

**IOPG – INSTITUTO ODONTOLÓGICO DE PÓS
GRADUAÇÃO**

DIULLY RODRIGUES DOS SANTOS

LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS

BAURU

2018

DIULLY RODRIGUES DOS SANTOS

LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS

Monografia apresentada ao curso de Especialização
Lato Sensu do Instituto Odontológico de Pós-Graduação (IOPG),
como requisito parcial para conclusão do Curso de Prótese Dentária.

Área de concentração: Prótese Dentária

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Pegoraro

BAURU

2018

Rodrigues dos Santos, Diully.

Lesões cervicais não cariosas / Diully Rodrigues dos Santos. – 2018.

41f.; il.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Pegoraro.

Monografia (especialização) – Instituto Odontológico de Pós-Graduação (IOPG) – Bauru, SP - 2018.

1. Tratamento de superfície de cerâmicas. 2. Agentes de união.

I. Título.

II. Pegoraro, Luiz Fernando.

IOPG – INSTITUTO ODONTOLÓGICO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Monografia intitulada "Lesões cervicais cariosas" de autoria da aluna Diully Rodrigues dos Santos, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Thiago Amadei Pegoraro
Universidade do Sagrado Coração

Prof. Dr. Luiz Fernando Pegoraro
Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Pedro Cesar Garcia de Oliveira
Universidade de São Paulo

Bauru, 22 de Maio de 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, aos meus pais Edson e Nilcéia, que sempre puderam me proporcionar e me incentivar a ser sempre melhor, e aos meus irmãos Leandro e Gustavo.

Ao meu namorado e companheiro Márcio.

Aos meus colegas de curso durante os 20 meses, principalmente a minha querida dupla Cristiane Almeida que esteve comigo, me ajudando, me ensinando, aprendendo e evoluindo juntas.

Aos meus professores

Luiz Fernando Pegoraro que com muita paciência me ensinou a planejar, executar e reabilitar o paciente sempre oferecendo o melhor tratamento, uma palavra amiga e as melhores técnicas. Sou muito grata por todos os ensinamentos, as palavras, as histórias compartilhadas e o carinho, que você sempre tenha muita saúde e continue por muitos anos repassando um pouco do que você sabe, sempre somando na vida de quem te conhece. Muito obrigado Professor;

Thiago Amadei Pegoraro, por se propor a elaborar um curso com tão bons professores, sempre se importar e dar assistência para nós durante esses meses, com muita paciência e tranquilidade, que você siga sempre seus princípios e tenha muito sucesso sempre;

Ao Pedro Oliveira pelas aulas maravilhosas e leves, você deixou a removível muito mais fácil e gostosa de aprender, que você seja sempre feliz.

A toda equipe do Instituto odontológico de pós graduação – IOPG, pela atenção e pelo carinho.

RESUMO

As lesões cervicais não cariosas (LCNC) veem ganhando grande importância na odontologia restauradora, pois cada vez mais indivíduos tem procurado tratamento. Assim o objetivo desta revisão de literatura é classificar os tipos de LCNC em: Abrasão - perda da estrutura dentária proveniente da fricção; Erosão - perda de esmalte e dentina provenientes de substâncias ácidas em contato com a superfície dentária; Abfração - perda patológica do tecido duro dentário causado por forças biomecânicas incididas. Na prática clínica é muito importante reconhecer esses tipos de lesões para escolher corretamente o plano de tratamento que envolve, desde o tratamento com restaurações em resinas compostas e até coroas totais. Conclui-se que: a etiologia das LCNC é multifatorial, com maior incidência nos pré molares e molares, lesões mais severas são em pacientes que apresentam mais idade, que a força usada para realizar a escovação pode estar relacionada com desgaste dental na região cervical e que s indivíduos com boa higiene oral apresentam maior incidência das LCNC.

Palavras-chaves: Erosão Dentária. Abrasão Dentária. Atrito Dentário.

ABSTRACT

Non-carious cervical lesions (LCNC) are gaining great importance in restorative dentistry, as more and more individuals have sought treatment. Thus, the objective of this literature review is to classify the types of LCNC in: Abrasion - loss of tooth structure from friction; Erosion - loss of enamel and dentin from acidic substances in contact with dental surface; Abfraction - pathological loss of hard dental tissue caused by biomechanical forces. In clinical practice it is very important to recognize these types of lesions to correctly choose the treatment plan that involves, from the treatment with restorations in composite resins and even total crowns. It is concluded that: the etiology of LCNC is multifactorial, with higher incidence in the pre molars and molars, more severe lesions are in patients who are older, that the force used to perform brushing may be related to dental wear in the cervical region and that individuals with good oral hygiene present a higher incidence of LCNC.

Keywords: Tooth Erosion. Tooth Abrasion. Tooth Attrition.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	OBJETIVO.....	9
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	10
3.1	ABRASÃO.....	10
3.2	EROSÃO.....	11
3.3	ABFRAÇÃO	13
4	DISCUSSÃO.....	16
5	CONCLUSÃO.....	21
	REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

As lesões cervicais não cariosas (LCNC) têm como características a perda do esmalte dentário na região cervical dos dentes, ao nível da junção amelodentinária, e não são decorrentes de cárie. As LCNC estão ganhando grande importância na odontologia restauradora, pois cada vez mais indivíduos tem procurado tratamento em função de aspectos relacionados com a estética e, principalmente pela presença de sintomas de hipersensibilidade pela exposição dos túbulos dentinários (BADER, MCCLURE, SCURRIA, SHUGARS e HEYMANN; 1996).

Em dentes anteriores esse tipo de lesão pode causar problemas estéticos e, dependendo da extensão do desgaste pode ocorrer perda severa da estrutura dentaria e conseqüentemente a vitalidade pulpar dos dentes (XHONGA, 1977; HOLLINGER; MOORE, 1979; HAND; HUNT; REINHARDT, 1986; HONG; NU; XIE, 1988; GRIPPO, 1991; OSBORNE-SMITH; BURKE; WILSON, 1999).

Dentre os fatores etiológicos, o artigo de Lee e Eakle, 1984; Lee e Eakle, 1996) classificam as LCNC em atrição, que é a perda de estrutura dental pelo contato de um dente com o outro, incluindo a mastigação e o habito parafuncional; erosão é a perda de estrutura dentária por processo químico, sem envolvimento de bactérias; abrasão é caracterizada pela perda de estrutura por meios mecânicos, como a utilização da escova dental com força inadequada; abfração, termo descrito em 1991 por Grippo para classificar LCNC causadas por estresse oclusal com características clínicas próprias, como o formato de cunha no dente afetado.

As publicações mais recentes classificam a etiologia das LCNC como de origem multifatorial, fazendo com que todos esses processos juntos ou separados se caracterizem como LCNC (Lee e Eakle, 1984; Burke et al., 1995; Bader et al., 1996; Lee e Eakle, 1996; Levitch et al., 1994; Milosevic, 1998; Khan et al., 1998; Osborne-Amith et al., 1998).

A incidência de LCNC aparece no estudo realizado por Bernhardt et al. em 2006, que avaliou 2707 indivíduos com faixa etária entre 20 e 59 anos, sendo que 951 indivíduos (35,1%) tinham LCNC em algum dente, e os dentes com maior ocorrência de LCNC foram os primeiros pré molares (30,8%) e os segundo pré molares (20,0%).

Na prática clínica é muito importante reconhecer esses tipos de lesões para escolher corretamente o plano de tratamento que envolve, desde o tratamento com

restaurações em resinas compostas e até coroas totais (VAILATI e BELSER 2008). A escolha de um determinado tipo de tratamento envolve avaliações relacionadas com a idade do paciente, grau de perda dentária e valor financeiro do procedimento escolhido (GRUTTER e VAILATI 2013).

Em função da alta incidência de LCNC e da relevância do tema para os profissionais que realizam procedimentos clínicos restauradores, e também para atuarem na prevenção desse tipo de patologia, foi definido pela escolha desse tipo de assunto para fazer esta monografia.

2 OBJETIVO

O objetivo desta revisão de literatura é classificar os tipos de lesões cervicais não cariosas (LCNC) e protocolar um plano de tratamento.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 ABRASÃO

Abrasão é a perda da estrutura dentária proveniente da fricção de objetos sobre os dentes, caracterizada pelo desgaste causado pela escovação excessiva e incorreta ou com força anormal no esmalte dentário na região cervical. Outras causas de abrasão podem ser vistas em pacientes que usam próteses removíveis mal ajustadas, hábitos de morder cachimbos, lápis e grampos de cabelo no caso de profissionais cabelereiras, dentre outras (PEGORARO, 2014). A característica clínica das abrasões nos dentes, é de uma superfície lisa, com ausência de biofilme ou cálculo devido a sua remoção mecânica ser constante. (WALTER et al., 2014).

Quando a força aplicada sobre os dentes durante a escovação for excessiva pode ocasionar trauma sobre o periodonto e, conseqüentemente, ocasionar recessão gengival. Esse tipo de força com a abrasividade do dentífrico acarreta desgaste na cervical do dente, contribuindo então para o desenvolvimento ou agravamentos das lesões cervicais não cariosas (GILLETE; VAN HOUSE, 1980).

Muitos autores como BERGSTROM; LAVSTEDT, 1979- RADENTZ; BARNES; CUTRIGHT, 1976- DZAKOVICH; OSLAK, 2008 - DYER; ADDY; NEWCOMBE, 2000; BRANDINI et al., 2011, acreditam que existe uma gama de fatores que influencia o desgaste dentário por abrasão que incluem a forma como é realizada a escovação, a força e duração empregadas, a frequência da escovação, qual o tipo de dentífrico utilizado, as características da escova dental e a rigidez das cerdas. Todas essas características são de extrema importância para identificar o fator etiológico dessas lesões.

Como a característica da escova dental e da rigidez das cerdas são de características relevantes e influenciam na abrasão, em 2011, Brandini et al. realizaram um estudo mostrando que o emprego de escovas com cerdas médias e duras e com emprego de força maior durante a escovação foi capaz de desenvolver ou agravar as LCNC. As conclusões desse estudo mostraram que, referente à escovação e o tipo de cerdas, a rigidez das cerdas das escovas foi a que teve um resultado significativo associado com a presença das LCNC.

Um estudo *in vitro* realizado por Dzakovich e Oslak (2008) com dentes humanos extraídos e utilizando a técnica de escovação horizontal com dentífricos de diversos graus de abrasividade ou somente com água, mostraram que os

dentífrícios podem criar LCNC, diferentemente do que ocorreu quando os dentes foram escovados somente com água.

Volpe et al. (1976) compararam o uso de dois dentífrícios com diferentes abrasividades com relação ao desgaste dentário e aos efeitos adversos em tecidos moles e não foram encontradas diferenças significativas em nível de desgaste cervical em ambos os dentífrícios.

3.2 EROSÃO

A erosão dentária é definida como a perda de esmalte e dentina provenientes de substâncias ácidas em contato com a superfície dentária sem a presença de bactérias, podendo ser divididas em dois fatores: as extrínsecas que estão relacionado com ácidos presentes em alimentos e bebidas, ou de exposição a ambientes com pH ácidos; as de origem intrínsecas são causadas por refluxo gastresofágico (vômitos e regurgitações), ou por transtornos alimentares como bulimia e a anorexia nervosa (ECCLES, 1997; LEVITCH et al., 1994; FULLER et al., 1977; SOBRAL et al., 2000).

Alimentos ou bebidas que tenha um pH menor que 5,5, como alimentos e bebidas ácidas, principalmente os refrigerantes carbonatados que hoje em dia está muito frequente na dieta dos jovens e adolescentes, podem desmineralizar os dentes (CORTELLINI e PARVIZI, 2003).

O potencial de uma bebida ser corrosiva não depende somente do seu pH, mas também da sua capacidade de tamponamento, pelas propriedades de quelação do ácido e pela frequência e duração da ingestão (FERNANDES NETO et al., 2013). Boksmán, em 1986, relata que a causa mais provável da presença de dentes erosionados em adolescentes é a ingestão de bebida do tipo refrigerante “cola” com uma quantidade da ingestão diária de 700 ml (BOKSMAN et al., 1986).

Na face oclusal dos dentes posteriores com lesões do tipo erosão, essas podem estar relacionadas com medicamentos ácidos, drogas do tipo ecstase. Já na vestibular dos dentes anteriores superiores e primeiros pré-molares podem estar relacionados com a aplicação tópica de cocaína na mucosa dessa região (GRIPPO et al., 2004).

A erosão não é um mecanismo químico, mas sim um mecanismo físico que causa desgaste por fricção do movimento de líquidos. Esta definição de “erosão” falha em reconhecer que a proteólise e efeitos piezoelétricos, respectivamente,

também estão envolvidos na bioquímica e na degradação eletroquímica da substância dentária (GRIPPO et al., 2012)

Autores como Shamos e Lavine (1964), Grippo e Masi (1991), Kleter et al. (1994), Grippo e Simring (1995), Dawes (2003), Grippo e Simring (2004), Bertlett (2009), Schueter et al. (2010) e Grippo et al. (2012), afirmam que a biocorrosão, que é a ação química, bioquímica ou eletroquímica que causa a degradação molecular das propriedades essenciais em um tecido vivo é um termo mais preciso que a erosão. Já a biocorrosão nos dentes podem ocorrer por meio de ácidos endógenos, químicos, exógenos e bioquímicos e por enzimas proteolíticas bioquímicas e efeitos piezelétricos, atuando sobre a matriz orgânica da dentina, composta principalmente por colágeno.

O esmalte e a dentina demonstram uma combinação perfeita e incomparável com qualquer outro tipo de tecido no corpo, como a resistência, rigidez e a resiliência. O compromisso desse reconhecimento permitiu uma melhor compreensão do equilíbrio entre esmalte e dentina (MAGNE et al. 2007). O esmalte é 85% inorgânico, composto principalmente por hidroxiapatita, e é prontamente desintegrado pelo ácido. A dentina, que é 33% orgânica é prontamente degradada por enzimas proteolíticas. Fontes dessas enzimas proteolíticas (proteases) podem ser produzidas por microrganismos presentes na placa, e vêm dos fluidos gengivais creviculares. Enquanto o ácido sozinho pode desmineralizar a camada da superfície dentinária, a matriz orgânica da dentina não é solúvel em água. Assim, a área de superfície desmineralizada pode atuar como uma barreira de difusão para limitar a progressão de desmineralização e perda de tecido duro (KLETER et al., 1994; LUSSI, 2000; HARA et al., 2005; Schlueter et al., 2010; GRIPPO et al., 2011).

O esmalte e a dentina são compostos pelas fases mineral e orgânica: a fase mineral é a base de cristais de apatita, mas não necessariamente o esmalte e a dentina têm a mesma proporção. O esmalte é composto por 85%, e a dentina por 47% de sua fase mineral. Já a fase orgânica é composta por água, proteína e lipídeos. A hidroxiapatita é composta por minerais de fosfato de cálcio que fazem parte da formação dos tecidos dentais junto com a apatita. Os cristais de hidroxiapatita tem impurezas em sua estrutura, como íons de sódio, potássio, zinco, magnésio, carbonatos, e as apatitas em contato com essas impurezas da hidroxiapatita ficam mais solúveis em pH menos ácido, e são chamadas de apatita carbonatada. Esse tipo de apatita é encontrado no esmalte de dentes decíduos, em

dentes recém erupcionados e em dentina e estruturas onde as LCNC e as cáries se desenvolvem.

A fluorapatita é a menos solúvel das apatitas e só é solúvel em um pH inferior a 4,5. Já a apatita em um pH menor que 5,5 ela desmineraliza, sabendo-se que o pH crítico é menor que 6,5, porém o flúor não é considerado uma impureza, pois melhora as propriedades físico-químicas da estrutura dental (GARRONE FILHO; ABREU E SILVA, 2008; SHELLIS; FEATHERSTONE; LUSSI, 2014).

As características clínicas mais comum das lesões por erosão estão descritas no artigo de Levitch em 1994: a superfície do esmalte é lisa, com perda do brilho e em forma de U ou pires, sem ângulos nítidos e rasas. O paciente acometido por esse tipo de lesão relata sensibilidade ao frio, ao calor e à diferença de pressão osmótica. As restaurações em dentes previamente restaurados apresentam-se proeminentes, projetando-se acima da superfície dental (LEVITCH, 1994; SOBRAL et al., 2000).

Os pacientes com dentes com erosão dentária severa apresentam uma dentição extremamente danificada, especialmente nos dentes anteriores superiores, e em grandes casos, até mesmo a dimensão vertical de oclusão (DVO) está alterada. Se a erosão for diagnosticada em estágio inicial, uma série de tratamentos mais invasivos no dente pode ser evitada. Sempre deve se avaliar a idade do paciente, pois diversas questões devem ser consideradas: quantas vezes essa coroa vai ser substituída no futuro, qual será o prognóstico desses dentes acometido pela erosão, quantos dentes permaneceram vitais, e quanto não serão restauráveis (VAILATI e BELSER, 2008).

3.3 ABFRAÇÃO

Em 1991, GRIPPO introduziu na classificação das LCNC o termo abfração, que se refere a perda patológica do tecido duro dentário causado por forças biomecânicas incididas no dente (GRIPPO, 1991).

Após a introdução do termo abfração, a presença desse tipo de lesão tem sido relacionada com a ocorrência de micro fraturas do esmalte em áreas de concentração de estresse. Entretanto o termo abfração tem sido criticado (GRIPPO, 1991; GRIPPO e SIMRING, 2004), devido à possibilidade das LCNC terem origem multifatorial e não somente oclusal. Devido à complexa interação de vários

mecanismos, como corrosão (causando degradação), estresse (manifestado por abfração) e atrito (da abrasão da escova de dentes / dentifrício), é incorreto afirmar que as LCNC sejam causadas por apenas um mecanismo. O clínico deve considerar todos os aspectos etiológicos e fatores antes de completar o diagnóstico ou iniciar tratamento, se necessário (GRIPPO et al., 2012).

Pesquisas realizadas por Palamara et al., 2001 e Mishra et al., 2006, têm demonstrado os efeitos do estresse combinados com os ácidos e proteases enzimáticas, como sendo fatores na formação das LCNC (Schlueter et al., 2010; Kleter et al., 1994). O grau em que o tecido dental se degrada depende da magnitude, duração, frequência e localização das forças que são incididas nele (BRANDINI et al., 2012).

A teoria da abfração segundo os autores Lee et al., 2002; Silva et al., 2013; Nascimento et al. (2016) sustenta que a flexão dentária na região cervical é causada devido a forças compressivas oclusais e tensões de tração. O sistema estomatognático quando em níveis elevados de estresse manda para a estrutura dentária três tipos de força: a) compressão, b) tração e c) cisalhamento. As forças de compressão e a tração são os que tem maior atenção nas formações das lesões cervicais (LEE e EAKLE, 1984). O esmalte pode suportar o desgaste dental, mas é frágil e racha facilmente. Já a dentina é flexível, porém não é resistente ao desgaste e responde favoravelmente quando expostas ao meio bucal (MAGNE et al. 2007). As forças incididas lateralmente ao nível oclusal dos dentes podem gerar flexão e compressão para o lado no qual o dente está flexionado, e tração para o lado oposto. A dentina e o esmalte, ambos têm alta resistência a compressão, fazendo com que esse tipo de força não gere rupturas a estrutura dentária. Porém frente à força a tração, sua resistência é limitada, fazendo com que essas ligações químicas entre os cristais de hidroxiapatita se rompam, criando espaços para penetração de água e impedindo uma união química entre os cristais. Com a força de tração cada vez mais constante incidindo no dente, as rupturas podem se propagar e vão se tornando cada vez mais suscetível a dissolução química e mecânica, geralmente causadas por ácidos oriundos do meio bucal e da escovação, tornando a região cervical, que apresenta menor quantidade de esmalte, mais vulnerável ao desgaste (LEE e EAKLE 1984; TELLES 2000).

Existem várias características anatômicas que podem estimular o desenvolvimento de abfrações, como a lacuna entre cimento e esmalte (REES, 2006), uma camada fina de esmalte, (BORCIC et al., 2004) e a fragilidade do esmalte que aumenta com a idade (WOOD, 2008). Para Lynch et al., 2010, esse tipo de lesão acontece porque o esmalte tem uma fina estrutura e tem uma baixa densidade de empacotamento da faixa de Hunter-Schreger (HSB) na região cervical. Esse fenômeno pode levar a separação do esmalte e dentina nessa região, contribuindo para a iniciação das lesões cervicais (REES; HAMMADEH, 2004)

Em relação aos estudos clínicos, alguns suportam uma relação causal entre LCNCs e fatores oclusais (AZEVEDO, 1994; PINTADO et al., 2000; AW et al., 2002; MADANI; AHMADIAN-YAZDI, 2005; PEGORARO et al., 2005; TELLES; PEGORARO; PEREIRA, 2006; TAKEHARA et al., 2008; BRANDINI et al., 2012b; RAMALHO et al., 2015).

4 **DISCUSSÃO**

A perda da superfície dentária pelas lesões cervicais não cariosas, pode apresentar uma gama de fatores etiológicos (PASCAL et al. 2007), podendo ser complexa e difícil de ser identificada. Pode ocorrer por abrasão, erosão e atrição. Portanto, é importante que o clínico saiba reconhecer o tipo de lesão e suas causas para ajudar na prevenção e saber a terapia adequada para cada tipo sendo ela abrasão, erosão ou abfração.

Sabendo da importância de reconhecer cada tipo de lesão, sua etiologia e seu tratamento, o presente trabalho pesquisou estudos clínicos que foram feitos ao longo dos anos, especialmente as lesões relacionadas com a oclusão.

Como os hábitos parafuncionais podem causar sobrecarga nos músculos, na articulação temporomandibular (ATM), no osso alveolar, nos dentes e periodonto, inúmeras alterações podem ocorrer nessas estruturas ao longo do tempo de forma, incluindo alteração do nível de inserção a mobilidade dos dentes, hipersensibilidade dentária, desgaste do dente, a fratura dentária e surgimento de LCNC (BRANDINI et al, 2012).

No estudo de Ott e Proschel (1985) foram utilizados 8 pré-molares hígidos, cujas cúspides vestibulares foram submetidas a forças intermitentes de 50N em ângulos de 45 a 70 graus, durante um tempo de 72h, com uma frequência de 48 cargas por minuto. Foi feita análise no microscópio de varredura e verificou que 4 dentes apresentaram lesões irregulares com limites precisos e retilíneos no esmalte cervical. Os autores avaliaram também 107 estudantes com idades variando de 23 a 37 anos com LCNC e suas relações com aspectos oclusais. 70 (65,42%) estudantes possuíam LCNC; Todas as lesões estavam localizadas nas faces vestibulares, com maior incidência nos primeiros pré-molares, seguido pelos segundos pré-molares e primeiros molares. Pelo formato das lesões, bordas cortantes, as lesões não poderiam estar relacionadas com técnica de escovação. Nesse grupo foram encontrados indivíduos com lesões e que relataram ter péssima higiene bucal, pois raramente escovavam os dentes. Por isso, segundo os autores, existe evidência de forte correlação estatística entre a presença de lesões em dentes posteriores com contatos oclusais durante o movimento de trabalho.

Em um estudo realizado por Dawid et al. (1991), foram examinados 72 dentes de pacientes dos sexos masculino e feminino, com faixa etária entre 20 a 60 anos. Foram avaliados contatos oclusais durante os movimentos protrusivos e látero

protusivos, os quais foram demarcados, fotografados e contados para análise estatística. Com o auxílio de microscopia eletrônica de varredura foram examinados os modelos obtidos através de moldagens em silicone de adição e recobertas com ouro e paládio. No movimento de desoclusão com função em grupo foram encontrados defeitos em forma de cunha nos incisivos, caninos e pré-molares, os quais apresentavam também facetas de desgaste, que é um sinal indicativo de parafunção. A análise feita com microscopia eletrônica de varredura demonstrou que os defeitos resultaram de fraturas no esmalte por flexão dos dentes envolvidos. Os autores concluíram que quando os incisivos, caninos e pré-molares recebem forças excêntricas por um longo período, a ruptura do esmalte pode ocorrer nas regiões cervicais das faces vestibulares, formando lesões em forma de cunha. Segundos os autores, esse tipo de lesão pode ser encontrado em dentes de animais, em dentes de prótese totais, e homens pré-históricos, o que descarta uma possível relação com os hábitos de escovação.

Brady e Woody, em 1997, avaliaram a dentição de 900 dentistas. A avaliação mostrou que 48 (5,3%) indivíduos apresentavam LCNC em caninos, pré-molares e primeiros molares, 30 (62%) apresentavam lesões severas nos primeiros pré-molares, 9 (19%) nos segundo pré-molares e 6 (12%) nos caninos. Os pacientes foram moldados e obtiveram modelos com resina epóxi, que foram cobertos com uma fina camada de ouro e paládio para ser observados em microscópio de varredura. Os resultados mostraram que a característica mais comum da lesão (68%) foi com uma forma angular profundo, em razão da presença de ângulos vivos e por acompanhar a recessão gengival que ocorreu nesses locais. A outra característica menos comum (32%) foi com LCNC com forma arredondada em toda a superfície da lesão e com menor perda de tecido dentário. Esses dois tipos de características das lesões fizeram os autores concluírem que as lesões mais comuns e que tinham forma de cunha estavam associadas com estresse oclusal; o outro tipo com forma arredondada foi relacionado com abrasão.

Com o objetivo de investigar as características e prevalência de lesões do tipo abfração, Piotrowski et al. (2001) realizaram um estudo onde foram avaliados 103 dentes com LCNCs em função de vários aspectos: localização, relação com a escovação, tamanho da lesão, presença de biofilme, textura de superfície e presença e tamanho de facetas de desgaste. A avaliação clínica da pesquisa revelou que os dentes adjacentes aos dentes com lesões, exibiram uma

porcentagem significativamente menor de biofilme e também tiveram significativamente menos recessão gengival do que os dentes com lesões. 75% dos indivíduos relataram escovar os dentes com uma força maior e 78,1% relataram escovar os dentes com uma técnica de escovação inadequada. Não houve diferença estatisticamente significativa com relação à presença de facetas oclusais de desgaste e de contatos oclusais entre dentes controle e dentes com LCNC. Além disso, não foram encontradas correlações significativas entre as dimensões das lesões cervicais e o tamanho das facetas de desgaste. Os autores concluíram que a abrasão por escovação é um fator de risco para a formação da maioria das lesões em forma de cunha. E que, embora a presença ou a contribuição de tensões oclusais na formação dessas lesões não tenham sido medidas diretamente, a possibilidade da existência do mecanismo de abfração na sua formação não pode ser eliminado.

Aw et al. (2002) realizaram um estudo em 57 pacientes e avaliaram 171 dentes com LCNC (3 dentes por paciente). O objetivo do trabalho foi avaliar as características dessas lesões, como: forma, dimensão, presença de sensibilidade e correlação com a oclusão. Os dentes posteriores do arco maxilar tiveram maior prevalência de LCNCs. Os dentes mais afetados foram os primeiros pré-molares. Os resultados mostraram que indivíduos mais velhos foram mais propensos a apresentar LCNCs. A maioria das dentições estudadas possuía oclusão Classe I de Angle, com função em grupo, presença de facetas de desgaste e pouca ou nenhuma mobilidade dental. Para os autores o conhecimento das características das LCNCs e variáveis etiológicas ajudam na seleção de protocolos de tratamentos adequados, na avaliação do prognóstico, assim como dos pacientes mais suscetíveis às LCNCs.

Estefan et al. (2005) avaliaram o relacionamento entre facetas de desgaste e alguns aspectos oclusais com a presença de LCNCs. Foram selecionados 299 estudantes de odontologia que tiveram seus modelos montados em articuladores semi-ajustáveis. Os autores concluíram não haver correlação entre LCNCs e os seguintes aspectos: facetas de desgaste, presença de contatos posteriores nos movimentos excursivos, esquema oclusal, presença e extensão das restaurações, mordida cruzada, mordida aberta, classificação de Angle ou presença de tórus mandibular ou palatino. Devido à falta de correlação entre os fatores estudados, foi concluído que o ajuste oclusal não se justifica como modalidade preventiva e terapêutica para as LCNCs.

Com objetivo de avaliar a prevalência das lesões cervicais não cariosas e associação com aspectos oclusais em pacientes adultos, com idade variando entre 25 e 45 anos, Pegoraro et al. (2005) realizaram um estudo clínico em que foram selecionados 70 indivíduos que foram submetidos a exames clínicos para detectar LCNCs e de contatos oclusais em MIH, lateralidades e protrusão. Os dentes com facetas de desgastes foram avaliados em modelos de gesso. Dos 70 indivíduos selecionados, 62 apresentaram pelo menos um dente com LCNC. Foram respondidos pelos pacientes um questionário com os seguintes aspectos: a) possuir hábito parafuncional; b) mastigar unilateralmente; c) ter se submetido a tratamento ortodôntico; d) consumir bebidas ácidas; e) ter problemas de regurgitações frequentes; f) tomar medicamentos por longos períodos; ou g) possuir problemas de saúde. Os resultados não mostraram associação entre presença de LCNC com essas variáveis e também com a idade e gênero. O grupo de indivíduos com lesões apresentou uma média de 10,92 dentes com facetas de desgaste, em comparação com grupo sem lesões que apresentou uma média de 7,75 dentes com facetas de desgaste. Esta diferença foi estatisticamente significativa ($p=0,0484$). Dos 355 dentes com lesões, 285 (80,3%) apresentaram contatos e facetas de desgastes, distribuídos em: 139 dentes em MIH (48,8%), 137 dentes no lado de trabalho (48,1%), 6 dentes no lado de balanceio (2,1%) e 3 dentes em protrusão (1,0 %). Os resultados mostraram a existência de correlação significativa entre LCNC e presença de facetas.

Em 2005, Madani e Ahmadian-yazdi realizaram um estudo com 77 pessoas. Dos 1.974 dentes, foram selecionados 167 dentes com lesões e 167 sem lesões. Foram realizados exames nos movimentos em relação cêntrica e nos movimentos excêntricos. Os estudos mostraram relação entre a presença de LCNC com contatos prematuros e entre os grupos com e sem LCNC em relação ao número de contatos em relação Centrica e no lado de trabalho, mas não no lado de balanceio e protrusão.

Takehara et al. (2008) realizaram um estudo transversal com o objetivo de examinar as relações entre LCNCs em forma de cunha com: força oclusal (N), área de contato oclusal (mm^2) e pressão oclusal (Mpa), através de um dispositivo de detecção de pressão. Também foram investigadas associações entre LCNCs e hábitos de escovação e bruxismo. Os resultados desse estudo mostraram uma associação entre presença de LCNCs e idade, força durante a escovação (400g) e

área de contato oclusal (>23 mm²). Não foi encontrada associação significativa entre bruxismo e LCNC. Os autores concluíram que os dentistas devem instruir o paciente sobre a força adequada durante a escovação para prevenir a formação de LCNCs. E que fatores oclusais, especialmente a área de contato oclusal, também devem ser considerados no tratamento de LCNCs.

Em estudo clínico transversal realizado por Brandini et al. em 2012, com 111 pacientes, foi encontrado forte relação entre a presença de LCNCs e sobrecarga oclusal. Os indivíduos que não possuíam LCNCs foram incluídos no grupo controle, enquanto aqueles que possuíam pelo menos uma LCNC foram incluídos no grupo teste. A análise funcional das forças oclusais foi realizada apenas nos indivíduos do grupo teste. Nessa análise foram identificados contatos prematuros ou interferências oclusais em Relação Cêntrica (RC), Máxima Intercuspidação Habitual (MIH), Lateralidade Esquerda (LE), Lateralidade Direita (LD) e Protrusão (P). Além disso, foi identificado o tipo de guia mandibular utilizado pelo indivíduo durante os movimentos de lateralidade (guia canino ou função em grupo). Os autores encontraram 46 indivíduos com LCNCs, representando 41,4% da amostra. Dos 171 elementos dentários com LCNCs, 88,3% apresentaram recessão gengival, 98,8% apresentaram facetas de desgaste e 62,6% apresentaram linhas de fratura em esmalte. Também foram encontradas associações estatisticamente significativas entre a presença de LCNCs e guia lateral em função em grupo para os lados direito (63,2%) e esquerdo (54,4%). Comparando-se os dentes com e sem lesões nos indivíduos do grupo teste, foram reveladas diferenças estatisticamente significativas na presença de interferência oclusal em MIH (35,7%), em RC (34,5%), no lado de trabalho (46,8%), no lado de balanceio (14%) e em protrusão (8,2%). Os resultados deste estudo indicaram que a direção e intensidade das forças aplicadas sobre os dentes são importantes contribuintes para a ocorrência de LCNCs.

As revisões sistemáticas realizadas por SENNA; Del Bel Cury; Rosing (2012) e por Silva et al., (2013) tiveram como objetivo verificar a associação entre fatores oclusais e LCNC, e em ambos trabalhos não foi possível concluir que as LCNC são causadas por um agente específico. Os autores sugerem que deve ser realizado outros estudos com metodologias padronizadas para determinar melhor essa relação.

5 **CONCLUSÃO**

Esta revisão da literatura possibilitou concluir que:

- A etiologia das LCNC é multifatorial;
- As maior incidência de LCNC ocorrem nos pré molares e molares;
- As lesões mais severas de LCNC são em pacientes que apresentam mais idade;
- A força usada para realizar a escovação pode estar relacionada com desgaste dental na região cervical;
- Indivíduos com boa higiene oral apresentam maior incidência das LCNC.

REFERÊNCIAS

Azevedo VMNN. **Avaliação clínica de pacientes portadores de lesões dentárias cervicais não cariosas, relacionadas com alguns aspectos físicos, químicos e mecânicos da cavidade bucal [tese]**. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 1994.

AW, T. C. et al. Characteristics of noncarious cervical lesions: a clinical investigation. **The Journal of the American Dental Association**, v. 133, n. 6, p. 725-733, 2002.

BADER, J. D. et al. Case-control study of non-carious cervical lesions. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 24, n. 4, p. 286-291, 1996.

BARTLETT, D. Etiology and prevention of acid erosion. **Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)**, v. 30, n. 9, p. 616-620, 2009.

BERGSTRÖM, J.; LAVSTEDT, S. An epidemiologic approach to toothbrushing and dental abrasion. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 7, n. 1, p. 57-64, 1979.

BERNHARDT, O. et al. Epidemiological evaluation of the multifactorial aetiology of abfractions. **Journal of oral rehabilitation**, v. 33, n. 1, p. 17-25, 2006.

BRADY, J. M.; WOODY, R. D. Scanning microscopy of cervical erosion. **Journal of the American Dental Association (1939)**, v. 94, n. 4, p. 726-729, 1977.

BRANDINI, D. A. et al. Noncarious cervical lesions and their association with toothbrushing practices: in vivo evaluation. **Operative dentistry**, v. 36, n. 6, p. 581-589, 2011.

ATILI BRANDINI, D. et al. Clinical evaluation of the association of noncarious cervical lesions, parafunctional habits, and TMD diagnosis. **Quintessence international**, v. 43, n. 3, 2012.

BRANDINI, D. A. et al. Clinical evaluation of the association between noncarious cervical lesions and occlusal forces. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 108, n. 5, p. 298-303, 2012.

BOKSMAN, L. et al. The treatment of perimolysis using resin bonded etched metal onlays. **Quintessence international (Berlin, Germany: 1985)**, v. 17, n. 2, p. 69-74, 1986.

BORCIC, J. et al. The prevalence of non-carious cervical lesions in permanent dentition. **Journal of oral rehabilitation**, v. 31, n. 2, p. 117-123, 2004.

CORTELLINI, D.; PARVIZI, A. Rehabilitation of severely eroded dentition utilizing all-ceramic restorations. **Practical procedures and aesthetic dentistry**, v. 15, n. 4, p. 275-282, 2003.

DAWID, E. et al. The etiology of wedge-shaped defects: a morphological and function-oriented investigation. **J. Gnathol.**, v. 10, n. 1, p. 49-56, 1991.

Dawes C. What is the critical pH and why does a tooth dissolve in acid?. **Journal-Canadian Dental Association**, v. 69, n. 11, p. 722-725, 2003.

DYER, D.; ADDY, M.; NEWCOMBE, R. G. Studies in vitro of abrasion by different manual toothbrush heads and a standard toothpaste. **Journal of clinical periodontology**, v. 27, n. 2, p. 99-103, 2000.

DZAKOVICH, J. J.; OSLAK, R. R. In vitro reproduction of noncarious cervical lesions. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 100, n. 1, p. 1-10, 2008.

ECCLES, J. D. Tooth surface loss from abrasion, attrition and erosion. **Dental update**, v. 9, n. 7, p. 373, 1982.

FEATHERSTONE, J. D. B.; LUSI, Adrian. Understanding the chemistry of dental erosion. In: **Dental erosion**. Karger Publishers, 2006. p. 66-76.

FULLER, J. L.; JOHNSON, W. W. Citric acid consumption and the human dentition. **The Journal of the American Dental Association**, v. 95, n. 1, p. 80-84, 1977

GARONE FILHO W, ABREU E SILVA V. **Lesões não cariosas – o novo desafio da odontologia**. 1. ed. São Paulo: Santos; 2008.

GRANDO, J. L.; GABILAN, N. H.; PETRY, A. et al. **Erosão dental: estudo in vitro da erosão causada por refrigerantes e suco de limão no esmalte de dentes decíduos humanos – análises bioquímicas**. Rev Odontoped, v. 4, n. 1, p. 1-10, jan./fev./mar. 1995.

GRÜTTER, L.; VAILATI, F. Full-mouth adhesive rehabilitation in case of severe dental erosion, a minimally invasive approach following the 3-step technique. **Eur J Esthet Dent**, v. 8, n. 3, p. 358-75, 2013.

GILLETTE, W. B.; VAN HOUSE, R. L. Ill effects of improper oral hygiene procedures. **The Journal of the American Dental Association**, v. 101, n. 3, p. 476-481, 1980.

Goel, V. K. et al. Stresses at the dentinoenamel junction of human teeth—a finite element investigation. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 66, n. 4, p. 451-459, 1991.

Grippe J. O. Abfractions: a new classification of hard tissue lesions of teeth. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 3, n. 1, p. 14-19, 1991.

Grippe J. O.; Mais, J.V. Role of biodental engineering factors (BEF) in the etiology of root caries. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 3, n. 2, p. 71-76, 1991.

Grippe, J. O.; Simring, M. Dental 'erosion' revisited. **The Journal of the American Dental Association**, v. 126, n. 5, p. 627-628, 1995.

GRIPPO, J. O.; SIMRING, M.; SCHREINER, S. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: a new perspective on tooth surface lesions. **The Journal of the American Dental Association**, v. 135, n. 8, p. 1109-1118, 2004.

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.

HARA, A. T. et al. Influence of the organic matrix on root dentine erosion by citric acid. **Caries research**, v. 39, n. 2, p. 134-138, 2005.

HAND, J. S.; HUNT, R. J.; REINHARDT, J. W. The prevalence and treatment implications of cervical abrasion in the elderly. **Gerodontics**, v. 2, n. 5, p. 167-170, 1986.

HOLLINGER, J. O.; MOORE JR, E. M. Hard tissue loss at the cemento-enamel junction: a clinical study. **Journal of the New Jersey Dental Association**, v. 50, n. 4, p. 27, 1979.

HONG, F. L.; NU, Z. Y.; XIE, X. M. Clinical classification and therapeutic design of dental cervical abrasion. **Gerodontics**, v. 4, n. 2, p. 101-103, 1988.

JARVINEN, V. K.; RYTOMAA, I. I.; HEINONEN, O. P. Risk factors in dental erosion. **Journal of dental research**, v. 70, n. 6, p. 942-947, 1991.

KLETER, G. A. et al. The influence of the organic matrix on demineralization of bovine root dentin in vitro. **Journal of dental research**, v. 73, n. 9, p. 1523-1529, 1994.

RAMALHO, I. S. **Avaliação clínica dos fatores etiológicos das lesões cervicais não cariosas**. (dissertação de mestrado). FOB/USP. 2015.

LARSEN, M. J.; BRUUN, C. **Esmalte-saliva** – reações químicas inorgânicas. *In: Thylstrup, A.; Fejerkov, O. Tratado de cariologia. 2. ed. RJ, 1998. p. 169-193.*

LUSSI, A.; SCHAFFNER, M. Progression of and risk factors for dental erosion and wedge-shaped defects over a 6-year period. **Caries research**, v. 34, n. 2, p. 182-187, 2000.

LEE, H. E.; et al. Stresses at the cervical lesion of maxillary premolar—a finite element investigation. **Journal of Dentistry**, v. 30, n. 7-8, p. 283-290, 2002.

LEE, W. C.; EAKLE, W. S. Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 52, n. 3, p. 374-380, 1984

LEE, W. C.; EAKLE, W. S. Stress-induced cervical lesions: review of advances in the past 10 years. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 75, n. 5, p. 487-494, 1996.

LEE, H. E.; et al. Stresses at the cervical lesion of maxillary premolar—a finite element investigation. **Journal of Dentistry**, v. 30, n. 7-8, p. 283-290, 2002.

NETO, Alfredo Julio Fernandes; DAS NEVES, Flávio Domingues; JUNIOR, Paulo César Simamoto. **Oclusão: Série Abeno: Odontologia Essencial-Parte Clínica**. Artes Médicas Editora, 2013.

LEVITCH, L. C. et al. Non-cariou cervical lesions. **Journal of dentistry**, v. 22, n. 4, p. 195-207, 1994.

LYNCH, C. D. et al. Hunter-Schreger Band patterns in human tooth enamel. **Journal of Anatomy**, v. 217, n. 2, p. 106-115, 2010.

MADANI, A. O.; AHMADIAN-YAZDI, A. An investigation into the relationship between noncariou cervical lesions and premature contacts. **CRANIO®**, v. 23, n. 1, p. 10-15, 2005.

MAGNE, P.; MAGNE, M.; BELSER, U. C. Adhesive restorations, centric relation, and the Dahl principle: minimally invasive approaches to localized anterior tooth erosion. **European Journal of Esthetic Dentistry**, v. 2, n. 3, 2007.

MCCOY, G. Engineering laws can explain bruxism, TM Joint disorders. **Dentistry Today**, v. 6, n. 4, June/July 1989.

MICHAEL, J. A. et al. Abfraction: separating fact from fiction. **Australian dental journal**, v. 54, n. 1, p. 2-8, 2009.

MISHRA, P. et al. Effect of static loading of dentin beams at various pH levels. **Calcified tissue international**, v. 79, n. 6, p. 416-421, 2006.

NASCIMENTO, M. M. et al. Abrasion lesions: etiology, diagnosis, and treatment options. **Clinical, cosmetic and investigational dentistry**, v. 8, p. 79, 2016.

OSBORNE-SMITH, K. L.; BURKE, F. J. T.; WILSON, N. H. F. The aetiology of the non-carious cervical lesion. **International dental journal**, v. 49, n. 3, p. 139-143, 1999.

OTT, R. W.; PRÖSCHEL, P. Zur ätiologie des keilförmigen defektes. **Dtsch Zahnärztl**, v. 40, p. 1223-7, 1985.

OKENSON, J. P. **Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management, ed 2**. Chicago: Quintessence, 1998:124–125.

PALAMARA, D. et al. Effect of stress on acid dissolution of enamel. **Dental Materials**, v. 17, n. 2, p. 109-115, 2001.

PEGORARO, L. F.; et al. Noncarious cervical lesions in adults: prevalence and occlusal aspects. **The Journal of the American Dental Association**, v. 136, n. 12, p. 1694-1700, 2005.

PINTADO, M. R.; et al. Correlation of noncarious cervical lesion size and occlusal wear in a single adult over a 14-year time span. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 84, n. 4, p. 436-443, 2000.

PIOTROWSKI, B. T.; GILLETTE, WILLIAM B.; HANCOCK, EVERETT B. Examining the prevalence and characteristics of abfractionlike cervical lesions in a population of US veterans. **The Journal of the American Dental Association**, v. 132, n. 12, p. 1694-1701, 2001.

RADENTZ, W. H.; BARNES, G. P.; CUTRIGHT, D. E. A survey of factors possibly associated with cervical abrasion of tooth surfaces. **Journal of periodontology**, v. 47, n. 3, p. 148-154, 1976.

REES, J. S.; HAMMADEH, M. Undermining of enamel as a mechanism of abfraction lesion formation: a finite element study. **European journal of oral sciences**, v. 112, n. 4, p. 347-352, 2004.

REES, J. S. The biomechanics of abfraction. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine**, v. 220, n. 1, p. 69-80, 2006.

SENNA, P.; DEL BEL CURY, A.; RÖSING, C. Non-carious cervical lesions and occlusion: a systematic review of clinical studies. **Journal of oral rehabilitation**, v. 39, n. 6, p. 450-462, 2012.

SHELLIS, R. P.; FEATHERSTONE, J. D. B.; LUSSI, A. Understanding the chemistry of dental erosion. In: **Erosive Tooth Wear**. Karger Publishers, 2014. p. 163-179.

SHAMOS, M. H.; LAVINE, L. S. Physical bases for bioelectric effects in mineralized tissues. **Clinical Orthopaedics and Related Research®**, v. 35, p. 177-188, 1964.

SCHLUETER, N. et al. Influence of the digestive enzymes trypsin and pepsin in vitro on the progression of erosion in dentine. **Archives of oral biology**, v. 55, n. 4, p. 294-299, 2010.

SILVA, A. G. et al. The association between occlusal factors and noncarious cervical lesions: a systematic review. **Journal of dentistry**, v. 41, n. 1, p. 9-16, 2013.

SMITH, A. J.; SHAW, L. Baby fruit juices and tooth erosion. **Brit Dent J**, v. 162, n. 2, p. 65-67, Jan. 1987.

SOGNNAES, R. F.; WOLCOTT, R. B.; XHONGA, F. A. Dental erosion. I. Erosion-like patterns occurring in association with other dental conditions. **J Am Dent Ass**, v. 84, p. 571-582, Mar. 1972.

SOBRAL, M. A. P.; LUZ, M. A. A. DE C.; GAMA-TEIXEIRA, A.; GARONE NETTO, N. Influência da dieta líquida ácida no desenvolvimento de erosão dental. **Pesqui Odontol Bras**, v. 14, n. 4, p. 406-410, out./dez. 2000.

TAKEHARA, J. et al. Correlations of noncarious cervical lesions and occlusal factors determined by using pressure-detecting sheet. **Journal of dentistry**, v. 36, n. 10, p. 774-779, 2008.

TELLES, D.; PEGORARO, L. F.; PEREIRA, J. C. Prevalence of noncarious cervical lesions and their relation to occlusal aspects: a clinical study. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 12, n. 1, p. 10-15, 2000.

TELLES, D.; PEGORARO, L. F.; PEREIRA, J. C. Incidence of noncarious cervical lesions and their relation to the presence of wear facets. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 18, n. 4, p. 178-183, 2006.

TELLES D. **Incidência de lesões cervicais não cariosas em estudantes de odontologia e sua relação com aspectos oclusais [tese]**. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2000.

VOLPE, A. R. et al. A long term clinical study evaluating the effect of two dentifrices on oral tissues. **Journal of periodontology**, v. 46, n. 2, p. 113-118, 1975.

WOOD, I. et al. Non-carious cervical tooth surface loss: a literature review. **Journal of dentistry**, v. 36, n. 10, p. 759-766, 2008.

XHONGA, F. A. Bruxism and its effect on the teeth. **Journal of oral rehabilitation**, v. 4, n. 1, p. 65-76, 1977.