

FACSETE

PRISCILA SIMONE DE SOUZA TOYNETI DOS SANTOS

**“REPOSICIONAMENTO DO FEIXE NEUROVASCULAR ALVEOLAR INFERIOR
PARA REABILITAÇÃO COM IMPLANTES EM MANDÍBULA ATRÓFICA:
RELATO DE CASO”**

**SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
2022**

PRISCILA SIMONE DE SOUZA TOYNETI DOS SANTOS

**“REPOSICIONAMENTO DO FEIXE NEUROVASCULAR ALVEOLAR INFERIOR
PARA REABILITAÇÃO COM IMPLANTES EM MANDÍBULA ATRÓFICA:
RELATO DE CASO”**

Monografia apresentada ao curso de
Especialização Lato Sensu da FACSETE
como requisito parcial para conclusão do
curso de Implantodontia

Área de concentração: Implantodontia

Orientador: Idelmo Rangel Garcia Júnior

**SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
2022**

Santos, Priscila Simone de Souza Toyneti
Reposicionamento do feixe neurovascular alveolar inferior
para reabilitação com implantes em mandíbula atrófica: relato
de caso. Priscila Simone de Souza Toyneti dos Santos, 2022
23f.;il

Orientador: Idelmo Rangel Garcia Júnior
Monografia (especialização) – Faculdade de Tecnologia de
Sete Lagoas, 2022

1. Feixe neurovascular alveolar inferior
 2. Mandíbula atrófica
 3. Implantes dentários
- I. Título
 - II. Idelmo Rangel Garcia Júnior

FACSETE

Monografia intitulada **“Reposicionamento do feixe neurovascular alveolar inferior para reabilitação com implantes em mandíbula atrófica: relato de caso”**
de autoria de Priscila Simone de Souza Toyneri dos Santos

Aprovada em 07/04/2022 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Idelmo Rangel Garcia Júnior
FACSETE – Orientador

Prof. José Cláudio Maçon
FACSETE

Prof. Antônio Carlos Francisco
FACSETE

São José do Rio Preto, 07 de abril de 2022

Agradecimento

Agradeço primeiramente a presença de Deus em minha vida.

Ao meu marido Paulo, minha metade em tudo, inclusive na profissão. Sempre está pronto para me incentivar a continuar nos momentos mais difíceis. Simplesmente a pessoa que me mostra todos os dias o significado do amor verdadeiro pois se preocupa mais comigo do que com ele mesmo.

Aos meus pais, que enxergaram um potencial em mim, mesmo quando eu tinha muitas incertezas. Sei que se esforçaram muito para eu ser quem sou hoje.

Ao meu tio Arnaldo, um cirurgião dentista exemplar, mas acima de tudo exemplo de caráter e ética na profissão e na vida. Com sua conduta despertou em mim o amor pela odontologia.

A minha cunhada Paula, uma irmã para mim, que tem uma capacidade inacreditável de tornar a vida mais leve.

Ao professor Cláudio, excelente e dedicado em tudo o que faz. Mostra aos seus alunos como tudo pode ser mais simples e prático. Com toda sua paciência, educação e ética, é para todos nós um exemplo a ser seguido.

Ao professor Idelmo, que com todo seu conhecimento e habilidade admiráveis está sempre disposto a ajudar seus pacientes e alunos, muitas vezes sem ganhar nada em troca. Dedicou sua vida a ensinar seus alunos não somente aquilo que está nos livros, mas acima de tudo nos mostra a importância de sermos profissionais completos pois através de nossos atos mudamos vidas para sempre.

RESUMO

A cirurgia para reposicionamento do feixe neurovascular alveolar inferior é uma alternativa para instalação de implantes dentários em pacientes com ausência de dentes posteriores em mandíbula atrófica. O objetivo deste trabalho é descrever a técnica de reposicionamento do feixe neurovascular alveolar inferior do planejamento à execução com todos os critérios para reduzir a incidência de distúrbios neurosensoriais.

Palavras - chave: feixe neurovascular alveolar inferior, mandíbula atrófica, implantes dentários.

ABSTRACT

Surgery for the repositioning of the inferior alveolar neurovascular bundle is an alternative for the installation of dental implants in patients with absence of posterior teeth in an atrophic mandible. The aim of this study is to describe the technique of repositioning the inferior alveolar neurovascular bundle from planning to execution with all criteria to reduce the incidence of neurosensory disorders.

Keywords: inferior alveolar neurovascular bundle, atrophic mandible, dental implants.

Sumário

1. Introdução	10
2. Desenvolvimento	12
3. Conclusão	22
4. Referências bibliográficas	23

Lista de figuras

Figura 01: vista lateral direita inicial (imagem cedida pelo Professor Idelmo Rangel Garcia Júnior). Página 14

Figura 02: vista lateral esquerda inicial (imagem cedida pelo Professor Idelmo Rangel Garcia Júnior). Página 14

Figura 03: vista panorâmica inicial (imagem cedida pelo Professor Idelmo Rangel Garcia Júnior). Página 14

Figura 04: imagem tomográfica 3D inicial (imagem cedida pelo Professor Idelmo Rangel Garcia Júnior). Página 14

Figura 05: cortes tomográficos iniciais (imagem cedida pelo Professor Idelmo Rangel Garcia Júnior). Página 15

Figura 06: delimitação da osteotomia (imagem cedida pelo Professor Idelmo Rangel Garcia Júnior). Página 16

Figura 07: ultrassom cirúrgico (Piezosurgery®) (imagem da Internet). Página 17

Figura 08: visão do FNVAI após remoção da tábua óssea vestibular (imagem cedida pelo Professor Idelmo Rangel Garcia Júnior). Página 17

Figura 09: Nerve Hook (gancho de nervo) (imagem da Internet). Página 18

Figura 10: FNVAI envolvido e afastado pelo dreno de Penrose (imagem cedida pelo Professor Idelmo Rangel Garcia Júnior). Página 18

Figura 11: fresagem realizada com o FNVAI afastado (imagem cedida pelo Professor Idelmo Rangel Garcia Júnior). Página 18

Figura 12: implantes instalados (imagem cedida pelo Professor Idelmo Rangel Garcia Júnior). Página 19

Figura 13: cortical óssea triturada e biomaterial preenchendo a face vestibular (imagem cedida pelo Professor Idelmo Rangel Garcia Júnior). Página 19

Figura 14 e 15: coroas sobre implantes após 5 anos de preservação (imagem cedida pelo Professor Idelmo Rangel Garcia Júnior). Página 20

Figura 16: controle radiográfico após 5 anos (imagem cedida pelo Professor Idelmo Rangel Garcia Júnior). Página 21

1. Introdução

A perda de dentes em região posterior de mandíbula pode levar a uma atrofia vertical da estrutura óssea que dificulta a reabilitação com implantes dentários, devido à proximidade com o feixe neurovascular alveolar inferior (FNVAI). (MARTINEZ – RODRÍGUEZ, *et al.*, 2016; NÓIA & SÁ, 2021; PALACIO GARCÍA – OCHOA, *et al.*, 2020; PIMENTEL, *et al.*, 2016; SANTOS 2013). Nesses casos, algumas opções de tratamento podem ser indicadas, como a regeneração óssea guiada, a utilização de implantes curtos ou de implantes inclinados instalados próximos ao FNVAI, distração osteogênica e lateralização ou transposição do FNVAI. (GARBELINI, *et al.*, 2014; MARTINEZ – RODRÍGUEZ, *et al.*, 2016; NÓIA & SÁ, 2021; PALACIO GARCÍA – OCHOA, *et al.*, 2020; PIMENTEL, *et al.*, 2016).

A reconstrução óssea dessa área é desafiadora, pois o alto índice de exposição dos enxertos, bem como a pouca nutrição e o alto percentual de reabsorção, são fatores que influenciam direta e negativamente os resultados de procedimentos reconstrutivos nessa região. (NÓIA & SÁ, 2021; PALACIO GARCÍA – OCHOA, *et al.*, 2020; PIMENTEL, *et al.*, 2016; SANTOS 2013). Os implantes curtos, assim como os implantes inclinados, aumentam a taxa de falhas por problemas biomecânicos (NÓIA & SÁ, 2021; PALACIO GARCÍA – OCHOA, *et al.*, 2020; PIMENTEL, *et al.*, 2016; SANTOS 2013) e a distração osteogênica é uma técnica complexa que requer grande cooperação do paciente e dois ou mais procedimentos cirúrgicos. (MARTINEZ – RODRÍGUEZ, *et al.*, 2016; NÓIA & SÁ, 2021; SANTOS 2013).

Uma alternativa de tratamento é a técnica de lateralização ou transposição do FNVAI, sendo indicada principalmente em situações críticas, onde os resultados de outras técnicas não são previsíveis. (GARBELINI, *et al.*, 2014; GARCIA JUNIOR, *et al.*, 2006; MARTINEZ – RODRÍGUEZ, *et al.*, 2016; NÓIA & SÁ, 2021; PALACIO GARCÍA – OCHOA, *et al.*, 2020; SANTOS 2013). O desafio em cirurgias nessa região, especialmente em casos com pouca altura óssea é a proximidade com o FNVAI. Como complicações, estão a possível disfunção neurosensorial como parestesia, disestesia, alodínia, dores fantasma e incapacitante severa, fratura de mandíbula e a necessidade de coroas clínicas longas para reabilitação dentária. (ELTAYEB, 2017; GARBELINI, *et al.*, 2014; GARCIA JUNIOR, *et al.*, 2006; MARTINEZ – RODRÍGUEZ, *et al.*, 2016; NÓIA & SÁ, 2021; PALACIO GARCÍA – OCHOA, *et al.*, 2020; PIMENTEL, *et al.*, 2016; SANTOS 2013).

O objetivo deste trabalho é dissertar sobre técnicas de manipulação do FNVAI para permitir a colocação de implantes dentários em região posterior de mandíbula atrofica com a utilização de ultrassom cirúrgico Piezosurgery® que promove uma abordagem mais segura quando comparada com técnicas que utilizam instrumentos rotatórios convencionais. Isso porque o ultrassom cirúrgico promove corte ósseo sem causar lesão aos tecidos moles otimizando o tempo de reparo dos tecidos. (ELTAYEB, 2017; MARTINEZ – RODRÍGUEZ, *et al.*, 2016; NÓIA & SÁ, 2021; PIMENTEL, *et al.*, 2016; SETHI, *et al.*, 2017; KIKUTA *et al.*, 2019; VETROMILLA, *et al.*, 2014).

2. Desenvolvimento

A fase científica da odontologia teve início no século XVIII quando Pierre Fauchard (1678-1761), considerado o pai da odontologia, publicou a obra *Le Chirugien Dentiste - Au traité des Dentes*. Em 06 de março de 1840, na cidade de Baltimore nos EUA foi inaugurada a primeira escola de odontologia do mundo. E finalmente em 25 de outubro de 1884 foi criado o primeiro curso de odontologia no Brasil. (SILVA, 2007)

Uma revolução na odontologia ocorreu com o Dr. Per – Ingavar Brånemark (1929-2014) um médico ortopedista que realizou trabalhos junto a pesquisadores da Universidade de Gotemburgo, em 1965, na Suécia. Durante um estudo de cura óssea e regeneração, Brånemark percebeu que não conseguia remover o cilindro de titânio que havia colocado no fêmur de um coelho, assim descobriu, acidentalmente, a osseointegração e chegou à conclusão de que era possível implantar pinos de titânio para servirem de base aos dentes produzidos em laboratório. (Brånemark, *et al.* 1969).

O protocolo cirúrgico de implante para mandíbula proposto por Brånemark era a instalação de implantes na região anterior da mandíbula, entre os forames mentonianos. Pela necessidade clínica de reabilitar edêntulos parciais posteriores e evitar a eutanásia de dentes anteriores hígidos, esse protocolo cirúrgico foi modificado e iniciou-se a instalação de implantes na região posterior da mandíbula. (PIMENTEL, *et al.*, 2016)

Em 1977, a técnica de transposição do FNVAI foi descrita por Alling, que realizava essa cirurgia com instrumentos rotatórios convencionais, em pacientes com próteses móveis apoiadas em rebordo de mandíbula atrófica, onde a pressão exercida pela prótese no nervo alveolar inferior (NAI) causava dor, dificultando a alimentação dos pacientes. (ALLING, 1977; PIMENTEL, *et al.*, 2016; VETROMILLA, *et al.*, 2014).

Em 1987, Jensen e Nock relataram a reabilitação com implantes em área posterior de mandíbula atrófica em conjunto com a transposição do FNVAI. A técnica foi uma modificação do método utilizado por Alling. (HASSANI, *et al.*, 2015; JENSEN & NOCK, 1987; PIMENTEL, *et al.*, 2016).

Inicialmente, para a realização das osteotomias feitas durante a técnica de lateralização ou transposição do FNVAI eram utilizados instrumentos rotatórios convencionais. O FNVAI era removido do canal mandibular com instrumentos que não eram idealizados para essa finalidade. Jensen e Nock usaram uma sutura em loop

para manter o FNVAI afastado do sítio cirúrgico. (HASSANI, *et al*, 2015; JENSEN & NOCK, 1987; VETROMILLA, *et al*, 2014).

Atualmente, o ultrassom cirúrgico Piezosurgery® promove corte ósseo sem causar lesão aos tecidos moles, é utilizado para realização das osteotomias, otimizando o tempo de reparo dos tecidos. (ELTAYEB, 2017; KIKUTA *et al*, 2019; MARTINEZ – RODRÍGUEZ, *et al.*, 2016; NÓIA & SÁ, 2021; PIMENTEL, *et al.*, 2016; SETHI, *et al*, 2017; VETROMILLA, *et al*, 2014).

Muitos cirurgiões dentistas prescrevem vitaminas do complexo B associadas à corticosteroides. (BENEVIDES, *et al*, 2020; ANDRADE, 2006). O medicamento ETNA® (fosfato dissódico de citidina + trifosfato de uridina + acetato de hidroxicoalamina) que inicialmente, era usado em pacientes com dor crônica lombar vem sendo administrado no tratamento da parestesia do NAI. A inclusão de nucleotídeos como a uridina e citidina promove um aumento no nível de proteínas neuríticas, uma vez que integram em vias metabólicas de síntese da bainha de mielina, melhorando a velocidade de condução do nervo. (SANTOS, *et al*, 2013; CASTRO *et al*, 2015).

Além disso, no pós operatório o paciente é submetido à irradiação com laser de baixa potência na trajetória do FNVAI e áreas nutridas e inervadas pelo mesmo, promovendo modulação da inflamação, analgesia e reparação tecidual para restabelecimento do equilíbrio fisiológico perdido. (SILVA* *et al*, 2007; BENEVIDES, *et al*, 2018). Em nível molecular, o mecanismo de ação do laser de baixa potência atua principalmente nas mitocôndrias, lisossomos e membrana celular, induzindo um aumento na atividade do transporte iônico e na síntese de adenosina trifosfato (ATP). (HAKIMIHA, *et al*, 2020; AQUINO, *et al*, 2020). Seu efeito em mediadores da inflamação, está relacionado com a capacidade de prevenção na formação de prostaglandina e pela sua ação inibidora sobre a enzima ciclo-oxigenase. (HAKIMIHA, *et al*, 2020; CASTRO, *et al*, 2015.)

Esses cuidados na prática clínica atual diminuem o trauma causado nos tecidos durante o procedimento cirúrgico e auxiliam na recuperação tecidual. (ELTAYEB, 2017; HASSANI, *et al*, 2015; SILVA* *et al*, 2007; CASTRO *et al*, 2015).

2.1 Relato da Técnica de Mobilização do Feixe Neurovascular Alveolar Inferior

Após anamnese, exames clínico e laboratoriais é recomendado a prescrição de Etna® 2 cápsulas de 8/8 horas e vitaminas do complexo B, 2 comprimidos por dia,

com início 5 dias antes da cirurgia. Uma hora antes do procedimento cirúrgico o paciente deve tomar 4mg de dexametasona e deve ser feita a antibioticoterapia profilática específica para cada paciente.



Figura 01: vista lateral direita inicial.



Figura 02: vista lateral esquerda inicial.

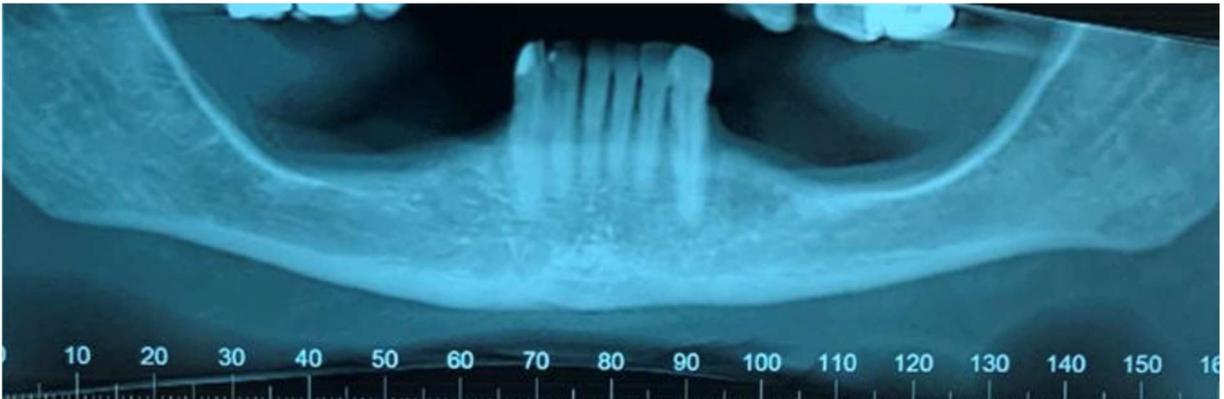


Figura 03: vista panorâmica inicial.



Figura 04: imagem tomográfica 3D inicial.



Figura 05: cortes tomográficos iniciais.

Após antissepsia intrabucal com solução de digluconato de clorexidina 0,12% e extra oral com clorexidina 2% aplicado topicamente, são acomodados os campos estéreis sobre o paciente, e realiza-se a infiltração anestésica para anestesia regional dos nervos alveolar inferior, lingual e bucal do lado a ser operado, por meio da técnica de três posições de Smith (1918). Anestesia terminal infiltrativa nas faces vestibular e lingual da mandíbula do mesmo lado, também são realizadas.

Recomenda-se a realização de uma incisão mucoperiosteal linear na face lingual do rebordo mandibular e duas relaxantes oblíquas uma na região posterior e outra na região anterior que pode ser realizada um ou dois dentes adjacentes à área edêntula. O retalho total deve ser divulsionado sem romper o nervo mentoniano.

Inicia-se o procedimento de osteotomia padrão, com a utilização do ultrassom cirúrgico Piezosurgery®. Devem ser realizadas duas osteotomias horizontais 2mm acima e 2mm abaixo do canal mandibular, a extensão anteroposterior dessas osteotomias deve levar em consideração a posição dos implantes sendo realizada 0,5 cm de distância do implante adjacente. Para unir as duas osteotomias horizontais, são realizadas outras duas osteotomias verticais. Essas osteotomias rompem a cortical óssea, que deve ser removida com um cinzel e armazenada em soro fisiológico estéril para ser utilizada posteriormente. A mobilização do FNVAI pode ser realizada através de uma lateralização, assim denominada quando a osteotomia não envolve o forame mentoniano ou através de uma transposição que é realizada quando é necessário incluir a região do forame mentoniano na osteotomia. A técnica de transposição pode ser realizada com ou sem o seccionamento do nervo incisivo.

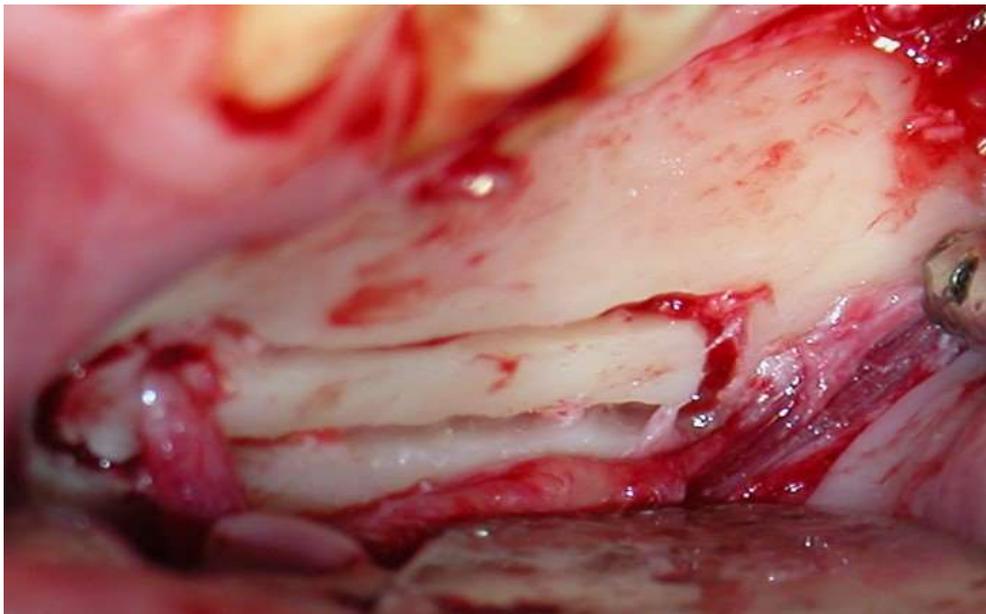


Figura 06: delimitação da osteotomia.



Figura 07: ultrassom cirúrgico (Piezosurgery®).

Novamente com o auxílio do ultrassom cirúrgico Piezosurgery® remove-se a medular óssea com a finalidade de expor o FNVAI, que deve ser removido do canal mandibular com um gancho de nervo e envolvido delicadamente por um dreno Penrose estéril para deslocá-lo lateralmente ao canal mandibular. Esse dreno deve ser suturado na mucosa jugal, estabilizando seguramente o FNVAI durante a fresagem e instalação dos implantes.

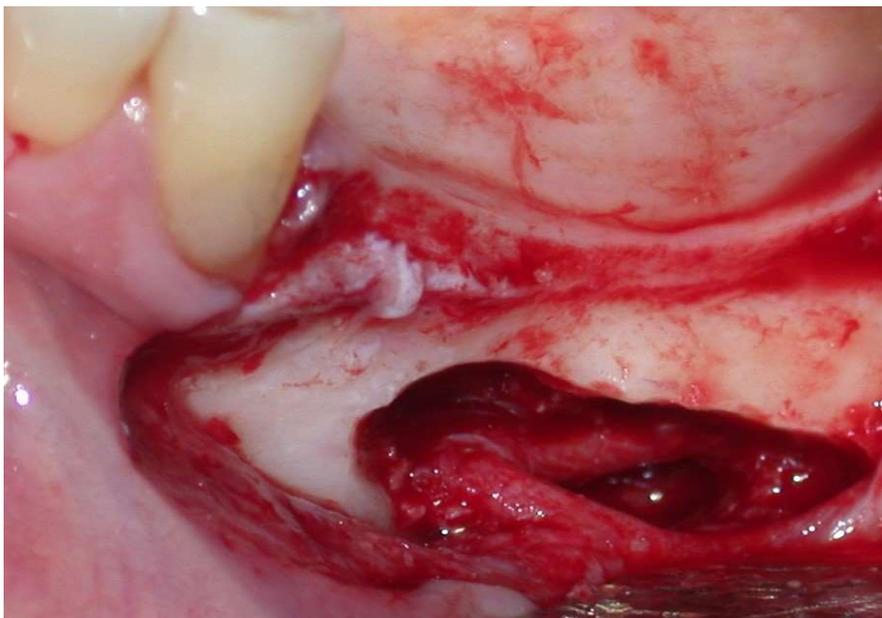


Figura 08: visão do FNVAI após remoção da tábua óssea vestibular.



Figura 09: Nerve Hook (gancho de nervo).



Figura 10: FNVAI envolvido e afastado pelo dreno de Penrose.

Com o FNVAI deslocado e protegido, inicia-se a instalação dos implantes, por meio das fresagens sobre o rebordo alveolar de acordo com o planejamento do caso e sistema de implantes escolhido.

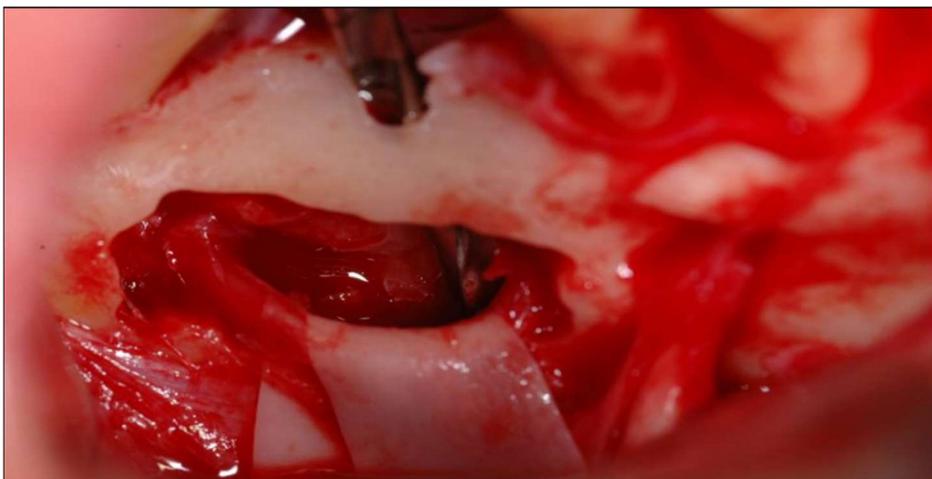


Figura 11: fresagem realizada com o FNVAI afastado.

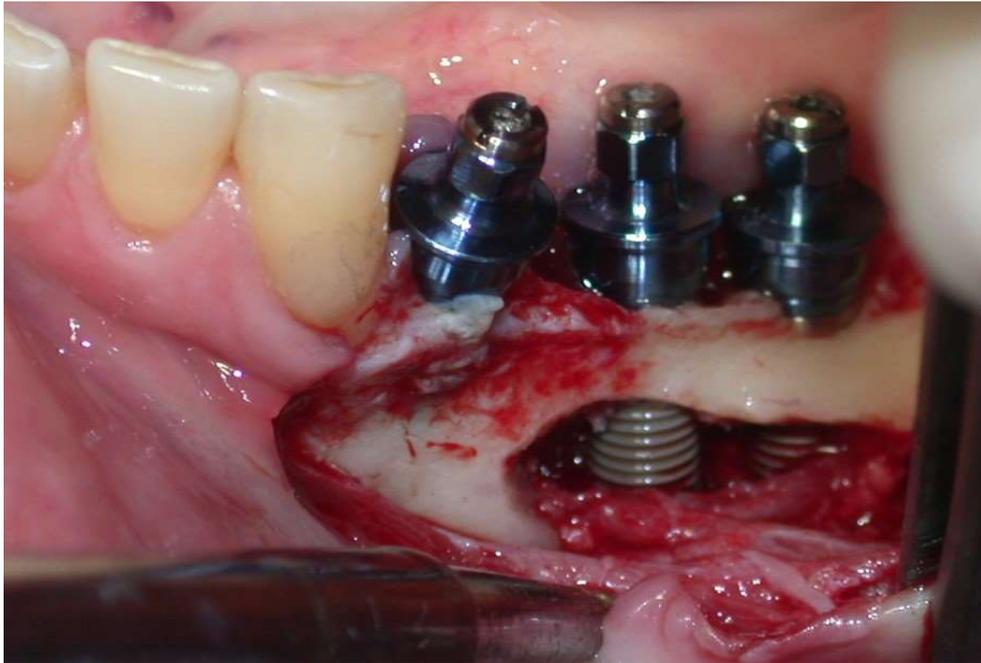


Figura 12: implantes instalados.

Após a instalação dos implantes, parte da cortical óssea anteriormente removida da mandíbula e armazenada em soro fisiológico estéril deve ser triturada e utilizada para o recobrimento dos implantes. Na sequência remove-se a sutura da mucosa jugal e o dreno Penrose estéril permitindo assim, a recolocação do FNVAI no interior da mandíbula. Com uma mistura feita de biocerâmica para reconstrução óssea e o restante da cortical óssea triturada, se completa o preenchimento da face vestibular do FNVAI. Membranas de colágeno podem ser utilizadas para finalizar o procedimento e otimizar o processo de cicatrização tecidual.



Figura 13: cortical óssea triturada e biomaterial preenchendo a face vestibular dos implantes.

Finalmente, a sutura deve ser realizada com fio de nylon 5-0. A critério do cirurgião pode-se optar por uma sutura simples ou contínua em toda extensão da incisão promovendo um reposicionamento passivo do retalho.

Como medicação pós operatória, tem-se a necessidade de antibióticoterapia, anti-inflamatório e analgésico prescritos de acordo com as peculiaridades de cada paciente. Recomenda-se também a prescrição de dexametasona 4mg de 24/24 horas por 7 dias, ETNA® 2 cápsulas de 8/8 horas durante 15 dias, vitaminas do complexo B 2 comprimidos por dia durante 15 dias para auxiliar na recuperação do NAI. A irradiação com laser de baixa potência na trajetória do FNVAI e nas áreas nutridas e inervadas pelo mesmo pode ser realizada promovendo modulação da inflamação, analgesia e reparação tecidual para restabelecimento do equilíbrio fisiológico perdido.

Casos de mobilização do FNVAI requerem um acompanhamento periódico para verificar se a sutura encontra-se adequadamente em posição e como evolui a recuperação das atividades neurossensoriais. A remoção da sutura pode ser realizada em torno do décimo quarto dia.

Decorrido um período de três a quatro meses após a instalação dos implantes realiza-se a reabertura deixando gengiva inserida na vestibular dos mesmos e em seguida as etapas para a confecção das próteses.



Figura 14 e 15: coroas sobre implantes após 5 anos de preservação.



Figura 16: controle radiográfico após 5 anos.

3. Conclusão

O reposicionamento do FNVAI é uma técnica minuciosa com limitações e riscos relativos, que pode ser realizada em casos onde há atrofia óssea em altura com espessura vestibulo-lingual adequada para instalação de implante e reabilitação protética. É importante o esclarecimento ao paciente com relação à ocorrência de parestesia e nevralgia do nervo alveolar inferior que são temporárias, mas raramente podem ser permanentes. O uso de técnicas mais seguras com ultrassom cirúrgico Piezosurgery®, o cuidado transoperatório durante a manipulação do FNVAI, medicamentos neuro regeneradores e a utilização do laser de baixa potência diminui a ocorrência de complicações neurais.

4. Referências bibliográficas

- 01- Alling, C.C. Lateral repositioning of inferior alveolar neurovascular bundle. *Journal of Oral Surgery*, v35, n5, pp. 419-423, 1977.
- 02- Andrade, E. D. *Terapêutica Medicamentosa em Odontologia*. 2ª Edição. Editora Artes Médicas, 2006.
- 03- Aquino, T. S., et al Laserterapia de baixa potência no tratamento de parestesia oral – uma revisão sistematizada. *REAOdonto*. v1, 2020.
- 04- Benevides, R. R., et al. Parestesia do nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares inferiores: da prevenção ao tratamento. *Full Dent. Sci*. v9, n35, pp66-71, 2018.
- 05- Branemark, P. I., et al Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery*, v3, n2, pp.81-100, 1969.
- 06- Castro, A. L. F., et al. Tratamento da parestesia do nervo alveolar inferior e lingual no pós operatório de 3º molar: revisão de literatura. *R. CROMG*. v16, n2, pp34-42, 2015.
- 07- Eltayeb, A. S., Ahmad, A. G. Piezosurgery: A safe technique for inferior alveolar nerve mobilization in surgical correction of hemimandibular hyperplasia-Review of the literature and case report. *International Journal of Surgery Case Reports*. v31, pp51-53, 2017.
- 08- Garbelini, T. S., et al. Lateralization of the inferior alveolar nerve. *Journal of Surgical and Clinical Dentistry*. v3, pp22-26, oct-dec 2014.

- 08- Garcia Junior, I.R., et al Vestibularização da estrutura neurovascular para colocação de implantes dentais. Innovations Implant Journal. v01, n01, pp71-75, maio 2006.
- 10-Hakimiha, N., et al. Photobiomodulation therapy for the management of patients with inferior alveolar neurosensory disturbance associated with oral surgical procedures: an interventional case series study. J Lasers Med. Sci. ppS113-S118, 2020.
- 11- Hassani, A., et al Nerve Retraction During Inferior Alveolar Nerve Repositioning Procedure: A New Simple Method and Review of the Literature. Journal of Oral Implantology. 2015.
- 12- Jensen, O.; Nock, D., Inferior alveolar nerve repositioning in conjunction with placement of osseointegrated implants: a case report. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. v63, n3, pp. 263-268, 1987.
- 13- Kikuta, S., Iwanaga, J., Kusukawa, j., and Tubbs, R. S. Anatomical study: the potential movability of the inferior alveolar nerve. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. v128, pp353-356, october 2019.
- 14- Martínez - Rodríguez, N., et al. Implant survival and complications in cases of inferior alveolar nerve lateralization and atrophied mandibles with 5- year follow-up. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2016.
- 15- Nóia, C.; Sá, B. Aumentos Ósseos em Implantodontia. 1ª Edição. Editora Napoleão, 2021.
- 16- Palacio García-Ochoa, A., et al. Complications associated with inferior alveolar nerve reposition technique for simultaneous implant-based rehabilitation of atrophic mandibles. A systematic literature review. J Stomatol. OralMaxillofac. Surg. v121, pp390-396, 2020.

- 17- Pimentel, A. C., et al. Lateralization technique and inferior alveolar nerve transposicion. Hindawi Publishing Corporation. v2016, 10 pages, 2016.
- 18- Santos, P.L., et al. Incomplete Mandibular Fracture After Lateralization of the Inferior Alveolar Nerve for Implant Placement. The Journal of Craniofacial Surgery. v24, n3, may 2013.
- 19- Sethi, A., Banerji, S., Kaus, T. Inferior alveolar neurovascular bundle repositing: a retrospective analysis. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. v46, pp518-523, 2017.
- 20- Silva*, E. M., et al. Avaliação histológica da laser terapia de baixa intensidade na cicatrização de tecidos epitelial, conjuntivo e ósseo: estudo experimental em ratos. Rev. Sul- Bras. Odontol. v4, pp.29-35,2007.
- 21- Silva, R.H.A., Sales Peres, A. Odontologia: um breve histórico. Odontologia Científ. v6, n1, p7-11, jan/mar 2007.
- 22- Vetromilla, B. M., et al Complications associated with inferior alveolar nerve repositioning for dental implant placement: a systematic review. . Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2014.