



Protetores bucais: tipos e técnica de confecção.

Mouthguards: types and manufacturing technique.

Alessandro Ribeiro Gonçalves¹
Hayra Corrêa Lima Albuquerque²
Madson Carlos Cabral Ferreira³
Carlos Henrique de Carvalho e Souza⁴

Resumo

A presente revisão de literatura aponta a importância do uso de protetores bucais durante práticas desportivas como forma de prevenir traumatismos orais, além de apresentar através de casos clínicos a técnica de confecção dos protetores bucais tipo II e III. Protetor bucal é um dispositivo intraoral que, quando utilizado corretamente durante prática esportiva e outras atividades, protege lábios e dentes e reduz a possibilidade de injúrias de cabeça e pescoço. Há uma particularidade que difere o traumatismo dentário no esporte daquele ocorrido em outras áreas, que é a possibilidade de prevenção, reduzindo ou mesmo impedindo o número e a severidade das lesões nestas estruturas. Existem diversos tipos de protetores bucais, cada um apresentando suas vantagens e desvantagens. A confecção dos mesmos ainda não é conhecida pela maioria dos cirurgiões-dentistas. Concluiu-se que o uso do protetor bucal é de grande valia no que se refere à proteção das estruturas orofaciais durante atividades esportivas, e que o protetor bucal tipo III mostrou-se o mais eficiente.

Descritores: Práticas desportivas, traumatismos dentários, protetores bucais.

Abstract

The present work presents a literature review indicates the importance of using mouthgard during contact sports in order to prevent dental trauma, as well as reports clinical cases reporting-manufacturing technique of mouthgards type II and III. Mouthguard is an intraoral device that, when used properly during sports practices, protects lips and teeth and reduces the risk of head and neck injuries. The possibility of prevention distinguishes dental traumas caused during sports from those occurred in other circumstances, indicating the possibility to control the number and severity of this kind of injuries. There are several types of mouthguards, each one with its advantages and disadvantages. The manufacturing process of this appliances remains unclear to a great number of dentists. It was concluded that the utilization of mouthguards can protect orofacial structures from injuries during the practice of sports, and that mouthguard type III was the most effective appliance.

Descriptors: Sport practices, dental trauma, mouthguards.

¹ Dr. em Reabilitação Oral – UNESP, Prof. Adj. do Depto de Odont. Restauradora da UFPI.

² Esp. em Saúde da Família – UFC, Pós-graduanda (Prótese Dentária) – Escola Cearense de Odontologia - SL Mandic CE.

³ Esp. em Saúde da Família –UFC, Pós-graduando (Endodontia) – Escola Cearense de Odontologia - SL Mandic CE.

⁴ Mestrando do programa de pós-graduação em Odont. UFPI.

Correspondência com o autor: argoncalves@yahoo.com

Recebido para publicação: 19/07/2012

Aprovado para publicação: 19/11/2012

Introdução

O traumatismo dentário é considerado hoje um problema emergente de saúde pública, devido ao número significativo de pessoas que são atingidas e as sequelas decorrentes dessas lesões; podendo causar impacto na qualidade de vida dos indivíduos, com desconforto físico, psicológico e interferência negativa nas relações sociais. A Odontologia avançou bastante, tanto em pesquisas quanto tecnicamente no tratamento do traumatismo dentário, no entanto, pouca atenção tem sido dada à prevenção desses traumas⁶.

Os protetores bucais são dispositivos geralmente confeccionados de vinil ou borracha, que visam proteger dentes e tecidos de suporte de traumatismos durante a prática de esportes, além de reduzir a possibilidade de injúrias de cabeça e pescoço¹³.

Os traumas decorrentes da prática esportiva representam uma parcela importante entre as etiologias do traumatismo dentário. E com o aumento da competitividade e da participação em esportes mais difundida na população em geral, há uma tendência natural do crescimento das lesões relacionadas com a prática desportiva^{5,10,11,16,27,29}. Nesse contexto, as lesões orais e dentárias apresentam-se de forma mais significativa quando se avalia as lesões orofaciais, sendo a região mais atingida nas modalidades de contato ou impacto^{11,27}.

A frequência de traumatismo dental envolvendo estudantes e praticante de esportes é alta em todo o mundo e as estatísticas mostram que cerca de 14% das crianças e adolescentes passam, de alguma forma, por essas situações de emergência¹⁶. Segundo a "National Youth Sports Foundation" (NYSF), os atletas de esportes de contato têm cerca de 10% a mais de possibilidade de sofrer lesões orofaciais durante uma competição esportiva¹¹. Os traumas ocasionados na prática esportiva representam cerca de 14 a 39%, entre as etiologias do traumatismo dentário²⁹.

Segundo Sequeira³⁰ (2007) os esportes radicais (mountain bike, moto-cross, hockey inline, patins inline, skate, etc), artes marciais (judô, jiu-jitsu, karatê), lutas (greco-romana, sumô) e esportes de quadra (voleibol, handebol, futebol de salão, etc), são os que mais expõem os atletas a fraturas dentais. Nestes esportes o risco de sofrer contusões orofaciais durante a carreira varia de 33% a 56%, pois são esportes de contato e de grande competitividade.

As lesões mais comuns em traumatismos são as fraturas coronárias de esmalte e dentina, avulsão e fraturas coronárias com exposição pulpar, atingindo

principalmente os incisivos centrais superiores^{8,9}.

O objetivo desse trabalho é discorrer sobre a importância do uso de protetores bucais na prevenção de traumas orofaciais durante práticas desportivas, ressaltando o papel do cirurgião-dentista na confecção dos mesmos e demonstrando a técnica de confecção de protetores bucais tipos II e III por meio da apresentação de casos clínicos.

Discussão

As numerosas pesquisas sobre injúrias dentais relacionadas com esportes documentaram que participantes de todas as idades, gêneros e níveis de habilidade estão em risco de desenvolver injúrias dentais em atividades esportivas, inclusive esportes organizados e não organizados tanto a níveis recreativos como a competitivos^{1,3,22,23}. Uma das formas de evitar ou reduzir a gravidade de inúmeros traumatismos dentários de jovens participantes de atividades atléticas é o emprego de protetor bucal; seu uso deve ser incentivado e até mesmo exigido durante a prática de atividades esportivas de alto risco¹⁶. Os órgãos competentes promovem a importância da segurança na manutenção de saúde oral e o uso de um protetor bucal adequadamente ajustado como o melhor dispositivo protetor disponível para reduzir a incidência e a gravidade de danos dentais relacionados com esportes¹.

Os protetores bucais, que tipicamente cobrem os dentes superiores, podem amortecer um soco à face, minimizando o risco de traumatismos dentários e danos aos tecidos moles da boca^{2,4}. Através do uso de protetor bucal um atleta pode reduzir até 60 vezes o risco de danificar seus dentes⁸. Quando os protetores bucais não são usados, fraturas ou avulsões dentárias são no mínimo duas vezes mais frequentes do que quando estes são utilizados^{13,20}. Futaki e Motta¹⁷ (2000) também demonstraram essa redução.

A proteção oferecida pelos protetores bucais pode reduzir significativamente ou eliminar totalmente os traumatismos, principalmente em incisivos centrais e laterais superiores, em dentes decíduos e permanentes, bem como nos tecidos moles da cavidade bucal (traumas mais frequentes), em dentes decíduos e permanentes. Além disso, são efetivos na proteção de fraturas coronais e radiculares; deslocamentos e avulsões; lacerações do tecido mole; fraturas do processo alveolar, do côndilo ou ângulo goníaco e concussões¹³. A proteção oferecida pelos protetores vai além da cavidade bucal. Hickey et

al.¹⁹(1967) determinaram uma redução decisiva na amplitude da pressão intracraniana e da formação óssea quando o protetor é utilizado. Segundo Ferreira¹⁵ (1998), o protetor bucal aumenta o espaço entre o côndilo e a fossa mandibular, localizada na base do crânio, diminuindo os riscos de concussão e hemorragia cerebral.

Os protetores bucais protegem os dentes, tecidos moles e outras estruturas intraorais, amortecendo e distribuindo o impacto na parte superior, protegendo os tecidos moles e dentes anteriores, e na parte inferior, evitando contusões ou fraturas mandibulares, deslocamentos e traumas na articulação temporomandibular¹¹.

Em relação ao mecanismo de ação dos protetores bucais Josell Abrams²¹ (1982), acreditam que estes dispositivos funcionam como um amortecimento, distribuindo as forças durante o impacto, prevenindo a laceração e equimose dos lábios e bochechas, evitando também, que os dentes do arco oposto sofram contatos traumáticos. Os autores concluíram que quanto mais espesso o protetor, maior é a proteção oferecida pelo mesmo, já que a força transmitida através do material protetor é inversamente proporcional a sua espessura. Os protetores bucais proporcionam uma superfície resiliente de proteção superficial para distribuir e dissipar forças de impacto, por meio disso minimizando a gravidade do dano traumático aos tecidos duros ou moles¹.

Em 1984, a American Dental Association⁷, recomenda que durante a fabricação do protetor bucal devam-se levar em consideração os seguintes critérios: adaptação, retenção e estabilidade do material. Depois de confeccionado, o protetor deve interferir o mínimo na fala e na respiração, ser confortável, resistente, sem odor, sem gosto, ter excelente retenção e ajuste, de fácil limpeza e suficiente espessura em áreas críticas^{4,17,18}.

E de acordo com a FDI (1990) apud Fernandes¹⁴ 2005os critérios para a confecção de um protetor bucal são:

1. Confeccionado de um material resiliente que possa facilmente ser lavado, limpo e prontamente desinfetado;
2. Ser retentivo para permanecer em posição durante a atividade esportiva e permitir um relacionamento oclusal fornecendo máxima proteção;
3. Absorver e dispersar a energia de um impacto por:
 - a) cobrir a arcada dentária superior, menos

- os terceiros molares;
- b) excluir interferências;
- c) reproduzir o relacionamento oclusal;
- d) permitir a respiração bucal;
- e) proteger os tecidos moles.

A FDI também recomenda que os protetores bucais, sejam confeccionados por dentistas a partir de uma moldagem do atleta¹⁴.

Os tipos de protetores bucais estão assim classificados:

Tipo I - Protetores de estoque ou universais: são dispositivos geralmente encontrados em tamanho padrão, confeccionados em borracha, cloro polivinil ou co-polímero acetato-polietileno. São poucos satisfatórios, muito volumosos, desconfortáveis e só ficam retidos aos dentes quando o arco está ocluído. Interferem na fala e na respiração. Tendo como vantagem o custo e a fácil aquisição.

Tipo II - Protetores pré-fabricados: Revestidos de concha (shell-liners) - são dispositivos volumosos, confeccionados de cobertura de cloro polivinil e ajustados com acrílico gel ou borracha de silicone, aumentando a dimensão vertical, apresentam pouca retenção e conforto. Termoplásticos (boilandbite) – são menos volumosos e mais confortáveis que os anteriores, confeccionados de acetato polivinílico que é plastificado em água quente e então moldado na boca pelo usuário, pré-formados em tamanho padrão e podem ser refeitos e ajustados quando necessário. Apresentando como desvantagens a distorção, dureza e insensibilidade do material à contínua exposição aos fluidos bucais. Também podem ser comprados em muitas lojas de produtos esportivos e podem oferecer um melhor encaixe do que protetores bucais de estoque.

Tipo III - Feitos sob encomenda: é o tipo ideal de proteção, são confeccionados pelo dentista após a obtenção de um modelo da maxila do paciente com placas de vinil, borracha, poliuretano com borracha, borracha de silicone, polivinil acetato ou com resina termoplastificada na máquina de confor-

mação a vácuo. É o dispositivo mais retentivo, confortável e o que oferece melhor adaptação e proteção superior na prevenção de traumatismos. As alterações de fala e respiração são mínimas^{2,5,10,11}.

Estes últimos são ainda classificados em duas categorias: os protetores bucais de camada única e os laminados. Sendo que os laminados possuem vantagens sobre o de camada única quanto à estabilidade dimensional longitudinal por causa do menor acúmulo de estresse residual durante o processo defabricação^{21, 25}.

Os protetores a vácuo devem ter espessura adequada para a superfície oclusal, que é sugerida por vários autores como sendo de 4,0 a 5,0 mm, portanto, sem interferir na passagem de ar e facilitando a respiração^{11, 31}.

Em 2003, Barberini¹² avaliou a influência do uso de diferentes tipos de protetores bucais no rendimento físico de atletas, quantificando de maneira precisa a ventilação pulmonar, consumo de oxigênio e produção de dióxido de carbono dos atletas, através de teste de potência aeróbica. Os protetores utilizados foram: Tipo II e III. Os exames foram realizados em três fases: atleta sem protetor bucal, com protetor tipo II e com tipo III. Os resultados obtidos demonstram que os atletas que utilizaram os protetores do tipo III tiveram um desempenho melhor quanto ao consumo e equivalente ventilatório de oxigênio, chegando a um rendimento equivalente aos atletas sem protetor. Um estudo feito por Fernandes¹⁴ em 2005 concluiu que os protetores bucais do tipo III são mais confortáveis para os usuários, pois são individualizados e não comprometem a fonação. Porém, mais estudos devem ser realizados para averiguar se interferem ou não no rendimento físico de atletas.

Em outro estudo realizado por Barberini¹¹(2002) observou-se que de 760 atletas entrevistados que participavam de esporte de contato 456 (60%) dos atletas não usam protetores bucais e 304 (40%) utilizam o equipamento somente nas competições. Dentre aqueles que utilizam, 103 (34%) usam o do tipo I, 152 (50%) usam do tipo II e apenas 49 (16%) usam o do tipo III. Cerca de 200 atletas (66%) tem dificuldade na utilização, sendo que a maior queixa, 100 (50%), é a dificuldade de respiração, principal fator para a não-utilização deste equipamento, dentre outros como: ansia (20%), dificuldade na fala (18%), ferimento/dor (10%) e dificuldade de remoção (2%). Dos atletas entrevistados, 554 (73%) já

tiveram alguma injúria prévia, dentre os tipos mais freqüentes, as lesões de tecido mole (60%), traumatismo de dentes (16%), fratura mandibular (9%) e as lesões orofaciais combinadas (15%) do total de injúrias. Assim observou-se um uso em maior número de protetores do tipo estoque e feitos na boca por serem de custo bem inferior e de fácil aquisição em lojas de artigos esportivos.

Segundo McNuttet al.²⁴(1989), 60% dos atletas preferem os protetores tipo I e 47% desses alegam que a escolha está baseada no custo; os protetores tipo II somam 30% da preferência dos atletas; e os protetores tipo III são utilizados por apenas 10% dos atletas, provavelmente em função do custo e da necessidade de duas visitas ao consultório odontológico.

Infelizmente, apesar de alguns atletas usarem protetor, usam os protetores de estoque, os quais são mal ajustados na boca e interferem na fala e respiração⁸.

O uso dos protetores bucais ainda hoje, não tem uma grande aceitação pelos atletas, já que muitos deles não se adaptam com o artefato relatando dificuldades de respiração, troca de oxigênio rápido, dificuldades na fala e muitas vezes a falta de conforto com o protetor na boca⁸.

No Brasil somente o boxe possui regras rígidas de proteção intraoral, porém com deficiência no aparato de proteção. Em contrapartida, nos EUA, vê-se a obrigatoriedade do uso de protetores a partir de 1950 em escolas e universidades, para diversas modalidades esportivas devido à campanha de conscientização de profissionais do esporte, da saúde e da educação¹¹.

Técnica de confecção

A técnica de confecção do protetor bucal do tipo II será descrita por ser o tipo mais utilizado pela grande maioria dos atletas, e também do tipo III (técnica laminada), pois de acordo com a literatura o protetor bucal laminado é o que melhor se adapta a todos os padrões exigidos pela FDI e pela ADA e é confeccionado criteriosamente por um cirurgião-dentista, sendo sua participação essencial neste processo.

Os protetores bucais do tipo II, os chamados pré-fabricados, são de fácil adaptação, que é realizada pelo próprio atleta, sendo necessário apenas seguir as recomendações de cada fabricante. O protetor escolhido para demonstração neste trabalho é feito de EVA e possui as seguintes orientações para sua confecção:

Primeiramente o protetor bucal é mergulhado em água quente por cerca de 2 segundos (Figura 1), sendo em seguida, posicionado sobre a arcada superior com auxílio dos polegares (Figura 2). Logo após, o paciente deve ocluir para melhor distribuição dos contatos oclusais (Figura 3). Após 10 segundos, o dispositivo é removido e colocado em água fria por 60 segundos, estando pronto para uso (Fi-

gura 4). Se por acaso o protetor bucal não se adaptar corretamente, todas as etapas anteriores devem ser repetidas.

Para a confecção do protetor bucal do tipo III primeiramente realiza-se a moldagem do arco superior do paciente utilizando alginato, copiando o fundo de sulco. A partir desse molde se confecciona um modelo em gesso pedra (tipo III).



Figura 1 - Protetor bucal pré-fabricado mergulhado em água quente.



Figura 2 - Protetor bucal pré-fabricado em posição, pressionado contra os dentes.



Figura 3 - Paciente ocluindo contra a placa.



Figura 4 - Protetor bucal pronto para uso.

Delimita-se com um lápis todo o fundo de sulco e a região palatina estendendo-se a marcação com no mínimo 5mm de distância dos dentes. Em seguida recorta-se o modelo deixando-se um orifício na região central e aplica-se isolante em toda a sua superfície (Figura 5).

O modelo e uma placa de EVA de 3mm de espessura são posicionados em um plastificador a vácuo. Após o aquecimento da placa (Figura 6), esta é adaptada ao modelo pelo deslocamento da base móvel do plastificador, formando assim a primeira

camada do protetor bucal. Após o resfriamento da placa, esta é cortada nas regiões delimitadas com o auxílio de um lecron ou lâmina de bisturi aquecida (Figura 7). O modelo com a primeira camada de EVA é submetido ao mesmo processo descrito anteriormente para a aplicação da segunda camada (Figuras 8, 9 e 10)²⁶.

Depois disso a superfície oclusal da placa é aquecida com uma lâmpada a álcool (Figura 11) e o paciente morde para que os contatos oclusais fiquem devidamente distribuídos (Figura 12).



Figura 5 - Modelo após delimitação e recorte.



Figura 6 - Consistência da placa de EVA após o aquecimento.



Figura 7 - Recorte da placa de EVA nas regiões delimitadas.

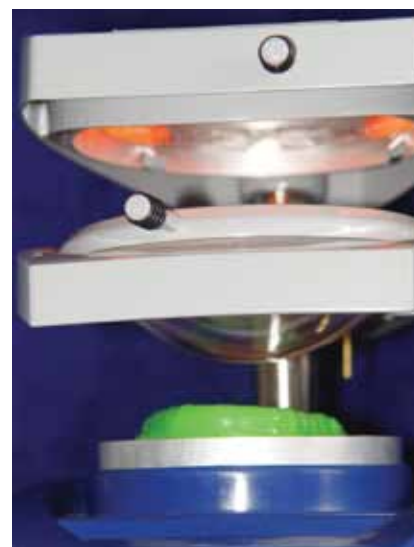


Figura 8 - Confeção da segunda camada de EVA.



Figura 9 - Placa de EVA após realização dos recortes.



Figura 10 - Vista interna da placa de proteção.



Figura 11 - Aquecimento da superfície oclusal da placa.



Figura 12 - Paciente ocluindo com a placa em posição.

Considerações finais

O uso de protetor bucal durante atividades esportivas é altamente indicado para a prevenção de injúrias orais, sendo o protetor bucal tipo III o mais eficiente, pois é o que melhor atende os padrões exigidos pela ADA e FDI, sendo sua técnica de confecção em um consultório odontológico relativamente simples.

Referências bibliográficas

1. ADA American Dental Association [internet]. Chicago: The American Dental Association, Inc.; c1995-2009 [updated 2005 march 3; cited 2009 July 26]. Available from: <http://www.ada.org/>; <http://www.ada.org/prof/resources/positions/statements/mouthguards.asp>
2. ADA American Dental Association [internet]. Chicago: The American Dental Association, Inc.; c1995-2009 [updated 2005 march 3; cited 2009 July 26]. Available from: <http://www.ada.org/>; http://www.ada.org/public/topics/mouthguards_faq.asp
3. ADA Council on Access, Prevention and Interprofessional Relations; ADA Council on Scientific Affairs. Using mouthguards to reduce the incidence and severity of sports-related oral injuries. J AmDent Assoc. 2006; 137(12):1712-20.
4. ADA Division of Communications. For the dental patient. Do you need a mouthguard? J Am Dent Assoc. 2001; 32(7):1066.
5. Aguiar RA, Silva RG, Ribeiro IP. Recuperação da confiança do atleta com o uso de protetores bucais na prática de esportes: relato de caso. J. Bras.Odontop. Odont. Bebê. 2002; 5(23):11-5.
6. Alencar AHG, Freitas TZ, Vasconcelos KF. Protetor bucal: Você o conhece? Anais do 14º Congresso Internacional de Odontologia de Goiás. Robrac. 2007;16(41).
7. American Dental Association. Mouth protectors and sports team dentists. J Am Dent Assoc. 1984;109(1):84-7.
8. Anacleto FN, Schneiders R, Santos J FF. Uso de protetores bucais nas práticas esportivas. In: XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, Universidade do Vale do Paraíba. 2007.
9. Andreasen JO, Andreasen FM. Lesiones traumáticas de los dientes. 3 ed. Barcelona: Labor; 1984.
10. Andreasen JO, Andreasen FM. Texto e atlas colorido de traumatismo dental. 3º ed.Porto Alegre: Artmed; 2001.
11. Barberini AF, Aun CA, Caldeira CL. Incidência de injúrias orofaciais e utilização de protetores bucais em diversos esportes de contato. RevOdontol UNICID. 2002; 16(1):7-14.
12. Barberini AF. Avaliação da influência do uso de diferentes tipos de protetores bucais no rendimento físico de atletas (dissertação). Faculdade de Odontologia Universidade de São Paulo.Universidade de São Paulo. São Paulo(SP),2003. 96p.
13. Canto GDL, Oliveira J, Hayasaki SM, Cardoso M.. Protetores bucais: uma necessidade dos novos tempos. Rev Dental Press OrtodonOrtop Facial. 1999; 4(6):20-6.
14. Fernandes, JI. A influência e a importância dos protetores bucais no desempenho físico dos atletas [dissertação]. Faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic, Campinas (SP), 2005.
15. Ferreira RA. Impacto radical. RevAss Paul CirDent. 1998; 52(4):265-71.
16. Freitas DA, Freitas VA, Antunes SLNO, Crispim RR. Avaliação do conhecimento de acadêmicos de educação física sobre avulsão/reimplante dentário e a importância do uso de protetor bucal durante atividades físicas. Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço. 2008; 37(4): 215-8.
17. Futaki J, Motta LFG. Protetores bucais; promoção da saúde na odontologia.RevOdontolUnivSt Amaro. 2000; 5(2):98-105.
18. Guevara PA, Ranalli, DN. Techniques for mouthguard fabrication. Dent Clin North Am. 1991; 35(4):667-82.
19. Hickey JC, Morris AL, Carlson LD, Seward TE. The relation of mouth protectors to cranial pressure and deformation. J Am Dent Assoc. 1967; 74:735-40.
20. Hook PC. Mouthguard protection in sports injuries. Aust Dent J. 1995; 40(6):399.
21. Josell SD, Abrams RG. Traumatic injuries to the dentition and its supporting structures. PedClinNort Amer. 1982; 29:717-43.
22. Knapik JJ, Marshall SW, Lee RB, Darakjy SS, Jones SB, Mitchellener TA, et al. Mouthguards in sport activities: history, physical properties and injury prevention effectiveness. Sports Med. 2007;37(2):117-44.
23. Kumamoto DP, Maeda Y. A literature review of sports-related orofacial trauma. Gen Dent. 2004; 52(3):270-80.
24. McNutt T, Shannon SW Jr, Wright JT, Feinstein RA.Oral trauma in adolescent athletes: a study of mouth protectors Pediatr Dent. 1989; 11(3):209-13.
25. Miura J, Maeda Y, Machi H, Matsuda S. Mouthguards: difference in longitudinal dimensional stability between single- and double-laminated fabrication techniques. Dent Traumatol. 2007; 23(1):9-13.
26. Padilla R. A technique for fabrication modern athletic mouthguards. J Calif Dent Assoc. 2005; 33(5):399-408.
27. Ranalli DN, Lancaster DM, Mullig AL. Lip Service.N Y State Dent J. 1995; 61(7):34-8.
28. Rodrigues, HJG. Padrão de conhecimento do atleta amador de Bauru-SP, relacionado aos cuidados de saúde bucal [dissertação]. Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo. Bauru(SP), 2005. 128p.
29. Sane J, Ylipaavalniemi P. Dental trauma in contact team sports. Endod Dent Traumatol. 1988; 4(16):164-9.
30. Sequeira E. Odontologia Desportiva - O Esporte e a Saúde Bucal. Saúde Total. 2007 March [cited 2009 July 26]. Available from: <http://www.saudeparavoce.com.br/artigos/saude-bucal/odontodesportiva.asp>
31. Westerman B, Stringfellow PM, Eccleston JA. Forces transmitted through EVA mouthguard materials of different types and thickness. Aust Dent J. 1995; 40(6):389-91.