

Fatores etiológicos associados a lesões cervicais não cariosas: um panorama atual

Etiological factors associated with non-carious cervical lesions: a current overview

João Pedro Oliveira¹ 
Ceres Mendonça Fontes² 
Thaiane Aguiar Barretto³ 

¹Autor para correspondência. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (Salvador). Bahia, Brasil. jps-oliveira@hotmail.com

^{2,3}Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (Salvador). Bahia, Brasil. ceresmendonca@gmail.com, traguiar@gmail.com

RESUMO | Trata-se de uma revisão de literatura sobre os principais fatores etiológicos das lesões cervicais não cariosas (LCNCs), considerando seus aspectos multifatoriais e sua crescente prevalência na população. Periódicos nacionais e internacionais foram consultados nos bancos de dados (Biblioteca Virtual de Saúde, Pubmed e Google Acadêmico), como também teses e livros relacionados ao tema. Artigos publicados entre 2015 e 2020 foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão/exclusão. As LCNCs se caracterizam pela perda mineral dentária na região cervical, sem envolvimento bacteriano, variando em forma, simetria e localização. Essas lesões vêm crescendo cerca de 5 a 85%, o que destaca a importância do presente estudo. Biocorrosão, abrasão e abfração são considerados os principais fatores etiológicos, e uma queixa comum dos pacientes é a hipersensibilidade dentinária. Curiosamente, grupos de risco tem sido relacionados às LCNCs como os atletas esportivos, indivíduos pós-ortodônticos, e portadores de doenças gastroesofágicas. Desta forma, conclui-se que, o conhecimento dos fatores etiológicos é essencial para nortear um adequado diagnóstico e assim conduzir para o correto manejo terapêutico.

PALAVRAS-CHAVE: Lesões cervicais não cariosas. Fatores etiológicos. Epidemiologia.

ABSTRACT | This is a literature review about the main etiological factors of non-carious cervical lesions (LCNCs), considering their multifactorial aspects and their increasing prevalence in the population. National and international journals were consulted in the databases (Virtual Health Library, Pubmed and Google Academic), as well as theses and books related to the theme. Articles published from 2010 to 2019 were selected according to the inclusion / exclusion criteria. LCNCs are characterized by dental mineral loss in the cervical region, without bacterial involvement, varying in shape, symmetry and location. These lesions have been growing around 5 to 85%, which highlights the importance of the present study. Biocorrosion, abrasion and abfraction are considered the main etiological factors, and a common patients complaint is dentin hypersensitivity. Curiously, risk groups have been related to LCNCs such as sports athletes, post-orthodontic individuals, and gastroesophageal disease patients. Thus, it is concluded that the knowledge of the etiological factors is essential to guide an adequate diagnosis and then to the correct therapeutic management.

KEYWORDS: Noncarious cervical lesions. Etiological factors. Epidemiology.

Introdução

As lesões cervicais não cariosas (LCNCs) se caracterizam pela perda de estrutura mineral dentária na região cervical, ao nível da junção cimento-esmalte, sem qualquer envolvimento bacteriano. Mudanças comportamentais relacionadas à alimentação ou estresse têm sido associadas a essas lesões^{1,2}. Estima-se que esse crescimento se apresente entre 5 e 85% independente de sua etiologia ou forma³⁻⁵. As LCNCs possuem origem multifatorial, podendo estar associada à biocorrosão (erosão), abrasão, atrição e abfração⁶, costumam variar em tamanho, forma, simetria e localização, acometendo predominantemente a superfície vestibular dos pré-molares⁷, seguidos pelos molares e caninos^{1,3,8}. Essas lesões podem provocar hipersensibilidade dentinária (HD), motivo mais frequente de busca por ajuda profissional⁷.

As LCNCs associadas à abrasão são resultado de um estresse mecânico não relacionado à oclusão, sendo frequentemente conexo à escovação traumática seja pela pressão excessiva ou pelo uso de dentífrícios abrasivos², como também pelo hábito de atritar objetos contra os dentes como palitos de dente, bocais de caneta, ou objetos metálicos como pregos⁹⁻¹¹. A abrasão pode atuar de forma combinada com outros fatores etiológicos ou isoladamente. Sabe-se que quando associado à biocorrosão seus efeitos são potencializados.

A biocorrosão atua na dissolução dos tecidos dentais pela ação de ácidos de origem não bacteriana que pode ser desencadeada por fatores intrínsecos e extrínsecos. Dentre os fatores extrínsecos, alimentos e bebidas ácidas (refrigerantes, isotônicos, energéticos, sucos e chás), exposição a ambientes com baixo pH (indústrias químicas, piscinas cloradas) apresentam destaque. O consumo excessivo de energéticos por atletas amadores ou de alto rendimento tem resultado em LCNCs, e estas, muitas vezes, são diagnosticadas em um estágio avançado da doença. Assim, é imprescindível que o cirurgião-dentista tenha uma atitude de acolhimento em busca do diagnóstico precoce já que os atletas são atualmente considerados um grupo de risco para as LCNCs^{12,13}.

Os fatores intrínsecos associados à biocorrosão compreendem doenças como anorexia nervosa, bulimia e problemas gastroesofágicos, cuja presença do suco gástrico com pH de aproximadamente 2,3 no ambiente bucal se faz frequente¹. Além disso, a capacidade tampão, a qualidade e a quantidade de saliva são fatores extremamente relevantes que podem nortear a progressão da doença. Neste contexto, pacientes com câncer de cabeça e pescoço que são submetidos à radioquimioterapia e que apresentam acentuada hipossalivação estão mais vulneráveis ao desenvolvimento de tais lesões¹³.

A abfração dentária acontece como efeito de sobrecargas oclusais que quando mal direcionadas levam à deflexão dental, promovendo a formação de micro trincas no esmalte cervical que podem se propagar e levar a perda estrutural localizada na região⁹. Em estudo retrospectivo, foi observado que o tratamento ortodôntico pode ser um fator de risco para as LCNCs, devido à concentração de tensão na região cervical durante a movimentação ortodôntica, entretanto, não é possível isolar este fator das condições clínicas do paciente¹⁴.

O entendimento dos fatores etiológicos das lesões cervicais não cariosas e de potenciais grupos de risco são fundamentais no manejo da doença que envolve desde a prevenção de novas lesões assim como o controle na progressão das lesões pré-existentes e o adequado manejo terapêutico quando necessário. Assim, o objetivo deste trabalho é explanar sobre os principais fatores etiológicos e grupos de risco para as LCNCs, através de uma revisão de literatura narrativa, direcionando o profissional para uma atitude de acolhimento ao paciente em busca de uma atuação de promoção da saúde e prevenção da doença em frente ao aspecto multifatorial das LCNCs e sua alta prevalência nos dias atuais.

Metodologia

Para a presente estudo foi realizado um levantamento bibliográfico em periódicos científicos nacionais e internacionais indexados nos bancos de dados Biblioteca virtual de Saúde, Pubmed e Google Acadêmico, utilizando as palavras-chaves "*noncarious cervical lesion* (NCCL)", "*etiological factors*" e "*epidemiology*". Dissertações, teses e livros de referência no tema do trabalho também foram consultados. Essa pesquisa incluiu artigos nos idiomas português e inglês, publicados no período de 2015 a 2020, priorizando pesquisas originais e com acesso integral, selecionando artigos pela sua relevância e objetividade com o tema a ser explorado. Artigos clássicos na área também foram incluídos, independente do ano de publicação, já que mostraram dados relevantes para o presente trabalho. Oitenta e três trabalhos foram selecionados, no entanto, relatos de caso clínico e revisões de literatura, resumos, monografias, citações e patentes foram excluídos. Ao final, dezesseis trabalhos foram selecionados para o estudo com base nos critérios de inclusão/exclusão e sumarizamos no Quadro 1.

Quadro 1. Síntese bibliográfica da revisão de literatura (continua)

Autor/Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados
FIGUEIREDO: 2016	Verificar as características, a extensão e a profundeza da lesão, e a hipersensibilidade das lesões cervicais não cariosas (LCNC) em pacientes com alterações oclusais.	Por meio de um estudo transversal e observacional foram avaliados 58 pacientes com lesões, de ambos os sexos; entre 18 e 71 anos, nos Serviços de Oclusão das cidades de João Pessoa e Campina Grande-PB. Extensão, profundidade e hipersensibilidade de LCNC foram determinadas por exame clínico realizado por único examinador calibrado. A análise dos dados foi realizada por meio de análises descritivas e não paramétricas (coeficiente p de Spearman) com 5% de nível de significância e 95% de intervalo de confiança.	Extensão supragingival com índice de desgaste dental de grau 1 foi prevalente na população estudada. A idade apresentou correlação positiva com o aumento da profundidade das lesões. A hipersensibilidade cervical esteve presente em 74,13% e mais prevalente nos pré-molares inferiores (22,34%).
GOMES: 2017	O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do Tratamento Ortodôntico como fator de risco para o desenvolvimento e progressão de LCNC e RG, com um estudo clínico retrospectivo.	Após critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 160 pacientes que realizaram TO com idade entre 10-52 anos, divididos em <20, 21-35, > 35 anos; e número de ativações entre 6-63 sessões, divididos em 6-18, 19-36, > 36. As análises foram por prontuários e fotografias já pré-existentes do início e fim do Tratamento Ortodôntico, com análise qualitativa de LCNCs e Facetas de Desgaste, e quantitativa de RG. Realizadas por dois operadores calibrados e independentes, com um terceiro para desempate. Obteve-se um valor de Kappa > 0,8. A análise estatística foi realizada utilizando Odds ratio e Qui-quadrado para associação de fatores de risco relacionados ao perfil do paciente ortodôntico e LCNCs. As análises associadas as LCNCs foram realizadas pelo teste de Wilcoxon, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis e Dunn.	A prevalência de LCNC foi de 60,62% antes e 76,25% após TO, os dentes mais afetados foram os pré-molares. Na análise anterior ao TO, quando comparados o grupo até 20 anos, os pacientes de 21 a 35 anos e >35 anos apresentaram 4,57 e 6,40 mais chances de ter LCNC. Na análise após TO, os pacientes com idade entre 21 e 35 anos e >35 anos apresentaram 3,87 e 7,74 mais chances de ter LCNC; e os pacientes com atresia maxilar apresentaram 0,25 chances de ter LCNC. Tanto para LCNC quanto para RG, houve diferença estatística significativa antes e após o TO. Houve correlação entre o número de LCNCs e a idade, sendo quanto maior a idade maior a quantidade de LCNCs. Para a LCNC, o número de sessões de ativação do grupo 6 a 18 foi estatisticamente diferente dos grupos de 19 a 36 e > 36 ativações. O torque lingual promoveu uma distribuição de dados diferente em comparação com o torque vestibular, e demonstrou efeito mais intenso sobre o aumento do tamanho da LCNC.
RAMALHO: 2015	O objetivo desta pesquisa foi investigar a influência de diferentes fatores etiológicos na formação das lesões cervicais não-cariosas	As LCNC foram identificadas e classificadas de acordo com o grau de severidade e correlacionadas com os seguintes fatores: presença/ausência de facetas de desgaste e de biofilme, idade, gênero, hábitos alimentares, história médica, hábitos de higiene oral e hábitos parafuncionais. Foram avaliados 33 estudantes de graduação e pós-graduação, com idade variando entre 18 e 30 anos. A avaliação clínica consistiu de aplicação de índice de biofilme dental, exame clínico para identificação de LCNCs e de modelos de gesso para identificação de facetas de desgaste e aplicação de questionário.	25 indivíduos (75,7%) apresentaram, pelo menos, 1 LCNC, com maior prevalência nas faces vestibulares, sendo os primeiros molares com maior número de lesões, seguidos pelos primeiros pré-molares; Os incisivos foram os dentes com menor número de lesões; Os pré-molares foram os dentes que apresentaram lesões com maiores escores de severidade; Encontrou-se correlação direta entre a severidade das lesões e a idade (p=0,04; r=0,350) e entre facetas de desgaste e lesões (p<0,05; r=0,605). Dos 250 dentes com lesões cervicais, 217 (86,8%) apresentaram facetas de desgaste e 33 (13,2%) não apresentaram facetas, o que sugere a existência de relação significativa entre a presença de facetas e de lesões. (p<0,05);
MARINESCU: 2016	O objetivo do presente estudo foi correlacionar fatores etiológicos com lesões cervicais não cariosas em um grupo de pacientes de Craiova.	O estudo foi realizado entre novembro 2015 e maio de 2016 em 50 pacientes, com idades entre 18 e 56 anos, encaminhados à Clínica de Reabilitação Oral, Universidade de Medicina e Farmácia de Craiova. Os pacientes foram divididos em dois grupos: o grupo de estudo consiste em pacientes com lesões dentárias cervicais não cariosas (LCNCs) e o grupo controle com pacientes que não tiveram lesões cervicais não cariosas. Cada paciente foi submetido a um exame clínico e preencheu um questionário, referindo hábitos alimentares, higiene bucal e hábitos viciosos, destacando os fatores envolvidos na etiologia das lesões dentárias não cariosas.	O grupo de estudo consistiu de 64% de mulheres e 36% de homens. As lesões cervicais não cariosas foram maiores nos homens (72,22%) em comparação às mulheres (56,25%). Com relação ao método de escovação, observou-se que 34% dos pacientes usavam o método vertical de escovação, 52% usavam um método circular, enquanto 14% praticavam escovação horizontal. A sensibilidade cervical foi detectada em 48% dos pacientes, contra 52% que não mostraram sensibilidade. 62% dos participantes não apresentaram bruxismo, enquanto o bruxismo noturno / diurno foi encontrado em 38% dos pacientes.
KOLAK: 2018	O objetivo deste estudo foi analisar a frequência e distribuição de NCCLS entre os pacientes da Faculdade de Odontologia de Pancevo, Sérvia, e investigar o impacto de certos fatores etiológicos na frequência de NCCLS.	O estudo incluiu 394 pacientes, que foram examinados clinicamente quanto à presença de NCCLS e entrevistados sobre possíveis fatores etiológicos usando questionário especialmente elaborado. As amostras de saliva foram analisadas em 30 pacientes com múltiplos NCCLS (≥3) e 30 pacientes sem sinais de lesões e restaurações cervicais. A regressão logística em nível de sujeito foi utilizada para analisar a associação de potenciais fatores etiológicos e a presença de NCCLS e teste de Wilcoxon para a quantidade e qualidade da saliva.	As NCCLS foram diagnosticadas em 68,5% do total de entrevistados, 15% de dentes afetados de todos os dentes presentes. A maior prevalência foi registrada em pré-molares. A presença de lesões aumentou significativamente com a idade. O consumo frequente de frutas cítricas foi associado à presença de LCNCs. Freqüência significativamente menor de LCNCs foram registradas entre os indivíduos que frequentemente mastigam gomas. Valores de pH significativamente mais baixos de saliva estimulada foram registradas no grupo de pacientes com múltiplos LCNCs em comparação ao grupo controle

Quadro 1. Síntese bibliográfica da revisão de literatura (continuação)

Autor/Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados
VERISSIMO: 2015	O objetivo deste trabalho foi avaliar quais os fatores responsáveis pelo aparecimento destas lesões, ajudando deste modo, o médico dentista no seu diagnóstico.	Foi realizada uma comparação dos fatores apontados na literatura como causadores destas lesões, e avaliada a sua presença em pacientes com lesões e sem lesões, através da aplicação de um questionário.	Os resultados obtidos demonstraram que cinco dos fatores apontados na literatura (utilização de palito, fluor, consumo de bebidas gaseificadas, função de grupo e bruxismo noturno) estão presentes nos pacientes portadores de LCNC.
TOLENTINO: 2016	Essa dissertação teve como objetivos avaliar a prevalência de LCNCs e HD em atletas profissionais e a presença de fatores de risco associados ao estilo de vida de atletas.	Avaliou-se 264 atletas profissionais com no mínimo 17 anos que realizavam treinamento mínimo de 10 horas por semana, e 195 indivíduos no grupo controle. Aplicou-se questionário com tópicos como: dieta, DTM e parafunção. No exame clínico avaliou-se fatores oclusais, periodontais, presença de LCNC e HD.	A média de idade dos atletas foi de 20,33 anos, e do controle, 23,75. O GC ap maioria do gênero feminino (61,64%, p<0,001), enquanto que o GA teve predominância masculina (90,43%). Os atletas consomem mais isotônicos (26,52%, p<0,001), refrigerantes (68,56%, p=0,010) e suplementos (38,64%, p<0,001) do que o GC. A prevalência de biocorrosão foi de 28,03% no GA e 15,38% no GC., os pré-molares obtiveram maior prevalência quanto a LCNC no GA. O GA apresentou mais alterações oclusais (47,43%, p<0,001) do que o GC.
MODANESE: 2018	Avaliar a prevalência de LCNCs do tipo abfração e sua relação com o diagnóstico positivo de bruxismo do sono em uma amostra de pacientes da IMED e CEOM.	Este foi um estudo clínico do tipo transversal, onde foi realizada a avaliação observacional em uma amostra de 25 pacientes de ambos os sexos, com idade entre 20 e 62 anos. O diagnóstico de bruxismo do sono foi realizado através de um questionário exame clínico intra-oral. Enquanto o diagnóstico de abfração foi realizado por meio de exame clínico intra-bucal com auxílio de sonda exploradora e milimetrada. Foram utilizados o teste exato de Fisher e Mann-Whitney para análise estatística ($\alpha=0,05$).	A prevalência de lesões de abfração na amostra total de dentes foi de 5,64%, sendo significativamente maior em pacientes bruxômanos (8,83%) do que em pacientes sem bruxismo (1,38%) (p=0,017). A presença de bruxismo foi associada à presença de abfrações (p=0,012).
GROSS: 2017	LIVRO	LIVRO	LIVRO
SPINNI: 2016	O objetivo deste estudo é avaliar o comportamento de pré-molares com LCNC submetido à cargas ortodônticas, pelo método de elementos finitos tridimensional (MEF) e Teste de extensometria.	Para MEF, modelos ortotrópicos, lineares e elásticos 3D foram gerados, com malhas de elementos tetraédricos, o qual são: dente hígido (HI); LCNC não restaurada; e LCNC restaurada com RC (RE). Foram aplicadas 5 cargas ortodônticas estáticas, o qual estava sobre uma restrição de deslocamento na região do osso, com as seguintes forças: 5N giroversão (GI), 5N extrusão (EX) 1,5N intrusão (IN), 5N vestibularização (VE) e 5N palatinização (PA). A análise utilizada em MEF foi de tensão máxima principal. Para o teste de extensometria foram selecionados 10 pré-molares superiores hígidos e 1 extensômetro foi fixado na superfície vestibular abaixo da JCE. Foi então realizado todos os carregamentos ortodônticos do dente hígido com todas as cargas ortodônticas, desgaste simulando LCNC foi reenviada para o teste de extensometria. A seguir, a LCNC foi restaurada com RC e a deformação foi novamente medida. Utilizou-se Two-way repeated Measures ANOVA com nível de confiança de 95%.	FEA mostrou que a LCNC resulta de maior concentração de tensão na região cervical, especialmente nos carregamentos EX e EI. RE apresenta a distribuição de tensão mais próximo de SO para todas as cargas simuladas. Para teste de extensometria, LCNC mostrou valores mais elevados de deformação e RE foi semelhante ao HI independentemente das cargas ortodônticas aplicadas: EX (36,70 micrômetros) e PA (42,74 micrômetros) mostraram maior tensão nos dentes com LCNC.
MAGALHÃES: 2019	O objetivo deste estudo foi analisar o efeito biomecânico de Lesões Cervicais Não Cariosas (LCNC) e perda óssea em pré molar, durante a movimentação ortodôntica	Através de Tomografia Cone Beam da maxila, utilizada para a construção de modelos tetraédricos do primeiro(14) e segundo pré-molares(15) e do primeiro molar(16) hígidos e com boa saúde periodontal. Foram gerados 12 modelos conforme a combinação de dois fatores: 1- coroa dentária do dente 15 (hígida, com LCNC, e LCNC restaurada), 2- nível de perda óssea (¼, ½ e ¾). Estas condições foram avaliadas por meio de elementos finitos(MEF), mediante a aplicação de forças extrusivas(EX) e intrusivas(IN).	O movimento EX apresentou maiores valores de tensão comparado a IN, em todas as situações, mesmo sob a aplicação de forças menores. As LCNCs promoveram maiores valores de tensão em todas as regiões avaliadas: crista marginal vestibular do osso alveolar(CMA), região cerviceo vestibular da coroa(RCC), vestibular do terço apical da raiz(IVAR). Nos dentes com LCNCs restauradas as tensões tenderam a aproximarem dos valores apresentados pelas coroas hígidas, em ambos os movimentos. A quantidade de perda óssea mostrou forte influência na intensidade das tensões geradas em todas as combinações estudadas.

Quadro 1. Síntese bibliográfica da revisão de literatura (continuação)

Autor/Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados
BIZHANG: 2017	O objetivo deste estudo foi avaliar a suscetibilidade da dentina à escovação por abrasão utilizando quatro escovas de dentes diferentes (rotação-oscilação, sonic e dois tipos de escovas de dentes manuais) com as mesmas forças de escovação.	Amostras de dentina (n = 72) foram selecionadas entre 72 terceiros molares impactados. Metade da superfície das amostras de dentina foram cobertas com uma fita adesiva, criando uma proteção da área exposta na mesma amostra. A escovação foi realizada com a: sonic (SonicarePowerUp, Philips GmbH, Hamburgo, Alemanha), b: rotação oscilante (Oral B Vitality PrecisionsClean, Procter & Gamble, Schwalbach-Taunus, Alemanha) ou duas escovas manuais diferentes c: escova de dentes com ponta plana (Dr. Best: Original, Glaxo-Smith-Kline, B Alemanha) e d: escova de dentes com cabeça ondulada (Blend-a-Dent, Complete V-Interdental, Blend-a-med, Schwabach, Alemanha) em uma máquina de escovação automática personalizada. A força de escovação foi ajustada para 2 N e uma pasta de dente branqueadora (RDA = 150) foi usada. O período de simulação foi realizado durante um período calculado para imitar o comportamento de uma escovação de duas vezes ao dia escovado por oito anos e seis meses. A perda de dentina foi quantitativamente determinada por perfilometria e analisados estatisticamente por Wilcoxon e Mann-Whitney-Teste U (p < 0,05).	A perda média de superfície (desvio padrão) foi de 21,03 (± 1,26 µm) para a escova de dentes sônica, 15,71 (± 0,85 µm) para a escova de dentes oscilante-rotativa, 6,13 (± 1,24 µm) para a escova de dentes manual com cabeça de escova plana e 2,50 (± 0,43 µm) para a escova de dentes manual com cabeça de escova ondulada. As diferenças entre todos os grupos foram estatisticamente significantes em p < 0,05.
ATTIN: 2000	O objetivo do estudo foi avaliar o período de remineralização necessária para restabelecer a resistência do esmalte erodido contra a abrasão por escovação.	As amostras de esmalte foram preparadas a partir de 84 incisivos bovinos polidos. As amostras foram distribuídas igualmente entre 7 grupos (A-G) e submetidas a dez ciclos alternados de des- e remineralização, que incluíram abrasão por escovação. A desmineralização foi realizada imergindo as amostras no refrigerante erosivo Sprite Light® por 1 min. A remineralização foi realizada armazenando as amostras em saliva artificial por 0 min (A), 10 min (B), 60 min (C) ou 240 min (D). Após cada remineralização, as amostras foram escovadas em uma máquina de escovar automática. Grupo E (erosão e remineralização de 240 min, mas sem escovação) grupo F (erosão, mas sem remineralização e sem escovação) e grupo G (escovação, mas sem erosão e sem remineralização) serviu como controle. Após a realização dos ciclos, a perda de esmalte foi determinada por perfilometria. Os seguintes valores (DP médio B) foram obtidos e analisados estatisticamente (p < 0,05): grupo A (5.1681,26 ím), B (2.4780,68 ím), C (1.7280,75 ím), D (1.1180,42 ím), E (0.8180,23 ím), F (1.0480,31 ím), G (0.2280,15 ím).	Sob as condições in vitro escolhidas, conclui-se que a resistência à abrasão do esmalte corroído aumenta continuamente com o tempo de remineralização. Contudo, mesmo após um período de 1 h de remineralização, a abrasão do esmalte previamente erodido aumenta.

Quadro 1. Síntese bibliográfica da revisão de literatura (conclusão)

Autor/Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados
BARTAGLION: 2017	o objetivo do presente estudo foi de avaliar clinicamente a influência da placa oclusal na progressão das lesões de abfração ao longo de 1 ano.	Foram selecionados 34 voluntários (com média de 38 anos de idade) de acordo com os 3 grupos de estudo: Grupo 1 controle - indivíduos (sem DTM e parafunção) com apenas 2 lesões de abfração isoladas na região vestibular dos dentes que não necessitem de placa oclusal. Grupo 2 com placa - com pelo menos 2 lesões de abfração na região vestibular dos dentes, com Disfunção Temporomandibular (DTM). Grupo 3 com placa - indivíduos com múltiplas lesões de abfração, mas sem sinais e sintomas de DTM, podendo ter a presença de desgaste dental generalizado pelo hábito de ranger os dentes. As informações sobre a presença de oclusão em relação cêntrica, presença de prematuridades, interferências oclusais, padrão de desoclusão nos movimentos de lateralidade e protrusão, a prevalência dos dentes com lesão de abfração, presença de apertamento e/ou rangimento dos dentes e desgaste dental foram anotados e analisados quanto a frequência. Inicialmente as lesões de abfrações foram moldadas com silicone de adição, nos grupos 2 e 3 foram instaladas as placas oclusais e ajustadas. Os indivíduos foram avaliados nos períodos de 3, 6, 9 e 12 meses após o início do tratamento para o acompanhamento da progressão das lesões por meio de moldagens das mesmas. Os moldes foram vasados com resina epóxi e os modelos foram analisados em microscópio focal a laser 3D e por meio de software foi analisado o perfil de desgaste.	Encontrou-se uma baixa presença de oclusão em relação cêntrica, uma alta presença de contatos prematuros, baixa presença de interferências oclusais em lateralidade e protrusão, alta presença de apertamento e rangimento dental nos grupos 2 e 3 e uma equivalência entre as guias de desoclusão em lateralidade. Os dentes pré-molares e a arcada superior foram os mais acometidos com as lesões de abfração. A comparação dos dados referentes à progressão das lesões realizadas entre os 3 grupos após os 12 meses mostrou diferença estatisticamente significante, encontrando no período de 1 ano uma evolução maior das lesões do grupo controle em comparação aos grupos que fizeram o uso da placa ($p<0,05$).
TEIXEIRA: 2017	Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de pacientes com LCNCs, HD e RG, bem como seus fatores de risco em uma população específica.	Por se tratar de um estudo transversal, todos os pacientes que compareceram a clínica do "Programa Ambulatorial de Reabilitação de Pacientes com Lesões Cervicais Não Cariosas e Hipersensibilidade Dentinária" do período de agosto de 2013 a agosto de 2016 foram avaliados. Sendo assim, foi aplicado um questionário para 185 indivíduos, totalizando 5180 dentes e, em seguida, um examinador calibrado realizou os exames clínicos para determinar a presença de LCNC, HD e RG. As LCNCs foram classificadas de acordo com sua morfologia e profundidade; os níveis de sensibilidade dos dentes foram avaliados através de estímulos de ar frio, medidos pela Escala Visual Analógica; as RGs foram categorizadas de acordo com a classificação de Miller. O odds ratio foi utilizado como medida de associação para avaliar a chance e as diferenças entre os grupos e fatores analisados ($p<0,05$). Para as correlações, foram utilizados os testes de Pearson e Spearman, com nível de confiança de 95%.	Os resultados mostraram que a prevalência de LCNC, HD e RG foram de 88,1%, 89,1% e 59,4%, respectivamente. O grupo com mais de 50 anos apresentou a maior quantidade de indivíduos com LCNC, HD e RG. Os pré-molares superiores foram os dentes mais afetados para as três condições. A correlação entre idade e LCNCs, e entre idade e RG foi positiva, e não houve correlação entre idade e HD. Foi encontrada correlação positiva entre LCNC e HD; HD e RG; RG e LCNC. A idade, sexo, higiene oral, doenças gastroesofágicas e trauma oclusal foram significativos para todas as condições. A dieta ácida não foi estatisticamente significante.

Estado da arte

O aparecimento das LCNCs têm sido cada vez mais rotineiro na prática odontológica, o que contradiz as melhores condições de saúde bucal com a redução da doença cárie¹⁵. O crescente aparecimento dessas lesões em adultos jovens (cerca de 3% aos 20 anos) tem exigido do profissional uma melhor compreensão dos fatores etiológicos das LCNCs para que possa atuar nos estágios iniciais da doença. Sabe-se que idade não é um fator predisponente a essas lesões, apenas reflete o efeito cumulativo dos fatores etiológicos que iniciam e modulam a progressão da doença¹⁵. Estudos de caso-controle¹⁶ e investigação epidemiológica¹⁷ encontraram prevalências de 65% e 35.2% para a faixa etária em questão, respectivamente. Isto destaca a necessidade de intervenção terapêutica em pacientes jovens (\pm 20 anos) já que o número e a severidade das lesões tendem a aumentar com o passar dos anos^{17,18}. Isso acontece, pois, a camada de esmalte é muito tênue nessa região e quando há exposição dentinária, a progressão tende a ser mais acelerada.

As LCNCs apresentam etiologia multifatorial, embora ainda não haja na literatura um consenso quanto a todos os fatores etiológicos, sabe-se que os fatores oclusais estão presentes em grande parte das mesmas⁷. A aplicação de forças excêntricas, durante os movimentos de lateralidade, promove tensão em um dos lados do dente e compressão no lado oposto ao fulcro, essas forças geralmente se acumulam na área cervical e, em longo prazo a repercussão clínica é a formação de lesões cervicais¹⁹. Isso acontece especificamente nessa região devido às suas características anatomo-morfológicas: o esmalte apresenta-se mais delgado; hiperconcentrado em apatita carbonatada, que é mais solúvel; a direção dos prismas é vertical e linear, e a união entre esmalte e dentina é menos resistente devido a lisura e ausência de arestas na junção amelodentinária²⁰.

Fatores Mecânicos

O bruxismo, que é uma parafunção oclusal caracterizada pelo contato não-funcional dos dentes (atrição), acontece de forma consciente ou inconsciente e se manifesta pelo ranger dos mesmos. Essa condição é apontada como um fator de risco para as lesões por abfração, seja o bruxismo noturno como diurno^{19,21}. Curiosamente, Modanese et al. 2018²², em um estudo clínico transversal, observou que 40% da amostra

eram bruxômanos e dentro deste grupo, 90% apresentavam lesões por abfração diagnosticados por exame clínico de um avaliador previamente calibrado. pacientes ($p=0,042$).

A desoclusão dos dentes posteriores é realizada pelos movimentos excursivos, que guiam os dentes a partir de máxima intercuspidação até a relação de topo. Dentre esses movimentos, está a lateralidade, que pode ser guiada pelos caninos ou por um grupo de dentes anteriores e posteriores (canino, pré-molar e molar), chamando-se função em grupo²³. Segundo Veríssimo¹⁹, pacientes que apresentam guia canina tem chances menores de desenvolver LCNCs. O canino apresenta características anatômicas que melhor suportam essa carga oclusal, diferente do primeiro pré-molar que é dente menos robusto, possui furca e dispõe de maior constricção cervical¹⁴. Assim, a avaliação dos movimentos excursivos é fundamental em pacientes com algum tipo de interferência oclusal.

Pacientes sob tratamento ortodôntico também são considerados grupo de risco para as LCNCs pois os dentes são expostos a cargas cíclicas não ideais. No entanto, não se pode isolá-lo de outros fatores como magnitude, duração, direção, frequência, localização da carga, idade e características clínicas do paciente para determinar a fragilização da estrutura dental. Em estudo retrospectivo de 10 anos, Gomes et al. 2017¹⁴ através de análises clínicas, fotográficas e de prontuários, constatado aumento de 15,63% na prevalência de LCNCs, sendo que 12,65% das lesões cervicais pré-existent aumentaram suas dimensões após tratamento ortodôntico. Spinni e Soares 2016²⁴ encontraram maior acúmulo de tensão na região cervical durante os movimentos de extrusão e giroversão em pré-molares.

Magalhães (2019) observou que dentes com LCNCs ao ser movimentado, principalmente na extrusão, acumulou tensões no interior da lesão independente da condição óssea, o que difere da concentração de tensão em um dente íntegro e pode favorecer à progressão da doença²⁵. O mesmo estudo também demonstrou que a deformação tecidual de um dente restaurado com material que mimetize as características da dentina tem comportamento semelhante ao de um dente hígido²⁵. Desta forma, recomenda-se que, antes de qualquer movimentação ortodôntica, as LCNCs sejam restauradas preferencialmente com resina composta²⁵. Esses dados destacam a importância de uma avaliação clínica criteriosa prévia à

colocação do aparelho e durante o tratamento para que lesões iniciais sejam identificadas e tratadas.

Sabe-se que o desenvolvimento de LCNCs por abrasão estão intimamente associados as técnicas de escovação^{18,26}. Em estudo longitudinal in vitro, Bizhang et al. 2017²⁶ concluíram que o modo de realizar a escovação, o arranjo das cerdas (manuais ou elétricas) associadas a dentifrícios de alta abrasividade (RDA=150) são fatores que interferem na susceptibilidade da dentina à abrasão por escovação. Os autores observaram que as abrasões na dentina foram superiores com o uso de escovas elétricas e menor perda foi observada com escovas manuais com formato ondulado. Destaca-se ainda a progressão acentuada da perda de estrutura dental quando a escovação ocorre após exposição imediata à agentes biocorrosivos²⁷. Assim, recomenda-se aguardar o tamponamento salivar ou o uso de agentes neutralizantes previamente à escovação²⁷.

Fatores Químicos

A mudança no estilo de vida têm conduzido a população a desgastes dentários outrora não percebidos, tendo os hábitos alimentares importante destaque¹⁹. A ação de alimentos e bebidas ácidas no tecido dental mineralizado, usualmente conhecido como erosão, falha em reconhecer a proteólise (hidrólise de proteína com ruptura de ligações peptídicas) e efeitos piezoelétricos (capacidade de alguns cristais gerarem tensão elétrica por resposta a uma pressão mecânica) como mecanismos de desgastes da superfície dentária. Atualmente, entende-se que o termo biocorrosão é mais preciso e coerente por englobar os processos químicos, bioquímicos e eletroquímicos de dissolução do tecido dental mineralizado²⁸.

Sabe-se que a biocorrosão acontece em razão de fatores etiológicos de dois tipos: extrínsecos e intrínsecos. O contato da superfície dentária com qualquer substância com pH abaixo do crítico para esmalte (5,5) e dentina (6,5) pode causar a dissolução dessas estruturas. Por isso, a ingestão de bebidas de baixo pH como sucos cítricos, refrigerantes, chás, medicamentos como vitamina C (rico em ácido ascórbico), aspirina, suplementos de ácido clorídrico, e exposição a névoas ácidas provenientes do ambiente de trabalho no segmento industrial são fatores de risco, quando estes acontecem de forma rotineira na vida do indivíduo. Além disso, enólogos representam um grupo de alto risco para as lesões por biocorrosão, em decorrência da frequência que

desafiam o ambiente bucal a uma bebida de natureza ácida e pobre em íons cálcio e fosfato¹⁹.

Tolentino. 2016²⁰, buscando conhecer a prevalência de LCNCs em atletas, encontrou, prevalência de 28,03% para lesões por biocorrosão, demonstrando o padrão dietético de atletas de alto rendimento como possível fator etiológico no desenvolvimento das LCNCs e a necessidade de orientação por profissionais. Destes indivíduos, 26% fazem uso regular de isotônicos, 68,56% de refrigerantes, 93% de sucos cítricos, 43,18% de saladas com temperos ácidos e 57,58% de café. A exposição ocupacional também é um fator a ser considerado, profissionais das indústrias petrolíferas, automobilísticas, metalúrgicas, pirotécnicas e de fertilizantes estão rotineiramente expostos ao ácido sulfúrico e hidrocloreídrico, nítrico e crômico nas suas variadas formas físicas (gases, névoa ou vapores) através do contato ácido-dente. Essa exposição os tornam grupos de alto risco para LCNCs, entre outros problemas de saúde¹⁹.

A biocorrosão intrínseca compreende o decréscimo acentuado nos níveis de pH do ambiente bucal através de processos patológicos crônicos como regurgitações induzidas ou não do suco gástrico, advindos do refluxo gastroesofágicos, dependência alcoólica, anorexia, bulimia nervosa ou até mesmo a gravidez. No mesmo sentido, tendo em vista o papel fundamental que a saliva desempenha no tamponamento dos ácidos na cavidade oral, qualquer outra doença sistêmica que implique a diminuição do fluxo salivar como Diabetes Mellitus, Síndrome de Sjogren podem facilitar o aparecimento destas lesões¹⁹.

Discussão

O manejo das LCNCs representa um desafio para o cirurgião dentista devido à sua origem multifatorial. Ciente disso, a anamnese completa e exame clínico detalhado são essencialmente importantes no diagnóstico precoce e tratamento de lesões dessa natureza²¹. Estas lesões estão altamente relacionadas ao estilo de vida e muito tem sido discutido sobre grupos de risco, a exemplo dos atletas de alto rendimento, pacientes pós ortodônticos, enólogos, portadores de doenças gastroesofágicas e profissionais em ambientes ácidos (indústrias petrolíferas, automobilísticas, metalúrgicas, pirotécnicas e de fertilizantes). O acompanhamento profissional é importante no sentido de

adequar os hábitos alimentares, educação de higiene oral assim como as medidas profiláticas¹⁹. As lesões já existentes precisam ser devidamente restauradas e medidas preventivas adotadas como o uso de protetores dentários personalizados, ingestão de alimentos básicos e/ou aguardar o tamponamento salivar após consumo de alimentos/bebidas ácidas assim como não realizar a escovação imediatamente²⁰.

Assim como os atletas, os pacientes pós-ortodônticos são considerados um grupo em potencial para o desenvolvimento das lesões cervicais não cariosas devido à geração de cargas cíclicas não ideais aos dentes. Considerando a possibilidade de surgimento das LCNCs, é muito importante que o profissional seja criterioso e tenha máxima atenção no momento das manutenções, afim de perceber o desenvolvimento inicial das mesmas. A intervenção inicial é essencial para evitar a progressão da lesão e, neste contexto, a resina composta é o material de eleição por apresentar comportamento biomecânico similar ao dente hígido^{14,25}.

A literatura ainda não entrou num consenso quanto a todos os fatores etiológicos dessas lesões, porém sabe-se que os fatores oclusais desempenham uma importante participação no início e progressão das LCNCs. Contatos oclusais bem distribuídos tendem a dissipar as forças geradas de forma mais homogênea, sendo salutar a manutenção da saúde dentária e periodontal²⁹. Interferências oclusais e parafunções geram tensões danosas por provocar acúmulo de tensão nas regiões cervicais de forma cíclica numa mesma área, levando a fadiga da estrutura dentária^{22,29,30}. Por isso, a análise oclusal deve ser ainda mais valorizada na rotina clínica do cirurgião-dentista a fim de identificar contato prematuros ou outras alterações oclusais que podem interferir no desenvolvimento e progressão das LCNCs.

Além disso, facetas de desgastes devem ser identificadas e avaliado a necessidade de restabelecer essa área perdida, a exemplo das pontas de cúspides dos caninos, fundamentais para o restabelecimento da guia canina. Nos indivíduos com parafunção deve-se buscar opções terapêuticas como o uso de placas rígidas, assim como o acompanhamento multiprofissional se faz fundamental já que o estado psicológico do paciente desempenha papel importante neste processo³¹.

A queixa mais comum de pacientes com LCNCs é a hipersensibilidade dentinária caracterizada por sensação dolorosa de curta duração, aguda e súbita. A hipersensibilidade dentinária ocorre devido à estímulos químicos, térmicos, táteis ou osmóticos que induzem a movimentação dos fluidos no interior dos túbulos dentinários. Estes, por sua vez, excitam os mecanorreceptores na periferia da polpa através dos odontoblastos, ocasionando a sensibilidade dolorosa. Considerando a morfologia tubular da dentina, medidas terapêutica devem ser instituídas no intuito de minimizar a dor através de agentes dessensibilizantes, e quando há necessidade de restabelecer a forma, função e estética deve-se optar pela resina composta²⁰.

Considerando a temática abordada nesta revisão narrativa de literatura, destacam-se algumas limitações no presente estudo. Os critérios de inclusão/exclusão que nortearam a discussão foram mais amplos e pode ter ocorrido vieses de seleção e avaliação dos estudos catalogados. Além disso, sabe-se que revisões narrativas de literatura não geram evidência, o que reforça a necessidade de atualização constante sobre o tema.

Considerações finais

Com base nesta revisão de literatura observa-se que as LCNCs apresentam alta prevalência em variados níveis etários, etiologia complexa e multifatorial. Nos diferentes trabalhos avaliados observa-se que o conhecimento dos fatores etiológicos é imprescindível para uma anamnese detalhada, diagnóstico e conduta profilática/terapêutica desta doença.

Contribuições dos autores

Oliveira JPS participou da concepção, realizou a busca e revisão dos artigos científicos. O mesmo foi responsável pela redação do presente. Fontes CM foi uma das idealizadoras do projeto, bem como de delineamento metodológico do artigo além de auxiliar na revisão da redação do mesmo, direcionando os autores com importantes contribuições científicas. Barretto TRA foi uma das idealizadoras do projeto, participou na definição do tema, delineamento da busca de dados e revisão final do manuscrito.

Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo, mas não se limitando a subvenções e financiamentos, participação em conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc.).

Referências

1. Xavier AFC, Pinto TCA, Cavalcanti AL. Non-cariious cervical lesions: a current view. *Rev Odontol Univ Cid.* 2012;24(1):57-66.
2. Molena CCL, Rapoport A, Rezende CP, Queiroz CM, Denardin OVP. Relação entre lesões cervicais não cariosas e hábitos. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço.* 2008;37(4):206-211.
3. Oliveira ACS, Damascena NP, Souza CS. Análise clínica de pacientes portadores de lesões cervicais não cariosas e sua relação com hábitos. *Rev Sul-Bras Odontol.* 2010;7(2):182-92.
4. Levitch LC, Bader JD, Shugars DA, Heymann HO. Non-cariious cervical lesions. *J Dent.* 1994;22(4):195-207. doi: [10.1016/0300-5712\(94\)90107-4](https://doi.org/10.1016/0300-5712(94)90107-4)
5. Borcic J, Anic I, Urek MM, Ferreri S. The prevalence of non-cariious cervical lesions in permanent dentition. *J Oral Rehabil.* 2004;31(2):117-23. doi: [10.1046/j.0305-182x.2003.01223.x](https://doi.org/10.1046/j.0305-182x.2003.01223.x)
6. Gonçalves AM, Gonçalves IMF, França CM, Queiroz RS, Conceição EN. Diagnóstico e tratamento de hipersensibilidade dentinária e lesões cervicais não-cariosas. In: Conceição EN. *Dentística: saúde e estética.* Artmed; 2007. P. 410-25.
7. Figueiredo VMG, Santos RL, Batista AUD. Estudo das características e da hipersensibilidade de lesões cervicais não cariosas em pacientes com alterações oclusais. *RFO UPF.* 2016;21(3):294-299.
8. Yoshizaki KT, Francisconi-dos-Rios LF, Sobral MAP, Aranha ACC, Mendes FM, Scaramucci T. Clinical features and factors associated with non-cariious cervical lesions and dentin hypersensitivity. *J Oral Rehabil.* 2017;44(2):112-8. doi: [10.1111/joor.12469](https://doi.org/10.1111/joor.12469)
9. Leal NMS. In vitro study of the influence of the tension in the formation of non-cariious cervical lesions. [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2013.
10. Gonçalves PE, Deusdará ST. Lesões cervicais não cariosas na prática odontológica atual: diagnóstico e prevenção. *Rev Ciênc Méd.* 2011;20(5-6):145-52.
11. Calabria MP. Análise qualitativa das estruturas intra e peritubulares em dentina de Lesões Cervicais Não Cariosas, empregando M.E.V. [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007.
12. Needleman I, Ashley P, Fine P, Haddad F, Loosemore M, Medici A et al. Oral health and elite sport performance. *Br J Sports Med.* 2015;49(1):3-6. doi: [10.1136/bjsports-2014-093804](https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093804)
13. Carvalhos PASM. Lesões Cervicais Não Cariosas Etiologia, Planos de Tratamento e Relação com Profissões de Stresse. [dissertação]. Portugal: Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto; 2010.
14. Gomes RR. Pacientes ortodônticos são um grupo de risco para lesão cervical não cariiosa e recessão gengival? Um estudo retrospectivo. [dissertação]. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia; 2017.
15. Ramalho IS. Avaliação clínica dos fatores etiológicos das lesões cervicais não cariosas. Avaliação clínica dos fatores etiológicos das lesões cervicais não cariosas. [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2015.
16. Marinescu IR, Popescu SM, Raghici EC, Scricieiu M, Mercut V, Turco AA et al. Etiological aspects of noncariious dental lesions. *Curr Health Sci J.* 2016;43(1):54-61. doi: [10.12865/CHSJ.43.01.08](https://doi.org/10.12865/CHSJ.43.01.08)
17. Kolak V, Persic D, Melih I, Lalović M, Nikitović A, Jakovljević A. Epidemiological investigation of non-cariious cervical lesions and possible etiological factors. *J Clin Exp Dent.* 2018;10(7):648-56. doi: [10.4317/jced.54860](https://doi.org/10.4317/jced.54860)
18. Teixeira DNR. Lesões cervicais não cariosas, hipersensibilidade dentinária, recessão gengival e fatores de risco associados – estudo transversal. [dissertação]. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia; 2017.
19. Veríssimo Neto VR. Lesões Cervicais de origem não cariiosa: Multifatorialidade etiológica. [dissertação]. Lisboa: Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz; 2015.
20. Tolentino AB. Prevalência de LCNC, HD e fatores de riscos associados ao estilo de vida de atletas. [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2016.
21. Bataglion CAN. Efeito da placa oclusal na progressão das lesões de abfração. [tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2017.
22. Modanese D, Canevese VA, Alessandretti R, Spazzin AO, Radaelli MTB. Lesões cervicais não-cariosas de abfração: prevalência e relação com bruxismo do sono. *J Oral Investig.* 2018;7(1):22-32. doi: [10.18256/2238-510X.2018.v7i1.2675](https://doi.org/10.18256/2238-510X.2018.v7i1.2675)
23. Gross M. Fundamentos de Oclusão. In: Gross M. *A Ciência e a Arte da Oclusão e da Reabilitação Oral.* Nova Odessa, SP: Editora Napoleão; 2017. P. 127-85.
24. Spini PHR, Soares PV. Efeito de movimentos ortodônticos no comportamento biomecânico de pré-molares com lesões. [dissertação]. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia; 2016.

25. Magalhães CAS. Influência de lesões cervicais não cariosas e perda óssea associada com movimentos ortodônticos : análise de elementos finitos. [dissertação]. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia; 2019.

26. Bizhang M, Schmidt I, Chun YHP, Arnold WH, Zimmer S. Toothbrush abrasivity on human dentin. Plos One. 2017;12(2):e0172060. doi: [10.1371/journal.pone.0172060](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172060)

27. Attin T, Buchalla W, Gollner M, Hellwig E. Use of Variable Remineralization Periods to Improve the Abrasion Resistance of Previously Eroded Enamel. Caries Res. 2000;34(1):48-52. doi: [10.1159/000016569](https://doi.org/10.1159/000016569)

28. Grippo JO, Simring M, Coleman TA. Abfraction, abrasion, biocorrosion, and the enigma of noncarious cervical lesions: A 20-year perspective. J Esthet Restor Dent. 2012;24(1):10-23. doi: [10.1111/j.1708-8240.2011.00487.x](https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.2011.00487.x)

29. Machado AC. Influência do tipo de contato oclusal, técnica restauradora e ciclagem mecânica em pré-molares superiores com lesões cervicais não cariosas. [dissertação]. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia; 2014.

30. Telles DM. Incidência de lesões cervicais não cariosas em estudantes de odontologia e sua relação com aspectos oclusais. [tese]. Bauru: Universidade de São Paulo; 2014.

31. Xhonga FA. Bruxism and its effect on the teeth. Journal of Oral Rehabilitation, 1977;4(1):65-76. doi: [10.1111/j.1365-2842.1977.tb00967.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.1977.tb00967.x)