

# 유아에서의 외상치의 고정에 대해 진공 성형된 스플린트를 시행한 증례 보고

강힘찬<sup>1</sup>, 김미선<sup>2</sup>, 이효설<sup>1</sup>, 김광철<sup>2</sup>, 최성철<sup>1</sup>, 남옥형<sup>1</sup>

<sup>1</sup>경희대학교 치의학전문대학원 소아치과학교실 <sup>2</sup>강동경희대학교병원 치과병원 소아치과

## Vacuum-formed splint for splinting of traumatized teeth in a young child

Him Chan Kang<sup>1</sup>, Mi Sun Kim<sup>2</sup>, Hyo-Seol Lee<sup>1</sup>, Kwang Chul Kim<sup>2</sup>, Sung Chul Choi<sup>1</sup>, Ok Hyung Nam<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Kyung Hee University

<sup>2</sup>Department of Pediatric Dentistry, Kyung Hee University Dental Hospital at Gangdong

Toddlers are susceptible to injure their teeth because balance and motor coordination are not yet fully developed. Luxations are the common type of dental injuries in toddlers. Splinting of injured teeth is usually necessary to protect injured teeth and allow healing process. Especially, lateral luxation can damage to both labial bone plate and periodontal tissues, so it needs splinting for longer periods of time.

In this paper, we report a case of vacuum-formed splint for stabilizing injured teeth in primary and mixed dentition and review the related contents

**Key words** : Vacuum-formed splint, lateral luxation.

### 서 론

운동능력과 균형감각이 완전히 발달하지 않은 유치열기 아동에서의 외상은 자주 일어난다.<sup>1,2</sup> Kenwood와 Seow<sup>3</sup>에 의한 연구에서 7세 이하의 어린이 중 30% 이상이 전치부의 외상을 경험한다고 보고하였다. 영구치열에서는 전치부 치아파절이 가장 흔하게 일어나는 형태의 외상이지만, 유치열에서는 전치부의 탈구가 외상의 대부분을 차지한다.<sup>1,4</sup> Meadow 등<sup>4</sup>의 연구에 따르면, 전체 외상 중 탈구가 28%를 차지 했으며 이 중 72%는 유치열기에서 일어난 것이었다. 가장 많이 외상을 당한 치아는 상악 절치부였으며, 그 중 유중절치가 가장 흔하였다.

Cunha 등<sup>5</sup>에 의한 측방탈구의 유병률에 대한 연구에서 전체 399개의 외상을 당한 치아 중 1.3%가 측방탈구에 해당하였다. Borum과 Andreason<sup>6</sup>은 545개의 유치 중 34.1%가 측방탈구에 해당한다고 보고하였고, Avsar와 Topaloglu<sup>7</sup>

의 연구에 따르면, 3세 이하의 외상 중 10.7%가 측방탈구에 해당하였다.

일반적으로 측방 탈구는 주변 치은 조직의 열상과 치조골의 골절을 야기한다. 측방탈구의 치료는 외상치아의 정복 후 고정이나 발거, 교합간섭이 문제가 되지 않는다면 치료하지 않고 정기적으로 지켜보는 것 등이 있다. 외상을 입은 치아는 치수나 치주인대의 회복기간 중에 추가적인 손상을 입을 것을 방지하기 위하여 정복 후에 레진 강선 스플린트로 고정하는 것이 받아들여지고 있다.<sup>8</sup> 그러나 외상을 입은 치아 주변에 치아가 없는 경우, 주변치아로부터 충분한 고정을 얻을 수 없는 경우, 그리고 비협조적인 환자의 경우에는 레진 강선 스플린트의 사용이 제한된다.<sup>11</sup> 본 논문에서는 낙상하여 측방탈구를 주소로 본과에 내원하게 된 유치열이 완성되지 않은 환자에서 진공 성형된 스플린트를 사용한 증례를 보고하고자 한다.

Corresponding author : Ok Hyung Nam, DDS, MSD, PhD Clinical assistant professor

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Kyung Hee University 1 Hoegi-dong, Dongdaemoon-gu, Seoul, Korea

Tel: 82-2-965-7247 Fax: 82-2-965-7247 E-mail: pedokhyung@gmail.com

## 증례

생후 15개월 남자 환자가 낙상으로 수상하여 본원 소아 치과에 내원하였다. 임상 및 방사선 검사 상 하악 우측 유측 절치의 측방 탈구 및 치조골 파절로 진단하였다(Figure 1).

치아는 증가된 동요도를 보였다. 특별한 전신병력이나

가족력은 없었다. 탈구된 치아는 정복되었으며, 레진 강선 스플린트로 임시고정되었다(Figure 2). 그러나 레진 강선 스플린트는 1주일 후에 탈락되었다. 이에 따라 진공 성형된 스플린트를 제작하기로 결정하였다. 조심스럽게 인상 채득이 이루어졌으며, 석고 모형이 제작되었다. 0.75mm 두께의 아크릴 판(Keystone industries, Singen, Germany)



Figure 1. 초진시 치근단 방사선 사진 및 임상 사진

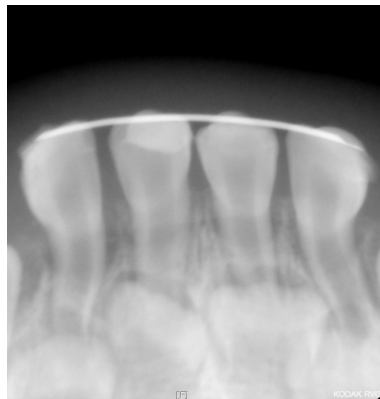


Figure 2. 외상 6일 후의 치근단 방사선 사진

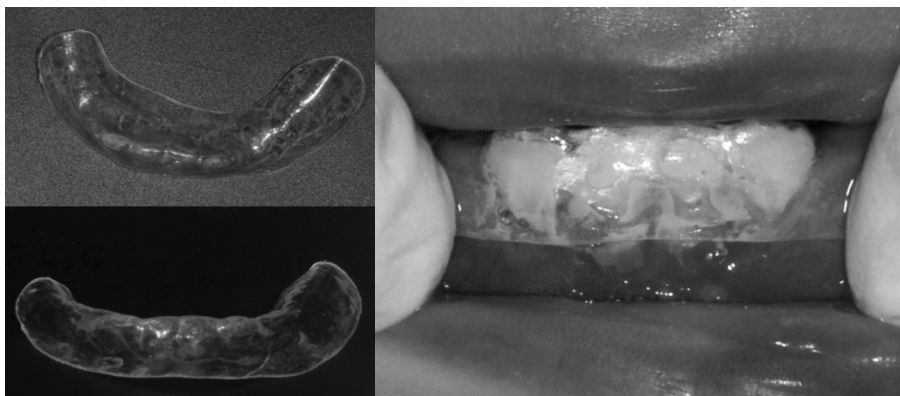


Figure 3. 진공 성형된 스플린트와 환자에게 시적된 임상사진



Figure 4. 재제작된 스플린트와 글라스아이오노머 시멘트로 접착한 임상사진

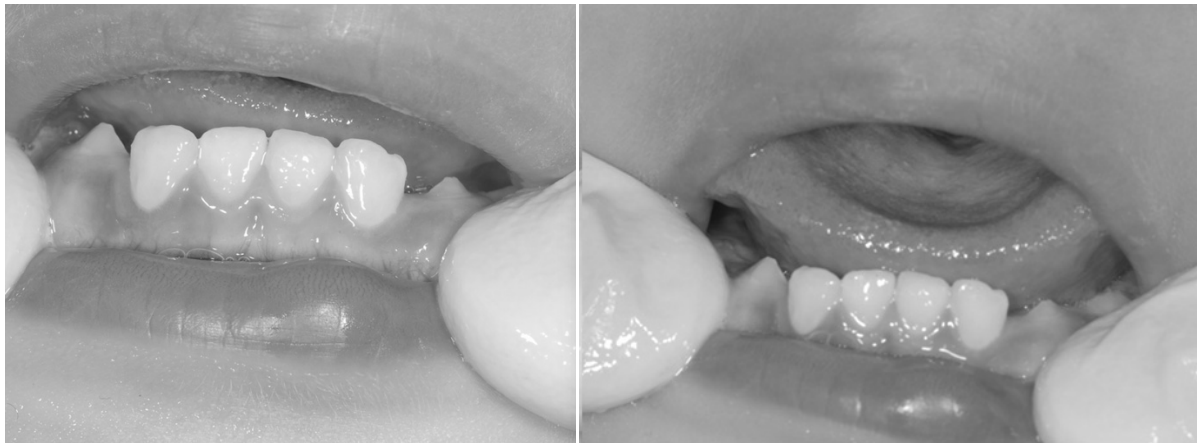


Figure 5. 외상 3개월 후의 임상사진

이 가열 되었고, 진공압력 하에 석고모형 위로 내려졌다. 만들어진 스플린트를 석고에서 분리시킨 후 변연치은 하방 3mm 길이로 잘라서 변연을 마무리하고 환자에게 시적 되었다(Figure 3). 스플린트 시적 2주 후에 환자가 손으로 반복적으로 스플린트를 제거하려고 한다는 보호자의 말에 의거하여 스플린트를 같은 방법으로 치은연상 3mm 길이로 재제작하여 글라스아이오노머로 접착하였다(Figure 4). 외상 4주 후에 진공 성형된 스플린트는 제거되었다. 3개월의 주기적인 검진에서, 외상치아는 생리적인 동요도를 회복하였고, 외상치아 주변의 연조직 및 치조골 또한 정상적으로 회복되었다(Figure 5).

### 총괄 및 고찰

대부분의 측방탈구의 경우, 치아의 변위가 설측 방향으로 일어나기 때문에 혀에 압력에 의하여 재위치를 유도하며 교합간섭이 없는 한 특별한 조치를 취하지 않는다.<sup>9</sup> 이

환자의 경우에는 측방탈구가 순측으로 일어나 즉시 정복 후 레진 강선 스플린트로 고정하였다. 유치의 맹출이 완전히 이루어지지 않은 환자의 경우 만족할만한 고정을 얻기 힘들며, 특히 재식, 고정시에 외상치아의 흡인이나 삼킴의 위험성이 상당하므로 주의를 요한다. 환아는 협조도의 문제로 레진 강선 스플린트를 진공 성형 스플린트로 교체하여 치아 고정을 했으며, 외상 1개월 후 고정을 확인하고 스플린트를 제거하였다. Borum 과 Andreasen<sup>6</sup>에 의하면 유치열에서 탈구된 치아의 35%가 치수강폐색을 보인다고 하였으며, 외상당시의 치아의 변위가 치수강폐색의 중요한 요소라고 설명하였다. 이 환자의 경우, 외상 3개월 후의 정기 검진에서 외상치의 치수강폐색소견을 보이지 않았으며, 유견치의 바른 맹출을 볼 수 있었다.

레진 강선 스플린트는 구강 위생에 큰 문제를 주지 않으며, 환자에게 큰 불편감을 주지 않으므로 외상치아의 안정에 널리 사용된다.<sup>10</sup> 그러나 외상치아의 주변에 치아가 없는 어린 환자이거나, 비협조적이거나 장애가 있는 경우, 레

진 강선 스플린트는 사용하기 힘들며 이 때 진공 성형된 스플린트는 좋은 대안이 될 수 있다.<sup>11</sup> 이는 레진 강선 스플린트에 비하여 접착과정과 긴밀한 접착을 위한 강선의 구부림이 필요 없으므로 임상에서의 소요시간이 길지 않고, 환자가 착용하기에도 덜 불편하며, 구강위생관리가 쉽기 때문이다.

유인원을 대상으로 한 실험연구에서 치아의 움직임을 허용하지 않는 견고한 고정이나 길어진 고정시간이 치아 치조골 유착과 치아 외흡수와 같은 광범위한 치주적 합병증을 야기할 수 있다는 것이 알려져 있다.<sup>12</sup> 진공 성형된 스플린트의 또 다른 장점은 모든 면에서 적당한 유동성을 가지고 있어서 고정이 필요한 치아에 가해지는 전단력을 견뎌낼 수 있으면서도 생리적인 치아 동요도는 허용할 수 있다는 것이다.

그러나 진공 성형된 스플린트는 기공실에서의 작업시간이 필요하며, 환자로부터의 인상채득이 필요하고, 스플린트를 낀 상태에서 먹고 말하는 것에 적응이 필요하다는 단점이 있다.<sup>13</sup>

진공 성형된 스플린트는 유치열기와 혼합치열기의 환자에서 외상치아를 안정화시키는데 사용될 수 있으며, 특히 주변치아로부터의 지지를 얻을 수 없을 것으로 예상되는 상황에서 유용하게 사용될 수 있을 것으로 사료된다.

## Reference

1. Andreasen JO. Challenges in clinical dental traumatology. *Endod Dent Traumatol* 1985;1:45-55.
2. Kapala J, Frankl SN. A preliminary investigation of traumatized primary anterior teeth. *Alpha Omegan* 1971; 64:165-183.
3. Kenwood M, Seow WK. Sequelae of trauma to the primary dentition. *J Pedod* 1989;13:230-238.
4. Meadow D, Lindner G, Needleman H. Oral trauma in children. *Pediatr Dent* 1984;6:248-251.
5. Cunha RF, Pugliesi DM, de Mello Vieira AE. Oral trauma in brazilian patients aged 0-3 years. *Dent Traumatol* 2001; 17:210-212.
6. Borum MK, Andreasen JO. Sequelae of trauma to primary maxillary incisors. I. complications in the primary dentition. *Endod Dent Traumatol* 1998;14:31-44.
7. Schatz JP, Joho JP : A retrospective study of dento-alveolar injuries. *Endod Dent Traumatol* 1994;10:11-14.
8. Andreasen JO, Andreasen FM: *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*. 3rd ed. Mosby: Munksgaard;1994;14-17.
9. Mackie IC, Blinkhorn AS : *Dental trauma: 1. general history, examination and management of trauma to the primary dentition*. *Dent Update* 1996;23:69-71.
10. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L: *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*. 4th ed. Oxford,England: Wiley-Blackwell; 2007;842-843.
11. Horie N, Shimoyama T, Nama Y, Nasu D, Kaneko T. A vacuum-formed splint for luxated tooth with a repositioning on the model. *J Clin Pediatr Dent* 2005;29:123-125.
12. Skyberg RL. Stabilization of avulsed teeth in children with the flexible mouthguard splint. *J Am Dent Assoc* 1978;96:797-800.
13. Yeung C, Yen SL. Extrusion of a traumatically injured tooth with a vacuum-formed splint. *J Clin Orthod* 2003; 37:361-363.