

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE ODONTOLOGIA

GABRIELA COSTA LEÃO

LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS E HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA
CERVICAL: revisão de protocolos existentes na literatura

São Luís
2020

GABRIELA COSTA LEÃO

LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS E HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA

CERVICAL: revisão de protocolos existentes na literatura

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

Orientadora: Prof^a. Ma. Ândria Milano San Martins

São Luís

2020

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

Leão, Gabriela Costa

Lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária cervical: revisão de protocolos existentes na literatura. / Gabriela Costa Leão. __ São Luís, 2020.

54f.

Orientador: Profa. Ma. Ândria Milano San Martins.

Monografia (Graduação em Odontologia) - Curso de Odontologia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2020.

1. Hipersensibilidade da dentina. 2. Lesões cervicais não cariosas.
3. Tratamento. I. Título.

CDU 616.314

GABRIELA COSTA LEÃO

LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS E HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA

CERVICAL: revisão de protocolos existentes na literatura

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

Aprovada em: 09 / 12 / 2020

BANCA EXAMINADORA

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

Prof.(a)
Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB

Prof.(a)
Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB

Dedico este trabalho a Deus, que foi um importante guia na minha trajetória. E aos meus pais, Gilvan e Georgete, que sempre apoiaram e incentivaram meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente, à Deus, que é o meu maior ponto de apoio, me ajudou em cada etapa e nunca me deixou fraquejar. Nada disso seria possível sem ele. Sou muito grata por essa realização que Ele proporcionou em minha vida!

Ao meu pai, Gilvan Nascimento Leão, por ser o meu maior exemplo, por me apoiar e ter feito de tudo para a faculdade de tornasse um sonho possível na minha vida. A minha mãe, Georgete da Glória Costa Leão, por todo amor e carinho, por nunca medir esforços para me ajudar nessa etapa tão importante da vida. Vocês são minha fonte de inspiração todos os dias, amo muito vocês!

Ao meu irmão Gabriel, por me incentivar, oferecer apoio nos momentos críticos e por se colocar a disposição para me ajudar no que estivesse ao seu alcance. Amo muito você!

Ao meu companheiro de vida, Andrey Christian Ferreira de Assis, obrigada pela compreensão, paciência, amor e carinho. Você esteve presente nos momentos de tristezas e alegrias, sempre confiando no meu sucesso e torcendo pela minha felicidade. Seu apoio foi essencial pra mim, te amo, obrigada por tudo!

A minha dupla, Amanda Correia de Lira, pelo companheirismo e por compartilhar momentos incríveis ao meu lado durante toda nossa trajetória. Às minhas amigas, Acire Gama, Lorryne Paiva e Paula Campelo, por todo apoio, amizade e companheirismo em todos esses anos.

Aos demais amigos e colegas do curso de odontologia e da 2ª turma de Odontologia da UNDB. Em especial, meu afilhado Victor Rafael, por ser uma pessoa incrível e por estar sempre presente.

Aos professores do curso de Odontologia, pelos conhecimentos e aprendizados compartilhados, por serem grandes exemplos de profissionais.

A professora Ândria Milano San Martins, pelo apoio, pelos grandes ensinamentos e conselhos durante a minha jornada acadêmica, e pela orientação deste trabalho. Ao professor Pedro Natividade, por todo apoio, incentivo e pela amizade durante todos esses anos. Vocês são exemplos que irei levar pra toda vida.

A professora e coordenadora, Luciana Artioli, que contribuiu para a realização deste sonho, com seu apoio e todos os seus ensinamentos.

Aos funcionários da clínica escola de Odontologia da UNDB, pela ajuda e apoio durante os atendimentos clínicos e laboratoriais.

Aos familiares e amigos que me incentivaram, me deram forças e torceram pela minha conquista.

Aos pacientes por toda paciência e comprometimento.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram para a minha formação acadêmica.

“A persistência é o caminho do êxito”.

Charles Chaplin

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar os protocolos clínicos existentes na literatura do manejo da hipersensibilidade da dentina, identificando o protocolo mais utilizado atualmente. Foi realizado estudo baseado em revisões de literatura com abordagem sobre a hipersensibilidade dentinária cervical presente em lesões cervicais não cariosas. O levantamento bibliográfico deste estudo foi feito realizado através de consultas as bases de Dados Eletrônicos para o conhecimento, LILACS, PubMed, Scielo, livros e teses, selecionando-se estudos compreendidos nos últimos 25 anos, nos idiomas português e inglês. Os estudos obtidos foram analisados e após leitura do resumos foram selecionados 39 artigos, livros e teses utilizados na construção do presente estudo. O uso de sistemas adesivos, resina composta, agentes dessensibilizantes, compostos fluoretados são tratamento muito utilizados e eficazes ao quadro de hipersensibilidade dentinária, porém o tratamento mais indicado têm sido a aplicação do laser de baixa potência e o laser de alta potência Nd:YAG, pois é o único que possui redução imediata da dor, tanto pelo estímulo com ar quanto com o da sonda exploradora.

Palavras-chave: Hipersensibilidade da dentina. Lesões cervicais não cariosas. Tratamento.

ABSTRACT

The present work aims to analyze the clinical protocols in the literature on the management of dentin hypersensitivity, identifying the most used protocol today. A study was conducted based on literature reviews with an approach on cervical dentin hypersensitivity present in non-cariou cervical lesions. The bibliographic survey of this study was carried out by consulting the Electronic Databases for Knowledge, LILACS, PubMed, Scielo, books and theses, selecting studies from the last 25 years, in Portuguese and English. The studies obtained were analyzed and after reading the abstracts, 39 articles, books and theses used in the construction of this study were selected. The use of adhesive systems, composite resin, desensitizing agents, fluoridated compounds are widely used and effective treatments for dentin hypersensitivity, however the most indicated treatment has been the application of low power laser and high power laser Nd: YAG, because it is the only one that has immediate pain reduction, both by stimulation with air and with the explorer probe.

Keywords: Dentin hypersensitivity. Non-cariou cervical lesions. Treatment.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Por cento
1J	Um Joules
2J	Dois Joules
4J	Quatro Joules
AsGaAl	Arsenieto de gálio e alumínio
ATP	Adenosina trifosfato
CIV	Cimento de Ionômero de Vidro
cm	Centímetros
CO ₂	Dióxido de carbono
Gluma	Glutaraldeído
HD	Hipersensibilidade Dentinária
HDC	Hipersensibilidade Dentinária Cervical
HEMA	Hidroxietilmetacrilato
He-Ne	Hélio-neônio
J/cm ²	Joules Por Centímetros Quadrados
LCNC	Lesões Cervicais Não Cariosas
mm	Milímetros
mW	Miliwatt
Na ⁺	Sódio
Nd: YAG	Neodymium: yttrium – aluminum - garnet
nm	Comprimento de onda
°	Graus
°C	Graus Celsius
pH	Potencial de Hidrogênio
RC	Resina Composta
RIE	Redução do Esmalte Interproximal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	METODOLOGIA.....	13
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
3.1	Etiologia.....	14
3.2	LCNC.....	14
3.3	Abrasão, abfração, erosão e atrição.....	15
3.4	Hipersensibilidade dentinária.....	16
3.5	Estímulos químicos, mecânicos e térmicos da hipersensibilidade dentinária.....	17
3.6	Hipersensibilidade dentinária em pacientes ortodônticos.....	17
3.7	Diagnóstico.....	18
3.8	Protocolos para a hipersensibilidade dentinária.....	19
4	DISCUSSÃO.....	25
5	CONCLUSÃO.....	27
	REFERÊNCIAS.....	28
	APÊNDICE.....	32

1 INTRODUÇÃO

As lesões cervicais não cariosas (LCNC) são consideradas responsáveis pela sintomatologia dolorosa de muitos pacientes, são caracterizadas como um processo fisiológico que ocorre ao decorrer da vida. Este processo pode ser considerado patológico no momento em que o nível de destruição ocasione problemas funcionais, estéticos e de sensibilidade dentária. Consiste na perda do esmalte dentário na região cervical dos dentes, é comumente encontrada em pré-molares e molares, sua prevalência e gravidade aumentam com a idade. É altamente influenciada por fatores ambientais e agentes etiológicos. Assim, são lesões que ocasionam a perda de esmalte coronário, que pode ter início através da abrasão, atrição, erosão ou abfração (SOBRAL, 2003).

Atualmente, há uma porcentagem alta de pessoas que possuem tipos de LCNC, como abrasão, erosão e abfração. A perda de estrutura dental provocada pelas lesões, pode levar a exposição dos túbulos dentinários facilitando assim o aparecimento da hipersensibilidade dentinária (HD). Seu surgimento possui relação com a exposição da dentina pela presença das LCNC e o principal fator etiológico é o trauma oclusal. Dentre as lesões, a abrasão é um tipo de lesão que caracteriza-se pelo desgaste em forma de “v”, de aspecto liso e brilhante da face vestibular por atrito anormal do uso de escovas com cerdas duras e fio dental, além do uso de dentifrícios abrasivos. Entretanto, a perda de esmalte e dentina pela ação de ácidos que não possuem relação com ação bacteriana, são características da lesão de erosão (GONÇALVES; DEUSDARÁ, 2011).

A erosão é classificada como processo de descalcificação e dissolução do esmalte dentário, causada por fatores intrínsecos e extrínsecos. A perda do tecido dentário quando ocasionada pelo processo de desgaste mecânico indica a presença da lesão de abfração (SOARES; GRIPPO, 2017). A abfração é ocasionada por forças oclusais traumáticas, esta lesão caracteriza-se com perda de estrutura em forma de fenda no formato angular ou forma de v na região do colo perpendicular ao longo eixo do dente (GONÇALVES; DEUSDARÁ, 2011). Um resultado das LCNC é a hipersensibilidade dentinária cervical, conhecida pela sintomatologia dolorosa de breve período de tempo, além de acometer principalmente as margens cervicais dos dentes (GRIPPO, 2012). A HD ocorre através da exposição de dentina, por meio da perda de esmalte ou recessão gengival, que ocorre no processo em que os túbulos dentinários são expostos pela abrasão ou erosão (GONÇALVES; DEUSDARÁ, 2011).

A HD apresenta-se de forma desconfortável ao paciente, devido exposição da dentina e do cemento em resposta aos estímulos táteis, químicos e térmicos, que são

conhecidos como provocadores das sensações dolorosas dentinárias por ocasionarem a movimentação dos fluidos localizados dentro dos túbulos dentinários, pois são responsáveis pela ativação das fibras dentinárias da dor (FARIA; VILLELA, 2000). Os fatores etiológicos são numerosos e variam quanto à HD, o que conclui que não há identificação causal principal (DABABNEH; KHOURI; ADDY, 1999).

A HD possui envolvimento com a perda de tecido rígido representado pelo esmalte e o cemento, sendo relevante o aparecimento de LCNC por expor a dentina nas margens gengivais (WEST *et al.*, 2013). Ela pode afetar pacientes em tratamento ortodôntico, pode ocorrer devido à redução interproximal do esmalte dentário, pela redução das superfícies. Além do clareamento dental, ingestão de alimentos e bebidas ricos em ácido e higienização exagerada, que contribui para a recessão gengival. No entanto, os profissionais cuidam da saúde bucal de modo a intervir no processo de hipersensibilidade com intuito de diminuí-la para melhorar a qualidade de vida dos indivíduos e para o sucesso do tratamento ortodôntico (AHUJA, 2018).

A HD acomete cerca de 35% dos indivíduos, ocasionando dor aguda, provocada ou curta. Existem teorias acerca do seu desenvolvimento, a teoria da hidrodinâmica dos fluidos dentinários é a mais aceita. O deslocamento do fluido dentinário acontece no momento em que a dentina sofre a perda da proteção do esmalte e do cemento, o que torna-a exposta ao meio oral (COSTA *et al.*, 2018). A literatura disponibiliza várias formas de tratamento, pois nenhum é totalmente satisfatório, porém, o uso de agentes dessensibilizantes e laserterapia para reduzir a hipersensibilidade, são uma forma de adquirir prognóstico favorável. Desde que ocorra a identificação, remoção e redução das possibilidades etiológicas de cada indivíduo e que estas sejam convenientes para obtenção de um tratamento ideal (COSTA *et al.*, 2018).

O tratamento eficaz para HD, mensurado por meio do grau de dor que a superfície do dente manifesta durante a realização do desgaste das estruturas de proteção do dente, ao expor os túbulos dentinários ao meio bucal, necessita de uma anamnese e diagnóstico adequados para melhorar a condição de vida do paciente. Sendo assim, através de estudos sobre protocolos clínicos para o tratamento da hipersensibilidade, busca-se o que oferece prognóstico mais favorável ao paciente (DOUGLAS-DE-OLIVEIRA *et al.*, 2018).

O presente trabalho tem como objetivo analisar os protocolos existentes na literatura sobre o tratamento da hipersensibilidade dentinária, destacando os mais utilizados atualmente para fornecer tratamento de alta resolutividade em pacientes no âmbito odontológico, com foco na intervenção daqueles com presença de lesões cervicais não cariosas.

2 METODOLOGIA

Este estudo baseou-se em uma revisão de literatura, do tipo narrativa, onde inicialmente realizou-se pesquisas por meio de buscas nas Bases de Dados Eletrônicas (LILACS, PubMed e Scielo), Livros e Teses. Utilizou-se palavras-chaves: “hipersensibilidade dentinária”, “lesões cervicais não cariosas”, “tratamento” e suas correspondentes em inglês “dentin hypersensitivity”, “non-cariious cervical lesions”, “treatment”.

Os critérios de inclusão para este estudo foram: trabalhos científicos publicados entre os anos de 1995 e 2020, em português ou inglês e que abordassem sobre o tema proposto. Foram excluídos trabalhos publicados que não estivessem disponíveis completos nas bases de dados, que abordassem temas não relacionados com o proposto, em língua diferente do português e inglês e/ou que não contemplassem o tema de interesse.

Primeiramente, foi realizada a leitura dos títulos e dos resumos encontrados, e após criteriosa seleção dos trabalhos analisados, foram selecionados 39 artigos, 2 livros e 3 teses a serem percorridos neste estudo.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Etiologia

A HD é desenvolvida através dos túbulos dentinários ocasionado pela perda do cimento na região cervical. É caracterizada pelas sensações dolorosas provocadas pelo frio, ar, exposição ao ácido, gerando desconforto à dentina, além dos fatores etiológicos relacionados ao estresse e biocorrosão. Sua predominância pode variar de 2 a 98% dos indivíduos, podendo não ser reconhecida pelo visual como as LCNC, com prevalência de 5 à 85% na dentição atual, comumente encontrada em pré-molares e molares de pacientes com idade média (SOARES; GRIPPO, 2017).

A etiologia das LCNC é multifatorial, enquanto a HDC é um alerta para o estresse cervical causando desarmonia oclusal; a evolução da doença cárie na região cervical dos dentes tem íntima relação com as LCNC. As características mais frequentes da hipersensibilidade dentinária cervical são a fricção, biocorrosão e o estresse ocasionado aos pacientes (GRIPPO, 2012). A permeabilidade de dentina torna-a mais passível a hipersensibilidade, por isso manter o periodonto saudável é de extrema importância para proteção da região cervical dos dentes com relação às LCNC e HD (SHELLIS; ADDY, 2014).

3.2 LCNC

As LCNC são lesões dentárias que têm a causa relacionada a diversos fatores sem envolvimento com bactérias, ou seja, com etiologia multifatorial. São classificadas em: abrasão, abfração, erosão e atrição. Caracterizam-se pela perda do tecido mineralizado dos dentes não relacionado com origem bacteriana, mas apresentam aspectos morfológicos e fatores etiológicos distintos. As consequências primordiais são a sensibilidade dental, recessão gengival, comprometimento estético, enfraquecimento dental, comprometimento da vitalidade pulpar (SILVA; VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2019).

A presença das LCNC precisa de devido acompanhamento e quando tem-se a necessidade de intervenção com um tratamento restaurador, deve ser indicado em casos que houver o comprometimento da integridade estrutural do elemento dentário, profundidade maior que 1mm, elementos com risco a exposição pulpar, dentes com sensibilidade dentinária, dentes comprometidos esteticamente e dentes associados a lesões cariosas. O

tratamento restaurador pode ser realizado conforme a variação de fatores como a etiologia, extensão, profundidade e o desconforto ao paciente. Os procedimentos variam de acordo com o monitoramento das lesões, orientações quanto à dieta e hábitos nocivos, higiene oral, ajuste oclusal, uso de produtos dessensibilizantes, sistemas adesivos, restaurações e procedimentos invasivos (GONÇALVES; DEUSDARÁ, 2011).

3.3 Abrasão, abfração, erosão e atrição

A abrasão é uma lesão definida pela perda do tecido dentário causado por um processo mecânico contínuo que ocorre por meio de objetos ou materiais na face dos dentes, sendo capaz de ser difusa ou localizada. Clinicamente, esta lesão apresenta-se com aspectos liso e brilhante, formato de “V”, situada na face vestibular, com as margens bem estabelecidas e a profundidade variando de acordo com a intensidade e extensão da força traumática (SILVA; VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2019).

A lesão de abfração se estabelece na junção cimento-esmalte basicamente por excess de carga oclusal sobre os dentes; como consequência do esforço, haverá a inclinação lateral ou axial da estrutura dentária ocasionando exaustão dos cristais de hidroxiapatita, causando microfraturas nas áreas cervicais (SILVA; VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2019).

A lesão apresenta-se em formato de cunha afiada ou em forma de “V” com ângulos internos e externos definidos através de margens bem definidas, apresentando maior incidência nos dentes inferiores. É possível observar um aspecto translúcido nos tecidos dos dentes, apresentando consistência dura, aparência amarelada escurecida devido a aposição da dentina esclerótica (SOARES *et al.*, 2013).

A erosão dental é definida pela perda irreversível e crônica das estruturas mineralizadas dos dentes que dissolvem por meio de ácidos, geralmente de origem não bacteriana. O fator etiológico predominante possui associação com o contato entre os dentes e ácidos, sejam eles de origem intrínseca ou extrínseca. A ação dos ácidos envolvidos na destruição da superfície dos dentes pode ocorrer por meio dos íons hidrogênio, pois estes atuam em combinação com íons presentes na região, que causam o desprendimento destes das superfícies dentárias (CATELAN; GUEDES; SANTOS, 2010).

Os fatores de origem extrínseca estão relacionados a dieta, como o alto consumo de alimentos ácidos, como os refrigerantes, sucos e frutas cítricas, molhos e vinhos, pickles e medicações com vitamina C e uso de drogas como a cocaína, são exemplos que se

interrelacionam. E os fatores intrínsecos envolvem ácidos de origem endógena tendo como principal causa a relação com ácido clorídrico de origem estomacal, esta possui baixo pH (SILVA; VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2019).

A atrição dentária é caracterizada pela perda da superfície dentária que resulta da formação de facetas de desgaste no esmalte dentário, ocasionada através do contato entre dentes. Pode ser encontrada em indivíduos de idade mais avançada. Os sintomas envolvem dor nos tecidos duros e moles, fadiga dos maxilares, cefaleia e apertamento involuntário dos dentes (FARIA; VILLELA, 2000).

Clinicamente pode-se encontrar facetas de desgaste, mobilidade dentária, dentes fraturados e hipertrofia muscular mastigatória. O desgaste dos dentes deve ser mais isolado de modo que influencie exclusivamente os dentes anteriores, ou generalizado para afetar a região anterior e posterior (SILVA; VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2019).

3.4 Hipersensibilidade dentinária

A HD ocorre por meio da exposição da dentina, através da perda do esmalte, que acomete os túbulos dentinários expostos pela erosão e abrasão. Os pacientes com bruxismo, apertamento dentário, traumatizados na região oclusal, ausência de elementos dentários adjacentes, intervenções oclusais, possuem alta probabilidade de adquirir a hipersensibilidade dentinária (GONÇALVES; DEUSDARÁ, 2011).

Existem dois processos primordiais para o crescimento da HD; primeiramente a dentina tem que estar exposta devido a perda de esmalte ou por recessão gengival, e os túbulos dentinários encontrar-se abertos para a cavidade oral e para a polpa dentária (MATIAS *et al.*, 2010). Algumas teorias foram propostas com o intuito de explicar a HD, a melhor delas quanto a transmissão dolorosa dentinária é a Teoria da Hidrodinâmica de Brännström (SANTOS *et al.*, 2010).

A HD está relacionada a áreas de dentina exposta localizadas na região cervical dos dentes, os túbulos dentinários são estimulados através de mudanças na temperatura, ocasionando o deslocamento do fluido intratubular. O movimento dentro dos canalículos dentinários pode estimular as fibras nervosas da polpa, desencadeando a sensação de dor (WEST *et al.*, 2013).

3.5 Estímulos químicos, mecânicos e térmicos da hipersensibilidade dentinária

A hipersensibilidade dentinária expõe-se de maneira inconfortável aos pacientes, pois os estímulos táteis, químicos e térmicos, provocam dores devido à influência das fibras dentinárias da dor que ocorrem pelo deslocamento dos fluídos dentro dos túbulos dentinárias (FARIA; VILLELA, 2000).

A HD é definida como um caso de dor que apresenta-se de forma aguda, localizada e de duração curta, está associada as áreas que possuem exposição dos tecidos dentinários ao meio oral e tem potencial de ser ocasionada pelos estímulos táteis, térmicos, químicos e bacterianos (ESTRELA *et al.*, 1996). Ao longo dos anos algumas teorias buscaram esclarecer o mecanismo da HD sem a demonstração do completo entendimento sobre como os estímulos aplicados sobre as superfícies dentinárias expostas ocasionam a dor. Segundo Pereira (1995), a teoria mais amplamente aceita para a HD é a Teoria Hidrodinâmica de Brännstrom e Aström de 1964 (BRÄNNSTROM; ASTRÖM, 1964 *apud* PEREIRA, 1995).

Segundo essa teoria, ao estimular a dentina, ocorre a movimentação dos fluidos localizados dentro dos túbulos dentinários; este processo pode ser direcionado para a polpa dentária ou no sentido contrário, além de promover a deformidade mecânica dos filamentos nervosos que localizam-se no interior dos túbulos ou na interface entre polpa e dentina transmitida através da sensação dolorosa (SANTOS *et al.*, 2010).

3.6 Hipersensibilidade dentinária em pacientes ortodônticos

Alguns estudos abordam que a prevalência de hipersensibilidade em pacientes que fazem tratamento ortodôntico atinge cerca de 28% da população. Sendo necessário acompanhar e impedir a progressão e controlar os sintomas apresentados pelos pacientes (FURLAN *et al.*, 2017). O aparelho ortodôntico possui níquel, metal utilizado na aparelhagem para dar força do aço mediante corrosão e oxidação, influencia na saliva, na placa bacteriana, do Ph, presença de ligas metálicas em contato com a cavidade oral. Estes materiais são corrosivos e têm grande associação com a hipersensibilidade (PAIVA, 2005).

A hipersensibilidade em pacientes ortodônticos é comumente relacionada com a redução do esmalte interproximal (RIE), este procedimento envolve a redução, o recontorno e polimento de superfícies do esmalte interproximal dos dentes. RIE é utilizado na ortodontia como opção aos procedimentos de exodontias e expansão do arco em pacientes com

apinhamento leve a moderado. O esmalte dentário sofre desgaste devido à oclusão dos braquetes ortodônticos que pode levar ao quadro de hipersensibilidade (LEITE; BELL, 2004).

As bordas incisais superiores e as cúspides vestibulares dos dentes posteriores sofrem o desgaste principalmente com os braquetes de cerâmica, que são extremamente abrasivos. A presença de contatos oclusais pesados ocasiona desgaste excessivo do esmalte, de modo que expõe a dentina coronária e desencadeando a hipersensibilidade. Alguns pacientes apresentam recessão gengival localizada anteriormente ao tratamento ortodôntico e se acaso no decorrer da movimentação dos dentes houver piora da lesão, indica-se a realização de enxerto de tecido mole antes do tratamento ortodôntico (AHUJA, 2018).

O tratamento ortodôntico é considerado fator de risco para as LCNC, além da sua prevalência há a concentração de tensão na área cervical dos dentes devido a influência do movimento, o que pode desencadear quadro de lesões não cariosas (HEMANTH et al., 2015). O fato da predisposição de regiões com dentina exposta nas regiões cervicais, implica na hipersensibilidade dentinária que pode apresentar sintomas somente algum tempo após o tratamento ortodôntico. Por isso, estudos devem ser desenvolvidos para melhor padronização da relação da HD decorrente deste tratamento (NOBILE et al., 2007).

3.7 Diagnóstico

Os fatores etiológicos mais comuns são a higienização incorreta, a dieta rica em alimentos e bebidas ácidas, excesso de força oclusal, hábitos parafuncionais, abrasão, erosão, recessão gengival, abfração, exposição radicular, seu tratamento mais comum é realizado com nitrato de potássio, compostos fluoretados, dentifrícios dessensibilizantes, laser de potência baixa. A falta de tratamento para HDC ocasiona alterações pulpares significantes que podem gerar fraturas dentárias (DABABNEH; KHOURI; ADDY, 1999).

A anamnese deve ser realizada de forma minuciosa, contendo informações gerais e detalhadas do paciente, auxílio de análise dos exames radiográficos, exames orais, exame endodôntico, exame periodontal e oclusal, estes são essenciais para o diagnóstico correto de LCNC e HDC. O diagnóstico da hipersensibilidade dentinária pode ser realizado com auxílio de jato de ar na região afetada, avaliação oclusal e uso de tecnologia como T-Scan (HOLLAND et al., 1997).

3.8 Protocolos para a hipersensibilidade dentinária

Para definir estratégias de tratamento é necessário considerar os hábitos parafuncionais, presença de contato prematuro oclusal, problemas periodontais, alimentação. O uso de terapias oclusais para desmistificar o desequilíbrio oclusal, dessensibilizantes e agentes obliteradores, agem bloqueando os túbulos dentinários que enviam o estímulo da dor nociceptiva. O laser é utilizado para redução dos sintomas dolorosos da hipersensibilidade, impedindo a polaridade da bomba sódio/potássio (TONETTO *et al.*, 2012).

Segundo Sobral (2003), o uso de nitrato de prata empregado no tratamento da hipersensibilidade oferece chance de precipitar proteínas intratubulares causando a obstrução dos túbulos dentinários. O uso de compostos fluoretados aplicados no tratamento da sensibilidade dentinária, quando está próximo as estruturas dentais mineralizadas, podem reagir quimicamente com os íons do cálcio e fosfato, levando à precipitação de cristais de fluoreto de cálcio na entrada dos túbulos dentinários (PEREIRA, 1995).

O hidróxido de cálcio seria um composto capaz de induzir a formação de dentina esclerótica, bloqueando os túbulos dentinários expostos e processos restauradores com cimento de ionômero de vidro (CIV) e resinas compostas (RC) são recursos positivos para o tratamento da HD (VALE; BRAMANTE, 1997). O CIV propicia a redução da hiperestesia dentinária e as resinas compostas ocasionam efeito tampão bloqueando à entrada dos túbulos dentinários, reduzindo assim a sensibilidade dentinária (AGUIAR *et al.*, 2005). O uso de potássio em alta concentração extracelular despolariza membranas das fibras nervosas, logo, impede a condução do impulso nervoso e os dentifrícios dessensibilizantes tem potencial de controlar a sensibilidade (PERES *et al.*, 1999).

Segundo Wennström e Prato (1997), procedimentos periodontais de enxerto de tecido mole são realizados ao tratamento da hipersensibilidade quando associada à recessão gengival. O laser de baixa potência pode promover a expedição da hipersensibilidade em 85% dos casos acometidos, seja por ação direta no mecanismo da dor, pelo estímulo da produção de endorfina ou pela formação da dentina secundária (GENONESE, 2000).

Compósitos resinosos de baixa viscosidade com uso de resinas micro e nano-híbridas, resinas fluidas e ionômero modificado por resina, estes apresentam resistência mecânica ao desgaste e adesão às estruturas dos dentes. São indicados para os casos de manejo para a reconstrução de LCNC (KIMURA *et al.*, 2000). No entanto, casos que não há possibilidade de restaurações de resina a indicação do uso de agentes dessensibilizantes, que podem ser agentes obliteradores que agem no bloqueio dos túbulos dentinários; agentes de

atividade neural, agem nas terminações nervosas da dentina exposta; agentes de ação mista; atuam nas terminações nervosas e na obliteração dos túbulos dentinários (PEREIRA; CHAVA, 2001).

Os agentes dessensibilizantes são utilizados como precipitantes de proteínas, agentes de tamponamento tubular, selante tubular e bloqueador de atividade nervosa. Estes podem amenizar o desconforto da HD. Estes agentes podem ser utilizados tanto em consultório quanto de forma caseira no dia a dia do paciente, devido a facilidade de encontrá-los em géis tópicos, dentifrícios e enxaguatórios bucais. A composição com arginina, fluoreto de sódio, amina fluorada, monofluorfosfatase, formaldeído, sais de potássio, monofluorfosfatase de sódio, flúor; são componentes que auxiliam na diminuição da hipersensibilidade (ARANHA; EDUARDO, 2011).

A eficiência do tratamento da hipersensibilidade com uso do laser varia conforme a frequência, a intensidade e duração da radiação, sendo que a utilização do laser de baixa intensidade estimula a normalidade das funções celulares. O tratamento da HD com laser de baixa e alta potência, confirmam que os mais duradouros são os que fazem uso do laser de baixa potência (PEREIRA; CHAVA, 2001). O tratamento Nd:YAG + gluma é responsável pela diminuição da dor imediata tanto com o estímulo do ar quanto da sonda. O uso de ar na avaliação dos pacientes portadores de hipersensibilidade dentinária indicam maior índice de dor, enquanto o uso da sonda permite a sensação dolorosa em 60 a 80% dos pacientes (SOARES; GRIPPO, 2017).

São muitas teorias explicativas do uso de laser na superfície dentária, a mais aceita declara que a eficácia do tratamento ocorre devido a capacidade de selamento e limitação da abertura dos túbulos dentinários por fusão e ressolidificação da superfície dentinária. O uso de lasers são os mais utilizados e que mais exibem porcentagem de efetividade nos tratamentos realizados. A eficácia do tratamento com o laser depende da frequência, energia e duração da irradiação, sua utilização é cautelosa para que não ocasione injúrias na polpa dental pelo aquecimento no momento da irradiação (BIRANG *et al.*, 2007).

O método terapêutico para o manejo de dor da HD pode ser realizado através do Protocolo Associativo, que baseado na avaliação do paciente, pelo mapeamento do histórico de hipersensibilidade, pelo estilo de vida, os grupos de risco como; pacientes pós-ortodônticos, com hábitos parafuncionais, os atletas amadores e/ou profissionais, portadores de doenças gástricas e distúrbios alimentares, uso abusivo de medicamentos e substâncias ilícitas. Os fatores predisponentes devem ser controlados e os hábitos alimentares modificados oferecer estilo de vida adequado ao paciente. A quantidade ingerida dos alimentos e bebidas

ácidas deve ser restringida, a técnica de escovação, principalmente após ingestão de ácidos que deve ser adiada, uso de creme dental com baixa abrasividade e princípios ativos, como o elmex com presença do fluoreto de amina e o elmex sensitive (SOARES; MACHADO, 2019).

É comum o uso de materiais restauradores como a resina fluida e o ionômero de vidro resinoso, a resina composta convencional, a restauração com dissilicato de lítio, resina composta usada para confeccionar núcleo de preenchimento e no uso de fragmento cerâmico de 0,5mm de espessura. No entanto, a técnica com uso da resina composta convencional e resina combinada com fragmento cerâmico oferecem excelentes resultados, obtendo a conduta mais semelhante quando comparada ao dente hígido. A resina fluida e o CIV possuem a concentração de tensão de tração no fundo das lesões, enquanto a cerâmica apresenta tração na parede gengival (SOARES *et al.*, 2014).

Para a restauração em resina composta, indica-se confecção de bisel com auxílio de ponta diamantada tronco-cônica posicionada a 45° em relação ao ângulo cavo-superficial, com desgaste a cerca de 1mm. Em seguida, faz-se aplicação do sistema adesivo convencional ou auto-condicionante e os incrementos de RC são inseridos obliquamente, um incremento na parede gengival, um incremento na parede oclusal e incremento envolvendo toda a região vestibular. Esta técnica impede tensões grandes de contração das resinas, obedecendo o fator C (LIU *et al.*, 2020).

A técnica restauradora que utiliza-se resina composta e cerâmica é de alto custo e complexa, mas oferece comportamento biomecânico de grande qualidade. Nesta técnica, é necessário núcleo de preenchimento em RC para trocar o tecido dentinário desgastado, pois este material possui propriedades semelhantes à dentina. A porção do esmalte na região cervical pode ser restaurada com uso de fragmento cerâmico, de espessura parecida ao esmalte dentário da região, tornando-se a cerâmica o produto que melhor biomimetiza o esmalte dentário. Recomenda-se que a moldagem seja realizada com silicone de adição, por apresentar maior estabilidade dimensional e precisão (SOARES *et al.*, 2014).

As restaurações indiretas são produzidas em cerâmicas com o dissilicato de lítio, a prova dos fragmentos realizada com pasta teste do cimento resinoso, com intuito de simular a coloração do cimento. Após a prova da cerâmica, a região interna do fragmento tem que ser tratada com aplicação do ácido fluorídrico 9,5% durante 20 segundos. Logo após, lava e aplica-se ácido fosfórico 37% e fricciona com microbrush pelo tempo de 60 segundos para realizar a limpeza. Após a secagem, faz a aplicação do silano e espera o tempo de 60 segundos para volatilização do material. Em seguida, a aplicação do sistema adesivo auto-

condicionante, o cimento pode ser aplicado no fragmento e ser levado em posição. Indica-se o uso de cimento 100% fotoativado, pois estes manifestam uma estabilidade superior da cor (MATSUURA *et al.*, 2020).

Cada incremento da restauração é fotoativado cerca de 60 segundos com o led de alta potência. Remove-se o excesso de material e realiza o acabamento e polimento da área. A aparência finalizada do tratamento exhibe restaurações brilhantes, com baixa mudança de cor e que biomimetizam o tecido dentário perdido. Em casos de LCNC planas, quando existe dentina exposta, mas esta não tem espaço para a introdução da resina composta convencional, o mais indicado é realizar a restauração utilizando materiais como a resina fluida e ionômero de vidro modificado por resina. Independente destes materiais não possuem excelente comportamento biomecânico, são técnicas que podem ser executadas até com mais facilidade na inserção do material (DOUGLAS-DE-OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Os materiais que agem nas terminações nervosas da dentina exposta são os agentes de ação mista, que agem nas terminações nervosas e obliteração dos túbulos dentinários, os agentes dessensibilizantes que são feitos a base dos selantes adesivos, o glutaraldeído, os compostos de potássio por meio de oxalatos, de fluoretos, dos nitratos, os fosfatos nano-estruturados e a laserterapia. A terapia mais adequada é selecionada conforme as características da dentina, sua profundidade e as circunstâncias que a fez ser exposta. É recomendado associar protocolos para obter o sucesso no processo da dessensibilização, a conclusão do tratamento relaciona-se com a habilidade do cirurgião dentista para diagnosticar e controlar os agentes causadores, além de optar pela técnica reabilitadora eficaz (ARANHA; PIMENTA; MARCHI, 2009).

Os protocolos seguem alguns passos para realizar o tratamento correto. Inicia-se com uma completa anamnese do paciente em busca da identificação da causa da LCNC e HD através da análise dos fatores etiológicos. Seguida do planejamento das sessões, preferindo iniciar com uso de agentes de ação neural e na finalização com os agentes obliteradores. Após, faz-se o preparo da sessão usando isolamento relativo, realiza-se a profilaxia com pedra pomes, manipulada no pote dappen com água, com auxílio do micromotor, uma taça de borracha ou uma escova de robinson. Inserção do fio retrator #000 ou #0000 dentro do sulco nos elementos dentais que serão tratados (SOARES *et al.*, 2014).

Aplica-se o produto dessensibilizante potênza esente 2% com auxílio de microaplicador descartável, distribuindo o gel uniformemente sobre os dentes, inclusive nas áreas críticas, aguardar por 5 minutos friccionando a cada 2 minutos. Após conclusão do tempo, limpa-se a superfície com sugador e jato de água, remove o fio afastador e faz outra

aplicação por 5 minutos, friccionando-o. Nas sessões 3 e 4, aplica-se o dessensibilizante obliterador potença esente glu-hema, após colocação do afastador labial, o fio retrator e a profilaxia; com microbrush friccionando o material nos dentes. Esta aplicação dura em torno de 30 a 45 segundos. Conclui-se com a limpeza dos produtos utilizando jatos de ar, de água e aspiração com a cânula aspiradora (ARANHA; SOARES, 2020).

De acordo com o protocolo associativo, as sessões clínicas são divididas. Na primeira, segunda e terceira sessão, utiliza-se laser de baixa potência o protocolo de 100mW de potência, 1J por ponto, sendo um ponto na cervical e outro no fundo de sulco nos dentes unirradiculares, que totaliza 2J de energia, dois pontos na cervical e dois em fundo de sulco nos dentes multirradiculares, acompanhando as orientações das raízes, formando total de 4J de energia total, cerca de 35J/cm² de densidade de energia, 10 segundos por ponto, em contato, perpendicular à superfície irradiada. Após a irradiação, faz-se aplicação do agente de ação neural químico, comspoto por nitrato de potássio 3%. Seguido do fio afastador, isolamento relativo, o gel de nitrato deve ser aplicado de forma uniforme na região cervical com auxílio de microaplicador, durante 5 minutos o gel deve ser friccionado com auxílio do pincel (ARANHA; SOARES, 2020).

Após conclusão do tempo, o fio é retirado e o produto pode ser removido com algodão umedecido e jato de água, aplica-se novamente o gel para que o produto atinja a região mais subgengival sem o fio, remove com algodão e jato de água. Na quarta sessão faz-se o uso do fio retrator gengival e o isolamento relativo novamente, o produto usado é o agente dessensibilizante obliterador que deve ser aplicado na área irradiada para promover completa obliteração dos túbulos dentinários. Finalizado o tratamento, orienta-se o creme dental elmex sensitive, que atua no suporte ao protocolo do tratamento dessensibilizante (ARANHA; SOARES, 2020).

A utilização da laserterapia no processo de tratamento da hipersensibilidade apresentou à analgesia como efeito imediato, gerando mudança do potencial da película celular estimulando as bombas de Na⁺ e K⁺, que promove aumento da síntese da adenosina trifosfato (ATP), além da liberação das endorfinas e a inibição da despolarização das fibras C aferentes, de modo que não há liberação para a chegada da informação dolorosa no sistema nervoso central. O laser de baixa potência tem mais vantagem por ser mais acessível, mais prático e oferece pouco risco à integridade pulpar, ou seja, é mais acessível a utilização diária (COSTA *et al.*, 2016).

Quadro 1 - Prevalência de Protocolos mais utilizados na atualidade

Autor	Ano	Protocolo Utilizado
Yu <i>et al.</i>	2010	dessensibilizantes de dentina e adesivos autocondicionantes de um passo podem reduzir significativamente a HD
Boneta <i>et al.</i>	2013	dentifrício contendo arginina e monofluorofosfato de sódio, em base de carbonato de cálcio, associado a colutório contendo arginina, pirofosfatos e fluoreto de sódio
Costa <i>et al.</i>	2016	Dióxido de carbono (CO ₂)
Costa <i>et al.</i>	2016	He-Ne (hélio-neônio)
Costa <i>et al.</i>	2016	AsGaAl (arsenieto de gálio e alumínio)
Autor	Ano	Protocolo Utilizado
Luiza	2016	Óxido de potássio
Suri <i>et al.</i>	2016	5% Verniz de NaF e o laser de diodo de 980nm (laser de baixa potência)
Soares e Grippo	2017	Nd:YAG (neodymium:yttrium – aluminum – garnet)
Praveen <i>et al.</i>	2018	Laser de GaAlAs de baixa potencia e o desensibilizador tópico de Gluma (gluteraldeído)

Fonte: Adaptado pelo autor de Lopes (2012).

4 DISCUSSÃO

A HD é caracterizada como processo patológico multifatorial, com mecanismos de tensão, fricção, degradação química e estímulos térmicos, físicos, químicos em túbulos dentinários expostos supragengivais, subgengivais e abaixo de defeitos estruturais e trincas de esmalte, ocasionando sintomatologia dolorosa de curta duração. Fatores como estado emocional e psicológico do paciente, hábitos parafuncionais, hábitos higiênicos, doenças gástricas, distúrbios temporomadibulares, hábitos parafuncionais e medicamentos devem ser levados em consideração no diagnóstico (SOARES; MACHADO, 2019).

No exame clínico deve-se observar presença de biofilme, cálculo dental, restaurações, lesões de cárie, mudanças na rugosidade dos elementos dentários. O exame de imagem auxilia no diagnóstico, assim como o periodonto precisa ser bem examinado. Para o diagnóstico específico de HD é importante analisar a dor nas áreas presentes, utilizando jato de ar 2 segundos perpendicular à superfície, a 1 cm da lesão. Orientar quanto a dieta alimentar, avaliação da higienização de acordo com a técnica correta e indicação de cremes dentais específicos para pacientes com hipersensibilidade dentinária e que apresentem dor no término do tratamento (MATSUURA *et al.*, 2020).

A identificação do grupo de risco do paciente é necessária, seja ele paciente pós-ortodôntico, paciente com hábitos parafuncionais, atletas amadores ou profissionais, pacientes com doenças gástricas e distúrbios alimentares, uso abusivo de medicamentos ou substâncias ilícitas. Em seguida, realiza-se o planejamento do tratamento baseado na dessensibilização dentinária, recobrimento gengival ou restauração, dando início através do controle da dor por meio do protocolo assistivo. A mudança de hábitos, educação e colaboração do paciente são fatores importantes para a oferecer bons resultados ao paciente (ARANHA; SOARES, 2020).

A literatura destaca a importância do diagnóstico para a efetividade do tratamento do paciente. O uso do laser de baixa potência ofereceu excelentes resultados a HD, assim como a associação do laser com pastas dessensibilizantes. De acordo com a literatura consultada, os estudos mostram resultados positivos relacionados com a terapia a laser, de baixa e alta intensidade para a diminuição das dores ocasionadas pela HD. Devido a contradição das metodologias e critérios de irradiação usados em diversos estudos, os achados apontam a necessidade verificações clínicas para melhor padronização dos protocolos para que ocorra a indicação e aplicação clínica (ROCHA *et al.*, 2020).

O uso de sistemas adesivos vem sendo usufruído para o tratamento da hipersensibilidade dentinária, como o Gluma Desensitizer (heraeus kulzer) e o Clearfil Bond.

O Gluma é em exemplo muito eficaz. Possui hidroxietilmetacrilato (HEMA), cloreto de benzalcônio, glutaraldeído e flúor. O uso deste dessensibilizante promove obliteração total dos túbulos dentinários, assim reduzindo os níveis de dor, tanto ao estímulo de ar quanto com a sonda exploradora (DONDI; LONE; FINGER, 2002).

O uso de agentes tópicos com compósitos dessensibilizantes, compósitos resinosos, verniz de fluoreto de sódio, hidroxietilmetacrilato, são produtos capazes de promover a obliteração dos túbulos dentinários expostos. A combinação de tratamento a laser em consultório e uso de agentes dessensibilizantes em casa é considerado um método não invasivo, de fácil realização, desde que um não interfira na eficácia do outro (OLIVEIRA, PAIVA, COTA, 2017).

O tratamento da HD é baseado no uso de agentes dessensibilizantes que estimulam o fechamento dos túbulos dentinários que encontram-se descobertos na cavidade oral. Porém, há necessidade de reaplicação em curtos períodos, por isso, um tratamento alternativo é necessário para eficiência a longo prazo, a tecnologia dos lasers. A literatura ainda apresenta pouca variedade quanto as informações da hipersensibilidade dentinária em paciente ortodônticos (HOAND-DAO *et al.*, 2009).

Os protocolos possuem eficácia quando utilizados de maneira correta, nos casos do uso de laser de alta potência para não comprometer injúrias pulpare, o ideal é não exceder 5°C de temperatura intrapulpar. Enquanto os parâmetros para laser de baixa potência é de 30mW no comprimento de onda de 780nm, 60mw no comprimento de onda de 830nm e 10mw no comprimento de 900nm não ocasionam elevação da temperatura pulpar (HE *et al.*, 2011).

De acordo com a literatura, os lasers de baixa potência como He-Ne, AsGaAl, tem efetividade variante entre 53,3% a 94,2%. Enquanto os de alta potência, como o Nd:YAG variou de 51,5% a 100% (TENGRUNGSUN; SANGKLA, 2008). Todos os tratamentos apresentados possuem efetividade na diminuição da sensação dolorosa causada pela HD, porém, o mais efetivo e compreendido têm sido a utilização do laser Nd:YAG, a sua associação com o agente Gluma, proporciona combinação eficaz quanto a eficácia do tratamento (SOARES; GRIPPO, 2017).

5 CONCLUSÃO

Portanto este trabalho chegou a conclusão que o tratamento mais indicado para a hipersensibilidade dentinária é a aplicação do laser de baixa potência e laser de alta potência Nd:YAG, pois este é o único que possui redução imediata da dor, tanto pelo estímulo com ar quanto com o da sonda exploradora. Além disso, todos os tratamentos ofereceram melhora significativa na redução da dor. O estímulo de ar é a melhor forma de avaliar os pacientes portadores de hipersensibilidade dentinária devido o grau de dor que ele apresenta, diferente do estímulo com a sonda que apenas 60% dos pacientes relatam dor.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, F. H. B. *et al.*. Hipersensibilidade dentinária – causas e tratamentos. Uma revisão da literatura. **Rev. Inst Ciênc Saúde**, v. 23, n. 1, p. 67-71, jan.-mar. 2005.
- AHUJA, B. Hypersensitivity in Orthodontic Treatment: Therapeutic approaches to managing hard tissue and soft tissue sensitivity. **The Journal Of Multidiciplinary Care Decisions In Dentistry**, A, v. 4, n. 5, p.15-18, 2018.
- ARANHA, A. C.C.; EDUARDO, C. P. Effects of Er: YAG and Er, Cr:YSGG lasers on dentine hypersensitivity. Short-term clinical evaluation. **Lasers Med Sci.**, n. 13, p. 1-6, 2011.
- ARANHA, A. C.; PIMENTA, L. A.; MARCHI, G. M. Clinical evaluation of dessensitizing tretamnets for cervical dentin hypersensitivity. **Braz Oral Res.**, v. 23, n. 3, p. 33-9, 2009.
- ARANHA, A. C.; SOARES, P. V. **Prevenção e tratamento da hipersensibilidade dentinária**. [S.l.: s.n.], 2020. Dsponível em: <https://colgatebrasil.com.br/ebooks/Ebook-elmex-HSD.pdf>. Disponível em: 10 out. 2020.
- BIRANG, R. *et al.* Comparative evaluation of the effects of Nd:YAG and Er: YAG laser in dentin hypersensitivity treatment. **Lasers Med Sci.**, v. 2, n. 1, p. 21-24, Mar. 2007.
- BONETA, E. A. R. *et al.* Efficacy in reducing dentine hypersensitivity of a regimen using a toothpaste containing 8% arginine and calcium carbonate, a mouthwash containing 0.8% arginine, pyrophosphate and PVM/MA copolymer and a toothbrush compared to potassium and negative control regimens: an eight-week randomized clinical trial. **J Dent.**, n. 41, p. 42-9, 2013.
- CATELAN, A.; GUEDES, A. P. A.; SANTOS, P. H. dos. Erosão dental e suas implicações sobre a saúde bucal. **RFO**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 83-86, 2010.
- COSTA, L. da S. *et al.* Lesão Cervical Não Cariosa e Hipersensibilidade Dentinária: Relato de Caso Clínico. **Rev Odontol Bras Central**, Patos de Minas, v. 27, n. 83, p.247-251, 2018.
- COSTA, L. M. da *et al.*. A Utilização da Laserterapia para o tratamento da hipersensibilidade dentinária: revisão da literatura. **J Heal Sci.**, v. 18, n. 3, p. 210-6, 2016.
- DABABNEH, R. H.; KHOURI, A. T.; ADDY, M. Dentine hypersensitivity - an enigma? a review of terminology, mechanisms, aetiology and management. **British Dental Journal**, v. 187, n. 11, p. 606-611, 1999.
- DOUGLAS-DE-OLIVEIRA, D. W. *et al.* Effect of dentin hypersensitivity treatment on oral health related quality of life - a systematic review and meta-analysis. **J Dent.**, n. 71, p.1-8, 2018.
- DONDI, D’O. G; LONE. A.; FINGER, W.J. Clinical evaluation of the role of glutardialdehyde in a one-bootle adesive. **Am J Dent.**, v. 15, n. 5, p. 330-334, Oct. 2002.

ESTRELA, C. *et al.* Análise da redução da dor pós tratamento da hipersensibilidade dentinária. **Revista Odontológica do Brasil Central**, São Paulo, v. 17, n. 6, p. 4-9, 1996.

FARIA, G. J. M.; VILLELA, L. C. Etiologia e Tratamento da Hipersensibilidade Dentinária em Dentes com Lesões Cervicais Não Cariosas. **Revista Biociênc**, Taubaté, v. 6, n. 1, p.21-27, 2000.

FURLAN, L. M. *et al.*. Incidência de recessão gengival e hipersensibilidade dentinária na clínica de graduação da fop-unicamp. **Sobrape**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 53-61, 2017.

GENOVESE, W. J. **Laser de baixa intensidade**. Aplicações terapêuticas em odontologia. São Paulo: Lovise, 2000.

GONÇALVES, P. E.; DEUSDARÁ, S. T. Lesões Cervicais Não Cariosas na Prática Odontológica Atual: diagnóstico e prevenção. **Revista Ciênc. Méd.**, Campinas, v. 20, n. 5-6, p. 145-152, 2011.

GRIPPO, J. O. Biocorrosion vs erosion: the 21st century and a time to change. **Compend Contin Educ Dent**, p. 33-37, 2012.

HE, S. *et al.* Effectiveness of laser therapy and tropical desensitising agents in treating dentine hypersensitising: A systematic review. **J Oral Rehabil.**, v. 38, n. 5, p. 348-358, May. 2011.

HEMANTH M. *et al.* An Analysis of the Stress Induced in the Periodontal Ligament during Extrusion and Rotation Movements: A Finite Element Method Linear Study Part I. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 16, n. 9, p. 740-3, 2015.

HOAND-DAO, B. T. *et al.*. Clinical efficiency of a natural resin fluoride varnish (Shellac F) in reducing dentin hypersensitivity. **J Oral Rehabil.**, v. 36, n. 2, p. 124-131, Feb. 2009.

HOLLAND, G. R. *et al.* Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentine hypersensitivity. **J. Clin. Periodontol**, v. 24, p. 808-813, 1997.

KIMURA, Y. *et al.* Treatment of dentine hypersensitivity by lasers: a review. **J Clin Periodontal**, v. 27, n. 10, p.715-21, Oct. 2000.

LEITE, L.; BELL, R. Adverse hypersensitivity reactions in orthodontics. **Sciencedirect**, v. 10, n. 4, p. 240-243, 2004.

LIU, X-X. *et al.* Pathogenesis, diagnosis and management of dentin hypersensitivity: an evidence-based overview for dental practitioners. **Bmc Oral Health**, v. 20, p. 220, 2020.

LOPES, A. O. **Avaliação clínica de diferentes protocolos no tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical**. 2012. 129 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

MATIAS, M. N. A. *et al.* Hipersensibilidade dentinária: uma revisão de literatura. **Odontol. Clín.-Cient**, Recife, v. 9, n. 3, p. 205-208, 2010.

MATSUURA, T. *et al.* The efficacy of the novel zinc-containing desensitizer CAREDYNE Shield on dentin hypersensitivity: a study protocol for a pilot randomized controlled trial. **Trials**, v. 21, p. 464-0, 2020.

NOBILE, C. *et al.* Prevalence and factors related to malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Italy. **European Journal of Public Health**, v. 17, n. 6, p.637-41, 2007.

OLIVEIRA, D.; PAIVA, S.; COTA, L. Etiologia, epidemiologia e tratamento da hipersensibilidade dentinária: uma revisão de literatura. **Brazilian society of Periodontology**. v. 27, n. 4, p. 76-85, 2017.

PAIVA, V. C. X. de. **Hipersensibilidade a níquel presente no aparelho ortodôntico fixo metálico**: avaliação clínica, periodontal, histopatológica e imunoistoquímica. 2005. 105f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

PEREIRA, J. C. Hiperestesia dentinária. Aspectos Clínicos e formas de tratamento. **MAXI-ODONTO: DENTÍSTICA**, v. 1, n. 2, p. 1-24, 1995.

PEREIRA, R.; CHAVA, V. K. Efficacy of a 3% potassium nitrate desensitizing mouthwash in the treatment of dentinal hypersensitivity. **Journal Periodontology**, Indianapolis, v. 72, n. 12, p. 1720-1725, 2001.

PERES, C. R. *et al.*. Hiperestesia dentinária: etiologia, diagnóstico e formas de tratamento. **RBO**, v. 56, n. 5, p. 204-208, 1999.

PRAVEEN, R. *et al.* Comparative evaluation of a low-level laser and topical desensitizing agent for treating dentinal hypersensitivity: A randomized controlled Trial. **J Conserv Dent.**, v. 21, n. 5, p. 495-499, Oct. 2018.

RITTER, A. *et al.* Treating cervical dentin hypersensitivity with fluoride varnish – A randomized clinical study. **Journal of the American Dental Association**, 137, p. 1013-1020, 2006.

ROCHA, A. de O. *et al.* A utilização da laserterapia para o controle da hipersensibilidade dentinária: uma revisão sistematizada da literatura. **Revista Eletrônica Acervo Odontológico**, A, v. 2, p. 1-9, 2020.

SANTOS, A. P. M. dos *et al.* Um sintoma preocupante: a hipersensibilidade dentinária. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 2, p. 242-246, 2010.

SOARES, P. *et al.*. Lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária: protocolos reabilitadores e estéticos. *In*: PINTO, T.; PEREIRA, J. C.; MASIOLI, M. A. (orgs.). **Pro-Odonto estética programa de atualização em odontologia estética**: Ciclo 8. Porto Alegre: Artmed / Panamericana, 2014. v. 2, p. 43-73.

SOARES, P. V.; GRIPPO, J. O. **Lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária cervical**: etiologia, diagnóstico e tratamento. Brasil: Quintessence, 2017.

SOARES, P. V.; MACHADO, A. C. **Hipersensibilidade dentinária**. Guia Clínico. [S.l.]: Quintessence Editora, 2019.

SOARES, P. V. *et al.* Non-cariou cervical lesions: influence of morphology and load type on biomechanical behaviour of maxillary incisors. **Aust Dent J.**, v. 58, n. 3, p. 306-14, Sep. 2013.

SOARES, P. V. *et al.* Effect of root morphology on biomechanical behaviour of premolars associated with abfraction lesions and diferente loading types. **Journal of Oral Rehabilitation**, 2014.

SOBRAL, M. A. P. Lesoes cervicais nao cariosas e hipersensibilidade dentinaria cervical. *In*: GARONE NETTO, N. *et al.* **Introdução a dentística restauradora**. Sao Paulo: Santos. 2003. p. 265-283.

SHELLIS, R. P.; ADDY, M. The interactions between attrition, abrasion and erosion in tooth wear. **Monogr Oral Sci**, n. 25, p. 32-45, 2014.

SILVA, E. T. C. da; VASCONCELOS, R. G.; VASCOONCELOS, M. G. Lesões cervicais não cariosas: considerações etiológicas, clínicas e terapêuticas. **Revista Cubana de Estomatología**, Paraíba, v. 56, n. 4, p. 1-17, 2019.

SURI, I. *et al.* A comparative evaluation to assess the efficacy of 5% sodium fluoride varnish and diode laser and their combined application in the treatment of dentin hypersensitivity. **J Indian Soc Periodontol.**, v. 20, n. 3, p. 307-314, May-Jun. 2016.

TENGRUNGSUN T, S. W. Comparative study in desensitivity efficacy using the GaAlAS laser and dentin bonding agent. **J Dent.**, v. 36, n. 6, p. 392-395, Jun. 2008.

TONETTO, M. R. *et al.* Hipersensibilidade dentinária cervical: em busca de um tratamento eficaz. **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 190-199, 2012.

VALE, I. S.; BRAMANTE, A. S. Hipersensibilidade dentinária: diagnóstico e tratamento. **Rev. Odontol. Univ.**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 207-213, 1997.

WEST, N. X. *et al.* Dentin hypersensitivity: pain mechanisms and aetiology of exposed cervical dentin. **Clin Oral Invest**, v. 17, n. 1, p.9-19, 2013.

WENNSTRÖM, J.; PRATO, G. P. P. Terapia Mucogengival. *In*: LINDHE, J. **Tratado de periodontia clínica e implantologia oral**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. cap. 19, p. 393-4.

YU, X. *et al.* Comparative in vivo study on the desensitizing efficacy of dentin desensitizers and one-bottle selfetching adhesives. **OperDent.**, v. 35, n. 3, p. 279-86, May-Jun. 2010.

APÊNDICE A – Artigo Científico

Lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária cervical: revisão de protocolos existentes na literatura

Non-carious cervical injuries and cervical dental hypersensitivity: review of existing protocols in the literature

Gabriela Costa Leão¹; Ândria Milano San Martins²

¹ Graduanda de Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco.

² Professora do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco. Mestre em Clínica Odontológica com ênfase em Dentística Restauradora. Universidade Federal de Santa Catarina.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar os protocolos clínicos existentes na literatura sobre o manejo da hipersensibilidade dentinária, identificando o protocolo mais utilizado atualmente. Foi realizado estudo baseado em revisões de literatura com abordagem sobre a hipersensibilidade dentinária cervical presente em lesões cervicais não cariosas e em pacientes relacionados ao tratamento ortodôntico. O levantamento bibliográfico deste estudo foi feito através das consultas as bases de Dados Eletrônicos para o conhecimento, LILACS, PubMed e Scielo, livros e teses, selecionando-se estudos compreendidos nos últimos 25 anos, nos idiomas português e inglês. Os estudos obtidos foram avaliados e após leitura dos resumos, selecionou-se 39 artigos, 2 livros e 3 teses utilizados na construção do referencial teórico do presente estudo. Portanto, o tratamento mais comum da hipersensibilidade dentinária é realizado com nitrato de potássio, compostos fluoretados, dentifrícios dessensibilizantes e laser de baixa e alta potência, porém o laser de alta potência Nd:YAG, é o único que possui redução imediata da dor, tanto pelo estímulo com ar quanto com o da sonda exploradora.

Palavras-chave: Hipersensibilidade da dentina. Lesões cervicais não cariosas. Tratamento.

ABSTRACT

The present work aims to analyze the clinical protocols in the literature on the management of dentin hypersensitivity, identifying the most used protocol today. A study was carried out based on literature reviews with an approach on cervical dentin hypersensitivity present in non-carious cervical lesions and in patients related to orthodontic treatment. The bibliographic

survey of this study was carried out by consulting the Electronic Databases for Knowledge, LILACS, PubMed and Scielo, books and theses, selecting studies from the last 25 years, in Portuguese and English. The studies obtained were evaluated and after reading the abstracts, 39 articles, 2 books and 3 theses used in the construction of the theoretical framework of the present study were selected. Therefore, the most common treatment for dentin hypersensitivity is performed with potassium nitrate, fluoride compounds, desensitizing dentifrices and low and high power laser, however the high power Nd: YAG laser is the only one that has immediate pain reduction, both by the stimulus with air and with that of the explorer probe.

Keywords: Dentin hypersensitivity. Non-cariou cervical lesions. Treatment.

INTRODUÇÃO

As lesões cervicais não cariosas (LCNC) são consideradas responsáveis pela sintomatologia dolorosa de muitos pacientes, são caracterizadas como um processo fisiológico que ocorre ao decorrer da vida. Este processo pode ser considerado patológico no momento em que o nível de destruição ocasione problemas funcionais, estéticos e de sensibilidade dentária. É comumente encontrada em pré-molares e molares, sua prevalência e gravidade aumentam com a idade. É altamente influenciada por fatores ambientais e agentes etiológicos. Assim, são lesões que ocasionam a perda de esmalte coronário, que pode ter início através da abrasão, atrição, erosão ou abfração, a começar das superfícies da dentina ou pelo cimento por meio da reabsorção interna e/ou externa (SOBRAL, 2003).

Atualmente, há uma porcentagem alta de pessoas que possuem tipos de LCNC, como abrasão, erosão e abfração. Estas lesões se apresentam em formas clínicas, o que auxilia no momento de identificá-las e diferenciar uma das outras. A perda de estrutura dental provocada pelas lesões, pode levar a exposição dos túbulos dentinários facilitando assim o aparecimento da hipersensibilidade dentinária (HD). Seu surgimento possui relação com a exposição da dentina pela presença das LCNC e o principal fator etiológico é o trauma oclusal. Dentre as lesões, a abrasão é um tipo de lesão que caracteriza-se pelo desgaste em forma de “v”, de aspecto liso e brilhante da face vestibular por atrito anormal do uso de escovas com cerdas duras e fio dental, além do uso de dentifrícios abrasivos. Entretanto, a perda de esmalte e dentina pela ação de ácidos que não possuem relação com ação bacteriana, são características da lesão de erosão (GONÇALVES; DEUSDARÁ, 2011).

A erosão é classificada como processo de descalcificação e dissolução do esmalte dentário, causada por fatores intrínsecos, sendo distúrbios gastroesofágicos, ácidos gástricos, pacientes com xerostomia; e fatores extrínsecos, alimentos e bebidas ácidas, medicamentos infantis, ácido clorídrico e inalação de fumaças corrosivas. A perda do tecido dentário quando ocasionada pelo processo de desgaste mecânico indica a presença da lesão de abfração (SOARES; GRIPPO, 2017).

A abfração acomete principalmente os pré-molares, mas pode haver envolvimento das superfícies dentais subgingivais, é ocasionada por forças oclusais traumáticas, esta lesão caracteriza-se com perda de estrutura em forma de fenda no formato angular ou forma de v na região do colo perpendicular ao longo eixo do dente (GONÇALVES; DEUSDARÁ, 2011). Um resultado das LCNC é a hipersensibilidade dentinária cervical, conhecida pela sintomatologia dolorosa de breve período de tempo, além de acometer principalmente as margens cervicais dos dentes (GRIPPO, 2012).

A HD ocorre através da exposição de dentina, por meio da perda de esmalte ou recessão gengival, que ocorre no processo em que os túbulos dentinários são expostos pela abrasão ou erosão. Os dentes afetados pela HD tem relação com variados fatores como o trauma oclusal, pacientes com bruxismo, apertamento dentário, dentes com ausência dos adjacentes e intervenções oclusais (GONÇALVES; DEUSDARÁ, 2011).

A HD apresenta-se de forma desconfortável ao paciente, devido exposição da dentina e do cimento em resposta aos estímulos táteis, químicos e térmicos, que são conhecidos como provocadores das sensações dolorosas dentinárias por ocasionarem a movimentação dos fluidos localizados dentro dos túbulos dentinários, pois são responsáveis pela ativação das fibras dentinárias da dor (FARIA; VILLELA, 2000). Os fatores etiológicos são numerosos e variam quanto à HD, o que conclui que não há identificação causal principal (DABABNEH; KHOURI; ADDY, 1999).

A HD possui envolvimento com a perda de tecido rígido representado pelo esmalte e o cimento, sendo relevante o aparecimento de LCNC por expor a dentina nas margens gengivais. Entretanto, o fator de risco abrange mais os pré-molares e é comumente encontrado nas mulheres. O crescimento das lesões acontece conforme os hábitos nocivos, a flora oral e as características individuais dos dentes e do periodonto de cada indivíduo (WEST *et al.*, 2013).

Em pacientes ortodônticos a presença de HD ocorre devido à redução interproximal do esmalte dentário, pela redução das superfícies. Além do clareamento dental, ingestão de alimentos e bebidas ricos em ácido e higienização exagerada, que contribui para a

recessão gengival. No entanto, os profissionais cuidam da saúde bucal de modo a intervir no processo de hipersensibilidade com intuito de diminuí-la para melhorar a qualidade de vida dos indivíduos e para o sucesso do tratamento ortodôntico (AHUJA, 2018).

A HD acomete cerca de 35% dos indivíduos, ocasionando dor aguda, provocada ou curta. Existem teorias acerca do seu desenvolvimento, a teoria da hidrodinâmica dos fluídos dentinários é a mais aceita. O deslocamento do fluído dentinário acontece no momento em que a dentina sofre a perda da proteção do esmalte e do cemento, o que torna-a exposta ao meio oral. Com a perda da proteção e a existência dos estímulos térmicos, mecânicos e químicos há o deslocamento dos fluídos pulpodentários (COSTA *et al.*, 2018).

A literatura disponibiliza várias formas de tratamento, pois nenhum é totalmente satisfatório, porém, o uso de agentes dessensibilizantes e laserterapia para reduzir a hipersensibilidade, são uma forma de adquirir prognóstico favorável. Desde que ocorra a identificação, remoção e redução das possibilidades etiológicas de cada indivíduo e que estas sejam convenientes para obtenção de um tratamento ideal (COSTA *et al.*, 2018).

O tratamento eficaz para HD, mensurado por meio do grau de dor que a superfície do dente manifesta durante a realização do desgaste das estruturas de proteção do dente, ao expor os túbulos dentinários ao meio bucal, necessita de uma anamnese e diagnóstico adequados para melhorar a condição de vida do paciente. Sendo assim, através de estudos sobre protocolos clínicos para o tratamento da hipersensibilidade, busca-se o que oferece prognóstico mais favorável ao paciente (DOUGLAS-DE-OLIVEIRA *et al.*, 2018).

O presente trabalho tem como objetivo analisar os protocolos existentes na literatura sobre o tratamento da hipersensibilidade dentinária, destacando os mais utilizados atualmente para fornecer tratamento de alta resolutividade em pacientes no âmbito odontológico, com foco na intervenção daqueles com presença de lesões cervicais não cariosas.

METODOLOGIA

Este estudo baseou-se em uma revisão de literatura, do tipo narrativa, onde inicialmente realizou-se pesquisas por meio de buscas nas Bases de Dados Eletrônicas (LILACS, PubMed e Scielo), Livros e Teses. Utilizou-se palavras-chaves: “hipersensibilidade dentinária”, “lesões cervicais não cariosas”, “tratamento” e suas correspondentes em inglês “dentin hypersensitivity”, “non-cariious cervical lesions”, “treatment”.

Os critérios de inclusão para este estudo foram: trabalhos científicos publicados entre os anos de 1995 e 2020, em português ou inglês e que abordassem sobre o tema proposto. Foram excluídos trabalhos publicados que não estivessem disponíveis completos nas bases de dados, que abordassem temas não relacionados com o proposto, em língua diferente do português e inglês e/ou que não contemplassem o tema de interesse.

Primeiramente, foi realizada a leitura dos títulos e dos resumos encontrados, e após criteriosa seleção dos trabalhos analisados foram então selecionados 39 artigos, livros e teses a serem percorridos neste estudo.

REVISÃO DE LITERATURA

Etiologia

A HD é desenvolvida através dos túbulos dentinários ocasionado pela perda do cimento na região cervical. É caracterizada pelas sensações dolorosas provocadas pelo frio, ar, exposição ao ácido, gerando desconforto à dentina, além dos fatores etiológicos relacionados ao estresse e biocorrosão. Sua predominância pode variar de 2 a 98% dos indivíduos, podendo não ser reconhecida pelo visual como as LCNC, com prevalência de 5 à 85% na dentição atual, comumente encontrada em pré-molares e molares de pacientes com idade média (SOARES; GRIPPO, 2017).

A etiologia das LCNC é multifatorial, enquanto a HDC é um alerta para o estresse cervical causando desarmonia oclusal; a evolução da doença cárie na região cervical dos dentes tem íntima relação com as LCNC. As características mais frequentes da hipersensibilidade dentinária cervical são a fricção, biocorrosão e o estresse ocasionado aos pacientes (GRIPPO, 2012). A permeabilidade de dentina torna-a mais passível a hipersensibilidade, por isso manter o periodonto saudável é de extrema importância para proteção da região cervical dos dentes com relação às LCNC e HD (SHELLIS; ADDY, 2014).

Lesões cervicais não cariosas

As LCNC são lesões dentárias que têm a causa relacionada a diversos fatores sem envolvimento com bactérias, ou seja, com etiologia multifatorial. São classificadas em: abrasão, abfração, erosão e atrição. Caracterizam-se pela perda do tecido mineralizado dos

dentes não relacionado com origem bacteriana, mas apresentam aspectos morfológicos e fatores etiológicos distintos. As consequências primordiais são a sensibilidade dental, recessão gengival, comprometimento estético, enfraquecimento dental, comprometimento da vitalidade pulpar (SILVA; VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2019).

A presença das LCNC precisa de devido acompanhamento e quando tem-se a necessidade de intervenção com um tratamento restaurador, deve ser indicado em casos que houver o comprometimento da integridade estrutural do elemento dentário, profundidade maior que 1mm, elementos com risco a exposição pulpar, dentes com sensibilidade dentinária, dentes comprometidos esteticamente e dentes associados a lesões cariosas. O tratamento restaurador pode ser realizado conforme a variação de fatores como a etiologia, extensão, profundidade e o desconforto ao paciente. Os procedimentos variam de acordo com o monitoramento das lesões, orientações quanto à dieta e hábitos nocivos, higiene oral, ajuste oclusal, uso de produtos dessensibilizantes, sistemas adesivos, restaurações e procedimentos invasivos (GONÇALVES; DEUSDARÁ, 2011).

Abrasão, abfração, erosão e atrição

A abrasão é uma lesão definida pela perda do tecido dentário causado por um processo mecânico contínuo que ocorre por meio de objetos ou materiais na face dos dentes, sendo capaz de ser difusa ou localizada. Clinicamente, esta lesão apresenta-se com aspectos liso e brilhante, formato de “V”, situada na face vestibular, com as margens bem estabelecidas e a profundidade variando de acordo com a intensidade e extensão da força traumática (SILVA; VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2019).

A lesão de abfração se estabelece na junção cimento-esmalte basicamente por excess de carga oclusal sobre os dentes; como consequência do esforço, haverá a inclinação lateral ou axial da estrutura dentária ocasionando exaustão dos cristais de hidroxapatita, causando microfraturas nas áreas cervicais (SILVA; VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2019).

A lesão apresenta-se em formato de cunha afiada ou em forma de “V” com ângulos internos e externos definidos através de margens bem definidas, apresentando maior incidência nos dentes inferiores. É possível observar um aspecto translúcido nos tecidos dos dentes, apresentando consistência dura, aparência amarelada escurecida devido a aposição da dentina esclerótica (SOARES *et al.*, 2013).

A erosão dental é definida pela perda irreversível e crônica das estruturas mineralizadas dos dentes que dissolvem por meio de ácidos, geralmente de origem não bacteriana. O fator etiológico predominante possui associação com o contato entre os dentes e ácidos, sejam eles de origem intrínseca ou extrínseca. A ação dos ácidos envolvidos na destruição da superfície dos dentes pode ocorrer por meio dos íons hidrogênio, pois estes atuam em combinação com íons presentes na região, que causam o desprendimento destes das superfícies dentárias (CATELAN; GUEDES; SANTOS, 2010).

Os fatores de origem extrínseca estão relacionados a dieta, como o alto consumo de alimentos ácidos, como os refrigerantes, sucos e frutas cítricas, molhos e vinhos, pickles e medicações com vitamina C e uso de drogas como a cocaína, são exemplos que se interrelacionam. E os fatores intrínsecos envolvem ácidos de origem endógena tendo como principal causa a relação com ácido clorídrico de origem estomacal, esta possui baixo pH (SILVA; VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2019).

A atrição dentária é caracterizada pela perda da superfície dentária que resulta da formação de facetas de desgaste no esmalte dentário, ocasionada através do contato entre dentes. É encontrada em indivíduos de idade mais avançada, os sintomas envolvem dor nos tecidos duros e moles, fadiga dos maxilares, cefaleia e apertamento involuntário dos dentes (FARIA; VILLELA, 2000).

Clinicamente pode-se encontrar facetas de desgaste, mobilidade dentária, dentes fraturados e hipertrofia muscular mastigatória. O desgaste dos dentes deve ser mais isolado de modo que influencie exclusivamente os dentes anteriores, ou generalizado para afetar a região anterior e posterior (SILVA; VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2019).

Hipersensibilidade dentinária

A HD ocorre por meio da exposição da dentina, através da perda do esmalte, que acomete os túbulos dentinários expostos pela erosão e abrasão. Os pacientes com bruxismo, apertamento dentário, traumatizados na região oclusal, ausência de elementos dentários adjacentes, intervenções oclusais, possuem alta probabilidade de adquirir a hipersensibilidade dentinária (GONÇALVES; DEUSDARÁ, 2011).

Existem dois processos primordiais para o crescimento da HD; primeiramente a dentina tem que estar exposta devido a perda de esmalte ou por recessão gengival, e os túbulos dentinários encontrar-se abertos para a cavidade oral e para a polpa dentária (MATIAS *et al.*, 2010). Algumas teorias foram propostas com o intuito de explicar a HD, a

melhor delas quanto a transmissão dolorosa dentinária é a Teoria da Hidrodinâmica de Brännström (SANTOS *et al.*, 2010).

A HD está relacionada a áreas de dentina exposta localizadas na região cervical dos dentes, os túbulos dentinários são estimulados através de mudanças na temperatura, ocasionando o deslocamento do fluido intratubular. O movimento dentro dos canalículos dentinários pode estimular as fibras nervosas da polpa, desencadeando a sensação de dor (WEST *et al.*, 2013).

Estímulos químicos, mecânicos e térmicos da hipersensibilidade dentinária

A hipersensibilidade dentinária expõe-se de maneira desconfortável aos pacientes, pois os estímulos táteis, químicos e térmicos, provocam dores devido à influência das fibras dentinárias da dor que ocorrem pelo deslocamento dos fluidos dentro dos túbulos dentinários (FARIA; VILLELA, 2000).

A HD é definida como um caso de dor que apresenta-se de forma aguda, localizada e de duração curta, está associada as áreas que possuem exposição dos tecidos dentinários ao meio oral e tem potencial de ser ocasionada pelos estímulos táteis, térmicos, químicos e bacterianos (ESTRELA *et al.*, 1996). Ao longo dos anos algumas teorias buscaram esclarecer o mecanismo da HD sem a demonstração do completo entendimento sobre como os estímulos aplicados sobre as superfícies dentinárias expostas ocasionam a dor. Segundo Pereira (1995), a teoria mais amplamente aceita para a HD é a Teoria Hidrodinâmica de Brännstrom e Aström de 1964 (BRÄNNSTROM; ASTRÖM, 1964 *apud* PEREIRA, 1995).

Segundo essa teoria, ao estimular a dentina, ocorre a movimentação dos fluidos localizados dentro dos túbulos dentinários; este processo pode ser direcionado para a polpa dentária ou no sentido contrário, além de promover a deformidade mecânica dos filamentos nervosos que localizam-se no interior dos túbulos ou na interface entre polpa e dentina transmitida através da sensação dolorosa (SANTOS *et al.*, 2010).

Hipersensibilidade dentinária em pacientes ortodônticos

Alguns estudos abordam que a prevalência de hipersensibilidade em pacientes que fazem tratamento ortodôntico atinge cerca de 28% da população. Sendo necessário acompanhar e impedir a progressão e controlar os sintomas apresentados pelos pacientes (FURLAN *et al.*, 2017). O aparelho ortodôntico possui níquel, metal utilizado na aparelhagem

para dar força do aço mediante corrosão e oxidação, influencia na saliva, na placa bacteriana, do Ph, presença de ligas metálicas em contato com a cavidade oral. Estes materiais são corrosivos e têm grande associação com a hipersensibilidade (PAIVA, 2005).

A hipersensibilidade em pacientes ortodônticos é comumente relacionada com a redução do esmalte interproximal (RIE), este procedimento envolve a redução, o recontorno e polimento de superfícies do esmalte interproximal dos dentes. RIE é utilizado na ortodontia como opção aos procedimentos de exodontias e expansão do arco em pacientes com apinhamento leve a moderado. O esmalte dentário sofre desgaste devido à oclusão dos braquetes ortodônticos que pode levar ao quadro de hipersensibilidade (LEITE; BELL, 2004).

As bordas incisais superiores e as cúspides vestibulares dos dentes posteriores sofrem o desgaste principalmente com os braquetes de cerâmica, que são extremamente abrasivos. A presença de contatos oclusais pesados ocasiona desgaste excessivo do esmalte, de modo que expõe a dentina coronária e desencadeando a hipersensibilidade. Alguns pacientes apresentam recessão gengival localizada anteriormente ao tratamento ortodôntico e se acaso no decorrer da movimentação dos dentes houver piora da lesão, indica-se a realização de enxerto de tecido mole antes do tratamento ortodôntico (AHUJA, 2018).

O tratamento ortodôntico é considerado fator de risco para as LCNC, além da sua prevalência há a concentração de tensão na área cervical dos dentes devido a influência do movimento, o que pode desencadear quadro de lesões não cariosas (HEMANTH et al., 2015). O fato da predisposição de regiões com dentina exposta nas regiões cervicais, implica na hipersensibilidade dentinária que pode apresentar sintomas somente algum tempo após o tratamento ortodôntico. Por isso, estudos devem ser desenvolvidos para melhor padronização da relação da HD decorrente deste tratamento (NOBILE et al., 2007).

Diagnóstico

Os fatores etiológicos mais comuns são a higienização incorreta, a dieta rica em alimentos e bebidas ácidas, excesso de força oclusal, hábitos parafuncionais, abrasão, erosão, recessão gengival, abfração, exposição radicular, seu tratamento mais comum é realizado com nitrato de potássio, compostos fluoretados, dentifrícios dessensibilizantes, laser de potência baixa. A falta de tratamento para HDC ocasiona alterações pulpares significantes que podem gerar fraturas dentárias (DABABNEH; KHOURI; ADDY, 1999).

A anamnese deve ser realizada de forma minuciosa, contendo informações gerais e detalhadas do paciente, auxílio de análise dos exames radiográficos, exames orais, exame

endodôntico, exame periodontal e oclusal, estes são essenciais para o diagnóstico correto de LCNC e HDC. O diagnóstico da hipersensibilidade dentinária pode ser realizado com auxílio de jato de ar na região afetada, avaliação oclusal e uso de tecnologia como T-Scan (HOLLAND *et al.*, 1997).

Protocolos para a hipersensibilidade dentinária

Para definir estratégias de tratamento é necessário considerar os hábitos parafuncionais, presença de contato prematuro oclusal, problemas periodontais, alimentação. O uso de terapias oclusais para desmistificar o desequilíbrio oclusal, dessensibilizantes e agentes obliteradores, agem bloqueando os túbulos dentinários que enviam o estímulo da dor nociceptiva. O laser é utilizado para redução dos sintomas dolorosos da hipersensibilidade, impedindo a polaridade da bomba sódio/potássio (TONETTO *et al.*, 2012).

Segundo Sobral (2003), o uso de nitrato de prata empregado no tratamento da hipersensibilidade oferece chance de precipitar proteínas intratubulares causando a obstrução dos túbulos dentinários. O uso de compostos fluoretados aplicados no tratamento da sensibilidade dentinária, quando está próximo as estruturas dentais mineralizadas, podem reagir quimicamente com os íons do cálcio e fosfato, levando à precipitação de cristais de fluoreto de cálcio na entrada dos túbulos dentinários (PEREIRA, 1995).

O hidróxido de cálcio seria um composto capaz de induzir a formação de dentina esclerótica, bloqueando os túbulos dentinários expostos e processos restauradores com cimento de ionômero de vidro (CIV) e resinas compostas (RC) são recursos positivos para o tratamento da HD (VALE; BRAMANTE, 1997). O CIV propicia a redução da hiperestesia dentinária e as resinas compostas ocasionam efeito tampão bloqueando à entrada dos túbulos dentinários, reduzindo assim a sensibilidade dentinária (AGUIAR *et al.*, 2005). O uso de potássio em alta concentração extracelular despolariza membranas das fibras nervosas, logo, impede a condução do impulso nervoso e os dentifrícios dessensibilizantes tem potencial de controlar a sensibilidade (PERES *et al.*, 1999).

Segundo Wennström e Prato (1997), procedimentos periodontais de enxerto de tecido mole são realizados ao tratamento da hipersensibilidade quando associada à recessão gengival. O laser de baixa potência pode promover a expedição da hipersensibilidade em 85% dos casos acometidos, seja por ação direta no mecanismo da dor, pelo estímulo da produção de endorfina ou pela formação da dentina secundária (GENONESE, 2000).

Compósitos resinosos de baixa viscosidade com uso de resinas micro e nano-híbridas, resinas fluidas e ionômero modificado por resina, estes apresentam resistência mecânica ao desgaste e adesão às estruturas dos dentes. São indicados para os casos de manejo para a reconstrução de LCNC (KIMURA *et al.*, 2000). No entanto, casos que não há possibilidade de restaurações de resina a indicação do uso de agentes dessensibilizantes, que podem ser agentes obliteradores que agem no bloqueio dos túbulos dentinários; agentes de atividade neural, agem nas terminações nervosas da dentina exposta; agentes de ação mista; atuam nas terminações nervosas e na obliteração dos túbulos dentinários (PEREIRA; CHAVA, 2001).

Os agentes dessensibilizantes são utilizados como precipitantes de proteínas, agentes de tamponamento tubular, selante tubular e bloqueador de atividade nervosa. Estes podem amenizar o desconforto da HD. Estes agentes podem ser utilizados tanto em consultório quanto de forma caseira no dia a dia do paciente, devido a facilidade de encontrá-los em géis tópicos, dentifrícios e enxaguatórios bucais. A composição com arginina, fluoreto de sódio, amina fluorada, monofluorfosfatase, formaldeído, sais de potássio, monofluorfosfatase de sódio, flúor; são componentes que auxiliam na diminuição da hipersensibilidade (ARANHA, EDUARDO, 2011).

A eficiência do tratamento da hipersensibilidade com uso do laser varia conforme a frequência, a intensidade e duração da radiação, sendo que a utilização do laser de baixa intensidade estimula a normalidade das funções celulares. O tratamento da HD com laser de baixa e alta potência, confirmam que os mais duradouros são os que fazem uso do laser de baixa potência (PEREIRA; CHAVA, 2001). O tratamento Nd:YAG + gluma é responsável pela diminuição da dor imediata tanto com o estímulo do ar quanto da sonda. O uso de ar na avaliação dos pacientes portadores de hipersensibilidade dentinária indicam maior índice de dor, enquanto o uso da sonda permite a sensação dolorosa em 60 a 80% dos pacientes (SOARES; GRIPPO, 2017).

São muitas teorias explicativas do uso de laser na superfície dentária, a mais aceita declara que a eficácia do tratamento ocorre devido a capacidade de selamento e limitação da abertura dos túbulos dentinários por fusão e ressolidificação da superfície dentinária. O uso de lasers são os mais utilizados e que mais exibem porcentagem de efetividade nos tratamentos realizados. A eficácia do tratamento com o laser depende da frequência, energia e duração da irradiação, sua utilização é cautelosa para que não ocasione injúrias na polpa dental pelo aquecimento no momento da irradiação (BIRANG *et al.*, 2007).

O método terapêutico para o manejo de dor da HD pode ser realizado através do Protocolo Associativo, que baseado na avaliação do paciente, pelo mapeamento do histórico de hipersensibilidade, pelo estilo de vida, os grupos de risco como; pacientes pós-ortodônticos, com hábitos parafuncionais, os atletas amadores e/ou profissionais, portadores de doenças gástricas e distúrbios alimentares, uso abusivo de medicamentos e substâncias ilícitas. Os fatores predisponentes devem ser controlados e os hábitos alimentares modificados oferecer estilo de vida adequado ao paciente. A quantidade ingerida dos alimentos e bebidas ácidas deve ser restringida, a técnica de escovação, principalmente após ingestão de ácidos que deve ser adiada, uso de creme dental com baixa abrasividade e princípios ativos, como o elmex com presença do fluoreto de amina e o elmex sensitive (SOARES; MACHADO, 2019).

É comum o uso de materiais restauradores como a resina fluida e o ionômero de vidro resinoso, a resina composta convencional, a restauração com dissilicato de lítio, resina composta usada para confeccionar núcleo de preenchimento e no uso de fragmento cerâmico de 0,5mm de espessura. No entanto, a técnica com uso da resina composta convencional e resina combinada com fragmento cerâmico oferecem excelentes resultados, obtendo a conduta mais semelhante quando comparada ao dente hígido. A resina fluida e o CIV possuem a concentração de tensão de tração no fundo das lesões, enquanto a cerâmica apresenta tração na parede gengival (SOARES *et al.*, 2014).

Para a restauração em resina composta, indica-se confecção de bisel com auxílio de ponta diamantada tronco-cônica posicionada a 45° em relação ao ângulo cavo-superficial, com desgaste a cerca de 1mm. Em seguida, faz-se aplicação do sistema adesivo convencional ou auto-condicionante e os incrementos de RC são inseridos obliquamente, um incremento na parede gengival, um incremento na parede oclusal e incremento envolvendo toda a região vestibular. Esta técnica impede tensões grandes de contração das resinas, obedecendo o fator C (LIU *et al.*, 2020).

A técnica restauradora que utiliza-se resina composta e cerâmica é de alto custo e complexa, mas oferece comportamento biomecânico de grande qualidade. Nesta técnica, é necessário núcleo de preenchimento em RC para trocar o tecido dentinário desgastado, pois este material possui propriedades semelhantes à dentina. A porção do esmalte na região cervical pode ser restaurada com uso de fragmento cerâmico, de espessura parecida ao esmalte dentário da região, tornando-se a cerâmica o produto que melhor biomimetiza o esmalte dentário. Recomenda-se que a moldagem seja realizada com silicone de adição, por apresentar maior estabilidade dimensional e precisão (SOARES *et al.*, 2014).

As restaurações indiretas são produzidas em cerâmicas com o dissilicato de lítio, a prova dos fragmentos realizada com pasta teste do cimento resinoso, com intuito de simular a coloração do cimento. Após a prova da cerâmica, a região interna do fragmento tem que ser tratada com aplicação do ácido fluorídrico 9,5% durante 20 segundos. Logo após, lava e aplica-se ácido fosfórico 37% e fricciona com microbrush pelo tempo de 60 segundos para realizar a limpeza. Após a secagem, faz a aplicação do silano e espera o tempo de 60 segundos para volatilização do material. Em seguida, a aplicação do sistema adesivo auto-condicionante, o cimento pode ser aplicado no fragmento e ser levado em posição. Indica-se o uso de cimento 100% fotoativado, pois estes manifestam uma estabilidade superior da cor (MATSUURA *et al.*, 2020).

Cada incremento da restauração é fotoativado cerca de 60 segundos com o led de alta potência. Remove-se o excesso de material e realiza o acabamento e polimento da área. A aparência finalizada do tratamento exhibe restaurações brilhantes, com baixa mudança de cor e que biomimetizam o tecido dentário perdido. Em casos de LCNC planas, quando existe dentina exposta, mas esta não tem espaço para a introdução da resina composta convencional, o mais indicado é realizar a restauração utilizando materiais como a resina fluida e ionômero de vidro modificado por resina. Independente destes materiais não possuem excelente comportamento biomecânico, são técnicas que podem ser executadas até com mais facilidade na inserção do material (DOUGLAS-DE-OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Os materiais que agem nas terminações nervosas da dentina exposta são os agentes de ação mista, que agem nas terminações nervosas e obliteração dos túbulos dentinários, os agentes dessensibilizantes que são feitos a base dos selantes adesivos, o glutaraldeído, os compostos de potássio por meio de oxalatos, de fluoretos, dos nitratos, os fosfatos nano-estruturados e a laserterapia. A terapia mais adequada é selecionada conforme as características da dentina, sua profundidade e as circunstâncias que a fez ser exposta. É recomendado associar protocolos para obter o sucesso no processo da dessensibilização, a conclusão do tratamento relaciona-se com a habilidade do cirurgião dentista para diagnosticar e controlar os agentes causadores, além de optar pela técnica reabilitadora eficaz (ARANHA; PIMENTA; MARCHI. 2009).

Os protocolos seguem alguns passos para realizar o tratamento correto. Inicia-se com uma completa anamnese do paciente em busca da identificação da causa da LCNC e HD através da análise dos fatores etiológicos. Seguida do planejamento das sessões, preferindo iniciar com uso de agentes de ação neural e na finalização com os agentes obliteradores. Após, faz-se o preparo da sessão usando isolamento relativo, realiza-se a profilaxia com pedra

pomes, manipulada no pote dappen com água, com auxílio do micromotor, uma taça de borracha ou uma escova de robinson. Inserção do fio retrator #000 ou #0000 dentro do sulco nos elementos dentais que serão tratados (SOARES *et al.*, 2014).

Aplica-se o produto dessensibilizante potenza esente 2% com auxílio de microaplicador descartável, distribuindo o gel uniformemente sobre os dentes, inclusive nas áreas críticas, aguardar por 5 minutos friccionando a cada 2 minutos. Após conclusão do tempo, limpa-se a superfície com sugador e jato de água, remove o fio afastador e faz outra aplicação por 5 minutos, friccionando-o. Nas sessões 3 e 4, aplica-se o dessensibilizante obliterador potenza esente glu-hema, após colocação do afastador labial, o fio retrator e a profilaxia; com microbrush friccionando o material nos dentes. Esta aplicação dura em torno de 30 a 45 segundos. Conclui-se com a limpeza dos produtos utilizando jatos de ar, de água e aspiração com a cânula aspiradora (ARANHA; SOARES, 2020).

De acordo com o protocolo associativo, as sessões clínicas são divididas. Na primeira, segunda e terceira sessão, utiliza-se laser de baixa potência o protocolo de 100mW de potência, 1J por ponto, sendo um ponto na cervical e outro no fundo de sulco nos dentes unirradiculares, que totaliza 2J de energia, dois pontos na cervical e dois em fundo de sulco nos dentes multirradiculares, acompanhando as orientações das raízes, formando total de 4J de energia total, cerca de 35J/cm² de densidade de energia, 10 segundos por ponto, em contato, perpendicular à superfície irradiada. Após a irradiação, faz-se aplicação do agente de ação neural químico, comspoto por nitrato de potássio 3%. Seguido do fio afastador, isolamento relativo, o gel de nitrato deve ser aplicado de forma uniforme na região cervical com auxílio de microaplicador, durante 5 minutos o gel deve ser friccionado com auxílio do pincel (ARANHA; SOARES, 2020).

Após conclusão do tempo, o fio é retirado e o produto pode ser removido com algodão umedecido e jato de água, aplica-se novamente o gel para que o produto atinja a região mais subgengival sem o fio, remove com algodão e jato de água. Na quarta sessão faz-se o uso do fio retrator gengival e o isolamento relativo novamente, o produto usado é o agente dessensibilizante obliterador que deve ser aplicado na área irradiada para promover completa obliteração dos túbulos dentinários. Finalizado o tratamento, orienta-se o creme dental elmex sensitive, que atua no suporte ao protocolo do tratamento dessensibilizante (ARANHA; SOARES, 2020).

A utilização da laserterapia no processo de tratamento da hipersensibilidade apresentou à analgesia como efeito imediato, gerando mudança do potencial da película celular estimulando as bombas de Na⁺ e K⁺, que promove aumento da síntese da adenosina

trifosfato (ATP), além da liberação das endorfinas e a inibição da despolarização das fibras C aferentes, de modo que não há liberação para a chegada da informação dolorosa no sistema nervoso central. O laser de baixa potência tem mais vantagem por ser mais acessível, mais prático e oferece pouco risco à integridade pulpar, ou seja, é mais acessível a utilização diária (COSTA *et al.*, 2016).

Quadro 1 - Prevalência de Protocolos mais utilizados na atualidade

Autor	Ano	Protocolo Utilizado
Yu <i>et al.</i>	2010	dessensibilizantes de dentina e adesivos autocondicionantes de um passo podem reduzir significativamente a HD
Boneta <i>et al.</i>	2013	dentifrício contendo arginina e monofluorofosfato de sódio, em base de carbonato de cálcio, associado a colutório contendo arginina, pirofosfatos e fluoreto de sódio
Costa <i>et al.</i>	2016	Dióxido de carbon (CO ₂)
Costa <i>et al.</i>	2016	He-Ne (hélio-neônio)
Costa <i>et al.</i>	2016	AsGaAl (arsenieto de gálio e alumínio)
Autor	Ano	Protocolo Utilizado
Luiza	2016	Óxido de potássio
Suri <i>et al.</i>	2016	5% Verniz de NaF e o laser de diodo de 980nm (laser de baixa potência)
Soares e Grippo	2017	Nd:YAG (neodymium:yttrium – aluminum – garnet)
Praveen <i>et al.</i>	2018	Laser de GaAlAs de baixa potencia e o desensibilizador tópico de Gluma (gluteraldeído)

Fonte: Adaptado pelo autor de Lopes (2012).

DISCUSSÃO

A HD é caracterizada como processo patológico multifatorial, com mecanismos de tensão, fricção, degradação química e estímulos térmicos, físicos, químicos em túbulos dentinários expostos supragengivais, subgengivais e abaixo de defeitos estruturais e trincas de esmalte, ocasionando sintomatologia dolorosa de curta duração. Fatores como estado emocional e psicológico do paciente, hábitos parafuncionais, hábitos higiênicos, doenças gástricas, distúrbios temporomandibulares, hábitos parafuncionais e medicamentos devem ser levados em consideração no diagnóstico (SOARES; MACHADO, 2019).

No exame clínico deve-se observar presença de biofilme, cálculo dental, restaurações, lesões de cárie, mudanças na rugosidade dos elementos dentários. O exame de imagem auxilia no diagnóstico, assim como o periodonto precisa ser bem examinado. Para o

diagnóstico específico de HD é importante analisar a dor nas áreas presentes, utilizando jato de ar 2 segundos perpendicular à superfície, a 1 cm da lesão. Orientar quanto a dieta alimentar, avaliação da higienização de acordo com a técnica correta e indicação de cremes dentais específicos para pacientes com hipersensibilidade dentinária e que apresentem dor no término do tratamento (MATSUURA *et al.*, 2020).

A identificação do grupo de risco do paciente é necessária, seja ele paciente pós-ortodôntico, paciente com hábitos parafuncionais, atletas amadores ou profissionais, pacientes com doenças gástricas e distúrbios alimentares, uso abusivo de medicamentos ou substâncias ilícitas. Em seguida, realiza-se o planejamento do tratamento baseado na dessensibilização dentinária, recobrimento gengival ou restauração, dando início através do controle da dor por meio do protocolo assistivo. A mudança de hábitos, educação e colaboração do paciente são fatores importantes para a oferecer bons resultados ao paciente (ARANHA; SOARES, 2020).

A maioria dos autores destaca a importância do diagnóstico para a efetividade do tratamento do paciente. O uso do laser de baixa potência ofereceu excelentes resultados a HD, assim como a associação do laser com pastas dessensibilizantes. De acordo com a literatura consultada, os estudos mostram resultados positivos relacionados com a terapia a laser, de baixa e alta intensidade para a diminuição das dores ocasionadas pela HD. Devido a contradição das metodologias e critérios de irradiação usados em diversos estudos, os achados apontam a necessidade verificações clínicas para melhor padronização dos protocolos para que ocorra a indicação e aplicação clínica (ROCHA *et al.*, 2020).

O uso de sistemas adesivos vem sendo usufruído para o tratamento da hipersensibilidade dentinária, como o Gluma Desensitizer (heraeus kulzer) e o Clearfil Bond. O Gluma é em exemplo muito eficaz. Possui hidroxietilmetacrilato (HEMA), cloreto de benzalcônio, glutaraldeído e flúor. O uso deste dessensibilizante promove obliteração total dos túbulos dentinários, assim reduzindo os níveis de dor, tanto ao estímulo de ar quanto com a sonda exploradora (DONDI; LONE; FINGER, 2002).

O uso de agentes tópicos com compósitos dessensibilizantes, compósitos resinosos, verniz de fluoreto de sódio, hidroxietilmetacrilato, são produtos capazes de promover a obliteração dos túbulos dentinários expostos. A combinação de tratamento a laser em consultório e uso de agentes dessensibilizantes em casa é considerado um método não invasivo, de fácil realização, desde que um não interfira na eficácia do outro (OLIVEIRA, PAIVA, COTA, 2017).

O tratamento da HD é baseado no uso de agentes dessensibilizantes que estimulam o fechamento dos túbulos dentinários que encontram-se descobertos na cavidade

oral. Porém, há necessidade de reaplicação em curtos períodos, por isso, um tratamento alternativo é necessário para eficiência a longo prazo, a tecnologia dos lasers. A literatura ainda apresenta pouca variedade quanto as informações da hipersensibilidade dentinária em paciente ortodônticos (HOAND-DAO *et al.*, 2009).

Os protocolos possuem eficácia quando utilizados de maneira correta, nos casos do uso de laser de alta potência para não comprometer injúrias pulpares, o ideal é não exceder 5°C de temperatura intrapulpar. Enquanto os parâmetros para laser de baixa potência é de 30mW no comprimento de onda de 780 nm, 60mw no comprimento de onda de 830 nm e 10mw no comprimento de 900 nm não ocasionam elevação da temperatura pulpar (HE *et al.*, 2011).

De acordo com a literatura, os lasers de baixa potência como He-Ne, AsGaAl, tem efetividade variante entre 53,3% a 94,2%. Enquanto os de alta potência, como o Nd:YAG variou de 51,5% a 100% (TENGRUNGSUN, SANGKLA, 2008). Todos os tratamentos apresentados possuem efetividade na diminuição da sensação dolorosa causada pela HD, porém, o mais efetivo e compreendido têm sido a utilização do laser Nd:YAG, a sua associação com o agente Gluma, proporciona combinação eficaz quanto a eficácia do tratamento (SOARES; GRIPPO, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento mais indicado para a hipersensibilidade dentinária é a aplicação do laser de alta potência Nd:YAG, é o único que possui redução imediata da dor, tanto pelo estímulo com ar quanto com o da sonda exploradora. Além disso, todos os tratamentos ofereceram melhora significativa na redução da dor. O estímulo de ar é a melhor forma de avaliar os pacientes portadores de hipersensibilidade dentinária devido o grau de dor que ele apresenta, diferente do estímulo com a sonda que apenas 60% dos pacientes relatam dor.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, F. H. B. *et al.*. Hipersensibilidade dentinária – causas e tratamentos. Uma revisão da literatura. **Rev. Inst Ciênc Saúde**, v. 23, n. 1, p. 67-71, jan.-mar. 2005.
- AHUJA, B. Hypersensitivity in Orthodontic Treatment: Therapeutic approaches to managing hard tissue and soft tissue sensitivity. **The Journal Of Multidisciplinary Care Decisions In Dentistry**, A, v. 4, n. 5, p.15-18, 2018.
- ARANHA, A. C.C.; EDUARDO, C. P. Effects of Er: YAG and Er, Cr:YSGG lasers on dentine hypersensitivity. Short-term clinical evaluation. **Lasers Med Sci.**, n. 13, p. 1-6, 2011.
- ARANHA, A. C.; PIMENTA, L. A.; MARCHI, G. M. Clinical evaluation of desensitizing tretamnets for cervical dentin hypersensitivity. **Braz Oral Res.**, v. 23, n. 3, p. 33-9, 2009.
- ARANHA, A. C.; SOARES, P. V. **Prevenção e tratamento da hipersensibilidade dentinária**. [S.l.: s.n.], 2020. Dsponível em: <https://colgatebrasil.com.br/ebooks/Ebook-elmex-HSD.pdf>. Disponível em: 10 out. 2020.
- BIRANG, R. *et al.* Comparative evaluation of the effects of Nd:YAG and Er: YAG laser in dentin hypersensitivity treatment. **Lasers Med Sci.**, v. 2., n. 1, p. 21-24, Mar. 2007.
- BONETA, E. A. R. *et al.* Efficacy in reducing dentine hypersensitivity of a regimen using a toothpaste containing 8% arginine and calcium carbonate, a mouthwash containing 0.8% arginine, pyrophosphate and PVM/MA copolymer and a toothbrush compared to potassium and negative control regimens: an eight-week randomized clinical trial. **J Dent.**, n. 41, p. 42-9, 2013.
- CATELAN, A.; GUEDES, A. P. A.; SANTOS, P. H. dos. Erosão dental e suas implicações sobre a saúde bucal. **RFO**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 83-86, 2010.
- COSTA, L. da S. *et al.* Lesão Cervical Não Cariosa e Hipersensibilidade Dentinária: Relato de Caso Clínico. **Rev Odontol Bras Central**, Patos de Minas, v. 27, n. 83, p.247-251, 2018.
- COSTA, L. M. da *et al.*. A Utilização da Laserterapia para o tratamento da hipersensibilidade dentinária: revisão da literatura. **J Heal Sci.**, v. 18, n. 3, p. 210-6, 2016.
- DABABNEH, R. H.; KHOURI, A. T.; ADDY, M. Dentine hypersensitivity - an enigma? a review of terminology, mechanisms, aetiology and management. **British Dental Journal**, v. 187, n. 11, p. 606-611, 1999.
- DOUGLAS-DE-OLIVEIRA, D. W. *et al.* Effect of dentin hypersensitivity treatment on oral health related quality of life - a systematic review and meta-analysis. **J Dent.**, n. 71, p.1-8, 2018.
- DONDI, D’O. G; LONE. A.; FINGER, W.J. Clinical evaluation of the role of glutardialdehyde in a one-bootle adesive. **Am J Dent.**, v. 15, n. 5, p. 330-334, Oct. 2002.

ESTRELA, C. *et al.* Análise da redução da dor pós tratamento da hipersensibilidade dentinária. **Revista Odontológica do Brasil Central**, São Paulo, v. 17, n. 6, p. 4-9, 1996.

FARIA, G. J. M.; VILLELA, L. C. Etiologia e Tratamento da Hipersensibilidade Dentinária em Dentes com Lesões Cervicais Não Cariosas. **Revista Biociênc.**, Taubaté, v. 6, n. 1, p.21-27, 2000.

FURLAN, L. M. *et al.*. Incidência de recessão gengival e hipersensibilidade dentinária na clínica de graduação da fop-unicamp. **Sobrape**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 53-61, 2017.

GENOVESE, W. J. **Laser de baixa intensidade**. Aplicações terapêuticas em odontologia. São Paulo: Lovise, 2000.

GONÇALVES, P. E.; DEUSDARÁ, S. T. Lesões Cervicais Não Cariosas na Prática Odontológica Atual: diagnóstico e prevenção. **Revista Ciênc. Méd.**, Campinas, v. 20, n. 5-6, p. 145-152, 2011.

GRIPPO, J. O. Biocorrosion vs erosion: the 21st century and a time to change. **Compend Contin Educ Dent**, p. 33-37, 2012.

HE, S. *et al.* Effectiveness of laser therapy and tropical desensitising agents in treating dentine hypersensitising: A systematic review. **J Oral Rehabil.**, v. 38, n. 5, p. 348-358, May. 2011.

HEMANTH M. *et al.* An Analysis of the Stress Induced in the Periodontal Ligament during Extrusion and Rotation Movements: A Finite Element Method Linear Study Part I. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 16, n. 9, p. 740-3, 2015.

HOAND-DAO, B. T. *et al.*. Clinical efficiency of a natural resin fluoride varnish (Shellac F) in reducing dentin hypersensitivity. **J Oral Rehabil.**, v. 36, n. 2, p. 124-131, Feb. 2009.

HOLLAND, G. R. *et al.* Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentine hypersensitivity. **J. Clin. Periodontol**, v. 24, p. 808-813, 1997.

KIMURA, Y. *et al.* Treatment of dentine hypersensitivity by lasers: a review. **J Clin Periodontal**, v. 27, n. 10, p.715-21, Oct. 2000.

LEITE, L.; BELL, R. Adverse hypersensitivity reactions in orthodontics. **Sciencedirect**, v. 10, n. 4, p. 240-243, 2004.

LIU, X-X. *et al.* Pathogenesis, diagnosis and management of dentin hypersensitivity: an evidence-based overview for dental practitioners. **Bmc Oral Health**, v. 20, p. 220, 2020.

LOPES, A. O. **Avaliação clínica de diferentes protocolos no tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical**. 2012. 129 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

MATIAS, M. N. A. *et al.* Hipersensibilidade dentinária: uma revisão de literatura. **Odontol. Clín.-Cient**, Recife, v. 9, n. 3, p. 205-208, 2010.

MATSUURA, T. *et al.* The efficacy of the novel zinc-containing desensitizer CAREDYNE Shield on dentin hypersensitivity: a study protocol for a pilot randomized controlled trial. **Trials**, v. 21, p. 464-0, 2020.

NOBILE, C. *et al.* Prevalence and factors related to malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Italy. **European Journal of Public Health**, v. 17, n. 6, p.637-41, 2007.

OLIVEIRA, D.; PAIVA, S.; COTA, L. Etiologia, epidemiologia e tratamento da hipersensibilidade dentinária: uma revisão de literatura. **Brazilian society of Periodontology**. v. 27, n. 4, p. 76-85, 2017.

PAIVA, V. C. X. de. **Hipersensibilidade a níquel presente no aparelho ortodôntico fixo metálico**: avaliação clínica, periodontal, histopatológica e imunoistoquímica. 2005. 105f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

PEREIRA, J. C. Hiperestesia dentinária. Aspectos Clínicos e formas de tratamento. **MAXI-ODONTO: DENTÍSTICA**, v. 1, n. 2, p. 1-24, 1995.

PEREIRA, R.; CHAVA, V. K. Efficacy of a 3% potassium nitrate desensitizing mouthwash in the treatment of dentinal hypersensitivity. **Journal Periodontology**, Indianapolis, v. 72, n. 12, p. 1720-1725, 2001.

PERES, C. R. *et al.*. Hiperestesia dentinária: etiologia, diagnóstico e formas de tratamento. **RBO**, v. 56, n. 5, p. 204-208, 1999.

PRAVEEN, R. *et al.* Comparative evaluation of a low-level laser and topical desensitizing agent for treating dentinal hypersensitivity: A randomized controlled Trial. **J Conserv Dent.**, v. 21, n. 5, p. 495-499, Oct. 2018.

RITTER, A. *et al.* Treating cervical dentin hypersensitivity with fluoride varnish – A randomized clinical study. **Journal of the American Dental Association**, 137, p. 1013-1020, 2006.

ROCHA, A. de O. *et al.* A utilização da laserterapia para o controle da hipersensibilidade dentinária: uma revisão sistematizada da literatura. **Revista Eletrônica Acervo Odontológico**, A, v. 2, p. 1-9, 2020.

SANTOS, A. P. M. dos *et al.* Um sintoma preocupante: a hipersensibilidade dentinária. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 2, p. 242-246, 2010.

SOARES, P. *et al.*. Lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária: protocolos reabilitadores e estéticos. *In*: PINTO, T.; PEREIRA, J. C.; MASIOLI, M. A. (orgs.). **Pro-Odonto estética programa de atualização em odontologia estética**: Ciclo 8. Porto Alegre: Artmed / Panamericana, 2014. v. 2, p. 43-73.

SOARES, P. V.; GRIPPO, J. O. **Lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária cervical**: etiologia, diagnóstico e tratamento. Brasil: Quintessence, 2017.

SOARES, P. V.; MACHADO, A. C. **Hipersensibilidade dentinária**. Guia Clínico. [S.l.]: Quintessence Editora, 2019.

SOARES, P. V. *et al.* Non-cariou cervical lesions: influence of morphology and load type on biomechanical behaviour of maxillary incisors. **Aust Dent J.**, v. 58, n. 3, p. 306-14, Sep. 2013.

SOARES, P. V. *et al.*. Effect of root morphology on biomechanical behaviour of premolars associated with abfraction lesions and diferente loading types. **Journal of Oral Rehabilitation**, 2014.

SOBRAL, M. A. P. Lesoes cervicais nao cariosas e hipersensibilidade dentinaria cervical. *In*: GARONE NETTO, N. *et al.* **Introdução a dentística restauradora**. Sao Paulo: Santos. 2003. p. 265-283.

SHELLIS, R. P.; ADDY, M. The interactions between attrition, abrasion and erosion in tooth wear. **Monogr Oral Sci**, n. 25, p. 32-45, 2014.

SILVA, E. T. C. da; VASCONCELOS, R. G.; VASCOONCELOS, M. G. Lesões cervicais não cariosas: considerações etiológicas, clínicas e terapêuticas. **Revista Cubana de Estomatología**, Paraíba, v. 56, n. 4, p. 1-17, 2019.

SURI, I. *et al.*. A comparative evaluation to assess the efficacy of 5% sodium fluoride varnish and diode laser and their combined application in the treatment of dentin hypersensitivity. **J Indian Soc Periodontol.**, v. 20, n. 3, p. 307-314, May-Jun. 2016.

TENGRUNGSUN T, S. W. Comparative study in desensitivity efficacy using the GaAlAS laser and dentin bonding agent. **J Dent.**, v. 36, n. 6, p. 392-395, Jun. 2008.

TONETTO, M. R. *et al.* Hipersensibilidade dentinária cervical: em busca de um tratamento eficaz. **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 190-199, 2012.

VALE, I. S.; BRAMANTE, A. S. Hipersensibilidade dentinária: diagnóstico e tratamento. **Rev. Odontol. Univ.**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 207-213, 1997.

WEST, N. X. *et al.* Dentin hypersensitivity: pain mechanisms and aetiology of exposed cervical dentin. **Clin Oral Invest**, v. 17, n. 1, p.9-19, 2013.

WENNSTRÖM, J.; PRATO, G. P. P. Terapia Mucogengival. *In*: LINDHE, J. **Tratado de periodontia clínica e implantologia oral**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. cap. 19, p. 393-4.

YU, X. *et al.* Comparative in vivo study on the desensitizing efficacy of dentin desensitizers and one-bottle selfetching adhesives. **OperDent.**, v. 35, n. 3, p. 279-86, May-Jun. 2010.