

**JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY  
JOURNAL ISSN: 2526-4281 - QUALIS B1**



**ENDODONTIA EM PACIENTES QUE FAZEM  
USO DE BISFOSFONATOS:  
REVISÃO DE LITERATURA.**

**ENDODONTIC THERAPY IN PATIENTS  
USING BISPHOSPHONATES:  
LITERATURE REVIEW**

**Alan Daniel Pereira da SILVA**  
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)  
E-mail: dralandaniel.odonto@gmail.com

**Aline Alves COELHO**  
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)  
E-mail: dra.aline.coelho@faculdadefacit.edu.br

**Caio Rodrigo Pacheco LOPES**  
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)  
E-mail: caio.lobes@faculdadefacit.edu.br

**Myrella Lessio CASTRO**  
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)  
E-mail: myrellacastro@faculdadefacit.edu.br



## RESUMO

**Introdução:** pacientes sob terapia de Bisfosfonatos possuem riscos elevados de desenvolver osteonecrose da arcada óssea dentária devido a diversos fatores predisponentes dentre eles procedimentos odontológicos invasivos, problemas periodontais, etc. Esse perfil de paciente causa insegurança quanto à aplicação de certas técnicas endodônticas tanto para o clínico geral quanto para o especialista na hora de ser tratado. **Objetivo:** Dessa forma, o objetivo do trabalho foi realizar uma revisão na literatura sobre realização da ampliação foraminal em pacientes suscetíveis à necrose devido ao uso de Bisfosfonatos. **Material e método:** o estudo caracterizou-se como uma pesquisa descritiva a qual foram utilizados artigos científicos na língua portuguesa e inglesa publicados nos últimos dez anos, nas bases de dados: Pubmed, Scielo, Google Scholar. Para seleção dos artigos incluídos neste estudo foram utilizados os descritores: Bisfosfonatos, endodontia e osteonecrose. **Revisão de literatura:** a técnica de ampliação foraminal sendo realizada ou não a é opcional ao dentista, tendo em vista que não a mesma não tem causalidade com o fato de o paciente desenvolver osteonecrose, ainda que o mesmo faça uso de medicamentos com Bisfosfonatos. **Conclusão:** a literatura sugere que a técnica de ampliação foraminal pode ser executada pelos profissionais de forma segura em pacientes que fazem uso de Bisfosfonatos, pois não há relação de causalidade da execução da técnica com o desenvolvimento de osteonecrose.

**Palavras-chave:** Bisfosfonatos. Osteonecrose. Endodontia. Ampliação foraminal.

## ABSTRACT

**Introduction:** patients undergoing bisphosphonate therapy are at high risk of developing osteonecrosis of the dental bone arch due to several predisposing factors, including invasive dental procedures, periodontal problems, etc. This patient profile causes uncertainty regarding the application of certain endodontic techniques for both the general practitioner and the specialist at the time of being treated. **Objective:** In view of this, the present study aimed to carry out a bibliographic survey capable of clarifying doubts that arise in daily endodontic practice, such as: to perform or not foraminal enlargement in patients who use this medication. **Material and method:** this study is characterized as a descriptive research which used scientific articles in Portuguese and English published in the last ten years, in databases:

Pubmed, Scielo, and Google Scholar. To select the articles included in this study, the following descriptors were used: bisphosphonates, endodontics and osteonecrosis. Results: there are professionals who support the foraminal enlargement technique, as well as those who do not. The truth is that being performed or not is optional for the dentist, considering that it has no causality with the fact that the patient develops osteonecrosis, even if he/she uses medication with bisphosphonates. **Conclusion:** it is concluded that the foraminal enlargement technique, even though it is an "aggression" to the dental organ in the apical region of the endodontically treated patient, has no causal relationship with the development of osteonecrosis, thus, it does not become an obstacle for the professional to use her in her clinical practice.

**Keywords:** Bisphosphonates. Osteonecrosis. Endodontics. Foraminal enlargement.

## INTRODUÇÃO

Os Bisfosfonatos são fármacos que inibem a reabsorção óssea e são utilizados com sucesso no tratamento de algumas doenças, dentre elas podemos citar a osteoporose, e algumas neoplasias malignas. Entretanto, esses medicamentos também são famosos pela possível associação com osteonecrose óssea, sobretudo na presença de focos de infecção<sup>1</sup>.

Diante disso, há uma preocupação devido ao seu mecanismo de ação que se liga aos cristais de hidroxiapatita e introduzindo-se na própria matriz óssea mineralizada por um longo período<sup>2</sup>. Por conta dessa permanência duradoura do fármaco dentro do organismo o paciente pode estar propício a desenvolver efeitos adversos como intolerância gastrointestinal, mialgia, falência renal, úlceras e também osteonecrose dos maxilares<sup>3</sup>.

A osteonecrose dos maxilares associada ao uso dos Bisfosfonatos pode se desenvolver quando o paciente apresentar exposição óssea persistente por mais de oito semanas sem indícios de cicatrização, coadjuvante a má higiene bucal, ou danos aos tecidos moles circunjacentes<sup>4</sup>.

É importante que para realizar o atendimento de pacientes que estão sob terapia de Bisfosfonatos o procedimento em questão seja o mais atraumático possível, optando sempre por procedimentos menos invasivos. O tratamento endodôntico, por exemplo, é preferível em relação a uma exodontia, por ser menos traumático e possibilitar a remoção do foco de infecção<sup>5</sup>.

E se tratando de procedimentos endodônticos nesse perfil de paciente, existe uma preocupação por parte de muitos dentistas quanto a se fazer ou não algumas técnicas durante o tratamento, como por exemplo, a técnica de ampliação foraminal, pois há dúvidas se a técnica poderá contribuir ou não com possíveis complicações, como a osteonecrose<sup>5</sup>.

A endodontia vem evoluindo, se aperfeiçoando e se modernizando a cada dia mais, bem como, modificando padrões, para melhores respostas biológicas, e uma das principais maneiras de se obter sucesso no tratamento endodôntico é realizando a instrumentação correta para uma desinfecção precisa dos condutos a serem tratados, onde a realização da ampliação foraminal pode ser considerada benéfica e facilitadora para obter-se sucesso no tratamento endodôntico<sup>6</sup>.

Dessa forma, o objetivo do trabalho foi realizar uma revisão na literatura sobre a seguridade da utilização da técnica endodôntica de ampliação foraminal em pacientes suscetíveis à necrose devido ao uso de Bisfosfonatos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo caracterizou-se como uma pesquisa descritiva a qual o levantamento bibliográfico ocorreu através de buscas de artigos científicos na língua portuguesa e inglesa publicados nos últimos doze anos, nas bases de dados: Pubmed, Scielo, Google Scholar. Para critério de inclusão nas escolhas dos artigos foram utilizados os descritores em saúde: Bisfosfonatos, osteonecrose, endodontia, ampliação foraminal. Foram descartados os artigos que não relacionavam os descritores em questão.

### **Revisão de Literatura**

A estrutura molecular e farmacológica dos bisfosfonatos (BFs) faz com que tenham a capacidade de inibir a reabsorção óssea mediada pelos osteoclastos, isso porque eles são análogos do ácido pirofosfato que se encontram dentro do organismo como pirofosfato, os quais já são inibidores naturais da reabsorção óssea. Alguns fármacos comerciais que pertencem à classe farmacológica são: Alendronato, Ibandronato, Risedronato, Pamidronato, Etidronato e Tiludronato<sup>2</sup>.

Os BFs são fármacos muito utilizados, sendo que em muitos casos é indispensável ao tratamento de doenças como: Osteoporose, cânceres e outros distúrbios ósseos degenerativos. Essa substância normalmente é empregada em terapêutica prolongada, no tratamento de pacientes com desordens ósseas. No entanto, pode desenvolver alguns efeitos colaterais, pois

seu mecanismo de ação provoca essa dinâmica ligando-se aos cristais de hidroxiapatita e introduzindo-se na própria matriz óssea mineralizada por um longo período<sup>2</sup>.

E se tratando período de atuação, o tempo de meia vida do fármaco é variável podendo ser meses ou anos, o que faz com que essa categoria se torne um problema no que diz respeito a tratamentos cirúrgicos, lesão nos tecidos bucais, higiene oral precária, quando empregada no paciente período mais longo, pois à medida que vão atuando eles também vão se acumulando em áreas de grande função de formação e remodelação óssea, agindo direta ou indiretamente com os osteoclastos e osteoblastos o que possibilita ao paciente desenvolver efeitos indesejáveis, pois ao invés de inibir somente a reabsorção óssea provocada pelos osteoclastos também passam a inibir a remodelação óssea realizada pelos osteoblastos, e contribuir para o desenvolvimento de problemas como, por exemplo, a osteonecrose maxilar<sup>2,3</sup>.

Referindo-se a osteonecrose dos maxilares, ainda que as razões não estejam esclarecidas de forma suficiente, a etiologia destes casos está geralmente associada a pacientes que utilizam o medicamento por via endovenosa e procedimentos odontológicos invasivos, traumas locais, processos infecciosos, metabolismo ósseo, etc. Já a osteonecrose em maxilares induzida por Bisfosfonatos (ONMB), foi conceituada pela Associação Americana de Cirurgiões Bucomaxilofaciais (AAOMS) em 2007, sendo caracterizada como uma área de exposição óssea na maxila ou na mandíbula que não tem reparação local no período de oito semanas e acomete pacientes que estejam sob o tratamento dos Bisfosfonatos de maneira sistêmica e que não sofreram irradiação no complexo maxilomandibular<sup>3,4</sup>.

Pacientes que fazem uso deste grupo de fármacos por via oral geralmente são menos suscetíveis a desenvolver osteonecrose<sup>3</sup>. Porém, para entender a predisposição do paciente para a patologia há uma extrema necessidade de se realizar uma anamnese detalhada, e é de suma importância para o cirurgião dentista ter conhecimento de todas as doenças sistêmicas que o paciente possui e respectivos medicamentos que ele utiliza, seja esporadicamente ou de forma frequente. Visto que todas as informações ditas pelo paciente podem contribuir para um plano de tratamento adequado e com o mínimo de risco possível. Por esses e outros motivos, em pacientes tratados sistemicamente com Bisfosfonatos é preferível evitar procedimentos mais invasivos como exodontias, optando-se pela endodontia, tendo em vista que é um procedimento que irá remover também o foco de infecção do paciente<sup>5</sup>.

No que tange a endodontia, uma das principais maneiras de se obter sucesso no tratamento endodôntico é realizando a instrumentação eficiente para uma desinfecção precisa dos condutos a serem tratados, a realização da ampliação foraminal pode ser considerada



benéfica e facilitadora para obter-se sucesso no tratamento endodôntico, entretanto, a realização somente da patência apical não garante eficácia na limpeza/descontaminação do terço apical do dente<sup>6</sup>.

A patência apical, assim como a ampliação do forame, não trazem danos ao órgão dental, desde que sejam seguidos os princípios da endodontia convencional no que diz respeito aos cuidados com os instrumentais, limpando-os ao retirá-los do conduto, inspecionando-os e substituindo-os quando começam apresentarem defeitos, dado que essas duas últimas medidas podem evitar possíveis fracassos no tratamento<sup>7</sup>, pois, alicerçado na literatura, há diversas causas que favorecem os insucessos no tratamento endodôntico convencional, nas quais podemos citar: Complexidade da morfologia dos canais, negligência em determinadas fases das técnicas do preparo químico-mecânico, limitações das tomadas radiográficas, quebra da cadeia asséptica<sup>13</sup>.

Dessa maneira, a ampliação foraminal aumenta as chances de sucesso no tratamento endodôntico, pois na utilização dessa técnica o operador consegue fazer uma melhor descontaminação do conduto em questão, porém pode haver extrusão de raspas de dentina pelo ápice, vale ressaltar que a limpeza e ampliação do forame apical se tratam de métodos novos, e que apesar das controvérsias na literatura, mostram-se promissores<sup>8</sup>.

À vista disso, a ampliação do forame apical em pacientes que estão sob tratamento com Bisfosfonatos apesar de não representar riscos, dado que, não é um tratamento endodôntico cirúrgico, é indispensável o cuidado com os tecidos periodontais adjacentes, pois caso sejam lesados podem ser propulsores a possíveis complicações durante a execução da técnica<sup>9</sup>.

Para compreender melhor a utilização da técnica, é necessário diferenciar a patência apical de ampliação foraminal. A patência apical tem como objetivo a limpeza passiva do canal radicular com limas de calibre fino (#8,#10,#15) conforme a anatomia radicular em questão, a cada troca de limas, promovendo a limpeza de restos de dentina que podem acumular nesta região. Já a ampliação foraminal, por sua vez, intenciona a limpeza das paredes do canal cementário através do alargamento do mesmo, com três limas acima da lima de patência, com objetivo promover diminuição da carga microbiana desta região e consequentemente melhor cicatrização<sup>10</sup>.

Posto isso, diante do processo de realização da ampliação do forame o uso dos localizadores apicais podem ser importantes para se promover uma correta determinação do

comprimento de trabalho durante a odontometria, fazendo uma ampliação correta sem ultrapassar além do ápice dando mais segurança ao profissional na execução da técnica<sup>11</sup>.

Além do mais, com o auxílio dos localizadores apicais o profissional se resguarda de fazer uma ampliação além do ápice e não se comprometendo ou contribuindo para possíveis problemas por agressão fisiológica, pois o aparelho se mostra bastante confiável e eficaz no que diz respeito à determinação correta do comprimento de trabalho durante a odontometria, além de inúmeras vantagens como evitar formação de degraus na parede radicular, sobre instrumentação, perfurações, etc<sup>11</sup>.

## DISCUSSÃO

A utilização dos fármacos Bisfosfonatos constitui importante opção de tratamento de diversas doenças, o que não anula o fato do mesmo ser associado a efeitos indesejáveis, como por exemplo, desenvolver osteonecrose no paciente devido à sua forma de atuação no organismo<sup>12</sup>.

A osteonecrose dos maxilares em pacientes que fazem uso de Bisfosfonatos se dá por meio da presença de focos de infecção e quando o paciente apresenta exposição óssea que não cicatrizada durante um período de aproximadamente oito semanas, e que além disso, fazem uso sistêmico do medicamento, o que contribui para o seu desenvolvimento conforme Brozski et al<sup>4</sup> (2012) afirma.

E ainda, concordando com esta ideia, Borromeo<sup>5</sup> (2011) defende que para a realização do atendimento em pacientes sob terapia destes fármacos é importante que o tratamento seja feito da forma mais atraumática possível e que quando houver chances de se fazer procedimentos menos invasivos, melhor será. Atenta ainda que, o tratamento endodôntico é uma escolha preferível ao invés de exodontias, tudo para que não haja no paciente uma exposição óssea indesejada e duradoura.

Diante disto, endodontistas podem sentir insegurança quanto ao uso de algumas técnicas, a ampliação foraminal é uma delas, pois existe um receio de estar ou não contribuindo para o desenvolvimento de osteonecrose maxilar por empregar a técnica<sup>6</sup>.

Concordando entre si Batista<sup>6</sup> (2018) e Paiva et al<sup>7</sup> (2018) defendem a ideia que a ampliação do forame apical, pode ser considerada uma relevante vantagem e contribuinte para o sucesso do tratamento endodôntico, tendo em vista que a técnica ajuda na total descontaminação do conduto na sua região mais constricta, o ápice, pois somente a realização da patência não garante o mesmo sucesso. Enfatizam que a realização da patência e ampliação

do forame não causam danos ao órgão dental, desde que sigam todos os protocolos de cuidados com os instrumentais utilizados (limpeza, descontaminação, inspeção).

E de acordo com ambos, Moizedeh et al<sup>9</sup> (2012) coloca somente a observação de que para a utilização da técnica nesse perfil de pacientes, o profissional deverá atentar-se aos tecidos periodontais adjacentes durante a execução do procedimento endodôntico.

A não instrumentação correta dos canais pode causar problemas até mesmo como dor e inflamação no periápice no pós-operatório do paciente, tendo em vista que a região apical devida sua constrição provoca um acúmulo de debris, smear layer, remanescentes de tecido pulpar, etc. Por isso é importante a realização da ampliação foraminal, pois não é possível observar clinicamente se a polpa foi realmente removida, ou se a região está devidamente limpa de remanescentes<sup>12</sup>. Complementando a ideia de Gurgel Filho et al<sup>12</sup> (2010) para garantir a correta desinfecção na região apical, Guimarães et al<sup>11</sup> (2014) afirma que para garantir que o alargamento do forame seja realizado no seu limite exato e que não ultrapasse o limite do ápice, o uso de localizadores apicais é um recurso confiável que pode ajudar o profissional na implementação da técnica, pois o aparelho garante uma correta determinação do limite de trabalho, dando mais segurança durante a execução.

O estabelecimento da patência apical possui vantagens em casos de polpas necrosadas e com lesões periapicais, por promover a limpeza de possíveis microrganismos que podem eventualmente habitar no ápice como concordam Santos<sup>8</sup> (2015) e Campos et al<sup>10</sup> (2017). Consentindo com essa ideia Leonardo e Leonardo<sup>14</sup> (2017) reiteram que no forame apical em casos de grandes lesões periapicais, contém restos necróticos, microrganismos e produtos de desintegração tecidual e que, portanto, a limpeza do forame apical se encaixa bem no que é preciso ser feita de forma eficiente.

Porém, neste sentido, Ribeiro, Malnati e Costa Junior<sup>15</sup> (2010) aprovam que a realização somente da patência apical não modifica a quantidade de smear layer extruídas pelo forame, ou seja, não é produzida uma limpeza totalmente adequada nas paredes do canal, mas sim, apenas remove o tampão de smear layer do canal cementário, e ainda afirmam que a presença da constrição apical que impede a realização de uma limpeza adequada na região.

A patência em si não garante uma limpeza eficiente do canal, porém, quando se associa a patência com a ampliação foraminal promove-se uma diminuição da carga bacteriana, diminuindo assim a possibilidade de infecções, como sustenta Stroka<sup>16</sup> (2012) que concorda também com a ideia de Brandão<sup>17</sup> (2014) que assegura que o insucesso endodôntico pode estar relacionado a má limpeza da região apical pois é por meio desta que os microrganismos



permanecem e facilitam que infecções ocorram. Dando mais relevância ainda a ideia Carvalho et al<sup>18</sup> (2012) assevera que o desbridamento do forame é um fator importante na prática endodôntica, pois ele é quem promove uma limpeza adequada e diminuição ou até mesmo uma remoção por completo de smear layer, contribuindo assim para uma resposta biológica mais positiva do paciente.

Ademais, Moreira et al<sup>19</sup> (2016) defende que o desbridamento do forame além de manter o canal mais limpo, facilita no momento da obturação do conduto, o que sustenta Silva<sup>20</sup> (2011) que comprova em estudo realizado por meio de análise de microscopia eletrônica que o selamento apical em dentes tratados com a técnica de ampliação foraminal obtiveram maior qualidade do que dentes instrumentados milímetros aquém do ápice foraminal.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a técnica de ampliação foraminal pode ser executada em pacientes que fazem uso de Bisfosfonatos, pois a literatura não apresenta relação de causalidade com o desenvolvimento de osteonecrose.

## REFERÊNCIAS

1. Arboleya, Luis, Mercedes Alperi y Sara Alonso. Efectos adversos de los bisfosfonatos. *Reumatol Clin.*2011.7(3): 189-197.
2. Izquierdo CM, Oliveira MG, Weber JBB. Terapêutica com bisfosfonatos: implicações no paciente odontológico - revisão de literatura. *RFO, Passo fundo.*2011. 16(3):347-352.
3. Cordeiro FLL, Gottardo VD. Bisfosfonatos na odontologia. *Braz.J.Surg.Clin.Res.* 2018.16(1): 44-48.
4. Brozoski MA, Traina AA, Deboni MCZ, Marques MM, Naclério-Homem MG. Osteonecrose maxilar associada ao uso de bisfosfonatos. *Rev Bras Reumatol.* 2012; 52(2): 260-270.
5. Borromeo GI, Tsao CE, Darby IB. A Review of the clinical implications of bisphosphonates in dentistry. *Australian Dental Journal.* 2011.56(1) 2-9.
6. Batista BB. Patência e ampliação foraminal: uma revisão de literatura. Universidade de Taubaté-SP.2018.

7. Paiva TCR, Solda C, Vendramini F, Vanni RJ, Marcon BF, Fornari JV, Hartmann MSM. Regaining Apical Patency with Manual and Reciprocating Instrumentation during Retreatment. *Iran Endod.J.* 2018.13(3):351-55.
8. Santos SMJ, Santa Rosa MEN. Patência apical: Revisão de literatura.2015; Aracajú.Trabalho de conclusão de curso.
9. Moinzedeh AT, Shemesh H, Neyrinck NAM, Aubert C, Wesselink PR. Bisphosphonates and their clinical implications in endodontic therapy. *International Endodontic Journal*;2012.46(5):391-98.
10. Campos ADF, Vance R, Santos HSD, Anacleto FN, Vieira ADV. Importância da ampliação foraminal e suas relevâncias no tratamento endododontico: Revisão de literatura. [Tese de mestrado]. São Jose dos Campos: Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas;2017.
11. Guimarães BR, Macriano MA, Silva PAA, Alcalde MP, Bramante CM, Duarte MAH. O uso dos localizadores foraminais na endodontia: revisão de literatura. *Rev Odontol Bras Central.* 2014.23(4): 2-6.
12. Gurgel Filho ED, Castelo Branco YN, Ferreira CM, Souza Filho FJ, Coutinho Filho T. Avaliação in vivo da dor pós-operatória em dentes vitais após o alargamento do forame apical. *RFO Passo Fundo.* 2010. 15 (2): 145-49.
13. Luckmann G, Dorneles LC, Grandó CP. Etiology of the failure in the endodontics treatments. *Vivências* 2013.9(16):133-39.
14. Leonardo MR, Leonardo RT. Desbridamento foraminal/ instrumento apical foraminal (IAF): conceituação e importância clínica. In: Leonardo MR, Leonardo RT. Tratamento de canais radiculares: avanços tecnológicos de uma endodontia minimamente invasiva e reparadora. São Paulo: Artes médicas, 2017. p. 113-117.
15. Ribeiro APD, Malnati OS, Costa Junior ED. Limpeza do Forame e Extrusão Apical de Raspas de Dentina em Dentes Unirradiculares Submetidos ao Procedimento de Patência Apical. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada.* 2010; 10(1):55-60.
16. Stroka MA. Análise clínica e radiográfica de tratamentos endodônticos utilizando patência e ampliação do forame apical. [Dissertação (Mestrado)]: Itapetininga: Faculdade de Odontologia, São Leopoldo Mandic, 2012.
17. Brandão PM. Influência da instrumentação do canal cementário no reparo de lesões periapicais: estudo em ratos. [Dissertação Mestrado]: Salvador: Faculdade de Odontologia, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, 2014.
18. Carvalho RLS, Guimaraes CS, Santos RA, Pinheiro JD. Debridamento foraminal no protocolo de atendimento dos endodontistas. *Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre.* 2012; 53 (2):15-18.

19. Moreira ALB, Gadê Neto CR, Dametto FR, Sant'anna GR, Carvalho RA. Eficácia das manobras de desbridamento no preparo químico-mecânico quanto à desinfecção no terço apical em molares humanos. *Revista de Odontologia da Unesp*.2016; 45(1):27-32.
20. Silva JM. Influência do alargamento foraminal na anatomia apical e na qualidade de selamento após obturação. [Tese Doutorado]; Piracicaba: Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual de Campinas. 2011.