

# RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Instituto Universitário de Ciências da Saúde

## ENXERTO ÓSSEO SUB-ANTRAL COM ACESSO CRESTAL

YARI FAVILLA

Orientador: Mestre José Adriano Costa

2016/2017

**YARI FAVILLA**, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado:

### **ENXERTO ÓSSEO SUB-ANTRAL COM ACESSO CRESTAL**

Confirmo que em todo o trabalho realizado não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Ainda declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Orientador: Mestre José Adriano Costa

## DECLARAÇÃO

Eu, **JOSÉ ADRIANO COSTA** com a categoria profissional de MESTRE do Instituto Universitario de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado, **ENXERTO ÓSSEO SUB-ANTRAL COM ACESSO CRESTAL**, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, **YARI FAVILLA**, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, outubro de 2017

O Orientador

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'José Adriano Costa', written over a horizontal line.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço à minha mãe, pelo seu apoio incondicional, por me incentivar sempre com coragem e calma para conseguir os meus objectivos, que sempre primaram para melhorar a vida do meu filho. A ele, o pilar da minha vida, agradeço mesmo pela força e a tenacidade para realizar o sonho da minha vida, ser Médico Dentista.

Ao meu orientador, Mestre José Adriano Costa, agradeço toda a sua dedicação e ajuda neste relatório final de estágio. Mas agradeço, principalmente o quanto contribuiu para o meu crescimento pessoal e profissional.

A todos os Professores e a Instituição, pelo incentivo e formação profissional recebida no longo destes anos. Aos meus colegas e amigos que me acompanharam durante estes período académico, em particular à Alexandra Garre, que foi um apoio fundamental e sempre me ajudou a superar todas e quaisquer dificuldades.

A todos os meus amigos italianos que me ajudaram com o seu apoio, presença e de certa forma me fizeram sentir em casa.

## INDICE GERAL

### CAPITULO I

RESUMO .....	III
ABSTRACT .....	IV

### CAPITULO II

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. HISTÓRIA .....	2
3. OBJETIVOS .....	3
4. MATERIAIS E MÉTODOS .....	3
5. DISCUSSÃO .....	4
5.1 MAXILAR SUPERIOR.....	4
5.2 SEIO MAXILAR.....	5
5.2.1 MEMBRANA DE SCHNEIDER .....	6
5.3 BIOLOGÍA ÓSSEA.....	6
5.4 COMPOSIÇÃO ÓSSEA.....	7
5.4.1 CÉLULAS ÓSSEAS.....	7
5.5 DENSIDADE E QUALIDADES ÓSSEAS .....	8
5.6 PATOGÉNESE-REMODELAÇÃO E REABSORÇÃO ÓSSEA .....	11
5.7 DEFEITOS ÓSSEOS NO MAXILAR.....	12
5.8 REGENERAÇÃO ÓSSEA.....	13
5.9 MECANISMOS DE REGENERAÇÃO .....	14
5.10 TÉCNICA DE REGENERAÇÃO ÓSSEA COM ACESSO CRESTAL NA ELEVAÇÃO	

SINUSAL.....	15
5.11 INDICAÇÕES DA TÉCNICA E REQUISITOS PARA A ELEVAÇÃO DO SEIO..	19
5.12 CONTRAINDICAÇÕES DA TÉCNICA NA ELEVAÇÃO DO SEIO.....	19
5.13 COMPLICAÇÕES .....	20
6. CONCLUSÃO .....	21
7. BIBLIOGRAFIA .....	23

### CAPITULO III

1.RELATÓRIO DOS ESTÁGIOS.	
1.1. Introdução.....	26
1.2 Estágio da Clinica Geral.....	26
1.3. Estágio Hospitalar.....	27
1.4. Estágio ESOC.....	27
1.4. Considerações Finais das Atividades de Estágio .....	27

## CAPITULO I

### RESUMO

Um dos maiores desafios da implantologia oral é a reabilitação maxilar em regiões com baixo volume e altura óssea. Neste momento, a reabilitação da maxila superior atrófica apresenta-se como uma das principais abordagens. Esta reabsorção óssea ocorre após a perda dentária, seja por cárie, doença periodontal, traumatismos e outras patologias, sendo essa perda óssea maior nos primeiros seis meses após a ausência do dente, contribuindo para uma mudança óssea que eventualmente vai continuar no longo do tempo, originando uma reabsorção progressiva do rebordo alveolar.

Um dos procedimentos de elevação do seio maxilar que visa aumentar a disponibilidade de altura óssea para permitir a reabilitação com implantes dentários é recorrendo ao enxerto ósseo sub-antral com acesso crestal, que contempla a elevação da membrana Schneider em simultâneo com as técnicas adicionais para o crescimento ósseo, seja em altura, em largura ou combinação das mesmas, sendo este um dos aspetos mais importantes para o sucesso neste tipo de tratamento.

**PALABRAS CHAVE:** elevação de seio maxilar, aumento do volume do osso, técnica de Summers, osteotomos, acesso crestal, membrana de Schneider, enxertos ósseos maxila.

## **ABSTRACT**

One of the greatest challenges of oral implantology is maxillary rehabilitation in regions with low bone volume and height. At present, the rehabilitation of the upper atrophic maxilla presents itself as one of the main approaches. This bone resorption occurs after tooth loss, whether by caries, periodontal disease, trauma or other pathologies, and this bone loss is greater in the first six months after the absence of the tooth, contributing to a bone change that eventually will continue over time, leading to progressive resorption of the alveolar ridge.

One of the maxillary sinus elevation procedures that aims to increase the availability of bone height to allow the rehabilitation with dental implants is by using the crestal access sub-antral graft, which contemplates the elevation of the Schneider membrane simultaneously with the additional techniques for the bone growth, either in height, width or combination of them, being one of the most important aspects for success in this type of treatment.

**KEYWORDS:** maxillary sinus elevation, bone volume increase, Summers technique, osteotomes, crestal access, Schneider's membrane, maxillary bone grafts.



## CAPITULO II

### 1.INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios da implantologia oral é a reabilitação maxilar em regiões com baixo volume e altura óssea. Atualmente, a reabilitação da maxila superior atrófica apresenta-se como um dos principais desafios. Esta reabsorção óssea ocorre após a perda dentária, seja por cárie, doença periodontal, traumatismos ou outras patologias, sendo essa perda óssea maior nos primeiros seis meses após a ausência do dente, contribuindo para uma mudança óssea que eventualmente vai continuar ao longo do tempo, originando uma reabsorção progressiva do rebordo alveolar.

Essas alterações ocorrem tanto a nível do osso basal como ao nível do osso alveolar, num padrão previsível de reabsorção vertical e horizontal, conhecido como reabsorção centrípeta<sup>1</sup>, ocorrendo simultaneamente, a aposição óssea interna e a reabsorção óssea externa de forma crónica, progressiva, irreversível e incapacitante, causando assim, problemas estéticos, funcionais, psicológicos e económicos nos nossos pacientes.

Neste tipo de condição devemos ter em consideração que na presença de um rebordo alveolar severamente reabsorvido, devemos acrescentar as limitações anatómicas associadas a esse processo, tais como a proximidade do soalho das fossas nasais, seio maxilar, extensão do canal incisivo lateral, depressões faciais, entre outros. Todas essas condições tornam difícil, por vezes, alcançar a estabilidade primária e a reabilitação com implantes, sendo este um dos aspetos mais importantes para o sucesso neste tipo de tratamento.

Atualmente, a reabilitação com implantes dentários deve prever o aparecimento de consequências biológicas e/ou estéticas. É, portanto, uma necessidade inevitável o conhecimento de técnicas de regeneração óssea no contexto da implantologia atual. Quando a disponibilidade óssea em quantidade e qualidade são os adequados para a utilização de implantes dentários na maxila posterior verifica-se uma elevada taxa de sucesso.

No entanto, a presença de seios maxilares muito pneumatizados, a existência de qualidades ósseas inferior e as suas características biomecânicas são fatores que complicam e, por vezes, inviabilizam a realização de um procedimento clínico para a reabilitação da maxila atrófica posterior. Ao longo dos anos têm sido propostas várias técnicas de abordagem como a

reconstrução por aposição do enxerto, a utilização convencional de osteótomos e/ou controlados pela endoscopia, a elevação do seio maxilar e colocação dos implantes zigomáticos.

O procedimento de elevação do seio maxilar tem como objectivo aumentar a disponibilidade de altura óssea para permitir o acolhimento dos implantes dentários, a elevação da membrana de Schneider pode ser feita em simultâneo com as técnicas adicionais para o crescimento ósseo, seja na largura, altura, ou combinação das mesmas, sendo este um dos aspetos mais importantes para o sucesso neste tipo de tratamento.

## 2. HISTÓRIA

*Nathaniel Highmore* no ano 1651, foi o primeiro a conferir ao seio maxilar o seu significado anatómico e clínico.<sup>2</sup>

*Boyne* no ano 1965, descreve pela primeira vez a técnica da elevação do seio maxilar para aumentar a quantidade de osso para a colocação de uma prótese removível.<sup>1,2</sup>

*Tatum* em 1977, falou da utilidade do espaço antral na colocação de implantes, com base na abordagem lateral que *George Caldwell* y *Henri Luc* descreveram em 1971.<sup>2</sup>

*Boyne* y *James* no ano 1980 realizaram uma descrição em detalhe da elevação do soalho do seio maxilar com o objetivo da colocação de implantes.

*Misch* em 1984, estudou as elevações de seio e propôs uma classificação dependendo do tamanho do seio e altura do rebordo alveolar.<sup>2</sup>

*Tatum* em 1986 publicou a técnica standard de elevação sinusal.<sup>2</sup>

Desde 1980 têm sido usados enxertos ósseos para preencher o seio maxilar e assim aumentar a quantidade de osso disponível. O desenvolvimento de biomateriais e a melhoria nas técnicas cirúrgicas utilizadas em procedimentos de regeneração óssea fez com que a elevação do seio maxilar tenha uma previsibilidade com alto sucesso clínico.

### 3. OBJETIVOS

Dentro do contexto da regeneração óssea posterior da maxila, este trabalho tem como objetivo:

1. Criar uma base em fundamentos anatômicos e nos princípios biológicos que são de grande importância na compreensão da técnica.
2. Descrever a técnica de regeneração óssea com elevação de seio maxilar com acesso crestal.
3. Identificar os principais aspectos em torno da técnica de acesso e de elevação da membrana.
4. Conhecer o tipo de material que será utilizado para preencher a cavidade.
5. Quando é que está indicada esta técnica, os requisitos, as indicações, contra-indicações e complicações que podemos ter neste procedimento cirúrgico.

Estes foram, portanto, os pontos destacados nesta revisão com o objetivo de abordar os recursos utilizados neste tipo de cirurgia bem como a efetividade dos métodos aplicados.

### 4. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização desta revisão bibliográfica, foi feita uma pesquisa de artigos nas bases de dados pubmed, science direct, google scholar, e CESP. Os requisitos de inclusão nesta bibliografia é que sejam artigos com relação ao tema em questão, publicados nos últimos 10 anos, assim como outras publicações científicas atuais sobre esta matéria.

Ao realizar a pesquisa neste campo sob o tipo de tratamento a ser utilizado na regeneração óssea do maxilar atrofico apreciase que é de grande importância incluir artigos atuais e literatura mais antiga para compreender as bases e os princípios subjacentes à técnica.

## 5. DISCUSSÃO

### 5.1 MAXILAR SUPERIOR

É o osso de maior importância do terço facial médio, é um osso par e simétrico localizado no centro da face fornecendo aos dentes superiores os seus pontos de ancoragem, faz parte das principais regiões e cavidades da face, como são a abóbada palatina, fossas nasais, as cavidades orbitárias, fossas zigomáticas e fossas pterigomaxilares. Mesmo apresentando um alto volume, o seu peso não corresponde porque apresenta uma cavidade pneumática de grande tamanho, o seio maxilar, que ocupa dois terços da espessura do osso.<sup>3</sup>

Tendo como referência a eminência canina e a crista zigomática-alveolar, que são duas estruturas facilmente detetáveis à palpação no vestíbulo, elas delimitam as três áreas implantológicas superiores.<sup>3</sup>

1. Região anterior: desde a sutura intermaxilar até a eminência canina. É formada pelo grupo anterior, incisivos e caninos.<sup>3</sup>
2. Região média: é limitada anteriormente pela eminência do canino e posteriormente pela crista zigomática-alveolar. É formada pelos pré-molares e os molares.<sup>3</sup>
3. Região posterior: é a área distal á crista zigomática-alveolar, corresponde a região do segundo e terceiro molar.<sup>3</sup>

O maxilar superior, de uma visão lateral, observa-se a apófise frontal, forâmen infraorbitário, espinha nasal anterior, a fossa canina, a apófise zigomática e a tuberosidade maxilar, numa visão média encontram-se a crista nasal, o sulco palatino maior e o canal incisal. Na visão da região palatina na região mais anterior tem grande importância a localização do foramen incisivo, pelo qual passa o nervo nasopalatino, e os forâmens palatino maior e menores na região mais posterior. O foramen palatino maior é percorrido pela artéria palatina posterior.

4,5

A vascularização do maxilar superior é dada em maior parte pela artéria maxilar interna<sup>4</sup>, sendo esta ramo terminal da artéria carótida externa. A artéria maxilar interna ramifica-se em: artéria esfenopalatina, artéria infraorbitária e artéria alveolar superior posterior, da

mesma partem os ramos dentários, a artéria palatina descendente e a artéria bucal entre outras. Dentro do maxilar superior é de grande importância a região do palato, destacando a presença da artéria esfenopalatina e a artéria palatina descendente. Esta região também apresenta um feixe vasculonervoso nasopalatino. O maxilar superior recebe a inervação da V2, ramo maxilar do nervo trigêmeo. Na inervação do maxilar superior é digno de nota o nervo palatino maior e menor com grande quantidade de ramificações a passar por todo o palato.<sup>4</sup>

## 5.2 SEIO MAXILAR

O seio maxilar, também conhecido como antro de Hugh-More, foi descrito em 1691 por Nathaniel Highmore. O seio maxilar é uma cavidade piramidal, a sua base formada pela parede nasal lateral e o ápice estendido dentro do processo zigomático do maxilar. Pode distinguir-se do seio maxilar uma base interna (nasal), um vértice zigomático ou malar e três paredes, uma parede superior ou orbitária constituída pela lâmina óssea compacta que a separa da cavidade orbitária, uma parede posterior, pterigomaxilar formada pela região posterior do maxilar posterior e por sua vez, é separada pelas fossas cardeais infratemporal e pterigopalatina.<sup>6</sup> O aporte sanguíneo do seio maxilar é de tipo anastomótico<sup>5</sup> dado pela artéria maxilar interna através da artéria alveolar superior posterior, uma menor irrigação é dada pela artéria palatina e a esfenopalatina.<sup>5</sup> A sua inervação é dada igualmente por o nervo trigêmio V2.

O seio maxilar tem a maior dimensão dos seios paranasais. O seu tamanho aumenta com a idade e especialmente com a perda dentária. O seu crescimento segue durante toda a vida, sendo que o volume médio do seio maxilar em adultos varia entre 5 e 22 ml.<sup>6</sup> As dimensões médias em adultos são: 2,5 a 3,5 cm de largura por 3,6 a 4,5 cm de altura e 3,8 a 4,5 cm de profundidade.<sup>7</sup>

As funções do seio maxilar são as seguintes:<sup>6</sup>

1. Serve como caixa de ressonância na emissão de sons.
2. Constitui um sistema mucociliar de limpeza, humidificação e aquecimento do ar inspirado para uma efetiva função mucociliar, com relação aos três componentes: o

muco, o movimento ciliar e ao fluído periclitir.

3. A mucosidade é renovada cada 10-15 minutos pelo que arrasta partículas, bactérias e vários poluentes do ar inspirado.
4. Constituí câmara de reserva pneumática das fossas nasais.
5. Auxilia ao olfato.

### **5.2.1 Membrana de Schneider**

O seio maxilar é limitado internamente por uma fina mucosa de epitélio respiratório cíliado, que apresenta continuidade como o epitélio nasal. É de maior espessura que as membranas de outros seios parafusais, mas mais fina e menos vascular que a mucosa nasal.<sup>6</sup> Apresenta em média 1 mm de espessura, havendo uma tendência a ser menos espessa nas mulheres e em fumadores.<sup>7</sup>

Há relação em proximidade e extensão variável com o canino até o terceiro molar de cada hemiarcada superior e o seio maxilar. Com grande frequência, as suas raízes estão no interior do seio, separados pela mucosa ou uma fina lâmina dura. Esta relação explica dois processos clínicos de grande importância: a sinusite odontogénica e as comunicações orosinusais.<sup>8</sup>

## **5.3 BIOLOGÍA ÓSSEA**

Histologicamente o osso é um tecido conjuntivo mineralizado muito vascularizado e inervado, formado por osteonas e estruturado por lamelas de matriz osteóide mineralizada. A disposição destas lamelas é o que vai determinar o tipo de osso, cortical ou esponjoso.<sup>9</sup>

Osso cortical ou compacto é composto por condutos de Havers que percorrem os feixes vasculonervosos que vão dar nutrição ao tecido. Os condutos estão cobertos por lamelas em disposição concêntrica, deixando umas lacunas onde se encontram os osteócitos.<sup>9</sup>

Osso esponjoso ou trabecular é constituído por lamelas ósseas sob a forma de rede que vão delimitar o canal medular, no interior deste encontra-se a medula óssea.<sup>9</sup>

Tanto o osso cortical como o osso esponjoso contêm células especializadas, matriz orgânica e fase mineral.<sup>9</sup>

## 5.4 COMPOSIÇÃO ÓSSEA

A matriz orgânica ou substância osteóide em 20%, é formada principalmente por colagénio do tipo I em 90%, o restante é representada por colagénio do tipo III, proteínas não colagénias como os proteoglicanos, proteínas como o ácido  $\gamma$ - carboxi-glutâmico, glicoproteínas, proteínas procedentes do plasma, fatores de crescimento, cuja expressão é realizada durante a osteogénese, crescimento e diferenciação celular.<sup>9</sup>

A fase mineral do osso em 65% é formada principalmente por cristais de hidroxiapatite e carbonato de cálcio, magnésio e flúor, estes são depositados por cristalização no feixe formado pelas fibras colagénias, e depois pela ação da fosfatase alcalina é induzido o processo de mineralização.<sup>9</sup>

Os restantes 12% são formados por água.

### 5.4.1 Células ósseas.

O tecido ósseo é composto por vários tipos de células. As células ósseas estão dentro do próprio tecido ósseo ou no estroma da medula óssea, sendo este rico em células mesenquimais pluripotentes indiferenciadas, chamadas células mãe ou stem cells. Sabe-se que estas células, segundo o seu mecanismo de sinalização molecular, podem dar origem a cinco tipos diferentes de células, em resposta aos diferentes sinais moleculares que iniciam a cascata de ativação dos diferentes genes.<sup>10</sup>

1. **Osteoblasto:** são células de grande tamanho (20-30  $\mu\text{m}$ ).<sup>10</sup> São encarregues de sintetizar a matriz orgânica ou substância osteóide a um ritmo de 2 a 3  $\mu\text{m}$  por dia e expressam enzimas características da fosfatase alcalina (ALP), que permite a

mineralização a um ritmo de 1-2µm por dia. Atualmente sabe-se que são os responsáveis por sintetizar as proteínas colágenas e não colágenas da matriz orgânica do osso. São os responsáveis na disposição das fibras da matriz extracelular, também contribuem na mineralização da substância osteóide pela intervenção da fosfatase alcalina, atuam como mediadores na reabsorção feita pelos osteoclastos ao sintetizar citocinas específicas e sintetizam fatores de crescimento.<sup>10</sup> A vida média dos osteoblastos humanos é de 1 a 10 semanas, ao fim das quais podem desaparecer por mecanismos de apoptose, transformando-se em células limitantes ou de revestimento ( Bone Lining Cells) ou em osteócitos em 15% dos casos.<sup>10</sup>

2. **Osteócito:** uma vez mineralizada a matriz, alguns osteoblastos são aprisionados no seu interior, transformando-se em osteócitos. Os osteoblastos, osteoclastos e as células limitantes encontram-se na superfície óssea, menores que os osteócitos que estão no seu interior. Os osteócitos são o grupo de células de maior quantidade no osso.<sup>10</sup>

Os osteócitos também participam na síntese e mineralização da matriz osteóide, ainda que se pense que a sua função principal é a do controle do remodelado ósseo, na detecção das variações mecânicas das cargas, sendo este fenómeno conhecido por

10

mecanotransdução.

Os osteócitos constituem o estágio final na remodelação óssea, e sendo incapazes de renovação, pelo que sofrem apoptose e reabsorção pelos macrófagos após o término da sua função.<sup>10</sup>

3. **Osteoclasto:** tratam-se de células de grandes dimensões 100 µm, são as responsáveis pela função da reabsorção.<sup>10</sup>

Temos que ter em consideração que as células inflamatórias são de grande importância, pois elas vão estar presentes no processo de inflamação e no processo de regeneração óssea. Durante este processo têm algumas funções como a ingestão de partículas estranhas e células mortas.<sup>11</sup>



## 5.5 DENSIDADE E QUALIDADE ÓSSEA

A região posterior dos dentes supõe uma região habitual de tratamento, tanto em cirurgia como em implantologia. No entanto, apresenta uma série de características que em diversas situações faz que seja uma área comprometida para a posterior colocação dos implantes. Por isso temos a considerar os seguintes itens:

O padrão de reabsorção ocorre apical e centrípetamente. Além da diminuição em quantidade de osso, a quantidade e qualidade de osso são fatores de grande importância a ter em conta na reabilitação implantológica, já que influenciam consideravelmente o planeamento do tratamento ósseo cirúrgico posterior.<sup>6</sup> Com base no anterior, Cawood y Howell, para facilitarem estratégias de tratamento dos rebordos, fez uma classificação segundo a sua configuração:<sup>2,6</sup>

1. Rebordo tipo I Dentado
2. Rebordo tipo II pós-extração
3. Rebordo tipo III alto, bem arredondado, adequado em altura e largura.
4. Rebordo tipo IV afiado, adequado em altura e inadequado em largura.
5. Rebordo tipo V plano, altura e largura inadequadas.
6. Rebordo tipo VI deprimido com grande perda óssea basal.

A quantidade de osso descreve a arquitetura externa ou o volume da região edêntula que temos que considerar. Lekholm e Zarb, ao considerar a forma, o contorno e a qualidade de osso, descrevem uma classificação na qual é considerada a quantidade de osso disponível a partir do limite entre o osso alveolar e o osso basal.<sup>12</sup>

- Classe 1: o osso compreende quase exclusivamente osso compacto homogêneo.
- Classe 2: o osso compacto em torno do osso esponjoso denso.
- Classe 3: a cortical fina em torno ao osso esponjoso denso.

- Classe 4: a cortical fina envolve o osso esponjoso pouco denso.

Além da perda avançada de osso e generalizada em ambos os maxilares, existe uma afirmação em que a perda óssea em quantidade é acentuada na região posterior do maxilar superior é causada pela pneumatização do seio maxilar.<sup>6</sup> Nestas circunstâncias é que são requeridos os procedimentos para o aumento do rebordo vertical e horizontal.

A qualidade óssea e a diferença da quantidade de osso, é que vai fornecer a arquitetura óssea interna do rebordo. Este recurso é determinante para a planificação terapêutica, o desenho do implante, a técnica cirúrgica, o tempo de cicatrização e a carga inicial do osso na reconstrução protésica.<sup>6</sup> Uma vez que temos grande diversidade na anatomia do maxilar edêntulo parcial ou total, temos que seguir um rigoroso protocolo clínico de diagnóstico. Para tal temos uma recente classificação proposta por Simion e coll.<sup>13</sup> Esta classificação avalia dois parâmetros: a distância da crista óssea, à junção esmalte-cimento (JEC) do dente adjacente, e a altura do osso alveolar.<sup>13</sup>

- **Classe A:** a crista óssea localiza-se a cerca de 3mm do JEC do dente adjacente. A altura do osso alveolar é de 6 ou 7 mm, a distância entre as arcadas dentárias encontra-se dentro da norma.<sup>1</sup>
- **Classe B:** a crista óssea localiza-se a cerca de 3mm do JEC do dente adjacente. A altura do osso alveolar é inferior a 6 ou 7 mm, o que aumenta a pneumatização do seio maxilar, a distância entre as arcadas segue dentro da norma.<sup>13</sup>
- **Classe C:** a crista óssea é localizada a uma distância superior a 3mm do JEC do dente adjacente. A altura do osso alveolar é inferior a 6 ou 7 mm, pelo que aumenta a distância entre as arcadas dentárias.<sup>13</sup>
- **Classe D:** a crista óssea localiza-se a uma distância superior a 3mm do JEC do dente adjacente. A altura do osso alveolar é muito inferior a 6 ou 7 mm, aumentando assim a pneumatização do seio maxilar e a distância entre as arcadas dentárias.<sup>13</sup>

Para além disso, o médico terá que avaliar a necessidade de aumentar a espessura do rebordo residual ósseo tendo em conta a reabsorção fisiológica centrípeta do maxilar

superior.<sup>13</sup>

## 5.6 PATOGÊNESE-REMODELAÇÃO E REABSORÇÃO ÓSSEA

A perda dentária e as patologias orais produzem uma reabsorção do osso alveolar, o que a longo prazo, pode complicar ou impedir uma reabilitação oral com implantes osteointegrados. Também participam neste processo fatores mecânicos, assim como alguns processos infecciosos, alterações hormonais, genéticas, vasculares, nutricionais, neoplasias, que podem estabelecer uma perda óssea que supera a capacidade de resposta regenerativa do sistema.<sup>9</sup>

Temos que ter em atenção a exploração do seio maxilar, sendo, naturalmente, imprescindível a realização da história clínica, já que temos que ter presente os antecedentes pessoais sob a existência de afeções das vias aéreas respiratórias e da orofaringe que tenham sido diagnosticadas por meio de Tomografia Axial Computarizada ou Ressonância magnética.

### Clasificação das patologías do seio maxilar:

- Anatômicas como a aplasia ou ausência de seio maxilar e a hipoplasia do seio maxilar, ocorrendo estes já na formação embrionária.
- Infecciosas como a sinusite de origem odontogénica aguda, sendo os principais microorganismos nesta patologia as bactérias aeróbias e anaeróbias, com grande predominância pelas anaeróbias *Peptostreptococcus ssp.*, *Fusobacterium ssp.*, *Prevotella ssp.* e *Porphyromonas ssp.* Ainda que esta doença seja na maioria dos casos de origem viral, como o resfriado comum e também nas alergias, podemos ter casos em que esteja estabelecida uma ligação à sinusite crónica. Por outro lado podemos dizer que na maioria dos casos, os agentes patógenos têm uma correlação entre a flora existente na região periapical, nos quistos e a que encontrarmos numa porção antral no seio maxilar, outras infeções do seio maxilar são os mucocelos e os pólipos.
- Tumoriais ainda que tenham uma prevalência muito baixa, e o único tratamento é a remoção cirúrgica ou a radioterapia, Neste caso de realçar o osteoma, a displasia fibrosa e

o hemangioma ósseo.

Podemos dizer que graças à importante evolução no campo da regeneração oral, atualmente são em menor quantidade as regiões anatômicas que não podem receber tratamento implantológico. É importante conhecer os processos fisiológicos de remodelação óssea que ocorrem no corpo humano para conceber ideias terapêuticas de regeneração óssea. A remodelação óssea é uma reestruturação do osso existente, a qual está em constante reabsorção e formação. Este fenômeno permite que balanceada, sob condições normais, ocorra a renovação de 5-10% do total do osso por ano.<sup>14</sup>

A remodelação óssea existe durante toda a vida, só até a terceira década é positiva.<sup>14</sup> A reabsorção precede sempre a formação e no osso jovem as quantidades reabsorvidas são semelhantes ao recém-formado. Por isso diz-se ser um processo equilibrado, acoplado sob condições convencionais, tanto no espaço como no tempo.<sup>14</sup> O processo de remodelação óssea é influenciado pelas cargas biomecânicas nos diferentes níveis estruturais<sup>15</sup> e possui as seguintes fases: quiescente, que são os períodos de repouso, a seguir é produzida a ativação celular, onde os osteoclastos são ativados e começam a reabsorção óssea dissolvendo a matriz, simultaneamente ocorre o processo de formação nos locais que tinham sido reabsorvidos, onde os osteoblastos vão sintetizar a matriz osteóide, sendo que após 30 dias da deposição osteóide inicia-se a mineralização que irá terminar aos 130 dias no osso cortical e aos 90 dias no osso trabecular, e inicia-se, novamente, a fase de repouso ou quiescente.<sup>14</sup>

## 5.7 DEFEITOS ÓSSEOS NO MAXILAR

Um elemento chave para o diagnóstico é a avaliação do osso e da sua propriedade, o defeito Space-Making tem a capacidade de dar proteção ao coágulo sanguíneo e a fase de maturação sucessiva necessária à regeneração<sup>16</sup>. Por outro lado temos o defeito Non-Space-Making que apresenta uma situação clínica oposta, neste caso o defeito não tem as paredes suficientes para manter o coágulo sanguíneo supondo assim um procedimento terapêutico muito mais complexo. Nestas duas situações clínicas, podemos deduzir que a avaliação do estado ósseo sugere uma intervenção, uma abordagem terapêutica e um prognóstico da intervenção decisivo para obter uma ótima reabilitação.

A definição das cinco categorias dos defeitos ósseos é de grande importância para a realização de um correto diagnóstico e adequada terapêutica:<sup>16</sup>

- **Alvéolo pós-extração:** é um defeito ósseo decorrente da extração dentária, associa-se a perda de uma ou mais paredes dentárias.
- **Fenestração:** é um defeito vestibular ou linguo-palatino que é associado a uma perda óssea em janela, mas em que o dente ou implante estão rodeados por tecido ósseo.
- **Deiscência:** é um defeito vestibular ou linguo-palatino caracterizado por uma falha de osso inferior a 50% do implante ou estrutura dentária que expõe a superfície em sentido apical.
- **Defeito ósseo horizontal:** é um defeito ósseo vestibular ou linguo-palatino que tem uma perda óssea horizontal à superfície dentária ou implantar.
- **Defeito ósseo vertical:** é um defeito ósseo vestibular ou linguo-palatino que tem uma perda óssea vertical a superfície dentária ou implantar.

## 5.8 REGENERAÇÃO ÓSSEA

Uma qualidade de osso insuficiente, um rebordo alveolar deficiente, cristas em fio, irregularidades no rebordo alveolar e a pneumatização do seio são as dificuldades com que nos podemos deparar após uma perda óssea na região maxilar. São várias as terapêuticas clínicas que se desenvolveram na atualidade para abordagem destes casos, como a elevação de seio maxilar e o enxerto ósseo.<sup>17</sup> Na literatura que foi analisada é referido o elevado número de novas abordagens e sistemas no acesso ao seio maxilar, que procuram ser cada vez menos invasivos e garantir maior êxito, demonstrando que na atualidade, trata-se de uma tónica em constante desenvolvimento. Desta forma os vários estudos avaliam as distintas técnicas que existem para a elevação do seio, com a finalidade de converter o tratamento numa técnica simples, segura, minimamente invasiva, fornecendo uma ótima

quantidade e qualidade do enxerto, em que o tempo cirúrgico seja o menor possível, sendo assim um progresso significativo nesta área.

Hoje os médicos dentistas usam dois procedimentos principais para elevação de seio maxilar com o objetivo de colocação de implantes dentários: uma técnica em duas etapas usando uma janela lateral e outra de uma etapa usando um acesso crestal.<sup>18</sup> Em 1994, Summers procurou facilitar o procedimento, apresentando um novo ponto de vista: o acesso crestal por meio de osteótomos<sup>19</sup>. Descreveu uma técnica de elevação de seio usando um set de osteótomos com diâmetro crescente para o preparo do leito implantar, para além do incremento da densidade, tipo III e IV (Lekholm y Zarb) do osso maxilar, obtém uma maior estabilidade primária na inserção do implante dentário. O osso é conservado com esta técnica, já que não é necessária a realização de perfuração convencional.<sup>20</sup>

Antes da abordagem deste procedimento clínico temos que compreender o conceito da regeneração óssea que, na atualidade, é considerada uma terapia de elevada importância na implantologia, para promover a regeneração do tecido nos defeitos ósseos dos maxilares com a finalidade de criar um leito adequado para o posicionamento dos implantes. O tratamento regenerativo do osso pode ser realizado através de enxerto ósseo ou em combinação de uma membrana. Escolher entre uma ou outra depende da morfologia do defeito ósseo.<sup>21</sup>

22,23,24,25,26

## 5.9 MECANISMOS DE REGENERAÇÃO ÓSSEA

1. **Osteogênese:** Síntese de novo osso através de células derivadas do enxerto ou do hospedeiro. É necessário ter células capazes de gerar osso.
2. **Osteoindução:** é um processo que estimula a osteogênese, é a capacidade do material para a indução de células mesenquimais a diferenciarem-se em células ósseas maduras.
3. **Osteocondução:** é um processo pelo qual o material necessita um ambiente apropriado para a aposição do novo osso. Tem lugar um crescimento tridimensional dos

capilares e as stem cells desde a zona doadora até o enxerto, o que permite a formação de osso novo por um padrão previsível.

## 5.10 TÉCNICA DE REGENERAÇÃO ÓSSEA COM ACESSO CRESTAL NA ELEVAÇÃO SINUSAL

No congresso de osteointegração de 2008, é agregado este procedimento mais formalmente nos “procedimentos do aumento do rebordo alveolar” e é definido como: Procedimento de aumento para a colocação dos implantes no maxilar posterior onde a pneumatização do seio maxilar e/ou perda de volume vertical do osso ocorre.<sup>6</sup> Centramo-nos no protocolo clínico sob a elevação do seio maxilar com acesso crestal segundo summers.

É necessário procurar o máximo de informações antes de iniciarmos qualquer procedimento, assim como estabelecer um protocolo básico de trabalho.<sup>22</sup>

1. Diagnóstico, exploração oral e técnicas radiológicas. O correto diagnóstico é estabelecido sob um exame clínico, a avaliação radiográfica é imprescindível, sendo necessária a realização de Tomografia Axial Computorizada (TAC)<sup>24</sup> para a avaliação da quantidade e qualidade ósseas, assim como o defeito ósseo e o estado do seio maxilar. Podemos dizer que com uma altura entre os 7 a 10mm, é utilizada a técnica de abordagem por via crestal com o uso de osteótomos.<sup>28</sup>
2. Planificação do tratamento e indicações do enxerto ósseo sinusal. É de grande importância informar o paciente adequadamente da técnica, dos objetivos e as possíveis complicações e riscos inerentes a estes procedimentos, assim como também dos benefícios obtidos na mesma. Deve ser assinado o consentimento informado, dando autorização para a cirurgia.
3. Anestesia, terapêutica farmacológica e cirurgia sinusal. A anestesia local é geralmente suficiente para a realização desta cirurgia<sup>27</sup>, é iniciada com anestesia local infiltrativa (lidocaína ao 2%) dos nervos dentários médios, posteriores e nervo palatino anterior.<sup>28</sup> A sedação consciente pode ser confortável para o paciente, também a administração de fármacos tranquilizantes orais pode ser muito útil<sup>27</sup>,

como o uso de Diazepam 5/10mg. Recomenda-se ao paciente a colocação de descongestionante nasal cada 12 horas nas 48h prévias a intervenção cirúrgica<sup>27</sup>. É conveniente iniciar um dia antes da cirurgia uma profilaxia antibiótica com Amoxicilina 875mg + Ácido clavulânico + 125mg (12h/12h) e continuar 5 dias após, podemos manter ou alongar o prazo consoante a evolução dos sintomas. Fazemos a terapia corticoesteróide, Deflazacorte 30mg começando no mesmo dia da cirurgia, tendo a possibilidade de aumentar a dose em casos muito mais complexos. Após o procedimento cirúrgico podemos fazer um injectável via intramuscular de AINES, Diclofenac de sódio 75/3ml. Caso o paciente tenha de permanecer em casa por motivos de inflamação e dor podemos prescrever ao paciente AINES, Ibuprofeno 600mg (8h/8h), e uso de analgésico, o Paracetamol 1g (8h/8h) durante três dias.

4. Realização de uma incisão no rebordo alveolar com descarga mesial e distal, para a elevação do retalho de espessura total, expondo assim o perfil da crista óssea alveolar.<sup>28</sup>
5. Acesso ao seio maxilar por meio da osteotomia óssea e a seguir se procede ao descolamento e elevação da membrana de Schneider, esta é elevada por meio dos osteotomos específicos desde uma pequena abertura na a crista óssea.<sup>22,28</sup> Neste ponto tem início a técnica, com uma broca esférica de contra-ângulo sobre a crista óssea, marca um ponto de referencia, a seguir com uma broca cilíndrica e aberto um canal no rebordo alveolar, com um limite apical a uma distância de 1mm do soalho do seio maxilar, que vai corresponder na seguinte fase cirúrgica á longitude de trabalho.<sup>28</sup>

A seguir é introduzido o primeiro osteótomo e é impulsionado golpeando cuidadosamente até alcançar a longitude de trabalho.<sup>28</sup> O segundo osteótomo de maior diâmetro e espessura, é impulsionado também até à longitude de trabalho, pode ser usado também o terceiro osteótomo, este vai depender da espessura do nosso implante. É de grande importância que o uso de osteótomos contribui a expansão do osso, este é compactado em direção lateral o que contribui a ampliar a crista alveolar no sentido horizontal, evitando assim a fenestração do implante.<sup>28</sup>



A elevação da membrana do seio trabalha com o princípio de “tenda de campânula” pela que é caracterizada a regeneração óssea, com base no princípio físico de Pascal, que eleva a membrana pelo aumento da pressão hidráulica<sup>28</sup>, neste momento e com o osteótomo seria colocado o enxerto ósseo que atuaria como tampão hidráulico, reduzindo assim o risco de perfuração da membrana de Schneider durante a elevação do seio maxilar.<sup>29</sup> O material é impulsionado ao interior do canal com uma cureta de Lucas, entre cada carga de biomaterial de preenchimento introduz-se o último osteótomo que foi usado e golpeamos com o martelo até alcançarem a longitude de trabalho.<sup>28</sup> O osteótomo não pode ultrapassar o limite de trabalho pois pode causar lesão na membrana sinusal.<sup>28</sup>

6. Material de preenchimento da cavidade. Os enxertos ósseos para a elevação do seio maxilar vêm sendo usados por longos períodos de tempo com grande êxito.<sup>30</sup> O preenchimento da cavidade pode ser feito: com enxertos autógenos, heterógenos, homogêneos, e materiais aloplásticos; pela instalação do implante ou pela associação de dois ou mais recursos citados anteriormente<sup>7</sup>. Os enxertos de osso autógeno são considerados o “gold standard” em termos de potencial osteogénico, mas eles apresentam algumas desvantagens, tais como limitada disponibilidade, morbidade da área doadora, tendência à reabsorção parcial.<sup>22</sup>

As propriedades desejáveis dos biomateriais, quando utilizados em procedimentos de regeneração óssea associado à colocação de implantes, sujeitos a cargas estáticas e dinâmicas são as seguintes:<sup>22</sup>

- Biocompatibilidade.
- Condutividade e/ou indutividade na cicatrização da região cirúrgica.
- Homeostasia dos tecidos periimplantares.
- Completa ausência de antigenicidade.
- O material deve servir como um arcabouço para crescimento capilar (tecidual).

- Substituição por tecido ósseo neoformado.

Os relatos na literatura descrevem a utilização de diversos materiais de enxertos durante o levantamento do seio maxilar.<sup>22</sup> O soalho do seio maxilar parece servir idealmente para o uso de vários substitutos ósseos, devido ao seu alto potencial osteoregenerativo.<sup>22</sup> O período recomendado para consolidação do enxerto, prévio à colocação dos implantes, é de 6 a 8 meses. No entanto, quando se tem mais de 5 mm de altura óssea disponível e o osso permite boa estabilidade do implante, os implantes podem ser colocados simultaneamente com o enxerto, o que não aumenta o tempo de tratamento.<sup>22</sup>

7. Se a técnica for simultânea à colocação do implante, este seria posicionado a seguir o procedimento de elevação, este simula o último osteótomo completando assim a elevação da mucosa sinusal e compactação do biomaterial.
8. No fim, tem lugar a sutura dos retalhos. A carga protética ocorre, em condições normais, 6 meses após o procedimento cirúrgico.
9. Após a cirurgia continua a terapia antibiótica, sendo necessária analgesia no caso de apresentar dor.<sup>29</sup>

As indicações para utilização da técnica de acesso crestal com osteótomos, baseiam-se nas conclusões de vários autores, na necessidade de uma reabilitação da região posterior do maxilar superior, em presença de uma quantidade inadequada de osso em sentido vertical, secundária à pneumatização do seio. Alguns afirmam que através desta técnica na colocação simultânea de implantes na região posterior da maxila é possível efetuar elevações de seio superiores a 4 mm sem rompimento da membrana sinusal, pelo que a tensão é feita numa superfície mais ampla e esta suporta menor stress e menor risco de rompimento.<sup>29</sup>

São já vários os autores que publicaram sobre este tema, alguns com estudos a médio e longo prazo, obtendo bom resultado estético e funcional numa percentagem entre os 97 e 99%.<sup>31</sup>

## 5.11 INDICAÇÕES DA TÉCNICA DE REGENERAÇÃO ÓSSEA E REQUISITOS PARA A ELEVAÇÃO DO SEIO MAXILAR

Atwood descreve como fatores clínicos a ter em conta na altura do elaboração de um plano de tratamento os fatores metabólicos, funcionais, protéticos e os anatómicos. Lekholm e Zarb também propõem que o exame pré-cirúrgico deve estabelecer as condições de saúde geral do paciente, condições locais das membranas mucosas e os maxilares e as características da região a ser intervencionada cirurgicamente em quantidade e qualidade óssea<sup>6</sup>, estas condições ósseas já foram descritas anteriormente.

Ainda que as indicações não estejam perfeitamente estabelecidas<sup>20</sup>, o requisito fundamental é que não exista o volume ósseo necessário para a inserção dos implantes dentários, segundo o descrito na bibliografia.

Assinalamos uma série de requisitos básicos:<sup>2</sup>

- Altura do rebordo alveolar residual menor de 10 mm.<sup>2</sup>
- Largura do rebordo alveolar residual menos de 4-5 mm.<sup>2,13</sup>
- Espaço da crista eventual e a arcada antagonista tem de ser pelo menos de 5mm e não maior de 12mm.<sup>2,13</sup>
- Não pode existir patologia sinusal prévia.<sup>2,13</sup>
- Não podem existir limitações anatómicas.<sup>2</sup>

## 5.12 CONTRAINDICAÇÕES DA TÉCNICA NA ELEVAÇÃO DO SEIO <sup>2,32</sup>

1. Anatómicas: a inadequada dimensão transversa do seio
2. Dento-oclusais: a inapropriada relação intermaxilar, patologias periapicais associadas, enfermidade periodontal ativa e sem tratamento.
3. Médicas: doentes terminais, fatores que tendam a diminuir a sobrevivência do

enxerto, aqueles fatores que contraindiquem a inserção dos implantes, a gravidez e a diabetes do tipo II.

4. Locais: doença séptica crônica do seio, sinusite aguda e/ou ativa, a persistência de fistula oro-antral e os tumores sinusais.
5. Maus hábitos como a toxicodependência, tabagismo moderado ou alcoolismo.

### 5.13 COMPLICAÇÕES <sup>32,33</sup>

As complicações mais frequentes na cirurgia do seio maxilar são:

- Intra-operatórias: perfuração da membrana é a mais frequente em 10%-40% dos casos<sup>34</sup>, a hemorragia da artéria intra-óssea da parede sinusal externa, a fratura do rebordo alveolar residual, a obstrução do ostium e o dano a dentição adjacente.
- Pós-operatórias imediatas: deiscência da sutura, infecções agudas, perda do implante, perda do enxerto, exposição da membrana.
- Pós-operatórias tardias: perda do enxerto, falha no implante, migração do implante, comunicação buco-sinusal, dor crônica, sinusite crônica, trombose séptica do seio cavernoso.

## 6. CONCLUSÃO

Os pacientes com o maxilar posterior atrófico consequência de uma grande perda de altura da crista óssea residual têm que aceitar um maior risco nas complicações e uma maior duração do tratamento reabilitador com implantes. Para obter o objetivo de aumento da quantidade e qualidade de osso residual nesta região, é indicado a realização duma técnica de elevação de seio, permitindo a colocação dos implantes com maior confiança. Esta revisão bibliográfica aborda uma das técnicas menos invasivas para o seio maxilar, elevação de seio fechada ou de acesso crestal, baseando-se na literatura mais recente, principalmente a técnica de Summers na utilização de osteótomos, isto não quer dizer que não existem mais técnicas com acesso crestal. Antes da abordagem deste ponto no trabalho, foram desenvolvidos conhecimentos de base em anatomia e biologia óssea do maxilar superior.

Podemos destacar vários pontos de importância neste trabalho:

- No que diz respeito ao material de enxerto podemos dizer que são utilizados uma ampla variedade de materiais de enxerto ósseo, com preferência do autogeno como "gold standard".
- A complicação intra-operatória com maior frequência registada no procedimento de elevação de seio na abordagem crestal é a perfuração da membrana de Schneider.
- Podemos determinar que a indicação da técnica de elevação de seio em qualquer modalidade das suas técnicas para permitir a reabilitação com implantes numa crista residual insuficiente no maxilar superior tem um alto percentagem de êxito.
- Por fim ressalta-se a disponibilidade de osso crestal, com base na altura, desde o bordo da crista até o soalho do seio maxilar, pois este parâmetro é fulcral no êxito da técnica de elevação de seio e, por sua vez na sobrevivência dos implantes que vão ser posteriormente inseridos. Após analisar cada artigo incluído, temos que considerar este dado como um dos de maior importância, pois na grande maioria da literatura é considerado um dos parâmetros de valorização do êxito.

Em relação ao documentado neste relatório, podemos finalizar com as seguintes conclusões:

A necessidade de materiais de enxerto ósseo nos casos de atrofia maxilar são de grande utilidade para a reabilitação oral dos nossos pacientes, ainda que nos casos da elevação sinusal apresenta-se como um tema controverso. Existem na literatura técnicas com tratamentos que não incluem o uso dos materiais de substituição, e o êxito do implante não é prejudicado.

As complicações cirúrgicas e pós-operatórias estão presentes, como em qualquer intervenção cirúrgica por mínima que seja, podemos dizer que neste caso são reduzidas e pouco relevantes, neste caso o risco de perfurar a membrana de Schneider é um obstáculo que podemos superar com relativa facilidade.

Podemos dizer que a técnica consegue o pretendido, a reabilitação do nosso paciente, já que permite, através deste procedimento a altura da crista óssea suficiente para osteointegração possibilitando assim um elevado êxito e sobrevivência dos implantes dentários. Pelo que podemos considerar o acesso crestal uma boa opção de abordagem da elevação sinusal, pois além de reduzir o tempo cirúrgico, o risco de infecção, as complicações pós-operatórias e superando a dificuldade que supõe uma escassa crista residual.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Libro GBR Tinti, C; Parma Benfenati S. Rigenerazione Ossea Guidata a scopo implantare. Edizione Nike. Capitulo 1, 17-21
2. Vara de la Fuente, J; Bowen Antolin, A. Tratamiento de las atrofas óseas maxilares: cirugía del seno maxilar. Gaceta dental 170-P233.
3. Rabago Galindo, F; Manrique García, C. Referencias y consideraciones anatómicas en implantología. Cient. dent., Vol. 2, Núm. 2, Agosto 2005. Págs. 81-88.
4. Solano Mendoza P, Bascones Martínez A. Anatomic considerations during periodontal surgery. Av Periodon Implantol. 2014; 26, 1: 11-18.
5. Nicolas Eliañ, DDs; Stephan Wallace; Sang-Choon Cho; Ziad N. Jalbout; Stuart Froum. Distribution of the Maxillary Artery as It Relates to Sinus Floor Augmentation. 2005 Vol 20, 5
6. Briceño JF, Estrada JH. Maxillary Sinus Augmentation: Anatomic and Clinic Considerations. Literature Review. Univ Odontol. 2012 Jul- Dic; 31, 27-55
7. Santos Malheiros, A; De Jesus Tavares, R. Bone regeneration in the posterior maxillary region for installation of dental implants. Revista Cubana de Estomatología 2016;53(4)
8. Bergh van den JPA, Bruggenkate ten CM, Disch FJM, Tuinzing DB. Anatomical aspects of sinus floor elevations. Clin Oral Impl Res 2000; 11: 256–265.
9. Suarez, D. PRINCIPIOS BÁSICOS EN REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA. Review. Volumen 2, N°3, Enero-Junio 2012
10. Fernández-Tresguerres-Hernández-Gil I, Alobera Gracia MA, del Canto Pingarrón M, Blanco Jerez L. Physiological bases of bone regeneration I. Histology and physiology of bone tissue. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006;11:E47-51.
11. Teixeira Barbosa F. Carroquino F; Serrano Sánchez V. Guided Bone Regeneration. Digital Journal of Oral Surgery. Vol.5 N°2. 2016
12. María José Moya-Villaescusa\* y Arturo Joaquín Sánchez-Pérez. Valor pronóstico de la densidad ósea y de la movilidad en el éxito implantológico. Rev esp cir oral maxilofac. 2017;39(3):125–131
13. Libro GBR Tinti, C; Parma Benfenati S. Rigenerazione Ossea Guidata a scopo implantare. Edizione

- 14.Fernández-Tresguerres-Hernández-Gil I, Alobera-Gracia MA, del Canto-Pingarrón M, Blanco-Jerez L. Physiological bases of bone re- generation II. The remodeling process. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006;11:E151-7.
- 15.Cano-Sánchez J, Campo-Trapero J, Sánchez-Gutiérrez JJ, Bascones-Martínez A. Mecanobiología de los huesos maxilares. II. Remodelación ósea. Av. Odontoestomatol 2008; 24 (2): 177-186.
- 16.Libro GBR Tinti, C; Parma Benfenati S. Rigenerazione Ossea Guidata a scopo implantare. Edizione Nike.Capitulo 2, 25-38
- 17.Jae-Kook Cha, Jung-Chul Park, Ui-Won Jung, Chang-Sung Kim, Kyoo-Sung Cho, Seong-Ho Choi. Case series of maxillary sinus augmentation with biphasic calcium phosphate: a clinical and radiographic study. Case report. J Periodontal Implant Sci 2011;41:98-104
- 18.Pjetursson BE, Tan WC, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. Part I: Lateral approach. J Clin Periodontol 2008; 35 (Suppl. 8): 216–240.
- 19.Briceño JF, Estrada JH. Maxillary Sinus Augmentation: Anatomic and Clinic Considerations. Literature Review. Univ Odontol. 2012 Jul- Dic; 31(67): 27-55
- 20.Alternative Sinus Lift Techniques. Literature review. Journal of IMAB - Annual Proceeding (Scientific Papers) 2009, book 2
- 21.Dinatale, E. & Guercio, E. REGENERACION OSEA GUIADA (GBR). REVISIÓN DE LA LITERATURA. Acta Odontológica Venezolana - VOLUMEN 46 No 4 / 2008
- 22.José Cícero Dinato;Leandro Soeiro Nunes;Ricardo Smidt; Técnicas cirúrgicas para regeneração óssea viabilizando a instalação de implantes. Cap 14, 184-226
- 23.Monzón Trujillo D, Martínez Brito I, Rodríguez Sarduy R, Piña Rodríguez JJ, Pérez Mír EA. Injertos óseos en implantología oral. Rev Méd Electrón. 2014 Jul- Ago;36(4).
- 24.A. Tatay Díaz .M. Pérez Sánchez. Ribera Zabalbeascoa J.A. Cordero Fernández M. Mella Sousa. Bone Substitues. Rev. S. And. Traum. y Ort., 2008;26(1/2):2-13
- 25.Vargas, J. Sustitutos óseos en regeneración ósea guiada. Odontología Vital 2015. 22:71-79.



26. Tortolini P, Rubio S. Diferentes alternativas de rellenos óseos. *Av Periodon Implantol*. 2012; 24, 3: 133-138
27. P.M. Villarreal a,\* , Á. Fernández-Bustillo a, J. Acero a, J.A. Arruti a, J. Baladrón a, A. Bilbao a, J. Birbe a, A. Borja a, M. Burgueño a, R. Bustillo a, J. Caubet a, C. Concejo a, V.M. de Paz a, J.C. Díaz-Mauriñoa, F. Esnala, J. Fernández San Romána, G. Fortezaa, L. Gallegoa, J. Garatea a, J.R. García Vega a, J.L. Gil-Díez a, C. González González b, J. González Lagunasa, F. Hernández Alfaroa, J. Hernandoc, J.A. Huetoa, P. Infantea, L.M. Junqueraa, E. Lombardíaa, J.S. López-Arranza, J.L. López Cedrúna, R. Martín Condea, R. Martín-Granizoa, J. Mateoa, Q. Mejíasc, F. Monjea, N. Montesdeocaa, J.C. Moreno a, A. Morillo a, A. Pelaz c, G. Porras b, A. Rezola b, A. Rituerto b, O. Rodríguez-Recio a, C. Rodríguez-Recio a, Á. Rollón a, J.I. Salmerón a, I. Sánchez a, A. Serrat a y A. Verrier al Conferencia Nacional de Consenso sobre el Injerto Óseo del Seno Maxilar. *REV ESP CIR ORAL MAXILOFAC*. 2010;32(2):41-63
28. Dinatale, E. Elevación del piso del seno maxilar a través de la cresta ósea alveolar, mediante el uso de osteotomos - Reporte de caso clínico . Vol.47.N2,2009
29. Carmen Meza-Miranda 1,a, Frank Mayta-Tovalino 2,b, Marco Alarcón-Palacios 1,c. Maxillary Sinus elevation with osteotomy technique: Case report. *Rev. Estomatol Herediana*. 2013 Jul-Set;23(3):162-6
30. OLATE, S.; POZZER, L.; LUNA, A. H. B.; MAZONETTO, R.; MORAES, M. & BARBOSA, J. R. A. Restrospective Research in 91 Maxillary Sinus Floor Elevation Surgery for Implant Rehabilitation. *Int. J. Odontostomat.*, 6(1):81-88, 2012.
31. Calvo-Guirado JL, Saez-Yuguero R, Pardo-Zamora G. Compressive osteotomes for expansion and maxilla sinus floor lifting. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:E52-5.
32. Timmenga NM, Raghoobar GM, van Weissenbruch R, Vissink A. Maxillary sinus floor elevation surgery *Clin. Oral Impl. Res*, 14, 2003; 322–328
33. Enrique González Mendoza,\* Alejandra Hernández Calva. Technical considerations in active maxillary sinus lifts: A review of literature. *Revista ADM* 2015; 72 (1): 14-20
34. De Almeida, J.C., Viana, A., (2016). Regeneración ósea en el seno maxilar. *Odontología Vital* 2015;24:29-34.

## CAPITULO III

### 1.RELATÓRIO DOS ESTÁGIOS.

#### 1.1. Introdução

O Estágio de Medicina Dentária é um período tutelado e orientado que visa aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso através de um exercício clínico prático.

Neste curso são realizados três estágios: Estágio de Clínica Geral Dentária e Estágio Hospitalar.

#### 1.2 Estágio da Clínica Geral

O Estágio da Clínica Geral Dentária decorreu na Clínica Universitária, num período entre o 19 de setembro de 2016 até o 11 de agosto de 2017. O estágio foi contabilizado num total de 180 horas, supervisionado pela Professora Doutora Filomena Salazar, Professora Doutora Maria do Pranto, Mestre Luís Santos, Mestre João Baptista, Mestre Ana Vinhas e Professora Doutora Cristina Coelho.

RESTAURO	3
EXODONTÍA	4
ENDODONTÍA (1ª sessão)	2
ENDODONTÍA (2ª sessão)	1
OTROS	1

Tabela 1. Atos realizados estágio Clínica Geral

### 1.3. Estágio Hospitalar

O Estágio da Clínica Hospitalar decorreu no Hospital de Guimarães, num período de 120 horas semanais (entre 26 de junho de 2017 até 11 de agosto de 2017).

TRIAGEM	1
DESTARTARIZAÇÃO	4
RESTAURO	19
EXODONTÍA	57
ENDODONTÍA (1ª sessão)	2

Tabela 2. Atos realizados em estágio Clínica Hospitalar

### 1.4. Estágio em Saúde Oral Comunitária

O estágio em Saúde Oral Comunitária compreendido no ano letivo 2016/2017, foi supervisionado pelo Professor Doutor Paulo Rompante, compreendeu um total de 150 horas, foram realizadas atividades seguindo e implementando o Programa Nacional de Promoção de Saúde Oral. Foi criado um cronograma de atividades que decorreram em Valongo e Paredes, implementando-se a educação, formação e motivação à Higiene Oral dirigido à população em idade escolar. No final foi realizado um levantamento epidemiológico sobre o estado da cavidade oral da mesma população analisada.

### 1.5. Considerações finais das atividades de Estágio.

A conjugação dos dois tipos de estágio é uma ferramenta de grande utilidade e proveitosa pois permite ao aluno ampliar o leque de conhecimentos e realidades com as quais pode deparar-se durante a vida profissional. Todas as interações e aprendizagens recolhidas em campo deram a possibilidade e facilidade de inserção no mercado de trabalho.