

CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

PAULA RENATA CAMPELO NOGUEIRA FREITAS

ETIOLOGIA DAS LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS: revisão de literatura.

São Luís

2020

PAULA RENATA CAMPELO NOGUEIRA FREITAS

ETIOLOGIA DAS LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS: revisão de literatura.

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Odontologia apresentado ao Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, como requisito para a Graduação em Odontologia.

Orientadora: Profa Ma. Ândria Milano San Martins

São Luís
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário - UNDB / Biblioteca

Freitas, Paula Renata Campelo Nogueira

Etiologia das lesões cervicais não cariosas: revisão de literatura. /
Paula Renata Campelo Nogueira Freitas. __ São Luís, 2020.
53f.

Orientador: Prof^ª. Me. Ândria Milano San Martins
Monografia (Graduação em Odontologia) - Curso de Odontologia
– Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco –
UNDB, 2020.

1. Desgaste dentário. 2. Erosão dental. 3. Abrasão dentária.
I. Título.

CDU 616.314-001.4

PAULA RENATA CAMPELO NOGUEIRA FREITAS

ETIOLOGIA DAS LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS: revisão de literatura.

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “cirurgião-dentista” e aprovado em sua forma final pelo Curso Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco.

São Luís, 09 de Dezembro de 2020.

Profa Dra. Luciana Artioli Costa
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Profa Ma. Ândria Milano San Martins (Orientadora)
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco.

Maynara Schlickmann de Freitas

Renata Monteiro

Dedico este trabalho primeiramente a Deus; aos meus pais e irmã; a minha família maternal e ao meu namorado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente eu gostaria de agradecer a Deus que sempre se fez presente em meus pensamentos, me dando forças nos momentos de maior aflição, renovando minha fé para prosseguir com meus sonhos e alcançar todos os meus objetivos. Sem Ele eu nada seria e jamais poderia chegar tão longe.

Agradeço imensamente aos meus pais (Ivonete e Paulo) que não mediram esforços para que eu tivesse a chance de cursar minha faculdade. Sempre fui motivada a ir atrás dos meus sonhos e a conquistar todos os meus objetivos, sem nunca pensar em desistir. Abdicaram de inúmeros desejos pessoais para realizar os meus e não tenho palavras suficientes para expressar toda a minha gratidão. Minha mãe sempre foi o maior exemplo de força e superação e espero um dia poder ser ao menos a metade da mulher forte e guerreira que sempre foi. Dedico esse momento também a minha irmãzinha Iara, sempre tão carinhosa e divertida.

Agradeço a minha família materna que mesmo distante, sempre se fez presente nos momentos mais especiais, me dando todo apoio e suporte necessário para que nada me faltasse. São pessoas de extrema importância e que carrego no coração com todo carinho. Amo todos e agradeço muito por tudo.

Não poderia deixar de citar o homem que entrou na minha vida para torná-la ainda melhor. Meu namorado (Ricardo) foi peça fundamental durante todos esses anos de graduação, pois sempre sabia exatamente o que falar, dando os melhores conselhos, me motivando a nunca desanimar diante das dificuldades e me mostrando que sou capaz de tudo, basta acreditar e se dedicar. Amor, obrigada por todo carinho e dedicação que tem comigo. Sou muito feliz e grata por tê-lo em minha vida. Eu te amo!

Deus me concedeu uma irmã de coração (Manuelle) na qual sou grata todos os dias por essa amizade forte e sólida. Ouviu muitos choros, momentos de desespero e sempre

sabia o que falar. Também agradeço a tia Maria Lina por sempre incentivar minha carreira profissional e se disponibilizar em todas as vezes que necessitei. Gratidão eterna a vocês!

Meu quinteto (Amanda, Acire, Gabriela e Lorryne), agradeço cada uma de vocês por sempre estarem presente nesses 5 anos de graduação. Vivemos de um tudo e essas lembranças estarão sempre guardadas em nossos corações. Mesmo cada uma possuindo uma personalidade, construímos uma amizade tão forte que nada conseguiu modificá-la. Sentirei muita falta de conviver com vocês 7 dias por semanas, rindo, chorando, tendo os surtos diários, mas sempre servindo de alicerce uma para outra. Vocês são fundamentais em minha vida e mesmo que a distância nos separe, estaremos sempre presentes na memória uma da outra. Amo vocês demais!

Nos últimos meses tive o enorme prazer de conhecer e compartilhar bons momentos com pessoas que hoje em dia já considero família. Agradeço a todos do Fox Airsoft e dedico parte desta vitória a cada um.

Grata à professora Ândria pela orientação para o desenvolvimento deste trabalho e ao time de professores e funcionários da UNDB que sempre se dedicaram para oferecer o melhor.

Por fim, agradeço a todos que de alguma forma colaboraram para a realização deste grande sonho.

RESUMO

O aumento no número de pacientes com lesões cervicais não cariosas (LCNCS) tornou-se mais frequente nos consultórios odontológicos, diante disto, o conhecimento do cirurgião dentista frente a esta patologia representa grande importância para a resolução de suas sequelas. Portanto, este trabalho teve como objetivo específico esclarecer sobre a multifatorialidade das LCNCs e expor a importância da correta identificação dos fatores que associados, contribuirão para a origem e progressão desta patologia. E como objetivos específicos, este trabalho visou expor as principais características morfológicas das LCNCs e sua relevância para um correto diagnóstico, assim como evidenciar sobre a importância da remoção dos fatores etiológicos previamente a realização dos procedimentos reabilitadores. Para isso, foram utilizados artigos científicos publicados no período de 1984 a 2020, encontrados nas plataformas Google Acadêmico, PubMed, Scielo e Lilacs, utilizando os descritores “Desgaste Dentário”, “Erosão Dental” e “Abrasão Dental”. A LCNC é uma doença com etiologia multifatorial e seus diferentes mecanismos de ação (atrição, tensão e biocorrosão) influenciam diretamente na forma da lesão, sendo este o verdadeiro desafio para o seu diagnóstico. Com isto, conclui-se que o tratamento restaurador e/ou cirúrgico das LCNCs só poderá gozar de sua efetividade a partir do controle e remoção dos agentes que colaboraram para a sua origem e progressão, ressaltando a importância do cirurgião dentista em saber detectar, por meio da história médica-dental e análise morfológica, quais fatores estão relacionados a sua etiologia.

Palavras-chave: Desgaste Dentário. Erosão Dental. Abrasão Dentária

ABSTRACT

The increase in the number of patients with non-carious cervical lesions (NCCLs) has become more frequent in dental offices, given this, the knowledge of the dental surgeon in face of this pathology represents great importance for the resolution of its sequelae. Therefore, this work had the specific objective of clarifying the multifactorial nature of NCCL and exposing the importance of the correct identification of the associated factors, which will contribute to the origin and progression of this pathology. And as specific objectives, this work aimed to expose the main morphological characteristics of NCCLs and their relevance for a correct diagnosis, as well as to highlight the importance of removing the etiological factors before carrying out the rehabilitation procedures. For that, scientific articles published in the period from 1984 to 2020 were used, found on the Google Scholar, PubMed, Scielo and Lilacs platforms, using the descriptors "Dental Wear", "Dental Erosion" and "Dental Abrasion". NCCL is a disease with a multifactorial etiology and its different mechanisms of action (attrition, tension and biocorrosion) directly influence the shape of the lesion, which is the real challenge for its diagnosis. With this, it is concluded that the restorative and / or surgical treatment of NCCLs can only enjoy its effectiveness from the control and removal of the agents that contributed to its origin and progression, emphasizing the importance of the dentist in knowing how to detect, for through medical-dental history and morphological analysis, which factors are related to its etiology.

Keywords: Dental wear. Dental erosion. Tooth Abrasion

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LCNCS	Lesões Cervicais Não Cariosas
HD	Hipersensibilidade dentinária
CAD	Computer Aided Design
CAM	Computer Aided Manufacturing
DRGE	Doença do Refluxo Gastroesofágico
pH	Potencial hidrogeniônico
DTM	Disfunção Temporomandibular
Na ₂ CO ₃	Carbonato de sódio
RC	Relação Cêntrica
MIH	Máxima Intercuspidação Habitual

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 METODOLOGIA	16
3 REVISÃO DE LITERATURA	17
3.1 Abfração	18
3.1.1 Etiologia da lesão	18
3.1.2. Tipos de Tensão.....	19
3.1.3. Formas de Diagnóstico	20
3.1.4 Formas de Tratamento	21
3.2 Biocorrosão	22
3.2.1 Etiologia da lesão	22
3.2.2 Biocorrosão Intrínseca.....	23
3.2.3 Biocorrosão Extrínseca.....	23
3.2.3.1 <i>Biocorrosão extrínseca relacionada a dieta</i>	24
3.2.3.2 <i>Biocorrosão extrínseca relacionada a profissão</i>	25
3.2.3.3 <i>Biocorrosão extrínseca relacionada a medicamentos</i>	26
3.2.4 Fatores Biológicos	26
3.2.5 Formas de Diagnóstico	27
3.2.6 Formas de Tratamento	27
3.3. Abrasão	29
3.3.1 Etiologia da lesão	29
3.3.2 Formas de Diagnóstico	30
3.3.3 Formas de Tratamento	30
4 DISCUSSÃO	32
5 CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICE A – ARTIGO CIENTÍFICO	39

1 INTRODUÇÃO

Inúmeros estudos estão sendo realizados desde os primórdios da odontologia com o propósito de buscar novos dados a respeito da multifatorialidade das lesões cervicais não cariosas (LCNCs). Devido a frequência e o aumento no número de casos nos consultórios odontológicos, os cirurgiões dentistas enxergaram a necessidade de aprofundar ainda mais seus conhecimentos a respeito desta patologia com a finalidade de chegar a um correto diagnóstico e o mais adequado plano de tratamento (SOARES *et al.*, 2017).

A LCNC é definida como a perda do tecido mineralizado, normalmente localizada na região cervical das faces vestibular e lingual do dente, podendo estar presente em um ou mais elementos. A sua etiologia não está relacionada com a ação bacteriana da doença cárie, mas a multifatores como hábitos parafuncionais (aplicação de forças fora do longo eixo do dente), fatores químicos (dieta ácida, bulimia, anorexia e doenças gastrointestinais) e fatores físicos (abrasão decorrente da higienização com escovas de cerdas duras e creme dental abrasivo) (SOARES *et al.*, 2014).

As LCNCs são classificadas em abrasão, biocorrosão e abfração e a sua etiologia ainda é motivo de grandes conflitos dentro da literatura. Por tratar-se de uma patologia de origem multifatorial, essas lesões dependem da associação de pelo menos dois mecanismos de ação para o seu surgimento ou progressão, podendo apresentar as três classificações em um único caso, desafiando ainda mais o profissional na identificação desses fatores que deram sua origem e conseqüentemente, dificultando o fechamento do seu diagnóstico (SOARES *et al.*, 2014).

Para Branco *et al* (2012), a biocorrosão é determinada pela perda de estrutura mineralizada do dente devido a ação química não bacteriana, podendo ocorrer por via endógena, relacionada com a condição sistêmica dos pacientes que possuem quadros de refluxo, bulimia ou anorexia, ou via exógena, onde a dieta rica em alimentos ácidos como refrigerantes e sucos cítricos, contribui diretamente para a dissolução deste esmalte. No entanto, é importante ressaltar que a capacidade de erosão desses alimentos está diretamente relacionado com a frequência e quantidade ingerida pelo indivíduo.

A abrasão poderá ter origem através da higienização mecânica dos dentes, seja pela força empregada durante a escovação, rigidez das cerdas utilizadas durante a limpeza ou o conteúdo abrasivo contido no creme dental, ocasionando um atrito na camada mais superficial do esmalte, levando a uma desmineralização progressiva e conseqüente hipersensibilidade, quando os túbulos dentinários são expostos (SOARES *et al.*, 2017).

Antigamente a abfração era definida como o único fator etiológico responsável pelo surgimento das LCNCS, pois acreditava-se que a carga oclusal não balanceada era o grande encarregado da dissolução do esmalte localizado no terço cervical. O estresse exercido nesta região resulta no surgimento de microfraturas na junção amelocementária. Mas com o passar dos anos e através de muitas pesquisas, concluiu-se que as LCNCS possuíam um caráter multifatorial, onde um único fator etiológico não seria suficiente para originar as lesões (SOUSA *et al.*, 2012).

Na literatura atual, onde existem estudos laboratoriais e clínicos, é possível identificar a relação do desequilíbrio oclusal (bruxismo, apertamento e mastigação unilateral) com o surgimento das LCNCS. Segundo Lee *et al.*, (1984) a oclusão ideal consiste na distribuição igualitária de forças no sentido do longo eixo do dente, para que haja uma mínima distorção do esmalte e dentina na região cervical. No entanto, quando essa mastigação não é balanceada, ocorre uma sobrecarga oclusal proveniente de forças laterais, gerando tensão compressiva na região em que a força está sendo aplicada e tensão de tração do lado contrário ao esforço mastigatório.

Novas pesquisas são constantemente realizadas com o intuito de esclarecer e encontrar outros fatores etiológicos que contribuem na origem das LCNCS. Atualmente, pacientes durante ou após o tratamento ortodôntico são considerados grupo de risco para o desenvolvimento dessas lesões, pois os movimentos exercidos durante o tratamento promovem concentração de tensões ao nível da junção amelocementária. Os atletas também foram incluídos neste grupo, pois além da atividade física intensa, muitos fazem uso de bebidas esportivas, contendo substâncias ácidas na sua composição (SOARES *et al.*, 2019; GOMES, 2017).

O tratamento das LCNCS só poderá gozar da sua efetividade máxima, a partir da identificação e remoção dos fatores etiológicos das lesões, devendo o cirurgião dentista saber reconhecer os diferentes aspectos morfológicos inerente a cada lesão, visando restabelecer as condições favoráveis para um procedimento duradouro e correspondente às exigências do paciente. Essas lesões poderão ser classificadas de acordo com sua macromorfologia, considerando então o seu formato, dimensão e localização (aspectos clínicos) ou micromorfologia, responsável por caracterizar os aspectos histológicos e os tecidos envolvidos na lesão (SOARES *et al.*, 2017).

Diante dessas considerações, esta revisão de literatura teve como principal objetivo, por meio de uma revisão de literatura, permitir que o profissional identifique e

classifique as LCNCS de acordo com os aspectos morfológicos presentes, servindo como ferramenta para um correto diagnóstico.

2 METODOLOGIA

Este trabalho, por meio de uma revisão de literatura exploratória com abordagem qualitativa, teve como principal objetivo, identificar os possíveis fatores etiológicos que associados, dão origem as LCNCs. Os aspectos morfológicos também apresentam grande importância na identificação dos fatores que em conjunto, colaboram para a progressão desta doença, devendo o profissional atentar-se aos achados clínicos para assim, traçar o mais adequado plano de tratamento.

Para tanto, foram realizadas pesquisas em forma de artigos científicos, dissertações e teses utilizando periódicos nacionais e internacionais por meio dos bancos de dados virtuais, Pubmed, Scielo, Lilacs e Google Acadêmico, utilizando as palavras - chave “Desgaste Dentário”, “Erosão Dental” e “Abrasão Dental”, desde a sua primeira citação, no ano de 1984, até os dias atuais. O livro Lesões Cervicais Não Cariosas e Hipersensibilidade Dentinária Cervical: Etiologia, Diagnóstico e Tratamento, 1ª ed (2017), também serviu como fonte bibliográfica para a construção deste trabalho.

Após o mecanismo de busca supracitado, utilizou-se critérios de inclusão e exclusão, dos quais delimitaram mais sobre o assunto abordado. Tendo como os critérios de inclusão as seguintes características: artigos que relacionaram a associação dos fatores etiológicos para o surgimento e progressão das LCNCs; Relação entre fatores etiológicos e morfologia das LCNCs para o correto diagnóstico; Estudos relacionados a hábitos parafuncionais, ingestão de alimentos ácidos, doenças gastrointestinais, traumas mecânicos e oclusais que contribuem para a origem da lesão. Já os critérios de exclusão removeram estudos que abordavam um fator etiológico isolado como suficiente para o desencadeamento da LCNC.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A lesão cervical não cariada (LCNC) é caracterizada pela perda de tecido mineralizado na região do terço cervical, ao nível da junção cimento-esmalte, mas sem envolvimento da doença cárie. Essa lesão possui uma etiologia multifatorial, tendo como principais fatores desencadeadores a abrasão (escovação traumática com dentífricos abrasivos), biocorrosão (alimentação ácida ou doença do refluxo gastroesofágico) e tensão (forças oclusais fora do longo eixo do dente) (XAVIER *et al.*, 2012).

A LCNC poderá apresentar variações quanto a sua forma, tamanho e localização, acometendo um ou mais dentes e a depender da sua extensão, expor os túbulos dentinários e promover uma sensação dolorosa denominada hipersensibilidade dentinária (HD) (OLIVEIRA *et al.*, 2010). Para Soares *et al.*, (2017), as LCNCs poderão apresentar características morfológicas por meio de dois padrões distintos, sendo classificado de acordo com o ângulo identificado na parede pulpar, podendo ser arredondado ou mais acentuado.

O desgaste cervical dos dentes tornou-se um problema muito presente na sociedade, em decorrência da mudança no estilo de vida de cada indivíduo. A prevalência da LCNC vem aumentando drasticamente em populações mais jovens, fazendo desta uma preocupação devido a uma grande perda de estrutura dentária de maneira precoce. A dieta também foi um fator que sofreu grandes alterações e que contribuíram para o desenvolvimento em grande escala dessas lesões, pois houve um aumento no consumo de comidas industrializadas, refrigerantes, bebidas esportivas, alcoólicas e medicamentos com substâncias ácidas (vitamina c) (SOARES *et al.*, 2019). A persistência dessa patologia afeta diretamente a função e estética deste paciente, onde o mesmo normalmente procura por atendimento odontológico devido a queixa de sensibilidade ou insatisfação com a aparência do seu sorriso (YANG *et al.*, 2016).

Além dos fatores etiológicos já conhecidos na literatura, novos estudos passaram a incluir pacientes durante ou após tratamento ortodôntico como um grupo de risco para o desenvolvimento desta patologia, pois durante o procedimento com o ortodontista são realizados movimentos que geram tensão em áreas específicas do dente. Como a região cervical é mais vulnerável devido a sua fina espessura de esmalte, este tecido torna-se menos resistente aos impactos deste procedimento. Porém, é importante frisar que se deve levar em consideração determinados fatores como: a duração do procedimento, localização da carga,

frequência em que as forças são aplicadas e a idade do paciente que é submetido a este tipo de procedimento (SPINI, 2016).

Gomes *et al.*, (2017) realizaram um estudo retrospectivo de 10 anos em 160 pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico onde 12,65% das lesões cervicais pré-existentes tiveram um ganho de dimensão após a realização do procedimento. Em outro estudo realizado por Spini (2016) foi observado os efeitos dos movimentos ortodônticos (extrusão, intrusão, giroversão, vestibularização, palatinização), onde foi constatado que houve maior acúmulo de tensão na região cervical durante a aplicação dos movimentos de extrusão e giroversão, quando comparado aos outros citados. Contudo, este ainda é um assunto em constante pesquisa e que não existem evidências científicas suficientes para definir que o tratamento ortodôntico poderá desenvolver e/ou progredir ainda mais as LCNCs (SOARES *et al.*, 2017).

O papel do cirurgião dentista frente às patologias bucais representa grande importância, já que a maioria dos pacientes desconhecem que seus hábitos (alimentares, parafuncionais e emocionais) podem implicar diretamente no surgimento das LCNCs, resultando em uma grande perda de tecido mineralizado na região cervical, sendo esta a área mais crítica devido a pior composição do esmalte. Portanto, sabe-se que o correto diagnóstico com efetiva remoção da causa poderá fornecer um tratamento mais completo, visando restabelecer a função antes perdida e a estética debilitada pela ausência de tecido (PINHEIRO *et al.*, 2020).

3.1 Abfração

3.1.1 Etiologia da lesão

No ano de 1984, Lee William e Stephan Eakle mencionaram pela primeira vez a oclusão como principal fator etiológico da LCNC através da “Folded Tooth Theory” (Teoria da Flexão Dentária). Ambos afirmam que as interferências oclusais (contatos prematuro, parafunção e cargas oclusais) geram uma tensão na região cervical do dente, colaborando no surgimento da lesão que se caracteriza pela menor resistência dessa estrutura (FIGUEIREDO *et al.*, 2015). A fragilidade no terço cervical é justificada pela sua fina espessura do esmalte, estando mais propenso a sofrer microfraturas (SOARES *et al.*, 2017).

Inicialmente, Lee e Eakle denominaram estas lesões de erosão cervical e com etiologia idiopática, ou seja, possuía uma origem ainda desconhecida. O termo abfração só começou a ser utilizado na década de 90 por John O. Grippo, que significa “ruptura distante” da região onde foi aplicada a carga oclusal, validando a Teoria Da Flexão Dentária (SOUSA

et al., 2012). Grippo, (1991) ainda afirmou que a perda da estrutura dental depende diretamente da magnitude, duração, direção, frequência e localização dessas forças aplicadas.

Para Amaral *et al.*, (2011) a abração é definida pela perda de tecido duro no terço cervical decorrente de forças tensionais e compressivas. Quando forças não oblíquas são exercidas durante a oclusão, ocorre uma flexão no fulcro cervical, provocando uma inclinação que poderá romper as ligações químicas e físicas dos cristais de esmalte, levando ao surgimento de microfraturas. Contudo, a literatura atual destaca que a formação da LCNC depende da interação de pelo menos dois fatores etiológicos (fricção ou biocorrosão), pois quando um fator age de maneira isolada, não possui condições favoráveis o suficiente para a progressão dessa lesão (SOARES *et al.*, 2014).

Soares *et al.*, (2017) afirmam que além da instabilidade oclusal, a forma e geometria da coroa dentária podem influenciar diretamente no padrão de distribuição de tensão do elemento dentário, pois a sua morfologia é primariamente determinada por fatores genéticos. Porém, a sua anatomia dental sofre alterações de acordo com o estilo de vida desse indivíduo, baseado em seus hábitos alimentares e ocupações. Os autores ainda asseguram que nem sempre a LCNC vai ter origem no dente onde foi possível identificar a existência de contato prematuro. Entretanto, esse dente acaba sendo o maior responsável por promover a alteração oclusal em Relação Cêntrica (RC) para a relação de Máximo Intercuspidação Habitual (MIH), promovendo aos demais dentes instabilidade oclusal e contatos fora do longo eixo.

Em alguns casos, a concentração de tensão não é determinada pelo contato oclusal, mas pela força que a língua exerce sobre os dentes. Esse hábito pode ser observado em indivíduos com mordida aberta anterior, onde existe movimentos repetitivos e por um longo período, onde a língua exerce uma pressão contra os dentes, ocasionando uma força oblíqua ao longo eixo, que associada a agentes biocorrosivos, colaboram para o desenvolvimento e progressão da LCNC (SOARES *et al.*, 2017).

3.1.2. Tipos de Tensão

Durante o ato mastigatório são gerados três tipos de tensão sobre os elementos dentais, sendo elas de: tração, compressão e cisalhamento. Devido a sua alta resiliência, a dentina possui maior resistência a tensão de tração quando comparado ao esmalte dentário, sendo este tecido incapaz de deformar elasticamente devido a sua rigidez estrutural. A habilidade do esmalte em resistir a tensão está diretamente relacionada a direção das forças com relação às orientações dos seus prismas (SILVA, 2006).

Quando a oclusão está dentro dos padrões ideais, as forças mastigatórias ocorrem no sentido do longo eixo do dente, promovendo uma dissipação e conseqüentemente, menor distorção dos cristais de hidroxiapatita na região. Porém, se a oclusão não está dentro do ideal, forças laterais são produzidas, promovendo uma flexão no elemento dental e dando origem a dois tipos de tensão. A primeira tensão é denominada compressiva e ocorre no lado em que o dente está recebendo a força e a segunda é conhecida como tensão de tração e ocorre do lado contrário (SILVA, 2006).

O esmalte e o tecido dentinário possuem alta resistência a tensão de compressão, o que resulta em pouca e/ou nenhuma alteração dos cristais. Entretanto, o dente possui limitações para suportar as forças de tração, podendo resultar no rompimento da adesão química entre os cristais de hidroxiapatita. Durante a ruptura desses cristais, pequenas moléculas de água podem adentrar nos espaços existentes, inibindo a formação de uma nova união química entre eles. Com a persistência das forças de tração, os cristais de hidroxiapatita tornam-se cada vez mais suscetíveis às dissoluções químicas, ocasionada pelos ácidos contidos nos fluidos bucais e mecânicos, decorrente da escovação e parafunção (SILVA, 2006).

3.1.3. Formas de Diagnóstico

A realização de uma anamnese desempenha importante função neste primeiro momento entre paciente e cirurgião dentista. O profissional deverá coletar por meio de uma conversa bem direcionada, informações a respeito da rotina desse indivíduo e que puderam influenciar na origem e progressão dessa lesão. Por tratar-se de uma patologia multifatorial, a abordagem clínica do cirurgião dentista também deverá ser multidisciplinar e multiprofissional (SOARES *et al.*, 2017).

Para Soares, Grippo (2017) quando existe uma alteração do ponto de fulcro nas áreas de concentração de tensão, o desenvolvimento da LCNC é afetado, promovendo diferentes aspectos morfológicos. O formato de cunha é considerado comum, sendo conseqüência das variações dos contatos oclusais nos dentes anteriores ou posteriores, ocorrendo em momentos específicos da função ou parafunção. Quando ocorre mudanças na concentração das forças de tração, a região interna do dente normalmente apresenta um aspecto morfológico irregular, além de um ângulo interno bem definido e paredes planas. Em alguns casos é possível identificar estrias nas paredes da cavidade, também sendo conhecidas como “linhas de progressão”. Essas linhas indicam grande influência do fator etiológico tensão para o desenvolvimento da abfração (SOARES *et al.*, 2017).

O primeiro exame a ser realizado é o extraoral, onde o profissional irá avaliar os músculos mastigatórios através da palpação e determinar a existência de sensação dolorosa decorrente do excesso de força e/ou acúmulo de ácido láctico, o que indicaria a presença de bruxismo ou outra parafunção. Em seguida, a realização de um exame intraoral irá fornecer informações ao profissional sobre a saúde bucal do paciente, devendo ser avaliada a qualidade das restaurações presentes (satisfatória ou insatisfatória), assim como a rugosidade superficial do esmalte e da dentina. O cirurgião dentista deverá registrar na ficha clínica a localização dessa lesão e a descrição de qualquer alteração presente no esmalte (SOARES *et al.*, 2017).

O exame periodontal também é uma das avaliações realizadas para verificar a existência de recessão gengival, pois esta é considerada a primeira fase da LCNC e da HD, devendo ser minuciosamente investigada, pois esta condição pode estar ligada a presença de traumas mecânicos devido a interferências oclusais, a ação de agentes biocorrosivos, restaurações mal adaptadas na cervical ou pela falta de suporte ósseo. Essas recessões gengivais devem ser observadas e avaliadas com base no sistema de classificação de Miller (SOARES *et al.*, 2017).

Uma das ferramentas utilizadas para a investigação da oclusão é o modelo de estudo, onde o mesmo é montado em relação cêntrica (RC) com suas facetas de desgastes preservadas. A manipulação da mandíbula em RC poderá indicar a presença de prematuridade, interferências protrusivas ou excursões laterais que contribuem para o desequilíbrio oclusal e conseqüentemente, no desenvolvimento da LCNC (SOARES *et al.*, 2017).

3.1.4 Formas de Tratamento

Para iniciar o tratamento da lesão por abfração, é necessário que o profissional identifique por meio de anamnese e exame clínico quais fatores contribuíram para o surgimento da abfração, devendo tratar seu fator etiológico em associação com uma equipe multiprofissional para enfim restaurar as suas sequelas (HOEPPNER *et al.*, 2007)

A restauração da abfração possui indicação para proteção do tecido dentinário exposto, além de restabelecer a resistência da estrutura dental enfraquecida e diminuição nas concentrações de tensão na área de fundo dessa cavidade, reduzindo assim a deformação da estrutura dentária. O material utilizado para a restauração deverá apresentar elasticidade semelhante a estrutura perdida, promovendo um comportamento biomecânico semelhante ao dente hígido, podendo optar-se por restaurações diretas, indiretas ou cirurgia periodontal com

recobrimento da área afetada, dependendo da sua profundidade e extensão para a eleição da técnica mais adequada (SOARES *et al.*, 2017).

3.2 Biocorrosão

3.2.1 Etiologia da lesão

O termo erosão foi citado pela primeira vez no ano de 1728 por Pierre Fauchard que utilizou essa nomenclatura para designar o mecanismo químico, onde o esmalte sofre um desgaste através de um processo corrosivo (SOARES *et al.*, 2017). Grippo *et al.*, (2004) então sugeriu a mudança de “corrosão dental” para “erosão dentária”, pois este termo caracteriza de forma mais adequada a ação mecânica do ácido sobre o dente. Soares *et al.*, (2019) descrevem a erosão como um mecanismo físico que ocorre através do desgaste por fricção a partir do movimento de líquidos. Mas para Grippo *et al.*, (2004) a “corrosão dental” corresponde a degradação da estrutura dental através da ação química, definindo de maneira mais abrangente os fatores ácidos.

A perda progressiva e irreversível da estrutura dental está diretamente relacionada com ações químicas, sem envolvimento da doença cárie. Essa condição de desgaste dental tem sido relacionada a novos hábitos alimentares com grande concentração ácida, alterações sistêmicas por desordens gastrointestinais como bulimia e anorexia, assim como determinadas atividades profissionais que expõe o indivíduo a ambientes ácidos (BRANCO *et al.*, 2008).

O cirurgião dentista é normalmente o primeiro a identificar anormalidades na cavidade bucal decorrente de problemas sistêmicos, desempenhando grande importância no reconhecimento dessas alterações para atuar em conjunto com uma equipe multidisciplinar. O diagnóstico dessas desordens gastrointestinais e a adequada intervenção terapêutica previamente ao procedimento restaurador, garante um tratamento mais completo das sequelas nos elementos dentários atingidos, sendo importante identificar a origem da substância (intrínseca ou extrínseca) (BRANCO *et al.*, 2008).

O pH-metro é um instrumento utilizado para medir a concentração de íon hidrogênio (acidez, neutralidade ou alcalinidade) em determinadas soluções, podendo apresentar variações de valores entre 0-14. O pH é o potencial hidrogeniônico encontrado em

diferentes alimentos e bebidas, determinando a sua capacidade ácida sobre determinada superfície (ARATO *et al.*, 2016).

3.2.2 Biocorrosão Intrínseca

O conteúdo ácido de origem endógena é proveniente de distúrbios como bulimia, anorexia e doenças gástricas como: gastrite, doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) e regurgitação. A DRGE é considerada uma desordem na qual o conteúdo estomacal se desloca para o esôfago até chegar à cavidade oral. Quando este conteúdo encontra-se presente no ambiente bucal, normalmente permanece por longos períodos devido a frequência em que esses episódios ocorrem, podendo promover o surgimento de lesões biocorrosivas. É possível observar que as faces mais acometidas são as oclusais dos dentes posteriores e a face palatina ou lingual dos anteriores devido o maior contato da substância com essas regiões (SOARES *et al.*, 2019).

Esse desgaste pode ser justificado pelo baixo pH encontrado no ácido gástrico, que possui um valor inferior ao considerado crítico pelo esmalte dental (5,5). Quanto menor o pH, maior a solubilidade da apatita presente no esmalte dental, estando mais propenso a sofrer desgaste quando associada à ação abrasiva dos cremes dentais, escovação excessiva ou forças oclusais não equilibradas (BARRON *et al.*, 2003).

Scheutzel, (1996) relatou que as manifestações clínicas da biocorrosão não poderão ser observadas até que o ácido gástrico atue regularmente sobre os elementos dentários por um longo período. A biocorrosão decorrente de fatores intrínsecos foi identificada em indivíduos que possuíam a doença em sua forma crônica ou com refluxos persistentes por um longo período, como distúrbios metabólicos, casos de efeitos colaterais de medicamentos, distúrbios psicossomáticos, como o vômito induzido pelo estresse, anorexia, bulimia nervosa ou ruminação.

Quando a lesão progride a nível de dentina, ocorre uma rápida evolução nesse processo de perda estrutura em virtude do material inorgânico do tecido dentinário, sobretudo o cálcio, favorecendo esse processo de desmineralização. Em decorrência desta perda significativa de esmalte, a lesão ganha um aspecto amarelado devido a maior exposição de dentina no local afetado. Em casos mais severos de erosão dental, poderá ser possível observar alterações de dimensão vertical de oclusão, disfunções temporomandibulares (DTM), dor muscular e hipersensibilidade dentinária (PINHEIRO *et al.*, 2020).

3.2.3 Biocorrosão Extrínseca

Os mecanismos que contribuem para a origem e progressão da biocorrosão extrínseca são provenientes do meio externo e podem ter início a partir de três fatores, sendo eles a dieta desequilibrada e frequente contendo substância ácidas, ingestão crônica de medicamentos que podem diminuir o fluxo ou alterar o conteúdo salivar e os ambientes industriais em que o profissional é exposto por longos períodos a gases ácidos, resultando em danos a estrutura mineralizada do dente (BRANCO *et al.*, 2008).

3.2.3.1 Biocorrosão extrínseca relacionada a dieta

Existem diferentes mecanismos que influenciam diretamente no poder biocorrosivo dos alimentos, sendo eles o baixo pH, a concentração de cálcio e fosfato e sua acidez titulável (a quantidade de ácido presente em uma amostra que reage com uma base de concentração conhecida). As frutas cítricas, refrigerantes e diferentes tipos de bebidas ácidas são os que possuem maior correlação com o surgimento das lesões biocorrosivas, pois possuem uma ação quelante que é responsável por aumentar a taxa de dissolução dos cristais de hidroxiapatita presente no esmalte dental (COLLET *et al.*, 2018).

Branco *et al.*, (2008) ressalta que o potencial de erosão dos alimentos e bebidas ácidas está diretamente relacionado com a frequência, intensidade e maneira na qual é ingerida (como a retenção de bebida ácida na boca antes de deglutir). Para Marsiglio *et al.* (2009) o pH encontrado nessas bebidas possui concentrações desproporcionais quanto a presença de cálcio e fósforo na saliva, tornando o processo de remineralização deficiente, comprometendo a ação de tamponamento salivar que desempenha importante função de equilíbrio ácido na cavidade oral.

A capacidade de erosão das bebidas e alimentos ácidos não depende exclusivamente do pH encontrado, mas de outros componentes como as concentrações de cálcio, fosfatos e fluoretos, que poderão provocar a sua diminuição (MARSIGLIO *et al.*, 2009). O refrigerante é uma bebida carbonatada, sendo considerado uma grande fonte de ácido do ambiente externo, possuindo significativa capacidade de desmineralizar o esmalte. Em sua composição é possível identificar inúmeras substância e o açúcar é encontrado em grande quantidade, sendo ele fermentado por bactérias que também são produtoras de matéria ácida. Dependendo da marca utilizada, ainda poderá ser encontrado diferentes ácidos como o carbônico, fosfórico, maléico, cítrico e tartárico (SOARES *et al.*, 2017).

O poder erosivo dos refrigerantes, energéticos e sucos de frutas cítricas ocorre devido a alta concentração de carboidratos processados, sendo este um dos maiores estimuladores para a produção de ácido. A região cervical é menos propensa à autolimpeza

devido a sua proximidade com a margem gengival, resultando assim na ação biocorrosiva dos ácidos que se encontra em maior concentração e por períodos mais prolongados (KOLAK *et al.*, 2018).

Soares *et al.*, (2019) afirmam que a proximidade da ingestão da substância ácida com a escovação é considerada um dos principais fatores para desencadear a biocorrusão de forma mais rápida e severa, pois o ácido sobre os elementos dentários associada a abrasão da escova aumenta o potencial na perda de minerais da superfície dental, principalmente na região do terço cervical, onde existe uma fina camada de esmalte.

3.2.3.2 *Biocorrusão extrínseca relacionada a profissão*

Alguns profissionais estão expostos a ambientes favoráveis ao surgimento de lesões biocorrosivas devido o seu íntimo contato com gases ácidos presente nas grandes indústrias de baterias, aço galvanizado, fertilizantes e mineradoras. Os ácidos mais comumente encontrados nesses locais são o hidrocloreídrico, nítrico, sulfúrico e crômico. Para atenuar essa atmosfera com pH baixo, presente nesses ambientes é importante deixar o local ventilado para não conter esses gases, sem expor os funcionários (BRANCO *et al.*, 2008).

Os nadadores são alguns dos profissionais sujeitos a esse tipo de desgaste dental biocorrosivo, pois ao entrar em contato com a água, o cloro da origem a duas substâncias, sendo elas o ácido hipocloroso (com propriedades germicida) e o ácido clorídrico, que possui uma capacidade altamente corrosiva. Esses dois agentes necessitam de neutralização e tamponamento para que o pH recomendado da água se mantenha entre 7,2 à 8,045 com a finalidade de não provocar danos aos elementos dentários. O carbonato de sódio (Na^2CO^3) é o mais utilizado para manter o nível ácido recomendado na piscina. Mas, se não houver um tamponamento adequado dessa água, o seu pH poderá ficar muito abaixo de 3,7 sendo este um valor considerado crítico para a degradação dos cristais de hidroxiapatita que na literatura mostra-se de 5,5 (SOARES *et al.*, 2017).

Apenas o pH abaixo do ideal não poderá ser responsável de maneira exclusiva pelo processo de dissolução dos cristais do esmalte, pois ainda deverá ser levado em consideração a concentração de íons, mais especificamente de cálcio e fosfato (SOARES *et al.*, 2019). Os atletas normalmente poderão apresentar alterações no fluxo salivar durante a prática dos exercícios, podendo apresentar uma xerostomia de desidratação. Essa condição, associada com o consumo de bebida ácida potencializa o surgimento de lesões corrosivas nos dentes (SOARES *et al.*, 2019).

Produtores e provadores de vinho também estão inclusos ao grupo de risco, pois consomem a bebida com certa frequência, além de possuir o hábito de mantê-la na boca por tempo considerado suficiente para promover danos a estrutura dental. O vinho possui um pH baixo (3 a 4) e é composto por ácidos com grande potencial corrosivo, como o láctico, málico e tartárico que ao entrarem em contato com o dente, possui significativa capacidade de degradação (SOARES *et al.*, 2017).

3.2.3.3 Biocorrosão extrínseca relacionada a medicamentos

Diversos medicamentos que são utilizados com grande frequência possuem significativo potencial para ocasionar uma desmineralização do esmalte dental, pois em suas fórmulas é possível identificar a presença de substâncias ácidas, possuindo um pH muito abaixo do crítico para a estrutura dental. Além de sua acidez, muitas dessas drogas alteram o fluxo salivar e o seu conteúdo, interferindo diretamente na sua capacidade de tamponamento (SOARES *et al.*, 2017).

Os anti-histamínicos, calmantes, esteróides (utilizado em inaladores), aerossóis (para o tratamento de asma), ácido acetilsalicílico mastigável e vitamina C são alguns dos medicamentos que utilizados de forma crônica, associando a outros fatores etiológicos, possuem capacidade de promover a corrosão dental ou contribuir para a sua progressão, colaborando no surgimento das lesões (SOARES *et al.*, 2017). Para Branco *et al.*, (2008) alguns antidepressivos, que são medicamentos utilizados no tratamento da bulimia e anorexia também podem atuar como coadjuvante da erosão dental, pois o seu efeito poderá promover uma diminuição significativa do fluxo salivar, sendo este um componente importante na regularização do pH bucal após um quadro de vômito ou alimentação ácida.

3.2.4 Fatores Biológicos

A saliva é considerada um fator biológico importante para a prevenção e manutenção de inúmeras alterações dos tecidos bucais. Ela é responsável pela formação da película adquirida, sendo esta considerada uma barreira protetora com função de impedir que haja contato direto do ácido com a estrutura dental (KOLAK *et al.*, 2018). A sua capacidade tampão é responsável por manter o equilíbrio do pH oral, permitindo a proteção das estruturas dentais e prevenindo o surgimento de alterações como úlceras, candidíase, cárie e sensação de queimação decorrente da diminuição desse fluxo e/ou presença de conteúdo ácido (CORRÊA *et al.*, 2012)

A película adquirida é uma membrana permeável seletiva (HARA *et al.*, 2006) composta de mucina, glicoproteínas e proteína (incluindo outras enzimas). O seu nível de proteção é definido por sua composição, espessura e maturação (SOARES *et al.*, 2017). Entretanto, mesmo a saliva possuindo um conteúdo mineral com função de retardar o processo de desmineralização, ainda poderá ocorrer o surgimento da lesão pois o conteúdo salivar pode ser insuficiente para neutralizar uma substância com grande teor ácido (HARA *et al.*, 2006).

3.2.5 Formas de Diagnóstico

O cirurgião dentista normalmente é o primeiro profissional a identificar as alterações da cavidade bucal decorrente de complicações sistêmicas. O reconhecimento do clínico geral é de extrema importância, devendo atuar em conjunto com uma equipe transdisciplinar para solucionar as desordens de saúde primariamente para enfim, tratar suas sequelas através de procedimentos restauradores e/ou cirúrgicos (SOARES *et al.*, 2017).

A morfologia da lesão por biocorrosão irá contribuir para o fechamento do diagnóstico, pois a sua forma poderá informar ao profissional qual agente etiológico contribui para o surgimento e progressão desta patologia. Sendo assim, a biocorrosão tem como principal característica um esmalte mais opaco, com superfície lisa e em formato de “U” ou pires, mostrando-se rasa e com ausência de ângulos nítidos. Com a exposição dos túbulos dentinários, a sintomatologia dolorosa é normalmente positiva ao frio, calor e ao ar, ocasionando incômodo durante a alimentação ou fonação (SOBRAL *et al.*, 2000).

Como o esmalte é a primeira estrutura atingida pelo ácido, os dentes acabam apresentando um aspecto clínico mais amarelado, devido a exposição do tecido dentinário, comprometendo inclusive a estética. O elemento dental normalmente apresenta um aspecto de dente preparado para finalidade protética, com término em chanfro. Pacientes que são expostos a meios ácidos de origem intrínseca possui mais danos na face palatina, devido a maior permanência do sulco gástrico nesta região. Já pacientes que possuem dieta ácida, apresentam as superfícies vestibulares mais comprometidas devido ao contato frequente durante a ingestão desses alimentos (BRANCO *et al.*, 2008).

3.2.6 Formas de Tratamento

Alterações sistêmicas como bulimia, anorexia e doenças do refluxo gastroesofágico (DRGE) são diagnosticadas pelo clínico geral e o seu tratamento inclui desde

sessões com psicólogo a utilização de medicamentos específicos para o correto controle da doença. Nos casos de DRGE, a endoscopia é o exame que contribui para o fechamento do seu diagnóstico e para o seu tratamento, poderá ser receitado omeprazol, que se trata de um medicamento eficaz para o controle da acidez estomacal (BRANCO *et al.*, 2008).

Além da prescrição medicamentosa, o profissional deverá orientar seu paciente quanto a importância no controle da sua dieta, devendo encaminhá-lo para avaliações com o nutricionista que irá planejar uma alimentação mais equilibrada e adequada às suas necessidades. A diminuição no consumo de substâncias ácidas irá contribuir favoravelmente para a melhoria na qualidade de vida deste paciente, pois quando uma substância de pH baixo fica em contato prolongado com a cavidade bucal, poderá ocasionar uma inflamação das glândulas salivares menores, resultando na diminuição do fluxo salivar, interferindo assim no seu efeito tampão (protetor) da saliva. Episódios de xerostomia também são identificados em casos mais severos (BRANCO *et al.*, 2008)

O cirurgião dentista deverá orientar seu paciente quanto às técnicas de escovação e o tempo recomendado para higienização após a ingestão de determinados alimentos/bebidas. O indivíduo deverá atentar-se às mudanças no seu estilo de vida, adotando hábitos mais saudáveis e procurar por tratamento em casos de hábitos parafuncionais (bruxismo e apertamento). Sendo a LCNC uma doença multifatorial, o seu tratamento passa a ser multiprofissional, necessitando da interação entre os profissionais da saúde (gastroenterologista, nutricionista, psicólogos) para tratar o fator etiológico que levou ao surgimento dessas lesões (MARSIGLIO *et al.*, 2009).

Após a correta identificação e o tratamento dos fatores que contribuíram para o surgimento desta patologia, o profissional poderá elaborar o plano de tratamento de acordo com as necessidades de cada paciente. Para Hazelton *et al.*, (1996), o procedimento restaurador para pacientes com distúrbios gastro-intestinais é desafiador, pois normalmente trata-se de lesões com grande extensão e alta complexidade. Para Branco *et al.*, (2008) a depender do grau de desgaste, a reabilitação poderá ser realizada através de técnicas diretas (quando se tem estrutura dental pelo menos > 50%) ou indiretas (perdas com maior extensão), utilizando como materiais a resina composta, cerâmicas, pinos e núcleos metálicos (BRANCO *et al.*, 2008)

Segundo Leesson (2020), avanços significativos estão ocorrendo na indústria odontológica, fornecendo aos profissionais, melhores e mais rápidas opções de tratamento. A tecnologia CAD/CAM trata-se de uma ferramenta que reduz o tempo de trabalho do cirurgião dentista, pois esse sistema faz um escaneamento intra-oral para a confecção do modelo

(restauração indireta). Porém, poucos são os estudos que demonstram a utilização desta ferramenta para o tratamento das sequelas da biocorrosão.

3.3. Abrasão

3.3.1 Etiologia da lesão

A abrasão é definida como um processo patológico com presença de desgastes do tecido mineralizado através de processos mecânicos, sendo resultado de hábitos nocivos como o uso frequente de substâncias com grande teor abrasivo, escovas de cerdas duras, palitos e fio dental. O local mais afetado por esses desgastes é o terço cervical em decorrência da menor espessura de esmalte dental nessa região, sendo mais suscetível a perda de conteúdo mineral, dando origem a lesões (PIRES *et al.*, 2008). Quando existe desgaste na região cervical, deverá se considerar o uso de “palitos de dente” e fio dental, principalmente após a utilização de substâncias abrasivas, favorecendo a sua degradação (IMFELD, 1996).

Esta lesão tem origem através de um mecanismo físico onde o desgaste dental poderá ser ocasionado por determinadas substâncias ou objetos em contato direto com o dente, podendo ser difusa ou localizada. Dentre os principais fatores que podem influenciar na etiologia da lesão por abrasão destacam-se a técnica particular de escovação, o tipo de cerdas presentes na escova, o dentifrício utilizado e a duração associada a intensidade durante a higienização (SOARES *et al.*, 2017)

Um aspecto que deve ser considerado é quanto às cerdas das escovas de dente que podem influenciar na origem das lesões por abrasão. Escovas com cerdas macias apresentam pontas com morfologia favorável, contribuindo para um controle de qualidade durante a higienização, enquanto as escovas com cerdas duras não possuem pontas morfologicamente benéfica, sendo normalmente prejudiciais para os tecidos duros (abrasão) e moles (recessão gengival) (SOARES *et al.*, 2017).

Entretanto, alguns estudos recentes afirmam que o potencial abrasivo aumenta significativamente quando o dente é previamente exposto a um desafio biocorrosivo, como a ingestão de alimentos e bebidas com baixo pH ou ácido estomacal. Nessas situações, a substância ácida provoca uma perda irreversível de tecido mineralizado que consequentemente provoca um amolecimento da superfície, sendo esta mais suscetível ao desgaste por forças mecânicas de escovação com cremes abrasivos (SOUSA *et al.*, 2012).

O dentifrício fluoretado é um importante componente que auxilia a higienização dos elementos dentais, tendo em sua composição agentes abrasivos que em conjunto com a escova, facilita a remoção mecânica do biofilme dental e manchas extrínsecas. Essa remoção

é feita através de um desgaste da superfície dental e a sua proporção depende da dureza das partículas presentes assim como, sua forma, tamanho e força aplicada durante a escovação (SOARES *et al.*, 2017).

A fricção durante a higienização associado ao meio bucal ácido acelera o processo de desgaste dental, devendo o profissional estar apto a identificar a interação desses fatores para orientar e controlar a progressão desta patologia com a finalidade de impedir danos mais severos. Desse modo, preconiza-se a escovação pelo menos 30 minutos após as refeições para que se permita a regularização do pH no meio bucal (SOARES *et al.*, 2017).

3.3.2 Formas de Diagnóstico

As variações morfológicas, segundo investigações experimentais, se dá pelo sentido da escovação durante a higienização que quando empregada no sentido horizontal produz lesões em forma de “V”, enquanto nas verticais induz a formação de lesões em forma de “U” (PIRES *et al.*, 2008). Normalmente o aspecto morfológico da lesão por abrasão se apresenta com ângulo arredondado e profundidade rasa, possuindo margens bem definidas e com superfície lisa, exibindo ranhuras (SOUSA *et al.*, 2012). Para que se determine o possível diagnóstico de qualquer patologia, o profissional deverá realizar uma anamnese bem detalhada, com a finalidade de descobrir quais hábitos estão presentes na vida do seu paciente e que podem ter influência direta no surgimento da sua patologia (GONÇALVES *et al.*, 2011).

3.3.3 Formas de Tratamento

Existem diferentes formas de tratamento para as lesões por abrasão e isso dependerá do grau de comprometimento, localização, profundidade e presença de sensibilidade, devendo o profissional optar pela técnica mais adequada a cada caso. No entanto, inicialmente o cirurgião dentista deverá avaliar os hábitos que levaram o paciente a esse quadro patológico, devendo inicialmente tratar os mecanismos que deram sua origem (HOEPPNER *et al.*, 2007).

Uma técnica de escovação incorreta, empregando uma força desproporcional poderá ocasionar na perda de esmalte dental amolecido, principalmente na região do terço cervical, onde a concentração de estresse encontra-se mais presente. A correta orientação deve ser feita pelo cirurgião dentista, precisando ser enfático quando a utilização de cremes dentais com menor teor de abrasividade e diminuição na concentração de forças durante os movimentos de higienização (SOARES *et al.*, 2017).

Uma das técnicas preconizadas na literatura é a de Stillman modificada que se resume em realizar a remoção do biofilme com localização acima e abaixo da margem gengival, posicionando as cerdas a 45° dessa margem e realizando movimentos horizontais e verticais, fazendo pequenas vibrações e ligeiramente rotatórios (SOARES *et al.*, 2017).

O tratamento das sequelas da LCNC por abrasão poderá contar com diferentes procedimentos restauradores utilizando técnica direta ou indireta, devendo o profissional avaliar a extensão da lesão para decidir qual material e técnica mais adequada para cada caso. Quando existe exposição de dentina e hipersensibilidade poderá optar-se pela utilização de dessensibilizantes, laserterapia ou até mesmo a utilização de resinas compostas, empregando uma das técnicas citadas ou ambas, associadas (HOEPPNER *et al.*, 2007).

4 DISCUSSÃO

A etiologia das LCNCS, mesmo com a evolução das suas pesquisas, ainda é considerada um assunto de grande discussão entre os cirurgiões dentistas. Diferentes hipóteses são propostas no que diz respeito ao seu mecanismo de formação, sendo consenso entre a maioria dos autores de que se trata de uma patologia multifatorial e que seu tratamento deverá envolver uma equipe multidisciplinar (SOARES *et al.*, 2017; DINIZ, 2018; LEESON, 2020).

O fator etiológico mais associado na origem da abfração é decorrente de forças tensionais fora do longo eixo do dente, ocasionando uma flexão na região cervical, resultando na ruptura dos prismas de esmalte e conseqüentemente, no surgimento da lesão por abfração. Contudo, estudos mais atuais afirmam que a origem e progressão desta patologia depende da interação de pelo menos dois fatores (fricção e biocorrosão), pois quando um fator age de maneira isolada, as condições para o seu desenvolvimento são insuficientes (AMARAL *et al.*, 2011; SOUSA *et al.*, 2012; SOARES *et al.*, 2014; FIGUEIREDO *et al.*, 2015; SOARES *et al.*, 2017).

A lesão de abfração possui um aspecto morfológico em formato de “V” ou cunha, possuindo ângulos internos bem acentuados e com maior profundidade que extensão, sendo esta uma das características que contribuem para o diagnóstico através do exame clínico. O correto diagnóstico é fundamental para um tratamento de sucesso, pois reconhecendo e eliminando os fatores que contribuíram para o seu surgimento, o tratamento das suas sequelas obterá um resultado ideal (SOARES *et al.*, 2017; PINHEIRO *et al.*, 2020).

A escolha do material restaurador deverá ser eleita de acordo com a necessidade de cada caso, devendo ser levado em consideração a extensão e profundidade da lesão, podendo optar-se por restaurações diretas em resina composta, indiretas ou o recobrimento através da cirurgia periodontal. A tecnologia CAD/CAM vem ganhando espaço como forma de tratamento das sequelas das LCNCs, pois oferece ao profissional uma redução no seu tempo de trabalho, pois através de um escaneamento intra oral, dispensando a etapa de moldagem, irá ser confeccionada uma peça para posterior cimentação e conseqüentemente, recobrimento da área afetada (SOARES *et al.*, 2017; LEESON, 2020).

A biocorrosão é definida como uma perda de tecido mineralizado através da ação de ácidos na cavidade bucal, podendo ter origem endógena ou exógena, não possuindo envolvimento da doença cárie. Mudanças na alimentação (refrigerantes, comidas industrializadas, frutas cítricas), utilização de alguns medicamentos (anti-histamínicos, calmantes, vitamina c) doenças gastrointestinais (bulimia, anorexia e refluxo) e determinadas

profissões (indústrias de produtos químicos, degustadores de vinho, nadadores, atletas) contribuem diretamente no desgaste dental devido a presença frequente de substâncias com pH abaixo do considerado crítico na cavidade bucal ou a sua exposição por um longo período no ambiente de trabalho. O medicamento além de possuir ácidos em sua composição, podem alterar o fluxo salivar (BRANCO *et al.*, 2008; SOARES *et al.*, 2019).

Um dos principais fatores que contribuem no desenvolvimento da lesão biocorrosiva é a proximidade da ingestão de alimentos e bebidas ácidas com a higienização dos dentes. A fricção associada a biocorrosão são fatores que em conjunto, aceleram o processo de perda de tecido mineralizado, podendo levar a exposição dos túbulos dentinários e conseqüente HD. A saliva tem um importante fator biológico para a prevenção das lesões por biocorrosão, pois existe um aumento do fluxo salivar antes mesmo da reação dos ácidos na cavidade oral, sendo esta ação chamada de tamponamento. Entretanto, mesmo a saliva possuindo um elevado conteúdo mineral, ela pode não ser suficiente para combater ácidos com grande poder erosivo (HARA *et al.*, 2006; SOARES *et al.*, 2017; SOARES *et al.*, 2019).

O diagnóstico dessa lesão biocorrosiva é comumente identificada pelo cirurgião dentista, devendo o mesmo trabalhar em conjunto com uma equipe multiprofissional para tratar as desordens sistêmicas, psicológicas e orientar quanto a necessidade de uma alimentação mais equilibrada. Muitos dos pacientes com desordens gastrointestinais necessitam de tratamento medicamentoso (omeprazol) e psicológico. Somente após a resolução dos fatores etiológicos que deram origem a essa lesão, o dentista poderá prosseguir com o tratamento das suas sequelas (BRANCO *et al.*, 2008; SOARES *et al.*, 2017).

As características morfológicas da lesão biocorrosiva contribuem diretamente para que o cirurgião dentista chegue ao provável diagnóstico, visto que essa lesão possui um aspecto mais opaco, com formato de “U” ou pires, com superfície lisa e cor mais amarelada, decorrente de uma maior exposição de tecido dentinário (SOBRAL, 2000; BRANCO *et al.*, 2008; SOARES *et al.*, 2017).

Além do paciente necessitar dos tratamentos já citados, o mesmo necessita ser orientado por seu cirurgião dentista quanto às técnicas de escovação, a utilização de escovas mais macias e cremes dentais menos abrasivos. Deverá também ser respeitado o tempo entre o consumo do alimento e a higienização, não podendo ser imediatamente após a refeição, assim como o tratamento de possíveis parafunções existentes decorrente da mudança no estilo de vida (MARSIGLIO, 2009)

A abrasão é definida pela perda de tecido mineralizada em decorrência de processos mecânicos, como a presença de hábitos nocivos a essas estruturas, podendo ser a

utilização de substâncias (cremes dentais) abrasivos, escovas de dente com cerdas duras, palitos de dente, fio dental, tampas de caneta, etc. A região que mais sofre com esse desgaste é o terço cervical, devido a sua menor espessura de esmalte. Todavia, em pesquisas mais recentes, existe o consenso de que existe uma potencialização da perda de tecido duro quando o dente é previamente exposto a substâncias ácidas (alimento, bebidas, ácido estomacal), provocando um amolecimento do esmalte/dentina e favorecendo o desgaste por forças mecânicas (escovação com força desequilibrada e creme dental abrasivo) (PIRES *et al.*, 2008; SOARES *et al.*, 2017).

O aspecto morfológico da lesão por abrasão se dá pelo sentido que a escovação é realizada. Quando empregada em sentido horizontal dá origem a lesões em formato de “V” e quando a escovação ocorre no sentido vertical reproduz uma lesão em formato de “U”. O seu ângulo é mais arredondado e raso, possuindo margens lisas e com ranhuras (GONÇALVES *et al.*, 2011; SOUSA *et al.*, 2012).

O tratamento das suas sequelas conta inicialmente com uma correta orientação das técnicas de escovação, onde Soares *et al.*, (2017) citam a Stillman modificada como a mais adequada, devendo realizar a remoção do biofilme acima e abaixo da margem gengival, posicionando a escova em 45° dessa margem, fazendo os movimentos horizontais e verticais com movimentos vibratórios e rotatórios. O tratamento restaurador poderá contar com as mesmas técnicas citadas para as outras lesões, podendo ser a restauração direta ou indireta, devendo levar em consideração a extensão e profundidade. Nos casos onde existe muita sensibilidade devido a exposição dos túbulos, o profissional deverá optar pela utilização de dessensibilizantes e laserterapia previamente ao procedimento reabilitador (HORPPNER *et al.*, 2008).

Kolak *et al.*, (2018) reforçam que nenhum fator etiológico de maneira isolada poderá ser considerado suficiente para o desenvolvimento e progressão da LCNC. Todavia, pode ser considerado como um fator individual dominante que age em associação com outra causa secundária acelerando o processo de desgaste dental, devendo o profissional estar apto a identificar rapidamente quais mecanismos contribuíram para o desenvolvimento desta lesão e traçar o plano de tratamento em conjunto com outros profissionais através de uma equipe multidisciplinar.

5 CONCLUSÃO

O aumento no número de pacientes com lesões cervicais não cariosas (LCNCs) se tornou mais frequente nos consultórios odontológicos, diante disto, o conhecimento do cirurgião dentista frente a esta patologia apresenta grande relevância para a resolução de suas sequelas. Com isto, conclui-se que o tratamento restaurador e/ou cirúrgico das LCNCs só poderá gozar de sua efetividade a partir do controle e remoção dos agentes que colaboraram para a sua origem e progressão, ressaltando a importância do profissional em saber detectar, através da história médica-dental e análise morfológica, quais fatores estão relacionados a sua etiologia. Como a LCNC é definida como uma doença multifatorial, o seu tratamento necessita de atenção multidisciplinar, envolvendo outras especialidades (nutricionista, gastroenterologista e psicólogo) com o propósito de remover o seu mecanismo de origem para enfim prosseguir com procedimentos reabilitadores, restabelecendo a função e estética perdida deste paciente. Os tratamentos vão desde restaurações diretas/indiretas à cirurgia periodontal de recobrimento e a sua escolha deverá levar em consideração a extensão, localização e profundidade da lesão.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, S. M. *et al.* Lesões não cariosas: o desafio do diagnóstico multidisciplinar. **Arq. Int. Otorrinolaringol**, São Paulo, v.16, n.1, p. 96-102, 2012.
- ARATO, C. V. B *et al.* Influência da dieta ácida na erosão dentária: avaliação do pH de bebidas industrializadas. **J. Health Sci. Inst**, v.34, n. 3, p.149-152, jul./set., 2016.
- BARRON, R.P. *et al.* Dental Erosion in Gastroesophageal Reflux Disease. **Revista Clinical Practice**. v. 69, n. 2, p. 84-89, 2003.
- BRANCO, C *et al.* Erosão dental: diagnóstico e opções de tratamento. **Revista de Odontologia da UNESP**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 235-242, 2008.
- COLLET, G. O. *et al.* Revisão sistemática e crítica da literatura associando alimentos e bebidas à erosão dentária em crianças. **Revista Uningá, Maringá**. v 55. n S3. p 12- 19. out/dez 2018.
- CORRÊA, M. C. C. S. F. *et al.* Salivary parameters and teeth erosions in patients with gastroesophageal reflux disease. **Arq. Gastroenterol**. v.49 n.3, 2012.
- DINIZ, N. M. P. S. **Etiologia das lesões cervicais não cariosas**. Dissertação (Mestrado Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2018.
- FIGUEIREDO, V. M. G. *et al.* Lesões cervicais não cariosas em pacientes de serviços de oclusão: aspectos oclusais e fatores de risco. **Rev. Gaúcho. Odontol**. v.63, n.4, p. 389-396, 2015.
- GONÇALVES *et al.* Lesões cervicais não cariosas na prática odontológica atual: diagnóstico e prevenção. **Revista de Ciências Médicas, S.L**, v. 20, n. 5/6, p. 145-152, 2012.
- GRIPPO, J. O. *et al.* Abrasão, corrosão e abfração revisitados: uma nova perspectiva sobre lesões na superfície dentária. **Am Dent Assoc**. v.135, n. 8, p. 1109-18, ago. 2004.
- HARA, A. *et al.* Biological factors. **Monogr Oral Sci**, v. 20, p. 88-99, 2006.
- HAZELTON, L.R *et al.* Diagnosis and dental management of eating disorder patients. **International Journal of Prosthodontics**, v. 9, p. 65-73,1996.
- HOEPPNER, M. G *et al.* Considerações clínicas das lesões cervicais não cariosas. **Publicatio UEPG**, v. 13 n. 3/4, 2007.
- IMFELD, T. Dental erosion. Definition, classification and links. **European Journal of Oral Sciences**. abr.,1996.
- KOLAK, V. *et al.* Epidemiological investigation of non-carious cervical lesions and possible etiological factors. **Journal Of Clinical and Experimental Dentistry**. v. 10, n. 7, jul., 2018.
- LEE, W. C *et al.* Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 52, n. 3, p. 374-380, set., 1984.

MARSIGLIO, A. A. et al. Erosão Dental: da Etiologia ao Tratamento. **RFO UPF**, v.15, n.1, jan./abr.2009.

OLIVEIRA, A.C. S. *et al.* Análise clínica de pacientes portadores de lesões cervicais não cariosas e sua relação com hábitos **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**. v. 7, n. 2, p. 82–92, 2010.

PIRES, P. *et al.* Lesões de Abrasão Dentária: herança de uma escovagem traumática? **Rev Port Estomatol Cir Maxilofac**, v.49, p.19-24, 2008.

PINHEIRO, J. C. *et al.* Conceitos sobre o diagnóstico e tratamento das lesões cervicais não cariosas: revisão de literatura. **Revista Pró-UniverSUS**, v. 11, n. 1, 2020.

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

SOARES. *et al.* Lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária: protocolos reabilitadores e estéticos. **Associação Brasileira de Odontologia**; Programa de Atualização em Odontologia Estética: Ciclo 8. Artmed/ Panamericana, Porto Alegre, v. 2, p. 43-73, 2014.

SOARES, P. V *et al.* Corrosão Dentária em Atletas: fatores de risco associados ao estilo de vida. Revisão crítica. **APCD Jornal**. v. 73, n. 2, p. 144-148, 2019.

SOARES, P. V. *et al.* Lesões Cervicais Não Cariosas e Hipersensibilidade Dentinária Cervical: Etiologia, Diagnóstico e Tratamento. São Paulo: **Editora Quintessence**, 1ª ed. 2017.

SOUSA, A. *et al.* Fatores de risco oclusais e sua influência na etiologia das lesões cervicais não-cariosas. **Revista Dentística**. ano 11. n.23. 2012.

SOBRAL, M. A. P. *et al.* Influência da dieta líquida ácida no desenvolvimento de erosão dental. **Pesqui Odontol Bras**, v. 14, n. 4, p. 406-410, out./dez. 2000

SCHEUTZEL, P. Etiology of dental erosion: intrinsic factors. Oral Science. **European Journal of Oral Sciences**. v 104. ed 2. p 178- 190. 1996.

SPINI, P. H. R. Efeito dos movimentos ortodônticos no comportamento biomecânico de pré-molares com lesões cervicais não cariosas. **Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia**, Uberlândia, 2016.

YANG, S *et al.* A combined approach to non-cariou cervical lesions associated with gingival recession. **Revista Restorative Dentistry and Endodontics**. v. 41. p. 218-224, 2016

XAVIER et al. Lesões cervicais não cariosas: um panorama atual. **Rev Odontol Univ**, São Paulo, 2012.

APÊNDICE

APÊNDICE A – ARTIGO CIENTÍFICO

ETIOLOGIA DAS LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS: revisão de literatura

ETIOLOGY OF NON-CARIOUS CERVICAL INJURIES: literature review

Paula Renata Campelo Nogueira Freitas¹; Andria Milano San Martins²

¹Aluna do 10º Período do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco. E-mail: 002-018396@aluno.undb.edu.br

²Professora, Mestra em Odontologia/UFSC, Orientadora, do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco.

RESUMO

O aumento no número de pacientes com lesões cervicais não cariosas (LCNCS) tornou-se mais frequente nos consultórios odontológicos, diante disto, o conhecimento do cirurgião dentista frente a esta patologia representa grande importância para a resolução de suas sequelas. Portanto, este trabalho teve como objetivo específico esclarecer sobre a multifatorialidade das LCNCs e expor a importância da correta identificação dos fatores que associados, contribuirão para a origem e progressão desta patologia. E como objetivos específicos, este trabalho visou expor as principais características morfológicas das LCNCs e sua relevância para um correto diagnóstico, assim como evidenciar sobre a importância da remoção dos fatores etiológicos previamente a realização dos procedimentos reabilitadores. Para isso, foram utilizados artigos científicos publicados no período de 1984 a 2020, encontrados nas plataformas Google Acadêmico, PubMed, Scielo e Lilacs, utilizando os descritores “Desgaste Dentário”, “Erosão Dental” e “Abrasão Dental”. A LCNC é uma doença com etiologia multifatorial e seus diferentes mecanismos de ação (atrição, tensão e biocorrosão) influenciam diretamente na forma da lesão, sendo este o verdadeiro desafio para o seu diagnóstico. Com isto, conclui-se que o tratamento restaurador e/ou cirúrgico das LCNCs só poderá gozar de sua efetividade a partir do controle e remoção dos agentes que colaboraram para a sua origem e progressão, ressaltando a importância do cirurgião dentista em saber detectar, por meio da história médica-dental e análise morfológica, quais fatores estão relacionados a sua etiologia.

Palavras-chave: Desgaste Dentário. Erosão Dental. Abrasão Dentária

ABSTRACT

The increase in the number of patients with non-carious cervical lesions (NCCLs) has become more frequent in dental offices, given this, the knowledge of the dental surgeon in face of this pathology represents great importance for the resolution of its sequelae. Therefore, this work had the specific objective of clarifying the multifactorial nature of NCCL and exposing the importance of the correct identification of the associated factors, which will contribute to the origin and progression of this pathology. And as specific objectives, this work aimed to expose the main morphological characteristics of NCCLs and their relevance for a correct diagnosis, as well as to highlight the importance of removing the etiological factors before carrying out the rehabilitation procedures. For that, scientific articles published in the period from 1984 to 2020 were used, found on the Google Scholar, PubMed, Scielo and Lilacs platforms, using the descriptors "Dental Wear", "Dental Erosion" and "Dental Abrasion". NCCL is a disease with a multifactorial etiology and its different mechanisms of action (attrition, tension and biocorrosion) directly influence the shape of the lesion, which is the real challenge for its diagnosis. With this, it is concluded that the restorative and / or surgical treatment of NCCLs can only enjoy its effectiveness from the control and removal of the agents that contributed to its origin and progression, emphasizing the importance of the dentist in knowing how to detect, for through medical-dental history and morphological analysis, which factors are related to its etiology.

Keywords: Dental wear. Dental erosion. Tooth Abrasion

1 INTRODUÇÃO

A lesão cervical não cariada (LCNC) é caracterizada pela perda de tecido mineralizado na região do terço cervical, ao nível da junção cimento-esmalte, mas sem envolvimento da doença cárie. Essa lesão possui uma etiologia multifatorial, tendo como principais fatores desencadeadores a abrasão (escovação traumática com dentífricos abrasivos), biocorrosão (alimentação ácida, bulimia, anorexia ou doença do refluxo gastroesofágico) e tensão (forças oclusais fora do longo eixo do dente) (XAVIER *et al.*, 2012)

A LCNC apresenta variações quanto a sua localização, morfologia e extensão podendo ainda expor os túbulos dentinários e promover uma condição dolorosa denominada hipersensibilidade dentinária (HD) (OLIVEIRA *et al.*, 2010). Para os autores Soares e Grippo, (2017), esta doença é capaz de manifestar características morfológicas através de dois padrões distintos, sendo classificada de acordo com o ângulo identificado na parede pulpar, se apresentando com aspecto arredondado ou mais acentuado.

A prevalência da LCNC sofreu um drástico aumento na população mais jovem em decorrência das mudanças no estilo de vida, gerando sentimentos de ansiedade e estresse que possuem reflexos desastrosos na saúde bucal de cada indivíduo. A dieta também sofreu grandes alterações pois houve um aumento no consumo de comidas industrializadas, refrigerantes, bebidas esportivas, alcoólicas e medicamentos com substâncias ácidas em sua composição (vitamina c) (SOARES *et al.*, 2019).

Além dos fatores etiológicos já conhecidos na literatura, novos estudos passaram a observar pacientes durante ou após tratamento ortodôntico como um grupo de risco para o desenvolvimento desta patologia, pois durante o procedimento com o ortodontista são realizados movimentos que geram tensão em áreas específicas do dente. Como a região cervical é mais vulnerável devido a sua fina espessura de esmalte, este tecido torna-se menos resistente aos impactos (SPINI, 2016). Em um estudo retrospectivo de 10 anos com 160 pacientes em tratamento ortodôntico Spini, (2016) concluiu que os movimentos de extrusão e giroversão foram os que geraram maior acúmulo de tensão no terço cervical. Entretanto, este ainda é um assunto em constante pesquisa e que não existem evidências científicas suficientes para definir que o tratamento ortodôntico poderá desenvolver e/ou progredir ainda mais as LCNCs (SOARES *et al.*, 2017).

O cirurgião dentista desempenha importante função na identificação das patologias bucais, visto que grande parte dos pacientes desconhecem que a presença de alguns hábitos (alimentares, parafuncionais e emocionais) podem influenciar diretamente na origem das LCNCs, resultando em uma grande perda de tecido mineralizado na região cervical, sendo esta a área mais crítica devido a pior composição do esmalte. O trabalho multiprofissional colabora diretamente para o fechamento do diagnóstico, sendo esta uma etapa de fundamental importância para prosseguir com os procedimentos restauradores e/ou cirúrgicos, pois após a resolução dos mecanismos de ação que colaboraram para a progressão desta doença, o cirurgião dentista poderá restabelecer a função e estética deste paciente optando pela técnica mais adequada (PINHEIRO *et al.*, 2020).

Diante dessas considerações, esta revisão de literatura teve como principal objetivo, por meio de uma revisão de literatura, permitir que o profissional identifique e classifique as LCNCs de acordo com os aspectos morfológicos presentes, servindo como ferramenta para um correto diagnóstico.

3.1 ABFRAÇÃO

No ano de 1984, Lee William e Stephan Eakle mencionaram pela primeira vez a oclusão como principal fator etiológico da LCNC através da “Folded Tooth Theory” (Teoria da Flexão Dentária). Ambos afirmam que as interferências oclusais (contatos prematuros, parafunção, cargas oclusais) geram uma tensão na região cervical do dente, promovendo o surgimento da lesão que se caracteriza pela menor resistência dessa estrutura (FIGUEIREDO *et al.*, 2015). A fragilidade no terço cervical é justificada pela fina espessura do esmalte na região, estando mais propenso a sofrer microfraturas (SOARES *et al.*, 2017).

Inicialmente, Lee e Eakle denominaram essas lesões de erosão cervical como idiopática, ou seja, ainda possuía uma causa desconhecida. O termo abfração só começou a ser utilizado na década de 90 por John O. Grippo, que significa “ruptura distante” da região onde foi aplicada a carga oclusal, validando a teoria da flexão dentária (SOUSA *et al.*, 2012). Grippo, (1991) ainda afirmou que a perda da estrutura dental depende diretamente da magnitude, duração, direção, frequência e localização dessas forças aplicadas.

Para Amaral *et al.*, (2011) a abfração é definida pela perda de tecido duro na região do terço cervical decorrente de forças tensionais e compressivas. Quando forças não oblíquas são exercidas durante a oclusão, ocorre uma flexão no fulcro cervical, provocando uma inclinação que poderá romper as ligações químicas dos cristais de esmalte, levando ao surgimento de microfraturas. No entanto, a literatura atual destaca que a formação da LCNC depende da interação de pelo menos dois fatores etiológicos (fricção ou biocorrosão), pois quando um fator age de maneira isolada, não possui condições favoráveis o suficiente para a progressão da lesão (SOARES *et al.*, 2014).

Soares *et al.*, (2017) afirmam que além da instabilidade oclusal, a forma e geometria da coroa dentária podem influenciar diretamente no padrão de distribuição de tensão do elemento dentário, pois a sua morfologia é primariamente determinada por fatores genéticos. Porém, a sua anatomia dental sofre alterações de acordo com o estilo de vida desse indivíduo, baseado em seus hábitos alimentares e ocupações. Os autores ainda asseguram que nem sempre a LCNC vai ter origem no dente onde foi possível identificar a existência de contato prematuro. Entretanto, esse dente acaba sendo o maior responsável por promover a alteração oclusal em Relação Cêntrica (RC) para a relação de Máximo Intercuspidação Habitual (MIH), promovendo aos demais dentes, instabilidade oclusal e contatos fora do longo eixo.

Durante o ato mastigatório são gerados três tipos de tensão sobre os elementos dentais, sendo elas de: tração, compressão e cisalhamento. Devido a sua alta resiliência, a

dentina possui maior resistência a tensão de tração quando comparado ao esmalte dentário, sendo este tecido incapaz de deformar elasticamente devido a sua rigidez estrutural. A habilidade do esmalte em resistir a tensão está diretamente relacionada a direção das forças com relação às orientações dos seus primas (SILVA, 2006).

Quando a oclusão está dentro dos padrões ideais, as forças mastigatórias ocorrem no sentido do longo eixo do dente, promovendo uma dissipação e conseqüentemente, menor distorção dos cristais de hidroxiapatita na região. Porém, se a oclusão não está dentro do ideal, forças laterais são produzidas, promovendo uma flexão no elemento dental e dando origem a dois tipos de tensão. A primeira tensão é denominada compressiva e ocorre no lado em que o dente está recebendo a força e a segunda é conhecida como tensão de tração e ocorre do lado contrário (SILVA, 2006).

O esmalte e o tecido dentinário possuem alta resistência a tensão de compressão, o que resulta em pouca e/ou nenhuma alteração dos cristais. Entretanto, o dente possui limitações para suportar as forças de tração, podendo resultar no rompimento da adesão química entre os cristais de hidroxiapatita. Durante a ruptura desses cristais, pequenas moléculas de água podem adentrar nos espaços existentes, inibindo a formação de uma nova união química entre eles. Com a persistência das forças de tração, os cristais de hidroxiapatita tornam-se cada vez mais suscetíveis à dissoluções químicas, ocasionada pelos ácidos contidos nos fluidos bucais e mecânicos, decorrente da escovação e parafunção (SILVA, 2006).

A realização de uma anamnese desempenha importante função neste primeiro momento entre paciente e cirurgião dentista. O profissional deverá coletar através de uma conversa bem direcionada, informações a respeito da rotina desse indivíduo e que puderam influenciar na origem e progressão dessa lesão. Por tratar-se de uma patologia multifatorial, a abordagem clínica do cirurgião dentista também deverá ser multiprofissional (SOARES *et al.*, 2017).

Para Soares *et al.*, (2017) quando existe uma alteração do ponto de fulcro nas áreas de concentração de tensão, o desenvolvimento da LCNC é afetado, promovendo diferentes aspectos morfológicos. O formato de cunha é considerado comum, sendo consequência das variações dos contatos oclusais nos dentes anteriores ou posteriores, ocorrendo em momentos específicos da função ou parafunção. Quando ocorre mudanças na concentração das forças de tração, a região interna do dente normalmente apresenta um aspecto morfológico irregular, além de um ângulo interno bem definido e paredes planas. Em alguns casos é possível identificar estrias nas paredes da cavidade, também sendo conhecidas

como “linhas de progressão”. Essas linhas indicam grande influência do fator etiológico tensão para o desenvolvimento da LCNC.

O primeiro exame a ser realizado é o extraoral, onde o profissional irá avaliar os músculos mastigatórios através da palpação e determinar a existência de sensação dolorosa decorrente do excesso de força e/ou acúmulo de ácido láctico, o que indicaria a presença de bruxismo ou outra parafunção. Em seguida, a realização de um exame intraoral irá fornecer informações ao profissional sobre a saúde bucal do paciente, devendo ser avaliada a qualidade das restaurações presentes (satisfatória ou insatisfatória), assim como a rugosidade superficial do esmalte e da dentina. O cirurgião dentista deverá registrar na ficha clínica a localização dessa lesão e a descrição de qualquer alteração presente no esmalte (SOARES *et al.*, 2017).

A recessão gengival é considerada a primeira fase da LCNC e da HD, devendo ser minuciosamente investigada através do exame periodontal, pois esta condição pode estar ligada a presença de traumas mecânicos devido a interferência oclusal, a ação de agentes biocorrosivos, restaurações mal adaptadas na cervical ou pela falta de suporte ósseo. Essas recessões gengivais devem ser observadas e avaliadas com base no sistema de classificação de Miller (SOARES *et al.*, 2017).

Uma das ferramentas utilizadas para a investigação da oclusão é o modelo de estudo, onde o mesmo é montado em relação cêntrica (RC) com suas facetas de desgastes preservadas. A manipulação da mandíbula em RC poderá indicar a presença de prematuridade, interferências protrusivas ou excursões laterais que contribuem para o desequilíbrio oclusal e conseqüentemente, no desenvolvimento da LCNC (SOARES *et al.*, 2017).

Para iniciar o tratamento da lesão por abfração, é necessário que o profissional identifique, através da anamnese e exame clínico quais fatores contribuíram para o surgimento da LCNC, devendo tratar seu fator etiológico em associação com uma equipe multiprofissional para enfim restaurar as suas sequelas (HOEPPNER *et al.*, 2007).

A restauração da LCNC possui indicação para proteção do tecido dentinário exposto, além de restabelecer a resistência da estrutura dental enfraquecida e diminuição nas concentrações de tensão na área de fundo dessa cavidade, reduzindo assim a deformação da estrutura dentária. O material utilizado para a restauração deverá apresentar elasticidade semelhante a estrutura perdida, promovendo um comportamento biomecânico semelhante ao dente hígido, podendo optar-se por restaurações diretas, indiretas ou cirurgia periodontal com recobrimento da área afetada, dependendo da sua profundidade e extensão para a eleição da técnica mais adequada (SOARES *et al.*, 2017).

3.2 BIOCORROSÃO

O termo erosão foi citado pela primeira vez no ano de 1728 por Pierre Fauchard que utilizou essa nomenclatura para designar o mecanismo químico onde o esmalte sofre um desgaste através de um processo corrosivo (SOARES *et al.*, 2017). Grippo *et al.*, (2004) então sugeriu uma mudança do termo “corrosão dental” para “erosão dentária”, pois este termo caracteriza de forma mais adequada a ação mecânica dos ácidos sobre os dentes.

A perda progressiva e irreversível da estrutura dental está diretamente relacionada com ações químicas, mas sem envolvimento da doença cárie. Essa condição de desgaste dental tem sido relacionada a presença de novos hábitos alimentares que possuem grande concentração de ácidos em sua composição, utilização de determinados medicamentos, alterações sistêmicas por distúrbios gastrointestinais como bulimia e anorexia, assim como determinadas atividades profissionais que expõe o indivíduo a ambientes nocivos devido a alta carga de substâncias ácidas no ar (BRANCO *et al.*, 2008).

O cirurgião dentista é normalmente o primeiro a identificar anormalidades na cavidade bucal decorrente de problemas sistêmicos, desempenhando grande importância no reconhecimento dessas alterações para atuar em conjunto com uma equipe multidisciplinar. O diagnóstico dessas distúrbios gastrointestinais e a adequada intervenção terapêutica previamente ao procedimento restaurador, garante maiores taxas de sucesso no tratamento das sequelas nos elementos dentários atingidos, sendo importante identificar a origem da substância (intrínseca ou extrínseca) (BRANCO *et al.*, 2008).

A biocorrosão por via intrínseca manifesta-se em decorrência de distúrbios sistêmicos como bulimia, anorexia e doenças gástricas, como gastrite, doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) e regurgitação. A DRGE é considerada uma distúrbio na qual o conteúdo estomacal se desloca para o esôfago até chegar a cavidade oral. Quando este conteúdo encontra-se presente no ambiente bucal, normalmente permanece por longos períodos devido a frequência em que esses episódios ocorrem, podendo promover o surgimento de lesões biocorrosivas. É possível observar que as faces mais acometidas são as oclusais dos dentes posteriores e a face palatina ou lingual dos anteriores devido ao maior contato da substância com essas regiões (SOARES *et al.*, 2019).

Esse desgaste pode ser justificado pelo baixo pH encontrado no ácido gástrico, que possui um valor inferior ao considerado crítico pelo esmalte dental (5,5). Quanto menor o pH, maior a solubilidade da apatita presente no esmalte dental, estando mais propenso a sofrer

desgaste quando associada à ação abrasiva dos cremes dentais, escovação excessiva ou forças oclusais não equilibradas (BARRON *et al.*, 2003).

Scheutzel, (1996) relatou que as manifestações clínicas da biocorrosão não poderão ser observadas até que o ácido gástrico atue regularmente sobre os elementos dentários por um longo período. A biocorrosão decorrente de fatores intrínsecos foi identificada em indivíduos que possuíam a doença em sua forma crônica ou com refluxos persistentes por um longo período, como distúrbios metabólicos, casos de efeitos colaterais de medicamentos, distúrbios psicossomáticos, como o vômito induzido pelo estresse, anorexia, bulimia nervosa ou ruminção.

Os mecanismos que contribuem para a origem e progressão da biocorrosão extrínseca são provenientes do meio externo e podem ter início a partir de três fatores, sendo eles a dieta desequilibrada e frequente contendo substância ácidas, ingestão crônica de medicamentos que podem diminuir o fluxo ou alterar o conteúdo salivar e os ambientes industriais em que o profissional é exposto por longos períodos a gases ácidos, resultando em danos a estrutura mineralizada do dente (BRANCO *et al.*, 2008).

Existem diferentes mecanismos que influenciam diretamente no poder biocorrosivo dos alimentos, sendo eles o baixo pH, a concentração de cálcio e fosfato e sua acidez titulável (a quantidade de ácido presente em uma amostra que reage com uma base de concentração conhecida). As frutas cítricas, refrigerantes e diferentes tipos de bebidas ácidas são os que possuem maior correlação com o surgimento das lesões biocorrosivas, pois possuem uma ação quelante que é responsável por aumentar a taxa de dissolução dos cristais de hidroxiapatita presente no esmalte dental (COLLET *et al.*, 2018).

Branco *et al.*, (2008) ainda ressalta que o potencial de biocorrosão dos alimentos e bebidas ácidas estão diretamente relacionados com a frequência, intensidade e maneira na qual é ingerida (como a retenção de bebida ácida na boca antes de deglutir). Para Marsiglio *et al.* (2009) o pH encontrado nessas bebidas possui concentrações desproporcionais quanto a presença de cálcio e fósforo na saliva, tornando o processo de remineralização deficiente, comprometendo a ação de tamponamento salivar que desempenha importante função de equilíbrio ácido na cavidade oral.

O poder erosivo dos refrigerantes, energéticos e sucos de frutas cítricas ocorre devido a alta concentração de carboidratos processados, sendo este um dos maiores estimuladores para a produção de ácido. A região cervical é menos propensa à autolimpeza devido a sua proximidade com a margem gengival, resultando assim na ação biocorrosiva dos

ácidos que encontram-se em maior concentração e por períodos mais prolongados (KOLAK *et al.*, 2018).

Soares, *et al.*, (2019) afirmam que a proximidade da ingestão da substância ácida com a escovação é considerado um dos principais fatores para desencadear a corrosão de forma mais rápida e severa, pois o ácido sobre os elementos dentários associada a abrasão da escova aumenta o potencial na perda de minerais da superfície dental, principalmente na região do terço cervical, onde existe uma fina camada de esmalte.

Determinadas profissões expõem seus empregados a um ambiente favorável para o surgimento de LCNCs. Grandes indústrias responsáveis pela fabricação de baterias, aço galvanizado, fertilizantes e mineradoras produzem gases ácidos, onde os mais comumente encontrados nesses locais são: hidrocloreídrico, nítrico, sulfúrico e crômico (BRANCO *et al.*, 2008).

Os nadadores são alguns dos profissionais sujeitos a esse tipo de desgaste dental biocorrosivo, pois ao entrar em contato com a água, o cloro da origem a duas substâncias, sendo elas o ácido hipocloroso (com propriedades germicida) e o ácido clorídrico, que possui uma capacidade altamente corrosiva. Esses dois agentes necessitam de neutralização e tamponamento para que o pH recomendado da água se mantenha entre 7,2 à 8,045 com a finalidade de não provocar danos aos elementos dentários. O carbonato de sódio (Na^2CO^3) é o mais utilizado para manter o nível ácido recomendado na piscina. Mas, se não houver um tamponamento adequado dessa água, o seu pH poderá ficar muito abaixo de 3,7 sendo este um valor considerado crítico para a degradação dos cristais de hidroxiapatita que na literatura mostra-se de 5,5 (SOARES *et al.*, 2017).

Na indústria farmacêutica existem diferentes medicamentos onde em sua fórmula é possível identificar substâncias ácidas. Além de sua acidez, muitas dessas drogas alteram o fluxo e a qualidade desta saliva interferindo diretamente na sua capacidade de tamponamento (SOARES *et al.*, 2017). Os anti-histamínicos, calmantes, esteróides (utilizado em inaladores), aerossóis (para o tratamento de asma), ácido acetilsalicílico mastigável e vitamina C são alguns dos medicamentos que utilizados de forma crônica, associando a outros fatores etiológicos, possuem capacidade de promover a corrosão dental ou contribuir para a sua progressão, colaborando no surgimento das lesões (SOARES *et al.*, 2017). Para Branco *et al.*, (2008) alguns antidepressivos, que são medicamentos utilizados no tratamento da bulimia e anorexia também podem atuar como coadjuvante da erosão dental, pois o seu efeito poderá promover uma diminuição significativa do fluxo salivar, sendo este um componente importante na regularização do pH bucal após um quadro de vômito ou alimentação ácida.

A saliva é considerado um fator biológico importante para a prevenção e manutenção de inúmeras alterações dos tecidos bucais. Ela é responsável pela formação da película adquirida, sendo esta considerada uma barreira protetora com função de impedir que haja contato direto do ácido com a estrutura dental (KOLAK *et al.*, 2018). A sua capacidade tampão é responsável por manter o equilíbrio do pH oral, permitindo a proteção das estruturas dentais e prevenindo o surgimento de alterações como úlceras, candidíase, cárie e sensação de queimação decorrente da diminuição desse fluxo e/ou presença de conteúdo ácido (CORRÊA *et al.*, 2012).

O tratamento para lesões biocorrosivas consiste em inicialmente identificar quais fatores etiológicos estão envolvidos na origem desta lesão. Para os casos onde o paciente apresenta alterações sistêmicas como bulimia, anorexia e doenças do refluxo gastroesofágico (DRGE), o seu diagnóstico é realizado por um clínico geral e o seu tratamento inclui desde sessões com psicólogo a utilização de medicamentos específicos para o correto controle da doença (BRANCO *et al.*, 2008).

Além da prescrição medicamentosa, o profissional deverá orientar seu paciente quanto a importância no controle da sua dieta, devendo encaminhá-lo para avaliações com o nutricionista que irá planejar uma alimentação mais equilibrada e adequada às suas necessidades. A diminuição no consumo de substâncias ácidas irá contribuir favoravelmente para a melhoria na qualidade de vida deste paciente, pois quando uma substância de pH baixo fica em contato prolongado com a cavidade bucal, poderá ocasionar uma inflamação das glândulas salivares menores, resultando na diminuição do fluxo salivar, interferindo assim, no seu efeito tampão (protetor) da saliva. Episódios de xerostomia também são identificados em casos mais severos (BRANCO *et al.*, 2008).

O cirurgião dentista deverá orientar seu paciente quanto às técnicas de escovação e o tempo recomendado para higienização após a ingestão de determinados alimentos/bebidas. O indivíduo deverá atentar-se às mudanças no seu estilo de vida, adotando hábitos mais saudáveis e procurar por tratamento em casos de hábitos parafuncionais (bruxismo e apertamento). Sendo a LCNC uma doença multifatorial, o seu tratamento passa a ser multiprofissional, necessitando da interação entre os profissionais da saúde (gastroenterologista, nutricionista, psicólogos) para tratar o fator etiológico que levou ao surgimento dessas lesões (MARSIGLIO *et al.*, 2009).

Após a correta identificação e o tratamento dos fatores que contribuíram para o surgimento desta patologia, o profissional poderá elaborar o plano de tratamento de acordo com as necessidades de cada paciente. Para Hazelton *et al.*, (1996), o procedimento

restaurador para pacientes com distúrbios gastro-intestinais é desafiador, pois normalmente trata-se de lesões com grande extensão e alta complexidade. Para Branco *et al.*, (2008) a depender do grau de desgaste, a reabilitação poderá ser realizada através de técnicas diretas (quando se tem estrutura dental pelo menos > 50%) ou indiretas (perdas com maior extensão), utilizando como materiais a resina composta, cerâmicas, pinos e núcleos metálicos (BRANCO *et al.*, 2008).

Segundo Leesson (2020), avanços significativos estão ocorrendo na indústria odontológica, fornecendo aos profissionais, melhores e mais rápidas opções de tratamento. A tecnologia CAD/CAM trata-se de uma ferramenta que reduz o tempo de trabalho do cirurgião dentista, pois esse sistema faz um escaneamento intra-oral para a confecção do modelo (restauração indireta). No entanto, são poucos os estudos que mostram a utilização desta ferramenta para o tratamento das sequelas da biocorrosão.

3.3. ABRASÃO

A abrasão é definida como um processo patológico com presença de desgastes do tecido mineralizado através de processos mecânicos, sendo resultado de hábitos nocivos como o uso frequente de substâncias com grande teor abrasivo, escovas de cerdas duras, palitos e fio dental. O local mais afetado por esses desgastes é o terço cervical em decorrência da menor espessura de esmalte dental nesta região (PIRES *et al.*, 2008).

Esta lesão tem origem através de um mecanismo físico onde o desgaste dental poderá ser ocasionado por determinadas substâncias ou objetos em contato direto com o dente, podendo ser difusa ou localizada. Dentre os principais fatores que podem influenciar na etiologia da lesão por abrasão destacam-se a técnica particular de escovação, o tipo de cerdas presentes na escova, o dentífrico utilizado e a duração associada a intensidade durante a higienização (SOARES *et al.*, 2017).

Entretanto, alguns estudos recentes afirmam que o potencial abrasivo aumenta significativamente quando o dente é previamente exposto a um desafio biocorrosivo, como a ingestão de alimentos e bebidas com baixo pH ou ácido estomacal. Nessas situações, a substância ácida provoca uma perda irreversível de tecido mineralizado que consequentemente provoca um amolecimento da superfície, sendo esta mais suscetível ao desgaste por forças mecânicas de escovação com cremes abrasivos (SOUSA *et al.*, 2012).

A fricção durante a higienização associado ao meio bucal ácido acelera o processo de desgaste dental, devendo o profissional estar apto a identificar a interação desses fatores

para orientar e controlar a progressão desta patologia com a finalidade de impedir danos mais severos. Desse modo, preconiza-se a escovação pelo menos 30 minutos após as refeições para que se permita a regularização do pH no meio bucal (SOARES *et al.*, 2017).

Para que se determine o possível diagnóstico de qualquer patologia bucal, o profissional deverá realizar uma anamnese bem detalhada, com a finalidade de descobrir quais hábitos estão presentes na vida do seu paciente e que podem ter influência direta no surgimento da sua patologia (GONÇALVES *et al.*, 2011). As variações morfológica, segundo investigações experimentais, se dá pelo sentido da escovação durante a higienização que quando empregada no sentido horizontal produz lesões em forma de “V”, enquanto nas verticais induz a formação de lesões em forma de “U” (PIRES *et al.*, 2008). Normalmente o aspecto morfológico da lesão por abrasão se apresenta com ângulo arredondado e profundidade rasa, possuindo margens bem definidas e com superfície lisa, exibindo ranhuras (SOUSA *et al.*, 2012).

Existem diferentes formas de tratamento para as lesões por abrasão e isso dependerá do grau de comprometimento, localização, profundidade e presença de sensibilidade. Contudo, o cirurgião dentista deverá inicialmente avaliar os hábitos que levaram o paciente a esse quadro patológico, devendo primeiramente remover os mecanismos que levaram a sua origem (HOEPPNER *et al.*, 2007).

O profissional deverá orientar seu paciente quanto a técnica de escovação mais adequada, sem que haja aplicação de forças prejudiciais. A escolha de uma escova dental macia e de cremes dentais com pouca abrasividade irá contribuir para a proteção dos dentes. Uma das técnicas preconizadas na literatura é a de Stillman modificada que se resume em realizar a remoção do biofilme com localização acima e abaixo da margem gengival, posicionando as cerdas a 45° dessa margem e realizando movimentos horizontais e verticais, fazendo pequenas vibrações e ligeiramente rotatórios (SOARES *et al.*, 2017).

O tratamento das sequelas da LCNC por abrasão poderá contar com diferentes procedimentos restauradores utilizando técnica direta ou indireta, devendo o profissional avaliar a extensão da lesão para decidir qual material e técnica mais adequada para cada caso. Quando existe exposição de dentina e hipersensibilidade poderá optar-se pela utilização de dessensibilizantes, laserterapia ou até mesmo a utilização de resinas compostas, empregando uma das técnicas citadas ou ambas, associadas (HOEPPNER *et al.*, 2007).

4. DISCUSSÃO

A etiologia das LCNCS, mesmo com a evolução das suas pesquisas, ainda é considerado um assunto de grande discussão entre os cirurgiões dentistas. Diferentes hipóteses são propostas no que diz respeito ao seu mecanismo de formação, sendo consenso entre a maioria dos autores de que trata-se de uma patologia multifatorial e que seu tratamento deverá envolver uma equipe multidisciplinar (DINIZ, 2018; SOARES *et al.*, 2017 e LEESON, 2020). Os autores Sousa *et al.* (2012); Amaral *et al.*, (2011); Soares *et al.*, 2017 e Figueiredo *et al.*, 2015), concordam que o fator etiológico mais associado na origem da abfração é decorrente de forças tensionais fora do longo eixo do dente, ocasionando uma flexão na região cervical, resultando na ruptura dos prismas de esmalte e conseqüentemente, no surgimento da lesão por abfração. Contudo, estudos mais atuais afirmam que a origem e progressão desta patologia depende da interação de pelo menos dois fatores (fricção e biocorrosão), pois quando um fator age de maneira isolada, as condições para o seu desenvolvimento são insuficientes (SOARES *et al.*, 2014).

Para Soares *et al.*, (2017) e Pinheiro *et al.*, (2020) a lesão de abfração possui um aspecto morfológico em formato de “V” ou cunha, possuindo ângulos internos bem acentuados e com maior profundidade que extensão, sendo esta uma das características que contribuem para o diagnóstico através do exame clínico. A escolha do material restaurador deverá ser eleito de acordo com a necessidade de cada caso, devendo ser levado em consideração a extensão e profundidade da lesão, podendo optar-se por restaurações diretas em resina composta, indiretas ou o recobrimento através da cirurgia periodontal (SOARES *et al.*, 2017).

A biocorrosão é definida como uma perda de tecido mineralizado através da ação de ácidos na cavidade bucal, podendo ter origem endógena ou exógena, não possuindo envolvimento da doença cárie. (BRANCO *et al.*, 2008; SOARES *et al.*, 2019). Soares *et al.*, (2017) e Soares *et al.*, (2019) afirma que um dos principais fatores que contribuem no desenvolvimento da lesão biocorrosiva é a proximidade da ingestão de alimentos e bebidas ácidas com a higienização dos dentes. A fricção associada a biocorrosão são fatores que em conjunto, aceleram o processo de perda de tecido mineralizado, podendo levar a exposição dos túbulos dentinários e conseqüente HD.

O diagnóstico dessa lesão biocorrosiva é comumente identificada pelo cirurgião dentista, devendo o mesmo trabalhar em conjunto com uma equipe multiprofissional para tratar as desordens sistêmicas, psicológicas e orientar quanto a necessidade de uma alimentação mais equilibrada. Muitos dos pacientes com desordens gastrointestinais necessitam de tratamento medicamentoso (omeprazol) e psicológico. Somente após a

resolução dos fatores etiológicos que deram origem a essa lesão, o dentista poderá prosseguir com o tratamento das suas sequelas (BRANCO *et al.*, 2008).

O aspecto morfológico da lesão biocorrosiva contribui para um correto fechamento de diagnóstico, pois segundo Soares *et al.*, (2017), Sobral, (2000) e Branco *et al.*, (2008) esta lesão possui um aspecto mais opaco, com formato de “U” ou pires, com superfície lisa e cor mais amarelada, decorrente de uma maior exposição de tecido dentinário.

A depender da profundidade e extensão da lesão, Branco *et al.*, (2008) e Leesson, (2020), recomendam a reabilitação utilizando técnicas diretas (quando se tem boa parte da estrutura dental conservada) ou indireta (maior comprometimento da estrutura), podendo optar pelo sistema CAD/CAM para confecção de peças para cimentação.

Para Pires *et al.*, (2008) e Soares *et al.*, (2017) a abrasão é definida pela perda de tecido mineralizada em decorrência de processos mecânicos, como a presença de hábitos nocivos a essas estruturas, podendo ser a utilização de cremes dentais abrasivos e escovas de cerdas duras. Todavia, em pesquisas mais recentes é consenso de que existe uma potencialização quando o dente é previamente exposto a substâncias ácidas (alimento, bebidas, ácido estomacal), provocando um amolecimento do esmalte/dentina e favorecendo o desgaste por forças mecânicas (escovação com força desequilibrada e creme dental abrasivo) (SOARES *et al.*, 2017).

O aspecto morfológico da lesão por abrasão se dá pelo sentido que a escovação é realizada. Quando empregada em sentido horizontal dá origem a lesões em formato de “V” e quando a escovação ocorre no sentido vertical reproduz uma lesão em formato de “U”. O seu ângulo é mais arredondado e raso, possuindo margens lisas e com ranhuras (SOUSA *et al.*, 2012), (GONÇALVES *et al.*, 2011).

O tratamento das suas sequelas conta inicialmente com uma correta orientação das técnicas de escovação, onde Soares *et al.*, (2017) citam a Stillman modificada como a mais adequada, devendo realizar a remoção do biofilme acima e abaixo da margem gengival, posicionando a escova em 45° dessa margem, fazendo os movimentos horizontais e verticais com movimentos vibratórios e rotatórios. O tratamento restaurador poderá contar com as mesmas técnicas citadas para as outras lesões, podendo ser a restauração direta ou indireta, devendo levar em consideração a extensão e profundidade. Nos casos onde existe muita sensibilidade devido a exposição dos túbulos, o profissional deverá optar pela utilização de dessensibilizantes e laserterapia previamente ao procedimento reabilitador (HORPPNER *et al.*, 2008).

Kolak *et al.*, (2018) reforçam que nenhum fator etiológico de maneira isolada poderá ser considerado suficiente para o desenvolvimento e progressão da LCNC. Todavia, pode ser considerado como um fator individual dominante que age em associação com outra causa secundária acelerando o processo de desgaste dental.

5. CONCLUSÃO

O aumento no número de pacientes com lesões cervicais não cariosas (LCNCs) se tornou mais frequente nos consultórios odontológicos, diante disto, o conhecimento do cirurgião dentista frente a esta patologia apresenta grande relevância para a resolução de suas sequelas. Com isto, conclui-se que o tratamento restaurador e/ou cirúrgico das LCNCs só poderá gozar de sua efetividade a partir do controle e remoção dos agentes que colaboraram para a sua origem e progressão, ressaltando a importância do profissional em saber detectar, através da história médica-dental e análise morfológica, quais fatores estão relacionados a sua etiologia. Como a LCNC é definida como uma doença multifatorial, o seu tratamento necessita de atenção multidisciplinar, envolvendo outras especialidades (nutricionista, gastroenterologista e psicólogo) com o propósito de remover o seu mecanismo de origem para enfim prosseguir com procedimentos reabilitadores, restabelecendo a função e estética perdida deste paciente. Os tratamentos vão desde restaurações diretas/indiretas à cirurgia periodontal de recobrimento e a sua escolha deverá levar em consideração a extensão, localização e profundidade da lesão.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, S. M. *et al.* Lesões não cariosas: o desafio do diagnóstico multidisciplinar. **Arq. Int. Otorrinolaringol**, São Paulo, v.16, n.1, p. 96-102, 2012.
- ARATO, C. V. B *et al.* Influência da dieta ácida na erosão dentária: avaliação do pH de bebidas industrializadas. **J. Health Sci. Inst**, v.34, n. 3, p.149-152, jul./set., 2016.
- BARRON, R.P. *et al.* Dental Erosion in Gastroesophageal Reflux Disease. **Revista Clinical Practice**. v. 69, n. 2, p. 84-89, 2003.
- BRANCO, C *et al.* Erosão dental: diagnóstico e opções de tratamento. **Revista de Odontologia da UNESP**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 235-242, 2008.
- COLLET, G. O. *et al.* Revisão sistemática e crítica da literatura associando alimentos e bebidas à erosão dentária em crianças. **Revista Uningá, Maringá**. v 55. n S3. p 12- 19. out/dez 2018.
- CORRÊA, M. C. C. S. F. *et al.* Salivary parameters and teeth erosions in patients with gastroesophageal reflux disease. **Arq. Gastroenterol**. v.49 n.3, 2012.
- DINIZ, N. M. P. S. **Etiologia das lesões cervicais não cariosas**. Dissertação (Mestrado Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2018.
- FIGUEIREDO, V. M. G. *et al.* Lesões cervicais não cariosas em pacientes de serviços de oclusão: aspectos oclusais e fatores de risco. **Rev. Gaúcho. Odontol**. v.63, n.4, p. 389-396, 2015.
- GONÇALVES *et al.* Lesões cervicais não cariosas na prática odontológica atual: diagnóstico e prevenção. **Revista de Ciências Médicas, S.L**, v. 20, n. 5/6, p. 145-152, 2012.
- GRIPPO, J. O. *et al.* Abrasão, corrosão e abfração revisitados: uma nova perspectiva sobre lesões na superfície dentária. **Am Dent Assoc**. v.135, n. 8, p. 1109-18, ago. 2004.
- HARA, A. *et al.* Biological factors. **Monogr Oral Sci**, v. 20, p. 88-99, 2006.
- HAZELTON, L.R *et al.* Diagnosis and dental management of eating disorder patients. **International Journal of Prosthodontics**, v. 9, p. 65-73,1996.
- HOEPPNER, M. G *et al.* Considerações clínicas das lesões cervicais não cariosas. **Publicatio UEPG**, v. 13 n. 3/4, 2007.
- IMFELD, T. Dental erosion. Definition, classification and links. **European Journal of Oral Sciences**. abr.,1996.
- KOLAK, V. *et al.* Epidemiological investigation of non-carious cervical lesions and possible etiological factors. **Journal Of Clinical and Experimental Dentistry**. v. 10, n. 7, jul., 2018.
- LEE, W. C *et al.* Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 52, n. 3, p. 374-380, set., 1984.

MARSIGLIO, A. A. et al. Erosão Dental: da Etiologia ao Tratamento. **RFO UPF**, v.15. n.1. jan./abr.2009.

OLIVEIRA, A.C. S. *et al.* Análise clínica de pacientes portadores de lesões cervicais não cariosas e sua relação com hábitos **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**. v. 7, n. 2, p. 82–92, 2010.

PIRES, P. *et al.* Lesões de Abrasão Dentária: herança de uma escovagem traumática? **Rev Port Estomatol Cir Maxilofac**, v.49, p.19-24, 2008.

PINHEIRO, J. C. *et al.* Conceitos sobre o diagnóstico e tratamento das lesões cervicais não cariosas: revisão de literatura. **Revista Pró-UniverSUS**, v. 11, n. 1, 2020.

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

SOARES. *et al.* Lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária: protocolos reabilitadores e estéticos. **Associação Brasileira de Odontologia**; Programa de Atualização em Odontologia Estética: Ciclo 8. Artmed/ Panamericana, Porto Alegre, v. 2, p. 43-73, 2014.

SOARES, P. V *et al.* Corrosão Dentária em Atletas: fatores de risco associados ao estilo de vida. Revisão crítica. **APCD Jornal**. v. 73, n. 2, p. 144-148, 2019.

SOARES, P. V. *et al.* Lesões Cervicais Não Cariotas e Hipersensibilidade Dentinária Cervical: Etiologia, Diagnóstico e Tratamento. São Paulo: **Editora Quintessence**, 1ª ed. 2017.

SOUSA, A. *et al.* Fatores de risco oclusais e sua influência na etiologia das lesões cervicais não-cariotas. **Revista Dentística**. ano 11. n.23. 2012.

SOBRAL, M. A. P. *et al.* Influência da dieta líquida ácida no desenvolvimento de erosão dental. **Pesqui Odontol Bras**, v. 14, n. 4, p. 406-410, out./dez. 2000

SCHEUTZEL, P. Etiology of dental erosion: intrinsic factors. Oral Science. **European Journal of Oral Sciences**. v 104. ed 2. p 178- 190. 1996.

SPINI, P. H. R. Efeito dos movimentos ortodônticos no comportamento biomecânico de pré-molares com lesões cervicais não cariosas. **Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia**, Uberlândia, 2016.

YANG, S *et al.* A combined approach to non-cariotic cervical lesions associated with gingival recession. **Revista Restorative Dentistry and Endodontics**. v. 41. p. 218-224, 2016

XAVIER et al. Lesões cervicais não cariosas: um panorama atual. **Rev Odontol Univ**, São Paulo, 2012.