

# Sports Dentistry와 Mouthguard (Part I)

서울대학교 치과대학 소아치과학교실 조교수 장기택

치아의 외상성 손상의 주원인으로는 전통적으로 사고와 추락, 폭력 등을 들 수 있었지만 최근에는 운동경기에 의한 치아외상이 증가하고 있는 추세다. 다양한 운동경기들이 대중화 되고 접촉성 운동경기를 즐기는 경향이 늘고 있어 최근에는 운동경기에 관계된 구강조직의 손상이 20-40%에 이르는 주요원인으로 대두되고 있으며 선진국에서는 위험성이 높은 운동경기에는 각종 보호장구와 더불어 mouthguard의 착용을 의무화하고 있는 추세다. 특히 소아, 청소년들은 경쟁심이 강하고 활동성이 높기 때문에 운동과 놀이에 관계된 치아외상이 많다. 각종 스포츠와 관련된 구강악안면 손상의 예방과 치료에 관한 분야로 Sports Dentistry란 새로운 영역도 개척되고 있으며 운동효과도 높이고 치아외상도 예방하는 여러 종류의 mouthguard도 개발되고 있어 간략하게 소개하고자 한다.

## Mouthguard의 종류

20세기 초, 권투경기에서 고무로 제작된 Mouthguard가 소개 되었으나 유지력이 부족하고 호흡이 곤란하여 선수들이 기피하였다. 그 후 미식 축구등의 다른 스포츠에서의 사용이 보편화 되면서 mouthguard의 재료와 design이 개선되어 현재는 다양한 모양과 재질, 색조의 Mouthguard가 소개되고 있다.

Type 1 : Stock(ready made)

Type 2 : Mouth formed

Type 3 : Custom made

대, 중, 소 등의 크기로 제작 판매되는 ready made형이나 구매 후 개인의 구강에 어느 정도 변형하여 맞출 수 있는 mouth formed 형은 아무래도 치과의사가 인상을 떠서 제작해 주는 custom made mouthguard에

비해 잘 맞지도 않고 어떤 것은 위험하기도 하다. 우리나라에는 아직 제대로 된 제품조차 없는 형편이어서 치과의사들이 개인의 특성에 맞는 모양과 재질로 만들어주는 것이 권장된다 (그림 1, 2).

## Mouthguard의 일반적 design과 재질

1. 일반적으로 상악에 장착한다.
2. 탈락할 치아나 맹출 중인 치아는 덮지 않는다.
3. 후방은 제일 대구치 원심까지 연장한다.
4. 협점막은 적어도 2mm이상의 두께를 갖고 덮는다.
5. 구개측은 5mm정도 연장한다.
6. 교합면의 두께는 freeway space를 넘지 않는다.

가능한 편안감을 주어야하고 연조직을 자극하지 않아야 하며 충격을 완화할 수 있는 탄성 재질로 최근에는 3-6mm 두께의 열가소성 Polyvinyl acetate-polyethylene copolymer (PVAc-PE)를 주로 사용한다.

## 제작방법(Vacuum-forming procedure)

1. cast에 변연을 표시한 후 불필요한 부위와 palate를 삭제하여 vacuum forming을 가능하도록 한다 (그림 3).
2. polyvinyl acetate를 가열하여 가운데 부위가 늘어나 밑으로 충분히 내려왔을 때 vacuum forming procedure를 시행한다 (그림 4).
3. 물로 식힌 후 변연부를 가위로 오리고 denture bur를 이용하여 다듬고 micro torch로 부드럽게 한다.
4. 하악 치열과 균일하게 접촉하도록 교합면에 열을 가해 교합면을 인기(印記)하고 교합조정을 한다 (그림 5, 6).

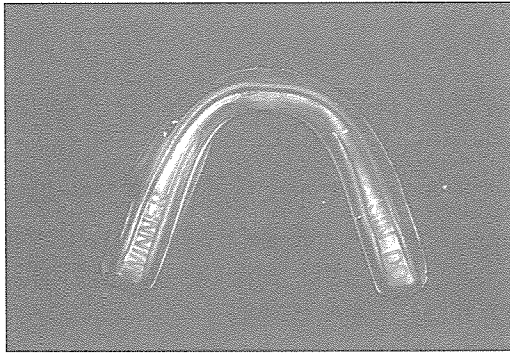


그림 1. 국내에서 시판되고 있는 유일한 기성품

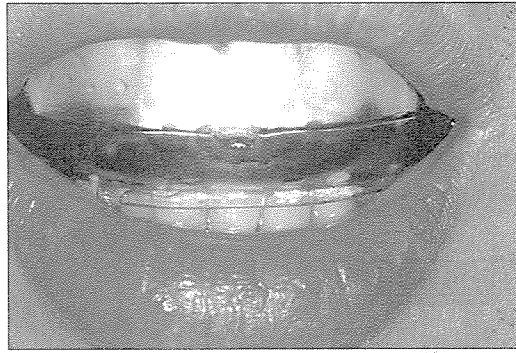


그림 2. 국산 기성품을 구강 내에 장착한 모습. 치열궁 모양에 잘 맞지 않아 mouthguard를 기피하게 하는 원인이 되고 있다.

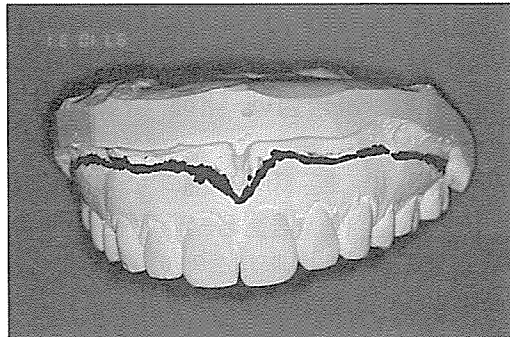


그림 3. 정확한 인상에 의한 cast에 협축 연장선을 표시한 모습

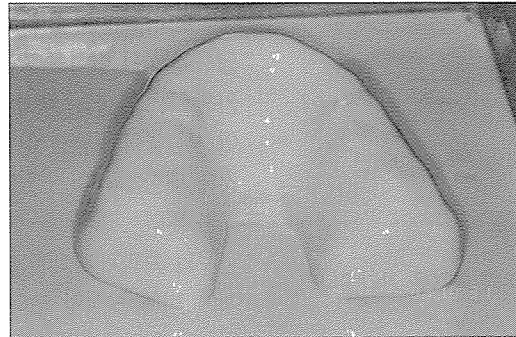


그림 4. 열가소성 PVAc-PE를 heat vaccum forming method로 성형한다.

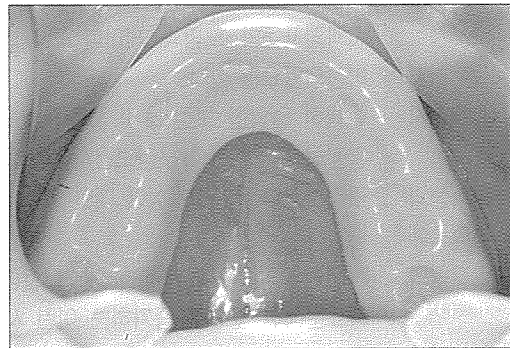


그림 5. 하악 치아가 균일하게 접촉하도록 교합면에 하악 교합면을 인기할 수있다.

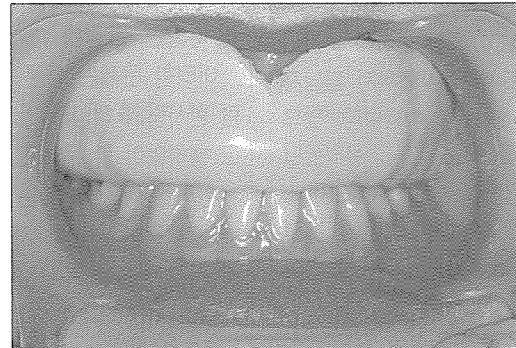


그림 6. 제작을 완료한 후 구강내에 착용한 모습

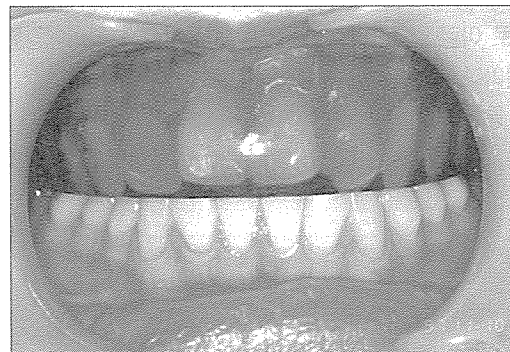


그림 7. Silicone을 재료로 flasking method로 제작한 mouthguard

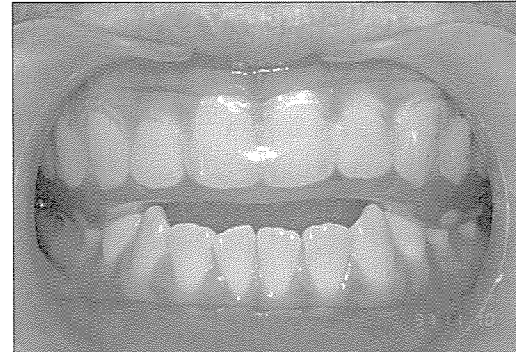


그림 8. 구치부 교합면을 높이고 전치부에 공간을 만들어 턱에서 TMI로 가는 충격을 완화하고 호흡이 용이하도록 만든 Boxer's mouthguard