



LEONARDO ULISSES SILVA AZEVEDO

ALTERNATIVAS NA REABILITAÇÃO DE MANDÍBULAS ATRÓFICAS

SÃO LUÍS

2019

LEONARDO ULISSES SILVA AZEVEDO

ALTERNATIVAS NA REABILITAÇÃO DE MANDÍBULAS ATRÓFICAS.

Monografia apresentada ao programa de pós graduação em odontologia do Instituto Pós-Saúde como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Orientador: Professor Dr. Alberto Sabin Moura Borba

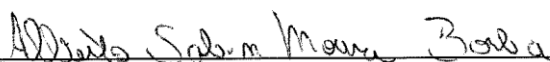
São Luís

2019

FICHA DE APROVAÇÃO

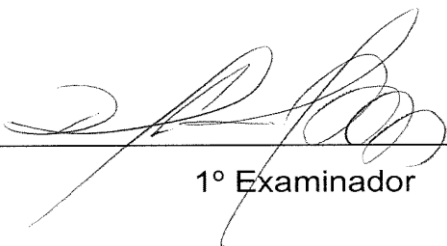
Monografia intitulada “Alternativas na Reabilitação de Mandíbulas Atróficas” de autoria do aluno Leonardo Ulisses Silva Azevedo.

Aprovada em 12 / 09 / 2019 pela banca constituída dos seguintes professores:



Prof. Ms. Alberto Sabin Moura Borba

Orientador



1º Examinador



2º Examinador

São Luís, 12 de Setembro de 2019.

RESUMO

Tem sido grande a insatisfação de pacientes portadores de prótese total mandibular, onde o portador da prótese sofre com a estabilidade, fonética e função, assim queixando-se da instabilidade do mesmo. A maioria desses pacientes portadores de prótese total mandibular, são pessoas com idade avançada onde tiveram a perda dentária precoce por motivos financeiros e até mesmo por não terem a tecnologia de hoje para tal reabilitação imediata onde teve a perda dentária, porém podemos analisar nesses pacientes edêntulos de décadas uma atrofia mandibular ao decorrer do tempo onde não foi feito algo imediato a perda do elemento dentário. Com base em alguns estudos podemos analisar no seguinte trabalho a presença de várias maneiras e métodos para resolver o caso de pacientes portadores de prótese total mandibular e que apresentam mandíbula atrófica. Sendo eles lateralização do nervo alveolar inferior (LNAI) em mandíbulas atróficas, uso de enxertos em mandíbulas atróficas, implantes curtos em mandíbulas atróficas e uso de placa de reconstrução associada com implantes em mandíbulas atróficas.

Palavras-Chave: mandíbulas atróficas, edêntulismo, implantes.

ABSTRACT

The dissatisfaction of patients with all jaw prosthesis has been great, where the prosthesis holder suffers from stability, phonetic and function, thus complaining about its instability. Most of these patients with full mandibular prosthesis are people with advanced age where they had early tooth loss for financial reasons and even because they do not have the technology of today for such immediate rehabilitation where they had tooth loss, but we can analyze in these edentulous patients of decades a mandibular atrophy over the time that was not done something immediate the loss of the dental element. Based on some studies we can analyze in the following work the presence of various ways and methods to solve the case of patients with all jaw prosthesis and those with atrophic mandible. These are lower alveolar nerve (LNAI) lateralization in atrophic jaws, use of atrophic jaw grafts, short implants in atrophic jaws, and use of reconstruction plate associated with atrophic jaw implants.

Keywords: atrophic jaws, edentulism, implants.

SUMÁRIO

1	Introdução.....	7
2	Revisão de literatura.....	8
2	Discussão.....	13
3	Conclusão	15
4	Referências.....	16

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, com melhorias nas condições de vida e no acesso aos avanços das ciências médicas, o mundo inteiro tem apresentado significativo aumento da expectativa de vida da população e, por consequência, maior participação dos idosos nas atividades cotidianas. Em contrapartida, a exposição dos idosos aos agentes causadores de traumas também tem aumentado. Acidentes automobilísticos, quedas e agressões, respectivamente, são os principais fatores etiológicos das fraturas de mandíbulas enumerados por Andrade Filho et al. (2000). Em se tratando dos idosos, quedas usualmente são causadas por tonturas, desequilíbrio e fraqueza muscular, patologias ou até mesmo pelo uso crônico de medicações. A perda dentária, comum entre os idosos, resulta na atrofia mandibular que torna o osso mais duro e quebradiço. Essas condições clínicas associadas ao potencial osteogênico reduzido em idosos levam a um processo de reparo prejudicado, quando necessário. Assim, Silveira e Kichler (2002), destacam que o cirurgião buco maxilo facial deve planejar atenciosamente o atendimento ao idoso, pois a idade do paciente implica na presença de modificações fisiológicas que podem trazer complicações ao tratamento.

O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão literária sobre os diferentes tipos reabilitação em mandíbula atrófica.

2 Revisão de Literatura

Implantes Curtos

Os primeiros implantes feitos de metais foram idealizados em 1807 com o objetivo de reposição de elementos dentários perdidos. Depois de cerca de um século e meio Branemark revolucionou a Odontologia, dando início a um novo conceito de implantes dentários (MAGGINI,1999; MISCH, 2000; VIEIRA, 2005).

O nervo alveolar inferior é uma estrutura nobre presente na região mandibular. Com a ausência dos elementos dentários e o uso continuado de próteses removíveis sobre a área edêntula ocorre um processo de reabsorção óssea do rebordo alveolar de forma a tornar o nervo alveolar inferior mais superficializado (SICHER,1977; MISCH; 2000; BARBOSA, 2006; MACHADO, 2007).

Como forma de tratamento para esta situação de limitada altura mandibular posterior existem as seguintes alternativas: cirurgias avançadas, como lateralização do nervo alveolar inferior (BABBUSH,2000; YOSHIMOTO, 1999;PELEG,2002), distração osteogênica (CHIAPASCO, 2004; MAZZONETTO, 2004; 2005) enxerto interposicional (GIL, 2005; YEUNG, 2005), uso de implantes inclinados (KREKMANOV, 2000; PERRI, 2006; ROMEO,2006); implantes curtos (TADA, 2003;TAWIL,2003; 55 GUARACILEI, 2004;MISCH,2005 e 2006; NEVES, 2006;ROMEO,2006; MELHADO,2007;MALÓ, 2007).

As cirurgias avançadas apresentam graus de sucesso satisfatórios em sua maioria, porém existem várias desvantagens das cirurgias avançadas ,como: a necessidade de profundo conhecimento anatômico da área, adestramento cirúrgico, além da possibilidade de injúrias ao nervo alveolar inferior (disestesia ou parestesia permanente ou transitória do nervo alveolar, fazendo-se necessárias várias visitas ao consultório para ajustes das complicações, além dos custos elevados e aumento no tempo de tratamento. (YOSHIMOTO, 1999; PELEG, 2002; MAZZONETTO, 2005; PELEG, 2006; HEGEDUS, 2006).

Vários autores na década de 90 associaram os implantes curtos a baixos índices de sucesso. Seu uso era desencorajado do ponto de vista biomecânico combinado com a pobre qualidade óssea e carga oclusal. Entretanto, o desenvolvimento de desenhos de implantes, superfícies tratadas e artifícios usados na técnica cirúrgica podem dar razão para que sejam reavaliados estes resultados prévios, de modo que os atuais resultados clínicos indicam que os implantes curtos têm grande previsibilidade de sucesso (TADA, 2003; GUARACILEI, 2004; NEVES, 2006; MALÓ, 2007).

O planejamento ideal para instalação de implantes curtos deve ser realizado através de análise radiográfica, tomográfica e de uma detalhada anamnese. Com estes artifícios de diagnóstico e planejamento é possível estabelecer a altura e espessura óssea disponíveis, a zona de segurança descrita por Misch e possíveis situações que possam contra-indicar o uso de implantes curtos na mandíbula. Através de um adequado planejamento injúrias ao nervo alveolar inferior são evitadas durante o preparo do sítio ósseo (MISCH,2000; TARDIEU,2003; WORTHINGTON, 2004; PERRI, 2006).

Associação de placas reconstrutora e implantes

Outra técnica seria a colocação de implantes e placa de titânio para reabilitação de mandíbula com atrofia óssea acentuada foi relatada por alguns autores, indicando o método para mandíbulas atróficas que impossibilitavam a reabilitação com implantes osseointegráveis sem a prévia realização de procedimentos cirúrgicos reconstrutivos (LOPES N 2009).

Nos últimos anos, tem-se reconsiderado a conduta do uso da placa de reconstrução da borda lateral e utilizado a placa na borda inferior da mandíbula atrófica. Com o objetivo de avaliar e comparar o comportamento biomecânico dessas duas técnicas, (MADSEN e HAUG 2006).

Lateralização do nervo alveolar inferior

O processo de lateralização do nervo alveolar inferior não é unanimidade no uso dos especialistas, consideradas as complicações eventuais

que acometem esses pacientes. 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 estímulos (WALTER 1979). A lesão nervosa ocorre devido à isquemia provocada pela distensão do nervo durante o procedimento cirúrgico (HIRSCH1995).

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 (ONSTAD 1998). Essa condição negativa influencia o aspecto psicossocial do paciente diminuindo sua capacidade de trabalho. Durante uma cirurgia de lateralização do nervo alveolar inferior, podem ocorrer os seguintes danos neurais: neuropraxia, axonotemese e neurotemese (WOLFSOHN 1998).

A TLNAI (SMILER 1993) melhora a difusão das forças de tensão na cortical basal e permite seu emprego sem risco de fratura da mandíbula. Ainda permite a colocação de implantes sob visão direta, com melhor aproveitamento de osso (GARG 1998); (KAN 1997).

Outro aspecto que merece ser considerado é que a TLNAI permite maior equilíbrio de prótese, pois o processo mastigatório se apóia nos implantes e estes têm boa fixação na mandíbula (BABBUSH 1998); (GOMES 2008).

As desvantagens da TLNAI são importantes, pois a manipulação do nervo pela sua exposição pós acesso gengival causa lesão transitória ou definitiva do nervo com parestesia/anestesia, bem como a abordagem gengival diminui a resistência óssea. (KAN 1997) ;(HIRSCH 1995) ;(JENSEN 1987) ;(CHIAPASCO 2007).

A presença de iatrogenia da TLNAI torna suas indicações precisas e é da maior importância a existência de um protocolo, o que justifica afirmar que o procedimento deve ser explicado à exaustão ao paciente (Rosenquist 1994), sendo de risco para o caso com espessura óssea menor que 9mm (KÜHN 2003), ocorrendo a necessidade do conhecimento do paciente através do Consentimento Livre e Esclarecido (TOLEDO 2005). 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 (CHIAPASCO 2007); (MANFRO 2008).

As contra-indicações para a técnica são absolutas nos pacientes com atrofia severas do complexo maxilo-mandibular, com altura óssea menor que 3mm e grau de reabsorção óssea importante (TOLEDO 2005); (BABBUSH 1998); (CHIAPASCO 2007); (ROSENQUIST 1994).

Reconstrução por enxerto

A reconstrução anatômica da mandíbula constitui-se em tarefa árdua para o cirurgião, tendo em vista a complexidade da função da mandíbula e as peculiaridades do tratamento das lesões que acometem o segmento cérvico-facial (CORDEIRO 1995); (CORDEIRO 199). Com o desenvolvimento das técnicas microcirúrgicas de reconstrução, houve um grande avanço nos resultados de reconstrução mandibular (CORDEIRO 1995); (CORDEIRO 199). Atualmente, a utilização da reconstrução combinada de revestimento mucoso, estrutura óssea e revestimento cutâneo oferece resultados superiores comparada a tratamentos anteriores com retalhos locais pediculados (CORDEIRO 1995); (FRODEL 1993); (HIDALGO 1991). Mas, há controvérsias entre a melhor zona doadora do enxerto ósseo vascularizado para a reconstrução mandibular, sendo os mais utilizados os de crista ilíaca, fíbula, escápula e rádio.

Os retalhos de crista ilíaca e fíbula proporcionam maior quantidade de osso e são escolhidos no tratamento de lesões que comprometem áreas extensas da mandíbula (CORDEIRO 1995); (TAKUSHIMA 2001).

O ilíaco apresenta uma forma que se adapta bem à curvatura lateral do arco mandibular, dispensando, muitas vezes, as osteotomias e é reservado com frequência para os casos de hemimandibulectomia. Sua estrutura facilita o uso dos implantes ósseointegrados (CORDEIRO 1995); (TAKUSHIMA 2001). (GARG AK 1998) ;(WALTER JM 1979).

A fíbula, por sua vez, é considerada mais versátil, sendo preferida por diversos autores para a reconstrução de lesões anteriores da mandíbula. O seu comprimento ósseo e sua rica vascularização permitem seu remodelamento através de múltiplas osteotomias (CORDEIRO 1995); (CORDEIRO 199).

Os implantes, fixados ao segmento reconstruído, permitem o retorno da função mastigatória de forma semelhante à dentição natural, privilegiando ainda o aspecto estético. Assim sendo, é fundamental que o segmento ósseo reconstruído permita a inclusão dos implantes (CORDEIRO 1995); (FRODEL 1993); (DAVID DJ 1988).

Discussão

Os implantes curtos têm se mostrado uma alternativa interessante nos casos em que a quantidade de osso disponível é limitada, evitando que sejam realizados procedimentos cirúrgicos de reconstrução óssea (LAI HC,2013).

O tratamento é rápido, de menor custo e com menor morbidade, comparado aos procedimentos clínicos que envolvem enxertos ósseos. Apresenta menor risco de parestesia mandibular e evita a necessidade de procedimentos de aumento ósseo em região posterior (MISCH CE 2005).

Os implantes curtos foram desenvolvidos para regiões com altura óssea limitada (RENOUAR F 2006) ;(ANITUA E 2008); (STELLINGSMA 2000). A grande justificativa para o uso desses implantes é evitar a necessidade de técnicas cirúrgicas invasivas, como a lateralização do nervo alveolar inferior, enxertos ósseos e distração osteogênica (LAI HC,2013); (STELLINGSMA 2000).

A lateralização do nervo alveolar inferior é uma das opções para a reabilitação protética de pacientes com defeitos ósseos ou reabsorção alveolar de moderada a severa. Porém, existe a preocupação quanto às eventuais alterações neurossensoriais que são provocadas por esses procedimentos, decorrentes da manipulação de feixes nervosos. Sequelas como parestesias, disestesia e anestesia são danos que podem variar de acordo com a complexidade anatômica, destreza do cirurgião, bem como a dificuldade da cirurgia. (DI PILLO L 2009)

Alguns estudos indicam que a vantagem da lateralização possibilita a orientação correta dos implantes, pela possibilidade de visão direta, além de proporcionar uma maior quantidade de osso disponível (GARG AK 1998). Por tanto, por ser uma manobra de difícil execução, ela não é indicada para todos os pacientes e nem para todos os cirurgiões.

Os enxertos de osso autógeno são considerados a melhor alternativa em termos de potencial osteogênico, mas eles apresentam algumas desvantagens, tais como limitada disponibilidade, morbidade da área doadora, além de riscos inerentes ao processo, como a reabsorção parcial e infecções (ROMEO E 2006). A introdução de biomateriais, substitutos ósseos, como os homogêneos, heterogêneos e sintéticos, são algumas alternativas, embora nem

sempre possam ser usados para a reconstrução de rebordosalveolares atróficos, devido à imprevisibilidade que apresentam para o tratamento de alguns tipos de defeito, principalmente os verticais em mandíbula (BELL RB 2002).

Os implantes curtos têm se mostrado uma alternativa interessante nos casos em que a quantidade de osso disponível é limitada, evitando que sejam realizados procedimentos cirúrgicos de reconstrução óssea (LAI HC 2013).

O tratamento é rápido, de menor custo e com menor morbidade, comparado aos procedimentos clínicos que envolvem enxertos ósseos. Apresenta menor risco de parestesia mandibular e evita a necessidade de procedimentos de aumento ósseo em região posterior (LAI HC 2013).

Acreditamos que a escolha por implantes curtos e extra- curtos em região posterior de mandíbula seria, na atualidade, uma das principais e mais indicadas alternativas nessa situação clínica. É lógico, como mencionado, que também apresenta bons resultados em maxila; porém, a região posterior de maxila é facilmente resolvida com enxerto com substitutos ósseos, com alta previsibilidade e baixa morbidade (BROWAEYS H, 2007).

CONCLUSÃO

Conclui-se que há várias técnicas para reabilitação de mandíbula atrofica, sendo elas: lateralização do nervo alveolar inferior, uso de placas reconstrutivas associadas a implantes, enxertia em mandíbulas e uso de implantes curtos. Dentre essas técnicas e alternativas vistas dentro da revisão de literatura, elas possuem suas vantagens, desvantagens e limitações.

A técnica que mais se destacou por não oferecer uma morbidade maior em quesitos de trauma de tecidos, custo/benefício, facilidade na execução e longevidade no trabalho foi o uso de implantes curtos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE Filho E F, Fadul Jr. R, Azevedo A, Rocha M A D, Santos R A, Toledo S R et al: **Fraturas de mandíbula: Análise de 166 casos**. Rev Ass Méd Brasil 2000; 46 (3): 272-6.

ANITUA E, Orive G, Aguirre JJ, Andía I. **Five-year clinical evaluation of short dental implants placed in posterior areas: a retrospective study**. J Periodontol. 2008 Jan;79(1):42-8.

BARBOSA, André; SILVA, LT; WILSON, P; MARTINEZ, Júnior; CUNHA, HIRON, A. **Falhas mecânicas e biológicas das próteses sobre implantes / Mechanical and biological failures on the implantsi prosthesis**. ImplantNews; 3(3): 263-269, maio-jun.; 2006.

BABBUSH, Charles. **Transposição e Reposicionamento do nevo alveolar inferior e mentoniano para as reconstruções com implantes endósseos**. Periodontology 2000, pg 183; 2000 Babbush CA. **Transpositioning and repositioning the inferior alveolar and mental nerves in conjunction with endosteal implant reconstruction**. Periodontol 2000. 1998;17:183-90. Bell RB, Blakey GH, White RP, Hillebrand DG, Molina A. **Staged reconstruction of the severely atrophic mandible with autogenous bone graft and endosteal implants**. J Oral Maxillofac Surg. 2002 Oct;60(10):1135-41

BROWAEYS H, Bouvry P, De Bruyn H. **A literature review os biomaterials in sinus augmentation procedures**. Clin Implant Dent Relat Res. 2007 Sept;9(3):166-77.

CHIAPASCO, Matteo; CONSOLO, Ugo; BIANCHI, Alberto; RONCHI, Paolo. **Alveolar Dirstaction osteogenesis for the Correction of Vertically Deficient edentulous Ridges:A multicenter prospective study ion Humans**. Int J Oral Maxillofac Implants, 19:399-407; 2004.

CHIAPASCO M, Romeo E. **Transposição do nervo alveolar inferior. Reabilitação Oral com Prótese Implantossuportada para casos complexos**. 1ª ed. São Paulo: Santos; 2007.

CORDEIRO PG, Hidalgo DA. **Conceptual considerations in mandibular reconstruction**. Clin Plast Surg. 1995; 22(1): 61-9 Cordeiro PG, Disa JJ, Hidalgo.

DA, Hu QY. **Reconstruction of the mandibule with osseous free flaps: a 10-year experience with 150 consecutive patients**. Plast Reconstr Surg. 1999; 104(5):1314-20.

DAVID DJ, Tan E, Katsaros J, Sheen R. **Mandibular reconstruction with vascularized iliac crest: a 10-year experience**. Plast Reconstr Surg. 1988; 82(5): 792-803 Di Pillo L, Rapoport A. **A Importância da lateralização do nervo**

alveolar inferior para os implantes mandibulares. Rev Bras Cir Cabeça Pescoço. 2009;38(3):166-70.

FRODEL JL, Funk GF, Capper DT, Fridrich KL, Blumer JR, Haller JR et al. **Osseointegrated implants: a comparative study of bone thickness in four vascularized bone flaps.** Plast Reconstr Surg, 1993; 92(3): 449-58.

GARG AK, Morales MJ. **Lateralization of the inferior alveolar nerve with simultaneous implant placement: surgical techniques.** Pract Period Aesthet Dent. 1998;10(9):1197-204.

GIL, Nazareno J; MANFRO, Rafael; CLAUS, Jonathas; MARIN, Charles; Granato, Rodrigo. Enxerto interposicional. **Uma alternativa para as deficiências verticais na região posterior da mandíbula-Descrição da técnica e dois casos clínicos.** Implante News; v 2, n 6, nov-dez; 2005

GOMES EA, Gennari Filho H, Goiato MC, Tabata LF, Mancuso DN. **Aspectos biomecânicos relacionados à prótese sobre implantes com cantiléver.** Implant News. 2008;5:255-60.

GUARACILEI, Maciel VJ; VIEIRA, Alexandre R; JUNIOR, Francisco JP; OLIVEIRA, Leila M.C. **Aspectos biomecânicos associados à perda de implantes osseointegrados / Biomechanical factors associated with implant failure.** RGO (Porto Alegre);52(2):107110, abr.-jun.; 2004.

HIDALGO DA. **Aesthetic improvements in free-flap mandible reconstruction.** Plast Reconstr Surg. 1991; 88(4): 574-87.

HIRSCH JM, Branemark PI. **Fixture stability and nerve function after transposition and lateralization of the inferior alveolar nerve and fixture installation.** Br J Oral Maxillofac Surg. 1995; 33(5):276-81.

HEGEDUS, Frederick; DIECIDUE, Robert. **Trigeminal Nerve Injuries After Mandibular Implant Placement- Practical Knowledge for Clinicians.** Int J Oral Maxillofac Implants; 21:111-116, 2006.

JENSEN O, Nock D. **Inferior alveolar nerve repositioning in conjunction with placement of osseointegrated implants: a case report.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1987;63(3):263-8.

KAN JYK, Lozada JL, Goodacre CJ, Davis WH, Hanisch O. **Endosseous implant placement in conjunction with inferior alveolar** 170 Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço, v. 38, nº 3, p. 166 - 170, julho / agosto / setembro 2009 **nerve transposition: an evaluation of neurosensory disturbance.** Int J Oral Maxillofac Implants. 1997;12(4):463-71.

KAN JYK, Lozada JL, Boyne PJ, Goodacre CJ, Rungcharassaeng K. **Mandibular fracture after endosseous implant placement in conjunction with inferior**

alveolar nerve transposing: a patient treatment report. Int J Oral Maxillofac Impl. 1997;12:655-9.

KREKMANOV, Leonard. **Placement of Posterior Mandibular and Maxillary Implants in Patients with Severe Bone Deficiency:A clinical Report of procedure.** Int J Oral Maxillofac Implants; 15:722-730; 2000.

KÜHN A, Dall`Magro E, Linden MSS, Rodhen RM. **Lateralização do nervo dentário inferior para a colocação de implantes osseointegrados** – relato de caso. Rev Bras Implantod Implant Prot Implant. 2003;10(39):241-4.

LAI HC, Si MS, Zhuang LF, Shen H, Liu YL, Wismeijer D. **Long term outcomes of short dental implants supporting single crowns in posterior region: a clinical retrospective study of 5-10 years.** Clin Oral Implants Res. 2013 Feb;24(2):230-7.

LOPES N, Oliveira DM, Vajgel A, Pita I, Bezerra T, Vasconcellos RJH. **A new approach for reconstruction of a severely atrophic mandible.** J Oral Maxillofac Surg. 2009;67:2455–9.

MACHADO, Mirian AS; JUNIOR, Alberto; JUNIOR, Abílio C; LUSTOSA, Aurélio B. **Causas da perda óssea periimplantar durante o primeiro ano de função.** Implant News; vol 4, n 6, novdez; 2007.

MADSEN MJ, Haug RH: **A Biomechanical Comparison of 2 Techniques for Reconstructing Atrophic Edentulous Mandible Fractures.** J Oral Maxillofac Surg 64:457-465, 2006.

MAGGINI, CINTI, Schiothett. **História dos implantes:** do sonho a realidade. RBO-v.55, n. 5, Set/Out,1999.

MANFRO R, Cherubin GL, Bortoluzzi MC. **Lateralização do nervo alveolar inferior como única opção para a instalação de implantes na região posterior da mandíbula.** Apresentação de um caso clínico. Implant News. 2008;5:243-7.

MALÓ Paulo; ARAÚJO, Miguel; RANGERT, Bo. Department of Implantology, Maló Clinic, Lisbon, Portugal. **Short implants placed one-stage in maxillae and mandibles:** a retrospective clinical study with 1 to 9 years of follow-up. Clin Implant Dent Relat Res;9(1):15-21, Mar; 2007.

MAZZONETTO, Renato; MAURETTE, Marvins A SILVA, Alessandro C, TOREZAN, José FR. **Avaliação retrospectiva das complicações presentes em 72 casos tratados com distração osteogênica alveolar.** Implant News; v 2, n 3, maio-junho; 2005.

MELHADO, Rachel M.D; VASCONCELOS, Laércio W; FRANCISCONE, Carlos Eduardo; QUINTO, Carolina; PETRILLI, Gustavo. **Avaliação clínica de**

implantes curtos (7 milímetros) em mandíbulas. Acompanhamento de dois a 14 anos / Clinica evaluation of short implants (7 milímetros) in mandible. *Implant News*;4(2):147-51, mar/abr.; 2007.

MISCH, Karl. **Implantes Dentários Contemporâneos**, 2ª edição: São Paulo; 2000, cap. 7, 8, 9, 13, 15, 21, 22, 23, 24.

MISCH CE. **Short dental implants: a literature review and rationale for use.** *Dent Today*. 2005 Aug;24(8):64-6, 68.

NEVES, Flavio; FONES, Dennis D; BERNARDES, Sergio; PRADO, Célio; NETO, Alfredo. **Department of Occlusion, Fixed Prosthesis, and Dental Materials, Federal University of Uberlândia, School of Dentistry, Uberlândia, Brazil.** Short implants--an analysis of longitudinal studies. *Int J Oral Maxillofac Implants*;21(1):86-93, Jan-Feb. 2006

ONSTAD MS. **Repositioning of the inferior alveolar nerve for dental implants.** *Dent Implantol Update*. 1998;9(7):53-6. PELEG, Michael; MAZOR, Ziv; CHAUSHU, Gavriel; GARG, Arun. **Lateralization of the Inferior Alveolar Nerve with Simultaneous Implant Placement: A modified Technique.** *Int J Oral Maxillofac Implants*; 17:101- 106; 2002.

PERRI, Paulo; JUNIOR, Idelmo. **Opções de Tratamento de mandíbula posterior parcialmente desdentada-Parte I- Opções cirúrgicas.** *Implant News*, v 3, n 2, março-abril; 2006

RAZUKEVICIUS D. **Damage of inferior alveolar nerve in mandible fracture cases.** *Stomatol Baltic Dental Maxillofac J*. 2004; 6:122-5. Renouard F, Nisand D. **Impact of implant length and diameter on survival rates.** *Clin Oral Implants Res*. 2006 Oct;17 Suppl 2:35-51.

ROMEO, Eugenio; GHISOLFI, Marco; ROZZA, Roberto; Chiapasco, Matteo; Lops, Diego. **Department of Prosthodontics, Dental Clinic, School of Dentistry, University of Milan, Italy.** Short (8-milímetros) dental implants in the rehabilitation of partial and complete edentulism: a 3- to 14-year longitudinal study. *Int J Prosthodont*;19(6):586-92, Nov-Dec; 2006.

ROSENQUIST B. **Implant placement in combination with nerve transpositioning:** experiences with the first 100 cases. *Int J Oral Maxillofac Impl*. 1994;9(5):522-31.

SICHER, Harry; BRULL, Loyd. **Anatomia Bucal**, 6ª edição: São Paulo; 1977; cap. 11,12.

SMILER DG. **Repositioning the inferior alveolar nerve for placement of endosseous implants:** technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1993;8(2):145-50.

SILVEIRA J O L, Kichler A: **Trauma bucomaxilofacial em pacientes idosos.** Rev Odonto Ciência 2002; 17(36): 158-63.

STELLINGSMA C, Meijer HJ, Raghoobar GM. **Use of short endosseous implants and an overdenture in the extremely resorbed mandible: a five-year retrospective study.** J Oral Maxillofac Surg. 2000 Apr;58(4):382-7;discussion 387-8.

TADA, Shinichiro; STEGARIOU, Roxana; KITAMURA, Eriko; Miyakawa, Osamo; KUSAKARI, Haruka. **Influence of Implant Design in Bone Around implants** :a 3-Dimensional finite element analysis. Int J Oral Maxillofac Implants; 18:357-368; 2003.

TAKUSHIMA A, Harii K, Asato H, Nakatsuka T, Kimata Y. **Mandibular reconstruction using microvascular free flaps: a statistical analysis of 178 cases.** Plast Reconstr Surg. 2001; 108(6): 1555-63.

TARDIEU, Philip; VRIELINCK, Luck; ESCOLANO, Eric. **Computer-assisted Implant Placement.** A case Report: treatment of the mandible. Int J Oral Maxillofac Implants; 18:599-604; 2003.

TAWIL, Georg; YOUNAN, Roland. Department of Periodontology, St Joseph University, Beirut, Lebanon. **Clinical evaluation of short, machined-surface implants followed for 12 to 92 months.** Int J Oral Maxillofac Implants;18(6):894-901, Nov-Dec. 2003.

TOLEDO Filho JL, Marzola C, Toro ILS, Toledo Neto JL. **Transposição do plexo nervoso alveolar inferior para fixação de implantes.** Rev Odontol Acad Tiradentes Odontol. 2005;5(7):784-97.

VIEIRA, Haroldo. **Especial 40 anos de osseointegração.** Implant News, v 2, n 4, jul-ago; 2005.

WALTER JM, Gregg JM. **Analysis of postsurgical neurologic alteration in the trigeminal nerve.** J Oral Surg. 1979;37(6):410-4. Wolfsohn B. El daño neural en la practica implantológica/**Neural damage in implantological practice.** CEMOD Mag. 1998;(1):26-9.

WORTHINGTON, Philip. **Injury to the Inferior Nerve During Implant Placement:** A formula for protection of the Patient and Clinician: Int J Oral Maxillofac Implants; 19:731-734;2004

YEUNG, Richie. **Surgical Management of the Partially Edentulous Atrophic Mandibular Ridge Using a Modified Sandwich osteotomy: a case report.** Int J Oral Maxillofac Implants; 20:799-803; 2005

YOSHIMOTO, Marcelo, ALLEGRI, Junior; OSHIRO, Mauricio, TEIXEIRA, Vani. **Lateralização do Nervo Alveolar Inferior em implantodontia: relato clínico.** JBC j. bras. clin. odontol. Integr;3(17):53-57, 1999.

