

# 운동선수의 구강악안면 외상 경험과 마우스 가드 착용과의 관련성

백경화 · 장종화<sup>1</sup> · 이영수<sup>2</sup>

한서대학교 경호비서학과, <sup>1</sup>한서대학교 치위생학과, <sup>2</sup>선문대학교 치위생학과

색인 : 악안면 외상, 마우스 가드, 보호구, 접촉성 스포츠, 스포츠사고, 운동선수

## 1. 서론

스포츠의 기본 목적은 건강증진 및 유지를 통한 체력 향상이라고 할 수 있다<sup>1)</sup>. 그러나 스포츠 활동 시 발생하는 외상이나 장애는 이러한 본래 목적과는 역행하는 것이기에 이에 대한 예방 대책이 절실하다. 최근 운동선수뿐만 아니라 스포츠에 참여하는 일반인에서도 스포츠로 인한 손상이 증가하는 추세이다<sup>2,3)</sup>. 실제 2006년 국민구강건강실태 조사 결과, 대상자의 16.4%에서 구강악안면 외상을 경험하였고, 그중 스포츠로 인한 외상 경험은 4.2%로 나타났다<sup>4)</sup>.

미국에서는 미식축구 스포츠경기 중에 발생하는 외상의 50%가 구강악안면 부위이고, 신체 접촉이 많은 접촉성 스포츠선수는 1년에 10% 정도가 외상을 경험하고 있으며, 이 중 33~56%는 스포츠선수 생활기간 중에 구강악안면 외상을 경험한 것으로 보고되고 있다<sup>5)</sup>. 구강악안면은 스포츠 외상으로 구강 내외의 연조직 손상, 치아의 파절,

탈구 및 악골 골절 등, 구강의 기능 저하 및 외모의 불량 등을 일으킬 수가 있다. 따라서 자기 수복 기능이 없는 특수한 기관인 치아나 그 주위 조직의 손상을 예방하고, 외상이나 장애에 대한 안전성을 확보하는 방안으로 마우스 가드 장착에 대한 필요성과 관심이 높아지고 있다<sup>6)</sup>. 구강악안면 외상은 접촉성 스포츠를 하는 선수들에게 빈번하게 발생하며, 마우스 가드는 이러한 접촉성 스포츠선수들의 구강악안면 외상을 크게 감소시킨다고 보고되고 있다<sup>7)</sup>. 마우스 가드는 상하악 치아 사이에서 충격흡수작용을 하고, 하악 과두돌기에 의해 악관절에 가해지는 심한 충격을 방지함으로써 의식불명이나 뇌진탕 등을 예방하며 뇌막하의 출혈 등을 방지할 수 있다<sup>8)</sup>. 또한 스포츠 활동시 마우스 가드를 장착하면 구강악안면 외상을 방지할 뿐만 아니라 경기력이 증가되었다는 보고도 있다<sup>9)</sup>.

선진국에서는 치과 전문가들이 대중매체를 통하여 스포츠 활동시 마우스 가드 장착의 필요성을 홍보하며, 권투 같은 격투기 스포츠뿐 아니라 축

구, 농구, 하키 등 조직적이고 신체 접촉이 많은 스포츠의 경우에도 마우스 가드 장착이 필요하다고 강조하고 있다. 접촉성 스포츠선수에게는 마우스 가드 장착을 의무화하여 축구, 아이스하키, 복싱, 남자 라크로스(men's lacrosse), 여자 하키의 아마추어 스포츠와 복싱 전문 선수에게 마우스 가드를 착용하도록 권고하며<sup>10)</sup>, 실제 사용 여부에 대한 증빙서류를 제시하도록 요구하고 있다<sup>11,12)</sup>. 이에 2000년 시드니 올림픽에서 역도 및 레슬링 선수들이 마우스 가드를 사용했으며, 우리나라 프로 야구선수들도 점차 실용화하고 있다<sup>13)</sup>. 반면에 아직은 마우스 가드 착용을 권장하는 대상자는 일부 스포츠선수에 한정되어 있어 스포츠 활동시 마우스 가드 착용을 대중화하기 위해서는 구강악안면 외상과 관련된 다각적인 연구가 필요하다. 그룹에도 불구하고 현재 스포츠 치의학 관련 기존 연구는 구강악안면 외상과 측두하악장애 유병률과의 관련성이나 구강보호구 착용에 대한 실태조사만이 일부 진행된 실정이다<sup>14,15)</sup>.

이에 본 연구에서는 스포츠 활동시 발생하는 구강악안면 외상을 예방할 수 있는 방안을 마련하기 위한 기초자료로 접촉성 스포츠를 주로 하는 체육대학생을 대상으로 신체 및 구강악안면 외상 경험, 악무는 습관과 악관절 통증 정도를 조사하였다. 또한 마우스 가드 착용 관련 실태를 살펴보고 구강악안면 외상 경험과의 관련성을 파악하였다.

## 2. 연구대상 및 방법

### 2.1. 연구대상

경기도와 충청도 및 경상도에 소재하는 Y대, H대, S대 및 D대학에서 체육을 전공하는 대학생 522명을 대상으로 설문조사를 실시하였고, 이 중에서 태권도, 용무도, 검도, 씨름, 복싱, 레슬링 등 접촉성 스포츠를 주로 하는 459명(87.9%)을 최종

분석대상으로 정하였다. 대상자는 최근 2년 동안 현재 선수로 활동하고 있는지 여부에 따라 선수단 245명(53.4%)과 비선수단 214명(46.6%)으로 분류하였고, 성별로는 남자가 387명(83.8%), 여자는 75명(16.2%)이었다.

### 2.2. 연구도구 및 방법

설문조사는 2009년 5월 25일부터 6월 15일까지 실시하였으며, 연구대상으로 선정된 대학의 전공학과를 방문하여 연구목적을 설명하고 자발적으로 연구 참여에 동의한 대상자에게 자기기입식으로 응답하게 하였다. 조사항목은 문헌을 통해 이용되었던 설문 문항을<sup>16)</sup> 전문가 3인과 상의하여 수정·보완하였으며, 대상자 10명에게 예비조사를 실시한 후, 애매모호한 문항은 재수정·보완하여 본 조사에 사용하였다.

설문 문항은 일반적 특성으로 성별과 최근 2년 동안 선수활동 여부를 조사하였고, 구강악안면 외상과 관련된 문항으로는 신체 및 구강부위 손상경험, 손상원인 및 손상치아, 악무는 습관 유무, 악관절 통증 유무를 조사하였다. 마우스 가드 착용 관련 문항으로는 마우스 가드 사용 여부 및 사용 횟수, 종류, 마우스 가드 착용에 대한 필요 및 신뢰도와 착용시 불편사항, 마우스 가드 착용에 대한 규정이나 권고 여부 등이었다.

### 2.3. 분석방법

자료의 정리 및 요약은 SPSS windows 15.0 (SPSS Inc., USA)을 이용하였고, 각 변수들의 빈도와 백분율을 구하였다. 선수활동 여부에 따른 악안면 외상, 악무는 습관과 악관절 통증 및 마우스 가드 착용에 대한 실태 비교는  $\chi^2$ -test와 Fisher' exact test를 시행하였고, 악안면 외상 경험과 마우스 가드 착용 관련 변수와의 관련성은 Logistic regression으로 분석하였다.

### 3. 연구성적

#### 3.1. 신체 및 악안면 외상

최근 2년 이내 선수활동 여부에 따라 신체 및 구강악안면 외상 경험을 분석한 결과<표 1>, 구강악안면 외상 경험이 '있다'의 경우 선수단이 54.5%, 비선수단 45.5%로 거의 절반 수준이 경험자로 조사되었으나 집단 간에 유의한 차이는 없었다( $p > 0.05$ ).

최근 2년 이내 외상을 경험한 이유는 '스포츠'에 의해서가 72.4%로 대다수를 차지하였고 다음 순위로 '충격'이 19.0%로 높았다. 선수단 활동 여부에 따라서는 '스포츠'의 경우 선수단이 75.8%로 비선수단 68.0%보다 높았으나, '사고'는 비선

수단이 8.0%로 나타나 약간 높았다<그림 1>.

외상으로 인해 손상된 부위는 신체(팔과 다리)가 가장 높았으며 비선수단이 76.5%로 선수단 65.2%에 비해 높았다. 구강악안면 부위는 선수단이 약간 높게 나타났다<그림 2>.

외상으로 인해 손상된 구강악안면 부위는 입술, 잇몸과 볼 등 구강연조직이 51.1%로 가장 높았고, 하악골 골절(15.4%), 치아손상(14.9%), 안면골절(7.4%) 순으로 나타났다<그림 3>.

외상으로 손상된 치아부위는 상악전치부가 37.4%로 가장 높았고 하악구치부 35.5%, 상악구치부 15.0%, 하악전치부 12.1% 순으로 높게 나타났다. 한편 하악구치부의 경우 유일하게 선수단이 비선수보다 높은 수준으로 나타났다<그림 4>.

Table 1. The experience of body and maxillofacial injury

(unit : N, %)

| Experience of injury | Activity of athletes |           | Total     | p-value* |
|----------------------|----------------------|-----------|-----------|----------|
|                      | yes                  | no        |           |          |
| Yes                  | 132(54.5)            | 99(47.1)  | 231(51.1) | 0.131    |
| No                   | 110(45.5)            | 111(52.9) | 221(48.9) |          |

\*by the fisher' exact test

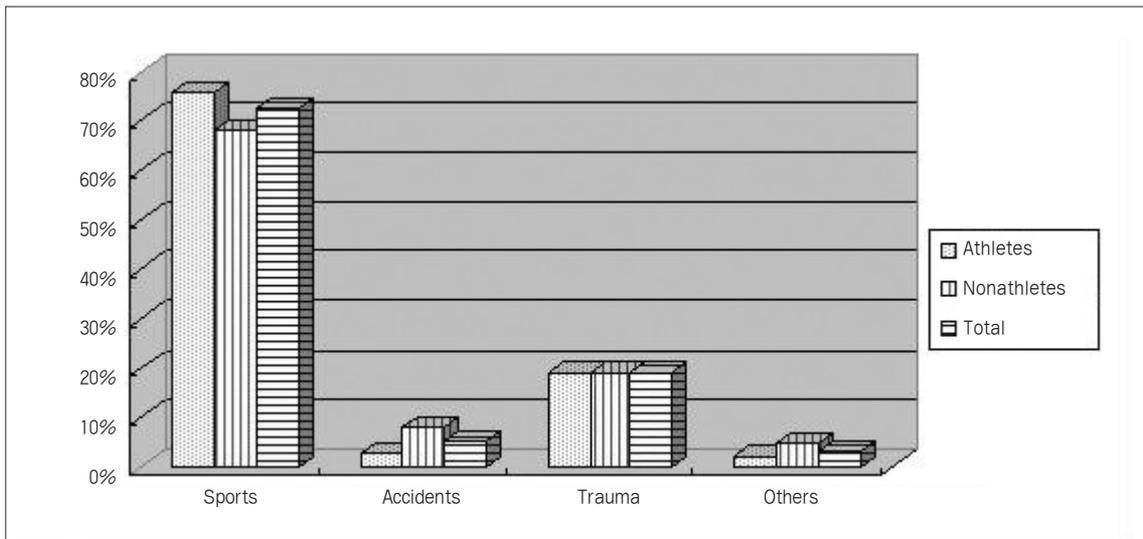


Figure 1. Causes of injury within two years the latest

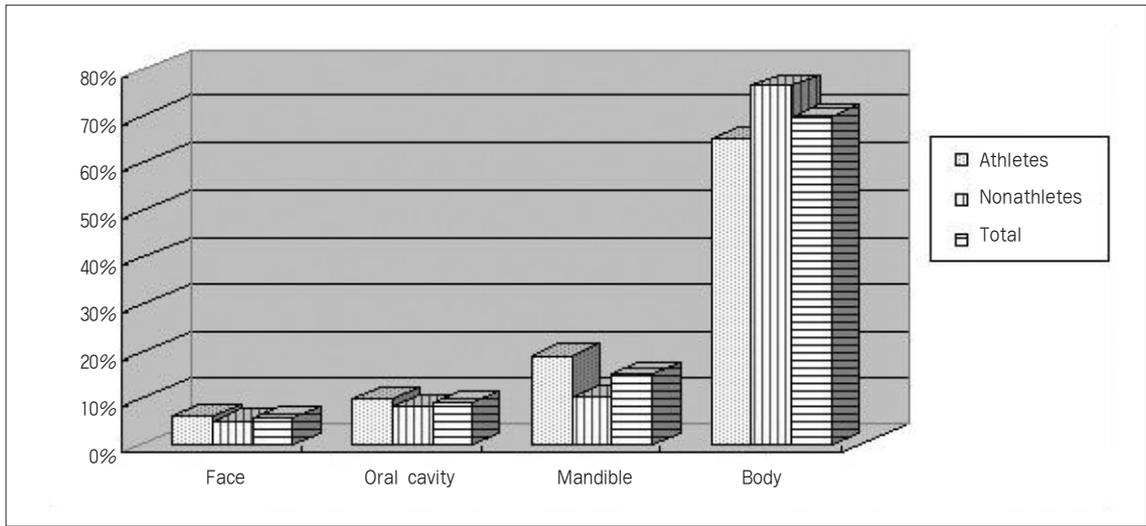


Figure 2. Number of damaged region within two years the latest by injury

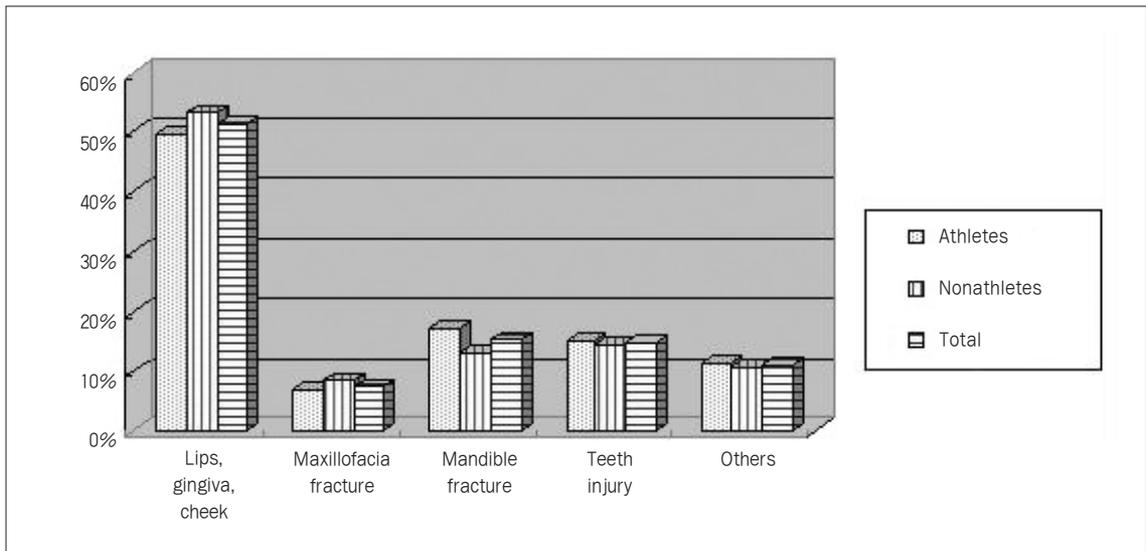


Figure 3. Number of damaged region of temporomandibular joint within two years the latest by injury

### 3.2. 악무는 습관과 악관절 통증

선수활동 여부에 따라 이를 악무는 습관과 악관절 통증 정도를 분석한 결과<표 2>, 선수단은 84.1%가 악무는 습관이 '자주 있다' 와 '항상 있다' 라고 응답하여 비선수 70.0%와 유의한 차이로 나타났다(p

<0.05). 악관절 통증이 '자주 있다' 와 '항상 있다' 라고 응답한 선수단은 67.0%로 비선수단이 응답한 49.8%에 비해 높은 수준이었다(p<0.05).

이를 악무는 습관과 악관절 통증과의 관련성을 분석한 결과<표 3>, 선수단의 경우 이를 악무는 습관이 항상 있으면서 악관절 통증이 있다는 응답

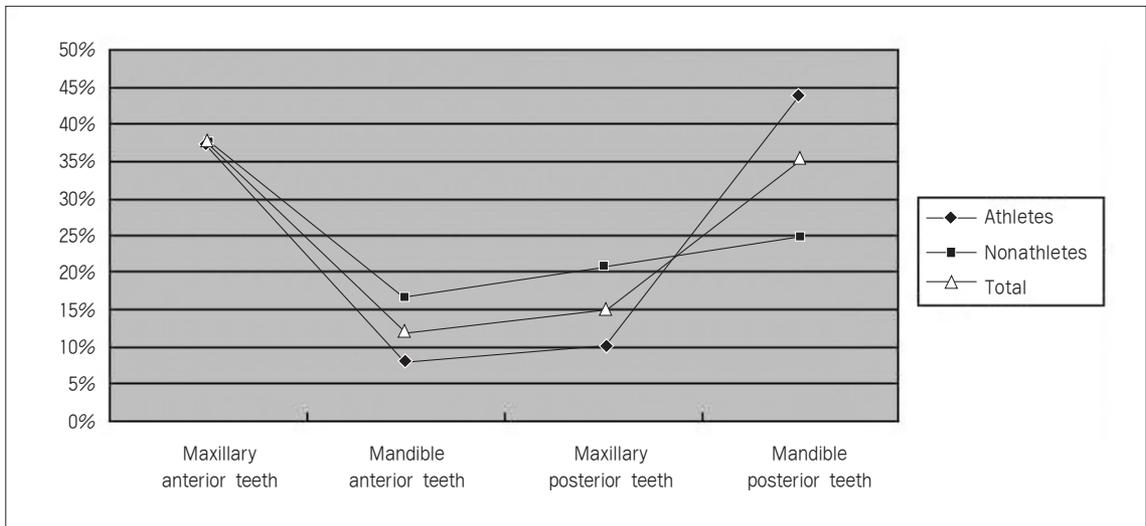


Figure 4. Number of damaged teeth region within the latest two years by injury

Table 2. Habits of clenching and temporomandibular joint

(unit : N, %)

| Variable                        | Activity of athletes |           | Total     | p-value |
|---------------------------------|----------------------|-----------|-----------|---------|
|                                 | yes                  | no        |           |         |
| Clenching                       |                      |           |           |         |
| always                          | 28(11.4)             | 17( 7.9)  | 45( 9.8)  | 0.001*  |
| often                           | 178(72.7)            | 133(62.2) | 311(67.8) |         |
| hardly                          | 39(15.9)             | 64(29.9)  | 103(22.4) |         |
| Pain of temporomandibular joint |                      |           |           |         |
| always                          | 31(12.7)             | 17( 8.0)  | 48(10.5)  | 0.001*  |
| often                           | 133(54.3)            | 89(41.8)  | 222(48.5) |         |
| hardly                          | 81(33.0)             | 107(50.2) | 188(41.0) |         |

\*Statistically significant differences by the chi-square test at  $\alpha=0.05$

자가 78.6%로 나타났다( $p < 0.05$ ). 한편, 비선수단은 동일한 응답에서 70.6%로 나타났으나 통계적으로 유의하지는 않았다( $p > 0.05$ ).

### 3.3. 마우스 가드 착용 관련 실태

〈표 4〉는 대상자들이 스포츠 활동시 이용하고 있는 마우스 가드 착용에 대한 실태를 분석한 결과이다. 스포츠 활동시 사용하는 마우스 가드의 종류에 대해 살펴보면, 스포츠용품점에서 쉽게 구

할 수 있는 제품인 ‘stock형’이 75.9%, 뜨거운 물에 넣어서 부드럽게 만든 후 각자의 입안에 맞출 수 있는 제품인 ‘Mouth-formed형’은 18.4%였고, 치과에서 개인의 치아 모형을 제작하여 만드는 제품인 ‘Custom-made형’은 5.7%에 불과하였다. 마우스 가드 착용 경험은 선수단으로 활동하는 경우 83.9%, 비선수단은 78.8%가 응답하여 집단 간에 유의한 차이는 없었다( $p > 0.05$ ). 이에 의해 체육전공자의 경우 대부분이 마우스 가드

Table 3. Relationship of clenching and temporomandibular joint

(unit : N, %)

| Pain of temporomandibular joint | Clenching |           |          | Total     | p-value |
|---------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|---------|
|                                 | always    | often     | hardly   |           |         |
| Athletes                        |           |           |          |           |         |
| always                          | 10(35.7)  | 20(11.2)  | 1( 2.6)  | 31(12.7)  | <0.001* |
| often                           | 12(42.9)  | 107(60.1) | 14(35.9) | 133(54.3) |         |
| hardly                          | 6(21.4)   | 51(28.7)  | 24(61.5) | 81(33.0)  |         |
| Nonathletes                     |           |           |          |           |         |
| always                          | 2(11.8)   | 12( 9.1)  | 3( 4.7)  | 17( 8.0)  | 0.188   |
| often                           | 10(58.8)  | 56(42.4)  | 23(35.9) | 89(41.8)  |         |
| hardly                          | 5(29.4)   | 64(48.5)  | 38(59.4) | 107(50.2) |         |

\*Statistically significant differences by the fisher' exact test at  $\alpha=0.05$ 

Table 4. Experience and frequency of the use of mouth guards

(unit : N, %)

| Variable                              | Activity of athletes |           | Total     | p-value |
|---------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|---------|
|                                       | yes                  | no        |           |         |
| Type of mouth guards                  |                      |           |           |         |
| type of stock                         | 90(72.0)             | 83(80.6)  | 173(75.9) | 0.175   |
| type of mouth-formed                  | 25(20.0)             | 17(16.5)  | 42(18.4)  |         |
| type of custom-made                   | 10( 8.0)             | 3( 2.9)   | 13( 5.7)  |         |
| Experience of the use of mouth guards |                      |           |           |         |
| yes                                   | 230(83.9)            | 167(78.8) | 370(81.5) | 0.101   |
| no                                    | 39(16.1)             | 45(21.2)  | 84(18.5)  |         |
| Frequency of the use of mouth guards  |                      |           |           |         |
| always                                | 103(50.2)            | 81(46.8)  | 184(48.7) | 0.017*  |
| often                                 | 77(37.6)             | 51(29.5)  | 128(33.9) |         |
| sometimes                             | 19( 9.3)             | 26(15.0)  | 45(11.9)  |         |
| by chance                             | 6( 2.9)              | 15( 8.7)  | 21( 5.5)  |         |

\*Statistically significant differences by the chi-square test and fisher' exact test at  $\alpha=0.05$ 

를 착용한 경험이 있는 것을 알 수 있었으나 마우스 가드 착용 횟수에서 선수단의 경우 '항상 착용'은 50.2%로 응답하여 비선수단의 응답률인 46.8%에 비해 약간 높은 수준이었다( $p<0.05$ ).

마우스 가드 착용 필요성과 신뢰정도 및 착용시 불편한 점을 조사한 결과<표 5>, 마우스 가드 착용 필요성에 대해서는 선수단이 83.9%, 비선수단

은 78.8%가 '필요하다'고 응답하였다. 마우스 가드 착용이 구강악안면 외상 방지에 도움이 되는지에 대한 질문에 전체 대상자 중 97.3%가 '신뢰한다'고 응답하였다.

마우스 가드 착용시 불편한 점에 대한 질문에서 선수단은 '그냥 불편'이 64.0%, '호흡에 불편'이 19.0%, '대화시 불편'은 6.0% 순으로 높았다. 비

Table 5. The need and reliability of the use mouth guard (unit : N, %)

| Variable                   | Activity of athletes |           | Total     | p-value |
|----------------------------|----------------------|-----------|-----------|---------|
|                            | yes                  | no        |           |         |
| Need of use of mouth guard |                      |           |           |         |
| necessary                  | 203(83.9)            | 167(78.8) | 370(81.5) | 0.183   |
| unnecessary                | 39(16.1)             | 45(21.2)  | 84(18.5)  |         |
| Reliability of mouth guard |                      |           |           |         |
| very reliable              | 66(32.4)             | 47(28.5)  | 113(30.6) | 0.173   |
| reliable                   | 130(63.7)            | 116(70.3) | 246(66.7) |         |
| unreliable                 | 8( 3.9)              | 2( 1.2)   | 10( 2.7)  |         |
| Discomfort of mouth guard  |                      |           |           |         |
| conversation               | 12( 6.0)             | 25(15.4)  | 37(10.2)  | 0.027*  |
| discomfort                 | 128(64.0)            | 91(56.2)  | 219(60.5) |         |
| swallowing                 | 5( 2.5)              | 7( 4.3)   | 12( 3.3)  |         |
| respiration                | 38(19.0)             | 23(14.2)  | 61(16.9)  |         |
| others                     | 17( 8.5)             | 16(9.9)   | 33( 9.1)  |         |

\*Statistically significant differences by the chi-square test and chi-square and fisher' exact test

선수단의 경우는 '그냥 불편' 56.2%, '대화시 불편' 15.4%, '호흡에 불편' 이 14.2% 순으로 나타나서 집단 간에 차이가 있었다(p<0.05).

(OR=2.83), 마우스 가드 착용에 대한 규정이나 권고가 없을 경우 구강악안면 외상을 경험할 가능성이 높았다(OR=2.46).

### 3.4. 구강악안면 외상 경험과 마우스 가드 착용과의 관련성

구강악안면 외상 경험과 마우스 가드 착용 및 관련 규정과의 연관성에 대한 로지스틱 회귀분석 결과<표 6>, 마우스 가드 착용 여부와 규정이나 권고 여부는 구강악안면 외상 경험 유무와 관련이 있는 것으로 나타났다. 즉, 마우스 가드 비착용자가 구강악안면 외상을 경험할 가능성이 높았고

## 4. 총괄 및 고안

오늘날 삶의 질에 대한 관심이 고조되어 건강문제가 더욱 부각되면서 스포츠에 대한 열기가 높아짐으로써 구강악안면 외상의 발생률도 증가하고 있다<sup>1)</sup>.

본 연구는 일상생활에서 스포츠를 하는 시간이

Table 6. Logistic analysis for factors associated with maxillofacial injury experience in athletes

| Factor                           | Odds-ratio | 95% Confidence Interval | p-value |
|----------------------------------|------------|-------------------------|---------|
| Unused mouth guards              | 2.83       | 1.60-5.01               | <0.001* |
| No rules for use of mouth guards | 2.46       | 1.41-4.29               | 0.002*  |

\*Statistically significant differences by logistic regression analysis at  $\alpha=0.05$

비교적 많은 체육을 전공하는 대학생들을 대상으로 하였다. 최근 2년 이내 선수활동을 하였는지에 따라 선수단과 비선수단으로 구분하여 구강악안면 외상 경험을 조사한 결과, 선수단의 절반 이상이 구강악안면 외상 경험이 있었으며, 비선수단도 거의 유사한 수준으로 조사되어 구강악안면 외상 발생률이 매우 높다는 것을 확인할 수 있었다. 손상 원인으로서는 '스포츠'에 의해서가 72.4%로 나타났으며, 손상된 치아부위는 '상악전치부'가 37.4%로 가장 높게 조사되어 외상으로 인하여 가장 빈발하는 손상치아는 상악전치부위라는 것을 확인할 수 있었다. 이 결과는 이 등<sup>16)</sup>이 체육고등학생에서 접촉운동의 경우 상악전치부 손상이 37%였다는 결과와 일치하였으며, 축구선수에서 발생한 치아손상 중 50%가 상악중절치였다는 보고와도 유사하였다. 또한 Galea<sup>17)</sup>는 영구치의 22%, 유치의 12~33%에서 전치부의 손상이 있었으며, 하악중절치에 비해 상악중절치 외상률이 훨씬 높다고 하였다.

스포츠를 하는 과정에 스트레스로 인해 상하악 치아에 과도하게 힘을 주거나 악무는 습관은 저작근을 단단하게 하여 악관절 통증을 유발할 수 있다고 하였다<sup>18)</sup>. 실제 본 연구대상자 중 선수단의 경우 비선수단에 비해 악무는 습관이 '자주' 있다는 응답이 84.1%이며 악관절 통증은 67.0%로 높은 수준이었다. 악무는 습관과 악관절 통증과의 관련성을 분석한 결과, 악무는 습관이 높을수록 악관절 통증이 많은 것을 미루어볼 때 스포츠 활동시 구강내 마우스 가드 착용이 구강악안면 보호에 필수적이라는 것을 추정할 수 있었다<sup>18)</sup>.

마우스 가드 착용실태를 조사한 결과, 스포츠 활동시 '항상 착용' 한다는 응답률은 48.7%로 거의 절반 정도로 조사되어 이 등<sup>16)</sup>의 접촉운동을 하는 체육고등학생 38.1%가 사용한 경험이라는 보고와는 다소 차이가 있었다. 사용했던 마우스 가드 종류에 대한 분석결과 기성품(stock형)이

75.9%로 가장 많이 이용되고 있었는데 이는 연구 대상자의 차이에 기인한 결과로 여겨진다. 맞춤형은 단지 5.7%에 불과하였다. Stock형은 경제적이고 구입하기 용이한 장점은 있으나, 사용자 스스로가 적절하게 조정하기가 곤란한 면이 있고 적합성이나 그 형태가 불완전하기 때문에 착용감이 매우 불안정하다. 실제 미국의 지역사회 스포츠 치의학 분야에서는 이러한 기성품보다 맞춤형 마우스 가드를 권장하고 있다. 맞춤형 마우스 가드는 치과의사가 직접 개개인에 맞도록 제작하기 때문에, 각 개인에게 가장 적합한 형태의 제작이 가능하며, 특히 외상을 받기 쉬운 접촉성 스포츠에 있어서는 마우스 가드의 효과가 매우 높다<sup>19,20)</sup>. 마우스 가드 착용의 필요성에 대해서는 선수단은 83.9%, 비선수단도 78.8%가 필요하다고 응답했으며, 대다수가 마우스 가드 착용이 구강악안면 외상 방지에 도움이 될 것이라고 응답하였다. Adegbesan과 Onyeaso<sup>21)</sup>는 운동선수들의 스포츠 손상 발생률을 감소시키기 위해서는 마우스 가드 사용에 대한 인식을 높이는 교육이 필요하다고 보고한 바 있다. 이에 치과계에서는 마우스 가드 이용을 활성화하기 위해 범국민적인 홍보와 구강보건교육을 확대할 필요가 있다. 한편, 마우스 가드 장착으로 인한 효과가 높아도 착용 후 대화가 힘들고 불편감이 커서 일반인들이 스포츠 활동에 활용하기에는 어려움이 많다. 본 연구결과에서도 마우스 가드 착용의 불편감은 '그냥 불편'이라는 응답이 60.5%로 가장 많았고 '호흡곤란' 16.9%, '대화시 불편'이 10.2% 순으로 조사되었으며 이는 마우스 가드의 대중화를 가로막는 가장 큰 원인이라 여겨진다. 이러한 연구결과를 감안하면 구강악안면 외상 발생빈도를 저하시키기 위해서는 적합성과 장착감이 우수한 맞춤형 마우스 가드를 보급할 필요가 있으며 이를 위해서는 우수한 성능을 갖춘 제품 개발 및 적극적인 홍보가 이루어져야 한다<sup>21)</sup>. 더불어 비용-편익에 대한 연구가 병행되어 마우스 가드의 경제적인 측면까

지 고려될 때 마우스 가드 착용의 대중화가 진전될 것으로 기대된다.

구강악안면 외상 경험과 마우스 가드 착용 및 관련 규정과의 연관성을 로지스틱 회귀분석으로 살펴본 결과, 구강악안면 외상 경험 가능성은 마우스 가드 비착용자가 높고(OR=2.83), 마우스 가드 착용에 대한 규정이나 권고를 하지 않은 경우 위험성이 높은 수준이어서(OR=2.46) 마우스 가드 착용 및 관련 규정 적용이 구강악안면 외상에 미치는 영향을 확인할 수 있었다. 결론적으로 마우스 가드 착용은 구강악안면 외상 방지에 유의하게 영향을 미치며 본 연구결과에 근거하여 현재 스포츠 활동시 마우스 가드 착용에 대한 실천율은 낮지만 필요성이나 신뢰도가 매우 높은 것을 알 수 있었다. 즉, 마우스 가드에 대한 적극적인 권장 및 홍보는 점차적으로 활발해지고 있는 스포츠 활동에서 발생할 수 있는 구강악안면 외상을 방지하는데 기여하여 운동선수뿐만 아니라 전 국민의 구강건강증진이 활성화될 것으로 사료된다.

본 연구대상자는 체육대학 재학생으로 선정하였으나, 인구사회학적 특성이나 운동 종목별 구강악안면 외상 발생률에는 차이가 있을 것으로 여겨져서 구강악안면 외상에 영향을 미칠 수 있는 다른 특성들을 보정하지 못한 것을 제한점으로 제시할 수 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구를 통해 스포츠 활동시 구강악안면 외상이 빈번하게 발생되고 있는 점을 확인할 수 있었으며, 마우스 가드 착용은 구강악안면 외상 방지에 효과적일 것이라는 결론을 얻을 수 있었다. 이에 향후 마우스 가드 착용을 높이기 위한 방안을 마련하기 위해서는 인구사회학적 특성이나 스포츠 종목, 스포츠 활동 형태, 마우스 가드 종류 등, 여러 요인별 구강악안면 외상의 발생률 및 손상부위 등을 상세히 조사하고, 마우스 가드 착용과 관련된 비용-편익 분석을 다각적으로 시도하는 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## 5. 결론

본 연구에서는 신체 및 구강악안면 외상 경험, 악무는 습관과 악관절 통증 정도 및 마우스 가드 착용 관련 실태를 조사하고, 구강악안면 외상 경험과 마우스 가드 착용과의 관련성을 파악하기 위해 접촉성 스포츠를 주로 하는 운동선수에게 설문 조사를 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 최근 2년 이내 신체 및 구강악안면 외상 경험은 51.1%로 나타났고 외상으로 손상된 치아부위는 구강연조직이며, 상악전치부가 37.4%로 가장 높았다.
2. 선수단의 경우 악무는 습관은 84.1%로 조사되었으며 악관절 통증도 67.0%가 존재하는 것으로 나타났다.
3. 스포츠 활동시 이용하고 있는 마우스 가드는 stock형이 75.9%였으며 맞춤형 마우스 가드 사용률은 불과 5.7%였다. 스포츠 활동시 항상 마우스 가드를 착용하는 경우는 선수단은 50.2%, 비선수단은 46.8%로 나타나서 유의한 차이가 있었다( $p < 0.05$ ).
4. 대다수의 대상자들이 마우스 가드 착용에 대한 필요성을 인지하며 신뢰하고 있었으나, 실제 마우스 가드 착용시 불편하다는 응답은 선수단이 64.0%, 비선수단은 56.2%로 나타났다( $p < 0.05$ ).
5. 구강악안면 외상 경험과 마우스 가드 착용과의 연관성을 로지스틱 회귀분석한 결과, 마우스 가드 비착용자가 구강악안면 외상을 경험할 가능성이 높고(OR=2.83), 마우스 가드 착용에 대한 규정이나 권고가 없을 경우 구강악안면

외상을 경험할 가능성이 높았다(OR=2.46).

위와 같은 결과에서 스포츠 활동시 마우스 가드 착용은 구강악안면 외상 경험과 유의한 연관성이 있었으며, 구강악안면 외상 방지를 위해서는 마우스 가드 착용을 운동선수뿐만 아니라 일반인들에게 널리 보급하여 대중화할 수 있는 전략이 요구되었다. 따라서 착용시 편안하고 비용-편익에서 효율적인 마우스 가드를 개발하기 위한 다각적인 연구가 필요하다고 제시된다.

## 참고문헌

1. Mourouzis C, Koumoura F. Sports-related maxillofacial fractures: A retrospective study of 125 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005;34:635-638.
2. Daly B, Watt R, Batchelor P, Treasure E. *Essential dental public health*. Oxford:Oxford University Press;2005:235-239.
3. 김철준. 일반인의 스포츠 활동에서 발생한 스포츠 손상에 대한 임상적 조사. *대한스포츠의학회지* 1988;6(1):59-63.
4. 보건복지가족부. 2006 국민구강건강실태조사. 서울:보건복지가족부;2007:102.
5. Godwin WC. Mouth protectors in junior football players. *Phys Sportsmed* 1982;10:41-48.
6. Bureau H. Mouth protectors and sport team dentists. *J Am Dent Assoc* 1984;109:84-87.
7. Newsome PR, Tran DC, Cooke MS. The role of the mouthguards in the prevention of sports-related dental injuries:a review. *Int J Pediatr Dent* 2001;11(6):396-404.
8. Woodmanscy KF. Athletic mouth guards prevent orofacial injuries. *Gen Dent* 1999;47(1):64-71.
9. Witzig J. Custom mouth-guards increase may increase player strength. *Dent Today* 1992;11:32-33.
10. Ranalli DN, Lancaster DM. Attitudes of college football of facials regarding NCAA mouthguard regulations and player compliance. *J Public Health Dent* 1993;53:96-100.

11. Lee-Knight CT, Harrison EL, Price CJ. 38:685-689.  
Dental injuries at the 1989 Canada Games. J Can Dent Assoc 1992;61:810-815.
12. Flanders RA, Mohandas B. The incidence of orofacial injuries in sports: a pilot study in Illinois. J Am Dent Assoc 1995;126:491-496.
13. 성상철. 레슬링과 스포츠 외상. 대한스포츠임상의학회지 1983;1(2):159-164.
14. 최일용. 야구와 스포츠 손상. 대한스포츠의학회지 1986;4(2):184-188.
15. Nysether S. Dental injuries among Norwegian soccer players. Community Dent Oral Epidemiol 1987;15:141-143.
16. 이영수, 안용순, 이기돈, 김종배, 전재규, 장기완. 체육고등학교 학생의 구강외상과 보호장구 사용실태. 대한구강보건학회지 2005;29(3):261-270.
17. Galea H. An investigation of dental injuries treated in an acute care general hospital. J Am Dent Assoc 1984;109(3):434-438.
18. 石上惠一. 스포츠선수와 악관절증. 월간 치아건강;2002:40-41.
19. Ranalli DN. Prevention of sports-related traumatic dental injuries. Dent Clin North Am 2000;44:35-51.
20. Patrick DG, van Noort R, Found M. Scale of protection and the various types of sports mouthguard. Br J Sports Med 2005;39:278-281.
21. Adegbesan OA, Onyeaso CO. Perception of Nigerian athletes of the use of mouth guards to prevent the stresses of sports injury. Br J Sports Med 2004;

**Abstract**

# The relationship between maxillofacial injury and the use of mouth-guards in athletes

Kyung-Hwa Paek · Jong-Hwa Jang<sup>1</sup> · Young-Soo Lee<sup>2</sup>

*Dept. of Security and Secretarial Services, Hanseo University*

<sup>1</sup>*Dept. of Dental Hygiene, Hanseo University*

<sup>2</sup>*Dept. of Dental Hygiene, Sunmoon University*

Key words : athletes, contact sports, maxillofacial injury, mouth-guards, oral protective devices, sport accidents

**Objectives :** This study was to investigate the use of mouth-guards and maxillofacial injuries and to examined the relationship among variables in athletes group.

**Methods :** The subjects were 459(86.5%), who were 18 years or older with mean age of 20.7 years. Data was collected using a self administrated questionnaire from May 25 to June 15, 2009. We surveyed maxillofacial injuries(temporo-mandibular disorders contained) and mouth-guards usage and confidence concerning mouth-guards in athletes. The data were analysed with chi-square analysis, fisher' s exact test and logistic regression using the SPSS 15.0 windows.

**Results :** Prevalence of body or maxillofacial injuries experiences was 54.5% for athletes and 47.1% for non-athletes groups( $p > 0.05$ ). The other hand, the incidence temporo-mandibular disorders was 67.0% for athletes and 49.8% for non-athletes groups( $p < 0.05$ ). The experience of the use of mouth-guards was 83.3% for athletes and 78.8% for non-athletes, there were not significant differences between athletes and non-athletes groups ( $p > 0.05$ ). Risk factors found to be significantly related to the occurrence of maxillofacial injury were: unused mouth-guards(OR=2.83), no rules for use of mouth-guards(OR=2.46).

**Conclusions** : Based on the findings, maxillofacial injuries experience is highly associated with mouth-guards usage, not only athletes also general people should be educated on the use of mouth-guard in order to reduce the incidence of maxillofacial injuries.

접수일-2009. 08. 06    수정일-2009. 09. 17    게재확정일-2009. 09. 20