

## 소아의 치아와 지지조직 외상에 관한 분석

백병주 · 양연미 · 양철희 · 김재곤

전북대학교 치과대학 소아치과학교실 및 구강생체과학연구소

### 국문초록

본 연구는 소아의 외상에 관한 실태를 파악하여 외상의 예방 및 치료법을 확립하고자 전북 대학교병원 소아치과에 1998년 4월 1일부터 2000년 3월 31일까지 2년간 외상을 주소로 내원한 212명(치아수:431개)의 환자를 대상으로 설문지 및 구강 검사를 통하여 연령, 성별분포, 발생원인, 초진시 처치, 치아외상의 세부항목을 조사, 분류하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 모든 나이군을 통해, 남아가 여아보다 치아외상의 더 높은 빈도를 보인다.

둘째, 환자방문이 가장 높은 나이는 유치에서는 1-2세, 영구치에서는 8-9세이다.

셋째, 외상원인으로 유치는 넘어짐, 추락, 충돌이고, 영구치는 넘어짐, 충돌, 사고, 타박 등이다. 외상빈도는 계절적으로 유치는 5월, 영구치는 3월에 가장 많으며, 유치에서는 수요일에, 영구치는 화요일과 목요일에 많다. 치아외상은 주로 오전에 발생한다.

넷째, 어린아동들은 넘어지거나 가구에 부딪혀서 가정에서 주로 손상을 받는다. 나이든 아동들은 가정밖인 학교등에서 스포츠나 사고등에 의해 외상이 증가한다.

다섯째, 가장 흔히 손상받는 부위는 상악유중절치, 상악중절치이다. 유치에서 손상은 동요·진탕이 많고, 영구치는 치관과 절이 많고 또한 동요·진탕도 많다.

여섯째, 상하순 및 상악치는 열상이 가장 흔한 연조직 손상으로 나타난다.

일곱째, 초진시 처치는 유치에서 경과관찰과 발치가 가장 흔한 치료법이며, 영구치에서는 주로 수복처치와 정복고정이 시행된다.

**주요어** : 외상, 치아, 연조직, 소아

### I. 서 론

치과질환을 경험하는 환자들을 대상으로 치료함에 있어 가장 중요한 일차적 목표는 치아 및 인접 지지조직을 최대한 보존하는 것이다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 해결해야 될 많은 어려운 상황 중의 하나는 외상성 손상의 처치라고 할 수 있다.

소아의 치아외상은 소아치과 임상에서 접하는 기회가 적지 않으나, 대상환자의 연령이 낮고 치근의 미완성, 후속 영구치등의 문제가 있어 적절한 치료가 쉽지 않으며 치아와 지지조직에 대한 외상경험은 어린이에게 불쾌한 기억이 될 수 있다. 따라서 이에 대한 치료 역시 풍부한 경험을 바탕으로 정확한 판단과 숙련을 요구하는 문제가 된다.

근래에는 사회환경의 변화나 기계적 문명의 발달로 인해 외상을 받는 기회가 점점 많아지고 있으며, 심미적이고 기능적인

수복을 원하는 환자들의 욕구 또한 증대되어 이를 해결하기 위한 치료법에 대하여 관심이 모아지고 있다. 따라서 치료를 담당하는 치과의사는 가능한 모든 방법을 이용하여 정상상태로 회복시켜 주어야 한다. 왜냐하면 외상으로 인한 손상은 일상적인 사회 및 학교생활에서 손상 받은 어린이에게 신체적, 정서적 그리고 정신적 측면에서 바람직하지 않은 방법으로 영향을 미칠 수 있기 때문이다.

외상으로 손상을 받은 치아는 오랜 시간 예후가 불확실하기 때문에 치료시 상당한 주의를 기울여야 하고 사고 후 가능한 빠른 시간에 초기치료가 진행되어야 하며 조속하고 간단한 치료를 원칙으로 한다. 특히 어린 환자에 있어서 손상을 받은 치아를 치료하는 일은 많은 어려움을 수반하며, 치수에 대한 불확실한 예후 또는 보호자의 무관심 등으로 인하여 치료가 지연되는 경우가 있다<sup>1)</sup>.

많은 연구들은 남성이 여성보다 치아외상의 전반적인 빈도가 더 높음을 보고하였다<sup>2,9)</sup>. 이런 양분법이 가장 어린 나이군에서도 나타나지는 불명료하다. 여러 연구들에서 유치열기 손상 빈도에서 성과 관련하여 유의성있는 차이를 보고하지 않았기 때문이다<sup>3,10)</sup>. 외상을 받은 소아의 평균나이는 5.5세 또는 그 이하이며 대부분의 유치열 손상은 2세 이내에 발생한다<sup>7,11-15)</sup>. 이 시기는 소아들이 걸음을 배우기 시작하면서 새로운 세상을 탐지하느라 반복해서 넘어지고 여러 물체에 부딪치며 상처를 입게 되기 때문이다. 상악 유전치들이 다른 치아들보다 주위환경에 방어가 덜 되어 사고에 노출될 수 있는 위험이 커지게 되고 이에 따른 외상과 악안면부의 손상도 증가된다. 또한 소아는 성인보다 구강의 외상을 더 잘 받으며, 전치는 외상으로 인하여 가장 자주 파절되는 치아이다. Galea<sup>16)</sup>는 영구치의 22%, 유치의 12~33%에서 전치부의 손상을 보고하였으며 상악중절치 외상율에 비해 하악 중절치의 외상율이 훨씬 낮다고 하였다. Garcia-Godoy<sup>17)</sup>는 남아 1~2세, 3~4세, 여아 1~2세, 3~4세를 비교해 볼 때 3~4세에서 더 높은 외상율이 나타남을 보고하였다. Andreason과 Ravin<sup>3)</sup>은 남자아동의 경우 2~4세에서 가장 높은 외상율을 나타낸다고 하였고 Ferguson과 Ripa<sup>18)</sup>는 남녀 모두 4~5세에서 가장 높은 외상율을 보인다고 하였다. 몇몇 연구들은 5~9세 사이에 외상성 손상의 빈도가 더 적게 증가함을 보고하였다<sup>14,15,19)</sup>.

연구자들은 치과적 외상에서 계절적 경향을 보여 주는데 통계적인 유의성은 없으나 가장 손상받기 쉬운 계절은 여름철이었다<sup>14,15,19-21)</sup>. 늦봄과 초여름(4~6월)에서 통계적으로 더 높은 빈도가 보고되었다<sup>11)</sup>. 다른 연구자들에 의해 가을과 겨울이 가장 손상받기 쉬운 계절로서 보고되기도 하였다<sup>12,22,23)</sup>. 외상과 비외상성 원인으로 인한 치과적 응급상황은 요일에 따른 경향을 보이기도 한다. 대부분 주말에 나타나고 수요일에 가장 적은 빈도를 보인다<sup>20)</sup>. 상악중절치가 유치열과 영구치열 모두에서 가장 많이 손상 받는 치아이며 유치열에서, 가장 흔한 손상형태는 동요, 진탕, 함입, 정출같은 치아의 변위이며<sup>4,8,9,12,24)</sup>, 치관과 치근 파절은 영구치열에서 더욱 빈번하게 발생한다<sup>4,8,10,24)</sup>.

연조직 손상은 치아외상환자의 거의 절반에서 보고되었다<sup>8,13,19,22)</sup>. 가장 흔한 연조직 손상은 구순열상이고 연조직 손상이 치료를 위한 동기를 부여한다<sup>7,8,14)</sup>. Sae-Lim 등<sup>13)</sup>은 치열에 대한 손상의 45%는 연조직 손상을 동반하고 보통 여러 개의 치아들이 손상됨을 보고하였다. 넘어짐이 아동에서 가장 흔한 치조골 외상의 원인이며 대부분 가정에서 발생한다<sup>5,6,9,14,24,25)</sup>. Bhat와 Li<sup>4)</sup>는 5세이하 아동의 70%는 가구, 바닥, 계단, 세면기, 샤워기에 부딪혀서 발생하며 5세이상의 아동중 60%는 스포츠나 자전거 또는 놀이와 연관된 외상을 경험한다고 보고하였다.

치아외상에 대한 응급처치의 형태는 자주 보고되지는 않았다. 치아외상의 치료를 위한 흔한 술식에는 관찰, 투약, 발치, 복합레진수복, 봉합, 고정 등이 있다<sup>20)</sup>. 유치열의 아탈구에 대한 연구에서, 90%는 발치를 하거나 경과를 지켜본다<sup>6)</sup>. 많은 저자

들은 아이들 주변환경에서 위험요소들의 제거를 주장하였으나 특별한 위험요소들을 정의하기가 어렵다.

아이들에서 안면골파절의 빈도는 낮으나 흔히 하악골 파절을 동반한다<sup>13,26,27)</sup>. 아동에서 하악골 파절은 과두파절이 흔하며 하악체골절이 뒤따른다<sup>26,27)</sup>. 안면부 외상은 흔히 교통사고의 결과로서 나이에 아동에서 나타난다<sup>28)</sup>.

안면부에 가해지는 외상은 치아나 지지조직 뿐만 아니라 두개골의 골절, 눈, 귀부위의 손상으로 인하여 실명이나 난청을 야기할 수 있으며, 심하면 사망에까지 이르게 할 수 있다. 따라서 치과분야에서 외상치아의 치료는 응급상황으로 간주되어야 하며, 정확한 병력과 더불어 환자의 증상과 징후를 관찰, 임상 검사, 방사선검사 그리고 생화학학적 검사 등을 시행하여 정확한 진단을 내린 후 이에 따른 적절한 치료가 이루어져야 한다.

이에 전북대학교 치과병원 소아치과에 1998년 4월 1일부터 2000년 3월 31일까지 내원한 212명의 외상환자를 대상으로 설문지를 이용하여 외상의 예방 및 치료법의 확립에 도움을 주고자 그 실태를 조사하였다.

## Ⅱ. 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

1998년 4월 1일부터 2000년 3월 31일까지 2년간 전북 대학교 치과병원 소아치과에 외상을 주소로 내원한 212명(유치만 손상 받은 경우 99명, 영구치만 손상 받은 경우 90명, 유치와 영구치를 모두 손상 받은 경우 7명, 치아의 손상 없이 연조직 손상으로만 내원한 경우 16명, 431개 치아, Table 1)의 환자를 대상으로 연령, 성별분포, 발생원인, 초진시 처치, 치아외상의 세부적 분류등을 조사, 분석하였다.

### 2. 연구 방법

초진시 준비한 설문지를 이용하여 환자 및 환자보호자를 대상으로 병력을 청취하고, 임상 및 방사선 검사를 시행하여 외상의 원인, 유형, 양상 및 치과적 처치에 관한 내용을 분석하였다 (Table 2).

## Ⅲ. 연구 성적

### 1. 외상시 연령 (Table 1)

유치만 외상을 받은 경우 99명 (남아 56명, 여아 43명), 영구치만 외상을 받은 경우 90명(남아 57명, 여아 33명), 유치·영구치 모두 외상을 받은 경우는 7명(남아 4명, 여아 3명)이고, 총 사람수는 212명이었고, 치아수는 431개였다(유치 214, 영구치 217개). 외상환자중 연조직 손상만을 보이는 16명의 환아는 치아수로 분석하는 통계에서는 제외되었다.

**Table 1.** Numbers of subjects

| Age (years) | Male     |       | Female   |       | Total    |       |       |
|-------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|-------|
|             | patients | teeth | patients | teeth | patients | %     | teeth |
| 0           | 0        | 0     | 1        | 2     | 1        | 0.9   | 2     |
| 1           | 20       | 31    | 14       | 29    | 34       | 32.1  | 60    |
| 2           | 13       | 25    | 13       | 23    | 26       | 24.5  | 48    |
| 3           | 9        | 25    | 5        | 12    | 14       | 13.2  | 37    |
| 4           | 7        | 17    | 6        | 14    | 13       | 12.3  | 31    |
| 5           | 7        | 14    | 2        | 2     | 9        | 8.5   | 16    |
| 6           | 2        | 3     | 2        | 8     | 4        | 3.8   | 11    |
| 7           | 1        | 1     | 1        | 2     | 2        | 1.9   | 3     |
| 8           | 1        | 1     | 2        | 5     | 3        | 2.8   | 6     |
| Total       | 60       | 117   | 46       | 97    | 106      | 100.0 | 214   |

| Age (years) | Male     |       | Female   |       | Total    |       |       |
|-------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|-------|
|             | patients | teeth | patients | teeth | patients | %     | teeth |
| 5           | 1        | 1     | 1        | 1     | 2        | 2.1   | 2     |
| 6           | 4        | 7     | 3        | 4     | 7        | 7.2   | 11    |
| 7           | 9        | 18    | 6        | 20    | 15       | 15.5  | 8     |
| 8           | 14       | 43    | 14       | 28    | 28       | 28.9  | 71    |
| 9           | 8        | 19    | 5        | 6     | 13       | 13.4  | 25    |
| 10          | 9        | 18    | 6        | 10    | 15       | 15.5  | 28    |
| 11          | 5        | 10    | 0        | 0     | 5        | 5.2   | 10    |
| 12          | 5        | 14    | 0        | 0     | 5        | 5.2   | 14    |
| 13          | 3        | 7     | 1        | 1     | 4        | 4.1   | 8     |
| 14          | 2        | 6     | 0        | 0     | 2        | 2.1   | 6     |
| 15          | 1        | 4     | 0        | 0     | 1        | 1.0   | 4     |
| Total       | 61       | 147   | 36       | 70    | 97       | 100.0 | 217   |

|         | Pr. T | Pm. T | Both | Soft tissue only | Total |
|---------|-------|-------|------|------------------|-------|
| Patient | 99    | 90    | 7    | 16               | 212   |
| Teeth   | 201   | 202   | 28   | 0                | 431   |

유치의 경우 0세에서 8세까지 분포하고, 1세부터 4세가 가장 많은 부분을 차지하였고 4세까지 약 83%로 집중적인 현상을 보였다. 또한, 남아의 경우가 여아보다 많았다.

영구치의 경우는 5세부터 15세까지 분포를 보였고, 특히 7세부터 10세가 가장 많이 차지하였으며 전체의 73%를 나타내었다. 유치보다도 남녀차이가 더욱 컸으며 남아가 여아의 약 2배 정도를 나타내었다.

**2. 외상을 받을 때부터 내원까지의 기간(Table 3)**

유치의 경우 외상을 받은 당일에 내원한 경우가 26.2%, 다음 날이 36.4%를 차지하여 당일과 다음 날이 62.6%였다. 영구치에서 당일은 26.7%, 다음날이 25.6%였으며 당일과 다음 날에 내원한 경우는 52.3%로 유치의 외상이 영구치 외상의 경우보다 외상받은 직후 내원 비율이 높았다.

**3. 성별에 따른 외상장소 및 월별 외상자수**

(Table 4, Fig. 1)

유치의 외상에서는 5월이 많았고, 다음으로는 3월, 9월이 많았으며 겨울인 1월과 2월도 적지는 않았다.

유치의 외상은 주로 실내에서 발생하며 70.8%가 가정에서 일어났다. 도로, 공원, 백화점 등 그외 장소에서 19.8%를 보였다.

영구치의 외상에서는 3월, 5월, 10월이 많았으며 2월과 12월이 가장 적은 비율을 차지하였다. 장소의 경우 학교에서의 외상이 41.4%, 가정에서 23.7%를 보이고 실외에서의 외상이 유치와 비교하여 증가하였다.

**4. 외상을 입었던 요일 (Table 5)**

유치에서는 화요일의 경우가 가장 적었고 목요일의 경우 약간 증가된 양상을 보였으며 수요일에 가장 많았다. 영구치에서

Table 2. Trauma survey chart

| 전북대학병원 소아치과 외상환자 조사 chart                              |          |                  |           |                               |
|--|----------|------------------|-----------|-------------------------------|
| Chart NO.  | 이름       | 성별               | 1. Male   | 2. Female                     |
| 생년월일<br>(세 개월)   | 내원일 및 시간 |                  | Case NO.  |                               |
| <b>I. 내원시</b>  |          |                  |           |                               |
| 내원원 : <input type="checkbox"/>                         | 1) 직접    | 2) 소개            | 3) 의뢰     | 4) 기타 ( )                     |
| 내원시간 : <input type="checkbox"/>                        | 1) 당일    | 2) 2일후           | 3) 3일후    | 4) 4일후 5) 기타( )               |
| 내원전 처치 : <input type="checkbox"/>                      | 1) 없음    | 2) 있음 처치내용 : ( ) |           |                               |
| <b>II. 외상시 상황</b>                                      |          |                  |           |                               |
| 외상시간 : 월 일 요일 시 분                                      |          |                  |           |                               |
| 장소 : 실내 <input type="checkbox"/>                       | 1) 가정    | 2) 학교            | 3) 유치원    | 4) 기타시설                       |
| 실외 <input type="checkbox"/>                            | 1) 도로    | 2) 교정            | 3) 공원     | 4) 기타                         |
| 원인 : <input type="checkbox"/>                          | 1) 넘어짐   | 2) 충돌            | 3) 추락     | 4) 타박 5) 사고 6) 기타( )          |
| <b>III. 외상치아의 상태</b>                                   |          |                  |           |                               |
| 치아 : <input type="checkbox"/>                          |          |                  |           | 7 6 5 4 3 2 1                 |
| 1) 1개의 치아  | 2) 2개치아  | 3) 3개이상          |           | E D C B A                     |
| 교합 : <input type="checkbox"/>                          |          |                  |           | E D C B A                     |
| 1) 정상교합  | 2) 상악전돌  |                  |           | 7 6 5 4 3 2 1                 |
| 3) 하악전돌  | 4) 개교    |                  |           | 1 2 3 4 5 6 7                 |
| 5) 양악전돌  | 6) 절단교합  |                  |           | 외상치: ⊙ 현존치: ○ 상실치, 미맹출시 : 무기입 |
| 7) 기타  |          |                  |           |                               |
| 과거외상경험 : <input type="checkbox"/>                      | 1) 없음    | 2) 있음            |           |                               |
| 외상치 : <input type="checkbox"/>                         | 1) 건전치   | 2) 수복치           | 3) 치수처리치아 |                               |
| 치근의 형성상태 : <input type="checkbox"/>                    | 1) 근완성   | 2) 근미완성          |           |                               |
| 전기치수검사 : <input type="checkbox"/>                      | 1) 생활치   | 2) 비생활치          | 3) 불명     | 4) 치수검사불가능                    |
| <b>IV. 외상치의 상태 - <input type="checkbox"/></b>          |          |                  |           |                               |
| 1) 동요 : 위치이상은 없으나 동요도는 있음                              |          |                  |           |                               |
| 2) 진탕 : 동요는 없으나 타진통이 있음                                |          |                  |           |                               |
| 3) 파절 : a. 치관파절 : 법랑질 상아질 치수노출 형파절 종파절                 |          |                  |           |                               |
| b. 치근파절 : 치경부 1/3, 중앙부 1/3, 근단부 1/3                    |          |                  |           |                               |
| c. 치관치근파절  |          |                  |           |                               |
| 4) 불완전 탈구  |          |                  |           |                               |
| a. 합입 : 완전합입 치관 2/3 합입 치관 1/2 합입 치관 1/3 합입             |          |                  |           |                               |
| b. 정출  |          |                  |           |                               |
| c. 변위 : 협축 설축 근심 원심                                    |          |                  |           |                               |
| 5) 완전 탈구   |          |                  |           |                               |
| a. 탈락 : 구강내 존재   |          |                  |           |                               |
| b. 탈락치 : 탈락  |          |                  |           |                               |
| <b>V. 기타 외상부위</b>                                      |          |                  |           |                               |
| 구강주위연조직손상 : <input type="checkbox"/>                   |          |                  |           |                               |
| 1) 없음 2) 있음 (상순 하순 상순소대 치은 구강전정, 협점막 기타부위)             |          |                  |           |                               |
| 치조골골절 : <input type="checkbox"/> 1) 없음 2) 있음 (부위 : )   |          |                  |           |                               |
| 두부 · 안면 신체외상 : <input type="checkbox"/> 1) 없음 2) 있음( ) |          |                  |           |                               |
| <b>VI. 초진시 처치 - <input type="checkbox"/></b>           |          |                  |           |                               |
| 1) 경과관찰 2) 치수보호 3) 수복                                  |          |                  |           |                               |
| 4) 생활치수절단 5) 발수 6) 발수즉시근관충전 7) 감염근관치료                  |          |                  |           |                               |
| 8) 정복 : 없음 있음  |          |                  |           |                               |
| 9) 고정방법 : ( )  |          |                  |           |                               |
| 10) 발치   |          |                  |           |                               |
| 11) 재식 : 재식시 경과시간 ( )                                  |          |                  |           |                               |
| 재식치의 치수처리 : 없음 있음 (종류 : )                              |          |                  |           |                               |
| 12) 기타사항   |          |                  |           |                               |

**Table 3.** Interval between traumatic injury and visiting for emergency care

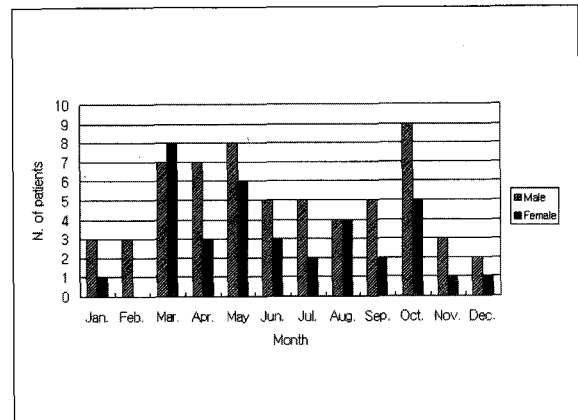
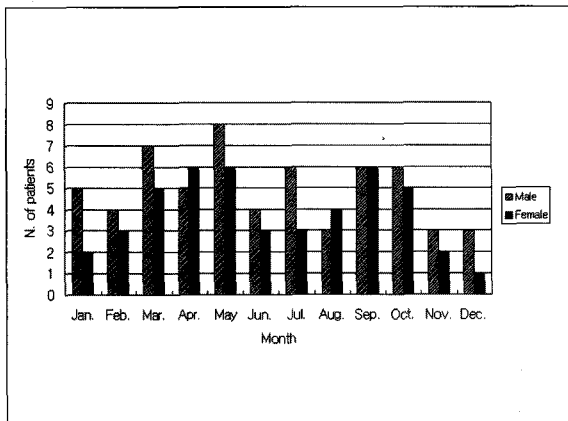
| Examination day                     | Pr. T    |       | Pm. T    |       | Both     |       |
|-------------------------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|                                     | patients | %     | patients | %     | patients | %     |
| 1st. day                            | 26       | 26.2  | 24       | 26.7  | 5        | 71.4  |
| next day                            | 36       | 36.4  | 23       | 25.6  | 1        | 14.3  |
| after 2 day                         | 10       | 10.1  | 13       | 14.3  | 0        | 0.0   |
| 3 day                               | 7        | 7.1   | 7        | 7.8   | 0        | 0.0   |
| 4 day                               | 3        | 3.0   | 1        | 1.1   | 0        | 0.0   |
| 5~7 day                             | 7        | 7.1   | 3        | 3.3   | 0        | 0.0   |
| 8~30 day                            | 7        | 7.1   | 5        | 5.6   | 1        | 14.3  |
| 31 day~<br>(include indistinctness) | 3        | 3.0   | 14       | 15.6  | 0        | 0.0   |
| Total                               | 99       | 100.0 | 90       | 100.0 | 7        | 100.0 |

**Table 4.** Place of injury by gender

| Pr. T  | Indoor |        |              |        | Outdoor |            |      |        | Total |
|--------|--------|--------|--------------|--------|---------|------------|------|--------|-------|
|        | home   | school | kindergarden | others | streets | playground | park | others |       |
| Male   | 44     | 0      | 3            | 2      | 3       | 0          | 5    | 2      | 60    |
| Female | 31     | 0      | 4            | 1      | 3       | 0          | 2    | 5      | 46    |

| Pm. T  | Indoor |        |              |        | Outdoor |            |      |        | Total |
|--------|--------|--------|--------------|--------|---------|------------|------|--------|-------|
|        | home   | school | kindergarden | others | streets | playground | park | others |       |
| Male   | 15     | 25     | 2            | 2      | 4       | 9          | 2    | 2      | 61    |
| Female | 8      | 15     | 1            | 3      | 3       | 4          | 0    | 2      | 36    |



**Fig. 1.** Distribution of visit by month.

**Table 5.** Distribution of injury by day of weeks

| Primary teeth |      |        |       | Permanent teeth |      |        |       |
|---------------|------|--------|-------|-----------------|------|--------|-------|
| DAY           | Male | Female | Total | DAY             | Male | Female | Total |
| Monday        | 5    | 8      | 13    | Monday          | 6    | 1      | 7     |
| Tuesday       | 5    | 5      | 10    | Tuesday         | 8    | 7      | 15    |
| Wednesday     | 11   | 6      | 17    | Wednesday       | 5    | 6      | 11    |
| Thursday      | 7    | 5      | 12    | Thursday        | 9    | 6      | 15    |
| Friday        | 10   | 4      | 14    | Friday          | 5    | 8      | 13    |
| Saturday      | 9    | 6      | 15    | Saturday        | 8    | 2      | 10    |
| Sunday        | 10   | 6      | 16    | Sunday          | 9    | 2      | 11    |
| Unknown       | 3    | 6      | 9     | Unknown         | 11   | 4      | 15    |
| Total         | 60   | 46     | 106   | Total           | 61   | 36     | 97    |

**Table 6.** Causes of trauma

| Dentition | Age (years) | Fall | Collision | Falling | Blow | Accidnet | Others | Total |
|-----------|-------------|------|-----------|---------|------|----------|--------|-------|
| Pr. T     | 0           | 2    | 0         | 0       | 0    | 0        | 0      | 2     |
|           | 1           | 34   | 9         | 17      | 0    | 0        | 0      | 60    |
|           | 2           | 22   | 6         | 15      | 0    | 5        | 0      | 48    |
|           | 3           | 21   | 4         | 6       | 3    | 3        | 0      | 37    |
|           | 4           | 22   | 0         | 6       | 1    | 2        | 0      | 31    |
|           | 5           | 11   | 4         | 1       | 0    | 0        | 0      | 16    |
|           | 6           | 1    | 2         | 0       | 0    | 8        | 0      | 11    |
|           | 7           | 0    | 0         | 1       | 0    | 2        | 0      | 3     |
| 8         | 1           | 5    | 0         | 0       | 0    | 0        | 6      |       |
| Total     |             | 114  | 30        | 46      | 4    | 20       | 0      | 214   |

| Dentition | Age (years) | Fall | Collision | Falling | Blow | Accidnet | Others | Total |     |
|-----------|-------------|------|-----------|---------|------|----------|--------|-------|-----|
| Pm. T     | 5           | 1    | 0         | 1       | 0    | 0        | 0      | 2     |     |
|           | 6           | 5    | 1         | 2       | 0    | 3        | 0      | 11    |     |
|           | 7           | 7    | 7         | 5       | 0    | 19       | 0      | 38    |     |
|           | 8           | 28   | 22        | 2       | 12   | 2        | 5      | 71    |     |
|           | 9           | 16   | 8         | 1       | 0    | 0        | 0      | 25    |     |
|           | 10          | 12   | 16        | 0       | 0    | 0        | 0      | 28    |     |
|           | 11          | 7    | 0         | 0       | 1    | 2        | 0      | 10    |     |
|           | 12          | 4    | 6         | 0       | 4    | 0        | 0      | 14    |     |
|           | 13          | 3    | 0         | 0       | 3    | 2        | 0      | 8     |     |
|           | 14          | 0    | 3         | 3       | 0    | 0        | 0      | 6     |     |
|           | 15          | 0    | 0         | 0       | 0    | 4        | 0      | 4     |     |
|           | Total       |      | 83        | 63      | 14   | 20       | 32     | 5     | 217 |

**Table 7.** Distribution of injury by occlusion

| Occlusion              | Pr. T | Pm. T | Both | Total |
|------------------------|-------|-------|------|-------|
| Normal                 | 73    | 57    | 3    | 133   |
| Maxillary protrusion   | 5     | 22    | 3    | 30    |
| Mandibular protrusion  | 3     | 3     | 0    | 3     |
| Open bite              | 1     | 0     | 0    | 1     |
| Bimaxillary protrusion | 0     | 0     | 0    | 0     |
| End-to-end             | 4     | 2     | 0    | 6     |
| Others                 | 4     | 1     | 1    | 6     |
| Unknown                | 9     | 5     | 0    | 14    |
| Total                  | 99    | 90    | 7    | 196   |

**Table 8.** Distribution of injured teeth

|       |     | Primary teeth   |   |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
|-------|-----|-----------------|---|---|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|
| Mx.   | 188 | 0               | 1 | 5 | 27 | 67 | 67 | 18 | 2  | 0 | 1 |   |   |   |   |
| Total | 214 | E               | D | C | B  | A  | A  | B  | C  | D | E |   |   |   |   |
| Mn.   | 26  | 0               | 0 | 1 | 4  | 7  | 7  | 6  | 1  | 0 | 0 |   |   |   |   |
|       |     | Permanent teeth |   |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| Mx.   | 174 | 0               | 0 | 0 | 0  | 18 | 76 | 64 | 15 | 1 | 0 | 0 | 0 |   |   |
| Total | 217 | 7               | 6 | 5 | 4  | 3  | 2  | 1  | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Mn.   | 43  | 0               | 0 | 0 | 0  | 0  | 6  | 17 | 14 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Table 9.** History of trauma

| History of trauma |               | Pr. T | Pm. T | Both | Total |
|-------------------|---------------|-------|-------|------|-------|
| No                |               | 87    | 77    | 6    | 170   |
| Yes               | same location | 3     | 0     | 1    | 4     |
|                   | others        | 0     | 0     | 0    | 0     |
|                   | unknown       | 9     | 13    | 0    | 22    |
| Total             |               | 99    | 90    | 7    | 196   |

**Table 10.** Status of injured teeth

| Dentition | Sound teeth | Restoration | Endodontic tx. | Caries | Total |
|-----------|-------------|-------------|----------------|--------|-------|
| Pr. T     | 200         | 1           | 1              | 12     | 214   |
| Pm. T     | 214         | 2           | 1              | 0      | 217   |

**Table 11.** Numbers of teeth by type of dental injury(primary, permanent)

|          | Mobility | Concu-<br>sion | Fracture |        |                       |                 |               |                 |                     |               |               | Subluxation |     |                |              | Avulsion |        |         |        | Total |        |          |                   |     |     |     |
|----------|----------|----------------|----------|--------|-----------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|-----|----------------|--------------|----------|--------|---------|--------|-------|--------|----------|-------------------|-----|-----|-----|
|          |          |                | Crown    |        |                       | Root            |               |                 | Cr+root<br>fracture | Intrusion     |               |             |     | Extru-<br>sion | Displacement |          |        |         |        |       |        |          |                   |     |     |     |
|          |          |                | Enamel   | Dentin | Pulp<br>expo-<br>sure | Horizo-<br>ntal | Verti-<br>cal | Cervical<br>1/3 |                     | Middle<br>1/3 | Apical<br>1/3 | Cr          | Cr' |                | Cr'          | Apical   | Buccal | Lingual | Mesial |       | Distal | Avulsion | Avulsion<br>teeth |     |     |     |
| Pr.<br>T | (+)      | 13             | 1        | 4      | 4                     | 8               | 7             | 4               | 4                   | 3             | 0             | 1           | 0   | 0              | 19           | 0        | 0      | 4       | 4      | 12    | 1      | 1        | 2                 | 0   | 92  |     |
|          | (-)      | 68             | 17       | 8      | 6                     | 2               | 0             | 0               | 5                   | 1             | 0             | 6           | 4   | 2              | 11           | 3        | 0      | 12      | 2      | 13    | 0      | 0        | 5                 | 8   | 173 |     |
|          | Teeth    | 81             | 18       | 12     | 10                    | 10              | 7             | 4               | 9                   | 4             | 0             | 7           | 4   | 2              | 30           | 3        | 0      | 16      | 6      | 25    | 1      | 1        | 7                 | 8   | 265 |     |
|          | %        | 30.6           | 6.8      | 4.5    | 3.8                   | 3.8             | 2.6           | 1.5             | 3.4                 | 1.5           | 0             | 2.6         | 1.5 | 0.8            | 11.3         | 1.1      | 0      | 6       | 2.3    | 9.4   | 0.4    | 0.4      | 2.6               | 3.0 |     |     |
|          | 0        | 0              | 2        | 0      | 0                     | 0               | 0             | 0               | 0                   | 0             | 0             | 0           | 0   | 0              | 0            | 0        | 0      | 0       | 0      | 0     | 0      | 0        | 0                 | 0   | 0   | 2   |
|          | 1        | 14             | 5        | 7      | 6                     | 4               | 3             | 0               | 0                   | 1             | 0             | 2           | 1   | 0              | 7            | 1        | 0      | 2       | 4      | 8     | 0      | 0        | 4                 | 2   | 71  |     |
|          | 2        | 19             | 1        | 3      | 1                     | 6               | 4             | 4               | 1                   | 2             | 0             | 2           | 3   | 1              | 10           | 1        | 0      | 1       | 1      | 6     | 1      | 1        | 0                 | 0   | 1   | 69  |
|          | 3        | 19             | 5        | 0      | 1                     | 0               | 0             | 0               | 0                   | 0             | 0             | 2           | 0   | 0              | 7            | 0        | 0      | 3       | 1      | 9     | 0      | 0        | 0                 | 0   | 0   | 47  |
|          | 4        | 15             | 3        | 2      | 0                     | 0               | 0             | 0               | 3                   | 1             | 0             | 1           | 0   | 1              | 3            | 0        | 0      | 2       | 0      | 0     | 0      | 0        | 0                 | 0   | 2   | 33  |
|          | 5        | 5              | 2        | 0      | 1                     | 0               | 0             | 0               | 3                   | 0             | 0             | 0           | 0   | 0              | 3            | 1        | 0      | 0       | 0      | 2     | 0      | 0        | 1                 | 1   | 19  |     |
| 6        | 3        | 0              | 0        | 0      | 0                     | 0               | 0             | 0               | 0                   | 0             | 0             | 0           | 0   | 0              | 0            | 0        | 5      | 0       | 0      | 0     | 2      | 0        | 1                 | 11  |     |     |
| 7        | 4        | 0              | 0        | 1      | 0                     | 0               | 0             | 0               | 0                   | 0             | 0             | 0           | 0   | 0              | 0            | 0        | 0      | 0       | 0      | 0     | 0      | 0        | 0                 | 0   | 5   |     |
| 8        | 2        | 0              | 0        | 0      | 0                     | 0               | 0             | 2               | 0                   | 0             | 0             | 0           | 0   | 0              | 0            | 0        | 3      | 0       | 0      | 0     | 0      | 0        | 0                 | 1   | 8   |     |
| Pm.<br>T | (+)      | 27             | 24       | 13     | 18                    | 15              | 35            | 1               | 1                   | 2             | 0             | 2           | 0   | 1              | 3            | 0        | 0      | 3       | 0      | 1     | 1      | 0        | 2                 | 2   | 151 |     |
|          | (-)      | 53             | 19       | 13     | 20                    | 6               | 1             | 0               | 0                   | 4             | 5             | 1           | 3   | 2              | 0            | 0        | 0      | 9       | 0      | 2     | 0      | 0        | 2                 | 10  | 150 |     |
|          | Teeth    | 80             | 43       | 26     | 38                    | 21              | 36            | 1               | 1                   | 6             | 5             | 3           | 3   | 3              | 3            | 0        | 0      | 12      | 0      | 3     | 1      | 0        | 4                 | 12  | 301 |     |
|          | %        | 26.6           | 11       | 8.6    | 12.6                  | 7               | 12            | 0.3             | 0.3                 | 2             | 1.7           | 1           | 1   | 1              | 1            | 0        | 0      | 4       | 0      | 1     | 0.3    | 0        | 1.3               | 4   | 100 |     |
|          | 5        | 1              | 0        | 0      | 0                     | 0               | 0             | 0               | 0                   | 0             | 0             | 0           | 0   | 0              | 0            | 0        | 0      | 1       | 0      | 0     | 0      | 0        | 0                 | 0   | 0   | 2   |
|          | 6        | 8              | 0        | 1      | 0                     | 0               | 0             | 0               | 0                   | 0             | 0             | 0           | 0   | 0              | 0            | 0        | 0      | 1       | 0      | 1     | 0      | 0        | 0                 | 0   | 1   | 12  |
|          | 7        | 16             | 3        | 8      | 5                     | 1               | 3             | 0               | 0                   | 2             | 0             | 0           | 3   | 1              | 1            | 0        | 0      | 4       | 0      | 0     | 1      | 0        | 2                 | 4   | 54  |     |
|          | 8        | 34             | 24       | 8      | 11                    | 8               | 19            | 0               | 0                   | 2             | 2             | 2           | 0   | 2              | 1            | 0        | 0      | 0       | 0      | 0     | 0      | 0        | 0                 | 0   | 0   | 111 |
|          | 9        | 8              | 4        | 3      | 8                     | 3               | 3             | 0               | 0                   | 0             | 1             | 0           | 0   | 0              | 1            | 0        | 0      | 0       | 0      | 1     | 0      | 0        | 0                 | 0   | 0   | 32  |
|          | 10       | 8              | 3        | 2      | 9                     | 5               | 6             | 1               | 1                   | 2             | 0             | 1           | 0   | 0              | 0            | 0        | 0      | 1       | 0      | 1     | 0      | 0        | 0                 | 0   | 0   | 40  |
|          | 11       | 1              | 1        | 0      | 0                     | 3               | 1             | 0               | 0                   | 1             | 0             | 0           | 0   | 0              | 0            | 0        | 0      | 0       | 0      | 0     | 0      | 0        | 0                 | 0   | 4   | 11  |
|          | 12       | 3              | 4        | 0      | 2                     | 0               | 0             | 0               | 0                   | 1             | 0             | 0           | 0   | 0              | 0            | 0        | 0      | 4       | 0      | 0     | 0      | 0        | 2                 | 0   | 16  |     |
|          | 13       | 0              | 0        | 4      | 3                     | 1               | 3             | 0               | 0                   | 0             | 0             | 0           | 0   | 0              | 0            | 0        | 0      | 0       | 0      | 0     | 0      | 0        | 0                 | 0   | 0   | 11  |
|          | 14       | 1              | 0        | 0      | 0                     | 0               | 1             | 0               | 0                   | 1             | 0             | 0           | 0   | 0              | 0            | 0        | 0      | 1       | 0      | 0     | 0      | 0        | 0                 | 0   | 3   | 7   |
|          | 15       | 0              | 4        | 0      | 0                     | 0               | 0             | 0               | 0                   | 1             | 0             | 0           | 0   | 0              | 0            | 0        | 0      | 0       | 0      | 0     | 0      | 0        | 0                 | 0   | 0   | 5   |

**Table 12.** Injuries of perioral soft tissue

| Perioral soft tissue injury |                    | Pr. T | Pm. T | Both type patient |
|-----------------------------|--------------------|-------|-------|-------------------|
| Yes                         | No                 | 39    | 33    | 5                 |
|                             | upper lip          | 21    | 17    | 1                 |
|                             | lower lip          | 15    | 12    | 1                 |
|                             | upper lip frenulum | 8     | 14    | 0                 |
|                             | gingiva            | 32    | 17    | 2                 |
|                             | vestibule of mouth | 6     | 4     | 0                 |
|                             | cheek mucosa       | 7     | 3     | 0                 |
|                             | others             | 7     | 4     | 0                 |
|                             | Total              | 99    | 90    | 7                 |

**Table 13.** Fracture pattern of alveolar bone

| Alveolar bone fx. |        | Pr. T | Pm. T | Both type patients |
|-------------------|--------|-------|-------|--------------------|
| Yes               | No     | 86    | 87    | 5                  |
|                   | Mx.    | 7     | 1     | 1                  |
|                   | Mn.    | 2     | 1     | 1                  |
|                   | Both   | 0     | 0     | 0                  |
|                   | Others | 4     | 1     | 0                  |
| Total             | 99     | 90    | 7     |                    |

**Table 14.** First treatment when visiting

| Age (yrs) | Observation | Pr. T           |             |           |                  |                     |          |            |              |        |
|-----------|-------------|-----------------|-------------|-----------|------------------|---------------------|----------|------------|--------------|--------|
|           |             | Pulp protection | Restoration | Pulpotomy | Pulp extirpation | One-visit Endo. Tx. | Fixation | Extraction | Replantation | Others |
| 0         | 2           | 0               | 0           | 0         | 0                | 0                   | 0        | 0          | 0            | 0      |
| 1         | 31          | 0               | 3           | 0         | 6                | 0                   | 2        | 9          | 0            | 11     |
| 2         | 28          | 0               | 0           | 0         | 7                | 0                   | 5        | 8          | 1            | 3      |
| 3         | 26          | 0               | 0           | 0         | 0                | 0                   | 5        | 6          | 0            | 0      |
| 4         | 18          | 0               | 0           | 0         | 1                | 0                   | 2        | 10         | 0            | 1      |
| 5         | 8           | 0               | 0           | 0         | 0                | 0                   | 0        | 7          | 0            | 0      |
| 6         | 8           | 0               | 0           | 0         | 0                | 0                   | 2        | 1          | 2            | 2      |
| 7         | 1           | 0               | 0           | 0         | 0                | 0                   | 0        | 0          | 0            | 0      |
| 8         | 1           | 0               | 0           | 0         | 0                | 0                   | 2        | 3          | 0            | 0      |
| Total     | 123         | 1               | 3           | 0         | 14               | 0                   | 18       | 44         | 3            | 18     |

| Age (yrs) | Observation | Pm. T           |             |           |                  |                     |          |            |              |        |
|-----------|-------------|-----------------|-------------|-----------|------------------|---------------------|----------|------------|--------------|--------|
|           |             | Pulp protection | Restoration | Pulpotomy | Pulp extirpation | One-visit Endo. Tx. | Fixation | Extraction | Replantation | Others |
| 5         | 1           | 0               | 0           | 0         | 0                | 0                   | 0        | 0          | 0            | 1      |
| 6         | 4           | 0               | 2           | 0         | 0                | 0                   | 6        | 0          | 1            | 0      |
| 7         | 12          | 0               | 5           | 1         | 1                | 0                   | 13       | 3          | 3            | 4      |
| 8         | 20          | 5               | 16          | 1         | 4                | 0                   | 27       | 0          | 2            | 0      |
| 9         | 5           | 4               | 11          | 0         | 8                | 1                   | 7        | 0          | 0            | 0      |
| 10        | 5           | 1               | 8           | 1         | 2                | 0                   | 8        | 1          | 0            | 0      |
| 11        | 1           | 0               | 0           | 0         | 3                | 0                   | 2        | 2          | 0            | 2      |
| 12        | 1           | 0               | 2           | 0         | 0                | 0                   | 11       | 0          | 0            | 2      |
| 13        | 3           | 2               | 2           | 0         | 3                | 0                   | 0        | 0          | 0            | 0      |
| 14        | 0           | 0               | 0           | 0         | 2                | 0                   | 6        | 0          | 3            | 0      |
| 15        | 0           | 0               | 0           | 0         | 0                | 0                   | 4        | 0          | 0            | 0      |
| Total     | 52          | 12              | 46          | 3         | 23               | 1                   | 84       | 6          | 11           | 7      |



는 화요일, 목요일이 많이 차지하였고 월요일의 경우가 가장 적었다.

5. 외상원인 (Table 6)

유치의 외상의 원인으로서는 넘어짐이 가장 많았고, 추락, 충돌의 순이었다. 4세까지는 추락이 많았으며 5세부터는 충돌이 많았다.

영구치에서는 넘어짐이 많았고, 다음으로 충돌, 사고, 타박의 순으로, 유치보다는 충돌의 비율이 약 2배이상 증가한 양상을 보였으며 타박 및 사고도 증가하였다. 자전거사고, 시소등의 놀이기구, 스포츠, 교통사고 등 유치의 외상보다 원인이 다양해졌다.

6. 교합상태 (Table 7)

유치의 외상자 99명중 분명하지 않은 9명을 제외한 90명의 교합상태에서 정상교합이 73명으로 81.1%를 차지하였고 다음으로 상악전돌이 5.6%였다. 같은 양상으로 영구치에서는 정상교합이 57명(67.1%), 상악전돌이 22명(25.9%)이며 유치보다 상악전돌의 비율이 높았다.

7. 부위별 외상치아의 수 (Table 8)

유치의 외상부위는 상악전치부가 많았고, 특히 상악 유중절치가 62.6%로 압도적으로 많았다. 수는 적지만 영구치의 외상도 보였다. 영구치에서는 상악중절치가 64.5%를 차지하였다. 또한 하악중절치의 외상비율이 유치보다 약 2배이상 높게 나타났다.

8. 과거의 외상경험 (Table 9)

과거에 외상경험이 있는 유치는 12.1%, 영구치는 14.4%를 차지하였고 부위가 분명하지 않은 경우가 많았다. 유치의 경우 같은 부위를 다시 외상 받는 경우가 존재하였다.

9. 외상치아의 상태 (Table 10)

외상시의 치아가 건전한 경우가 가장 많았는데 유치에서 93.5%, 영구치에서 98.6%였다.

10. 외상양식 (Table 11)

외상양식이 단독으로 발생한 것과 중복된 경우를 표시하였다. 복수 중복이 있는 경우, 자료수보다 많게 된다.

유치에서는 동요·진탕이 많고, 함입, 정출, 전위의 불완전탈구와 완전탈구를 포함한 탈구는 약 76.2%였다. 불완전탈구

에서 함입이 많았고, 정출은 함입의 약 41%정도였다.

유치의 함입의 정도는 치관의 1/3가량이 가장 많았고, 완전함입은 약 10.3% 였다. 유치에서 변위의 75.8%가 설측변위였고, 순측변위 15.2%의 약 4.2배였다. 영구치에서는 정출이 함입보다 많으며, 변위는 설측변위가 우세하였다. 완전탈구는 1-2세가 많았으며, 치관과 치근의 파절은 23.8%였다. 영구치에서는 치관파절이 압도적으로 많았고, 치근파절과 합한 파절이 약 45.5%였다. 동요·진탕도 많았으며 함입, 정출, 전위는 유치보다 비율이 작았다.

치관파절의 경우 유치에서는 265개의 치아중 10개치아, 3.8%가 치수노출이 있었다. 영구치에서는 7%의 치수노출이 보였다. 파절의 형식에서 횡파절이 종파절보다 많았고 이는 영구치에서 현저하였다.

유치의 치근파절부위는 치경부 1/3이 많았고, 중앙부 1/3은 치경부에 비해 약 50%이하였다. 영구치에서는 중앙부, 근침부 1/3이 많으며 치경부 1/3은 적어 유치와는 다른 양상을 보였다.

유치의 완전탈구는 15개 치아중 1~2세에 40%를 보였다. 영구치의 완전탈구는 16개 치아에서 보이고 구강내 잔존비율은 25%로 적었다.

- 탈락 : 치아가 탈락되었고 치아가 존재한 경우
- 탈락치 : 치아가 탈락되어 존재하지 않은 상태로 내원한 경우

11. 구강 주위조직손상 (Table 12, 13)

유치의 외상자 중 약 60.6%, 영구치 외상자중 63.3%에서 구강연조직 손상이 관찰되었다. 유치·영구치에서 상하순 및 치은의 손상이 많았고 상순소대는 영구치외상자가 유치외상자보다 많으나 구강전정 및 협점막은 유치외상자의 손상이 많았다(Table 12). 치아 외상에서 치조골의 골절을 보면, 유치는 13.4%, 영구치 3.3% 경우에 존재하였다. 유치에서 상악이 하악에 비해 약 3.5배 많았고, 영구치는 상악과 하악에 차이가 없었다(Table 13).

12. 초진시의 처치 (Table 14)

초진시의 처치를 연령별로 Table 14에서 보여주고 중복된 처치가 하나의 치아에 대해 행해진 경우 모두 수를 세었다.

1) 유치의 외상양식별 처치 (Table 15)

외상양식별 처치를 Table 15에서 보여주며 처치의 중복이 있는 경우 합계의 란에 연처리수로 표현하였다. 유치의 초진시 처치로 동요·진탕의 경우 경과관찰이 가장 많았다. 정복고정, 발치는 27.7%가 행해졌다. 적은 수의 재식도 행해졌다.

IV. 총괄 및 고찰

치아외상을 주소로 내원한 212명의 환자중 연조직 손상만을

보이는 환자는 16명이었다. 이들은 치아수로 통계를 내는 자료에는 제외되었다. 치아 및 주위 조직 손상으로 내원한 환자들의 수를 살펴보면 Gassner 등<sup>29)</sup>은 남녀 비율이 1.9 : 1, Sae-Lim 등<sup>13)</sup>은 2.1 : 1, Luz와 Mase<sup>24)</sup>는 1.9 : 1이라고 보고하였으며 본원에서의 남녀비율은 유치 1.3 : 1, 영구치 1.7 : 1로 역시 과격한 활동이 많은 남아에서 호발하는 경향을 보였다. 연령별 환자 분포를 보면 Sae-Lim 등<sup>13)</sup>은 2~3세가 가장 높은 치아 외상의 비율을 보였고, 그 다음이 3-4세, 17~18세라고 했다. Luz와 Mase<sup>24)</sup>는 0~5세가 가장 높은 치아 외상 비율을 보였고 그 다음이 6~10세라고 했다. 본 연구에서는 유치에서 1~5세가 82.1%를 차지하였고 가장 높은 빈도는 1~2세였다. 영구치에서는 7~11세가 73.3%를 차지하였고 가장 높은 빈도는 8~9세였다.

외상 원인에 대해 Gassner 등<sup>29)</sup>은 운동이 34.6%로 가장 큰 원인이라고 하였고 27.2%는 놀이중예, 15.3%는 집안에서 사고로, 9.6%는 싸움, 7.5%는 교통사고 때문이라고 했다. 반면 Luz와 Mase<sup>24)</sup>는 낙상이 59.8%, 교통사고가 8.1%, 자전거가 7.0%, 싸움이 4.4%라고 했다. 본원에서는 유치의 경우 넘어짐이 59.6%, 추락이 18.2%, 충돌이 15.2%, 사고가 5%등으로 나타났다. 영구치의 경우 넘어짐이 46.7%, 충돌이 28.9%, 사고가 10%등으로 유치에 비해 사고로 인한 외상이 증가하였다. 소아들의 사고 발생원인은 의자나 장난감, 욕탕 등에서 미끄러지거나 부딪혀 일어나는 사고가 많았고, 장소는 집안에서 발생하는 확률이 높았다. 계절별로는 Meadow 등<sup>22)</sup>은 학기가 시작되는 9월에 가장 사고율이 높게 나타난다고 보고하였으나 본 연구에서는 활동하기에 적합한 기후인 5월(유치), 3월(영구치)로 나타났다.

가장 흔히 외상을 받는 부위는 상악전치부이다<sup>2,5,7,8,10,13,21,26,30)</sup>. Galea<sup>16)</sup>는 영구치의 22%, 유치의 12~33%가 전치부의 손상이었으며, 상악 중절치 외상율에 비해 하악 중절치의 외상율이 훨씬 낮다고 하였다. Majewski 등<sup>8)</sup>은 71%의 상악 중절치 외상을 나타낸다고 보고하였고, 이 비율은 상악 측절치에 발생하는 것보다 3배나 더 높은 외상율이라고 하였다. Keenwood와 Seow<sup>31)</sup>는 7세 미만의 소아에서 30% 이상이 유치에 외상을 입은 경험이 있다고 보고하였고 이들 외상은 거의 전치 부위에 발생하였다고 하였다. 이전 연구결과와 유사하게 상악유중절치 62.6%, 상악중절치 64.5%를 보였고 이는 상악 측절치에 발생하는 것보다 40%이상이었다.

치아 외상별 분류를 보면 Sae-Lim 등<sup>13)</sup>은 아탈구가 36.0%로 가장 높은 비율을 차지하였고 치관파절이 24.4%, 완전탈구가 20.4%, 치아함입이 6.9%순이라고 보고하였다. Luz와 Mase<sup>24)</sup>는 측방탈구가 27.3%, 치아진탕 17.3%, 치관파절 12.5%, 치아함입이 11.1%라고 했다. 본 연구에서는 유치에서 동요와 진탕이 37.4%, 치아함입 14.7%, 변위 12.5%, 치관파절 12.3%, 정출 6% 순이었다. 변위중에서는 설측변위가 가장 많았다. 영구치에서는 동요와 진탕이 37.6%, 치관파절 28.2%, 정출 4%, 치아함입 3% 순이었다. 영구치는 유치와 비

교하여 치관파절이 약 2배 이상이었다.

연조직손상은 구순 열상이 가장 흔한 손상이라고 보고되었는데 본 연구에서도 상악 치은 및 상·하순의 열상이 주로 나타났다.

치아 외상으로 인해 내원시 초진치치로 본 연구에서는 유치에서는 동요·진탕의 경우 경과관찰이 가장 많았고, 정복고정, 발치는 27.7%가 행해졌다. 영구치 또한 진탕·동요는 정복고정 및 경과관찰이 시행되었고, 치관파절은 복합레진을 이용한 수복이 이루어졌다. 재식도 유치보다 많이 시행되었으며 고정 방법은 주로 선부자가 사용되었다.

Hamilton 등<sup>32)</sup>은 치아 외상을 받은 환자들의 응급처치를 수행하는 치과의사들의 상당수가 불충분한 지식을 가지고 있고 따라서 더 많은 교육이 필요하다고 했다. 외상으로 인해 방문하는 환자들의 수가 증가 추세에 있으며 적절한 치료가 시행되지 않으면 불량한 예후를 보이게 된다. 이에 치아 및 주위 조직 외상의 빈도, 원인 및 유형을 이해하고 외상의 예방 및 적절한 진단과 처치법을 확립하여 치아의 보존에 힘쓰는 것이 매우 중요하다고 사료된다.

## V. 결 론

전북 대학교 병원 소아치과에 1998년 4월 1일부터 2000년 3월 31일까지 2년간 외상을 주소로 내원한 212명(431개 치아)의 환자를 대상으로 설문지 및 구강검사를 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 모든 나이군을 통해, 남아가 여아보다 치아외상의 더 높은 빈도를 보인다.

둘째, 환자방문이 가장 높은 나이는 유치에서는 1~2세, 영구치에서는 8~9세이다.

셋째, 외상원인으로 유치는 넘어짐, 추락, 충돌이고, 영구치는 넘어짐, 충돌, 사고, 타박 등이다. 외상빈도는 계절적으로 유치는 5월, 영구치는 3월에 가장 많으며, 유치에서는 수요일에, 영구치는 화요일과 목요일에 많다. 치아외상은 주로 오전에 발생한다.

넷째, 어린아동들은 넘어지거나 가구에 부딪혀서 가정에서 주로 손상을 받는다. 나이든 아동들은 가정밖인 학교등에서 스포츠나 사고등에 의해 외상이 증가한다.

다섯째, 가장 흔히 손상받는 부위는 상악유중절치, 상악중절치이다. 유치에서 손상은 동요·진탕이 많고, 영구치는 치관파절이 많고 또한 동요·진탕도 많다.

여섯째, 상하순 및 상악치은 열상이 가장 흔한 연조직 손상으로 나타난다.

일곱째, 초진시 처치는 유치에서 경과관찰과 발치가 가장 흔한 치료법이며, 영구치에서는 주로 수복치치와 정복고정이 시행된다.

참고문헌

1. 대한소아치과학회 : 소아청소년치과학. 신흥인터내셔널, 1999.
2. Andreasen JO : Etiology and pathogenesis of traumatic dental injuries. A clinical study of 1298 cases. *Scand J Dent Res* 78:329-342, 1970.
3. Andreasen JO, Ravin JJ : Epidemiology of traumatic dental injuries to primary and permanent teeth in a Danish population sample. *Int J Oral Surg* 1:235-239, 1972.
4. Bhat M, Li SH : Consumer product-related tooth injuries treated in hospital emergency rooms. *Community Dent Oral Epidemiol* 18:133-138, 1990.
5. Davos GT, Knott SC : Dental Trauma in Australia. *Aust Dent J* 29:217-221, 1984.
6. Fried I, Erickson P, Schwartz S, et al. : Subluxation Injuries of maxillary primary anterior teeth: epidemiology and prognosis of 207 traumatized teeth. *Pediatr Dent* 18:145-150, 1996.
7. Fleming P, Gregg TA, Saunders ID : Analysis of an emergency dental service at a children's hospital. *Int J Paediatr Dent* 1:25-30, 1991.
8. Majewski RF, Snyder CW, Bernat JE : Dental emergencies presenting to a children's hospital. *ASDC J Dent Child* 55:339-342, 1988  
An investigation of dental injuries treated in an acute care general hospital. *J Am Dent Assoc* 109:434-438, 1984.
9. Harrington MS, Eberhart AB, Knapp JE : Dentofacial trauma in children. *ASDC J Dent Child* 55:334-338, 1988.
10. Schwartz S : A one-year statistical analysis of dental emergencies in a pediatric hospital. *J Can Dent Assoc* 60:959-962, 1994.
11. Judd PL : Paediatric dental trauma : a hospital survey. *Ont Dent* 62:19-20, 1985.
12. Llarena del Rosario ME, Acosta Alfaro VM, Garcia-Godoy F : Traumatic injuries to the primary teeth in Mexico City children. *Endod Dent Traumatol* 8:213-214, 1992.
13. 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.
14. O'Neil DW, Clark MV, Lowe JW, et al. : Oral trauma in children: a hospital survey. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 68:691-696, 1989.
15. Battenhouse MA, Nazif MM, Zullo T : Emergency care in pediatric dentistry. *ASDC J Dent Child* 55:68-71, 1988.
16. Galea H : An investigation of dental injuries treated in an acute care general hospital. *J Am Dent Assoc* 109:434-438, 1984.
17. Garcia-Godoy F : A classification for traumatic injuries to primary and permanent teeth. *J Pedod* 5:295-297, 1981.
18. Ferguson F, Ripa LW : Prevalence and type of traumatic injuries to the anterior teeth of preschool children. *J Pedod* 4:3-8, 1979.
19. Perez R, Berkowitz R, McIlveen L, et al. : Dental trauma in children: a survey. *Endod Dent Traumatol* 7:212-213, 1991.
20. Zeng Y, Sheller B, Milgrom P : Epidemiology of dental emergency visits to an urban children's hospital. *Pediatr Dent* 16:419-423, 1994.
21. Garcia-Godoy F, Olivo M : Injuries to primary and permanent teeth treated in a private paedodontic practice. *J Can Dent Assoc* 45:281-284, 1979.
22. Meadow D, Lindner G, Needleman H : Oral trauma in children. *Pediatr Dent* 6:248-251, 1984.
23. Ravn JJ : Dental injuries in Copenhagen school-children, school year 1967-1972. *Community Dent Oral Epidemiol* 2:231-245, 1974.
24. Luz JG, Di Mase F : Incidence of dentoalveolar injuries in hospital emergency room patients. *Endod Dent Traumatol* 10:188-190, 1994.
25. Vijayakamuran V : An investigation of Dental Injuries Treated in Peredeniya University Dental Hospital. Sri Lanka. *J Dent* 16:419-423, 1994.
26. Carroll MJ, Hill CM, Mason DA : Facial fractures in children. *Br Dent J* 163:23-26, 1987.
27. Kaban LB : Diagnosis and treatment of fractures of the facial bones in children 1943-1993. *J Oral Maxillofac Surg* 51:722-729, 1993.
28. Posnick JC, Wells M, Pron GE : Pediatric facial fractures: evolving patterns of treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 51:836-844, 1993.
29. Gassner R, Bosch R, Tuli T, Emshoff R : Prevalence of dental trauma in 6000 patients with facial injuries. : implications for prevention. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 87:27-33, 1999.
30. Majewski RF, Snyder CW, Bernat JE : Dental emergencies presenting to a children's hospital. *AS-*

DC J Dent Child 55:339-342, 1988.

31. Keenwood M, Seow WR : Sequelae of trauma to the primary dentition. J Pedod 13:230-238, 1989.
32. Hamilton FA, Hill FJ, Holloway PJ : An investiga-

tion of dentoalveolar trauma and its treatment in an adolescent population Part 2: dentists knowledge of management methods and their perceptions of barriers to providing care. Br Dent J 182:91-95, 1997.

Abstract

AN INVESTIGATION OF TRAUMATIC DENTAL INJURIES IN CHILDREN

Byeong-Ju Baik, D.D.S., Ph.D., Yeon-Mi Yang, D.D.S., M.S.D.,  
Cheol-Hee Yang, D.D.S., M.S.D., Jae-Gon Kim, D.D.S., Ph.D.

*Department of Pediatric Dentistry and Institute of Oral Bioscience,  
School of Dentistry, Chonbuk National University*

The purpose of this study is concerned with an investigation of the actual condition of traumatic injuries of teeth and supporting structures in children to set up possible criteria for prevention and treatment of injured teeth.

The materials consisted of the clinical records of 431 traumatically injured teeth of 212 children, accumulated during two years from the first of April in 1998 to the end of March in 2000, supplied from the Dept. of Pediatric Dentistry, Chonbuk National University Hospital.

The incidence of injuries in boys was extremely high for permanent teeth, twice as high as in girls.

Accidents to primary teeth were most common from 1 to 2 years of age and to permanent teeth were most from 8 to 9 years of age.

The most common cause of trauma was a fall for both primary and permanent teeth, followed by collision.

The anterior teeth in maxilla was most frequently affected by trauma in both the primary and permanent teeth. The most common type of trauma were loosening for the primary teeth, followed by luxation types which included the intrusion, displacement and extrusion and complete avulsion types. For the permanent teeth, the most common type of trauma were tooth fracture.

The most common trauma of soft tissue was laceration of upper lip, lower lip and gingiva of maxilla

Concerning treatment at the first visit, primary teeth with only loosening and concussion were not usually treated. Permanent teeth were often treated by crown restorations for crown fractures and by endodontic procedures for pulpal exposure.

Though we could elucidate actual condition of traumatic injuries of teeth in children, we should make a follow-up survey to ensure the prognosis of injured teeth and establish the most desirable criteria for traumatized teeth in children

**Key words** : Trauma, Teeth, Soft tissue, Children