

# **Abordagens cirúrgicas adotadas na resolução de comunicação e fístula oroantral. Uma revisão sistemática integrativa.**

**Beatriz Inês Coelho Cunha**

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina  
Dentária (Ciclo Integrado)**

**Gandra, 28 de maio de 2022**

**Beatriz Inês Coelho Cunha**

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina  
Dentária (Ciclo Integrado)**

**Abordagens cirúrgicas adotadas na  
resolução de comunicação e fístula  
oroantral. Uma revisão sistemática  
integrativa.**

**Trabalho realizado sob a Orientação da Professora Dra. Ana  
Manuela Salvaterra Azevedo**

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

Beatriz Inês Coelho Cunha, estudante de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração desta Dissertação.

Confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração 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).

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





EVENTOS  
CIENTÍFICOS  
IUCS

JORNADAS  
CIENTÍFICAS  
AEIUCS

XXX  
JORNADAS CIENTÍFICAS  
DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS

# DIPLOMA

O Presidente das XXX Jornadas Científicas de Ciências Dentárias certifica que:

Mota J., Akhtyamova A., Dionísio A., Cunha B., Marques C., Vasconcelos C., Salazar F.  
apresentaram um trabalho científico sob a forma de E-poster intitulado, “TÉCNICAS DE  
TRATAMENTO DE FÍSTULA OROANTRAL” no âmbito das XXX Jornadas subordinadas ao tema  
“Workflow digital nas distintas frentes de ação da Medicina Dentária”, que decorreram no  
dia 08 de abril de 2022, no Centro de Congressos da Alfândega do Porto.

PROF. DOUTOR JOAQUIM MOREIRA  
PRESIDENTE DAS XXX JORNADAS CIENTÍFICAS DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS



CESPU  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



AEIUCS  
NÚCLEO MEDICINA DENTÁRIA AÉDUS



## **Agradecimentos**

Aos meus pais por serem os principais impulsionadores para ter conseguido atingir esta etapa, pelos conselhos, esforços e sacrifícios que tiveram de fazer para eu hoje poder alcançar os meus sonhos e por sempre me apoiarem nas minhas decisões ao longo de todo este percurso. Sou o resultado da confiança, força e reconhecimento. Aos meus primos com os quais partilhei toda a minha vida e retiro toda a minha inspiração para ter seguido esta área profissional. Agradeço aos meus colegas de curso que me acompanharam em todos os momentos passados pelo apoio incondicional e pelas alegrias vividas ao longo destes cinco anos.

À família Alves e em especial ao Nuno Alves, por ser a pessoa mais especial que conheci em toda a minha vida e por depositar toda a confiança num futuro percurso de sucesso. Aos meus sobrinhos, Afonso e Duarte, por serem um motivo de alegria e o grande motivo da continuação desta jornada todos os dias. Um agradecimento pelo carinho expresso pelo irmão, a quem hoje agradeço as palavras de força e proteção que contribuíram para o meu sucesso e crescimento como pessoa. À minha orientadora, Professora Doutora Ana Azevedo, por todas as críticas construtivas, pelo acompanhamento diário vivido e pela disponibilidade. A todos os professores pelos conhecimentos transmitidos. A todos os funcionários pela simpatia e disponibilidade. Finalmente, a todos os amigos que fizeram parte do meu percurso académico.



## Resumo

**Introdução:** A comunicação oroantral é uma complicação frequente na prática clínica do médico dentista e define-se como uma conexão aberta entre a cavidade oral e o seio maxilar. As extrações dentárias na região maxilar posterior são consideradas como principal fator etiológico. Na prática clínica é necessário ter noções bem fundamentadas de como tratar este tipo de complicações para realização de um melhor diagnóstico e tratamento precoce.

**Objetivos:** O principal objetivo é identificar quais as técnicas e soluções de tratamento mais eficientes em caso de tratamento de comunicação/ fístula oroantral. Serão assim comparados diferentes procedimentos cirúrgicos, técnicas e materiais, vantagens e desvantagens, bem como, possíveis complicações, taxas de sucesso e a realização de um estudo estatístico.

**Materiais e Métodos:** Uma revisão sistemática integrativa de artigos de comunicação e fístula oroantral foi realizada na base de dados Pubmed. Foram utilizadas combinações de palavras-chave e critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos artigos.

**Desenvolvimento:** Na atualidade, estão descritas diversas abordagens cirúrgicas para o encerramento de comunicações oroantrais e fístulas oroantrais, tais como, enxertos cirúrgicos locais, como vestibulares, palatinos, ósseos entre outros. Foram descritas cinco técnicas cirúrgicas: técnicas de retalho em monocamada, dupla, tripla camada, PRF e outras duas técnicas, técnica de Sandwich e Press-fit.

**Conclusão:** Ao selecionar a abordagem cirúrgica para o encerramento de defeitos oroantrais a possibilidade de limitar o trauma cirúrgico e o desconforto desperta o interesse por técnicas cirúrgicas menos complexas e mais conservadoras.

**Palavras-chave:** "Oroantral communication" "Oral fistula", "Soft tissue closure", "Techniques", "Oroantral Fistula/therapy", "Platelet-rich fibrin".



## **Abstract**

**Introduction:** Oroantral communication is a frequent connection in dental clinical practice and is defined as open between the oral consultation and the medical environment. Posterior maxillary tooth extractions are the main etiological factor in the region. In clinical practice, it is necessary to have very fundamental notions of how to treat this type of complications in order to achieve a better diagnosis and early treatment.

**Objectives:** The main objective is to identify the most efficient treatment techniques and solutions in case of communication/oroantral fistula treatment. Different surgical procedures, techniques and materials, advantages, and disadvantages, as well as possible complications, success rates and the performance of a statistical study will be compared.

**Materials and Methods:** A systematic integrative review of articles on communication and oroantral fistula was performed in the Pubmed database. Combinations of keywords and inclusion and exclusion criteria were used for the selection of articles.

**Development:** Currently, several surgical approaches are described for the closure of oroantral communications and oroantral fistulas, such as local surgical grafts, and vestibular, palatine, bone, among others. Five surgical techniques were described: monolayer, double, triple layer, PRF flap techniques and two other techniques, Sandwich and Press-fit techniques.

**Conclusion:** When selecting the surgical approach for the closure of oroantral defects, the possibility of limiting surgical trauma and discomfort arises interest in less complex and more conservative surgical techniques.

**Keywords:** "Oroantral communication" "Oral fistula", "Soft tissue closure", "Techniques", "Oroantral Fistula/therapy", "Platelet-rich fibrin".



## **Lista de Abreviaturas**

**BFP:** Corpo adiposo oral.

**OAC:** Comunicação oroantral.

**CT:** Ensaio clínico.

**Et al.:** e outros.

**OAF:** Fístula oroantral.

**mm:** milímetro.

**RSI:** Revisão sistemática integrativa.

**RCT:** Ensaio clínico randomizado.

**TS:** Taxa de sucesso.



## Índice de Tabelas e Figuras

Tabela 1. Foco da questão PICO. ....	4
Tabela 2. Resultados obtidos por expressão de pesquisa.....	7
Tabela 3. Representação da distribuição dos estudos por classificação.....	16
Tabela 4. Estudos que relacionam as técnicas cirúrgicas e as respectivas taxas de sucesso.....	19
Tabela 5. ANOVA multivariada (extensão "one step"). Modelo univariado. Testes de efeitos entre sujeitos.....	22
Tabela 6. Modelo univariado. Relação quantificada entre fatores de sujeitos. ....	22
Figura 1. Fluxograma de pesquisa. ....	8
Figura 2. Representação da distribuição dos estudos por classificação. ....	9
Figura 3. Planeamento de dados no programa SPSS. ....	21
Figura 4. Planeamento de dados no programa Excel e as respectivas técnicas e taxas de sucesso.....	21
Figura 5. Relação entre as abordagens cirúrgicas e taxas de sucesso representadas graficamente.....	22



## Índice Geral

<b>1. Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Objetivos.....</b>	<b>3</b>
2.1. Objetivo Principal.....	3
2.2. Objetivo Secundário.....	3
<b>3. Metodologia.....</b>	<b>4</b>
3.1. Protocolo desenvolvido .....	4
3.2. Foco da Questão PICO .....	4
3.2. Questão PICO .....	4
3.3 Estratégias de Pesquisa .....	5
3.4. Termos de Pesquisa .....	5
3.5. Critérios de Inclusão e Critérios de Exclusão .....	6
3.6. Seleção de estudos .....	6
<b>4. Resultados.....</b>	<b>7</b>
4.1 Características dos estudos .....	9
<b>5. Análise Estatística.....</b>	<b>20</b>
<b>5.1 Resultados Estatísticos.....</b>	<b>21</b>
<b>6. Discussão.....</b>	<b>24</b>
6.1. Abordagem de técnicas cirúrgicas .....	26
6.1.1. Técnicas convencionais- Monocamada .....	26
6.1.2. Técnica de dupla camada- “Double layer” .....	30
6.1.3. Técnica de tripla camada .....	34
6.1.4. PRF.....	36
6.1.5. Outras técnicas.....	39
<b>7. Conclusão.....</b>	<b>42</b>
<b>8. Referências bibliográficas .....</b>	<b>43</b>



## 1. Introdução

O seio maxilar é uma estrutura anatómica que ocupa grande parte do corpo da maxila, estendendo-se, geralmente, até ao processo alveolar, dispondo-se até à margem dos ápices dos dentes posteriores superiores. <sup>(1)</sup> Por este facto, as patologias dento-alveolares podem-se difundir para o seio maxilar. A perfuração da membrana sinusal apresenta também outras causas etiológicas, tais como a remoção de lesões periapicais e extrações dentárias, desencadeando assim a chamada comunicação oroantral (OAC).

<sup>(2)</sup> Quando esta comunicação não fecha espontaneamente, pode originar a formação de uma fístula oroantral epitelizada. Uma fístula oroantral (OAF) pode ser definida, da mesma forma que a comunicação oroantral, como uma comunicação patológica entre a cavidade oral e seio maxilar. <sup>(3)</sup> O conceito de fístula oroantral é usado para indicar um canal revestido por epitélio que pode ser preenchido com tecido de granulação ou por pólipos na membrana sinusal. Estes podem surgir como sequelas tardias de perfuração e duram pelo menos 48-72 horas. <sup>(4)</sup> A principal etiologia de uma fístula oroantral (OAF) consiste na extração do molar superior ou de pré-molares devido à proximidade dos ápices dos pré-molares e molares ao antro. A fístula oroantral também pode originar-se após a remoção de quistos ou tumores maxilares, trauma facial, cirurgia de colocação de implantes, infeção ou pode até ser de origem iatrogénica. <sup>(3,4)</sup> As fístulas oroantrais são comuns entre os 30 e 60 anos. Segundo vários estudos, a prevalência de fístulas oroantrais depende de diversos fatores como a idade e o sexo, sendo que, nos homens a prevalência é maior do que nas mulheres. <sup>(4)</sup> Esta diferença pode ser explicada por uma maior frequência geral de traumatismo dentário no procedimento intraoperatório da extração dentária no sexo masculino. <sup>(4)</sup>

Clinicamente, o paciente pode apresentar um ou mais distúrbios que auxiliam na deteção de fístula oroantral. Os sinais e sintomas incluem dor, gosto amargo ou salgado, alteração na ressonância de voz, incapacidade de soprar ou bochechar e a libertação de ar pelo condutor da fístula para a cavidade oral ao assoar o nariz. <sup>(2,4)</sup>

Vários aspetos devem ser considerados antes de escolher como tratar a OAC/OAF, incluindo o tamanho do trajeto da comunicação/fístula, o tempo diagnóstico e a presença de infeção sinusal. <sup>(5)</sup> Em geral, o encerramento de uma OAC dentro de 48

horas após o início é recomendado para evitar complicações de maior grau. <sup>(4)</sup> O encerramento espontâneo de uma comunicação oroantral pode ocorrer caso apresente um diâmetro menor que 3 mm. <sup>(4,6,7)</sup>

A sutura da gengiva circundante pode ser uma boa opção para fechar a OAF em caso de fístula com dimensões inferiores a 5 mm. <sup>(7)</sup> O tratamento cirúrgico geralmente é recomendado se a entrada do trato da fístula for maior que 5mm. Se a suturação não for suficiente para fechar a fístula, um procedimento de retalho deve ser considerado como uma alternativa opcional de tratamento. <sup>(8)</sup> Denote-se que o controlo de infeção adequado deve ser realizado antes do encerramento da fístula para evitar exacerbação da infeção em caso de doença sinusal. Foi demonstrado que cerca de 50% dos pacientes com OAF não assistida desenvolverão sintomas do seio maxilar em 48 horas e, em 2 semanas, 90% terão sinusite maxilar. A deteção e a resolução imediata são aconselháveis para evitar a exacerbação de complicações. <sup>(1)</sup>

A resolução de uma OAF / OAC estabelecida pode ser classificada em não cirúrgica e cirúrgica. <sup>(9)</sup> Os métodos não cirúrgicos consistem na colocação de materiais na área de defeito para atuar como uma barreira mecânica sem tentar o encerramento por técnicas de retalho convencionais. <sup>(2,3)</sup>

Várias técnicas para o encerramento de OAC/OAF têm sido descritas com sucesso na literatura e qualquer uma das técnicas pode ser bem-sucedida, não existindo ainda dados científicos que permitam eleger uma delas como a mais adequada. As mais utilizadas são: retalho de Rerhmann, retalho palatino, corpo adiposo oral (BFP) e as respetivas modificações relacionadas. <sup>(10)</sup> Todas estas técnicas apresentam vantagens e desvantagens dependendo dos casos e do tamanho dos defeitos presentes, sendo que a maioria deles depende da mobilização do tecido e do avanço do retalho resultante para o defeito. <sup>(10)</sup>

Desta forma, a idealização de combinação de técnicas vem sendo cada vez mais descrita na literatura e por isso, devido à variedade de técnicas, pretende-se concluir neste estudo qual a técnica/ tipo de material a recorrer em casos de comunicação/fístula oroantral, que seja classificada como a mais adequada e a mais eficaz.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo Principal**

O objetivo primário desta revisão sistemática passa por uma análise detalhada de qual o tipo de retalho e técnicas cirúrgicas que podem ser usadas para obter um correto encerramento cirúrgico de OAC/OAF após exodontias complexas/traumáticas.

### **2.2. Objetivo Secundário**

O primeiro objetivo secundário visa definir qual o tipo de retalho, de material, bem como quais as combinações possíveis através da conjugação do respetivo tipo de retalho e material, e as complicações inerentes a cada abordagem cirúrgica. Adicionalmente, foram avaliadas as variantes: localização/diâmetro do defeito, nº de pacientes, presença de sinusite e estadió da doença, complicação, follow-up e taxas de sucesso.

### 3. Metodologia

#### 3.1. Protocolo desenvolvido

Para a elaboração desta revisão sistemática integrativa, foi desenvolvido um protocolo a partir de uma seleção de técnicas de retalhos mais usuais face a técnicas alternativas disponíveis para uma prática clínica mais conservadora, sintetizadas nesta revisão sistemática integrativa, e de acordo com a declaração PRISMA (guia de referência para revisões sistemáticas).

#### 3.2. Foco da Questão PICO

Os critérios aplicados à questão PICO são:

<b>P</b>	População alvo	Pacientes portadores de comunicação oroantral ou trajeto fistuloso.
<b>I</b>	Intervenção ou Exposição	Apoio ao ato cirúrgico para resolução ou encerramento espontâneo da comunicação não patológica estabelecida entre o seio maxilar e a cavidade oral.
<b>C</b>	Comparação	Comparação de técnicas de tratamento para resolução do defeito oroantral.
<b>O</b>	Resultados	Encerramento bem-sucedido do defeito não patológico em cavidade oral.

Tabela 1. Foco da questão PICO.

#### 3.2. Questão PICO

Foi definida uma questão orientadora/diretriz, de acordo com o desenho do estudo, população, intervenção, comparação e resultados. Assim sendo, para a elaboração deste trabalho de revisão integrativa sistemática, foi efetuada uma pesquisa em bases de dados internacionais e nacionais, cumprindo critérios de inclusão e exclusão e tendo em vista a resposta à questão de investigação (PICO): "Definir quais as linhas de tratamento ideais para resolução de casos de comunicação/ fístula oroantral, comparando diferentes abordagens cirúrgicas e demonstração de quais apresentam mais casos de sucesso".

### **3.3 Estratégia de Pesquisa**

Neste estudo, foi definido um período de 20 anos onde foram incluídos artigos publicados entre 2002 e 2022, nas bases de dados de pesquisa, aplicados em humanos e que abordassem a temática da comunicação oroantral/fístula oroantral e técnicas cirúrgicas. Foram excluídos artigos com acesso limitado ao texto integral, que abordassem outras patologias do seio maxilar que não fossem de interesse ao tema proposto e artigos cujo título ou resumo não incluíssem o tema pretendido. A pesquisa bibliográfica foi efetuada com recurso à base de dados Pubmed, através de diferentes combinações de palavras-chave.

### **3.4. Termos de Pesquisa**

Para a elaboração deste trabalho de revisão bibliográfica, foram incluídos artigos de interesse para rever o tema. No intervalo temporal estabelecido, a pesquisa foi efetuada com os seguintes termos: Comunicação oroantral”, “Fístula oroantral”, "Encerramento com tecidos moles”, “Técnicas cirúrgicas”, “Membrana rica em fibrina”. Keywords: “Oroantral Communication”, “Oroantral fistula”, “Surgical techniques”, “Platelet-rich fibrin or PRF”.

A estratégia de pesquisa agrupou as palavras-chave com os operadores booleanos nas seguintes combinações: ((oroantral communication) AND (oral fistula)), “((oroantral communication) AND (oral fistula) AND (soft tissue closure), ((oroantral communication) AND "Oroantral Fistula" And (Techniques)) AND "Oroantral Fistula/therapy", (oroantral communication OR oroantral fistula OR buccosinus communication) AND (platelet-rich fibrin OR prf OR fibrin mesh).

### **3.5. Critérios de Inclusão e Critérios de Exclusão**

Os critérios de inclusão determinados incluíam os seguintes tópicos:

- Artigos com texto disponível em inglês;
- Artigos no espaço temporal previamente determinado, entre 2002 e 2022;
- Estudos aplicados em modelos humanos;
- Artigos com acesso através da CESPU;
- Artigos referentes a comunicação oroantral e/ou fístula oroantral e, subsequentes, combinação com as restantes palavras de interesse para o tema.

Os critérios de exclusão determinados incluíam:

- Através da leitura do título e do resumo que demonstrassem vago interesse para o tema;
- Artigos que não abordassem o tema visado;
- Artigos que incluíssem espécies animais;
- Artigos de estudo in vitro;
- Artigos publicados antes de 2002.

### **3.6. Seleção de estudos**

A seleção dos estudos foi realizada de forma a dar cumprimento aos critérios de elegibilidade (critérios de inclusão e exclusão), seguindo as etapas preconizadas pelas Guidelines Prisma.

A etapa inicial da seleção dos artigos foi realizada por leitura dos títulos e resumos dos artigos encontrados. Estudos que não completavam os critérios de elegibilidade foram descartados. Na segunda fase da seleção, foram aplicados os mesmos critérios de elegibilidade para os estudos restantes em texto completo.

Finalmente, os artigos foram catalogados, tal como representado na tabela 3, diversas variáveis sumarizadas nos seguintes tópicos; autores, ano de publicação, objetivos, número de pacientes, diâmetro e localização/ tipo de retalho, presença ou ausência de doença sinusal, complicações, resultados, follow-up e conclusões (outcomes). Na tabela

4 as seguintes variáveis foram abordadas, as técnicas de encerramento de OAC/OAF, taxa de sucesso e observações. Nas tabelas finais seguintes foi preconizado um estudo estatístico que contabiliza os tipos de técnicas e as subseqüentes taxas de sucesso. Além disso, a discussão foi suportada por 18 artigos e foram adicionados 6 artigos de relevância, obtidos na base de dados Pubmed, que abordam a temática, tendo por finalidade alargar a fundamentação teórica, e que também constam na bibliografia.

## 4. Resultados

Numa pesquisa inicial de 238 artigos, após a aplicação dos critérios de exclusão, foram obtidos os 172 artigos que foram analisados e estudados, tal como visualizado na figura 1. De 66 artigos, 36 artigos foram eliminados pela leitura íntegra do título e abstract, por não obedecerem aos critérios de elegibilidade. Os restantes 30 artigos foram selecionados para a segunda fase de seleção, através da avaliação do texto completo. Após a leitura total dos artigos, apenas 18 artigos foram selecionados, aplicando os conteúdos definidos pelos critérios de inclusão.

Expressão de pesquisa	Número de estudos obtidos
((oroantral communication) AND (oral fistula));	215
“((oroantral communication) AND (oral fistula) AND (soft tissue closure);	13
(Oroantral communication OR oroantral fistula OR buccosinusual communication) AND (platelet-rich fibrin OR prf OR fibrin mesh).	10

Tabela 2. Resultados obtidos por expressão de pesquisa.

Finalmente, o resultado da seleção final incluiu 18 artigos (**Figura 1**), a partir dos quais os resultados e a discussão, respetivamente, foram centrados e desenvolvidos através destes mesmos artigos selecionados.

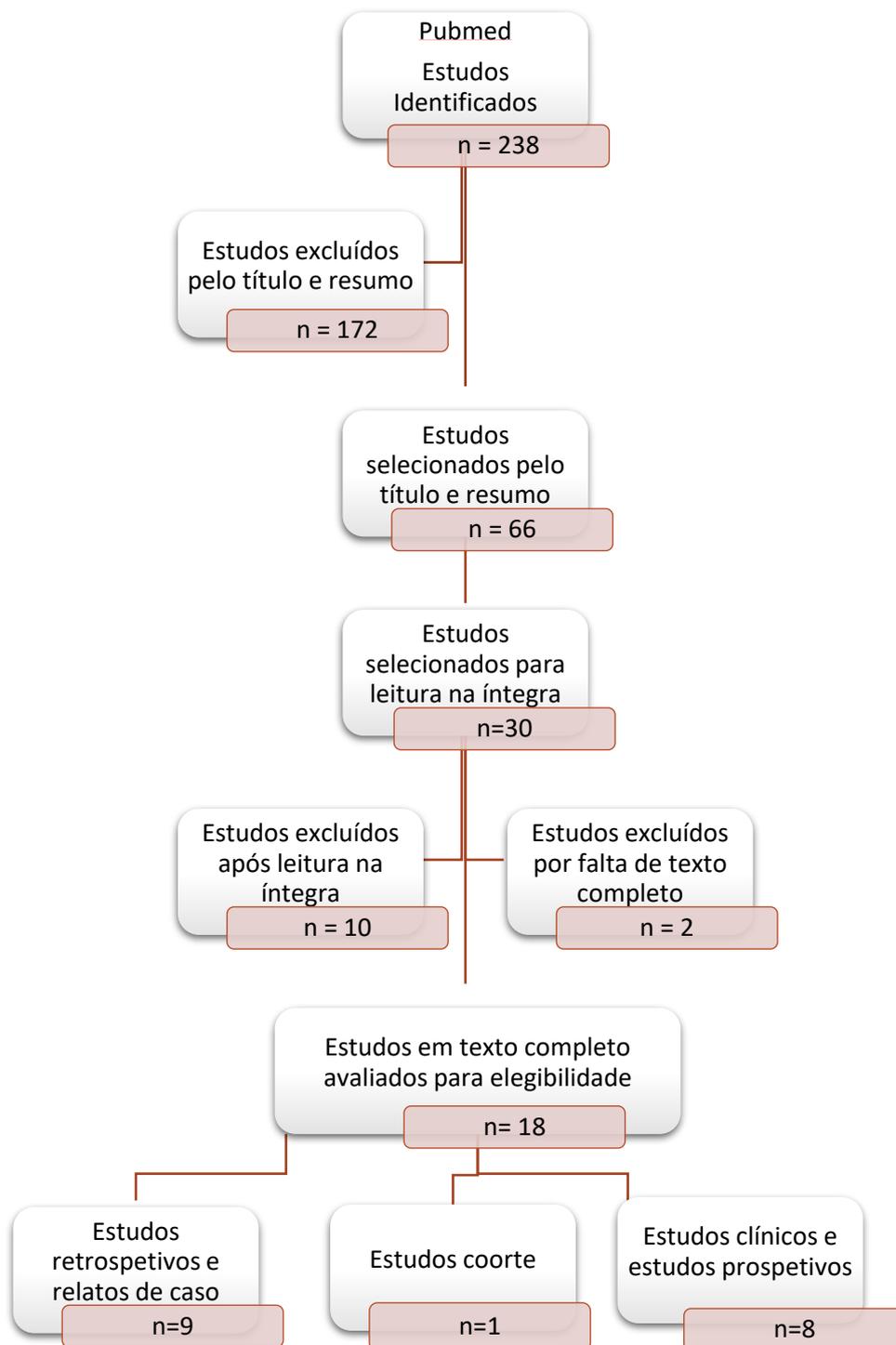


Figura 1. Fluxograma de pesquisa

## 4.1 Características dos estudos

Do total de 18 artigos selecionados <sup>(5,28)</sup>, 3<sup>((6-7), (13))</sup> artigos foram classificados como estudos clínicos prospectivos, 4 <sup>(9,11,12,20)</sup> são estudos clínicos retrospectivos, 5<sup>(5,10,12,14,16)</sup> são estudos de caso, 5 <sup>(7,8,17,27,28)</sup> artigos são estudos clínicos e, finalmente, 1 estudo de coorte. <sup>(8)</sup>

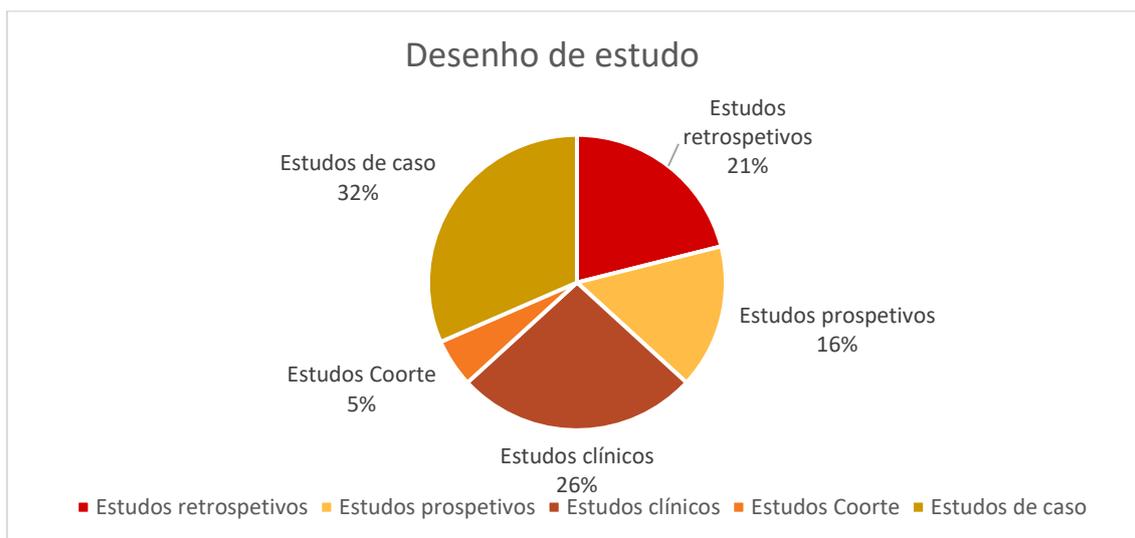


Figura 2. Representação da distribuição dos estudos por classificação.

Todos os 18 estudos selecionados para esta revisão foram estudos randomizados (ECTS) destinados a avaliar os tipos de técnicas a adotar perante casos clínicos de comunicação oroantral/ fístula oroantral, comparando variáveis como taxas de sucesso e follow-ups, técnicas e pós-cirúrgicos obtidos.

Na técnica de monocamada, foram abordados 3 tipos de abordagens cirúrgicas distintas. No primeiro estudo, retrata-se a técnica clássica mais utilizada, o retalho de Rerhmann, no qual se referem as vantagens e desvantagens inerentes a esta mesma técnica. Num segundo estudo, foi incluída a técnica de monocamada existente e foi feita a descrição da técnica de retalho pediculado palatino bem como das subsequentes vantagens e desvantagens. Na mesma linha de pensamento, foi incluído um estudo sobre mobilização da gordura de Bichat (BFP). Além disso, 3 estudos consistem na combinação do retalho de Rerhmann e BFP. Três estudos realizaram a técnica em tripla camada, reforçando o benefício adicional de reconstituição óssea e tecido duro, utilizando guia

cirúrgico no início, através de colocação inicial de enxerto ósseo autógeno e finalizando com técnicas de retalho convencionais, como a técnica de Rerhmann. Apenas um estudo empregou a técnica de retalho rotacional palatino e sutura da membrana sinusal, enquanto os demais compararam três técnicas e duas técnicas entre si. Na utilização de técnicas de PRF, apenas um estudo utilizou a combinação deste material com enxerto ósseo autógeno, tal como apenas um estudo configura a junção deste material com a técnica de Rerhmann.

Por fim, dois estudos consistem em técnicas cirúrgicas aplicadas recentemente em prática, a técnica de Sandwich e a técnica Press-Fit.

Assim, decorreu uma subdivisão em cinco tipos de encerramento cirúrgicos abordados no presente estudo (técnica de monocamada × técnica de bicamada × técnica trilaminada × PRF × outras técnicas).

Autor/Ano/ Tipo de estudo	Objetivo	Nº pacientes	Diâmetro e localização/ Tipo de retalho	Doença sinusal	Complicações	Resultados	Follow-up	Conclusão
<b>Akram Belmehdi et al.</b> <b>(2019)</b> <b>Estudo de caso</b> (5)	2 casos clínicos: OAC e OAF, ambos tratados com <u>retalho de Rerhmann</u> .	2	-OAF e OAC (caso 1 e 2, respetivamente). -Segundo molar superior direito -Retalho de Rerhmann.	Ausente.	Não relatadas.	A alta taxa de sucesso (93%) foi relatada.	6 meses.	A reparação de defeitos orofaciais é uma das tarefas mais desafiadoras e difíceis problemas no campo da cirurgia oral e maxilofacial.
<b>Blal et al.</b> <b>(2020)</b> <b>Estudo Prospetivo</b> (6)	Comprovar que o <u>retalho periosteal palatino pediculado</u> , seja uma técnica segura e de fácil execução para o fecho de OAF sem afetar a anatomia intraoral original.	20	-OAF crónica. -1º molar superior direito. -Diâmetro: 6,9 mm (variação de 3 a 13 mm) e o defeito ósseo médio foi de 11,8 mm (variação de 5 a 23 mm). -Técnica de retalho periosteal palatino pediculado.	Não referido.	Um paciente apresentou fístula pós-operatória residual de 0,5 mm, que se resolveu espontaneamente no 4º dia de seguimento.	Todas as fístulas foram totalmente fechadas no seguimento pós-operatório de 3 meses, sem sintomas de infeção sinusal e sem recidivas.	30 semanas (intervalo de 12 a 84 semanas).	A simplicidade e previsibilidade da técnica cirúrgica;  Pós-operatório confortável;  Este retalho é uma técnica favorável para o encerramento da OAF.
<b>MK Jain et al.</b> <b>(2012)</b> <b>Estudo clínico prospetivo</b> (7)	Avaliar a eficácia a longo prazo do corpo adiposo oral pediculado ( <u>BFP</u> ) com ou sem <u>retalho de avanço vestibular</u> (Rerhmann) no fecho de OAC/OAF.	15	- OAF crónica; -Diâmetro do defeito de 6 mm a 6,1 cm. -Remoção do primeiro molar superior (63,3%). -Mobilização de gordura de Bichat.	Presente.	Não foram observadas complicações neste estudo.	2 dos 15 casos foram tratados com utilização de BFP pediculado como um procedimento secundário. Nos restantes casos o uso BFP foi usado com sucesso na cobertura de defeitos de 7 cm, 4 cm e 3 cm.	3 meses (1,4, 8 e 12 semanas).	O BFP pediculado é um retalho eficaz e confiável para o reparo da OAF com várias vantagens. Casos de defeitos orais maiores com resultado duvidoso podem ser fechados em duas camadas (BFP+ Rerhmann).

<p><b>Bharat Shukla et al. (2021)</b></p> <p><b>Estudo clínico Comparativo (8)</b></p>	<p>Comparar e avaliar a eficácia do <u>corpo adiposo oral e retalho Rerhmann</u> para fechamento de uma OAF.</p>	<p>20</p>	<p>- OAF; -Crônica de grandes dimensões; -Retalho de avanço vestibular e BFP foi suturado sobre o defeito.</p>	<p>Presente.</p>	<p>Não relatadas (apenas refere avaliação de parâmetros no período pós-operatório, como dor edema, abertura da boca).</p>	<p>A média de idade dos pacientes do grupo I foi de 45,00 ± 13,33 anos, enquanto no grupo II a média de idade foi de 44,00 ± 13,13 anos. A dor, o edema foi menor no Grupo I (Retalho de Rerhmann). A abertura da boca foi menor no grupo II (BFP). Não foram encontradas infecção e deiscência da ferida em nenhum caso.</p>	<p>Todos os pacientes foram chamados para acompanhamento nos 1º, 7º, 14º e 21º dias de pós-operatório.</p>	<p>Independente da técnica utilizada, o sucesso do procedimento cirúrgico depende da remoção efetiva do trajeto fistuloso e do completo extermínio de qualquer patologia e/ou infecção sinusal. Os principais fatores que determinam o tipo de cirurgia para fecho da OAF são a dimensão e a localização do defeito.</p>
<p><b>Von Arx et al. (2019)</b></p> <p><b>Estudo retrospectivo (9)</b></p>	<p>Analisar o resultado dos 1º fechos cirúrgicos das (OACs) após exodontias.</p>	<p>98-homens 64-mulheres</p>	<p>-OAC; - Sem diâmetro. - O 1º molar superior (38,3%) -Retalho de Rerhmann (ou combinação deste com biomateriais).</p>	<p>Presente.</p>	<p>No pós-operatório a cicatrização prejudicada e a presença de sinusite foram associadas recidivas. O encerramento imediato da OAC (7,3%) e o encerramento tardio da OAC (19,2%), demonstrou afetar o fecho da OAC.</p>	<p>O retalho de Rerhmann sozinho (95,7%) ou em combinação com outros materiais (97,2%) proporcionou taxas de sucesso significativamente maiores (p = 0. 010) em comparação com as técnicas de fechamento não Rerhmann (66,7%).</p>	<p>Não realizado.</p>	<p>O retalho de Rerhmann sozinho ou em combinação com biomateriais proporcionou altas taxas de sucesso para o fecho cirúrgico da OAC pela primeira vez.</p>
<p><b>Ramesh Candamourty et al. (2012)</b></p> <p><b>Relato de caso (10)</b></p>	<p>Demonstrar as várias vantagens do uso de corpo adiposo oral no reparo de fístula oroantral</p>	<p>1 paciente</p>	<p>-OAC de mais de 1 cm; -Encerramento em dupla camada.</p>	<p>Ausente.</p>	<p>Surge na colheita do BFP com possível perfuração até o encolhimento (foi observado no presente caso perfuração).</p>	<p>Vale ressaltar que o uso de BFP com retalho de avanço (técnica combinada) na literatura é escassa. Proporciona mais estabilidade, pode ser usado para cobrir BFP e como tecido adicional no encerramento.</p>	<p>3 meses.</p>	<p>Encerramento em camada dupla, utilizando BFP + retalho de Rerhmann deve ser mantido como uma opção valiosa na mente na gestão de uma OAC.</p>

<p><b>Timothy Adams et al. (2015)</b></p> <p><b>Estudo retrospectivo (11)</b></p>	<p>Avaliar a eficácia de uma abordagem cirúrgica combinada para o reparo das OAC/OAF.</p>	<p>43</p>	<p>-OAC crónica; -Diâmetro: não referido. -Cirurgia endoscópica funcional combinada nasossinusal e <u>técnica de mobilização BFP e de avanço vestibular</u>.</p>	<p>Presente.</p>	<p>As complicações observadas variaram de sensação de aperto na área do enxerto e parestesia do nervo V2 temporária.</p>	<p>Extremamente positivos com 17 dos 19 retalhos de Rerhmann sem deiscência ou sinusite crónica, e todos os 24 enxertos de corpo adiposo bucal sem deiscência, sem queixas sinusais contínuas.</p> <p>Uma taxa de sucesso cirúrgico relativo de 89,5 e 100%, com uma taxa de sucesso combinada de 95,5%.</p>	<p>7 meses.</p>	<p>Os resultados deste estudo indicam que uma abordagem combinada do processo multifatorial da doença resulta num tratamento muito bem-sucedido e previsível.</p>
<p><b>Susan H. Vissher et al. (2011)</b></p> <p><b>Estudo retrospectivo (12)</b></p>	<p>O encerramento cirúrgico das (OACs) foi realizado para facilitar uma comparação entre os resultados de tratamentos cirúrgicos convencionais tratamento e novas estratégias para o fecho de OACs.</p>	<p>308</p>	<p>-OAC crónica; -Diâmetro: não referido. -Técnica de avanço vestibular segundo Rerhmann.</p>	<p>Presente.</p>	<p>Não relatadas.</p>	<p>28 pacientes (9,1%) necessitaram de segunda intervenção para reparar uma OAC. Destes 28 pacientes, 4 pacientes necessitaram de uma terceira intervenção, perfazendo o total de 32 OACs recorrentes (10,4%). Na maioria dos casos (60,7%), um retalho de Rerhmann, foi usado para fechar a perfuração.</p>	<p>6 meses.</p>	<p>Os resultados gerais do estudo mostraram que as OACs se repetem em cerca de 1 em cada 10 pacientes e requer uma segunda intervenção após o encerramento cirúrgico. Novas estratégias devem, portanto, resultar em um resultado igual ou superior.</p>
<p><b>Sayed AA., et al. (2015)</b></p> <p><b>Estudo Prospetivo (13)</b></p>	<p>Avaliar a eficácia do uso de <u>retalho rotacional palatino</u> e sutura do seio com perfuração de membrana como nova técnica fecho em dupla camada.</p>	<p>12</p>	<p>-OAF; -Diâmetro: 10,91±0,88 mm - 1º molar (58,3%). -Retalho rotacional palatino e sutura da membrana sinusal perfurada.</p>	<p>Presente.</p>	<p>No género feminino não ocorreu rutura do trato fistuloso durante a sutura, já no género masculino atingiu uma taxa de 100%, e 50% de ocorrência de complicação.</p>	<p>Sucesso de 100% sem recidivas. A epitelização do palato na área doadora foi excelente e não foi observada necrose ou dobra da mucosa palatina.</p>	<p>6 meses.</p>	<p>O nível de experiência e destreza do cirurgião</p> <p>Técnica do estudo implicado simples, conveniente e confiável.</p>

<p><b>Kani Bilginaylar et al. (2019)</b></p> <p><b>Estudo Clínico (27)</b></p>	<p>Comparar resultados clínicos da cirurgia de retalho de avanço bucal com a aplicação de fibrina rica em plaquetas (PRF) para o fecho de comunicações oroantrais (OACs).</p>	36	<p>- OAC;</p> <p>-Maiores que 3 mm de diâmetro.</p> <p>-Exodontias de dentes maxilares posteriores.</p> <p><u>-Retalho de avanço vestibular + aplicação de fibrina rica em plaquetas (PRF).</u></p>	Ausente	<p>Variáveis basais, como dor, as doses analgésicas tomadas e o nível de edema foram avaliados no pré-operatório e pós-operatório.</p>	<p>No grupo A (PRF), a redução estatisticamente significativa foi examinada (<math>P&lt;0,05</math>) na dor e foram tomadas as doses analgésicas (soma do 1º, 2º, 3º e 7º dias nos dias 1 e 2). O edema foi significativamente menor no grupo A (<math>P&lt;0,05</math>). A duração média não diferiu entre os grupos (<math>P&gt;0,05</math>).</p>	<p>Foram examinados nos dias 1, 2, 3 e 7 de pós-operatório, e os pacientes foram atendidos novamente na 3ª semana.</p>	<p>Menor quantidade de dor e ausência de edema observados com o uso de coágulos de PRF para o encerramento imediato de OACs em comparação com a cirurgia de retalho de avanço vestibular.</p>
<p><b>Robert J. et al (2014).</b></p> <p><b>Estudo de caso (14)</b></p>	<p>Proposta de uma técnica de fecho composta por <u>3 camadas</u> de uma OAC, evitando a morbidade secundária da área doadora.</p>	1	<p>-OAC aguda; Diâmetro:1cm.</p> <p>-Primeiro molar superior direito.</p> <p>-3 camadas de tecido foram utilizadas para o fechamento: osso, corpo adiposo oral e mucosa oral.</p>	Presente (infecção sinusal aguda)	<p>Uma complicação observada com o retalho de corpo adiposo oral foi a fenestração do retalho, portanto, alguns operadores optaram por combinar este retalho com um retalho de avanço vestibular.</p>	<p>A sinusite aguda foi resolvida. O encerramento dos tecidos moles foi bem-sucedido. O enxerto ósseo permaneceu intacto.</p>	<p>2, 3, 6 e 10 meses de pós-operatório.</p>	<p>Permite a estabilidade de um fecho de dupla camada com o benefício adicional de enxerto ósseo num ato cirúrgico único, obtendo fechamento oroantral estável, enxerto ósseo e evitando morbidade secundária do sítio doador.</p>
<p><b>Shiv Prasad Sharma et al. (2019)</b></p> <p><b>Estudo de caso com revisão de literatura (12)</b></p>	<p>Alcançar o sucesso clínico do uso de BFP e enxerto autógeno de queixo para reconstrução simultânea de um grande OAF de longa duração.</p>	1	<p>-OAF;</p> <p>-Diâmetro: 2x1.8 cm.</p> <p>-Primeiro molar superior direito.</p> <p><u>-Encerramento com 3 camadas</u> (técnica combinada).</p>	Ausente.	<p>O fecho em camadas foi necessário para fornecer suporte ao enxerto ósseo e também manter um ambiente bem vascularizado para a inserção de enxerto.</p>	<p>-Proporciona mais estabilidade</p> <p>- Fornece tecido adicional para cobertura.</p> <p>-Observada deiscência da ferida em 20% dos casos após o fecho em 2 camadas.</p>	<p>10 meses.</p>	<p>Há tanta heterogeneidade nos métodos para encerramento de uma OAF e nenhuma técnica em particular é superior ou inferior.</p>

<p><b>Eric George et al. (2018)</b> <b>Relato de caso (16)</b></p>	<p>Abordagem combinada para o encerramento de uma OAF.</p>	<p>1</p>	<p>Grande OAF crónica secundária; -14 mm× 10 mm. - Implante móvel na posição do dente 14. <u>-Três camadas</u>, consistindo de um retalho de avanço vestibular, uma membrana L-PRF e um enxerto de pedículo de BFP.</p>	<p>Ausente.</p>	<p>Não são evidentes complicações pós-operatórias.</p>	<p>Técnica combinada descrita, utilizando um modificador bioativo provou ser bem-sucedida após duas tentativas falhadas previamente.</p>	<p>9 dias depois, o paciente retornou para remoção da sutura com epitelização completa.</p>	<p>A combinação é confiável e previsível para procedimentos de fecho de OAF com poucas sequelas negativas, mesmo em um ambiente desfavorável</p>
<p><b>Umut Demetoglu et al. (2018)</b> <b>Estudo clínico (17)</b></p>	<p>Avaliar o tratamento de OACs com fibrina rica em plasma (PRF) como seguro e de fácil implementação.</p>	<p>21</p>	<p>-OAC; -Diâmetro de 3 a 5 mm;  -Extração do Molar superior direito;  <u>-Membrana de PRF.</u></p>	<p>Ausente.</p>	<p>20 dos 21 casos foram causados por perfuração aguda da membrana sinusal, e 1 caso tem fístula oroantral crónica devido a uma raiz deslocada para o seio maxilar.</p>	<p>Todos os pacientes toleraram perfeitamente a PRF e a recuperação dos tecidos moles foi concluída sem nenhum problema.  A OAC não apresentou recidiva em nenhum paciente.</p>	<p>3 a 5 semanas.</p>	<p>Encerramento de OAC com PRF é uma técnica menos invasiva do que o retalho de avanço vestibular ou a técnica BFP e mantém a profundidade do sulco vestibular.  Indicação para OAC/OAF ≤ 5mm.</p>
<p><b>Kani Bilginaylar et al. (2018)</b> <b>Estudo clínico (28)</b></p>	<p>Uso de fibrina rica em plaquetas para fecho imediato de uma OAC, como uma técnica alternativa fiável.</p>	<p>21</p>	<p>-Perfurações oroantrais agudas de mais de 3 mm; -Molares superiores posteriores PRF (usado para o fecho imediato de OACs.</p>	<p>Ausente.</p>	<p>Não relatadas.</p>	<p>O uso do PRF no fecho imediato de OACs agudas torna o tratamento menos traumático e eliminar a necessidade de pericia cirúrgica especial.  Foram conseguidas taxas de sucesso elevadas (100%).</p>	<p>No 7º dia de seguimento observou-se tecido de granulação saudável e na terceira semana, a mucosa oral epitelizada foi detetada.</p>	<p>O uso de PRF é uma técnica alternativa para fecho imediato de OACs. Além disso, o PRF pode ser utilizado em feridas teciduais e regeneração sem quaisquer efeitos colaterais.</p>

<p><b>Kapustecki et al. (2016)</b> <b>Estudo clínico</b> (18)</p>	<p>Avaliar a utilidade do enxerto ósseo autógeno e PRF na regeneração óssea normal no local da comunicação oroantral/ fistula oroantral.</p>	<p>20</p>	<p>- OACs (estadio agudo); -Primeiro dente molar superior. - <u>Retalho ósseo autogéneo</u> de colheita intraoral, e utilização de <u>membrana PRF</u>.</p>	<p>Ausente.</p>	<p>Deslocamento de material fixador.</p>	<p>No grupo estudo em todos os casos foi observado fecho da OAC. A largura média alveolar foi de 13 mm e a altura média foi de 12,5 mm. Em 3 pacientes observou-se um aumento médio da altura alveolar de 1,5 mm.</p>	<p>3 meses.</p>	<p>Este método pode vir a ser outra forma de encerramento em estágio único de uma comunicação oroantral e aumento alveolar.</p>
<p><b>G. Sandhya et al. (2013)</b> <b>Estudo clínico</b> (19)</p>	<p>Avaliar as vantagens da técnica cirúrgica de OACs, e se o fecho é bem-sucedido em termos de tecido duro e tecido mole.</p>	<p>10</p>	<p>-OACs; -Diâmetro do defeito variou de 3 a 7 mm. -O 2º molar superior direito. Membrana GTR reabsorvível e <u>técnica sanduíche FDMB</u>.</p>	<p>Presente.</p>	<p>Complicações foram verificadas no 1º, 3º, 5º e 7º dia – dor pós-operatória significativa presente apenas em 3 pacientes, edema presente em 4 pacientes que cedeu gradualmente ao final do 7º dia, epistaxe estava presente em 1 paciente no 1º dia pós-operatório.</p>	<p>Formação óssea média de 11,84 mm após 6 meses, largura média preservada e obtida de 6,9 mm. A cicatrização da ferida pós-operatória ocorreu sem interferências. 4 meses após a cirurgia, 30% dos pacientes apresentaram qualidade óssea e 70% apresentou opacidade próxima ao osso nativo.</p>	<p>Na 2ª semana, 3ª semana e 4ª semana - não havia evidência de infecção, abertura da ferida, formação de fistula, perda de enxerto ou sinusite.</p>	<p>A técnica de sanduíche oferece, assim, uma abordagem promissora para a substituição do osso perdido sem limitações observadas. Esta técnica também pode ser utilizada com sucesso no fechamento de fistula oroantral.</p>
<p><b>Nuray Er et al. (2013)</b> <b>Estudo retrospectivo</b> (20)</p>	<p>Analisar a eficácia dos enxertos ósseos intraorais para o fecho de OAC/OAF e revisar os potenciais locais doadores intraorais.</p>	<p>10</p>	<p>-OAC/OAF; Tamanhos de defeitos de 9 a 11 mm. -Extração do primeiro molar (60%). - <u>Técnica Press-Fit</u>.</p>	<p>Presente.</p>	<p>Em 2 pacientes, ocorreu deiscência da mucosa 10 dias após a cirurgia; O enxerto ósseo não foi exposto e o encerramento ocorreu de forma espontânea. Nos demais pacientes, a cicatrização ocorreu sem intercorrências.</p>	<p>Em todos os 10 pacientes, foi alcançado um ajuste de pressão estável do enxerto.  Tratamento de OAC/OAF foi realizado, com taxa de sucesso de 100%.</p>	<p>Não realizado.</p>	<p>A técnica óssea press-fit pode ser utilizada para fechar com segurança OACs ou OAFs, e apresenta algumas vantagens em relação a outras técnicas.</p>

Tabela 3. Representação da distribuição dos estudos por classificação.

	Técnica de encerramento	Título/Autor/Ano	Taxa de sucesso	Observações
Técnica monocamada	<b>Retalho de Rerhmann</b>	“Management of oroantral communication using buccal advanced flap” <i>Akram Belmehdi et al. (2019)</i> (5)	93%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obliteração vestibular (diminuição do sulco vestibular), após a realização deste método pode ser permanente em metade dos casos.</li> <li>Dor pós-operatória e edema verificados.</li> </ul>
	<b>Retalho Pediculado palatino</b>	“A pedicled palatal periosteal flap for the closure of oroantral fistula” <i>Blal et al. (2020)</i> (6)	76%	<ul style="list-style-type: none"> <li>O nível médio de satisfação foi de 9,85 numa escala de 0 a 10 (10 representa total satisfação).</li> <li>Procedimento cirúrgico simples e eficaz.</li> <li>Técnica com alta previsibilidade.</li> </ul>
	<b>BFP</b>	“Pedicled buccal fat pad in the management of oroantral fistula: a clinical study of 15 cases” <i>M. K. Jain, C et al. (2012)</i> (7)	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>BFP foi utilizado com sucesso na cobertura de defeitos de 7 cm x 4 cm x 3 cm.</li> <li>Referido que o uso excessivo de BFP para cobrir grandes defeitos deve ser evitado.</li> </ul>
	<b>Retalho de Rerhmann + BFP</b> (técnicas avaliadas individualmente)	“Closure of oroantral fistula: Comparison between buccal fat pad and buccal advancement flap: A clinical study” <i>Bharat Shukla et al. (2021)</i> (8)	Retalho de Rerhmann: 93% BFP: 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Através de grupos controlo comparativos foi concluído que a dor, o edema foi menor na técnica de Rerhmann. A abertura da boca foi menor na mobilização de gordura de Bichat (BFP).</li> <li>Não foram relatados casos de infeção e deiscência da ferida em nenhum caso.</li> </ul>
Técnica bicamada	<b>Retalho de Rerhmann + biomateriais</b>	“Outcome of first-time surgical closures of oroantral communications due to dental extractions” <i>Von Arx et al. (2019)</i> (9)	Rerhmann: 95,7% Rerhmann combinado: 97,2% Não Rerhmann: 66,7%	<ul style="list-style-type: none"> <li>O retalho de Rerhmann, sozinho ou em combinação com biomateriais, foi superior à mera sutura (com ou sem biomateriais).</li> <li>O retalho de Rerhmann sozinho ou em combinação com biomateriais proporcionou altas taxas de sucesso.</li> </ul>
	<b>Retalho de Rerhmann + BFP</b>	“Double-layered closure of oroantral fistula using buccal fat pad and buccal advancement flap” <i>Ramesh Candamourty, Et al. (2012)</i> (10)	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Epitelização completa foi observada sem complicações pós-operatórias.</li> <li>Ausência de parâmetros detetados tais como, deiscência, necrose, infeção.</li> </ul>
		“Repair of Oroantral Communications by use of a Combined Surgical Approach: Functional Endoscopic Surgery and Buccal Advancement Flap/Buccal Fat Pad Graft” <i>Timothy Adams et al. (2015)</i> (11)	Retalho de Rerhmann: 89,5% BFP: 100% Combinação: 95,5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resultados extremamente positivos com 17 de 19 retalhos de Rerhmann sem deiscência ou sinusite crónica, e todos os 24 enxertos de corpo adiposo oral com sucesso total.</li> <li>Sem deiscência e sem queixas sinusais contínuas através da técnica combinada.</li> <li>Descrita uma sensação de aperto na área do enxerto a parestesia do nervo V2.</li> </ul>
	Retrospective Study on the Treatment Outcome of Surgical Closure of Oroantral Communications <i>Susan H. Visscher (2011)</i> (12)	Retalho de Rerhmann: 87.2% Retalho palatino: 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>A presença de sinusite maxilar descrita no follow-up encontra-se associada a 15 vezes mais elevado o risco de uma OAC/OAF recidivar.</li> </ul>	

	<p><b>Retalho Rotacional Palatino+ Sutura da membrana sinusal perfurada</b></p>	<p>“Double-layered closure of chronic oroantral fistulas using a palatal rotational flap and suturing of the sinus membrane perforation: Is it a successful technique?” <i>Aliaa Adel Sayed et al. (2015)</i> (13)</p>	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta técnica fornece um retalho de dupla camada estável e forte fecho.</li> <li>• A técnica exibiu uma taxa de sucesso de 100% sem recidiva.</li> </ul>
	<p><b>Retalho de Rerhmann + PRF</b></p>	<p>“Comparison of the Clinical Outcomes of Buccal Advancement Flap Versus Platelet-Rich Fibrin Application for the Immediate Closure of Acute Oroantral Communications” <i>Kani Bilginaylar et al. (2019)</i> (27)</p>	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas úteis e com alto sucesso de resolução de defeitos orais.</li> <li>• Uma quantidade menor de dor e sem edema observado com o uso de coágulos de PRF em comparação com retalho de Rerhmann.</li> </ul>
Técnica Tricamada	<p><b>Retalho de Rerhmann + Excerto ósseo + BFP</b></p>	<p>“Composite Three-layer closure of oroantral communication with 10 months follow-up-A case Study” <i>Robert J Weinstock .et al (2014)</i> (14)</p>	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benefício adicional de enxerto ósseo num ato cirúrgico único.</li> </ul>
	<p><b>Retalho de Rerhmann + Excerto ósseo + BFP</b></p>	<p>“Three-Layered Closure of Persistent Oroantral Fistula Using Chin Graft, Buccal Fat Pad, and Buccal Advancement Flap: A Case Report with Review of Literature” <i>Shiv Sharma et al. (2019)</i> (15)</p>	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benéfica para regeneração do assoalho do seio maxilar.</li> <li>• A radiografia pós-operatória mostrou osso enxertado bem posicionado.</li> <li>• Sem complicações significativas observadas nas consultas de acompanhamento.</li> </ul>
	<p><b>Retalho de Rerhmann + Excerto ósseo + PRF</b></p>	<p>“Alternative method to treat oroantral communication and fistula with autogenous bone graft and platelet rich fibrin” <i>Eric George et al. (2018)</i> (20)</p>	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinação confiável e previsível de procedimentos para fechamento de FAO com poucas sequelas negativas.</li> </ul>

<b>PRF</b>		<p>“Closure of Oroantral Communication with Plasma Rich Fibrin Membrane” <i>Umut Demetoglu et al. (2018)</i> (17)</p>	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (-) Invasiva.</li> <li>• (+) Segura.</li> <li>• (+) Fácil implementação.</li> <li>• Indicação apenas para OAC/OAF ≤ 5mm.</li> </ul>
		<p>“The use of platelet rich fibrin for immediate closure of acute oroantral communications: An alternative approach” <i>Kani Bilginaylar et al. (2017)</i> (28)</p>	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7º dia de seguimento observou-se tecido de granulação saudável.</li> <li>• 3ª semana de acompanhamento, mucosa oral epitelizada foi detetada no local da extração em todos os 16 casos.</li> <li>• Menos traumático e mais fácil e eliminará a necessidade de destreza cirúrgica complexa.</li> </ul>
		<p>“Alternative method to treat oroantral communication and fistula with autogenous bone graft and platelet rich fibrin” <i>Michał Kapustecki et al. (2016)</i> (18)</p>	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encerramento em estágio único.</li> <li>• No grupo de estudo em todos os casos foi observado encerramento da comunicação oroantral.</li> <li>• 3 pacientes apresentaram um aumento médio da altura alveolar de 1,5 mm.</li> </ul>
		<p>“Closure of Oroantral Communication Using Platelet-rich Fibrin: A Report of Two Cases” <i>Mounzer Assad et al. (2017)</i> (21)</p>	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não houve reação inflamatória, sinais ou sintomas de sinusite maxilar, e o processo de cicatrização foi obviamente claro.</li> <li>• Não houve sinais de descontinuação do assoalho do seio maxilar visível radiograficamente.</li> </ul>
<b>Outras Técnicas</b>	<b>Sandwich</b>	<p>“Surgical Management of Oro-Antral Communications Using Resorbable GTR Membrane and FDMB Sandwich Technique: A Clinical Study” <i>Sandhya et al. (2013)</i> (19)</p>	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordagem promissora para a substituição do osso perdido.</li> <li>• Ausência de limitações observadas com outras técnicas.</li> </ul>
	<b>Press-fit</b>	<p>“Treatment of Oroantral Fistulas Using Bony Press-Fit Technique” <i>Nuray Er et al. (2013)</i> (20)</p>	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em todos os 10 pacientes, foi alcançado um ajuste depressão estável do enxerto.</li> <li>• 2 pacientes desenvolveram deiscência da mucosa.</li> </ul>

Tabela 4. Estudos que relacionam as técnicas cirúrgicas e as respectivas taxas de sucesso.

## 5. Análise Estatística

Após a construção das tabelas 3 e 4, os dados foram analisados com o programa SPSS (software IBM SPSS Statistics, 2022). Na análise descritiva dos parâmetros de percentagem de sucesso e das diversas técnicas de resolução cirúrgica foram utilizadas médias (M) e desvios padrão (DP) após avaliação da simetria e normalidade das distribuições. Os fatores considerados foram as técnicas cirúrgicas, subdivididas em 5 categorias, sendo esta a variável independente ( $X$ ) aplicada no estudo e, como variável dependente, a taxa de sucesso, em valor percentual ( $Y$ ). Para comparar as várias medidas foi utilizada uma ANOVA multifatorial de 1 fator, que permitiu comparar médias da mesma variável estatística, correspondente à taxa de sucesso, entre amostras provenientes de vários grupos de tratamento. Desta forma, para obter alguma forma de resposta, recorreu-se ao seguinte planeamento experimental em resposta à seguinte questão: "Quais das cinco abordagens cirúrgicas terão igual rentabilidade, ou haverá alguma que obtenha mais sucesso que as restantes?". A validação de pressupostos para verificação da homogeneidade e normalidade foi obtida através da variância do valor de QUI quadrado/ teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de Pearson de cada técnica utilizada. Por fim, foram calculadas as respetivas proporções relativas às técnicas cujas diferenças de taxa de sucesso ficaram além dos limites idealizados. O nível de significância considerada da hipótese nula foi de 5%.

## 5.1 Resultados Estatísticos

Na **figura 3**, encontra-se representada a variável independente no programa de SPSS, identificada como VAR00003, e as respetivas designações das técnicas por ordem alfabética, identificadas como VAR00002. Em contrapartida, encontra-se representado o planeamento realizado em Excel na **figura 4**, com a identificação de cada abordagem cirúrgica e as respetivas taxas de sucesso.

VAR00001	VAR00002	VAR00003	Taxa de sucesso	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008
1	.	.	.	.	.	.	.
2	. Mono	A	93	.	.	.	.
3	. Mono	B	76	.	.	.	.
4	. Mono	C	100	.	.	.	.
5	. Bi	D	97,20%	.	.	.	.
6	. Bi	E	99,3 TÉCNICA	Média (A+C)	98,5%	.	.
7	. Bi	F	100	100%	.	.	.
8	. Bi	G	100	95,5%	.	.	.
9	. TRI	H	100	100%	.	.	.
10	. TRI	I	100	.	.	.	.
11	. PRF	J	95	.	MÉDIA	.	.
12	. PRF	K	96,100%	97,30%	98,65%	.	.
13	. PRF	L	100	.	.	.	.
14	. OUTRAS1	M	100	.	.	.	.
15	. OUTRAS2	N	80	.	.	.	.
16	.	.	.	.	.	.	.
17	.	.	.	.	.	.	.

Figura 3. Planeamento de dados no programa SPSS.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1				Taxa de sucesso							
2		Nono	A(1)	93%							
3			B(2)	76%							
4			C(3)	100%							
5			A+D(4)	97,20%							
6		Bi	A+C (5)	100%	3 TÉCNICAS	Média (A+C)					
7				95,50%		98,50%					
8				100%							
9			B+E(6)	100,00%							
10			A+F(7)	100%							
11		TRI	A+C+G(8)	100%							
12				A+G+F(9)	100%				MÉDIA		
13		PRF	F(10)	98,65%	100%	97,30%	98,65%				
14				A+F(11)	95,50%						
15				G+F(12)	100%						
16		OUTRAS	H(13)	100%							
17				I(14)	80%						

Figura 4. Planeamento de dados no programa Excel e as respetivas técnicas e taxas de sucesso.

De acordo com as seguintes tabelas, através do modelo ANOVA multifatorial e de modelos univariados formulados, foram obtidos valores de significância nulos, justificados pela proximidade de valores percentuais de sucesso de cada técnica em estudo representado pela tabela 6. Como tal, os valores de desvio padrão obtidos foram igualmente nulos, subentendendo um tratamento de resultados de difícil revisão por extrema homogeneidade da amostra, relativamente à taxa de sucesso. Na figura 3, encontra-se validada a hipótese de a técnica de tricamada e a técnica de Sandwich, identificada como outras 1 no gráfico, as quais garantem uma taxa de sucesso total de 100%, face às variações representadas pelas restantes.

### Análise Univariada de Variância

Fatores entre sujeitos		
		N
VAR00003	A	1
	B	1
	C	1
	D	1
	E	1
	F	1
	G	1
	H	1
	I	1
	J	1
	K	1
	L	1
	M	1
	N	1
VAR00002	Bi	4
	Mono	3
	OUTRAS1	1
	OUTRAS2	1
	PRF	3
	TRI	2

Tabela 6. Modelo univariado. Relação quantificada entre fatores de sujeitos.

### Testes de efeitos entre sujeitos

Variável dependente: Taxadesucesso

Origem	Tipo III Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Modelo corrigido	794,857 <sup>a</sup>	13	61,143	.	.
Intercepto	112970,072	1	112970,072	.	.
VAR00003	319,333	8	39,917	.	.
VAR00002	,000	0	.	.	.
Padrão	,000	0	.	.	.
Total	129052,000	14			
Total corrigido	794,857	13			

a. R Quadrado = 1,000 (R Quadrado Ajustado = .)

Tabela 5. ANOVA multivariada (extensão "one step"). Modelo univariado. Testes de efeitos entre sujeitos.

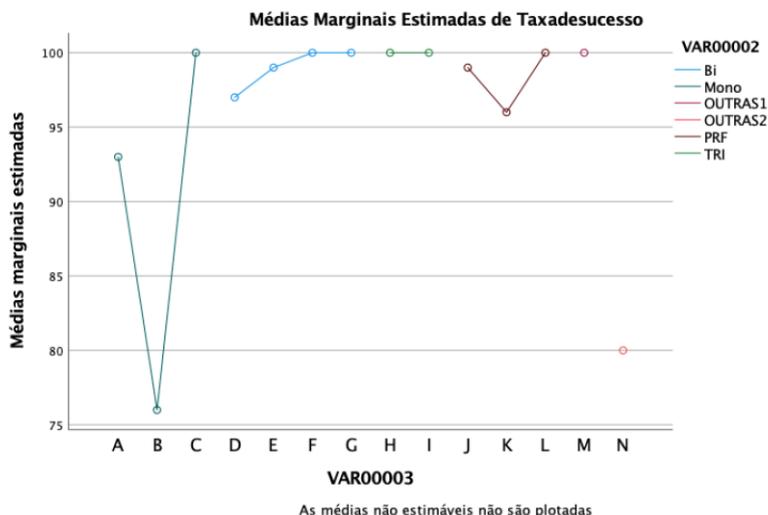


Figura 5. Relação entre as abordagens cirúrgicas e taxas de sucesso representadas graficamente.

Assim, entre técnicas é possível confirmar que, ao avaliar a técnica de camada única, identificada como monocamada, a mobilização da gordura de Bichat (BFP) revelou-se a melhor técnica e com maior taxa de sucesso, com o valor percentual de 100 % em relação à técnica de Rerhmann com uma taxa de 93% e, comparativamente, ao retalho pediculado palatino que apenas detém uma taxa de sucesso de 73%.

Na técnica de bicamada, obteve-se duas técnicas com o valor percentual de 100%, respetivamente, as técnicas nas quais foram combinados o retalho rotacional palatino com sutura da membrana sinusal perfurada e o retalho de Rerhmann em combinação com o PRF. Comparativamente, com técnica de Rerhmann juntamente com corpo adiposo oral obteve-se um valor médio de 98,5%, constatando-se a superiorização das outras duas técnicas anteriormente mencionadas. Conclui-se que o recurso a uma técnica combinada com duas camadas apresenta um maior benefício quando se trata de conjugar a técnica de Rerhmann com PRF ou até mesmo através da junção do retalho rotacional palatino com sutura da membrana sinusal perfurada. Em relação à técnica trilaminada, avaliando isoladamente cada técnica relativa a este método de três camadas, verifica-se que duas metodologias demonstram uma taxa de 100%. As técnicas de maior sucesso incluíam a conjunção de enxerto ósseo autogéneo, corpo adiposo oral, e retalho de Rerhmann, e outra técnica mencionada relata o uso combinado de enxerto ósseo autógeno, técnica de Rerhmann e utilização de PRF. Respetivamente, a técnica com uso de PRF demonstra superiorização às restantes pelo benefício de cobertura adicional após colocação de material ósseo aderido na zona de comunicação, sendo que o PRF revelou algo bastante benéfico a adicionar em todas as técnicas validadas. Adicionalmente, através de outras técnicas avaliadas, a técnica de Sandwich assumiu uma taxa de sucesso de 100%, comparativamente à taxa de sucesso de 80% confirmada na técnica de Press-fit considerada para o estudo. Desta forma, as técnicas que admitiram a maior taxa de sucesso foram as técnicas de tricamada e a técnica de sandwich Bio-Oss-Bio-Guide como previamente mencionado. Em pacientes que disponham de uma via de tratamento mais complexa, casos de fístula crónica e presença de sinusite maxilar, uma abordagem multifatorial e vias de tratamento alternativas como a técnica de sanduíche de Bio-Oss-Bio-Guide, destacou-se como uma conduta de tratamento bastante viável.

## 6. Discussão

O encerramento de uma OAF/OAC pode-se revelar uma tarefa árdua. Existem inúmeras técnicas que podem ser utilizados para esta mesma tarefa, no entanto, antes de finalizar a técnica deve-se ter em mente fatores locais e gerais, tais como a presença de infecção sinusal, status periodontal, status de BFP disponível, bem como, o estado geral do paciente. <sup>(8)</sup>

A incidência relatada de comunicação oroantral (OAC) é tão alta quanto o valor percentual de 11%. <sup>(14)</sup> Em concordância com os autores *Killey e Kay (1967)*, *Von Wovern (1982)*, *Ehrl e Punwutukorn et al. (1980)* mostraram que a extração dos primeiros molares superiores é o fator etiológico mais comum para comunicações/ fístulas oroantrais, a raiz palatina do primeiro molar superior é a mais comumente implicada no desenvolvimento destes defeitos orais. Segundo *Rothamel et al. (1994)*, há uma incidência de OACs/ OAFs de 13% após a remoção de terceiros molares superiores. *Bodner et al. (2011)* encontraram uma incidência de 5% após a remoção de pré-molares e molares na maxila. <sup>(22)</sup>

A longo prazo, diferentes desenhos de retalhos para recobrir defeitos ósseos orais foram relatados, incluindo técnicas de retalhos locais de tecidos moles, como retalhos vestibulares e palatinos e as respectivas modificações, e retalhos de tecidos moles distantes, como retalhos de língua. <sup>(23)</sup> A possibilidade de limitar o trauma cirúrgico e, conseqüentemente, o desconforto geral para o paciente despertou o interesse por técnicas cirúrgicas sem retalho, que são menos complexas e mais conservadoras, mas que, de facto, ainda é necessária a comprovação da eficácia destas mesmas técnicas. As técnicas sem retalho para encerramento de OACs já descritas na literatura são encontradas no posicionamento de um material que estabiliza o coágulo sanguíneo no alvéolo recém-extraído. <sup>(23)</sup>

A decisão de qual modalidade de tratamento utilizar é influenciada por muitos fatores, como a quantidade e condição de tecido disponível para reparo, tamanho e localização do defeito, presença de infecção e tempo de diagnóstico. <sup>(23)</sup>

O local da OAC e OAF, o intervalo da ocorrência até ao encerramento e a técnica cirúrgica de encerramento são razões de alto risco que podem influenciar

negativamente o resultado do tratamento, um intervalo atrasado ou tardio da ocorrência até o fecho de uma OAC e o local do defeito presente no 3º molar encontram-se como os meios fatores de insucesso no tratamento descritos por *Von Arx et al. (2019)*.<sup>(9)</sup> Pacientes medicamente comprometidos ou fumadores também tendem a ter maiores taxas de falha no encerramento de uma OAC/OAF em comparação com os seus pares, mas as diferenças não foram estatisticamente significativas de acordo com os autores *Von Arx et al. (2019)* <sup>(9)</sup> *Sella A et al.(2020)* <sup>(24)</sup>. Desta forma, o aspecto clínico de uma OAC é fundamental para a escolha de uma terapêutica adequada. Um fator prognóstico crucial é o tamanho da OAC, sendo que uma OAC de grande dimensão e que não cure espontaneamente pode desencadear a formação de fístula e cronicidade associada ao defeito, contudo, o método para distinguir uma OAC de pequena dimensão de uma de grande dimensão ainda não foi determinado.<sup>(23)</sup>

Várias técnicas são descritas para tratar uma OAC/OAF, a cirurgia de retalho vestibular e palatino parecem ser o "golden-standard". No entanto, pacientes nos quais OACs tardias e complexas associadas à infecção crônica do seio maxilar, a estabilização do retalho é difícil, portanto, o suporte através do uso exclusivo de um retalho pode conduzir a um processo de cicatrização problemático.<sup>(23)</sup>

À semelhança de casos revistos para o tema, abordados num estudo proposto por *Vischer et al. (2010)* <sup>(26)</sup> foram coletadas e vistas conjugações de técnicas que sugerem, de igual forma a conciliação de vantagens e propriedades indutoras inerentes a cada tipo de material. As técnicas tri-laminadas, bilaminadas, bem como outras abordagens cirúrgicas alternativas descritas surgem cada vez mais como um meio de conduta a adquirir face à heterogeneidade de técnicas e tipos de material descritos na literatura para resolução do defeito oral estabelecido.<sup>(15)</sup>

## 6.1. Abordagem de técnicas cirúrgicas

### 6.1.1. Técnicas convencionais- Monocamada

O procedimento clínico mais frequentemente utilizado é a técnica de monocamada de encerramento de um defeito oroantral, inicialmente descrita por Wassmund em 1939 e, mais tardiamente, surge modificada por Borusiewicz em 1948.<sup>(18)</sup>

Uma desvantagem a destacar destes métodos em monocamada, tal como acontece na técnica de avanço vestibular, é a diminuição do sulco vestibular da cavidade oral e a perda óssea alveolar que limita o substrato protético nesta área. Como tal, uma falha significativa a incluir nos métodos de monocamada é a formação de uma ponte mucosa sem regeneração óssea normal.<sup>(8,18)</sup> Sucintamente, uma comunicação ou fístula oroantral com elevado dano alveolar, operada com o uso do método monocamada sem utilização de material de enxerto influencia negativamente na remodelação óssea (reabsorção), desqualificando, simultaneamente, o paciente para a colocação de um implante em sessão única e tratamento protético.<sup>(18)</sup>

Em casos particularmente difíceis, o encerramento do defeito oral pode ser realizado com recurso a retalhos cirúrgicos com área doadora distante, tais como, o retalho de língua, retalho periosteal e cartilagem coletados do septo nasal, fáscia temporal ou realização de um autotransplante do terceiro molar no lugar da fístula oroantral.<sup>(18)</sup>

Nesta revisão, de acordo com os resultados dos variados estudos coletados, a técnica de monocamada que se revela a melhor é a técnica de BFP. Contudo, através da análise de regressão univariada realizada, não foram demonstradas associações estatisticamente significativas entre a técnica de monocamada e as restantes abordagens cirúrgicas (**tabela 5**). No entanto, é possível aferir que a técnica de monocamada não assume um valor de taxa de sucesso superior à técnica bilaminada. Segundo *Blal et al. (2020)*<sup>(6)</sup>, a resolução total de todas as fístulas descritas num estudo realizado com um seguimento pós-operatório de 3 meses obteve uma taxa de sucesso no valor de 76%, em que não foram detetados quaisquer sintomas de infeção sinusal ou recidivas através do retalho periosteal palatino pediculado.<sup>(6)</sup> Por sua vez, a utilização de BFP pediculado como camada única também foi aplicado com sucesso na cobertura de defeitos de 7 cm, 4 cm e 3 cm.<sup>(14)</sup>

Para atender às exigências contemporâneas, o método de reparo de uma comunicação/fístula oroantral, na qual se consiga atingir um restabelecimento dos tecidos duros e moles visa, de forma crescente, a ser uma prioridade na via de tratamento. <sup>(14,15)</sup>

Procedimentos de retalhos locais (retalho de avanço vestibular e retalho palatino) são amplamente utilizados para fechar defeitos oroantrais. <sup>(8,20,25)</sup>

No entanto, além da diminuição da profundidade do sulco e da morbidade do lado palatino, existem duas principais desvantagens das técnicas de retalho de tecido mole:

1) se o tamanho do defeito for grande, a cobertura de tecidos moles pode falhar, mesmo se for usado um retalho palatino; <sup>(20)</sup>

2) As técnicas podem causar a fusão da mucosa e da membrana Schneider, o que pode dar origem à perfuração da membrana sinusal durante o aumento secundário do assoalho do seio. <sup>(20)</sup> Nesta classificação em monocamada, serão avaliadas as duas restantes metodologias, a mobilização de gordura de Bichat (BFP) e retalho de Rerhmann, referindo as respectivas descrições das técnicas, desvantagens e possíveis vantagens associadas. Desta forma, iniciando com a técnica mais comumente utilizada, a técnica de Rerhmann, tendo em vista as desvantagens mencionadas previamente, ela possui uma taxa de sucesso que varia de 84% a 93%

Segundo os autores *Belmehti A. et al (2019)* <sup>(5)</sup> que assumem uma janela de sucesso previamente referida de 84% a 93%, apenas o valor de 93% foi relevado nesta pesquisa em concordância com o autor *Akram Belmehti et al. (2019)* <sup>(5)</sup> que relata um valor de 93%, por ser um valor mais consensual a utilizar, contrariando o valor proposto no estudo por *Von Arx et al. (2019)* <sup>(9)</sup> que admite uma taxa de 95,6% aplicada ao Retalho de Rerhmann. <sup>(9)</sup>

De acordo com o estudo do autor *Kani Bilginaylar et al. (2019)* <sup>(27)</sup>, no qual foi preconizado a subdivisão de dois grupos testados, representados respetivamente por coágulos de PRF e por retalho de avanço vestibular <sup>(27)</sup>. Com este estudo, é possível salientar os defeitos inerentes à técnica clássica e mais comum, a técnica de Rerhmann, e assim demonstrar as desvantagens versus outra técnica avaliada neste estudo. De acordo *Kani Bilginaylar et al. (2019)*, <sup>(27)</sup> uma redução estatisticamente significativa examinada ( $P < 0,05$ ) na dor e na administração de doses analgésicas no uso de PRF (soma do 1º, 2º, 3º e 7º dias). O edema também foi significativamente menor no uso de

PRF ( $P < 0,05$ ). A duração média não diferiu entre estas técnicas cirúrgicas ( $P > 0,05$ ).<sup>(27)</sup> Apesar de ambos os métodos terem sido usados individualmente com sucesso no encerramento imediato de OACs, uma quantidade menor de dor e nenhum edema foram observados com o uso de coágulos de PRF para o encerramento imediato de OACs em comparação com a cirurgia de Rerhmann. Este facto encontra-se comprovado neste estudo através do valor de sucesso de utilização do PRF, com taxa de sucesso de 100% total face à variação de taxa de sucesso de 80% a 93% da técnica convencional de Rerhmann.<sup>(27)</sup> Para aprofundar as desvantagens associadas ao retalho de Rerhmann no estudo por *Vissher SH et al. (2011)*,<sup>(12)</sup> foi validada uma associação significativa entre o retalho de Rerhmann e a possível recorrência de uma OAC, sugerindo que o fecho através deste mesmo tipo de retalho produz um risco quase 5 vezes maior de provocar uma OAC recorrente. Assim, é levado a crer que através do autor *Belmedhi A et al. (2019)* que o procedimento de retalho local como o retalho de avanço vestibular, ainda que demonstre elevadas taxas de sucesso, os métodos de monocamada usados exclusivamente para o encerramento de uma comunicação ou fístula oroantral não conseguem alcançar a cicatrização óssea do assoalho do antro. Assim, acabam por demonstrar obstáculos bem definidos para um encerramento com sucesso de fístulas oroantrais crónicas e com doença sinusal estabelecida.<sup>(5)</sup>

A utilização de BFP assume cada vez mais destaque na literatura, de acordo com *M. K. Jain et al. (2012)*<sup>(7)</sup> pois todos os estudos realizados com recurso à mobilização de corpo adiposo oral como técnica de encerramento primário ou secundário, usado isoladamente, as taxas de sucesso relativas são de 100%.<sup>(7)</sup>

Na maioria dos casos, a gordura de Bichat foi coberta o máximo possível por um retalho de Rerhmann, o corpo adiposo oral como monocamada nem sempre pode fornecer a vedação adequada devido à sua estrutura frágil e lobulada.<sup>(12)</sup> Vários estudos analisados por nós com a finalidade de eleger um conteúdo que melhore a descrição da utilização do BFP vários estudos verificaram, de forma geral, a elevada eficácia associada ao uso da gordura Bichat, assumindo que pode ser mais facilmente manipulado o uso de BFP com utilização conjunta ao retalho de Rerhmann do que o BFP sozinho.<sup>(10)</sup> O autor *Hemant Batra et al. (2010)*<sup>(25)</sup>, menciona que embora o corpo adiposo oral possa ser utilizado em quase todos os casos, a sua utilização deve ser restrita a determinadas

situações clínicas e indicações, caso existam. Pode ser mantido como reserva para uso posterior, se necessário.<sup>(25)</sup> No entanto, no estudo de *MK Jain et al. (2012)*<sup>(5)</sup>, encontra-se subentendido altas taxas de sucesso com resolução de todos os casos tratados com BFP pediculado como procedimento primário, contrariando o autor *Hemant Batra et al. (2010)* no qual se verificou ineficácia do procedimento primário.<sup>(5,25)</sup> Comparativamente ao estudo de *MK Jain et al. (2012)*<sup>(5)</sup>, a epitelização completa foi observada em todos os casos sem complicações pós-operatórias, tendo sido obtida uma taxa de sucesso total de 100% através do uso de BFP como monocamada.<sup>(5)</sup> Confirma-se assim uma dualidade no uso de BFP: embora seja altamente eficaz, deixa a dúvida se, ao optar por este tipo de retalho, se obterá resultados totalmente satisfatórios.

Por fim, neste impasse sem resposta às necessidades protéticas reabilitadoras surge a necessidade de se optar por técnicas combinadas com as quais se obtenha um encerramento completo e total de todos os tecidos envolventes.

### 6.1.2. Técnica de dupla camada- “Double layer”

O encerramento em dupla camada foi descrito como uma possível técnica que melhore o selamento do defeito oroantral e forneça maior estabilidade. Porém, assume-se a controvérsia de que as técnicas cirúrgicas mais comumente utilizadas, de acordo com a literatura, são as técnicas de retalho de avanço vestibular e retalho palatino em camada única.<sup>(10)</sup> Por outro lado, a utilização de técnica dupla assume uma estabilidade e influência de forma positiva na reconstrução do defeito ósseo, sendo por isso uma técnica alvo a ter em mente em casos de defeitos orais de dimensões moderadas.<sup>(13)</sup>

De acordo com *Vischer et al. (2010)*<sup>(26)</sup>, o tratamento da OAC deve ser rápido, seguro, direto e bem tolerado pelos pacientes.<sup>(26)</sup> Deve ter baixo custo e resultar numa boa cicatrização óssea e de tecidos moles com baixo índice de complicações.<sup>(26)</sup> No entanto, tal tratamento simplesmente não existe.<sup>(12,26)</sup>

No estudo de *Von Arx et al. (2019)*<sup>(9)</sup>, conclui-se que o retalho de Rerhmann (95,7%) ou em combinação com outros materiais (97,2%) proporcionou taxas de sucesso significativamente maiores em comparação com as técnicas de encerramento não Rerhmann (66,7%).<sup>(9)</sup> Adicionalmente, neste estudo é referido que o encerramento imediato (96,9%) ou precoce (100%) da OAC após a extração do dente resultou em maiores taxas de sucesso em comparação com o encerramento retardado (83,3%) ou tardio (87%). Ao reunir os dados, o fecho imediato e precoce (97,4%) de uma OAC após a extração do dente resultou em taxas de sucesso significativamente maiores em comparação com o fecho tardio (85,4%).<sup>(9)</sup> No entanto, com o autor *Aliaa Adel Sayed et al. (2015)*<sup>(13)</sup> obteve-se uma taxa de sucesso de 100% ao aplicar uma técnica de retalho circular de mucosa oral de base superior ao redor de uma OAF e elevado ao alvéolo como encerramento do trajeto fistuloso em dupla camada de dimensões consideráveis e com sintomatologia crónica associada. No estudo de *Aliaa Adel Sayed et al. (2015)*<sup>(13)</sup>, alguns operadores demonstraram dificuldades com retalhos rotacionais palatinos observados, que incluíam torção do retalho em torno do eixo de rotação e a exposição de osso na região anterior do local doador.<sup>(13)</sup> No presente estudo pelo autor previamente mencionado é referido que o retalho de Rerhmann é levantado para extração transalveolar e foi feito o encerramento em dupla camada devido à perfuração

do BFP durante o processo de remoção.<sup>(13)</sup> Além disso, o retalho de Rerhmann não necessitou de ser suturado ao tecido palatino de forma que a obliteração do vestibulo foi evitada. Ele pode ser suturado ao BFP no local desejado para que a profundidade vestibular não seja alterada para maior profundidade.<sup>(13)</sup> O autor *Aliaa Adel Sayed et al. (2015)*<sup>(13)</sup> descreve também que o nível de experiência e destreza do operador é muito importante, porque é necessário muito cuidado durante a manipulação do retalho. No entanto, o resultado revelou que a técnica de encerramento de bicamada de uma OAF proposta no estudo de *Aliaa Adel Sayed et al. (2015)*<sup>(13)</sup> é conveniente e confiável. Em primeiro lugar, esta técnica diminuiu o número de áreas doadoras, feridas cirúrgicas e o tempo de cirurgia intraoperatória. Em segundo lugar, esta técnica fornece um retalho de dupla camada estável e forte fecho. Terceiro, esta técnica exibiu uma taxa de sucesso de 100% sem recorrência como já mencionado anteriormente.<sup>(13)</sup>

Importa ressaltar que o uso de corpo adiposo oral, BFP, juntamente com o retalho de avanço vestibular (técnica combinada) na literatura é escasso segundo *Weinstock et al. (2014)*<sup>(14)</sup>. Encontra-se confirmado que proporciona mais estabilidade, pode ser usado para cobrir o BFP e como tecido adicional para o fecho onde há um BFP deficiente.<sup>(23)</sup> Também pode ser usado nos casos em que um retalho trapezoidal é levantado por algum motivo, casos de perfuração e retração do BFP.<sup>(10)</sup>

Em casos de defeitos orais de maiores dimensões com resultado duvidoso o autor *Jain MK et al. (2012)*, chega à conclusão de que podem ser fechados em duas camadas, BFP juntamente com retalho de avanço vestibular.<sup>(7)</sup>

No estudo abordado pelos autores *Candamourty R et al. (2016)*<sup>(10)</sup> e *Bharat et al. (2021)*<sup>(8)</sup>, observaram que o uso da técnica combinada através do uso conjunto de BFP e retalho de avanço vestibular para fecho de uma OAF proporciona mais estabilidade. Contudo, de acordo com Egdyi em 1977 que descreveu em primeira mão a utilização de BFP, o estudo selecionado de *Candamourty R et al. (2016)* e *Bharat et al. (2021)*, não se encontra de acordo com o autor *Egdyi et al. (1977)*, na medida em que este defende que a cobertura de PBF com retalho de Rerhmann em combinação não traz vantagens.<sup>(8,10)</sup> Apenas é benéfico quando o BFP é estirado excessivamente ou perfurado. No estudo proposto por estes autores previamente referidos, *Candamourty R et al. (2016)* e *Bharat et al. (2021)*, demonstram que o encerramento em dupla

camada, recorrendo ao BFP e retalho de Rerhmann deve ser mantido na mesma como uma opção valiosa em mente na resolução de fecho de uma OAC/OAF.<sup>(8,10,14)</sup>

Os autores *Tideman et al. (2010)*<sup>(21)</sup> e *Nezafatie et al. (2012)*<sup>(22)</sup>, que avaliaram cada técnica, individualmente, afirmaram respetivamente que o BFP deve cobrir satisfatoriamente o defeito e não deve ser suturado sob tensão, pois pode impedir o suprimento sanguíneo.<sup>(20,21)</sup> Nestes estudos revistos, não foram encontrados nenhuns casos de infeção ou deiscência e ainda ocorre a afirmação de que o edema aparece a partir do dia seguinte da cirurgia, depois aumenta nos próximos 2-3 dias e desaparece gradualmente em 7 dias. Como tal, a ocorrência de abertura reduzida da cavidade oral foi mais evidente no BFP, representado pela mobilização de corpo adiposo oral, o qual apresentou trismo profundo em todos os dias de seguimento. No entanto, através da utilização do retalho de Rerhmann apresentou trismo que foi diminuindo até ao vigésimo primeiro dia de acompanhamento.<sup>(21,22)</sup>

De acordo com *Colelae et al. e Chiene et al. (2012)*, a redução da abertura da boca pode ser devida à retração cicatricial e ausência de lâmina própria na submucosa dos tecidos ressecados, por fim, o tempo cirúrgico ao aplicar ambas as técnicas não diferiu muito, contudo, quando realizada a reabilitação dentária (fixa ou removível) de pacientes, tornou-se perceptível a vantagem adicional do BFP.<sup>(14,21,22)</sup>

No estudo proposto por *Susan Visscher et al. (2011)*<sup>(12)</sup>, no qual fizeram uma avaliação semelhante, inicialmente com cada técnica individualmente foi demonstrado que o retalho de avanço vestibular ou retalho de Rerhmann é a primeira escolha para a realização do encerramento de uma OAC na maioria dos pacientes (60,7%), seguido de sutura primária para um defeito oral de pequenas dimensões e, surpreendentemente, o retalho palatino foi realizado apenas uma vez após o fracasso de uma primeira intervenção e duas vezes após o fracasso da segunda intervenção.<sup>(12)</sup> Numa segunda tentativa de fecho, é então abordada a técnica combinada das perfurações, optando por utilizar o retalho de Rerhmann (42,9%) ou corpo adiposo oral em combinação com retalho de avanço vestibular (25%) na maioria dos casos. A percentagem de sucesso global do retalho de avanço vestibular foi de 87,2%.<sup>(12)</sup> O retalho palatino foi utilizado em apenas 3 casos, todos com sucesso. O encerramento com sutura primária falhou duas vezes, resultando numa percentagem de sucesso relativa de 97%.<sup>(12)</sup> Como tal, a

combinação de técnicas aplicadas na maioria dos casos resultou numa elevada taxa de sucesso e encontra-se como a técnica mais usada neste estudo.

Em contrapartida, *Ramesh Candamourty et al. (2016)*<sup>(10)</sup> e *Eric George et al. (2018)*<sup>(16)</sup> concordam de igual forma, no benefício da simbiose das técnicas combinadas, referindo, respetivamente, que a gordura de Bichat demonstra aplicabilidade em casos de defeitos orais mais amplos e maiores e que deve ter mais utilidade de forma combinada.<sup>(10,16)</sup> Assim, os estudos analisados validam, maioritariamente, o benefício de utilização da técnica combinada, contrariando o autor *Hemant Batra et al. (2010)*<sup>(25)</sup> por mencionar não ser possível ver nenhuma vantagem da cobertura do BFP com retalho de Rerhmann na técnica combinada, apoiando que o retalho de avanço vestibular pode ser utilizado com sucesso nos casos em que a obliteração vestibular não será um problema à partida. Finalmente, no estudo de *Timothy Adams et al. (2015)*<sup>(11)</sup>, verificou-se que dezassete de dezanove (89,5%) pacientes que receberam retalho de avanço vestibular ficaram sem deiscência. Todos os vinte e quatro (100%) pacientes que receberam enxerto de corpo adiposo oral retornaram sem deiscência. Os resultados deste estudo mostraram o alto nível de sucesso que a abordagem combinada no caso de uma fístula oroantral com doença sinusal crónica pode alcançar. Uma taxa de sucesso cirúrgico relativo de 89,5% e 100%, com uma taxa de sucesso combinada de 95,5%. Num ponto de vista de uma abordagem multifatorial da doença proposta, foram observados resultados extremamente positivos através da técnica combinada de cirurgia endoscópica funcional nasossinusal, juntamente com as técnicas de retalho de BFP e Rerhmann. Os resultados obtidos parecem indicar que uma abordagem combinada da doença resulta num tratamento bem-sucedido e previsível.<sup>(11)</sup>

### 6.1.3. Técnica de tripla camada

A revisão dos artigos mostra um acordo geral dos estudos para esta RSI, uma taxa de sucesso de 100% foi obtida em todas as técnicas de abordagem combinada tripla, admitindo uma taxa de sucesso elevada e uma resolução multifacetada da comunicação/fístula oroantral.<sup>(15)</sup>

A vertente de resolução de descontinuidade do assoalho ósseo e tecido duro em retalhos utilizados apenas por tecidos moles não repara qualquer tipo de dano ósseo. Deve-se enfatizar que o tecido duro atua como um meio de suporte e prevenção do colapso do tecido mole oral no defeito.<sup>(14)</sup> A colocação de um “stop” biológico – como o osso – próximo ao assoalho do seio também pode evitar casos de pneumatização da membrana do seio maxilar até ao nível da crista alveolar como também evitar a junção da membrana Schneider ao tecido mole oral. Finalmente, o enxerto ósseo sob o retalho de uma OAC/OAF restaura os contornos naturais dos tecidos duros e moles intraorais e facilita a reabilitação do local para futura colocação de implantes endósseo.<sup>(15,16)</sup> Assim, a abordagem desta problemática de forma tripla, acrescenta o benefício adicional do enxerto ósseo, conferindo maior estabilidade e firmeza às camadas inseridas na área do defeito.<sup>(14)</sup>

Inicialmente, em 1969, Proctor relatou o uso de enxerto de crista ilíaca para o encerramento de grandes OAFs.<sup>(22)</sup> Isto, obviamente, traduziu-se na desvantagem de um procedimento cirúrgico com uma fonte distante à área recetora e a associação de morbilidades inaceitáveis no local doador. Face a este insucesso, a área do queixo, área retromolar, tuberosidade, ramo da mandíbula e osso zigomático são os locais doadores alternativos preferidos.<sup>(15)</sup>

De acordo com o autor, *Watzak et al. (2005)*<sup>(29)</sup>, no estudo realizado com inclusão de uma série casos reconstruídos com enxertos ósseos de sínfise mandibular e áreas retromolares, foi perceptível uma taxa de complicações de 14,3 % na forma de deiscência da ferida, que cicatrizou por segunda intenção.<sup>(29)</sup> *Kapustecki et al. (2016)*<sup>(18)</sup> relata que numa série de 20 casos em que foram utilizados enxertos autógenos de sínfise mandíbula e de linha oblíqua externa recobertos com membrana PRF. Obteve-se um fecho bem-sucedido da fístula, com o benefício adicional de restauração da largura e

altura alveolares adequadas, com vista a possibilitar a preparação de futuras soluções protéticas. <sup>(18)</sup> Estes trabalhos vão ao encontro de Robert J. Weinstock *et al.* (2014) <sup>(14)</sup>, que num caso de estudo de acompanhamento de 10 meses, demonstrou o benefício adicional do encerramento em três camadas com enxerto ósseo autogéneo, gordura oral e retalho de Rerhmann. As duas camadas sobre o enxerto não apenas forneceram suporte adicional, mas também fornecem um leito bem vascularizado para o sucesso do enxerto. <sup>(14)</sup> A técnica apresentada também permitiu a colheita óssea a partir de uma única incisão, de modo que não ocorresse nenhuma morbidade secundária no local doador. <sup>(14)</sup>

Num estudo preconizado por E. George *et al.* (2018) <sup>(16)</sup>, no qual foi utilizado uma técnica de retalho de avanço vestibular, ou seja, Retalho de Rerhmann com gordura de Bichat e uma membrana de L-PRF, obteve-se bastante sucesso através desta combinação convém referir a extrema vantagem ao adicionar uma matriz de PRF que funcionou como uma camada adicional protetora e indutora do processo de cicatrização no encerramento de OAFs/OAC. <sup>(16)</sup> Contudo, verificaram-se limitações comuns associadas ao retalho de Rerhmann, tais como a diminuição do sulco vestibular a eventual perfuração e separação do BFP e por fim, o aumento de tempo cirúrgico com o uso de PRF. <sup>(16)</sup>

Assim sendo, apesar de ser descrito no âmbito de diferentes autores, tais como os mencionados anteriormente, não se chega à conclusão da superiorização entre as técnicas em dupla camada, mencionando, unanimemente, que mais estudos de amostras superiores e estudos prospetivos randomizados devem ser realizados. <sup>(15,16,17)</sup>

#### 6.1.4. PRF

O PRF é um concentrado de plaquetas de 2ª geração (matriz de fibrina natural autólogo) e foi descrito pela primeira vez por Choukron.<sup>(27,28)</sup> Admite como funções a regulação da inflamação e permite uma resposta imune pela estimulação de fatores quimiotáticos. O PRF contém uma quantidade substancial de fibrina, plaquetas e leucócitos e três tipos de citocinas. O fator de crescimento endotelial vascular acelera a epitelização e contém as citocinas anti-inflamatórias (interleucina-4) e o fator necrosante tumoral.<sup>(27,30)</sup> Foi relatado que o PRF estimula a angiogênese e apoia a proliferação dos fibroblastos e osteoblastos. Assim, o PRF acelera a recuperação dos tecidos moles, aumentando a proliferação dos fibroblastos.<sup>(27)</sup> O PRF também é compatível com tecidos e não contém materiais aloplásticos, portanto não causa reação de corpo estranho.<sup>(28)</sup> O PRF pode ser preparado e implementado de forma fácil e rápida, altamente biocompatível e não apresenta risco de infecção, pois não é obtido de outros organismos vivos. O PRF suprime a inflamação e a infecção com as citocinas leucocitárias, diminui o sangramento no local operatório com a hemostasia vascular e estimula a recuperação dos tecidos moles e duros.<sup>(28)</sup>

De acordo com o autor *Umut Demetoglu et al. (2018)*<sup>(17)</sup>, o PRF pode ser um "plugue" adequado devido às propriedades adesivas na área de perfuração. Pode encurtar o período de recuperação enquanto acelera a epitelização, dependendo dos atores de crescimento na gengiva. Num total, deste estudo, todos os pacientes toleraram perfeitamente o PRF e a recuperação dos tecidos moles foi concluída sem nenhuma complicação associada. A epitelização completa foi observada na área defeituosa em todos os pacientes entre 3 e 5 semanas. Em adição, a OAC não apresentou recidiva em nenhum paciente.<sup>(17)</sup>

Em concordância com a maioria dos estudos, o uso de PRF individualmente para o encerramento de OACs refletiu-se num êxito total em todos os pacientes que receberam os procedimentos, demonstrando o encerramento completo e ausência de qualquer patologia do seio maxilar.<sup>(18,27,28)</sup>

Na literatura, são poucos os artigos que mostram a aplicação do PRF para o tratamento de OACs, contudo existem também aplicações deste material para o fecho de fístulas

oroantrais. Segundo o autor *Agarwal et al. (2012)*, foi indicado como um método alternativo para o manuseamento de uma OAF o uso de coágulos de PRF através da utilização de quatro coágulos de PRF obtidos e comprimidos para adotar uma forma de membrana: 3 deles enrolados juntos para criar um tampão de fibrina em forma de cilindro para obturar a fístula e o último foi suturado abaixo do retalho de Rerhmann e palatino para selar a cavidade oral da fístula subjacente.<sup>(28)</sup>

O autor *Gülşen et al. (2019)* relatou que 20 pacientes com OACs agudas com perfurações de mais de 5 mm de diâmetro receberam tratamento com o uso de coágulos de PRF, sendo a cavidade de extração preenchida com 6 coágulos de PRF. *Bilginaylar et al.*, com uma amostra de 21 OACs agudas tratadas com a aplicação de 2 coágulos de PRF em casos cuja perfuração era maior que 3 mm de diâmetro.<sup>(27)</sup>

O autor *Assad et al. (2017)*<sup>(21)</sup> também usou PRF para o fecho de OACs, sendo utilizada a técnica de um terço de um coágulo de PRF cortado e inserido no alvéolo de extração, e os dois terços restantes do coágulo foram pressionados suavemente com gaze seca estéril, formando uma membrana. O local de extração foi coberto com a membrana e suturado à gengiva.<sup>(21)</sup>

Embora existam algumas diferenças entre estas abordagens cirúrgicas, como a quantidade de coágulos de PRF utilizados ou diferenças de técnicas aplicadas (o uso de PRF seja um coágulo ou membrana ou ambos juntos), resumidamente, todas as abordagens revelaram que o PRF pode ser usado como um material de tratamento útil de OACs e de OAFs.<sup>(14,30)</sup>

De acordo com *Michał Kapustecki et al. (2016)*<sup>(18)</sup>, em 14 pacientes o bloco ósseo foi recolhido da protuberância mentual e da linha oblíqua em 6 pacientes e o enxerto foi coberto com uma membrana de PRF.<sup>(18)</sup> No grupo de estudo em todos os casos foi observado o encerramento da comunicação oroantral. A largura média alveolar foi de 13 mm e a altura média foi de 12,5 mm. Em 3 pacientes observou-se um aumento médio da altura alveolar de 1,5 mm. Desta forma, este método pode vir a ser outra forma de encerramento em estágio único de uma comunicação oroantral e aumento alveolar. A introdução dessa técnica para ser usada comumente requer mais ensaios clínicos prospectivos.<sup>(18)</sup>

A técnica de fecho de uma comunicação oroantral com enxerto ósseo autógeno e membrana de PRF pode constituir uma alternativa interessante aos procedimentos tradicionais em camada única e bicamada. Proporciona inúmeros benefícios relacionados ao tratamento protético e com implantes permite manter a forma alveolar e até o aumento da dimensão vertical. Contudo, o encerramento em estágio único de uma comunicação oroantral e aumento alveolar é algo tangível, mas dificilmente reproduzido. <sup>(18)</sup>

Além de tudo, clinicamente, também existem inúmeras vantagens para aplicação de PRF no fecho imediato de OACs. Num estudo realizado pelo autor *Kani Bilginaylar et al. (2019)* <sup>(27)</sup> demonstrou-se que o retalho de Rerhmann e as técnicas de PRF são úteis para o encerramento de OACs agudos. Embora ambos os métodos tenham sido bem-sucedidos para o fecho imediato de OACs agudos, a aplicação de PRF diminuiu a dor e o edema em comparação com a cirurgia de retalho de avanço vestibular (retalho de Rerhmann). Além disso, o procedimento de PRF foi menos traumático (o sangramento verificado também foi menor). <sup>(27)</sup> Desta forma, o PRF ainda que pouco explorado na literatura, ao longo deste estudo formulou a ideia de que pode ser a técnica que, futuramente, poderá ser mais utilizada em contexto clínico. De realçar que se revela uma prática menos traumática para o paciente e inovadora. <sup>(21,27,28)</sup>

Em conclusão, todos os estudos levam a crer as conclusões tomadas na presente RSI, na qual se obteve uma taxa de efeito de sucesso avaliado em 100% na resolução do encerramento de OAC com diâmetro igual ou inferior a 5 mm com baixo risco de complicações. A membrana rica em plasma de fibrina é uma técnica menos invasiva do que o retalho de Rerhmann ou até mesmo da técnica do corpo adiposo oral e mantém a profundidade do sulco vestibular, também é autogénea e inclui fatores de crescimento. Os resultados dos estudos demonstraram que a técnica PRF é um método simples e eficaz, que pode ser utilizado no tratamento diferencial de defeitos ósseos. <sup>(21,27,28)</sup>

### 6.1.5. Outras técnicas

#### Técnica Sandwich e Press-Fit

Na literatura também há estudos que relatam o reparo cirúrgico de defeitos orais de elevadas dimensões com técnicas de sanduíche (Bio-Oss e Bio-Guide) e técnica de press-fit, como algumas técnicas alternativas para o reparo de OAC/OAF. No entanto, tal como outras técnicas assumem as suas próprias desvantagens, não sendo implementadas com frequência, sendo algumas delas dispendiosas e não possuindo metodologia padrão. <sup>(17)</sup>

Na técnica óssea Press-fit, o conceito essencial é pressionar o osso autogéneo no defeito. Se a estabilidade primária for insuficiente, são necessários métodos de fixação adicionais.<sup>(20)</sup> Caso contrário, os enxertos ósseos podem ser reabsorvidos ou transportados para o seio e o encerramento de uma OAC ou OAF pode falhar em casos de defeitos de grandes dimensões. Além disso, a cicatrização óssea completa pode não ser alcançada no assoalho do antro e no momento da elevação do seio. <sup>(20)</sup>

No estudo de *Er N et al. (2013)* <sup>(20)</sup>, o encerramento primário do enxerto ósseo também é importante, após o fecho primário do defeito apenas 2 pacientes apresentaram deiscência da mucosa, mas ocorreu o fecho espontaneamente. Desta forma, permitiu concluir-se que o encerramento espontâneo de pequenas deiscências da mucosa na técnica press-fit é mais fácil do que nos procedimentos de retalho local. Na técnica óssea press-fit, o enxerto ósseo autógeno atua como um tampão de suporte entre o seio maxilar e a cavidade e o retalho local, facilitando o processo de cicatrização e prevenindo a formação de fístulas secundárias. <sup>(20)</sup> O encerramento de 10 OACs ou OAFs apresentados no estudo de *Er N et al. (2013)* <sup>(20)</sup> foi relatada uma taxa de sucesso de 80%. Portanto, a técnica óssea press-fit pode ser usada para fechar com segurança OACs ou OAFs porque oferece algumas vantagens sobre outras técnicas. No entanto, é necessário fazer-se uma grande série de estudos de caso para confirmar esta taxa de sucesso. <sup>(20,25)</sup>

No estudo analisado por *Haas et al. (2002)*, introduziram recentemente uma técnica de fecho de uma OAF que usa enxertos em bloco monocorticais ajustados por pressão, que são colhidos intraoralmente. Em comparação com a técnica de Proctor, as vantagens desta técnica incluem a diminuição do tempo cirúrgico e a morbidade e o potencial de

aplicação na prática comum com diferentes indicações. Neste estudo, foi abordada a técnica óssea Press-fit, utilizada em pacientes que receberiam futura reabilitação com implantes ou até mesmo naqueles que necessitariam de um fecho de OAFs persistentes ou encerramento de OACs que ocorreram após enucleação de quistos, e que receberam tratamento para mucocelos ou extrações dentárias para prevenção de OAFs.<sup>(18,20)</sup> A hipótese alvo formulada no estudo de *Haas et al. (2002)* foi preconizada pelo autor *Georg Watzak et al. (2005)*<sup>(29)</sup>, estudo no qual sugere uma taxa de sucesso, igualmente elevada.<sup>(29)</sup> A regeneração com suporte ósseo de retalhos de tecidos moles é uma opção de tratamento alternativo para OAFs, especialmente se for necessário encerramento secundário.<sup>(29)</sup> Ele fornece uma base sólida para o levantamento convencional do seio maxilar e preserva os dentes adjacentes à OAFs. *Minoru e cols. et al. (2011)* verifica-se que a sua técnica apresentada oferecia a vantagem adicional de facilitar a cicatrização pós-operatória espontânea do tecido mole, que é sustentado pela base óssea. No presente estudo, as deiscências da ferida causaram problemas marginais. A cicatrização por segunda intenção relata uma taxa de sucesso próxima de 100% para o encerramento de uma OAF.<sup>(29,30)</sup>

A aplicação de vários materiais sintéticos como a técnica Sandwich Bio-Oss-Bio-Guide tem rendido excelentes resultados para o encerramento de OACs/OAFs. A técnica atinge o encerramento ósseo e de tecidos moles, em contraste com apenas o fecho de tecidos moles obtido por retalhos locais. A presença de um grande defeito no osso subjacente que suporta o retalho pode causar a falha de encerramento de OAFs de grandes dimensões. Segundo *Ogunsalu et al. (2012)*, usaram esta técnica pela primeira vez em 2000 na reconstrução do assoalho do seio maxilar e alvéolo após a excisão de uma lesão extensa óssea sem a necessidade de enxerto ósseo local doador.<sup>(19)</sup> Como não é necessária nenhuma cirurgia no local doador, esta é uma técnica que demonstra vantagens em termos de gestão de tempo, custo e, mais importante, menor desconforto intra e pós-operatório para o paciente. Além disso, tanto os tecidos ósseos como os tecidos moles, são reparados e o encerramento da comunicação oroantral é alcançado, contrariamente ao resultado detetado com o fecho exclusivo do defeito apenas através de tecidos moles obtido por retalhos deslizantes e retalhos palatinos.<sup>(19)</sup>

A revisão dos artigos mostra um acordo geral de que o avanço em encerrar tanto a parte óssea como a tecidual assume-se como a via mais eficaz para a resolução do fecho do defeito oroantral presente.<sup>(17,19,20)</sup>

Por fim, o nosso estudo apresenta algumas limitações que se explicam pelo desenho da evidência científica que estava disponível para elegibilidade. Assim sendo, beneficiaria de amostras de maior tamanho e mais homogêneas, para permitir resultados mais preditivos. A maior parte dos estudos considerados para abordagem do tema, subentenderam uma taxa de sucesso de praticamente 100%, em quase todas as técnicas utilizadas. Os casos de insucesso foram escassos e, como tal, eram por vezes relatados por falta de adesão de encerramento por via secundária e por associação de fatores locais ou sistémicos agravantes. Deste modo, seria necessário a obtenção maior de estudos randomizados longitudinais para aferir de um modo conclusivo quais as abordagens cirúrgicas mais eficazes e, subsequentemente, a padronização de protocolos a definir para a resolução da problemática em vista.

Dentro das limitações da revisão atual, que consideradas controláveis, foram obtidas as conclusões pretendidas para objetivar todos os pontos, inicialmente propostos a serem atingidos.

## 7. Conclusão

Neste estudo de revisão, é possível aferir o seguinte facto, de que nenhuma técnica se revela superior às demais, sendo que, de acordo com os dados fornecidos em cada tipo de abordagem cirúrgica, encontra-se pelo menos uma técnica que detém uma taxa de 100 % de sucesso.

Ao longo do desenvolvimento do nosso trabalho foi possível concluir o seguinte:

- Pelo nosso estudo realizado, as técnicas que admitiram a maior taxa de sucesso foram as técnicas de tricamada e a técnica de sandwich Bio-Oss-Bio-Guide.
- Estas vias de tratamento de pacientes podem ter mais funcionalidade em meios de tratamento mais complexos, e, como tal, a resolução de descontinuidade do assoalho ósseo, bem como fecho dos tecidos moles envolventes, em caso de presença de sinusite maxilar exigem uma abordagem multifatorial e vias de tratamento alternativas como a técnica de sanduíche de Bio-Oss-Bio-Guide, destacou-se como uma conduta de tratamento bastante viável.
- Os dados do presente estudo corroboram todos os estudos selecionados, demonstrando que fica ao critério de cada operador utilizar a técnica na qual apresente mais destreza e experiência, atendendo à confirmação de heterogeneidade nos métodos de encerramento de OAF e OAC.
- Nas restantes técnicas, é abordada a conduta inerente a cada abordagem cirúrgica, contudo, nunca perdendo de vista que as técnicas de monocamada, convencionais são as mais praticadas e estudadas pela literatura.
- O **PRF** na pesquisa efetuada foi o que permitiu obter mais artigos no encerramento de uma OAC/OAF, esta técnica utilizada em contexto clínico revela ser cada vez mais utilizada.
- Por fim, num futuro próximo, pondera-se cada vez mais, optar por técnicas mais inovadoras e que possibilitem uma reabilitação protética caso o paciente queira.
- Este estudo tem um viés na medida em que foi incluída alguma revisão, no entanto, mais estudos clínicos deveriam ser realizados.

## 8. Referências bibliográficas

1. Awang MN. Closure of oroantral fistula Trauma; Preprosthetic Surgery.
2. Borgonovo AE, Valerio Berardinelli F, Favale M, Maiorana C. Surgical Options In Oroantral Fistula Treatment. Vol. 6, The Open Dentistry Journal. 2012.
3. Othieno F, Tatum SA. Prevention and management of oronasal fistulas. Vol. 29, Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery. NLM (Medline); 2021. p. 320–6.
4. Parvini P, Obreja K, Begic A, Schwarz F, Becker J, Sader R, et al. Decision-making in closure of oroantral communication and fistula. *Int J Implant Dent*. 2019 Dec;5(1).
5. Belmehdi A, el Harti K. Management of oroantral communication using buccal advanced flap. *Pan African Medical Journal*. 2019;34.
6. Blal K, Alterman M, Abu Tair J. A pedicled palatal periosteal flap for the closure of oro-antral fistula. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2020 Aug 1;49(8):1087–91.
7. Jain MK, Ramesh C, Sankar K, Lokesh Babu KT. Pedicled buccal fat pad in the management of oroantral fistula: A clinical study of 15 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2012 Aug;41(8):1025–9.
8. Shukla B, Singh G, Mishra M, Das G, Singh A. Closure of oroantral fistula: Comparison between buccal fat pad and buccal advancement flap: A clinical study. *Natl J Maxillofac Surg*. 2021 Sep 1;12(3):404–9.
9. Bornstein3 MM. 972 PESQUISA E CIÊNCIA Thomas von Arx1 Joya von Arx2 Resultado dos primeiros fechamentos cirúrgicos das comunicações buco-antrais devido a extrações dentárias [Internet]. Available from: [www.onlinedoctranslator.com](http://www.onlinedoctranslator.com)
10. Candamourty R, Jain MK, Sankar K, Ramesh Babu MR. Double-layered closure of oroantral fistula using buccal fat pad and buccal advancement flap. *J Nat Sci Biol Med*. 2012 Jul;3(2):203–5.
11. Adams T, Taub D, Rosen M. Repair of Oroantral Communications by Use of a Combined Surgical Approach: Functional Endoscopic Surgery and Buccal Advancement Flap/Buccal Fat Pad Graft. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2015 Aug 1;73(8):1452–6.
12. Visscher SH, van Roon MRF, Sluiter WJ, van Minnen B, Bos RRM. Retrospective study on the treatment outcome of surgical closure of oroantral communications. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2011 Dec;69(12):2956–61.

13. Sayed AA, Khalifa GA, Abd El-Hakim Hassan S, Mohamed FI. Double-layered closure of Chronic oroantral fistulas using a palatal rotational flap and suturing of the sinus membrane perforation: Is it a successful technique? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2015;73(5):812–8.
14. Weinstock RJ, Nikoyan L, Dym H. Composite three-layer closure of oral antral communication with 10 months follow-up - A case study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2014;72(2):266.e1-266.e7.
15. Sharma SP. Three-Layered Closure of Persistent Oroantral Fistula Using Chin Graft, Buccal Fat Pad, and Buccal Advancement Flap: A Case Report with Review of Literature. Vol. 2019, *Case Reports in Dentistry*. Hindawi Limited; 2019.
16. George E. Triple-Layered Closure of an Oroantral Fistula: A Case Report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2018 Mar;33(2):e33–6.
17. Demetoglu U, Ocak H, Bilge S. Closure of oroantral communication with plasma-rich fibrin membrane. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2018 Jun 1;29(4):e367–70.
18. Kapustecki M, Niedzielska I, Marek HB, Rózanowski B. Alternative method to treat oroantral communication and fistula with autogenous bone graft and platelet rich fibrin. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016 Sep 1;21(5):e608–13.
19. Sandhya G, Reddy PB, Kumar KAJ, Sridhar Reddy B, Prasad N, Kiran G. Using Resorbable GTR Membrane and FDMB Sandwich Technique: A Clinical Study. *J Maxillofac Oral Surg*. 2013 Sep 1;12(3):254–9.
20. Er N, Tuncer HY, Karaca Ç, Çopuroğlu S. Treatment of oroantral fistulas using bony press-fit technique. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2013 Apr;71(4):659–66.
21. Assad M, Bitar W, Nasser M. Relato de Caso-Deformidades do Desenvolvimento Fechamento da comunicação oroantral usando fibrina rica em plaquetas: Relato de Dois Casos. 2017; Available from: [www.onlinedoctranslator.com](http://www.onlinedoctranslator.com)
22. Yalçın S, Öncü B, Emes Y, Atalay B, Aktaş I. Surgical treatment of oroantral fistulas: A clinical study of 23 cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2011 Feb;69(2):333–9.
23. Procacci P, Alfonsi F, Tonelli P, Selvaggi F, Menchini Fabris GB, Borgia V, et al. Surgical treatment of oroantral communications. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2016 Jul 1;27(5):1190–6.
24. Sella A, Ben-Zvi Y, Gillman L, Avishai G, Chaushu G, Rosenfeld E. Evaluation of surgical treatment of oroantral fistulae in smokers versus non-smokers. *Medicina (Lithuania)*. 2020 Jun 1;56(6):1–13.
25. Kaur S. ESTUDO COMPARATIVO Avaliação de diferentes modalidades de tratamento para fechamento de comunicações oro-antrais e formulação de uma

abordagem racional Hemant Batra1· Govind Jindal2 [Internet]. Vol. 9, J Maxillofac Oral Surg. Available from: [www.onlinedoctranslator.com](http://www.onlinedoctranslator.com)

26. Visscher SH, van Minnen B, Bos RRM. Closure of Oroantral Communications: A Review of the Literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010 Jun;68(6):1384–91.
27. Bilginaylar K. Comparison of the clinical outcomes of buccal advancement flap versus platelet-rich fibrin application for the immediate closure of acute oroantral communications. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2019;30(1):E45–9.
28. Bilginaylar K. The Use of Platelet-Rich Fibrin for Immediate Closure of Acute Oroantral Communications: An Alternative Approach. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2018 Feb 1;76(2):278–86.
29. Watzak G, Tepper G, Zechner W, Monov G, Busenlechner D, Watzek G. Bony press-fit closure of oro-antral fistulas: A technique for pre-sinus lift repair and secondary closure. *Journal of oral and Maxillofacial Surgery*. 2005 Sep;63(9):1288–94.
30. Peng W, Kim IK, Cho HY, Pae SP, Jung BS, Cho HW, et al. Assessment of the autogenous bone graft for sinus elevation. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2013;39(6):274.