

## Retrospective Study of Traumatic Dental Injuries among Children Aged 0 - 15 Years in Wonju

Doo-Hwan Bae, Ji-Hun Kim

*Department of Pediatric Dentistry, Wonju Severance Christian Hospital, Yonsei University*

### Abstract

This study was designed to evaluate the age, gender, location of trauma, etiology, injury site, types of treatment, elapsed time after trauma, and arrival time of children who visited trauma center of Wonju Severance Christian Hospital.

Records of a total of 841 patients who were 0 - 15 years old and received care in the period from March 2011 to October 2015 at the Trauma Center, Wonju Severance Christian Hospital were analyzed.

This study showed that traumatic dental injuries were more common in boys and patients between 0 - 3 years old. Under 6 years old, fall was the most common etiology and home was the most common place of trauma. However, fall decreased, and sports and etc increased largely in etiologic factors over 6 years old. Besides, home decreased, and road and kindergarten · school increased largely in the place of trauma. Etiology and location of trauma were statistically influenced by the age ( $p < 0.05$ ).

The most commonly affected injury sites were maxillary incisors and lips. The most patients visited trauma center between 18 - 24 o'clock (53.3%), and the least patients visited between 0 - 6 o'clock (4.6%). 51.5% of patients visited the trauma center within 1 hour of sustaining trauma, and 26.8% and 11.5% of patients visited between 1 - 2 hours and 2 - 3 hours respectively. The most common treatment of traumatic dental injuries was observation, and the second most common treatment was suture.

Traumatic dental injuries in children exhibit specific epidemiological features according to children's gender, age, and other conditions. These result from combination of social, developmental, and physiologic factors.

**Key words :** Traumatic dental injuries, Child, Epidemiology

### I. 서 론

건강한 치열과 미소는 전체적인 얼굴의 인상을 결정하는 데에 매우 중요한 요소이다<sup>1,2)</sup>. 건강한 치열을 갖고 있는 사람은 외모와 지적 수준에 대해서 좀 더 좋은 평가를 받고 친구들과 잘 어울리는 경향이 있으며, 반대로 치과적인 문제를 가진 사람들은 대인 관계에서 어려움을 겪게 될 수 있다<sup>1,3-9)</sup>. 뿐만 아니라 구강 건강은 대화, 미소, 저작, 미각 등 다양한 측면에서 일상생

활에 밀접하게 연관이 되어있기 때문에 치과적인 문제는 삶의 질에 직접적인 영향을 미친다<sup>1,10-15)</sup>.

Petersson 등<sup>16)</sup>의 연구에 따르면 구강은 전체 신체 부위 중에서는 1%를 차지하는 매우 작은 부위지만 외상의 빈도에서는 5%를 차지한다고 하였으며, 특히 학령 전기 어린이에서는 17%를 차지한다고 하였다. 치과적 외상은 아이들과 청소년에게 흔히 일어나며 그것은 치아 및 그 지지조직에 대해 다양한 범위로 일어날 수 있는데, 통증을 야기할 뿐만 아니라 심미적 · 기

Corresponding author : Ji-Hun Kim

Department of Pediatric Dentistry, Wonju Severance Christian Hospital, Yonsei University, 20, Ilsan-ro, Wonju-si, Gangwon-do, 220-701, Korea

Tel: +82-33-741-0673 / Fax: +82-33-741-1442 / E-mail: pedo@yonsei.ac.kr

Received May 13, 2016 / Revised July 29, 2016 / Accepted July 19, 2016

능적 문제로 인한 정서적·정신적 문제를 야기할 수 있다<sup>10-12)</sup>. 소아 청소년기는 정서적인 발달을 하는 시기이기 때문에 이러한 정서적·정신적인 영향에 더 취약하며, 이러한 영향으로 인해 학업 성취도가 저하될 수 있고, 장기적으로 봤을 때 미래의 직업과 배우자를 구하는 데에도 영향을 받게 될 수 있다<sup>10-12)</sup>.

소아는 생리학적, 정신적, 신체적으로 미성숙한 상태이기 때문에 성인에 비해서 외상의 처치가 더 중요하다. 자연스러운 인간의 발달 과정 중 소아는 몸에 비해서 머리가 큰 단계이기 때문에 무게 중심이 상부에 위치하며 운동신경 발달이 미숙하여 두경부를 다치는 경우가 많으며 그것은 발달장애, 기능장애, 기형 등을 야기할 수 있다<sup>17,18)</sup>. 따라서 부모뿐만 아니라 학교 선생님, 보육원 교사, 응급실 의사를 포함하여 소아외상과 관련된 사람들은 소아외상의 예방과 치료, 예후에 대해 특히 주의를 기울여야 한다. 외상의 유형과 심각성 정도를 파악하는 것이 예방, 세척, 괴사 조직 제거, 치료 방법을 결정하는 데 있어서 중요하다<sup>19,20)</sup>.

치과적인 외상의 치료를 함에 있어 외상의 특성을 이해하는 것이 중요하며, 특성을 이해함으로써 응급처치를 하는 치과의사들의 교육, 학교·유치원에서의 외상 예방활동, 부모들의 교육, 국가 기관의 보건 정책 수립에도 도움이 될 수 있을 것이라고 생각된다.

지금까지 치과적 외상과 관련된 많은 연구들을 통해 많은 요인들과 치과적 외상과의 상관 관계가 밝혀졌지만 본원은 강원도에 위치한 유일한 상급종합병원이며 강원도 지역의 치과 응급실 환자 현황 연구 중 소아를 대상으로 한 연구는 없었기에 본 연구는 큰 의미를 가질 것으로 생각된다.

본 연구는 치과적 외상으로 인해 본원 응급실에 내원한 소아·청소년들의 성별, 나이, 외상 발생 장소, 외상의 원인, 외상의 위치, 외상 후 경과시간, 응급실 내원시간, 처치의 유형 등 소아외상의 특성을 파악하기 위해 시행되었다.

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

2011년 3월 - 2015년 10월 본원 응급실에 내원한 환자 중 치과적인 응급처치를 요하는 만 15세 이하 환자의 임상정보를 수집하였다. 외상이 아닌 다른 이유로 응급실에 내원한 환자, 수술이 필요한 환자, 타 병원으로 전원된 환자는 제외하였다.

응급실 기록을 토대로 나이(0 - 3세, 4 - 7세, 8 - 11세, 12 - 15세), 성별(남, 여), 장소(주택, 유치원·학교, 기타 실내, 공원, 길·거리, 기타 실외), 발생원인(넘어짐, 부딪힘, 스포츠, 추락, 기타), 치아외상의 위치, 외상 후 경과 시간(0 - 1시간, 1 - 2시간, 2 - 3시간, 3 - 4시간, 4시간 이상), 응급실 내원시간(0 - 6시, 6 - 12시, 12 - 18시, 18 - 24시), 연조직 외상의 위치(입술, 잇몸, 소대, 혀, 점막, 입천장, 기타), 처치 유형(경과 관찰, 봉합술, 고정술, 발수, 발치, 치수 보호, 치수절단술, 기타)에 대해 조사하였다.

SPSS 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하였고 Chi-square test를 시행하여 통계적인 유의성을 검사하였다.

## III. 연구 성적

4년 7개월 동안 치과적 외상을 주소로 본원에 내원하여 검진을 시행한 15세 이하의 환자 841명의 기록을 수집하였다.

### 1. 성별 및 연령 분포

총 841명 중 511명(60.8%)은 남자였으며 330명(39.2%)은 여자였다. 남자는 여자에 비해 1.5배 외상을 더 많이 경험하는 것으로 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). 외상이 가장 호발하는 나이는 0 - 3세(42.4%)로 나타났다(Fig. 1).

### 2. 외상의 장소

전체적으로 봤을 때 외상이 가장 많이 일어나는 곳은 집(47.7%)이었으며, 그 외의 장소들에서는 빈도 상 큰 차이를 보이지 않았다. 나이 대 별로 살펴보면 6세 미만의 어린이에게서는 집이 67.7%로 매우 큰 비율을 차지하였으나, 6세 이상의 어린이에게서는 집이 13.3%로 크게 줄어들고 길·거리가 26.2%, 유치원·학교가 12.9%로 6세 미만의 어린이에게 차지하던 비율에서 3배 이상 크게 증가하였다(Table 1). 실외 중 기타 외상장소에는 스케이트장, 스키장, 캠핑장, 건물의 계단 등이 포함되었으며, 실내 중 기타 외상장소에는 카페, 영화관, 미용실, 학원, 펜션 등이 포함되었다. 외상의 장소는 6세 미만과 6세 이상에서 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ).

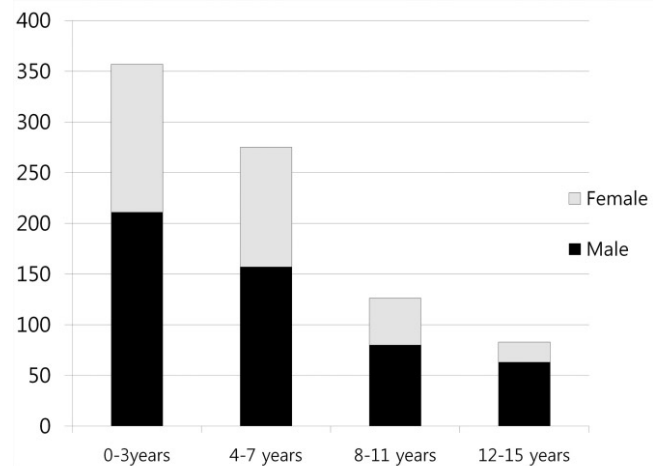


Fig. 1. Distribution of patients by age and sex shows that traumatic dental injuries were more common in boys than girls, and the 0 - 3 year old group was the most frequently affected group.

**Table 1.** Location of trauma by age group showing that road was the most common place of trauma for 6 - 15 year old group, while home was the most common place for 0 - 5 year old group

| Location of trauma    | 0 - 5 years old |              | 6 - 15 years old |              | Total      |              | x <sup>2</sup> (P) |
|-----------------------|-----------------|--------------|------------------|--------------|------------|--------------|--------------------|
|                       | N               | %            | N                | %            | N          | %            |                    |
| <b>Inside</b>         |                 |              |                  |              |            |              |                    |
| Home                  | 360             | 67.6         | 41               | 13.3         | 401        | 47.7         | 262.9 (< 0.001)    |
| Kindergarten · School | 22              | 4.1          | 40               | 12.9         | 62         | 7.4          |                    |
| Others                | 35              | 6.6          | 58               | 18.8         | 93         | 11.1         |                    |
| <b>Outside</b>        |                 |              |                  |              |            |              |                    |
| Park                  | 41              | 7.7          | 51               | 16.5         | 92         | 10.9         | 262.9 (< 0.001)    |
| Road                  | 21              | 3.9          | 81               | 26.2         | 102        | 12.1         |                    |
| Others                | 53              | 10.0         | 38               | 12.3         | 91         | 10.8         |                    |
| <b>Total</b>          | <b>532</b>      | <b>100.0</b> | <b>309</b>       | <b>100.0</b> | <b>841</b> | <b>100.0</b> |                    |

Chi-square test

### 3. 외상의 원인

외상의 가장 흔한 원인은 넘어짐(47.6%)이었으며, 부딪힘(24.1%), 추락(7.8%), 기타(10.7%), 스포츠(9.8%)가 그 뒤를 이었다. 기타 원인에는 폭행, 깨물림, 교통사고, 딱딱한 것을 씹음, 찔림 등이 포함되었다. 나이 대 별로 살펴보면 외상의 원인으로 6세 미만의 어린이에서는 넘어짐이 56.4%로 매우 큰 비율을 차지하였으나, 6세 이상의 어린이에서는 넘어짐이 32.4%로 크게 줄어들고 스포츠와 기타 원인이 각각 24.3%와 16.8%로 크게 증가하였다(Table 2).

### 4. 외상의 치아 별 분포

외상을 받은 유치는 465개, 영구치는 363개였다. 유치열에서 가장 많이 외상을 받은 치아는 상악 유중절치(57.0%)였으며, 상악 유측절치(18.9%)가 그 뒤를 이었다. 영구치열에서 가장 많이 외상을 받은 치아는 상악 중절치(66.1%)였으며, 상악 측절치(18.2%)가 그 뒤를 이었다(Table 3).

**Table 2.** Etiology by age group showing that sports accident and others increased largely in 6 - 15 year old group compared to 0 - 5 year old group

| Etiology        | 0 - 5 years old |              | 6 - 15 years old |              | Total      |              | x <sup>2</sup> (P) |
|-----------------|-----------------|--------------|------------------|--------------|------------|--------------|--------------------|
|                 | N               | %            | N                | %            | N          | %            |                    |
| Fall            | 300             | 56.4         | 100              | 32.4         | 400        | 47.6         | 152.5 (< 0.001)    |
| Collision       | 137             | 25.8         | 66               | 21.4         | 203        | 24.1         |                    |
| Sports accident | 7               | 1.3          | 75               | 24.3         | 82         | 9.8          |                    |
| Drop            | 50              | 9.4          | 16               | 5.2          | 66         | 7.8          |                    |
| Others          | 38              | 7.1          | 52               | 16.8         | 90         | 10.7         |                    |
| <b>Total</b>    | <b>532</b>      | <b>100.0</b> | <b>309</b>       | <b>100.0</b> | <b>841</b> | <b>100.0</b> |                    |

Chi-square test

**Table 3.** Distribution of injured teeth showing that maxillary incisors were the most common teeth to be affected by trauma

| <b>Primary teeth</b>   |         |       |   |    |     |     |    |    |       |  |
|------------------------|---------|-------|---|----|-----|-----|----|----|-------|--|
|                        | Maxilla |       |   |    |     |     |    |    |       |  |
|                        | 372     | 0     | 7 | 51 | 142 | 123 | 37 | 10 | 2     |  |
| Total                  | 465     | Molar | C | B  | A   | A   | B  | C  | Molar |  |
| Mandible               | 93      | 2     | 5 | 20 | 22  | 25  | 10 | 7  | 2     |  |
| <b>Permanent teeth</b> |         |       |   |    |     |     |    |    |       |  |
|                        | 315     | 0     | 2 | 27 | 115 | 125 | 39 | 7  | 0     |  |
| Total                  | 363     | Molar | 3 | 2  | 1   | 1   | 2  | 3  | Molar |  |
| Mandible               | 48      | 0     | 0 | 7  | 17  | 17  | 7  | 0  | 0     |  |

5. 외상 후 경과시간 및 응급실 내원시간

외상 후 응급실 내원까지 경과된 시간은 1시간 이내(51.5%)가 가장 많았으며, 1 - 2시간(26.8%), 2 - 3시간(11.7%)이 그 뒤를 이었다(Table 4). 6세 미만과 6세 이상에서 외상 후 경과 시간은 유의한 차이를 보이지 않았다( $p > 0.05$ ). 응급실 내원시간에서는 18 - 24시(53.3%)에 내원하는 환자가 가장 많았으며, 0 - 6시(4.6%)에 내원하는 환자는 가장 적었다(Table 5). 주중과 주말의 응급실 내원시간 사이에는 유의한 차이가 없었다( $p > 0.05$ ).

6. 연조직 외상

연조직 외상이 없었던 환자는 270명이었으며, 연조직 외상이

있었던 환자는 571명이었다. 37명의 환자에게는 두 부위의 연조직 외상이 존재하였다. 연조직 외상이 가장 많이 일어난 부위는 입술(47.5%)이었으며, 잇몸(17.8%), 소대(12.8%)가 그 뒤를 이었다(Table 6). 571명의 연조직 외상 환자 중 287명에게는 봉합술을 시행하였으며 나머지에 대해서는 경과 관찰을 시행하였다.

7. 처치 유형

경과관찰을 하는 경우가 50.1%로 가장 많았으며, 실질적으로 처치를 했을 때 가장 많이 행해지는 술식은 봉합술(31.7%)이었다. 841명의 자료를 조사하였지만 두 가지의 처치를 받은 63명의 환자로 인해 행해진 처치의 총 수는 904였다(Table 7).

**Table 4.** Elapsed time after trauma showing that the most patients visit trauma center within 1 hour after trauma

| Elapsed time (hours) | 0 - 5 years old |       | 6 - 15 years old |       | Total |       | $\chi^2 (P)$ |
|----------------------|-----------------|-------|------------------|-------|-------|-------|--------------|
|                      | N               | %     | N                | %     | N     | %     |              |
| ≤ 1                  | 287             | 53.9  | 146              | 47.2  | 433   | 51.5  | 12.7 (0.013) |
| 1 - 2                | 146             | 27.4  | 79               | 25.6  | 225   | 26.8  |              |
| 2 - 3                | 46              | 8.6   | 51               | 16.5  | 97    | 11.5  |              |
| 3 - 4                | 23              | 4.3   | 16               | 5.2   | 39    | 4.6   |              |
| 4 - 5                | 30              | 5.6   | 17               | 5.5   | 47    | 5.6   |              |
| Total                | 532             | 100.0 | 309              | 100.0 | 841   | 100.0 |              |

Chi-square test

**Table 5.** Arrival time showing that the most patients visit trauma center between 12 and 18 o'clock

| Time (o'clock) | Weekday |       | Weekend |       | Total |       | $\chi^2 (P)$ |
|----------------|---------|-------|---------|-------|-------|-------|--------------|
|                | N       | %     | N       | %     | N     | %     |              |
| 0 - 6          | 16      | 3.9   | 23      | 5.3   | 39    | 4.6   | 11.5 (0.009) |
| 6 - 12         | 38      | 9.3   | 37      | 8.6   | 75    | 8.9   |              |
| 12 - 18        | 115     | 28.1  | 164     | 38.0  | 279   | 33.2  |              |
| 18 - 24        | 240     | 58.7  | 208     | 48.1  | 448   | 53.3  |              |
| Total          | 409     | 100.0 | 432     | 100.0 | 841   | 100.0 |              |

Chi-square test

**Table 6.** Site of soft tissue injuries showing that the most common place of soft-tissue injury was lips

|         | N   | %     |
|---------|-----|-------|
| Lip     | 289 | 47.5  |
| Gingiva | 108 | 17.8  |
| Frenum  | 78  | 12.8  |
| Tongue  | 49  | 8.1   |
| Mucosa  | 42  | 6.9   |
| Palate  | 37  | 6.1   |
| Others  | 5   | 0.8   |
| Total   | 608 | 100.0 |

**Table 7.** Type of treatment showing that observation was most common and the most common procedure was suture

|                  | N   | %     |
|------------------|-----|-------|
| Observation      | 453 | 50.1  |
| Suture           | 287 | 31.7  |
| Fixation         | 59  | 6.5   |
| Pulp extirpation | 29  | 3.2   |
| Extraction       | 27  | 3.0   |
| Pulp protection  | 15  | 1.7   |
| Pulpotomy        | 12  | 1.3   |
| Others           | 22  | 2.4   |
| Total            | 904 | 100.0 |

#### Ⅳ. 총괄 및 고찰

소아의 경우 성인과 해부학적, 생리학적, 정신적 발달 단계가 다르기 때문에 소아 외상에 대해서는 더 큰 주의를 기울여야 하며, 치료 및 예방에 있어 소아 외상의 특성에 대해 이해하는 것이 필수적이다.

본 연구는 0 - 3세, 그리고 남아에서 외상의 빈도가 더 높은 것을 보여주었다. 이것은 남아가 여아보다 높은 외상의 빈도를 보이는 대부분의 연구 결과와 일치하는 결과이다<sup>21-29</sup>. 남자아이들은 성격적으로 여자아이들보다 더 활발하고 체중이 좀 더 크기 때문에 외상이 더 많이 나타나는 것으로 생각된다<sup>30</sup>. 외상이 호발하는 나이에 대해 Kim 등<sup>23</sup>은 유치열에서 1 - 2세, 영구치열에서는 8 - 9세로 보고하였고, Soares 등<sup>31</sup>은 0 - 3세에서 외상이 호발한다고 보고하였으며 이것은 본 연구의 결과와 부합하는 결과이다. 연구들마다 외상이 호발하는 연령이 조금씩 다른데 이것은 나이 대를 분류하는 기준의 차이에 기인하는 것으로 생각되며 대부분 0 - 4세 사이에서 외상이 호발하는 것을 보여주었다<sup>29,32-36</sup>. 0 - 3세의 아이들의 경우 운동 신경이 발달하는 단계이기 때문에 많이 넘어지고 부딪혀서 다치는 경향이 있다.

백 등<sup>22</sup>의 연구에 따르면 외상이 가장 호발하는 장소는 집이었다. 본 연구에서도 전체적으로 봤을 때 외상이 가장 많이 일어나는 곳은 집이었으며, 그 외의 장소들에서는 빈도 상 큰 차이를 보이지 않았다. 나이 대 별로 살펴보면 6세 미만의 어린이에게서는 집이 매우 큰 비율을 차지하였으나, 6세 이상의 어린이에게서는 집이 크게 줄어들고 길·거리와 유치원·학교가 크게 증가하였다. 이것은 유치 외상의 경우 집안, 영구치 외상의 경우 집 이외의 장소에선 외상이 많이 발생한다고 보고한 다른 연구와 상응하는 결과이다<sup>22,27,32,33,37,38</sup>.

많은 연구들에서 외상의 주된 원인을 넘어짐으로 보고했으며 본 연구의 결과도 그 결과와 일치하였다<sup>21,23,27,28,32,33,39,40</sup>. 나이 대 별로 살펴보면, 0 - 5세 어린이에서는 외상의 원인이 대부분 넘어짐이었으나 6 - 15세 어린이에서는 외상의 원인 중 넘어짐의 비율이 크게 줄어들고 스포츠와 기타 원인의 비율이 크게 증가하였다. 이렇게 나이 대 별로 원인과 장소에서 차이가 나타난 이유는 영·유아기에는 주로 집에서 생활하며 운동 능력이 완전하지 않아 넘어져서 외상을 당하는 반면에 학령기에 접어들면 학교에 가고 친구들과 어울리게 되면서 야외 활동이 늘어나고 또래 학생들과 스포츠를 하는 비율이 늘어나기 때문인 것으로 생각된다.

본 연구에서는 상악 절치가 가장 높은 빈도로 외상을 받는 것으로 나타났으며, 치아외상에 대한 대부분의 논문들이 이와 같은 결과를 보고하였다<sup>21,23,30,32,39,41</sup>. 절치는 악궁의 가장 전방부에 존재하고 있는데, 하악 절치의 경우 상악 절치보다 약간 후방에 위치할 뿐만 아니라 상악 절치에 의해 감싸지는 형태로 존재하여 외상이 더 낮은 비율로 일어나는 것으로 보인다.

Kim 등<sup>23</sup>은 외상 후 응급실 내원까지 경과된 시간에 대해 1시간 이내를 10%, 24시간 이내를 64.5%로 보고하였으며, 허 등

<sup>32</sup>은 1시간 이내는 17%, 24시간 이내를 76.5%로 보고하였다. 하지만 본 연구에서는 1시간 이내에 내원하는 환자가 절반을 넘었으며, 3시간 이내에 내원하는 환자가 대략 90%에 달했다. 이것은 다른 연구들에 비해서 내원시간이 매우 짧은 것을 보여준다. 내원시간이 짧다는 것은 환자의 구강 건강에 대한 교육과 인식 수준이 높다는 것을 보여주며, 본원에 내원하는 환자 중 대략 50%의 환자들이 원주에 거주하는 것을 고려할 때 접근성 또한 영향을 미치는 것으로 생각된다<sup>27</sup>. 6세 미만과 6세 이상의 응급실 내원 시 외상 후 경과시간에서는 차이를 보이지 않았는데 이것은 나이가 응급실을 내원하는 데 영향을 미치는 요소가 아니라는 것을 의미한다.

응급실을 내원하는 시간으로는 18 - 24시(53.3%)에 내원하는 환자가 가장 많았으며, 0 - 6시(4.6%)에 내원하는 환자가 가장 적었다. 대략 90%의 환자들이 3시간 이내에 내원한다는 앞의 결과와 종합해서 봤을 때 아이들의 활동이 많고 부모나 선생님의 주의를 다소 소홀해지는 오후 시간에 다쳐서 12 - 18시 혹은 18 - 24시에 내원하게 되는 것으로 생각된다. 0 - 6시의 경우 대부분 어린이의 취침시간에 해당되며 주중의 경우에는 다음 날 개인 치과의원에 방문할 수 있기 때문에 응급실에 내원하는 빈도가 매우 적게 나타나는 것으로 생각된다. 주중에는 대학병원의 외래진료 및 개인치과의원을 이용할 수 있어서 주말에 비해 아침과 낮 시간의 응급실 방문자가 적을 것으로 생각되었으나, 주중과 주말의 응급실 이용 시간은 큰 차이를 보이지 않았으며 통계적으로도 유의한 차이를 보이지 않았다.

연조직 외상이 가장 많이 일어나는 부위는 입술과 잇몸이다. 이 부위는 해부학적 위치로 볼 때 외상에 매우 취약하다. 입술은 외상이 많이 발생하는 상악 전치의 절단연과 인접하여 위치하며 잇몸의 경우 치아의 외상이 일어날 때 같이 외상을 받게 된다. 입술의 경우 피부, 점막, 근육, 침샘을 동시에 포함하고 있는 복잡한 구조로 인해 잘못된 치료는 심미적, 기능적으로 후유증을 남길 수 있기 때문에 주의를 기울여야 한다<sup>19</sup>.

혀와 구강저의 경우에는 외상의 빈도가 매우 낮지만 혀동맥과 혀정맥이 주행하여 혈류가 풍부한 부위이기 때문에 봉합 후에도 술 후 출혈이 일어나 기도를 폐쇄하고 생명을 위협할 수 있다<sup>19,42</sup>. 따라서 혀와 구강저의 경우 봉합술을 시행한 후에도 완전한 지혈이 될 때까지 지속적으로 관찰을 시행하여야 한다.

치치의 유형으로는 경과 관찰을 하는 경우가 가장 많았으며, 가장 많이 행해지는 술식은 봉합술이었다. 연조직 외상을 고려하지 않고 치아의 외상만을 고려한 많은 연구에서 가장 많이 행해지는 치치는 경과관찰이었다<sup>22,32</sup>. 하지만 김 등<sup>23</sup>의 연구에서는 유치의 경우 경과관찰, 영구치의 경우 근관치료가 가장 많이 시행되었는데 이것은 외상 후 내원시간의 지체로 인한 것으로 생각된다고 하였다.

본 연구의 결과는 성별, 나이, 외상 발생 장소, 외상의 원인, 외상의 위치, 치치의 유형에서는 기존의 연구들과 비슷한 결과를 보였다. 하지만 강원도 지역 소아의 치과 응급실 방문에 대한 연구는 없었기 때문에 강원도 지역에도 기존의 연구 결과가 적용된다는 사실을 확인한 것에 큰 의의가 있다. 외상 후 경과

시간은 다른 연구에 비해서 상당히 작은 수치를 보였는데 이는 강원도 지역 주민의 구강 건강에 대한 교육과 인식 수준이 높다는 것과 함께 지역적인 차이로 인한 교통상황의 차이, 시대적인 차이로 인한 교통의 발달을 반영하는 것일 수 있다. 그리고 응급실 내원시간의 경우 지금까지 연구가 거의 이루어지지 않았기 때문에 본 연구의 결과가 시간 별 응급실 인력배치계획에 참고가 될 수 있을 것이라고 생각된다.

본 연구가 강원도 또는 원주의 소아외상 환자에 대한 정확한 수치를 제공한다고는 할 수 없다. 그리고 일과시간에 다친 외상 환자의 경우 외래에서 치료를 받는 경우가 많으며, 외상을 당한 모든 환자들이 응급실에 내원하는 것은 아니기 때문에 응급실에 내원하는 경향만을 관찰한 것으로 정확한 외상의 경향을 반영할 수 없다. 외상의 빈도와 경향에 대한 정확한 연구를 위해서는 코호트 연구를 수행하는 것이 필요할 것이다. 하지만 코호트 연구는 많은 수의 환자를 긴 기간동안 관찰해야 하기 때문에 비용과 인력의 소모가 크다는 단점이 있다<sup>43)</sup>.

본 연구는 지금까지 이루어진 여러 소아외상에 대한 연구에 비해 많은 수의 표본을 조사하였으며 지역사회 소아 외상환자의 현황을 추측하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다<sup>21,22,30,31,44)</sup>. 그리고 그 결과는 학교 또는 지역사회의 치과 외상 방지프로그램 계획, 응급실 근무 치과의사의 교육, 치과 응급실 확충 계획, 응급실 운영 계획 등에 활용할 수 있을 것으로 생각되며, 더 나아가서는 근거 중심의 자료를 확충함으로써 어린이들의 구강 건강을 증진하는데 도움이 될 것으로 생각된다.

## V. 결 론

본 연구를 통해 본원에 내원했던 소아외상환자의 특징에 대해서 살펴보았다. 본 연구에서 소아의 치과적 외상과 응급실 방문은 환자의 성별, 나이, 상황에 따라 역학적인 특징을 보였으며 이것은 기존의 연구 결과들과 더불어 외상의 양상이 어린이의 사회, 발달, 생리적인 요인들이 종합되어 나타난다는 것을 의미한다.

## References

1. John MT, Renner-Sitar K, Baba K, *et al.* : Patterns of impaired oral health-related quality of life dimensions. *J Oral Rehabil*, 43:519-527, 2016.
2. Berscheid E, Gangestad S : The social psychological implications of facial physical attractiveness. *Clin Plast Surg*, 9:289-296, 1982.
3. Kiyak HA : Does orthodontic treatment affect patients' quality of life? *J Dent Educ*, 72:886-894, 2008.
4. Dion K, Berscheid E, Walster E : What is beautiful is good. *J Pers Soc Psychol*, 24:285-290, 1972.
5. Mathes EW, Kahn A : Physical attractiveness, happiness, neuroticism, and self-esteem. *J Psychol*, 90:27-30, 1975.
6. Mandall NA, McCord JF, Blinkhorn AS, *et al.* : Perceived aesthetic impact of malocclusion and oral self-perceptions in 14-15-year-old Asian and Caucasian children in greater Manchester. *Eur J Orthod*, 22:175-183, 2000.
7. Birkeland K, Boe OE, Wisth PJ : Relationship between occlusion and satisfaction with dental appearance in orthodontically treated and untreated groups. A longitudinal study. *Eur J Orthod*, 22:509-518, 2000.
8. Birkeland K, Katle A, Lovgreen S, *et al.* : Factors influencing the decision about orthodontic treatment. A longitudinal study among 11- and 15-year-olds and their parents. *J Orofac Orthop*, 60:292-307, 1999.
9. Tin-Oo MM, Saddki N, Hassan N : Factors influencing patient satisfaction with dental appearance and treatments they desire to improve aesthetics. *BMC Oral Health*, 11:6, 2011.
10. Traebert J, Lacerda JT, Foster Page LA, *et al.* : Impact of traumatic dental injuries on the quality of life of schoolchildren. *Dent Traumatol*, 28:423-428, 2012.
11. Ramos-Jorge J, Paiva SM, Tataounoff J, *et al.* : Impact of treated/untreated traumatic dental injuries on quality of life among Brazilian schoolchildren. *Dent Traumatol*, 30:27-31, 2014.
12. Aldrigui JM, Abanto J, Carvalho TS, *et al.* : Impact of traumatic dental injuries and malocclusions on quality of life of young children. *Health Qual Life Outcomes*, 9:78, 2011.
13. Ward JA, Vig KW, Firestone AR, *et al.* : Oral health-related quality of life in children with orofacial clefts. *Cleft Palate Craniofac J*, 50:174-181, 2013.
14. Cook AK, Kerins CA, Heppner CE : Dental Impacts on Health-related Quality of Life of Children with Orofacial Clefts. *Pediatr Dent*, 38:218-223, 2016.
15. De Oliveira KM, Silva RA, Carvalho FK, *et al.* : Clinical findings, dental treatment, and improvement in quality of life for a child with Rothmund-Thomson syndrome. *Contemp Clin Dent*, 7:240-242, 2016.
16. Petersson EE, Andersson L, Sorensen S : Traumatic oral vs non-oral injuries. *Swed Dent J*, 21:55-68, 1997.
17. Kellman RM, Tatum SA : Pediatric Craniomaxillofacial Trauma. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 22:559-572, 2014.
18. Allred LJ, Crantford JC, Reynolds MF, David LR :

- Analysis of pediatric maxillofacial fractures requiring operative treatment: Characteristics, management, and outcomes. *J Craniofac Surg*, 26:2368-2374, 2015.
19. Armstrong BD : Lacerations of the mouth. *Emerg Med Clin North Am*, 18:471-480, vi, 2000.
  20. Sabatino F, Moskovitz JB : Facial wound management. *Emerg Med Clin North Am*, 31:529-538, 2013.
  21. Kim DW, Lee KS : A study on the traumatic injury of patients in department of Pediatric Dentistry, Kangnung National University Dental Hospital. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 28:247-254, 2001.
  22. Baik BJ, Yang YM, Yang CH, Kim JG : An investigation of traumatic dental injuries in children. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 28:600-612, 2001.
  23. Kim Y, Kim S, Choi N : A retrospective study of the pattern and treatment of traumatic dental injury to primary and permanent teeth. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 41:314-321, 2014.
  24. Skaare AB, Jacobsen I : Primary tooth injuries in Norwegian children (1-8 years). *Dent Traumatol*, 21:315-319, 2005.
  25. Bastone EB, Freer TJ, McNamara JR : Epidemiology of dental trauma: a review of the literature. *Aust Dent J*, 45:2-9, 2000.
  26. Kramer PF, Onetto J, Flores MT, et al. : Traumatic Dental Injuries in the primary dentition: a 15-year bibliometric analysis of Dental Traumatology. *Dent Traumatol*, 32:341-346, 2016.
  27. Onetto JE, Flores MT, Garbarino ML : Dental trauma in children and adolescents in Valparaiso, Chile. *Endod Dent Traumatol*, 10:223-227, 1994.
  28. Zeng Y, Sheller B, Milgrom P : Epidemiology of dental emergency visits to an urban children's hospital. *Pediatr Dent*, 16:419-423, 1994.
  29. Choi SC, Park JH, Pae A, Kim JR : Retrospective study on traumatic dental injuries in preschool children at Kyung Hee Dental Hospital, Seoul, South Korea. *Dent Traumatol*, 26:70-75, 2010.
  30. Yang RT, Li Z, Li ZB : Maxillofacial injuries in infants and preschools: a 2.5-year study. *J Craniofac Surg*, 25:964-967, 2014.
  31. Soares TR, Barbosa AC, de Oliveira SN, et al. : Prevalence of soft tissue injuries in pediatric patients and its relationship with the quest for treatment. *Dent Traumatol*, 32:48-51, 2016.
  32. Heo SK, Choi NK, Kim SM, et al. : A retrospective study of the traumatic injuries in the primary and permanent teeth. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 35:642-651, 2008.
  33. Chung YJ, Kim KC, Park JH, Choi SC : A study on the traumatic injuries to primary teeth. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 37:328-337, 2010.
  34. Ranka M, Dhaliwal H, Albadri S, Brown C : Trauma to the primary dentition and its sequelae. *Dent Update*, 40:534-536, 539-540, 542, 2013.
  35. Kovacs M, Pacurar M, Petcu B, Bukhari C : Prevalence of traumatic dental injuries in children who attended two dental clinics in Targu Mures between 2003 and 2011. *Oral Health Dent Manag*, 11:116-124, 2012.
  36. Cardoso M, de Carvalho Rocha MJ : Traumatized primary teeth in children assisted at the Federal University of Santa Catarina, Brazil. *Dent Traumatol*, 18:129-133, 2002.
  37. Galea H : An investigation of dental injuries treated in an acute care general hospital. *J Am Dent Assoc*, 109:434-438, 1984.
  38. 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.
  39. Atabek D, Alacam A, Aydintug I, Konakoglu G : A retrospective study of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol*, 30:154-161, 2014.
  40. Marcenes W, al Beiruti N, Tayfour D, Issa S : Epidemiology of traumatic injuries to the permanent incisors of 9-12-year-old schoolchildren in Damascus, Syria. *Endod Dent Traumatol*, 15:117-123, 1999.
  41. Ekanayake L, Perera M : Pattern of traumatic dental injuries in children attending the University Dental Hospital, Sri Lanka. *Dent Traumatol*, 24:471-474, 2008.
  42. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L : Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 4th ed., Blackwell Publishing Ltd., 577-597, 2007.
  43. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, et al. : Designing clinical research, 4th ed., Lippincott Williams & Wilkins, 85-96, 2013.
  44. Berti GO, Hesse D, Bonifacio CC, et al. : Epidemiological study of traumatic dental injuries in 5- to 6-year-old Brazilian children. *Braz Oral Res*, 29:1-6, 2015.

국문초록

## 원주세브란스기독병원 응급실로 내원한 0 - 15세 어린이의 치과적 외상에 관한 후향적 분석

배두환 · 김지훈

연세대학교 원주세브란스 기독병원 소아치과학교실

본 연구는 원주세브란스기독병원 응급실에 내원한 소아 환자들의 나이, 성별, 외상 발생 장소, 외상의 원인, 외상의 위치, 외상 후 경과시간, 응급실 내원시간, 처치의 유형 등을 파악하기 위해 시행되었다.

2011년 3월부터 2015년 10월까지 치과적 외상으로 인해 원주세브란스기독병원 외상 센터에 내원한 0 - 15세 사이 841명의 환자들의 정보를 수집하였다.

외상은 남아에서 호발하였으며, 호발하는 나이는 0 - 3세였다. 6세 미만에서는 집에서 외상이 가장 호발하고, 넘어지는 것이 외상의 가장 주된 원인이었다. 하지만 6세 이상에서는 외상의 장소로 집이 크게 줄어들었으며, 외상의 원인으로 넘어지는 것이 줄어들고 스포츠와 기타 원인이 매우 크게 증가하였다. 나이 대 별로 외상의 원인과 장소에서는 유의한 차이를 보였다. 외상의 위치로는 입술과 상악 절치가 가장 많은 빈도수를 보였다. 응급실을 내원하는 시간대로는 18 - 24시(53.3%)에 내원하는 환자가 가장 많았으며, 0 - 6시(4.6%)에 내원하는 환자는 가장 적었다. 외상 후 경과 시간은 1시간 이내가 51.5%, 1 - 2시간이 26.8%, 2 - 3시간이 11.5%로, 3시간 이내에 내원하는 환자가 89.8%에 달했다. 응급실에서 행해지는 처치의 유형으로는 경과관찰을 하는 경우가 가장 많았으며, 가장 많이 행해지는 술식은 봉합술이었다.

본 연구를 통해 소아의 치과적 외상과 응급실 방문은 환자의 성별, 나이, 상황에 따라 역학적인 특징을 보인다는 것을 살펴 보았다. 외상의 양상은 어린이의 사회, 발달, 생리적인 요인이 종합되어 나타난다.

**주요어:** 치과적 외상, 어린이, 역학