

Geovana Gomes e Santos<sup>1</sup>  
Bruna Nogueira de Paula<sup>1</sup>  
Antônio Márcio Lima Ferraz Júnior<sup>2</sup>  
Máriele Ferraz de Oliveira<sup>2</sup>  
Cleide Gisele Ribeiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Odontologia, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (SUPREMA), Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (SUPREMA), Brasil.

✉ **Geovana Gomes e Santos**

R. Doutor Romoaldo, 275/303, São Mateus, Juiz de Fora, Minas Gerais  
CEP: 36025-005

📧 geovana\_g\_s@hotmail.com

Submetido: 15/06/2021

Aceito: 31/08/2021

## RESUMO

**Introdução:** O aumento da expectativa de vida e permanência dos dentes promoveram um aumento na incidência e prevalência de lesões cervicais não cariosas (LCNCs). As LCNCs são caracterizadas pela perda de estrutura dentária na região cervical do dente (junção amelocementária), sem envolvimento bacteriano. **Objetivo:** Verificar em pacientes portadores de LCNC, atendidos numa instituição de ensino de Juiz de Fora, Minas Gerais, o valor do pH salivar e fatores oclusais, verificando a associação e correlação entre LCNC, pH salivar e os fatores oclusais. **Materiais e Métodos:** Foi realizada anamnese detalhada e avaliação clínica quanto a localização, gravidade e sensibilidade das LCNCs, verificação do desgaste dentário oclusal, guias de desoclusão, avaliação da dimensão vertical de oclusão, relação de Angle, curva de Spee, mordida cruzada e hábitos parafuncionais, além da aferição do pH salivar utilizando um medidor de pH digital.

**Resultados:** Foram avaliados 15 pacientes (média de idade, 58 anos  $\pm$  10,07), totalizando 122 dentes, sendo que os dentes mais afetados foram os pré-molares. Não foi encontrada correlação estatisticamente significativa entre a quantidade de dentes afetados pela LCNC e o pH salivar ( $r= 0,357$ ;  $p= 0,192$ ) e a média do pH salivar foi de 6,84. Houve moderada correlação estatisticamente significativa ( $r= 0,593$ ;  $p= 0,020$ ) entre o número de dentes com LCNC e a mordida cruzada posterior, porém, é necessário a realização de mais estudos que comprovem essa correlação.

**Conclusão:** De modo geral, não podemos considerar nenhuma variável com predominância para a formação da LCNC, concluindo que não haverá apenas um fator gerador do desgaste cervical, mas diversos fatores que, de acordo com os hábitos dos pacientes, serão fatores principais e secundários, que correlacionados com o fator tempo, poderão predispor uma LCNC.

Palavras-chave: Desgaste dos Dentes; Oclusão Dentária; Saliva.

## ABSTRACT

**Introduction:** The increase in life expectancy requires teeth longevity which promotes an increase in the incidence and prevalence of non-carious cervical lesions (NCCLs). NCCLs are characterized by the loss of tooth structure in the cervical region of the tooth (cemental enamel junction), without microbial involvement. **Objective:** To verify NCCL in patients that attended the College of Medical and Health Sciences at Juiz de Fora (Suprema), salivary pH score, occlusal factors, to verify associations and correlations between same. **Materials and Methods:** Detailed anamnesis and clinical evaluation were carried out regarding the location, severity and sensitivity of the NCCLs, verification of occlusal tooth wear, disocclusion guides, evaluation of the vertical dimension of occlusion, Angle's relationship, Spee's curve, crossbite and parafunctional habits, in addition to measuring the salivary pH using a digital pH meter. **Results:** Fifteen patients were evaluated (mean age, 58 years  $\pm$  10.07) ( $n= 122$  teeth). The most affected teeth were the premolars. No statistically significant correlation was found between the number of teeth affected by NCCL and salivary pH scores ( $r= 0.357$ ;  $p= 0.192$ ) (mean salivary pH = 6.84). There was a moderate statistically significant correlation ( $r= 0.593$ ;  $p= 0.020$ ) between the number of teeth with NCCL and posterior crossbite, however, further studies are needed to prove this correlation. **Conclusion:** No variables can be considered predominant in the development of NCCL. Therefore, not just one but many factors may be responsible for generating cervical wear. What may predispose patient's to NCCL are patient habits, as the main factors, and the secondary factor would be the time correlation to the main factors.

Key-words: Tooth Wear; Dental Occlusion; Saliva.

## INTRODUÇÃO

Em 1778, John Hunter fez uma das primeiras descrições do que chamamos hoje, de lesão cervical não cariada (LCNC) como sendo uma outra forma de "cárie", em que há perda de substâncias dentárias de forma progressiva, localizada no contorno gengival, com formato arredondado, polido e dentina acastanhada.<sup>1</sup> Sendo assim, as LCNCs alteram a integridade estrutural do dente e a vitalidade da polpa, assim como suas características estéticas, gerando perda de tecido dentário sem envolvimento bacteriano,<sup>2</sup> afetando a qualidade de vida do paciente.<sup>3</sup> Podendo ser assintomática ou sintomática, apresentando como, por exemplo, a hipersensibilidade dentária e alteração da função.<sup>4</sup>

Sua prevalência mundial é em torno de 46,7% entre os adultos, sendo maior na população mais velha em relação a mais jovem.<sup>3</sup> E isso é resultado de um maior tempo de exposição aos fatores etiológicos, tais como menor quantidade de dentes presentes, diminuição das características de proteção da saliva, perda da proteção natural da dentina e alteração estrutural do esmalte e dentina em virtude do processo natural do envelhecimento.<sup>5</sup> Outrossim, foi observado que sua maior prevalência foi encontrada na América do Sul, especialmente no Brasil, e na América do Norte encontrou-se uma menor prevalência.<sup>3</sup>

A etiologia das LCNCs é multifatorial sendo a fricção,<sup>6,7</sup> corrosão e o estresse, mecanismos básicos (que modulam a formação e evolução) para seu desenvolvimento.<sup>1</sup> Além disso, são considerados como fatores de risco a saliva, a composição dos dentes, a forma, microestrutura, a mobilidade, a proeminência posicional, presença de restaurações, magnitude, direção, frequência, local e duração das forças aplicadas.<sup>8</sup> Em virtude da alta prevalência das LCNCs, é de fundamental importância a investigação dos fatores etiológicos. O objetivo deste estudo foi verificar em pacientes portadores de LCNC, atendidos numa instituição de ensino odontológico em Juiz de Fora, Minas Gerais, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (Suprema), o valor do pH salivar e fatores oclusais, verificando a associação e correlação entre LCNC, pH salivar e os fatores oclusais.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Neste estudo observacional transversal, foi realizada a submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora, obtendo número do Parecer: 2.891.810. Após os voluntários concordarem em participarem da pesquisa, assinavam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para dar início à

pesquisa.

Foram avaliados pacientes portadores de LCNC atendidos nas diferentes clínicas do curso de Odontologia da instituição de ensino, considerando:

- Critérios de inclusão: estar em atendimento na clínica de ensino odontológico da Faculdade Suprema, ter disponibilidade para participar da pesquisa, ser maior de 18 anos, assinar o TCLE e se dispor a responder a ficha clínica;
- Critérios de exclusão: pacientes que utilizam aparelho ortodôntico, prótese parcial removível, que possuam implantes dentários, fumantes ou possuam doença periodontal ativa; e
- No total, foram avaliados 15 pacientes que se enquadravam nos critérios de inclusão da pesquisa. A amostra foi por conveniência.

Os dados da pesquisa foram obtidos por meio de exame clínico, seguindo uma ficha clínica elaborada para o estudo. Todos os pacientes foram analisados por um único examinador para minimizar o risco de viés.

O exame clínico foi constituído pela:

- Avaliação das LCNC: foram analisados todos os dentes presentes na cavidade bucal quanto à presença da LCNC, avaliando sua localização (vestibular, lingual ou palatina, supra ou subgengival), gravidade e sensibilidade. Utilizamos como parâmetro para análise da gravidade do desgaste, o índice

**Quadro 1:** Índice TWI descrito por Smith e Knight.<sup>10</sup>

Escore	Descrição
0	Nenhuma alteração de contorno
1	Defeito menor que 1mm de profundidade
2	Defeito entre 1-2mm de profundidade
3	Defeito maior que 2mm de profundidade, ou exposição pulpar ou exposição de dentina esclerótica.

TWI descrito por Smith e Knight (quadro 1).<sup>10</sup>

Usamos a sonda milimetrada modelo Carolina do Norte (PCPUNC15BR, 35 Hu-Friedy®, EUA), posicionando-a perpendicular à área para LCNC (figura 1).

- Teste salivar: foi avaliado o pH salivar através do medidor de pH digital, (HM-1072, Highmed®, São Paulo – SP/Brasil), devidamente calibrado, possuindo certificado de calibração e eficiência. As etapas para avaliação do pH salivar foram: primeiramente foi coletado a saliva de cada paciente em recipiente descartável (fi-

gura 2). Não foi solicitado a estimulação da mesma, assim como a primeira saliva era descartada. Em seguida, o ponteiro medidor do aparelho, parte que continha o eletrodo, foi inserido no recipiente com saliva por 30 segundos (figura 3). A leitura



Figura 1: Medição da gravidade da LCNC.

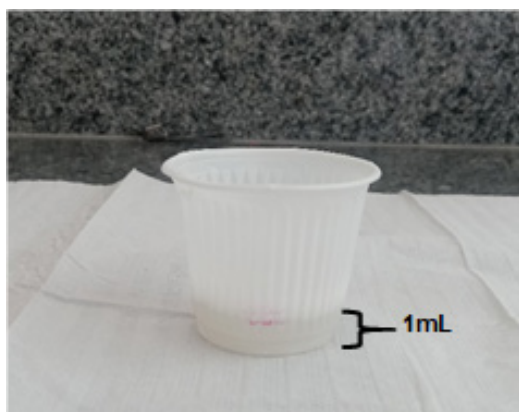


Figura 2: Saliva coletada.



Figura 3: Medição de pH salivar.

era feita de forma automática e os valores considerados normais foram de 6,5 a 7,5.<sup>11</sup>

## Fatores oclusais

Desgaste dentário oclusal: a avaliação foi reali-

**Quadro 2:** Escala ordinal proposta por Johansson et al<sup>12</sup>.

<b>Grau 0</b>	Ausência de desgaste em esmalte, morfologia intacta
<b>Grau 1</b>	Faceta de desgaste no esmalte, morfologia alterada
<b>Grau 2</b>	Desgaste em dentina, morfologia oclusal alterada com perda de altura na coroa
<b>Grau 3</b>	Extenso desgaste em dentina. Perda substancial de altura na coroa
<b>Grau 4</b>	Desgaste em dentina esclerótica

zada com os dentes secos, usando espelho clínico e luz do refletor odontológico. Foi utilizado para a avaliação do desgaste dentário oclusal a escala ordinal proposta por Johansson et al<sup>12</sup>, como ilustrado no quadro 2.

## Guias de desoclusão

Guia de lateralidade: os voluntários foram instruídos a realizar a guia de lateralidade para o lado di-



Figura 4: Guia canina esquerda.

reito e esquerdo (figura 4), sendo observado se havia guia em grupo ou a guia canina durante a excursão lateral da mandíbula, foi anotado os dentes que realizava a excursão.

## Guia protusiva

Os voluntários foram instruídos a realizar o movimento protrusivo (figura 5), sendo observado os dentes que realizam a guia, se era um grupo diferente dos incisivos, todos os dentes que realizavam a guia eram anotados.

Avaliou-se a dimensão vertical de oclusão utilizando compasso de Willis. Além disso, avaliamos a relação de Angle, curva de Spee, mordida cruzada e aberta, linha do sorriso e a presença ou ausência de



**Figura 5:** Guia protrusiva.

hábitos parafuncionais.

### Procedimento estatístico

Os dados foram analisados por meio das distribuições de frequências absolutas (n). A normalidade dos dados foi testada utilizando o teste Shapiro-Wilk para as variáveis pH salivar e número de dentes com LCNC. A correlação (r) entre o número de dentes com LCNC e o pH salivar foi verificada por meio do teste de correlação de Pearson. A correlação com os fatores oclusais foi realizada pelo teste de correlação de Spearman. A classificação das correlações obedeceu ao seguinte critério:  $r < 0,3$ : fraca;  $0,3 \leq r \leq 0,5$ : moderada;  $r > 0,5$ : forte. A associação entre as variáveis categóricas foi realizada por meio dos testes Qui-quadrado e Exato de Fisher. O nível de confiança adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ). A análise dos dados e os gráficos foram realizados utilizando o SPSS *Statistics for Windows*, versão 16.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, EUA). Também utilizamos a análise descritiva, adotando medidas de tendência central (média), medida de posição (porcentins) e valor máximo e mínimo.

## RESULTADOS

Foram avaliados 15 pacientes no total, sendo 60% da amostra composta por mulheres, com média de idade aproximada de 58 anos e desvio padrão de 10,07, todos apresentavam LCNC. Avaliando o acometimento dentário pelas LCNC, no total foram examinados 122 dentes, sendo o primeiro pré-molar superior (1ºPMS) o mais afetado, seguido do primeiro pré-molar inferior (1ºPMI) e primeiro molar superior (1ºMS) (tabela 1), dentre eles 51,63% apresentaram gravidade grau I na face vestibular, já na face lingual 8,19% apresentaram grau I. Com grau II, encontramos 28,68% de acometimento na face vestibular, e na face lingual 2,45% do total de dentes. 6,55% na face vestibular dos dentes tiveram lesão grau III e na face lingual 2,45%. Também examinamos dentes que apresentavam LCNC restauradas na face vestibular (13,11%).

Em relação ao pH salivar, encontramos uma

**Tabela 1:** Acometimento dentário pela LCNC.

Dentes acometidos*	Quantidade de dentes acometidos
1º PMS	19
2º PMS	12
1º PMI	18
2º PMI	14
1º MS	15
2º MS	4
1º MI	6
2º MI	6
CS	8
CI	9
ICS	2
ICI	5
ILS	1
ILI	3
Total de dentes acometidos	122

\*PMS= pré-molar superior; PMI= pré-molar inferior; MS= molar superior; MI= molar inferior; CS= canino superior; CI= canino inferior; ICS= incisivo central superior; ICI= incisivo central inferior; ILS= incisivo lateral superior; ILI= incisivo lateral inferior.

média de 6,84, com valor mínimo de 6,1 e máximo de 7,7, não sendo considerado crítico para ocasionar desgaste dentário. De acordo com o teste de correlação de Person, não foi encontrado correlação estatisticamente significativa entre a quantidade de dentes afetados pela LCNC e o pH salivar ( $r = 0,357$ ;  $p = 0,192$ ) (tabela 2).

Em relação ao desgaste oclusal, 60% da amostra possuía desgaste oclusal grau 1, 26,66% grau 0 e 13,33% grau 2. Porém, não houve correlação estatisticamente significativa entre o número de dentes com LCNC e o desgaste oclusal ( $r = 0,097$ ;  $p = 0,730$ ) (tabela 2). Além disso, o teste qui-quadrado mostrou que não houve associação entre o desgaste oclusal e o número de dentes com LCNC, com valor de  $p = 0,812$  (tabela 3).

Na relação de Angle, a maioria da amostra foi classificada como classe I de molares do lado direito (53,33%), do lado esquerdo apenas 26,66%, porém encontramos um número expressivo de ausências do primeiro molar, principalmente do lado esquerdo (73,33%). Na relação de Angle do lado direito, foi encontrado, na correlação de Spearman, valor de  $r = -0,198$  e  $p = 0,47$  e do lado esquerdo  $r = -0,070$  e  $p = 0,804$  não havendo correlação estatisticamente significativa com o número de dentes com LCNC (tabela 2). Também não houve associação da Relação de Angle do lado direito e do lado esquerdo com o número de dentes com LCNC (tabela 3).

**Tabela 2:** Correlação (r) entre o número de dentes com LCNC e fatores oclusais e pH salivar (n= 15).

	Correlação	
	r <sup>s</sup>	p-valor
pH salivar*	0,357	0,192
Desgaste oclusal	0,097	0,730
Relação ANGLE – direita	-0,198	0,479
Relação ANGLE – esquerda	-0,070	0,804
Curva de Spee	0,125	0,657
Mordida cruzada posterior	<b>0,593</b>	<b>0,020</b>
DVO	-0,021	0,941
Hábitos parafuncionais	0,186	0,506
Guias de desocclusão – protusiva	0,350	0,200
Guias de desocclusão – lateralidade direita	0,228	0,414
Guias de desocclusão – lateralidade esquerda	-0,171	0,543

<sup>s</sup>Teste de correlação de Spearman; \*Teste de correlação de Pearson. Obs: os fatores “mordida cruzada anterior” e “mordida aberta” não resultaram em coeficiente de correlação (dados sem variação).

Sobre a curva de Spee, mais da metade da amostra apresentou-se preservada e apenas 1 pessoa apresentou curva de Spee acentuada, entretanto observou-se um valor relevante em relação a curva de Spee retificada (26,66%). A curva de Spee não foi correlacionada com o número de dentes com LCNC, pelo teste de Spearman ( $r = 0,125$ ;  $p = 0,657$ ) (tabela 2). Também o teste qui-quadrado, com valor de  $p = 0,125$ , não encontrou associação com o número de dentes com LCNC.

Nenhum paciente apresentou mordida cruzada e/ou mordida aberta anterior. Apenas 2 pessoas apresentaram mordida cruzada posterior, porém houve correlação moderada estatisticamente significativa ( $r = 0,593$ ;  $p = 0,020$ ) entre o número de dentes com LCNC e a mordida cruzada posterior, sendo que a presença da mordida cruzada posterior foi correlacionada com o maior número de dentes com LCNC (tabela 2).

Apesar disso, é necessário a realização de mais estudos que comprovem esta correlação, pois o número da amostra foi pequeno, além disso a correlação foi moderada e de acordo com o Teste Exato de Fisher não houve associação com o número de dentes com LCNC ( $p = 0,486$ ) (tabela 2).

A Dimensão vertical de oclusão estava preservada em 73,33% e apenas 13,33% apresentaram DVO diminuída ou acentuada. Porém o valor de correlação encontrado foi  $r = -0,021$ ;  $p = 0,941$ , não sendo estatisticamente significativo (tabela 2). Além disso, o valor do teste qui-quadrado não mostra associação com o número de dentes com LCNC ( $p = 0,460$ ). Quase metade da amostra (46,66%) relataram realizar

hábitos parafuncionais, entre os hábitos mais relatados o apertamento e o ranger dos dentes foram os mais mencionados. No entanto, não foi encontrada correlação estatisticamente significativa e nem associação com o número de dentes com LCNC (tabela 1 e tabela 2).

Em relação as guias de desocclusão anterior e de lateralidade do lado direita e esquerda, também não houve correlação estatisticamente significativa com o número de dentes com LCNC, sendo seus valores respectivamente ( $r = 0,350$ ;  $p = 0,200$ ,  $r = 0,228$ ;  $0,414$ ,  $-0,171$ ;  $0,543$ ) (tabela 2). Ademais, o Teste Exato de Fisher não encontrou associação com o número de dentes com LCNC (tabela 3). 73,33% da amostra apresentaram guias protrusivas com os incisivos, já a guia de lateralidade do lado direito e esquerdo apresentaram maiores porcentagem com guia em grupo, 73,33% e 53,33% respectivamente.

## DISCUSSÃO

Frequentemente, o fator etiológico das LCNC não será unitário, mas sim um conjunto de fatores que interagem entre si e proporcionam o desgaste dentário. Dessa forma, é importante conhecer as possíveis causas para obter um correto diagnóstico, prevenção e tratamento dessas lesões.<sup>6,13</sup>

As LCNCs são caracterizadas pela perda do tecido dentário podendo ocorrer pelo constante contato do tecido dentário rígido com substâncias ácidas que provocam perda da integridade estrutural, gerando mudanças nas propriedades físicas da superfície dentária, sem envolvimento bacteriano.<sup>14</sup> Os ácidos podem ser de origem intrínseca ou extrínseca, sendo a dieta um importante fator extrínseco, como por exemplo o consumo frequente de bebidas carbonatadas e alimentos ácidos.<sup>15,16</sup> Os sucos cítricos por serem considerados bebidas ácidas, quando consumidos mais que duas vezes por dia, aumentam em 37 vezes o risco para o desenvolvimento de LCNC por degradação química, comparando-os com outras frutas, elas possuem um risco de 5 a 8 vezes maior para o aparecimento de lesões dentárias.<sup>17-18</sup> O pH considerado crítico para o esmalte, no qual ocorre a dissolução do mesmo é menor que 5,5.<sup>19</sup> Em nosso estudo, foi verificado uma média de pH salivar de 6,84, sendo o menor valor 6,1 e o maior 7,7, não sendo relevante para ocasionar dissolução do esmalte dentário.

Nesse estudo, foi encontrado maior ocorrência das LCNC em dente pré-molares, e a literatura também mostra essa associação, principalmente a maior frequência de acometimento dos pré-molares superiores.<sup>26</sup> É relatado, que quando a guia canina não é satisfatória, os pré-molares absorvem uma alta carga na desocclusão, e além disso, eles possuem baixo potencial para absorção de forças laterais e oblíquas, comparado com os caninos.<sup>26,27</sup>

**Tabela 3:** Associação entre LCNC e fatores oclusais (n= 15).

	Número de dentes com LCNC		p-valor <sup>§</sup>
	≤ 6 dentes (n)	≥ 7 dentes (n)	
<b>Desgaste oclusal<sup>§</sup></b>			0,812
0	2	2	
1	3	6	
2	1	1	
<b>Relação ANGLE - direita<sup>§</sup></b>			0,202
I	2	6	
II	0	1	
Mutilado	4	2	
<b>Relação ANGLE – esquerda*</b>			0,604
I	1	3	
II	0	0	
Mutilado	5	6	
<b>Curva de Spee<sup>§</sup></b>			0,125
Preservada	4	5	
Retificada	0	4	
Invertida	1	0	
Acentuada	1	0	
<b>Mordida cruzada anterior</b>			-
Não	6	9	
Sim	0	0	
<b>Mordida cruzada posterior*</b>			0,486
Não	6	7	
Sim	0	2	
<b>Mordida aberta</b>			-
Não	6	9	
Sim	0	0	
<b>DVO<sup>§</sup></b>			0,460
Preservada	5	6	
Acentuada	0	2	
Diminuída	1	1	
<b>Hábitos parafuncionais*</b>			0,608
Não	4	4	
Sim	2	5	
<b>Guias de desoclusão – rotusiva*</b>			0,604
Incisivos	5	6	
Guia em grupo	1	3	
<b>Guias de desoclusão – lateralidade direita*</b>			0,604
Caninos	1	3	
Guia em grupo	5	6	
<b>Guias de desoclusão – lateralidade esquerda*</b>			1,000
Caninos	3	4	
Guia em grupo	3	5	

§teste qui-quadrado; \*Teste Exato de Fisher.

Em relação aos hábitos parafuncionais, observa-se que nem todos os pacientes com LCNC, apresentam parafunção, como bruxismo por exemplo, e nem todos os pacientes com desgaste oclusal possuem LCNC.<sup>2</sup> Conforme o exposto anteriormente, foi encontrado neste estudo um percentual relevante da amostra (46,66%) que relatou realizar hábitos parafuncionais, como roer unha, apertamento e ranger os dentes, ressaltando a sua possível contribuição para o desenvolvimento da LCNC. Entretanto, Sawlani et al<sup>21</sup> relataram que não há associação significativa entre bruxismo e progressão da LCNC. A precisão dessas pesquisas pode ser discutível uma vez que o bruxismo do sono propende a não ser mencionado ou enfatizado.

De todos os possíveis fatores etiológicos para as LCNCs, o estresse oclusal tem recebido atenção máxima ao longo dos anos. No entanto, a correlação entre forças oclusais pesadas e a progressão de LCNCs é controversa, na medida em que alguns estudos afirmam que a concentração de estresse nas áreas cervicais do dente contribui para a sua ocorrência,<sup>7</sup> mas nunca como fator único responsável pelo surgimento e progressão das LCNCs.<sup>6,9</sup>

Nesta pesquisa, não foi encontrada relação entre o desgaste oclusal e as LCNCs. Assim como no estudo de Medeiros et al<sup>23</sup>, que avaliaram jogadores de futebol, não comprova relação de desgaste oclusal com as LCNCs, pois o desgaste era pouco ou quase nenhum. Porém, o estudo de Senna, afirma que há ligação entre oclusão e LCNC, devido a existência do desgaste oclusal e considera o desgaste oclusal uma forma da natureza de retirar os transtornos oclusais,<sup>20</sup> com isso as LCNCs evoluem antes ou durante a instalação do desgaste, no qual os dentes estão perante tensão oclusal. Brandini et al<sup>22</sup>, também encontraram relação entre LCNC e trauma oclusal, desocclusão em grupo e a presença do desgaste dentário, assim como a sua localização.

Em relação ao tipo de mordida, Borcic et al<sup>24</sup>, afirmam que se a relação entre os ossos maxilares possuir interferências oclusais, as forças incidentes fora do longo eixo do dente produzirão microrupturas, gerando baixa capacidade de resistência a essas forças.<sup>24</sup> Nessa pesquisa, houve correlação moderada estatisticamente significativa ( $r = 0,593$ ;  $p = 0,020$ ) entre o número de dentes com LCNC e a mordida cruzada posterior, sendo que foram correlacionadas proporcionalmente, em que a presença da mordida cruzada foi correlacionada com o maior número de dentes com LCNC. Porém, Estafan et al<sup>25</sup> não encontraram correlação entre o tipo de mordida (mordida cruzada) com a formação da LCNC.

A literatura ainda é escassa de resultados que propiciem uma relação de causa e efeito entre oclusão e LCNC e isso se deve ao fato da grande diversidade entre as metodologias utilizadas e diferenças no diagnóstico de LCNC.<sup>20</sup>

Dentre as limitações deste estudo, destaca-se o número limitado de pacientes avaliados visto que

foi realizado durante a pandemia do novo coronavírus (COVID-19). Além disso, não foi avaliado um grupo controle que permitiria uma melhor correlação com os fatores de risco.

## CONCLUSÃO

Não foi encontrada correlação significativa entre o pH bucal e o desenvolvimento da LCNC, não podendo essa ser relacionada unitariamente a formação do desgaste cervical. Em relação aos fatores oclusais, não foi obtido resultados estatisticamente significativos relevantes para esse ser considerado como fator unitário ou predominante para o desenvolvimento da LCNC.

Dessa forma, de modo geral, não podemos considerar nenhuma variável avaliada com predominância para a formação da LCNC, concluindo que não haverá apenas um fator gerador do desgaste cervical, mas diversos fatores que de acordo com os hábitos dos pacientes, serão fatores principais e secundários, que correlacionado com o fator tempo, poderão predispor uma LCNC.

## REFERÊNCIAS

- Soares PV, Grippo JO. Non-cariou cervical lesions and cervical dentin hypersensitivity. 1. ed. São Paulo: Quintessence; 2017.
- Nascimento MM, Dilbone DA, Pereira PN, Duarte WR, Geraldini S, Delgado AJ. Abfraction lesions: etiology, diagnosis, and treatment options. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2016; 8:79-87. doi: 10.2147/CCIDE.S63465. PMID: 27217799; PMCID: PMC4861607.
- Teixeira DNR, Thomas RZ, Soares PV, Cune MS, Gresnigt MMM, Slot DE. Prevalência de lesões cervicais não cáries em adultos: uma revisão sistemática. *J Dent.* 2020; 95:103285. doi: 10.1016/j.jdent.2020.103285. Epub 2020, 30 de janeiro. PMID: 32006668.
- Warreth A, Abuhijleh E, Almaghribi MA, Mahwal G, Ashawish A. Tooth surface loss: a review of literature. *Saudi Dent J.* 2020; 32(2):53-60. doi: 10.1016/j.sdentj.2019.09.004. Epub 2019 Sep 24. PMID: 32071532; PMCID: PMC7016226.
- Kolak V, Pešić D, Melih I, Lalović M, Nikitović A, Jakovljević A. Epidemiological investigation of non-cariou cervical lesions and possible etiological factors. *J Clin Exp Dent.* 2018; 10(7):e648-e656. doi: 10.4317/jced.54860. PMID: 30057705; PMCID: PMC6057075.
- Alvarez-Arenal A, Alvarez-Menendez L, Gonzalez-Gonzalez I, Alvarez-Riesgo JA, Brizuela-Velasco A, deLlanos-Lanchares H. Non-cariou cervical lesions and risk factors: a case-control study. *J Oral Rehabil.* 2019; 46(1):65-75. doi: 10.1111/joor.12721. Epub 2018 Oct 21. PMID: 30252966.

7. Peumans M, Politano G, Van Meerbeek B. Treatment of noncarious cervical lesions: when, why, and how. *Int J Esthet Dent.* 2020; 15(1):16-42. PMID: 31994534.
8. Grippo JO, Simring M, Coleman TA. Abfraction, abrasion, biocorrosion and the enigma of non-carious cervical lesions: a 20-year perspective. *J Esthet Restor Dent.* 2012; 24(1):10-23. doi: 10.1111 / j.1708-8240.2011.00487.x. Epub 2011, 17 de novembro. PMID: 22296690.
9. Teixeira DNR, Zeola LF, Machado AC, Gomes RR, Souza PG, Mendes DC, Soares PV. Relationship between noncarious cervical lesions, cervical dentin hypersensitivity, gingival recession, and associated risk factors: a cross-sectional study. *J Dent.* 2018; 76:93-7. doi: 10.1016/j.jdent.2018.06.017. Epub 2018 Jun 22. PMID: 29940290.
10. Smith BG, Knith JK. An index for measuring the wear with aetiological factors. *Br Dent J.* 1984; 156(12):435-8.
11. Jensdottir T, Holbrook P, Nauntofte B, Buchwald C, Bardow A. Immediate erosive potential of cola drinks and orange juices. *J Dent Res.* 2006; 85(3):226-30. doi: 10.1177/154405910608500304. PMID: 16498068.
12. Johansson A, Haraldson T, Omar R, Kiliaridis S, Carlsson GE. A system for assessing the severity and progression of occlusal tooth wear. *J Oral Rehabil.* 1993; 20(2):125-31. doi: 10.1111/j.1365-2842.1993.tb01596.x. PMID: 8468624.
13. Rusu Olaru A, Popescu MR, Dragomir LP, Popescu DM, Arsenie CC, Rauten AM. Identifying the etiological factors involved in the occurrence of non-carious lesions. *Curr Health Sci J.* 2019; 45(2):227-34. doi: 10.12865/CHSJ.45.02.15. Epub 2019 Jun 30. PMID: 31624652; PMCID: PMC6778292.
14. Shellis RP, Ganss C, Ren Y, Zero DT, Lussi A. Methodology and models in erosion research: discussion and conclusions. *Caries Res.* 2011; 45 Suppl 1:69-77. doi: 10.1159/000325971. Epub 2011 May 31. PMID: 21625135.
15. Rajeev G, Lewis AJ, N S. A time based objective evaluation of the erosive effects of various beverages on enamel and cementum of deciduous and permanent teeth. *J Clin Exp Dent.* 2020; 12(1):e1-e8. doi: 10.4317/jced.55910. PMID: 31976037; PMCID: PMC6969956.
16. Saads Carvalho T, Lussi A. Chapter 9: acidic beverages and foods associated with dental erosion and erosive tooth wear. *Monogr Oral Sci.* 2020; 28:91-8. doi: 10.1159/000455376. Epub 2019 Nov 7. PMID: 31940633.
17. Moynihan PJ. O papel da dieta e nutrição na etiologia e prevenção de doenças bucais. *Bull World Health Organ.* 2005; 83(9):694-9. Epub 30 de setembro de 2005. PMID: 16211161; PMCID: PMC2626331.
18. Johansson AK, Omar R, Carlsson GE, Johansson A. Dental erosion and its growing importance in clinical practice: from past to present. *Int J Dent.* 2012; 2012:632907. doi: 10.1155/2012/632907. Epub 2012 Mar 7. PMID: 22505907; PMCID: PMC3312266.
19. Wang LJ, Tang R, Bonstein T, Bush P, Nancollas GH. Enamel demineralization in primary and permanent teeth. *J Dent Res.* 2006; 85(4):359-63. doi: 10.1177/154405910608500415. PMID: 16567559; PMCID: PMC2691661.
20. Senna P, Del Bel Cury A, Rösing C. Non-carious cervical lesions and occlusion: a systematic review of clinical studies. *J Oral Rehabil.* 2012; 39(6):450-62. doi: 10.1111/j.1365-2842.2012.02290.x. Epub 2012 Mar 21. PMID: 22435539.
21. Sawlani K, Lawson NC, Burgess JO, Lemons JE, Kinderknecht KE, Givan DA, Ramp L. Factors influencing the progression of noncarious cervical lesions: a 5-year prospective clinical evaluation. *J Prosthet Dent.* 2016; 115(5):571-7. doi: 10.1016/j.prosdent.2015.10.021. Epub 2016 Jan 7. PMID: 26774320.
22. Brandini DA, Trevisan CL, Panzarini SR, Pedrini D. Clinical evaluation of the association between noncarious cervical lesions and occlusal forces. *J Prosthet Dent.* 2012; 108(5):298-303. doi: 10.1016/S0022-3913(12)60180-2. PMID: 23107237.
23. Medeiros TLM, Mutran SCAN, Espinosa DG, do Carmo Freitas Faial K, Pinheiro HHC, D'Almeida Couto RS. Prevalence and risk indicators of non-carious cervical lesions in male footballers. *BMC Oral Health.* 2020; 20(1):215. doi: 10.1186/s12903-020-01200-9. PMID: 32727438; PMCID: PMC7392645.
24. Borcic J, Anic I, Smojver I, Catic A, Miletic I, Ribaric SP. 3D finite element model and cervical lesion formation in normal occlusion and in malocclusion. *J Oral Rehabil.* 2005; 32(7):504-10. doi: 10.1111/j.1365-2842.2005.01455.x. PMID: 15975130.
25. Estafan A, Furnari PC, Goldstein G, Hittelman EL. In vivo correlation of noncarious cervical lesions and occlusal wear. *J Prosthet Dent.* 2005; 93(3):221-6. doi: 10.1016/j.prosdent.2004.12.012. PMID: 15775922.
26. Borcic J, Anic I, Urek MM, Ferreri S. The prevalence of non-carious cervical lesions in permanent dentition. *J Oral Rehabil.* 2004; 31(2):117-23. doi: 10.1046/j.0305-182x.2003.01223.x. PMID: 15009594.
27. Rees JS. A review of the biomechanics of abfraction. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 2000; 8(4):139-44. PMID: 11692996.