

# Reabilitação de mandíbula posterior atrófica através da técnica de transposição do nervo alveolar inferior associado a instalação de implantes

*Rehabilitation of posterior atrophic jaw through the implementation technical of inferior alveolar nerve transposition associated with implants placement*

*Rehabilitación de mandíbula posterior atrófico mediante la técnica de transposición del nervio dentario inferior asociado a la colocación del implante*

Murilo Moura **OLIVEIRA**<sup>1</sup>  
 Gustavo Adolfo Pereira **TERRA**<sup>2</sup>  
 Túlio Marcos Kalife **COELHO**<sup>3</sup>  
 Danilo Chizzolini **MASOCATTO**<sup>1</sup>  
 Ellen Cristina **GAETTI-JARDIM**<sup>4</sup>  
 Mariana dos Santos **DESTEFANI**<sup>5</sup>  
 Jaqueline Suemi **HASSUMI**<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Residente em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (CTBMF) do Núcleo de Hospital Universitário “Maria Aparecida Pedrossian”, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, UFMS

<sup>2</sup>Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (CTBMF);

Docente de Cirurgia da Faculdade de Odontologia do Mato Grosso do Sul (FAODO)/UFMS, Brasil

<sup>3</sup>Mestre e Doutor em Odontologia. Docente de Cirurgia da Faculdade de Odontologia do Mato Grosso do Sul (FAODO)/UFMS, Brasil

<sup>4</sup>Residência em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, Hospital Universitário “Maria Aparecida Pedrossian”, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, UFMS,

Doutora em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, UNESP-Univ. Estadual Paulista, Araçatuba-SP, Brasil

<sup>5</sup>Cirurgiã-Dentista pelo Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGELICA, Brasil.

<sup>6</sup>Acadêmica do Curso de Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, UNESP-Univ. Estadual Paulista, Araçatuba-SP, Brasil

## Resumo

O contínuo processo de atrofia e remodelação do osso alveolar, observado após a perda dos elementos dentais, interfere diretamente na disponibilidade óssea, gerando limites ao posicionamento correto dos implantes pela interferência anatômica do feixe vaso-nervoso. Em alguns casos a reposição do nervo alveolar inferior é essencial para obtenção de um bom equilíbrio morfo-funcional da mandíbula. O presente trabalho tem por objetivo relatar um caso clínico no qual foi realizada a técnica de transposição do nervo alveolar inferior seguida da instalação de implantes. Paciente 43 anos de idade, sexo feminino, apresentava-se desdentada em região posterior da mandíbula, com severa atresia de rebordo. O tratamento foi realizado sob anestesia local, através da transposição do nervo alveolar inferior seguida de instalação de implantes. Apesar dos riscos de disfunção neurosensitiva, a transposição do NAI em casos de severa atresia de mandíbula, se faz necessária para obtenção de uma reabilitação protética com adequado equilíbrio morfo-funcional, o qual possibilita uma maior longevidade do conjunto implante-prótese, bem como melhora da qualidade de vida do paciente.

**Descritores:** Atrofia; Implantação Dentária; Nervo Mandibular.

## Abstract

The ongoing process of atrophy and remodeling of alveolar bone, observed after the loss of dental elements, directly affects the bone availability, generating limits for correct placement of implants for anatomical interference neurovascular bundle. In some cases the inferior alveolar nerve replacement is essential to obtaining a good morphologic and functional rebalancing of the jaw. This study aims to report a case in which it was held alveolar nerve transposition technique lower than the implant installation. Patient 43 years old, female patient was toothless in posterior mandible with severe atresia rim. The treatment was performed under local anesthesia, through the transposition of the inferior alveolar nerve followed by implant installation. Despite the risks of neural dysfunction, the transposition of NAI in cases of severe atresia jaw, it is necessary to obtain a prosthetic rehabilitation with adequate morpho-functional balance, which enables greater longevity of implant-prosthesis set as well as improves the patient's quality of life.

**Descriptors:** Atrophy; Dental Implantation; Mandibular Nerve.

## Resumen

El actual proceso de atrofia y remodelación del hueso alveolar, observó después de la pérdida de elementos dentales, afecta directamente la disponibilidad de hueso, generando límites para la correcta colocación de los implantes para anatómica paquete neurovascular interferencia. En algunos casos la sustitución del nervio alveolar inferior es esencial para obtener un buen equilibrio de la mandíbula morfolino funcional. Este estudio tiene como objetivo presentar un caso en el que se llevó a cabo la técnica de transposición del nervio alveolar inferior entonces la instalación del implante. Paciente de 43 años, paciente de sexo femenino era desdentada en mandíbula posterior con el borde de la atresia grave. El tratamiento se realiza con anestesia local, a través de la transposición del nervio dentario inferior, seguido de la colocación del implante. A pesar de los riesgos de disfunción neurosensitiva, la transposición de NAI en los casos de grave mandíbula atresia, es necesario para obtener una rehabilitación protésica con el equilibrio morfo-funcional adecuada, lo que permite una mayor longevidad de implante-prótesis fija, así como mejora la calidad de vida del paciente.

**Descriptores:** Atrofia; Implantación Dental; Nervio Mandibular.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a instalação de implantes dentais se tornou uma opção comum na reabilitação da mandíbula desdentada. O contínuo processo de atrofia e remodelação do osso alveolar, observado após a perda dos elementos dentais, interfere diretamente na disponibilidade óssea, gerando limites ao posicionamento correto dos implantes pela interferência anatômica do feixe vasculonervoso que percorre esta região<sup>1</sup>.

Nesses casos, onde há altura óssea insuficiente para a instalação de implantes regulares, outras opções se fazem necessárias, das quais se destacam os implantes curtos, implantes inclinados, enxertia óssea, instalação de implantes em região e o reposicionamento do nervo alveolar inferior (NAI)<sup>1,2,3</sup>. No entanto, há casos em que a reposição do NAI é essencial para obtenção de um bom equilíbrio morfofuncional da mandíbula<sup>4</sup>.

O reposicionamento pode ser realizado por meio de duas técnicas cirúrgicas: lateralização ou transposição. Na lateralização, o NAI é exposto e tracionado lateralmente para fora do canal mandibular, mantido nesta posição durante a colocação dos implantes, e em seguida liberado para descansar sob os implantes, não havendo nenhuma interferência com o nervo incisivo<sup>5</sup>. Na técnica de transposição, descrita por Jensen e Nock<sup>6</sup>, o forame mental é incluído na osteotomia para permitir a excisão do ramo incisivo, de modo que o NAI pode ser levado para uma nova posição, geralmente mais posterior<sup>6</sup>.

O risco inerente a esses procedimentos cirúrgicos é o dano ao NAI. A duração e grau de distúrbio neurossensorial têm sido relacionados diretamente com a quantidade de compressão e tensão aplicada ao nervo durante o procedimento<sup>7</sup> ou de distensão/compressão crônica do nervo após a cirurgia<sup>8</sup>. Hipoestesia, parestesia e hiperestesia são os distúrbios mais comuns<sup>9</sup>.

Tendo em vista a necessidade de reabilitação da região posterior de mandíbula atrofada, o presente trabalho tem por objetivo relatar um caso clínico no qual foi realizada a técnica de transposição do NAI seguida da instalação de implantes.

## RELATO DO CASO

Paciente 52 anos, sexo feminino, compareceu a Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul relatando a necessidade de reabilitação da mandíbula posterior através da instalação de implantes, uma vez que sua prótese parcial removível (PPR) encontrava-se mal adaptada.

Ao exame clínico foi possível observar que a paciente era parcialmente desdentada em região

maxilar, bem como em região mandibular, onde apresentava severa atrofia de rebordo alveolar.

Deste modo foi solicitada radiografia panorâmica, no qual foi constatada altura óssea de 3 mm do lado direito e 4 mm do lado esquerdo.(figura 1).



**Figura 1.** Radiografia panorâmica evidenciando a altura óssea mandibular

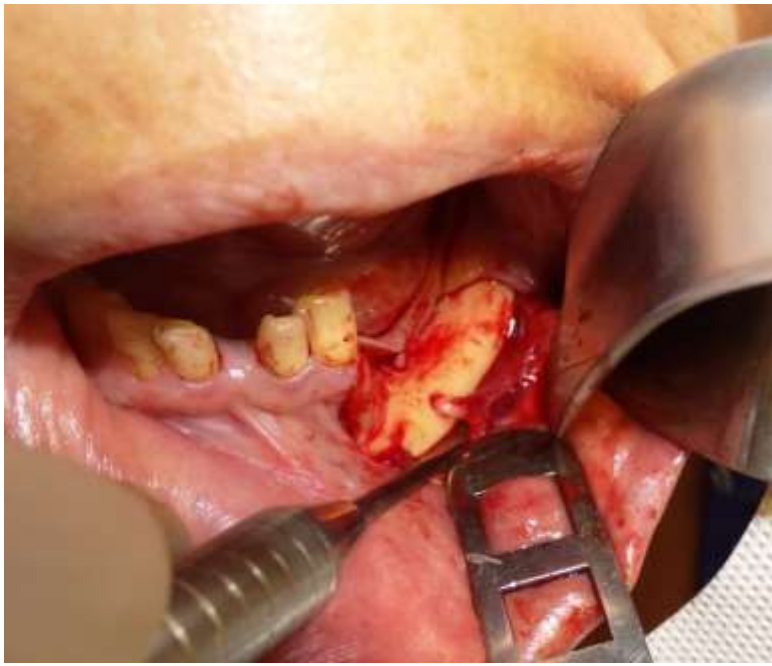
Considerando a severa atresia da região posterior da mandíbula, a instalação direta de implantes não era possível. Sendo assim, foi proposto a paciente o tratamento por meio da transposição do NAI bilateralmente, seguida de instalação de 3 implantes do lado esquerdo e 2 implantes do lado direito, assim como uso de 2 frascos de osso heterógeno particulado e 2 membranas. Sendo o tratamento realizado em dois tempos cirúrgicos, lado direito e posteriormente o esquerdo. Todos os riscos inerentes ao procedimento foram explicados a paciente e a mesma declarou-se de acordo.

A paciente fez uso de 1g de amoxicilina, 8mg de dexametasona e 15mg de midazolam, via oral, 1 hora previamente ao procedimento cirúrgico do lado direito. No momento da cirurgia a paciente se encontrava sedada em nível 3 da escala de Ramsay (sedada, porém respondia as ordens verbais)<sup>10</sup>.

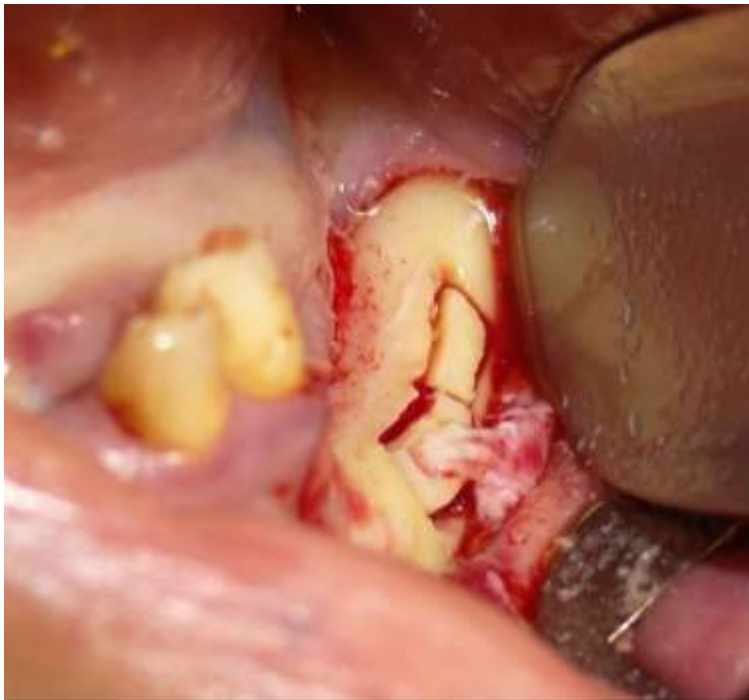
Deste modo, prosseguiu-se ao ato cirúrgico, sendo feita assepsia e antissepsia com polivinilpirrolidona-iodo (PVPI) 10% em face e aposição de campos estéreis. O bloqueio anestésico do nervo alveolar inferior esquerdo foi realizado, assim como anestesia do nervo lingual, bucal e mental direito, com a solução de cloridrato de articaína 4% com epinefrina 1:100.000, de maneira que foram feitos 1 tubete no alveolar inferior, 1/3 tubete no lingual, 2/3 tubete no bucal e 1 tubete no mental.

Depois de adequada anestesia, o rebordo alveolar esquerdo foi incisado com complemento de incisões relaxantes anterior e posterior. Em prosseguimento foi realizada descolamento mucoperiosteal e dissecação do nervo mental (Figura 2), assim como osteotomia incluindo o forame mental, e após, osteotomia retangular no trajeto do NAI (Figura 3).





**Figura 2.** Descolamento mucoperioosteal e dissecação do nervo mental

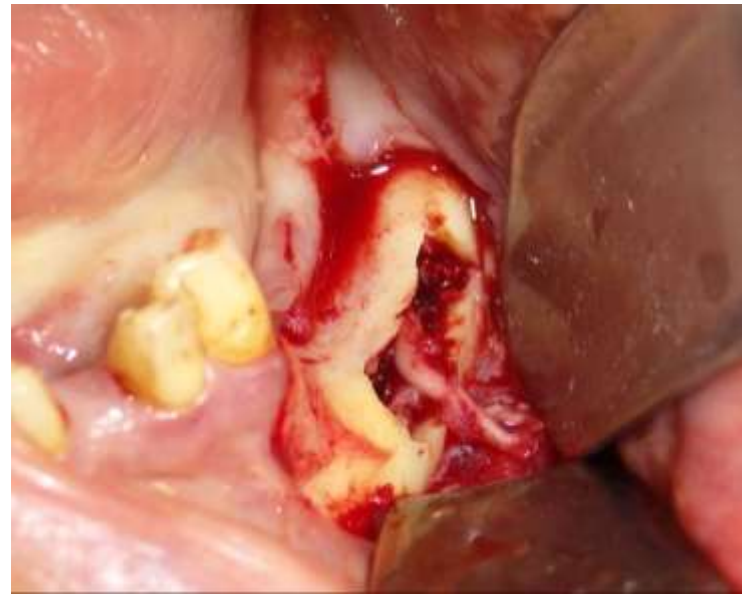


**Figura 3.** Osteotomia retangulando no trajeto do NAI

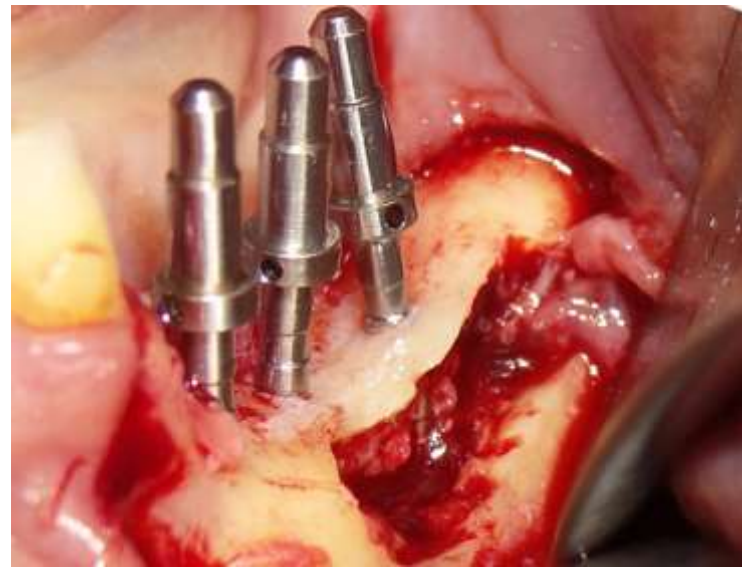
Removidas as janelas ósseas, o ramo incisivo foi incisado, e cuidadosamente o NAI juntamente com o mental foram afastados para vestibular (Figura 4).

Com a transposição do NAI realizada, foram feitas as fresagens (Figura 5) e instalação de 3 implantes de 3,75 x 11,5 mm (Figura 6), e uso de 1 frasco de osso heterógeno (Figura 7) e 1 membrana aposicionada sobre o enxerto (Figura 8). O NAI juntamente com o mental foram posicionados vestibular e posteriormente a sua posição original, concluindo-se o procedimento com sutura contínua festonada e pontos simples nas incisões relaxante (Figura 9).

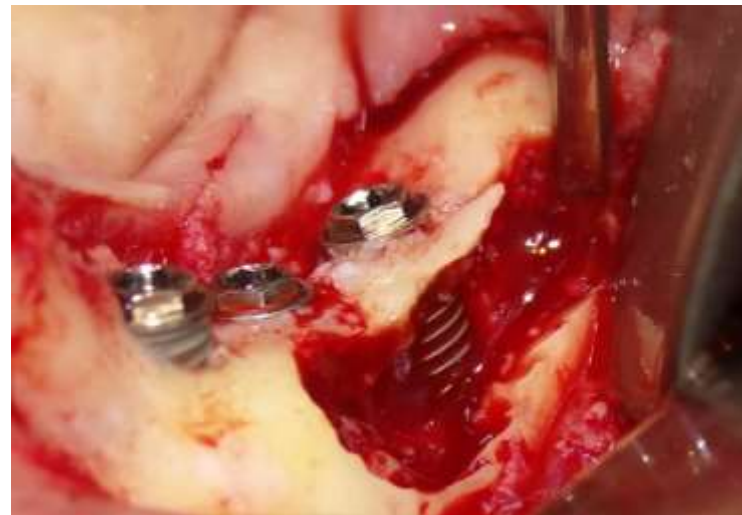
No pós-operatório imediato a paciente fez uso de amoxicilina 500mg 8/8 horas por 5 dias, cetoprofeno 150mg 12/12 horas por 3 dias, paracetamol 750mg de 6/6 horas por 3 dias e citoneurin® 5000 8/8 horas por 30 dias. A paciente foi acompanhada em pós-operatório do lado esquerdo de 7, 15, 30, 60 e 90 dias, apresentando boa cicatrização, estabilidade dos implantes, ausência de sinais de infecção e com parestesia com sinais de remissão.



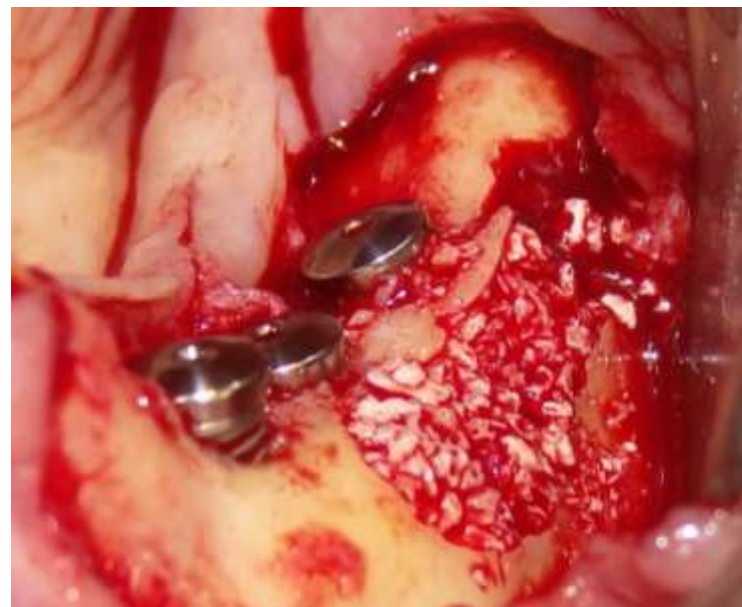
**Figura 4.** Remoção da janela óssea e afastamento do NAI e nervo mental



**Figura 5.** Paralelômetros evidenciam os locais de fresagem



**Figura 6.** Instalação de três implantes



**Figura 7.** Aposição de osso heterógeno





**Figura 8.** Aposição de membrana



**Figura 9.** Sutura festonada

Ao sexto mês de pós-operatório a paciente apresentava sintomas de hipoestesia, o qual permanece após 22 meses de pós-operatório (Figura 10).

O lado direito foi operado 7 meses após o primeiro procedimento, seguindo o mesmo protocolo. Foram instalados 2 implantes de 3,75 x 10 mm, assim como uso de 1 enxerto heterógeno particulado e 1 membrana.

Da mesma forma que do lado esquerdo, houve parestesia nos 90 dias de pós-operatório, sendo que ao 5º mês, a paciente apresentava hipoestesia, a qual perdura após 15 meses do procedimento (Figura 11).



**Figura 10.** Radiografia panorâmica aos seis meses pós-operatórios evidenciando aspecto de normalidade das regiões operadas



**Figura 11.** Instalação de dois implantes e uso de enxerto heterógeno particulado e membrana. Aspectos de normalidade radiográfica.

## DISCUSSÃO

A reabsorção do rebordo alveolar em área desdentada quer seja por condição fisiológica ou agressão local, assim como evidenciado no caso acima descrito, onde a paciente utilizava uma PPR mal adaptada, limitam a reabilitação oral por meio de implantes osseointegráveis<sup>3</sup>.

O planejamento individual deve ser realizado por meio de exame clínico e estudo imagiológico, sendo este radiográfico e/ou tomográfico, levando-se em consideração todos os detalhes da localização do plexo alveolar inferior e suas relações anatômicas<sup>11</sup>.

Segundo Stellingsma et al.<sup>3</sup> existem técnicas alternativas para reabilitação da mandíbula posterior atrofada, dentre elas a instalação de implantes curtos, implantes inclinados e enxerto ósseo interposicional. Contudo, de acordo com Fernandez Diaz e Naval Gias<sup>12</sup>, em casos com menos do que a altura óssea mínima para instalação de implantes curtos (5 mm), assim como evidenciado no caso supracitado, o reposicionamento do NAI está indicado.

Os implantes instalados em combinação com o reposicionamento do NAI apresentam menores índices de perda óssea do que os implantes curtos quando ambos são colocados em circunstâncias semelhantes<sup>13</sup>. Este procedimento permite a colocação de maior número de implantes, sendo estes mais longos e com travamento bicortical, proporcionando uma boa estabilidade primária, essencial para o processo de osseointegração, assim como melhor proporção entre o implante e a prótese<sup>14,15</sup>.

Em comparação a opção de executar um enxerto ósseo interposicional para permitir a instalação de implantes regulares, o reposicionamento do NAI pode ser realizado sob anestesia local, possui menor custo, não exige um sítio doador e tem menor morbidade<sup>16,17</sup>.

Dentre as técnicas para reposição do NAI a transposição possibilita menor índice de distúrbio neurosensitivo permanente, uma vez que a osteotomia englobando o forame mental permite uma maior liberdade de movimentação ao feixe vasculonervoso, de modo que a ausência de tensão diminui o risco de ruptura e laceração do mesmo<sup>18</sup>.

Segundo Vetromilla et al.<sup>19</sup> em uma revisão sistemática de 146 paciente submetidos a transposição do NAI, 58,9% apresentaram alteração neurossensitiva imediata, e 22.1% permaneciam com sinais de alteração sensorial. Nesse estudo, o tempo de acompanhamento variou de 6 a 48 meses.

O aumento da expectativa de vida, advindo dos avanços tecnológicos das ultimas décadas tem implicado em um aumento cada vez maior de pacientes, muitos desdentados, apresentando severa atresia de rebordo alveolar e que procuram melhora da qualidade de vida por meio da reabilitação oral com implantes osseointegráveis. Deste modo, há uma crescente tendência global envolvendo a manipulação do NAI, uma vez que a literatura considera os distúrbios neurossensoriais uma complicação com qual o paciente pode conviver<sup>19</sup>.

## CONCLUSÃO

Apesar dos riscos de disfunção neurossensitiva, a transposição do NAI em casos de severa atresia de mandíbula, se faz necessaria para obtenção de uma reabilitação protética com adequado equilibrio morfo-funcional, o qual possibilita uma maior longevidade do conjunto implante-prótese, bem como melhora da qualidade de vida do paciente.

## REFERÊNCIAS

- Pavlíková G, Foltán R, Horká M, Hanzelka T, Borunská H, Šedý J. Piezosurgery in oral and maxillofacial surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;40(5):451-7.
- Morrison A, Chiaro M, Kirby S. Mental nerve function after inferior alveolar nerve transposition for placement of dental implants. *J Can Dent Assoc.* 2002;68(1):46-50.
- Stellingsma C, Vissink A, Meijer HJA, Kuiper C, Raghoobar GM. Implantology and the severely resorbed edentulous mandible. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2004;15(4):240-8.
- Gasparini G, Boniello R, Saponaro R, Marianetti TM, Foresta E, Torroni T, et al. Long Term Follow-Up in Inferior Alveolar Nerve Transposition: Our Experience. *Biomed Res Int.* 2014;14(1):1-7.
- Garcia Junior IR, Magro Filho O, Cardoso LC, Rodrigues TS. Vestibularização da estrutura neurovascular para colocação de implantes dentais. *Innovations Implant J.* 2006;1(1):71-5
- Jensen O, Nock D. Inferior alveolar nerve repositioning in conjunction with placement of osseointegrated implants: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1987;63(3):263-8.
- Robinson PP. Observations on the recovery of sensation following inferior alveolar nerve injuries. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1988;26(3):177-89.
- Nocini PF, De Santis D, Fracasso E, Zanette G. Clinical and electrophysiological assessment of inferior alveolar nerve function after lateral nerve transposition. *Clin Oral Implants Res.* 1999;10(2):120-30.
- Sandstedt P, Sorensen S. Neurosensory disturbances of the trigeminal nerve: a longterm follow-up of traumatic injuries. *J Oral Maxillofac Surg.* 1995;53(5):498-505.
- Ramsay MA, Savege TM, Simpson BR, Goodwin R. Controlled sedation with alphaxalone-alphadolone. *Br Med J.* 1974;2(5920):656-9.
- Toledo-Filho JL, Marzola C, Toro ILS, Toledo Neto JL. Transposição do plexo nervoso alveolar inferior para fixação de implantes. *Rev Odontol Acad Tiradentes Odontol.* 2005;5(7):784-97.
- Fernandez Diaz JO, Naval Gias L. Rehabilitation of edentulous posterior atrophic mandible: inferior alveolar nerve lateralization by piezotome and immediate implant placement. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013;42:521-6.
- Vasco MA, Hecke MB, Bezzon OL. Analysis of short implants and lateralization of the inferior alveolar nerve with 2-stage dental implants by finite element method. *J Craniofac Surg.* 2011;22(6):2064-71.
- Hori M, Sato T, Kaneko K, Okaue M, Matsumoto M, Sato H, et al. Neurosensory function and implant survival rate following implant placement with nerve transpositioning: a case study. *J Oral Sci.* 2001;43(2):139-44.
- Lorean A, Kablan F, Mazor Z, Mijiritsky E, Russe P, Barbu H, et al. Inferior alveolar nerve transposition and reposition for dental implant placement in edentulous or partially edentulous mandibles: a multicenter retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013;42:656-9
- Rosenquist B. Fixture placement posterior to the mental foramen with transpositioning of the inferior alveolar nerve. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1992;7(1):45-50.
- Dario LJ, English Jr R. Achieving implant reconstruction through bilateral mandibular nerve repositioning. *J Am Dent Assoc.* 1994;125(3):305-9.
- Peleg M, Mazor M, Chaushu G, Garg AK. Lateralization of the inferior alveolar nerve with simultaneous implant placement: a modified technique. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2002;17(1):101-6.
- Vetromilla BM, Moura LB, Sonogo CL, Torriani MA, Chagas OL Jr. Complications associated with inferior alveolar nerve repositioning for dental implant placement: a systematic review. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2014;43(11):1360-6.

## **CONFLITO DE INTERESSES**

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## **AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA**

**Ellen Cristina Gaetti-Jardim**

ellengaetti@gmail.com

**Submetido em 08/06/2015**

**Aceito em 18/06/2015**