



FACULDADE EDUFOR
CURSO DE ODONTOLOGIA

RICARDO QUEIROZ ALBUQUERQUE

OSSEODENSIFICAÇÃO NA IMPLANTODONTIA

São Luís - MA
2022

RICARDO QUEIROZ ALBUQUERQUE

OSSEODENSIFICAÇÃO NA IMPLANTODONTIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como processo de avaliação para obtenção do título de bacharel em Odontologia da Faculdade Sociedade Educacional Fortaleza EDUFOR, unidade São Luís – MA.

Orientador(a): Prof. M.Cs. Chrys Morett Carvalho de Freitas

São Luís – MA
2022

A345o Albuquerque, Ricardo Queiroz

Osseodensificação na implantodontia / Ricardo Queiroz
Albuquerque — São Luís: Faculdade Edufor, 2022.

33 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (ODONTOLOGIA) —
Faculdade Edufor - São Luís, 2022.

Orientador(a) : Chrys Morett Carvalho de Freitas

1. Osseodensificação. 2. Implantodontia. 3. Estabilidade
Primária. I. Título.

FACULDADE EDUFOR SÃO LUÍS

CDU 616.314-089.843

ALBQUERQUE, R.Q. **OSSEODENSIFICAÇÃO NA IMPLANTODONTIA**. Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado ao Curso de Odontologia da Faculdade Edufor como pré requisito para o grau de Cirurgião-dentista.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em: 15/12/2022

BANCA EXAMINADORA

CHRYS MORETT CARVALHO DE FREITAS
ORIENTADOR (A)

LAYSA DA CUNHA BARROS
(1º MEMBRO)

DANILO AUGUSTO PAIVA PACHECO
(2º MEMBRO)

MEMBRO SUPLENTE

Dedico este trabalho a meu pai e minha mãe, por embarcarem sempre nos meus sonhos, transmitindo-me confiança, companheirismo e amor.

Contem sempre comigo!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por sempre me dar forças para nunca desistir dos meus sonhos e objetivos, sem ele nada seria possível;

Quero agradecer aos meus pais José Rodrigues e Andreia Queiroz, por terem me apoiado e sustentado durante esse percurso de faculdade, as minhas irmãs Lauana Lesley e Kawany Queiroz, e meu irmão Saymon Queiroz, por todos os momentos de descontração, pelo apoio e companheirismo;

A minha tia Maria Luizete, meu tio Jose Pereira e meu padrinho Gilberto Sousa, por todos os conselhos que hoje me leva a tão sonhada formação;

Agradeço a minha tia Maria Aldecir e meu tio Queiroz por terem aberto as portas de sua casa para mim nesses cinco anos de faculdade;

Aos meus amigos Rodrigo Gomes, Cauan Novais, Carlos Eduardo, Renan Gentil, Ana Cristina, Fernanda Leticia, Safira Trindade, Myrla Sousa, Juliana Camilo e Júlio Cesar, pois foram fundamentais no meu processo de graduação;

Agradeço aos meus primos Dario Borges, Jackson Rodrigues, Wanderson Rodrigues e a minha prima Jackelyne Rodrigues, pelos conselhos e companheirismo durante minha jornada acadêmica e na elaboração deste trabalho;

A faculdade Edufor, pois foi essencial no meu processo de formação profissional,

pela dedicação, e tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso;

Agradeço ao meu orientador, por todas as contribuições para o desenvolvimento deste trabalho.

“Ainda que eu andasse pelo vale da sombra da morte, não temeria mal algum, porque tu estás comigo; a tua vara e o teu cajado me consolam”. Salmos 23:4

RESUMO

Com o advento do fenômeno de osseointegração houve a possibilidade de reabilitar diferentes tipos de edentulismo, no entanto para que ocorra esse processo de osseointegração é necessário obter a estabilização inicial do implante, isso levou diversos pesquisadores a desenvolverem técnicas para melhorar os resultados dessa estabilidade primária, dessa forma, surgiu o método de osseodensificação. O presente estudo pretende analisar a influência da osseodensificação nas reabilitações com implante dentário. Apresenta como metodologia um levantamento bibliográfico entre os anos de 2012 a 2022, utilizando-se os bancos de dados: Google Acadêmico e PubMed. Após análise da literatura científica, conclui-se que a correta aplicação da técnica de osseodensificação amplia a interação osso-implante, favorecendo o aumento da densidade óssea, bem como a própria estabilidade do implante.

Palavras chave: Osseodensificação. Implantodontia. Estabilidade Primária

ABSTRACT

With the advent of the osseointegration phenomenon, there was the possibility of rehabilitating different types of edentulism, however, for this osseointegration process to occur, it is necessary to obtain the initial stabilization of the implant, which led several researchers to develop techniques to improve the results of this primary stability, in this way, the method of osseodensification was born. The present study intends to analyze the influence of osseodensification in rehabilitations with dental implants. It presents as a methodology a bibliographic survey between the years 2012 to 2022, using the databases: Google Scholar and PubMed. After analyzing the scientific literature, it can be concluded that the technique of osseodensification, when applied correctly, can improve peri-implant bone density and, consequently, primary stability through autograft.

Keywords: Osseodensification. Implantology. Primary Stability

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Kit de brocas Densah Bur.....	17
FIGURA 2 – Modo de rotações das brocas Densah.....	18
FIGURA 3 – Anatomia das brocas Densah.....	19
FIGURA 4 – Anatomia das brocas convencionais.....	20
FIGURA 5 – Imagens radiográficas de perfuração com brocas Densah para levantamento de seio maxilar.....	21
FIGURA 6 – Brocas de osseodensificação foram usadas em pequenos incrementos de aumento de largura. Pequenos incrementos de largura crescentes permitem a deformação plástica controlada do tecido ósseo.....	23

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 METODOLOGIA.....	15
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3.1 Osseodensificação na implantodontia: definição e sua influência na estabilidade primaria.....	16
3.2 Comparação entre os osteotomos de osseodensificação e convencionais	17
3.2.1 Brocas Densah Bur.....	17
3.2.2 Brocas Convencionais.....	29
3.3 Vantagens e Desvantagens.....	20
3.4 Indicações.....	21
3.4.1 Levantamento do seio maxilar.....	21
3.4.2 Expansão de rebordo alveolar.....	22
3.4.3 Autoenxerto.....	23
3.5 Contraindicações.....	23
4 DISCURSÃO.....	25
5 CONCLUSÃO.....	29
ANEXO.....	30
ANEXO A – Declaração de aptidão para defesa de TCC.....	30
ANEXO B – Termo de autorização para publicação de trabalho de conclusão de Curso, dissertação e outros trabalhos acadêmicos na forma do repositório.....	31
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

A utilização dos implantes dentários é uma alternativa segura e previsível para tratamentos reabilitadores em pacientes edêntulos. O sucesso desse procedimento está diretamente relacionado com a osseointegração, definida como a ligação direta estrutural e funcional entre o osso vivo e a superfície de um implante (ELIAS et al., 2013; PARAGUASSU et al., 2019).

A estabilidade primária (EP) do implante é um fator crucial para o processo de osseointegração, que pode ser definida como a interação mecânica entre osso e implante, apresentando ausência de movimentos macroscópicos (CAMPOS et al., 2012). Quando o grau de estabilidade não é satisfatório pode ocorrer micro movimentos do implante e conseqüentemente desenvolver formação de tecido fibroso, prejudicando o processo de osseointegração (JIMBO et al., 2014; PAI et al., 2018).

Logo, com o intuito de reforçar a estabilidade primária dos implantes, foram desenvolvidos inúmeros métodos, sendo estes de extrema importância em casos onde o osso é insuficiente ao redor do implante e de baixa densidade óssea, afetando de forma negativa a adequada integração do implante ao osso (GALLI et al., 2015; LAHENS et al., 2016; SANCHEZ et al., 2017). Desse modo, características como geometria do implante, escolha da técnica cirúrgica, qualidade e quantidade óssea são fatores primordiais que podem afetar diretamente na estabilidade primária do implante e por conseqüência no processo de osseointegração (DIGIDI et al., 2012; ELIAS et al., 2013).

Na busca constante pela melhoria dos procedimentos cirúrgicos na implantodontia, surge um novo procedimento denominado de osseodensificação (OD) (HUWAIS; MEYER, 2016). Este, por sua vez, constitui-se na preparação

biomecânica que preserva o osso durante o momento de perfuração utilizando brocas especialmente projetadas para cortar osso com precisão e compactar simultaneamente as partículas ósseas produzidas pela osteotomia, tornando a estabilidade do implante satisfatória, através do autoenxerto formado pela densa camada de tecido ósseo compactado na região peri-implatar (HUWAIIS et al., 2013; TRISI et al., 2016; ELSAYYAD et al., 2019).

Conforme o exposto, o propósito deste trabalho visa realizar uma revisão de literatura associada à técnica de osseodensificação praticada na implantodontia, levando em consideração as principais técnicas utilizadas, bem como descrever a maneira que é feita, e quais suas vantagens e desvantagens.

2 METODOLOGIA

A metodologia aplicada no presente estudo trata-se de um levantamento bibliográfico retrospectivo de estudos realizados entre o período de 2012 a 2022, foram incluídos somente artigos disponíveis de forma integral e publicados em língua portuguesa e inglesa. Para seleção dos artigos foram usados os seguintes descritores: osseodensificação, implantodontia e estabilidade primária, foram pesquisados artigos científicos publicados no banco de dados: Google Acadêmico e PubMed.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Osseodensificação na implantodontia, definição e sua influência na estabilidade primária

A osseodensificação é uma técnica que foi introduzida pelo cirurgião dentista Dr. Salah Huwais, em 2013, com o objetivo de realizar a preparação biomecânica do local do implante. Esse processo é caracterizado por não envolver desperdício ósseo durante a preparação do alvéolo cirúrgico, algo que é inevitável nas osteotomias convencionais. Sendo um novo conceito de preservar as estruturas ósseas que são trituradas pela broca tendo como subjacente a capacidade do osso de conseguir se deformar plasticamente (HUWAIS et al., 2013).

O objetivo da técnica é preservar e condensar os detritos ósseo através do autoenxerto, promovido pela compactação durante a preparação de osteotomia. Para alcançar tais resultados as brocas são especialmente projetadas para cortar osso com precisão no sentido horário (modo de corte) e densificar simultaneamente as partículas ósseas no sentido anti-horário (modo de densificação). Dessa forma, a dupla função exercida pelas brocas possibilita aumentar a densidade óssea na região peri-implantar e conseqüentemente melhora a estabilidade mecânica do implante (JIMBO et al., 2014; TRISI et al., 2016; NEIVA et al., 2018).

A técnica de OD é desenvolvida através de brocas especialmente projetadas para o procedimento, sendo estas denominadas brocas Densah Bur (Figura 1). Estas fresas possuem quatro ou mais áreas e ranhuras que suavemente compactam o tecido ósseo. São ainda desenvolvidas com uma anatomia na qual o ápice é em cinzel cortante e corpo cônico, o que proporciona um aumento controlado e gradativo no diâmetro da perfuração conforme se aumenta a profundidade (HUWAIS et al., 2017).

Figura 1: Kit de brocas Densah® Bur



Fonte: Manual do Sistema de Cirurgia Guiada Universal Versah®.

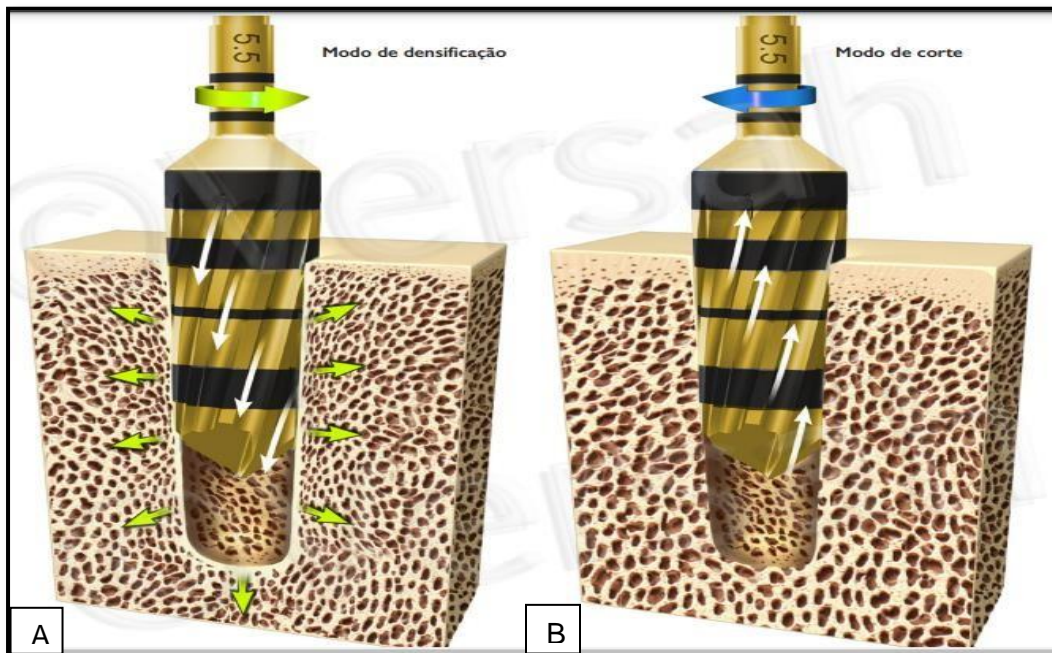
Assim, a utilização da técnica de osteótomos para condensar o osso é uma proposta para aumentar a estabilidade primária dos implantes, sabendo que este é o pré-requisito de maior influência no sucesso do procedimento. A implementação dessa técnica possui potencial para diminuir a falha de implantes, onde promove melhores resultados na estabilidade primária através do autoenxerto, principalmente em pacientes que apresentam densidade óssea baixa ou integridade óssea comprometida (LOPEZ et al., 2017).

3.2 Comparação entre os osteotomos de osseodensificação e convencionais

3.2.1 Brocas Densah bur

As brocas de osseodensificação foram projetadas de modo versátil para cortar com precisão o osso durante a rotação no sentido horário (modo de corte) até a profundidade desejada da osteotomia e densificar com rotações no sentido anti-horário (modo densificante) (Figura 2) através das suas arestas não cortantes e irrigação abundante (LOPEZ et al., 2017; SLETE et al., 2018).

Figura 2: Modos de rotação das brocas Densah.

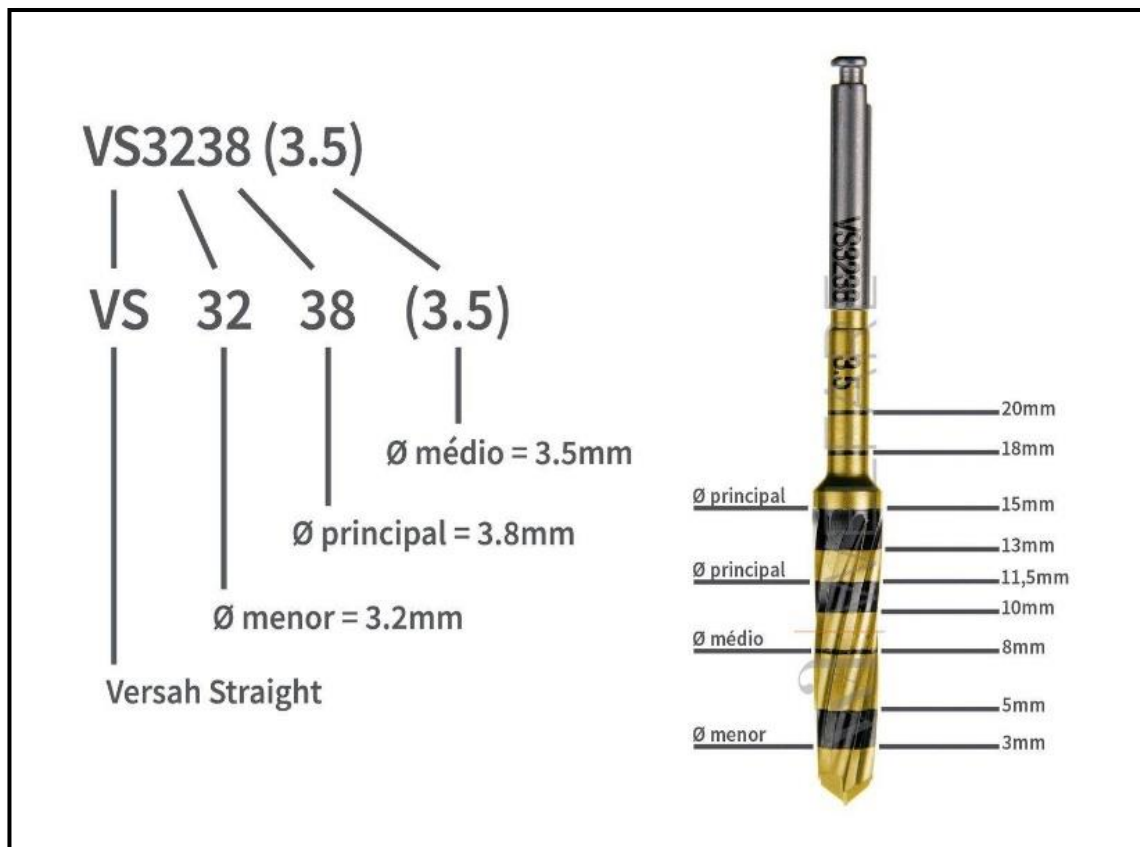


Legenda: A) modo de densificação – sentido anti-horário. B) modo de corte – sentido horário.
Fonte: Manual do Sistema de Cirurgia Guiada Universal Versah®.

Essa técnica é realizada através do kit de brocas Densag Bur, que são osteótomos especialmente desenvolvidos e projetados para densificar os detritos ósseos produzidos pela penetração da broca nas paredes circundantes da osteotomia promovendo um autoenxerto. A técnica, portanto, é caracterizada por apresentar uma perfuração não subtrativa, ou seja, sem remoção ou perdas ósseas significantes (HUWAIS & MEYER, 2016).

As brocas Densah têm quatro ou mais lâminas o que possibilita uma melhor orientação no osso. Mais lâminas e faces traduzem-se numa menor possibilidade de trepidação. Elas possuem um ângulo de inclinação negativo tornando as bordas da broca não cortantes e assim, compactar suavemente o osso. São desenvolvidas ainda com ápice em cinzel cortante e corpo cônico, proporcionando um aumento gradativo no diâmetro da preparação, enquanto se aumenta a profundidade da osteotomia (Figura 3) (SLETE et al 2018; ELSAYYAD et al., 2019).

Figura 3– Anatomia das brocas Densah ©



Fonte: Manual do Sistema de Cirurgia Guiada Universal Versah®.

3.2.2 Brocas Convencionais

A osteotomia tradicional, por sua vez, é caracterizada por ser um procedimento subtrativo, deste modo corta e remove o tecido ósseo de modo definitivo do local da preparação do implante (DOI et al., 2016 & TUMEDEI et al., 2020).

Diferentemente das brocas Densah Bur, as brocas convencionais (Figura 4) possuem de duas a quatro lâminas que as conduzem durante a osteotomia. Além disto, fazem cortes consideráveis e eficazes no osso, porém não possuem a aptidão para produzir uma osteotomia totalmente precisa. Em decorrência, as osteotomias preparadas por estas brocas ficam alongadas e de formatura oval em decorrência dos cortes inexatos das brocas, acarretando uma estabilidade primária precária, influenciando no processo de ósseointegração (DIGIDI; MORENO, 2015).

Figura 4: Anatomia das brocas convencionais

Fonte: Alifarag et al., 2018

3.3 Vantagens e Desvantagens

A técnica apresenta muitos pontos positivos como por exemplo a aceleração do quadro da cicatrização, através da preservação óssea, o aumento significativo da estabilidade primária decorrente da compactação óssea promovendo autoenxerto nas paredes da osteotomia e apresenta excelentes resultados na expansão das cristas e na possibilidade de levantamento do seio maxilar com baixo risco de perfuração da membrana (HUWAIS et al., 2018; SABBAGH & KOUTOUZIS, 2019).

Entre as desvantagens da técnica de osseodensificação, destaca-se que existe o risco de ocorrer necrose óssea no local da furação devido ao sobreaquecimento promovido pelo atrito da broca no osso durante a instrumentação com um grande número de rotações ou decorrente de pouca irrigação. Por outro lado, a técnica de OD apresenta maior compactação em osso trabecular comparado ao osso cortical, o que torna o seu uso limitado em ossos com corticais espessas como na região anterior da mandíbula. Nestes casos o

cirurgião dentista é levado a dar preferência a outras técnicas (HUWAIS & MEYER, 2017).

3.4 Indicações

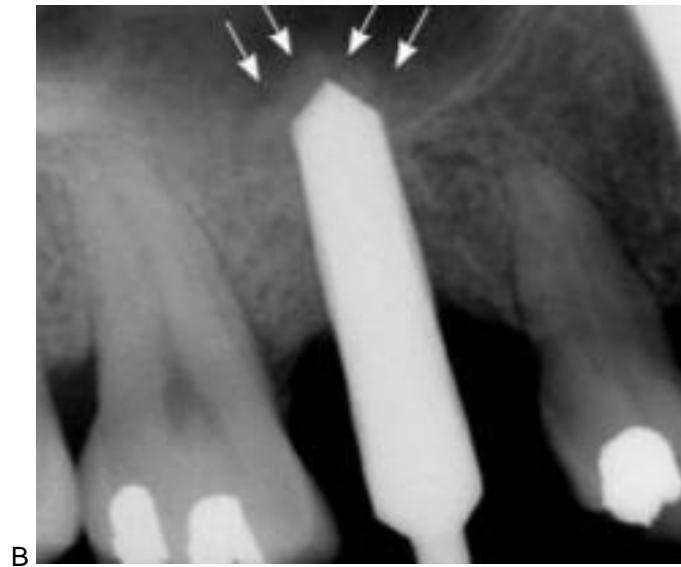
3.4.1 Elevação do seio maxilar

A técnica de osseodensificação pode auxiliar na solução de casos onde ocorrem a reabsorção óssea vertical ou a pneumatização do seio maxilar, que proporcionam uma disponibilidade óssea reduzida, portanto a utilização de uma técnica que preserva o tecido ósseo é de grande valor (HUWAIS et al., 2018; NEIVA et al., 2019; ELSAID et al 2020).

Por meio da preparação da broca e a densificação, o resultado de autoenxerto proporciona o levantamento atraumático da membrana sinusal (Figura 5), movimentando os remanescentes ósseos para o ápice da osteotomia, ao passo que a broca Densah Bur progride no sentido anti-horário (modo de densificação), com abundante irrigação, assim as trabéculas ósseas serão direcionadas e compactadas na extremidade apical e induzirá o descolamento hidráulico da membrana do seio e posterior elevação (HUWAIS et al., 2018; ELSAID et al., 2020).

Figura 5: Imagens radiográficas de perfuração com brocas Densah Bur para levantamento de seio maxilar.





Legenda: A) Radiografia inicial. B) Radiografia da broca densificante entrando na cavidade do seio facilitando o enxerto ósseo autólogo no seio e elevando a membrana.

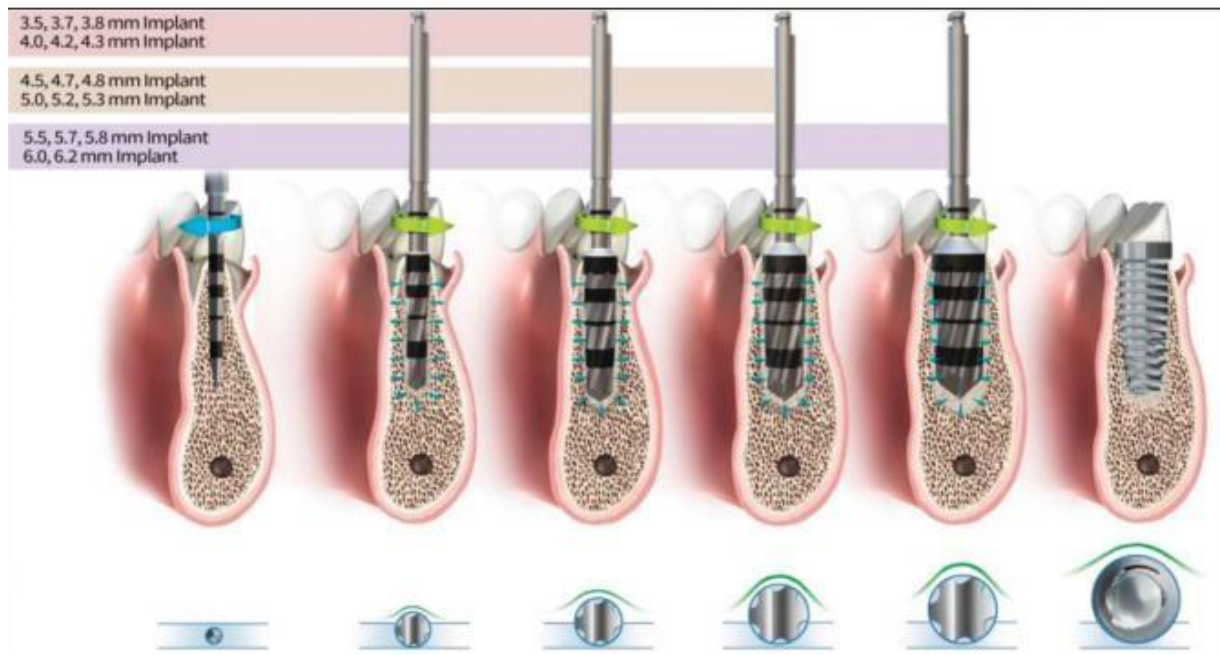
Fonte: Huwais et al., 2018.

3.4.2 Expansão de rebordo ósseo

Em situações de local edêntulo onde o rebordo ósseo apresenta-se reduzido decorrente da perda óssea vertical e horizontal, torna-se um grande desafio na terapia com implantes (BANCO et al., 2015; ELGALI et al., 2017). A técnica de OD pode ser uma solução viável nessas situações (Figura 6), pois segundo o fabricante essas brocas demonstram a capacidade de expandir rebordos estreitos (KOUTOUZIS et al., 2019).

A teoria da expansão de rebordo se explica devido a plasticidade óssea e os movimentos vão vêm com a broca, assim como uma presença de solução salina na irrigação da broca durante a perfuração, possibilitam a formação de uma espécie de bomba de pressão que cria uma tensão e impõe a compactação. Esta tensão, se controlada, pode resultar em deformação plástica e expansão do rebordo alveolar (JIMBO et al., 2024; TRISI et al., 2016; HUWAIS; MEYER et al., 2017; KOUTOUZIS et al., 2019).

Figura 6: Brocas de osseodensificação foram usadas em pequenos incrementos de aumento de largura. Pequenos incrementos de largura crescentes permitem a deformação plástica controlada do tecido ósseo.



Fonte: Koutouzis et al., 2019.

3.4.3 Autoenxerto

A técnica de osseodensificação pode ser uma alternativa viável em casos que apresentam baixa densidade óssea, com objetivo de melhorar a qualidade do osso trabecular adjacente através do autoenxerto, que promove uma ampliação no contato osso-implante (HUWAIS; MEYER, 2017; TIAN, 2019).

Isso acontece devido a característica das brocas Densah Bur de não remover o osso cortado durante a preparação, mas o compactar nas paredes da osteotomia, formando uma densa camada de partículas óssea na região do leito ósseo (LAHENS et al., 2016; NEIVA et al., 2018).

3.5 Contraindicações

A osseodensificação não é indicada em osso cortical, pois este tipo de osso possui um índice de vascularização que não permite a densificação do tecido podendo levar à necrose e conseqüente falha do implante. Também na presença

de xenoenxertos, deve ser evitada esta técnica, pois este tem um comportamento biomecânico diferente do tecido ósseo, pois possui apenas conteúdo inorgânico, fornecendo volume sem qualquer viscoelasticidade (HUWAIS; LOPEZ, 2017; ALMUTAIRI; KANATHILA; PANGI, 2018).

4 DISCUSSÃO

Segundo Lahens et al (2016) a osseodensificação é realizada na tentativa de desenvolver um autoenxerto condensado em torno do implante, tornando-o valioso em situações clínicas onde há uma escassez anatômica do osso.

Em um estudo desenvolvido por Trisi et al (2016) utilizando a técnica de osseodensificação, notaram um aumento significativo da densidade óssea na interface osso-implante, onde apresentava uma espessa camada de trabéculas ósseas, isso devido a incorporação dos detritos de osso autógeno durante o processo de cicatrização. Assim, concluíram que o método de osseodensificação pode aumentar o volume ósseo ao redor dos implantes, inclusive nos casos onde apresenta baixa densidade óssea o que pode promover uma melhor estabilidade primária.

De acordo com Huwais et al. (2015) dentre os benefícios trazidos pela técnica de osseodensificação, está a aceleração do quadro de cicatrização, por meio da preservação óssea e o aumento da estabilidade primária. Na mesma linha de pensamento, Lopes et al. (2017) analisou através de um estudo animal que o método de osseodensificação pode melhorar potencialmente a segurança e as taxas de sucesso da perfuração óssea, principalmente em casos de baixa densidade óssea e volume ósseo limitado.

A respeito do método de perfuração no sentido anti-horário, Lahens e Tian et al. (2019) declara que, tal técnica tem a capacidade para induzir um crescimento considerável da densidade óssea com compactação simultânea, promovendo um autoenxerto lateralmente e apicalmente no local da osteotomia melhorando a estabilidade primária. Em concordância, um estudo clínico observacional prospectivo desenvolvido por Hindi et al. (2020) demonstrou que a técnica de

osseodensificação resultou em um aumento significativo da estabilidade primária e da densidade ossea peri-implantar através do autoexerto.

Wang et al. (2017) relata os benefícios da técnica, através de seu estudo, por meio de testes em animais, apontou que não houve aumento exato da estabilidade do implante através da osseodensificação durante a instalação do implante. Logo, assegura que a condensação melhora a densidade óssea, mas não necessariamente influencia na estabilidade primária ou aumenta o contato osso-implante. Na mesma linha de raciocínio, Torroni et al. (2020) relataram através de seu estudo que a técnica de OD melhorou significadamente a densidade óssea da região peri-implantar comparada com o método tradicional de perfuração, porém não apresentou diferença nos resultados de estabilidade primária de ambas as técnicas.

A respeito da comparação entre a técnica de osseodensificação e as técnicas convencionais, segundo Huwais & Meyer et al. (2017) afirma que as técnicas convencionais de perfuração delimitam o contato osso-implante em virtude da escavação subtrativa de remanescentes ósseos, enquanto a técnica de osseodensificação compacta a parede da osteotomia sem remover resquílios ósseos. No mesmo raciocínio, Jimbo et al (2014) inferiu que essas fontes de nucleação atuam como autoenxertos nas superfícies dos implantes para promover a regeneração óssea.

Corroborando com os estudos anteriores Li et al. (2015) e Berardini et al. (2016) demonstraram a capacidade das brocas OD de aumentar a porcentagem de volume ósseo e o contato entre osso e implante em locais de baixa densidade óssea comparado com as osteotomias convencionais, o que pode melhorar o processo de osseointegração. Além disso, segundo Lahens et al. (2016) não há

relatos de resposta óssea negativa de micro fraturas ou extenso processo de remodelação óssea relacionado à tensão óssea excessiva afetando a osseointegração.

Por fim, a respeito das indicações da técnica de osseodensificação, Huwais et al. (2018) demonstraram através de um estudo que o método de OD é uma alternativa segura e eficaz para tratamento de levantamento do seio maxilar, com altas taxa de

sucesso no tratamento, onde apresentar sobrevivências em cerca de 97% dos implantes. Na mesma linha de pensamento, Elsaid et al. (2020) mostraram que a colocação simultânea de implantes usando osseodensificação para a elevação do seio maxilar é um procedimento confiável e pode ser usado para a colocação de implantes na maxila posterior atrofica, apresentando 100% da taxa de sobrevivência no tratamento.

De acordo com estudos de Koutouzis et al. (2019) e Padhyeet et al. (2020) a técnica de OD apresenta resultados satisfatórios em casos de expansão de rebordo, onde observaram maior desempenho em rebordos mais estreito e osso medular, permitindo a instalação de implantes nesses locais com estabilidade primária adequada sem que seja preciso utilizar enxerto ósseo. Em concordância, Gaspar et al. (2018) e colaboradores validaram através de seu estudo que a tecnica de OD tem a capacidade de promover expansão óssea alveolar, com uma expansão previsível e estabilidade primaria satisfatória.

Mas, como contraponto, segundo Huwais et al. (2019) a expansão de rebordo por osseodensificação fica contraindicada em casos que a crista óssea apresenta predominância de osso cortical ou com volume de osso medular limitado, pois apresenta maior risco de compressão e microfraturas ósseas,

podendo levar a necrose do tecido. Em concordância, segundo Almutairi et al. (2018) a técnica de osseodensificação não é útil em local com predominância em osso cortical, porém apresenta efeito satisfatório em região de osso trabeculado.

5 CONCLUSÃO

Deste modo, conclui-se que a correta aplicação da técnica de osseodensificação amplia a interação osso-implante, favorecendo o aumento da densidade óssea, bem como a própria estabilidade do implante.

Porem, apesar dos resultados exposto no presente trabalho, é necessário ser realizado mais estudos com maior grau de evidência para a credibilização científica da técnica.

ANEXOS

ANEXO A – Declaração de aptidão para defesa de TCC.




FACULDADE EDUFOR
CURSO DE ODONTOLOGIA

DECLARAÇÃO DE APTIDÃO PARA DEFESA DE TCC

Sr Coordenador do Curso de Odontologia, declaro para os devidos fins que o orientando Ricardo Américo Albuquerque, matrícula nº 253256, no Curso de Odontologia, cumpriu todas as exigências acadêmicas e Institucionais na elaboração do seu Trabalho de Conclusão de Curso intitulado Ortoducação na Implantodontia

e está, portanto, o (a) acadêmico (a) apto (a) à defesa do seu TCC.

São Luís - Maranhão, 20 de Outubro de 2022.


Dr. Elton Moraes
Cirurgião-Dentista
Implantodontia e Prótese.
CRO-MA 1730
: (Nome do Professor Orientador)
Assinatura do Professor Orientador

ANEXO B – Termo de autorização para publicação de trabalho de conclusão de curso, teses, dissertações e outros trabalhos acadêmicos na forma eletrônica do repositório.



FACULDADE EDUFOR
CURSO DE ODONTOLOGIA

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO, TESES, DISSERTAÇÕES E OUTROS TRABALHOS ACADÊMICOS NA FORMA ELETRÔNICA NO REPOSITÓRIO

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a Faculdade Edufor a disponibilizar por meio de seu repositório institucional sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra abaixo citada, conforme permissões assinaladas, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico:

() Tese () Dissertação Trabalho de Conclusão de Curso () Outros (especifique) _____

2. Identificação dos Autores e da Obra:

Autor: Ricardo Quirino Albuquerque
RG.: 058094912016-3 CPF: 614678173-8 E-mail: ricardoalbuquerque2106@gmail.com
Orientador: Christy Moritt Carvalho de Freitas CPF: 615038932-20
Membros da banca: Valya da Cunha Barros
Daniel Augusto Pinheiro Pacheco
Christy Moritt Carvalho de Freitas

Seu e-mail pode ser disponibilizado na página? () SIM () NÃO

Data de Defesa (se houver): 15/02/2022 Nº de páginas: 35

Título: Amesclurificação na Implantodontia

Área de Conhecimento/Curso: Odontologia

Palavras-chave (3): Amesclurificação, implantodontia, estabilidade primária

São Luís - Maranhão, 20 de Outubro de 2022.

Assinatura do Autor: Ricardo Quirino Albuquerque

REFERÊNCIAS

- ALIFARAG, AM.; CAMPOS, FE. Atemporal osseointegration: Early biomechanical stability through osseodensification. **J Orthop Res**. 2018 Sep; 36 (9): 2516-2513.
- BERNADINI, M.; HUWAIS, S.; MEYER, EG. Osseodensification – A novel approach in implant dentistry. **J Indian Prosthodont Soc**. 2018 Jul-Sep; 18 (3): 196-200.
- BLANCO, J.; ELGALI, I.; HUWAIS, S.; MEYER, EG. Alveolar Ridge Expansion: Comparison of Osseodensification and Conventional Osteotome Techniques. **J Craniofac Surg**. 2019 Mar/Apr; 30 (2): 607-610.
- DIGIDI, M.; ELIAS, CN. Influência das técnicas de fresagem na estabilidade primária de implantes osseointegrados-estudo in vitro. **Full dent**. Sci, p. 160-164, 2015.
- DOI, K.; LAHENS, B.; TIAN, JH.; TUMEDEI, M. The Effectiveness of Osseodensification Drilling Protocol for Implant Site Osteotomy: A Systematic Review of the Literature and Meta-Analysis. **Materials** (Basel). 2021 Feb 28; 14 (5): 1147.
- ELIAS, CN. Et al. Fatores que afetam a osseointegração dos implantes – uma revisão. **Revista Fluminense de Odontologia**. 2013.
- ELSAID et al. Transcrestal sinus lift with simultaneous implant placement using osseodensification in posterior maxilla with residual bone height of 4-6 mm. **BrazDent Sci**. 2022 oct/Dec; 25 (4): 3403.
- ELSAYYAD, AA.; HUWAIS, S.; JIMBO, R.; PAI, U. Biomechanical and histomorphometric analysis of endosteal implants placed by using the osseodensification technique in animal models: A systematic review and meta-analysis. **J Prosthet Dent**. 2022 Jan; 127 (1): 61-70.
- GALLI, S.; JIMBO, R. Osseodensification outperforms conventional implant subtractive instrumentation: A study in sheep. **Mater Sci C mater Biol Appl**. 2018 Sep 1, 90: 300-307.
- GASPAR, J. et al. Osseodensification for implant site preparation in the maxilla- a prospective study of 97 implants. **Clinical Oral Implants Research**. 2018, 29(October), 163–163.
- HINDI, AR. et al. The effect of osseodensification on implant stability and bone density: A prospective observational study. **J Clin Exp Dent**. 2020 May 1; 12 (5): 474-478
- HUWAIS, S. et al. A Multicenter Retrospective Clinical Study with Up-to-5-Year Follow-up Utilizing a Method that Enhances Bone Density and Allows for Transcrestal Sinus Augmentation Through Compaction Grafting. **Int J Oral Maxillofac Implant**. 2018 Nov/Dec; 33 (6): 1305-1311.

HUWAIS, S.; KOUTOUZIS, T.; LAHENS, B.; MEYER, EG. Alveolar Ridge Expansion by osseodensification-Mediated Plastic Deformation and Compaction Autografting: A Multicenter Retrospective Study. **Implant Dent.** 2019 Aug; 28 (4): 349-355.

HUWAIS, S.; KOUTOZIS, T.; PADHYEET. Osseodensificação em maxilla atrófica para posterior instalação de implantes dentários. **Research, Society an Development.** V. 9, n. 8, p. e305985814-e305985814, 2020.

HUWAIS, S.; LAHENS, B.; LOPES, CD.; MEYER, EG. Osseodensification for enhancement of spinal surgical hardware fixation. **J Mech Behav Biomed Mater.** 2017 May; 69: 275-281.

HUWAIS, S.; MEYER, EG. Acompanhamento de até 5 anos utilizando um método que Um Estudo Clínico Retrospectivo com Aumenta a densidade óssea e permite trancrestal Aumento do seio através de enxerto de compactação. **O Jornal Internacional de Implantes Orais e Maxilofaciais.** Volume 33, Número 6, 2018.

HUWAIS, S.; MEYER, EG.; NEIVA, R.; SLET, FB.; TRISI, P. Osseodensification – A Systematic review and qualitative analysis of published literature. **J Oral Biol Craniofac Res.** 2020 Jan-Mar; 10 (1): 375-380.

JIMBO, R. et al. Biomechanical and histologic basis of osseodensification drilling for endosteal implant placement in low density bone. An experimental study in sheep. **JMech Behav Biomed Mater.** 2016 Oct; 63: 56-65.

KANATHILA, H.; PANGI, A.; TRISI, P. An Insight into the Concept of Osseodensification-Enhancing the Implant Stability and Success. **J Clin of Diagn Res.** 2018; 12 (7): ZE01=ZE03.

KOUTOUZIS, T. et al. Alveolar Ridge Expansion by Osseodensification-Mediated Plastic Deformation and Compaction Autografting: A Multicenter Retrospective Study. **Implant Dent.** 2019 Aug; 28 (4): 349-355.

PARAGUASSU et al. Relação entre diabetes mellitus e o processo de osseointegração de implantes dentários. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences.** V. 1, n. 5, p. 101-118, 2019.

TRISI, P. et al. New Osseodensification Implant Site Preparation Method to Increase Bone Density in Low-Density Bone: In Vivo Evaluation in Sheep. **Implant Dent.** 2016 Feb; 25 (1): 24-33.

WANG, L. et al. Effects of condensation on peri-implant bone density and remodeling. **J Dent Res.** 2017; 96: 413-420.

TORRONI, A. et al. Osseodensification drilling vs conventional manual instrumentation technique for posterior lumbar fixation: Ex-vivo mechanical and histomorphological analysis in an ovine model. **J Orthop Res.** 2020 Jul;39(7):1463-1469.

SHANCHES, RM. et al. Does the Drilling Technique for Implant Site Preparation Enhance Implant Success in Low-Density Bone? A Systematic Review. **Implant**

Dentistry. Vol 28, Number 5, p. 500-509, 2019.

NEIVA, R.; RUIZ, R.; SABBAGH, M. Effects of osseodensification protocol on insertion, removal torques, and resonance frequency analysis of BioHorizons conical implants. An ex vivo study. **J Oral Biol Craniofac Res.** 2020 Oct-Dec;10(4):625-628.

ALMUTAIRI, AS. et al. The effect of osseodensification and different thread designs on the dental implant primary stability. **F1000Res.** 2018 Dec 5;7:1898.