

골프와 턱관절장애: 증례보고 및 문헌고찰

유한창, 강동우, 김영균

분당 서울대학교병원 치과 구강악안면외과

Golf and temporomandibular disorder: A case report and review of the literature

Han-Chang YU., Dong-Woo Kang., Young-Kyun Kim.

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, 82 Gumi-ro 173, 173beon-gil, Bundang-gu, Seongnam, 13620, Korea

In sports such as golf, where the risk of trauma is considerably low, it is easy to overlook the role of protective equipment, and the problems of the maxillofacial region and the temporo-mandibular joint may occur sufficiently, which may affect the performance. In the case of sports such as golf, clenching may be caused by psychological stress and concentration on the game. Prophylactic use of oral devices such as mouth guards can prevent clenching and TMD. The purpose of this paper is to find out that the mouth guards can contribute to the improvement of sports performance by case reports and literature review.

Key words : golf, mouth guards, temporomandibular disorder

서 론

요즘 삶 질과 건강문제에 대한 관심이 많아지면서 일반인들의 스포츠 참여도가 많이 증가하고 있는 추세이다. 다양한 종목의 운동이 대중들에게 노출되고 있고, 연령에 상관없이 많은 사람들이 스포츠에 관심을 가지고 참여하게 되어 필연적으로 구강 악안면 부위의 외상 빈도가 증가하고 있다. 실제로 2010년도에 실시한 국민구강건강실태조사에 의하면 조사 대상자의 18.19%가 악안면부의 외상을 경험하였으며, 그 중 스포츠로 인한 외상 비율은 5.05%를 차지하였다.¹⁾ 아마추어, 프로경기 구분할 것 없이 현대의 많은 운동 경기들은 악안면부 외상의 위험성을 내재하고 있으며, 대부분의 외상의 위험이 높은 종목에서는 이를 방지하기 위하여 헬멧, 프로텍터, 마우스가드 등을

의무적으로 사용하게 하고 있다. 하지만 신체적 접촉이 직접적으로 일어나지 않아 외상의 위험성이 현저히 낮아 보여 보호장비의 역할을 간과하기 쉬운 골프, 사격 및 테니스와 같은 스포츠에서도 간접적 외상 및 턱관절 과부하로 인해 턱관절의 문제가 충분히 일어날 수 있다. 비록 정적으로 보이는 운동일지라도 선수가 집중하는 순간이나 순간적인 힘을 발휘할 때 발생하는 반복적인 이 악물기는 턱관절장애, 저작근 문제, 교모, 치조골 흡수 등의 문제를 유발할 수 있다. 이것으로 유발되는 불균일한 치아의 접촉은 전신적인 근육의 안정감을 떨어뜨리고, 운동능력을 저하시킬 수 있다.²⁾ 이런 상황에서 스포츠 마우스가드(sports mouth-guard)는 상, 하악 치아들의 강한 접촉에 의해 치질이 파괴되는 것을 방지하고 턱관절을 보호해 주며, 경기력 향상에 기여할 수 있는 효과적인 수단이 될 수 있다.

Corresponding author : Young-Kyun Kim. D.D.S., PhD

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, 82 Gumi-ro 173, 173beon-gil, Bundang-gu, Seongnam, 13620, Korea

Tel: +82-31-787-7541 Fax: +82-31-787-4068 E-mail: kyk0505@snuh.org

증례보고

22세의 프로 골프선수 남환이 턱이 자주 빠지고 아프다는 주소로 분당서울대학교병원 구강악안면외과에 내원하였다. 양측 측두근 및 교근의 통증 및 압통을 호소하였고, 2-3년 전부터 양측 턱관절 잡음이 있었다. 야간 이갈이 습관이 있으며 아침에 턱이 빠근함을 많이 느낀다고 하였다. 평소에 두통이 있고 턱이 걸려 입이 잘 안 벌어진 적이 있고

이를 물 때 평소와는 다른 느낌을 느낀다고 하였다. 이갈이를 위해 상악 인상채득 후 0.5mm(0.02 inch) 두께의 ethylene vinyl acetate(EVA)를 이용하여 얇은 스프린트를 제작하여 1개월간 수면 시 착용하게 하였다. 1개월 후 내원 시 스프린트의 여러 부위에서 마모 및 천공(#17의 원심 협측, 구개측 교두, #27의 근원심 구개측 교두, #26 원심구개측 교두, #23 tip에서 스프린트의 마모를 확인하였고, #11-21 부위 파절, #13 부위의 천공이 관찰되었다. 구강 내 검사



Figure 1. Initial panoramic radiograph

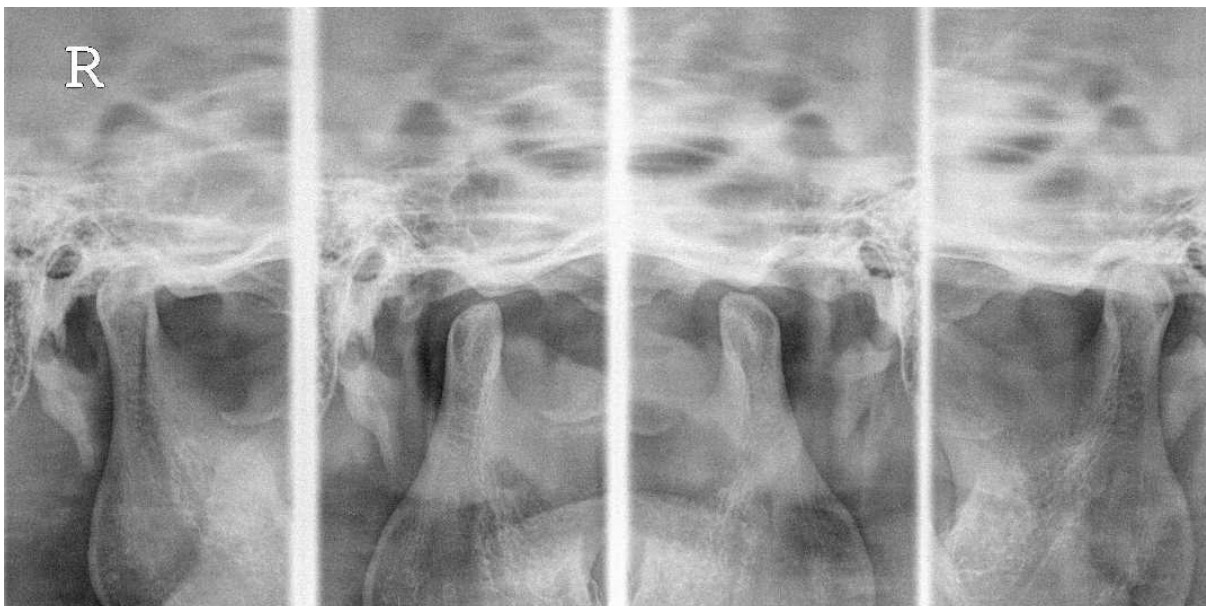


Figure 2. TM panoramic radiography 1 year 1 month after initial examination

시 다수 치아들의 교모증들이 관찰되었으며 임상 증상들을 참고하여 중등도의 야간 이갈이를 동반한 턱관절장애로 진단하였다. 턱관절장애의 발병 원인 및 기전과 주의사항, 치료방법과 예후 등에 대해 환자에게 설명한 후, 스프린트 치료를 결정하였다. 환자가 프로 골프선수인 관계로 약물치료는 배제하였다. 야간 이갈이 방지 목적으로 경성

레진으로 안정위 스프린트를 제작한 후 상악에 착용하도록 하였다. 장착 후 첫 3개월은 장치에 잘 적응하지 못하였으나 약 5개월 후부터 턱관절장애 증상들이 호전되기 시작하였으며 장치를 밤에 잘 착용한다고 하였다. 1년 후 장치가 파손되어 재내원하였고, 장치를 장착하지 않으면 양측 턱관절과 교근 주변의 통증이 있음을 호소하여 수면 중엔

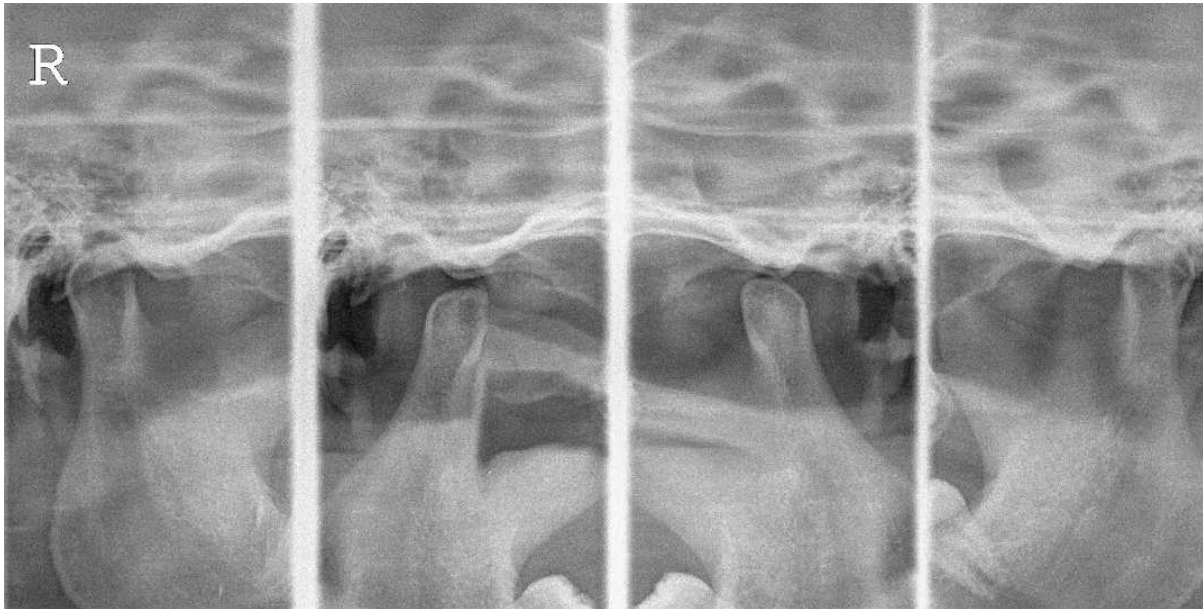


Figure 3. TM panoramic radiography 2 year 5 month after initial examination



Figure 4. Soft sports mouth guard was mounted in maxilla. (4.0mm/0.16inch)

경성레진으로 제작한 안정위 스프린트를 착용하고, 주간 운동 중에 발생하는 이악물기를 방지하기 위해 4mm (0.16inch) 두께의 ethylene vinyl acetate(EVA)를 이용하여 soft sports mouthguard를 제작하여 상악에 착용하도록 하였다. 이후 환자는 주간 운동 중과 야간 취침 중에 스프린트를 잘 착용하면서 지냈고 턱관절장애 증상들은 거의 소멸된 상태로 정상적인 생활과 운동을 하면서 잘 지내고 있다.(Fig. 1~4)

고 찰

유도, 씨름, 권투, 레슬링 등의 격투기는 상대방을 가격하는 스포츠의 일종으로써 악안면부의 손상 위험이 매우 크다. 이로 인해 악안면부, 특히 치아의 보호를 위해 마우스가드 사용을 권장하고 있으나, 의무적으로 착용하도록 하지 않는 종목의 경우에는 착용율이 높지 않은 상황이다.³⁾ 또한 격투기 등으로 일어난 외상(안면 타박상, 골절과 같은 거대외상과 구강악습관 등과 같은 미세외상을 모두 포함)은 턱관절장애의 주요 소인으로 관여한다는 것이 오래 전부터 제시되어 왔다. 아직 거대외상이 턱관절장애를 유발한다는 확실한 증거는 없으나, 관절면과 관절원판에 충격을 가하여 골관절염의 중요한 소인이 될 가능성이 높으므로 안면부에 충격이 가해지는 스포츠의 경우에 마우스가드를 장착하는 것이 턱관절 건강에도 도움이 될 것으로 사료된다.⁴⁾

그러나 골프나 테니스 같은 비접촉성 스포츠에서도 마우스가드는 악안면 조직, 턱관절 및 치아를 보호하는 용도뿐만 아니라 경기력의 향상에도 도움을 줄 수 있다. 2012년의 배 등의 연구에서 골프의 경우 구강장치가 없을 때보다 교합안정장치나 마우스가드를 장착한 경우에 클럽 헤드스피드 값의 통계적으로 유의할만한 증가가 있었다고 보고되었다.⁵⁾ 또한 최대근력을 발휘하는 순간에 마우스가드는 교합을 안정시켜 사지 근력과 등척성 최대근력에 긍정적인 효과를 주는 것으로 보고되었다.^{2,5)} 신체접촉이 활발한 스포츠 뿐만이 아닌 비접촉성 스포츠에서도 스프린트는 착용자의 구강 및 턱관절을 외상으로부터 보호해 줄 수 있다. Soft splint에 대해서는 여러 문헌들에서 그 효용성에 대해 대립적인 의견들이 제시되고 있지만, 턱관절장애 환자들에서 비교적 긴 시간 장착되는 night guard hard splint와는 다르게 soft splint는 운동이 이루어지는 짧은 시간 동안 사용할 경우 치열과 턱관절을 보호하는데 충분히 그 역할을 수행할 수 있다. 따라서 비록 정적으로 보여 외상의 위험이 거의 없어 보이는 골프와 테니스같은 스포츠 일지라도, 턱관절 건강을 지키기 위한 예방적 스프린트 장착이 추천되며, 턱관절장애가 함께 존재하는 운동선수나 일반인들에서도 스포츠 활동시 soft splint 마우스가드 장

착은 통증의 경감, 치열의 보호 등을 통한 집중력 향상으로 경기력 향상과 같은 긍정적인 효과를 보여줄 가능성이 있다.

저렴하게 사용되는 열가소성 스프린트는 기성 제품으로 뜨거운 물에 담근 후 착용하여 사용자의 구강모양에 맞추게 된다. 적합성이 좋지 않고 교합이 확실하지 않으며, 더 튀어나온 부분은 얇아지는 경향이 있어 장시간 착용할 경우 치열에 좋지 않으며 손상에 대한 보호 능력이 다소 떨어질 수 있다.⁶⁾ 치과 의사가 인상을 채득하여 제작하는 스프린트는 사용자의 구강에 적합성이 좋으므로 손상을 보호하는 능력이 더 우수하며 혀의 공간, 호흡 등의 문제에 있어 불편함을 최소화 할 수 있다. 개인 맞춤형 스프린트는 연질 재료와 경질 재료로 만들 수 있다. 턱관절 질환이 없는 사람에게는 마우스가드 장착이 특별한 부작용을 일으키는 않지만, 관절원판 전방전위와 같은 턱관절장애가 존재하는 환자들에서 연질 마우스가드의 두께가 두껍게 제작될 경우 증상이 더 악화될 수 있다는 보고가 있으므로 적절한 두께로 제작해 줘야 하는 주의가 필요하다.⁷⁾ 여러 문헌들에서 soft splint에 대해 상반된 견해가 언급된 바 있다. 짧은 기간 사용한 경우 hard, soft splint의 경우 둘 다 효과가 좋다는 결과,⁸⁾ 근막통증 기능장애후군(myofascial pain dysfunction syndrome) 환자에서 soft splint와 약물요법을 비교한 결과 splint의 경우가 비용이 저렴하고 부작용도 적으며 환자 협조도도 좋았다는 결과⁹⁾도 보고되어 있으며, 오히려 근막통증 기능장애(Myofascial pain dysfunction) 환자나, 턱관절 내장증이 있는 환자에서 soft와 hard splint를 비교했는데 4개월 사용에서 soft splint의 효과가 더 좋았다는 연구결과도 있다.¹⁰⁾ 그러나 연성장치는 장기간 사용할 경우 교합을 불안정하게 하여 악궁의 변화를 유발할 수 있으며, Okeson (1987) 은 수면 이갈이 환자에서 soft splint를 사용시 근활성이 증가하여 근육통증이 증가할 수 있다고 하였으며,¹¹⁾ al-Quran FA, Lyons MF, (1999)는 연성, 경성장치 모두 근활성을 줄이는 효과는 있으나, 경성장치의 효과가 더 뛰어나다고 하였고,¹²⁾ Nilsson H, (2010)는 연성장치는 턱관절장애 치료에 효과가 없다는 결과를 발표하여¹³⁾ 여러 임상가들 사이에서 soft splint의 효과는 아직 논쟁 중에 있다.

가열-진공으로 제작하는 ethylene vinyl acetate (EVA) splint의 경우 제작이 쉽고, 적합도가 좋아 많이 사용되고 있다. 다만 현재의 제작법으로는 절단면과 구치부의 교두에서 평균보다 더 얇아지는 현상이 관찰되고, 이로 인해 마우스가드의 보호력이 감소할 수 있다. 특히 3mm EVA 시트를 사용한 경우 1mm이하로 얇아지는 부분도 발생할 수 있으므로,¹⁴⁾ 제작 목적에 따라 적절한 두께의 sheet를 사용하여 제작할 필요가 있다. 또한 충격흡수 목적으로 제작하게 될 경우 두께 4mm 이후로는 두께의 증가에 비해 충격

흡수 증가량은 미미하므로 착용감 등을 고려했을 때 효과적인 두께는 4mm 전후로 제작하는 것이 효용성이 있다고 생각할 수 있다.¹⁵⁾

본 증례의 환자는 프로 골프 선수로써 낮에는 운동하는 도중에 이를 악무는 습관이 있었고, 밤에는 수면시 이갈이가 존재함으로 인해 턱관절에 지속적으로 과도한 하중이 가해지면서 턱관절장애가 발생하였던 것으로 생각된다. 임상 및 방사선 검사결과를 토대로 진단한 결과 스프린트 치료의 적응증으로 판단하여 강화레진을 사용하여 취침시 착용하는 안정위 스프린트를 제작하여 상악에 장착하였고 주간에는 운동시 턱관절 및 치아의 보호를 위해 soft splint(sports mouthguard)를 추가로 제작하여 장착하게 하였으며 이후 관련 증상들이 모두 소멸되었다. 안면부에 심한 외상이 가해지지 않는 비접촉성 스포츠일지라도 집중할 때 이를 악무는 경향이 많고 심한 스트레스와 피곤함으로 인해 야간 이갈이가 존재하는 경우가 많다. 따라서 모든 운동 선수들에게 스포츠마우스가드 장착을 하는 것이 턱관절 건강과 경기력 향상에 도움이 될 것으로 사료된다.

Reference

1. 보건복지부, 2010 국민건강실태조사, 서울, 보건복지부, 2010: pp.320-339.
2. Lee SS, The effect of using mouth guard on muscle strength and isometric muscle strength, *Journal of sport and Leisure studies*, 2008; 32:973-9.
3. Kim YK, Jaw-Facial injury and martial arts, *Journal of TMJ and Sports Dentistry*, 2013; 4:2:1-10.
4. Kim YK, Sports and temporomandibular joint injury, *Journal of TMJ and Sports Dentistry*, 2011; 2:2:1-12.
5. Pae A, Yoo RK, Noh K et al., The effects of mouthguards on the athletic ability of professional golfers, *Dent Traumatol.*, 2013 Feb;29(1):47-51.
6. Shim YJ, Kang JK, Use of Mouthguard for prevention of oral and maxillofacial injury, *J Oral Med Pain*, 2012; 37:4 251-6.
7. Murakami S, Maeda Y, Ghanem A et al., Influence of mouthguard on temporomandibular joint, *Scand J Med Sci Sports*. 2008 Oct;18(5):591-5.
8. Pettengill CA, Growney MR Jr, Schoff R, Kenworthy CR, A pilot study comparing the efficacy of hard and soft stabilizing appliances in treating patients with temporomandibular disorders, *J Prosthet Dent*. 1998 Feb;79(2):165-8.
9. Naikmasur V, Bhargava P, Guttal K, Burde K, Soft occlusal splint therapy in the management of myofascial pain dysfunction syndrome : a follow up study, *Indian J Dent Res*. 2008 Jul-Sep;19(3):196-203.
10. Seifeldin SA, Elhayes KA, Soft versus hard occlusal splint therapy in the management of temporomandibular disorders (TMDs), *Saudi Dent J* 2015 Oct;27(4):208-14.
11. Okeson JP, The effects of hard and soft occlusal splints on nocturnal bruxism, *J Am Dent Assoc.*, 1987 Jun;114(6): 788-91.
12. al-Quran FA, Lyons MF, The immediate effect of hard and soft splints on the EMG activity of the masseter and temporalis muscles, *J Oral Rehabil* 1999 Jul;26(7):559-63.
13. Nilsson H, Resilient appliance therapy of temporomandibular disorders. subdiagnoses, sense of coherence and treatment outcome, *Swed Dent J Suppl*, 2010;(206):9-88.
14. Geary JL, Kinirons MJ, Post thermoforming dimensional changes of ethylene vinyl acetate used in custom-made mouthguards for trauma prevention – a pilot study, *Dent Traumatol*. 2008 Jun;24(3):350-5.
15. Westerman B, Stringfellow PM, Eccleston JA, EVA mouthguards : how thick should they be. *Dent Traumatol*. 2002 Feb;18(1):24-7.