

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

**A SÍNDROME DO ENVELHECIMENTO PRECOCE BUCAL E SUA  
RELAÇÃO COM A PRÁTICA ESPORTIVA EM ATLETAS**

**RELATO DE CASO**

ALEXANDRE MASCARENHAS DE OLIVEIRA BORTOLASCI

JOÃO PEDRO BRITO DONASAN

JONAS EDUARDO ALVICE GIL

LUCAS BEFFA CHRISTOVAM

MARINGÁ-PR

2024

ALEXANDRE MASCARENHAS DE OLIVEIRA  
BORTOLASCI JOÃO PEDROBRITO DONASAN  
JONAS EDUARDO ALVICE GIL  
LUCAS BEFFA CHRISTOVAM

**A SÍNDROME DO ENVELHECIMENTO PRECOCE BUCAL E SUA  
RELAÇÃO COM A PRÁTICA ESPORTIVA EM ATLETAS**

**RELATO DE CASO**

Artigo apresentado ao curso de graduação em Odontologia da UniCesumar como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Odontologia, sob a orientação do Prof. Dr. Marcelo Augusto Amaral.

MARINGÁ-PR

2024

ALEXANDRE MASCARENHAS DE OLIVEIRA  
BORTOLASCI JOÃO PEDROBRITO DONASAN  
JONAS EDUARDO ALVICE GIL  
LUCAS BEFFA CHRISTOVAM

**A SÍNDROME DO ENVELHECIMENTO PRECOCE BUCAL E SUA RELAÇÃO  
COM A PRÁTICA ESPORTIVA EM ATLETAS**

**RELATO DE CASO**

Artigo apresentado ao curso de graduação em Odontologia, da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel(a) em Odontologia, sob a orientação do Prof. Dr. Marcelo Augusto Amaral

Aprovado em 12 de Novembro de 2024

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Marcelo Augusto Amaral – (Universidade Cesumar)

---

Prof. Dr. Fabio Vieira de Miranda - (Universidade Cesumar)

---

Prof. Dr . Gustavo Zanna Ferreira - (Universidade Cesumar)

---

# **A SÍNDROME DO ENVELHECIMENTO PRECOCE BUCAL E SUA RELAÇÃO COM A PRÁTICA ESPORTIVA EM ATLETAS**

## **RELATO DE CASO**

ALEXANDRE MASCARENHAS DE OLIVEIRA BORTOLASCI  
JOÃO PEDRO BRITO DONASAN  
JONAS EDUARDO ALVICE GIL LUCAS  
LUCAS BEFFA CHRISTOVAM

## **RESUMO**

A queixa de hipersensibilidade dentinária acompanhado de aspectos clínicos de envelhecimento bucal precoce são cada vez mais recorrentes nos tempos atuais, sobretudo em pacientes que praticam esportes. Este estudo busca avaliar alternativas de tratamento e de prevenção das causas e consequências deste problema, tendo em vista que é um tema ainda pouco abordado dentro da Odontologia. Durante o relato de caso, observamos um paciente atleta que apresentava sensibilidade após a realização de sua atividade física, além de possuir uma quantidade significativa de lesões cervicais não cariosas. A partir de estudos, compreende-se que um protocolo de dessensibilização se faz essencial nesta etapa, também pode-se identificar a importância das placas oclusais para a dissipação de forças durante a atividade física, visto que elas trazem mais conforto e longevidade ao atleta, além de terem consequente relevância como alternativa de prevenção a desgastes associados ao apertamento dentário proveniente da prática esportiva.

**Palavras-chave:** protetor bucal; hipersensibilidade dentinária; odontologia do esporte.

# THE SYNDROME OF EARLY ORAL AGING AND ITS RELATIONSHIP WITH SPORTS PRACTICE IN ATHLETES

ALEXANDRE MASCARENHAS DE OLIVEIRA BORTOLASCI

JOÃO PEDRO BRITO DONASAN

JONAS EDUARDO ALVICE GIL LUCAS

LUCAS BEFFA CHRISTOVAM

## ABSTRACT

Dentin hypersensitivity accompanied by clinical aspects of premature oral aging are increasingly common nowadays, especially in patients who practice sports. This study aims to evaluate alternatives for treatment and prevention of the causes and consequences of this problem, considering that it is a topic that is still little discussed in Dentistry. During the case report, we observed an athlete patient who presented sensitivity after performing his physical activity, in addition to having a significant number of non-carious cervical lesions. Based on studies, it is understood that a desensitization protocol is essential at this stage. It is also possible to identify the importance of occlusal splints for the dissipation of forces during physical activity, since they provide more comfort and longevity to the athlete, in addition to having consequent relevance as an alternative for preventing wear associated with dental clenching resulting from sports practice.

**Keywords:** mouthguard; dentin hypersensitivity; sports dentistry.

## 1. INTRODUÇÃO

A Odontologia do Esporte é uma especialidade odontológica que apresenta características multidisciplinares e multiprofissionais, envolvendo educadores físicos, médicos, nutricionistas, fisioterapeutas, psicólogos, entre outros. Esta especialidade tem como objetivo proporcionar ao atleta uma saúde bucal equilibrada, que irá refletir em sua saúde geral e irá colaborar com seu desempenho esportivo (ANDRADE et al., 2017).

De acordo com Costa et al. (2016), a hipersensibilidade dentinária é definida como um desconforto elevado, gerado pela perda do material de proteção, o esmalte dental, ou pela remoção do cemento radicular, causando a exposição da dentina e, em seguida, a exposição dos túbulos dentinários ante estímulos de baixa intensidade e alta frequência. A perda do esmalte e a exposição da dentina ao meio bucal se devem à combinação de dois ou mais fatores, como, por exemplo, abrasão, abfração, erosão, atrição, recessão gengival e questões fisiológicas. A exposição dos túbulos dentinários pode, ainda, ser causada por níveis de higiene oral baixos, escovação inadequada, procedimentos periodontais, utilização de abrasivos, erosão decorrente de dietas ácidas, infecção bacteriana, desordens de oclusão, técnica incorreta e falhas no método restaurador/preparo cavitário, entre outros motivos (COSTA et al., 2016).

Segundo Menin et al. (2024), ainda não há um consenso na literatura sobre o protocolo de dessensibilização ideal, o qual pode, assim, variar de acordo com o profissional. O protocolo associativo, no entanto, demonstrou ótimos resultados. Nesta abordagem, entende-se que a hipersensibilidade dentinária tem etiologia multifatorial e, logo, mais de um método de tratamento deve ser associado para a obtenção de resultados mais satisfatórios de dessensibilização (COSTA et al., 2016).

Menin et al. (2024) indica, ainda, que o protocolo de tratamento deve ser realizado após a correção de fatores externos, como oclusão inadequada, maus hábitos de higiene e alimentação, além da mudança de maus hábitos sistêmicos. Após esta correção, o tratamento é feito a partir do uso de laser de baixa potência com 1 Joule por ponto (ação neural); da aplicação de Nitrato de Potássio UltraEZ Ultradent, que altera o limiar de excitabilidade do nervo e impede a dor sem que os túbulos sejam obliterados a partir da ação neural; da aplicação da Gluma Desensitizer Kulzer, que atua na diminuição dos diâmetros dos túbulos com ação obliteradora; e do uso do verniz fluoreto de sódio 5% Enamelast Ultradent, que, com uma ação obliteradora, age

dentro dos túbulos dentinários impedindo a dor.

No âmbito esportivo, a alimentação, a frequência semanal e as horas de treino, as condições climáticas e as condições de estresse psicofísico podem repercutir na saúde bucal dos atletas, uma vez que tais fatores determinam alterações importantes no ecossistema bucal (D'ERCOLE et al., 2018). Para amenizar impactos, atualmente a literatura apresenta quatro tipos de protetores bucais para a preservação dentária, embora o Tipo IV, individualizado e confeccionado a partir de lâminas de EVA sobre o modelo de gesso, seja o mais indicado para dissipação de forças oclusais durante a prática esportiva (GIALAIN et al., 2016).

O apertamento dentário está entre as causas principais para o desenvolvimento do desgaste nos dentes, o qual ocorreria durante a prática de exercícios físicos como a musculação (YAMANAKA et al., 2000). O levantamento de peso provoca o apertamento quase automático dos dentes e, se realizado regularmente, pode levar a traumas crônicos. Huang et al. (2014) relatam que levantadores de peso e fisiculturistas profissionais e amadores exercem forças constantes em suas mandíbulas e dentes durante suas atividades físicas, especialmente durante a contração máxima que fazem na tentativa de suportar os pesos.

Dessa forma, o apertar de dentes por parte dos atletas é um ato inconsciente, agravado por esforços que envolvem forças de contração muscular. Como problema, tensões repetitivas podem levar a forças de estiramento e cisalhamento no colo do dente (BUDD; EGEA, 2017). Para além do treino em si, os padrões comportamentais observados por estudiosos parecem apoiar a hipótese de que os atletas, em geral, têm maior tendência a serem gravemente afetados por problemas buco-dentes-maxilares devido a razões multifatoriais, como ajustes na dieta, influência de hormônios, salivação e estresse (ARAL et al., 2017).

Em estudos que buscaram avaliar casos em que há contato de dentes sem proteção bucal, a intensidade máxima do estresse foi observada perto da região de oclusão. Com o uso de protetores bucais, porém, uma diminuição significativa no nível de intensidade do estresse foi observada. Na maioria dos casos, as tensões máximas foram distribuídas por uma área maior. Com o EVA multicamada, o protetor bucal deslocou a zona de estresse máximo em direção ao colo do dente (KAMENSKIKH et al., 2020).

No mesmo sentido, de acordo com Otani (2018), o uso de um protetor bucal diminui a concentração de tensão ao redor do ponto de carga e do domínio cervical, independentemente do desenho palatino da placa utilizada. Segundo Verissimo et al.

(2018), ainda, considerando os resultados da análise de impacto de elementos finitos e as preocupações sobre conforto, protetores bucais de 3 a 4 mm de espessura podem ser recomendados para uma proteção personalizada.

A partir do observado em estudos, uma correlação positiva significativa foi encontrada entre o nível de força de mordida e o nível de excitabilidade. O apertamento e/ou mastigação dos dentes contribui para a estabilização da postura e fixação nas articulações, ou seja, os atletas apresentam maior estabilidade ao apertar os dentes. Entende-se, assim, que os protetores bucais podem contribuir para melhorar o controle postural e o desempenho muscular durante o aperto dos dentes.

Este estudo, portanto, tem como objetivo identificar as possíveis causas da síndrome do envelhecimento precoce bucal, bem como propor um protocolo de tratamento para hipersensibilidade dentinária associada à prática esportiva. Nesse sentido, é de suma importância o conhecimento do cirurgião-dentista acerca desta temática, para que seja possível ampliar o espectro de conhecimento e trazer saúde e qualidade de vida aos pacientes e atletas, tendo em vista a recorrência da síndrome.

## 2. RELATO DE CASO CLÍNICO

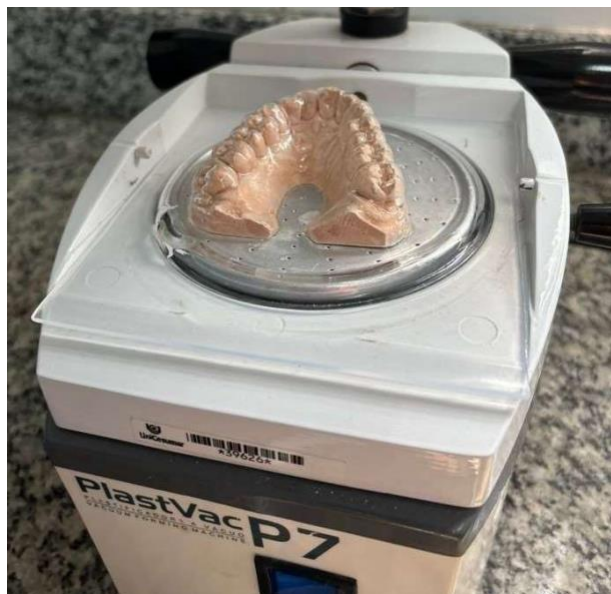
Paciente M.A.A., sexo masculino, cor de pele branca, 45 anos de idade, compareceu à Clínica de Odontologia da UniCesumar com queixa principal de sensibilidade dentária após realizar práticas esportivas associadas a força (musculação). Alegou fazer apertamento dos dentes durante os exercícios.

O paciente concordou em participar do estudo comparativo do tipo relato de caso clínico ao assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foi realizada anamnese detalhada, exame clínico (tabela 1), exame radiográfico (figura 5), tomografia computadorizada (figuras 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 e 6.5) e escaneamento intraoral (figuras 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 e 7.6).

Como tratamento, foi realizado um protocolo de dessensibilização dentinária com laser de baixa potência, nitrato de potássio, Gluma Desensitizer, verniz fluoretado e a confecção de um protetor bucal de EVA individualizado (figuras 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1 e 3.2).



**Figura 1.1:** Aquecimento da plastificadora a vácuo **Figura 1.2:** Outra vista do aquecimento



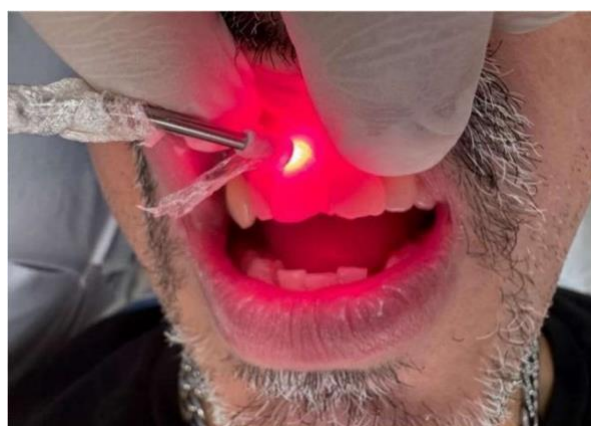
**Figura 1.3:** Confeção do protetor



**Figura 1.4:** Protetor bucal sem acabamento



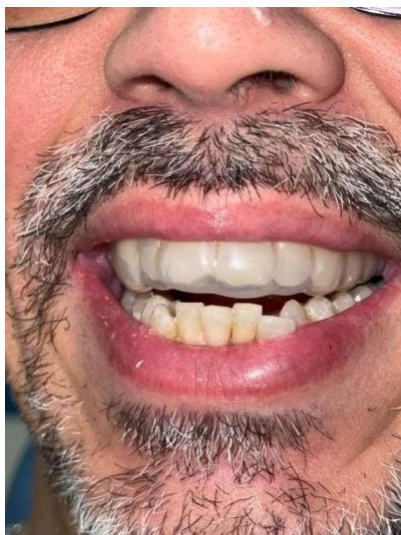
**Figura 2.1:** Aplicação do laser



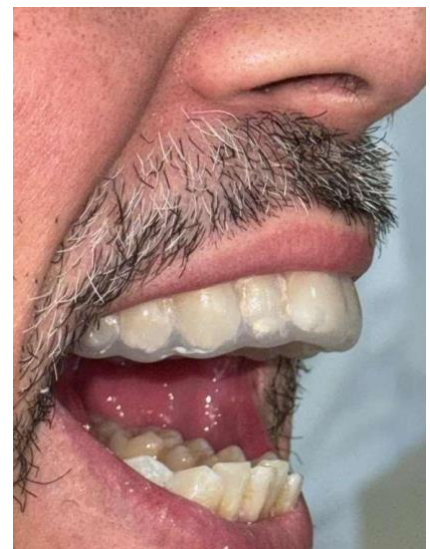
**Figura 2.2:** aplicação do laser por outro ângulo



**Figura 2.3:** Isolamento para a aplicação do protocolo dessensibilizante



**Figura 3.1:** Vista frontal do paciente com o protetor



**Figura 3.2:** Vista lateral



**Figura 5:** Exame radiológico da ortopanorâmica de M.A.A.

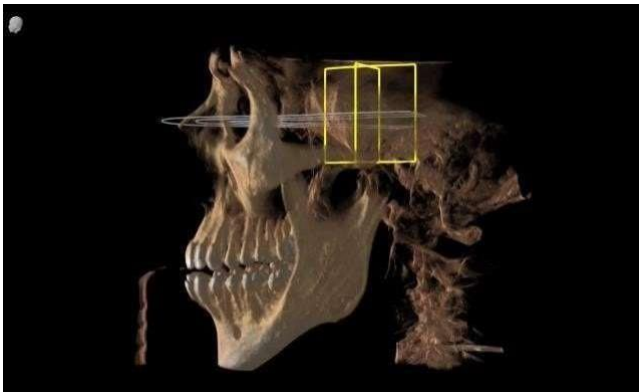
**Tabela 1:** Descrição dente a dente do arco superior e inferior de M.A.A.

| DENTE | CLASSIFICAÇÃO           |
|-------|-------------------------|
| 11    | Fratura incisal         |
| 12    | Dente permanente hígido |
| 13    | Presença de LCNC        |
| 14    | Presença de LCNC        |
| 15    | Dente permanente hígido |
| 16    | Presença de LCNC        |
| 17    | Cárie oclusal           |
| 18    | Não erupcionado         |
| 21    | Fratura incisal         |
| 22    | Presença de LCNC        |
| 23    | Presença de LCNC        |
| 24    | Presença de LCNC        |
| 25    | Dente permanente hígido |
| 26    | Dente permanente hígido |
| 27    | Dente permanente hígido |
| 28    | Em erupção              |
| 31    | Dente permanente hígido |
| 32    | Dente permanente hígido |
| 33    | Dente permanente hígido |
| 34    | Presença de LCNC        |
| 35    | Presença de LCNC        |
| 36    | Dente permanente hígido |
| 37    | Dente permanente hígido |
| 38    | Ausente                 |
| 41    | Dente permanente hígido |
| 42    | Dente permanente hígido |
| 43    | Dente permanente hígido |
| 44    | Presença de LCNC        |
| 45    | Dente permanente hígido |
| 46    | Cárie oclusal           |
| 47    | Cárie oclusal           |
| 48    | Ausente                 |

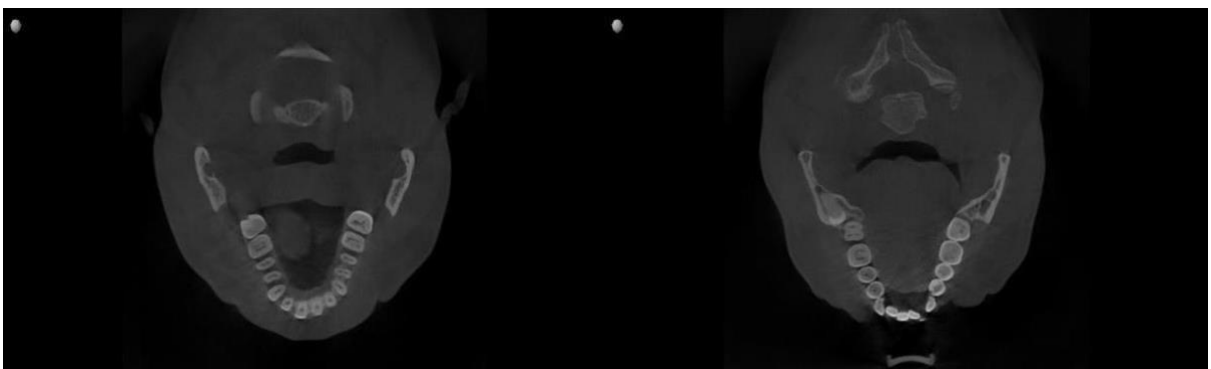


**Figura 6.1:** Tomografia vista A

**Figura 6.2:** Tomografia vista B



**Figura 6.3:** Tomografia vista C



**Figura 6.4:** Tomografia arco inferior

**Figura 6.5:** Tomografia arco superior



**Figura 7.1:** Escaneamento vista A



**Figura 7.2:** Escaneamento vista B



**Figura 7.3:** Escaneamento vista C



**Figura 7.4:** Escaneamento vista D



**Figura 7.5:** Escaneamento vista E



**Figura 7.6:** Escaneamento vista F

### **3. DISCUSSÃO**

#### **3.1. A SÍNDROME DO ENVELHECIMENTO PRECOCE BUCAL**

A síndrome do envelhecimento precoce bucal pode ser definida como uma condição na qual há desgaste acelerado dos dentes e tecidos de suporte da boca, resultando em problemas funcionais e estéticos. Entre as manifestações desta síndrome estão o desgaste dentário, a retração gengival, a reabsorção óssea e a perda de volume labial (GONÇALVES et al., 2018). Tais ocorrências podem comprometer significativamente a saúde oral e a qualidade de vida do indivíduo.

O desgaste dentário pode ser dividido em três categorias principais: por atrição, em que o desgaste é causado pelo contato direto entre os dentes, comum em indivíduos com bruxismo; por abfração, caracterizado por desgaste causado por forças oclusais excessivas, que provocam microfraturas na região cervical dos dentes; e por erosão, em que o desgaste é causado pela ação de ácidos, sejam de origem alimentar ou resultantes de refluxo gástrico (GRIPPO et al., 2012).

De modo geral, os principais fatores que contribuem para o envelhecimento bucal acelerado incluem hábitos parafuncionais (como o apertamento ou ranger dos dentes), dieta ácida, má higiene bucal, doenças periodontais, bem como condições sistêmicas (RIBEIRO & LIMA, 2016). A prática esportiva, no entanto, está associada a vários fatores de risco que podem acelerar esse processo. Atletas de alta performance são frequentemente expostos a situações de estresse físico e psicológico, o que pode aumentar as chances de desenvolvimento de apertamento dentário e de bruxismo (DIAS et al., 2018).

Para Harpenau (2011), o desgaste dentário é um dos principais indicadores da síndrome do envelhecimento precoce bucal, sobretudo em atletas, e é resultante do bruxismo, da erosão ácida e do atrito excessivo dos dentes. No mesmo sentido, de acordo com De Souza (2017), praticantes de esportes de alta intensidade estão sujeitos a um maior número de fatores de risco relacionados ao desgaste quando comparados à população geral, indicando a necessidade de conceitos odontológicos preventivos adaptados ao campo da odontologia esportiva.

Prevenir o envelhecimento precoce bucal em atletas envolve, assim, uma abordagem multidisciplinar, que inclui medidas de proteção durante a prática esportiva e a adoção de hábitos saudáveis fora dos treinos. O uso de protetores bucais é uma das principais estratégias para evitar o desgaste dentário e proteger a articulação temporomandibular. Esses dispositivos ajudam a distribuir as forças de impacto e reduzem o contato direto entre os dentes durante atividades de esforço (SHULMAN

et al., 2015).

### **3.2. O ESPORTE**

A musculação, prática amplamente difundida tanto no contexto esportivo quanto no recreativo, é essencial para o desenvolvimento de força, resistência e hipertrofia muscular. Durante a execução de exercícios de alta intensidade, muitos praticantes desenvolvem o hábito de apertar os dentes para auxiliar no esforço físico. Este comportamento pode ser subconsciente e está associado à concentração e ao aumento da tensão muscular (SHULMAN et al., 2015).

Segundo Giannakopoulos et al. (2015), o apertamento dentário, também classificado como bruxismo de vigília, ocorre como uma resposta ao estresse ou à demanda física, funcionando como uma válvula de escape para a tensão gerada durante o exercício. Para prevenir os danos causados por esse hábito, recomenda-se o uso de placas oclusais. Tais dispositivos, confeccionados por dentistas, ajudam a distribuir de maneira equilibrada a força gerada durante o apertamento e protegem a articulação temporomandibular e os dentes (DUTRA et al., 2016).

### **3.3. O USO DO PROTETOR BUCAL**

As placas oclusais têm sido amplamente utilizadas na Odontologia para o tratamento de disfunções temporomandibulares e bruxismo, mas seu uso no esporte, especificamente, tem ganhado relevância nas últimas décadas. Estudos indicam que as placas oclusais podem melhorar o desempenho esportivo e prevenir lesões dentárias durante o estresse ocasionado pela prática de atividades físicas.

Segundo Okeson (2013), as placas são eficazes na redução da dor e na melhora da função mandibular, principalmente ao proporcionar uma estabilização da articulação temporomandibular (ATM). O efeito estabilizador pode ser igualmente aplicado em situações de estresse físico vividas por atletas durante atividades de alta intensidade. Nesse sentido, Arnetti et al. (2018) sugerem que as placas oclusais podem otimizar a postura corporal e o equilíbrio do atleta ao promover uma melhor distribuição de cargas no corpo. A estabilização mandibular favorece a performance muscular, o que pode ser benéfico em modalidades que exigem força e explosão, como levantamento de peso e atletismo.

O uso do protetor bucal, dessa forma, diminui a concentração de tensão ao redor do ponto de carga e do domínio cervical durante a atividade física (OTANI, 2018). Para a máxima eficácia do aparato, a espessura mínima deve ser de 3 mm labial e oclusal, e 2 mm palatalmente (LLOYD et al., 2017).

### 3.4 A SENSIBILIDADE

A sensibilidade dentária, também chamada de hipersensibilidade dentinária, ocorre quando a dentina, a parte interna do dente, fica exposta devido à perda de esmalte ou recessão gengival. Essa condição resulta em uma resposta dolorosa ao contato com estímulos térmicos, químicos ou táteis. O esmalte dos dentes age como uma barreira protetora e, quando essa camada é comprometida, os túbulos dentinários ficam expostos, permitindo a condução de estímulos para a polpa dentária (LITONJUA et al., 2013).

Estima-se que até 30% da população mundial sofra de algum grau de sensibilidade dentária, havendo grande prevalência entre atletas, que estão expostos a fatores que aceleram o desgaste do esmalte e a exposição da dentina (WEST et al., 2015). Entre as causas mais comuns estão a erosão ácida, o bruxismo e a abrasão dentária.

O bruxismo, ou o hábito de apertar ou ranger os dentes, é especialmente comum entre atletas submetidos a altos níveis de estresse físico e psicológico. Além disso, durante exercícios intensos, o aumento da tensão muscular pode provocar o apertamento involuntário dos dentes, resultando em um desgaste mecânico, conhecido como abrasão, o qual também contribui significativamente para o aumento da sensibilidade dentária (DIAS et al., 2018).

### 3.5. O TRATAMENTO

O uso do laser de baixa potência no tratamento da sensibilidade dentinária é uma técnica inovadora que tem ganhado popularidade devido à sua eficácia e segurança. O laser atua promovendo a bioestimulação dos tecidos dentários e gengivais, reduzindo a condução de estímulos dolorosos e acelerando o processo de cicatrização dos tecidos (ORHAN et al., 2011). Além disso, o laser pode auxiliar no fechamento dos túbulos dentinários expostos, bloqueando a transmissão de dor a partir do uso do protocolo de 1 Joule por ponto com comprimento de onda infravermelho (SGOLASTRA et al., 2013).

Outro recurso parte do tratamento é a solução Gluma, um agente dessensibilizante que contém glutaraldeído e hidroxietil metacrilato (HEMA). Ela age por meio da oclusão dos túbulos dentinários expostos, formando uma barreira protetora que impede a movimentação dos fluidos dentinários responsáveis pela dor (BITTER, 2011). O glutaraldeído atua desnaturando as proteínas do fluido dentinário, promovendo o colapso dos túbulos dentinários, enquanto o HEMA forma uma camada

adesiva sobre a dentina.

O nitrato de potássio é um dos compostos mais comuns presentes em cremes dentais dessensibilizantes. Ele atua despolarizando as terminações nervosas presentes nos túbulos, impedindo a transmissão dos impulsos nervosos responsáveis pela sensação de dor (MARKOWITZ, 2010). Esse mecanismo de ação faz do nitrato de potássio uma escolha comum para o tratamento domiciliar de sensibilidade leve a moderada.

O verniz fluoretado, de semelhante modo, é amplamente utilizado como um tratamento tópico para o problema, além de ter função preventiva contra cáries. O flúor presente no verniz auxilia na remineralização do esmalte do dente e também promove o fechamento dos túbulos dentinários expostos, o que reduz a sensibilidade (RITTER et al., 2006).

Além disso, para tratar a causa de desconforto, o protetor bucal individualizado de EVA é um grande aliado, visto que diminui a intensidade dos estímulos oclusais durante a atividade física, favorecendo uma maior homeostase entre o tecido dentário sem que o desempenho físico seja prejudicado (OTANI, 2018). Ainda, uma revisão sobre a eficácia das placas concluiu que há uma forte associação entre a hiperatividade muscular e os sintomas de dor na mandíbula, e que a utilização dessa ferramenta é eficaz para tratar a tensão na área, visto que elas reduzem as cargas físicas nos elementos do sistema odontológico (WILKINSON 2016).

É possível concluir que o estudo do comportamento de deformação da estrutura protética e dos elementos do sistema odontológico de um indivíduo, bem como a análise dos parâmetros de contato, são passos necessários na análise que precede o processo de tratamento e de otimização da estrutura do paciente. Estudos mostram que o uso de protetor bucal de camada única levou a uma diminuição significativa na intensidade máxima de estresse (KAMENSKI et al., 2018).

#### **4. CONCLUSÃO**

A síndrome do envelhecimento precoce bucal é uma condição que pode afetar significativamente a saúde dos atletas, especialmente aqueles envolvidos em atividades de alta intensidade. A prática esportiva, quando combinada com hábitos parafuncionais, pode acelerar o desgaste dentário, além de favorecer a sensibilidade dentinária.

Dessa forma, a prevenção é a chave para minimizar os impactos dessa condição, e estratégias como uso de protetores bucais, aplicação do protocolo de dessensibilização, hidratação adequada e acompanhamento odontológico regular são essenciais para proteger a saúde bucal dos atletas, de modo que tanto as consequências quanto as causas dessa patologia sejam tratadas.

Além disso, é recomendado que novos estudos epidemiológicos sejam realizados para que tenhamos maiores evidências científicas, trazendo consequentemente cada vez mais relevância para esta temática que tem grande importância na atualidade.

## 6. REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Lucas Gabriel Nunes et al. Os desafios da odontologia no esporte: uma nova perspectiva: revisão de literatura. **Revista Diálogos Acadêmicos**, v. 6, n. 2, 2017.
- ARAL, K. et al. Effects of bodybuilding and protein supplements in saliva, gingival cervical fluid, and serum. **Journal of Oral Science**, v. 59, p. 121–130, 2017.
- ARNETTI, L.; BELL, R.; et al. Occlusal splints and athletic performance: A systematic review. **International Journal of Sports Dentistry**, v. 9, n. 2, p. 65-74, 2018.
- BITTER, N. C. Effect of Gluma on bond strengths to desiccated dentin. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 105, n. 2, p. 131-138, 2011.
- BUDD, S. C.; EGEA, J-C. Sport and health. **Cham: Springer International Publishing**, 2017.
- COSTA, L. M. et al. A utilização da laserterapia para o tratamento da hipersensibilidade dentinária. **Journal of Health Sciences**, v. 18, n. 3, p. 210-216, 2016.
- DE SOUZA, Bárbara Capitanio. Erosão dentária em paciente atleta: artigo de revisão. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 74, n. 2, p. 155, 2017.
- D'ERCOLE, S.; MARTINELLI, D.; TRIPODI, D. The triple role of individual mouthguard in athlete health. **icSPORTS**, p. 132-138, 2018.
- DIAS, R. P. et al. Bruxism in athletes: understanding its causes and impact on sports performance. **Journal of Oral Health and Sports Medicine**, v. 10, n. 3, p. 123-130, 2018.
- DUTRA, M. E. et al. Placas oclusais para o controle do bruxismo: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Oral Health**, v. 7, n. 2, p. 90-96, 2016.
- GIALAIAN, I. O. et al. A three-dimensional finite element analysis of the sports mouthguard. **Dental Traumatology**, v. 32, n. 5, p. 409-415, 2016.
- GIANNAKOPOULOS, N. N.; SCHINDLER, H. J.; RAMMELSBERG, P. Temporomandibular joint biomechanics during forceful teeth clenching in athletes. **International Journal of Sports Dentistry**, v. 6, n. 2, p. 68-74, 2015.
- GONÇALVES, T. M. et al. Premature aging of the stomatognathic system: causes and clinical implications. **Brazilian Journal of Dental Research**, v. 12, n. 4, p. 98-105, 2018.
- GRIPPO, J. O.; SIMRING, M.; COLEMAN, T. A. Abfraction, abrasion, biocorrosion, and the enigma of noncarious cervical lesions: a 20-year perspective. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 24, n. 1, p. 10-23, 2012.

HARPENAU, L. A.; NOBLE, W. H.; KAO, R. T. Diagnosis and management of dental wear. ***Journal of the California Dental Association***, v. 39, n. 4, p. 225-231, 2011.

HUANG, D. H.; CHOU, S. W.; CHEN, Y. L.; CHIOU, W. K. Frowning and jaw clenching muscle activity reflects the perception of effort during incremental workload cycling. ***Journal of Sports Science and Medicine***, v. 13, p. 921-928, 2014.

KAMENSKIKH, A. et al. Numerical evaluation of sport mouthguard application. In: AHRAM, T. et al. (eds). *Human Interaction and Emerging Technologies*. IHET 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, v. 1018. **Cham: Springer**, 2020. p. 90. DOI: 10.1007/978-3-030-25629-6\_90.

KAMENSKIKH, A.; KUCHUMOV, A. G.; BARADINA, I. Modeling the contact interaction of a pair of antagonist teeth through individual protective mouthguards of different geometric configuration. ***Materials***, v. 14, n. 23, p. 7331, 2021.

LITONJUA, L. A. et al. Tooth wear: attrition, erosion, and abrasion. ***Journal of Dentistry***, v. 41, n. 10, p. 709-714, 2013.

LLOYD, J. D. et al. Mouthguards and their use in sports: report of the 1st International Sports Dentistry Workshop, 2016. ***Dental Traumatology***, v. 33, n. 6, p. 421-426, 2017.

MARKOWITZ, K. The basis of nitrates and fluorides for the treatment of dentin hypersensitivity. ***Journal of Clinical Dentistry***, v. 21, n. 4, p. 53-57, 2010.

MENIN, E. et al. Hipersensibilidade dentinária: etiologia, diagnóstico e tratamento. ***RSBO***, v. 21, n. 1, p. 119-125, 2024.

OKESON, J. P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 7. ed. **St. Louis: Elsevier**, 2013.

ORHAN, K. et al. Efficacy of low-level laser therapy for treating dentin hypersensitivity: a meta-analysis. ***Journal of Oral Rehabilitation***, v. 38, n. 12, p. 442- 451, 2011.

OTANI, T. et al. Influence of mouthguards and their palatal design on the stress state of tooth-periodontal ligament-bone complex under static loading. ***Dental Traumatology***, v. 34, n. 3, p. 208-213, 2018.

RIBEIRO, M. S.; LIMA, D. L. Factors associated with premature aging in the oral cavity: a clinical overview. ***Journal of Oral Rehabilitation***, v. 25, n. 3, p. 87, 2016.

RITTER, A. V. et al. Fluoride varnishes: a review of their clinical use, cariostatic mechanism, efficacy and safety. ***Journal of the American Dental Association***, v. 137, n. 8, p. 1167-1174, 2006.

SGOLASTRA, F. et al. Efficacy of low-level laser therapy in the treatment of dentin hypersensitivity: a systematic review and meta-analysis. ***Journal of Endodontics***, v. 39, n. 3, p. 308-313, 2013.

SHULMAN, J. D. et al. Mouthguard use and incidence of orofacial injuries in high school basketball. ***Journal of the American Dental Association***, v. 146, n. 8, p. 572- 578, 2015.

VERISSIMO, C. et al. Custom-fitted EVA mouthguards: what is the ideal thickness? A dynamic finite element impact study. ***Dental Traumatology***, v. 32, n. 2, p. 95-102, 2016.

WEST, N. X. et al. The prevalence of dentin hypersensitivity in general dental practices in the UK. ***Journal of Clinical Periodontology***, v. 42, n. 4, p. 302-307, 2015.

WILKINSON, T. Occlusal splints and management of the occlusion. In: *Functional Occlusion in Restorative Dentistry and Prosthodontics*. **Mosby**, 2016. p. 245-252.

YAMANAKA, T. et al. Effect of teeth clenching on muscle strength during repeated isokinetic knee extensions. ***Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine***, v. 49, p. 419–432, 2000.