



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VIII - ARARUNA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

VALÉRIA LARISSA COSTA OLIVEIRA

O USO DA PIEZOCIRURGIA NA ELEVAÇÃO DO SEIO MAXILAR: RELATO DE CASO

ARARUNA-PB

2024

VALÉRIA LARISSA COSTA OLIVEIRA

O USO DA PIEZOCIRURGIA NA ELEVAÇÃO DO SEIO MAXILAR: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Área de concentração: Cirurgia

Orientador: Prof. Dr. Anderson Maikon de Souza Santos

ARARUNA-PB

2024

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

O48u Oliveira, Valeria Larissa Costa.
O uso da piezocirurgia na elevação do seio maxilar [manuscrito] : relato de caso / Valeria Larissa Costa Oliveira. - 2024.
28 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde, 2024.
"Orientação : Prof. Dr. Anderson Maikon de Souza Santos, UFCG - Universidade Federal de Campina Grande."
1. Cirurgia. 2. Maxilar. 3. Odontologia. I. Título
21. ed. CDD 617.605

VALÉRIA LARISSA COSTA OLIVEIRA

O USO DA PIEZOCIRURGIA NA ELEVAÇÃO DO SEIO MAXILAR: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

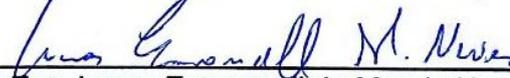
Área de concentração: Cirurgia

Aprovada em: 12/06/24.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Anderson Maikon de Souza Santos. (Orientador)
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)



Prof. Esp. Lucas Emannuell de Moraes Neves
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Esp. Tácio Candeia Lyra
Professor de Cirurgia – COESP

Dedico à **Deus**, à toda minha família, em especial os meus pais **Jarbas** e **Suênia**, ao meu tio **Jabes Costa**, aos meus avós, **Fatima**, **Antônio** e **Elza** que são meus exemplos de força, dedicação, carinho e zelo. Aos meus avôs **José Eduardo** e **Zuca Xavier** (*in memoriam*) essa conquista é por vocês.

“Entrega o teu caminho ao Senhor, confia nele, e o mais ele fará.”
(Salmos 37:5)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 – Transoperatório. A) Região edêntula na qual será realizada a cirurgia. B) Incisão do tipo Neumann Modificada. C) Rebatimento do retalho para expor a região óssea de interesse. D) Início da osteotomia com o uso do piezoelétrico. E) Janela aberta após osteotomia com o piezoelétrico, apresentando um corte refinado e preciso. Sem danos a membrana. F) Elevação da membrana de Schneider com o auxílio de curetas próprias para o procedimento..... 17
- Figura 2 – Transoperatório. A) – B) Sitio doador para a realização do enxerto (Ramo da mandíbula). C) Enxerto ósseo após particulação. D) Centrifugação do material sanguíneo para a obtenção do derivado leucoplaquetario. E) Membrana de L –.PRF. F) Sitio receptor do enxerto autógeno juntamente com a membrana de L –.PRF. G) Síntese dos tecidos moles..... 18

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1	Piezocirurgia: Princípios e Mecanismos.....	11
2.1.1	<i>Vantagens da Piezocirurgia</i>	12
2.1.2	<i>Desvantagens da Piezocirurgia</i>	12
2.2	Aplicação da Piezocirurgia na Elevação do Assoalho do Seio Maxilar.....	13
2.3	Resultados Clínicos	14
3	RELATO DE CASO.....	16
4	DISCUSSÃO	18
5	CONCLUSÃO	21
	REFERÊNCIAS	23

O USO DA PIEZOCIRURGIA NA ELEVAÇÃO DO SEIO MAXILAR: RELATO DE CASO

THE USE OF PIEZOSURGERY IN MAXILLARY SINUS ELEVATION: CASE REPORT

Valéria Larissa Costa Oliveira*
Anderson Maikon de Souza Santos**

RESUMO

A piezocirurgia é uma manobra eficaz no levantamento do seio maxilar, por causa do seu corte seletivo, efeito cavitacional e preservação de tecidos moles. O presente estudo teve como objetivo relatar o uso do piezoelétrico em um caso de levantamento de seio maxilar pela a técnica de janela lateral. Trata-se de um paciente do sexo feminino, de 48 anos de idade, com ausência dentária unitária em região posterior do lado direito da maxila, com indicação de elevação de seio maxilar e posteriormente implantação de dentário, após a realização dos exames de imagem foi traçado o planejamento cirúrgico. A piezocirurgia necessita de extenso tempo no consultório, e uma boa curva de aprendizagem do operador; em seus primeiros usos, pode ser necessário um maior tempo. É imprescindível que o implantodontista possua conhecimento sobre como funciona seu dispositivo. Pode-se concluir que o uso do piezoelétrico vem se fazendo cada vez mais presente na odontologia moderna. Mesmo apresentando alguns pontos negativos como o custo elevado, seus resultados benéficos se sobressaem o que acaba sendo uma grande indicação para a realização da cirurgia de levantamento de seio maxilar.

Palavras-Chave: Cirurgia; Maxilar; Odontologia.

* Graduanda do curso de Odontologia pela a Universidade Estadual da Paraíba.

** Professor do curso de Odontologia pela a Universidade Federal de Campina Grande

ABSTRACT

Piezosurgery is an effective method for lifting the maxillary sinus, due to its selective cutting, cavitation effect and preservation of soft tissues. The present study aimed to report the use of piezoelectric in a case of maxillary sinus lifting using the lateral window technique. This is a female patient, 48 years old, with a single missing tooth in the posterior region of the right side of the maxilla, with indication of maxillary sinus elevation and subsequent dental implantation. surgical planning. Piezosurgery requires extensive time in the office, and a good learning curve for the operator; for the first few uses, it may take longer. It is essential that the implant dentist has knowledge of how his device works. It can be concluded that the use of piezoelectrics has become increasingly present in modern dentistry. Even though it presents some negative points such as the high cost, its beneficial results stand out, which ends up being a great indication for performing maxillary sinus lifting surgery.

Keywords: Surgery; Maxillary; Dentistry.

1 INTRODUÇÃO

O seio maxilar é uma cavidade óssea no interior da maxila que é recoberta por uma membrana delgada, conhecida como membrana de Schneider, composta de epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado com células caliciformes e com alto potencial osteoprogenitor. Nos casos de atrofia maxilar e/ou pneumatização da região alveolar, há necessidade de deslocamento superior desta membrana para possibilitar enxertia e instalação de implantes (HUPP et al., 2021; NOIA; SÁ, 2021).

O seio maxilar é uma estrutura muito delicada, e procedimentos neste local requerem muita destreza manual e o profissional deve contar com bons instrumentos (TIEPPO et al., 2022). O levantamento do seio maxilar é algo que pode ser visto frequentemente nos consultórios odontológicos, devido reabsorção severa do tecido ósseo após exodontias (estando ausente qualquer procedimento reabilitador no local), associado a uma pneumatização do seio (GAWĘCKI et al., 2022).

Alguns fatores estão relacionados com o risco de perfuração, a exemplo de presença de características anatômicas particulares, como a altura alveolar, principalmente em casos em que a altura é menor que 3,5mm ou a presença de septos ósseos. Outros fatores que estão interligados, são a espessura da membrana, a habilidade e a experiência do cirurgião dentista, além dos instrumentos cirúrgicos utilizados (MOLINA et al., 2022).

A piezocirurgia é uma manobra eficaz no levantamento do seio maxilar, mesmo tendo alguns pontos negativos, os quais devem ser melhorados. O sistema piezoelétrico possibilita um corte específico, delicado, focando somente no tecido duro, preservando os tecidos moles adjacentes e demais estruturas nobres (LIMA JUNIOR et al., 2022).

Uma das áreas onde a piezocirurgia tem sido aplicada é na implantologia, com o objetivo de preparar os locais de implante por causa do seu corte seletivo, efeito cavitacional e preservação de tecidos moles. Permite o posicionamento mais correto dos implantes e uma osteointegração mais previsível, proporcionando um maior respeito pela vitalidade óssea (MAGLIONE et al., 2019).

Esse dispositivo pode ser usado para a cirurgia em questão uma vez que é capaz de evitar uma perfuração acidental da membrana do seio maxilar. A piezocirurgia exerce uma alta taxa de sucesso na manipulação do seio maxilar,

favorecendo no pós-operatório, além de diminuir complicações durante e após e o tratamento (KÜHL et al, 2016; GEMINIANI et al., 2015).

O uso da piezocirurgia na elevação do seio maxilar ocupa um papel fundamental na odontologia moderna devido seus diversos pontos positivos. Em específico, o implantodontista deve apresentar profundo conhecimento sobre este dispositivo, uma vez que pode ser usado na cirurgia de levantamento do seio maxilar. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo relatar a conduta cirúrgica de levantamento do seio maxilar com o uso do piezoelétrico.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O levantamento do seio maxilar é algo que pode ser visto frequentemente nos consultórios odontológicos, devido reabsorção severa do tecido ósseo após exodontias, e que na ausência de qualquer procedimento reabilitador no local, ocorre a pneumatização do seio (GAWĘCKI et al., 2022). Ele é uma cavidade pneumatizada, localizada na maxila, geralmente tem um formato piramidal, tendo um reforço por septos intra-sinusais. A sua extensão pode variar, em pessoas adultas geralmente é de cerca de 35 mm de base mais 25 mm de altura. É recoberto por uma membrana delgada, sendo possível encontrar um epitélio pseudoestratificado ciliado, a membrana de Schneider, unida ao osso subjacente (TIEPPO et al., 2022).

A quantidade e qualidade do osso alveolar é quem estabelece qual técnica será usada para realizar o levantamento do seio maxilar, as duas principais são: técnica da abertura de janela lateral com enxerto de tecido duro e manobra de elevação de forma atraumática do seio maxilar com osteótomos de Summers (PEREIRA et al., 2021; ARRUDA; FERREIRA, 2022).

- **Acesso Lateral:** A técnica tem como indicação quando o tecido ósseo remanescente tem menos de cinco milímetros e mais de dois milímetros de altura óssea subsinusal. (MELO et al., 2022). Logo após, faz-se uma osteotomia em formato de círculo usando o sistema piezoelétrico, removendo cuidadosamente a janela óssea (ARRUDA & FERREIRA, 2022). O uso dessa cirurgia permite um ganho de tecido ósseo em altura vertical entre cinco e doze milímetros (STACCHI et al., 2015).

- **Acesso Transcrestal:** Essa manobra é utilizada em locais onde o tecido ósseo apresenta uma altura mínima entre cinco a seis milímetros, sendo possível por conta da baixa densidade óssea do local, permitindo um ganho ósseo de até quatro milímetros em altura. É considerada conservadora, sendo menos invasiva para o levantamento do seio maxilar, visto que não se tem a retirada do osso (THOMAS et al., 2017).

2.1 Piezocirurgia: Princípios e Mecanismos

O físico Pierre Currie foi quem estudou e apresentou o sistema piezoelétrico pela primeira vez em 1881. No entanto, foi somente por volta dos anos 2000, que ele começou a ser utilizado em cirurgias orais e maxilofaciais, já apresentando um corte cirúrgico seguro aos tecidos duros, preservando os tecidos moles e favorecendo na reparação tecidual no local (ATIEH et al., 2015; MARINI et al., 2017).

A piezoelectricidade envolve uma agitação ultrassônica na frequência de: 25 a 30 quilo-hertz (kHz), possibilitando uma secção somente em tecidos mineralizados. O sistema tem uma amplitude de 60 a 210 micrômetros, com uma potência de 50W, dependendo do nível de densidade do osso que será cortado (TEKDAL et al., 2015).

O piezoelétrico possui um conjunto de pontas ativas ou tips que podem ser utilizadas conforme o tipo ou necessidade do ato clínico, que é classificada de acordo com o seu tipo de revestimento. Sendo dividida seus tipos de revestimento em dois: (AGARWA; MASAMATTI; KUMAR, 2014; THOMAS et al., 2017).

Revestimento em nitrato de titânio: apresenta maior eficácia no corte e vida útil com menor probabilidade de corrosão, sendo mais indicadas para osteoplastias e colheitas de osso (AGARWA; MASAMATTI; KUMAR, 2014; THOMAS et al., 2017).

Revestimento de diamante: são utilizadas em osteotomias que possuem áreas de osso mais finas ou em zonas mais difíceis, apesar de apresentarem um corte menos eficaz e de serem consideradas mais traumáticas (AGARWA; MASAMATTI; KUMAR, 2014; THOMAS et al., 2017).

Existem ainda três formas diferentes das pontas ativas de revestimento de dimanante. A forma afiada é utilizada para osteoplastias e colheitas de osso, a forma mais lisa é utilizada para osteotomias em regiões delicadas e difíceis e a forma romba, que é arredondada sem corte e que serve para a preparação de tecidos

moles, como membrana de Schneider, nervos, entre outros (AGARWA; MASAMATTI; KUMAR, 2014; THOMAS et al., 2017).

2.1.1 Vantagens da Piezocirurgia

A piezocirurgia pode evitar um aquecimento no local, tendo em vista o seu sistema de irrigação apresentando desfechos satisfatórios frente a cicatrização óssea, ou seja, propicia uma regeneração óssea positiva (DELGADORUIZ et al., 2015). Além de apresentar o campo cirúrgico normalmente livre de sangue, isto se dá pelo auxílio do forte fluído irrigador associado a vibração ultrassônica gerada. Isto é um fator positivo durante a cirurgia, pois favorece uma boa visibilidade do campo operatório (PEREIRA et al., 2015).

Na piezocirurgia tem-se pouco ruído do dispositivo e apenas microvibrações. E contar com um instrumento cirúrgico que não faça muito barulho favorece positivamente ao paciente, pois diminui seu possível medo e/ou ansiedade no momento da cirurgia (MAGRIN et al., 2015).

O sistema piezoelétrico possibilita um corte específico, delicado, focando somente no tecido duro, preservando os tecidos moles adjacentes e demais estruturas nobres. Isto consiste em um grande ponto positivo deste sistema, uma vez que permite que manobras cirúrgicas possam ser realizadas de forma segura (LIMA JUNIOR et al., 2022).

2.1.2 Desvantagens da Piezocirurgia

A piezocirurgia tem certas limitações e a aplicação desta técnica ainda é primária. Exige uma curva de aprendizado maior e o Cirurgião Dentista deve estar familiarizado com o manuseio do equipamento nos procedimentos cirúrgicos, é importante adquirir destreza adequada e um toque suave. Com a cirurgia piezoelétrica, o aumento da pressão de trabalho acima de um determinado limite impede as vibrações e a energia é transformada em calor, o aumento do tempo de operação, em comparação com instrumentos de corte tradicionais é considerado elevado, apresenta também uma certa dificuldade de realizar osteotomias mais profundas. O sistema tem um preço alto (R\$ 35.370,72), o que requer um grande

investimento por parte do cirurgião-dentista (GARG; CHAUHAN; SINHA, 2023; STÜBINGER et al., 2015)

O profissional deve tomar um certo cuidado e evitar um contato direto do dispositivo piezoelétrico no tecido nervoso, ele não é capaz de cortá-lo, mas por se tratar de um tecido muito sensível, ele pode ficar com danos em sua estrutura ou na função (MAVRIQI et al., 2016).

2.2. Aplicação da Piezocirurgia na Elevação do Assoalho do Seio Maxilar

É uma técnica cirúrgica que visa simplificar a cirurgia de elevação de assoalho do seio maxilar, evitando uma possível perfuração da membrana, onde a osteotomia é realizada por um aparelho de ultrassom piezoelétrico, denominado Piezosurgery® (Mectron, Carasco-Itália). Em 21 cirurgias realizadas em 15 pacientes, ocorreu apenas uma perfuração da membrana sinusal (em um paciente que possuía um septo ósseo no seio maxilar), o que significou mais de 95% de sucesso clínico (VERCELLOTTI et al., 2001).

O Piezo é um instrumento novo especificamente desenvolvido para cirurgias ósseas, e que tem aplicações em várias especialidades cirúrgicas odontológicas e médicas, e quando utilizado, devido sua vibração ultrassônica piezoelétrica ser de baixa frequência, corta precisamente o osso sem cortar o tecido mole (VERCELLOTTI; POLLACK, 2006).

É útil em cirurgias bucais, pois apresenta inúmeras características terapêuticas: corte micrométrico (ação precisa e segura para limitar danos ao tecido, especialmente em relação aos osteócitos); corte seletivo (cortando tecidos mineralizados, mas não lesionando tecidos moles) e um sítio cirúrgico limpo (resultado do efeito da cavitação criada pela solução de irrigação e movimento oscilatório). Tecidos duros e moles são cortados em frequências ultrassônicas diferentes, dessa forma é possível cortar tecidos duros enquanto estruturas anatômicas importantes são preservadas, como por exemplo a membrana sinusal e tecidos nervosos e, como a irrigação acompanha o movimento oscilatório da ponta de corte, é possível obter um resfriamento efetivo, diminuindo o aquecimento do tecido cortado e aumentando a visibilidade, quando comparado a instrumentos cirúrgicos convencionais como instrumentos cortantes giratórios e serras oscilatórias (SCHLEE et al., 2006).

A piezocirurgia no levantamento do seio maxilar é muito usada, buscando facilitar a instalação de implantes. Essa cirurgia é muito útil quando tem-se pneumatização do seio. Ela consiste em uma cirurgia sensível, mas o sistema piezoelétrico pode ser usado com segurança, devido suas inúmeras vantagens (DELGADO-RUIZ et al., 2015).

O uso da piezocirurgia na elevação do seio maxilar por meio da abordagem da janela lateral revela-se importante para a prática clínica em Medicina Dentária. Esta técnica oferece benefícios significativos como o corte preciso, hemorragia diminuída, melhor visibilidade do campo operatório e menos complicações pós-operatórias. Destacando-se pela segurança do procedimento e a preservação dos tecidos moles adjacentes e estruturas nobres (PINTO, 2023).

O dispositivo pode ser usado de duas maneiras para o levantamento do seio maxilar. A primeira forma envolve o uso da ponta para realizar uma secção do osso em forma de janela óssea, tendo uma preservação do tecido mole (ALAYAN et al., 2016; DE SOUSA et al., 2021). A outra forma seria na utilização da elevação da membrana do seio, que diminui consideravelmente o risco de ocorrer alguma perfuração. A separação do endóstio do osso é obtida através de agitações ultrassônicas do sistema, exercendo na área interna da parede do osso sinusal e pela pressão hidropneumática de uma solução fisiológica (AL-DAJANI, 2016).

2.3. Resultados Clínicos

Em estudos realizados, foi apontado uma significativa estatística da perfuração dessa membrana reduzida com a piezocirurgia quando comparada a técnica convencional (SHAHAKBARI et al., 2021; HAKKI et al, 2013; GEMINIANI et al., 2015). Uma explicação bem aceita para isso na literatura é que os dispositivos ultrassônicos têm um corte suave e apenas em tecidos duros, preservando a membrana Schneideriana que tem 1.13 mm de espessura aproximadamente, sendo considerada muito fina e delicada (WEITZ et al., 2014; NOLAN; FREEMAN; KRAUT, 2014).

Ao comparar as duas técnicas ultrassônicas diferentes, no qual a incidência de perfuração da membrana foi de 11,1%. Já em 2017, foi descrito que a taxa de

perfuração da membrana ao realizar a piezocirurgia foi de 12% ocorrendo 3 perfurações num total de 22 procedimentos realizados. A percentagem de perfuração da membrana com o aparelho piezoelétrico foi menor do que com os instrumentos convencionais, obtendo 10,9% e 20,1%, respectivamente (STACCHI et al., 2015; STACCHI et al., 2017).

Quando comparado as duas técnicas cirúrgicas dividida em 30 pacientes pelos dois grupos, ficando com 12 pacientes em cada grupo para efetuarem a elevação do seio maxilar, foi verificado 4 perfurações no grupo onde foi utilizado os instrumentos convencionais. Não havendo nenhuma perfuração no grupo onde foi realizada com o dispositivo piezoelétrico (SCARANO et al., 2015).

A diferença entre as duas técnicas na perfuração da membrada, é pouco significativa, sendo 9% perfurações na piezocirurgia e 10% no método convencional ocorrendo 1 perfuração em cada grupo (DELILBASI et al., 2013).

No que refere-se a dor e edema pós-operatório, em osteotomias realizadas com o dispositivo piezoelétrico são menores, quando comparadas em osteotomias efetuadas com os instrumentos convencionais. Isso pode ser explicado pela associação da dor e edema à intensidade do processo inflamatório (MARTINS et al., 2021).

A partir de um achado histológico da piezocirurgia em osteotomias, usando pontas ultrassônicas, foi notado um pequeno aumento de temperatura no sítio. No entanto, o sistema continua sendo eficaz e pode ser amplamente utilizado no levantamento do seio maxilar (SAKITA et al., 2015). Mas é importante se atentar ao manuseio do aparelho, o sistema piezoelétrico pode gerar altas temperaturas em um corte do tecido ósseo, podendo chegar até 50 ou 60 °C. É imprescindível analisar algumas variáveis: qual ponta usada na cirurgia, seu nível de vibração e frequência. Quanto maior for o tamanho da ponta, maior a chance de aumentar a temperatura do local (DELGADO-RUIZ et al., 2015).

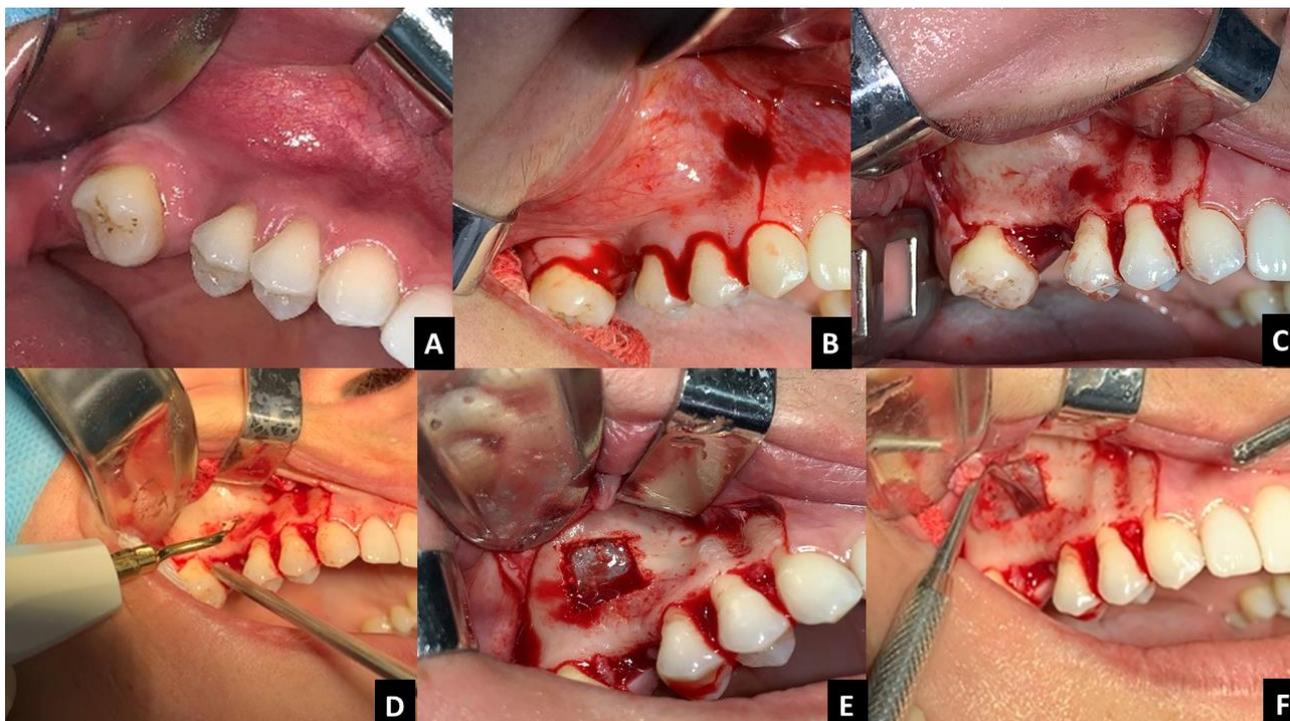
3 RELATO DE CASO

A paciente sexo feminino, 48 anos, com ausência unitária de um dente em região posterior do lado direito, foi atendida na Universidade Federal da Paraíba. A paciente relatou não ter nenhuma comorbidade e nem fazer uso constante de medicamento, sendo considerado um paciente ASA I. Na avaliação de radiografia panorâmica foi notada pneumatização do seio maxilar na região do 16, que havia sido extraído a cerca de 5 anos. O planejamento foi a realização de elevação da membrana sinusal e instalação de enxerto autógeno associado com derivado leucoplaquetário.

Primeiramente foi solicitado exame tomográfico para melhor avaliação, que confirmou quantidade óssea reduzida na região, cerca de 3 mm de altura óssea remanescente, impedindo a realização de implante imediato. Previamente a cirurgia, foram aferidos os sinais vitais e realizado uso de 8mg de Dexametasona.

Para o início da cirurgia, foi realizada a antisepsia intra oral com bochecho com digluconato de clorexidina 0,12% durante um minuto e extra oral com digluconato de clorexidina 2%. Em seguida foi realizado o bloqueio do nervo alveolar superior posterior, do infraorbitário e do palatino maior com articaina a 4% com epinefrina 1;100.000. A incisão foi feita sobre o rebordo com uma lâmina 15c, estendendo-se com uma incisão intrasulcular nos dentes remanescentes e incisões relaxantes longe da área a ser enxertada, com a intenção de não haver deiscência ao longo do comprometimento da cirurgia durante o período de cicatrização do tecido mole (Fig. 1B). O descolamento mucoperiostal foi realizado no sentido apical até expor a parede lateral do seio maxilar. Foi realizada a técnica da janela lateral, no qual, após realizado o retalho mucoperiostal na crista alveolar para a exposição da parede óssea, foi realizada osteotomia com o piezoelétrico na lateral da região onde se localiza o seio maxilar a ser enxertado (Fig. 1D-E).

Figura 1 – Transoperatório. A) Região edêntula na qual será realizada a cirurgia. B) Incisão do tipo Neumann Modificada. C) Rebatimento do retalho para expor a região óssea de interesse. D) Início da osteotomia com o uso do piezoelétrico. E) Janela aberta após osteotomia com o piezoelétrico, apresentando um corte refinado e preciso. Sem danos a membrana. F) Elevação da membrana de Schneider com o auxílio de curetas próprias para o procedimento.



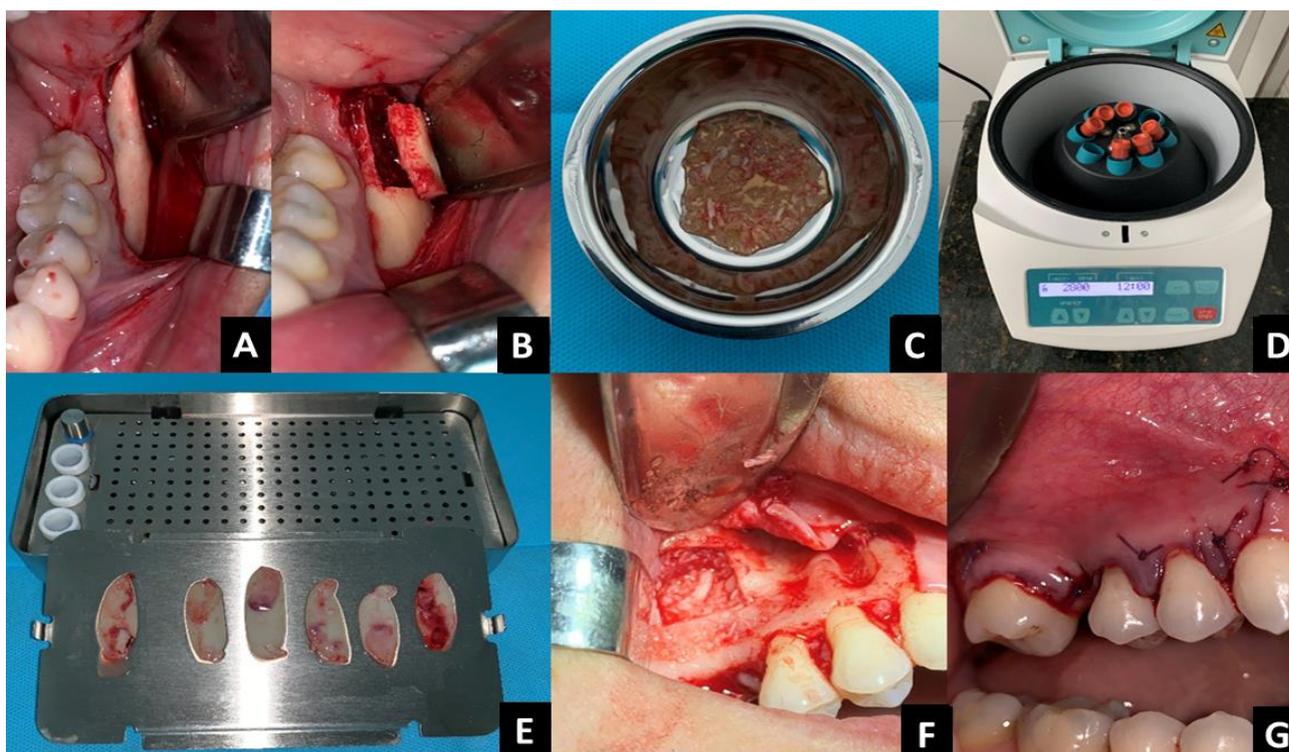
Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Após obter acesso à membrana sinusal, com o uso de curetas específicas para levantamento de seio, foi promovida a elevação da membrana de Schneider (Fig. 1F), permitindo desta forma a formação de um arcabouço para posteriormente ser colocado o enxerto autógeno associado a membrana de L-PRF. Dessa forma, foi realizada a coleta sanguínea da paciente para a realização da centrifugação (Parâmetros de rotação em 2.800 rpm por um tempo de 12 minutos) e obtenção da membrana de L-PRF. Associado a isto, foi realizada a incisão e deslocamento mucoperiosteal na região de ramo da mandíbula para a retirada do enxerto ósseo em bloco (Fig. 2A-B), que posteriormente foi particulado e misturado junto ao agregado plaquetário.

Foi então realizado o preenchimento da área gerada pelo deslocamento da membrana para a porção superior e posterior do seio maxilar com o biomaterial, deixando a cavidade completamente preenchida (Fig 2E), e realizado o recobrimento

da janela com membrana de reabsorvível (Geistlich Bio-Gide). Em seguida realizada síntese dos tecidos com pontos simples utilizando nylon 5.0, sendo prescrito Amoxicilina associada ao Ácido Clavulânico.

Figura 2 – Transoperatório. A) – B) Sítio doador para a realização do enxerto (Ramo da mandíbula). C) Enxerto ósseo após particulação. D) Centrifugação do material sanguíneo para a obtenção do derivado leucoplaquetário. E) Membrana de L –.PRF. F) Sítio receptor do enxerto autólogo juntamente com a membrana de L –.PRF. G) Síntese dos tecidos moles.



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

No acompanhamento não houveram intercorrências, após 6 meses foi realizada a instalação do implante e após mais 3 meses foi instalada a prótese sob implante.

4 DISCUSSÃO

Para solucionar possíveis problemas na região do seio maxilar, quando se deseja realizar um implante, pode fazer uso da cirurgia de levantamento do seio maxilar. A indicação que pode ser facilmente vista em um exame de imagem é quando a distância da base do seio maxilar e o topo da crista óssea é inferior a 10 mm (SAKITA et al., 2015). É essencial preservar a extensão da membrana de

Schneider, essa membrana auxilia de várias formas, na área da implantodontia, ela ajuda na estabilidade e vascularização do enxerto de tecido duro inserido no local da cirurgia e na prevenção de uma ocorrência de infecção (LYE; TAN, 2019).

A técnica de abertura de janela lateral foi feita primeiramente na década de 70, pelo Dr. Hilt Tatum, buscando um aumento na altura do seio maxilar, colocando o enxerto no assoalho abaixo da membrana do seio. Tem como indicação quando o tecido ósseo remanescente tem menos de cinco milímetros e mais de dois milímetros de altura óssea subsinusal (MELO et al., 2022). Sendo condizente com as características relatadas no caso clínico da paciente em questão.

Wallace et al. em 2007 realizou um estudo onde mostrou que a incidência de perfuração da membrana reduziu de 30% para 7% quando utilizou o dispositivo piezoelétrico em 100 levantamentos do seio em vez dos instrumentos convencionais. Das perfurações obtidas na técnica piezoelétrica, todas decorreram devido ao usar instrumentos manuais e não devido aos instrumentos piezoelétricos (RICKERT et al., 2013; GEMINIANI et al., 2015).

Um das principais complicações do transoperatório da cirurgia do levantamento de seio, é a perfuração da membrana sinusal, frente a isso, trazemos na literatura que o piezo elétrico pode ser usado, uma vez que é capaz de evitar uma perfuração acidental da membrana do seio maxilar, visto que seu corte é apenas em tecidos duros. A piezocirurgia exerce uma alta taxa de sucesso na manipulação do seio maxilar, favorecendo no pós-operatório, além de diminuir complicações durante e após o tratamento (KÜHL et al., 2016; GEMINIANI et al., 2015).

Isso foi confirmado em estudos cujo achados mostraram uma significância estatística da perfuração dessa membrana reduzida com a piezocirurgia quando comparada a técnica convencional (SHAHAKBARI et al., 2021; HAKKI et al., 2013; GEMINIANI et al., 2015). Uma explicação bem aceita na literatura é que os dispositivos ultrassônicos têm um corte suave e apenas em tecidos duros, preservando a membrana Schneideriana que tem 1.13 mm de espessura aproximadamente, logo muito fina e delicada (WEITZ et al., 2014; NOLAN; FREEMAN; KRAUT, 2014). Em contraste a isso, não foram observados nenhuma significância estatística em relação a que tipo de instrumento está sendo usado na cirurgia de levantamento de seio, sejam eles os convencionais ou piezoelétricos (ARAKJI et al., 2022; STACCHI et al., 2017).

Geminiani et al. verificaram em seu estudo que ao utilizar a técnica piezoelétrica em 79 seios houve perfuração em 30 (37,9%), já nos 51 seios tratados com instrumentos convencionais 36 foram perfurados (70,6%). Em contrapartida, Rickert et al. relatou que ao avaliar as duas técnicas, não encontrou nenhuma diferença significativa na perfuração da membrana, pois tanto no grupo piezoelétrico como no convencional foram tratados 36 seios e houve 4 perfurações em cada grupo, mencionou ainda que os resultados dependem da experiência do cirurgião e a familiarização com o aparelho.

A piezocirurgia necessita de extenso tempo no consultório, e uma boa curva de aprendizagem do operador; em seus primeiros usos, pode ser necessário um maior tempo. É imprescindível que o implantodontista possua conhecimento sobre como funciona seu dispositivo (ASFORA et al., 2022).

Ao contrário dos instrumentos convencionais, o aparelho piezoelétrico ao efetuar a osteotomia produz um efeito de aerossol o que reduz o de enfisema subcutâneo (THOMAS et al., 2017; RAHNAMA et al., 2013). Realizando uma comparação do uso de brocas convencionais e um dispositivo piezoelétrico, no que tange a cicatrização do tecido ósseo depois de uma secção. Nota-se que a piezocirurgia proporciona desfechos mais positivos, favorecendo a cicatrização tecidual, além de só executar microvibrações (LAJOLO et al., 2017). Entretanto, quanto aos achados histológicos, comparando fresas convencionais com a piezocirurgia, em relação aos efeitos imediatos e a longo prazo, notou-se que quanto a cicatrização tecidual, não houve diferenças estatísticas significantes frente os dois grupos analisados. Mas o que estudo pode apontar de diferente é que o sistema piezoelétrico gerou um menor tecido necrótico e uma secção bastante precisa (SAGHEB et al., 2017).

Na osteotomia realizada com instrumentos convencionais, o uso das brocas na ordem correta e a irrigação rigorosa é crucial para manter a vitalidade do osso, uma vez que estes instrumentos aumentam o stress e o calor produzindo danos térmicos nos tecidos, o que posteriormente dificulta o processo de cicatrização e da osteointegridade, podendo levar à necrose e a apoptose de osteoblastos causando osteonecrose e o insucesso do tratamento (AGARWA; MASAMATTI; KUMAR, 2014; ARAKJI et al., 2022).

De acordo com algumas pesquisas, a realização da osteotomia com o dispositivo piezoelétrico favorece não só, a estimulação celular e a síntese óssea

como também, justamente com a irrigação constante de uma solução salina fisiológica, a liberação das moléculas de oxigênio durante o corte do osso, fornecendo um efeito antisséptico, promovidos pelo efeito da cavitação, tornam o processo de cicatrização mais rápida sem danos térmicos diminuindo a possibilidade de necrose. Estudos histológicos mostraram que a piezocirurgia aumenta a concentração da proteína morfogênica óssea (BMP-4), fator de crescimento transformador (TGF) beta-2, fator de necrose tumoral (TNF) e da interleucina-1, por outro lado, reduz algumas citocinas pró-inflamatória no osso. Assim, a neoformação (estimulação celular e síntese óssea) associado com as vibrações do aparelho ao cortar o osso estimulam o metabolismo das células acelerando a regeneração óssea (ARAKJI et al., 2022; MARTINS et al., 2021; PURUSHOTHAM et al., 2016; RAHNAMA et al., 2013).

É importante o cirurgião executar uma criteriosa anamnese, posto que a piezocirurgia não pode ser usada em pacientes que possuem marcapasso; por conta da vibração da ponta ultrassônica. Ademais, as pontas podem sofrer um desgaste cedo de seu poder de corte, diminuindo seu tempo útil e sua velocidade de secção; sugere-se usar até 10 vezes cada ponta (TOSUN et al., 2017).

A piezocirurgia apresenta-se como uma monobra eficaz para o levantamento do seio maxilar, embora apresente alguns pontos negativos, os quais devem ser melhorados. O sistema possibilita um corte específico e delicado, com enfoque somente no tecido duro, preservando os tecidos moles adjacentes e demais estruturas nobres (LIMA JUNIOR et al., 2022).

5 CONCLUSÃO

Diante do exposto, podemos concluir que o uso do piezoelétrico com aplicabilidade na implantodontia vem se fazendo cada vez mais presente na odontologia moderna. Tendo em vista os seus inúmeros benefícios, apresentando um corte preciso e refinado, com sua principal vantagem de ser apenas em tecidos duros, podendo assim, preservar estruturas nobres, a exemplo da membrana de Schneider.

Em contrapartida, a piezocirurgia necessita que o cirurgião-dentista tenha uma maior experiência clínica para melhor manuseamento do aparelho, além do

equipamento possuir um custo mais elevado quando comparado ao uso de brocas rotatórias. Mas suas vantagens se sobressaem dos pontos negativos, o que acaba sendo uma grande indicação para a realização da cirurgia de levantamento de seio maxilar.

REFERÊNCIAS

AGARWAL E, MASAMATTI SS, KUMAR A. Escalating Role of Piezosurgery in Dental Therapeutics. **J Clin Diagn Res JCDR**. 2014 Oct;8(10): ZE08-ZE11.

ALAYAN, J., et al. Comparison of early osseointegration of SLA® and SLActive® implants in maxillary sinus augmentation: a pilot study (2016). **Clinical Oral Implants Research**, 28 (11), 1325-1333.

AL-DAJANI M. Incidence, Risk Factors, and Complications of Schneiderian Membrane Perforation in Sinus Lift Surgery: A Meta-Analysis. **Implant Dent**. 2016 Jun;25(3):409.

ARAKJI H, OSMAN E, ABOELSAAD N, SHOKRY M. Evaluation of implant site preparation with piezosurgery versus conventional drills in terms of operation time, implant stability and bone density (randomized controlled clinical trial- split mouth design). **BMC Oral Health**. 2022 Dec 3; 22:567.

ARRUDA, B. S., & FERREIRA, M. D. N. Levantamento de seio maxilar e instalação de implante no mesmo tempo cirúrgico (2022). **Research, Society and Development**, 11 (6), 2022.

ASFORA, M. L. K., ARAÚJO, N. G., CARDOSO, A. M., CRUZ, L. H. S. M., & Medeiros, M. D. J. Avaliação sobre a técnica da piezocirurgia na extração de terceiros molares (2022). **Research, Society and Development**, 11 (13), 2022

ATIEH, M. A., et al. Piezoelectric surgery vs rotary instruments for lateral maxillary sinus floor elevation: a systematic review and meta-analysis of intra- and postoperative complications (2015). **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, 30 (6), 1262-1271.

DE SOUSA, F. C. T., COSTA, M. D. M. A., & DIETRICH, L. Levantamento do seio maxilar pela técnica da janela lateral uma revisão da literatura (2021). **Research, Society and Development**, 10 (11).

DELGADO-RUIZ, R. A., et al. Temperature and time variations during osteotomies performed with different piezosurgical devices: an in vitro study (2015). **Clinical Oral Implants Research**, 27 (9), 1137-1143.

DELILBASI C, GURLER G. Comparison of Piezosurgery and Conventional Rotative Instruments in Direct Sinus Lifting. **Implant Dent**. 2013 Dec;22(6):662.

GARG, A.; CHAUHAN, S. S.; SINHA, A. Piezosurgery in Periodontics: A New Paragon for Traditional Approaches. **Guident**, [s. l.], v. 16, n. 4, p. 33–35, 2023.

GAWĘCKI, W., GIBASIEWICZ, R., MARSZAL, J., BLASZCZYK, M., GAWLOWSKA, M., & WIERZBICKA, M. The evaluation of a surgery and the short-term benefits of a new active bone conduction hearing implant - the Osia® (2022). **Brazilian Journal of Otorhinolaryngol**, 88, 289-295.

GEMINIANI A, WEITZ DS, ERCOLI C, FENG C, CATON JG, PAPADIMITRIOU DEV. A comparative study of the incidence of Schneiderian membrane perforations during maxillary sinus augmentation with a sonic oscillating handpiece versus a conventional turbine handpiece. **Clin Implant Dent Relat Res.** 2015 Apr;17(2):327–34

GEMINIANI, A., et al. A Comparative study of the incidence of schneiderian membrane perforations during maxillary sinus augmentation with a sonic oscillating handpiece versus a conventional turbine handpiece (2015). **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, 17 (2), 327-334.

HAKKI OGUZ KAZANCIOGLU, TEK M, SEREF EZIRGANLI, AHMET MIHMANLI. Comparison of a Novel Trepine Drill with Conventional Rotary Instruments for Maxillary Sinus Floor Elevation. 2013 Sep 1;28(5):1201–6

HUPP, J.R. Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea. **7ª ed. Guanabara**, 2021.

JÚNIOR, DJALMA & DIAS, ELLEN & FERREIRA, LUCIANA & FONTENELE, RIVANEY. (2022). Piezocirurgia no levantamento do seio maxilar. **Research, Society and Development**. 11. e27111738533. 10.33448/rsd-v11i17.38533.

KÜHL, S., et al. Transcrestal maxillary sinus augmentation: summers' versus a piezoelectric technique – an experimental cadaver study (2016). **Clinical Oral Implants Research**, 27 (1), 126-129

LAJOLO, C., et al. Bone heat generated using conventional implant drills versus piezosurgery unit during apical cortical plate perforation (2017). **Journal of Periodontology**, 89 (14), 661-668.

LYE, E. K. W., & TAN, W. K. S. Sinus augmentation (2019). **Clinical Oral Implants Research**, 2 (4), 61-89.

MAGLIONE M, BEVILACQUA L, DOTTO F, COSTANTINIDES F, LORUSSO F, SCARANO A. Observational Study on the Preparation of the Implant Site with Piezosurgery vs. Drill: Comparison between the Two Methods in terms of Postoperative Pain, Surgical Times, and Operational Advantages. **BioMed Res Int.** 2019 Sep 29; 2019:8483658.

MAGRIN GL, SIGUA-RODRIGUEZ EA, GOULART DR, ASPRINO L. Piezosurgery in Bone Augmentation Procedures Previous to Dental Implant Surgery: A Review of the Literature. **Open Dent J.** 2015 Dec 22; 9:426–30.

MARINI, E., MARINI, L., & MESSINA, A. M. Treatment of giant maxillary dentigerous cyst and ectopic third molar with piezoelectric surgery (2017). **Italian Journal of Dental Medicine**, 2 (4), 131-136.

MARTINS M., et al. Comparison of piezosurgery and conventional rotary instruments in schneider's membrane sinus lifting: A pilot randomized trial. **J Clin Exp Dent.** 2021 Aug 1;13(8):e802– 8.

MAVRIQI, L., MORTELLARO, C., & SCARANO, A. Inferior alveolar nerve mobilization using ultrasonic surgery with crestal approach technique, followed by

immediate implant insertion: evaluation of neurosensory disturbance (2016). **Journal of Craniofacial Surgery**, 27 (5), 1209-1211.

MELO, M. M. M., et al. Elevação da membrana sinusal visando aumento ósseo em altura na região posterior da maxila: técnica da janela lateral (2022). **Research, Society and Development**, 11 (6).

MOLINA, A., SANZ-SANCHEZ, SANZ-MARTIN, I., ORTIZ-VIGON, A., & SANZ, M. (2022). Complications in sinus lifting procedures: Classification and management. In **Periodontology** 200 (Vol. 88, Issue 1, pp. 103-115). John Wiley and Sons inc.

NOIA; SÁ. Aumentos ósseos em Implantodontia. **1ª ed. Napoleão Quintessence**. 2021.

NOLAN PJ, FREEMAN K, KRAUT RA. Correlation Between Schneiderian Membrane Perforation and Sinus Lift Graft Outcome: A Retrospective Evaluation of 359 Augmented Sinus. **J Oral Maxillofac Surg**. 2014 Jan 1;72(1):47–52.

PEREIRA, C. C. S., et al. Piezosurgery applied to implant dentistry: clinical and biological aspects (2015). **Journal of Oral Implantology**, 40 (1), 401-408

PEREIRA, C. M., et al. Levantamento de seio maxilar seguido de instalação imediata de implante do tipo cone morse: relato de caso (2021). **Archives of Health Investigation**, 10 (5), 790–793.

PINTO, CATARINA MARTINS. **O uso da Piezocirurgia na elevação do seio maxilar: Técnica da janela lateral**. 2023. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) - Instituto Universitário de Ciências da Saúde, CESPU. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11816/4299> .

PURUSHOTHAM S, RAVEENDRAN AM, KRIPALANI BK, D'SOUZA ML. Direct Sinus Lift and Immediate Implant Placement Using Piezosurgical Approach- A Case Report. **J Clin Diagn Res JCDR**. 2016 Jan;10(1): ZD20–2.

RAHNAMA M, CZUPKAŁŁO Ł, CZAJKOWSKI L, GRASZA J, WALLNER J. The use of piezosurgery as an alternative method of minimally invasive surgery in the authors' experience. **Videosurgery Miniinvasive Tech**. 2013 Dec;8(4):321–6.

RICKERT D, VISSINK A, SLATER JJRH, MEIJER HJA, RAGHOEBAR GM. Comparison between Conventional and Piezoelectric Surgical Tools for Maxillary Sinus Floor Elevation. A Randomized Controlled Clinical Trial. **Clin Implant Dent Relat Res**. 2013;15(2):297–302

SAGHEB, K., KUMAR, VV, AZARIPOUR, A., WALTER, C., AL-NAWAS, B., & KÄMMERER, PW (2017). Comparação do protocolo de broca helicoidal convencional e piezocirurgia para inserção de implantes: um estudo ex vivo em diferentes tipos ósseos. *Pesquisa Clínica sobre Implantes Orais* , 28 (2), 207-213.

SAKITA, G., et al. Comparison between a piezoelectric device and rotary instruments in implant site preparation: an in vivo morphological, histological analysis using pigs (2015). **Revista Gaúcha de Odontologia**, 63 (1), 47-54.

SCARANO A, MAVRIQI L, BERTELLI I, MORTELLARO C, DI CERBO A. Occurrence of Maxillary Sinus Membrane Perforation Following Nasal Suction Technique and Ultrasonic Approach Versus Conventional Technique with Rotary Instruments. **J Craniofac Surg**. 2015 May;26(3):706.

SCHLEE M, STEIGMANN M, BRATU E, GARG AK.. Piezosurgery: basics and possibilities. **Implant Dent** 2006; 15(4): 334-40.

SHAHAKBARI R, LABAFCHI A, SALAMI S, SAMIEIRAD S. Piezotome Versus Surgical Bur: Which is More Effective in Reducing the Postoperative Pain and Edema Following Open Sinus Lift Surgery? **J Maxillofac Oral Surg**. 2021 Dec;20(4):642–8.

STACCHI C, ANDOLSEK F, BERTON F, PERINETTI G, NAVARRA C, DI LENARDA R. Intraoperative Complications During Sinus Floor Elevation with Lateral Approach: A Systematic Review. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**. 2017 May;32(3): e107–18.

STACCHI C., et al. Bone Scrapers Versus Piezoelectric Surgery in the Lateral Antrostomy for Sinus Floor Elevation. **J Craniofac Surg**. 2017 Jul;28(5):1191.

STACCHI, C., et al. Intraoperative complications during sinus floor elevation using two different ultrasonic approaches: a two-center, randomized, controlled clinical trial (2015). **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, 17 (1), 117-125

STÜBINGER S, STRICKER A, BERG BI. Piezosurgery in implant dentistry. **Clin Cosmet Investig Dent**. 2015 Nov 11; 7:115–24.

TEKDAL, G., et al. The effect of piezoelectric surgery implant osteotomy on radiological and molecular parameters of peri-implant crestal bone loss: a randomized, controlled, split-mouth trial (2015). **Clinical Oral Implants Research**, 27 (5), 535-544

THOMAS M, AKULA U, EALLA KKR, GAJJADA N. Piezosurgery: A Boon for Modern Periodontics. **J Int Soc Prev Community Dent**. 2017;7(1):1–7.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus** todo soberano, que me manteve de pé em todos os momentos da minha vida, sejam eles bons ou ruins. Sem Ele, nada disso seria possível.

A **Nossa Senhora**, que sempre me manteve debaixo do seu manto, e que todas as vezes que recorri a ti, jamais me deixastes desamparada.

Aos meus avôs, **Jose Eduardo e Zuca Xavier**, que não estão mais presentes fisicamente, mas que levo eternamente em meu coração. Espero que de onde vocês estiverem, que estejam orgulhosos da pessoa que estou me tornando. Eu amo vocês e espero que na eternidade possamos nos encontrar.

Aos meus pais, **Suenia e Jarbas**, obrigado por tudo que fizeram e fazem por mim, obrigado por abdicar dos sonhos de vocês durante esses anos para que eu pudesse viver o meu, vocês mais do que ninguém sabem o quanto foi difícil chegar até aqui. Obrigado por serem o meu porto seguro nos momentos de turbulências, obrigado por nunca me deixar faltar nada, obrigado pela educação que vocês me deram, obrigado por sempre me colocarem em suas orações e obrigada por trabalharem incansavelmente em prol do meu sonho. Se eu cheguei até aqui, foi graças a vocês. Te amo!

Aos meus irmãos, **Luisa, Ruan** e o meu caçulinha **Dudu**. Vocês são tudo aquilo que pedi a Deus, obrigado por serem minha companhia e por deixarem os meus dias mais alegres.

Aos meus avós, **Antônio, Fatima e Elza**. Obrigada por toda a ajuda e por concretizar esse sonho comigo, vocês são exemplos de amor, garra e perseverança, e ser neta de vocês é um grande privilégio.

Aos meus tios, **Anselmo, João Paulo, Rosemary** e em especial aquele que é meu tio/pai, **Jabes Costa**, obrigada por sonhar junto comigo e acreditar no meu potencial, sem sua ajuda isso não seria possível. Estendo o meu agradecimento a **Luana**, a quem eu adotei como tia, obrigada por sempre me receber de braços abertos e por me apoiar, vocês são fonte de inspiração em minha vida.

Ao meu namorado, **Ricardo Hugo**. Ele que chegou a pouco tempo, mas que já faz uma diferença enorme em minha vida, obrigada por apoiar os meus sonhos, entender as minhas ausências e fazer os meus dias mais felizes. Amo você!

A minha dupla e amiga, **Sabryna Guilhermino**. Ela que durante esses 5 anos foi minha parceira de apartamento e de clínicas. Sa, você mais do que ninguém acompanhou de perto a evolução da minha formação profissional. Obrigada pela parceria durante esses anos, pelas risadas, pelos momentos de estresse e por tudo que vivenciamos aqui. Foi uma grande honra dividir essa jornada com você e tenho certeza que você será uma profissional incrível.

Ao meu grupo FML, **Yasmim, Dani, Sabryna, Bia, Amanda, Luysa, Vivian e Carlos**. Obrigada por serem minha família em Araruna, levo cada um de vocês em meu coração e que a distância jamais seja um empecilho em nossa amizade, torço demais pelo sucesso de vocês e estarei vibrando a cada conquista.

A minha vizinhança do **Zé das Cordas**, que sempre foi palco de boas risadas nos cafés da tarde, de conversas profundas no sofá da **Dani**, de momentos de descontrações na TV branca de **Yas** e de grandes fofocas no nosso bicama.

A minha turma, **T17**. Obrigada por todos os momentos, pelos surtos coletivos e pelas boas risadas a cada início de clínica. Acreditem sempre no potencial de vocês, torço muito pelo sucesso de cada um.

Aos amigos que fiz ao longo da graduação aqui em Araruna, **Lara, Eduarda, Ricardo, Matheus Arruda, Pedro, Murilo, Jade, Maria Eduarda, Edu Dias, Duda, Rafa Quirino, Luana, Pablo, Leo**. Levarei sempre em meu coração.

Ao meu irmão de EJC, que me arranca boas risadas, até mesmo nos momentos mais sérios. **João Guilherme** torço muito pelo o seu sucesso e tenho certeza que você será um grande profissional.

Aos meus amigos do Ensino Médio, **Juliana, Gabi, Lucas e Ingrid**. Vocês estiveram comigo quando tudo isso ainda era um sonho, obrigada por entender os meus momentos de ausências e por se fazerem presentes mesmo que de longe em cada conquista minha.

As minhas preceptoras e amigas de Cuité, **Rafa e AnaVi**, obrigada pela oportunidade de trabalhar ao lado de vocês e por me ajudarem na minha formação profissional. Um estágio sempre regado a bastante conhecimento e inúmeras fofocas.

A toda equipe da **UBS Raimunda**, que estiveram comigo em todos os meus estágios de atenção básica, obrigada por me acolherem tão bem.

Aos meus amigos da farmácia, os 10% que mais rendeu! Obrigada por todo apoio e carinho.

Ao meu **Orientador Anderson**, obrigada por ter aceito o meu convite, pela a paciência comigo e por todos os ensinamentos ao longo das clínicas. Desejo que essa sua nova jornada seja repleta de conquistas.

A minha banca, **Tacio Lyra e Lucas Emmanuell**. Tenho um grande respeito e admiração por vocês e espero que eu possa ser uma profissional tão competente quanto vocês.

Aos meus **pacientes**, sem vocês eu jamais conseguiria evoluir como profissional e pessoa. Obrigada por confiarem a saúde de vocês a mim e por todas as palavras de incentivo pós atendimentos.

Aos **professores e funcionários da UEPB**, obrigado por todos os ensinamentos por fazerem parte da minha formação.

A **Universidade Estadual da Paraíba**, casa que me acolheu ao longo desses 5 anos e a qual eu tenho um grande orgulho de fazer parte dela.