



JULIO MANFREDIS FLORES PORTILLO

**ENXERTO COM LEVANTAMENTO DE ASSOALHO DO SEIO MAXILAR  
AGREGADO A PLASMA RICO EM PLAQUETAS**

CURITIBA  
2021

JULIO MANFREDIS FLORES PORTILLO

**ENXERTO COM LEVANTAMENTO DE ASSOALHO DO SEIO MAXILAR  
AGREGADO A PLASMA RICO EM PLAQUETAS**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr Jairo Marcos Gross

CURITIBA  
2021

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus por me guiar e por ter me dado mais de uma chance em minha vida.

Aos meus Pais que me deram educação o que trago comigo até os dias de hoje

Aos professores Dr Jairo Gross, Dr Alexander Moncada e a todos os outros que fizeram parte deste curso de pós graduação.

Ao Brasil minha segunda pátria que me acolheu de braços abertos como o Cristo Redentor no Rio de Janeiro para buscar mais esta pós graduação na minha carreira.

## **AGRADECIMENTOS**

Minha gratidão aos professores e a sua equipe da FACSETE Curitiba.

Agradeço meus filhos que me fazem estar aqui. Minha admiração, respeito e gratidão , e me desculpem pelas horas ausentes de seu convívio a minha esposa que amo tanto meus sinceros agradecimentos.



**JULIO MANFEDIS FLORES PORTILLO**

**ENXERTO COM LEVANTAMENTO DE ASSOALHO DE SEIO MAXILAR  
AGREGADO A PLASMA RICO EM PLAQUETAS**

Trabalho de conclusão de curso de especialização *lato sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia

Aprovada em 06/11/2021 pela banca constituída dos seguintes professores:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Jairo Marcos Gross - FACSETE

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Ms. Andrea Gross - SLMANDIC

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Ms. Djalma Cordeiro Menezes Junior - IBPO

Curitiba 06 de novembro 2021

“Os grandes escritores nunca foram feitos para se submeter à lei dos gramáticos, mas para imporem a sua”

Paul Claudel

## SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	08
LISTA DE FIGURAS.....	09
RESUMO.....	10
ABSTRACT.....	11
1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	15
3. PROPOSIÇÃO.....	41
4. DISCUSÃO.....	42
5. CONCLUSÃO.....	50
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	51

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

DFDBA - Osso particulado aloplástico descalcificado congelado.

HA - Hidroxiapatita.

PRP - Plasma rico em plaqueta.

3D - Três Dimensões (tridimensional)

RNM - Ressonância nuclear magnética.

TC - Tomografia computadorizada.

PRF - Plasma Rico em Fibrinas

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 - Anatomia do seio maxilar e posicionamento
- FIGURA 2 - Ressonância magnética de crânio (RNM) com vista do seio maxilar
- FIGURA 3 - Radiografia panorâmica
- FIGURA 4 - Anatomia do seio maxilar vista em uma tomografia
- FIGURA 5 - Perfuração da membrana do seio maxilar
- FIGURA 6 - Insesão de implante em um mesmo tempo cirúrgico da elevação do seio maxilar
- FIGURA 7 - Esquema ilustrativo da técnica de Summers

## RESUMO

A cirurgia de levantamento de seio vem sobressaindo se como uma alternativa viável a tratamentos prévios para instalação de implantes e tem sido utilizada em vários paciente. A possibilidade de instalação de implantes, com prognostico favorável, funcionalidade comprovada e estética aceitável são exigências clinicas ideal. Em contra partida todos os dias surgiram questionamentos sobre qual seria o melhor material de enxertia e suas propriedades em qual momento a instalação dos implantes pode ocorrer e qual a técnica a ser utilizada para elevação do soalho de seio maxilar. A fim de obter respostas a luz da ciência atual, este trabalho tem objetivo de revisar a literatura acerca do assunto estudado. Os artigos revisados nesta monografia evidenciam diferenças entre os profissionais que estão divididos quanto a procedência do enxerto, ou seja, autógeno, aloplástico, xenoenxerto e alógeno e até mesmo a associação destas enxertias. Existem diferentes técnicas de acesso ao soalho do seio e suas respectivas variações que foram abordadas dependendo de aspectos anatômicos envolvidos no processo cirúrgico. Concluindo que neste sentido não há consenso a respeito da melhor abordagem clinica se com ou sem agregar PRF e que o comportamento do paciente influencia no resultado final bem como o prognóstico deste tipo de tratamento esta relacionado diretamente com o diagnóstico e plano de tratamento.

**PALAVRAS CHAVES:** Elevação de Seio, Enxertos, Plasma Rico em Fibrina

## ABSTRACT

Breast lift surgery has stood out as a viable alternative to previous treatments for implant installation and has been used in several patients. The possibility of installing implants, with favorable prognosis, proven functionality and acceptable aesthetics are ideal clinical requirements. However, questions arose every day about what would be the best grafting material and its properties at what time the implant installation can occur and what technique should be used to raise the maxillary sinus floor. In order to obtain answers in the light of current science, this work aims to review the literature on the subject studied. The articles reviewed in this monograph show differences between professionals who are divided as to the origin of the graft, that is, autogenous, homogeneous and allogeneic and even the association of these grafts. There are different techniques for accessing the sinus floor and their respective variations that were addressed depending on anatomical aspects involved in the surgical process. Concluding that in this sense there is no consensus regarding the best clinical approach with or without adding PRF and that the patient's behavior influences the final result as well as the prognosis of this type of treatment is directly related to the diagnosis and treatment plan.

KEY WORDS: Breast Lift, Grafts, Fibrin Rich Plasma

## 1 - INTRODUÇÃO

O levantamento do soalho do seio tem com objetivo o aumento vertical de osso na lateral da maxila normalmente na região anatômica dos pre molares e molares superiores possibilitando tardiamente ou imediatamente a instalação de implantes. A operação foi concebida Tatum e apresentada no *Birmingham Alabama Implant Meeting*, em 1976 sendo que esta foi sendo modifica ao longo do tempo e a primeira publicação da técnica foi relatada por BOYNE *et al.* (1980).

A técnica clássica consiste no preparo de um acesso de Cowdvell Luc na parede lateral do seio maxilar este acesso é direcionado invadindo o seio juntamente com a membrana elevação da membrana de Schneiderian, em uma posição horizontal formando novo assoalho para o seio maxilar. Este espaço é preenchido com enxerto de diversos tipos sendo que as implantes podem ser inseridos quando existir osso remanescente para estabilidade primaria do implante ou posteriormente quando o enxerto já estiver remodelado, neste caso um segundo tempo cirúrgico é preconizado segundo MISH (1987).

A função do seio maxilar não é totalmente comprovada, entretanto podem ser de associadas a ressonância à voz, possível função olfatória, para aquecer e humidificar o ar inspirado ou reduzir o peso do crânio.

O seio é revestido internamente por delicada membrana de mucosa oriunda do epitélio pseudoestratificado e ciliado componente do sistema respiratório, cuja continuidade se dá até a mucosa nasal RITTER & LEE (1978) o epitélio ciliado

respiratório tem a função de transporte de fluido até o ostium interno este é situado lateralmente no crânio e está conectado ao seio maxilar através do meato médio da cavidade nasal MAY *et al.* (1990) Em seu estado embriológico o epitélio deriva da terminação craniana do meato médio da cavidade nasal.

O seio maxilar nos adultos consiste em uma cavidade de formato piramidal incluído na face craniana, com sua base para a parede látero-nasal e com ápice se estendendo até o processo zigomático da maxila, em um estado edêntulo o seio aumentará anteriormente preenchendo até mesmo grande parte dos processos alveolares, ocasionando às vezes, uma parede óssea muito fina nas porções laterais e oclusais.

Em seu contorno vestibular a parede lateral do seio é revestida pelo tecido muscular periostal, contendo a artéria e a veia facial, porém com variações anatômicas além do sistema linfático e o nervos infra-orbital que também circundam esta estrutura. A parede interna possui formato retangular e forma o osso do septo entre os seios nasais e maxilares. A parte inferior da parede lateral corresponde ao meato inferior da cavidade nasal, e acima no túber pelo corneto inferior entremeado a esta, situa-se o hiato do seio que é uma estrutura óssea frágil segundo CHANAVAS (1990).

O aspecto do retalho deve assegurar que a distribuição de suprimento sanguíneo possua cobertura suficiente para a ferida cirúrgica por isso normalmente a incisão é realizada na crista alveolar levemente em direção palatina na mucosa queratinizada com formato trapezoidal sendo que a base maior estará voltada para o ápice radicular mantendo assim um melhor suprimento sanguíneo VAN DEN BERGH (2000).

Cirurgia de média complexidade e que deve ser realizada por profissionais habilitados que tenham conhecimento principalmente das estruturas anatômicas relacionadas a esta cavidade são atributos imprescindíveis, porém os tipos de materiais bem como as técnicas para realização deste tipo de intervenção são os principais objetivos desta revisão de literatura.

## 2 – REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 ANATOMIA

O aporte sangüíneo do seio maxilar deriva das artérias: infra-orbital, palatina maior e alveolar superior e posterior Chanavaz (1990), ocorrem também anastomoses entre a artéria alveolar superior e posterior com a artéria infra-orbital, localizada na parede lateral da cavidade maxilar e são responsáveis pelo aporte sangüíneo da membrana de Schneiderian e do tecido periostal vestibular. A distância média entre a referida anastomose infra-orbital e a parte alveolar é de 19 mm em média, a drenagem linfática ocorre via forame infra orbital e ostium sendo o epitélio ciliado pseudo estratificado o responsável pelo transporte de muco dentro do seio. As duas paredes com decisiva relevância para cirurgia de aumento de seio são: a anterior ou bucal e a interna ou nasal. A parede anterior é constituída por fino e compacto tecido ósseo, contendo os canais neuro-vasculares dos dentes anteriores, quando presentes. Os dentes posteriores são supridos por feixe neuro-vascular, oriundos da tuberosidade maxilar segundo OTTERLOO, (1994).

Di NARDO *et al.* (1998) salientaram a importância do conhecimento das relações anatomotopográficas das estruturas dentais com os seios maxilares, pois afecções podem estar relacionadas aos processos patológicos originados nas regiões periapical dos dentes posteriores, bem como doenças que afetam os seios, que seriam muitas e de complexidade variada podendo repercutir nos dentes.

JENSEN *et al.* (1992) concluíram que o septo seria evidente no seio maxilar especialmente em adultos jovens. A incidência de septo antral variaria entre 16% a 58%

o que pode gerar um grau de dificuldade maior na abordagem deste tipo anatômico de seio maxilar.

BERGH *et al.* (2000) analisaram os aspectos clínicos da parede lateral que promove informações da extensão do seio maxilar sendo assim na grande maioria dos indivíduos a parede lateral seria fina e com aspecto azul acinzentado evidenciando a circunferência do seio o desenho do acesso deveria ser idealizado com combinação dos elementos clínicos e de imagem pré cirurgica o que significaria acompanhar as curvas da anatomia do soalho do seio (figura 1), manobra esta que permitiria a vantagem de redução de danos à membrana de Schneiderian, estrutura frágil e relevante neste tipo de procedimento.



Figura1. Anatomia do seio maxilar e posicionamento,

Fonte: <http://www.atlasdocorpohumano.com/>

FLANAGAN (2005) em um relato anatômico que são três as artérias que vascularizam o seio: posterior superior, infra orbital e lateral nasal e que estas são os ramos terminais da artéria maxilar, muito embora com poucos relatos bibliográficos existe o risco teórico potencial de rompimento de artéria intra óssea durante o levantamento na região médio posterior da parede do seio e concluiu que existem controversas nas manobras de hemostasia, tais como eletro cauterização e reanastomose endoscópica tudo isso para justificar a importância de conhecer sua posição anatômica evitando possíveis manobras iatrogênicas.

Apresenta-se como uma cavidade preenchida por ar, que se comunica com a fossa nasal através do óstio sinusal maxilar. Varia em relação à forma e ao tamanho, em indivíduos diferentes, podendo apresentar variações entre os lados direito e esquerdo, em um mesmo indivíduo. Pode ocupar toda a maxila com expansões em todas as direções, segundo a literatura. A formação de septos, completos e incompletos, dentro do seio é frequentemente observada CAETANO et al., (2011).

## **2.2 EXAMES COMPLEMENTARES**

GRAY *et al.* (1999) descreveram o uso Ressonância Nuclear Magnética (RNM) de 0.2 tesla para obtenção de imagens de pré e pós-operatório de levantamento de seio. Afirmaram que a RNM (figura2) permitiria a obtenção de imagens da secção óssea, sem emprego radiação ionizante. Afirmaram serem boas as imagens, e que esta

deveria ser considerada como uma alternativa aceitável à tomografia computadorizada que apesar oferecer melhor resolução exporia o paciente a altas doses de radiação.

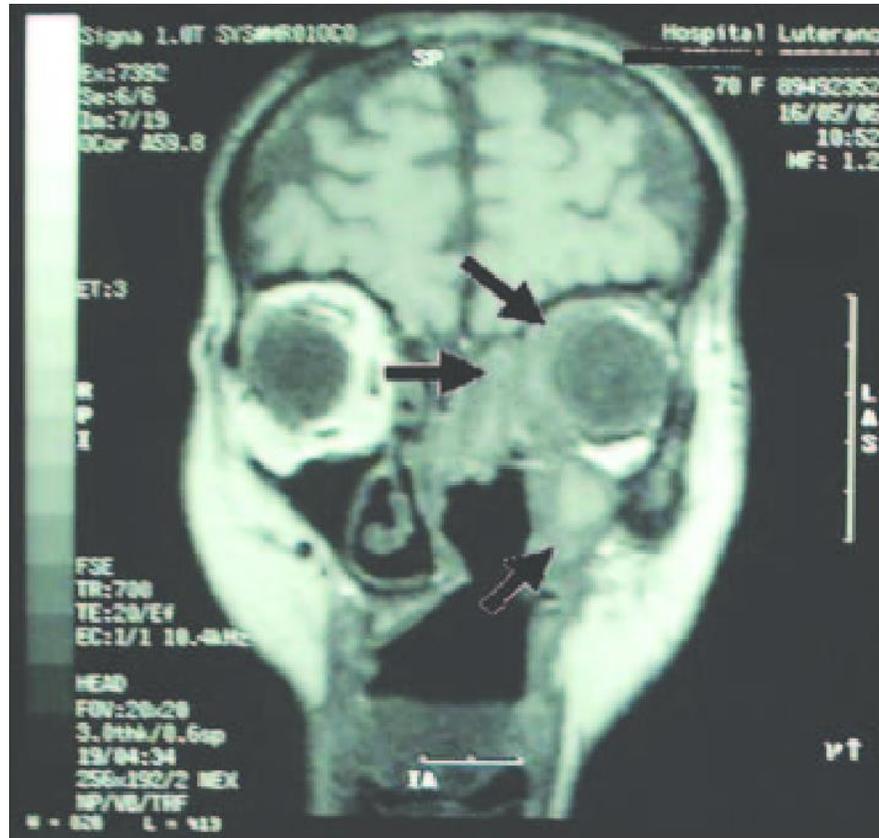


Figura 2: Ressonância magnética de crânio (RNM) com vista do seio maxilar

Fonte: [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

PELEGE *et al.* (1999) relataram em estudo de achados radiológicos utilizando tomografia computadorizada, no período de oito a dez meses de pós-operatórios de cirurgias de elevação de seio simultâneo a instalação de implantes onde foram comparados às imagens de pré e pós-operatórios de vinte e um indivíduos. Na tomografia computadorizada foi observado imagem de osso neoformado e evidência da corticalização da janela bucal em dez casos em quatorze seios remanescentes existiria indicativa de consolidação óssea na parede bucal sem evidências de corticalização, dos

cinquenta e sete implantes instalados, vinte e oito possuiriam cobertura total em todos os lados e que não se estenderiam acima do ápice e nove exibiriam cobertura óssea incompleta. Todos suportariam próteses e não houve perdas por período de três anos de acompanhamento além de todos os seios cicatrizariam sem complicações e sem sinais clínicos de sinusites os resultados confirmaram a segurança do procedimento, em que pesasse possíveis sinusites e cronicidade das mesmas.

Uma das principais limitações reside na região posterior da maxila, onde a perda dentária induz a uma reabsorção do processo alveolar associada a uma pneumatização do seio maxilar, o que reduz a disponibilidade óssea para a instalação de implantes nessa região e pode ser vista em radiografias panorâmicas ( Figura 3) PIRES., (2012).



Figura 3: Radiografia panorâmica Fonte: autoria propria

BERGH *et al.* (2000) afirmaram que não haveria necessidade de extensão de injúria para fundo de vestibulo e que normalmente o desenho do acesso deveria ser

idealizado segundo o formato interno do soalho de seio que normalmente é curvo. Isto significaria, segundo os autores que o plano pré-operatório deveria ser realizado com os exames de imagem adequados, ou seja, indispensável o uso de tomografias computadorizadas neste caso.(figura 4)

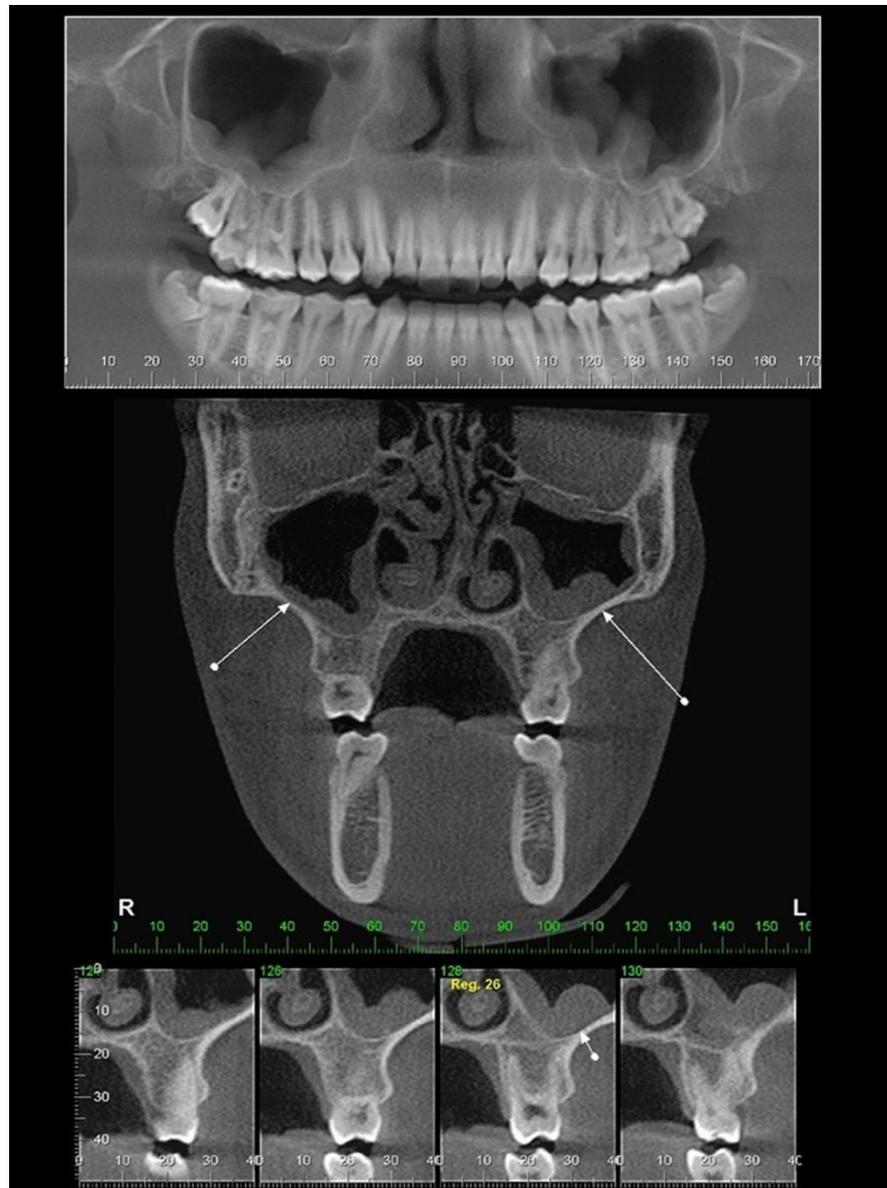


Figura 4: anatomia do seio maxila vista em uma tomografia notar setas brancas apontando para a estrutura fonte:papaizassociados.com.br

GAGGL *et al.* (2005) relataram três casos em que foi abordado com o uso de prototipagem a partir de tomografia computadorizada, afirmaram que em todos os pacientes a altura do seio oscilou entre 24 a 34 mm em pré-operatório e 21 a 32 mm após dois anos da cirurgia. Os valores correspondentes à largura oscilaram entre 18 a 29 mm no plano horizontal antes da cirurgia e 13 a 22 mm em pós-operatório. No plano vertical a largura situara-se entre 20 e 35 mm no pré-operatório e 9 e 21 mm no pós-operatório. Asseguraram que as maiores mensurações possíveis nos três planos foram tomadas e que aferição do volume dos seios das maxilas ficaram restritas a faixa entre 7.5 e 16.2 cm<sup>3</sup> antes da cirurgia e 5.1 e 13.1 cm<sup>3</sup> no pós-cirúrgico. Concluíram haver redução das porções anteriores e médias do seio, mucosa sinusal de aspecto normal, soalho regular do seio e inexistir defeitos perimplantares

### **2.3 COMPLICAÇÕES**

CHANAVAL (1990) comentou que a perfuração da membrana sinusal seria a complicação mais frequente (figura 5) encontrada e danosa para o osso enxertado. As perfurações ocorreriam em regiões com terminações pontiagudas e em irregularidade de soalho como o septo e a espinhas. Se ocorrer uma perfuração nova tentativa só poderia ser realizada no intervalo seis a oito semanas no mínimo



Figura 5: perfuração da membrana do seio maxilar Fonte: Dental akademin

TIMMENGA *et al.* (1997) concluíram que a super compactação poderia acarretar em necrose da membrana e perda de enxerto no seio, até mesmo desencadeando uma sinusite. Afirmaram que direcionar a enxertia para uma posição cranial (elevada) no ostium poderia bloquear mecanicamente a drenagem.

DIAL *et al.* (1999) analisaram o efeito do cigarro e da higiene oral no sucesso de 215 implantes em seios maxilares enxertados. Concluíram que implantes instalados em fumantes obtiveram índice de êxito, em cinco anos, de 65.8%, enquanto nos não fumantes foram significativamente maiores com índice de 85.6%. Afirmaram que nos considerados com boa higiene bucal e não fumantes a taxa foi de 100% de sucesso e nos fumantes com boa higiene de 95%, em cinco anos.

BERGH *et al.* (2000) concluíram que deveria ser evitado o forame infra orbital. Afirmaram que o preparo do acesso na parede óssea poderia ameaçar o feixe neurovascular com a possibilidade de trauma mecânico que ocasionaria retração da ferida

## 2.4 TECNICA CIRURGICA

DINIZ et al (2012) A região posterior da maxila apresenta condições únicas e desafiadoras na Implantodontia face à deficiência de sua estrutura óssea e pneumatização dos seios maxilares após a perda dos elementos dentários. A técnica cirúrgica para elevação do seio maxilar foi desenvolvida com o intuito de promover condições favoráveis, através do aumento de altura óssea, visando a futura reabilitação protética através da instalação dos implantes osseointegráveis, possibilitando um melhor tratamento do edentulismo nesta região. O objetivo deste estudo foi avaliar as cirurgias de elevação do seio maxilar realizadas nos cursos de Especialização e Mestrado profissionalizante em Implantodontia da Faculdade de Odontologia e CPO São Leopoldo Mandic, visando investigar a existência de associação entre a variável intercorrências e as demais variáveis estudadas, e a sua influência no sucesso e insucesso da utilização desta técnica cirúrgica. Foram consultados os prontuários de 142 pacientes que realizaram 156 cirurgias envolvendo 194 seios maxilares. Os fatores avaliados foram gênero, lateralidade, técnica cirúrgica, material de enxertia e intercorrências. De acordo com os resultados através da análise estatística descritiva foram encontradas associação das intercorrência com os fatores técnica cirúrgica e material de enxertia utilizado e os insucessos

apresentaram associação com os fatores gênero, lateralidade e material de enxertia utilizado sem, entretanto, influenciarem no sucesso do procedimento cirúrgico.

MISH (1987) afirmou ser discutível a decisão de inserir implantes simultaneamente ao levantamento de seio ou em um segundo momento. A estabilidade primária do implante seria decisiva. Recomendou pelo menos 4 mm de osso em altura de remanescente alveolar para um tempo cirúrgico. Isto significaria que se houver osso insuficiente para estabilidade primária, os implantes deveriam aguardar de quatro a seis meses para serem instalados. A largura da crista alveolar também seria relevante, devendo ser de pelo menos 5 mm (figura 6).



Figura 6: insesão de implante em um mesmo tempo cirurgico da elevação do seio maxilar Fonte: autoria propria

HAHN (1999) afirmou em estudo clinico usando osteótomos que a compactação óssea poderia ser associada com elevação cortical ou expansão de

rebordo. Conclui que perfuração rotatória convencional poderia ser utilizada com elevação e expansão realizadas com osteotomos (figura 7).

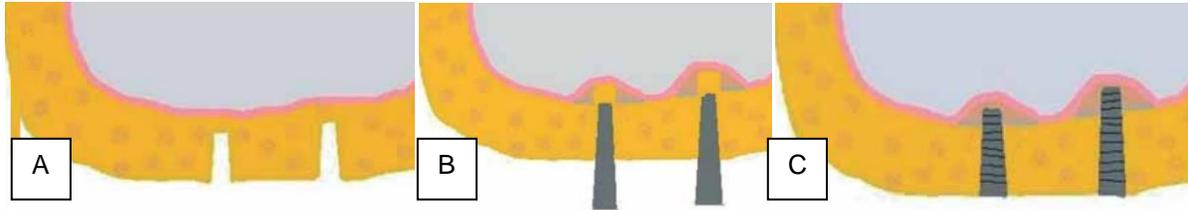


Figura 7 – Esquema ilustrativo da técnica de Summers: A- preparação do leito implantar, B – osteótomos em posição, C – implantes colocados. Fonte: Ferreira (2010).

KÜBLER (1999) estudou sessenta e dois indivíduos nos quais foram realizadas oitenta e duas elevações de soalho do seio maxilar. Em um grupo de trinta e nove casos, utilizou como material de enxertia osso autógeno da crista ilíaca. Em outro grupo com quarenta e três casos empregou como osteoindutor AAA bone powder<sup>TM</sup> e DFDBA . Neste último grupo, no período entre quatro e seis meses de pós-operatório, detectou área radiopaca compatível com imagem de neoformação óssea. Exames histológicos revelaram que os enxertos de osteoindutor estavam completamente convertidos em tecido ósseo. O ganho médio em altura no grupo com enxertia autógena fora da ordem de 14 mm enquanto no grupo com enxertos alógenos foi de 9mm. Estudos histológicos e radiográficos não demonstrariam nenhuma diferença da qualidade do osso neoformado, com os dois tipos de material. O controle endoscópico não demonstrou, em ambos os grupos, nenhuma alteração na mucosa da membrana.

A abertura deve possuir extensão suficiente para possibilitar manuseio dos levantadores de membrana. O preparo deve ser realizado com uma broca esférica diamantada grande dita menos agressiva e mais refratária a injurias da membrana ou

mesmo perfurações da parede óssea. A membrana saudável teria aspecto azul acinzentado. Em fumantes poderia ser atrófica e extremamente delgada e frágil ao toque. Assim atenção especial deveria ser dispensada a anamnese. Na sinusite crônica a membrana seria grossa e esponjosa. De fato, esta condicionaria contra indicação ao procedimento de levantamento de seio maxilar e deveria ser avaliada durante exames de imagem. Condições alérgicas poderiam desencadear reações crônicas na mucosa e posteriormente seriam fatores de contra indicação. O acesso é feito com pressão digital, pois desta forma o cirurgião poderia sentir a resistência evitando a laceração de membrana. O objetivo seria descolar e levantá-la para posição horizontal. Desta maneira se reposicionaria de fundo para ápice do seio. A anatomia do seio permite que se ganhasse altura, mas somente se membrana fosse suficientemente levantada para posição horizontal. O descolamento desta é um procedimento delicado realizado com instrumental específico para levantamento de seio e possuiria pontas ativas rombas que trabalhariam em diferentes ângulos. Iniciariam-se os movimentos pela porção inferior do acesso e cuidadosa e lentamente se direcionariam para mesiais e distais do seio. Em especial na distal o seio poderia estender-se notadamente, dificultando o ato cirúrgico. Havendo pequena perfuração da membrana esta deve ser fechada com colas biológicas do tipo (*Colatape<sup>TM</sup>*, *Calcitek<sup>TM</sup>*, *Carlsbad<sup>TM</sup>*, *CA<sup>TM</sup>*). Se eventualidade a perfuração for grande e localizada em área não favorável, suturas devem ser realizadas para prevenir a perda de enxertia. Perfurações, entretanto não significariam necessariamente perda do enxerto.

A técnica de levantamento sinusal atraumática descrita por Summers foi desenvolvida com o intuito de realizar a cirurgia sem o rompimento da membrana de

Schneider, permitindo assim, a colocação de implantes mais longos, além de uma possível indução na melhora da densidade óssea, promovendo uma compactação da parte medular do tecido ósseo, beneficiando o prognóstico destes implantes e da reabilitação protética, diminuindo o tempo clínico e o risco cirúrgico, o dano tecidual, sem comprometimento da irrigação sanguínea local com menor invasividade reduzindo o custo cirúrgico e período de cicatrização para aplicação da carga protética CAMARGO & BASUALDO,( 2012).

Na cirurgia traumática de elevação do seio maxilar, o acesso ao assoalho do seio é obtido por meio de uma incisão na crista do rebordo alveolar, rebatendo o tecido mucoso a fim de expor tecido ósseo, aumentando a visualização do campo operatório. Com o auxílio de brocas esféricas adaptadas no motor de baixa rotação é feita uma osteotomia de forma retangular ou oval na parede lateral do rebordo alveolar. A altura deste acesso não deverá ultrapassar a altura do seio maxilar para que uma posição horizontal do novo assoalho seja permitida. Em seguida, a janela do rebordo poderá ser descolada ou não para uma posição apical, deixando visível a membrana sinusal, que então poderá ser deslocada e levantada do assoalho ósseo com auxílio de instrumentais específicos REIS & CALIXTO, (2013).

## **2.5 TIPOS DE ENXERTOS UTILIZADOS**

ROSENLICHT *et al.* (1999) buscou evidências histológicas de integração e funcionalidade em carga de implantes, instalados simultaneamente com levantamento

de seio com hidroxiapatita (HA), supondo ser viável e integração e manutenção deste por período de acompanhamento maior que dois anos. Afirmaram que passados dois anos e meio o material xenógeno mineralizado encontrava-se no leito operado. Creditaram esta situação ao fato dos implantes estarem ativados, evitando a perda da enxertia, diferentemente do demonstrado em outros estudos que reportaram reabsorção em semelhante período. Demonstrariam, neste estudo, a diferença entre os pacientes em sua capacidade de submeter-se a remodelação óssea. Acreditam existirem áreas no implante que, mesmo em presença de hidroxiapatita, continuariam integrados diretamente com osso, fato este significativo para os autores. Verificaram que a integração poderia tomar lugar de sítios com HA deslocados ou absorvidos. Afirmaram ser significativa a observação que pequenas áreas com perda de HA não aparentariam interferir histologicamente na neoformação óssea. Desconhecem as causas de perda da HA para o meio. Afirmaram que possível perda de cobertura de HA poderia estar relacionada técnica imprecisa ou trauma de fricção na instalação do implante. Consideraram significativa a existência de pouco tecido fibroso em humanos. Poderiam ser variáveis na obtenção dos resultados: a qualidade do HA, o processo de aplicação de cobertura e a pouca espessura tecidual.

KATO (2000) concluiu que para as técnicas de aumento rebordo existiria consenso quanto à utilização de osso autógeno intrabucal em pequenos defeitos, ou osso extrabucal de crista ilíaca quando necessário maior volume ósseo. Também citou que para cirurgia de aumento de soalho do seio maxilares vários materiais poderiam ser

usados como enxertos, tais como: alógeno, autógeno e xenógeno. Relatou que não existiria consenso para uso destes materiais, com taxa de sucesso alta para todos; sendo osso autógeno imprescindível quando rebordo remanescente for menor que 3 mm. Concluiu também que enxertos alógenos seriam reabsorvidos lentamente e formariam osso de má qualidade.

KUABARA *et al.* (2000) atribuíram vantagens ao osso mandibular, se comparado a áreas extrabucais, no tocante a morbidade da região doadora e a facilidade de técnica cirúrgica. Citaram ser desnecessária a anestesia geral e internação hospitalar pós-operatória, reduzindo tempo cirúrgico e o custo financeiro com a técnica intrabucal. Admitiram que a região retro molar ofereceria menor quantidade de osso, em comparação à crista ilíaca. Afirmaram que a técnica proposta por Sailor para grandes perdas ósseas verticais é amplamente empregada.

ARCE *et al.* (2001) concluíram que osso autógeno da sínfise mandibular associado com HA proporciona resultados imediatos, com a formação de osso com qualidade para instalação de implantes osseointegrados, em estudo clínico de levantamento de soalho na região do elemento 16. Consideraram um procedimento viável sob anestesia local, sem a necessidade de ambiente hospitalar. Como desvantagem mencionaram o aumento de tempo operatório, já que a remoção do bloco ser subsequente a elevação.

CRANIN *et al.* (2001) concluíram que haveria na sínfise mandibular osso cortical e medular necessários para osteoindução e osteocondução associado à inerente biocompatibilidade. Consideraram o acesso à área doadora comum e não requerendo extensas incisões e pouca morbidade. Uma vantagem adicional residiria no

fato do desconforto se limitar a única área corpórea. Afirmaram que com emprego de técnica correta e a colaboração do indivíduo torna se preferível à remoção de bloco para enxertia na sínfise mandibular.

MAYFIELD *et al.* (2001) avaliaram que os resultados do estudo indicavam que DFDB sozinho ou combinado a osso autógeno viabilizariam fixações osteointegradas, assumindo o lugar e permanecendo estável em período de quatro a seis anos e meio após ativação inicial do implante. Relataram que todas as fixações reavaliadas possuiriam tecido perimplantar saudável, com indicativos radiográficos estáveis nas margens ósseas. Concluíram que este estudo clínico reafirmaria outros estudos experimentais demonstrando que DFDB seriam biocompatível e osteocondutor possibilitando neoformação óssea e aposição óssea na superfície do implante simultaneamente instalada ao levantamento de soalho de seio.

SANZ *et al.* (2002) afirmaram que o seio maxilar, uma vez elevado, poderia ser preenchido com: osso autógeno, osso desmineralizado alógeno, HA e grande variedade de combinações entre eles. Reafirmaram que a possibilidade de sucesso com todos os materiais de enxertia citados, porém afirmaram que os melhores resultados são obtidos com osso autógeno. Ressaltaram, no entanto, que a técnica autógena estaria sujeita a algumas limitações dentre elas, morbidade do sítio doador. Por estas razões citaram alternativas ao osso autógeno sendo o emprego da cortical desmineralizada a mais difundida. Segundo autores o DFDB possuiria propriedades osteocondutoras e osseoindutoras. Observaram, porém, distintos resultados com diferentes tipos de enxerto. Os autores utilizaram plasma rico em plaquetas (PRP) associadas a enxertos de crista ilíaca e considerariam os resultados preliminares. A

instalação de implantes fora simultânea, quando possível ou em um segundo tempo cirúrgico.

CADORO (2002) concluiu em relato de caso clínico que osso autógeno possuiria o melhor potencial regenerativo para aumento de seio, quando comparado a substituto homólogo ou heterólogo. A respeito de sítios doadores extrabucais relatou efeitos colaterais acentuados e a desvantagem do emprego de anestesia geral. No entanto, considerou que a possibilidade de se obter grande quantidade de osso colhido poderia ser usada para total reconstrução de uma maxila atrófica. Mencionou que enxerto oriundo da mandíbula poderia ser empregado para levantamento do soalho na forma particulado ou em bloco. Concluiu que ao particular o osso, ocorreria aumento de volume, mas a percentagem de tecido em osso particulado era menor se comparado com enxerto em bloco.

MURONOI *et al.* (2003) propuseram procedimento simplificado para levantamento de seio maxilar utilizando sonda hemostática nasal. Após osteotomia da parede bucal do seio e descolamento inicial das bordas da membrana, posicionar-se-ia a sonda contra a membrana sinusal e se iniciaria a insuflação que gradualmente descolaria-a sem rompê-la. Enfatizaram que a membrana sinusal deveria se manter intacta durante a fase inicial de cicatrização assegurando envoltório estável e promovendo a vascularização, predicado essencial para maturação e mineralização óssea. Alertaram para o fato que a eventual ruptura da membrana e migração da enxertia para o seio poderia causar sinusite pós-operatória e perda da mesma através do nariz. Se a perfuração fosse pequena a operação deveria prosseguir depois de efetuado descolamento entre a membrana e o osso. Mas se a perfuração fosse grande

a cirurgia deveria ser suspensa e sítio operatório hermeticamente fechado evitando a perda de material e que em caso de perfuração muito grande a cirurgia deveria ser abortada. Citaram como vantagens da técnica de descolamento da membrana sinusal com balão: menor risco de perfuração da membrana mesmo em situações complexas, menor infecções, menor sangramento e diminuição do tempo operatório.

CORDARO (2003) estudou o aumento de soalho bilateral com osso autógeno colhido apenas de sínfise mandibular em grupo de vinte e seis edêntulos parciais consecutivamente tratados em período de dezoito meses. Oito precisavam do procedimento em ambos os lados. Nenhum indivíduo tinha raízes residuais e altura de crista óssea reduzida a 4 mm ou menos. Osso colhido com trefinas fora particulado e enxertado com instalação simultânea de implantes em ambos os lados. Próteses parciais foram ativadas seis meses após a cirurgia. Houve acompanhamento por dezenove meses. Concluíram que com 100% de sucesso nos procedimentos bilaterais todos os implantes estariam estáveis e funcionais, com presença visível de interface óssea neoformada nos implantes.

CRANIN et al. (2003) concluíram em estudo experimental em cães comparando osso alógeno e monocortical da crista ilíaca autógeno no incremento de dimensão vertical em rebordos que houvera alta percentagem de reabsorção total e parcial nos enxertos. Afirmaram que apesar da elevação previa mucoperiosteal em todos os espécimes, apenas dois quadrantes apresentaram sobre contorno favorável do rebordo residual e apenas em quatro dos dezoito sítios de estudo foram considerados com evoluções clínicas favoráveis.

XU *et al.* (2003) compararam a capacidade osteogênica do DFDB em dois diferentes tamanhos de particulação (300-500 e 850-1000  $\mu\text{m}$ ), em coelhos submetidos a levantamento de seio. Histologicamente, afirmaram que o DFDB particulado em ambos os tamanhos, induziriam a osteocondução uma semana após o enxerto. Segundo os autores, neoformação óssea ocorreria inicialmente na parede do seio, com proliferação centrípeta. No grupo de menores partículas, oito semanas após a implantação, o osso neoformado estaria com interconexões presentes em muitas áreas da cavidade. No grupo de partículas maiores, as interconexões no osso neoformado seriam limitadas, sem evidência de osso no centro do enxerto e com poucas fibras conectivas. Análises histomorfométricas feitas para comparar ambos os grupos evidenciariam maior densidade do osso neoformado no grupo de menor partícula, nas quatro e oito semanas seguintes. A interface obtida depois de completada a neoformação óssea com a superfície do sítio receptor fora maior no grupo partículas menores. O comprimento desta interface criada também fora maior no grupo de menor partícula, porém a razão de contato de osso neoformado com as partículas de DFDB não fora diferente em ambos os grupos, em nenhum período. O interespaço no grupo de partículas menores era maior que no outro grupo. A razão de áreas ósseas neoformadas nos interespaços era maior no grupo de partículas pequenas, nas quatro e oito semanas. Concluíram que o tamanho do particulado e o espaço entre as partículas seriam relevantes para a osteocondução.

GARG (2005) preconizou o uso de osteótomo em associação ou não a fresas para instalação de implantes na maxila posterior. Neste local o osso seria menos denso e a textura óssea acentuadamente macia. No planejamento cirúrgico dever-se-ia

considerar: a qualidade óssea, a anatomia, o tipo e a conformação de implante que iriam de encontro com as necessidades críticas dos indivíduos. Segundo o autor, os osteótomos poderiam ser selecionados de acordo com: seus diâmetros, comprimentos, profundidade de marcação e formato do implante a ser instalado. A perda de dimensão horizontal e vertical do rebordo em consequência de doenças periodontais entre outros fatores tornaria o emprego de osteótomos opção para as maxilas, segundo o autor.

LUDWIG *et al.* (2005) concluíram em um total de cinquenta e seis intervenções de levantamento do seio com osso autógeno sem achados patológicos que as imagens radiológicas e sonográficas atestariam aumento de espessura da mucosa em quarenta seios após uma semana. Decorridos seis meses de cicatrização pólipos foram sonograficamente detectados em três casos; corroborados pelas radiografias e endoscopia, afirmaram os autores. As imagens colhidas em sonografia 3D no seio maxilar possibilitam visualização das alterações pós-operatórias e posterior cicatrização.

YEUNG *et al.* (2005) alegaram que apesar do osso autógeno ser superior pacientes imporiam ressalva quanto à um segundo sítio cirúrgico. Consideram o emprego fosfato calcico otimizado com HA de fácil manuseio e com propriedades de crescimento e regeneração de osso no seio maxilar. Concluíram baseados em análises histológicas e eletro microscópicas em se tratar de osso neoformado.

Os materiais de enxerto ósseo devem possuir duas características fundamentais: serem imunologicamente inativos e fisiologicamente estáveis não deverão causar nenhuma rejeição ou transmissão de doenças. Os materiais deverão

ser biocompatíveis e idealmente reabsorvidos após o período de regeneração as características fisiológicas do enxerto ósseo ideal deverão permitir a osteogênese e a osteocondutividade. Existem quatro tipos distintos de enxertos cada qual com suas características: autoenxertos, aloenxerto, xenoenxertos, materiais aloplásticos, o tempo de reabsorção e neoformação varia de material para material, porém é consenso que 8 meses seria o tempo razoável para esta troca segundo LI & COMMON(2008)

Vários tipos de enxerto têm sido propostos para procedimentos de aumento ósseo: autógenos, homogêneos, heterogêneos e aloplásticos. Os autógenos são aqueles em que o doador e o receptor são o mesmo indivíduo. Os enxertos homogêneos ocorrem entre dois indivíduos da mesma espécie. Enxertos heterogêneos ocorrem entre indivíduos de espécies diferentes. E os aloplásticos ocorrem quando o material de enxerto é de origem mineral ou sintética GUILHERME et al., (2009).

No entanto, os enxertos autógenos atualmente são considerados “padrão ouro” e os mais utilizados para este fim. De acordo com Mazaro et al. (2013) o transplante de osso autógeno se origina de várias áreas doadoras e pode ser preparado de diferentes formas para o aumento. Eles podem ser usados como blocos de enxerto ou moídos em grânulos para serem utilizados individualmente ou em combinação com substituto ósseo. O material que é introduzido no seio maxilar deve ser osso autógeno obtido intraoralmente ou coletado extraoralmente. Entretanto, a morbidade do pós-operatório (área doadora) limita a aceitação dos pacientes pela utilização do osso autógeno. Sendo assim, a associação de osso autógeno removido do túber da maxila coincidente com o local a ser enxertado, associado a substitutos

ósseos, tem apresentado resultados favoráveis em levantamento de seios maxilares.

## **2.6 UTILIZAÇÃO DE AGREGADOS PLAQUETARIOS**

CHOUKROUN (2009), avaliou o potencial do PRF em combinação com enxerto ósseo liofilizado para melhorar a regeneração óssea em levantamento do seio maxilar. Nove aumentos de assoalho foram realizados, em 6 locais foram adicionados à PRF partículas de enxerto ósseo liofilizado (teste), e em 3 locais foi usado enxerto sem PRF (grupo controle). Quatro meses depois, para o grupo teste, e 8 meses mais tarde, para o grupo controle, as amostras ósseas foram colhidas a partir da região 24 acrescida durante o processo de inserção do implante. Após 4 meses de tempo de cura, a maturação histológica do grupo teste parece ser idêntica à do grupo controle, que foi durante um período de 8 meses. Além disso, as quantidades ósseas recém formadas foram equivalentes entre os dois protocolos, mostrando-se uma opção considerável ao se realizar um levantamento de seio com implantação simultânea.

LUVIZUTO et al. (2013), enfatizaram que o Plasma Rico em Fibrina (PRF) pertence a mais nova geração de concentrados de plaquetas orientados para a preparação simplificada sem a manipulação bioquímica do sangue. É um novo conceito de concentrado de plaquetas no formato de membrana autóloga que são adquiridos pelo processo de centrifugação.

De acordo com EHRENFEST et al. (2014), o objetivo é extrair através de centrifugação e ou diversos métodos de manipulação e que a partir desta amostra de sangue do próprio paciente, todos os elementos que podem ser utilizados para melhorar a cicatrização e promover a regeneração de tecidos

MARTINS et al. (2010), em um caso onde a paciente apresentava perda óssea na região posterior de maxila, optou-se pelo enxerto a base de hidroxiapatita associado ao plasma rico em plaquetas (PRP) para dar mais conforto ao paciente. A associação com o PRP visa utilizar os fatores de crescimento acelerando a cicatrização iniciando mais rapidamente os eventos cicatriciais.

ZHANG et al (2012) Objetivo O efeito potencial da fibrina rica em plaquetas (PRF) de Choukroun em combinação com o aloenxerto na promoção da regeneração óssea foi discutido em publicações anteriores. Este estudo tem como objetivo avaliar a influência do PRF na regeneração óssea no aumento do seio, em combinação com um xenoenxerto, osso bovino desproteínizado. materiais e métodos Onze seios de 10 pacientes com atrofia óssea maxilar posterior foram selecionados para o estudo. Como grupo de teste, seis elevações do assoalho do seio foram enxertadas com uma mistura de Bio-Oss e PRF e, como grupo controle, cinco seios foram tratados apenas com Bio-Oss. Exames clínicos e radiográficos foram realizados no pré e pós-operatório. Após 6 meses de aumento sinusal, foram obtidas biópsias ósseas da maxila posterior enxertada e preparadas secções não descalcificadas do

solo. As características ósseas foram avaliadas por observação histológica e análise histomorfométrica. Resultados Nenhum efeito adverso foi observado em nenhum caso no período de acompanhamento de 6 meses após o aumento do seio. A observação histológica mostrou características morfológicas semelhantes para os grupos PRF e controle. A porcentagem de formação óssea nova no grupo PRF foi cerca de 1,4 vezes a do controle ( $18,35\% \pm 5,62\%$  vs.  $12,95\% \pm 5,33\%$ ), enquanto a porcentagem de substituto ósseo residual no grupo controle foi cerca de 1,5 vezes maior, no grupo PRF ( $28,54\% \pm 12,01\%$  vs.  $19,16\% \pm 6,89\%$ ). A porcentagem de comprimento de contato entre o osso recém-formado e o substituto ósseo no grupo PRF foi de  $21,45\% \pm 14,57\%$  versus.  $18,57\% \pm 5,39\%$  no controle. Não foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre os dois grupos nesses parâmetros observados. Concluíram em resultados preliminares que não demonstrou vantagens nem desvantagens da aplicação de PRF em combinação com mineral ósseo bovino no aumento do seio após um período de cicatrização de 6 meses.

Segundo CARDOSO (2015), alguns estudos apontam a utilização de PRF como único material de preenchimento, outros ainda mostram o uso de PRF em combinação com outros materiais de enxerto ósseo em diversas técnicas diretas e indiretas de elevação, como elevação do assoalho, elevação do seio maxilar mediada por osteótomo, elevação minimamente invasiva e etc.

### 3 - PROPOSIÇÃO

Os objetivos do presente estudo sobre a cirurgia de elevação de assoalho do seio maxilar agregado de Plasma Rico em Fibrina por meio da revisão literária foi avaliar:

Os tipos de enxertos utilizados para levantamento de assoalho do seio.

Quais as variações das técnicas.

Se a PRF foi fator determinante nas elevações de seio maxilar

## 4 – DISCUSSÃO

As reabilitações orais configuram-se uma prática bem documentada pela literatura científica. O PRF é uma terapia promissora e segundo Cardoso (2015), por se tratar de um procedimento barato e com grandes benefícios, a sua utilização em cirurgia oral e maxilofacial, deve ser considerada como uma opção clínica de grande interesse. Porém, torna-se fundamental buscar mais conhecimentos sobre a sua biologia e eficiência como biomaterial a longo prazo, por se tratar de um assunto relativamente recente e com grande potencial para novas descobertas e aplicações indo ao encontro no que declaram em seus trabalhos CHOUKROUN, 2009 e EHRENFEST 2012.

As técnicas de elevação do assoalho do seio maxilar são indicadas na ausência de volume ósseo suficiente e pouca possibilidade de estabilização primária de implantes, e são usadas para a restituição do volume ósseo viabilizando a instalação de implantes osseointegrados nas regiões posteriores de maxila sendo unânimes neste quesito CORDARO 2003, Sanz 2002 e MAZARO et al., 2013

A maioria dos autores pesquisados neste estudo concorda que a cirurgia de enxertia em seio maxilar promove condições favoráveis para instalação de implantes dentários visando à futura reabilitação protética da região. A cirurgia de elevação de seio maxilar apresenta boa previsibilidade, pode ser considerada uma opção segura, confiável e bem indicada no tratamento da região posterior da maxila apresentando

elevado índice de sucesso CAMARGO & BASUALDO 2012, DINIZ et al., 2012,PIRES 2012, GUILHERME 2009, MAZARO et al., 2013.

No entanto, REIS & CALIXTO 2013, CARMARGO & BASUALDO 2012, SANZ 2002, destacaram que a indicação da técnica cirúrgica depende do remanescente ósseo presente para que haja o sucesso da cirurgia. Preconiza-se para a técnica traumática a presença de 2 a 5mm de osso para uma elevação de 10 a 12mm .

De acordo com MAZARO et al. 2013 utilização de biomateriais, dentre estes, o PRF contribui para um desfecho otimizado nas reabilitações com implantes osseointegráveis. Assim como confirmado nos estudos de CHOUKROUN et al. 2006, CARMAGO & BASUALDO 2012, LUVIZUTO et al. 2013 e EHRENFEST et al. (2014), confirmaram que o PRF é um biomaterial simples e barato no uso sistemático durante a elevação do seio maxilar, sendo uma opção aceitável e satisfatória. Acrescentam ainda que o fato de utilizá-lo para regenerar tecidos pode reparar muitos danos causados pelas recessões peri-implantares, no levantamento de seio maxilar, auxiliando na cicatrização e acelerando a osseointegração dos implantes lá instalados.

No entanto, para a escolha do material, CARDOSO 2015 destaca a importância de avaliar suas propriedades, tais como, biocompatibilidade, osteocondutividade, área superficial suficiente, a fim de permitir uma adequada revascularização para o sítio ósseo do hospedeiro, alta porosidade, para ser completamente incorporado ao novo osso e moderada reabsorção, permitindo ao longo do tempo a remodelação óssea. É imprescindível que o material não permita a indução de trombos, não induza a resposta

imunológica adversa, não seja tóxico e nem carcinogênico e não interfira no fluxo sanguíneo assim como afirmam ARCE 2001, Camargo 2012, Chanavaz 1990, Cordaro 2003, DINIZ 2012, Guilherme 2009, KUABARA 2000, MAZARO 2013, PIRES 2012 e SANZ 2002 em seus estudos

No trabalho de KÜBLER 1999 pode se observar que nos levantamentos de soalho do seio utilizando tanto osso autógeno de crista ilíacos quanto substitutos alógenos estes promoveram neoformação óssea. Seus achados radiológicos e estudos histológicos evidenciaram nenhuma alteração da membrana sinusal e com pós-operatórios discretamente parecidos. Houve discreto aumento nos valores de dimensão vertical em favor dos alógenos em detrimento dos autógenos. A qualidade óssea parece ser a mesma, sem alteração na membrana assim como observado nos trabalhos de Sanz 2002 e Arce 2001 bem como o de Timmenga 1997. Evidenciando que se a membrana for preservada integralmente o tipo do enxerto realizado não será o fator preponderante para o sucesso da técnica.

CORDARO 2003 também foi um autor que obteve bons resultados com levantamentos bilaterais de soalho do seio utilizando osso particulado de sínfise e instalação simultânea de implantes. Houve interface óssea de neoformação ao redor dos dispositivos de titânio, confirmada pela ausência de radiolucidez perimplantar bem como Cranin *et al.* 2001 que ressaltam a presença de osso cortical e medular na sínfise mandibular essenciais para osteocondução e osteoindução em cirurgias de aumento de seio. O único se não apontado por ambos é o fato da área doadora que gera um novo leito cirúrgico e que na grande maioria das vezes não é bem visto pelos pacientes.

MAYFIELD *et al.* 2001, avalizam à utilização de DFDB puro ou associado a osso autógeno, com achados teciduais e radiográficos favoráveis. Consideram o DFDB osteocondutor, tanto quanto Bio-Oss™ podendo ser utilizados em implantação simultânea ao levantamento. Afirmam que a utilização de membranas como barreiras promovem ganho de volume ósseo sem, no entanto serem primordiais. Xu *et al.* 2003, afirmam que o tamanho da particulação do DFDB™ influencia o tempo de neoformação óssea e a dimensão horizontal de sua respectiva interface. Tanto o menos granulado como os mais induzem a formação óssea. Devido à superfície mais ativa o osso mais particulado obteve melhores resultados em comparação ao menos particulado.

MURONOI *et al.* 2003 propuseram uma variação na técnica de levantamento de seio por meio da utilização de sonda hemostática nasal para descolamento da membrana já Hahn 1999 sugere uso de osteotómos para elevação cortical ou expansão de rebordo e segundo ele o tempo cirúrgico diminui e o pós operatório é menos traumático assim sendo esta Garg 2005 que em concordância com autor acima, preconiza associação de fresa ao osteótomo. Afirma que para planejar tais casos deve-se considerar: a qualidade óssea, a anatomia, o tipo e conformação de implantes.

PELEGE *et al.* 1999 preconizou a TC para a corticalização da janela bucal por obterem imagens compatíveis com a realização anatômica. Entretanto Ludwig *et al.* 2005 verifica o mesmo utilizando imagens radiológicas convencionais e RNM indo ao encontro com Gray *et al.* em 1999 que provavelmente pela época dos estudos ainda estavam buscando qual a melhor tecnologia para imagens há sua época, entretanto

hoje já está mais que confirmado que a literatura é unânime em afirmar que a Tomografia de Feixe Cônico encontrasse entre os melhores exames para este tipo de procedimento. Assim sendo GAGGL *et al.* 2005 afirmam que com o emprego da prototipagem, constatou-se redução das porções média e posterior do seio após levantamento do seio. A prototipagem possibilita maior precisão em todas as fases do levantamento de seio. O emprego da prototipagem aumenta a previsibilidade uma vez que todas as etapas podem ser planejadas antes da execução da cirurgia. O maior problema desta técnica está no custo.

## 5- CONCLUSÃO

Inúmeros materiais podem ser utilizados para a enxertia, não existindo consenso entre os autores sobre qual seria o substituto ideal ao enxerto autógeno. A escolha da enxertia autógena é a única a oferecer todos os elementos necessários para incorporação do enxerto, sem reações adversas. As ressalvas a esta escolha encontram-se na necessidade de intervir no sítio doador.

Existem variações propostas à técnica clássica e por meio desta revisão não se verificaram vantagens técnicas ditas nestas alternativas.

O uso do Plasma rico em Fibrina é relatado como vantajoso em relação aos enxertos somente, tendo em vista os fatores de crescimento contidos neste agregado exceto para o enxerto autógeno ao qual este agregado não faria diferença.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS<sup>1</sup>

ARCE JP, Sander FS, Alencastro VJ *et al.* *Uso de enxerto autógeno para o levantamento de seio maxilar: relato de um caso clínico.* **RBO; 2001; 58(6): 421-423.**

BOYNE P, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery; 1980; 17: 113-116.**

CAETANO, R. M. *et al.* Avaliação da presença de extensões anteriores dos seios maxilares por meio de tomografia computadorizada por feixe cônico. **Caderno UNIFOA**, v. 17, p. 95-10, 2011.

CAMARGO, B. A., BASUALDO, A. Efetividade das técnicas de levantamento sinusal atraumático. **J Oral Invest.**, p. 10-14, 2012.

CARDOSO, M. L. **Fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PFR) diminuindo a morbidade em procedimentos de reconstruções teciduais orais.** 2015. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal Fluminense, Campus Nova Friburgo, 2015.

CHANAVAZ M. Maxillary sinus: anatomy, physiology, surgery and bonegrafting related to implantology. Eleven years of surgical experience (1979-1990). **Journal of Oral Implantology; 1990; 16: 199-209.**

CHOUKROUN. J.; *et al.* Platelet-richfibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part IV: Clinical effects on tissue healing. **Oral Surg Oral Med Oral PatholOral RadiolEndod**, v.101, p. 56-60, 2009.

---

<sup>1</sup> De acordo com a Quinta edição das normas do Grupo de Vancouver, de 1997, e abreviatura dos títulos de periódicos em conformidade com o Index Medicus

CORDARO L. Bilateral simultaneous augmentation of the maxillary of the sinus floor with patriculated mandible. Report of a technique and preliminary results .**Clin. Oral Impl. 2003; Res.;14: 201-206.**

CRANIN AN. Et al A comparison of allogeneic and autogenos iliac monocortical grafts to augment the deficient alveola ridge in a canine model. Clinical study. **Journal of Oral Impantology; 2003.**

DI NARDO MI, Capelozza NA, Costa NP. *Seios maxilares.* **JBC; 1998; 2(9): 39-40, maio-jun.**

DIAL D, Tung A, Kan J *et al.* *Effects of smoking and oral hygiene on implants success in grafted maxillary sinuses.* **Journal of Dental Hygiene; 1999; 73(4): 213.**

DINIZ ,Antoniél Guimarães Helmo Rodrigo Sanches; Gerson Araújo Noro; Thaís Nutti Guimarães Diniz; Henrique Smanio Rui Barbosa de Brito Junior Estudo retrospectivo das cirurgias de elevação de seio maxilar **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. vol.66 n.1 Sao Paulo Jan./Mar. 2012**

EHRENFEST, D. M. D et al. Classification of platelet concentrates (Platelet-Rich Plasma-PRP, Platelet- Rich Fibrin-PRF) for topical and infiltrative use in orthopedic and sports medicine: current consensus, clinical implications and perspectives. **Muscles, Ligaments and Tendons Journal**, v. 24, n. 1, p. 3-9, 2014.

FLANAGAN D. Arterial supply of maxillary sinus and potential for bleeding complications during lateral approach sinus elevation. **Implant Dentistry; 2005; 14(4): 336-339.**

GAGGL A, Schultes G, Santler G *et al.* *Treatment planning for sinus lift augmentation through use dimensional milled models derived from computed tomography scans: a report of 3 cases.* **Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol & Endod; 1998; 86(4): 388-392, October.**

GARG AK. Osteotomes vs. traditional drilling for implant placement. **Dental Implantology Update; 2005; 16 (5): 33-37.**

GUILHERME, A. S. et al. Implantes osseointegráveis em áreas com levantamento do seio maxilar e enxertos ósseos. **RGO**, v. 57, n.2, p. 157-163, 2009.

GRAY CF, Mariotti A. Assessment of the sinus lift operation by magnetic resonance imaging. . **British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery**; 1999; 37(4): 285-289.

HAHN J. *Clinical uses of osteotomes*. **Journal of Oral Implantology**; 1999; 25(1): 23-29.

JENSEN OT, Greer R. Immediate placement of osseo-integrating implants into the maxillary sinus augmented with mineralized cancellous allograft and Gore-Tex: Second-stage surgical and histologic findings. In: **Laney, W.R. & Tolman, D.E. eds. 321-333. Tissue integration in oral orthopedic and maxillofacial reconstruction. Chicago II: Quintessence, 1992.**

KATO T. *Avaliação dos enxertos ósseos e homólogos utilizados em implantodontia*. **RGO**; 2000; 48(4): 217-222.

KUABARA MR, Junior EA, Sanches MG et al. *Levantamento de seio maxilar utilizando enxerto autógeno da região retromolar e simultânea colocação de implantes osseointegrados. Relato de um caso clínico*. **Robrac**; 2000; 9 (28): 14-17.

KÜBLER NR, Will C, Depprich R, Betz T et al. Comparison examinations of maxillary sinus augmentation using autogeneic or allogeneic bone. **Mund-,Kiefer-und Gesichtschirurgie**; Mai 1999; 3 ( Suppl.1): S3 – S60.

LUVIZUTO, E. et al. Características e particularidades do plasma rico em fibrina (L-PRF). **Revista Impant News**, v. 1, n. 3, p. 355-361, 2013.

LUDWIG A, Merten H, Wiltfang J et al. Evaluation der B-Scan-Sonographie , 3D – Sonographie, Röntgendiagnostik und Sinuskopie zur Kontrolle derKieferhöhle nach Sinusbodenelevation. **Mund-, Kiefer-und Gesichtschirurgie**; 2005; 6(5): 341-345.

MAY M, Sobol SM, Korzec K. The location of the maxillary os and its importance to the endoscopic sinus surgeon. **Laryngoscope**; 1990; 100: 1037-1042.

MAYFIELD LJ, Skoglund A, Hising P et al. Evaluation following functional loading of titanium fixture placed in ridges augmented by deproteinized bone mineral. A human case study. **Clin. Oral Impl. Res.**; **2001 12: 508-514.**

MISH CE. *Maxillary Sinus Augmentation for endosteal implants: organized alternative treatment plans.* **International Journal of Oral Implantology**; **1987; 4: 49-58.**

MAZARO, J. V. Q. et al. Avaliação longitudinal de duas técnicas de sinus lift. Rev. **Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, Camaragibe v.13, n.3, p. 09-16 , jul./set. 2013

MARTINS, J. V. et al. Principais biomateriais utilizados em cirurgia de levantamento de seio maxilar: abordagem clínica. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.31, n.2, p. 22-30, 2010

MURONOI M, XU H, Shimizu Y et al. Simplified procedure for augmentation of the sinus floor using a haemostatic nasal balloon. **British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery**; **2003; 41: 120-121.**

OTTERLOO JJ. van de MOL The influence of the Le Fort I osteotomy on surrounding "Midfacial" structures. **Thesis. Amsterdam: Free University; 22-24; 1994.**

PIRES, B. M. **Avaliação de diferentes técnicas de levantamento de seio maxilar (sinus lift) destinadas à implantodontia:** revisão de literatura. 201. 25 f.Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012.

PELEGE M. et al. A computerized tomography follow-up. **Journal of Periodontology**; **1999; 70(12): 1564-1573.**

REIS, J. C.; CALIXTO, R. F. E. Maxillary sinus lifting surgery allowing the use of implants. **Revista Investigação Saúde**, v. 14, n. 1, p. 164-168, 2015

Ritter FN, Lee D. The para nasal sinuses, anatomy and surgical technique. **St Louis; 1978; The Mosby Company, 6-16.**

ROSENLICHT JL, Tarnow DP. *Human histologic evidence of integration of functionally loaded hidroxyapatite-coated implants placed simultaneously with sinus augmentation: a case report 2½ years postplacement.* **Journal of Oral Implantology; 1999; 25 (1): 7-10.**

SANZ Acero J, Paz H V, Concejo-Cútoli C et al. Tratamiento del maxilar posterior mediante la técnica de elevación de seno maxilar y colocación de implantes dentales. **RCOE; 2002; 7(1): 35-45.**

TIMMENGA NM, Raghoobar GM, Boering G et al. *Maxillary sinus function after sinus lifts for the insertion of dental implants.* **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery; 1997; 55: 936-941.**

BERGH VAN DEN JP, Bruggenkate CM, Disch FJ et al. Anatomical aspects of sinus floor elevations. **Clinical Oral Implantology Research; 2000; 11: 256-265.**

XU H, Yoshinata Y, Asai S et al. Experimental sinus grafting with the use of deproteinized bone particles of different sizes. **Clin. Oral Impl. Res; 2003; 14(5): 548-555.**

YEUNG R et al. Human histologic and eletromicroscopic analysis with synthetic peptide enhanced hidroxyapatite in the maxillary sinus elevation procedure: a case report. . **The International Journal of Oral Implantology; 14(3): 237-241, September 2005.**

LI J, WANG AND H. COMMON Implant-Related Advanced Bone Grafting Complications: Classification Etiology, and Management **.Implant Dentistry.2008;17:389–401.**

ZHANG YU, Stefan Tangl, Cristian D, Huber, Ye Lin, Lixin Qiu, Xiao Hui Rausch Fan  
Effects of Choukroun's platelet-rich fibrin on bone regeneration in combination with  
deproteinized bovine bone mineral in maxillary sinus augmentation: A histological and  
histomorphometric study **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, Volume 40, Issue  
4, June 2012, Pages 321-328**