LÍVIA MARIA DANTE AGUIAR

Estudo *in vivo* da etiologia das lesões cervicais não cariosas

São Paulo

2012

LÍVIA MARIA DANTE AGUIAR

Estudo *in vivo* da etiologia das lesões cervicais não cariosas

Versão Corrigida

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Área de Concentração: Dentística

Orientador: Prof. Dr. Glauco Fioranelli Vieira

São Paulo

2012

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo-na-Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Aguiar, Lívia Maria Dante.

Estudo *in vivo* da etiologia das lesões cervicais não cariosas / Lívia Maria Dante Aguiar : orientador Glauco Fioranelli Vieira. -- São Paulo, 2012.

75 p. : fig., graf. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) -- Programa de Pós-Graduação em Odontologia - Dentística. -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Versão corrigida.

1. Perda de estrutura do dente. 2. Perda do esmalte dentário. 3. Patologia bucal. I. Vieira, Glauco Fioranelli. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aguiar LMD. Estudo *in vivo* da etiologia das lesões cervicais não cariosas [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2012.

Aprovado em: / /2012

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

A Deus por me dar saúde e força para vencer os desafios, sempre iluminando meus caminhos.

Aos meus queridos pais, Angélica e Fernando, exemplos de amor, carinho e apoio incondicional. Não há palavra no mundo capaz de traduzir meu agradecimento e a minha gratidão por ter vocês por perto. Sempre fizeram dos meus sonhos os seus, e nunca pouparam esforços para torná-los possíveis. Meus sinceros agradecimentos a vocês, que todos os dias, me dão oportunidades e incentivo para meu crescimento pessoal e profissional.

Amo vocês.

Aos meus irmãos, Maria Carolina e Fernando. A nossa amizade e companheirismo são muito valiosos para mim. A nossa convivência me ensina a valorizá-los a cada dia. Obrigado por serem tão presentes em minha vida, sempre dispostos a me ouvir e ajudar.

Caetano e Vinícius, vocês tornaram a vida da tia muito mais divertida. A chegada de vocês uniu ainda mais nossa família e me mostrou como a vida pode ser perfeita.

Ao Luís, meu namorado, amigo e companheiro. A distância não impede que esteja presente em todos os momentos da minha vida. Obrigada pela compreensão, paciência e pela torcida. Você me faz muito feliz.

Ao meu orientador, Glauco Fioranelli Vieira. Obrigada pela oportunidade, pela confiança e, principalmente, pela compreensão. Deixo aqui meu respeito e agradecimento pelo incentivo na minha formação profissional.

AGRADECIMENTOS

Aos **voluntários da pesquisa** que se disponibilizaram a comparecer à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para exame clínico e preenchimento dos questionários.

Ao meu querido irmão, **Fernando Luiz Aguiar Filho**, obrigada por toda ajuda. Você sempre foi para mim um exemplo a ser seguido. Tenho orgulho de todas as suas conquistas e uma grande admiração pelo seu jeito humilde e simples.

Às minhas queridas amigas, **Mayra Quitero** e **Cynthia Soares**. Obrigada pela ajuda, vocês foram ótimas companheiras durante esses dois anos.

Às minhas grandes amigas, **Anely Oliveira**, **Eliete Firssoff** e **Cláudia Dourado**. A ajuda de vocês foi de grande importância para realização desse projeto. Nunca vou esquecer o que fizeram por mim.

Ao **Prof. Dr. Carlos Agra** pela valiosa contribuição na elaboração do trabalho. Obrigada pela ajuda e atenção em todos os momentos.

Aos **professores do Departamento de Dentística**, que contribuíram para meu aprendizado e crescimento profissional.

Aos **funcionários do Departamento de Dentística**, obrigada pelo auxílio e atenção.

Às queridas amigas **Anely, Bruna, Carol, Cynthia, Juliana, Mayra, Tati, Thyanne, Thayne e Thaysa**, pela amizade e companheirismo. Vocês tornaram a jornada muito mais leve e divertida. Obrigada por todos os momentos maravilhosos que passamos juntas, por todos os almoços, jantares, festas e principalmente, pelas risadas. Esta etapa de nossas vidas foi finalizada, mas a amizade de vocês levarei para a vida toda.

AGRADECIMENTOS INSTITUCIONAIS

À direção da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, na pessoa de seu diretor, Prof. Dr. Rodney Garcia Rocha.

À Comissão de Pós-Graduação da FOUSP, na pessoa de sua presidente, Prof^a. Dra. Marina Helena Cury Gallottini.

À Coordenadoria do curso de Pós-Graduação em Dentística, na pessoa da Prof^a. Dra. Márcia Martins Marques.

À CNPq pela bolsa de Mestrado.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”

(Cora Coralina)

Aguiar LMD. Estudo *in vivo* da etiologia das lesões cervicais não cariosas [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2012. Versão Corrigida.

RESUMO

As lesões cervicais não cariosas (LCNCs) são caracterizadas pela perda de estrutura dental no terço cervical dos dentes, que se origina a partir de mecanismos não relacionados com o processo de cárie. Este trabalho buscou investigar a correlação das LCNCs (severidade e acometimento), com os seguintes fatores: idade, sexo, dieta, hábitos parafuncionais, hábitos de higiene dental, distúrbios gástricos e aspectos oclusais. Foram estudados cinquenta pacientes (36 mulheres e 14 homens), com idades entre 20 e 62 anos (média de 40.9 anos). A avaliação consistiu na aplicação de questionários e exame clínico intraoral. Um índice de desgaste dental foi utilizado para classificação da severidade das LCNCs e do desgaste da borda incisal/face oclusal. Os resultados mostraram que os primeiros pré-molares (20,5%), segundos pré-molares (19,5%), caninos (14%), primeiros molares (13,9%) e segundos molares (11,6%) foram os dentes mais acometidos pelas LCNCs. Foi constatada correlação positiva entre idade e o percentual de dentes acometidos, ou seja, quanto maior a idade do paciente, maior foi o percentual de dentes acometidos com LCNC ($p=0,003$). Foi constatado que os pacientes com ingestão diária de alimentos e bebidas ácidas apresentaram relação significativa com a severidade das LCNCs ($p=0,038$) e também apresentaram maior percentual de dentes acometidos pelas LCNCs ($p=0,014$). Não foi verificada relação significativa entre as LCNCs (severidade e percentual de dentes acometidos) com o sexo dos pacientes, número de escovações diárias, apertamento dental, bruxismo, distúrbios gástricos, força durante a escovação e tipo de cerdas da escova. Quanto aos aspectos relacionados à oclusão, foi observada pequena correlação ($r=0,079$) entre o desgaste cervical e o desgaste da borda incisal/face oclusal. Em nenhum caso foi observada diferença estatística significativa da severidade das LCNCs entre dentes que participam ou não do movimento de lateralidade.

Palavras-chave: Lesões cervicais não cariosas. Etiologia. Desgaste dental. Estudo *in vivo*

Aguiar LMD. *In vivo* study of the etiology of noncarious cervical lesions [dissertation]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2012. Versão Corrigida.

ABSTRACT

Noncarious cervical lesions (NCCL) are characterized by loss of tooth structure in the cervical area, and originated by mechanisms unrelated to dental caries process. This study investigated the correlation of NCCL (severity and involvement) with the following factors: age, gender, diet, parafunctional habits, dental hygiene, gastric disorders and occlusal aspects. Fifty patients (36 female and 14 male) aged between 20 and 62 years (mean age of 40.9 years) were evaluated. The evaluation consisted of questionnaires and intraoral clinical examination. A Tooth Wear Index was used to classify the severity of NCCL and wear of the incisal/ occlusal surface. Results indicate that first premolars (20,5%), second premolars (19,5%), canine (14%), first molars (13,9%) and second molars (11,6%) were the teeth most affected by NCCL. There was correlation between the age of patients and the percentage of teeth affected, meaning that the older the patient, the higher the percentage of teeth affected with NCCL ($p=0,003$). Patients with daily intake of acidic foods and beverages presented a significant relationship with the severity of NCCL ($p=0,038$) and also a higher percentage of teeth affected by NCCL ($p=0,014$). There was no significant relationship between NCCL (severity and percentage of affected teeth) and gender of patients, number of daily brushings, teeth clenching, bruxism, gastric disorders, force applied during toothbrushing and characteristics of the toothbrushes. There was a small correlation ($r=0,079$) between NCCL and the wear of incisal/occlusal surface. Regarding the severity of NCCL, no significant statistical differences were observed between the teeth involved or not in the lateral excursive movement.

Keywords: Noncarious cervical lesions. Etiology. Tooth wear. *In vivo* study.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DA LITERATURA	17
3	PROPOSIÇÃO	32
4	MATERIAL E MÉTODOS	33
4.1	Grupo amostral e calibração intraexaminador	33
4.2	Critérios de inclusão e exclusão.....	34
4.2.1	Critérios de Inclusão.....	34
4.2.2	Critérios de Exclusão	34
4.3	Exame clínico	35
4.3.1	Registro e classificação das LCNCs e do desgaste da borda incisal/face oclusal.	35
4.3.2	Registro do movimento de lateralidade	38
4.4	Questionários	39
4.4.1	Diagnóstico do Bruxismo.....	39
4.4.2	Dieta.....	39
4.4.3	Distúrbios gástricos e transtornos alimentares.....	40
4.4.4	Hábitos de Higiene Dental.....	40
5	RESULTADOS	41
5.1	Metodologia estatística.....	41
5.2	Avaliação por dentes	41
5.2.1	Correlação entre severidade das LCNCs e desgaste da borda incisal/face oclusal	41
5.2.2	Severidade das LCNCs x participação movimento de lateralidade	42
5.2.3	Dentes mais acometidos pelas LCNCs	43
5.3	Avaliação por pacientes	44
5.3.1	Fatores etiológicos das LCNCs.....	44
6	DISCUSSÃO.....	50
6.1	Avaliação por dentes	51
6.1.1	Grupo de dentes mais acometidos pelas LCNCs.....	51
6.1.2	Correlação entre severidade das LCNCs e o desgaste da borda incisal/face oclusal	52
6.1.3	Severidade das LCNCs x participação no movimento de lateralidade	53
6.2	Avaliação por pacientes	54
6.2.1	Acometimento das LCNCs x severidade das LCNCs.....	54
6.2.2	Prevalência das LCNCs	54
6.2.3	Sexo	55
6.2.4	Hábitos de higiene dental.....	56
6.2.5	Hábitos parafuncionais.....	57
6.2.6	Idade	57
6.2.7	Distúrbios gástricos e transtornos alimentares.....	58
6.2.8	Dieta.....	59
7	CONCLUSÕES.....	60
	REFERÊNCIAS.....	61
	APÊNDICES	69
	ANEXOS	75

1 INTRODUÇÃO

Durante muito tempo, as lesões cariosas e as doenças periodontais foram as principais responsáveis pela sintomatologia dolorosa do paciente e consequente procura pelo cirurgião dentista. Atualmente, com a melhor conscientização da população sobre a importância da higiene oral, do cuidado com os dentes e da visita periódica ao dentista, houve uma queda na incidência dessas doenças e um aumento da permanência dos dentes na cavidade bucal.

De acordo com esse novo cenário, as lesões cervicais não cariosas (LCNCs) ficaram em evidência, ganhando maior atenção dos profissionais de Odontologia. São assim chamadas, pois se caracterizam pela perda de estrutura dental no terço cervical dos dentes, que se origina a partir de mecanismos não relacionados com o processo de cárie. Podem variar desde pequenas ranhuras até amplas cavidades que se estendem pela superfície radicular (Ceruti et al., 2006).

A perda de estrutura dental no terço cervical pode ter forma de “U” com superfície côncava e regular, ou se apresentar como defeitos em forma de cunha, formando um “V” com ângulos bem definidos. As lesões em forma de cunha têm sido relacionadas ao processo de abfração, onde ocorre flexão dental na região cervical ocasionada por sobrecarga oclusal decorrente de interferências oclusais, parafunções como o apertamento ou ranger dos dentes, e até mesmo o esforço mastigatório. Neste processo ocorre a formação de trincas na estrutura dentária, o que resulta no enfraquecimento por fadiga dessa estrutura devido à tensão local, provocando perda gradual de tecido (Levitch et al., 1994; Soares et al., 2006; Ceruti et al., 2006; Oliveira et al., 2011).

Além da abfração, outros processos são responsáveis pela formação e progressão das LCNCs, como a abrasão e a erosão. O primeiro associado ao estresse mecânico gerado pela escovação traumática, uso de dentífrícios abrasivos ou hábitos nocivos (Lee; Eakle, 1984; Grippo, 1991; McCoy, 1999; Oliveira, 2011); já o processo de erosão é responsável pela perda patológica de tecido dental duro submetido quimicamente à ação de ácidos de origem intrínseca ou extrínseca (Ganss, 2006).

A presença das LCNCs pode gerar problemas estéticos e, principalmente, desconforto ao paciente devido à hipersensibilidade dentinária, que comumente

acompanha esse tipo de lesão. Sua etiologia e patogênese vêm sendo estudadas há muito tempo, porém ainda não foram totalmente compreendidas, e por isso são muito discutidas.

A existência de uma correlação positiva entre as LCNCs e a idade é atribuída a uma consequência natural da exposição dos dentes aos fatores de risco por um período mais longo, caracterizando essa patologia como uma condição crônica (Senna et al., 2012). Além do mais, uma população idosa está mais suscetível às recessões gengivais e a perda óssea, expondo a superfície radicular e o cimento, aumentando assim o risco às LCNCs (Aw et al., 2002).

Além da idade, outros fatores são também associados a esse grupo de lesões, tais como dieta, traumas crônicos de escovação, desordens gástricas, hábitos parafuncionais e xerostomia. Acredita-se que início e a progressão de uma LCNC são multifatoriais, ou seja, resultam de vários fatores etiológicos, os quais podem atuar em conjunto ou isoladamente, promovendo a perda de estrutura dentária (Wood et al., 2008).

Apesar das controvérsias quando o assunto é a etiologia dessas lesões, há um consenso entre clínicos e pesquisadores quanto à importância na identificação desses fatores de risco para prevenir a formação de novas lesões, evitar a progressão de lesões existentes e determinar o tratamento mais apropriado, quando necessário. Este trabalho teve como objetivo avaliar os fatores de risco associados à presença das LCNCs nos dentes de pacientes provenientes da clínica da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

As lesões cervicais não cariosas (LCNCs) são cada vez mais prevalentes, e estão relacionadas com diversos fatores etiológicos. São caracterizadas pela perda de estrutura dentária localizada na junção cimento-esmalte, e podem gerar problemas de ordem estética e funcional, além da sensibilidade dentinária. A progressão dessas lesões pode comprometer a vitalidade pulpar e a integridade da estrutura dental (Bartlett; Shah, 2006). A abrasão, a erosão, a abfração e suas interações são as principais causas das lesões cervicais dos dentes (Oliveira et al., 2011). Esse grupo de lesões tem grande complexidade na prática clínica odontológica no que se refere à identificação do agente etiológico, na intervenção preventiva e no tratamento proposto.

Apesar de ser uma preocupação da Odontologia moderna, Black¹ (1908 apud Wood et al., 2008 p.759), identificou a problemática da etiologia das LCNCs, intituladas por ele como “erosão”. Segundo este estudo, as informações a respeito dessas lesões estavam incompletas e muito tempo transcorreria antes que investigações nessa área pudessem trazer resultados satisfatórios. Black levantou oito possíveis causas para a erosão: (1) falha na formação do dente; (2) resultado da fricção do dente com pó abrasivo dentário; (3) ação de um ácido desconhecido; (4) secreção de uma glândula salivar doente; (5) ácido associado com gota; (6) reabsorção fisiológica, como nos dentes decíduos; (7) ação de fluídos alcalinos e sais de cálcio; e (8) ação de enzimas liberadas por microorganismos. Porém concluiu, após avaliar cada hipótese, que não tinha nenhuma teoria própria para oferecer.

Quarenta anos depois, Shulman e Robinson (1948) levantaram a hipótese etiológica da erosão química, ou seja, a perda de estrutura dentária seria causada por um processo químico de dissolução do esmalte e dentina. Entretanto, para Manly e Foster (1967) o aparecimento e a progressão das LCNCs estariam mais relacionados às práticas de higiene oral: como o tipo de dentífrício, local por onde a escovação é iniciada, força e frequência diária de escovação.

¹ Black GV. A work on operative dentistry, vol 1. Chicago:Medico-Dental Pub. Co; 1908. 39-59

Radentz et al. (1976) selecionaram 80 indivíduos com idades variando de 17 a 45 anos (média de 24 anos), para estudar as LCNCs e seus fatores etiológicos. Cada indivíduo foi observado enquanto escovava os dentes e teve também o pH salivar avaliado. Dos indivíduos examinados, 40 exibiram alguma evidência de LCNC. Os dentes mais afetados foram os primeiros molares superiores com 17,3%, seguidos dos primeiros pré-molares superiores e inferiores, ambos representando 14,5% da amostra, dos segundos pré-molares superiores com 13,3% e dos segundos pré-molares inferiores com 12,1%. Os demais dentes responderam por menos de 10% do total das lesões. Os autores observaram que o uso excessivo de dentífrico abrasivo, a não diluição do dentífrico, e a iniciação da escovação sempre na mesma área da boca tiveram relação com a presença da abrasão cervical. Os autores também encontraram menor índice de placa bacteriana e sangramento gengival nos indivíduos com lesões. E, ao contrário do que se suspeitava anteriormente, os voluntários mais jovens tiveram alta porcentagem de LCNCs. Não houve qualquer relação entre as abrasões cervicais, o sexo dos indivíduos e o pH salivar. Os autores concluíram que hábitos como o uso de menos dentífrico, a alternância entre os quadrantes ao iniciar a escovação, assim como iniciar o procedimento de escovação pelas superfícies oclusais dos dentes para efetuar uma diluição do dentífrico, podem influenciar no aparecimento e desenvolvimento das LCNCs.

No ano de 1977, Brady e Woody realizaram um estudo com 900 indivíduos em busca de LCNCs. As lesões encontradas eram moldadas com material à base de silicone e posteriormente, os modelos eram obtidos com resina epóxi e recobertos com uma fina camada de ouro e paládio para serem examinados em microscópio eletrônico de varredura. Neste estudo ficou evidenciado que as lesões podem ser separadas em dois grupos de acordo com as características encontradas. O padrão mais comum (encontrado em 68% dos indivíduos) foi de um processo angular profundo, acompanhado de recessão da gengiva marginal livre com progressão constante. O padrão menos comum (32% dos indivíduos) apresentou um formato arredondado em toda a superfície das lesões e menor perda de tecido. Os autores concluíram que, de acordo com as características encontradas, deve haver dois mecanismos de ação distintos. Dessa maneira, as lesões que apresentaram padrão angular poderiam estar associadas com estresse

oclusal, enquanto as lesões de padrão arredondado seriam resultado de abrasão física.

Em um estudo clínico realizado por Xhonga (1977), foram avaliados 30 pacientes, buscando encontrar uma possível relação entre as erosões dentárias e a parafunção do bruxismo. Os voluntários da pesquisa foram divididos em dois grupos de 15 pacientes: um grupo com bruxismo e outro controle. No grupo com bruxismo, 13 pacientes apresentaram erosões nos dentes, contra 3 no grupo controle. O número de erosões foi de 67 (média de 4,46 por paciente) no grupo dos pacientes com bruxismo, enquanto no grupo controle foi de 13 (média de 0,86 por paciente); demonstrando existir relação entre bruxismo e erosão dentária. Por falta de uma explicação que relacionasse causa e efeito entre a prevalência do bruxismo e as lesões encontradas, tais lesões foram atribuídas à ação mecânica dos músculos da mastigação ao redor dos dentes durante o bruxismo.

Bruxismo é uma atividade parafuncional caracterizada pelo ranger e/ou apertar dos dentes, que pode ocorrer tanto durante o sono, quanto no estado de vigília (De Laat; Macaluso, 2002; Manfredini; Lobbezoo, 2009). É relatada como a mais prejudicial de todas as parafunções do sistema estomatognático (Manfredini et al., 2005), pois quando não diagnosticada precocemente pode resultar em disfunções temporomandibulares, desgaste anormal dos dentes, fratura de restaurações e dores intensas dos músculos associados à mastigação (Mehta et al., 2000; Melis; Abou-Atme, 2003; Pergamalian et al., 2003; Janal et al., 2007; Lavigne et al., 2008).

Anos depois, Lee e Eakle (1984) publicaram um trabalho que se tornou um marco no estudo da etiologia das LCNCs. Para eles as lesões de causas idiopáticas não podiam ser confundidas com aquelas causadas pela ação dos ácidos ou por abrasões durante escovação. Os autores afirmaram que é difícil explicar como esses agentes etiológicos podem afetar um dente e não afetar seus vizinhos, gerando lesões isoladas. Segundo eles, quando a oclusão não é ideal, forças laterais fazem com que os dentes se flexionem. O estresse tensional criado durante essa flexão do dente rompe as ligações químicas das estruturas cristalinas do esmalte e da dentina. Pequenas moléculas podem penetrar nos cristais e impedir o restabelecimento das uniões químicas; dessa maneira, a estrutura dental estará mais susceptível à dissolução por ácidos e abrasão, resultando assim no

rompimento das estruturas dentárias e desenvolvimento de lesões em forma de cunha.

Assumindo que um novo cenário estava sendo formado, com a diminuição de pacientes com cárie ou doenças periodontais e um aumento nos problemas relacionados aos desgastes dentais, Smith e Knight, em 1984, propuseram um índice para mensurar esses desgastes. Examinaram 100 pacientes, utilizando o índice proposto por eles mesmos e consideraram o método prático e eficiente para quantificar o grau de desgaste dos dentes avaliados. Os autores sugeriram ainda, que fossem feitas outras pesquisas com o objetivo de analisar a incidência e a prevalência dos níveis patológicos da perda de estrutura dentária, para que um guia clínico de tratamento pudesse ser estabelecido. Eles também salientaram a importância de se estudar as causas e os mecanismos de desgastes das superfícies dentárias.

Para McCoy (1989), grande parte das lesões de erosão é causada pelas forças de tração geradas durante o bruxismo, que causam a ruptura da união entre as células dos tecidos dentários. Os pacientes com bruxismo exigem maior solicitação mecânica de seu aparelho mastigatório, portanto há uma tendência de se visualizar com maior clareza os efeitos que as cargas oclusais causam sobre os dentes. O autor afirma ter observado esse tipo de lesão em dentes humanos de antigos habitantes do planeta, pertencentes a uma época na qual ainda não haviam inventado as escovas de dente, descartando a escovação como agente etiológico.

Baseados em outra hipótese como fator etiológico das LCNCs, Lussi et al. (1991) realizaram um estudo na Suíça com 391 indivíduos selecionados aleatoriamente, com idades de 26 a 30 anos e 46 a 50 anos. A amostra foi examinada quanto a severidade e frequência das LCNCs. Também foi aplicado um questionário com questões relacionadas a hábitos de dieta, estilo de vida, higiene bucal, presença de doenças relacionadas à erosão, ingestão de medicamentos e sensibilidade dentária. O estudo revelou diferença significativa nos resultados referentes à idade dos voluntários, sendo que 8% do grupo de menor idade apresentaram pelo menos um dente com desgaste cervical na face vestibular contra 13% do grupo de maior idade. Foi apontado também que o consumo de frutas e sucos ácidos assim como o vômito recorrente foram os fatores de risco relacionados à perda de estrutura dentária.

Uma nova categoria para as LCNCs foi introduzida por Grippo (1991), quando o termo abfração foi utilizado pela primeira vez para descrever a perda patológica de tecido dental na região cervical, causada por forças biomecânicas. O autor concluiu que forças oclusais causam flexão dental e consequente fadiga do esmalte e da dentina em uma região distante do ponto onde a força foi aplicada. Entretanto, no mesmo ano, Järvinen et al. (1991), ao observarem a falta de evidências que definissem as características das lesões na região cervical, sugeriram que todas fossem chamadas de lesões cervicais não cariosas, termo utilizado até os dias atuais.

Gallien et al., em 1994, relataram que devido ao envelhecimento da população, um aumento na prevalência das LCNCs foi observado. Afirmaram também que a comunidade odontológica ainda não estava esclarecida a respeito dos fatores etiológicos, e consequentemente, da classificação das LCNCs. Para os autores, embora os termos abrasão, erosão, abfração e atrição tenham significados diferentes, muitas vezes são usados de forma incorreta pelos dentistas. Segundo o estudo, deve ficar claro que as lesões por abrasão são produzidas pela fricção de materiais exógenos sobre as superfícies dos dentes, causando perda de estrutura dentária. Esses materiais incluem dentifrícios, cerdas de escovas de dente e até alimentos. As lesões resultantes têm como características uma superfície lisa, côncava, e são usualmente encontradas na face vestibular dos dentes. Áreas de atrição são geralmente superfícies planas e bem definidas, com bordas delimitadas, produzindo facetas de desgaste na superfície incisal e/ou oclusal dos dentes. A atrição é o desgaste resultante do contato dente com dente, presente durante movimentos funcionais ou parafuncionais, como na mastigação e no bruxismo, respectivamente. Já as lesões de erosão se referem à perda de estrutura dentária devido à ação de agentes químicos de origem exógena, como nos ácidos presentes em bebidas e alimentos, ou endógena através da regurgitação de ácidos gástricos. Podem atingir as superfícies vestibulares, linguais e oclusais dos dentes. A abfração resulta da ação de estresse tensional, causado por forças laterais ou excêntricas sobre o dente, resultando no aparecimento da lesão. Essas lesões possuem forma de “V” ou de cunha e normalmente estão localizadas em áreas de má oclusão, e naquelas em que a abrasão por escovação é improvável. Outra particularidade é a ocorrência de lesões em apenas um dente do arco, enquanto os adjacentes permanecem hígidos. Os autores concluem destacando a necessidade de um

exame detalhado, capaz de determinar o fator etiológico e o correto diagnóstico da LCNC. Afirmam ainda que a remoção do fator causal da lesão é de grande importância para a escolha e o sucesso do tratamento. Os autores também relataram que as LCNCs muitas vezes vêm acompanhadas de hipersensibilidade e que o melhor tratamento consiste na restauração com resina composta ou ionômero de vidro, aplicação de adesivo dentinário e/ou aplicação de flúor.

Azevedo (1994), ao realizar um estudo clínico com 100 pacientes portadores de LCNCs e sua relação com aspectos químicos, físicos e mecânicos da cavidade bucal, encontrou maior prevalência dessas lesões nos pacientes do sexo masculino, comparativamente ao sexo feminino. Não observou nenhuma relação entre o tipo de escova e a técnica de escovação com o surgimento das lesões. O autor concluiu que as LCNCs não dependem de um só fator, mas de múltiplos fatores que interagem e levam à degradação da estrutura dental. Levitch et al. (1994), publicaram um trabalho sustentando a teoria da etiologia multifatorial para o aparecimento das LCNCs. Para os autores a interação entre a abrasão, erosão, atrição e forças oclusais na formação dessas lesões precisa ser esclarecida para prevenir futuras lesões e a progressão daquelas já existentes. Ainda segundo os autores, um tratamento será eficaz somente quando os fatores etiológicos forem eliminados. Com o esclarecimento da etiologia dessas lesões seria possível o desenvolvimento de abordagens terapêuticas e preventivas.

No ano seguinte, Grippo e Simring (1995), apontaram a correlação existente entre a quebra da estrutura dentária e o estresse dinâmico que ocorre na boca durante as atividades interoclusais, como a mastigação e o bruxismo. Os autores explicaram que quando o dente recebe uma carga em direção oclusal, o efeito dessa força é concentrado na região cervical. Porém, quando a direção dessa força é modificada de um lado para outro como no bruxismo, os dentes sofrem flexão para ambos os lados e o padrão de estresse é modificado continuamente, na mesma área, de tração para compressão. Este padrão cíclico de compressão e tração que é estabelecido pode levar ao limite de fadiga e consequente rompimento da estrutura dentária. Os autores acreditam que, embora o estresse oclusal desempenhe um papel fundamental na iniciação das LCNCs, outros fatores podem levar ao seu aparecimento.

Em 1996, Bader et al., publicaram um trabalho no qual procuraram investigar os principais mecanismos propostos como fatores etiológicos das LCNCs:

flexão dentária, abrasão e erosão. Para o estudo foram avaliados 264 pacientes (137 experimentais e 127 controles) da Faculdade de Odontologia da Carolina do Norte. Os voluntários deveriam ter pelo menos 20 dentes na boca e idade mínima de 18 anos. Os dados para avaliação foram colhidos através de exame clínico, análise salivar, análise oclusal, observação de padrão de escovação, obtenção de modelos de gesso para observação de facetas de desgaste e questionário envolvendo questões como história médica, uso de medicações, hábitos de higiene oral e dieta. Os resultados indicaram que não é possível estabelecer uma relação de concomitância entre os fatores analisados, sugerindo que os mecanismos podem atuar de forma independente ou em diferentes etapas, do início à evolução das lesões. De acordo com os resultados os autores sugeriram que as lesões cervicais têm origem multifatorial e por isso a terminologia *lesões cervicais não cariosas* devem sempre ser utilizadas.

Nunn et al. (1996), em uma revisão da literatura salientaram as principais medidas para identificar os possíveis fatores etiológicos das LCNCs. Os autores salientaram para a importância de se realizar uma anamnese cuidadosa contendo a história médica do paciente, dieta, hábitos bucais, testes salivares, além da obtenção de modelos de trabalho e fotografias. Os autores alertaram para a falta de estudos epidemiológicos de prevalência da erosão dental, talvez pela dificuldade de diagnosticar essas lesões. Os autores afirmaram ainda que existem poucos trabalhos em seres humanos que correlacionem prevalência com fatores causais da erosão, a fim de esclarecer sua complexa etiologia.

Também em uma revisão da literatura, Bartlett et al. em 1996, buscaram estudar a relação entre refluxo gastroesofágico e erosão dental. Os autores puderam concluir que existem evidências de que pacientes com distúrbios gastroesofágicos possuem maior prevalência de lesões dental por erosão; salientaram ainda que a severidade dessas lesões estaria diretamente relacionada à frequência dos episódios de regurgitação. Anos depois, em 1998, Bartlett et al., relataram haver uma relação entre a capacidade de tamponamento da saliva e a lesão dentária não cariosa. Para os autores a eficiência da capacidade tampão da saliva irá depender tanto de seu fluxo, quanto de capacidade de atingir os diferentes sítios da cavidade bucal, sendo de grande importância em relação à proteção que oferece contra os ácidos provenientes da dieta e da regurgitação.

Com o objetivo de estabelecer uma possível relação entre as LCNCs e aspectos oclusais, Telles et al., em 2000, realizaram um estudo com 48 estudantes, de 16 a 24 anos. A avaliação foi feita através de questionário, exame clínico e análise de modelos. Os autores afirmaram que os voluntários que possuíam LCNCs eram mais velhos que aqueles sem lesões. Observaram que dos 79 dentes com lesões cervicais, 62 (78.48%) apresentavam também facetas de desgaste, sugerindo que o estresse oclusal pode ter algum efeito no desenvolvimento das lesões cervicais. Os dentes mais afetados foram os primeiros molares inferiores (21.3%), seguido pelos primeiros molares superiores (16.0%), primeiros pré-molares inferiores (12.8%), primeiros pré-molares superiores (11.7%) e segundos molares inferiores (11.7%). A presença ou ausência das lesões cervicais não tiveram relação com os fatores investigados através dos questionários, como: mordida unilateral, hábitos parafuncionais de ranger ou apertar os dentes, morder as bochechas ou a língua, roer as unhas e o uso de aparelho ortodôntico.

Aw et al. em 2002, realizaram um estudo com 57 pacientes e avaliaram 171 dentes com LCNCs (3 dentes por paciente). O objetivo do trabalho foi avaliar as características dessas lesões, como: a forma, as dimensões, a presença de sensibilidade e a correlação com a oclusão. Os autores encontraram que a maior parte das LCNCs tinham dimensões pequenas de profundidade e largura ($< 2\text{mm}$), e muitas possuíam esclerose e conseqüentemente, baixa ou nenhuma sensibilidade. Os dentes posteriores do arco maxilar tiveram maior prevalência das LCNCs. Os dentes mais afetados foram os pré-molares, mais precisamente os primeiros pré-molares. Pacientes mais velhos foram mais propensos a apresentar LCNCs, mas nenhuma grande diferença na incidência entre homens e mulheres foi encontrada. 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, ajuda na seleção de protocolos de tratamentos adequados, na avaliação do prognóstico, assim como na determinação dos pacientes mais suscetíveis às LCNCs.

Para Young e Khan (2002), a desmineralização por ácidos é a causa da erosão oclusal, atrição e aparecimento das LCNCs, em locais relativamente menos protegidos pela saliva. Em um estudo clínico realizado pelos autores, 450 pacientes com desgastes dentais foram examinados para a verificação de

associação entre patologias oclusais e a presença de LCNCs. Destes, 174 apresentaram LCNCs, sendo 145 indivíduos com lesões cervicais na face vestibular dos dentes e 41 na face lingual. O local mais comum das LCNCs foi a face vestibular dos incisivos centrais superiores (36%) e o local menos afetado pelas lesões foi a face lingual dos molares inferiores (1.7%). Os autores observaram que na ausência de patologias oclusais, as LCNCs foram raras (<1%). Já na presença de patologias oclusais, as lesões cervicais estiveram mais presentes na face vestibular dos dentes (27,71%), contra apenas 2.61% de lesões na face lingual. Estas diferenças podem refletir o papel comum de proteção da saliva e da película salivar formada em determinados locais específicos, particularmente sobre a superfície lingual dos dentes mandibulares. Os autores não suportam a teoria da abfração como o principal fator etiológico das lesões cervicais.

Johansson et al. (2002) realizaram um estudo comparando fatores potencialmente relacionados à ocorrência de erosão dental em dois grupos distintos. Neste estudo foram avaliados 95 homens saudáveis, separados em dois grupos: um grupo com alta taxa de lesões erosivas e um grupo com baixa taxa de lesões erosivas dentais. Foram avaliados em ambos os grupos características como: método de ingestão de bebidas ácidas, consumo de bebidas à base de cola, variações do pH, topografia da placa bacteriana e variações salivares. Os autores concluíram que quanto maior o consumo de bebidas à base de cola, quanto maior o tempo de contato entre os dentes e a bebida, quanto menor for a espessura da película dental e quanto menor a quantidade de ureia na saliva, maior o potencial de desenvolvimento de lesões erosivas dentais. Porém não foram encontradas diferenças estatísticas significantes entre os grupos com relação ao fluxo salivar e a capacidade tampão da saliva.

Mathew et al. em 2002, ao avaliarem a relação entre o consumo de bebidas ácidas energéticas e a presença de lesões de erosão dental em 304 atletas da Universidade de Columbus (EUA), observaram que 279 atletas consumiam com frequência este tipo de bebidas, porém apenas 36% possuíam lesões erosivas. Dos vinte e cinco estudantes que não consumiam bebidas ácidas, 40% possuíam lesões erosivas dentais. Os resultados mostraram que não houve uma associação entre erosão dental e o consumo de bebidas ácidas energéticas, a quantidade e a frequência de consumo e o tempo em que essas bebidas são ingeridas. Porém, os autores relataram associação entre erosão dental e a ingestão de suplementos

alimentares, dentífrico branqueador e raça. Os estudantes negros apresentaram uma porcentagem de erosão dental inferior aos de outras raças.

Dugmore e Rock, em 2004, realizaram um estudo com 1753 crianças e avaliaram os fatores associados com a erosão dental através de exame clínico e aplicação de questionários. Os autores puderam observar uma correlação positiva entre lesões erosivas e consumo de bebidas carbonatadas. Salientaram ainda, que a prevalência de erosão aumenta significativamente em pacientes com consumo de bebidas carbonatadas superior ou igual a quatro vezes ao dia. Para os autores, a ingestão de bebidas ácidas com frequência superior a três vezes ao dia aumenta consideravelmente o risco ao desenvolvimento de lesões erosivas. Um ano depois, Shellis et al. (2005), publicaram um trabalho e afirmaram que o poder erosivo das bebidas ácidas aumenta com o aumento do volume e com o aumento da velocidade com que a bebida é ingerida. Afirmaram ainda que com o uso de canudos, a erosão dental seria menor, pois diminuiria o contato do líquido com os dentes.

Telles et al. (2006) realizaram um estudo clínico em 40 estudantes de Odontologia, com idade de 16 a 22 anos. Esses alunos foram submetidos a um exame clínico, onde as faces lingual e vestibular de todos os dentes foram avaliadas. Os voluntários tiveram suas arcadas dentárias moldadas com um material à base de silicone polimerizado por condensação, para obtenção de um modelo de gesso e melhor visualização dos desgastes oclusais e presença de LCNCs. Após três anos os voluntários da pesquisa foram reavaliados pelo mesmo avaliador e com a mesma metodologia usada anteriormente. Na primeira fase, 18 estudantes apresentaram pelo menos um dente com LCNC, e na segunda fase 11 estudantes desenvolveram novos casos de desgaste cervical. Os autores encontraram 41 lesões na maxila, contra 80 lesões na mandíbula, mostrando uma diferença significativa na localização das lesões. A idade média do grupo com LCNCs foi de 22 anos e mostrou diferenças estatísticas significativas em comparação ao grupo sem lesões, onde a média de idade foi de 20.8 anos. Também foi encontrada relação entre os 121 dentes com lesão e a presença de facetas de desgaste, sugerindo presença de stress oclusal em 105 dentes (86,8%). A presença prévia de facetas de desgaste nos dentes que desenvolveram novas lesões pôde ser comprovada do ponto de vista estatístico.

Bartlett e Shah (2006) realizaram uma revisão da literatura sobre as LCNCs e o papel da erosão, abfração e abrasão. Para os autores, o desgaste

dentário é uma consequência do passar da idade. Concluíram que é muito difícil diagnosticar níveis patológicos de desgaste dentário ou especificar uma etiologia. Acreditaram que os desgastes são oriundos de processos abrasivos, erosivos e de atrição. Porém, descrevem que há pouco embasamento científico com relação ao papel da abfração no desenvolvimento das LCNCs, pois existem poucos trabalhos clínicos que mostram essa correlação.

Empenhados no objetivo de avaliar a prevalência das LCNCs em um grupo de indivíduos que não escovavam seus dentes e não utilizavam dentifrícios, Faye et al. (2006) realizaram um estudo com 102 pacientes leprosos, moradores de áreas rurais no Senegal (África), com faixa etária de 20 a 77 anos. Os indivíduos estudados nunca tiveram contado com uma escova dental e um dentifrício, já que desenvolveram a lepra desde a infância e por falta de tratamento e cuidados chegaram a perder as mãos e sofrer outras deformidades. A alimentação e a medicação utilizadas pelos voluntários também foram investigadas como possíveis causas da etiologia das lesões não cariosas. Os autores encontraram 48 indivíduos com LCNCs, ou seja, 47% da amostra, e grande consumo de alimentos e bebidas ácidas por esses pacientes. Após descartarem o mecanismo de abrasão como causa etiológica das lesões, os autores sugeriram a ocorrência de outros 3 fatores: (1) stress causado pela mastigação, deglutição e parafunção, (2) corrosão e (3) diminuição do fluxo salivar, causado pela ingestão diária de anti-inflamatório.

Por muitos anos a abrasão causada pela escovação e uso de dentifrícios foi apontada como a principal etiologia das LCNCs (Padburry; Ash, 1974; Radentz et al., 1976; Sangnes; Gjermo, 1976; Bergstrom; Lavstedt, 1979; Saxton; Cowel, 1981; Hand et al., 1986; Bergstrom; Eliasson, 1988; Dyer et al., 2000), porém a insuficiência de evidências clínicas fez com que muitos autores se dedicassem a estudar outros fatores etiológicos como a erosão e o stress oclusal (Grippio ; Massi, 1991; Spranger, 1995; Grippo; Simring, 1995; Whitehead et al., 1997; Davis, 2002; Grippo et al., 2004).

Tsiggos et al. (2008), em estudo realizado com um grupo de pacientes que se auto-denominavam bruxômanos, demonstraram que existe uma significativa associação entre o bruxismo, a abfração, a atrição dental (em dentes anteriores e posteriores) e o desgaste oclusal. O estudo foi realizado com 102 voluntários adultos, com uma média de idade de 44.6 anos. Após responderem se possuíam o hábito de ranger e/ou apertar seus dentes, os indivíduos da pesquisa eram divididos

em dois grupos: bruxômanos e não bruxômanos. Em seguida eram submetidos a uma avaliação clínica, onde dois examinadores calibrados avaliavam sinais de atrição dental em dentes anteriores e posteriores, sinais de desgaste oclusal e lesões de abfração. Os autores concluíram que os sinais de atrição dental podem diferenciar pacientes bruxômanos e não bruxômanos.

No mesmo ano, Smith et al. (2008), publicaram um estudo realizado com 156 pacientes (com média de idade de 40.6 anos) atendidos no hospital universitário de Trinidad. O objetivo da pesquisa foi determinar a prevalência das LCNCs e investigar sua relação com fatores como: oclusão, hábitos de higiene bucal, dieta, história médica e odontológica. Os autores verificaram que 62.2% dos indivíduos avaliados possuíam ao menos uma lesão não cariosa e que os pré-molares foram os dentes mais afetados. Neste estudo a teoria da etiologia multifatorial foi sugerida pelos autores, já que houve correlação entre dieta, oclusão, condições médicas e a presença das lesões cervicais não cariosas.

Em uma revisão de literatura sobre as LCNCs, Wood et al. (2008) concluíram que embora ainda sejam necessárias mais pesquisas nessa área, algumas afirmações já podem ser feitas: (1) quanto mais velha é a população estudada, maior é a porcentagem de lesões, o número de lesões por indivíduo e a severidade dessas lesões; (2) LCNCs são mais comuns na face vestibular dos dentes e atingem mais os pré-molares do que os caninos; (3) a formação das LCNCs tem origem multifatorial, e o formato de uma lesão não é suficiente para determinar sua etiologia; (4) o uso de ajuste oclusal para prevenção da progressão das lesões e para maior retenção das restaurações das mesmas não foi comprovado; (5) a combinação de forças oclusais a um ambiente ácido podem criar lesões cervicais dentárias; (6) o uso de uma resina composta com um módulo de elasticidade apropriado, em conjunto com um sistema adesivo dentinário, consiste em um efetivo método de restauração das LCNCs; (7) hábitos de higiene oral e características do paciente, como o uso da mão direita ou esquerda no momento da escovação dos dentes, podem afetar a prevalência e distribuição das LCNCs.

Wood et al. (2009) publicaram um trabalho clínico realizado com 39 voluntários. Foi estabelecido que estes voluntários deveriam possuir dois dentes com LCNC, localizados no arco maxilar, sem a necessidade de restauração, e que estivessem em função durante o movimento de lateralidade da mandíbula. Um dos dentes com lesão foi selecionado para receber um ajuste oclusal, com a finalidade

de diminuir o contato dental durante os movimentos mandibulares. Após trinta meses esses dentes eram reavaliados e o tamanho das lesões era mensurado através de uma análise em microscópio estereoscópico. Os autores não encontraram diferenças estatisticamente significativas nas taxas de desgaste entre os dentes que sofreram ajuste e os dentes que não sofreram. Concluíram que o ajuste oclusal não previne a progressão das LCNCs e, conseqüentemente, esse procedimento não deve ser recomendado clinicamente.

Jiang et al. (2011), realizaram um estudo na China, com uma amostra de 2160 adultos, com idades de 35-44anos e 65-74 anos. O estudo teve como objetivo determinar a prevalência e os fatores de risco associados às LCNCs. Os indivíduos da pesquisa foram divididos por idade, sexo e urbanização. No estudo foi observado que 38.8% dos indivíduos de 34-44 anos obtinham pelo menos uma LCNC contra 56.6% no grupo de idosos. O número médio de lesões por indivíduo foi de 2.04 para o grupo da meia idade e de 5.26 para o grupo de maior idade. Tanto a prevalência quanto o número de lesões por indivíduo aumentaram com a idade. Os voluntários com maior idade e moradores das áreas urbanas tiveram lesões com maiores escores, mostrando maior severidade dessas lesões. Não foi encontrada diferença da prevalência das LCNCs entre os arcos superior e inferior, nem entre os lados direito e esquerdo. Os pré-molares foram os dentes com maior prevalência das LCNCs, estando de acordo com outros estudos da literatura, como o de Borcic et al. (2004). Os autores afirmaram que houve relação positiva entre os pacientes que escovavam seus dentes duas ou mais vezes ao dia e a maior prevalência das lesões, mas não souberam explicar se essa associação ocorreu somente pela frequência de escovação ou se estaria relacionada à escolha do dentífrico. Os autores concluíram ainda que o bruxismo foi um importante fator na prevalência das LCNCs, ao contrário da mordida unilateral que não apresentou nenhuma influência.

Buscando avaliar a prevalência e severidade das LCNCs, Oliveira et al. (2011) realizaram uma pesquisa clínica com 50 acadêmicos de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba. A amostra foi formada através de um sorteio aleatório, utilizando-se uma lista de alunos matriculados no primeiro semestre de 2010. A média de idade dos pesquisados foi de 22.3 anos e a média de dentes por paciente foi de 29, totalizando 1442 dentes examinados. Foi-lhes aplicado formulário envolvendo tópicos relacionados com hábitos parafuncionais e condições bucais. Cada voluntário foi submetido a exame clínico para verificar a presença de LCNCs,

reconhecer suas características, identificar os contatos prematuros, testar a sensibilidade dentinária por pressão tátil na superfície das lesões com auxílio de sonda clínica número 5, e mensurar essa dor através de escala analógica. Os autores constataram que dos 50 alunos examinados, 37 (74%) tinham LCNC, e 163 elementos estavam acometidos, ou seja, 11.3% dos 1442 dentes examinados, resultando numa média de 4 lesões por indivíduo. Quanto ao local das lesões, 54.1% delas estão nos dentes posteriores. Analisando as lesões quanto a seu agravamento, observou-se que mais da metade (54%) não apresentaram nenhuma alteração de contorno. Os indivíduos que apresentaram contatos exagerados representaram 27.6% dos dentes com lesão não cariosa. A média de dentes lesionados em quem possuía contatos exagerados foi de 5, em média 1 dente a mais em relação a quem não apresentou esses contatos. Também foi observado que, das pessoas com LCNC, 35.1% apresentaram sensibilidade aguda somente durante aplicação de estímulo. Já entre os que não têm lesão cervical, todos apresentavam ausência de sensibilidade. Concluíram que a hipersensibilidade dentinária está significativamente relacionada à presença das LCNCs e que não houve diferença na quantidade de dentes lesionados em quem apresentou ou não contatos exagerados.

Brandini et al. (2011) realizaram um estudo piloto para avaliar a prevalência das LCNCs em uma amostra formada por 58 estudantes de Odontologia (15 homens e 43 mulheres). A média de idade foi de 23.6 anos para os voluntários do sexo masculino e 22.3 anos para os voluntários do sexo feminino. A pesquisa foi dividida em três fases distintas: (1) avaliação clínica; (2) aplicação de questionário para investigação de hábitos de higiene oral e (3) análise da deformação das cerdas das escovas dentárias dos voluntários. As lesões estiveram presentes em 53% dos voluntários e após análise estatística dos dados os autores observaram que a presença das LCNCs esteve associada com o aumento da idade dos voluntários e foi maior para os indivíduos do sexo masculino. Os dentes posteriores superiores foram os mais acometidos e não houve diferença entre os lados direito e esquerdo. Os autores concluíram que o uso de escovas dentais com cerdas duras ou médias, assim como a força aplicada durante a escovação, podem contribuir para o desenvolvimento e agravamento das LCNCs.

Pikdöken et al. (2011) realizaram um estudo com o objetivo de investigar a existência de associação entre a presença das LCNCs, o desgaste

oclusal e algumas características periodontais: (1) recessão gengival, (2) mobilidade dental e (3) índice de placa. O estudo foi realizado em 30 pacientes com idades de 45 a 80 anos, com múltiplas lesões, sem história prévia de distúrbios gástricos, hábitos parafuncionais, bruxismo, xerostomia ou vômitos recorrentes. Os autores relataram que os dentes com maiores índices de placa bacteriana e maior profundidade de bolsa gengival foram menos propensos a exibir LCNCs mais graves. Por outro lado, os dentes com maior recessão gengival e menor mobilidade mostraram o desenvolvimento de lesões mais severas. A idade e o desgaste oclusal não mostraram relação com o desenvolvimento das LCNCs. Grippo (1995) já havia descrito a existência de um relacionamento inverso entre mobilidade dentária patológica e a presença das LCNCs. Para o autor, a mobilidade supostamente absorveria parte do estresse que seria transferido para o dente.

Em uma recente revisão sistemática da literatura, Senna et al. (2012), procuraram por uma associação entre a oclusão e a presença das LCNCs. Uma busca foi realizada na base de dados MEDLINE e 286 artigos foram encontrados. Após avaliação dos títulos e dos resumos desses trabalhos, foi feita uma leitura integral dos mesmos. Foram selecionados 28 trabalhos, os quais avaliaram aspectos oclusais como possível fator etiológico das LCNCs. Porém, os autores afirmaram que devido a uma heterogeneidade nos estudos clínicos, nas formas de análise e critérios de diagnóstico das lesões, não foi possível realizar uma análise crítica entre os trabalhos publicados. Os autores relataram ter encontrado valores para a prevalência das LCNCs que variam de 0,8% a 85,7%. Os autores concluíram que nenhum dente está imune de apresentar LCNCs, porém os mais afetados foram os pré-molares (Piotrowski et al., 2001; Young; Khan, 2002; Estafan et al., 2005; Bernhard et al., 2006; Smith et al., 2008; Tsiggos et al., 2008; Takehara et al., 2008; Ahmed et al., 2009; Wood et al., 2009), mais especificamente os primeiros pré-molares (Mayhew et al., 1998; Borcic et al., 2004; Pegoraro et al., 2005; Ommerborn et al., 2007; Reyes et al., 2009). Essa maior prevalência de lesões nos pré-molares pode estar associada à alta incidência de contatos prematuros (Madani; Ahmadian-Yazdi, 2005) e a baixa proteção salivar (Khan et al., 1999; Young; Khan, 2002). Para Senna et al., ainda é difícil associar as LCNCs com qualquer fator etiológico específico, e o papel da oclusão na patogênese dessas lesões não pode ser confirmado e, por isso, continua indeterminado. Estudos adicionais, devidamente planejados para diminuir distorções ainda serão necessários.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho clínico foi investigar as causas das LCNCs. Buscou-se observar a existência ou não de correlação entre a **severidade** e o **acometimento** das LCNCs com os seguintes fatores:

- sexo;
- hábitos de higiene dental;
- hábitos parafuncionais;
- idade;
- distúrbios gástricos / transtornos alimentares;
- dieta;
- padrões de oclusão.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Grupo amostral e calibração intraexaminador

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (Protocolo 90/11. Aprovado em 11/11/2011 – ANEXO A).

Durante o período de novembro de 2011 a abril de 2012, foram avaliados setenta e seis pacientes provenientes da clínica da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. Vinte e seis pacientes foram descartados da amostra por não estarem dentro dos critérios de inclusão exigidos para participação na pesquisa. Destes, três estavam submetendo-se a tratamento ortodôntico fixo, o que dificultaria a realização dos exames; cinco pacientes possuíam doença periodontal e/ou mobilidade dental; dois apresentavam lesões cervicais por cárie; sete faziam uso de algum tipo de prótese fixa ou removível; e nove possuíam lesões cervicais restauradas. Dessa forma, a amostra constituiu-se de cinquenta indivíduos.

Para melhor acuidade dos dados coletados, houve uma calibração intraexaminador para a execução da etapa clínica. A calibração consistiu no atendimento de cinco pacientes (10% da amostra) aleatoriamente escolhidos, para definição dos critérios de presença e severidade das LCNCs, dos desgastes da borda incisal/face oclusal e do método de aplicação do questionário. Após um intervalo de uma semana, esses pacientes foram reavaliados pelo mesmo avaliador e, em seguida, foi realizada a comparação dessas fichas, obtendo-se um Kappa intraexaminador de valor 0.957.

Os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE-A) concordando com a participação na pesquisa e foram submetidos a um exame clínico para verificar a presença das LCNCs. Os dados obtidos foram anotados em uma ficha clínica (APÊNDICE-B). Posteriormente, responderam a dois questionários: o primeiro denominado Questionário de Detecção do Bruxismo (APÊNDICE-C), e o segundo envolvendo tópicos relacionados com hábitos de

higiene bucal, hábitos alimentares, distúrbios gástricos e distúrbios da alimentação (APÊNDICE-D).

4.2 Critérios de inclusão e exclusão

Para participação na pesquisa os voluntários foram avaliados segundo os critérios descritos a seguir:

4.2.1 Critérios de Inclusão

- Ter entre 18 e 65 anos;
- Ambos os gêneros;
- Presença de Lesão Cervical Não Cariosa em pelo menos um dente;
- Ser capaz de compreender os objetivos do trabalho e responder os questionários;
- Ter compreendido, aceitado e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos pacientes que apresentaram:

- Quadro psicótico e deficiência mental;
- Doença periodontal e/ou mobilidade dental;

- Uso de aparelho ortodôntico fixo;
- Lesões cervicais cariosas;
- Uso de próteses fixa e/ou removível;
- Lesões cervicais restauradas;
- Restauração envolvendo toda a face oclusal.

4.3 Exame clínico

4.3.1 Registro e classificação das LCNCs e do desgaste da borda incisal/face oclusal.

Cada indivíduo foi submetido a um exame clínico para verificar a presença de lesões dentárias não cariosas e sua severidade. As figuras 4.1 e 4.2 trazem exemplos de pacientes com LCNCs e desgaste da borda incisal/ face oclusal. O exame foi realizado utilizando-se isolamento relativo com o auxílio de sonda clínica nº 5 (SS White Duflex Produtos Odontológicos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) e espelhos clínicos intraorais (SS White Duflex Produtos Odontológicos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Foi realizada profilaxia com pedra pomes, água e taças de borracha antes do exame clínico em todos os pacientes avaliados para garantir a melhor visualização das LCNCs. Os dados foram registrados na ficha clínica (APÊNDICE-B).

Foram avaliadas as faces vestibulares, bordas incisais e faces oclusais de todos os dentes da arcada dentária de cada paciente. O critério para definir a presença de lesão cervical foi a identificação de irregularidade (padrão ondulado) no esmalte ou cimento, sub ou supragengival, determinando a perda de tecido duro. A perda na superfície oclusal é caracterizada pela presença de facetas de desgaste nas vertentes internas de todas as cúspides e as vertentes externas nas cúspides de

trabalho. Em dentes restaurados que não envolvessem toda a face oclusal (critério de exclusão), as vertentes externas das cúspides foram utilizadas para avaliar a perda de estrutura dental. Quanto à borda incisal, foi considerada qualquer perda da anatomia dentária por desgaste, ou ausência de Flor de Lis.

Para classificação das lesões quanto à severidade, utilizou-se o Índice de Desgaste Dental (IDD), de Smith e Knight (1984). O IDD determina 5 escalas para a severidade de cada superfície do dente separadamente.

Tabela 4.1- Índice de desgaste Dental (Smith; Knight, 1984)

Score	Critério
0	Nenhuma perda de esmalte
1	Perda das características da superfície de esmalte
2	Perda de esmalte somente expondo dentina
3	Perda de esmalte e substancial perda de dentina, sem expor polpa ou dentina secundária
4	Exposição pulpar ou exposição de dentina secundária

Figura 4.1- Exemplos de desgastes da borda incisal e face oclusal dos pacientes avaliados na pesquisa

Figura 4.2 Exemplos de lesões cervicais não cariosas

4.3.2 Registro do movimento de lateralidade

Após exame clínico para classificação da severidade do desgaste cervical da face vestibular, da borda incisal e face oclusal, foi realizado a verificação do padrão de oclusão em lateralidade de cada paciente. O registro foi feito através de inspeção visual, os pacientes foram instruídos a realizar os movimentos de lateralidade direita e esquerda e os dentes envolvidos durante o movimento de lateralidade, tanto no lado de trabalho, quanto alguma interferência em lado de balanceio, foram registrados na ficha clínica de cada paciente (APÊNDICE-B). As figuras 4.3 e 4.4 abaixo exemplificam a avaliação do movimento de lateralidade aplicada.

Figura 4.3- Fotografias ilustrativas da forma de exame clínico realizado nos pacientes (lateralidade direita – respectivamente, lado de trabalho e lado de balanceio)

Figura 4.4- Fotografias ilustrativas da forma de exame clínico realizado nos pacientes (lateralidade esquerda – respectivamente, lado de trabalho e lado de balanceio)

4.4 Questionários

4.4.1 Diagnóstico do Bruxismo

O diagnóstico do bruxismo foi baseado nos critérios estabelecidos pela *American Academy of Sleep Medicine*. Os voluntários da pesquisa responderam a um questionário para detecção da parafunção (APÊNDICE-C). Para um diagnóstico positivo foi necessário:

- o relato do próprio paciente quanto ao apertar ou ranger dos dentes (nos últimos seis meses); e/ou
- relatos do companheiro de quarto quanto aos ruídos noturnos (nos últimos seis meses);

Adicionalmente, foi preciso que durante o exame clínico o paciente apresentasse um ou mais sinais característicos da parafunção:

- fadiga muscular ou sensibilidade a dor durante exame clínico;
- hipertrofia do masseter, durante apertamento voluntário;
- presença de facetas de desgaste expondo dentina na borda incisal/face oclusal dos dentes.

4.4.2 Dieta

Os voluntários da pesquisa responderam um questionário contendo perguntas referentes aos tipos de alimentos e bebidas consumidos diariamente e a frequência de ingestão de cada alimento (APÊNDICE-D). A investigação das características alimentares individuais dos pacientes é de grande importância, já que pode indicar maior suscetibilidade aos desgastes dentários devido à presença de ácidos de origem extrínseca na cavidade oral. A presença desses ácidos está associada ao alto consumo de alimentos e bebidas com baixo pH.

A elaboração do questionário foi baseada no potencial erosivo de alguns alimentos e bebidas. Os pacientes foram acompanhados durante o

preenchimento desse questionário, para que uma investigação mais detalhada pudesse ser realizada e qualquer dúvida extinguida.

Este trabalho considerou que os voluntários com consumo de bebidas e/ou alimentos ácidos, igual ou superior a três vezes ao dia poderiam ter uma dieta classificada como potencialmente erosiva.

4.4.3 Distúrbios gástricos e transtornos alimentares

Os voluntários da pesquisa foram questionados se possuíam algum distúrbio gástrico ou transtorno alimentar que pudesse ser responsável pela presença de ácidos de origem intrínseca na cavidade oral (APÊNDICE-D). O principal componente do conteúdo gástrico é o ácido clorídrico, considerado um ácido forte e bastante destrutivo que pode entrar em contato com as estruturas dentais, através de vômitos e regurgitação.

O diagnóstico de distúrbios gástricos e/ou transtornos alimentares foi baseado no relato do próprio paciente.

4.4.4 Hábitos de Higiene Dental

Os voluntários da pesquisa responderam a um questionário com perguntas relacionadas aos seus hábitos de higiene dental, envolvendo questões como frequência diária de escovação, força durante escovação e tipo de cerdas da escova e tipo do dentífrico (APÊNDICE-D).

Os dados colhidos foram submetidos a análises tanto para a amostra de dentes (total de 1369 dentes avaliados), quanto para amostra de pacientes (total de 50 pacientes). As análises e gráficos foram obtidos com o uso do software estatístico Minitab, versão 16.1, possibilitando que os resultados fossem expressos da maneira como estão a seguir.

5 RESULTADOS

5.1 Metodologia estatística

Os dados quantitativos foram resumidos através de média, desvio padrão, valor mínimo, mediana e valor máximo. Dados qualitativos foram resumidos através da frequência absoluta e relativa (porcentagem).

A comparação de duas variáveis quantitativas foi feita através do teste de correlação de Spearman (teste não paramétrico). A comparação de uma variável quantitativa, entre dois níveis de uma variável qualitativa, foi feita pelo teste de Mann-Whitney (teste não paramétrico). A análise dos dados foi feita por testes não paramétricos, pois no caso das variáveis quantitativas (severidade das LCNC, severidade das L Inc./Ocl) os parâmetros representam escores e não seguem distribuição normal.

As análises foram feitas tanto para a amostra de dentes (total de 1369 dentes avaliados), quanto para os pacientes (total de 50 pacientes). No caso da avaliação por paciente, foi utilizada a severidade média dos dentes com LCNC (soma da severidade de todos os dentes com LCNC, dividido pelo número total de dentes com LCNC), e o percentual de dentes com LCNC (número de dentes com LCNC dividido pelo número total de dentes). A significância estatística foi estabelecida para valores de $p < 0,05$.

5.2 Avaliação por dentes

5.2.1 Correlação entre severidade das LCNCs e desgaste da borda incisal/face oclusal

Existe correlação pequena ($r=0,079$), mas significativa ($p=0,003$), entre desgaste cervical (LCNC) e desgaste da borda incisal/face oclusal (L Inc/Ocl). Como

o valor da correlação é positivo, conclui-se que, quanto maior o grau de severidade das LCNCs, maior também o grau de severidade das L Inc/Ocl, e vice-versa (Gráfico 5.3). Neste caso foi aplicado o teste de correlação de Spearman (não paramétrico).

Gráfico 5.3 - Correlação entre severidade das LCNCs e desgaste da borda incisal/face oclusal

5.2.2 Severidade das LCNCs x participação movimento de lateralidade

Em nenhum caso foi observada diferença estatística significativa da severidade das LCNCs entre dentes que participam do movimento de lateralidade em relação àqueles que não participam (Tabela 5.1). Em lateralidade direita: lado de trabalho (LD-trab) ($p=0,091$) e lado de balanceio (LD-bal) ($p=0,225$). Em lateralidade esquerda: lado de trabalho (LE-trab) ($p=0,509$) e lado de balanceio (LE-bal) ($p=0,257$). Foi realizado o teste de Mann-Whitney, não paramétrico.

Tabela 5.1 - Média, desvio-padrão, valores mínimo, mediana e máximo, e significância dos dentes avaliados, divididos de acordo com a participação no movimento excursivo lateral

	N	média	d.p.	mínimo	mediana	máximo	p
LD-trab							0,091
sim	220	1,02	0,96	0	1	3	
não	1149	0,94	1,01	0	1	3	
LE-trab							0,509
sim	224	0,99	1,00	0	1	3	
não	1145	0,94	1,00	0	1	3	
LD-bal							0,225
sim	22	1,14	0,89	0	1	3	
não	1347	0,95	1,00	0	1	3	
LE-bal							0,257
sim	22	1,23	1,15	0	1	3	
não	1347	0,95	1,00	0	1	3	

5.2.3 Dentes mais acometidos pelas LCNCs

Dos 1369 dentes avaliados, 786 apresentaram LCNCs. Os dentes mais acometidos foram os pré-molares, num total de 315 dentes (39,94%), mais precisamente, os primeiros pré-molares, representando 20,48% do total de dentes com lesão. Os outros dentes acometidos foram os segundos pré-molares (19,46%), caninos (13,99%), primeiros molares (13,86%), segundos molares (11,57%), incisivos centrais (9,54%), incisivos laterais (9,41%) e terceiros molares (1,65%), como pode ser observado no gráfico 5.4.

Gráfico 5.4 – Percentual de acometimento das LCNCs por grupos dentais

5.3 Avaliação por pacientes

5.3.1 Fatores etiológicos das LCNCs

Dos 50 pacientes incluídos no estudo, 36 (72%) eram do sexo feminino e 14 (28%) do sexo masculino. A idade variou de 20 a 62 anos, com média de 40.9 anos e desvio padrão 12.3 anos.

Com relação ao ranger dos dentes, 21 (42%) apresentaram resposta positiva, 23 (46%) apresentaram resposta negativa, e 6 (12%) apresentaram resposta “NS” (não sei) quando questionados se rangiam os dentes.

Com relação ao apertar dos dentes, 31 (62%) apresentaram resposta positiva e 19 (38%) apresentaram resposta negativa.

Com relação ao bruxismo, 37 (74%) apresentaram resposta positiva, 13 (26%) apresentaram resposta negativa.

Com relação aos distúrbios gástricos, 10 (20%) apresentaram resposta positiva e 40 (80%), resposta negativa.

Em média, os pacientes fazem 2.9 escovações por dia, variando de 2 até 5 vezes/dia, sendo que 32 (64%) pacientes aplicam força na escovação. Trinta e um pacientes (62%) utilizam escova de cerdas macia e 19 (38%) utilizam escova de cerdas média.

Nem todos os pacientes apresentavam todos os dentes para que a avaliação pudesse ser realizada de forma completa. Desse modo, foi contabilizado o número de dentes avaliados por paciente e o número de dentes com LCNC. Em média, 57,6% dos dentes dos pacientes apresentavam LCNC, variando de 13,8% até 100%.

O escore médio de severidade das LCNCs foi de 1,55, variando de 1,00 até 2,56. O escore de severidade de cada paciente foi calculado em função da soma total dos escores de todas as LCNCs, dividido pelo número de dentes com acometimento de LCNC.

Existe uma correlação positiva entre o percentual de dentes com acometimento de LCNC e o grau de severidade das lesões ($p < 0,001$), isto é, quanto maior o percentual de dentes com acometimento de LCNC, maior também o escore médio de severidade dessas lesões.

Não existe relação significativa entre **severidade das lesões** e o sexo dos pacientes ($p = 0,084$), idade ($p = 0,110$) (Gráfico 5.5), número de escovações diárias ($p = 0,751$) (Gráfico 5.7), apertar dos dentes ($p = 0,362$), bruxismo ($p = 0,507$), distúrbios gástricos ($p = 0,332$), força na escovação ($p = 0,396$), e tipo de cerdas ($p = 0,276$). Entretanto, foi observado relação significativa entre severidade das lesões e dieta ácida ($p = 0,038$) (Tabela 5.2).

Também não foi verificado relação significativa do **percentual de dentes acometidos** com LCNCs e sexo dos pacientes ($p = 0,509$), número de escovações diárias ($p = 0,465$) (Gráfico 5.8), apertar dos dentes ($p = 0,542$), bruxismo ($p = 0,773$), distúrbios gástricos ($p = 0,092$), força na escovação ($p = 0,322$), e tipo de cerdas ($p = 0,313$). Entretanto, a idade dos pacientes e a dieta estão correlacionadas com o percentual de dentes acometidos. Sendo assim, quanto maior a idade do paciente, maior o percentual de dentes acometidos com LCNC ($p = 0,003$) (Gráfico 5.6), e pacientes com dieta ácida também apresentaram maior percentual de acometimento ($p = 0,014$) (Tabela 5.3).

Tabela 5.2 - Média, desvio-padrão, valores mínimo, mediana e máximo, e significância dos pacientes avaliados, divididos de acordo com os fatores etiológicos das LCNCs, para a severidade das lesões.

	N	média	d.p.	mínimo	mediana	máximo	p
Sexo							0,084
F	36	1,47	0,38	1,00	1,37	2,29	
M	14	1,75	0,52	1,00	1,75	2,56	
Apertar							0,362
S	31	1,51	0,46	1,00	1,37	2,56	
N	19	1,61	0,40	1,00	1,60	2,42	
Bruxismo							0,507
S	37	1,54	0,47	1,00	1,38	2,56	
N	13	1,58	0,35	1,00	1,50	2,21	
Dist.							0,332
S	10	1,65	0,36	1,08	1,72	2,26	
N	40	1,52	0,45	1,00	1,37	2,56	
Força							0,396
S	32	1,60	0,46	1,00	1,53	2,56	
N	18	1,47	0,39	1,00	1,34	2,26	
Cerdas							0,276
Macia	31	1,47	0,34	1,00	1,38	2,26	
Média	19	1,67	0,55	1,00	1,46	2,56	
Dieta							0,038
S	33	1,65	0,46	1,00	1,71	2,56	
N	17	1,36	0,31	1,00	1,31	2,21	

Tabela 5.3 - Média, desvio-padrão, valores mínimo, mediana e máximo, e significância dos pacientes avaliados, divididos de acordo com os fatores etiológicos das LCNCs, para o percentual de acometimento das lesões

	N	média	d.p.	mínimo	mediana	máximo	p
Sexo							0,509
F	36	0,559	0,213	0,138	0,537	0,964	
M	14	0,618	0,247	0,250	0,577	1,000	
Apertar							0,542
S	19	0,605	0,224	0,222	0,538	1,000	
N	31	0,558	0,223	0,138	0,536	0,964	
Bruxismo							0,773
S	37	0,581	0,235	0,138	0,546	1,000	
N	13	0,561	0,188	0,222	0,533	0,846	
Dist.							0,092
S	10	0,670	0,151	0,469	0,652	0,929	
N	40	0,553	0,232	0,138	0,517	1,000	
Força							0,322
S	32	0,597	0,215	0,226	0,576	1,000	
N	18	0,538	0,236	0,138	0,466	0,964	
Cerdas							0,313
Macia	31	0,552	0,213	0,138	0,533	0,964	
Média	19	0,615	0,236	0,226	0,546	1,000	
Dieta							0,014
S	33	0,632	0,207	0,250	0,620	1,000	
N	17	0,467	0,215	0,138	0,480	0,852

Gráfico 5.5 - Correlação entre a idade e severidade da LCNC ($r=0,223$, $p=0,119$)

Gráfico 5.6 - Correlação entre a idade e o percentual de dentes acometidos com LCNC. ($r=0,408$, $p=0,003$)

6 DISCUSSÃO

Ao longo dos anos, as lesões resultantes da perda de estrutura dentária não relacionada com a lesão por cárie têm sido atribuídas a processos de abrasão, erosão, abfração e atrição. Tendo em vista a complexa etiologia dessas lesões e a importância do conhecimento da causa das LCNCs, este trabalho buscou realizar um estudo abrangendo as principais informações referentes aos diferentes fatores etiológicos envolvidos no aparecimento e progressão das LCNCs. Pode-se observar que a maioria dos trabalhos clínicos sobre LCNCs tentam correlacionar a presença dessas lesões, visualizadas após exame clínico, com dados obtidos através da aplicação de questionários (Pegoraro et al., 2005; Smith et al., 2008; Oliveira et al., 2011; Jiang et al., 2011).

Seguindo o mesmo delineamento metodológico, no presente trabalho foram realizados exames clínicos para detecção das LCNCs. Foram consideradas as LCNCs presentes na face vestibular de todos os dentes, independente de sua provável etiologia. É interessante salientar que a maioria das LCNCs afeta a face vestibular dos dentes e com menor frequência a face palatina. Costa (2007) encontrou 94,9% das lesões na face vestibular e apenas 5,1% na face palatina. Para o autor, ambas as faces são submetidas à concentração de tensões, porém a face vestibular se expõe a outros tipos de estímulos e de forma mais agressiva que a superfície lingual. Pode-se citar a maior pressão e agressão das cerdas das escovas durante a escovação na face vestibular devido à posição mais protrusiva no arco dentário, além da força friccional do lábio e das bochechas.

Para a classificação da severidade dessas lesões foram utilizados os índices preconizados por Smith e Knight, de 1984. Também foi idealizado um questionário amplo para uma abrangente coleta de dados, envolvendo perguntas sobre as principais possíveis causas etiológicas dessas lesões, como a idade, dieta, distúrbios gástricos, transtornos alimentares, presença de parafunção e hábitos de higiene dental.

Neste estudo foram feitas duas avaliações, a primeira levando-se em conta o número de dentes examinados (n=1369), e a segunda o total de pacientes atendidos (n=50). Optou-se por essa dupla avaliação para que diferentes fatores pudessem ser observados. Na análise por dentes foi possível: (1) observar o grupo

de dentes mais afetados pelas LCNCs, (2) diferenciar o acometimento das LCNCs entre o grupo de dentes envolvidos no movimento de lateralidade e aqueles que não interferem no processo, e (3) avaliar a possível correlação entre as LCNCs e a presença de facetas de desgaste (perda de estrutura da borda incisal/face oclusal).

Já na avaliação por pacientes pôde-se estudar qual a influência que fatores como: idade, alimentação, hábitos de higiene dental, hábitos parafuncionais e distúrbios gástricos/ transtornos alimentares, podem exercer sobre o acometimento e severidade das LCNCs.

Existe certa dificuldade de se comparar estudos etiológicos sobre as LCNCs devido a diferenças relacionadas com índices utilizados, superfícies examinadas e critérios para a avaliação e diagnóstico (Nunn et al., 1996; Moss, 1998; Mathew et al., 2002; Senna et al., 2012). Uma boa solução para favorecer a confiabilidade e universalização dos resultados seria a padronização desses critérios (Costa, 2007).

6.1 Avaliação por dentes

6.1.1 Grupo de dentes mais acometidos pelas LCNCs

Foram avaliados 1369 dentes, dos quais 786 apresentaram LCNC, ou seja, 57,41% de prevalência das LCNCs. Os dentes mais acometidos foram os pré-molares, mais especificamente, os primeiros pré-molares, representando 20,48% do total de dentes acometidos pelas lesões, seguidos pelos segundos pré-molares (19,46%), caninos (14%) e primeiros molares (13,86%). Os resultados encontrados parecem estar de acordo com a literatura, já que os pré-molares vêm sendo relatados como os dentes mais acometidos pelas LCNCs por muitos outros autores (Aw et al., 2002; Borcic et al., 2004; Estafan et al., 2005; Madani; Ahmadian-Yazdi, 2005; Bernhardt et al., 2006; Ommerborn et al., 2007; Smith et al., 2008; Takehara et al., 2008; Wood et al., 2009; Reyes et al., 2009; Ahmed et al., 2009; Pikdoken et al., 2011; Jiang et al., 2011).

Alguns autores acreditam que a região dos pré-molares possui ação limitada da proteção salivar (Khan et al., 1999; Young; Khan, 2002), ou que toda a região do canino até os pré-molares está, de certa forma, mais vulnerável aos diferentes processos degenerativos das estruturas mineralizadas dos dentes (Azevedo, 1994). Para Brady e Wood (1977) os pré-molares são os dentes que estão mais sujeitos ao estresse oclusal, por sua configuração anatômica e localização na arcada, principalmente os pré-molares inferiores, e por isso as lesões se desenvolveriam mais rapidamente nestes elementos em um período médio de tempo.

A maior prevalência das LCNCs em pré-molares também poderia ser explicada levando-se em conta que, apesar de muitos pacientes possuírem os caninos como o guia de movimento em lateralidade, com o passar do tempo passam a ter um desgaste da borda incisal destes dentes, este desgaste pode ser fisiológico ou muitas vezes causado por hábitos parafuncionais, como o ranger dos dentes. Dessa maneira, o paciente começaria a utilizar os pré-molares para realizar o movimento de lateralidade e desenvolveria o guia parcial de grupo. E como os pré-molares não possuem a mesma estrutura dentária dos caninos, acabariam sofrendo maior tensão na região cervical e conseqüentemente, maior desgaste dental.

6.1.2 Correlação entre severidade das LCNCs e o desgaste da borda incisal/face oclusal

Na amostra avaliada foi possível observar correlação fraca ($r=0,079$), mas significativa ($p=0,003$) entre o desgaste cervical e o desgaste da borda incisal/face oclusal. Sendo o valor da correlação positivo, entende-se que, quanto maior o grau de severidade das LCNCs, maior também foi o grau de severidade do desgaste da borda incisal/face oclusal. Esta correlação fraca, porém significativa pode indicar que além dos aspectos oclusais, outros fatores possivelmente influenciam no aparecimento e desenvolvimento das LCNCs.

Pergoraro et al., em 2005, afirmaram ter encontrado correlação positiva entre a presença de facetas de desgaste e as LCNCs. Os autores relataram que de todos os dentes com LCNCs, 80,28% apresentavam desgaste da borda incisal/face

oclusal. Mayhew et al. (1998), Khan et al. (1999) e Miller et al. (2003) também encontraram resultados semelhantes. Estes achados reforçam evidências para o papel das forças oclusais como possível fator etiológico primário para as lesões não cariosas (Figura 6.1). As forças laterais geradas durante o processo de mastigação e do bruxismo poderiam causar a flexão dos dentes, e a consequente concentração de tensões na zona mais estreita do dente, a região cervical. Dessa maneira, ocorreria a quebra da ligação química das estruturas cristalinas do esmalte e dentina, permitindo a penetração de pequenas moléculas através das microfraturas, interrompendo a reparação dessas ligações químicas. Posteriormente, a estrutura do dente danificado seria perdida através da ação de fatores como a abrasão e dissolução ácida, que desempenhariam papel secundário no desenvolvimento dessas lesões (Lee; Eakle, 1984).

Figura 6.1 – Esquema representativo da ação das forças oclusais na formação das LCNCs, segundo a teoria de Lee e Eakle (1984)

6.1.3 Severidade das LCNCs x participação no movimento de lateralidade

Não foi observada diferença estatística significativa da severidade das LCNCs, entre os dentes que participam ou não do movimento de lateralidade. O estresse oclusal, apesar de provavelmente constituir-se em uma das causas etiológicas do processo, parece atuar de forma limitada no desenvolvimento das

lesões. Dessa maneira, a atuação de fatores extrínsecos como a alimentação e escovação, poderia desempenhar um papel importante na evolução dessas lesões (Braem et al., 1992; Bevenius et al., 1993).

6.2 Avaliação por pacientes

6.2.1 Acometimento das LCNCs x severidade das LCNCs

Este estudo encontrou correlação positiva entre o percentual de dentes acometidos com LCNCs e o grau de severidade dessas lesões ($p < 0,001$), isto é, quanto maior o percentual de dentes com acometimento de LCNCs, maior também foi o escore médio de severidade das lesões.

Podemos entender que esta correlação positiva aconteceu, pois o aparecimento de uma lesão é resultante de um ou mais estímulos de agressão sofridos pelos dentes e da frequência com que este estímulo ocorre. Pacientes que sofrem constantemente algum tipo de agressão estão sujeitos por mais tempo aos fenômenos que causam a degradação das estruturas mineralizadas dos dentes. Portanto, caso essa agressão não seja cessada e, ainda, ocorra com frequência elevada, haverá o aparecimento de novas lesões e a progressão das lesões já existentes, contribuindo para o aumento do percentual de dentes acometidos e da severidade dessas lesões.

6.2.2 Prevalência das LCNCs

Neste trabalho os pacientes apresentaram em média 57,6% dos dentes com acometimento de LCNCs. Não é muito fácil comparar o valor encontrado com os relatados na literatura, onde encontramos valores bem distintos para o acometimento das LCNCs em uma população. Estes valores variam bastante, Jiang et al. (2011) observaram que o número de dentes com lesão em pacientes com meia

idade foi de 2,04 e no grupo de pacientes idosos este valor subiu para 5,26. Esta variação se deve, em grande parte, a diversidade da população estudada e metodologia utilizada, ou seja, a idade dos pacientes, os índices usados para classificação das lesões, superfícies examinadas e critérios para a avaliação e diagnóstico dessas lesões.

Oliveira et al. (2011) ao utilizarem uma metodologia semelhante com a do presente trabalho, observaram que as LCNCs estavam presentes em 13,79% dos dentes dos 50 voluntários avaliados. Embora em ambos os trabalhos tenha sido usado o mesmo índice preconizado por Smith e Knight (1984) para classificação das lesões e o mesmo critério de diagnóstico, houve grande diferença nos valores encontrados. A faixa etária dos indivíduos estudados pode ter sido a responsável por tal discrepância, já que a média de idade dos voluntários avaliados por Oliveira et al. (2011) foi de 22,3 anos e neste trabalho a média foi de 40,9 anos.

6.2.3 Sexo

O fator sexo não determinou diferença estatisticamente significativa quanto à **severidade das LCNCs**, nem quanto **ao número de dentes acometidos pelas LCNCs**, estando de acordo com outros trabalhos encontrados na literatura (Aw et al., 2002; Jiang et al., 2011). Há poucos estudos discordando quanto aos achados do presente trabalho. Azevedo (1994) e Costa (2007) observaram uma maior prevalência de lesões não cariosas nos pacientes do sexo masculino. Para os autores, a maior força muscular supostamente desenvolvida pelos homens sobre os dentes acarretaria a formação de um maior número de lesões. Segundo Bartlett e Shah (2006), os indivíduos do sexo masculino supostamente aplicam maior força durante o movimento de escovação dos dentes, o que poderia implicar na maior prevalência das LCNCs.

Apesar de não haver diferenças estatisticamente significantes neste trabalho, como dito anteriormente, pudemos observar que os pacientes do sexo masculino apresentaram maior severidade dessas lesões quando comparados com pacientes do sexo feminino e maior número de dentes acometidos com LCNCs.

6.2.4 Hábitos de higiene dental

Quanto aos fatores relacionados aos hábitos de higiene dental, podemos afirmar que não houve correlação entre **a severidade das LCNCs** e número de escovações diárias ($p=0,751$), força durante escovação ($p=0,396$) e tipo de cerdas da escova ($p=0,276$). Também não foi verificada relação significativa entre **o percentual de dentes acometidos com LCNCs** e o número de escovações diárias ($p=0,465$), uso de força durante escovação ($p=0,322$) ou tipo de cerdas da escova ($p=0,313$).

A metodologia utilizada para a investigação dos hábitos de higiene dental foi o uso de questionário. Dessa maneira, é possível que alguns voluntários não tenham respondido as questões com total veracidade, interferindo nos resultados da pesquisa.

Em um estudo bastante singular, Faye et al. (2006), estudaram uma população de indivíduos portadores de Hanseníase (lepra), e descobriram que a escovação não poderia ser associada com a presença das LCNCs encontradas em 47% dos 102 voluntários examinados. Estes indivíduos nunca tiveram contado com uma escova dental e um dentífrico, já que desenvolveram a doença desde a infância e por falta de tratamento e cuidados desenvolveram graves deformidades e muitos chegaram a perder suas mãos. Para os autores a presença das LCNCs foi atribuída principalmente à presença de ácidos na dieta e ao uso de medicamentos.

Além dos achados de Faye et al. (2006), foram encontrados por Brandini et al. (2011) resultados que estão de acordo com os apresentados no presente estudo, pois os autores também não observaram durante estudo clínico com 58 estudantes de Odontologia, correlação entre o número de dentes acometidos com LCNCs e frequência diária de escovação ou uso de força durante a escovação.

Entretanto, a literatura mostra que durante muitos anos a teoria da abrasão foi aceita como etiologia das LCNCs (Sangnes; Gjermo, 1976; Bernhard et al., 2006; Jiang et al., 2011). Para Jiang et al. (2011), existe uma diferença significativa entre a frequência das LCNCs e o número de escovações diárias de um indivíduo, porém esses autores não puderam afirmar se somente a escovação pode

ser responsável pelo aparecimento das LCNCs, ou se a escolha do dentífrico pode causar alguma interferência. Os autores sugerem que mais estudos na área sejam realizados.

6.2.5 Hábitos parafuncionais

Muitos autores vêm associando a presença das LCNCs com hábitos parafuncionais, como o bruxismo, caracterizado pelo ranger e apertar dos dentes (Xhonga, 1977; Grippo; Simring, 1995; Burke et al., 1995; Mayhew et al., 1998; Khan et al., 1999; Ommerborn et al., 2007; Tsiggos et al., 2008; Jiang et al., 2011). Acredita-se que esse universo de pacientes apresente maior solicitação mecânica do seu aparelho mastigatório. Portanto, haveria uma tendência de se visualizar maior número de LCNCs como efeito das cargas oclusais sobre os dentes.

Contudo, neste trabalho não foram encontradas relações positivas entre **o percentual de dentes acometidos com LCNC** e o bruxismo, **o percentual de dentes acometidos com LCNC** e o apertar dos dentes, **a severidade das LCNCs** e o bruxismo, nem da **severidade das LCNCs** e o apertar dos dentes.

Possivelmente, a existência ou não de correlação entre a severidade e o acometimento das LCNCs com a presença de hábitos parafuncionais poderia ser mais bem estudada com uma amostra maior de pacientes, ou seja, mais representativa da população.

6.2.6 Idade

Em uma revisão da literatura, Wood et al. (2008) afirmaram que quanto mais velha uma população, maior seria a severidade das lesões não cariosas e o número de lesões por indivíduo. Porém, após análise estatística dos dados, o presente estudo mostrou fraca correlação entre a **severidade das lesões** e a idade dos pacientes ($r=0,223$). Já a correlação entre a idade e o **percentual de dentes acometidos com LCNCs** foi moderada ($r=0,408$) e significativa ($p=0,03$). Sendo

assim, quanto maior a idade do paciente, maior o número de dentes com acometimento das LCNCs.

É preciso considerar que um dos fatores de maior importância no desenvolvimento de uma lesão não cariosa é o tempo. A existência de uma correlação positiva entre as LCNCs e a idade vem sendo atribuída a uma consequência natural da exposição dos dentes aos fatores de risco por um período mais longo, caracterizando essa patologia como uma condição crônica (Senna et al., 2012). Além disso, uma população com mais idade estará mais suscetível às recessões gengivais e à perda óssea, expondo a superfície radicular e o cimento, aumentando assim o risco às LCNCs (Aw et al., 2002).

6.2.7 Distúrbios gástricos e transtornos alimentares

Não se observou relação estatisticamente significativa entre a presença ou não de distúrbios gástricos/transtornos alimentares e o **percentual de dentes acometidos por LCNCs** ($p=0.092$), ou com a **severidade das LCNCs** ($p=0,332$). Sabe-se que pacientes com episódios de vômitos frequentes e refluxo gastroesofágico são mais suscetíveis ao desenvolvimento de lesões não cariosas, devido à presença frequente de suco gástrico na cavidade bucal. Porém, no presente trabalho, apenas 10 pacientes (20% da amostra) relataram serem portadores de tais doenças. Esta baixa prevalência pode estar associada à incerteza da precisão das respostas por parte dos pacientes. Para Willumsen e Graugaard, em 2005, o número de pacientes que relatam distúrbios gastroesofágicos é 5 a 10 vezes menor do que realmente existe, pois muitas vezes, eles não se sentem à vontade para falar sobre o assunto ou desconhecem o diagnóstico da doença, mesmo convivendo com os sintomas. Assim a baixa prevalência de pacientes com distúrbios gástricos/ transtornos alimentares pode ter contribuído para a ausência de relação entre as LCNCs e essas doenças. Outro fator importante é que só existirá correlação entre as lesões não cariosas e alterações gástricas se houver frequentes e severos episódios de regurgitações ácidas na cavidade bucal.

6.2.8 Dieta

Os ácidos responsáveis pelo mecanismo de erosão têm origens variadas e podem ser provenientes de diversas fontes, como medicamentos, produtos orais de uso tópico ou estarem relacionados aos fatores ambientais. Porém a principal fonte de ácidos de origem extrínseca é a dieta, devido à frequência com que os ácidos presentes em alguns alimentos e bebidas são consumidos (Garone-Filho; Silva, 2008).

Para muitos autores a frequência e a quantidade de ingestão de alimentos e bebidas ácidas são fatores determinantes da magnitude da desmineralização (Johansson et al., 2002; Prietsch et al., 2002; Dugmore; Rock, 2004; Shellis et al. 2005). Quanto maior o número de vezes que um dente entra em contato com alimentos ácidos, maior será a erosão total. Isso ocorre porque os primeiros minutos de contato dos ácidos com o esmalte são os mais drásticos. Ou seja, entrar em contato com alimentos ácidos três vezes por dia durante 3 minutos cada vez é pior do que consumir alimentos ácidos apenas uma vez por dia durante 9 minutos (Garone-Filho; Silva, 2008).

Foi considerado neste trabalho que os indivíduos com consumo de alimentos e bebidas ácidas igual ou superior a três vezes ao dia possuíam uma dieta potencialmente erosiva. Sendo assim, foi verificado que pacientes com dieta ácida apresentaram maior **percentual de dentes acometidos com LCNCs** ($p=0,014$). Também foi observada relação significativa entre **severidade das LCNCs** e a dieta ácida dos pacientes ($p=0,038$), ou seja, esses pacientes apresentaram maior escore médio de severidade das lesões.

Não foi possível determinar um fator causal para o início e progressão das LCNCs. Devido ao dinamismo bucal, vários fatores parecem atuar simultaneamente e influenciar no desenvolvimento dessas lesões. A idade e a dieta mostraram correlação positiva com as LCNCs, porém todas as outras hipóteses etiológicas levantadas neste trabalho não devem ser simplesmente descartadas e ainda merecem atenção. Futuros trabalhos podem ser desenvolvidos com o objetivo de superar as limitações encontradas neste estudo e sanar questões ainda não esclarecidas.

7 CONCLUSÕES

Considerando as limitações do estudo clínico aplicado, resumem-se abaixo as principais conclusões deste trabalho:

- Observou-se que o percentual de dentes acometidos pelas LCNCs aumenta com a idade e que pacientes com dieta ácida apresentam maior número de dentes com LCNCs e maior severidade dessas lesões.
- A severidade e o número de dentes acometidos pelas LCNCs não mostraram relação significativa com: sexo dos pacientes, a parafunção do bruxismo, o apertamento dental, distúrbios gástricos, número de escovações diárias, força aplicada durante escovação e tipo de cerdas da escova.
- O grupo de dentes mais acometido pelas LCNCs foi o de pré-molares. Quanto aos aspectos oclusais, verificou-se correlação fraca, mas significativa entre a severidade das LCNCs e o desgaste da borda incisal/ face oclusal. Não foi constatada nenhuma diferença quanto à severidade dessas lesões em dentes que participam ou não do movimento de lateralidade.

REFERÊNCIAS²

Ahmed H, Durr-E-Sadaf, Rahman M. Factors associated with Non-Carious Cervical Lesions (NCCLs) in teeth. J Coll Physicians Surg Pak. 2009;19(5):279-82.

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

Aw TC, Lepe X, Johnson GH, Mancl L. Characteristics of noncarious cervical lesions: a clinical investigation. J Am Dent Assoc. 2002;133:725-33.

Bader JD, McClure F, Scurria MS, Shugars DA, Heymann HO. Case-control study of non-carious cervical lesions. Community Dent Oral Epidemiol. 1996;24:286-91.

Bartlett DW, Coward PY, Nikkah C, Wilson RF. The prevalence of tooth wear in a cluster sample of adolescent schoolchildren and its relationship with potential explanatory factors. Br Dent J. 1998;184(3):125-9.

Bartlett DW, Evans DF, Smith BG. The relationship between gastro-oesophageal reflux disease and dental erosion. Review. J Oral Rehabil. 1996;23(5):289-97.

Bartlett DW, Shah P. A critical review of non- carious cervical (wear) lesions and the role of abfraction, erosion, and abrasion. J Dent Res. 2006;85:306-12.

Bergstrom G, Eliasson S. Cervical abrasion in relation to toothbrushing and periodontal health. Scand J Den Res. 1988;96:405-11.

Bergstrom G, Lavstedt S. Na epidemiologic approach to toothbrushing and dental abrasion. Community Dent Oral Epidemiol. 1979;7:57-64.

Bernhardt O, Gesch D, Schwahn C, Mack F, Meyer G, John U, et al. Epidemiological evaluation of the multifactorial aetiology of abfractions. J Oral Rehabil. 2006;33:17-25.

² De acordo com a norma Vancouver

Bevenius J, L'estrage P, Karlsson S, Carlsson GE. Idiopathic cervical lesions: in vivo investigation by oral microendoscopy and scanning electron microscopy. A pilot study. *J Oral Rehabil.* 1993;20(1):1-9.

Black GV. A work on operative dentistry. Chicago: Medico-Dental; 1908. Vol. 1,p.39-59.

Borcic J, Anic I, Urek MM, Ferreri S. The prevalence of non-carious cervical lesions in permanent dentition. *J Oral Rehabilitation.* 2004;31:117-23.

Brady JM, Woody RD. Scanning microscopy of cervical erosion. *J Amer Dent.* 1977;94:726-9.

Braem M, Lambrechts P, Vanherle G. Stress-induced cervical lesions. *J Prosthet Dent.* 1992;67(5):718-22.

Brandini DA, de Sousa A, Trevisan C, Pinelli L, Santos SD, Pedrini D et al. Noncarious cervical lesions and their association with toothbrushing practices: in vivo evaluation. *Oper Dent.* 2011;36:581-9.

Burke FJ, Whitehead SA, McCaughey AD. Contemporary concepts in the pathogenesis of the Class V non-carious lesion. *Dent Update.* 1995;22(1):28-32.

Ceruti P, Menicucci G, Mariani GD, Pittoni D, Gassino G. Non carious cervical lesions. A review. *Minerva Stomatol.* 2006;55(1-2):43-57.

Costa LC. Prevalência de lesões dentárias não cariosas e sua relação com processos erosivos [tese]. Bauru: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru; 2007.

Davis MW. Factors associated with cervico abfraction: Literature review and pilot study, with periodontal and restorative considerations. *J Cosmetic Dent.* 2002;17:58-76.

De Laat A, Macaluso GM. Sleep bruxism as a motor disorder. *Mov Disord.* 2002;17(suppl 2):67-9.

Dugmore CR, Rock WP. A multifactorial analysis of factors associated with dental erosion. *Br Dent J.* 2004;196(5):283-6.

Dyer D, Addy M, Newcombe RG. Studies of in vitro abrasion by different manual toothbrush heads and a standard toothpaste. *J Clin Periodontol*. 2000;27:99-103.

Estafan A, Furnari PC, Goldstein G, Hittelman EL. In vivo correlation of non-carious cervical lesions and occlusal wear. *J Prosthet Dent*. 2005;93:221-6.

Faye B, Kane AW, Sarr M, Lo C, Ritter AV, Grippo JO. Noncarious cervical lesions among a non-toothbrushing population with Hansen`s disease (leprosy): initial findings. *Quintessence Int*. 2006;37:613-9.

Gallien GS, Kaplan I, Owens BM. A review of noncarious dental cervical lesions. *Compendium*. 1994;15(11):1366-74.

Ganss C. Definition of erosion and links to tooth wear. *Monogr Oral Sci*. 2006;20:9-16.

Garone-Filho W, Silva VA, Lesões não cariosas, o novo desafio da odontologia, São Paulo: Editora Santos; 2008. 274 p.

Grippo JO. Abfractions: a new classification of hard tissue lesions of teeth. *J Esthet Dent*. 1991;3:14-9.

Grippo JO, Massi JV. The role of bioengineering factors (BEF) in the etiology of root caries. *J Esthet Dent*. 1991;3:71-6.

Grippo JO, Simring M. Dental erosion revisited. *J Am Dent Assoc*. 1995;126:286-90.

Grippo JO, Simring M, Schreiner S. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited. *J Am Dent Assoc*. 2004;135:1109-18.

Hand JS, Hunt RJ, Reinhardt JW. The prevalence and treatment implications of cervical abrasion in the elderly. *Gerodontology*. 1986;2:167-70.

Janal MN, Raphael KG, Klausner J, Teaford M. The role of tooth-grinding in the maintenance of myofascial face pain: a test of alternate models. *Pain Med*. 2007;8(6):486-96.

Jarvinen VK, Rytomaa II, Heinonen OP. Risk factors in dental erosion. *J Dent Res.* 1991;70:942-47.

Jiang H, Du MQ, Huang W, Peng B, Bian Z, Tai BJ. The prevalence of and risk factors for non-carious cervical lesions in adults in Hubei Province, China. *Community Dent Health.* 2011;28:22-8.

Johansson AK, Lingström P, Birkhed D. Comparison of factors potentially related to the occurrence of dental erosion in high- and low-erosion groups. *Eur J Oral Sci.* 2002;110(3):204-11.

Khan F, Young WG, Shahabi S, Daley TJ. Dental cervical lesions associated with occlusal erosion and attrition. *Aust Dent J.* 1999;44(4):176-86.

Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil.* 2008;35:476-94.

Lee WC, Eakle WS. Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. *J Prosthet Dent.* 1984;52:374-80.

Levitch LC, Bader DA, Shugars DA, Heymann HO. Non-carious cervical lesions. *J Dent.* 1994;22:195-207.

Lussi AR, Schallner M, Hotz P, Suter P. Dental erosion in a population of swiss. Community. *Dent Oral Epidemiol.* 1991;19:286.

Madani AO, Ahmadian-Yazdi A. An investigation into the relationship between noncarious cervical lesions and premature contacts. *Cranio.* 2005;23(1):10-5.

Manfredini D, Landi N, Fantoni F, Segu M, Bosco M. Anxiety symptoms in clinically diagnosed bruxers. *J Oral Rehabil.* 2005;32:584-8.

Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. Review. *J Orofac Pain.* 2009;23(2):153-66.

Manly RS, Foster DH. Importance of factorial designs in testing abrasion by dentifrices. *J Dent Res.* 1967;46(2):442-5.

Mathew T, Casamassimo PS, Hayes JR. Relationship between sports drinks and dental erosion in 304 university athletes in Columbus, Ohio, USA. *Caries Res.* 2002;36(4):281-7.

Mayhew RB, Jesse SA, Marin RE. Association of occlusal, periodontal and dietary factors with the presence of non-carious cervical dental lesions. *Am J Dent.* 1998;11(1):29-32.

McCoy G. Dental compression syndrome: a new look at an old disease. *J Oral Implantol.* 1989;25(1):35-49.

Mehta N, Forgione AG, Maloney G, Greene R. Different effects of nocturnal parafunction on the masticatory system: the Weak Link Theory. *Cranio.* 2000;18(4):280-6.

Melis M, Abou-Atme YS. Prevalence of bruxism awareness in a Sardinian population. *Cranio.* 2003;21(2):144-51.

Miller N, Penaud J, Ambrosini P, Bisson-Boutelliez C, Briançon S. Analysis of etiologic factors and periodontal conditions involved with 309 abfractions. *J Clin Periodontol.* 2003;30:828-32.

Moss SJ. Dental erosion. *Int Dent J.* 1998;48:529-39.

Nunn J, Shaw I, Smith A. Tooth wear-dental erosion. *Br Dent J.* 1996;28(180):349-52.

Oliveira RL, Catão MHCV, Carneiro VSM. Prevalence of non-carious cervical injuries on odontology students of the Paraíba State University. *Braz Dent Sci.* 2011;14(1-2):54-61.

Ommerborn MA, Schneider C, Giraki M, Schafer R, Singh P, Franz M, et al. In vivo evaluation of noncarious cervical lesions in sleep bruxism subjects. *J Prosthet Dent.* 2007;98(2):150-58.

Padbury AD, Ash M. Abrasion caused by three methods of tooth brushing. *J Periodontol.* 1974;45:434-8.

Pegoraro LF, Sclaro JM, Conti PC. Noncarious cervical lesions in adults: prevalence and occlusal aspects. *J Am Dent Assoc.* 2005;136:1694-700.

Pergamalian A, Rudy TE, Zaki HS, Greco CM. The association between wear facets, bruxism, and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent.* 2003;90(2):194-200.

Pikdoken L, Akca E, Gurbuzer B, Aydil B, Tasdelen B. Cervical wear and occlusal wear from a periodontal perspective. *J Oral Rehabil.* 2011;38:95-100.

Piotrowski BT, Gillette WB, Hancock EB. Examining the prevalence and characteristics of abfraction like cervical lesions in a population of U.S. veterans. *J Am Dent Assoc.* 2001;132(12):1694-701.

Prietsch JR, de Souza MA, Gomes A de S. Unusual dental erosion caused by a cola drink. *J Clin Orthod.* 2002;36(10):549-52.

Radentz WH, Barnes GP, Cutright DE. A survey of factors possibly associated with cervical abrasion of tooth surfaces. *J Periodontol.* 1976;47(3):148-54.

Reyes E, Hildebolt C, Langenwalter E, Miley D. Abfractions and attachment loss in teeth with premature contacts in centric relation: clinical observations. *J Periodontol.* 2009;80(12):1955-62.

Sangnes G, Gjermo P. Prevalence of oral soft tissue lesions related to mechanical tooth cleansing procedures. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1976;4:77-83.

Saxton CA, Cowell CR. Clinical investigation of the effects of dentifrices on dentin wear at the cement-enamel junction. *J Am Dent Assoc.* 1981;102:38-43.

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.

Shellis RP, Finke M, Eisenburger M, Parker DM, Addy M. Relationship between enamel erosion and liquid flow rate. *Eur J Oral Sci.* 2005;113:232-8.

Shulman EH, Robinson HG. Salivary citrate content and erosion of teeth. *J Dent Res.* 1948;27:541-4.

Smith BG, Knight JK. An index for measuring the wear of teeth. *Br Dent J*. 1984;156(12):435-8

Smith WA, Marchan S, Rafeek RN. The prevalence and severity of non-carious cervical lesions in a group of patients attending a university hospital in Trinidad. *J Oral Rehabil*. 2008;35:128-34.

Soares CJ, Soares PBF, Soares PV, Santos-Filho PCF. Abfraction lesions: analysis of etiologic factors. *Clin Int J Braz Dent*. 2006;2(3):280-6.

Spranger H. Investigation into the genesis of angular lesions at the cervical region of teeth. *Quintessence Int*. 1995;26:149-54.

Takehara J, Takano T, Akhter R, Morita M. Correlations of noncarious cervical lesions and occlusal factors determined by using pressure-detecting sheet. *J Dent*. 2008; 36(10):774-9.

Telles D, Pegoraro LF, Pereira JC. Incidence of noncarious cervical lesions and their relation to the presence of wear facets. *J Esthet Restor Dent*. 2006;18:178-83.

Telles D, Pegoraro LF, Pereira JC. Prevalence of noncarious cervical lesions and their relation to occlusal aspects: a clinical study. *J Esthet Dent*. 2000;12:10-5.

Tsiggos N, Tortopidis D, hatzikyriakos A, Menexes G. Association between self-reported bruxism activity and occurrence of dental attrition, abfraction, and occlusal pits on natural teeth. *J Prosthet Dent*. 2008;100:41-6.

Whitehead SA, Lo LY, Watts DC, Wilson NHF. Changes of surface texture of enamel in vivo. *J Oral Rehabil*. 1997;24:449-53.

Willumsen T, Graugaard PK. Dental fear, regularity of dental attendance and subjective evaluation of dental erosion in women with eating disorders. *Eur J Oral Sci*. 2005;113(4):297-302.

Wood I, Jawad Z, Paisley C, Brunton P. Non-carious cervical tooth surface loss: A literature review. *J Dent*. 2008;36:759-66.

Wood ID, Kassir AS, Brunton PA. Effect of lateral excursive movements on the progression of abfraction lesions. *Oper Dent*. 2009;34:273-79.

Xhonga FA. Bruxism and its effect on the teeth. *J Oral Rehabil*. 1977;4:65-76.

Young WG, Khan F. Sites of dental erosion are saliva-dependent. *J Oral Rehabil*. 2002;29:35-43.

APÊNDICES

APÊNDICE A –Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título: Etiologia das Lesões Cervicais Não Cariosas (Protocolo 90/11. Aprovado em 11/11/2011)

Pesquisadores: Prof. Dr. Glauco Fioranelli Vieira e Lívia Maria Dante Aguiar

Instituição/Departamento: Faculdade de Odontologia da USP / Departamento de Dentística

Local da coleta de dados: Faculdade de Odontologia da USP: Avenida Prof. Lineu Prestes, 2227 – Cidade Universitária – São Paulo – S.P.

Prezado(a) Senhor(a):

- Você está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa de forma totalmente voluntária. Sua participação consistirá em um único exame clínico intra-oral e a responder algumas perguntas referentes a sua dieta alimentar, hábitos de higiene dental, distúrbios gástricos e o hábito parafuncional do bruxismo.
- Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivos do estudo:

Este estudo terá como objetivo investigar as possíveis causas (dieta alimentar, distúrbios gástricos, higiene dental, idade e o hábito parafuncional do Bruxismo), relacionadas ao aparecimento e progressão das Lesões Cervicais Não cariosas.

O Bruxismo é uma atividade involuntária da musculatura mandibular, que se manifesta através do apertamento e/ou ranger dos dentes. Pode se manifestar durante o dia (período de vigília), pelo apertamento dental, chamado Bruxismo Diurno; ou de forma inconsciente durante o sono, em que além do apertamento ocorre o ranger dos dentes e é classificado como Bruxismo Noturno. O Bruxismo

pode causar danos aos dentes e estruturas de suporte, por isso o diagnóstico e orientação ao paciente são tão importantes.

Procedimentos:

Sua participação irá consistir em um único exame clínico intra-oral e no preenchimento de questionários relacionados a sua dieta, hábitos de higiene dental, distúrbios gástricos e o hábito parafuncional do bruxismo.

Riscos:

O preenchimento dos questionários e o exame clínico intra-oral não representarão qualquer risco de ordem física ou psicológica. Durante todo o período da pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador e tirar qualquer dúvida em relação aos questionários e dados coletados durante exame clínico.

Tempo:

O tempo despendido para a participação nesta pesquisa será de apenas uma sessão de aproximadamente uma hora, na qual será realizado o exame clínico intra-oral e o preenchimento dos questionários.

Benefícios:

Como benefício, esta pesquisa trará maior conhecimento sobre a etiologia das Lesões Cervicais Não Cariosas e do Bruxismo. A identificação dos principais fatores relacionados ao aparecimento e progressão das Lesões Cervicais Não Cariosas será de grande importância na melhora da qualidade de vida dos indivíduos, ajudando o cirurgião dentista no diagnóstico e tratamento dessas lesões. Contudo, essa pesquisa não traz benefício direto para os sujeitos.

Custos:

Você deverá arcar com as suas próprias despesas de locomoção para comparecer à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, onde será realizado o exame clínico e o preenchimento dos questionários.

Sigilo:

As informações fornecidas e referentes a você serão mantidas confidenciais e serão de conhecimento apenas dos investigadores responsáveis pela pesquisa. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando da divulgação dos resultados da pesquisa em qualquer forma.

Direito de Desistir:

Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Forma de contato:

Para esclarecimentos de dúvidas entre em contato com o pesquisador:

Dra Lívia Maria Dante Aguiar: (11) 7707 4294

livia.dante@usp.br

Se houver dúvidas sobre a ética da pesquisa entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia, localizado na avenida Lineu Prestes, 2227, 05508-000 São Paulo ou pelo e-mail cepfo@usp.br

Após ter sido informado e ter minhas dúvidas suficientemente esclarecidas pelo pesquisador concordo em participar de forma voluntária desta pesquisa.

Nome _____

RG _____

Assinatura do Sujeito da Pesquisa _____

São Paulo, ____/____/20____

Pesquisadores:

Glauco Fioranelli Vieira CRO SP 13552 _____

Lívia Maria Dante Aguiar CRO SP 9093 _____

APÊNDICE B – Ficha Clínica

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Odontologia

NOME: _____
 IDADE: _____ RG: _____
 E-MAIL: _____
 TELEFONE: _____
 GRUPO: _____
 Bruxismo () Sim () Não
 Distúrbios Gastricos/ Transtornos Alimentares () Sim () Não
 Dieta Ácida () Sim () Não

Q1	LCNC	INCISAL/OCLUSAL	Q2	LCNC	INCISAL/OCLUSAL
11			21		
12			22		
13			23		
14			24		
15			25		
16			26		
17			27		
18			28		
Q4	LCNC	INCISAL/OCLUSAL	Q3	LCNC	INCISAL/OCLUSAL
41			31		
42			32		
43			33		
44			34		
45			35		
46			36		
47			37		
48			38		

Avaliação Oclusal

APÊNDICE C – Questionário de Detecção do Bruxismo

Questionário Detecção de Bruxismo

Data ____/____/20____

Nome_____

Idade_____

Profissão_____

1- Você range seus dentes enquanto dorme?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei

2- Alguém já ouviu você ranger seus dentes enquanto dorme?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei

3- Ao acordar, você sente que está apertando seus dentes?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei

4- Sente dor ou fadiga na mandíbula, ao acordar?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei

5- Ao acordar, você normalmente sente a mandíbula travada, ou dificuldade para abrir a boca?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei

6- Você já percebeu que estava rangendo e/ou apertando seus dentes durante o dia?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei

7- Você se considera uma pessoa tensa, nervosa ou ansiosa?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei

APÊNDICE D - Dieta, Distúrbios Gástricos, Transtornos Alimentares e Hábitos de Higiene Dental

Nome _____
 Sexo: Masc () Fem ()
 Idade _____ Data de nasc.: ____/____/____
 Endereço: _____
 Bairro: _____ Cidade: _____
 Estado: _____ CEP: _____
 Telefone Residencial (____) _____ Telefone Celular (____) _____
 Email: _____
 Ocupação principal: _____
 Estado Civil: _____

Com relação a sua dieta, responda as perguntas abaixo:

1- Costuma consumir bebidas gaseificadas como refrigerantes ou outros?

() Sim () Não Freqüência: _____

2- Costuma comer frutas ou ingerir suco de frutas, regularmente?

() Sim () Não Freqüência: _____

3- Costuma consumir bebidas isotônicas?

() Sim () Não Freqüência: _____

4- Costuma consumir bebidas alcoólicas, como vodka ou vinho?

() Sim () Não Freqüência: _____

5- Costuma consumir alimento como limão ou vinagre, regularmente?

() Sim () Não Freqüência: _____

Você possui algum dos distúrbios citados abaixo:

6- Refluxo gastroesofágico e regurgitação ()

7- Bulimia e anorexia nervosa ()

8- Alcoolismo crônico ()

9- Alguma outra doença gastrointestinal ou distúrbio que cause refluxo ou vômitos recorrentes? ()

Qual: _____

Com relação a sua higiene oral, responda:

10- Quantas vezes ao dia você escova seus dentes? _____

11- Costuma escovar seus dentes com muita força?

() Sim () Não

12- Costuma utilizar dentífricos abrasivos (arenosos)?

() Sim () Não

13- Qual o tipo de cerdas da sua escova? _____

ANEXOS**ANEXO A- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER DE APROVAÇÃO
Protocolo 90/11
CAAE 0101.0.017.000-11

Com base em parecer de relator, o Comitê de Ética em Pesquisa **APROVOU** o protocolo de pesquisa "**Etiologia das lesões cervicais não cariosas**", de responsabilidade da pesquisadora Livia Maria Dante, sob orientação do Prof. Dr. Glauco Fioranelli Vieira.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em "cd". Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 11 de novembro de 2011.

Prof. Dra. Marcia Turolla Wanderley
Coordenadora do CEP-FOUSP