

## 뇌성마비 환자의 자해 방지를 위한 변형된 마우스가드의 적용

박은경 · 김광철\* · 최성철\* · 박재홍\*

경희대학교 치과대학 소아치과학교실, \*구강생물학연구소

### 국문초록

뇌성마비(cerebral palsy)는 비진행성의 정신, 운동 장애를 총칭하는 용어로, 소아 장애의 흔한 원인이 된다. 자해 행위란(self-injurious behavior) 자살 의도없이 자신의 신체 일부를 고의적으로 손상시키는 것으로, 종종 반복적인 행동으로 나타난다. 소아에서의 이러한 자해 습관은 정상적인 어린이에서는 드물며, 증후군, 유전질환, 정신지체 어린이 등에서 그 발생률이 높게 보고된다. 구강 내 자해 행위의 가장 흔한 유형은 혀나 입술 혹은 구강 점막을 물어뜯는 것이다. 이러한 자해 행위를 조절하기 위하여 행동 수정법, 약물 치료, 신체 속박술, 치과적 장치의 적용, 외과적 수술 또는 치아 발치술 등의 다양한 방법들이 제시되었다. 이 중 마우스가드 등의 치과적 장치를 이용한 방법은 구강 내 자해 행위의 감소와 조직의 보호를 위해 가장 보존적이며 적합한 방법이라고 사료된다. 본 증례에서는 자해 습관에 의해 하순과 협점막에 궤양성 병소를 가진 뇌성마비 환아에 있어서, 변형된 마우스가드를 이용하여 자해에 의한 손상을 방지하고 만족할 만한 치유 양상을 보였기에 이를 보고하는 바이다.

**주요어** : 자해행위, 뇌성마비, 마우스가드

### Ⅰ. 서 론

뇌성마비(cerebral palsy)는 출생 전, 출생 시 또는 출생 후 뇌의 선천적 기형이나 손상 또는 중추신경계 질환에 의해 영구적이며 비진행성인 운동신경장애와 정신장애가 나타나는 경우를 말하지만, 이로 인한 운동기능의 마비, 허약, 자세의 이상, 운동실조현상까지를 총칭하며 대개 2세까지 상기 증상이 나타난다<sup>1)</sup>.

자해 행위란(self-injurious behavior, SIB) 자살 의도없이

자신의 신체 일부를 고의적으로 손상시키는 것으로, 종종 반복적인 행동으로 나타난다<sup>2)</sup>.

SIB는 도발적인 행동의 포괄적인 단어로 공격적, 고정 관념적, 비인격적 행동 등을 포함한다. SIB는 학습 장애, 신체적 장애, 심리적 이상이 있는 어린이에서 그 발생률이 높게 나타난다<sup>3,4)</sup>.

SIB의 발생 원인은 복잡하다. 기능적인 원인과 구조적인 원인이 제시되어 왔다. 기능적인 SIB는 책임감의 회피 또는 주목을 요구, 스트레스, 배고픔, 화남, 욕구 불만의 상태와 관련하여 자주 나타나며<sup>5)</sup>, 구조적인 SIB는 유전적 결핍, 비정상적 신경생리학적 원인으로 2차적으로 발현된다.

SIB는 또한 Lesch-Nyhan, XXY syndrome, encephalitis, congenital malformations, trisomy 18 등의 증후군과 관련하여 발현된다. 대부분의 증례에서 9세 이하 어린이와 관련하여 나타난다<sup>6)</sup>.

교신저자 : 김 광 철

서울시 동대문구 회기동 1번지  
 경희대학교 치과대학 소아치과학교실  
 Tel: 02-958-9371  
 E-mail: juniordent@hanmail.net

본 증례에서는, 자해 습관에 의해 하순과 협점막에 궤양성 병소가 생긴 뇌성마비 환아에 있어서, 변형된 마우스가드를 이용한 보존적인 방법을 사용하여 자해에 의한 손상을 방지하고, 만족할 만한 치유 양상을 보였기에 이를 보고하는 바이다.

## II. 증례보고

뇌성마비를 가진 5세 5개월된 남아로, 반복적인 씹기 행동에 의한 구강 내 궤양성 병소의 처치를 위해 본과로 의뢰되었다. 뇌성마비의 분류상 경직성 사지마비로, 가족력은 없었으며 환아는 이갈이와 이악물기 습관을 갖고 있었다. 초진의 구강 검사에서 오른쪽 하순과 왼쪽 협점막에 씹기 습관에 의한 심한 궤양성 병소가 관찰되었다(Fig. 1).

환아는 하악이 약간 왼쪽으로 변위되면서 상하악 치열사이에 오른쪽 하순과 왼쪽 협점막이 낀 상태로 지속적인 씹기 행동을 반복하였으며, 의사표현을 못하는 환아는 표정으로 동통을 호소하였다. 조절되지 않은 구강 근육계의 작용에 의한 자해 습관으로 인하여 외상이 발생함을 진단하였다. 또한 환아가 배고픔, 욕구 불만 상태일 때 이러한 행동이 증가된다는 보호자의 진술을 토대로 환아의 자해 행위는 기능적, 생물학적인 원인이 복합

된 것임을 알 수 있었다. 외상을 입은 연조직을 보호하고 자해 습관을 차단하기 위해 마우스가드를 이용한 보존적인 접근을 시도하기로 하였다. Soft mouth guard를 제작하여 환아에게 장착하였다.

장치 장착 2주 후 양호한 치유 양상을 보였으나, 유지력의 부족과 부피감 때문에 불편감을 느끼고 있었고, 4주 후 환아의 이갈이 습관으로 인해 장치의 교합면에 마모 및 천공이 나타났다(Fig. 2).

환아의 이갈이 습관으로 인한 장치의 교합면 천공은 여러 번의 재제작이 불가피함을 예측할 수 있게 하였다. 환아는 구강 근육기능 장애로 인해 인상채득이 매우 어려웠으므로, 이갈이 습관으로 인한 장치 재제작 횟수의 감소와 큰 부피로 인한 환아의 불편감 해소를 위해 얇은 clear plate에 교합면 bite block을 첨가한 형태의 장치를 제작하기로 결정하였다(Fig. 3).

약 2개월 후 보호자로부터 clear plate 형태의 장치에 대한 환아의 적응력이 좋다는 설명을 들을 수 있었다. 그 후 약 8개월의 관찰 기간 동안 더 이상 자해로 인한 구강 내 소견은 관찰되지 않았으며, 씹기 행동의 감소로 구강 내 장치 장착시간이 점점 줄어들고 있다는 보호자의 설명도 들을 수 있었다.



Fig. 1. Intraoral photograph at first visit.

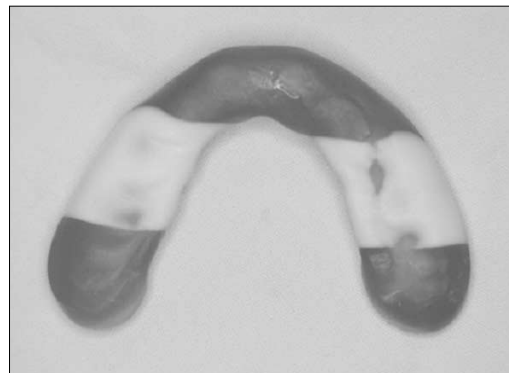
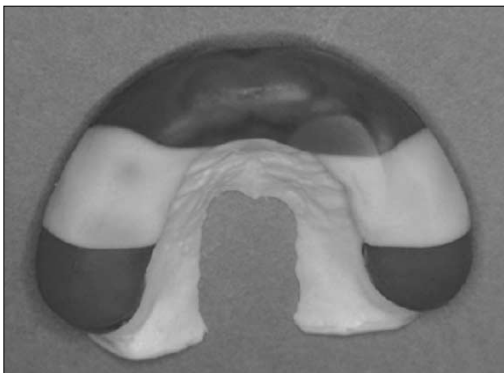


Fig. 2. Soft mouth guard.

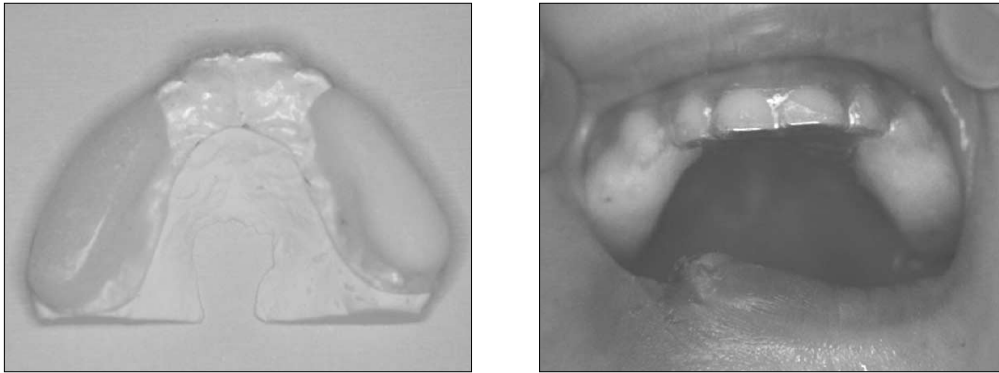


Fig. 3. Clear plate type mouth guard.

### Ⅲ. 총괄 및 고찰

뇌성마비는 1862년 William Little에 의해 최초로 정의되었으며, Little's disease라 명하였다. 1987년 Freud는 뇌성마비는 태아의 뇌 손상에서 기원하며, 이는 발육중인 태아에 영향을 미쳐 발달 이상을 일으킨다고 하였다.

뇌성마비는 출생 전, 분만 중, 출생 후 첫 2년 이내에 발육중인 중추신경계의 손상에 의해 발생한다<sup>7)</sup>. 뇌성마비의 원인은 다양하여 그 원인을 알 수 없는 경우도 많지만, 일반적으로 출생 전, 출산 시, 출생 후 원인으로 나누며, 이 중 70~80%는 출생 전 원인에 의한다. 출생 전 원인에는 유전적 원인, 출생 전 산모의 질환, 방사선 조사 등이 있으며, 출산 시 합병증으로 인한 asphyxia, 두개 내 출혈, 그리고 32주 이내의 조산, 체중 2,500g미만의 미숙아, 심한 황달, 주산기를 통한 감염 등이 있다. 출산시의 질식(birth asphyxia)은 1980년대까지 뇌성마비의 주 원인으로 간주되었으나, 의학 연구에서 이는 뇌성마비 잠재력을 가진 다른 많은 원인요소 중의 하나임을 보고하였다<sup>8)</sup>. 뇌성마비 환자 중 10~20%는 출생 후 원인에 의한 것으로, 뇌막염, 뇌염 등의 감염, 영양결핍, 출생 후 48시간 이내의 간질 등에 의한다.

뇌성마비는 운동 장애 유형에 따라 경직성(spastic), 무정위형(athetoid), 강직성(rigidity), 이완성(hypotonic), 운동실조형(ataxia), 혼합형(mixed) 등으로 나누며, 운동 장애 부위에 따라서는 단마비(monoplegia), 편마비(hemiplegia), diplegia(양측마비), quadriplegia(사지마비)로 분류된다. 중추신경계 손상 부위에 따라서는 periventricular, brainstem, cortical, pyramidal 또는 extrapyramidal로 분류할 수 있다<sup>9)</sup>. 일반적인 합병증으로, 비정상적 신경계의 조절로 인한 청각, 시각장애, 동통에 무감각하거나 비정상적인 감각 등이 있으며, 학습장애, 경련, 구강 근육기능의 장애 등이 보고되고 있다.

Ortega<sup>10)</sup> 등은 뇌성마비 환자의 비정상적인 구강 습관의 빈도를 조사하였는데, 이갈이와 tongue interposition이 가장 높은 빈도를 나타냈으며, 연령별로는 2세에서 6세 사이의 그룹에

서 가장 많았고, 이 두 습관은 연령이 증가함에 따라 감소하는 경향을 보였다.

자해 행위로 인위적인 상치가 발생할 수 있고, 그 중 75%는 두경부에 발생한다. 치은, 구강 점막, 치아 지지구조, 또는 치아와 같은 구강 구조에 발생할 수 있다. 이러한 인위적인 구강 병소에는 인위적인 치은염, 치주염, 궤양, 자가 발치 등이 포함된다<sup>12)</sup>.

일반인에서 자해 행위는 100,000명 중 750명 정도의 유병율을 보이며, 발달상 장애가 있는 환자에서는 7.7~22.8%까지 증가하였고<sup>13)</sup>, 정신 지체가 있는 환자에서는 40%에 이르는 보고하였다<sup>5)</sup>.

자해 행위를 조절하기 위한 여러 가지 방법이 제시되었지만, 한 가지 방법만으로 이를 완전히 근절시키지 못할 수도 있다. 흔히 제시된 방법으로 행동 수정, 약물 요법, 신체 속박, 외과적 수술 및 발치 등이 있다. 긍정적 강화 등과 같은 행동 수정법은 기능적인 원인에서 비롯된 자해 행위와 생명을 위협하지 않는 경증의 자해 병소가 관찰되는 경우에서 성공적으로 사용될 수 있다<sup>14)</sup>. Harris<sup>15)</sup>는 뇌성마비 환자의 이갈이 습관으로 인해 이차적으로 발병된 인위적인 협점막 병소에 대한 보고에서, 주의를 집중시키기 위한 환자의 의사소통 수단이었던 이갈이 행위가 언어 치료를 통해 그 필요성이 감소됨에 따라 자연적으로 병소의 치유가 이루어졌음을 보고하였다. 또한 Medina<sup>12)</sup> 등은 미약한 정신지체와 자폐증을 가진 환자의 자가 발치와 인위적인 구강 내 병소에 대한 보고에서, 환자의 자해 행위가 기능적인 원인에 의한 것이고, 맹출된 치아를 보전하기 위해서는 행동 수정법이 반드시 수행되어야 한다고 주장하였다. 또한 그는 이 시기에 마우스가드 등의 구강 내 장치는 필수적이지는 않으며, 적절한 행동 수정이 이루어진 이후에 고려할 문제라고 지적하였다. 신체적 속박은 최소의 속박으로 효율적인 보호를 얻을 수 있는 경우에 고려되어야 한다. 즉, 속박은 자해 행위의 심각성 정도에 따라 사용해야 한다. 신체적 속박의 일종으로 구외, 구내 장치치를 사용할 수 있다<sup>16,17)</sup>. 심각한 경우, 발치 또는 상악골 골절단술 등이 필요할 수 있다<sup>13)</sup>.

뇌성마비 환자에서 해로운 습관을 차단하는데 도움을 주는 장치의 사용이 제안되어 왔다<sup>18)</sup>. Yasui<sup>19)</sup> 등은 뇌성마비 환자의 하순과 혀에 발생한 자해로 인한 궤양성 병소의 처치를 위해 세 차례의 장치의 변형을 시도하였고, modified oral screen으로 만족스러운 치유 효과를 얻었음을 보고하였다.

본 증례에서는 장치의 유지력과 환자의 협조도를 고려하여 장치의 변형을 시도하였다.

첫 번째로 시도된 soft mouth guard 형태는 파절 위험성이 없는 부드러운 재질로 장착 초기에는 환아가 비교적 잘 적응하는 듯 하였으며, 4주 후 연조직의 양호한 치유 양상을 보였다. 그러나 큰 부피로 인해 환아가 불편감을 느꼈고, 환자의 이갈이와 이악물기 습관으로 인해 장치의 교합면에 천공이 발생하였다. 환아는 구강 근육기능 장애로 인상채득이 매우 어려웠으므로, 교합면 천공으로 인한 장치 재제작 횟수의 감소와, 큰 부피로 인한 환자의 불편감 해소를 위해 얇은 clear plate에 교합면 bite block을 첨가한 형태의 장치를 제작하였다. 8개월 후 정기 검진에서 더 이상의 자해 행위로 인한 외상은 없었으며, 양호한 유지 상태를 보이고 있었다. 장치 중단 가능성을 고려하였으나, 좀 더 긴 관찰 기간이 필요하다고 사료되어 주기적으로 관찰하기로 하였다.

구강 내 자해 병소는 소아치과 의사에 의해 종종 진단될 수 있다. 병소의 심각성 정도와 환자의 기존 질환의 병인에 의거하여 치료 전략을 세우는 것이 중요하다. 환자의 자해 행위가 기능적인 원인에 의한 것이고, 그 정도가 경미한 경우에는 긍정적 강화 등의 방법을 이용한 행동 수정법을 우선적으로 고려해 볼 수 있다. 그러나, 본 증례에서처럼 의사소통이 불가능한 경우 가장 보존적인 방법으로 고려될 수 있는 것은 구강 내 장치를 이용하는 것이다. 성공적인 치료는 환아와 보호자의 협조도가 뒷받침될 수 있을 때 가능할 것이다. 환자의 상황에 따라 소아·청소년 정신과, 구강외과 등 타과의 협진을 통한 다각적인 접근도 고려해야 하겠다.

#### IV. 요 약

1. 자해 습관에 의해 하순과 협점막에 궤양성 병소를 가진 뇌성마비 환자에서, 변형된 마우스가드를 이용하여 자해에 의한 손상을 방지하고 만족할 만한 치유 효과를 얻었다.
2. 구강 내 장치를 사용할 경우 유지력, 협조도 등 환자의 상황을 고려하여 가장 적절한 형태를 선택하는 것이 중요하다.
3. 자해로 인한 병소의 심각성 정도와 환자의 기존 병인을 토대로 가장 적합한 치료 방법을 결정해야 할 것이다.

#### 참고문헌

1. 대한소아치과학회 : 소아·청소년치과학, 제 4판, 신흥인터네셔널, 652-84, 2007.

2. Vogel LD : When children put their fingers in their mouths. Should parents and dentists care? N Y State Dent J, 64(2):48-53, 1998.
3. Hyman SL, Fisher W, Mercugliano M, et al. : Children with self-injurious behaviour. Pediatrics, 85:437-441, 1990.
4. Sonnenberg EM : Treatment of self-induced trauma in a patient with cerebral palsy. Spec Care Dentist, 10(3):89-90, 1990.
5. Willette JC : Lip-chewing: another treatment option. Spec Care Dentist, 12(4):174-176, 1992.
6. Medina AC : Factitial oral lesions in an autistic paediatric patient. Int J Paediatr Dent, 13:130-137, 2003.
7. Cans C : Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Dev Med Child Neurol, 42:816-824, 2000.
8. Nelson KB, Grether JK : Causes of cerebral palsy. Curr Opin Pediatr, 11:487-491, 1989.
9. Jones MW, Morgan E, Shelton JE, et al. : Cerebral palsy: introduction and diagnosis (part I). J Pediatr Health Care, 21(3):146-152, 2007.
10. Ortega AO, Guimarães AS, Ciamponi AL, et al. : Frequency of parafunctional oral habits in patients with cerebral palsy. J Oral Rehabil, 34(5):323-328, 2007.
11. Van Moffaert M : Localization of self-inflicted dermatological lesions: what do they tell the dermatologist? Acta Derm Venereol Suppl (Stockh), 156:23-27, 1991.
12. Medina AC, Sogbe R, Gómez-Rey AM, et al. : Factitial oral lesions in an autistic paediatric patient. Int J Paediatr Dent, 13(2):130-137, 2003.
13. Saemundsson SR, Roberts MW : Oral self-injurious behavior in the developmentally disabled: review and a case. ASDC J Dent Child, 64(3):205-209, 1997.
14. Howlin P : Behavioral techniques to reduce self-injurious behaviour in children with autism. Acta Paedopsychiatr, 56(2):75-84, 1993.
15. Harris D : Factitious buccal lesion secondary to bruxism in a child with cerebral palsy. Emerg Med J, 23(1):e4, 2006.
16. 이상익, 김영재, 이상훈 등 : 자해로 인한 구강내 손상의 치료적 조절 : 증례보고. 대한소아치과학회지, 32(2):244-250, 2005.
17. 이지현, 김지훈, 김재문 등 : Lesch-Nyhan 증후군 환자의

- 자해 예방. 대한소아치과학회지, 32(2):306-311, 2005.
18. Fischer-Brandies H, Avallé C, Limbrock GJ :  
Therapy of orofacial dysfunctions in cerebral palsy  
according to Castillo-Morales: first results of a new  
treatment concept. Eur J Orthod, 9(2):139-143,  
1987.
19. Yasui EM, Kimura RK, Kawamura A, et al. : A  
modified oral screen appliance to prevent self-inflict-  
ed oral trauma in an infant with cerebral palsy: a  
case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral  
Radiol End, 97(4):471-475, 2004.

Abstract

APPLICATION OF THE MODIFIED-MOUTHGUARD TO PREVENT SELF-INJURIOUS BEHAVIORS IN A CHILD WITH CEREBRAL PALSY : A CASE REPORT

Eun-Kyung Pak, Kwang-Chul Kim\*, Sung-Chul Choi\*, Jae-Hong Park\*

*Department of Pediatric Dentistry and \*Institute of Oral Biology, School of Dentistry, Kyung Hee University*

Cerebral palsy, a range of non-progressive syndromes of posture and motor impairment, is a common cause of disability in childhood.

Self-injurious behavior(SIB) is deliberate harm to the body without suicidal intend, often involving repetitive actions that cause tissue damage.

One of the most common orofacial self-injurious behavior is chewing tongue, lip or oral mucosa.

This kind of SIB in children is not common in normal children. High occurrence rates are observed in cases of syndromatic, mentally retarded children, and children with congenital disease.

Various methods such as behavior modification, behavior control by drugs, body restraints, application of dental appliance, surgery and extraction of teeth have been suggested to control those self-injurious behavior.

Using mouthguard as one of dental applainaces is the most conservative and appropriate method in terms of reducing oral self-injurious habits and protection of tissue.

This case report describes a child with cerebral palsy who presented with self-injurious ulceration of lip and buccal mucosa. A modified mouthguard was effective in preventing self-injurious oral trauma in a child with cerebral palsy.

**Key words** : Self-injurious behavior, Cerebral palsy, Mouthguard