

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Ciências da Saúde
Departamento de Odontologia



Trabalho de Conclusão de Curso

**Abordagens de Tratamento para a Hipersensibilidade Dentinária: Uma
Revisão de Literatura**

Ana Gabriela Gomes Ribeiro

Brasília, 20 de Junho de 2023

Ana Gabriela Gomes Ribeiro

**Abordagens de Tratamento para a Hipersensibilidade Dentinária: Uma
Revisão de Literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Valéria Martins de Araújo
Carneiro

Brasília, 2023

Ana Gabriela Gomes Ribeiro

**Abordagens de Tratamento para a Hipersensibilidade Dentinária: Uma
Revisão de Literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia, Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Data da defesa: 05/07/2023

Banca examinadora:

Prof^a. Dr^a. Valéria Martins de Araújo Carneiro
(Orientadora)

Prof^o. Dr^o. Maria do Carmo Machado Guimarães (Membro
titular)

Prof^a. Dr^a. Fabrícia Araújo Pereira (Membro titular)

Prof^a. Dr^a. Francisco Valter Freitas (Membro suplente)

A Deus, que de forma clara conduziu meu caminho para a odontologia.

Aos meus pais, por todas as orações e por sempre acreditarem em mim.

Aos meus amados amigos e queridos professores.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter guiado o meu caminho para chegar até aqui, por ter me acolhido nos momentos difíceis sempre me lembrando que o propósito mais lindo para uma vida é ser capaz de servir. O Senhor nunca me abandona e tem sempre plano para mim.

À minha querida mãe, que sempre me acompanhou nessa jornada, com todo carinho e amor fez o extraordinário para que eu pudesse realizar os meus sonhos, me ensinou tanto sobre disciplina, perseverança, foco e sabedoria. Você me inspira, é uma luz em minha vida, sou grata a Deus por ser sua filha! Eu te amo!

Ao meu amado pai e grande amigo, que sempre está sorridente e tem uma palavra de conforto, por todos os sacrifícios que fez para que eu pudesse chegar aqui, por todas as orações, por todo companheirismo, por sempre me ensinar a confiar em Deus e a tratar as pessoas com paciência, carinho e amor! Você é incrível, eu o admiro, nunca me esquecerei de seus ensinamentos! Eu te amo, e sim, como o senhor sempre diz “a garotinha do pai vai ser dentista”!

Ao meu irmão, que sempre foi minha inspiração, sempre focado, disciplinado e tão competente em tudo o que faz, que nos momentos difíceis sempre estava disposto a sair comigo para fazer uma caminhada, respirar, tomar um Milkshake e assistir um desenho animado! Tudo que tenho conquistado é por ter olhado para você e seguido o seu exemplo, te amo pessoinha!

À minha prima Werlany, por me acompanhar desde a época da escola, por sempre me motivar, ouvir cada desabafo e acreditar que tudo irá dar certo! Você é muito importante para a minha vida!

À minha orientadora, Prof^a Dra^a Valéria Martins Araújo Carneiro, que é uma pessoa que admiro muito, sempre amável e compreensiva, obrigada por todo apoio, por acreditar em minha capacidade e ter me guiado neste trabalho. Você tornou tudo isso mais leve e divertido sou grata a Deus por ter tido a oportunidade de ser orientada por você!

À Prof^a Dra^a Fabrícia Araujo Pereira, por sempre estar disposta a esclarecer minhas dúvidas na clínica, por todo carinho e por ter aceitado o convite para participar da Banca examinadora. Você é uma professora admirável!

À Prof^a Dra^a Maria do Carmo Machado Guimarães por todo o carinho, por sempre me incentivar na busca pelo conhecimento, por me lembrar da importância de desenvolver habilidades diversas como o piano e por ter aceitado o convite para participar da Banca examinadora. Tenho muito carinho por ti!

Ao Prof^a Dr^a Francisco Valter Freitas, por todos os ensinamentos desde como segurar o sugador e o espelho clínico até nossas ricas conversas sobre música erudita, por ter aceitado o convite para ser suplente da banca examinadora. Nunca irei me esquecer de suas orientações.

Às amigadas que pude desenvolver durante o curso de odontologia. Bruno e Thaís por não medirem esforços para me ajudar, além de ótimos veteranos se tornaram grandes amigos. Mariana, a madrinha que Jesus me deu no curso e esteve comigo em todos os momentos sempre torcendo por mim. Luana, Victor, Bruna Bastos, Patrícia, Bruna Dias, Ana Luiza e Larissa por tornarem a minha jornada tão incrível, sem vocês não teria sido tão divertido.

Aos colegas que tive a oportunidade de trabalhar na clínica, Miriam, Lucas e Amanda, com cada um de vocês tive aprendizados que levarei por toda a minha vida.

À minha querida dupla Lara Luíza que caminha ao meu lado, dividindo cada alegria e cada desafio. Obrigada por todo apoio, incentivo, e por todas as risadas! Sou grata a Deus por ter colocado sua amizade em minha vida! Com você todo atendimento é mais leve!

À minha amada turma 76, simplesmente por serem quem vocês são, cada um com uma característica única e especial, que torna nossa turma tão incrível como é, grandes amigos que eu tanto amo.

À Prof^a Dr^a Aline Úrsula, por sempre estar disposta a oferecer um belo sorriso, por sempre ser motivadora, acreditar em nosso potencial e tornar nossas clínicas mais alegres. Você é incrível!

A todos os pacientes que pude atender durante estes anos, vocês foram essenciais para o meu aprendizado, com vocês pude entender o quão importante é estar preparado não só em relação às técnicas, mas estar disposto a ouvir, entender e ter amor ao próximo. Deus trouxe cada um de vocês as minhas mãos e sou muito grata por essa oportunidade.

Aos técnicos do laboratório de prótese do Hospital Universitário de Brasília (HUB), Frederico e Carlos Caetano, por sempre estarem dispostos a ajudar. À secretária, Maria, sempre muito dedicada e amável, por todo o carinho e paciência.

A todos os professores do Departamento de Odontologia, por todo o ensino e dedicação durante este período tão importante da minha vida. Me lembrarei de cada um de vocês com muito carinho!

À Universidade de Brasília, por todas as experiências, aprendizados e alegrias que pude ter e viver neste lugar. Sempre serei muito grata por poder dizer que fui aluna de uma Universidade tão reconhecida.

“Não existe verdadeira inteligência sem bondade”.

Ludwig Van Beethoven

RESUMO

Objetivo: Por meio desta revisão pretende-se analisar as diferentes abordagens de tratamento para a Hipersensibilidade Dentinária (HD) disponíveis na literatura, com o intuito de auxiliar o clínico em uma conduta segura e eficaz.

Revisão: A HD é caracterizada por uma dor de curta duração originada de um esmalte vulnerável e de uma exposição de dentina a estímulos táteis, evaporativos, osmóticos e/ou químicos, que não pode ser associada a outra forma de defeito dentário ou lesão. Para estabelecer um tratamento eficiente para cada paciente é necessário obter um diagnóstico preciso para a HD, sendo importante realizar o diagnóstico diferencial entre outras condições que também podem trazer a sintomatologia de dor curta e aguda. A teoria mais aceita para explicar a HD postula que os fluidos dos túbulos dentinários expostos sofrem desequilíbrio pelas alterações químicas e físicas, causando a movimentação dos líquidos intratubulares. Dessa forma, ocorre a estimulação dos nociceptores pulpares trazendo ao indivíduo uma sensação dolorosa. O objetivo do tratamento é selar os túbulos dentinários a fim de evitar a movimentação dos fluidos intratubulares, e diminuir ou remover os fatores etiológicos de caráter multifatorial para aliviar o desconforto. Pode-se realizar o selamento dos túbulos utilizando agentes dessensibilizantes neurais, obliteradores, restaurações e procedimentos cirúrgicos periodontais como o recobrimento radicular. Os fatores predisponentes para HD devem ser controlados independentemente da estratégia de tratamento escolhida. Nesse sentido a mudança de hábitos do paciente torna-se essencial.

Conclusão: A escolha de um tratamento ideal deve ser avaliada de forma individualizada, levando em consideração as alternativas de tratamento eficazes disponíveis na literatura. Ressalta-se ainda a importância de se ter uma visão integrada entre a dentística e a periodontia em busca do melhor resultado possível. É importante que o paciente seja colaborativo na mudança de hábitos para o alcance da prevenção e longevidade dos resultados alcançados.

Palavras-chave: Hipersensibilidade dentinária; etiologia; diagnóstico; tratamento; dessensibilizantes; recobrimento radicular.

ABSTRACT

Objective: This review intends to analyze the different treatment approaches for Dentin Hypersensitivity (DH) available in the literature, with the aim of assisting the clinician in a safe and effective conduct.

Review: Dentin hypersensitivity is characterized by a short-term pain originating from a vulnerable enamel and dentin exposure to tactile, evaporative, osmotic and/or chemical stimuli, which cannot be associated with another form of dental defect or lesion. In order to establish an efficient treatment for each patient, it is necessary to obtain an accurate diagnosis for DH, and it is important to carry out the differential diagnosis between other conditions that can also bring the symptomatology of short and sharp pain. The most accepted theory to explain DH postulates that the fluids in the exposed dentinal tubules are unbalanced by chemical and physical changes, causing the movement of intratubular fluids. In this way, pulpal nociceptors are stimulated, bringing a painful sensation to the individual. The objective of the treatment is to seal the dentinal tubules in order to avoid the movement of intratubular fluids, and to reduce or remove the etiological factors of a multifactorial nature to alleviate the discomfort. The tubules can be sealed using neural desensitizing agents, obliterators, restorations and periodontal surgical procedures such as root coverage. The predisposing factors for DH must be controlled regardless of the chosen treatment strategy. In this sense, changing the patient's habits becomes essential.

Conclusion: The choice of an ideal treatment must be evaluated individually, taking into account the effective treatment alternatives available in the literature. It is also important to have an integrated view between dentistry and periodontics in search of the best possible result. It is important that the patient is collaborative in changing habits to achieve prevention and longevity of the results achieved.

Keywords: Dentin hypersensitivity; etiology; diagnosis; treatment; desensitizers; root coverage.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Tríade do mecanismo da patodinâmica dos fatores etiológicos relacionados ao desenvolvimento de (HD).....	19
Figura 2- Etapas do diagnóstico específico da HD.....	20
Figura 3- Fluxograma do processo de tomada de decisão com base no defeito dental.....	21
Figura 4- Sistema de classificação de quatro classes diferentes de concavidades radiculares.....	30
Figura 5- Perguntas guia para decisão de tratamento.....	30
Figura 6- Pré-determinação clínica da JAC em um dente com redução da altura de ambas as papilas.....	34
Figura 7- Pré-determinação clínica da JAC em um dente Girovertido.....	35
Figura 8- Pré-determinação clínica da JAC em um dente Extruído.....	36

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

HD – Hiperssensibilidade dentinária

LCNCs – Lesão cervical não cariosa

LASERS – Amplificação por emissão estimulada de radiação

RT1 – Recessão tipo 1

RT2 – Recessão tipo 2

RT3 – Recessão tipo 3

JCE – Junção cimento esmalte

JCEe– Junção cimento esmalte estimada

ACR – Avanço coronal do retalho

ETC – Enxerto de tecido conjuntivo

SB – Substitutos

MEV – Microscopia eletrônica de varredura

TUN – Técnica de túnel modificada

SUMÁRIO

FOLHA DE TÍTULO	14
RESUMO	15
ABSTRACT	16
1. INTRODUÇÃO	17
2. REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1 ETIOLOGIA E FATORES PREDISPOANTES	18
2.2 DIAGNÓSTICO	19
2.3 CONTROLE DE FATORES ETIOLÓGICOS E PREVENÇÃO	20
2.4 ESTRATÉGIAS DE TRATAMENTO	21
2.4.1 Tratamento Não Invasivo	22
2.4.1.1 Agentes dessensibilizantes Neurais e Obliteradores de Uso Caseiro	22
2.4.1.1.1 Cremes dentais/dentifrícios	22
2.4.1.1.2 Enxaguantes Bucais e Gomas de Mascar	23
2.4.1.2. Agentes Dessensibilizantes Neurais e Obliteradores de Uso no Consultório	23
2.4.1.2.1 Fluoretos	23
2.4.1.2.2 Oxalatos	24
2.4.1.2.3 Glutaraldeído	24
2.4.1.2.4 Biovidro	25
2.4.1.2.5 Silicato de Cálcio derivado do cimento Portland	25
2.4.1.2.6 Estrôncio	25
2.4.1.2.7 Arginina	26
2.4.1.2.8 Sais de Potássio	26
2.4.1.2.9 Lasers de alta e baixa potência/ Protocolo associativo	26
2.4.2 Tratamento Invasivo	27
2.4.2.1 Tratamento Restaurador	27
2.4.2.1.1 Restaurações (resinas compostas e cimento de ionômero de vidro)	27
2.4.2.1.2 Sistemas Adesivos	27
2.4.2.2 Tratamento cirúrgico	28

2.4.2.2.1 <i>Recobrimento Radicular associado às lesões não cariosas</i>	28
3. DISCUSSÃO	30
3.1 ETIOLOGICA, DIAGNÓSTICO E PREVENÇÃO	30
3.2 TERAPIA CASEIRA	31
3.3 TERAPIA DE CONSULTÓRIO	31
3.4 TERAPIA CIRÚRGICA ASSOCIADA A LCNCS	33
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	38
APÊNDICES	42
NORMAS DA REVISTA	45

FOLHA DE TÍTULO

Abordagens de Tratamento para a Hipersensibilidade Dentinária: Uma Revisão de Literatura

Treatment approaches for Dentinal hypersensitivity: A Literature Review

Ana Gabriela Gomes Ribeiro¹

Valéria Martins de Araújo Carneiro²

¹ Aluna de Graduação em Odontologia pela Universidade de Brasília (UnB).

² Professora Adjunta do Departamento de Odontologia da Universidade de Brasília (UnB).

Correspondência: Prof^a Dra^a Valéria Martins de Araújo Carneiro

Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde -
Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF

E-mail: valeriamartinsc@gmail.com / Telefone: (61) 31071849

RESUMO

Objetivo: Por meio desta revisão pretende-se analisar as diferentes abordagens de tratamento para a Hipersensibilidade Dentinária (HD) disponíveis na literatura, com o intuito de auxiliar o clínico em uma conduta segura e eficaz.

Revisão: A HD é caracterizada por uma dor de curta duração originada de um esmalte vulnerável e de uma exposição de dentina a estímulos táteis, evaporativos, osmóticos e/ou químicos, que não pode ser associada a outra forma de defeito dentário ou lesão. Para estabelecer um tratamento eficiente para cada paciente é necessário obter um diagnóstico preciso para a HD, sendo importante realizar o diagnóstico diferencial entre outras condições que também podem trazer a sintomatologia de dor curta e aguda. A teoria mais aceita para explicar a HD postula que os fluidos dos túbulos dentinários expostos sofrem desequilíbrio pelas alterações químicas e físicas, causando a movimentação dos líquidos intratubulares. Dessa forma, ocorre a estimulação dos nociceptores pulpares trazendo ao indivíduo uma sensação dolorosa. O objetivo do tratamento é selar os túbulos dentinários a fim de evitar a movimentação dos fluidos intratubulares, e diminuir ou remover os fatores etiológicos de caráter multifatorial para aliviar o desconforto. Pode-se realizar o selamento dos túbulos utilizando agentes dessensibilizantes neurais, obliteradores, restaurações e procedimentos cirúrgicos periodontais como o recobrimento radicular. Os fatores predisponentes para HD devem ser removidos e controlados independentemente da estratégia de tratamento escolhida. Nesse sentido a mudança de hábitos do paciente torna-se essencial.

Conclusão: A escolha de um tratamento ideal deve ser avaliada de forma individualizada, levando em consideração as alternativas de tratamento eficazes disponíveis na literatura. Ressalta-se ainda a importância de se ter uma visão integrada entre a dentística e a periodontia em busca do melhor resultado possível. É importante que o paciente seja colaborativo na mudança de hábitos para o alcance da prevenção e longevidade dos resultados alcançados.

Palavras-chave: Hipersensibilidade dentinária; etiologia; diagnóstico; tratamento; dessensibilizantes; recobrimento radicular.

ABSTRACT

Objective: This review intends to analyze the different treatment approaches for Dentin Hypersensitivity available in the literature, with the aim of assisting the clinician in a safe and effective conduct.

Review: Dentin hypersensitivity is characterized by a short-term pain originating from a vulnerable enamel and dentin exposure to tactile, evaporative, osmotic and/or chemical stimuli, which cannot be associated with another form of dental defect or lesion. In order to establish an efficient treatment for each patient, it is necessary to obtain an accurate diagnosis for DH, and it is important to carry out the differential diagnosis between other conditions that can also bring the symptomatology of short and sharp pain. The most accepted theory to explain DH postulates that the fluids in the exposed dentinal tubules are unbalanced by chemical and physical changes, causing the movement of intratubular fluids. In this way, pulpal nociceptors are stimulated, bringing a painful sensation to the individual. The objective of the treatment is to seal the dentinal tubules in order to avoid the movement of intratubular fluids, and to reduce or remove the etiological factors of a multifactorial nature to alleviate the discomfort. The tubules can be sealed using neural desensitizing agents, obliterators, restorations and periodontal surgical procedures such as root coverage. The predisposing factors for DH must be removed and controlled regardless of the chosen treatment strategy. In this sense, changing the patient's habits becomes essential.

Conclusion: The choice of an ideal treatment must be evaluated individually, taking into account the effective treatment alternatives available in the literature. It is also important to have an integrated view between dentistry and periodontics in search of the best possible result. It is important that the patient is collaborative in changing habits to achieve prevention and longevity of the results achieved.

Keywords: Dentin hypersensitivity; etiology; diagnosis; treatment; desensitizers; root coverage.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos as medidas de prevenção e conscientização da população em relação aos cuidados com a saúde bucal fizeram com que os pacientes buscassem as consultas odontológicas por situações não referentes ao desafio bacteriano, mas a outros fatores, como a hipersensibilidade dentinária (HD) [1]. Considerando as mudanças de hábitos, estilo de vida, envelhecimento da população e a redução considerável na perda de dentes por cáries, atualmente pode-se notar um aumento significativo da presença de lesões cervicais não cariosas (LCNC), e consequentemente da HD [2].

A HD é definida por uma dor de curta duração originada de um esmalte vulnerável e de uma exposição de dentina a estímulos táteis, evaporativos, osmóticos e/ou químicos, que não pode ser associada a outra forma de defeito dentário ou lesão [1, 3, 4]. É uma queixa que tem se tornado frequente nos consultórios odontológicos entre os adultos jovens, adultos e adolescentes, pois interfere nas atividades diárias dos pacientes, podendo levar a desconforto, alterações no estilo de vida, danos físicos e emocionais [1, 5, 2]. Se não for tratada da maneira correta pode levar ao desenvolvimento de uma dor dentária crônica que necessitará de tratamento de dor neuropática [4].

A teoria hidrodinâmica proposta por Brännström tem sido a mais aceita para explicar o mecanismo da dor que ocorre na HD. Esta postula que os fluidos dos túbulos dentinários expostos sofrem desequilíbrio pelas alterações químicas e físicas, causando a movimentação dos líquidos intratubulares. Dessa forma, ocorre a estimulação dos nociceptores pulpares trazendo ao indivíduo uma sensação dolorosa [3,6,7]. Contudo esta teoria não é capaz de explicar toda a dor associada a HD, muitos mecanismos neurais ainda permanecem desconhecidos [4].

Para se estabelecer um tratamento eficaz e individualizado é necessário a obtenção de diagnóstico diferencial entre outras condições, que também podem estar relacionadas à sintomatologia de dor curta e aguda [4,7]. Para o sucesso do tratamento deve-se estar atento à intensidade e estabilidade da dor relatada pelo paciente, e à identificação e controle dos fatores predisponentes para a HD. O tratamento terá como objetivo selar os túbulos dentinários a fim de evitar a movimentação dos fluidos intratubulares, e diminuir ou remover os fatores etiológicos de caráter multifatorial para aliviar o desconforto [3,6].

Atualmente existem duas principais abordagens para o tratamento da HD, sendo possível realizar o manejo da doença por meio de protocolos caseiros ou protocolos de consultório [8]. Pode-se realizar o selamento dos túbulos utilizando agentes dessensibilizantes, restaurações, sistemas adesivos, fluoretos, irradiação com lasers de baixa potência e lasers de alta potência [6] além de procedimentos cirúrgicos periodontais como o recobrimento radicular [4].

Apesar da HD ter se tornado um problema comum entre os pacientes [4], ainda existem muitas dúvidas relacionadas à determinação da etiologia, diagnóstico e escolha de uma modalidade de tratamento mais adequada [7]. Logo, o objetivo desta revisão é analisar as diferentes abordagens de tratamento para a HD disponíveis na literatura, servindo para auxiliar o clínico em uma conduta segura e eficaz.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ETIOLOGIA E FATORES PREDISPOANTES

A HD tem sido considerada uma condição odontológica clinicamente importante, porém ainda não se conhece todos os mecanismos de transdução relacionados à dor que possuem um papel na HD. O atual entendimento sobre a sua etiologia é baseado em conhecimentos adquiridos por meio de estudo *in vitro*, *in situ* [4], e *in vivo*. Por meio destes dados foi reconhecida a relação entre a HD e a permeabilidade dos túbulos dentinários [9]. A perda de esmalte e remoção de cimento da raiz, que resulta na exposição da dentina, principalmente na exposição dos túbulos dentinários abertos, provoca a resposta sensitiva da polpa dentária, mediante a presença de estímulos ambientais. A oclusão dos túbulos é a proposta pretendida, visando diminuir a sensação hipersensível [4,9].

A HD apresenta etiologia multifatorial, envolvendo associação de fatores relacionados ao estilo de vida do paciente. A perda de esmalte se deve a uma combinação de fatores que podem incluir biocorrosão, tensão e fricção:

- Biocorrosão é definida como o desgaste ou perda da superfície do dente por meio de ação química, bioquímica e eletroquímica, resultante da exposição prolongada a ácidos de origem intrínseca ou extrínseca. Substâncias com pH baixo causam a perda da estrutura dental por dissolução química. A exemplo temos a exposição a ácidos não bacterianos na dieta, medicamentos, produtos químicos, ácidos endógenos por refluxo e eventos de bulimia; sendo assim ressalta-se que durante o processo biocorrosivo a saliva possui um grande papel protetor [1, 9].
- A tensão é o resultado da sobrecarga da aplicação de forças oclusais excêntricas que pode levar a ocorrência de microfraturas na área cervical do dente. As fraturas poderão causar a exposição da dentina coronal e em casos mais graves, da dentina radicular [9]. A presença de tensão na estrutura dentária poderá ser recorrente por meio de atividades como deglutição, mastigação, parafunção, movimentação ortodôntica e hábitos ocupacionais [1, 9].
- A fricção é caracterizada pelo desgaste mecânico da superfície incisal ou oclusal, por atrito anormal da estrutura dentária. Pode ocorrer por meio de mecanismos exógenos (objetos externos como a escova de dentes) e/ou mecanismos endógenos (contato entre os dentes). É importante dizer que a escovação isolada tem um efeito mínimo sobre o esmalte [1, 9].

Existem outros fatores relacionados à HD que merecem atenção. Com o avanço da idade, há uma maior prevalência de retrações gengivais e aumento da sintomatologia dolorosa, devido a exposição radicular. Pacientes que passaram por tratamento periodontal podem, após a remoção de cálculos supra e subgengival, manifestar sensibilidade decorrente da remoção do cimento radicular. Ainda deve-se ressaltar a sensibilidade pós clareamento dental [9].

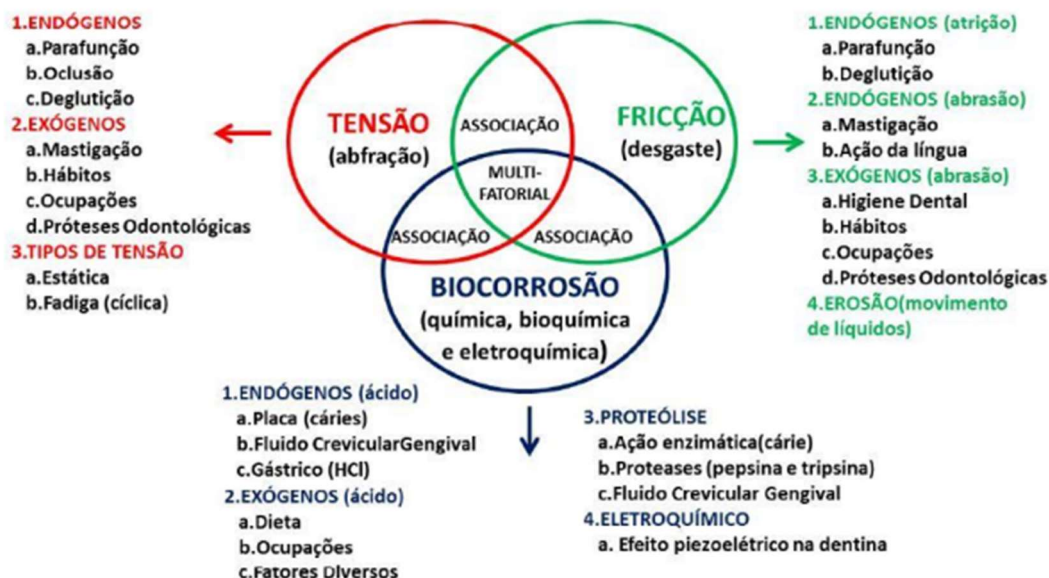


Figura 1. Tríade do mecanismo da patodinâmica dos fatores etiológicos relacionados ao desenvolvimento de HD. Fonte: Guia Prevenção da Hipersensibilidade Dentinária: Elmex [1]

2.2 DIAGNÓSTICO

Da mesma forma que ocorre em outras doenças, o diagnóstico adequado para a HD determinará a sequência dos procedimentos a serem realizados, sendo essencial para o sucesso do tratamento [4,7,10]. O diagnóstico deverá ser feito em etapas, começando por uma cuidadosa anamnese em que se possa investigar o histórico médico do paciente e seu estilo de vida, realizando perguntas sobre o início da sintomatologia, a frequência, duração e intensidade da dor. No exame clínico extra oral é importante realizar a palpação de músculos mastigatórios, com intuito de identificar a presença de possíveis sintomas que sugerem apertamento, bruxismo ou outra disfunção. No que diz respeito ao exame intraoral, deve-se avaliar a cavidade bucal completa, abrangendo os tecidos, seguidos pelos tecidos duros, observando a presença de biofilme, cálculo, lesões cariosas, restaurações ou defeitos nas estruturas dentárias [10]. A HD é caracterizada pela sintomatologia de dor curta e aguda e existe uma série de outras condições que originam sintomas semelhantes como as lesões de cárie, esmalte fraturado, restaurações defeituosas ou fraturadas, problemas pulpares, sensibilidade pós tratamento clareador e doença periodontal. Logo, pode-se perceber a importância de um diagnóstico cauteloso para se identificar a causa da HD e realizar o planejamento do tratamento [4,7].

Para o teste diferencial é possível realizar o estímulo desencadeador relatado pelo paciente no dente envolvido e verificar se a sintomatologia será desencadeada. A dor causada pela HD deve ser transitória, desaparecendo logo após a remoção do estímulo externo. Caso a sensação dolorosa seja persistente, poderá significar um quadro de inflamação na polpa dentária ou nos tecidos periodontais, sendo possível também a detecção de alguma infecção associada a uma condição patológica como

o processo carioso e doenças apicoperiodontais. Os exames de imagem não colaboram para a confirmação do diagnóstico de HD, mas são importantes para descartar condições patológicas como cáries e fraturas [4].

É necessário detectar e quantificar a dor nos locais onde a HD esteja presente, visando um diagnóstico específico. Este objetivo pode ser atingido por meio de estímulo externo como o jato de ar durante 2 segundos. Deverá ser aplicado de forma perpendicular à superfície, a distância de 1cm da lesão e os demais dentes deverão estar isolados com roletes de algodão. O teste pode ser primeiramente realizado em um dente sem sintomatologia para que seja possível realizar a comparação. Deve-se perguntar ao paciente como ele classifica a dor em uma escala de 0 a 10, sendo 0 equivalente a “sem dor”, 1-3 a “dor leve”, 4-6 “dor moderada” e 7-10 “dor grave ou intensa” [10]. O dente testado deverá ser isolado, evitando a estimulação dos tecidos moles próximos, pois é possível que ocorra a ativação de um ponto-gatilho nevrálgico [4].

Etapas do diagnóstico



Figura 2. Etapas do diagnóstico específico da HD. Fonte: Adaptado de ebook prevenção e tratamento da Hipersensibilidade dentinária Elmex sensite [10]

2.3 CONTROLE DE FATORES ETIOLÓGICOS E PREVENÇÃO

Embora muitas vezes a fase de controle dos fatores etiológicos seja negligenciada, é uma etapa relevante no que diz respeito à prevenção da HD. Deve-se analisar as informações obtidas na anamnese antes de se pensar na escolha de uma estratégia de tratamento, consultando a literatura que nos traz informações acerca dos vários indivíduos que podem estar em situação de risco para a HD. Entre os pacientes encontrados nos grupos de risco, podemos citar os “escovadores entusiasmados”, pacientes em tratamento periodontal, pessoas que apresentam assialia ou hipossialia moderada a grave, consumidores de alimentos e bebidas com alta quantidade de ácidos, pacientes com recessão gengival, pacientes pós-ortodônticos, paciente com hábitos parafuncionais, atletas amadores ou profissionais, pacientes com doenças gástricas e distúrbios alimentares e pacientes que fazem uso

abusivo de medicamentos ou substâncias ilícitas [1, 7,10]. Logo, após a identificação do grupo de risco ao qual o paciente pertence, será possível realizar o planejamento das estratégias de prevenção específicas, de acordo com a necessidade de cada um [1].

Os fatores predisponentes para HD devem ser controlados independentemente da estratégia de tratamento escolhida. Nesse sentido a mudança de hábitos do paciente torna-se essencial, devendo ser orientado sobre realização da técnica correta de escovação (observando a quantidade de pressão na escova e a qualidade das cerdas), sobre a quantidade e a frequência da ingestão de alimentos e bebidas ácidas, o tempo de remineralização após a ingestão de dieta ácida (esperar 30-40 min para escovar os dentes após a alimentação) e utilização de cremes dentais com abrasividade mais baixa. Se necessário poderá ser realizado ajuste oclusal (acréscimo ou desgaste) para eliminar os contatos prematuros. Em determinados casos a placa miorelaxante também poderá ser indicada e até o uso de aplicativos como o “Desencoste seus dentes”. Para os casos de pacientes com doenças gástricas e transtornos alimentares, torna-se importante o acompanhamento de um profissional nutricionista para auxiliar na orientação ao paciente sobre a sua alimentação [1, 7; 10].

2.4 ESTRATÉGIAS DE TRATAMENTO

A HD é uma condição que em determinados casos pode ocorrer a dessensibilização de forma espontânea, contudo na maior parte das vezes intervenções se tornam necessárias [11]. De acordo com Grossman, o tratamento ideal para a HD deve agir de forma rápida, sendo eficaz por longos períodos, ser de fácil aplicação, não ser irritante à polpa, não causar dor e não manchar os dentes [9; 7; 12]. O manejo poderá ser realizado por meio de recobrimento gengival e restauração, contudo, naqueles casos em que a perda de estrutura dentária for menor do que 1mm a estratégia será dessensibilizar [10,11]. Os agentes dessensibilizantes podem atuar levando à oclusão tubular e ao bloqueio da atividade nervosa [8,10,11].



Figura 3. Fluxograma do processo de tomada de decisão com base no defeito dental. Fonte: Adaptado de Pathogenesis, Diagnosis and Management of Dentin Hypersensitivity: an evidence-based overview for dental practitioners e Current Management of Dentin Hypersensitivity [4, 8].

Os agentes dessensibilizantes vêm sendo classificados de acordo com o seu modo de ação ou segundo o seu modo de administração, porém é difícil classifica-los de acordo com o modo de ação, pois algumas substâncias dessensibilizantes ainda não possuem a ação bem esclarecida [7]. Desta forma, torna-se mais fácil classifica-los pelo seu modo de administração [9], dividindo as abordagens em terapia auto-realizada em casa ou tratamento de consultório [8].

O manejo da HD faz uso de métodos não invasivos (aplicação de agentes dessensibilizantes) e de métodos invasivos (restaurações e procedimentos cirúrgicos), contudo em geral as intervenções devem iniciar com opções de tratamento não invasivas, reversíveis, de baixo custo e fáceis de executar [8]. As estratégias mais invasivas somente deverão ser consideradas caso as intervenções menos invasivas forem malsucedidas [4,8].

Entre as estratégias para o manejo da HD pode-se citar o uso de dentifrícios específicos (contendo fosfato de cálcio, nitrato de potássio e oxalatos), irradiação a laser (baixa e alta potência), adesivos dentinários, enxaguantes, vernizes fluoretados [9], procedimentos restauradores e cirúrgicos [4].

2.4.1 Tratamento Não Invasivo

2.4.1.1 Agentes dessensibilizantes Neurais e Obliteradores de uso caseiro

Os tratamentos auto aplicados em casa para reduzir a sensibilidade são baseados em produtos que ocluem os túbulos dentinários, precipitam os fluidos tubulares, estimulam formação de dentina secundária ou bloqueiam a resposta neural pulpar [9]. Os agentes dessensibilizantes caseiros incluem cremes dentais, enxaguantes bucais e gomas de mascar [7].

2.4.1.1.1 Cremes Dentais/Dentifrícios

Os cremes dentais ou pastas dentifrícias estão entre os produtos mais comuns de dessensibilização que possuem a venda livre. Na atualidade, a grande maioria dos cremes dentais possuem sais de potássio (cloreto de potássio e nitrato de potássio). Tais sais se movem ao longo dos túbulos dentinários, [7] reduzindo a capacidade de condução do estímulo sensorial das fibras nervosas intra-dentais que iriam produzir a dor [11].

Os dentifrícios que utilizam a estratégia de oclusão tubular possuem cargas inorgânicas sólidas e polímeros orgânicos com propriedades adesivas em relação à dentina. Os polímeros orgânicos formam uma camada de revestimento ocluindo os túbulos dentinários por meio de ligações químicas e interações eletrostáticas. Esta camada de revestimento irá se aderir às paredes da dentina dos túbulos, resistindo às erosões enzimáticas e ácidas salivares, durante os intervalos de escovações, mantendo desta forma, um efeito de prevenção para a HD [13].

2.4.1.1.2 *Enxaguantes Bucais e Gomas de Mascar*

Estudos indicam que os enxaguantes bucais que possuem nitrato de potássio e flúor são capazes de reduzir a HD. O fluoreto de sódio é o sal fluretado que tem sido mais utilizado nas formulações de enxaguantes bucais, as formulações com flúor incluem fluoreto de sódio na concentração 0,2% agindo de forma eficaz para a dessensibilização. No que diz respeito às gomas de mascar contendo cloreto de potássio, mais estudos seriam necessários para afirmar a sua efetividade. Após o período de duas a quatro semanas de terapias caseiras deve-se fazer a reinvestigação da HD, e se a dor do paciente persistir deve-se iniciar o tratamento em consultório [7].

2.4.1.2. Agentes dessensibilizantes neurais e obliteradores de uso no Consultório

Se a HD estiver localizada em um ou dois dentes o método de consultório pode ser a primeira escolha de tratamento [14]. A classificação dos diferentes tipos de agentes dessensibilizantes clínicos é baseada no mecanismo de ação que inclui a oclusão dos túbulos dentinários e o bloqueio da transmissão dos impulsos nervoso [7].

Entre os os agentes dessensibilizantes clínicos de oclusão dos túbulos dentinários encontram-se os fluoretos, oxalatos e vernizes) (15). Os agentes dessensibilizantes clínicos que levam à diminuição da transmissão dos impulsos nervosos têm sido representados principalmente pelos sais de potássio (nitrato de potássio) e pela utilização da terapia à base de lasers. (15; 7).

2.4.1.2.1 *Fluoretos*

Os fluoretos têm sido comumente utilizados para a prevenção da doença cárie, considerando sua capacidade de auxiliar na remineralização do esmalte e da dentina [15]. Os fluoretos diminuem a permeabilidade dentinária por meio da precipitação de cristais de fluoreto de cálcio dentro dos túbulos dentinários, estes cristais são relativamente insolúveis na saliva [7, 14, 16]. Muitas formulações de flúor podem ser utilizadas no tratamento da HD, incluindo o fluoreto de sódio, fluoreto estanhoso, monofluorofosfato de sódio, fluorsilicatos e fluoretos combinados com iontoforese.

O fluoreto de sódio tem sido usado em dentifrícios e também pode ser aplicado em consultório na concentração de 2% [15, 16]. Os precipitados gerados pelo fluoreto de sódio podem ser removidos pela ação da saliva ou ação mecânica, logo se recomenda uma adição de formulação ácida. O fluoreto de sódio acidulado resultante é capaz de formar precipitados no interior dos túbulos dentinários. Alguns autores trazem a recomendação do uso de iontoforese junto com o fluoreto de sódio [15] e com fluoro-silicatos [7], a corrente elétrica pode aumentar a difusão iônica [7,15]

O fluoreto estanhoso tem efeito semelhante ao fluoreto de sódio, isto significa que também é capaz de formar precipitados de fluoreto de cálcio no interior dos túbulos [7,15]. Os fluorosilicatos atuam por meio da formação de precipitados de fosfatos de cálcio da saliva e o hexafluorsilicato de amônio tem sido utilizado como

agente dessensibilizante, pois pode apresentar um efeito contínuo de oclusão tubular por meio da precipitação de uma mistura de fluoreto de cálcio e apatita fluoretada [15]. Se o precipitado formado for predominantemente composto por apatita fluoretada, pode ocorrer a formação de cristais estáveis depositados no interior dos túbulos dentinários, tais cristais são resistentes a ação salivar, escovação e a ação de substâncias dietéticas [7,15].

A utilização de vernizes tem se mostrado como uma medida útil para o tratamento da HD em consultório. Eles promovem a formação de uma película impermeável e auxiliam no selamento dos túbulos dentinários expostos e redução da permeabilidade dentinária [15]. Os vernizes com agentes dessensibilizantes como cloreto de estrôncio e fluoreto de sódio são os mais comuns [18]. Ressalta-se também que os vernizes fluoretados podem ser utilizados na forma acidulada, aumentando assim a penetração de íons nos túbulos dentinários [7, 15].

2.4.1.2.2 Oxalatos

Os oxalatos têm sido de uso habitual na periodontia devido ao menor custo e pela eficácia no manejo da sensibilidade [17], levam à diminuição da permeabilidade dentinária e ocluem os túbulos dentinários [7, 15, 16, 18]. Além disso, é possível reduzir a HD após a terapia periodontal realizando a aplicação tópica de oxalato de potássio a 3 % [15].

Os íons de oxalato reagem com os íons de cálcio da dentina e formam cristais insolúveis de oxalato de cálcio dentro dos túbulos dentinários e na superfície dentinária [7, 15, 16, 18], resultando em melhor vedação em comparação com uma camada de *smear layer* íntegra [15; 16].

Ainda que os oxalatos pareçam ser um dos melhores métodos tópicos para o bloqueio dos túbulos dentinários, foi demonstrado que seu efeito na HD reduz ao longo do tempo [15, 18]. Isto pode ocorrer, pois, os oxalatos apresentam uma desvantagem semelhante a outros métodos tópicos, como a possível dissolução do precipitado superficial [18], e a remoção pela ação da escovação ou ácidos dietéticos [15]. Os oxalatos podem ser a causa de alguns distúrbios digestivos, logo não devem ser usados durante um período prolongado [7, 15].

2.4.1.2.3 Glutaraldeído

Atualmente, alguns sistemas adesivos têm sido introduzidos no comércio com o objetivo prioritário de tratar a HD. O glutaraldeído é o componente obliterador do

Dessensibilizante Gluma (Haraeus Kulzer), que possui em sua composição hidroxietil metacrilato (HEMA), cloreto de Benzalcônio e fluoreto, além do glutaraldeído [7,15,16].

O glutaraldeído é um fixador capaz de estimular a coagulação de proteínas plasmáticas por meio de ligações cruzadas com a albumina sérica no fluido intratubular dentinário, dessa forma ocorre a formação de precipitado dentro dos túbulos dentinários e o consequente bloqueio [7,19]. O cloreto benzalcônio age como um agente desinfetante [14] enquanto o HEMA causa a formação de marcadores de resina levando a obliteração dos túbulos [7,15,16].

2.4.1.2.4 Biovidro

O biovidro foi desenvolvido com a finalidade de estimular a formação óssea, sendo empregado na odontologia para preencher defeitos ósseos em cirurgias periodontais [7, 15]. Tem sido relatada a eficiência do biovidro para promover a infiltração e remineralização dos túbulos dentinários, seu componente básico é a sílica, que atua como um sítio de nucleação para a precipitação de cálcio e fosfato [16].

2.4.1.2.5 Silicato de Cálcio derivado do Cimento Portland

Uma base de cimento Portland pode endurecer na presença de água criando um material sólido e estável, o tamanho pequeno das partículas as tornam capazes de penetrar nos túbulos dentinários expostos. Ao misturar o cimento Portland com a água, forma-se uma pasta plástica que pode ser aplicada nas superfícies dentinárias. Mediante a hidratação o cimento Portland produz hidróxido de cálcio induzindo a formação de cristais de apatita na presença de fluidos biológicos que contêm fosfato [18].

2.4.1.2.6 Estrôncio

Produtos contendo estrôncio têm sido introduzidos na prática clínica e proporcionado bons resultados no alívio da HD [8], pois impedem a movimentação do fluido dentinário por meio da precipitação de partículas na superfície da dentina [20]. Os íons de estrôncio são capazes de penetrar nos túbulos dentinários e promover a substituição dos íons de cálcio, dessa forma, ocorre a remineralização a partir de um complexo de apatita de estrôncio. Atualmente é possível encontrar no mercado algumas formulações à base de cloreto de estrôncio, comumente em vernizes e dentifrícios [14].

2.4.1.2.7 Arginina

Atualmente produtos à base de arginina estão sendo usados como dessensibilizantes e têm alcançado resultados favoráveis no alívio da HD [8,20]. A arginina é um aminoácido encontrado na saliva, que transporta o carbonato de cálcio para o interior da dentina, ocluindo os túbulos dentinários [20]. Pode ser encontrada em dentifrícios de uso caseiro e em pastas aplicadas em consultório [7,8].

2.4.1.2.8 Sais de potássio

Os sais de potássio possuem ação especificamente neural, são dessensibilizantes capazes de diminuir a excitabilidade das fibras nervosas intradentais por meio de difusão ao longo dos túbulos dentinários, aumentando a concentração dos íons de potássio extracelulares, e inibindo a sensação dolorosa [21].

O potássio está comumente associado a nitratos e oxalatos. Nitratos de potássio e oxalatos de potássio têm sido utilizados de forma eficaz nas formulações de dentifrícios com o objetivo de redução da HD [22].

2.4.1.2.9 Lasers de alta e baixa potência e protocolo associativo

A Amplificação de Luzes por Emissão Estimulada de Radiação (Lasers) tem sido proposta como alternativa que pode auxiliar no tratamento eficaz da HD [15, 23], entretanto seu mecanismo de ação ainda não é completamente compreendido [15,17]. A dessensibilização parecer estar associada ao tipo de laserterapia escolhida, de alta ou baixa intensidade [23]. Os lasers de baixa potência têm sido classificados como um mecanismo de ação neural por serem capazes de agir nas terminações nervosas e elevar o limiar de dor do paciente [24]; enquanto os lasers de alta potência têm sido classificados como mecanismo de ação obliteradora por operarem no selamento dos túbulos dentinários [25,26].

O tratamento da HD utilizando laser de baixa potência é considerado adequado por ser uma terapia conservadora, reprodutível e com respostas satisfatórias [11]. A terapia pode promover alterações no potencial elétrico da membrana celular, bloqueando a estimulação nervosa e induzindo a analgesia [23,24].

Em relação à terapia de manejo da HD por meio de laser de alta potência, esta consiste na obliteração dos túbulos dentinários. A ação do laser provoca um aumento da temperatura, proporcionando o derretimento superficial da dentina exposta e a recristalização da superfície dentinária [23,25]. Esta alteração forma uma camada no tecido alvo que promove selamento de aproximadamente 4 µm em profundidade dentro dos túbulos dentinários, dessa forma a sensação dolorosa é dissipada durante um período prolongado [6,23].

Atualmente, tem sido recomendado o uso do protocolo associativo, no qual se utiliza o laser de baixa potência de forma conjunta a ação de outros agentes dessensibilizantes [9, 23].

2.4.2 Tratamento Invasivo

2.4.2.1 Tratamento Restaurador

2.4.2.1.1 Restaurações (resinas compostas e cimento de ionômero de vidro)

As restaurações cervicais são uma opção para o manejo da HD, os materiais restauradores são capazes de cobrir os túbulos dentinários expostos e, dessa forma, ocorre a eliminação dos sintomas de sensibilidade [24]. A restauração direta ou semi-direta com resina composta ou ionômero de vidro proporciona um tratamento eficiente e duradouro principalmente em caso de HD relacionados a biocorrosão ou abrasão [4].

As indicações para a decisão de tratamento entre dessensibilizar a região ou restaurar com materiais restauradores dependerá de critérios baseados na visibilidade do defeito em tecido duro e quantidade de perda dentária, sendo maior que 1mm a estratégia a ser seguida será a restauração [4,10].

Quando o procedimento restaurador com resinas compostas for realizado usando a técnica direta, as restaurações devem ser feitas em pequenos incrementos, diminuindo a tensão de contração. A restauração deverá ter uma boa adaptação marginal e um bom nível de polimento, independentemente da técnica que for escolhida. [27].

2.4.2.1.2 Sistemas adesivos

Os sistemas adesivos à base de resina, ao contrário de alguns agentes dessensibilizantes locais que possuem efeito de curto prazo, proporcionam um efeito de dessensibilização da dentina mais duradouro ou permanente. Estes adesivos incluem em sua composição vernizes, agentes de união e resinas compostas [7], sendo capazes de selar os túbulos dentinários efetivamente formando uma camada híbrida [7,15]. Muitos estudos clínicos têm demonstrado a eficácia dos sistemas adesivos no manejo da HD [15, 16].

Os sistemas adesivos mais recentes modificam a camada de *smear layer* e a incorporam à camada híbrida (camada formada pelo conjunto dentina-adesivo), dessa forma ocorre o selamento dos túbulos dentinários e prevenção da HD [7,15, 16].

2.4.2.2 Tratamento Cirúrgico

2.4.2.2.1 *Recobrimento radicular associado às lesões Cervicais Não cariosas*

As lesões cervicais não cariosas são defeitos caracterizados pela perda de estrutura dentária na área cervical do dente não estando associada à doença cárie. Estas lesões em muitas situações podem causar problemas relacionados à HD [28]. As LCNCs estão frequentemente associadas às recessões gengivais; perda dentinária na região cervical e migração apical da margem gengival. Com a consequente exposição da raiz trazem ao cirurgião dentista o desafio de gerenciar os fatores etiológicos e devolver as estruturas perdidas de acordo com a previsibilidade de cada caso [29]. Neste contexto, uma abordagem de tratamento interessante para a HD seria a restauração das regiões cervicais com exposição de dentina coronária [29], enquanto as superfícies radiculares expostas são recobertas com tecido gengival, nas diferentes modalidades cirúrgicas [17].

Nos casos clínicos que envolvem recessões gengivais, o recobrimento radicular é uma abordagem importante na prevenção e proteção de perda de estrutura dentária futura, assim como dos tecidos periodontais adjacentes. Quando há recessão, associada com LCNCs observa-se três tipos de situações que demandam abordagens terapêuticas diferentes. As três situações descritas abaixo podem estar presentes em pacientes diferentes, no mesmo paciente e até mesmo na mesma arcada [29].

1. Casos de LCNCs sem o acometimento periodontal, onde observa-se a perda de esmalte cervical com exposição de dentina coronária, porém não se identifica exposição radicular ou migração apical da margem gengival. Neste caso a abordagem terapêutica pode consistir na realização da restauração coronária sem a necessidade de recobrimento radicular [29].
2. Casos de recessão gengival sem a perda de estrutura coronária, com a presença da junção cimento-esmalte e dentina radicular exposta. Nestes casos observa-se a previsibilidade do recobrimento radicular e a abordagem terapêutica será unicamente baseada nos tecidos periodontais [29].
3. Casos em que ambos os defeitos estão combinados, existe a perda de estruturas dentais cervicais e de estrutura periodontal, com a ausência da JCE e presença de ângulo cavo-superficial. Nestes casos a abordagem terapêutica exige a associação perio-dentística, sendo que o ideal seria a realização da restauração seguida do recobrimento radicular [29].

No que diz respeito ao recobrimento radicular é necessário realizar o diagnóstico correto da região a ser trabalhada, para que seja possível planejar a resolução do caso clínico. Sendo que as condições observadas irão influenciar a previsibilidade do tratamento [30]. Neste sentido é importante analisar o tipo de recessão, tamanho, espessura tecidual, presença ou ausência de tecido queratinizado e particularidades relacionadas ao dente [29].

Atualmente a maneira mais eficaz de determinar a previsibilidade do recobrimento radicular consiste na identificação dos fatores associados a posição do

dente, a altura da papila em relação ao ponto de contato, e a associação com os defeitos cervicais do dente [29]. A classificação das recessões gengivais descrita por Cairo et al. as divide em RT1, RT2 e RT3, sendo que o fator dominante na caracterização da recessão e na determinação da previsibilidade do recobrimento radicular é a perda interproximal [31].

- Recessão tipo 1 (RT1): Recessão gengival em que não há perda de inserção interproximal e apresenta 100% de previsibilidade de recobrimento radicular [29, 31].
- Recessão tipo 2 (RT2): Recessão gengival em que encontramos perda de inserção interproximal, sendo que a quantidade de perda de inserção interproximal (medida da JCE interproximal até o fundo sulco/bolsa interproximal) é menor ou igual à perda de inserção vestibular (medida da JCE vestibular até o fundo do sulco/ bolsa vestibular) [31]. Estas recessões podem apresentar até 80% de previsibilidade de recobrimento radicular [29].
- Recessão tipo 3 (RT3): Recessão gengival associada a perda de inserção interproximal, sendo que a quantidade de perda de inserção interproximal (medida da JCE interproximal até o fundo do sulco/bolsa interproximal) é maior do que a perda de inserção vestibular (medida da JCE vestibular até o fundo de sulco/bolsa vestibular) [31]. Neste tipo de recessão a previsibilidade de recobrimento é muito baixa [29].

Em relação às particularidades relacionadas ao dente existem dois fatores fundamentais que devem ser avaliados considerando as LCNCs: a presença (A) ou ausência (B) da junção cimento esmalte (JCE), e a presença (+) ou ausência (-) de concavidade cervical que também pode ser chamada de degrau(> 0,5mm) na superfícies do dente. Logo as LCNCs podem ser classificadas como A+, A-, B+ e B- [31].

JCE	Degrau	Descritores
Classe A	+	Junção cimento esmalte detectável com degrau
Classe A	-	Junção cimento esmalte detectável sem degrau
Classe B	+	Junção cimento esmalte indetectável com degrau
Classe B	-	Junção cimento esmalte indetectável sem degrau

Figura 4. Sistema de classificação de quatro classes diferentes de concavidades radiculares. Adaptado de Condições mucogengivais na dentição natural: revisão narrativa, definições de caso e considerações diagnósticas [31].

Deve-se ressaltar que quando há perda de estrutura coronária associada as LCNCs, torna-se necessária a reconstrução da anatomia dental perdida,

reconstruindo a junção cimento esmalte estimada, que deverá ser compatível com a linha de expectativa de recobrimento radicular [32] ou o acréscimo de 1 mm apical a esta linha[33]. As técnicas que visam o recobrimento envolvem o avanço coronal do retalho (ACR), que pode ser associado ou não ao enxerto de tecido conjuntivo (ETC) [30]. Para que se tenha uma maior previsibilidade do recobrimento radicular total é recomendado que o avanço coronal do retalho seja feito pelo menos 1mm além da junção cimento esmalte ou da máxima cobertura radicular, independente de qual técnica for utilizada. Quando o retalho for associado a enxerto de tecido conjuntivo, o enxerto deverá ser 3mm mais largo do que a área a ser recoberta, além de ter uma espessura aproximada de 1mm [29].

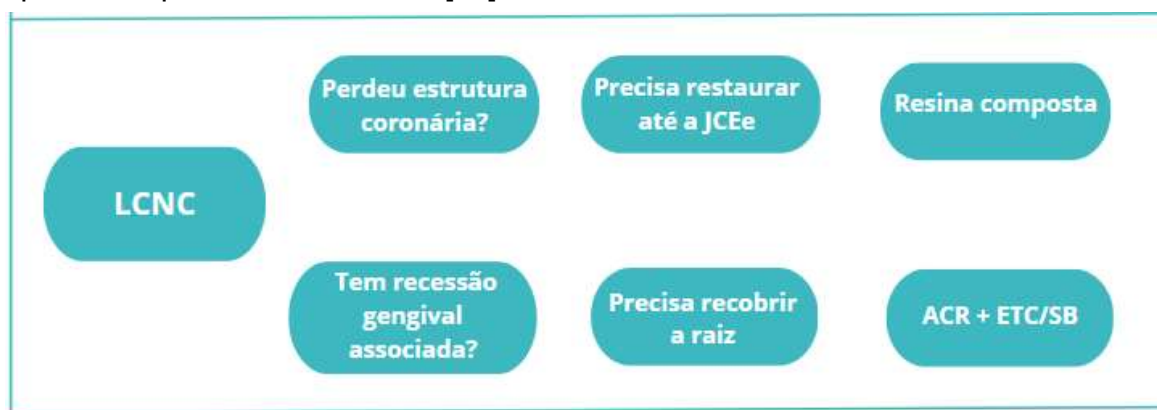


Figura 5. Perguntas guia para decisão de tratamento. ACR= Avanço coronal do retalho, ETC = Enxerto de tecido conjuntivo; JCEe = junção cimento-esmalte estimada, LCNC= lesão cervical não cariada, SB= substitutos. Adaptado de considerações Clínicas Para o Recobrimento Radicular Associado às Lesões Cervicais Não Cariadas. [29].

3. DISCUSSÃO

3.1 ETIOLOGIA, DIAGNÓSTICO E PREVENÇÃO

Numerosas técnicas para o tratamento da HD têm sido descritas na literatura, porém a presença de um protocolo de tratamento estabelecido ou um agente dessensibilizante padrão-ouro permanece ausente [34], logo o objetivo desta revisão foi analisar as diferentes abordagens de tratamento disponíveis na literatura, que auxiliem o clínico na obtenção de uma conduta segura, eficaz e individualizada para cada paciente.

A HD possui etiologia multifatorial e envolve fatores relacionados ao estilo de vida e, desta forma, o seu diagnóstico e tratamento são complexos. A definição de um protocolo definitivo para a HD é desafiadora, pois os estudos atuais possuem diferenças quanto às metodologias, populações estudadas, tempo de avaliação e análise de dados, o que dificulta a comparação dos resultados [2]. O diagnóstico diferencial é de extrema relevância, pois outras alterações podem apresentar sintomas semelhantes. Logo cada tipo de lesão possui características clínicas particulares que exigem procedimentos e condutas clínicas individualizadas [35].

Os fatores de biocorrosão, tensão e fricção colaboram com a perda da estrutura de esmalte [1]. Em lesões de abrasão é importante enfatizar a orientação da correta técnica de escovação, a pressão utilizada no momento, o tipo de escova (optando-se por escovas de cerdas macias e dentifrícios utilizados (preferir os de menor abrasividade). Embora ainda não haja consenso, alguns autores afirmam que a escova elétrica é capaz de causar menor desgaste, já que realiza pressão mínima durante a escovação [35]. Ressalta-se que a escovação de forma isolada possui um efeito mínimo sobre o esmalte [9]. Em lesões de abfração, a abordagem de controle e prevenção se torna mais complexa, envolvendo ajustes oclusais, restaurações e procedimentos cirúrgicos [35].

Pacientes considerados parte de grupos de risco para HD, ao consumirem em excesso uma dieta industrializada adquirem características salivares de pH baixo que aumenta a acidez da cavidade bucal, e pode favorecer o aparecimento das LCNCs. Neste contexto, a saliva possui relevante papel de prevenção, pois é capaz de realizar o tamponamento dos ácidos presentes na cavidade bucal, além de lubrificar e proteger as mucosas, pela produção de um revestimento seromucoso.. Tal revestimento atua como barreira para agentes irritantes. A ação tampão da saliva ocorre quando bicarbonato e amônia (em forma de aminas) se difundem no biofilme e neutralizam os ácidos [36].

3.2 TERAPIA CASEIRA

Para o tratamento da HD é possível optar por métodos realizados pelo paciente em casa [35]. Os dentifrícios são os produtos mais comuns de dessensibilização e normalmente são constituídos por sais de potássio (que atuam de forma neural) e produtos obliteradores (que atuam na obliteração dos túbulos) [7]. Os estudos têm mostrado que o uso de pastas com nitrato de potássio e flúor possuem um efeito positivo na redução da HD [7]. Acerca dos enxaguantes bucais e gomas de mascar, tem sido visto que os enxaguatórios são capazes de reduzir a HD quando possuem em sua formulação sais de potássio (nitrato de potássio, citrato de potássio), fluoreto de sódio ou uma mistura de fluoretos; o nitrato de potássio 3% em conjunto com o fluoreto de sódio 0,2% possui potencial terapêutico para o tratamento da HD [18]. No entanto, para afirmar a efetividade das gomas de mascar com sais de potássio é necessária a realização de mais estudos com metodologias confiáveis [37].

3.3 TERAPIA DE CONSULTÓRIO

Dentre os métodos de consultório para o manejo da HD encontram-se os agentes dessensibilizantes capazes de atuar na oclusão tubular e os agentes dessensibilizantes que atuam no bloqueio da transmissão de impulsos nervosos.

Os fluoretos, oxalatos, vernizes, glutaraldeído, Biovidro, silicato de cálcio derivado do cimento Portland, o estrôncio e a arginina são agentes dessensibilizantes que atuam de forma semelhante na oclusão tubular, pois, promovem a precipitação de cristais dos componentes para dentro dos túbulos dentinários [7]. No entanto, estes

materiais podem perder sua eficácia com o passar do tempo, pois não são completamente resistentes à ação salivar, escovação e desafios ácidos da dieta, sendo removidos da superfície dentária [15, 18, 21]. Os precipitados de fluoretos podem se tornar mais duradouros se associados a uma formulação ácida. Os oxalatos são uma boa opção para reduzir a HD após a terapia periodontal [15]. Uma alternativa para melhorar a eficácia dos oxalatos é o condicionamento ácido da superfície dentinária, que leva ao aumento da penetração dos cristais de oxalato de cálcio no interior dos túbulos dentinários [7,15]. Os vernizes são uma estratégia interessante pois auxiliam na atuação de outros agentes como os fluoretos, potencializando seu efeito terapêutico [7], além de serem de custo baixo e de fácil aplicação. Para aprimorar sua ação pode-se realizar a remoção da camada de *smear layer* antes de sua aplicação (15), entretanto, será necessária a reaplicação periódica dos vernizes para manter a sua eficácia (21).

Os ensaios clínicos vêm demonstrando um desempenho promissor do dessensibilizante Gluma que possui em sua composição o glutaraldeído [7, 15, 16]. Deve existir cautela em sua aplicação, pois a ação prolongada do glutaraldeído pode induzir uma resposta inflamatória, além de ser prejudicial aos tecidos moles [38]. Entretanto, estudos recentes demonstraram que se o glutaraldeído for utilizado em concentrações de até 5%, as células odontoblásticas não sofrem efeito nocivo, considerando que a aplicação é feita durante o tempo correto por 30 segundos [39]. O biovidro é um material versátil na odontologia, que também tem ação na HD. As análises por microscopia eletrônica de varredura (MEV), realizadas por alguns estudos, mostraram que a aplicação de biovidro foi capaz de formar uma camada de apatita, ocluindo os túbulos dentinários [7,16]. Alguns pesquisadores têm mostrado que o cimento de silicato de cálcio derivado do cimento Portland é capaz de auxiliar no tratamento da HD, pois colabora na oclusão dos túbulos dentinários [7, 15, 16]. Os cristais de silicato de cálcio são capazes de penetrar no interior dos túbulos dentinários, resistindo à ação da saliva e de desafios ácidos [18].

Os produtos que foram introduzidos no mercado contendo arginina/carbonato de cálcio ou estrôncio também funcionam por meio de oclusão tubular e têm apresentado bons resultados para a HD [8]. Gedalia et al citam que a aplicação de cloreto de estrôncio a 10% acompanhado por fluoreto de sódio a 2% foi mais eficiente do que a aplicação de fluoreto de sódio[40]; o cloreto de estrôncio é capaz de formar uma barreira obliteradora de túbulos dentinários com 20 micrômetros de profundidade, que impede a sensação dolorosa [41]. Produtos à base de arginina mostraram melhorias significativas para a HD, mas apenas com significância estatística em acompanhamento de 1 a 3 meses [20]. Existem dados conflitantes em relação à solubilidade ácida do depósito criado pela arginina, uma vez que este depósito é semelhante à hidroxiapatita e, por isso, se espera que seja instável a desafios ácido dietéticos. No entanto, enquanto o dentifrício de arginina estiver sendo utilizado regularmente não há maior risco, pois qualquer depósito dissolvido pelo ácido pode ser substituído na próxima escovação [42].

O tratamento com sais de potássio consiste na dessensibilização neural inibindo a sensação dolorosa das fibras nervosas intradentais [21, 22]. A abordagem de tratamento para a HD com o uso de lasers tem se mostrado muito eficaz, enquanto o laser de baixa potência atua de forma neural o de alta potência atua como mecanismo obliterador [24, 25]. Quando o laser de baixa potência é utilizado a longo prazo pode aumentar a atividade metabólica dos odontoblastos e a formação de dentina reparadora e obliteração dos canalículos dentinários [23, 25]. Considerando que o laser de alta potência promove o derretimento da superfície de dentina exposta, enfatiza-se que a irradiação a laser associada com agentes dessensibilizantes como o fluoreto de sódio e o fluoreto estanhoso é capaz de aumentar a eficácia do tratamento em mais de 20%, quando comparado ao tratamento utilizando somente o laser [9].

O procedimento restaurador com resinas compostas ou cimento de ionômero de vidro auxilia na proteção da dentina, na região acometida, diminuindo a progressão de LCNCs. A realização da restauração inclui sistemas adesivos, os quais também atuam como obliteradores dos túbulos dentinários, possibilitando um bom resultado para a HD [27].

3.4 TERAPIA CIRÚRGICA ASSOCIADA A LCNCs

No que diz respeito à cirurgia de recobrimento radicular associada às lesões cervicais não cariosas, indica-se o procedimento restaurador de forma conjunta ao tratamento cirúrgico periodontal quando a estrutura da coroa dental é perdida, ou quando a previsibilidade do recobrimento dental está reduzida [22]. Assim é possível obter um resultado satisfatório quando houver necessidade de tratamento de lesões de LCNC e recessão gengival, mesmo quando a previsibilidade do recobrimento radicular não alcançar a JCE [33]. No entanto, a melhor ordem de tratamento seria a realização do procedimento restaurador antes do recobrimento radicular. Nesta ordem, a restauração poderá ser realizada em um ambiente com umidade controlada, além de ser mais fácil reconstruir o perfil de emergência sobre uma superfície estável, lisa e convexa [22].

O resultado dos tratamentos que visam o recobrimento radicular apresenta-se muito satisfatório, porém nem sempre é possível alcançar o recobrimento radicular completo, sendo possível a permanência de recessão residual [33]. Por isso se faz necessário predeterminar a posição da futura margem gengival [32]. É sabido que as margens da restauração devem ser posicionadas próximas à JCE, preferencialmente restritas à região de coroa do dente para evitar possíveis reações teciduais. Sendo assim, referência principal para determinar a porção coronária do dente é a JCE. Quando existe perda de estrutura coronária associada à LCNC, é necessário reconstruir a anatomia dental perdida, geralmente até à JCE estimada, que coincidirá com a linha de expectativa de recobrimento [32] ou a 1,0 mm apical a essa linha [33].

A predeterminação da linha de recobrimento radicular tem diferentes aplicações clínicas, podendo melhorar o resultado final da cirurgia mucogengival, permitir um tratamento mais estético da Lesão cervical associada à recessão gengival e atender às demandas do paciente, mesmo quando o local e as condições não são favoráveis para o completo recobrimento [32]. Existem diferentes condições clínicas que inviabilizam o completo recobrimento radicular, como exemplo, dentes com giroversão e perda da JCE. Neste caso, o limite de máximo recobrimento radicular poderá ser estimado utilizando dentes adjacentes ou contralaterais homólogos como referência [38]. Uma outra condição como a perda de papila, o método para determinar a máxima cobertura radicular (MCR) se baseia em calcular a altura da papila ideal (compreende a medida do ponto de contato até o ângulo mesial e ou distal da JCE) e projetar essa medida a partir da papila anatômica (papila que foi perdida). Um outro fator que limita o completo recobrimento são dentes extruídos, neste caso, dentes próximos homólogos poderão servir de guia [32].

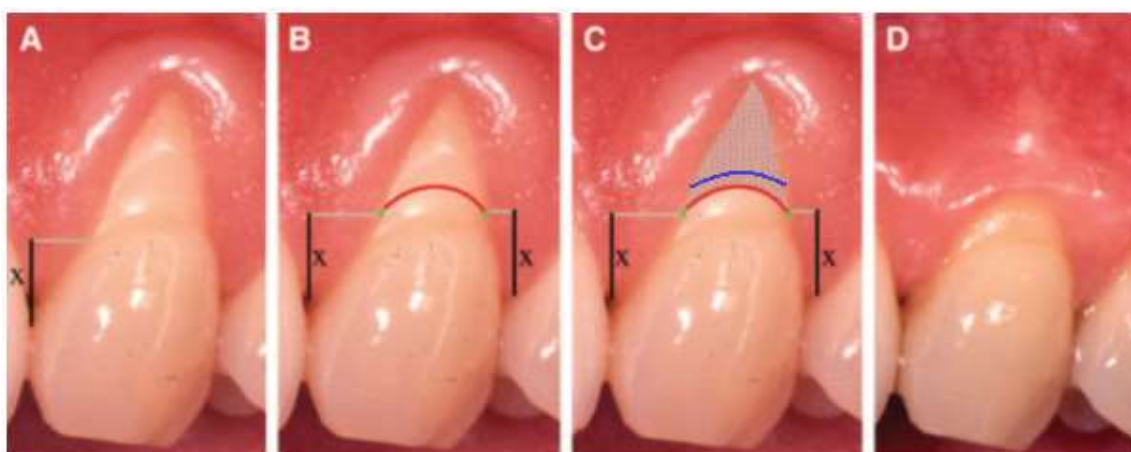


Figura 6. Predeterminação clínica da JAC em um dente com redução da altura de ambas as papilas. As papilas anatômicas não preenchem completamente o espaço interdental até o ponto de contato devido à perda traumática.

A) A altura ideal (x) da papila interdental é medida como a distância entre a projeção (linha cinza) do ângulo da linha mesial e o ponto de contato.

B) A dimensão ideal (x) é transposta apicalmente a partir da ponta das papilas anatômicas mesial e distal. As projeções (linhas cinzas) na margem de recessão dessas medidas permitem a descoberta de dois pontos (pontos verdes) que ao serem conectados servem para guiar a linha de recobrimento radicular (linha vermelha), ou seja, a JAC clínica.

C) A linha vermelha representa o limite máximo do recobrimento radicular. A área destacada na raiz, compreende a área que será recoberta por tecido gengival, após procedimento cirúrgico de recobrimento radicular.

D) Recobrimento alcançado 2 meses após procedimento cirúrgico. Embora a quantidade de recobrimento radicular tenha sido semelhante à quantidade predeterminada. Segundo Santa maria et al., recomendam deixar a restauração 1mm apical (linha azul) da linha de expectativa de recobrimento radicular, previamente a cirurgia, considerando que pode haver uma pequena variação do limite gengival pré-determinado.

Fonte: Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to predetermine the line of root coverage [32]; Treatment of single maxillary gingival recession associated with non-carious cervical lesion: Randomized clinical trial comparing connective tissue graft alone to graft plus partial restoration [33].

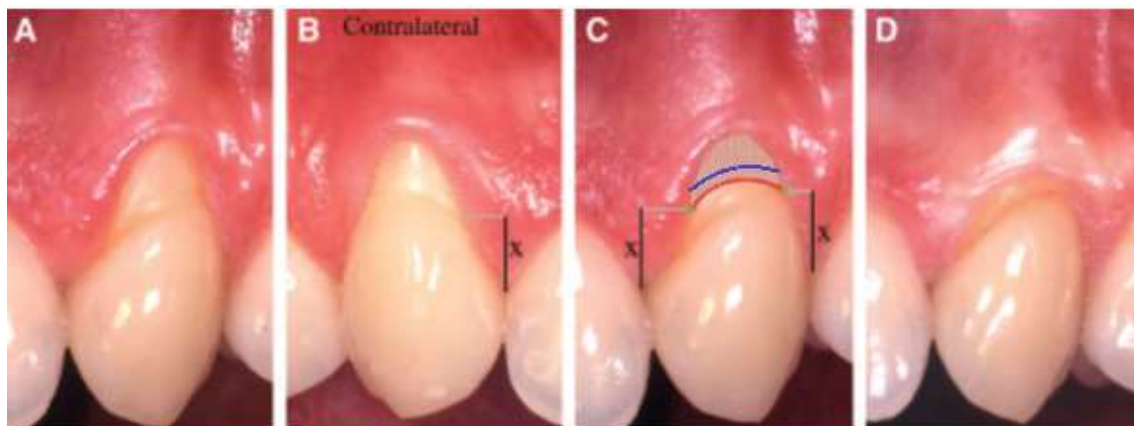


Figura 7. Predeterminação clínica da JAC em um dente girovertido.

A) A Junção amelocementária anatômica (JAC) do canino girovertido é facilmente reconhecível, e ambas as papilas mesial e distal estão preenchendo os espaços interdentais até o ponto de contato. Assim, não há perda da altura das papilas. No entanto, devido ao dente girovertido, a relação entre a JAC anatômica e as papilas interdentais está alterada: na face mesial da face vestibular, a JAC se aproxima da ponta da papila, enquanto na face distal ela se afasta. A situação em que a JAC se aproxima da ponta da papila anatômica configura uma condição de perda da altura da papila.

B) Em um dente girovertido, os pontos de contato com os dentes vizinhos não estão corretos e, portanto, a dimensão vertical ideal da papila (x) não pode ser medida neste dente, logo utilizamos o dente contralateral de mesmo nome (se estamos tratando um 13 olharemos o 23 como referência). A dimensão ideal da papila é medida como a distância entre o ângulo da linha mesial e o ponto de contato.

C) Esta dimensão (x) é transferida apicalmente a partir da ponta de ambas as papilas anatômicas do dente girovertido com recessão gengival. As projeções dessas medidas (linhas cinzas) permitem a identificação de dois pontos (pontos verdes) que ao serem conectados servem para guiar a linha de recobrimento radicular (linha vermelha), ou seja, a JAC clínica. A área coberta (com tecidos moles) (área telada) é menor que a exposição da raiz.

D) Recobrimento alcançado 2 meses após o procedimento cirúrgico. O recobrimento radicular clínico difere nos aspectos mesial e distal da superfície radicular exposta, conforme predeterminado antes da cirurgia. O aspecto mesial da superfície vestibular da raiz já está exposto, nesse contexto a restauração a 1mm apical a linha de expectativa de recobrimento radicular previamente a cirurgia. Segundo Santa maria et al., recomendam deixar a restauração 1mm apical (linha azul) da linha de expectativa de recobrimento radicular, previamente a cirurgia, considerando que pode haver uma pequena variação do limite gengival pré-determinado.

Fonte: Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to predetermine the line of root coverage [32]; Treatment of single maxillary gingival recession associated with non-carious cervical lesion: Randomized clinical trial comparing connective tissue graft alone to graft plus partial restoration [33].

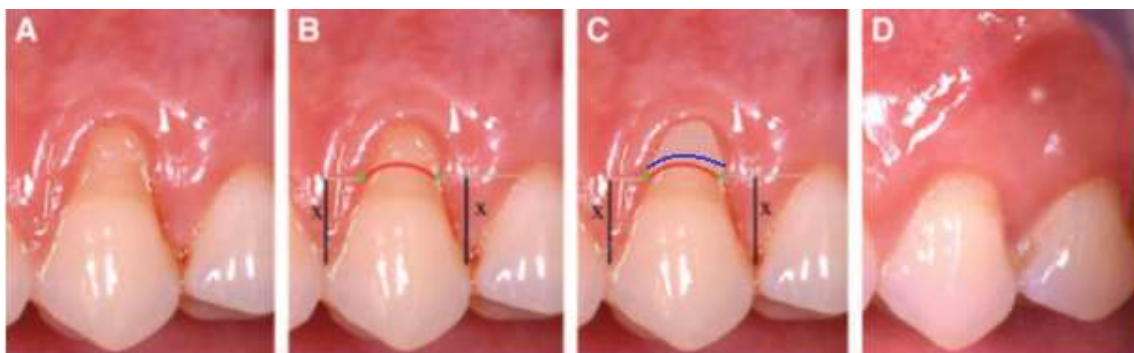


Figura 8. Predeterminação clínica da JAC em um dente extruído.

A) Primeiro pré-molar extruído com recessão gengival. Em dentes extruídos, a JAC anatômica aproxima-se da ponta das papilas interdentais, logo, é como se houvesse perda bilateral das papilas.

B) A medição da papila ideal (x) é realizada no dente vizinho homólogo (neste caso o segundo pré-molar) que não deve estar extruído. A dimensão da papila ideal (x) é transferida apicalmente a partir da ponta de ambas as papilas anatômicas do dente extruído. As projeções dessas medidas (linhas cinzas) permitem a identificação de dois pontos (pontos verdes) que ao serem conectados sevem para guiar a linha de recobrimento radicular (linha vermelha).

C) A área destacada na raiz representa a parte da exposição radicular que será coberta.

D) Recobrimento alcançado 2 meses após o procedimento cirúrgico. Observe que a margem do tecido mole está no mesmo nível do segundo pré-molar. A porção mais coronal da raiz já está exposta, nesse contexto a restauração a 1mm apical a linha de expectativa de recobrimento radicular previamente a cirurgia teria sido interessante. Segundo Santa maria et al., recomendam deixar a restauração 1mm apical (linha azul) da linha de expectativa de recobrimento radicular, previamente a cirurgia, considerando que pode haver uma pequena variação do limite gengival pré-determinado.

Fonte: *Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to predetermine the line of root coverage* [32]; *Treatment of single maxillary gingival recession associated with non-carious cervical lesion: Randomized clinical trial comparing connective tissue graft alone to graft plus partial restoration* [33].

Após a realização do procedimento restaurador, deve-se seguir com o recobrimento radicular, este poderá ser realizado por diversas técnicas cirúrgicas descritas na literatura, além de ser possível adicionar enxertos autógenos ou substitutos teciduais. No entanto, dentre a diversas técnicas atualmente o ACR tem sido o padrão ouro para cirúrgicas de recobrimento radicular, podendo ser recomendada para recessões unitária ou recessões múltiplas. Uma opção interessante para casos de recessões menores seriam as técnicas de envelope para recessões unitárias ou a técnica de túnel modificada (TUN) [29].

Outra decisão importante que o clínico encontra além do tipo de retalho é a associação com o uso de enxertos. O padrão ouro para o recobrimento radicular é o enxerto de tecido conjuntivo (ETC) associado ao ACR [43], alguns estudos trazem resultados semelhante em relação ao TUN+ETC [29]. Ao associar ETC com o retalho é possível perceber clara melhora dos ganhos clínicos, ganho de mucosa ceratinizada (aumentando a estabilidade do sítio) e aumento do recobrimento radicular completo. Isso ocorre pois, o preenchimento da região de deiscência da margem gengival cirúrgica aumenta a estabilidade do retalho durante o reparo [44].

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo clínico da HD é desafiador, desde seu diagnóstico até a reconstrução de tecidos perdidos (dentais e periodontais), porém tem sido cada vez mais comum e necessário na prática clínica. A escolha de um tratamento ideal para o paciente deve ser avaliada de forma individualizada, levando em consideração as alternativas de tratamento eficazes disponíveis na literatura, que incluem a dessensibilização, restauração e os procedimentos cirúrgicos. Ressalta-se ainda a importância de uma visão integrada entre a dentística e a periodontia, com vistas a alcançar os melhores resultados. É importante que o paciente seja colaborativo na mudança de hábitos para o alcance da prevenção e longevidade dos resultados alcançados.

REFERÊNCIAS

1. Soares PV, Aranha AC, Maximiano V, Lopes R, Machado A, Zeola LF. Guia Prevenção da Hipersensibilidade Dentinária: Elmex
2. Lopes AO, Eduardo Cde P, Aranha AC. Clinical evaluation of low-power laser and a desensitizing agent on dentin hypersensitivity. *Lasers Med Sci*. 2015 Feb;30(2):823-9. doi: 10.1007/s10103-013-1441-z. Epub 2013 Oct 4. PMID: 24197517.
3. Alcântara PM, Barroso NFF, Botelho AM, Douglas-de-Oliveira DW, Gonçalves PF, Flecha OD. Associated factors to cervical dentin hypersensitivity in adults: a transversal study. *BMC Oral Health*. 2018 Sep 3;18(1):155. doi: 10.1186/s12903-018-0616-1. PMID: 30176855; PMCID: PMC6122222.
4. Liu, XX., Tenenbaum, H.C., Wilder, R.S. *et al.* Pathogenesis, diagnosis and management of dentin hypersensitivity: an evidence-based overview for dental practitioners. *BMC Oral Health* 20, 220 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01199-z>
5. Lopes AO, Aranha AC. Comparative evaluation of the effects of Nd:YAG laser and a desensitizer agent on the treatment of dentin hypersensitivity: a clinical study. *Photomed Laser Surg*. 2013 Mar;31(3):132-8. doi: 10.1089/pho.2012.3386. Epub 2013 Feb 19. PMID: 23421629; PMCID: PMC3589893.
6. Cunha SR, Garófalo SA, Scaramucci T, Zezell DM, Aranha ACC. The association between Nd:YAG laser and desensitizing dentifrices for the treatment of dentin hypersensitivity. *Lasers Med Sci*. 2017 May;32(4):873-880. doi: 10.1007/s10103-017-2187-9. Epub 2017 Mar 14. PMID: 28293873.
7. Davari A, Ataei E, Assarzadeh H. Dentin hypersensitivity: etiology, diagnosis and treatment; a literature review. *J Dent (Shiraz)*. 2013 Sep;14(3):136-45. PMID: 24724135; PMCID: PMC3927677.
8. Schmidlin PR, Sahrman P. Current management of dentin hypersensitivity. *Clin Oral Investig*. 2013 Mar;17 Suppl 1(Suppl 1):S55-9. doi: 10.1007/s00784-012-0912-0. Epub 2012 Dec 30. PMID: 23274415; PMCID: PMC3585982.
9. Asnaashari M, Moeini M. Effectiveness of lasers in the treatment of dentin hypersensitivity. *J Lasers Med Sci*. 2013 Winter;4(1):1-7. PMID: 25606300; PMCID: PMC4281970.
10. ARANHA, A. C.; SOARES, P. V. Prevenção e tratamento da hipersensibilidade dentinária.[S.l.:s.n.],2020.Disponível em: <https://colgatebrasil.com.br/ebooks/Ebookelmex-HSD.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2021.
11. FREITAS, Aline Siega de. Hipersensibilidade dentinária: Diagnóstico e Tratamento. Orientador: Giselle Rodrigues dos Reis 2020. Dissertação (graduação) – Curso de Odontologia, Universidade de Rio Verde, Campus Rio Verde, Goiás, 2020. Disponível em: <https://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/ALINE%20SIEGA%20DE%20FREITAS.pdf>. Acesso em: 24 de abril de 2022.

12. Shan, Z., Ji, J., McGrath, C. *et al.* Effects of low-level light therapy on dentin hypersensitivity: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Invest* 25, 6571–6595 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00784-021-04183-1>
13. Zhao, X., Wang, L., Pan, J. *et al.* Effects of desensitizing dentifrices on dentin tubule occlusion and resistance to erosive challenges. *BMC Oral Health* 21, 610 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01977-3>
14. Lin P-Y, Cheng Y-W, Chu C-Y, Chien K-L, Lin C-P, Tu Y-K. In-office treatment for dentin hypersensitivity: a systematic review and network meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2013; 40: 53–64. doi: 10.1111/jcpe.12011.
15. Miglani S, Aggarwal V, Ahuja B. Dentin hypersensitivity: Recent trends in management. *J Conserv Dent*. 2010 Oct;13(4):218-24. doi: 10.4103/0972-0707.73385. PMID: 21217949; PMCID: PMC3010026.
16. Mantri V, Maria R, Alladwar N, Ghom S. Dentin Hypersensitivity: Recent Concepts in Management. *J Ind Acad Oral Med Radiol*. 2011;23(2):115. Doi: 10.5005/jp-journals-10011-1108
17. Yadav BK, Jain A, Rai A, Jain M (2015) Dentine hypersensitivity: a review of its management strategies. *Journal of International Oral Health* 7(10):137–143
18. Borges, A.B., Barcellos, D.C., Torres, C.R., Borges, A.L., Marsilio, A.L., Carvalho, C.A., & Patil, S. (2012). Dentin Hypersensitivity-Etiology, Treatment Possibilities and Other Related Factors: A Literature Review. *World Journal of Dentistry*, 3, 60-67.
19. Rech LP, Conde A, Elsemann EB, Elsemann RB, Galafassi D, Butze JP. Hipersensibilidade dentinária de lesões cervicais não cariosas: comparação entre o gluma desensitizer e restaurações de resina composta – relato de caso / Dental hypersensitivity of non-cariou cervical injuries: comparison between gluma desensitizer and composite resin restorations - case report. *Braz. J. Develop. [Internet]*. 2021 Jan. 20 [cited 2023 Jun. 19];7(1):3672-83. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/22944>
20. Marto CM, Baptista Paula A, Nunes T, Pimenta M, Abrantes AM, Pires AS, Laranjo M, Coelho A, Donato H, Botelho MF, Marques Ferreira M, Carrilho E. Evaluation of the efficacy of dentin hypersensitivity treatments-A systematic review and follow-up analysis. *J Oral Rehabil*. 2019 Oct;46(10):952-990. doi: 10.1111/joor.12842. Epub 2019 Jul 12. PMID: 31216069.
21. West N, Seong J, Davies M. Dentine hypersensitivity. *Monogr Oral Sci*. 2014;25:108-22. doi: 10.1159/000360749. Epub 2014 Jun 26. PMID: 24993261.
22. Zucchelli G, Gori G, Mele M, Stefanini M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, De Sanctis M. Non-cariou cervical lesions associated with gingival recessions: a decision-making process. *J Periodontol*. 2011 Dec;82(12):1713-24. doi: 10.1902/jop.2011.110080. Epub 2011 May 4. PMID: 21542735.
23. Simões TM, Melo KC, Fernandes-Neto JA, Batista AL, da Silva MG, Ferreira AC, de Sousa JA, Catão MV. Use of high- and low-intensity lasers in the treatment of dentin hypersensitivity: A literature review. *J Clin Exp Dent*. 2021 Apr 1;13(4):e412-e417. doi: 10.4317/jced.57783. PMID: 33841742; PMCID: PMC8020317.
24. Clark D, Levin L. Non-surgical management of tooth hypersensitivity. *Int Dent J*. 2016 Oct;66(5):249-56. doi: 10.1111/idj.12247. Epub 2016 Jun 15. PMID: 27301300; PMCID: PMC9376650

25. Lopes AO, de Paula Eduardo C, Aranha ACC. Evaluation of different treatment protocols for dentin hypersensitivity: an 18-month randomized clinical trial. *Lasers Med Sci.* 2017 Jul;32(5):1023-1030. doi: 10.1007/s10103-017-2203-0. Epub 2017 Apr 8. PMID: 28391435.
26. Dantas, Euler Maciel et al. Low-level laser therapy for treating cervical dentinal hypersensitivity : literature review. *Odontol. Clín.-Cient. (Online)* [online]. 2013, vol.12, n.1, pp. 07-11. ISSN 1677-3888.
27. Feitosa AS, Montenegro GM. Lesão cervical não cariiosa e hipersensibilidade dentinária: Etiologia e tratamento. Orientador: Carolina Menezes Maciel Dissertação (graduação) – Curso de Odontologia, Universidade Tiradentes, Aracaju, Sergipe 2019. Disponível: <https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/bitstream/handle/set/3449/LES%C3%83O%20CERVICAL%20N%C3%83O%20CARIOSA%20E%20HIPERSENSIBILIDADE%20DENTIN%C3%81RIA%20%20ETIOLOGIA%20E%20TRATAMENTO%20%28UNIT-SE%29.pdf?sequence=1>
Acesso em: 17 de outubro de 2022.
28. Teixeira DNR, Thomas RZ, Soares PV, Cune MS, Gresnigt MMM, Slot DE. Prevalence of noncarious cervical lesions among adults: A systematic review. *J Dent.* 2020 Apr;95:103285. doi: 10.1016/j.jdent.2020.103285. Epub 2020 Jan 30. PMID: 32006668.
29. Lobo, Maia Maristela; Considerações clínicas para o recobrimento radicular associado às lesões cervicais não cariosas. Carvalho, Paulo Fernando Mosqueita; Kahn Sérgio; Perioline Cirúrgico 2.0. 2022 editora Santos Publicações.
30. Pini-Prato G, Magnani C, Zaheer F, Rotundo R, Buti J. Influence of inter-dental tissues and root surface condition on complete root coverage following treatment of gingival recessions: a 1-year retrospective study. *J Clin Periodontol.* 2015 Jun;42(6):567-74. doi: 10.1111/jcpe.12407. Epub 2015 Jun 5. PMID: 25918876.
31. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Periodontol.* 2018 Jun;89 Suppl 1:S204-S213. doi: 10.1002/JPER.16-0671. PMID: 29926948.
32. Zucchelli G, Testori T, De Sanctis M. Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to predetermine the line of root coverage. *J Periodontol.* 2006 Apr;77(4):714-21. doi: 10.1902/jop.2006.050038. PMID: 16584355.
33. Santamaria MP, Silveira CA, Mathias IF, Neves FLDS, Dos Santos LM, Jardini MAN, Tatakis DN, Sallum EA, Bresciani E. Treatment of single maxillary gingival recession associated with non-carious cervical lesion: Randomized clinical trial comparing connective tissue graft alone to graft plus partial restoration. *J Clin Periodontol.* 2018 Aug;45(8):968-976. doi: 10.1111/jcpe.12907. Epub 2018 Jun 25. PMID: 29681059. Tudo que era
34. Moraschini V, da Costa LS, Dos Santos GO. Effectiveness for dentin hypersensitivity treatment of non-carious cervical lesions: a meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2018 Mar;22(2):617-631. doi: 10.1007/s00784-017-2330-9. Epub 2018 Jan 12. PMID: 29330655.
35. Trentin, M. S., & Bervian, J. (2014). Hipersensibilidade dentinária cervical: Uma Revisão da Literatura. *Revista Da Faculdade De Odontologia - UPF*, 19(2). <https://doi.org/10.5335/rfo.v19i2.3572>

36. Resende HG, Lodo LE, Martins VRG. O papel da saliva na proteção contra a erosão dental /The role of saliva in protecting against dental erosion. *Braz. J. Hea. Rev.* [Internet]. 2022 Mar. 4 [cited 2023 Jun. 19];5(2):4198-210. Available from:
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/44774>
37. Orchardson R, Gillam DG. Managing dentin hypersensitivity. *J Am Dent Assoc.* 2006 Jul;137(7):990-8; quiz 1028-9. doi: 10.14219/jada.archive.2006.0321. PMID: 16803826.
Orchardson, 2006
38. Schüpbach P, Lutz F, Finger WJ. Closing of dentinal tubules by Gluma desensitizer. *Eur J Oral Sci.* 1997 Oct;105(5 Pt 1):414-21. doi: 10.1111/j.1600-0722.1997.tb02138.x. PMID: 9395102.
39. Scheffel DL, Soares DG, Basso FG, de Souza Costa CA, Pashley D, Hebling J. Transdentinal cytotoxicity of glutaraldehyde on odontoblast-like cells. *J Dent.* 2015 Aug;43(8):997-1006. doi: 10.1016/j.jdent.2015.05.004. Epub 2015 May 15. PMID: 25985981; PMCID: PMC4509972
40. Gedalia I, Brayer L, Kalter N, Richter M, Stabholz A. The effect of fluoride and strontium application on dentin: in vivo and in vitro studies. *J Periodontol.* 1978 May;49(5):269-72. doi: 10.1902/jop.1978.49.5.269. PMID: 277678.
41. PEIXOTO, L. M. et al. Tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*, v. 12, n. 2, p. 69-74, 2010.
42. Addy M, West NX. The role of toothpaste in the aetiology and treatment of dentine hypersensitivity. *Monogr Oral Sci.* 2013;23:75-87. doi: 10.1159/000350477. Epub 2013 Jun 28. PMID: 23817061.
43. Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol.* 2015 Feb;86(2 Suppl):S8-51. doi: 10.1902/jop.2015.130674. PMID: 25644302.
44. Cairo F. Periodontal plastic surgery of gingival recessions at single and multiple teeth. *Periodontol 2000.* 2017 Oct;75(1):296-316. doi: 10.1111/prd.12186. PMID: 28758301.

APÊNDICE

Quadro de dessensibilizantes: Apresentação comercial, Componente Dessensibilizante e Técnica de aplicação.

Apresentação comercial	Componente dessensibilizante	Técnica de aplicação
Dessensibilizante Painless Office 5% - BM4	Oxalato de Potássio (Neural e Obliterador) e Fluoreto de sódio (obliterador)	<ul style="list-style-type: none"> • Profilaxia. • Aplicar o gel e aguardar 10 minutos. • Remover o gel com algodão e água. • Secar os dentes e gengiva.
Dessensibilizante Painless Office 1,5% - BM4	Oxalato de Potássio (Neural e Obliterador) e Fluoreto de sódio (obliterador)	<ul style="list-style-type: none"> • Obter uma moldeira individualizada para o paciente. • Aplicar no interior da moldeira e levar a boca por 10 minutos. • Remover a moldeira. • Orientar o paciente a escovar os dentes para remover o gel . • Limpar, secar e guardar a moldeira.
Dessensibilizante Desensibilize KF 2% - FGM	Nitrato de Potássio (Neural) e Fluoreto de Sódio (Obliterador)	<ul style="list-style-type: none"> • Profilaxia. • Aplicar o gel e aguardar 10 minutos. • Remover o gel com algodão e água. • Secar os dentes e gengiva.
Dessensibilizante Lysense Gel 2% - Lysanda	Nitrato de Potássio (Neural) e Fluoreto de Sódio (Obliterador)	<ul style="list-style-type: none"> • Profilaxia. • Aplicar o gel e aguardar 10 minutos. • Remover o gel com algodão e água. • Secar os dentes e gengiva.
Dessensibilizante Sensis 2% - Villevie	Nitrato de Potássio (Neural) e Fluoreto de Sódio (Obliterador)	<ul style="list-style-type: none"> • Profilaxia. • Aplicar o gel e aguardar 10 minutos. • Remover o gel com algodão e água. • Secar os dentes e gengiva.
Dessensibilizante Potenza Esente 2% - PHS	Nitrato de Potássio (Neural) e Fluoreto de Sódio (Obliterador)	<ul style="list-style-type: none"> • Profilaxia. • Aplicar o gel e aguardar 10 minutos (pode-se utilizar a moldeira de clareamento). • Remover o gel com algodão e água. • Secar os dentes e gengiva.

Apresentação comercial	Componente dessensibilizante	Técnica de aplicação
Dessensibilizante Gluma Desensitizer - Kulzer	Glutaraldeído (Obliterador)	<ul style="list-style-type: none"> • Profilaxia. • Realizar isolamento com lençol de borracha com o fim de proteger a gengiva. • Aplicar na região durante 30 segundos. Não se deve esfregar. • Aplicar um jato de ar até que o brilho desapareça. • Enxaguar completamente o Gluma com água abundante.
Dessensibilizante em Moldeira UltraeEZ 3% - Ultradent	Nitrato de Potássio (Neural) e Fluor (Obliterador)	<ul style="list-style-type: none"> • Obter uma moldeira individualizada para o paciente. • Aplicar no interior da moldeira e levar a boca por 15 a 60 minutos (dependerá da condição do paciente). • Remover a moldeira. • Orientar o paciente a escovar os dentes para remover o gel. • Limpar, secar e guardar a moldeira.
Dessensibilizante GHF - Biodinâmica	Glutaraldeído (Obliterador) e Flúor (Obliterador)	<ul style="list-style-type: none"> • Profilaxia. • Realizar isolamento com lençol de borracha com o fim de proteger a gengiva. • Aplicar uma gota na região durante 30 segundos. • Lavar com água abundante.

Apresentação comercial	Componente dessensibilizante	Técnica de aplicação
Dessensibilizante Potenza Esente 0,2% - PHS	Nitrato de Potássio (Neural) e Fluoreto de Sódio (Obliterador)	<ul style="list-style-type: none"> • Obter uma moldeira individualizada para o paciente. • Aplicar no interior da moldeira e levar a boca por 10 minutos. • Remover a moldeira. • Orientar o paciente a escovar os dentes para remover o gel. • Limpar, secar e guardar a moldeira.
Dessensibilizante Soothe 6% -SDI	Nitrato de Potássio (Neural) e Fluor (Obliterador)	<ul style="list-style-type: none"> • Profilaxia. • Aplicar o gel por 2 minutos (pode-se utilizar a moldeira de clareamento). • Remover o gel com algodão e água. • Evitar comer por 10 minutos. • Repetir o processo a cada 2 horas até aliviar os sintomas.
Dessensibilizante Potenza Esente Glu-Hema - PHS	Glutaraldeído (Obliterador)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar 4 sessões com intervalo de 48h entre as sessões. • Na 1° e 2° sessões realizar o protocolo com gel dessensibilizante de ação neural. • Na 3° e 4° sessões realizar aplicação do dessensibilizante obliterador, Potenza Esente Glu-Hema. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Inserir afastador labial ◦ Profilaxia ◦ Aplicar apenas na área de dentina exposta por 30 segundos. • Atenção para não deixar em contato com os tecidos moles e não ultrapassar o tempo determinado.

ANEXOS

NORMAS DA REVISTA

NORMAS PARA PREPARAÇÃO DE ARTIGOS

Os artigos para a publicação na REVISTA PERIODONTIA da SOBRAPE deverão ser inéditos e redigidos em português, inglês ou espanhol. Artigos originais de pesquisa terão prioridade para apreciação mas, artigos de revisão e relatos de casos ou técnicas, de interesse na Periodontia, também poderão ser incluídos. A REVISTAPERIODONTIA reserva todos os direitos autorais do trabalho publicado. As informações contidas nos originais e publicadas na revista são de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não refletindo necessariamente, a opinião do Corpo editorial da revista ou a posição da SOBRAPE

Envio do MATERIAL

Os seguintes arquivos deverão ser enviados exclusivamente por email: (revistasobrape@unitau.br) no momento da submissão do artigo a Revista Periodontia.

- Artigo (Seguir o item “Apresentação do material”
- Declaração de conflito de interesses (disponível no site – Formulários)
- Lista de conferência pré-submissão (disponível no site – formulários)

Apresentação do material

Os artigos deverão ser digitados em word para Windows, com fonte Arial, tamanho 12, justificado, em folhas de papel A4 numeradas consecutivamente. Deve ser usado espaço duplo com margem de 2,5 centímetros de todos os lados. As laudas deverão ter em média 1600 toques (26 linhas de toques), perfazendo no máximo 20 páginas (excluindo gráficos, figuras e tabelas).

Seleção de artigos

A seleção dos artigos enviados à REVISTA PERIODONTIA será realizada pelo Conselho Editorial, que dispõe de autoridade para decidir sobre sua aceitação. No processo de revisão e aprovação, que será realizado em pares, serão avaliados; originalidade, relevância, metodologia e adequação às normas de publicação.

Considerações Éticas

Estudos que envolvam seres humanos deverão estar de acordo com a RESOLUÇÃO 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, e terem sido aprovados pela Comissão de Ética da Unidade/Instituição em que foram realizados. As mesmas considerações são feitas para estudos em animais. O número de aprovação do comitê deverá estar presente no artigo.

Estrutura do artigo

O trabalho deverá ser numerado (canto inferior direito) e dividido conforme os itens abaixo:

Primeira página (página 1):

- Página de título (Português e Inglês ou Espanhol e inglês): Deverá conter o título do artigo em negrito, o nome dos autores numerados de acordo com a filiação (instituição de origem, cidade, país), a principal titulação dos autores de forma resumida (sem nota de rodapé) e endereço do autor correspondente (contendo o endereço eletrônico – e-mail). As demais páginas devem ser na forma de texto contínuo.

Exemplo:

Associação do PDGF e IGF na Regeneração Periodontal – Revisão de Literatura

Fernando Hayashi¹, Fernando Peixoto¹, Chistiane Watanabe Yorioka¹,
Francisco Emílio Pustiglioni²

¹Mestrandos em Periodontia da FOUSP

²Professor titular de Periodontia da FOUSP

Segunda página (página 2):

-**Resumo:** deve fornecer uma visão concisa e objetiva do trabalho, incluindo objetivos, material e métodos, resultados e as conclusões. Deve conter no máximo 250 palavras (incluindo pontos, vírgulas etc).

-Palavras-chave: são palavras ou expressões que identificam o conteúdo do texto. Para sua escolha, deverá ser consultada a lista “Descritores em Ciências de Saúde –DECS”, da BIREME. Número de palavras-chave: máximo 6.

Terceira página (página 3):

Abstract e Keywords: cópia precisa e adequada do resumo e palavras-chave em Inglês. Deverá ser consultada a lista “Medical subject headings”. Disponível em www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html. Número de Keywords: máximo 6.

- Inglês para autores não-nativos habilitados em conversação, mas que precisam de assistência com a sua escrita, essa é a proposta da American Journal Experts (AJE). A serviço da sua revisão de inglês sugrimos AJE <http://www.journalexperts.com>

Quarta e demais páginas (página 4 e demais):

-Introdução: é o sumário dos objetivos do estudo, de forma concisa, citando as referências mais pertinentes. Também deve apresentar as hipóteses em estudo e a justificativa do trabalho.

-Material e Métodos: devem ser apresentados com suficientes detalhes que permitam confirmação das observações encontradas, indicando os testes estatísticos utilizados , quando existirem.

-Resultados: as informações importantes do trabalho devem ser enfatizadas e apresentadas em seqüência lógica no texto, nas figuras e tabelas, citando os testes estatísticos. As tabelas e figuras devem ser numeradas (algarismo arábico) e citadas durante a descrição do texto. Cada tabela deve conter sua respectiva legenda, citada acima, em espaço duplo, em página separada, no final do artigo depois das referências. As figuras também devem estar localizadas em páginas separadas, no final do texto, porém, as legendas devem estar localizadas a baixo.

-Discussão: os resultados devem ser comparados com outros trabalhos descritos na literatura, onde também podem ser feitas as considerações finais do trabalho.

-Conclusão: deve responder: objetivamente aos questionamentos propostos.

-Agradecimentos (quando houver): apoio financeiro de agências governamentais, assistências técnicas, laboratórios, empresas e colegas participantes.

-Referências Bibliográficas : Essa seção será elaborada de acordo com as Normas Vancouver (disponíveis em: www.icmje.org), devendo ser numeradas seqüencialmente conforme aparição no texto. E, as abreviações das revistas devem estar em conformidade com o Index Medicus/ MEDLINE.

Todos os autores da obra devem ser mencionados.

Exemplos –Normas **Vancouver**:

Artigo de Revista:1. Lima RC, Escobar M, Wanderley Neto J, Torres LD, Elias DO, Mendonça JT et al. Revascularização do miocárdio sem circulação extracorpórea: resultados imediatos. Rev Bras Cir Cardiovasc 1993; 8: 171-176.56

Instituição como Autor:

1. The Cardiac Society of Australiaand New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. Med J Aust 1996; 116:41-42.

Sem indicação de autoria:

1. Cancer in South Africa. [editorial]. S Af Med J 1994; 84-85.

Capítulo de Livro:

1. Mylek WY. Endothelium and itsproperties. In: Clark BL Jr, editor. New frontiers in surgery. New York: McGraw-Hill; 1998. p.55-64

Livro:

1. Nunes EJ, Gomes SC. Cirurgia das cardiopatias congênitas. 2a ed. São Paulo: Sarvier; 1961. p.701.

Tese:

1. Brasil LA. Uso da metilprednisolona como inibidor da resposta inflamatória sistêmica induzida pela circulação extracorpórea [Tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, 1999. 122p.

Eventos:

1. Silva JH. Preparo intestinal transoperatório. In:45º Congresso Brasileiro de Atualização em Coloproctologia; 1995; São Paulo. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira de Coloproctologia; 1995. p.27-9.

1. Minna JD. Recent advances for potential clinical importance in the biology of lung cancer. In: Annual Meeting of the American Medical Association for Cancer Research; 1984 Sep 6-10. Proceedings. Toronto: AMA; 1984;25:293-4.

Material eletrônico:Artigo de revista:

1. Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial online]1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1):[24 screens]. Disponível em: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Livros:

1. Tichenor WS. Sinusitis: treatment plan that works for asthma and allergies too [monograph online]. New York: Health On the Net Foundation; 1996. [cited 1999 May 27]. Disponível em : URL: <http://www.sinuses.com>

Capítulo de livro:

1. Tichenor WS. Persistent sinusitis after surgery. In: Tichenor WS. Sinusitis: treatment plan that works for asthma and allergies too [monograph online].New York: Health On the Net Foundation; 1996. [cited 1999 May 27]. Disponível em: URL:<http://www.sinuses.com/postsurg.htm>

Tese:

1. Lourenço LG. Relação entre a contagem de microdensidade vasal tumoral e o prognóstico do adenocarcinoma gástrico operado [tese online]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1999. [citado 1999 Jun 10]. Disponível em: URL:<http://www.epm.br/cirurgia/gastro/laercio>

Eventos:1. Barata RB. Epidemiologia no século XXI: perspectivas para o Brasil. In: 4º Congresso Brasileiro de Epidemiologia [online].; 1998 Ago 1-5; Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1998. [citado 1999 Jan 17]. Disponível em:<http://www.abrasco.com.br/epirio98>Informações adicionais podem ser obtidas no seguinte endereço eletrônico:http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Citações no texto: Ao longo do texto, deve ser empregado o sistema autor-data. Segundo as normas **Vancouver**, apenas a primeira letra do sobrenome do autor é grafada em maiúscula, sendo o ano da publicação apresentado entre parênteses. Trabalhos com até dois autores, tem ambos os sobrenomes mencionados no texto, separados por “&”. Trabalhos com três ou mais autores, terão ao longo do texto mencionado apenas o primeiro seguido da expressão “et al”.

Se um determinado conceito for suportado por vários estudos, para a citação desses, deverá ser empregada a ordem cronológica das publicações. Nesse

caso, o ano de publicação é separado do autor por vírgula (“,”) e as diferentes publicações separadas entre si por ponto e vírgula (“;”).

Figuras e Tabelas: As tabelas e figuras deverão ser apresentadas em folhas separadas após a seção: *Referências Bibliográficas*(uma tabela/figura por folha com a sua respectiva legenda).

Figuras em formato digital (arquivo JPG ou TIFF): Resolução de 300 DPIs.

As imagens serão **publicadas em preto e branco**. Caso haja interesse dos autores há possibilidade de impressão colorida das imagens, havendo custo adicional de responsabilidade dos autores.

