

## 운동시의 습관적인 이 악물기가 치경부 수복물에 가해지는 스트레스를 분산하기 위한 마우스가드의 사용

윤성영 · 송창규 · 박세희 · 김진우 · 조경모\*  
강릉원주대학교 치과대학 치과보존학교실

### ABSTRACT

#### MOUTHGUARD FOR RELIEF OF REPEATED CLENCHING STRESS TO CERVICAL RESTORATIONS DURING EXERCISES

Sung-Young Yoon, Chang-Kyu Song, Se-Hee Park, Jin-Woo Kim, Kyung-Mo Cho\*  
Department of Conservative Dentistry, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University

Mouthguards were used to protect boxers from lip lacerations and other soft tissue injuries in the late 19th century. Now they are used various parts of dental treatment, which are sports protective aid, bleaching tray, orthodontic retainer, implant insertion guide tray, splint and so on.

Repeated dislodgement of Class V restoration due to habitual clenching stress should be restored with stress control. Mouthguard can be used as stress relief device.

This case describes methods that can relieve occlusal force to teeth by using mouthguard.

Satisfactory results can be obtained by using mouthguard for retention of repeated dislodgement Class V restorations.

If patients suffered from repeated restorations of Class V due to clenching, mouthguard can be used additional device to relieve the occlusal stress in conservative dentistry (J Kor Acad Cons Dent 35(1):20-23, 2010)

**Key words:** Mouthguard, Class V restoration, Dislodgement, Clenching

-Received 2009.11.17., revised 2009.12.24., accepted 2009.12.30.-

### I. 서 론

5급 병소는 치아의 협, 설면 치은 1/3부위에 위치하는 것으로, 우식, 외부 물체의 마찰, 화학물질의 부식, 치아에 가해지는 스트레스에 의해 생길 수 있다.<sup>1)</sup> 그 중 치아에 가해지는 스트레스는 기능운동시 발생한 과도한 교합력이나 비 기능운동인 이갈이와 이 악물기에 의해 발생될 수 있다.<sup>2)</sup> 주기적 이 악물기에 의한 과도한 스트레스가 치아에 전달되는 것을 막을 수 있다면 치질의 상실을 막을 수 있으며, 마우스가드의 장착은 과도한 교합력에 의한 치아에 가해지는

충격을 흡수하는 역할을 할 것이다.<sup>3)</sup>

본 증례보고에서는 맞춤형 마우스가드의 사용으로 이 악물기에 의한 치아에 가해지는 스트레스를 완화시키고, 이것이 치경부 수복물의 반복탈락에 미치는 영향에 대해 살펴보고자 하였다.

### II. 임상 증례

51세 남자 환자로 이전에 치료한 수복물이 탈락했다는 주소로 내원하였다. 2005년 10월, 2006년 3, 9, 11월, 2007년 3, 6월 내원하여 본원 보존과에서 반복탈락을 나타내는 5급 병소의 수복을 수차례 시행하였다. 임상검사 시 교합면의 전반적인 마모와 상악 좌, 우측 제1대구치와 하악 우측 제2소구치 및 제1대구치에서 이전 수복물의 탈락이 관찰되었다. 환자분의 현재 직업은 체육관 관장이며 하루에 3시간씩 웨이트 트레이닝을 시행한다고 하였으며, 운동 시

\*Corresponding Author: **Kyung-Mo Cho**  
Department of Conservative Dentistry College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University  
123 Chibyon-dong, Gangneung, Gangwon-do, 210-702, Korea  
Tel: 82-33-640-2470 Fax: 82-33-642-6410  
E-mail: drbozon@gwnu.ac.kr

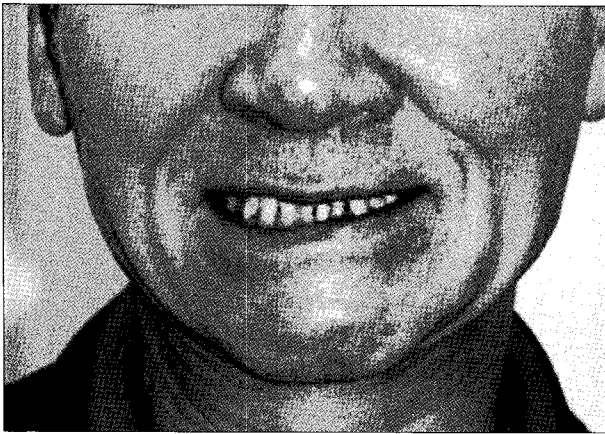


Figure 1. Clenching habit during exercise.



Figure 2. Customized mouthguard.

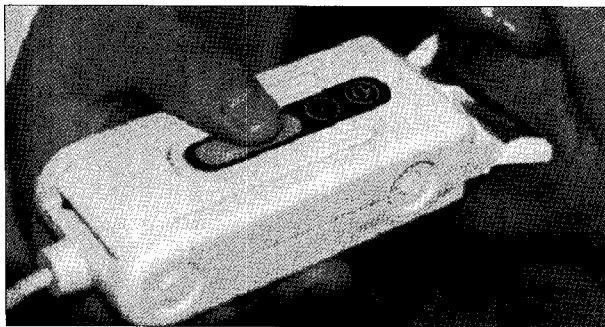
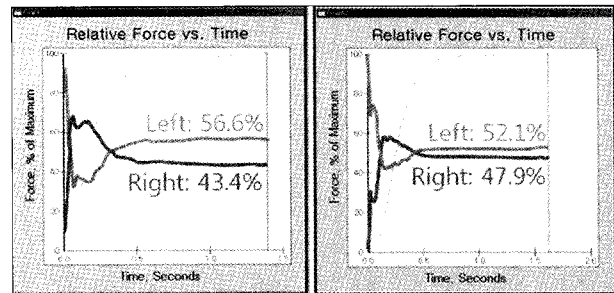


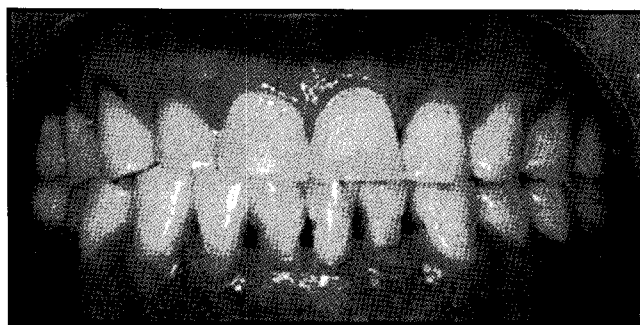
Figure 3. Occlusal analysis by T-Scan II.



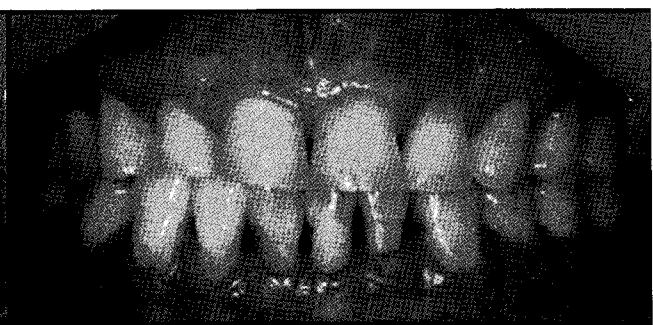
Without mouthguard

With mouthguard

Figure 4. Difference appearance of occlusal analysis with/without mouthguard.



December, 2007



April, 2009

Figure 5. No restoration dislodgement during 1 year 5 month.

이를 악무는 습관이 있다고 하였다(Figure 1). 평상시 특별히 경질의 음식을 즐겨 먹지 않는다고 하였고, 이갈이도 없다고 하였다. 따라서 조절할 수 없고 반복적인 이 악무는 습관으로 인해 수복물의 반복탈락이 발생되었다고 생각하고 마우스가드를 통해 치아로 가해지는 스트레스를 조절함으로써 치경부 수복물의 반복탈락을 예방하고자 하였다.

맞춤형 마우스가드를 제작하고(Figure 2), 마우스가드

착용 전 후의 교합 양상의 차이를 T-Scan II (Tekscan, Inc. South Boston, USA)을 이용해 분석해 보았다(Figure 3). 마우스가드 착용 후 좌 우측 교합력의 고른 분포 양상을 보여주었다(Figure 4).

마우스가드는 운동 시에만 착용하도록 하였고, 1년 5개월 동안 수복물의 반복탈락은 관찰되지 않았다(Figure 5).

### Ⅲ. 총괄 및 고찰

1996년 요코야마 등<sup>4)</sup>은 일부 사람들은 이 악물기를 함으로써 운동 시 근육에 부여되는 힘의 증대를 보였으며, 무의식적 이 악물기가 운동의 결과에 중요한 영향을 미칠 수 있다고 하였다. 본 증례의 환자 또한 근력운동을 규칙적으로 시행한다고 하였으며, 운동 시 근력의 증가가 요구될 때 이 악물기를 시행하는 것 같다고 하였다. 의식적으로 조절할 수 없는 반복적인 이 악물기에 의한 스트레스는 보톡스를 이용해 저작근력을 의도적으로 저하 시키는 방법이나, 구강 내 장치물으로써 조절할 수 있다.

1990년 에무라 등<sup>5)</sup>은 부드러운 마우스가드가 교합력 분산에 더 효과적이라고 하였다. 따라서 본 증례에서도 EVA (Ethylene vinylacetate copolymer)수지를 이용해 부드러운 마우스가드를 맞춤 제작하였다. 2008년 타케다 등<sup>6)</sup>은 전치부에서 교합을 이뤄 균형교합 상태의 마우스가드가 충격흡수에 더 이롭다고 하였다. 본 증례의 환자는 교합면 마모로 인해 균형교합을 이루고 있어서, 진공법으로만 제작된 마우스가드를 착용했을 때 균형교합을 얻을 수 있었다. 또한 이물감이 적은 장치물의 제작을 위한 환자의 요청에 따라 1.5 mm 시트를 inner layer로 사용하여 충격 완화를 위한 두께를 부여하였고 1 mm 시트를 outer layer로 사용해 얇은 유지형태를 부여하였다(Figure 6).

마우스가드 착용 1년 4개월 뒤 장치물의 변형과 내면 착색이 관찰되었다(Figure 7). 환자는 장치물 착용 후 지속적으로 보리차를 섭취하고, 세척 시 따뜻한 물을 사용하였다고 하였다.

마우스가드를 적절히 유지하기 위해서는 환자에게 바른 사용법과 유지에 대한 교육, 정기적인 검사가 필요하다. 또

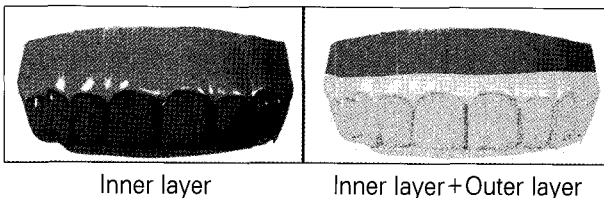


Figure 6. Mouthguard made by laminated technique.

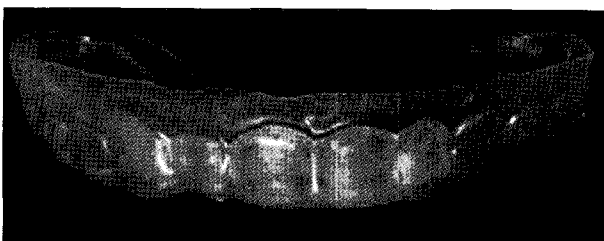


Figure 7. Deformed mouthguard.

한 마우스가드를 장기 착용 할 때 발생할 수 있는 치주질환이나 TMJ 문제 등을 항상 염두하고 주기적인 관찰과 검사를 시행하여야한다.

반복적인 치경부 수복물의 탈락은 환자나 치과의사 모두에게 불편한 경험이다. 치경부 수복물의 반복 탈락의 원인을 먼저 찾아보고 그에 대한 적절한 치료를 시행함으로써 치경부 수복물의 반복탈락을 예방할 수 있을 것이다. 예를 들어 경질 음식을 즐겨 먹는 환자의 과도한 교합력에 의해 치경부 치질의 소실이 나타나면 경질 음식의 섭취를 제한함으로써 치경부에 집중되는 스트레스를 막을 수 있고, 부정교합과 주변 치아 소실로 인한 집중된 교합력이 있는 환자의 경우 교정치료나 수복을 통해 교합력의 고른 분산을 유도할 수 있다. 또한 이같이 이 악물기 등의 비기능운동시 치아에 가해지는 스트레스는 습관조절과 마우스가드 같은 장치물, 보톡스를 이용한 저작근의 퇴축 등으로 조절할 수 있다.

또한 치경부 수복물의 유지력을 증가시키기 위해 와동의 변형이나 적절한 접착재료의 사용이 고려될 수 있다.

위의 증례는 반복적인 치경부 수복물의 탈락을 주소로 내원한 환자에서 반복 탈락의 원인이 환자요소에서 더 많이 기인한 것으로 판단하고 환자의 운동 시 습관인 이 악물기를 조절하기 위해 마우스가드를 사용하였다. 1년 5개월 동안에는 치경부 수복물의 반복탈락은 관찰되지 않았으나 장기적인 관찰과 검사가 필요하며, 또한 치경부 수복물의 장기적인 유지를 위해 지속적인 연구가 필요하다.

### 참고문헌

- Grippio JO, Simring M, Schreiner S. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: A new perspective on tooth surface lesions. *J Am Dent Assoc* 135:1109-1118, 2004.
- O. Bernhardt, D. Gesch, C. Schwahn, F. Mack, G. Meyer, U. John, T. Kocher. Epidemiological evaluation of the multifactorial aetiology of abfractions. *J Oral Rehabil* 33:17-25, 2006.
- J.O. Andreasen, F.M. Andreasen, L. Andersson. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth 4th edition. 817-820, 2007.
- Yokoyama Y, Ishijima T, Hirai T. Involuntary clenching during elbow flexion exercise. *J Jpn Soc Stomatognath Funct* 3:67-72,1996
- Emura I, Maeda Y, Ohtani T, Okada M, Nokubi T, Okuno Y, Onoue Y, Maeada N, Yoshioka W, Tsutsumi S. Clinical application of T-Scan System. 2.Evaluation of soft mouthguards. *Oska Daigaku Shigaku Zasshi* 35:441-446,1990
- Takeda T, Ishigami K, Nakajima K, Naitoh K, Kurokawa K, Handa J, Shomura M, Regner CW. Are all mouthguards the same and safe to use? Part 2. The influence of anterior occlusion against a direct impact on maxillary incisors. *Dent Traumatol* 24(3):360-5,2008

국문초록

## 운동시의 습관적인 이 악물기가 치경부 수복물에 가해지는 스트레스를 분산하기 위한 마우스가드의 사용

윤성영 · 송창규 · 박세희 · 김진우 · 조경모\*

강릉원주대학교 치과대학 치과보존학교실

마우스가드는 19세기 복싱선수들의 구강내 열상과 연조직의 외상을 막기 위해 사용되었다. 최근에는 치과영역에서 다양하게 사용되고 있으며, 운동 보호 장치, 미백용 장치물, 교정용 유지 장치, 수술용 가이드 장치, 턱관절 안정 장치물 등에 쓰이고 있다.

습관적인 이 악물기에 의한 반복적인 5급 수복물의 탈락은 우선 이 악물기에 의한 스트레스를 조절한 후 수복이 이루어져야 한다. 마우스가드는 이 악물기에 의한 스트레스를 조절하는 장치물로 사용할 수 있다.

본 증례에서는 마우스가드로 치아에 가해지는 스트레스는 감소시키는 것에 대해 논의할 것이다.

마우스가드를 사용함으로써 반복적인 탈락을 나타내는 5급 수복물의 유지에 단기적으로 만족스러운 결과를 얻을 수 있었다.

만약 환자 및 치과의사가 이 악물기로 반복적인 탈락을 나타내는 수복물로 고생하고 있다면, 마우스가드의 보조적인 사용이 치경부 수복물의 유지에 도움을 줄 수 있을 것이다.

**주요단어:** 마우스가드, 5급 수복, 반복 탈락, 이 악물기