

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

MÁRCIO SILVA FERREIRA

**LATERALIZAÇÃO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR
PARA COLOCAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS**

SETE LAGOAS

2017

MÁRCIO SILVA FERREIRA

**LATERALIZAÇÃO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR
PARA COLOCAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS**

Monografia apresentada ao curso de Especialização da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia.

Orientador: Prof. Ivan Andrade Silva

SETE LAGOAS

2017

Ferreira, Márcio Silva.

Lateralização do Nervo Alveolar Inferior para colocação de implantes dentários: revisão de literatura. Márcio – 2017.

fs.

Orientador: Dr. Ivan Silva Andrade.

Monografia (especialização) – Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, 2017.

1. Lateralização do Nervo Alveolar Inferior para colocação de implantes dentários.

I. Andrade, Ivan Silva II. Faculdade Sete Lagoas – FACSETE. III. Lateralização do NAI para colocação de implantes dentários em Implantodontia: revisão de literatura

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Monografia intitulada “Lateralização do Nervo Alveolar Inferior para colocação de implantes dentários” de autoria do aluno Márcio Silva Ferreira aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Ivan Silva Andrade – Orientador
Faculdade Sete Lagoas

Profª Denise Adriana Costa – Examinadora
Faculdade Sete Lagoas

Prof. Adilson de Figueiredo Pessoa – Examinador
Faculdade Sete Lagoas

Sete Lagoas, __ de Novembro de 2017.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço esta conquista a Deus, pelo dom da vida.

À minha esposa Ana Paula, pela compreensão e incentivo.

Às minhas filhas, Yasmin e Cecília, minhas motivações diárias e fontes constante de inspiração.

Aos amigos do curso, pela amizade verdadeira.

Aos meus professores, cujos ensinamentos levarei por toda vida, em especial àqueles com quem cultivei vínculos de amizade.

A todos que acreditaram em meus sonhos e vibraram com minhas conquistas.

RESUMO

SOBRENOME, NOME. Lateralização do nervo alveolar inferior para colocação de implantes dentários. [Monografia] Cidade: “Instituição”, 2017.

O edentulismo é um problema de saúde pública no Brasil e no mundo que acomete especialmente indivíduos acima de 60 anos, com maior ocorrência no sexo feminino. A atrofia mandibular em associação ao edentulismo interferem diretamente nas condições nutricionais do indivíduo, bem como em sua auto-estima, constituindo importantes minimizadores da qualidade de vida. A lateralização do nervo alveolar (LNA) é uma manobra cirúrgica que surgiu recentemente e há muitas questões a seu respeito a serem aclaradas, em especial sobre o risco de alteração das atividades sensoriais do nervo. No entanto, estudos publicados recentemente evidenciaram resultados promissores, com taxas consideráveis de sucesso do procedimento e rápida reabilitação dos pacientes, ressaltando que desde que realizado de acordo com o devido protocolo, o procedimento é seguro e mostra índices de reabilitação apreciáveis. O presente estudo tem como intuito reunir os principais textos acerca da temática e destacar os principais avanços sobre a técnica de lateralização do nervo alveolar inferior para colocação de implantes dentários.

Palavras-chave: Edentulismo; Atrofia mandibular; tratamento; implantes dentários; nervo alveolar inferior.

ABSTRACT

SOBRENOME, NOME. Lateralization of inferior alveolar nerve for placement of dental implants. [Monograph]. Cidade: "Instituição", 2017.

The edentulism is a public health problem in Brazil and in the world that affects especially individuals over 60 years, with higher incidence in females. Mandibular atrophy in association with the edentulism interfere directly in the nutritional conditions of the individual, as well as on your self-esteem, constituting important reducers in the quality of life. The lateralization of the alveolar nerve (LAN) is a surgical procedure that has recently emerged, and there are many issues that need to be clarified, in particular about the risk of alteration of sensory nerve activities. However, studies published recently showed promising results, with considerable procedural success rates and fast rehabilitation of patients, noting that since conducted in accordance with due procedure Protocol is safe and shows significant rehabilitation rates. The present study has as objective to gather the main texts about the theme and highlight the main advances on the technique of lateralization of the inferior alveolar nerve for placement of dental implants.

Key words: Edentulism; Mandibular atrophy; treatment; dental implants; inferior alveolar nerve.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 2 OBJETIVOS..... | 12 |
| Objetivos gerais | 12 |
| Objetivos específicos | 12 |
| 3 METODOLOGIA | 13 |
| 4 REVISÃO DA LITERATURA..... | 15 |
| 4.1 Anatomia do edêntulo | |
| | 15 |
| 4.2 A técnica da lateralização do nervo alveolar | |
| | 18 |
| 4.3 As complicações | |
| | 25 |
| 4.4 Procedimentos corretivos | |
| | 26 |
| 4.5 Prevenção | 28 |
| 4.6 Avanços científicos | 30 |
| 5 CONCLUSÕES | 35 |
| REFERÊNCIAS | 36 |

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| Imagem 01: Crânio de indivíduo edêntulo..... | 15 |
| Imagem 02: Mandíbula de indivíduo edêntulo | 16 |
| Imagem 03: Processo de evolução da atrofia mandibular | 16 |
| Imagem 04: Técnicas de laterlização e transposição do nervo alveolar | 17 |
| Imagem 05: Trajetória do nervo alveolar inferior | 19 |
| Imagem 06: Vista panorâmica por Tomografia Computadorizada | 20 |
| Imagem 07: Área cirúrgica no momento pós anestesia | 20 |
| Imagem 08: Delimitação das Osteotomias, com grafite..... | 21 |
| Imagem 09: Osteotomias realizadas | 21 |
| Imagem 10: Detalhe da emergência do forame mental | 22 |
| Imagem 11: Instrumento utilizado para a tração do nervo alveolar inferior | 22 |
| Imagem 12: Sustentação da tração com de fita de cetim | 23 |
| Imagem 13: Instalação dos implantes após fresagem | 23 |
| Imagem 14: Vista oclusal dos implantes | 24 |
| Imagem 15: Exemplo de aparelho e corte piezoelétrico | 26 |
| Imagem 16: Tomografia computadorizada pré-implante | 29 |
| Imagem 17: Exemplo de invasão do canal do NAI pelo implante central | 29 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 01: Avanços científicos sobre LNA durante o último lustro | 31 |
|--|----|

1 INTRODUÇÃO

O edentulismo é uma doença que afeta a população mundial, podendo acometer indivíduos em qualquer faixa etária, entretanto é mais comum em idosos (ROMEO, et al., 2006).

Não raramente pessoas edêntulas queixam-se de mal-estar por razões estéticas e que a falta de mastigação adequada resultou em prejuízos nutricionais, de modo a caracterizá-lo como importante impeditivo da qualidade de vida dessas pessoas (ROMEO, et al., 2006; ALVARENGA, et al., 2013).

O quadro de edentulismo está diretamente ligado a atrofia mandibular e a correção dessa condição constitui um dos procedimentos cirúrgicos reconstrutivos mais complexos da região bucomaxilo (ROMEO, et al., 2006; ALVARENGA, et al., 2013).

No Brasil a terapêutica habitual, embora haja outras opções disponíveis, ainda é focada no uso de próteses. Mas estudos mostram que dor, desconforto, dificuldade de mastigação, de deglutição e alterações na produção da saliva são registrados na maioria dos pacientes, de modo que o objetivo principal que é o restabelecimento da qualidade de vida do paciente, permanece com baixos índices de sucesso (MARUCH, et al., 2009; SANTOS, 2009).

Entre os procedimentos alternativos pode-se citar a lateralização do nervo alveolar inferior para implantação dentária. Entretanto, por tratar-se de uma manobra cirúrgica pode resultar em dormência e alteração da sensibilidade ao longo do nervo (CAMPOS, 2012).

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 (CAMPOS, 2012; ZAGO, et al., 2015).

Em vias gerais, estudos recentes tem demonstrado resultados promissores em períodos considerados curtos, aproximadamente 45 dias após a manobra cirúrgica (CAMPOS, 2012; ZAGO, et al., 2015).

Tendo em vista o impacto que o edentulismo e a atrofia mandibular exercem na qualidade de vida do indivíduo, a busca por procedimentos alternativos de alta eficácia e estudos nessa direção são de significativa relevância. Espera-se que o presente trabalho possa contribuir com a elucidação de conceitos e avanços obtidos

em relação ao uso da lateralização do nervo alveolar inferior para colocação de implantes dentários.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

Compilar textos científicos de alta relevância acerca do uso da lateralização do nervo alveolar inferior como alternativa para implantes dentários, destacar os principais avanços do procedimento e sua importância no restabelecimento da qualidade de vida dos pacientes.

2.2 Objetivos específicos

- Conceituar o quadro de atrofia da região posterior mandibular;
- Discutir a lateralização do nervo alveolar inferior como tratamento para atrofia da região posterior mandibular;
- Ressaltar a importância da realização de implantes dentários para o restabelecimento da qualidade de vida do paciente.

3 METODOLOGIA

3.1 MÉTODO PRINCIPAL: REVISÃO DA LITERATURA

O presente estudo fundamenta-se na abordagem qualitativa e exploratória, tendo como método a revisão da literatura de textos científicos.

Para tanto, foram utilizados arquivos indexados nas bases de dados mais relevantes para a temática, as quais podemos citar:

- Biblioteca Virtual em Saúde (BVS);
- Pubmed;
- SCIELO (Scientific Electronic Library Online).

Nestas plataformas, foram aplicados os seguintes descritores:

- Nervo alveolar inferior;
- Implantes dentários;
- Tratamento;
- Qualidade de vida.

Os termos citados foram lançados sozinhos e combinados, em diferentes idiomas, com a finalidade de obter um conjunto de dados robusto, porém, específico ao tema.

Para a escolha das referências utilizou-se como critério de seleção:

- Textos contendo definições sobre o tema;
- Relevância dos dados apresentados para a construção do trabalho em questão.

3.2 MÉTODO ADICIONAL: ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ACHADOS CIENTÍFICOS

Em adição, utilizou-se para a complementação do trabalho em questão a análise quali-quantitativa de referências publicados. Foram selecionados e avaliados

trabalhos científicos condizentes com a temática, albergados nas mesmas plataformas utilizadas na metodologia principal e buscados com os mesmos descritores.

Dos critérios de inclusão pode-se citar:

- Textos publicados no último lustro (2012-2017);
- Relatos de caso e ensaios clínicos;
- Textos disponíveis na íntegra.

Dos critérios de exclusão, foram utilizados:

- Textos publicados antes de 2012;
- Revisões sistemáticas e da literatura;
- Textos apenas com resumo/abstract disponível.

3.2.1 FLUXOGRAMA DE SELEÇÃO

- Busca sozinha e combinada dos descritores nas três bases de dados;
- Aplicação do filtro cronológico;
- Seleção do tipo de textos (relatos de casos e ensaios clínicos);
- Avaliação do texto na íntegra.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 Anatomia do edêntulo

Com a extração ou perda dentária ocorrem alterações na estrutura óssea do indivíduos, alterações essas que se acentuam proporcionalmente ao hiato cronológico até a reabilitação (EYRICH, GRATZ, SAILER, 1997).

Entre as alterações provenientes do edentulismo pode-se destacar o déficit na mastigação, na fonação, mudança estética, desconforto físico e psicológico, entre outros (EYRICH, GRATZ, SAILER, 1997; MADEIRA, 2017).

O principal desarranjo ocasionado pelo edentulismo é a a disfunção do sistema estomatognático, responsável por funções essenciais não somente relacionadas à função nutricional, mas também à respiração e sensações físico-químicas do paciente (EYRICH, GRATZ, SAILER, 1997; ALVARENGA, et al., 2013; MADEIRA, 2017).

Abaixo seguem ilustrações (Imagem 01-03) das alterações anatômicas provenientes do edentulismo e relativas à atrofia mandibular.



Imagem 01: Crânio de indivíduo edêntulo (MADEIRA, 2017).



Imagem 02: Mandíbula de indivíduo edêntulo (MADEIRA, 2017).

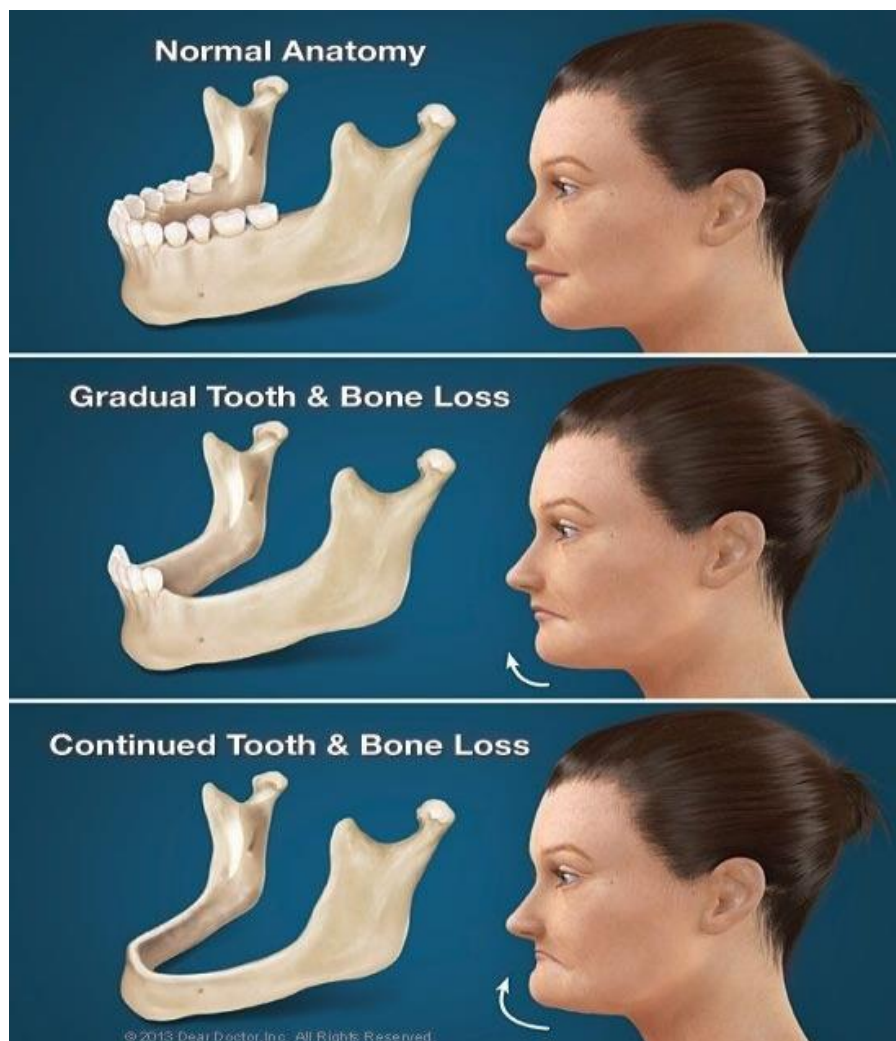


Imagem 03: Processo de evolução da atrofia mandibular (MADEIRA, 2017).

Frente ao edentulismo, as principais terapêuticas são o uso de próteses e o implante dentário (ABIMO; CROGO, 2017).

Atualmente, 800 mil implantes são realizados por ano no Brasil, de acordo com dados da Associação Brasileira da Indústria Médica, Odontológica e Hospitalar (ABIMO; CROGO, 2017).

Entretanto, quando o paciente edêntulo apresenta altura mandibular insuficiente, algumas são as opções para tornar o implante possível, a exemplo de enxerto ósseo, implantação ao longo do canal mandibular ou manejo do nervo alveolar (MORRISON, CHIARO, KIRBY, 2002).

O manejo do nervo alveolar inferior pode ser realizada por meio de duas técnicas: a de lateralização ou a de transposição, como observa-se na ilustração a seguir (HIRSCH; BRÂNEMARK, 1995; MORRISON, CHIARO, KIRBY, 2002):

LATERALIZAÇÃO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR



TRANSPOSIÇÃO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR



Imagem 04: Técnicas de lateralização e transposição do nervo alveolar (HIRSCH; BRÂNEMARK, 1995).

Em análise comparativa entre ambas as técnicas, Hirsch e Brânemark constataram por meio dos testes de toque e dor que a técnica de transposição tem recuperação sensorial em média mais morosa (de 5-7 semanas) que lateralização (3-8 semanas) (HIRSCH; BRÂNEMARK, 1995).

Outro estudo concluiu que a técnica de lateralização do nervo acarreta menos complicações que transpô-lo. Isso porque a transposição requer maior intervenção no nervo alveolar que a técnica de lateralização (MORRISON, CHIARO, KIRBY, 2002).

Em experimento recente realizado com vinte e um pacientes analisou-se a evolução dos pacientes e comparou por meio de teste de vitalidade as duas técnicas ao longo de doze meses após o procedimento cirúrgico (KHAJEHAHMADI, et al., 2013).

Um ano após o implante, todos os pacientes do grupo de transposição tiveram o teste de vitalidade negativado, enquanto que no grupo de lateralização, foram apenas dois pacientes. Os autores inferem que a técnica de lateralização parece resultar em melhor resposta fisiológica ao organismo que a transposição (KHAJEHAHMADI, et al., 2013).

Em 2014 uma revisão da literatura realizou análise comparativa entre a taxa de sucesso dos procedimentos em questão. A avaliação de trinta referências científicas permitiu concluir que a transposição apresenta maior taxa de disfunção neurosensorial que a lateralização do nervo. Em adição, a taxa de sucesso da transposição manteve-se entre 80 e 100% enquanto que a lateralização obteve taxa de 90,5 – 100% (SANCHES, 2014).

Pelos motivos acima expostos é que a lateralização do nervo alveolar tem sido a técnica mais cogitada para a prática de implantes considerados curtos (SIMÃO, 2013; SANCHES, 2014).

4.2 A técnica da lateralização do nervo alveolar

Antes de qualquer conhecimento acerca da técnica de lateralização do nervo alveolar inferior é imprescindível que o profissional tenha total conhecimento

anatômico da região e em especial das questões pertinentes ao nervo alveolar (AL-OUF; SALTI, 2011).

O nervo alveolar inferior situa-se no ramo posterior do nervo mandibular, originado a partir do gânglio do nervo trigêmeo e segue pela extensão do canal mandibular (MISCH; RESNIK; 2010; AL-OUF; SALTI, 2011).

Além da disposição anatômica cartesiana, estudos relatam que em torno de 1% dos pacientes implantados apresentam o canal mandibular bifurcado. Uma vez que o nervo alveolar inferior é composto por fibras sensoriais e motoras, compreender a anatomia da região e a importância da correta manipulação do nervo pode evitar prejuízos inestimáveis futuros ao paciente (RENTON; YILMAZ; 2011; PARK, KIM, MOON, 2012).

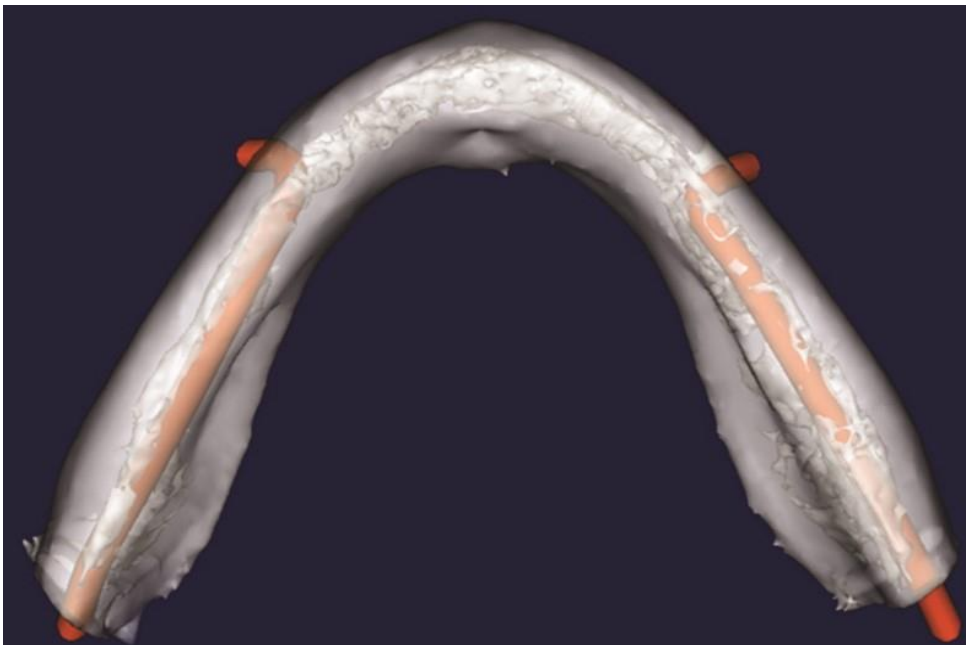


Imagem 05: Trajetória do nervo alveolar inferior (DODO, et al., 2015).

Sobre a técnica, em termos simples, a lateralização consiste em expor e tracionar o nervo alveolar inferior e mantê-lo nessa posição enquanto os implantes são instalados (MORRISON, CHIARO, KIRBY, 2002; ZAGO, et al., 2015).

Uma vez concluído o implante, o nervo retorna a sua posição anatômica, ficando contra o implante, conforme veremos na sequência de ilustrações abaixo (MORRISON, CHIARO, KIRBY, 2002; ZAGO, et al., 2015).

É importante ressaltar que como critério básico para realização deste procedimento cirúrgico faz-se necessário que a distância entre o canal mandibular e

o rebordo alveolar não ultrapasse 11 mm, portanto, apenas em casos de implantes curtos. Caso contrário sua realização não é indicada (SIMÃO, 2013).

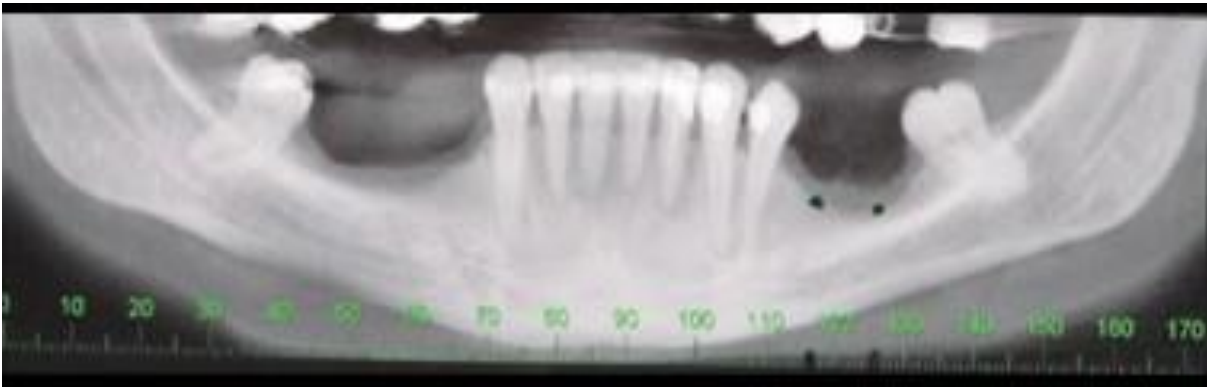


Imagem 06: Vista panorâmica por Tomografia Computadorizada (ZAGO, et al., 2015)



Imagem 07: Área cirúrgica no momento pós anestesia (ZAGO, et al., 2015).



Imagem 08: Delimitação das Osteotomias, com grafite (ZAGO, et al., 2015).



Imagem 09: Osteotomias realizadas (ZAGO, et al., 2015).



Imagem 10: Detalhe da emergência do forame mental(ZAGO, et al., 2015).



Imagem 11: Instrumento utilizado para a tração do nervo alveolar inferior (ZAGO, et al., 2015).

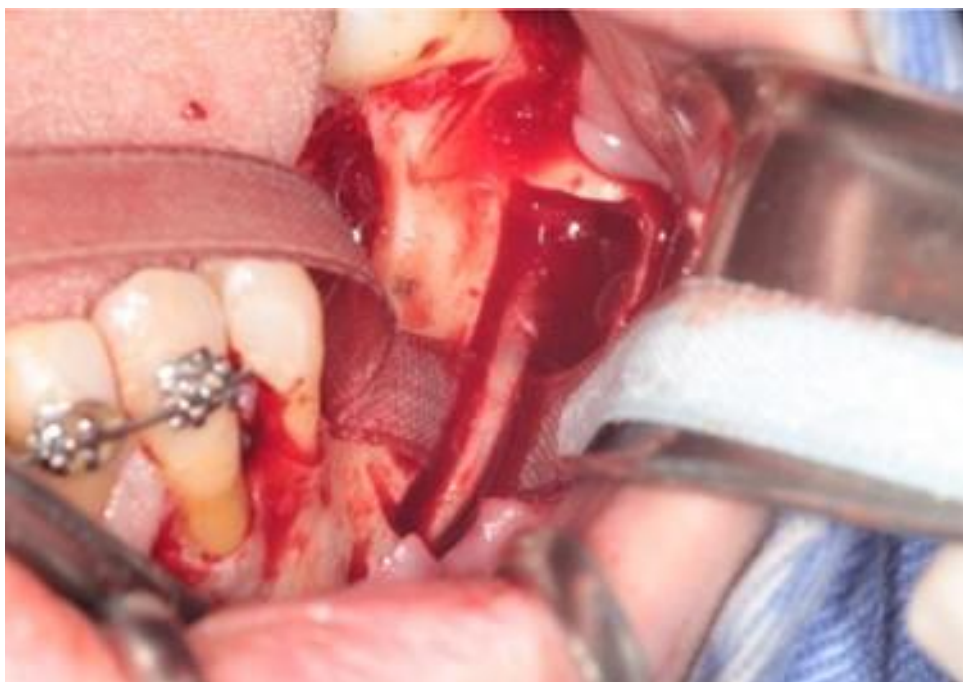


Imagem 12: Sustentação da tração com de fita de cetim (ZAGO, et al., 2015).



Imagem 13: Instalação dos implantes após fresagem (ZAGO, et al., 2015).



Imagem 14: Vista oclusal dos implantes (ZAGO, et al., 2015).

A manobra cirúrgica de lateralização do nervo alveolar inferior pode ser realizada tanto em ambiente ambulatorial, mediante uso de anestesia local e sedação consciente quanto em ambiente hospitalar, com paciente sob anestesia geral (MORRISON, CHIARO, KIRBY, 2002; ZAGO, et al., 2015).

Apesar dos relatos de realização da técnica em ambos os ambientes, há estudos que, devido a falta de relaxamento profundo da musculatura da face, aconselham que o procedimento seja realizado em ambiente hospitalar, uma vez que a anestesia geral pode assegurar que não haja contração muscular na região (ZAGO, et al., 2015).

Em vias gerais, apesar de tratar-se de uma técnica em estabelecimento, a lateralização do nervo alveolar inferior apresenta como principais vantagens:

- Baixo risco de perda óssea (VASCO, HECKE, BEZZON, 2011);
- Aumento da resistência às forças oclusais (SETHI, 1995);
- Taxa de sucesso variável entre 93,8-100% (VELASQUES, et al., 2014; ZAGO, et al., 2015).

Embora as vastagens sejam de expressiva importância, há que se lembrar que apesar da baixa taxa de insucesso, os poucos pacientes que não obtiverem sucesso com o procedimento, poderão ter complicações significativas e levá-las pelo restante de suas vidas. Complicações essas que discutiremos a seguir (VASCO, HECKE, BEZZON, 2011; ZAGO, et al., 2015).

4.3 As complicações

O manejo incorreto do nervo alveolar inferior pode ocasionar complicações diversas como parestesia, disestesia e hipoestesia; distúrbios neurossensoriais (MOHAMMADI, 2010) e até a ocorrência de osteomielite (HIRSCH; BRÂNEMARK, 1995) entre outros.

Dentre os distúrbios neurossensoriais, o mais descrito na literatura é a parestesia. Caracteriza-se como a sensação de calor e frio, comichão similar ao de picadas por formigas e dormência parcial (MOHAMMADI, 2010).

Vale ressaltar que em alguns casos, a lesão do nervo alveolar inferior pode se dar não necessariamente pela incorreta lateralização do nervo, mas da aplicação anestésica, precedente à manobra cirúrgica (YOSHIMOTO et al., 2008; ZAGO, et al., 2015).

Ao que diz respeito especificamente às complicações da lateralização do nervo alveolar inferior, durante o procedimento é possível que ocorra intrusão no canal mandibular, causando a transecção, ruptura ou laceração dos nervos. Além disso, o próprio implante pode, eventualmente, ocasionar compressão do nervo (GREENSTEIN, et al., 2008).

A LNA é uma técnica cirúrgica considerada complexa e mesmo com o advento da piezocirurgia, utilização de aparelho ultrassônico (Imagem 15) para o corte do tecido ósseo com maior assepsia, precisão e menor risco de sangramento que as demais aparelhagens (PAVLÍKOVA, et al., 2011), há o risco de fratura mandibular (VERCELLOTTI, 2000).

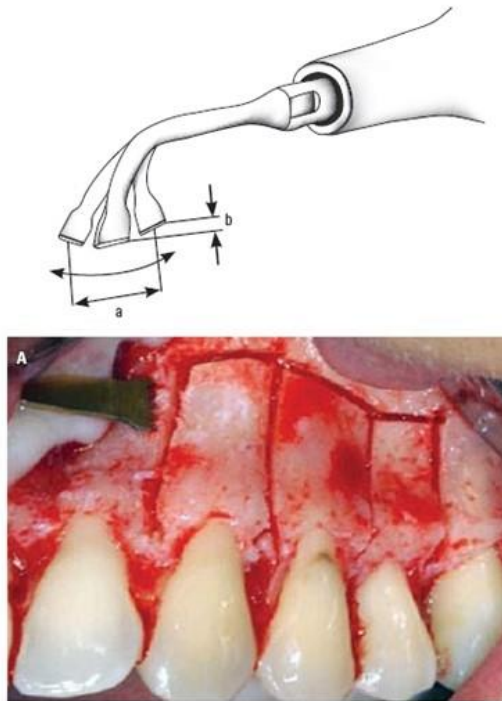


Imagem 15: Exemplo de aparelho e corte piezoelétrico (CONSOLARO, SANT'ANA, NETO, 2007).

Vale ressaltar que as taxas de sucesso do procedimento de lateralização do nervo alveolar são variáveis, de modo que há relatos de complicações que vão desde lesões temporárias de curto período até lesões permanentes (SUSARLA, et al., 2005; YOSHIMOTO et al., 2008; ZAGO, et al., 2015).

4.4 Procedimentos corretivos

Até o presente momento a comunidade médico científica ainda não reconheceu terapêutica efetiva específica para parestesia (SUSARLA, et al., 2005; YOSHIMOTO et al., 2008; ZAGO, et al., 2015).

Entretanto, há alguns trabalhos científicos que relatam tentativas de terapias reversivas, entre as opções disponíveis há relatos publicados do uso de terapia com complexos vitamínicos, uso de anti-inflamatórios, antibióticos, uso de laser de baixa potência e outros (SUSARLA, et al., 2005; YOSHIMOTO et al., 2008; ZAGO, et al., 2015).

Em 2008, um grupo de pesquisadores brasileiros publicou um relato de um caso em que utilizaram laserterapia e um composto polivitamínico com o intuito de regredir a parestesia causada pela realização da técnica de lateralização do nervo alveolar inferior (YOSHIMOTO, et al., 2008).

O referido experimento resultou em regressão do dano neurosensor em dez dias do lado direito da face e em duas semanas para o lado esquerdo. Os autores chamam a atenção para a importância do planejamento do procedimento cirúrgico e para a necessidade de novos estudos com procedimentos corretivos, a fim de maximizar as possibilidades de regressão em caso de danos (YOSHIMOTO, et al., 2008).

Há alguns relatos do emprego da medicina chinesa como tratamento da parestesia. Em 2012, Marcelo Rossiti Florian e seus colaboradores relataram o uso de Acupuntura em paciente parestésico, de grau moderado, decorrente de cirurgia de enxerto ósseo para realização de implantes dentários (FLORIAN, RANDO-MEIRELLES, SOUZA, 2012).

A Acupuntura é uma terapia chinesa baseada na estimulação de pontos específicos do corpo, geralmente com agulhas descartáveis, com a finalidade de equilibrar as energias sutis que circulam pelo corpo (FLORIAN, RANDO-MEIRELLES, SOUZA, 2012).

No relato supracitado foram realizadas 12 sessões (1/semana) e a partir da quinta sessão foi relatada redução dos sintomas em 50% e no período de 18 meses após o fim do tratamento não houve registro do retorno de nenhum dos sintomas por parte do paciente, mostrando que a técnica pode ser efetiva a curto e longo prazo (FLORIAN, RANDO-MEIRELLES, SOUZA, 2012).

Outro grupo de pesquisadores relatou o uso de Acupuntura como terapêutica corretiva à parestesia. Neste relato de caso, o paciente apresentava alteração severa de sensibilidade no lábio inferior, zona mandibular e mento (VAZ, et al., 2016).

Foram realizadas 8 sessões (1/semana) e ao fim do tratamento o paciente estava recuperado e 5 meses após tratamento (momento da publicação) não foi relatada recidiva dos sintomas, corroborando os apontamentos de Florian sobre a efetividade da técnica chinesa (FLORIAN, RANDO-MEIRELLES, SOUZA, 2012; VAZ, et al., 2016).

4.5 Prevenção

Relembrando que a manobra cirúrgica do nervo alveolar vem (em boa parte) da necessidade de correção do edentulismo, a mais simples forma de prevenção é evitar o padrão remoto de extração de dentes em massa, de modo que o procedimento cirúrgico seja cada vez menos requisitado (ZICCARDI, STEINBERG, 2007).

Ainda assim, havendo a real necessidade do manejo do nervo alveolar são imprescindíveis (ZICCARDI, STEINBERG, 2007):

- Conhecimento anatômico da região;
- Avaliação clínica minuciosa;
- Exames de imagem, a citar radiografia convencional intra-oral, panorâmica, tomografias, cefalometrias e tomografia computadorizada (ZICCARDI, STEINBERG, 2007).

Greenstein e colaboradores alertaram que os erros profissionais mais frequentemente observados são relativos à qualidade do mapeamento e análise pré-cirúrgicos, de modo que a qualidade da formação de profissionais é um fator impactante nos índices de lesão do nervo alveolar (GREENSTEIN, et al., 2008).

O exame padrão ouro para o planejamento de implantes durante muitos anos foi a radiografia panorâmica, mas ao passar dos anos notou-se que a angulação do filme de radiografias periapicais podiam alterar a percepção da localização do canal mandibular e do próprio nervo (GREENSTEIN, et al., 2008).

Ainda há profissionais que se utilizam da radiografia panorâmica, mas é importante ressaltar que ela pode omitir o espaço vertical no qual ocorrerá a implantação. Deste modo, deve-se calcular uma distância de 2mm até o canal mandibular, a fim de evitar a lesão do nervo alveolar (PARK, KIM, MOON, 2012).

Atualmente, o padrão ouro para o planejamento de implantes é a tomografia computadorizada de feixe cônico, a qual permite avaliação tridimensional na região à ser implantada, como mostra a ilustração a seguir (PARK, KIM, MOON, 2012; DODO, et al., 2015):

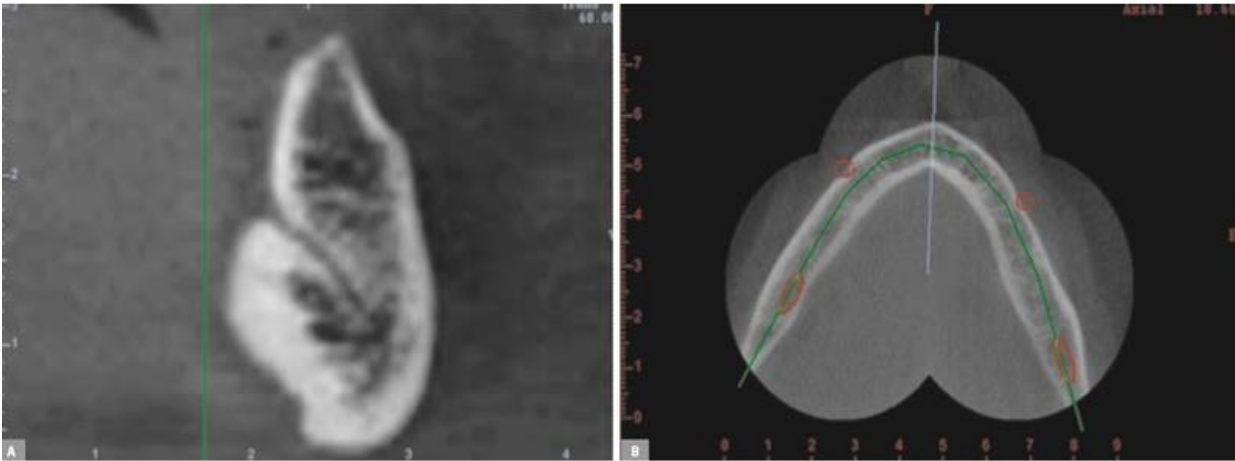


Imagem 16: Tomografia computadorizada pré-implante (DODO, et al., 2015).

As grandes vantagens da tomografia computadorizada em relação à radiografia panorâmica são as de permitir planejamento do implante e possibilitar angulações (DODO, et al., 2015; EVANS, et al., 2017).

Além do mais, os pacientes que apresentam o canal mandibular bifurcado não podem ser identificados pela radiografia, apenas pela tomografia computadorizada, de modo que o uso da tomografia pode reduzir os riscos diversos de complicações nos implantes (EVANS, et al., 2017).

Em adição aos benefícios pré-cirúrgicos, o uso da tomografia computadorizada pode ser um auxiliador inclusive no processo pós implante, a fim de detectar eventuais erros específicos decorrentes do processo cirúrgico ou de seu planejamento, como nos casos em que o implante invade o canal do nervo alveolar e impedir que medidas ineficazes sejam tomadas. Abaixo segue um exemplo da invasão do canal do nervo alveolar inferior pelo implante central (DODO et al., 2015):

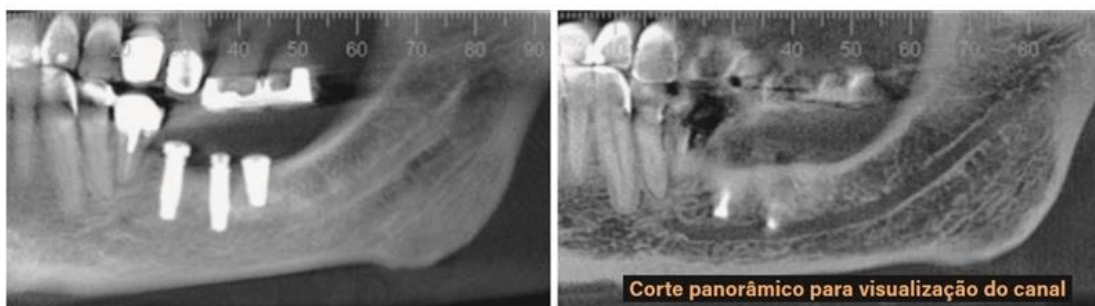


Imagem 17: Exemplo de invasão do canal do NAI pelo implante central (DODO et al., 2015)

Diante do acima exposto, pode-se observar que eventualmente ocorrerá lesão do nervo alveolar em pacientes de implantes dentários, entretanto, há medidas de prevenção garantem que na maior parte dos casos a ocorrência de lesões seja evitada (GREENSTEIN, et al., 2008).

Uma revisão sistemática sobre a utilização do reposicionamento do nervo alveolar para implantes dentários mostrou que a base científica sobre a temática é ainda escassa. Apesar disso, os poucos estudos publicados, mostram que as vantagens do uso da lateralização do nervo alveolar inferior são superiores às suas desvantagens e sua taxa de sucesso é acima de 95%, o que a torna uma potencial técnica de utilização em larga escala para o tratamento de edentulismo por implantes, como veremos a seguir (VELASQUES, et al., 2014).

4.6 Avanços científicos

A técnica de lateralização do nervo alveolar foi idealizada por Alling em 1977 (ALLING, 1977), mas somente na década posterior, após alterações protocolares é que passou a ser testada (JENSEN, NOCK, 1987).

Mesmo tendo passado quarenta anos de sua primeira publicação e alguns ajustes terem sido realizados, a técnica ainda encontra-se em estabelecimento no meio de implantes odontológicos (CAMPOS, 2012; ZAGO, et al., 2015).

No presente estudo, reunimos relatos de caso e ensaios clínicos sobre a realização da lateralização do nervo alveolar publicados no intervalo de 2012 a 2017, a fim de ressaltar os principais avanços científicos sobre o tema.

Para a análise a seguir foram excluídos textos que não se referissem à experimentação da técnica, textos de revisão sistemática ou revisão em geral, arquivos publicados antes de 2012 e textos não disponíveis na íntegra.

Na base de dados “Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)” foram encontrados quatro textos e mais quatro textos na Pubmed, todos os 08 (oito) arquivos condizentes com os filtros e critérios supracitados.

A busca realizada na base de dados Scielo (na Scielo (Scientific Electronic Library Online) retornou sem qualquer artigo científico relacionado ao descritores e filtros aplicados.

Os textos científicos escolhidos para análise seguem listados na tabela abaixo:

Tabela 01. Avanços científicos sobre LNA durante o último lustro

Estudos sobre lateralização do nervo alveolar

Lateralization Technique and Inferior Alveolar Nerve Transposition.

Pimentel, A.C.; Sanches, M.A.; Ramalho, G.C.; et al..Case Rep Dent. [online].2016.

Clinical and radiographic evaluation of implants placed by means of inferior alveolar nerve lateralization: a 5-year follow-up study.

MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, N.; BARONA-DORADO, C.; BRINKMANN, J.C.B.; et al. Clin Oral Implants Res[online]. 2016.

The use of piezoelectric surgery to lateralize the inferior alveolar nerve with simultaneous implant placement and immediate buccal cortical bone repositioning: a prospective clinical study.

VICENTE, J.C.; PEÑA, I.; BRAÑA, P.; et al. Int Oral Maxillofac Surg. v.45, n.7, p.851-7, 2016.

Lateralização do nervo alveolar inferior: relato de caso clínico.

ZAGO, C.D.C.; TAGLIARI, D.; ANDRADE, M.R.; et al. Rev Cient Tecn. v.2, n.1, p.383-392, 2015

Uso de placas de titânio para diminuir o risco de fratura mandibular em procedimentos de lateralização do nervo alveolar inferior: análise 3D por elementos finitos.

JAYME, S.J.; JUDGAR, R.E.; FRANCO, L.; et al. Implant News. v.10, n.4, p.485-91, 2013.

Avaliação subjetiva da função do nervo alveolar inferior após cirurgia de lateralização.

CAMPOS, C.G.; LOLLI, L.F.; SILVA, C.O.; et al. Dent Press Implantol. v.7, n.1, p.71-8, 2013.

Rehabilitation of edentulous posterior atrophic mandible: inferior alveolar nerve lateralization by piezotome and immediate implant placement.

FERNÁNDEZ DÍAS, J.O.; NAVAL GÍAS, L. Int Oral Maxillofac Surg. v.42, n.4, p.521-6, 2013.

Lateralização do nervo alveolar inferior: compreendendo e desmistificando a técnica cirúrgica.

BETONI JÚNIOR, W.; ESTEVES, J.C.; QUEIROZ, T.P. Implant News. v.9, n.3, p.3376-81, 2012.

A começar pelo alinhamento cronológico crescente, Betoni Junior e colaboradores publicaram um relato de caso em conjunto com a revisão dos principais apontamentos sobre a técnica de LNA (BETONI JUNIOR, et al., 2012).

No estudo supracitado, os autores salientam a importância do conhecimento de base e planejamento prévio, a fim de minimizar as chances de insucesso do procedimento cirúrgico (BETONI JUNIOR, et al., 2012).

Em 2013 um estudo prospectivo com quinze pacientes dos quais totalizaram trinta e oito implantes avaliou a lateralização do nervo alveolar inferior quanto a sua eficiência e eficácia na reabilitação de pacientes com atrofia mandibular (FERNÁNDEZ DÍAS, et al., 2013).

Passadas oito semanas do procedimento cirúrgico, quatorze dos quinze pacientes tiveram as funções do nervo alveolar inferior totalmente restabelecidas, conferindo à técnica a taxa de 97,36% de sucesso na amostra avaliada, permitindo inferir que o procedimento permite é de alta eficiência e eficácia terapêutica (FERNÁNDEZ DÍAS, et al., 2013).

Focado no impacto da LNA na qualidade de vida dos pacientes, um estudo avaliou durante seis meses as alterações sensoriais de vinte pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico (CAMPOS, et al., 2013).

Os resultados do estudo mostraram que inicialmente 100% da amostra relatou alterações sensoriais, mas que a partir do terceiro dia foram gradativamente reduzidas, alcançando reabilitação total em torno de seis semanas (CAMPOS, et al., 2013).

Dito isso, os autores discorrem que o experimento ressalta que, uma vez tendo sido o protocolo cirúrgico devidamente executado, a técnica de lateralização do nervo alveolar inferior é segura e resulta no restabelecimento das funções mastigatórias, sensoriais e correções estéticas do paciente (CAMPOS, et al., 2013).

Já é sabido que o risco de fratura mandibular por decorrência da lateralização do nervo alveolar inferior é real, mas não há até então estimativas de sua ocorrência. Devido a gravidade dessa complicação, pesquisadores exploraram as possibilidades de evitá-la (JAYME, et al., 2013).

Jayme e seus colaboradores testaram o uso de placas de titânio como medida profilática. Entretanto, os resultados obtidos mostram que devido ao espaço existente entre os pontos de fixação das placas e a rigidez do osso ser maior que a placa utilizada, os pesquisadores lançaram mão de placa com 0,6 mm de espessura, não houve redução do risco de fratura mandibular (JAYME, et al., 2013).

Os autores especulam que placas de maior espessura possivelmente resultassem em dados mais favoráveis e ainda que o nível de atrofia óssea é um

importante interferente no sucesso do procedimento, de modo que estudos mais aprofundados sobre as variáveis citadas são necessários (JAYME, et al., 2013).

Em 2015, Zago e colaboradores relataram o caso de paciente de 50 anos de idade, com severa perda óssea na região dos elementos 35,35 e 36 e intolerante ao uso de aparatologia móvel inferior (ZAGO, et al., 2015).

Neste relato, os autores expõem o sucesso da técnica e destacam que o risco de complicações é inversamente proporcional à precisão técnica e diagnóstica (ZAGO, et al., 2015).

Nas últimas duas décadas a piezoletrecidade tem utilizada em experimentos diversos. Em estudo recente sua aplicação foi avaliada em associação à LNA (VICENTE, et al., 2016).

Foram analisados treze pacientes, dos quais onze mostraram-se completamente reabilitados com três meses após a cirurgia. Completados pouco mais que doze meses do procedimento, 100% da amostra analisada declarou-se satisfeito com o resultado alcançado (VICENTE, et al., 2016).

Os dados obtidos mostram que a realização de piezocirurgia na LNA propicia menor risco de ocorrências durante o procedimento e resulta em menor comprometimento do nervo alveolar inferior, tornando a técnica mais segura, efetiva e com melhores resultados no período pós cirúrgico (VICENTE, et al., 2016).

Objetivado na avaliação da resposta clínica e radiológica de implantes realizados por meio da LNA, um grupo de pesquisadores delineou um estudo de grande abrangência. Foram avaliados quarenta pacientes com um total de cento e vinte e nove implantes acompanhados ao longo de cinco anos (MARTÍNEZ RODRIGUEZ, et al., 2016).

Os pacientes foram acompanhados com intervalos de 12, 24, 36, 48 e 60 meses. Ao fim do experimento, apenas dois implantes foram perdidos, o que gerou taxa de sucesso de 98,44% ao procedimento (MARTÍNEZ RODRIGUEZ, et al., 2016).

Os autores explanam sobre o impacto positivo da realização da LNA para a colocação de implantes em pacientes com atrofia mandibular, de modo a potencializar os níveis de reabilitação desses pacientes, corroborando com dados previamente publicados por outros grupos de pesquisa (MARTÍNEZ RODRIGUEZ, et al., 2016).

Recentemente um estudo avaliou comparativamente o desempenho da técnica de lateralização do nervo alveolar inferior com a técnica de transposição do nervo alveolar inferior quanto às taxas de disfunção neurossensorial (PIMENTEL, et al., 2016).

Apesar de inicialmente a transposição mostrar maior taxa de disfunção neurossensorial, a análise estatística não conferiu diferença significativa, de modo que o desempenho de ambas foi considerado semelhante (PIMENTEL, et al., 2016).

Como é possível observar, a literatura acerca da lateralização do nervo alveolar é escassa, tanto na literatura nacional quanto internacional, e os poucos textos científicos publicados referem-se a estudos de pequena escala, de modo que há ainda algumas questões sobre o procedimento a serem aclaradas.

Ainda assim, ao longo de 5 anos foram encontrados 8 estudos de relevância para o estudo da LNA. Destes, 100% dos estudos ressalta que as taxas de sucesso se elevam e o risco de complicações é reduzido com base no devido planejamento e protocolo cirúrgico adequado.

O presente estudo espera ter contribuído com a disseminação sobre o conhecimento acerca da técnica de lateralização do nervo alveolar para colocação de implantes dentários, espera ainda ter chamado a atenção para a magnitude do problema do edentulismo no Brasil e seu impacto na qualidade de vida, não apenas por razões estéticas, pelo prejuízo estrutural e nutricional dessas pessoas.

5 CONCLUSÕES

- A lateralização do nervo alveolar é uma técnica efetiva para implantes dentários;
- A lateralização do nervo alveolar é considerada segura e apresenta bons índices de reabilitação;
- Uma vez criteriosamente planejada, o risco de complicações em decorrência da lateralização do nervo alveolar podem ser evitáveis;
- A técnica é promissora ao que diz respeito a sua utilização em larga escala;
- Mais estudos são necessários a fim de aumentar a compreensão acerca do procedimento.

REFERÊNCIAS

ALLING, C.C. Lateral position of alveolar neurovascular bundle. **J Oral Surg.** v.35, p.419, 1977.

AL-OUF, K.; SALTI, L. Postinsertion pain in region of mandibular dental implants: a case report. **Implant Dent.** v.20, n.1, p.27-31, 2011.

ALVARENGA, R.L.; AKAKI, E.; SOUZA, C.R.A.; et al. Reabilitação de mandíbula atrófica com implantes curtos e placa de titânio: apresentação de um caso clínico. **Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac.** v.54, n.4, p.217-21, 2013.

BETONI JÚNIOR, W.; ESTEVES, J.C.; QUEIROZ, T.P. Lateralização do nervo alveolar inferior: compreendendo e desmistificando a técnica cirúrgica. **Implant News.** v.9, n.3, p.3376-81, 2012.

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.

CAMPOS, C.G.; LOLLI, L.F.; SILVA, C.O.; et al. Avaliação subjetiva da função do nervo alveolar inferior após cirurgia de lateralização. **Dent Press Implantol.** v.7, n.1, p.71-8, 2013.

CONSOLARO, M.F.O.; SANT'ANA, E.; NETO, G.M. Cirurgia PIEZELÉTRICA ou PIEZOCIRURGIA em Odontologia: o sonho de todo cirurgião... **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.** v. 12, n. 6, p. 17-20, 2007.

CROGO. Conselho Regional de Odontologia de Goiás. Indústria nacional já atende 90% do mercado de implantes dentários.[online]. Disponível em: <http://www.crogo.org.br/index.php/noticias/295-industria-nacional-ja-atende-90-do-mercado-de-implantes-dentarios>. Acesso em 15/09/2017.

DODO, C.G.; SOTTO-MAIOR, B.S.; FAOT, F.; et al. Lesão do nervo alveolar inferior por implantes dentários: prevenção, diagnóstico e tratamento. **Dental Press Implantol.** v.9, n.4, p.57-66, 2015.

EYRICH, G.K.; GRATZ, K.W.; SAILER, H.F. Surgical treatment of fractures of the edentulous mandible. **J Oral Maxillofac Surg.** v.55, p.1081-7, 1997.

EVANS, Z.P.; RENNE, W.G.; BACRO, T.R.; et al. Anatomic customization of root-analog dental implants with cone-beam CT and CAD/CAM fabrication: a cadaver based pilot evaluation. **J Oral Implantol.** 2017. Disponível em: <http://www.joionline.org/doi/pdf/10.1563/aaid-joi-D-17-00090>. Acesso em: 06/11/2017.

FERNÁNDEZ DÍAS, J.O.; NAVAL GÍAS, L. Rehabilitation of edentulous posterior atrophic mandible: inferior alveolar nerve lateralization by piezotome and immediate implant placement. **Int Oral Maxillofac Surg.** v.42, n.4, p.521-6, 2013.

FLORIAN M.R.; RANDO-MEIRELLES, M.P.M.; SOUSA, M.L.R. Uso da acupuntura em um caso de parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual. **Rev Assoc Paul Cir Dent.** v.66, n.4, p.312-5, 2012.

GREENSTEIN, G.; CAVALLARO, J.; ROMANOS, G.; et al. Clinical recommendations for avoiding and managing surgical complications associated with implant dentistry: a review. **J Periodontol.** v.79, n.8, p.1317-29, 2008.

HIRSCH, J.M.; BRÂNEMARK, P.I. Fixture stability and nerve function after transposition and lateralization of the inferior alveolar nerve and fixture installation. **Br J Oral Maxillofac Surg.** v.33, n.5, p.276-81, 1995.

JAYME, S.J.; JUDGAR, R.E.; FRANCO, L.; et al. Uso de placas de titânio para diminuir o risco de fratura mandibular em procedimentos de lateralização do nervo alveolar inferior: análise 3D por elementos finitos. **Implant News.** v.10, n.4, p.485-91, 2013.

JENSE, O.; NOCK, D. Inferior alveolar nerve repositioning in conjunction with placement of osseointegrated implants a case report. **Oral Surg.** v.63, p.263-70, 1987.

KHAJEHAHMADI, S.; RAHPEYMA, A.; BIDAR, M.; et al. Vitality of intact teeth anterior to the mental foramen after inferior alveolar nerve repositioning: nerve transpositioning versus nerve lateralization. **Int J Oral Maxillofac Surg.** v.42, n.9, p.1073-8, 2013.

MADEIRA, M.C. Maxilares desdentados. Anatomia facial.com **[online]**. 2017. Disponível em: <http://www.anatomiafacial.com/maxilares-desdentados.15.html> Acesso em: 13/08/2017.

MARUCH, A.O.; FERREIRA, E.F.; VARGAS, A.M.D.; et al. Impacto da prótese dentária total removível na qualidade de vida de idosos em grupos de convivência de Belo Horizonte – MG. **Arq Odontol.** V.45, n.2, p.73-80, 2009.

MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, N.; BARONA-DORADO, C.; BRINKMANN, J.C.B.; et al. Clinical and radiographic evaluation of implants placed by means of inferior alveolar nerve lateralization: a 5-year follow-up study. **Clin Oral Implants Res [online]**. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/301697732_Clinical_and_radiographic_evaluation_of_implants_placed_by_means_of_inferior_alveolar_nerve_lateralization_a_5-year_follow-up_study Acesso em 18/10/2017.

MISCH, C.E.; RESNIK, R. Mandibular nerve neurosensory impairment after dental implant surgery: management and protocol. **Implant Dent.** v.19, n.5, p.378-86, 2010.

MOHAMMADI, Z. Endodontics-related paresthesia of the mental and inferior alveolar nerves: an updated review. **J Can Dent Assoc [online]**. 2010;76:a117. Disponível em: Acesso em 15/09/2017.

MORRISON, A.; CHIARO, M.; KIRBY, S. Mental nerve function after inferior alveolar nerve transposition for placement of dental implants. **J Can Dent Assoc**, v.62, n.1, p.46-50, 2002.

PARK, Y.T.; KIM, S.G.; MOON, S.Y. Indirect compressive injury to the inferior alveolar nerve caused by dental implant placement. **J Oral Maxillofac Surg**. v.70, n.4, p.e258-9, 2012. Disponível em: [http://www.joms.org/article/S0278-2391\(11\)01830-1/pdf](http://www.joms.org/article/S0278-2391(11)01830-1/pdf). Acesso em 06/11/2017.

PAVLÍKOVA, G.; FOLTÁN, R.; HORKÁ, M.; et al. Piezosurgery in oral and maxillofacial surgery. **Int J Oral Maxillofac Surg**. v.40, p. 451–7, 2011.

PIMENTEL, A.C.; SANCHES, M.A.; RAMALHO, G.C.; et al. Lateralization Technique and Inferior Alveolar Nerve Transposition. **Case Rep Dent**. [online]. 2016.

Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4940526/pdf/CRID2016-4802637.pdf>
Acesso em 18/10/2017.

RENTON, T.; YILMAZ, Z. Profiling of patients presenting with posttraumatic neuropathy of the trigeminal nerve. **J Orofac Pain**. v.25, n.4, p.333-44, 2011.

ROMEO, E.; GHISOLFI, M.; ROZZA, R.; et al. Short (8-mm) dental implants in the rehabilitation of partial and complete edentulism: A 3- to 14-year longitudinal study. **Int J Prosthodont**. v.9, p. 586-592, 2006.

SANCHES, M.A. Lateralização e Transposição do nervo alveolar inferior em pacientes parcialmente edêntulos.. 2014.129 f. **Dissertação** [Mestrado em Implantodontia]. Universidade de Santo Amaro. São Paulo. 2014.

SANTOS, C.M. Avaliação longitudinal da mudança na percepção de qualidade de vida relacionada à saúde bucal em idosos. 2009. 49f. **Dissertação** [Mestrado em Saúde Bucal Coletiva]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2009.

SETHI, A. Inferior alveolar nerve repositioning in implant dentistry: a preliminar report. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.15, p.474-81, 1995.

SIMÃO, A.B.R. **Implantes curtos: parâmetros a serem observados no planejamento**. Monografia [Especialização em Implantodontia] - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p.81. 2013.

SUSARLA, S.M.; LAM, N.P.; DONOFF, R.B.; et al. A comparison of patient satisfaction and objective assessment of neurosensory function after trigeminal nerve repair. **J Oral Maxillofac Surg**.v.63, n.8, p.1138-44, 2005.

VASCO, M.A.; HECKE, M.B.; BEZZON, O.L. Analysis of short implants and lateralization of the inferior alveolar nerve with 2-stage dental implants by finite element method. **J Craniofac Surg**, v.22, n.6, p.2064-71, 2011.

VAZ, P.N.C.; ALBUQUERQUE, P.; OLIVEIRA, A.I.M.; et al. Abordagem da Medicina Chinesa na parestesia do nervo alveolar inferior pós cirurgia ortognática. **REV UIIPS [online]**. v.4, n.3, 2016. Disponível em:
<http://ojs.ipsantarem.pt/index.php/REVUIIPS/article/view/259> Acesso em 15/10/2017.

VELASQUES, B.D.; VETROMILLA, B.M.; MOURA, L.B.; et al. Reposicionamento do nervo alveolar para implantes dentários: revisão sistemática. XXIII Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Pelotas. 2014. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/310605090_REPOSICIONAMENTO_DO_NERVO_ALVEOLAR_INFERIOR_PARA_INSTALACAO_DE_IMPLANTES_DENTARIOS_REVISAO_SISTEMATICA. Acesso em 18/09/2017.

VERCELLOTTI, T. Piezoelectric surgery in implantology: A case report - A new piezoelectric ridge expansion technique. **Int J Periodontics Restorative Dent**. v. 20, n.4, p. 359-65, 2000.

VICENTE, J.C.; PEÑA, I.; BRAÑA, P.; et al. The use of piezoelectric surgery to lateralize the inferior alveolar nerve with simultaneous implant placement and

immediate buccal cortical bone repositioning: a prospective clinical study. **Int Oral Maxillofac Surg.** v.45, n.7, p.851-7, 2016.

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.

ZICCARDI, V.B.; STEINBERG, M.J. Timing of trigeminal nerve microsurgery: a review of the literature. **J Oral Maxillofac Surg.** v.65, n.7, p.1341-5, 2007.

YOSHIMOTO, M.; KÖNIG, B.J.; COELHO, P.G.; et al. A light and scanning electron microscopy study of bone healing following inferior alveolar nerve lateralization: an experimental study in rabbits. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v.23, n.3, p. 457-62, 2008.

YOSHIMOTO, M.; SAKITA, G.; PAZOS Y GARCIA, M.A.; et al. Uma nova proposta de reversão da parestesia em lateralização de nervo alveolar inferior. **Implant News.** v.5, n.6,p. 619-25, 2008.