

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Débora Adelaide Gallo Gueiros Barroca

**PREVALÊNCIA DE LESÃO CERVICAL NÃO
CARIOSA**

Taubaté
2007

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Débora Adelaide Gallo Gueiros Barroca

PREVALÊNCIA DE LESÃO CERVICAL NÃO CARIOSA

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Odontologia, do Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Prótese Dentária.
Orientador: Prof. Dr. Sigmar de Mello Rode
Co-orientador: Prof. Dr. Alfredo Júlio Fernandes Neto

Taubaté
2007

DÉBORA ADELAIDE GALLO GUEIROS BARROCA
PREVALÊNCIA DE LESÃO CERVICAL NÃO CARIOSA

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Taubaté para obtenção do Título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Odontologia, do Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Prótese Dentária.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____ Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Prof. Dr. _____ Universidade _____

Assinatura _____

Prof. Dr. _____ Universidade _____

Assinatura _____

Dedico este trabalho a Renato,
por me proporcionar a realização deste sonho.
Aos meus pais, Marcos e Ângela,
e aos meus avós, Vicente e Rosa.

AGRADECIMENTOS

A Deus, sem o qual nada é possível.

Aos professores Dr. Sigmar de Mello Rode e Dr. Alfredo Júlio Fernandes Neto, pela orientação deste trabalho.

Aos professores Dra. Ana Christina Claro Neves, Dr. Maximiliano Piero Neisser, Dra. Débora Pallos, pela contribuição ao trabalho e pela amizade.

À secretária Adriana Pellógia, pela eterna disposição em ajudar.

Aos colegas de curso que me presentearam com sua amizade.

Às professoras e amigas Cátia Guerra, Sandra Moraes, Adriana Porto Carreiro e Niara Branco, pelo incentivo a realização deste sonho.

À professora Marina Buselli, pela correção deste trabalho.

Ao Professor Fernando Antônio Elias Claro pela análise estatística dos resultados.

À minha tia Lucí, tio Bertinho e Mirian, que me receberam sempre tão bem durante o curso.

Aos pacientes que possibilitaram a coleta de dados.

À Faculdade de Odontologia do Recife (FOR/FOPCB), que permitiu a utilização de suas instalações clínicas para realização deste trabalho.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de lesões cervicais não cariosas (LCNC), além de observar possíveis fatores de risco relacionados ao seu desenvolvimento. Pacientes de ambos os gêneros e com idade a partir de 18 anos, da Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia do Recife, foram examinados, totalizando 1110 dentes, onde se buscou a presença de LCNC, facetas de desgaste e prematuridades oclusais. Os pacientes também foram investigados quanto a presença de problemas gastrintestinais, hipersensibilidade dentinária, hábitos parafuncionais e a dieta utilizada. A presença de LCNC foi observada com auxílio de sonda periodontal posicionada paralela ao longo eixo do dente, e a severidade, medida pelo índice de desgaste dental (IDD) de Smith e Knight, utilizando a mesma sonda, porém, perpendicular ao longo eixo do dente. Posteriormente foi observada a presença de contatos prematuros em RC ou interferência nos movimentos de lateralidade e protrusão. A presença de LCNC foi encontrada em 72,5% dos indivíduos, com maior freqüência no primeiro pré-molar, seguido do segundo pré-molar e primeiro molar. Foi observada relação entre LCNC e a presença de facetas de desgaste, de contatos prematuros e interferências. Nos dados referentes ao questionário, não foram encontradas diferenças significantes, entre os grupos com e sem lesão, quanto a idade, gênero, dieta, problemas gastrintestinais, hábito parafuncional ou hipersensibilidade dentinária. Concluiu-se que as LCNC estão associadas à facetas de desgaste e contatos oclusais parafuncionais, embora, novos estudos sejam necessários para esclarecer seu complexo desenvolvimento.

Palavras-chave: Desgaste dental. Lesão cervical. Oclusão. Faceta de desgaste.

ABSTRACT

The aim of this study was to observe the prevalence of noncarious cervical lesions (NCL), and the risk factors involved in this development. Patients of both genders and over eighteen years old, were examined, with 1110 teeth where the presence of NCL, wear facets and occlusal prematurities's were sought. The patients also given a questionnaire about age, gender, gastrointestinal problems, diet, dentin hypersensitivity and parafunctional habits. The NCL was detected by a periodontal probing located parallel to the long axis of the tooth, and its severity was evaluated by the Smith and Knight tooth wear index (TWI) by using the same periodontal probe, but perpendicular to the long axis. Later, the presence of premature contacts at centric relation (CR) or interference in lateral and protrusive movements was observed. NCL was found in 72,5% of the individuals, with greater frequency in the first premolars, followed by second premolars and then first molars. It was observed relationship between NCL and wear facets and between NCL and premature or interference contacts. In the data gotten from the questionnaire, no significant difference for age, gender, diet, gastrointestinal problems, parafunctional habits or dentin hypersensitivity, between the groups with and without lesions. We conclude that NCL are associated with wear facet and parafunctional occlusal contacts, in spite of new studies must to be necessary to explain their complex development.

Key words: Dental wear. Cervical lesion. Occlusion. Wear facet.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LCNC	Lesão Cervical Não Cariosa
MIH	Máxima Intercuspidação Habitual
RC	Relação Cêntrica
IDD	Índice de Desgaste Dental
CP	Contato Prematuro
JCE	Junção Cimento-Esmalte
EMP	Estresse Máximo Principal

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sondagem para identificação de lesão cervical	44
Figura 2 - Sondagem para avaliação da severidade da lesão cervical	45
Figura 3 – Desenho esquemático da mensuração da profundidade da LCNC	45
Figura 4- Distribuição das LCNC por paciente, variando entre 1-17	48
Figura 5 - Freqüência das lesões por grupo de dente afetado (N=174)	49
Figura 6 - Distribuição da freqüência do IDD nos grupos de dentes (incisivos, caninos, pré-molares e molares)	50
Figura 7 - Freqüência de facetas de desgaste no grupo de dente acometido	52
Figura 8 - Freqüência dos contatos oclusais parafuncionais no grupo de dente acometido	53
Figura 9 - Regressão do número de LCNC pelo número de contato oclusal parafuncional para o grupo de pacientes com lesão	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Escala do IDD para região cervical dos dentes	44
Tabela 2 - Prevalência de LCNC nos pacientes estudados	48
Tabela 3 - Distribuição das lesões por grupo de dentes e por arco dentário	49
Tabela 4 - Distribuição das freqüências do IDD em todos os dentes com lesão	50
Tabela 5 - Distribuição da freqüência de severidade das lesões, de acordo com o IDD, na maxila e na mandíbula	51
Tabela 6 - Distribuição da freqüência dos índices de desgaste dental, em cinco sub-grupos, em ordem crescente de idade	51
Tabela 7 - Relação das LCNCs com a presença de faceta de desgaste	52
Tabela 8 - Relação das LCNCs com a presença de contato oclusal parafuncional	53
Tabela 9 - Distribuição da freqüência dos grupos quanto ao gênero	55
Tabela 10 – Dados relacionados a problemas gastrintestinais	55
Tabela 11 – Dados dos pacientes quanto à parafunção	56
Tabela 12 – Dados obtidos com relação à dieta dos pacientes	56
Tabela 13 – Dados relacionados à hipersensibilidade dentinária	56

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
3 PROPOSIÇÃO	41
4 MATERIAL E MÉTODO	42
4.1 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA	42
4.2 QUESTIONÁRIO	42
4.3 EXAME CLÍNICO	43
4.4 REGISTRO DOS CONTATOS OCLUSAIS INDEVIDOS	46
4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA	46
5 RESULTADOS	48
5.1 PREVALÊNCIA	48
5.2 ANÁLISE DO PADRÃO DE OCLUSÃO	51
5.2.1 Facetas de desgaste	51
5.2.2 Contatos oclusais parafuncionais	53
5.3 QUESTIONÁRIO	54
5.3.1 Idade	54
5.3.2 Gênero	55
5.3.3 Problemas gastrintestinais	55
5.3.4 Hábitos parafuncionais	55
5.3.5 Dieta	56
5.3.6 Hipersensibilidade dentinária	56
6 DISCUSSÃO	57
6.1 METODOLOGIA	57
6.2 PREVALÊNCIA E SEVERIDADE DAS LCNC	57
6.3 FACETAS DE DESGASTE	59
6.4 CONTATOS OCLUSAIS PARAFUNCIONAIS	60
6.5 IDADE	61
6.6 GÊNERO, PROBLEMAS GASTRINTESTINAIS E DIETA	62
6.7 HÁBITO PARAFUNCIONAL	62
6.8 HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA	63
6.9 MULTIFATORIEDADE	63
7. CONCLUSÕES	67
REFERÊNCIAS	68
APÊNDICE A Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	72
APÊNDICE B Questionário	74
APÊNDICE C Ficha clínica	76
ANEXO A Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	78

1 INTRODUÇÃO

O desgaste dental não cariioso tem se tornado significativo na saúde bucal, principalmente devido à longevidade dos dentes após o declínio da perda dental por processos infecciosos ocorrido no século XX (ZERO; LUSI, 2005). LCNC são um desafio na área restauradora, logo, o conhecimento de suas características e fatores etiológicos ajudam a correta seleção do tratamento, melhorando o prognóstico.

O desgaste não cariioso pode ser classificado em quatro tipos: atrição, abrasão, erosão, e lesão cervical induzida por estresse (LEE; EAKLE, 1996). Atrição é a perda de tecido das superfícies oclusais e incisais que ocorrem através do contato dente a dente, e é mais evidenciada em pacientes com bruxismo. A lesão de abrasão ocorre quando há perda na região cervical do dente causada por atrito com um agente exógeno, que pode ser o bolo alimentar, escova ou fio dental, unhas ou outros objetos. A erosão é decorrente da ação química de ácidos, que podem ser de origem endógena, como na bulimia e refluxos, ou de origem exógena através de alimentos e líquidos com baixo pH ou de enxaguantes bucais (GRIPPO; SIMRING; SCHREINER, 2004). A lesão cervical induzida por estresse, chamada de abfração, é considerada a perda de estrutura dental resultante de repetida flexão do dente causada por estresse oclusal. As forças laterais geradas na mastigação e no bruxismo teriam resultante na região cervical do dente, quebrando as ligações químicas entre estruturas cristalinas do esmalte e dentina. Pequenas moléculas se infiltrariam no espaço e impediriam que as ligações se refizessem. Fatores secundários, como ácidos ou abrasão, completariam o dano ao tecido dental (LEE; EAKLE, 1996).

O desgaste dental também é o sinal mais comum associado ao distúrbio funcional da oclusão, sendo sua etiologia proveniente de atividades parafuncionais,

logo, a localização das facetas está relacionada com estas atividades, principalmente no bruxismo (OKESON, 1992). Quando a oclusão é ideal, as forças mastigatórias durante a função são direcionadas primariamente pelo longo eixo do dente, sendo dissipadas e causando mínima distorção dos cristais de hidroxiapatita da dentina e do esmalte. Quando não é ideal, forças laterais significantes são geradas, e podem causar torção no dente, criando dois tipos de estresse, o compressivo no lado que o dente é torcido, e o tensional no lado oposto. A região de maior estresse tensional localiza-se mais próxima do fulcro, enquanto a de maior estresse compressivo apresenta-se na região do contato oclusal, fulcro e ápice da raiz. Por causa da alta resistência à compressão da dentina e do esmalte, não há quebra da estrutura cristalina por compressão, porém como o dente não é capaz de suportar tensão, esta pode causar quebra na união entre os cristais de hidroxiapatita (LEE; EAKLE, 1984).

Este estudo foi realizado com o objetivo de observar a prevalência de lesões cervicais não cariosas (LCNC) e sua possível relação com contatos oclusais parafuncionais, identificados pela presença de facetas de desgaste e interferência oclusal.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Hollinger e Moore Junior (1979) estudaram clinicamente a perda de tecido dental duro na junção cimento-esmalte (JCE) e sua possível etiologia. Foram examinados 19 pacientes com um total de 156 defeitos cervicais, com idade de vinte a 68 anos. Observou-se a forma do defeito, quantidade de dentes, desgaste oclusal/incisal, saúde periodontal, tipo de escovação, sensibilidade dentinária e dieta. Defeitos angulares foram mais comumente observados que os defeitos arredondados, enquanto a lesão tipo entalhe foi mais predominante que tipo cinzel. A escovação pela técnica horizontal foi mais associada a defeitos angulados, tendo, este tipo de lesão, a margem inferior supragengival, enquanto as lesões arredondadas apresentam a margem inferior subgengival. Os pacientes com defeitos angulares, geralmente usavam escovas de cerdas duras com pelo menos 2/3 de creme dental, e quando as faces vestibulares eram as primeiras a serem escovadas, as lesões angulares eram predominantes. A sensibilidade ao frio foi pouco citada e não foi encontrada relação entre forma da lesão e a quantidade de ácidos da dieta. Na população estudada, lesões cervicais não cariosas foram mais comuns no arco superior, do canino ao segundo pré-molar. Os autores consideraram que as lesões arredondadas podem ser inicialmente lesões anguladas que se tornaram arredondadas através de processo erosivo, e que seu bordo inferior só estaria subgengival devido ao crescimento de tecido gengival sobre a lesão ao cessar o trauma da escovação. Concluíram que a etiologia das lesões angulares seria a escovação e o dentífrício, enquanto as lesões arredondadas teriam etiologia erosiva.

Lee e Eakle (1984) estudaram o possível papel do estresse na etiologia das lesões cervicais erosivas. As lesões cervicais, chamadas pelos autores de idiopáticas, diferem das erosões por ácido e das abrasões por escovação, devido à

morfologia variável e à falta de compreensão de sua etiologia. As lesões erosivas mostram a perda de estrutura dental em uma ampla área, sem ângulos agudos, enquanto as lesões idiopáticas apresentam defeitos em forma de cunha na cervical dos dentes. A observação destas lesões em cunha pode indicar o estresse oclusal como causa principal de seu início, ocorrendo na mastigação e na maloclusão. Estas lesões estão localizadas próximas ao fulcro, podem atingir um dente sem afetar os vizinhos, sendo algumas vezes subgingival, características que excluem a etiologia por erosão química ou abrasão.

Para Okeson (1992) a etiologia do desgaste dental é proveniente de atividades parafuncionais, uma vez que a dieta ocidental não contém alimentos abrasivos, além da presença das facetas de desgaste oclusal localizadas de maneira convincente com estas atividades. Para o autor quase todos os pacientes experimentam algum nível de atividade parafuncional em algum tempo de suas vidas.

Millward, Shaw e Smith (1994) estudaram a prevalência de erosão em 178 crianças de quatro anos de idade, de cinco diferentes escolas com nível sócio-econômico variado, e situadas em áreas de água fluoretada. Para classificação da lesão, foi utilizado o índice de desgaste dental (IDD) de Smith e Knight (1984), porém com algumas modificações. As crianças foram classificadas em três grupos, quanto ao grau (baixo, moderado e severo) de erosão. A análise estatística utilizou o teste do qui quadrado para amostras independentes e a estatística Kappa para os dados reprodutíveis. A maioria das superfícies dentais apresentou características de perda da superfície de esmalte sendo a superfície palatina dos incisivos superiores a mais afetada. As crianças de escolas de grupos sócio-econômicos mais altos apresentaram mais erosão do que as de escolas de grupos sócio-econômicos

baixos. A diferença entre os grupos sociais poderia, segundo os autores, ser atribuída a diferentes padrões dietéticos e práticas de higiene oral, uma vez que alguns estudos relacionam o aumento da erosão durante a escovação após desmineralização causada pela exposição a ácidos da dieta. O índice de erosão em crianças seria útil na identificação de pacientes que poderiam ser particularmente de risco para desenvolvimento de severa perda de tecido dental na dentição permanente.

Teixeira et al. (1994) realizaram revisão sobre o desgaste dental em resposta à interferência oclusal, considerando principalmente o bruxismo. Os autores citaram o desgaste anormal dos dentes, como sinal clínico mais frequentemente mencionado, além de citarem a hipótese da perda de substância dentária na junção cimento-esmalte que provocaria a erosão. O dano provocado poderia atingir um único dente, uma região, ou toda a boca. As forças de desgaste seriam extremamente destrutivas por serem forças laterais ao invés de verticais, e produzirem sobrecarga ininterrupta, principalmente no sentido horizontal. O tratamento através de ajuste oclusal é considerado de caráter irreversível, só sendo indicado quando há perda da dimensão vertical, visando eliminar as interferências oclusais, que seriam os fatores predisponentes ao bruxismo.

Grippio e Simring (1995) propuseram uma nomenclatura revisada para a classificação de lesões de tecido dental duro, uma vez que consideravam os termos atrição, abrasão e erosão serem freqüentemente trocados, causando confusão no reconhecimento da etiologia e determinação do tratamento. Para os autores, os efeitos químicos nos tecidos duros do dente seriam classificados como corrosão ou corrosão de estresse, porém, uma corrosão não-metálica, que é um processo físico-químico e ocorre pela interação sinérgica entre estresse mecânico, causado pelas

forças de carga, e reações químicas corrosivas. O estresse dinâmico, que ocorre na boca durante a atividade interoclusal, influencia na quebra da estrutura dental, localizada na região cervical, no lado do dente onde a força é aplicada. Estas lesões, resultantes de micro-fendas da substância dental, são chamadas de abfração, já que este termo descreve o processo e o efeito resultante. Porém, a maioria das lesões do tecido dental duro encontrada resultaria de uma combinação de dois ou mais processos, como: erosão-corrosão, abrasão-corrosão, abrasão-abfração e biocorrosão-abfração (cáries e estresse flexural).

Bader et al. (1996) realizaram um estudo de caso-controle de lesões cervicais não cariosas. Os fatores causais considerados foram a erosão, a abrasão e a flexão dental, porém, o efeito combinado destes fatores tinha recebido pouca atenção. Foram examinados pacientes com idade acima de 18 anos, possuindo no mínimo vinte dentes e não usuários de próteses parciais removíveis. Os pacientes controles não poderiam ter restaurações classe V, e os pacientes do estudo deveriam ter no mínimo uma LCNC. Os dados foram coletados através de exame clínico, onde se observou, através de explorador e espelho, a presença de lesões, além de observações relativas a oclusão, e aplicação de questionário. Também foi avaliada a escovação do paciente, anotando o lado, a superfície e o arco onde se iniciava, bem como a técnica empregada. Foram confeccionados modelos das arcadas completas, onde se observou a presença de facetas de desgaste. No questionário foram abordados itens sobre informações demográficas básicas, hábitos de higiene oral, história médica relacionada a problemas gastro-intestinais, hábitos parafuncionais, fatores endógenos e dieta. Durante o período do experimento, foi coletada saliva, para determinação do fluxo e da capacidade tampão. Os estudos sugeriram que as lesões cervicais têm etiologia multifatorial, sendo encontradas lesões de várias

formas e tamanhos, o que poderia ser atribuído a diferentes etiologias. Portanto, os autores sugeriram que o termo lesão cervical não cariada seria o mais correto, pois erosão e abrasão implicariam em um único fator causador.

Para Lee e Eakle (1996) a maioria das evidências que dão suporte a teoria do estresse tencional na formação de lesão cervical vem de observações *in situ* e a correlação entre maloclusão, bruxismo e estas lesões já havia sido notada por clínicos há décadas atrás. Para eles a presença de forças laterais durante a mastigação ou movimentos parafuncionais é a chave para o diagnóstico de lesões induzidas por estresse, além de fatores como a presença de facetas de desgaste, lesões com bordas afiadas e, ocasionalmente, a localização subgingival, perda da guia anterior e a orientação do longo eixo do dente.

Segundo Shillingburg Junior et al. (1998), interferências são contatos oclusais indesejáveis que podem ocorrer em relação cêntrica, na lateralidade (lado de trabalho ou de balanceio) e na protrusão, produzindo desvio da mandíbula durante seu fechamento. Na oclusão normal a função reflexa do sistema neuro-muscular produz um movimento que evitará os contatos prematuros, enquanto na patológica os resultados da desarmonia oclusal são observados na forma de facetas de desgaste.

Bartlett et al. (1998) observaram a prevalência de desgaste dental através do índice de Smith e Knight, e sua relação com dieta, saliva e refluxo gastro-esofageano, em 210 escolares de dez a 14 anos. O grau de desgaste dental foi medido nos dentes permanentes, excluindo aqueles com restaurações e cáries, e o fluxo salivar estimulado foi medido pelo menos uma hora após alimentação. Cada aluno respondeu a um questionário sobre hábitos alimentares e história de refluxo gastro-esofageano. Não foram encontradas diferenças significantes de desgaste

dental entre gêneros, porém desgaste de esmalte foi comum, com 57% dos pacientes apresentando erosões em mais que dez dentes e uma média de doze superfícies afetadas por indivíduo, sendo mais comuns nos incisivos centrais superiores e inferiores. A capacidade tampão da saliva foi maior nos meninos, não havendo relação do desgaste dental com o fluxo salivar. Quanto à dieta e aos sintomas de refluxo, não houve diferenças significantes entre os gêneros, nem entre o consumo de bebidas carbonatadas e desgaste dental, porém, pacientes com sintomas de refluxo mostraram maior capacidade tampão da saliva que os demais. Os resultados confirmaram que o desgaste dental é relativamente comum em adolescentes e sua relação com a dieta, saliva e sintomas de refluxo é complexa e necessita de mais investigação.

Para Cerveira Netto e Zanatta (1998), as lesões cervicais por abfração aparecem com o desequilíbrio oclusal e conseqüente flexão do dente, concentrando tensões no terço gengival da coroa dental e conduzindo à microfratura dos cristais de esmalte. A lesão apresenta-se em forma de cunha, profunda, com margens definidas e superfície polida.

Osborne-Smith, Burke e Wilson (1999) estudaram as causas da erosão e abrasão, relacionando-as ao estilo de vida moderno, e revisaram a literatura a respeito da flexão dental como causa de LCNC. A erosão é definida como a perda de tecido dental por processo químico, sem ação de bactérias, geralmente na superfície plana de dentes anteriores e pré-molares, por serem mais vulneráveis ao ataque ácido de substância da dieta. Quando os ácidos são de origem gástrica, os dentes posteriores são os mais afetados. LCNC de origem erosiva são classicamente descritas como lesões arredondadas, planas, em forma de disco, côncavas, sem bordas afiadas e sem sulcos de desenvolvimento ou cristas. O papel

dos ácidos na etiologia destas lesões é bem documentado, mas é reconhecido que erosão e abrasão atuam juntas. Na abrasão um processo mecânico está envolvido, e a escovação tem sido a principal causa, com fatores como a técnica, força, frequência, dureza das cerdas e abrasividade do dentífrico sendo relacionados. As lesões de abrasão são bem definidas, com margens afiadas e forma de cunha ou sulcos com superfície arranhada, e ângulos agudos. Outros fatores, como a carga oclusal, podem estar relacionados à patogênese das LCNC, causando deformação e flexão do dente, que leva a quebra dos cristais de esmalte na região cervical formando as abfrações. Estas são lesões em forma de cunha, com ângulo interno agudo que corresponderia a uma área de concentração de estresse, podendo estar mais arredondada pela atuação da erosão. Os fatores que indicam a multifatorialidade das LCNC são citados como: um único dente afetado, sem que o adjacente o seja; ocorrência menor na face lingual, onde a escovação é limitada; ocorrência em animais; ocorrência adjacente a restaurações intactas; progresso de lesões em torno das restaurações; menor ocorrência em dentes com mobilidade; incidência maior em bruxômanos; ocorrência abaixo da margem gengival; prevalência aumentada em pacientes com contatos oclusais excêntricos em função; e correlação entre oclusão não-ideal e perda precoce das restaurações de LCNC. Na ausência de sensibilidade, retenção de alimentos ou prejuízos estéticos, o tratamento destas lesões pode ser apenas paliativo se as causas forem removidas e o paciente permitir seu acompanhamento regular. Contudo, evidências clínicas comprovam ser necessária a restauração, para evitar o seu progresso.

Khan et al. (1999), considerando lesões cervicais de todos os tipos, perceberam que 96% ocorreram em dentes com atrição oclusal, demonstrando uma forte relação entre patologia oclusal e cervical. Porém, lesões cervicais,

especificamente em forma de cunha, não demonstraram serem formadas por estresse oclusal, nem ter relação com facetas oclusais. Este estudo foi realizado em 250 pacientes com desgaste dental, sendo 122 destes com LCNC, onde foram confeccionados modelos de resina epóxi, analisados por microscópio eletrônico de varredura que determinava a diferença entre erosão e atrição oclusal, e entre lesões rasas e ranhuras, lesões em forma de cunha e restaurações. Os autores concluíram que não há sustentação para a hipótese de que lesões em cunha sejam primordialmente causadas por forças oclusais, que também causam atrição, mas sim por desmineralização ácida em locais relativamente desprotegidos por saliva, possivelmente envolvendo corrosão de estresse ou abrasão por escovação, como mecanismo patológico.

Kuroe et al. (1999) determinaram fotoelasticamente, a localização da concentração de estresse oclusal produzida por carga em um primeiro pré-molar superior. Neste estudo, modelos tridimensionais do dente, ligamento periodontal e osso alveolar foram confeccionados. O suporte do osso alveolar normal foi definido como tendo a crista óssea localizada 2 mm abaixo da junção cimento esmalte. Dois níveis diferentes de retração do osso alveolar (20% e 30%) também foram analisados, simulando problemas periodontais. Cargas de 4,54 Kg foram aplicadas axialmente no centro do dente e nas cúspides vestibular e lingual. Em todos os casos a carga aplicada à cúspide vestibular causou alta concentração de estresse na região cervical vestibular, ocorrendo também na palatina, porém em menor intensidade. Quando a carga foi aplicada na cúspide palatina o maior estresse ocorreu na região cervical palatina, enquanto na vestibular a intensidade foi menor. Em ambos os casos, o estresse produzido pela aplicação de carga, sempre foi maior quando na cúspide vestibular. Nos modelos com redução do suporte ósseo foi

observado um direcionamento mais apical da concentração de estresse, que se localizou poucos milímetros acima da crista óssea. O estresse sobre a crista bucal e lingual aumentou com a diminuição do nível de suporte. Quando a carga foi aplicada no centro do dente o estresse foi uniforme e muito mais baixo do que quando aplicado sobre as cúspides, independente do nível de suporte ósseo.

Attin et al. (2000) avaliaram o período de remineralização necessário para restabelecer a resistência do esmalte perdido por abrasão. Foram preparadas amostras de esmalte bovino que após serem submetidos a ciclos desmineralização e remineralização tiveram suas superfícies medidas através de um perfilômetro. Foram formados sete grupos, que diferiam no tempo para remineralização, das amostras do esmalte abrasionado por escovação associada à imersão em refrigerante erosivo por um minuto. Foi observado que a resistência à abrasão do esmalte afetado, nas condições deste estudo, aumentou com o tempo de remineralização, contudo mesmo após uma hora de remineralização a perda de tecido continuou ocorrendo.

Horning, Cohen e Neils (2000), num estudo sobre exostose alveolar vestibular, encontraram como achado incidental LCNC. Entre os 416 dentes examinados, 15 apresentavam lesão cervical (erosão, abrasão ou abfração) com 1,03 mm de profundidade em média, a maior parte deles apresentando uma ou duas cúspides. Apesar do grande número de dentes com atrição severa (evidência de estresse oclusal prolongado), os poucos dentes que apresentaram lesões cervicais não tinham sinais de atrição mais severa que a média. Estes achados, segundo os autores, não dariam suporte a teoria que defende o estresse oclusal seria o responsável pela flexão do dente na região cervical, com conseqüente quebra e perda da estrutura.

Kuroe et al. (2000) decidiram avaliar o efeito da lesão da estrutura cervical e sua restauração, na distribuição de estresse em um dente. Modelos tridimensionais de um pré-molar superior com duas configurações de lesões diferentes, uma em forma de cunha, outra em forma de pires, feitas na região cervical vestibular, foram confeccionados. Cargas de 4,54 quilogramas foram aplicadas paralelas ao longo eixo do dente, uma no topo da cúspide vestibular, uma no topo da cúspide lingual, e outra no centro do dente. Os resultados do estresse no modelo foram observados e registrados. Feito isto, os modelos foram restaurados com resina composta de micro partícula, sem preparo de retenção. Os modelos restaurados foram submetidos ao mesmo esquema de cargas. O efeito da lesão cervical e sua restauração na distribuição do estresse foram determinados fotoelasticamente. A presença da lesão cervical mudou a distribuição do estresse induzido por carga, concentrando-o no ápice da lesão. O grau da concentração de estresse e sua intensidade variaram dependendo da forma e do volume da lesão, sendo que lesões com morfologia afiada tenderam a desenvolver mais severas concentrações de estresse, e lesões maiores tiveram tendência a aumento da flexão cuspídea. Concluiu-se que a restauração da lesão reduz a concentração de estresse na região do ápice da lesão e que diferenças na forma da lesão também podem influenciar no estresse interfacial entre a restauração e a estrutura do dente.

Pintado et al. (2000) estudaram a correlação entre o tamanho da lesão cervical e o desgaste oclusal em um único paciente. O paciente com trinta anos de idade ao iniciar o estudo, foi acompanhado por 14 anos, o mesmo, vivendo em uma comunidade com água fluoretada, tendo excelente saúde periodontal e higiene oral, relatava ter bruxismo e apertamento, porém sem desconforto muscular. Modelos das arcadas do paciente foram confeccionados em 1983, como controle. Articulados, os

modelos demonstraram função em grupo do lado direito e guia canina no lado esquerdo. Foram realizadas réplicas em epoxy, que foram digitalizadas. Moldagens seqüenciais foram realizadas nos anos de 1991 (após oito anos), 1994 (11 anos), e 1997 (14 anos), vazadas em epoxy e digitalizadas usando o mesmo método. Um software foi usado para medir as mudanças na superfície de desgaste oclusal e LCNC. Os resultados obtidos demonstraram um aumento do tamanho das LCNC e do desgaste oclusal. Os autores aceitaram a hipótese de que há uma correlação positiva significativa entre as duas medidas. No indivíduo estudado o desgaste oclusal aumentou de 1,0 mm³, para 1,5 mm³ de perda cervical durante os 14 anos de observação, que se explica pelo fato do desgaste oclusal ser em esmalte, enquanto o cervical ocorre em dentina.

Lussi e Schaffner (2000) investigaram a progressão de lesões não cariosas por um período de seis anos. Foram examinados e entrevistados 391 indivíduos, com relação à pesquisa epidemiológica de defeitos de erosão e em forma de cunha. Os pacientes tinham entre 26 e trinta anos e entre 46 e cinquenta anos, e após seis anos, 55 destes pacientes foram novamente examinados e entrevistados pelo mesmo dentista, utilizando os mesmos índices. Foram observados todos os dentes, excluindo apenas os terceiros molares. O questionário utilizado em ambas as abordagens continha informações sobre hábitos dietéticos, hábitos de higiene oral, uso de medicamentos, problemas estomacais, irradiação por raios-X, desordem de glândulas salivares, exposição ácida ambiental e hipersensibilidade dental. Na segunda investigação foi coletada saliva estimulada e não-estimulada, além de ser observada a capacidade tampão da mesma. Esse estudo longitudinal mostrou que fatores nutricionais e comportamentais são importantes na progressão da perda de tecido dental duro, e a idade exerce papel decisivo uma vez que influencia

diretamente na quantidade de exposição ao ataque ácido (erosão) e tempo de escovação (forma de cunha). Fatores oclusais não foram observados, porém, quanto à capacidade tampão da saliva, foi observado que esta é menor nos pacientes de alto risco, ou seja, aqueles que já possuíam erosão e/ou lesões em forma de cunha no primeiro exame.

De acordo com Baratieri et al. (2001), interferência oclusal ou contato prematuro é o nome dado a contatos oclusais que produzem desvios da mandíbula durante seu fechamento, sendo considerado patogênico quando apresenta, entre outros fatores, facetas de desgaste.

Piotrowski, Gillette e Hancock (2001) examinaram, em uma população de veteranos dos Estados Unidos, a prevalência de lesões cervicais de abfração, que seriam lesões causadas por força laterais repetidas, na região cervical do dente, com aparência cuneiforme, largura maior que altura e relacionada à facetas oclusais do mesmo lado. Foi examinada a presença de LCNC, incluindo o tamanho, a forma, o contorno, a evidência de desgaste oclusal, a região da boca, a superfície dental, a textura de superfície e a presença de placa. O dente vizinho foi selecionado para controle quando não afetado ou restaurado, utilizando uma sonda para medir a recessão. Foram observadas evidências de prematuridade em oclusão cêntrica e de interferência em movimentos protrusivos, de trabalho e balanceio nos dentes afetados e nos controles, sendo também registradas todas as facetas de desgaste através de modelos dos dois arcos. Um questionário foi aplicado para responder a questões de condições sistêmicas, escovação traumática, hábitos de higiene oral diversos, atividade parafuncional e dieta. Os dentes examinados apresentaram alta porcentagem de superfícies com placa e altos níveis de recessão gengival, porém nas lesões cuneiformes foram encontradas pouca recessão e muita placa. Os dados

obtidos demonstraram etiologia multifatorial das lesões, sendo considerado difícil diferenciar lesões de abfração das de abrasão. A presença das lesões em cunha não correspondeu às dimensões das facetas, embora muitos indivíduos tenham relatado bruxismo, e suas dentições frequentemente tenham apresentado prematuridades em cêntrica e interferências em lateralidade, sendo correto corrigir a oclusão antes da restauração da lesão.

Aw et al (2002), através de exame clínico, observaram as características das LCNC. No estudo, 91% das lesões apresentaram 1 a 2 mm de profundidade, com 73% apresentando pouca ou nenhuma sensibilidade. A maioria dos dentes com lesão apresentou faceta de desgaste, sendo os dentes posteriores, principalmente pré-molares, e na maxila, os mais afetados.

Rees (2002) estudou o efeito que a variação da posição de uma carga oclusal teria no estresse da região cervical de um segundo pré-molar inferior usando elementos finitos. Um modelo do dente foi gerado em secção vestibulo-lingual. O modelo foi submetido à carga em sete locais diferentes, sendo as seis primeiras cargas de 500N distribuídas em vários pontos radialmente em torno da coroa. A última carga usando 250N foi aplicada verticalmente no aspecto interno das cúspides vestibular e lingual. Foi observado que, variando a posição da carga, havia variação no estresse da região cervical. Cargas aplicadas nas inclinações internas, vestibular e lingual, da cúspide, semelhantes às aquelas produzidas nos movimentos de excursão lateral da mandíbula, produziram os mais altos níveis de estresse em magnitude suficiente para causar falha no esmalte. O estresse cervical também pareceu aumentar em áreas do dente onde o esmalte é estruturalmente inferior. Segundo o autor a complexa interação entre uma área de alta concentração de estresse na região cervical e pobre desenvolvimento de esmalte, associados ao

poder desmineralizante e enfraquecedor de ácidos erosivos podem cooperar para produzir LCNC.

Franchi et al. (2003) avaliaram, através de revisão da literatura, o método de elementos finitos no diagnóstico de lesões classe V. Observaram que estas lesões são de etiologia multifatorial e de difícil tratamento, sendo que pacientes com oclusão excêntrica e hábitos parafuncionais tendem a apresentar maior índice de lesões cervicais. O método de elementos finitos é excelente auxiliar para elucidação das tensões geradas pelas cargas oclusais, que rompem os cristais de hidroxiapatita dando origem às lesões. Portanto, a eliminação dos fatores etiológicos é fundamental na prevenção destas lesões.

Akgül et al. (2003) realizaram estudo para determinar a existência de correlação entre abrasão dental e a frequência e técnica de escovação, relacionando ainda a prevalência destas lesões com a idade e o gênero. Os autores consideraram apenas três tipos de lesões não cariosas: atrição, erosão e abrasão, sendo esta última causada por forças mecânicas, principalmente relacionadas ao processo de escovação, apresentando forma de cunha, superfície brilhante e bordas afiadas. O estudo foi realizado em 428 indivíduos, com idade acima de vinte anos, através da aplicação de um questionário e exame clínico das lesões, com espelho, sonda e luz padronizados. Foram excluídos dentes com qualquer tipo de restauração cervical. Os pacientes foram divididos em grupos quanto à idade, frequência de escovação, técnica de escovação e gênero, para posterior análise estatística dos dados. Foi encontrada correlação significativa na distribuição das lesões de acordo com o gênero e idade, sendo as lesões mais prevalentes nos homens e aumentando de número com a idade. Apesar das lesões serem também encontradas no grupo de indivíduos que não escovava os dentes, ou o fazia raramente, 90% delas foram

vistas em pacientes que escovavam, com a prevalência aumentando com a frequência de escovações. Quanto à técnica de escovação, foi registrado uma prevalência maior de abrasão cervical naqueles que escovavam horizontalmente seus dentes, porém a diferença não foi estatisticamente diferente.

Eisenburger, Shellis e Addy (2003) realizaram um estudo *in vitro*, onde observaram o desgaste do esmalte através da combinação de erosão e abrasão, ocorrendo alternada e simultaneamente. Para tanto, retiraram amostras de esmalte vestibular e lingual de terceiros molares não erupcionados e confeccionaram blocos com resina epóxi. Estes tiveram o esmalte isolado por fita de PVC, expondo apenas janelas de esmalte com 2 mm de largura, e posteriormente, divididos em grupos, que foram submetidos a ciclos de desmineralização com ácido cítrico 0,3%, simulando a erosão causada por bebidas refrigerantes, ou imersos em solução salina para controle. Em seguida, ou simultaneamente, foi realizada escovação em máquina apropriada sem ou com sílica, simulando um creme dental de baixa abrasividade. Após os ciclos, as superfícies de esmalte foram mensuradas com perfilômetro, para observar a quantidade de esmalte perdido. Os grupos submetidos apenas à erosão apresentaram um aumento linear da perda de esmalte, enquanto nos grupos só de abrasão ocorreu menos desgaste. Quando ocorreram erosão e abrasão simultaneamente, o desgaste foi considerado maior do que quando alternados. A presença do abrasivo não apresentou efeito significativo na perda de esmalte dental. Concluiu-se que erosão e abrasão simultaneamente induzem maior desgaste dental do que alternadamente, podendo o resultado sofrer influência da dieta particularmente no que diz respeito ao consumo elevado de alimentos ácidos e fibrosos.

Rees, Hammadeh e Jagger (2003), através de estudo de elementos finitos, analisaram a formação da lesão de abfração em incisivo, canino e primeiro pré-molar superior, com o objetivo de comparar os perfis de estresse nas regiões cervical vestibular e lingual. Foram gerados três modelos bidimensionais com secção centrais vestibulo-palatina e cada modelo foi submetido a uma carga de 500N, representando uma carga de parafunção. O ponto de aplicação da carga foi na borda incisal com angulação labial e apical de 45°. No pré-molar, a carga foi aplicada na ponta da cúspide vestibular, angulada vestibular e apicalmente também em 45 graus. Foi observado que o perfil de estresse vestibular na região cervical do incisivo central foi maior do que aquele encontrado no canino e pré-molar, o que segundo os autores, explica biomecanicamente a variação clínica encontrada na apresentação das lesões de abfração.

Também através de elementos finitos, Geramy e Sharafoddin (2003), avaliaram o comportamento dental em resposta a forças aplicadas em diferentes direções, para discutir o ponto de vista biomecânico da formação de LCNC. Foi construído um modelo de elemento finito (3D) do incisivo central superior, com ligamento periodontal, osso esponjoso e cortical. A força de 1,5 N foi dividida em 72 pontos, aplicados paralelamente à borda incisal, na face palatina, em ângulos de zero a 90°. Os resultados foram divididos quanto ao deslocamento e ao estresse. Os dados de deslocamento foram os mesmos no lado vestibular e lingual, demonstrando algumas irregularidades na área cervical, sendo o padrão de comportamento semelhante nas diferentes aplicações de carga, exceto na intrusão. No critério estresse, a intensidade máxima foi encontrada na área cervical, exceto no movimento de intrusão. Concluiu-se que a aplicação de força causa uma deformação elástica do dente e embora não seja a região cervical o local de maior

deformação, devido à presença de menor espessura de prismas, há quebra do esmalte, resultando em lesões em cunha.

Miller et al. (2003) observaram em seu estudo a ocorrência de sinais de escovação excessiva ou de distúrbios oclusais associados com abfrações. Para isto, pacientes com abfrações foram examinados com objetivo de estabelecer uma ligação com a escovação ou fator oclusal, feita através da procura por facetas de desgaste oclusal, presença ou ausência de guia canina, mordida cruzada, prognatismo, contatos prematuros no lado de balanceio, dentes rotacionados, mordida em topo, mordida aberta anterior, interposição lingual e bruxismo. Também foi pesquisada a presença de biofilme dental e/ou cálculo na boca do paciente e/ou nas lesões de abfração, periodontite, e mobilidade dental. Os investigadores registraram o tipo da LCNC quanto a sua forma (pires ou cunha) e o limite da lesão em relação à margem gengival, além da presença ou não de desgaste cervical nos dentes vizinhos ou em facetas acrílicas de coroas. Foram examinados 61 indivíduos apresentando abfrações, com média de idade de 48,8 anos. Detectaram-se 309 LCNC, sendo sua maior parte (68,5%) em forma de cunha, porém não apresentando grandes diferenças quanto à localização gengival. Não foi encontrada abrasão na gengiva circundante, nem nas coroas com facetas acrílicas. A maioria das lesões apresentou-se sem manchas, contudo 40,1% dos dentes com abfrações foram encontrados em cavidades bucais com biofilme visível na face vestibular em um ou mais dentes, além de 20,4% das pessoas apresentarem periodontite e 41,7% tártaro. A ocorrência mais freqüente foi de facetas de desgaste (94,5%) e 77% dos dentes com LCNC pertenciam a indivíduos com padrão de desoclusão sem guia canina, com prematuridade no lado de balanceio presentes em uma a cada cinco pessoas. Bruxismo só foi diagnosticado em 10% dos indivíduos e os demais fatores

observados não foram freqüentes. O tipo de excursão lateral pareceu influenciar na forma da lesão, com função em grupo apresentando lesões mais arredondadas, enquanto prematuridades no lado de balanceio produziram lesões em cunha. O bruxismo apresentou mais lesões supragengivais, e quando as lesões foram subgengivais geralmente apresentavam-se em forma de cunha. Este trabalho não encontrou evidências de escovação excessiva como agente etiológico de abfração, sugerindo sua formação por forças oclusais.

Oginni, Olusile e Udoye (2003) realizaram na Nigéria um estudo para observar a ocorrência de abrasão ou abfração em 106 pacientes, e a relação das lesões de abrasão com o lado da mão de escovação. Os pacientes foram submetidos a exame clínico e preenchimento de questionário sobre o modo de escovação, técnica, freqüência, consistência das cerdas e se usava a mão direita ou esquerda para escovação. As lesões foram diagnosticadas por um examinador usando o índice de Smith e Knight (1984). Os dentes com lesão cervical associada ao desgaste oclusal foram registrados, porém quando encontrados em pacientes com história positiva de possível associação com fatores como técnica de escovação horizontal, escovação mais de duas vezes ao dia ou com escovas de cerdas duras e muita força, a lesão foi considerada como abrasão. Quando as lesões apresentavam margens afiadas associadas a desgaste oclusal foram diagnosticadas como abfração. Os resultados demonstraram que cerca de um terço das lesões encontradas apresentaram características de abfrações, enquanto os dois terços restante demonstraram estar associadas à abrasão por escovação. Contudo, a hipótese de que lesões de bordas afiadas são primariamente devido a forças oclusais que também causam atrição, é suportada por este estudo. Enquanto que a

associação da mão de escovação com o maior número de lesões no lado oposto da boca, não demonstrou diferenças estatisticamente diferentes.

Hooper et al. (2003) estudaram *in situ* a interação entre erosão e abrasão e observaram que a escovação isoladamente não é capaz de produzir níveis significantes de desgaste no esmalte, nem na dentina. Porém, a perda de estrutura em ambos, mas principalmente em dentina, é aumentada quando associada à ação erosiva de bebidas refrigerantes.

Dugmore e Rock (2004) observaram uma amostra de 1753 crianças de 12 anos de idade, para determinar se o gênero, grupo étnico, privações ou presença de cárie teriam influência na prevalência de erosão. As lesões de erosão foram observadas nas faces vestibular e palatina / lingual de incisivos e primeiros molares superiores e inferiores, e classificadas pelo índice do Children's Dental Health in the UK 1993, enquanto o nível socioeconômico foi medido pelo índice de Privação de Townsend. De acordo com os dados obtidos, foi observada lesão de erosão em 59,7% das crianças, sendo em maior número no gênero masculino (63,9%), entre os caucasianos (62,9%) e em crianças com experiência de cáries na dentição permanente (66%). As erosões apresentaram-se simétricas em relação a linha média, não sendo comum em incisivos inferiores, e mais freqüentes na face palatina de incisivos e molares superiores. O nível social não apresentou efeito significativo na experiência de erosão.

Grippio, Simring e Schreiner (2004) apresentaram um esquema de mecanismos patológicos e dinâmicos da formação de lesões da superfície dental. Os autores citaram que os quatro mecanismos de desgaste: atrição, abrasão, corrosão e abfração, podem atuar individualmente ou em conjunto durante a dinâmica da atividade inter-oclusal. Na perspectiva da bioengenharia, muitas combinações

aditivas ou sinérgicas dos mecanismos podem ocorrer simultânea, seqüencial ou alternadamente, explicando a perda de tecido duro. Três mecanismos básicos estão envolvidos: fricção, corrosão e estresse, além da estrutura e composição do dente, bem como seu comprometimento no estabelecimento das lesões dentais.

Attin et al. (2004) realizaram um estudo *in situ* com o propósito de avaliar o período de remineralização necessário para re-estabelecer a resistência da dentina após a abrasão causada pela escovação associada à desmineralização com uma bebida refrigerante. Foram utilizados terceiros molares impactados, de onde retirou-se um cilindro de 3 mm de diâmetro da superfície. A camada de esmalte foi removida até que a dentina fosse visível e então fixaram-se os cilindros às placas de cerâmica e suas superfícies foram controladas com um perfilômetro computadorizado. As amostras foram fixadas a aparelhos intra-orais mandibulares que eram imersos em refrigerante ácido por noventa segundos, pela manhã e ao final da tarde, seguidos de escovação após períodos diferentes. O experimento demonstrou que períodos de remineralização intra-oral de trinta a sessenta minutos podem aumentar a resistência à escovação.

Enquanto muitos trabalhos sugerem que a formação da abfração é causada por sobrecarga física do esmalte, Rees e Hammadeh (2004) examinaram que efeito o enfraquecimento do esmalte cervical vestibular teria na distribuição de estresse em um dente superior. Este estudo foi realizado desenvolvendo modelos de elementos finitos de um incisivo central, um canino e um primeiro pré-molar superior com junção cimento-esmalte intacta, e compará-los a modelos idênticos com vários graus de enfraquecimento na região cervical. Um defeito foi introduzido nos três modelos, na região cervical vestibular ao longo da JCE, originando-se no fim da borda gengival e estendendo-se oclusalmente. Os resultados apresentaram valores

de estresse máximo principal (EMP) mais alto na região cervical vestibular do incisivo central, seguido pelo pré-molar e pelo canino, valores estes encontrados tanto nos dentes íntegros como nos que apresentavam falhas cervicais. Este resultado sugere que a variação na prevalência da lesão de abfração entre os dentes pode estar relacionada à área de ligamento periodontal e sua subsequente mobilidade sob carga. O esmalte é conhecidamente frágil e possui módulo de elasticidade aceito de 80 MPa, logo, necessitaria desta carga como valor de estresse de falha teórico. Como alguns bruxômanos podem produzir cargas em torno de 500 N (cinco vezes o valor de carga aplicada no estudo) ou mais, isto poderia justificar a ocorrência mais freqüente de abfrações nestes pacientes. A existência do defeito pareceu interromper o fluxo de estresse através da coroa e raiz, resultando em mais alto valor de EMP na região do defeito. Este estudo sugere que mesmo uma pequena quantidade de esmalte enfraquecido na região cervical pode resultar em perda de estrutura, o enfraquecimento do esmalte da JCE na região cervical vestibular pode causar aumento significativo do estresse cervical, e isso pode causar início da quebra da estrutura do esmalte, eventualmente levando a sua perda.

Com o propósito de estudar o padrão de desgaste do esmalte dental quando em contato com a mesma superfície, Suzuki (2004) realizou testes de desgaste, onde dentes molares extraídos foram usados. Foram confeccionadas amostras de teste de esmalte com superfície plana e em forma de ponta, que foram colocadas em oposição sem material intermediário para o teste de desgaste *in vitro* de dois corpos. As amostras também foram submetidas ao teste de desgaste de três corpos introduzindo-se um material intermediário que simulava o bolo alimentar. Depois de submetidas aos ciclos, as superfícies das amostras foram limpas e duplicadas com um material de impressão. A extensão do desgaste foi determinada. O desgaste nas

amostras do teste de dois corpos foi significativamente maior do que o do teste de três corpos. Além disso, a condição de desgaste do teste de dois corpos criou uma superfície rugosa nas amostras, que exibiam defeitos e pareciam ter acumulado falhas durante o processo de desgaste. Contudo, a superfície de teste de três corpos permaneceu lisa.

Addy (2005) estudou a relação entre escovação, desgaste dental e hipersensibilidade dentinária. A escovação com dentifrício, embora considerada um procedimento preventivo e terapêutico, apresenta o efeito colateral de desgaste da superfície dental, podendo surgir hipersensibilidade pela exposição da dentina. O desgaste dental, por sua vez, corresponde a lesões não cáries causadas por abrasão, atrição e erosão, na maioria das vezes por mais de um deles associados, sendo a abfração, o quarto fator responsável pela perda de estrutura por facilitar a remoção de tecido dental pela abrasão e erosão. A causa principal do desgaste dental por escovação seria o abrasivo do dentifrício, porém apenas nos casos de uso abusivo ou anormal, e apenas quando atuando sobre dentina, pois o esmalte não é alterado pelo seu uso, mesmo quando excessivo. Os autores concluíram que a escovação e o desgaste dental devem ser levados em conta na hora de tratar a hipersensibilidade, por sua influência na sua localização e iniciação.

Para Pegoraro et al. (2005), a presença de facetas de desgaste deveria ser considerada no tratamento de LCNC. Em seu estudo, os autores encontraram relação entre lesões cervicais e facetas de desgaste. Este resultado reforça o papel das forças oclusais como fator etiológico das LCNC. Foram examinados 35 homens e 35 mulheres, com idade de 25 a 45 anos, onde se observou a presença e o tipo da LCNC com a utilização de sondas nas faces lingual/palatina e vestibular de todos os dentes, considerando qualquer irregularidade como LCNC. Um dos autores

examinou as lesões cervicais e verificou os contatos oclusais em máxima intercuspidação habitual (MIH) e nos movimentos de lateralidade e protrusão com auxílio de carbono. Foi investigada a presença de faceta de desgaste nos dentes em MIH e nos movimentos laterais e protrusivos, registrada em um mapa dental, para assim relacionar a presença ou ausências das LCNC com a presença ou ausência de facetas de desgaste. Dos setenta pacientes analisados, 62 apresentaram ao menos uma LCNC, sendo 5,61 o número médio de lesões por indivíduo. Entre todos os dentes avaliados, 17,23% apresentaram lesão cervical, destes, 80,28% tinham facetas de desgaste. Também foi aplicado um questionário aos pacientes, fornecendo informações que poderiam estar relacionadas às lesões, como hábito parafuncional, mastigação unilateral, tratamento ortodôntico, experiência de estresse, bebidas ácidas, problemas de refluxo, uso de medicações por longos períodos e problemas de saúde. No entanto nenhum destes itens foi associado com a presença das lesões, assim como o gênero também não foi associado.

Estafan et al. (2005) não encontraram relação entre LCNC e desgaste incisal ou oclusal. O estudo foi realizado através de modelos de alunos de odontologia montados em articulador semi-ajustável, onde foram observadas a presença, localização e severidade de qualquer faceta oclusal ou incisal, e a presença e contorno das LCNC. Também foi observada a classificação de Angle, padrão de desgaste oclusal, linha média, presença de torus, restauração dental, mordida cruzada, mordida aberta e presença de contatos excursivos posteriores. Dois examinadores, após calibração, fizeram a avaliação independente dos modelos. Um avaliador observou em cada dente a presença e severidade de LCNC, presença e extensão de restaurações oclusais e proximais, e presença de mordida cruzada ou aberta. Após a primeira avaliação, cera vermelha foi colocada nas margens cervicais

de cada dente, com o objetivo de mascarar as LCNC do próximo observador. Este observou a severidade e localização de desgastes oclusais/incisais, presença ou ausência de contatos excursivos posteriores, classificação de Angle, padrão de guia oclusal, desvio de linha média, além da presença ou ausência de torus. Sob estas condições, não foi possível relacionar o desgaste oclusal com LCNC, o que pode não justificar o uso de ajuste oclusal na intenção de evitar estas lesões.

Bartlett (2005) estudou o papel da erosão no desgaste dental. Quando este tipo de lesão é o fator dominante, as superfícies vestibulares e palatinas dos incisivos superiores apresentam-se lisas e brilhantes com perda generalizada da sua anatomia. Geralmente na face palatina, a dentina é vista com um halo de esmalte em volta e a sua associação com a abrasão é muito comum. Nestes casos, os ácidos quebram em torno de 3-5 μm da superfície de tecido mineralizado e aumenta a susceptibilidade do esmalte e dentina à abrasão pela escovação. Na Europa a erosão é considerada a causa mais prevalente de desgaste dental, havendo forte evidência sugerindo que a maneira que o alimento ou bebida ácida é consumido é mais importante que a quantidade.

Zero e Lussi (2005) estudaram os fatores químicos e biológicos relevantes responsáveis pela erosão dental. Os eventos químicos relacionados ocorrem quando uma solução ácida entra em contato com a superfície do dente e difunde-se pela película adquirida. Uma vez em contato com esmalte, os íons hidrogênio do ácido dissolvem os cristais de hidroxiapatita. A forma não-ionizada do ácido irá então penetrar nas áreas interprismáticas, dissolvendo o mineral da região. Um aumento da agitação, como quando o paciente bochecha uma bebida, por exemplo, poderá aumentar este processo. Os fatores biológicos capazes de afetar o processo de erosão correspondem à saliva, principalmente por sua capacidade tampão e volume

de fluxo salivar não estimulado, composição e estrutura do dente, anatomia e oclusão dental, anatomia dos tecidos moles em relação aos dentes e movimentos fisiológicos dos tecidos moles.

Dejak, Andrzej e Romanowicz (2005) através de elementos finitos analisaram o mecanismo de formação da lesão cervical em primeiros molares inferiores durante a mastigação e parafunção simuladas. O estudo foi feito desenvolvendo-se um modelo bidimensional do dente em secção frontal. Um modelo de coroa de dente antagonista também foi criado para a análise. A composição prismática do esmalte foi considerada no estudo quanto à orientação espacial. O ciclo mastigatório foi simulado no plano frontal e um bolo alimentar similar a uma amêndoa foi colocado entre os dentes. Durante a simulação, a pressão exercida na superfície oclusal e o estresse gerado foram calculados. A pressão mais alta foi exercida na cúspide lingual do molar inferior na fase de fechamento da mastigação, precedendo a máxima intercuspidação. Com as limitações do estudo, pode se observar que no modelo simulado a mastigação do bolo alimentar de alto módulo de elasticidade, trituração e apreensão geraram considerável sobrecarga na cúspide lingual do molar inferior e, na área cervical vestibular o estresse tencional pareceu exceder a resistência do esmalte. De acordo com a análise de elementos finitos bidimensional, a sobrecarga do dente pode resultar em dano ao esmalte na junção cimento esmalte e iniciar a lesão cervical.

Palamara et al. (2006) investigaram os efeitos da carga na localização e magnitude de deformações cervicais, através de modelos tridimensionais de dois dentes, um pré-molar inferior e um incisivo central inferior. Foram aplicadas cargas de 100N na ponta de cúspide e borda incisal, e as deformações foram observadas próximas a junção cimento-esmalte. Concluíram que o mecanismo das LCNC pode,

em parte, ser devido à mudança de orientação das deformações de tensão bem como sua magnitude. A concentração de estresse na JCE relaciona-se com a localização comum das LCNC e a morfologia coroa-raiz pode ter uma influência na localização inicial destas lesões.

Bartlett e Shah (2006) realizaram uma revisão crítica de trabalhos sobre lesões cervicais não cariosas. Os autores verificaram que o desgaste dental é consequência da idade e, embora sua causa seja de difícil diagnóstico, geralmente resultam de abrasão, atrição e erosão, além da combinação entre elas. As lesões cervicais que não são explicadas por abrasão ou erosão, como aquelas com dentes não afetados no mesmo lado, sugere-se que seriam causadas por abfração. Estas lesões apresentam-se em forma de cunha, com ângulos internos e externos afiados e seriam causadas por estresse oclusal, porém as evidências que suportam esta relação derivam, segundo os autores, de análise de elementos finitos e testes laboratoriais, parecendo haver pouca evidência clínica que correlacione positivamente estresse oclusal com desgaste dental. Soma-se a isto, o fato de haver forte suporte para o fato da erosão e abrasão serem importantes no desenvolvimento de lesões em forma de cunha. Baseados nestes estudos, os autores consideraram serem necessárias mais pesquisas clínicas para se estabelecer a validade da abfração como entidade, uma vez que evidências muito mais fortes sugerem que o resultado do desgaste cervical é uma combinação de erosão, abrasão e atrição.

Kishen, Tan e Asundi (2006), através de investigação interferométrica para investigar as bases biomecânicas das LCNC, concluíram que o esmalte e a dentina demonstram um único padrão de deformação, e as tensões na direção lateral no esmalte e na direção axial na dentina aumentam através da região cervical, próximo

à JCE na face vestibular. Este estudo dá suporte à hipótese que cargas oclusais contribuem para perda do tecido dental na região cervical.

Silva (2006) realizou estudo da prevalência de LCNC, correlacionando-as com seus possíveis fatores etiológicos, através de exame clínico, aplicação de questionário e registro de contatos oclusais. Foram examinados pacientes de ambos os gêneros, com idade de 15 a setenta anos e com no mínimo vinte dentes, com o objetivo de identificar faceta de desgaste, contatos prematuros e presença de lesões cervicais, bem como sua severidade, que foi medida pelo índice de desgaste dental de Smith e Knight. A maior frequência de lesões foi observada nos dentes pré-molares, seguidos pelos molares, enquanto a menor frequência foi encontrada em incisivos e caninos. Os contatos foram observados em máxima intercuspidação habitual, relação central, movimentos de lateralidade e protrusão, havendo correlação entre a presença das lesões e contatos oclusais parafuncionais. Nos dados obtidos com o questionário, foi demonstrada a diferença entre indivíduos com e sem lesão relacionada à idade, presença de hábito parafuncional e sensibilidade dentinária. O autor sugere que os fatores de risco associados às LCNC, responsáveis pela sua etiologia, seriam as prematuridades oclusais e os hábitos parafuncionais.

Bernhardt et al. (2006) realizaram uma avaliação epidemiológica da etiologia multifatorial das abfrações, usando achados médicos e odontológicos obtidos em um estudo epidemiológico transversal na Pomerânia. O estudo indicou que as lesões de abfração, representadas por lesões de bordas afiadas, estão associadas com fatores oclusais, como desgaste oclusal, restaurações *inlays*, dentes mal posicionados e modo de escovação. As abfrações foram encontradas em adultos jovens, e o risco estimado de desenvolver estes defeitos aumentou com a idade. Os primeiros e

segundos pré-molares superiores e inferiores foram os dentes mais afetados pelas lesões. Diferenças entre gêneros e consumo de suco de frutas não foram fatores considerados como tendo influência significativa na formação das abfrações.

3 PROPOSIÇÃO

Este trabalho se propôs a avaliar a prevalência e a severidade de LCNC.

4 MATERIAL E MÉTODO

A metodologia utilizada foi baseada na estabelecida por Silva (2006).

4.1 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

Após aprovação do Projeto de Pesquisa pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Pernambuco (Nº 181/06) (Anexo A), a amostra foi selecionada entre os indivíduos em atendimento, na Clínica da Fundação Odontológica Presidente Castelo Branco/ Faculdade de Odontologia do Recife (FOPCB/FOR), no ano de 2007. Foram avaliadas quarenta pacientes, de ambos os gêneros, com idade a partir de 18 anos e portador de, no mínimo, vinte dentes naturais funcionais (SILVA, 2006), que possibilitou o exame de 1110 dentes.

Foi considerado como fator de exclusão o uso de aparelho ortodôntico, próteses parciais removíveis e reabilitações extensas com próteses fixas.

4.2 QUESTIONÁRIO

Os indivíduos selecionados foram esclarecidos sobre os objetivos e a metodologia da pesquisa e os que concordaram em participar da mesma, assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) e responderam a um questionário (Apêndice B).

Foram recolhidas por meio do questionário (Apêndice B), informações como idade e gênero; problemas de saúde relacionados à alterações gastrintestinais; hábitos da dieta, incluindo alimentação ácida (como consumo diário de frutas e sucos cítricos, refrigerantes, vinagre); hábitos parafuncionais de apertamento dentário, bruxismo, roer unha, morder lábio/bochecha ou objetos; hipersensibilidade

dentinária ao ar ou mudanças de temperatura. As respostas limitaram-se a Sim ou Não, e na possibilidade de não compreensão da pergunta, foi realizada a releitura ou troca das palavras não compreendidas por sinônimos. No caso da resposta positiva sobre hipersensibilidade, o dente responsável era devidamente registrado (Apêndice B).

4.3 EXAME CLÍNICO

O exame clínico, realizado por um único examinador, iniciou-se pela contagem do número de dentes presentes que foram registrados no odontograma da ficha clínica (Apêndice C), assim como os que apresentavam facetas de desgaste, observadas através de espelho clínico (Duflex, S. S. White, Rio de Janeiro, Brasil). Para identificação da presença de LCNC, foi utilizada uma sonda periodontal milimetrada (Duflex, S. S. White, Rio de Janeiro, Brasil), posicionada paralelamente ao longo eixo do dente (Figura 1), dentro do sulco gengival. A presença de qualquer irregularidade foi considerada lesão (PEGORARO et al., 2005), determinada pelo início de perda de tecido duro por flexão do dente (SILVA, 2006). Nos casos de lesões pequenas, onde o desafio é diferenciar a lesão da mudança no contorno em decorrência da morfologia da junção cimento-esmalte, a diferenciação foi baseada na comparação com a mesma área nos dentes adjacentes e contralaterais (BADER et al., 1996).



Figura 1 - Sondagem para identificação de lesão cervical

Para classificação das lesões quanto à severidade, foi utilizado o Índice de Desgaste Dental proposto por Smith e Knight (1984), para padronizar a perda dentária em investigações científicas e na prática clínica (SILVA, 2006). O IDD define a profundidade das lesões em uma escala de um a quatro para cada superfície do dente separadamente (Tabela 1). Para registro da profundidade, a sonda periodontal milimetrada foi posicionada perpendicularmente ao longo eixo do dente, no centro da lesão (Figuras 2 e 3) e verificou-se o escore do IDD traçando uma linha imaginária de continuidade do contorno do dente (SILVA, 2006).

Tabela 1 - Escala do IDD para região cervical dos dentes

IDD	
0	Nenhuma alteração de contorno
1	Mínima perda do contorno
2	Defeito < 1mm de profundidade
3	Defeito 1-2 mm de profundidade
4	Defeito > 2 mm de profundidade, ou exposição pulpar ou exposição de dentina secundária

O material de uso clínico utilizado foi: sonda periodontal milimetrada (Duflex, S. S. White, Rio de Janeiro, Brasil), espelho clínico nº 5 (Duflex, S. S. White, Rio de Janeiro, Brasil), pinça clínica (Duflex, S. S. White, Rio de Janeiro, Brasil).



Figura 2 - Sondagem para avaliação da severidade da lesão cervical

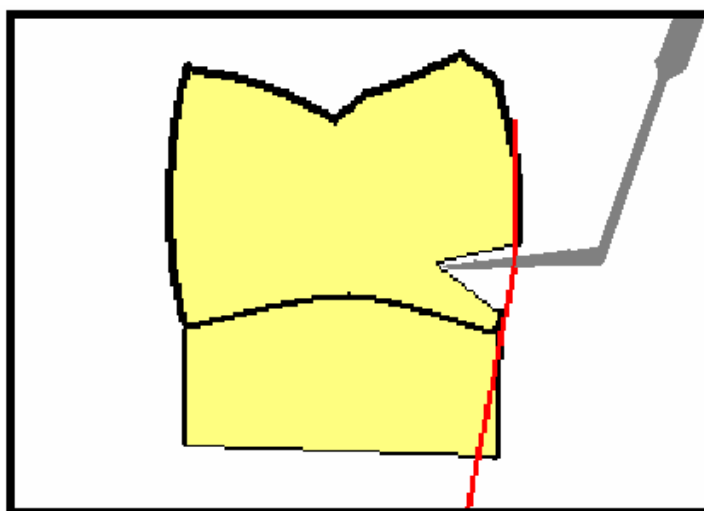


Figura 3 – Desenho esquemático da mensuração de profundidade da LCNC

4.4 REGISTRO DOS CONTATOS OCLUSAIS PARAFUNCIONAIS

Na identificação de contatos prematuros em RC e interferências nos movimentos excursivos, foi utilizado o dispositivo conhecido por “JIG” de Lucia, que permite o afastamento dos dentes posteriores, com a finalidade de desprogramar a memória proprioceptiva e proporcionar relaxamento dos músculos, facilitando posteriormente a manipulação da mandíbula (BARATIERI et al., 2001).

Após cinco minutos de utilização do dispositivo, o paciente foi manipulado para a posição de RC pela técnica frontal, na qual o indivíduo é colocado praticamente na posição horizontal, com a cabeça para trás, com a finalidade de evitar a ação muscular. Com o polegar na região do mento manipula-se delicadamente a mandíbula até observação do primeiro contato (BARATIERI et al., 2001). Os contatos prematuros em RC foram registrados, seguindo-se o registro de interferências nos movimentos de protrusão e lateralidade. Em lateralidade foi observada a possível existência de contatos prematuros no lado de trabalho e de balanceio. A marcação dos contatos dentais foi feita com tira de registro oclusal (Accu-film II – Parkell – Farmingdale – USA).

4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados relacionados às facetas de desgaste e idade foram comparados entre os grupos de pacientes com e sem lesão usando o Teste U de Mann-Whitney ($p < 0,05$). Para os dados relacionados ao gênero, alteração gastrintestinal, hipersensibilidade dentinária, dieta ácida e hábitos parafuncionais aplicou-se o teste

Qui-Quadrado ($p < 0,05$). Os demais dados foram apresentados de forma descritiva, por meio de frequências absoluta e relativa.

5 RESULTADOS

5.1 PREVALÊNCIA

Foram examinados quarenta pacientes, com total de 1110 dentes, em relação aos critérios para LCNC. A prevalência destas lesões, para os indivíduos estudados, está descrita na Tabela 2 e determinou dois grupos de pacientes: um sem lesão e outro com lesão.

Tabela 2 - Prevalência de LCNC nos pacientes estudados

	Frequência	%
Sem lesão	11	27,5
Com lesão	29	72,5
Total	40	100

O grupo com LCNC apresentou 174 lesões, que variaram de 1 a 17 lesões por paciente (Figura 4), com média de $6,0 \pm 4,19$.

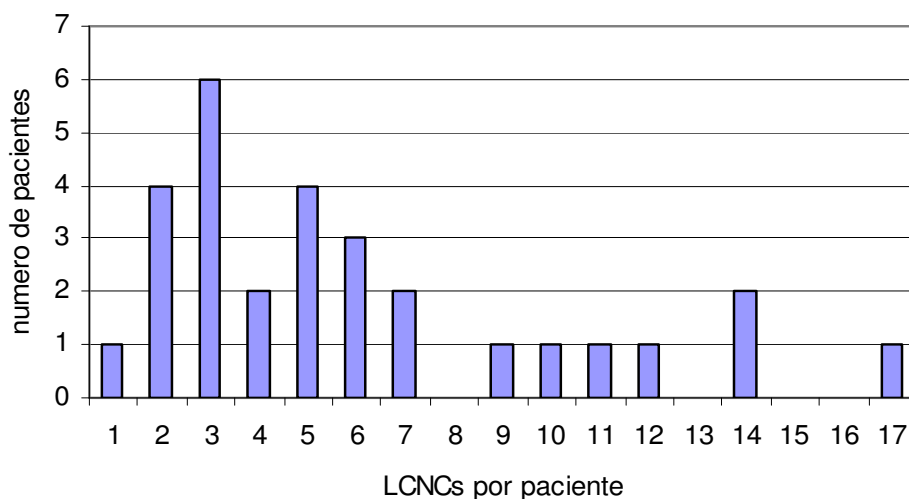


Figura 4 - Distribuição das LCNCs por paciente, variando entre 1-17

O dente mais acometido pelas LCNC foi o primeiro pré-molar, seguido pelo segundo pré-molar e primeiro molar (Figura 5), sendo o número de lesões existentes

na maxila maior que o encontrado na mandíbula (Tabela 3).

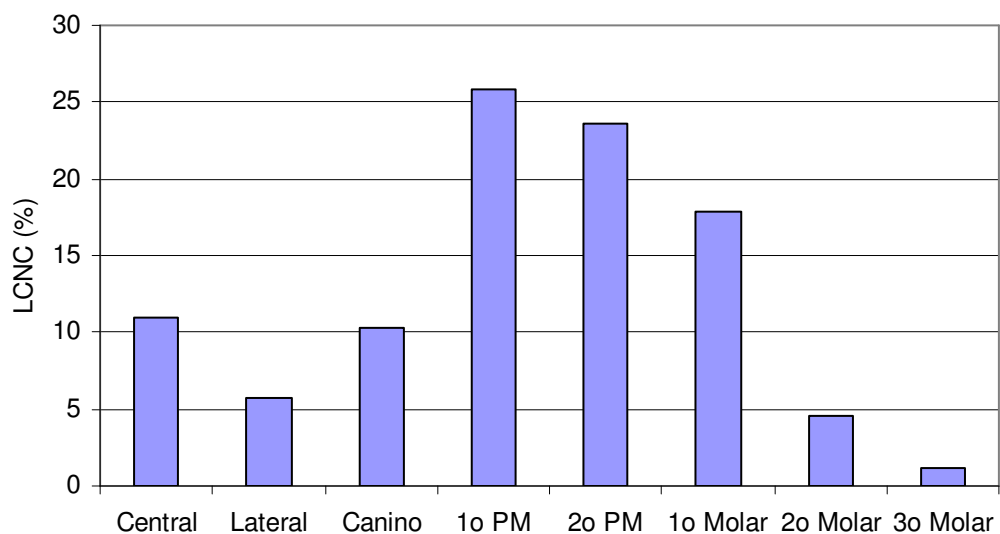


Figura 5 - Freqüência das lesões por grupo de dentes afetados (n=174)

Tabela 3 - Distribuição das lesões por grupo de dentes e por arco dentário

	Molares	Pré-molares	Caninos	Incisivos	Total	%
Maxila	28	40	15	21	104	59,77
Mandíbula	13	46	3	8	70	40,23
Total	41	86	18	29	174	100,00
%	23,56	49,43	10,34	16,67	100,00	

De acordo com o IDD, o índice de severidade 1 foi o que apresentou maior freqüência nos dentes com LCNC, e o índice de severidade 4 não foi encontrado em nenhuma lesão (Tabela 4). Para todos os índices, o dente mais acometido foi o pré-molar, seguidos dos incisivos para o índice 1 e dos molares para os índices 2 e 3 (Figura 6).

Tabela 4 - Distribuição das freqüências do IDD em todos os dentes com lesão

IDD	Freq.	%
1	111	63,80
2	49	28,16
3	14	8,04
4	0	0,00
Total	174	100,00

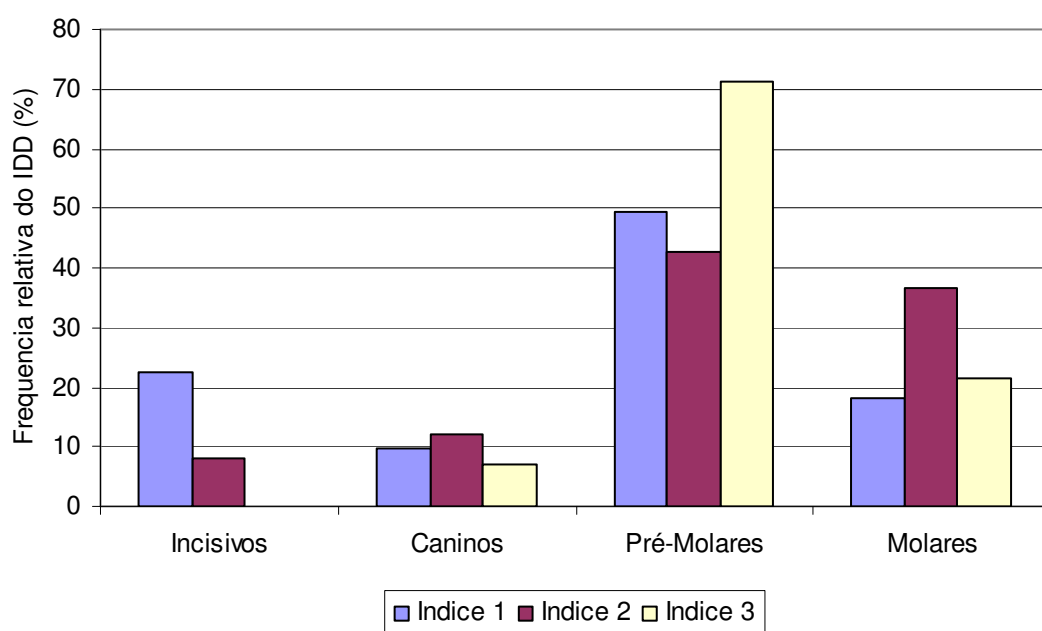


Figura 6 - Distribuição da freqüência do IDD nos grupos de dente (incisivos, caninos, pré-molares e molares)

Todos os índices de severidade apresentaram-se na maxila com maior freqüência que na mandíbula (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição da freqüência de severidade das lesões, de acordo com o IDD, na maxila e na mandíbula

	Maxila		Mandíbula	
	Freq.	%	Freq.	%
1	65	58,56	46	41,44
2	31	63,27	18	36,73
3	8	57,14	6	42,86
4	0	0,00	0	0,00

Na análise da distribuição da freqüência do IDD, em função da faixa etária, os sub-grupos até 45 anos apresentaram maior freqüência do índice 1; os índices 1 e 2 foram observados com igual freqüência no sub-grupo entre 46-55 anos e no sub-grupo acima de 55 anos os índices 2 e 3 foram os mais encontrados (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição da freqüência dos índices de desgaste dental, em cinco sub-grupos, em ordem crescente de idade

Idade	< 26 anos		26-35 anos		36-45 anos		46-55 anos		> 55 anos		Total	
	(n=2)		(n=13)		(n=9)		(n=3)		(n=2)		N=29	
IDD	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
1	8	88,89	50	72,46	45	63,38	7	43,75	1	11,11	111	63,79
2	1	11,11	18	26,09	19	26,76	7	43,75	4	44,44	49	28,16
3	0	0,00	1	1,45	7	9,86	2	12,5	4	44,44	14	8,05
4	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	9	100,00	69	100,00	71	100,00	16	100,00	9	100,00	174	100,00

5.2 ANÁLISE DO PADRÃO DE OCLUSÃO

5.2.1 Facetas de desgaste

O grupo sem lesão foi constituído por 315 dentes com e sem LCNC, dos quais 95 apresentaram facetas de desgaste, com média de $8,64 \pm 7,47$ facetas por

paciente; e, dos 795 dentes do grupo com lesão, 377 tinham facetas, com média de $13,00 \pm 8,22$ por paciente. Estes valores consideram dentes com e sem LCNC. Os dados foram analisados e não apresentaram distribuição normal, portanto, foram submetidos ao Teste U de Mann-Whitney ($\alpha < 0,05$), para amostras não-paramétricas. A análise estatística não mostrou diferença significativa no número de facetas entre os grupos avaliados

Porém, entre os dentes com LCNC, 55,17% apresentaram facetas de desgaste simultaneamente (Tabela 7) e estas foram mais frequentes nos segundos pré-molares, primeiros pré-molares e primeiros molares, respectivamente (Figura 7).s ($p=0,078$).

Tabela 7 - Relação das LCNC com a presença de faceta de desgaste

	Frequência	%
LCNC com faceta	96	55,17
LCNC sem faceta	78	44,83
Total	174	100,00

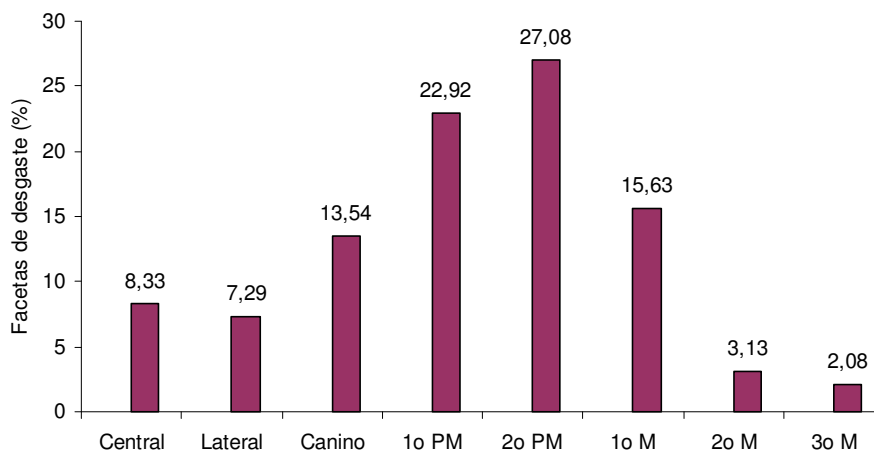


Figura 7- Frequência de facetas de desgaste pelo grupo de dente acometido

5.2.2 Contatos oclusais parafuncionais

Do total de 174 dentes com lesão, 58 apresentaram contato oclusal parafuncional (Tabela 8).

Tabela 8 - Relação das LCNC com a presença de contato oclusal parafuncional

	Frequência	%
LCNC com contato	58	33,33
LCNC sem contato	116	66,67
TOTAL	174	100,00

Os contatos parafuncionais acometeram principalmente os primeiro e segundo molares e pré-molares (Figura 8). No grupo de indivíduos com lesão, a correlação linear entre a incidência de LCNC e contatos parafuncionais observados foi desprezível ($R^2=0,044$), como pode ser observado na Figura 9.

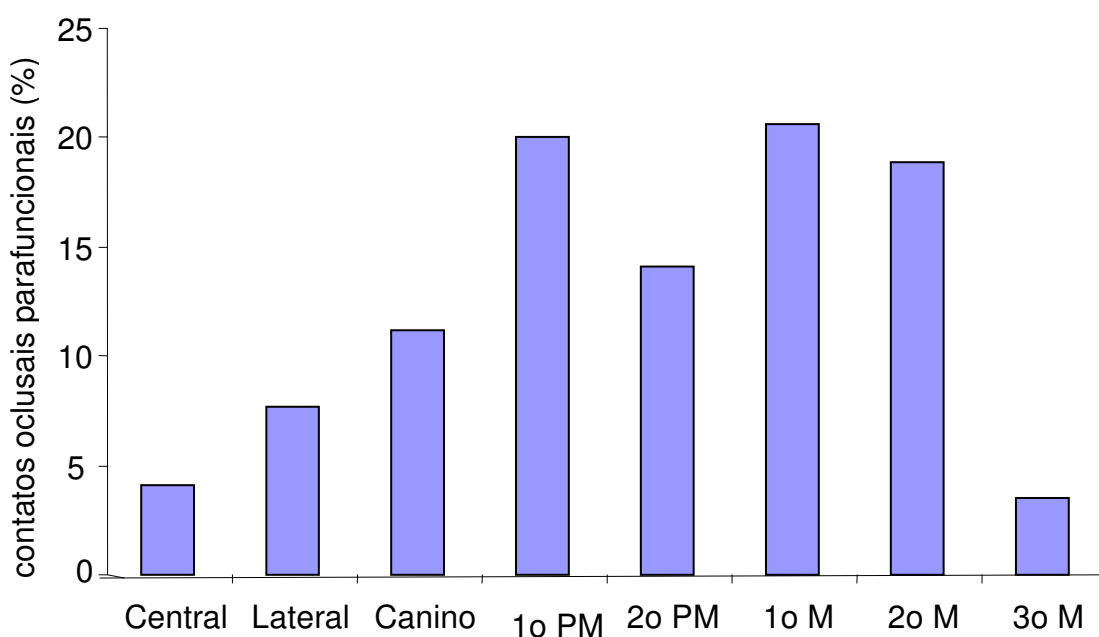


Figura 8 - Frequência dos contatos parafuncionais por grupo de dente acometido

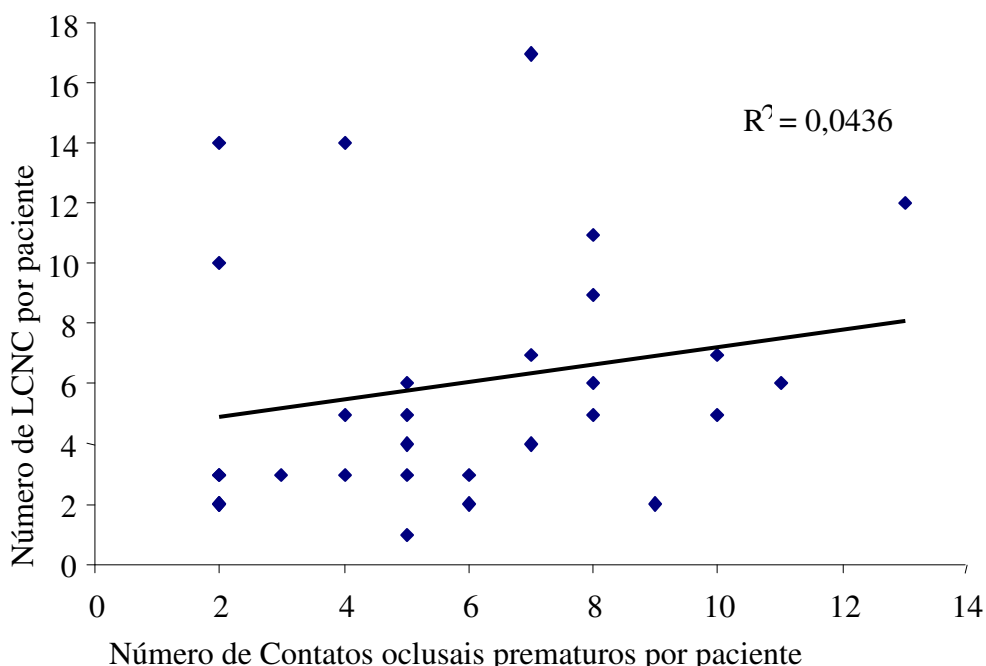


Figura 9 - Regressão do número de LCNC pelo número de contatos oclusais parafuncionais para o grupo de pacientes com lesão

5.3 QUESTIONÁRIO

5.3.1 Idade

O grupo de pacientes sem LCNC apresentou idade, variando de 18 a 50 anos (média de $30,27 \pm 11,40$), enquanto o grupo com LCNC apresentou variação de idade de 23 a 60 anos (média de $37,00 \pm 9,76$). Os dados relativos à idade foram avaliados e não apresentaram distribuição normal. Portanto, aplicou-se o Teste U de Mann-Whitney ($\alpha < 0,05$) não se encontrando diferença significativa entre os dois grupos avaliados ($p = 0,0646$), com relação ao fator idade.

Como os dados referentes aos próximos itens apresentaram-se em escala nominal, o teste estatístico aplicado foi o Qui-Quadrado ($\alpha < 0,05$) com duas zonas de rejeição, objetivando, verificar a existência ou não de diferença significativa entre as

variáveis analisadas.

5.3.2 Gênero

Os valores encontrados foram $X^2 = 1,881$ e $p=0,170$, indicando que não houve diferença significativa entre o grupo com e sem lesão (Tabela 9).

Tabela 9 - Distribuição da frequência dos grupos quanto ao gênero

	Pacientes sem LCNC		Pacientes com LCNC	
	Número	%	Número	%
Feminino	5	45,45	20	68,97
Masculino	6	54,55	9	31,03
Total	11	100,00	29	100,00

5.3.3 Problemas gastrintestinais

Os valores encontrados foram $X^2 = 3,159$ e $p=0,076$, indicando que não houve diferença significativa entre o grupo com e sem lesão (Tabela 10).

Tabela 10 - Dados relacionados aos problemas gastrintestinais

	Pacientes sem LCNC		Pacientes com LCNC	
	Número	%	Número	%
Sim	1	9,09	11	37,93
Não	10	90,91	18	62,07
Total	11	100,00	29	100,00

5.3.4 Hábito parafuncional

Os valores encontrados foram $X^2 = 0,755$ e $p=0,385$, indicando que não houve diferença significativa entre o grupo com e sem lesão (Tabela 11).

Tabela 11 - Dados dos pacientes quanto à parafunção

	Pacientes sem LCNC		Pacientes com LCNC	
	Número	%	Número	%
Sim	7	63,64	14	48,28
Não	4	36,36	15	51,72
Total	11	100,00	29	100,00

5.3.5 Dieta

Os valores encontrados foram $X^2 = 0,084$ e $p=0,772$, indicando que não houve diferença significativa entre o grupo com e sem lesão (Tabela 12).

Tabela 12 - Dados obtidos com relação à dieta dos pacientes

	Pacientes sem LCNC		Pacientes com LCNC	
	Número	%	Número	%
Sim	7	63,64	17	58,62
Não	4	36,36	12	41,38
Total	11	100,00	29	100,00

5.3.6 Hipersensibilidade dentinária

Os valores encontrados foram $X^2 = 2,048$ e $p=0,152$, indicando que não houve diferença significativa entre o grupo com e sem lesão (Tabela 13).

Tabela 13 - Dados relacionados à hipersensibilidade dentinária

	Pacientes sem LCNC		Pacientes com LCNC	
	Número	%	Número	%
Sim	1	9,09	9	31,03
Não	10	90,91	20	68,97
Total	11	100,00	29	100,00

6 DISCUSSÃO

6.1 METODOLOGIA

Assim como nos estudos de Bader et al. (1996), Bartlett et al. (1998), Lussi e Schaffner (2000), Oginni, Olusile e Udoye (2003), Pegoraro et al. (2005), Piotrowski, Gillette e Hancock (2001) e Silva (2006), foi utilizado o exame clínico do paciente, associado à aplicação de um questionário. Para medida da profundidade das lesões, foi utilizado o índice de desgaste dental de Smith e Knight (1984), como utilizado por Millward, Shaw e Smith (1994) e Oginni, Olusile e Udoye (2003), com o auxílio de uma sonda periodontal milimetrada (PIOTROWSKI; GILLETTE; HANCOCK, 2001; SILVA, 2006). Os pacientes deveriam ter no mínimo vinte dentes (BADER et al., 1996; SILVA, 2006) e idade acima de 18 anos (BADER et al., 1996; SILVA, 2006).

6.2 PREVALÊNCIA E SEVERIDADE DE LCNC

Em nosso estudo, 72,5% dos indivíduos apresentaram LCNC, com 72,99% ocorrendo em dentes posteriores. Esse resultado é semelhante ao de Silva (2006), que encontrou em 63,64 %, utilizando a mesma metodologia para detecção de LCNC, sendo 77,65% destas lesões em dentes posteriores. Aw et al. (2002) também encontraram uma prevalência maior de lesões nos dentes posteriores, provavelmente, devido ao fato de maiores forças oclusais e laterais serem exercidas nestes dentes. Foi observada uma média de $6,0 \pm 4,19$ lesões por indivíduo, semelhante à média encontrada por Pegoraro et al. (2005) de 5,61, e um pouco maior que a média encontrada por Silva (2006) que foi 4,5; e assim como no estudo de Silva (2006), todas as lesões estavam localizadas na face vestibular dos dentes.

No estudo realizado por Estafan et al. (2005), 99% das lesões estavam também na face vestibular. Millward, Shaw e Smith (1994) observaram maior perda de tecido dental na face palatina de incisivos superiores, no entanto, seu estudo foi realizado em crianças com dentes decíduos, não podendo ser comparado aos nossos achados. O primeiro pré-molar foi o dente mais acometido, seguido pelo segundo pré-molar e primeiro molar, assim como encontrado por Oginni, Olusile e Udoeye (2003), Estafan et al. (2005) e Silva (2006), Bernhardt et al (2006) também encontrou o primeiro e segundo pré-molar como dentes mais afetados, porém, o resultado difere de Aw et al. (2002), que encontrou o primeiro molar após os primeiros pré-molares. Hollinger e Moore Junior (1979) encontraram maior prevalência entre caninos e pré-molares. Bartlett et al. (1998), examinando apenas dentes permanentes de adolescentes, encontrou maior prevalência de desgaste dental nos incisivos superiores e inferiores. Rees, Hammadeh e Jagger (2003) observam através de elementos finitos que a região cervical de incisivos superiores é mais susceptível ao estresse, do que caninos e pré-molares, justificando a variação de localização destas lesões.

O número de lesões na maxila foi maior que na mandíbula, assim como encontrado por Oginni, Olusile e Udoeye (2003) e Silva (2006).

O índice de desgaste dental 1, que corresponde a lesões com mínima perda de contorno, de acordo com o IDD de Smith e Knight (1984), foi mais freqüente, não sendo encontrada nenhuma lesão com mais de 2 mm de profundidade, correspondente ao índice 4. Silva (2006) encontrou maior freqüência do índice 2, também não encontrando pacientes com lesões de índice 4. Provavelmente as lesões mais profundas, por apresentarem maior comprometimento de estrutura dental, sejam submetidas a tratamento restaurador, antes de atingir este índice. Nos

incisivos o índice mais encontrado foi o 1, enquanto lesões mais profundas, índice 2 e 3, foram encontradas em maior número nos molares. Utilizando o mesmo índice, Oginni, Olusile e Udoye (2003), encontraram 46,3% das lesões com menos de 1mm (IDD=2), seguido de 31,9 % de lesões com mínima perda de contorno (IDD = 1).

Em função da faixa etária, os pacientes abaixo de 45 anos apresentaram mais lesões com IDD 1. Foi observado que o índice de severidade aumentou com a idade, fato que segundo Piotrowski, Gillette e Hancock (2001) pode ser explicado pela maior prevalência de recessão gengival e exposição radicular.

6.3 FACETAS DE DESGASTE

Presença de facetas de desgaste foi registrada tanto em pacientes com lesão quanto em pacientes sem LCNC, sem diferença significativa entre os grupos, assim como no estudo de Bader et al. (1996). Porém, nos dentes que apresentaram lesões e facetas simultaneamente (55,17%), maior frequência ocorreu nos segundos pré-molares, primeiros pré-molares e primeiros molares, coincidentemente os mesmos elementos que apresentaram maior incidência de lesões cervicais. Aw et al. (2002) e Silva (2006), encontraram maior número de facetas no grupo de indivíduos com lesão, com frequências de 82% e 80,22% respectivamente. A presença de atrição, caracterizada por facetas, não foi associada à LCNC no estudo de Horning, Cohen e Neils (2000), nem de Piotrowski, Gillette e Hancock (2001). Pintado et al. (2000) e Pegoraro et al. (2005) encontraram forte correlação entre perda de esmalte cervical e oclusal, como no estudo de Miller et al. (2003), que chegou a 94,5%. Ainda sobre a relação entre facetas e LCNC, Estafan et al. (2005) não encontraram correlação

entre eles. Já Khan et al. (1999) encontraram alta associação entre o desgaste incisal/ oclusal e a presença de lesões, numa proporção de 96,2%.

Para Shillingburg Junior et al. (1998), na oclusão patológica os resultados da desarmonia oclusal são observados na forma de facetas de desgaste e, segundo Suzuki (2004), o desgaste oclusal do esmalte é maior quando há contato direto entre os dentes, sem a presença do bolo alimentar, contato este, realizado nos movimentos parafuncionais. Bernhardt et al. (2006), em estudo epidemiológico, associou a presença das abfrações a fatores oclusais, como o desgaste dental.

6.4 CONTATOS OCLUSAIS PARAFUNCIONAIS

Segundo Okeson (1992) a posição de MIH não coincide com a posição condilar de RC na maioria da população, logo, quando se guia a mandíbula para RC apenas alguns poucos contatos podem acontecer, que são considerados contatos prematuros. Estes contatos, assim como os contatos interferentes nos movimentos de lateraridade e protrusão, são considerados contatos indesejáveis segundo Shillingburg Junior et al (1998). Para Lee e Eakle (1984), na oclusão ideal, as forças são direcionadas no longo eixo do dente, enquanto na ocorrência de contatos não ideais ocorrem forças laterais que podem criar tensão compressiva e de tração nos dentes. Estas forças de tração não são suportadas pela estrutura dental, e podem causar quebra das ligações químicas entre os cristais de hidroxiapatita. Para Teixeira et al. (1994), as forças de desgaste seriam extremamente destrutivas por serem forças laterais ao invés de verticais, e produzirem sobrecarga ininterrupta, principalmente no sentido horizontal. Kishen, Tan e Asundi (2006) afirmam que cargas oclusais contribuem para perda do tecido duro na região cervical próxima a

JCE, mesma região considerada por Palamara et al. (2006) como mais afetada pela deformação de tensão sofrida pelo dente ao receber uma carga fora do longo eixo do dente.

Em nosso estudo foi observado que 33,33% dos dentes com LCNC apresentavam contato prematuro em RC ou interferências nos movimentos de lateralidade e protrusão. Silva (2006) encontrou uma relação de 89,74% de dentes com lesão e contato prematuro ou interferente, Pegoraro et al. (2005) obtiveram resultado semelhante, porém a maior quantidade de contatos foi observada em MIH, o que não foi objetivo de nosso estudo, e poderia explicar a diferença de resultados. Em estudo de prevalência de LCNC, Piotrowski, Gillette e Hancock (2001) também não encontraram diferenças na presença de contatos oclusais em dentes com e sem lesão.

6.5 IDADE

Com relação à idade, não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os grupos de pacientes com e sem lesão, assim como encontrado por Pegoraro et al. (2005). Porém, no grupo com lesão, foi observado um aumento do grau de desgaste com o aumento da idade. Akgül et al. (2003) e Bernhardt et al. (2006) observaram o aumento das lesões com a idade, e como observado por Aw et al. (2002) e Zero e Lussi (2005), o aumento da permanência do dente na boca, aumenta a exposição aos agentes causadores das LCNC.

6.6 GÊNERO, PROBLEMAS GASTRINTESTINAIS E DIETA

Akgül et al. (2003) observaram uma maior prevalência de lesões nos homens, explicada pelo fato de exercerem maior pressão. Porém, em nosso estudo não foram encontradas diferenças significantes entre os gêneros, assim como nos estudos de Bartlett et al. (1998), Silva (2006) e Bernhardt et al. (2006). Akgül et al. (2003), em estudo sobre hábitos de escovação, também encontraram maior número de lesões em homens, porém sem relacionar as lesões à técnica de escovação e sim a sua frequência.

De acordo com Osborne-Smith, Burke e Wilson (1999), os ácidos gástricos são responsáveis principalmente pela erosão de dentes posteriores, enquanto os dentes anteriores seriam mais vulneráveis ao ataque de ácidos provenientes da dieta. No entanto, não foi observada diferença significativa entre os grupos com e sem lesão, relacionada a problemas gastrintestinais e ao consumo de dieta ácida. Para Bartlett (2005), a maneira como o alimento ou bebida ácida são consumidos é mais importante que sua quantidade, pois pode prolongar o período que os dentes estariam expostos ao ácido.

6.7 HÁBITOS PARAFUNCIONAIS

Para Okeson (1992) o desgaste dental é causado pela atividade parafuncional, que também influenciaria na localização das facetas de desgaste. Osborne-Smith, Burke e Wilson (1999) citaram um aumento na incidência de LCNC em pacientes com bruxismo e Silva (2006) encontrou maior frequência de hábito parafuncional nos pacientes com lesão. Esta posição também é defendida por Franchi et al. (2003). Dejak, Andrzej e Romanowicz (2005) simularam em estudo de

elementos finitos a formação de LCNC durante a parafunção, sugerindo que a diminuição da sobrecarga dental, por ajuste oclusal ou eliminação da parafunção, poderia limitar a formação destas lesões. Porém, presença de hábitos parafuncionais não foi associada com a presença de lesões nos achados de Pegoraro et al. (2005), nem em nossos resultados.

6.8 HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA

Os resultados demonstraram não haver diferença significativa na hipersensibilidade entre pacientes com e sem lesão. Essa ausência de relação também foi observada por Hollinger e Moore Junior (1979) e Aw et al. (2002), que, por sua vez, atribuem a pouca sensibilidade a esclerose dos túbulos dentinários, durante o processo de formação da lesão. Porém Addy (2005) sugeriu que a hipersensibilidade dentinária é um fenômeno do desgaste dental. Silva (2006), no entanto, encontrou relação entre hipersensibilidade e presença de LCNC.

6.9 MULTIFATORIEDADE

As LCNC têm ocupado espaço relevante na clínica diária devido à permanência dos dentes por períodos mais prolongados na boca (ZERO; LUSI, 2005). Isso gera a preocupação dos dentistas com o correto diagnóstico, principalmente referente à sua etiologia, pois através da eliminação desta, poderia ser prevenido tanto o surgimento, quanto o aumento das lesões. No entanto, a sua etiologia é multifatorial, sendo atribuída principalmente à erosão e abrasão, que podem atuar juntas ou separadamente. A erosão ocorrendo através de ácidos

provenientes do próprio organismo, como nos casos de refluxos gástricos, ou de ácidos de origem alimentar pelo consumo excessivo de alimentos e bebidas cítricos quebrando as ligações do esmalte. Para Bartlett (2005), a maneira como o alimento ou bebida é consumido é mais importante que a quantidade, fato que obtém respaldo na observação de Zero e Lussi (2005) de que o bochecho com qualquer solução ácida aumenta a agitação das moléculas, aumentando o processo de dissolução do esmalte.

No estudo das LCNC realizado por Hollinger e Moore Junior (1979), já era atribuída à erosão associada com a abrasão por escovação e uso de dentríficio a etiologia dessas lesões, considerando a forma angular das lesões como efeito da abrasão, enquanto a erosão atuaria posteriormente arredondando as lesões.

Hooper et al. (2003) defenderam que só a abrasão isoladamente não produz desgaste significativo da superfície dental, e que para formação da lesão cervical seria necessária a associação com erosão. Para Attin et al. (2004), seria necessário um período de trinta a sessenta minutos para aumentar a resistência do esmalte, pelo processo de remineralização. Bartlett (2005) cita a erosão como a causa mais prevalente de desgaste dentário na Europa, porém como fator iniciante, atuando através da quebra do tecido mineral, facilitando posterior ação da abrasão. Zero e Lussi (2005) detalharam a ação química da erosão, sugerindo que o íon de hidrogênio dissolveria a hidroxiapatita enquanto a forma não ionizada dissolveria o mineral interprismático.

Grippio e Simring (1995) destacaram o papel da oclusão funcional e parafuncional na multifatorialidade da etiologia das LCNC, atribuindo a este fator o surgimento de lesões subgingivais, onde a abrasão não estaria presente. Lee e

Eakle (1996) dão suporte a essa teoria, afirmando que o conceito de estresse oclusal poderia explicar a morfologia e localização destas lesões.

Kuroe et al. (1999) determinaram fotoelasticamente que a concentração de estresse na região cervical do dente não é influenciada pelo suporte periodontal e sim pela localização da aplicação da carga. Em seqüência Kuroe et al. (2000) observaram que diferenças nas formas da lesão influenciam na concentração do estresse. Rees (2002) sugere que a interação complexa entre áreas de maior concentração de estresse na região cervical, combinado com esmalte pobremente desenvolvido e com efeitos desmineralizantes de ácidos erosivos, produziria LCNC. Geramy e Sharafoddin (2003) defendem que a etiologia das LCNC é a aplicação de forças, principalmente em 45 graus em relação ao longo eixo do dente causando sua deflexão. Rees e Hammadeh (2004) observaram que o enfraquecimento do esmalte na região cervical pode causar aumento significativo do estresse na região, que pode causar quebra do esmalte e perda de estrutura.

Lee e Eakle (1984) relacionam a forma de cunha com as lesões causadas por estresse oclusal, ressaltando que estas lesões geralmente não afetam o dente vizinho. Osborne-Smith, Burke e Wilson (1999) concordam que a forma das lesões por erosão apresenta superfície plana, em forma de disco e arredondada, enquanto na abrasão seja em cunha e com margens afiadas, como também descritas por Akgül et al. (2003) e Cerveira Netto e Zanatta (1998), que referem que a carga oclusal, gerando deformação e flexão do dente, também formaria lesões em cunha com ângulo interno agudo, e defendem a restauração da lesão para evitar seu progresso, o que também é ressaltado por Kuroe et al. (2000), onde observaram que essa conduta reduz o estresse no ápice da lesão.

Horning, Cohen e Neils (2000) não aceitam o estresse oclusal como responsável pela flexão dental, posição apoiada por Bartlett e Shah (2006), que consideram poucas as evidências clínicas desta relação.

A ausência de relação entre mecanismos de desenvolvimento de lesões cervicais sugere que estes podem agir independentemente em diferentes pontos do início ou progressão da lesão, sendo fundamental a realização de mais estudos com a finalidade de esclarecer a etiologia real das LCNC.

7 CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos a partir da metodologia empregada e da amostra avaliada, foi possível sugerir:

- LCNC foi observada em 72,5% dos participantes do estudo apresentando pelo menos uma lesão, na face vestibular e acometendo na maioria o primeiro pré-molar, seguido pelo segundo pré-molar e primeiro molar, respectivamente.
- Quanto à severidade, lesões com mínima perda de contato foram as mais freqüentes, porém a severidade aumenta com a idade.
- As interferências oclusais em RC e nos movimentos excursivos da mandíbula, que podem ser identificadas pelas facetas de desgaste, estão relacionadas à presença de LCNC.

REFERÊNCIAS

- ADDY, M. Tooth brushing, tooth wear and dentine hypersensitivity – are they associated? **Int. Dent. J.**, London, v. 55, n. 4, p. 261-267, July/Aug. 2005.
- AKGÜL, H. M. et al. A survey of the correspondence between abrasions and tooth brushing habits in Erzurum, Turkey. **Int. Dent. J.**, London, v. 53, n. 3, p. 491-495, May/June 2003.
- ATTIN, T. et al. Use of a variable remineralization periods to improve the abrasion resistance of previously eroded enamel. **Caries Res.**, Basel, v. 34, n. 1, p. 48-52, Jan./Feb. 2000.
- ATTIN, T. et al. Brushing abrasion of softened and remineralised dentin: An in situ study. **Caries Res.**, Basel, v. 38, n. 1, p. 62-66, Jan./Feb. 2004.
- AW, T. C. et al. Characteristics of noncarious cervical lesions – A clinical investigation. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 133, n. 6, p. 725-733, June 2002.
- BADER, J. D. et al. Case-control study of non-carious cervical lesions. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, Denmark, v. 24, n. 4, p. 286-291, Aug. 1996.
- BARATIERI, L. N. et al. **Odontologia Restauradora**. São Paulo: Livraria Editora Santos, 2001.
- BARTLETT, D. W. The role of erosion in tooth wear: aetiology, prevention and management. **Int. Dent. J.**, London, v. 55, n. 4, p. 277-284, July/Aug. 2005.
- BARTLETT, D. W. et al. The prevalence of tooth wear in a cluster sample of adolescent schoolchildren and its relationship with potential explanatory factors. **Br. Dent. J.**, London, v. 184, n. 3, p.125-130, Feb. 1998.
- BARTLETT, D. W.; SHAH, P. A critical review of non-carious cervical (wear) lesions and the role of abfraction, erosion, and abrasion. **J. Dent. Res.**, Washington, v. 85, n. 4, p. 306-312, Apr. 2006.
- BERNHARDT, O. et al. Epidemiological evaluation of the multifactorial aetiology of abfractions. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, v. 33, n. 1, p. 17-25, Jan. 2006.
- CERVEIRA NETTO, H.; ZANATTA, E. C. Simplificando o ajuste oclusal. In: GONÇALVES, E. A. N.; FELLER, C (Org.) / cap. 14, p. 325- 366. **Atualização na clínica odontológica**. São Paulo: Artes Médicas, 1998.
- DEJAK, B.; ANDRZEJ, M.; ROMANOWICZ, M. Finite element analysis of mechanism of cervical lesion formation in simulated molars during mastication and parafunction. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v. 94, n. 6, p. 520-528, Dec. 2005.
- DUGMORE, C. R.; ROCK, W. P. The prevalence of tooth erosion in 12-year-old children. **Br. Dent. J.**, London, v. 196, n. 5, p. 279-282, Mar. 2004.

EISENBURGER, M; SHELLIS, R. P.; ADDY, M. Comparative study of wear of enamel induced by alternating and simultaneous combinations of abrasion and erosion in vitro. **Caries Res.**, Basel, v. 37, n. 6, p. 450-455, Nov./Dec. 2003.

ESTAFAN, A. et al. In vivo correlation of noncarious cervical lesions and occlusal wear. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v. 93, n. 3, p. 221-226, Mar. 2005.

FRANCHI, A.P. et al. O método dos elementos finites no diagnóstico das lesões classe V – uma revisão da literatura. **J. Bras. Clin. Odontol. Int.**, Curitiba, v. 7, n. 41, p. 408-412, set./out. 2003.

GERAMY, A.; SHARAFODDIN, F. Abrfraction: 3D analysis by means of the finite element method. **Quintessence Int.**, Berlin, v. 34, n. 7, p. 526-533, July 2003.

GRIPPO, J. O.; SIMRING, M. Dental 'erosion'revisited. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 126, n. 5, p. 619-630, May, 1995.

GRIPPO, J. O.; SIMRING, M.; SCHREINER, S. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: A new perspective on tooth surface lesions. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 135, n. 8, p. 1109-1118, Aug. 2004.

HOOPEER, S. et al. Investigation of erosion and abrasion on enamel and dentine: a model in situ using toothpastes of different abrasivity. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 30, n. 9, p. 802-808, Sept. 2003.

HOLLINGER, J. O.; MOORE JUNIOR, E. M. Hard tissue loss at the cemento-enamel junction: a clinical study. **J. N. J. Dent. Assoc.**, North Brunswick, p.27-31, 1979.

HORNING, G. M.; COHEN, M. E.; NEILS, T. A. Buccal alveolar exostoses: prevalence, characteristics, and evidence for buttressing bone formation. **J Periodontol.**, Indianapolis, v. 71, n. 6, p. 1032-1042, June 2000.

KHAN, F. et al. Dental cervical lesions associated with occlusal erosion and attrition. **Aust. Dent. J.**, Sidney, v. 44, n. 3, p.176-186, Sept. 1999.

KISHEN, A.; TAN, K. B. C.; ASUNDI, A. Digital moiré interferometric investigations on the deformation gradients of enamel and dentine: An insight into non-carous cervical lesions. **J. Dent.**, New York, v. 34, n. 1, p. 12-18, Jan. 2006.

KUROE, T. et al. Potencial for load-induced cervical stress concentration as a function of periodontal support. **J. Esthet. Dent.**, Hamilton, v. 11, n. 4, p. 215-222, July/Aug. 1999.

KUROE, T. et al. Biomechanics of cervical tooth structure lesions and their restoration. **Quintessence Int.**, Berlin, v. 31, n. 4, p. 267-274, Apr. 2000.

LEE, W. C.; EAKLE, W. S. Possible role of tensile stress in the ethiology of cervical erosive lesions of teeth. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v. 52, n. 3, p. 374-379, Sept. 1984.

LEE, W. C.; EAKLE, W. S. Stress-induced cervical lesions: Review of advances in the past 10 years. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v. 75, n. 5, p. 487-494, May 1996.

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

MILLER, N. et al. Analysis of etiologic factors and periodontal conditions involved with 309 abfractions. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 30, n. 9, p. 828-832, Sept. 2003.

MILLWARD, A.; SHAW, L.; SMITH, A. Dental erosion in four-year-old children from differing socioeconomic backgrounds. **ASDC J. Dent. Child.**, Chicago, v. 61, n.4, p. 263-266, July/Aug. 1994.

OKESON, J. P. Fundamentos de oclusão e desordens temporo-mandibulares. 2. ed. São Paulo : Artes Médicas, 1992.

OGINNI, A. O.; OLUSILE, A. O.; UDOYE, C. I. Non-carious cervical lesions in a Nigerian population: Abrasion or abfraction? **Int. Dent. J.**, London, v. 53, n. 5, p. 275-279, Sept./Oct. 2003.

OSBORNE-SMITH, K. L.; BURKE, F. J. T.; WILSON, N. H. F. The aetiology of the non-carious cervical lesion. **Int. Dent. J.**, London, v. 49, n. 3, p. 139-143, May/June 1999.

PALAMARA, J. E. A. et al. Tooth morphology and characteristics of non-carious cervical lesions. **J. Dent.**, New York, v. 34, n. 3, p. 185-194, Mar. 2006.

PEGORARO, L. F. et al. Noncarious cervical lesions in adults – Prevalence and occlusal aspects. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 136, n.12, p. 1694-1700, Dec. 2005.

PINTADO, M. R. et al. Correlation of noncarious cervical lesion size and occlusal wear in a single adult over 14-year time span. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v. 84, n. 4, p. 436-43, Oct. 2000.

PIOTROWSKI, B. T.; GILLETTE, W. B.; HANCOCK, E. B. Examining the prevalence and characteristics of abfractionlike cervical lesions in a population of U.S. veterans. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 132, n. 12, p.1694-1701, Dec. 2001.

REES, J. S. The effect of variation in occlusal loading on the development of abfraction lesions: a finite element study. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, v. 29, n. 2, p. 188-193, Feb. 2002.

REES, J. S.; HAMMADEH, M. Undermining of enamel as a mechanism of abfraction lesion formation: a finite element study. **Eur. J. Oral Sci.**, Copenhagen, v. 112, n. 4, p. 347-352, Aug. 2004.

REES, J. S.; HAMMADEH, M.; JAGGER, D. C. Abfraction lesion formation in

maxillary incisors, canines and premolars: A finite element study. **Eur. J. Oral Sci.**, Copenhagen, v. 111, n. 2, p. 149-154, Apr. 2003.

SHILLINGBURG JUNIOR et al. **Fundamentos de prótese fixa**. 3. ed. São Paulo: Quintessence, 1998.

SILVA, F. M. L. **Lesões cervicais não cariosas**: prevalência, severidade e correlação com fatores etiológicos. 2006. 81 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006.

SMITH, B. G. N.; KNIGHT, J. K. An index for measuring the wear of teeth. **Br. Dent. J.**, London, v. 156, n. 12, p. 435-438, June 1984.

SUZUKI, S. Simulated enamel wear during occlusal contact. **Am. J. Dent.**, San Antonio, v. 17, n. 5, p. 373-377, Oct. 2004.

TEIXEIRA, M. et al. Bruxismo: o desgaste em resposta à interferência oclusal e ao estresses. **Rev. Odontol. do Bras. Cent.**, Goiania, v. 4, n.13, p. 8-13, dez. 1994.

ZERO, D.; LUSSI, A. Erosion: chemical and biological factors of importance to the dental practitioner. **Int. Dent. J.**, London, v. 55, p. 285-290, July/Aug. 2005.

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

FACULDADE DE ODONTOLOGIA – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

I. Dados de identificação do paciente

Nome do Paciente:

Documento de identidade :	Gênero:	Data de nascimento:
Endereço:	Cidade:	U.F.
Telefone:	CEP:	

II. Dados dos pesquisadores responsáveis

Nome: Sigmar de Mello Rode

Cargo/função:	Inscr. Cons. Regional	Unidade
Professor / orientador	CRO-SP 16168	Universidade de Taubaté

Nome: Alfredo Júlio Fernandes Neto

Cargo/função:	Inscr. Cons. Regional	Unidade
Professor / co-orientador	CRO-MG 5244	Universidade Federal de Uberlândia

Nome: Débora Adelaide Gallo Gueiros Barroca

Cargo/função:	Inscr. Cons. Regional	Unidade
Professora / orientanda	CRO-PE 5927	Faculdade de Odontologia do Recife

III. Dados sobre a pesquisa científica

TÍTULO: Prevalência de lesões cervicais não cáries e sua relação com as desordens oclusais.

OBJETIVOS: **A pesquisa tem por finalidade o estudo da prevalência das lesões cervicais não cáries.**

ETAPAS DA PESQUISA:

- A) A metodologia empregada compreende a realização de questionário e exame clínico.
- B) A fase de coleta de dados terá duração média de 3 meses e será realizada na Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia do Recife - FOPCB, sob responsabilidade do Prof. Dr Sigmar de Melo Rode, Prof. Dr. Alfredo Júlio Fernandes Neto e da pesquisadora CD Débora Adelaide Gallo Gueiros Barroca.
- C) Os critérios de inclusão dos pacientes serão: 1- idade entre 17 e 70 anos; 2-presença de no mínimo 20 dentes funcionais; 3-ambos os gêneros.
- D) O pesquisador compromete-se a apresentar e explicar ao paciente o que foi diagnosticado, sendo que em qualquer momento o paciente poderá obter informações com relação à

pesquisa.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: O paciente tem total liberdade para não participar ou retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o mesmo ou para o andamento da pesquisa.

RISCOS : Não haverá nenhum risco aos pacientes, uma vez que só será realizado exame clínico, sem nenhum tipo de intervenção invasiva.

BENEFÍCIOS: Os pacientes em que sejam diagnosticadas lesões que causem qualquer desconforto, doloroso ou estético, serão encaminhados para tratamento devido na mesma clínica.

DÚVIDAS: Qualquer esclarecimento deverá ser feito com a pesquisadora do projeto pelos telefones – (81) 32232722 ou (81) 91755883.

CONFIDENCIALIDADE: As informações prestadas serão utilizadas com finalidade científica e para publicação em revistas ou livros, sendo mantida a privacidade pessoal (não serão revelados nomes ou dados pessoais) e respeitada a legislação vigente.

ASSINATURAS: Para aderir ao estudo, o paciente, ou responsável legal, deverá assinar logo a seguir um termo de consentimento esclarecido. Assinando, o paciente e/ou seu responsável deverão estar cientes dos seguintes tópicos:

- Você leu e entendeu todas as informações contidas nesse termo e teve tempo para pensar sobre o assunto
- Todas as suas dúvidas foram respondidas a contento. Caso você não compreendeu qualquer uma das palavras, você solicitou ao responsável pela pesquisa que esclarecesse a você.

Eu, _____, aceito participar como voluntário da pesquisa científica intitulada: Prevalência de lesões cervicais não cariosas. Declaro ter ciência que os procedimentos adotados respeitam as respectivas declarações e resoluções que rezam sobre o assunto

Recife, ____/____/____

Paciente: _____

Pesquisadora: _____

Testemunhas: _____

Questionário

Dados Pessoais

Nome: _____

Telefone: _____ Gênero: () F () M

Idade: _____ Data de nascimento: ____/____/____

Questionário

1. Possui refluxo ou distúrbios gástricos? () SIM () NÃO

2. Possui algum hábito parafuncional?

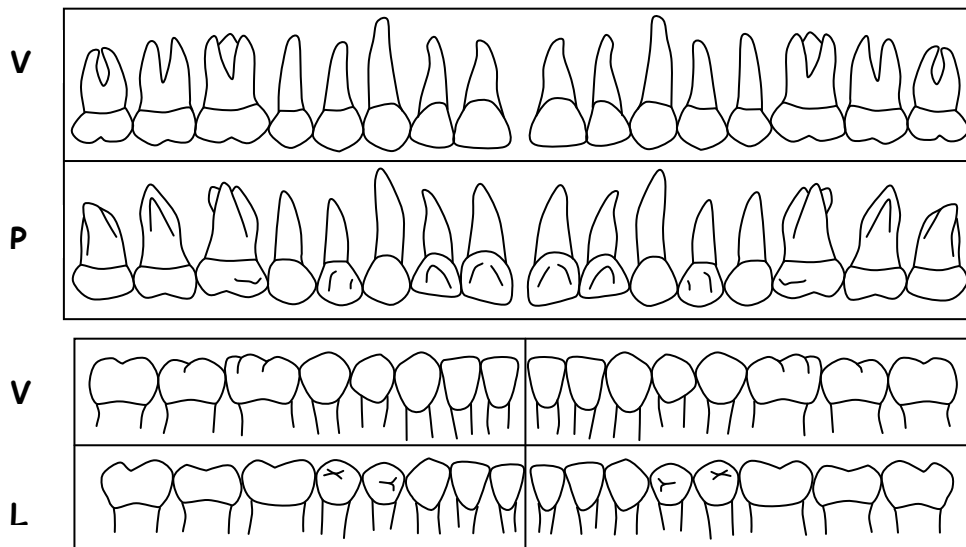
Como: apertar ou ranger dentes, roer unha, morder lábios/bochecha ou língua ou objetos.

() SIM () NÃO

7. Possui dieta ácida? () SIM () NÃO

8. Possui sensibilidade dentinária? () SIM () NÃO

Em que região?

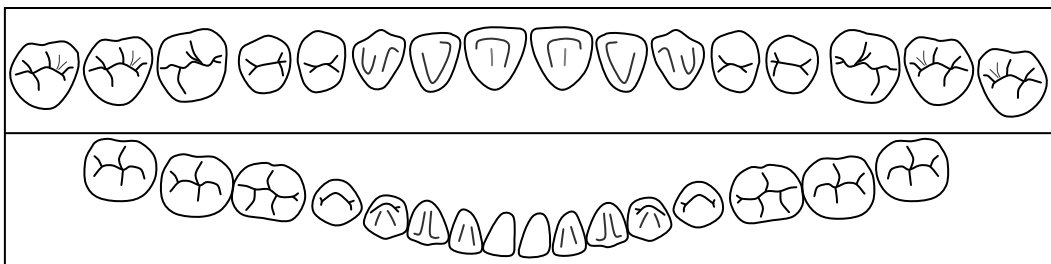


APÊNDICE C
Ficha Clínica

Exame Clínico

1. Quantidade de dentes: _____

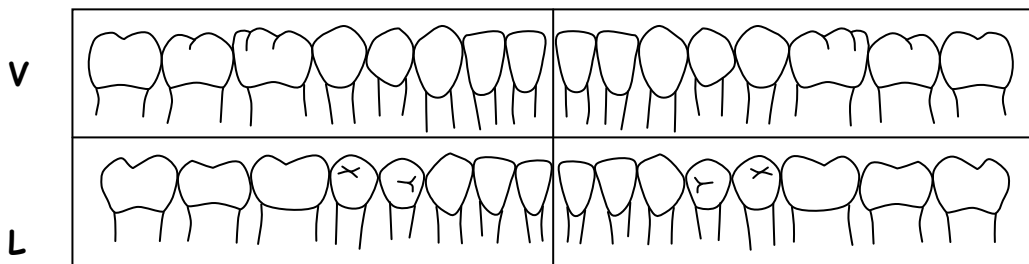
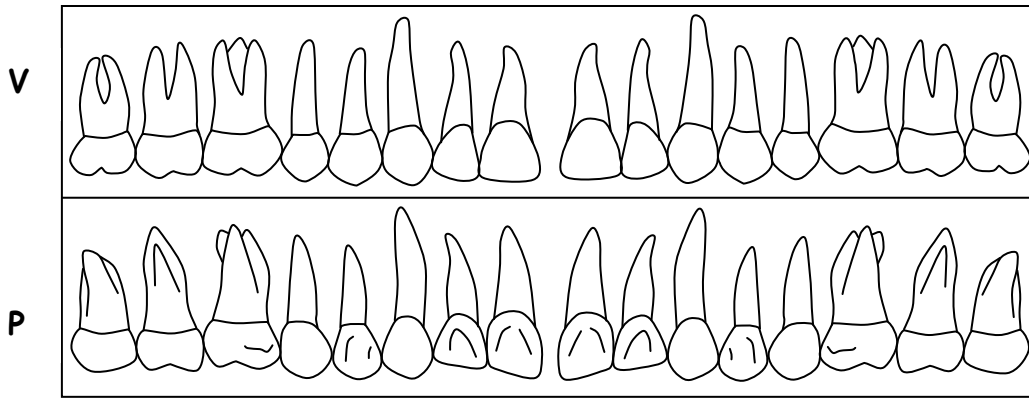
2. Há presença de facetas de desgaste? () SIM () NÃO



3. Há presença de lesões cervicais não cariosas? () SIM () NÃO

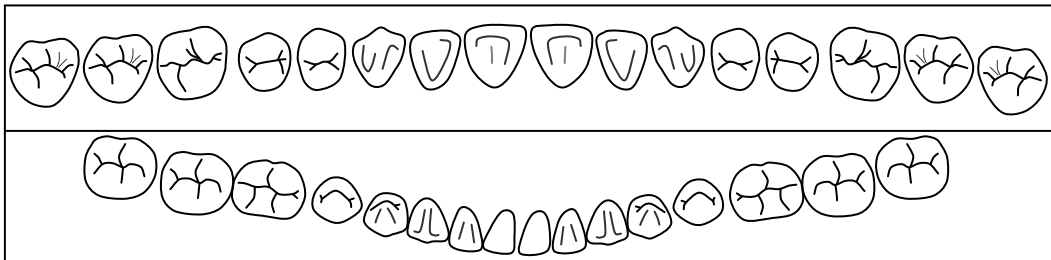
0: sem alteração do contorno
1: mínima perda do contorno
2: defeito <1mm de profundidade
3: defeito 1-2mm de profundidade
4: defeito >2mm de profundidade

SUPERIOR



INFERIOR

4. Marcação com fita – contatos prematuros e interferências:



ANEXO A