



## Sporda Travmatik Dental Yaralanmalar

Yağmur Deniz İLARSLAN, Erhan Dursun

*Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Ana Bilim Dalı, Ankara*

### ÖZ

Spor diş hekimliği, diş hekimliği bilimi içerisinde gelişmekte olan bir alandır ve spor kaynaklı dental travmaların önlenmesini ve tedavisini içerir. Birçok sportif aktivite sırasında orofasiyal travmalar oluşabilmekte ve dental bölge bu travmalardan sıklıkla en çok etkilenen bölge olmaktadır. Bu travmatik yaralanmaların estetik, fonksiyonel, psikolojik ve ekonomik yönü göz önüne alındığında, korunma ve erken tedavinin önemi ortaya çıkmaktadır. Spor kaynaklı dental yaralanmaların insidansını azaltmak ancak atletlerin, koçların ve spor organizasyonlarının bu konu ile ilgili bilgilendirilmeleri ile mümkün olabilir. Amatör veya profesyonel olsun, tüm sporcular ağız ve yüz koruyucu başlıklar gibi koruyucu ekipmanlar konusunda bilgi sahibi olmalıdır. Bu derlemede, spor kaynaklı dental yaralanmalar ile yaralanmalardan korunma ve tedavi yöntemleri üzerinde durulacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** Spor yaralanmaları, dental travma, ağız koruyucu.

## Traumatic Dental Injuries In Sports

### ABSTRACT

Sports dentistry is a developing field of dentistry and includes the prevention and management of sports-related dental traumas. Dental injuries are the most frequent type of orofacial injuries that may occur during participation in sports activities. When considering the esthetic, functional, psychological, and economic consequences of traumatic injuries, prevention becomes more of an issue. Decreasing the incidence of sports-related dental trauma is possibly due to the education of athletes, coaches and sports organizations about sports-related orofacial injuries. Athletes, whether in amateur or professional level, should have a knowledge of the prevention strategies including the wearing of mouth-guards, face guards and helmets. Sports related dental injuries together with the prevention and treatment of such injuries will be the focus of this review.

**Key words:** Sports injuries, dental trauma, mouth-guard.

### GİRİŞ

Spor aktivitelerinde bulunmak, her yaş grubu birey için orofasiyal yaralanmaların da içinde olduğu birçok spor yaralanmasına sebep

olabilmektedir. Özellikle de kontak sporların orofasiyal ve dental yaralanmalar için risk taşıdığı birçok raporda bildirilmiştir (9,33). Orofasiyal yaralanmalarda en sık karşılaşılan tip olan dental travmalarla birlikte diğer

yüz bölgesi travmaları, estetik, fonksiyonel, psikolojik ve ekonomik problemlere yol açmaktadır (34). Kontak sporlara artan ilgi ve kişilerin erken yaşlarda spora yönlendirilmesiyle birlikte diş hekimliğinin dental ve orofasiyal travmaları önlemedeki rolünün önemi artmıştır (5). Kontak sporlar, oyuncuların karşı takımın veya kişinin kazanmasına engel olmaya çalışarak, fiziksel olarak birbiriyle temas içinde olduğu oyunlar olarak tanımlanır. Amerikan futbolu, beyzbol, basketbol, rugby, buz hokeyi, boks, güreş örnekleri verilebilir. Müsabakalarda, antrenmanlara göre yaralanma riskinin daha çok olduğu bildirilmiştir (33). Yaralanmalar, çoğunlukla oyuncuların birbirleriyle temasıyla, topun veya bir objenin vuruşuyla olmaktadır. Yüz, belki de vücudun en savunmasız ve en az korunabilen alanıdır. Saini ve arkadaşları (32) spor yaralanmalarının %11-40'ının yüz bölgesini de içerdiğini bildirmiştir. Yüzde meydana gelen başlıca yaralanmalar, yumuşak doku yırtılmaları, abrazyonlar, kontüzyonlar, dişte intrüzyon (dişlerin içeri gömülmesi) veya avülsüyon (yerinden çıkması), dişlerde kök veya kron kırıkları sayılabilir. Zigoma kırıkları, mandibula ve alveol kemiği kırıkları, çeşitli temporomandibular eklem hasarları, daha büyük ama daha az sıklıkta görülen ciddi yaralanmalar arasında sayılmaktadır (22). Bu yaralanmalar sonucunda hastada ağız açmada kısıtlılık ve deviasyon, maloklüzyon, eklemde ses gelmesi, kaslarda ve eklemde ağrı, ağzın açık kalması gibi semptomlar görülebilir (21). Dişlerle ilgili travmalarda ise, çocuklarda süt dişlerinde anormal kayıplar, daimi dişlerin geç sürmesi, dişlerde renk değişikliği, ağrılı apse oluşumu ve dişin yerinden çıkarak kaybedilmesi şeklinde bulgular görülür (25). Üst çeneyi etkileyen travmalarda,

santral dişlerin (üst 1. kesiciler) etkilenme oranının %80 olduğu bildirilmiştir (11). Bireye estetik, fonksiyonel, psikolojik ve ekonomik problemlerin yanında hayati tehlike de doğurabilecek spor yaralanmaları için önlem alınması gerekmektedir. Bu derlemenin amacı spor aktivitelerinde dental yaralanmalar ile bu durumların önlenmesi için neler yapılabileceği konusunda detaylı bilgi sağlamaktır.

## EPİDEMİYOLOJİ

Uluslararası Spor Hekimliği Akademisine göre "spor diş hekimliğinin" tanımı; spora bağlı orofasiyal yaralanmaların önlenmesi ve tedavisi yanında, bu yaralanmalar ile ilgili veri toplanması ile bu durumların önlenmesine yönelik araştırmaları da içermektedir (31).

Birçok farklı çalışmada, farklı spor dallarına ait, farklı sonuçlar görmekteyiz. Hollanda'da 12-15 yaş grubunda yapılan bir araştırmada, dental yaralanmaların % 42'sinin ikinci sırayla spor kaynaklı olduğu bildirilirken, daha düşük olduğuna dair sonuçlar da vardır (1,6,16). Ancak bu sonuçların çalışmanın yapıldığı yere göre değişiklik göstereceği bildirilmiştir (4). Örneğin sosyo-ekonomik seviyesi düşük bölgelerde yapılan araştırmalarda, spor aktiviteleri de az olacağından değerler düşük çıkabilmektedir. Ek olarak sosyoekonomik düzey spor aktiviteleri sırasında korunmaya yönelik bilgi seviyesini de etkilemek suretiyle sonucu değiştirebilir. Ayrıca sonuçların belli bir spor müsabakasında, bir okulda kaydedilmesiyle, hastane kayıtları arasındaki değerler arasında farklılıklar olması söz konusudur. Örneğin Avustralya'da erişkin amatör rugby oyuncuları ile yapılan bir çalışmada orofasiyal travma oranı %64.9'dur ve bunun % 41.9'u dental yaralanmadır

(19). On iki ile on beş yaş arası lise öğrencilerinin bulunduğu bir okulda travmatik dental yaralanma yüzdesi %10.2 olarak bulunmuştur. En sık sebep %51 ile düşme iken, %42 ile spor yaralanmaları ikinci sıradadır (6).

Spor aktivitelerinin çeşitliliği de göz önünde bulundurularak, hem spor aktivitelerindeki dental ve orofasiyal travmalar, hem de total travmaların ne kadarının spor kaynaklı olduğuna dair daha büyük popülasyonlu araştırmalara ihtiyaç vardır.

## **SPOR YARALANMALARINDAN KORUYUCU YÖNTEMLER**

### **Ağız koruyucular**

Ağız koruyucularının kontakt sporlarda dental yaralanmaları %90'a kadar azalttığı bildirilmiştir (5,9). 1960 yılında ağız ve yüz koruyucuların lise futbol takımlarında zorunlu hale getirilmesi ile yüz ve ağız yaralanmalarının %48 azaldığı bildirilmiştir (15). Ancak literatürde ağız koruyucuların orofasiyal yaralanmaların şiddetini veya sıklığını azalttığına dair karşılaştırmalı çalışmaların çok az olduğunu görmekteyiz (36). NCAA (Amerikan Kolej Sporları Kurumu) Divizyon 1 Erkekler basketbol takımlarında yapılan prospektif bir çalışmada, ağız koruyucuların dental yaralanmaları azalttığı bildirilmiştir (23). Bu konu ile ilgili araştırmaların çoğununun randomize klinik araştırmalar olmaması sebebiyle bilimsel kanıt değerinin düşük olduğu belirtilmişse de (36), Amerikan Diş Hekimleri Birliği (ADA) 29 spor dalında ağız koruyucularının kullanımını önermektedir. Darbeleri önlemede koruyucu olup olmadığının bilinmediği eklenerek, orofasiyal yaralanmalara karşı koruyucu olduğu belirtilmiştir ve kullanımı tavsiye edilmektedir (26).

Bu güne kadar kullanılagelmiş ağız koruyucuları řu şekilde sınıflandırılmaktadır:

- 1) Kullanıma hazır olanlar (Stock)
  - 2) Ağızda şekillendirilebilen tipler
  - 3) Kişiye özel hazırlanan (custom made)
- 1) *Standart Tip Koruyucular:* Bu tip koruyucular, poliüretan, ko-polimer vinil asetat, ko-polimer vinil etilen maddelerinden üretilirler ve üretildiği gibi ağızda kullanılırlar. Bu yüzden de her bireyin ağızına uymayabilir. Ranalli ve arkadaşları tarafından, sporcunun konuşma ve nefes almasını zorlaştırabileceği bildirilmiştir (30). Yeterli koruma sağlayamadığı için kullanımı da önerilmemektedir (30).
  - 2) *Ağızda şekillendirilebilen tipler:* Bu tarz koruyucular 2 şekilde olabilir. Birincisi taze hazırlanmış etil metakrilatın, sert bir yapı içerisine koyularak ağıza yerleştirilmesi ve ağızda şekillenmesinin beklenmesidir. Diğerisi ısıt-ısırdiye de bilinen, önceden hazırlanmış termoplastik bir malzemenin sıcak suda ısıtılarak ağızda şekillendirilmesiyle oluşur. Etil metakrilatla yapılan tipin çok hacimli ve kötü tat ve kokulu olması nedeniyle rahatsızlık verdiği bildirilmiştir (17). Bunun yanında diştaki sert katmanın sivri kenarları mukozalara zarar verebilmektedir. Isıtılan tipin ise ağızda şekillenebilmesi için yüksek sıcaklıkta tutulması, diş eti ve mukoza yanıkları açısından dikkat edilmelidir (17).
  - 3) *Kişiye özel hazırlanan tip:* Bu tarz koruyucular, kişinin ağız ölçüsünün hekim tarafından alınarak, laboratuarda hazırlanır. Diğer tiplere göre, adaptasyon ve kullanım

rahatlığı açısından üstünlük sağlamaktadır (37). Ağıza iyi bir uyum sağladığı için de daha koruyucu olduğu düşünülmektedir. Konuşma ve solunum rahatlığı da avantajlarından (10). Ölçüyle hazırlanan koruyucularda en sık kullanılan materyal etilen vinil asetatır.

İdeal bir ağız koruyucusunun kokusuz ve tatsız olması, kuvvetlere karşı dayanıklı ve yırtılmaya dirençli olması, bunun yanında dişlere kolay uyum sağlayabilecek kadar esnekliğinin olması beklenir. Yeterli koruma sağlanması için apareyin, labial yüzeylerin vestibule doğru 2 mm, palatinal yüzeylerin palatinaline doğru 10 mm uzatılması gerektiği bildirilmiştir (34,39). Ek olarak koruyucu kalınlığının çarpışma kuvvetini azaltmada ve dokuları korumada etkili olduğu belirtilmiştir (18).

Ağız koruyucuların konuşma ve solunumu da zorlaştırmaması gerekmektedir (5). Bununla ilgili olarak, sporcuların solunum kapasitesini etkileyip etkilemediklerine dair araştırmalar mevcuttur (20). İyi uyumlanmış bir ağız koruyucu ile aerobik performansı negatif yönde etkilemeyeceği bildirilmiştir (20,38). Tip 3 ve Tip 2 ağız koruyucuların karşılaştırıldığı bir çalışmada, Tip 3 koruyucuların rahatlık, uyum, stabilite, konuşma ve nefes alıp vermede daha üstün olduğu sonucuna varılmıştır (12).

### **Yüz/Baş koruyucuları**

Yüz koruyucuları, bir başlığa veya kafa bandına bağlanmış kafes şeklindeki yüzü örten metal veya kompozitten oluşurlar (3). Yüz koruyucuları, kafa kemiklerinin kırılmasını ve beyin hasarını engeller; kafa derisini, kulakları, gözleri, burnu direkt travmalardan korur. Başlıkların dış tarafı genellikle polikarbonat veya diğer yüksek kalite

plastik kompozitlerden; iç yüzeyler genişmiş polisitrenden yapılır (14). Hentbol, kriket, buz hokeyi, Amerikan futbolu, beyzbol gibi birçok sporda kullanılır. Daha kalın ve yoğun bir iç yüzeyin enerjiiyi daha iyi absorbe ettiği söylenmiştir (27). İngiliz Tıp Birliği ve Dünya Sağlık Örgütü yüz/baş koruyucularını teşvik etmekte ve önermektedir (14). Danis ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, yüz koruyucu kullanan beyzbol oyuncularının orofasiyal yaralanma insidansının azaldığı bildirilmiştir (8). Yüzü tam kapatan koruyucuların boyun travması ve konküzyon riskini arttırdığına dair spekülasyonlar üzerine hokey oyuncularının kullandığı yarım yüz koruyucular önerilmiştir. Ancak Benson ve arkadaşlarının (2) karşılaştırmalı çalışmasında tüm yüz koruyucuların yarım yüz koruyucularına göre dental yaralanmaları, boyun travması ve konküzyon riskini arttırmaksızın 9.9 kat azalttığını bildirmişlerdir. İrlanda'nın milli sporu olan hurling dalında yapılan 27 yıllık süreci kapsayan takipler sonucu, yaralanmanın tipi ve bölgesinin kullanılan kafa koruyucunun tipiyle ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (7). Koruyucu kullanmayanların %51'i, sadece başlık kullananların %35'i, yüz koruyuculu başlık kullananlarınsa sadece %5'inde kafa travması tespit edilmiştir. İrlanda'da bununla ilgili yasal düzenlemelere gidilmiştir (7).

### **EĞİTİM**

Spor kaynaklı yaralanmalar, oyun sırasındaki kazalardan da kaynaklanabilse de, yeterli antrenman yapmama, konsantrasyon bozukluğu, uygun olmayan malzeme kullanımları, yetersiz ısınma gibi faktörlerin büyük etkisi vardır. Sporcuların oyun sırasındaki başarısı, iyi bir çalışma ile sağlanabilir. Ranalli ve Lancaster (29), oyuncuların, ebeveyn, takım arkadaşları

veya yöneticilerden çok kolarından etkilendiklerini bildirmişlerdir. Antrenörlerin spor kaynaklı orofasiyal travmalar konusunda eğitimi, yaralanmaları önlemek açısından gereklidir. Ek olarak kulüp yöneticileri ve federasyonlar tarafından düzenlenen eğitimlerle, oyunculara yaralanmalar ve koruyucu ekipmanlar konusunda farkındalık arttırılabilir. Okul döneminde profesyonel olmayan aktivitelerde yine ailelerin, oyuncuların ve öğretmenlerin eğitimi önem kazanmaktadır. Diş hekimi ziyaretlerinin, bu açıdan ebeveyn/ocuk eğitiminde ilk basamak olabileceği ve diş hekimlerinin bu konuda sorumluluğu olduğu belirtilmiştir (31). Türkiye’de genç hentbol oyuncuları ile yapılan bir araştırmada, bireylerin ağız koruyucu farkındalık oranı %15.6’dır (28). Oyuncuların hiçbiri koruyucu kullanmamaktadır (28). Türkiye’de farklı spor dallarından sporcuların dahil edildiği bir çalışmada, ağız koruyucu ve dental travmalara müdahale konusunda bilgi sahibi olmanın oyuncunun tecrübesiyle ilişkili olduğu, tecrübesiz oyuncuların bu konuda bilgi sahibi olmadıkları bildirilmiştir (35). Ağız koruyucu kullanılma ve bilgi sahibi olma oranı farklı ülkelerde, çalışmanın yapıldığı spor dalına göre çok farklılık göstermektedir (13,24).

Başarılı profesyonel oyuncuların, bu konuda duyurular yaparak genç oyunculara rol model olması, kullanımı arttıracak bir unsur olarak önerilmiştir (25). Optimal koruyucu hekimlik açısından diş hekimlerine de bu konuda sorumluluk düşmektedir. Diş hekimleri spordaki dental yaralanmalar konusunda da, koruyucu hekimlik açısından bilgi sahibi olmalı ve bu bilgiyi de halkla paylaşabilmelidir. Koruyucu hekimliğin bir unsuru olarak bu konunun müfredatlara girmesi önerilmiştir (25).

## **DENTAL YARALANMALARDA YAPILMASI GEREKENLER**

Dental yaralanmalardan sonra (zellikle de kırık ve dişin yerinden çıkması durumlarında) yapılacak birkaç önemli müdahale dişin prognozunu ciddi derecede değiştirir. Dişlerdeki yaralanmalar, basit kron kırığından, dişin yerinden çıkmasına kadar gidebilir. Dünya Sağlık rgtnn yaptığı sınıflamaya göre bunlar: kron kırıkları, kök kırıkları, luksasyon (intrüzyon, ekstrüzyon, sublüksasyon, avlsyon, lateral luksasyon, konküzyon) ve alveol kırıklarıdır (40).

Her türlü travmada zaman kaybetmeden tıbbi yardıma ulaşılmalıdır. Özellikle avlsyon olduğu zaman yaralanan veya etrafındakilerin bilmesi gereken bazı hususlar vardır. Avlsyon, dişin alveol soketinden tamamen dışarıya çıkmasıdır. Bu durumdaki dişlerin bile dişi kaybetmeden tedavi edilebilmesi mümkün olabilmektedir. Avlse olmuş daimi diş ise, krondan tutularak serum fizyolojik veya suyla yıkanmalı, hemen yerine yerleştirilmelidir. Hekime gidene kadar temiz bir gazlı bez ısırtılarak yerinde durması sağlanmalıdır. Eğer hemen yerleştirilemiyorsa, kişinin ağzında, süt içinde, serumda veya uygun bir solüsyonda (Hank’s solüsyonu) taşınarak hemen hekime ulaşılmalıdır. İlk 30-40 dakika içinde yerleştirilirse başarı şansı yüksektir. Eğer diş, altmış dakikadan daha uzun süre ağız dışında kalmışsa, dişin yüzeyindeki dokular canlılığını kaybetmiştir ve iyice temizlenerek yerleştirilir.

Kron kırıklarında da eğer bulunabiliyorsa kırık parça, yine saklanarak hekime ulaştırılmalıdır. Kırık parçaların komşu yumuşak dokulara girebileceği göz önünde bulundurularak intraoral muayene yapılmalıdır. Dental yaralanmaları olan vakalarda, konküzyon, baş, boyun travmaları

açısından da değerlendirme yapılması gerektiği unutulmamalıdır.

## SONUÇ

Günümüzde ağız ve yüz koruyucular, dental yaralanmaların önlenmesi için kullanılabilecek en uygun yöntemler olarak görünmektedir ve kuvvetle önerilmektedir. Literatüre bakıldığında, spor tipleri, sporcu özellikleri, yaralanma tipleri ve sebepleri de öngörülerek, ağız ve yüz koruyucularının etkinliğinin değerlendirilmesi ve geliştirilebilmesi için çalışmalara ihtiyaç vardır. Hangi spor dalında, hangi tip yaralanmaların ne sebeple oluştuğu bilinirse, buna uygun koruyucu önlemler geliştirilebilir. Ek olarak, yasal düzenlemeler ile daha etkin bir şekilde uygulanarak, yaralanmalar azaltılabilir. Federasyonların, koçların ve oyuncuların bilgilendirilmesi ve diş hekimlerinin bu konuda aktif rol alması, spor yaralanmalarının ortaya çıkmasının engellenmesi adına etkili bir yoldur.

## KAYNAKLAR

1. Ajayi DM, Abiodun-Solanke IM, Sulaiman AO, Ekhalufoh EF: A retrospective study of traumatic injuries to teeth at a Nigerian tertiary hospital. *Niger J Clin Pract* 15:320-5, 2012
2. Benson BW, Mohtadi NG, Rose MS, Meeuwisse WH: Head and neck injuries among ice hockey players wearing full face shields vs half face shields. *JAMA* 282:2328-32, 1999
3. Bourguignon C, Sigurdsson A: Preventive strategies for traumatic dental injuries. *Dent Clin North Am* 53:729-49, 2009
4. Caldas AF, Burgos ME: A retrospective study of traumatic dental injuries in a Brazilian dental trauma clinic. *Dent Traumatol* 17:250-3, 2001
5. Chapman PJ, Nasser BP: Prevalence of orofacial injuries and use of mouthguards in high school Rugby Union. *Aust Dent J* 41:252-5, 1996
6. Chopra A, Lakhanpal M, Rao N, Gupta N, Vashisth S: Traumatic dental injuries among 12-15-year-old-school children in panchkula. *Arch Trauma Res* 3:e18127, 2014
7. Crowley PJ, Crowley MJ: Dramatic impact of using protective equipment on the level of hurling-related head injuries: an ultimately successful 27-year programme. *Br J Sports Med* 48:147-50, 2014
8. Danis RP, Hu K, Bell M: Acceptability of baseball face guards and reduction of orofacial injury in receptive youth league players. *Inj Prev* 6:232-4, 2000
9. Davies RM, Bradley D, Hale RW, Laird WR, Thomas PD: The prevalence of dental injuries in rugby players and their attitude to mouthguards. *Br J Sports Med* 11:72-4, 1977
10. DeYoung AK, Robinson E, Godwin WC: Comparing comfort and wearability: custom-made vs. self-adapted mouthguards. *J Am Dent Assoc* 125:1112-8, 1994
11. Dhillon BS, Sood N, Sood N, Sah N, Arora D, Mahendra A: Guarding the precious smile: incidence and prevention of injury in sports: a review. *J Int Oral Health* 6:104-7, 2014
12. Duarte-Pereira DM, Del Rey-Santamaria M, Javierre-Garces C, et al.: Wearability and physiological effects of custom-fitted vs self-adapted mouthguards. *Dent Traumatol* 24:439-42, 2008
13. Emerich K, Nadolska-Gazda E: Dental trauma, prevention and knowledge concerning dental first-aid among Polish amateur boxers. *J Sci Med Sport* 16:297-301, 2013
14. Farrington T, Onambele-Pearson G, Taylor RL, Earl P, Winwood K: A review of facial protective equipment use in sport and the impact on injury incidence. *Br J Oral Maxillofac* 50:233-8, 2012
15. Garon MW, Merkle A, Wright JT: Mouth protectors and oral trauma: a study of adolescent football players. *J Am Dent Assoc* 112:663-5, 1986
16. Guedes OA, de Alencar AH, Lopes LG, Pecora JD, Estrela C: A retrospective study of traumatic dental injuries in a Brazilian dental urgency service. *Braz Dent J* 21:153-7, 2010
17. Guevara PA, Ranalli DN: Techniques for mouthguard fabrication. *Dent Clin North Am* 35:667-82, 1991
18. Guevara PH, Hondrum SO, Reichl RB: A comparison of commercially available mouthguards and a custom mouthguard. *Gen Dent* 49:402-6, 2001
19. Ilija E, Metcalfe K, Heffernan M: Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in rugby union players. *Aust Dent J* 59:473-81, 2014
20. Kececi AD, Cetin C, Eroglu E, Baydar ML: Do custom-made mouth guards have negative effects on aerobic performance capacity of athletes? *Dent Traumatol* 21:276-80, 2005
21. Knapik JJ, Marshall SW, Lee RB, et al.: Mouthguards in sport activities: history, physical properties and injury prevention effectiveness. *Sports Med* 37:117-44, 2007
22. Kumamoto DP, Maeda Y: A literature review of sports-related orofacial trauma. *Gen Dent* 52:270-80, 2004
23. Labella CR, Smith BW, Sigurdsson A: Effect of mouthguards on dental injuries and concussions in college basketball. *Med Sci Sports Exerc* 34:41-4, 2002
24. Liew AK, Abdullah D, Wan Noorina WA, Khoo S: Factors associated with mouthguard use and discontinuation among rugby players in Malaysia. *Dent Traumatol* 30:461-7, 2014
25. Mantri SS, Mantri SP, Deogade S, Bhasin AS: Intra-oral Mouth-Guard In Sport Related Oro-Facial

- Injuries: Prevention is Better Than Cure! J Clin Diagn Res* 8:299-302, 2014
26. Mascarenhas AK: Mouthguards reduce orofacial injury during sport activities, but may not reduce concussion. *J Evid Based Dent Pract* 12:90-9,1, 2012
  27. McIntosh AS, Janda D: Evaluation of cricket helmet performance and comparison with baseball and ice hockey helmets. *Br J Sports Med* 37:325-30, 2003
  28. Ozbay G, Bakkal M, Abbasoglu Z, Demirel S, Kargul B, Welbury R: Incidence and prevention of traumatic injuries in paediatric handball players in Istanbul, Turkey. *Eur Arch Paediatr Dent* 14:41-5, 2013
  29. Ranalli DN, Lancaster DM: Attitudes of college football officials regarding NCAA mouthguard regulations and player compliance. *J Public Health Dent* 53:96-100, 1993
  30. Ranalli DN: Prevention of sports-related traumatic dental injuries. *Dent Clin North Am* 44:35-51, 2000
  31. Ranalli DN: Sports dentistry and dental traumatology. *Dent Traumatol* 18:231-6, 2002
  32. Saini R: Sports dentistry. *Natl J Maxillofac Surg* 2:129-31, 2011
  33. Sane J, Ylipaavalniemi P: Dental trauma in contact team sports. *Endod Dent Traumatol* 4:164-9, 1988
  34. Scott J, Burke FJ, Watts DC: A review of dental injuries and the use of mouthguards in contact team sports. *Br Dent J* 176:310-4, 1994
  35. Sepet E, Aren G, Dogan Onur O, Pinar Erdem A, Kuru S, Tolgay CG, Unal S: Knowledge of sports participants about dental emergency procedures and the use of mouthguards. *Dent Traumatol* 30:391-5, 2014
  36. Sigurdsson A: Evidence-based review of prevention of dental injuries. *Pediatr Dent* 35:184-90, 2013
  37. Stokes AN, Croft GC, Gee D: Comparison of laboratory and intraorally formed mouth protectors. *Endod Dent Traumatol* 3:255-8, 1987
  38. von Arx T, Flury R, Tschann J, Buergin W, Geiser T: Exercise capacity in athletes with mouthguards. *Int J Sports Med* 29:435-8, 2008
  39. Yamanaka T, Ueno T, Oki M, Taniguchi H, Ohyama T: Study on the effects of shortening the distal end of a mouthguard using modal analysis. *J Med Dent Sci* 49:129-33, 2002
  40. World Health Organization. *Application of the International Classification of Diseases to Dentistry and Stomatology (ICD-DA)*, Geneva: World Health Organization; 1978