATIC INJURIES IN THE PRIMARY AND PERMANENT TEETH

Su-Kyung Heo, Nam-Ki Choi, Seon-Mi Kim, Kyu-Ho Yang, Ji-il Park

*Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry,
Chonnam National University and Dental Research Institute and second stage of BK 21
Department of Dental Hygiene, Gwangju Health college*

This study was carried out to give basic information of traumatic injuries of primary and permanent teeth which can be used for diagnosis and management of injured teeth. From January 2003 to July 2007, 570 children with 1394 teeth who came to pediatric dentistry and emergency center of Chonnam National University Hospital due to the traumatized teeth participated in this study. The following data were investigated. : age, sex, causes and places of trauma, position of injured teeth, types of injury, and treatment at the first visit.

1. Trauma prevailed at the age of 1, 6~8, 17~18 and the rate of males was more likely to be higher than the rate of females(1.9 : 1).
2. The main cause of injury is a fall-down injury for primary and mixed dentition, but is a traffic accident and fighting for permanent dentition, respectably. The place of injury for primary dentition is mainly home(45.3%), while street for mixed and permanent dentition.
3. The position of injured teeth according to the area in the mouth is mainly maxillary anterior teeth in both case of primary and permanent teeth and especially, the ratio of central incisors is high.
4. The periodontal tissue injury occurred the most frequently in the primary and the permanent teeth, but the ratio of hard tissue injury in the permanent teeth increased, compared with the primary teeth.
5. Among treatments at the first visit, observation without actual treatment comprised 75.6% in the primary teeth and 55.4% in the permanent teeth, respectably. The pulp necrosis occurred in 20.3% of the primary teeth and 26.6% of the permanent teeth in the case of the periodontal tissue injuries, respectably.

Key words : Dental trauma, Primary dentition, Mixed dentition, Permanent dentition, Primary teeth, Permanent teeth.