



**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**LUANA DE SOUZA TAVARES**

**MANEJO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA**

**MANAGEMENT OF DENTIN HYPERSENSITIVITY**

SALVADOR  
2019.1

**LUANA DE SOUZA TAVARES**

**MANEJO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA**

**MANAGEMENT OF DENTIN HYPERSENSITIVITY**

Artigo apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dra. Mônica Dourado Barbosa.

Co-Orientador: Prof<sup>a</sup>. Me. Maria Olímpia Vilas Boas Santos.

SALVADOR  
2019.1

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por sempre me dar forças para superar qualquer obstáculo.

Aos meus pais, por estarem ao meu lado me incentivando e apoiando sempre que preciso.

Aos meus irmãos, por serem os melhores que eu poderia ter e por toda torcida sempre.

A minha orientadora Prof. Dra. Mônica Dourado e co-orientadora Prof. Dra. Maria Olímpia Vilas Boas, por toda ajuda.

Aos meus amigos, por estarem ao meu lado me ouvindo e ajudando em todos estes anos.

A minha dupla Catarina, por toda amizade, paciência e parceria.

Aos amigos da Bahiana (Alana, Rafael, Nath, Thamiris, Laís, João Felipe) por todos os momentos de felicidade e amizade.

À Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e a todos os professores e colegas que de alguma forma contribuíram para minha formação.

# SUMÁRIO

**RESUMO**

**ABSTRACT**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO</b>                      | <b>8</b>  |
| <b>2. METODOLOGIA</b>                     | <b>10</b> |
| <b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b>           | <b>11</b> |
| 3.1 ETIOLOGIA DA DOR                      | 11        |
| 3.2 FATORES ETIOLÓGICOS                   | 11        |
| 3.3 DIAGNÓSTICO                           | 12        |
| 3.4 TRATAMENTOS                           | 13        |
| <b>3.4.1 Protocolos não restauradores</b> | <b>13</b> |
| <b>3.4.1.1. Terapia química</b>           | <b>13</b> |
| <b>3.4.1.1.1 Agentes neurais</b>          | <b>13</b> |
| <b>3.4.1.1.2 Agentes obliteradores</b>    | <b>14</b> |
| <b>3.4.1.2 Agentes mistos</b>             | <b>15</b> |
| <b>3.4.1.3 Terapia a Laser</b>            | <b>15</b> |
| <b>3.4.2 Protocolos restauradores</b>     | <b>17</b> |
| <b>3.4.2.1 Sistemas adesivos</b>          | <b>17</b> |
| <b>3.4.2.2 Resinas compostas</b>          | <b>17</b> |
| <b>3.4.2.3 Cimentos de ionômero de</b>    |           |
| <b>vidro</b>                              | <b>18</b> |

|   |    |
|---|----|
| 3.4.2.4 Cerâmicas   | 18 |
| 3.4.3 Protocolo cirúrgico                                 | 18 |
| 3.4.3.1 Recobrimento radicular                            | 18 |
| 3.4.3.2 Recobrimento radicular<br>associado à restauração | 19 |
| 4. DISCUSSÃO  | 21 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS                                   | 23 |
| REFERÊNCIAS   |    |
| ANEXO A DIRETRIZES PARA AUTORES                           |    |

## RESUMO

A hipersensibilidade dentinária é definida como uma sensibilidade excessiva da dentina vital exposta a estímulos térmicos, químicos e táteis. A dor característica é de curta duração e aguda, perdurando somente durante a aplicação do estímulo. A teoria mais aceita para elucidar o mecanismo da transmissão da dor através da dentina é a “Teoria Hidrodinâmica” proposta por Brännström. Podendo ser originada por diversos fatores, a hipersensibilidade dentinária é mais observada quando a dentina é exposta na região cervical do dente, sendo mais comum a sua aparição pela associação de dois ou mais fatores etiológicos. Existem algumas terapias para esta condição odontológica, considerando-se o controle dos fatores etiológicos de grande importância. As terapias são divididas em protocolos não restauradores como a terapia química (agentes neurais, como o potássio, agentes obliteradores, agentes mistos e o protocolo de dessensibilização associativo), a Laseterapia (laser de baixa potência ou laser de alta potência) e o protocolo combinado composto pela associação da terapia a laser juntamente com agentes dessensibilizantes. Além dos protocolos restauradores e os protocolos cirúrgicos como o recobrimento radicular. O objetivo deste trabalho é revisar a literatura na busca de tratamentos adequados e eficazes para resolução da hipersensibilidade dentinária, abordando as diversas formas terapêuticas para essa condição odontológica.

**Palavras-chave:** Sensibilidade da dentina; dentina; terapia a laser.

## **ABSTRACT**

Dentin hypersensitivity is defined as an excessive sensitivity of vital dentin exposed to thermal, chemical and tactile stimuli. The characteristic pain is of short duration and acute, lasting only during the application of the stimulus. The most accepted theory to elucidate the mechanism of pain transmission through dentin is the "Hydrodynamic Theory" proposed by Brännström. It can be originated by several factors, the dentin hypersensitivity is more observed when the dentine is exposed in the cervical region of the tooth, being more common its appearance by the association of two or more factors. There are now some therapies for this odontological condition, considering the control of etiological factors of great importance. The therapies are divided into non-restorative protocols such as chemical therapy (neural agents such as potassium, obliterating agents, mixed agents and the associative desensitization protocol), Laseterapia (low power laser or high power laser) and the combined protocol composed by the association of laser therapy together with desensitizing agents. In addition to restorative protocols and surgical protocols such as root coverage. The objective of this work is to review the literature in the search for adequate and effective treatments for the resolution of dentin hypersensitivity, addressing the various therapeutic forms for this dental condition.

**Key words:** Dentin sensitivity; dentin; laser therapy.

## 1. INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade dentinária é definida como uma sensibilidade excessiva da dentina vital exposta a estímulos térmicos, químicos e táteis. A dor característica é de curta duração e aguda, perdurando somente durante a aplicação do estímulo<sup>1</sup>.

A “Teoria Hidrodinâmica” proposta por Brännström é a mais aceita para elucidar o mecanismo da transmissão da dor através da dentina na hipersensibilidade dentinária. Segundo esta teoria, com perda do esmalte e/ou do cemento, na região cervical, e consequente abertura dos túbulos dentinários à cavidade oral, permitir-se-ia, sob certos estímulos, que o fluído dentinário se movimentasse no interior destes túbulos, excitando de certa forma as extremidades dos nervos pulpares e causando a sensação de dor<sup>2</sup>.

A camada de esmalte pode ser removida de algumas maneiras, seja ela por atrição, abfrações, hábitos parafuncionais, escovação inadequada, uso de abrasivos ou biocorrosão por dietas ácidas<sup>3</sup>, sendo mais comum pela associação de dois ou mais fatores<sup>2</sup>. Por outro lado, a recessão gengival e a doença periodontal, podem expor a superfície radicular com consequente desaparecimento da fina camada de cemento. Podendo ser originada por diversos fatores, a hipersensibilidade dentinária é mais observada quando a dentina é exposta na região cervical do dente<sup>3</sup>.

Existem hoje algumas terapias para o manejo da hipersensibilidade dentinária. Há protocolos não restauradores como terapia química com os agentes neurais (potássio), agentes obliteradores (oxalatos, vernizes, fluoretos e selantes) e agentes mistos (oxalato de potássio, nitrato de potássio e NaF e o protocolo de dessensibilização associativo). Na Laserterapia, podendo ser utilizado um laser de baixa potência ou um laser de alta potência e o protocolo combinado sendo composto pela associação da terapia a laser juntamente com agentes dessensibilizantes<sup>4</sup>. Há também os protocolos restauradores e os protocolos cirúrgicos como o recobrimento radicular<sup>5,6</sup>.

Com o grande aumento da quantidade de pessoas que se queixam a respeito da sensibilidade nos dentes, e o estresse presente no cotidiano dos indivíduos que acaba potencializando os fatores etiológicos da

hipersensibilidade dentinária, vê-se a importância de um trabalho para abordar as formas terapêuticas da hipersensibilidade dentinária. O objetivo deste trabalho é revisar a literatura na busca de tratamentos eficazes para resolução desta condição odontológica.

## **2. METODOLOGIA**

O presente estudo realizou uma revisão da literatura baseada em artigos científicos publicados entre os anos de 1985 a 2018, sendo estes nos idiomas português e inglês sobre a hipersensibilidade dentinária e seus possíveis tratamentos. As bases de dados utilizadas foram o PubMed, Scielo e Google Acadêmico. As buscas foram realizadas com as seguintes palavras-chave: hipersensibilidade dentinária, sensibilidade dentinária, laserterapia, recessão gengival. Além de pesquisas em livros.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

A prevalência da hipersensibilidade dentinária tem variado de 2 a 98% em diferentes populações<sup>7</sup>, sendo os pacientes periodontais os mais acometidos por essa condição odontológica<sup>8</sup>. A média de idade destes pacientes varia entre 25 a 30 anos. As forças de carga excêntrica nos dentes são de grande importância para o aparecimento da hipersensibilidade dentinária<sup>9</sup>. Mas, a sua aparição é mais comum pela associação de dois ou mais fatores<sup>2</sup>, tendo como os principais a tensão (abfração), fricção (desgaste) e biocorrosão (degradação química, bioquímica e eletroquímica)<sup>9</sup>.

#### 3.1 ETIOLOGIA DA DOR

Segundo a teoria hidrodinâmica de Brännström et al., 1964, os mecanorreceptores na interface polpa-dentina estimulam a condução de nervos para o aparecimento da dor sob certos estímulos, sendo esta uma consequência dos fluxos do fluido tubular dentinário<sup>9</sup>. Macroscopicamente a dentina com hipersensibilidade não se diferencia da dentina não sensível. As diferenças somente são observadas à luz da microscopia eletrônica de varredura, tendo os orifícios tubulares da dentina hipersensível em geral 0,83  $\mu\text{m}$  e da dentina normal 0,4  $\mu\text{m}$ . Segundo a equação de Poiseuille-Hagen (1840), o movimento do fluido dentinário dentro dos túbulos é proporcional à quarta potência do raio deste túbulo. Então, sendo os orifícios tubulares hipersensíveis o dobro dos orifícios normais, o movimento do fluido aumentaria 16 vezes<sup>10</sup>.

#### 3.2 FATORES ETIOLÓGICOS

Acredita-se que a hipersensibilidade dentinária tem uma etiologia multifatorial. No entanto, alguns fatores se destacam como o estresse/tensão, biocorrosão e fricção, sendo os dois primeiros divididos em fatores endógenos e exógenos<sup>9</sup>. A tensão pode ser caracterizada pelo estresse mecânico que é

consequência das forças aplicadas sobre superfícies oclusais, sendo que o maior acúmulo de tensão se apresenta na região cervical<sup>11,12</sup>. Em relação aos fatores endógenos pode-se destacar a parafunção, contato prematuro ou carga excêntrica. Sobre os fatores exógenos, tem-se a mastigação de alimentos duros, hábitos de morder objetos, alguns tipos de profissões como tocar instrumentos de sopro e aparelhos ortodônticos, próteses parciais removíveis e protetores de mordidas<sup>9</sup>.

A biocorrosão pode ser entendida como a perda da camada de smear layer/cimento/esmalte que expõe as superfícies dentárias em decorrência de ações de ácidos, quem podem ser endógenas, como a placa de bactérias acidogênicas, fluido crevicular gengival ou distúrbios gastroesofágicos, bulimias ou outras doenças gástricas; ou exógenas como o consumo de alimentos ácidos e exposição a ácidos industriais ou a outros fatores ambientais. A diminuição do pH oral dá chance para o aparecimento da hipersensibilidade dentinária<sup>9,13</sup>.

Por fim, a fricção é um mecanismo físico que se deve à perda de substrato derivado de fluxo sólido, líquido ou gasoso. Pode também ser chamada de abrasão, e está associada à escovação dentária excessiva, com o uso de dentifrícios abrasivos ou agentes clareadores<sup>9</sup>.

### 3.3 DIAGNÓSTICO

O ponto de partida para determinação dos fatores etiológicos é se fazer uma boa anamnese e exame clínico do paciente além de um detalhamento da história médica e odontológica do mesmo. Deve-se estar presente nas perguntas direcionadas aos pacientes fatores como: hábitos, estilo de vida, rotina, história médica, existência ou não de parafunções e tipo de dieta, por exemplo. As radiografias e exame oral completo complementam também as informações do profissional para um correto diagnóstico da hipersensibilidade dentinária. Como a sua etiologia é multifatorial, a abordagem dessa condição deve também ser multidisciplinar ou até mesmo multiprofissional como por exemplo a ajuda de médico, nutricionista e psicólogo.<sup>14,15</sup>. Por ser uma

condição de difícil diagnóstico, pode ser confundida com outras situações do cotidiano, então um diagnóstico diferencial é de suma importância para o início do tratamento<sup>16</sup>. Os protocolos de diagnóstico podem ser a indexação por ar combinado com a análise oclusal. A resposta de dor do paciente pode ser medida pela escala visual analógica (EVA). Em pacientes com hipersensibilidade, a dor é sentida no local de exposição do ar.<sup>9</sup>

### 3.4 TRATAMENTOS

Antes da escolha das estratégias de tratamento para a condição de hipersensibilidade dentinária, as definições dos fatores etiológicos são de grande importância. Isso faz com que o tratamento se concentre nas causas do problema, e não nos sintomas. Deve-se sempre considerar: controle de hábitos parafuncionais como apertamento e bruxismo, avaliação de prematuridades oclusais, evitar o uso de dessensibilizantes caseiros por eles poderem mascarar os sintomas da condição de hipersensibilidade dentinária e tratamento de doenças periodontais. Também deve-se buscar redução de dietas ricas em alimentos ácidos e verificar possíveis doenças de refluxo gastroesofágico, o que leva ao controle de eventos biocorrosivos exógenos e endógenos, respectivamente. Além disso, é importante evitar a escovação dos dentes logo após do consumo de alimentos ácidos ou eventos gastroesofágicos além do uso de dentifrícios abrasivos e diminuição das forças durante a escovação dentária<sup>4</sup>.

#### **3.4.1 Protocolos não restauradores**

##### **3.4.1.1 Terapia química**

###### **3.4.1.1.1 Agentes neurais**

Os agentes neurais são agentes à base de potássio que atuam sobre a transmissão do impulso nervoso. A concentração extracelular de íons despolariza as membranas neurais e evita a repolarização, reduzindo a dor. Os agentes mais utilizados para o tratamento da hipersensibilidade dentinária é o nitrato de potássio, cloreto de potássio e citrato de potássio<sup>12,13</sup>, podendo estes ser encontrados em dentifrícios e dessensibilizantes<sup>2</sup>. Poulsen et al.<sup>17</sup>, realizaram estudo comparando a eficácia de dentifrícios com e sem nitrato de potássio em sua composição para reduzir a hipersensibilidade, e concluiu que os dentifrícios contendo nitrato de potássio reduziram o fluxo de ar e sensibilidade tátil no seguimento de seis meses, enquanto os dentifrícios sem nitrato de potássio não apresentaram efeito significativo.

#### **3.4.1.1.2 Agentes obliteradores**

Os agentes obliteradores têm como ação o selamento dos túbulos dentinários através da precipitação de proteínas, fazendo com que a estrutura seja remineralizada, e estes túbulos sejam vedados diminuindo assim o fluxo do fluído no interior dos mesmos (permeabilidade dentinária)<sup>4</sup>

.O fluoreto de sódio (NaF) é o agente mais utilizado para se tratar a hipersensibilidade dentinária<sup>18</sup>. A vantagem da utilização deste tratamento está relacionada ao custo do produto, lembrando-se da importância da ação supervisionada de um cirurgião-dentista. O seu mecanismo de ação fundamenta-se na formação de cristais de fluoreto de cálcio na superfície de dentina. Mas estes cristais formados são menores do que o diâmetro dos túbulos dentinários, o que leva à necessidade de repetição de sua aplicação<sup>19</sup>. O NaF acidulado também é utilizado em ambiente clínico em concentração de 2% aproximadamente. Por conta da saliva e sua possível remoção dos precipitados gerados pelo NaF, o ácido foi incorporado à fórmula a fim de facilitar a formação de precipitados dentro dos túbulos dentinários, podendo assim resistir ao baixo pH, escovação dentária e substâncias da dieta alimentar<sup>13</sup>.

A ação dos oxalatos consiste em formação de precipitados de oxalatos de cálcio nas paredes tubulares<sup>12</sup>, levando conseqüentemente à obliteração dos túbulos dentinários e decréscimo da dor. Os oxalatos são capazes de bloquear mais de 98% da permeabilidade dos túbulos dentinários<sup>20</sup>. Após 30 segundos de sua aplicação são formados os oxalatos de cálcio<sup>21</sup>.

O uso do selante para tratar sensibilidade não é recente. Desde 1970, silanos, agentes de acoplamento e resinas compostas ou não preenchidas são utilizados para diminuição da desmineralização e selamento do esmalte condicionado<sup>22</sup>. Podendo ser selantes resinosos ou ionoméricos<sup>4</sup>. O mecanismo de adesão ocorre principalmente pela quelação dos grupos carboxílicos de ácido poliacrílico para cálcio do esmalte e apatita da dentina. O ionômero de vidro se adere à dentina exposta e faz com que os túbulos uma vez abertos sejam ocluídos<sup>23</sup>.

Os vernizes cavitários também apresentam valor clínico no tratamento da hipersensibilidade dentinária proporcionando como ação um selamento a partir da presença de nitrocelulose em sua fórmula. Mas, seu tempo de efetividade é curto, visto que logo são removidos pela saliva ou agentes mecânicos como, por exemplo, escovação e alimentação<sup>16</sup>.

#### **3.4.1.2 Agentes mistos**

Os agentes mistos têm em sua composição os agentes neurais e agentes obliteradores em um mesmo produto. Sendo assim, os dois mecanismos de ação dos agentes químicos são utilizados para redução da hipersensibilidade (transmissão de impulso nervoso e bloqueamento de túbulos dentinários). São agentes mistos o oxalato de potássio onde o oxalato atua primariamente fazendo com que o potássio se comunique com as terminações nervosas dos odontoblastos. Outro exemplo é o nitrato de potássio e NaF<sup>4</sup>.

Existe um protocolo de dessensibilização associativo que proposto pelo grupo de pesquisa Lesões Cervicais Não Cariotas (LCNC) (FO.UFU, MG, Brasil) consiste na utilização de forma sequencial dos dessensibilizantes químicos profissionais. São realizadas quatro sessões com início do uso dos

agentes neurais e sendo finalizadas com os agentes obliteradores. Este protocolo tem alta taxa e sucesso (87%) e vem sendo testado desde 2012. Após 12 a 18 meses da aplicação e controle dos principais fatores etiológicos, obtém-se o seu sucesso<sup>4</sup>.

### **3.4.1.3 Terapia a Laser**

A laserterapia é um tratamento indolor, definitivo, de fácil aplicação, rápido, eficiente e não agressivo ao organismo<sup>16</sup>. Ela foi introduzida como uma alternativa inovadora e conservadora para o tratamento da hipersensibilidade dentinária. A dessensibilização dentinária obtida por essa terapia depende do comprimento de onda, parâmetros e protocolos utilizados, ou seja, potência, taxa de repetição, densidade de energia, tempo de irradiação e frequência<sup>24</sup>. Os lasers podem ser divididos em dois grupos: os lasers de baixa potência e os lasers de alta potência. A sua diferença é baseada apenas no modo de atuação e as consequências geradas nos materiais e tecidos biológicos<sup>25</sup>.

O tratamento com o laser de baixa potência foi descrito na década de 80, ocupando um lugar de destaque na Odontologia moderna<sup>16</sup>. Ele foi inicialmente utilizado para acelerar o processo de cicatrização, redução da dor e biomodulação da resposta inflamatória<sup>26</sup>. Os mais utilizados na Odontologia são os de hélio e neônio (HeNe) e o arseneto de gálio e alumínio, que agem sobre a transmissão nervosa<sup>15</sup>. Eles agem principalmente, nas alterações induzidas nas redes de transmissão nervosa dentro da polpa dentária<sup>27</sup>. Comparando-o com o laser de alta potência, ele tem um menor custo e sua utilização é mais simples. Seus principais efeitos são analgésico, anti-inflamatório, antiedematoso e cicatrizante (produção de dentina terciária reparadora)<sup>15</sup>. Os lasers de baixa potência mais atuais têm em sua composição um diodo semicondutor de cristal, que faz com que a potência e comprimentos de onda sejam aumentados penetrando nos tecidos moles sem danificá-los<sup>4</sup>. A sua aplicação consiste em pontos distintos do dente hipersensível<sup>27</sup>.

Os lasers de alta potência têm o objetivo de obliterar a embocadura dos túbulos dentinários através da irradiação direta da dentina que está exposta ao meio bucal<sup>28</sup>. Os lasers mais utilizados são neodímio (Nd: YAG) e o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Seu mecanismo consiste na ação da comunicação da luz laser com a superfície dentária, o que causa obliterações microscópicas favoráveis na superfície da dentina e fusão superficial da mesma. O que leva então a uma diminuição do diâmetro dos túbulos dentinários, cessando a dor<sup>15</sup>. A irradiação da dentina com os lasers de alta intensidade promove a dissolução e a ressolidificação dos cristais de hidroxiapatita da dentina. Com essa alteração morfológica uma camada diferenciada sobre o tecido alvo, denominada de melting se forma e pode produzir selamento de até 4,0 µm de profundidade dentro dos túbulos dentinários, o que leva à redução da sensibilidade dolorosa. Diferente dos lasers de baixa potência, sua aplicação consiste no modo varredura, o que significa aplicar o laser em toda a superfície dentinária exposta<sup>27</sup>.

### **3.4.2 Protocolos restauradores**

#### **3.4.2.1 Sistemas adesivos**

Os sistemas adesivos são empregados para obliterar os túbulos dentinários expostos e diminuir a alteração da pressão tubular quando houver estímulos térmicos e mecânicos<sup>29</sup>. Quando não existe perda dentária seu uso é indicado, sendo a formação da camada híbrida uma consequência. Ela é formada pela infiltração dos monômeros na superfície dentária desmineralizada, ocorre o selamento dos túbulos e reduzindo o movimento do fluido intratubular<sup>15</sup>. Os adesivos autocondicionantes são os mais utilizados em caso de presença de sensibilidade e têm apresentado uma diminuição do aparecimento da hipersensibilidade dentinária pós-operatória quando se comparado aos sistemas adesivos convencionais de condicionamento ácido total. Esta redução da sensibilidade ocorre devido ao tipo de ácido que está presente nestes tipos de adesivos<sup>29</sup>.

### **3.4.2.2 Resinas compostas**

As resinas compostas têm sido o material de escolha para o tratamento da hipersensibilidade dentinária devido ao ótimo polimento, facilidade de inserção, boa resistência de união e à versatilidade que elas apresentam. Tudo isso faz com que as restaurações fiquem com um contorno adequado ajudando assim na higienização dos pacientes. Outra grande vantagem das resinas compostas é a sua variedade de cores, o que favorece ainda mais o seu resultado final restaurador. Mas, elas também apresentam algumas limitações como dificuldades no momento do isolamento absoluto e o estresse de contração de polimerização<sup>30,31</sup>.

### **3.4.2.3 Cimentos de ionômero de vidro**

Os cimentos de ionômeros de vidro também é outra opção de material restaurador para o tratamento de hipersensibilidade dentinária. Mas, por ter algumas desvantagens o seu uso não é tão comum quanto o uso das resinas compostas. Eles apresentam uma difícil inserção e adaptação das margens, maior opacidade, ou seja, falta de translucidez e baixa resistência mecânica. Além de uma maior rugosidade superficial pelo fato de suas partículas apresentarem uma porosidade interna elevada e serem sensíveis a alterações como sinérise e embebição. Como vantagens eles apresentam a liberação de flúor, sendo este incorporado aos tecidos do dente os deixando com uma maior resistência<sup>5</sup>.

### **3.4.2.4 Cerâmicas**

As cerâmicas são bastante utilizadas em casos de alta exigência estética. Elas apresentam ótimos resultados com contorno e polimentos ideais e mascaramento de alterações de cor do dente e estabilidade prolongada<sup>29</sup>. Embora as cerâmicas apresentem boas propriedades, o sucesso da

reabilitação com esse tipo de material, ainda tem algumas limitações como às técnicas de preparação dentária (desgaste de estrutura sadia, sendo um método mais invasivo), tratamento da superfície dentária e da cerâmica, materiais cerâmicos utilizados e tipos de cimentos com melhores resultados na fase cimentação definitiva, que podem influenciar de alguma forma no resultado final numa perspectiva estética e biomecânica<sup>29,32</sup>.

### **3.4.3 PROTOCOLO CIRÚRGICO**

#### **3.4.3.1 Recobrimento radicular**

O recobrimento radicular é bastante indicado em casos de hipersensibilidade radicular onde existe recessão gengival associada ou não a lesões cervicais não cariosas. A Inflamação periodontal proveniente de placa e trauma decorrente da escovação são os dois principais fatores para que ocorra o aparecimento de recessões gengivais. Miller (1985) descreveu a classificação dos defeitos gengivais de retração, dividindo-as em quatro classes e observando a obtenção de um possível recobrimento radicular. As classes I e II são possíveis de um recobrimento radicular completo, a classe III apenas um recobrimento parcial e a classe IV não permite tal procedimento<sup>33</sup>. Algumas técnicas cirúrgicas foram criadas e refinadas com o objetivo de reparar as recessões gengivais. Langer e Langer em 1985,<sup>35</sup> descreveram a técnica de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial. Ela é considerada o padrão-ouro dentre todas as técnicas por apresentar uma elevada previsibilidade para cobertura de raiz, um aumento do tecido queratinizado e baixa taxa de recidiva<sup>34,35</sup>.

#### **3.4.3.2 Recobrimento radicular associado à restauração**

A hipersensibilidade dentinária é um problema que pode existir na presença ou não de uma recessão gengival acentuada. Quando esta recessão é excessiva, é comum que haja também algum outro comprometimento

associado como, por exemplo, a quantidade e qualidade da mucosa mastigatória além de um problema estético<sup>36</sup>. É comum a perda da estrutura dentária na região cervical. Neste tipo de caso é necessário que seja feita além de uma abordagem cirúrgica, a reconstrução da área do dente que foi perdida pelo desgaste. Deve-se então optar por restaurações a fim do fechamento dos túbulos dentinários e minimização das agressões física neste local<sup>29</sup>. Em casos em que a lesão cervical não cariada não ultrapasse a profundidade de 1,0 a 1,5mm é necessário apenas o recobrimento radicular individual. Já nos casos em que a profundidade exceda esse valor devem ser associados tanto o protocolo restaurador como o cirúrgico. Pois, lesões maiores de 1,0 a 1,5mm tendem a formação de um “espaço morto” que impede a adaptação adequada do retalho e do enxerto na superfície do dente ou então limita o paciente a ter um controle correto de biofilme<sup>37,38</sup>. Acredita-se que o enxerto de tecido conjuntivo é o mais indicado em casos que se deva associar a restauração e recobrimento radicular<sup>6</sup>.

## 4. DISCUSSÃO

Segundo Brännström e Aström 1964, a Teoria da Hidrodinâmica, apesar de mais antiga, ainda é a explicação mais aceita para a ocorrência da hipersensibilidade dentinária<sup>2,39,27</sup>. Dentre todos os autores estudados<sup>2,9</sup>, houve unanimidade quanto a sua etiologia, visto que ela é mais comumente encontrada quando se associam dois ou mais fatores, o que significa dizer que a hipersensibilidade dentinária é de origem multifatorial. Faria<sup>2</sup>, mostra que a perda de dentina ocorre em virtude de formação de lesões cervicais por processos de abrasão, erosão, abfração ou pela associação de dois ou mais fatores, ratificando, Shintome et al.<sup>3</sup>, mostraram que a presença da sensibilidade é mais comum quando se perde a estrutura dentinária na região cervical dos dentes.

Quanto à escolha das terapias, a importância da definição dos fatores etiológicos para o sucesso do tratamento, controle dos sintomas e decisão do tratamento é frequentemente ressaltada<sup>4,5</sup>.

As substâncias de uso tópico como agentes neurais e obliteradores mostraram-se eficientes para redução de dor<sup>12,13,4</sup>. Para redução da hipersensibilidade os dentifrícios que apresentam nitrato de potássio são mais eficazes por reduzirem o fluxo de ar e sensibilidade tátil no período de seis meses quando comparados aos sem nitrato de potássio<sup>17</sup>. Os dentifrícios à base de nitrato de potássio mostraram-se eficazes para redução da hipersensibilidade dentinária quando aplicados na raiz exposta<sup>39</sup>. Já os vernizes cavitários também são eficientes na terapia da hipersensibilidade<sup>16</sup>. Contudo a efetividade do flúor e do verniz pode ser diminuída pela ação salivar e/ou mecânica, que removem os precipitados que são formados por estes

agentes<sup>13,16</sup>. Assim, atualmente o fluoreto de sódio acidulado é a forma de flúor mais utilizada pelo fato do ácido resistir a diminuição de pH da escovação, por exemplo<sup>13</sup>. Os oxalatos são capazes de bloquear mais de 98% da permeabilidade dos túbulos dentinários<sup>20</sup> em consequência da formação de precipitados de oxalatos de cálcio nas paredes tubulares<sup>12</sup>.

O uso tanto de agentes neurais como de agentes obliteradores no intuito de reduzir a hipersensibilidade dentinária, apresentam grandes taxas de sucesso na redução da sintomatologia dolorosa dos pacientes, sendo este tratamento dividido em quatro sessões, dando ênfase sempre no controle de fatores etiológicos<sup>4</sup>.

Também já se comprovou a melhora na sintomatologia da hipersensibilidade dentinária dos pacientes antes e após a aplicação do laser de baixa intensidade<sup>27,40,41</sup>. O laser de alta potência também se mostra eficiente na redução da dor dos dentes hipersensíveis, mas são utilizados em menor constância por conta do seu elevado custo quando se comparado ao laser de baixa<sup>15,27,28</sup>. Shintome et al.<sup>3</sup>, em 2007, concluíram que o laser de AsGaAl e o laser de Nd:YAG são efetivos, não existindo diferenças consideráveis entre os resultados obtidos entre o laser de AsGaAl (baixa potência) e o laser de Nd:YAG (alta potência).

Em relação aos protocolos restauradores, a resina composta é o material de maior sucesso nos tratamentos restauradores para hipersensibilidade quando comparada aos cimentos de ionômero de vidro e cerâmicas. Isso decorre de vantagens como boa resistência e excelente polimento, apesar da contração de polimerização ser uma limitação de seu uso<sup>30,31,42</sup>. Em casos de recessão gengival passível de recobrimento radicular o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial, apresenta bons melhores resultados no tratamento das recessões gengivais, sendo considerado padrão ouro dentre todas as técnicas, tendo em vista sua baixa taxa de recidiva, alta previsibilidade para cobertura de raiz e aumento no tecido queratinizado<sup>34,43,44</sup>.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Existem diferentes formas de tratamento para redução da hipersensibilidade dentinária. Mas, não há um protocolo universal para se tratar essa condição. É imprescindível avaliar cada caso específico, dando ênfase ao controle dos fatores etiológicos da hipersensibilidade e uma história clínica detalhada para a determinação de um diagnóstico diferencial e, conseqüentemente, escolha de um tratamento. Pode-se associar uma ou mais formas de terapias a fim de se obter sucesso no seu manejo. Todas as opções de tratamento parecem trazer algum benefício na redução da hipersensibilidade dentinária, mas o controle definitivo ainda representa um desafio em muitas situações clínicas.

## REFERÊNCIAS

1. Vale IS, Bramante AS. Hipersensibilidade dentinária: diagnóstico e tratamento. Rev. Odontol Univ. 1997; 11(3): 207-13.
2. Faria GJM, Villela LC. Etiologia e tratamento da hipersensibilidade dentinária em dentes com lesões cervicais não cariosas. Rev. Biociênc. 2000; 6(1): 21-7.
3. Shintome LK, Umetsubo LS, Nagayassu MP, Jorge ALC, Gonçalves SEP, Torres CRG. Avaliação clínica da laserterapia no tratamento da hipersensibilidade dentinária. Cienc Odontol Bras. 2007; 10(01): 26-33.
4. Fernandes AJ, Aranha ACC, Costa ARGF, Mendonça DBS, Moura GF, Mendonça G, et al. Protocolos não restauradores: terapias oclusais, agentes dessensibilizantes químicos e laserterapia In: Soares PV, Grippo JO. Lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária cervical: etiologia, diagnóstico e tratamento. São Paulo: Quintessence Editora, 2017. p. 94-117.
5. Moura AG, Beck H. Materiais restauradores para lesões cervicais não cariosas. Rev. de Odont. da UBC. 2017; 7(1): 28-39.
6. Guida B, Nasciben M, Carvalho E, Ribeiro EP. Recobrimento radicular de recessões gengivais associadas a lesões cervicais não cariosas- revisão de literatura. R. Periodontia. 2010 Junho;20(2):14-21.
7. West NX, Sanz M, Lussi A, Bartlett D, Bouchard P, Bourgeois D. Prevalence of dentine hypersensitivity and study of associated factors: A European population-based cross-sectional study. J. of Dent. 2013; 41: 841-51.

8. Oliveira JM, Oliveira M, Santos APM, Vadillo JG, Campos CN, Chaves MGAM. Hipersensibilidade dentinária: considerações para o sucesso em seu manejo clínico. HU Revista Juiz de Fora. 2012; 38(1-2): 13-20.
9. Oh DS. História, prevalência e etiologia das LCNC e da HDC. In: Soares PV, Grippo JO. Lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária cervical: etiologia, diagnóstico e tratamento. São Paulo: Quintessence Editora, 2017. p. 9-12.
10. Canadian Advisory Board on Dentin Hypersensitivity. Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity. J. Can. Dent. Assoc. Ottawa, 2003 Apr; 69(4): 221-6.
11. Terry DA. Cervical dentin hypersensitivity: etiology, and management. Dent Today 2011; 30(4):61-64.
12. Shiau HJ. Dentin hypersensitivity. J. Evid. Base Dent Pract. 2012; 12(1): 220-28.
13. Davari AR, Ataei E, Assarzadeh H. Dentin Hypersensitivity: Etiology, Diagnosis and Treatment; A Literature Review. J Dent Shiraz Univ Med Sci. 2013; 14(3): 136-45.
14. Galvão AM, Fernanda RG, Zeola LF, Oliveira MAVC, Kerstein RB, Montes TC et al. Análise clínica e diagnóstico de HD e LCNC. In: Soares PV, Grippo JO. Lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária cervical: etiologia, diagnóstico e tratamento. São Paulo: Quintessence Editora, 2017. p. 83.
15. Gonçalves AM, Gonçalves IMF, França CM, Queiroz RS, Conceição EM. Diagnóstico e tratamento de hipersensibilidade dentinária e lesões cervicais não-cariosas. In: Conceição EM, Gonçalves AM, Masotti AS, Dillenburg ALK, Conceição AB, Leite CV et al. Dentística Saúde e Estética. São Paulo: Artmed, 2011. p. 415-21.
16. Basting RT, Silveira AP, Batista IO. Tratamento da hipersensibilidade dentinária com laser de baixa intensidade. Arquivos em Odontologia. 2008 Abril/Jun; 44(2):88-92.

17. Poulsen S, Errboe M, Lescay MY, Glennly AM. Potassium containing toothpastes for dentine hypersensitivity (Review). *C. Dat. of Syst. Rev.* 2012; (4): 1-18.

18. Calabria M, Porfirio R, Fernandes S, Wang L, Buzalaf M, Pereira JC, et al. Comparative In Vitro Effect of TiF<sub>4</sub> to NaF and Potassium Oxalate on Reduction of Dentin Hydraulic Conductance. *Operative Dentistr.* 2014; (39)4: 427-32.

19. Aranha ACC, Estudo in vivo da efetividade de diferentes métodos de dessensibilização dentinária em lesões cervicais não cariosas [dissertação]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas; 2003.

20. Pillon FL, Romani IG, Schmidt ER. Effect of a 3% potassium oxalate topical application on dentinal hypersensitivity after subgingival scaling ad root planing. *J. Periodontol.* 2004 Nov; 75(11):1460-66.

21. Talesara K, Anita Kulloli A, Sharath S, Kathariya R. Evaluation of potassium binoxalate gel and Nd:YAG laser in the management of dentinal hypersensitivity: a split-mouth clinical and ESEM study. *Lasers Med Sci.* 2014; 29:61–68

22. Heike M, Steiner K, Arndt F, Schilling, Lothar G, Huck, Nieke BK et al. Laboratory evaluation of toothbrush/toothpaste abrasion resistance after smooth enamel surface sealing. *Clin Oral Invest.* 2013; 17:765–74.

23. Sohn S, Yi K, Son HH, Chang J. Caries-preventive activity of fluoride-containing resin-based desensitizers. *Oper Dent.* 2012; 37(3):306-15.

24. Kimura Y, Smith PW, Yonaga K, Matsumoto K. Treatment of dentine hypersensitivity by lasers: a review. *J Clin Periodontol.* 2000; 27:715-21.

25. Silveira LB. Avaliação das alterações do fluido crevicular gengival drenado de tecidos gengivais clinicamente normais submetidos à radiação laser em baixa intensidade [dissertação]. Universidade Federal de Minas Gerais; 2008.

26. Karu TI. Molecular mechanism of therapeutic effect of low-intensity laser radiation. *Lasers in the Life Sciences*. 1988; 2(1):53-74.
27. Costa LM, Cury MS, Oliveira MAHM, Nogueira RD, Martins VRG. A Utilização da Laserterapia para o Tratamento da Hipersensibilidade Dentinária: Revisão da Literatura. *J Health Sci* 2016;18(3):210-6.
28. Moreto SG, Azambuja-Junior N, Arana-Chavez VE, Reis AF, Giannini M, Eduardo CP, et al. Análise morfológica de superfícies dentinárias irradiadas com os lasers de Er:YAG e Er,Cr:YSGG. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde*. 2010;12(1):13-8.
29. Mallman A, Kaizer M, Balata M, Gnoatto N. Inter-relação da periodontia com a odontologia restauradora no tratamento de lesões cervicais não cariosas. In: Tunes UR, Dourado M, Bittencourt S. *Avanços em periodontia e implantodontia paradigmas e desafios*. São Paulo: Napoleão editora, 2011. p. 216.
30. Vieira RM, Camargo AS, Irgang L, Erhardt MCG, Demarco FF, Fábio Herrmann Souza FHC. Avaliação clínica retrospectiva de restaurações cervicais de resina composta. *RFO*. 2013;18(3):335-44.
31. Kubo S, Yokota H, Yokota H, Hayashi Y. Three-year clinical evaluation of a flowable and a hybrid resin composite in non-carious cervical lesions. *J Dent*. 2010; 38:191-200.
32. Pinho IV. *Protocolos de Cimentação Definitiva nas Cerâmicas Feldspáticas & Cerâmicas Reforçadas [Monografia]*. Porto: Universidade Fernando Pessoa - Faculdade Ciências da Saúde; 2015.
33. Wennström JL, Zucchelli G, Prato GPP. Terapia mucogengival- cirurgia plástica periodontal. In: Lindhe J, Lang NP, Karring T. *Tratado de periodontia clínica e implantodontia oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p. 932.
34. Giorgetti ANP, Matos R, Casarin RCV, Pimentel SP, Cirano FR, Ribeiro FV. Preemptive and Postoperative Medication Protocols for Root Coverage Combined with Connective Tissue Graft. *Braz. Dent. J.* 2018;29(1):23-9.

35. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J. Periodontol.* 1985; 56:714-20.
36. Zucchelli G, Mele M, Stefanini M, Mazzotti C, Mouunssif I, Marzadori M, et al. Predetermination of root coverage. *J. Periodontol.* 2010 July; 81(7):1019-26.
37. Santamaria MP, Suaid FF, Nociti FH, Casati MZ, Sallum AW, Sallum EA. Periodontal Surgery and Glass Ionomer Restoration in the Treatment of Gingival Recession Associated With a Non-Carious Cervical Lesion: Report of Three Cases. *J. Periodontol.* 2007 June; 78(6):1146-53.
38. Zucchelli G, Testori T, 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 April; 77(4):714-21.
39. Godinho CJ, Grippi MF, Costa LC. Avaliação clínica do uso de dois novos cremes dentais no tratamento da hipersensibilidade dentinária. *Rev Pós Grad.* 2011;18(2):72-8.
40. Resende AM, Martins LGA, Oliveira MF. Laserterapia de baixa intensidade no tratamento da hipersensibilidade dentinária causada por lesões de abfração. *Rev Dental Press Estét.* 2013 ;10(2):92-100.
41. Sicilia A, Frechoso SC, Suarez A, Ângulo J, Pordomingo A, Juan P. Immediate efficacy of diode laser application in the treatment of dentine hypersensitivity in periodontal maintenance patients: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2009; 36: 650–60.
42. Soares PV, Moura GF, Gonzaga RCQ, Zeola LF, Pereira FA, Machado AC et al. Reabilitação de lesões cervicais não cariosas associadas com hipersensibilidade dentinária empregando resinas compostas nano-híbridas. *Kulzer Brasil.* 2018.
43. Cunha FA. Decisão Quanto à Escolha da Técnica de Recobrimento Radicular: Relato de Caso Clínico. *Cient Ciênc Biol Saúde.* 2014;16(4):321-7.
44. Landim FS, Andrade KHMA, Freitas GBF, Xavier JC, Santos SC, Alves RV. Enxerto subepitelial de tecido conjuntivo para recobrimento radicular. *Rev. Cir. Traum. Bmf. Camaragibe.* 2009; 9(4):31-8.

## **ANEXO A DIRETRIZES PARA AUTORES**

### **DIRETRIZES PARA AUTORES**

#### **INSTRUÇÕES GERAIS**

1. O manuscrito deverá ser escrito em idioma português, de forma clara, concisa e objetiva.
2. O texto deverá ter composição eletrônica no programa Word for Windows (extensão doc.), usando-se fonte Arial, tamanho 12, folha tamanho A4, espaço 1,5 e margens de 3 cm, perfazendo um máximo de 15 páginas, excluindo referências, tabelas e figuras.
3. O número de tabelas e figuras não deve exceder o total de seis (exemplo: duas tabelas e quatro figuras).
4. As unidades de medida devem seguir o Sistema Internacional de Medidas.
5. Todas as abreviaturas devem ser escritas por extenso na primeira citação.
6. Na primeira citação de marcas comerciais deve-se escrever o nome do fabricante e o local de fabricação entre parênteses (cidade, estado, país).

#### **ESTRUTURA DO MANUSCRITO**

1. Página de rosto
  - 1.1 Título: escrito no idioma português e inglês.
  - 1.2 Autor(es): Nome completo, titulação, atividade principal (professor assistente, adjunto, titular; estudante de graduação, pós-graduação, especialização), afiliação (instituição de origem ou clínica particular, departamento, cidade, estado e país) e e-mail. O limite do número de autores é seis, exceto em casos de estudo multicêntrico ou similar.
  - 1.3 Autor para correspondência: nome, endereço postal e eletrônico (e-mail) e telefone.
  - 1.4 Conflito de interesses: Caso exista alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou privada que possa gerar conflito de interesses, esta possibilidade deve ser informada.

Observação: A página de rosto será removida do arquivo enviado aos avaliadores.

## 2. Resumo estruturado e palavras-chave (nos idiomas português e inglês)

2.1 Resumo: mínimo de 200 palavras e máximo de 250 palavras, em idioma português e inglês (Abstract). O resumo deve ser estruturado nas seguintes divisões:

- Artigo original: Objetivo, Metodologia, Resultados e Conclusão (No Abstract: Purpose, Methods, Results, Conclusions).

- Relato de caso: Objetivo, Descrição do caso, Conclusão (No Abstract: Purp Case description, Conclusions).

- Revisão de literatura: a forma estruturada do artigo original pode ser seguida mas não é obrigatória.

2.2 Palavras-chave (em inglês: Key words): máximo de seis palavras-chave, preferentemente da lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) ou do Index Medicus

## 3. Texto

3.1 Artigo original de pesquisa: deve apresentar as seguintes divisões: Introdução, Metodologia (ou Casuística), Resultados, Discussão e Conclusão.

- Introdução: deve ser objetiva e apresentar o problema, justificar o trabalho e fornecer dados da literatura pertinentes ao estudo. Ao final deve apresentar o(s) objetivo(s) e/ou hipótese(s) do trabalho.

- Metodologia (ou Casuística): deve descrever em seqüência lógica a população/amostra ou espécimes, as variáveis e os procedimentos do estudo com detalhamento suficiente para sua replicação. Métodos já publicados e consagrados na literatura devem ser brevemente descritos e a referência original deve ser citada. Caso o estudo tenha análise estatística, esta deve ser descrita ao final da seção.

Todo trabalho de pesquisa que envolva estudo com seres humanos deverá citar no início desta seção que o protocolo de pesquisa foi aprovado pela comissão de ética da instituição de acordo com os requisitos nacionais e internacionais, como a Declaração de Helsinki.

O número de registro do projeto de pesquisa no SISNEP/Ministério da Saúde ou o documento de aprovação de Comissão de Ética equivalente internacionalmente deve ser enviado como arquivo suplementar na submissão on-line (obrigatório). Trabalhos com animais devem ter sido conduzidos de acordo com recomendações éticas para experimentação em animais com aprovação de uma comissão de pesquisa apropriada e o documento pertinente deve ser enviado como arquivo suplementar.

- Resultados: devem ser escritos no texto de forma direta, sem interpretação subjetiva. Os resultados apresentados em tabelas e figuras não devem ser repetidos no texto.

- Discussão: deve apresentar a interpretação dos resultados e o contraste com a literatura, o relato de inconsistências e limitações e sugestões para futuros estudos, bem

como a aplicação prática e/ou relevância dos resultados. As inferências, deduções e conclusões devem ser limitadas aos achados do estudo (generalização conservadora).

- Conclusões: devem ser apoiadas pelos objetivos e resultados.

3.2 Relatos de caso: Devem ser divididos em: Introdução, Descrição do(s) Caso(s) e Discussão.

4. Agradecimentos: Devem ser breves e objetivos, a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido critérios de autoria. O apoio financeiro de organização de apoio de fomento e o número do processo devem ser mencionados nesta seção. Pode ser mencionada a apresentação do trabalho em eventos científicos.

5. Referências: Deverão respeitar as normas do International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver Group), disponível no seguinte endereço eletrônico: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

a. As referências devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto e citadas entre parênteses: (1), (3,5,8), (10-15).

b. Em citações diretas no texto, para artigos com dois autores citam-se os dois nomes. Ex: "De acordo com Santos e Silva (1)...". Para artigos com três ou mais autores, cita-se o primeiro autor seguido de "et al.". Ex: "Silva et al. (2) observaram..."

c. Citar, no máximo, 25 referências para artigos de pesquisa, 15 para relato de caso e 50 para revisão de literatura.

d. A lista de referências deve ser escrita em espaço 1,5, em seqüência numérica. A referência deverá ser completa, incluindo o nome de todos os autores (até seis), seguido de "et al."

e. As abreviaturas dos títulos dos periódicos internacionais citados deverão estar de acordo com o Index Medicus/ MEDLINE e para os títulos nacionais com LILACS e BBO.

f. O estilo e pontuação das referências devem seguir o formato indicado abaixo

Artigos em periódicos:

Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. *Caries Res* 1992;26:188-93.

Artigo em periódicos em meio eletrônico:

Baljoon M, Natto S, Bergstrom J. Long-term effect of smoking on vertical periodontal bone loss. *J Clin Periodontol* [serial on the Internet]. 2005 Jul [cited 2006 June 12];32:789-97. Available from: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1600-051X.2005.00765.x>

Livro:

Paiva JG, Antoniazzi JH. Endodontia: bases para a prática clínica. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas; 1988.

Capítulo de Livro:

Basbaum AI, Jessel TM, The perception of pain. In: Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. Principles of neural science. New York: McGraw Hill; 2000. p. 472-91.

#### Dissertações e Teses:

Polido WD. A avaliação das alterações ósseas ao redor de implantes dentários durante o período de osseointegração através da radiografia digital direta [tese]. Porto Alegre (RS): Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica do Grande do Sul; 1997.

#### Documento eletrônico:

Ueki N, Higashino K, Ortiz-Hidalgo CM. Histopathology [monograph online]. Houston: Addison Books; 1998. [Acesso em 2001 jan. 27]. Disponível em <http://www.list.com/dentistry>.

Observações: A exatidão das citações e referências é de responsabilidade dos autores. Não incluir resumos (abstracts), comunicações pessoais e materiais bibliográficos sem data de publicação na lista de referências.

6. Tabelas: As tabelas devem ser construídas com o menu “Tabela” do programa Word for Windows, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na ordem de citação no texto (exemplo: Tabela 1, Tabela 2, etc) e inseridas em folhas separadas após a lista de referências. O título deve explicativo e conciso, digitado em espaço 1,5 na parte superior da tabela. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé, identificadas pelos seguintes símbolos, nesta seqüência: \*, †, ‡, §, ||, \*\*, ††, ‡‡. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas, nem usar espaços para separar colunas. O desvio-padrão deve ser expresso entre parênteses.

7. Figuras: As ilustrações (fotografias, gráficos, desenhos, quadros, etc) serão consideradas como figuras. Devem ser limitadas ao mínimo indispensáveis e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos segundo a ordem em que são citadas no texto (exemplo: Figura 1, Figura 2, etc). As figuras deverão ser inseridas ao final do manuscrito, após a lista das legendas correspondentes digitadas em uma página única. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive as abreviaturas existentes na figura.

a. As fotografias e imagens digitalizadas deverão ser coloridas, em formato tif, gif ou jpg, com resolução mínima de 300dpi e 8 cm de largura.

b. Letras e marcas de identificação devem ser claras e definidas. Áreas críticas de radiografias e microfotografias devem estar isoladas e/ou demarcadas. Microfotografias devem apresentar escalas internas e setas que contrastem com o fundo.

c. Partes separadas de uma mesma figura devem ser legendadas com A, B, C, etc. Figuras simples e grupos de figuras não devem exceder, respectivamente, 8 cm e 16 cm de largura.

d. As fotografias clínicas não devem permitir a identificação do paciente. Caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatório o envio de documento escrito fornecendo consentimento livre e esclarecido para a publicação.

e. Figuras reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar esta condição na legenda, e devem ser acompanhadas por uma carta de permissão do detentor dos direitos.

f. OS CASOS OMISSOS OU ESPECIAIS SERÃO RESOLVIDOS PELO CORPO EDITORIAL.