



FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

ANTONIO LUCIANO GOMES SILVA

LATERALIZAÇÃO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR: ESTUDO DE REVISÃO

PORTO VELHO

2022



FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

ANTONIO LUCIANO GOMES SILVA

LATERALIZAÇÃO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR: ESTUDO DE REVISÃO

Artigo científico apresentado ao Curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas - FACSETE como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Claudio Ferreira Nóia

Co-orientador: Marcio Yeijo Tome

PORTO VELHO

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

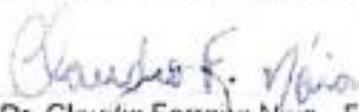
ANTONIO LUCIANO GOMES SILVA

LATERALIZAÇÃO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR:
ESTUDO DE REVISÃO

Artigo científico apresentado ao Curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas - FACSETE como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia

Área de concentração: Implantodontia

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores



Prof. Dr. Claudio Ferreira Noia- Facsete



Prof. Marcio Yago Gomes- Facsete



Prof. Bruno Costa Martins de Sa- Facsete

PORTO VELHO
2022

LATERALIZAÇÃO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR: ESTUDO DE REVISÃO

Resumo: A eficiência e qualidade mastigatória têm aumentando bastante pela procura da reabilitação com implantes ossointegráveis. Entretanto, logo após a perda dentária, tem diminuído a disponibilidade óssea, o qual é encontrado ao processo contínuo de remodelação e atrofia do osso alveolar. A técnica da lateralização do nervo alveolar inferior – TLNAI tem sido uma alternativa possibilitando melhor os implantes. Assim, o objetivo foi demonstrar através de uma revisão de literatura o procedimento da técnica, que tem sido considerado um procedimento com segurança a partir de um protocolo cirúrgico e protético reduzindo a incidência de disfunções neurosensoriais. Assim, a metodologia aplicada foi a revisão incluindo artigos publicados entre os anos de 2000 a 2020, devidamente publicados e que apresentaram as principais variáveis da pesquisa como tema central. Por meio do estudo de revisão, foi possível sintetizar que a lateralização NAI é uma técnica viável para as reabilitações funcionais da região posterior de mandíbula, no entanto os procedimentos cirúrgicos exigem muita delicadeza para diminuir os riscos de alterações neurosensoriais.

Descritores: Atrofia posterior de mandíbula; Alvéolo Inferior; Implantodontia.

1 INTRODUÇÃO

A laterização do nervo alveolar inferior é uma das opções para a reabilitação protética de pacientes com defeitos ósseos ou reabsorção alveolar, cuja intolerância às próteses removíveis^{1,5}.

Antes de ser adentrada para colocação de implantes já pode ser realizada a cirurgia para aumento e plastias de rebordo alveolar e ainda, podendo corrigir as más oclusões, sendo indicada para preservar e reparar o nervo em ressecções mandibulares, que tem sido uma preocupação com as certas alterações neurosensoriais que são provocadas por esses procedimentos que são decorrentes para manipular feixes nervosos^{2,3}.

As tentativas para reabilitação a região posterior da mandíbula em pessoas desdentadas parcialmente ou totais com reabsorção severa, o qual pode ser utilizado em implantes osseointegrados, os profissionais enfrentam muitos problemas anatômicos cirúrgicos e constitui-se em um verdadeiro desafio³.

Quanto à fisiopatologia óssea, a rápida e progressiva reabsorção óssea pode ocorrer após a extração dentária e acentua-se pela utilização de próteses removíveis. Fatores sistêmicos gerais e fatores locais são os responsáveis pela quantidade e pelo padrão de reabsorção óssea observada no processo alveolar, cuja situação pode resultar em uma atrofia moderada ou severa da mandíbula¹.

O consecutivo 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 vâsculo-nervoso que percorre esta região⁶.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Demonstrar através de uma revisão de literatura o procedimento da técnica que, tem sido considerado um procedimento com segurança a partir de um protocolo cirúrgico e protético reduzindo a incidência de disfunções neurosensoriais.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a Técnica Cirúrgica de Lateralização do Nervo Alveolar Inferior (TLNAI)
- Analisar a importância do planejamento cirúrgico e protético.
- Discorrer sobre as complicações e tratamentos quanto a lateralização do nervo alveolar inferior.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ANATOMIA ÓSSEA

A mandíbula apresenta na região de corpo e ramo o canal mandibular. Este tem trajeto oblíquo, estando na região de molar próximo à cortical lingual e na região de pré-molares aproxima-se da tábua vestibular. As medidas médias do canal à cortical vestibular externa são de 6 mm na região de molares, diminuindo para 2,5mm na região de pré-molares, em pacientes saudáveis².

No sentido vertical a distância do canal ao rebordo basal externo inicia-se no forame mentoniano com uma média de 17 mm e diminui progressivamente até na região de molares com valores médios de 7,3 mm, voltando a aumentar na região mais posterior do corpo mandibular².

O canal possui diâmetro médio de 3,7 mm e à medida que se aproxima do forame mentoniano diminui para 2,9 mm. No trajeto final do canal mandibular ocorre uma divisão em canal incisivo e, a saída do nervo mentoniano, que pode variar formando uma curva³.

O canal mentoniano vai do canal mandibular até o forame mentoniano e tem uma direção lateral, superior e posterior, a partir do canal mandibular. Ele é a principal continuação do canal mandibular. O nervo alveolar inferior quando atravessa este canal passa a denominar-se nervo mentoniano. O canal incisivo não é um canal identificável como os outros, mas sim um ligeiro aumento dos espaços trabeculares da região anterior do corpo da mandíbula. Portanto, ele não se exterioriza, não apresenta paredes e é percorrido pelos ramos incisivos do nervo alveolar inferior³.

O canal mandibular percorre o ramo para baixo, obliquamente, alcançando o corpo da mandíbula, sempre mais próximo a face interna até o nível de terceiro molar. Após a região do segundo molar, ele passa a se aproximar da face externa da mandíbula, contudo a maior parte do seu trajeto localiza-se no centro, entre as

faces interna e externa. O canal possui paredes de osso compacto que serve de proteção ao seu conteúdo. Perto do forame mandibular, suas paredes são mais regulares e, à medida que percorrem o corpo da mandíbula tornam-se crivosas⁴.

Por fim, é visto que o volume ósseo alveolar adequado é de fundamental importância para uma reabilitação com implantes osseointegrados. A ausência da unidade dentária resulta em reabsorção óssea, que ocasiona uma deficiência em altura ou espessura e dificulta a instalação dos implantes⁶.

As limitações anatômicas que podem ser encontradas no rebordo alveolar mandibular como a ausência de volume ósseo, com reduzida altura/espessura e consequente proximidade do canal mandibular torna-se o maior desafio à reabilitação com implantes nesta região anatômica^{6,7}.

3.2 LATERALIZAÇÃO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR (LNAI)

A lateralização do nervo alveolar (LNA) foi idealizada há décadas, mas instituída apenas recentemente e há diversos estudos em andamento a fim de identificar sua acurácia terapêutica, bem como suas possíveis implicações^{5,6}.

Isto é, a transposição do nervo alveolar inferior e Lateralização do nervo, são duas técnicas cirúrgicas, executadas por várias décadas, com diversas finalidades. Antes de ser utilizada para a colocação de implantes, já se realizava essa cirurgia para aumento e plástias de rebordo alveolar e correções de más oclusões, sendo ainda indicada para preservação e reparação do nervo em ressecções mandibulares⁸.

Na lateralização do NAI, todos os pacientes que se submetem a essa técnica irão ter algum grau de transtorno neurossensorial. E isso é motivo de preocupação para o cirurgião-dentista e paciente. Contudo, por ser um transtorno esperado e sendo bem esclarecido ao paciente, ele não apresentará distúrbios psicológicos e nem mudanças nas atividades rotineiras⁷.

Considerando-se que a cirurgia de lateralização e transposição do NAI causa algum grau de transtorno neurossensorial em todos os pacientes, alguns autores chegaram a sugerir que essa alteração deva ser considerada como uma seqüela natural, que deve ser tratada, e não como uma complicação⁹.

3.3 A TÉCNICA DE LATERALIZAÇÃO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR

Apesar do cuidado em relação à técnica cirúrgica e da manipulação delicada dos tecidos moles, o procedimento cirúrgico pode causar danos ao conjunto vasculo-nervoso sendo necessário para isto, entender o mecanismo de reparo nervoso. Para ser avaliado custo-benefício do procedimento cirúrgico, conscientizando o paciente em relação aos resultados esperados em possíveis problemas, como a parestesia temporária pela manipulação indesejável e displicente do feixe vasculo nervoso. Não havendo lesão importante deste vaso nervoso, a sensibilidade retornara em meses¹⁰.

Pode ser dividida, em dois tipos: lateralização, no qual não há envolvimento do forame mental e a transposição em que o forame é envolvido pela osteotomia. Antes de ser preconizada para a colocação de implantes, essa técnica era praticada há décadas com outras finalidades¹¹.

As principais vantagens da técnica de lateralização do nervo alveolar inferior são: menor necessidade de mensurações exatas, baixo risco de lesão durante a perfuração ou compressão, possibilidade de fixar implantes mais longos, com menor estabilidade inicial em comparação a colocação de implantes sobre ou lado do canal mandibular. Esta técnica cirúrgica possibilitou melhor organização das linhas de tensão, pela fixação cortical basal, levando a um aumento da resistência às forças oclusais e uma boa proporção entre o implante e a prótese. Permite, além do mais, a orientação correta dos implantes pela possibilidade de visão direta, utilizando-se as corticais ósseas como referencia para a inserção do implante no rebordo alveolar^{10,11}.

3.4 COMPLICAÇÕES

O nervo alveolar inferior é uma ramificação do nervo mandibular que, por sua vez, é um ramo do nervo trigêmeo. Esta porção do nervo alveolar inferior que está dentro do conduto mandibular é extremamente sensível. Uma lesão do nervo alveolar inferior pode causar apenas a perda da sensibilidade proprioceptiva da comissura labial e a região do mento^{11,12}.

A parestesia é um quadro resultante da manipulação do nervo durante a cirurgia de lateralização e normalmente consiste em formigamento do tecido, sensação de pontos quente e frios pelo paciente e em alguns casos pode acarretar em sintomatologia dolorosa. Esta situação pode retorna à normalidade entre seis e oito semanas e dependendo da área lesada pode voltar à normalidade após um ano ou permanecer uma pequena área de parestesia^{13,14}.

Anestesia é a insensibilidade da área mental. Hiperestesia e hiperalgia é um quadro clínico onde possui um aumento da sensibilidade normal e a dor que é mal suportada pelo paciente, mas que sempre é reversível. Hipoestesia e hipoalgia é uma diminuição da sensibilidade normal e dolorosa que podemos comparar com resíduo de uma parestesia¹⁵.

A parestesia consiste em sensações desagradáveis, mais ou menos permanentes que traduzem irritação de nervos periféricos sensitivos ou de raízes posteriores. As parestesias frequentemente se associam à dor e costumam se traduzir principalmente por formigamento, sendo reconhecidas por qualquer pessoa que já recebeu uma injeção de anestésico local em tratamentos odontológicos. Quando não persistem, as parestesias podem não indicar uma lesão neurológica, mas já quando persistentes indicam anormalidade das vias sensoriais^{16,17}.

As causas da parestesia podem ser as seguintes: uma agressão traumática, agressão que parte dos tecidos circundantes sofre inflamação, tumor que comprime

o nervo, ou que comprime o nervo, ou que com inflamação lhe ultrapassa os envoltórios, neuropatias, etc¹⁵.

Na Odontologia é comum encontrar casos de parestesia em pacientes submetidos à lateralização do nervo alveolar inferior, pelo simples toque ao nervo mental, podendo assim, ter parestesia em muitos casos^{15,16}.

Na literatura não há nenhum tipo de tratamento específico para as parestesias, e sim aguardar apenas que com o tempo o nervo afetado volte a sua normalidade, podendo tentar o uso de vitaminas e laser de baixa intensidade para tentar regredir o quadro¹⁵.

3.5 TRATAMENTOS

3.5.1 Tratamento Medicamentoso para parestesia do nervo alveolar inferior

Uma conduta também aceita é o tratamento medicamentoso: vitamina B1 associada à estricnina na dose de 1 miligrama por ampola, em 12 dias de injeções intramusculares. Outra forma seria o uso de cortisona, 100 miligramas a cada seis horas durante os dois ou três primeiros dias, para que, se houver melhora, haja um espaçamento entre as doses iniciais¹⁶.

Não há um tratamento efetivo para a parestesia, os sintomas tendem a regredir dentro de um a dois meses, embora haja uma melhora com o uso de histamina ou medicamentos vasodilatadores¹⁷.

3.5 2 Tratamento com Laserterapia

A laserterapia é uma opção terapêutica no tratamento de lesões periféricas sensitivas decorrentes de procedimentos cirúrgicos. Geralmente, as áreas acometidas com sintomas são: lábio inferior, região do mento, língua, gengiva inserida e terço inferior da face. O tratamento é indicado em caso de lesões de curto e longo período de existência^{17,18}.

O laser de baixa intensidade (GaAlAs 820 nm) auxilia na regeneração nervosa periférica, pois ele é capaz de reagir com proteínas fotossensíveis presentes em diferentes áreas do sistema nervoso, recuperando os tecidos nervosos ou afetando a percepção da dor em nervos sensitivos. O laser não cirúrgico, ou de baixa intensidade, apresenta-se em muitos casos como uma nova modalidade terapêutica para o tratamento de desordens da região bucomaxilofacial, como dores articulares, nevralgias, parestesias, etc¹⁸.

A utilização do laser na Odontologia tem sido muito difundida atualmente, principalmente pelos avanços obtidos nesta área na última década.¹⁷.

4 DISCUSSÃO

Na Odontologia moderna, o uso de implantes osseointegrados e posterior tratamento protético tem sido consagradamente método de reabilitar, estética e funcionalmente, pacientes com perdas dentárias¹⁷.

Analisando a literatura pertinente, pode-se afirmar que a região que detém uma das piores taxas de sucesso na osseointegração é a posterior da mandíbula, classificando um dos maiores desafios para os cirurgiões dentistas que, normalmente ocorre pela presença do NAI e região com atrofia óssea volumétrica ou densitométrica¹⁷.

A razão tem sido pela diminuição considerável da quantidade de osso, sendo impedida a ancoragem bicortical. Já a segunda razão está relacionada à atrofia por desuso, propiciando em diminuir a qualidade óssea, fator relevante que compromete a estabilidade inicial do implante levando a um índice maior de insucesso¹⁸.

O processo de lateralização do nervo alveolar inferior não é unanimidade no uso dos especialistas, consideradas as complicações contingentes acometidas pelos pacientes^{18,19}. A transposição do NAI pode causar alguns graus de alterações sensoriais, sendo os mais comuns a hipoestesia (perda parcial da sensibilidade) e a parestesia – resposta anormal a estímulos²⁰.

A lesão ocorre devido à isquemia provocada pela distensão do nervo durante o procedimento cirúrgico. Sequelas como parestesias, disestesia e anestesia são danos que podem variar de acordo com a complexidade anatômica, destreza do cirurgião bem como o grau de dificuldade da cirurgia. Essa condição negativa influencia o aspecto psicossocial do paciente diminuindo sua capacidade de trabalho¹⁵.

Durante uma cirurgia de lateralização do nervo alveolar inferior, podem ocorrer os seguintes danos neurais: neuropraxia, axonotemese e neurotemese¹⁵.

A TLNAI melhora a difusão das forças de tensão na cortical basal e permite seu emprego sem risco de fratura da mandíbula, justificando o emprego da técnica

em casos que pacientes apresentavam uma densidade óssea 2 e 3, permitindo a colocação de implantes sob visão direta, com melhor aproveitamento de osso¹⁴.

Outro aspecto que merece consideração é que a TLNAI tem permitido grande equilíbrio de prótese, pois o processo mastigatório se apoia nos implantes e estes têm boa fixação na mandíbula, que, coincidentemente pode ser empregado implantes em pacientes^{15,16}.

A técnica pode expor o nervo alveolar inferior, que diminui o trauma e a lesão da estrutura nervosa, que coincide a casuística, onde o tempo de parestesia mínima geralmente é de duas semanas e o máximo de 10 meses, possibilitando o uso de implantes maiores, o que ocorre casuisticamente^{17,18}.

As desvantagens da TLNAI são importantes, pois a manipulação do nervo é exposto pós acesso gengival causa lesão transitória ou definitiva do nervo com parestesia/anestesia, bem como a abordagem gengival pode diminuir a resistência óssea. Não ocorrendo ao grau de perda de sensibilidade, sendo ausente a baixa, por um período curto de duração. A presença de iatrogenia da TLNAI torna suas indicações muito importantes para a existência de um protocolo¹⁹.

A TLMNAI é para casos com altura óssea menor que 10mm acima do canal mandibular e com qualidade óssea do canal mandibular e com qualidade óssea insuficiente para estabilidade dos implantes. Tais parâmetros nortearam nossa casuística, pois obtivemos estabilidade boa/ótima nos procedimentos, alcançando um índice de satisfação²⁰.

As contraindicações para a técnica são absolutas nos pacientes com atrofias severas do complexo maxilo-mandibular, com altura óssea menor que 3mm e grau de reabsorção óssea. A partir dos parâmetros na indicação/vantagens e contraindicações/desvantagens, pode-se afirmar que a TLNAI requer equipe técnica habilitada com capacidade de indicação precisa para limitar uma possível iatrogenia^{18,19}.

Quanto aos métodos de reconstrução dos enxertos, a transposição é um procedimento relativamente simples, sem necessidade de áreas doadoras, anestesia geral, baixa morbidade, resultados estáveis, além de apresentar baixo

custo. Como desvantagens a transposição do nervo alveolar inferior, não se recupera a anatomia do rebordo alveolar, fragiliza temporariamente a mandíbula e, principalmente, envolve o risco de que eventuais alterações sensoriais como a hipoestesia, parestesia, dentre outras, sejam permanentes^{12,13}.

Em resumo, a técnica de lateralização do NAI com colocação de implantes imediatos deve ser indicada como uma das alternativas, dentre outras para a reabilitação do edentado mandibular posterior, com segurança²⁰.

A técnica de lateralização do NAI permite a instalação de implantes com comprimento mais favorável nos casos em que a reabsorção da porção posterior da mandíbula indicaria a inserção de implantes curtos conferindo a reabilitação maior longevidade^{18,19}.

A terapia para acelerar a recuperação neurossensorial é através do uso de Citoneurin 5000 UI uma vez ao dia, durante 60 dias²⁰.

Por fim, a lateralização do nervo alveolar inferior para a instalação de implantes é uma técnica que pode ser utilizada quando o paciente não possui altura óssea adequada que permita o uso de implantes que garantam boa proporção implante e prótese. Mediante a utilização desta técnica o profissional deve informar o paciente dos riscos desta cirurgia (parestesia) e explicar quais tratamentos serão utilizados para a reversão deste quadro. A omissão desta informação (risco da parestesia) poderá acarretar aos profissionais que implicam legalmente no caso do paciente se sinta lesado²⁰.

5 CONCLUSÃO

É visto que a lateralização do nervo Alveolar Inferior tem sido uma técnica cirúrgica viável e segura para a reabilitação posterior da mandíbula atrófica, preservando os remanescentes anteriores.

É considerável que os pacientes normalmente podem apresentar uma reparação cirúrgica sem complicações e o risco de uma parestesia.

Pode ocorrer um diagnóstico da anatomia e a localização do defeito, que pode executar com precisão o plano de tratamento é possível a obtenção de objetivos estéticos e funcional para o local, devolvendo qualidade de vida aos pacientes.

LOWER ALVEOLAR NERVE LATERALIZATION: REVIEW STUDY

Abstract: The efficiency and quality of masticatory have increased a lot due to the search for rehabilitation with bone-inegradable implants. However, soon after tooth loss, bone availability has decreased, which is found in the continuous process of alveolar bone remodeling and atrophy. The technique of lateralization of the inferior alveolar nerve – TLNAI has been an alternative enabling better implants. Thus, the objective was to demonstrate, through a literature review, the technique procedure, which has been considered a safe procedure from a surgical and prosthetic protocol, reducing the incidence of sensorineural dysfunctions. Thus, the methodology applied was the review including articles published between the years 2000 to 2020, duly published and that presented the main research variables as the central theme. Through the review study, it was possible to synthesize that NAI lateralization is a viable technique for functional rehabilitation of the posterior region of the mandible, however surgical procedures require a lot of delicacy to reduce the risk of sensorineural alterations.

Keywords: Posterior atrophy of the mandible; Lower Alveolus; Implantology.

REFERÊNCIAS

1. DI PILLO, Lívio.; RAPOPORT, Abrão. Importância da lateralização do nervo alveolar inferior para os implantes mandibulares. Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço, v. 38, nº 3, p. 166 - 170, julho / agosto / setembro 2009
2. GOMES, A. S. Técnicas de transposição do nervo alveolar inferior para colocação de implantes dentais. 2008. 30 f. Monografia (Especialização em Implantodontia)-Instituto de Ciência da Saúde/ Funorte núcleo Ipatinga, Minas Gerais, 2008.
3. SCHNEIDER, Andress Lucas. Técnicas de Lateralização e transposição do nervo alveolar inferior para colocação de implantes. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul - Faculdade De Odontologia. Porto Alegre, 2014.
4. REHER, P.; TEIXEIRA, L.M.S.; REHER, V. S. Anatomia Aplicada à Odontologia. Rio de Janeiro: Guanabara. 2001.
5. CAMPOS, CG. Avaliação Subjetiva da Função do Nervo Alveolar Inferior após Cirurgia de Lateralização. 2012. 28f. Dissertação [Mestrado Profissional em Prótese Dentária]. Faculdade Ingá, Maringá, 2012.
6. ZAGO, C.D.C.; TAGLIARI, D.; ANDRADE, M.R.; et al. Lateralização do nervo alveolar inferior: caso clínico. Rev Cient Tecn. v.2, n.1, p.383-392, 2015.
7. GORIO, A.; MILLESI, H.; MINGRIO, H. Posttraumatic peripheral nerve regeneration. New York: Raven Press, 1991. p. 227-286.
8. Kahnberg KE, Ridell A. Transposition of the mental nerve in orthognathic surgery. J. Oral Maxil. Surg. 1987 Apr.; 45(4):315-8.
9. KROGH, P. H. Does the risk of complication make transpositioning the inferior alveolar nerve in conjunction With implant placement a "last resort" surgical procedure? Int. J. Oral Maxillofac. Implants, v. 9, no. 2, p. 249-254, 1994.
10. Marzola, C. Cirurgia pré-protética. 2. ed. São Paulo: Pancast, 2002.

11. Zetola AA. Reconstrução da mandíbula posterior atrofica. In: Dinato JC, Polido WD. Implantes osseointegrados: cirurgia e prótese. São Paulo: Artes1982. p 380-5, 2001.
12. Babbush CA. Transposition and repositioning the inferior alveolar and mental nerves in conjunction with endosteal implant reconstruction. *Periodontol.* 2000; 1998; 17: 183-90.
13. Toledo Filho J. L. et al. Transposição do plexo nervoso alveolar inferior para fixação de implantes. *Rev. ATO*, 2005.
14. Sanvito WL. Propedêntica neurológica básica. 6 ed. Atheneu: São Paulo, 2000.
15. Pogrel MA, Kaban LB. Injuries to the inferior alveolar and lingual nerves. *J. Calif. Dent Assoc.* 1993; 21: 50-4.
16. F.M. ROSA et al. Parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual pós cirurgia de terceiros molares; *RGO*, Porto Alegre, v. 55, n.3, p. 291-295, jul./set. 2007
17. Toledo Filho J. L. et al. Transposição do plexo nervoso alveolar inferior para fixação de implantes. *Rev. ATO*, 2005.
18. CHIAPASCO M, Romeo E. Transposição do nervo alveolar inferior. *Reabilitação Oral com Prótese Implantossuportada para casos complexos.* 1ª ed. São Paulo: Santos; 2007.
19. MISCH CE. Short dental implants: a literature review and rationale for use. *Dent Today.* 2005 Aug;24(8):64-6, 68.
20. Alvarenga RL, Akaki E, Souza ACRA, Souza LN. Reabilitação de mandíbula atrofica com implantes curtos e placa de titânio: apresentação de um caso clínico. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac.* 2013; 54 (4): 217-221.