



**FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA**  
MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

ANDRÉ FERREIRA DIAS

***ABORDAGEM TRANSCUTÂNEA DA ÓRBITA DE TUMORES DO SEIO  
FRONTAL***

- ARTIGO DE REVISÃO -

ÁREA CIENTÍFICA DE OTORRINOLARINGOLOGIA

Trabalho realizado sob a orientação de:  
DR. RUI GUILHERME PEREIRA LEITE CASTELA  
DR.<sup>a</sup> ANA MARGARIDA SEQUEIRA MACHADO CASTELO

MARÇO/2018

***ABORDAGEM TRANSCUTÂNEA DA ÓRBITA DE TUMORES  
DO SEIO FRONTAL***

**André Ferreira Dias**

Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

andrefdias191@gmail.com

## 1. ÍNDICE

2. LISTA DE ABREVIATURAS .....	4
3. RESUMO .....	5
4. ABSTRACT .....	6
5. INTRODUÇÃO .....	7
6. DESCRIÇÃO DO CASO.....	9
7. DISCUSSÃO.....	11
7.1 Apresentação Clínica .....	11
7.2 Diagnóstico .....	13
7.3 Tratamento .....	14
7.4 Abordagens Cirúrgicas.....	16
8. CONCLUSÃO .....	23
9. AGRADECIMENTOS.....	24
10. BIBLIOGRAFIA.....	25

## **2. LISTA DE ABREVIATURAS**

AJCC – American Joint Committee on Cancer

CENS – Cirurgia Endoscópica Nasossinusal

CHUC – Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

FESS – Functional Endoscopic Sinus Surgery

OD – Olho Direito

OE – Olho Esquerdo

RM – Ressonância Magnética

TC – Tomografia Computadorizada

V<sub>1</sub> – Primeira ramificação do Nervo Trigêmeo

### 3. RESUMO

As neoformações do seio frontal são tratadas desde tempos pré-históricos. Foram descritas cirurgias precoces com remoção de parte da parede anterior do seio frontal, com deformidades estéticas significativas. Cirurgias mais diferenciadas foram desenvolvidas a partir do século XIX, até ao aparecimento, nos anos 80, da endoscopia nasossinusal. Atualmente, a técnica mais utilizada para aceder aos seios perinasais é a endoscopia funcional, cujo principal objetivo é restabelecer a sua drenagem e adequada ventilação por via endoscópica.

As abordagens externas do seio frontal têm indicações precisas, quer pelo controlo visual direto, quer pela inacessibilidade do acesso endoscópico a determinadas zonas deste. As principais indicações para este tipo de abordagem são: extensa osteoneogénese no recesso frontal, mucocelos, tumores ou trauma do seio frontal, não acessíveis por via endonasal.

Apresentamos um caso clínico de um mucocelo frontal com invasão do espaço orbitário em que foi realizada uma abordagem combinada, utilizando-se a via endoscópica e a abordagem transcutânea da órbita a partir da prega palpebral superior, para aceder ao espaço extracónico e proceder à excisão da lesão.

A anatomia do seio frontal é particularmente desafiante para o cirurgião. A propósito da descrição de um caso clínico pretende-se efetuar uma revisão das abordagens cirúrgicas para remoção de lesões localizadas no seio frontal com invasão orbitária, identificando limitações de cada uma das técnicas e possíveis vantagens de uma abordagem combinada.

**Palavras-chave:** Cirurgia endoscópica; abordagem transcutânea da órbita; seio frontal; mucocelo.

#### **4. ABSTRACT**

Frontal sinus tumors have been treated since prehistoric times. Early surgeries were described with removal of part of the anterior wall of the frontal sinus, with significant aesthetic deformities. More differentiated surgeries were developed from the 19th century until the appearance of nasal endoscopy in the 1980s. Currently, the most used technique to access the paranasal sinuses is the functional endoscopic sinus surgery, whose main objective is to restore normal drainage and adequate ventilation using an endoscopic approach.

External approaches to the frontal sinus have precise indications, either by direct visual control or by the inaccessibility of endoscopic access to certain areas of the frontal sinus. The main indications for this type of approach are: extensive osteoneogenesis in the frontal recess, mucocèles, tumors or trauma of the frontal sinus, not accessible by the endonasal approach.

We present a case of a frontal mucocele with invasion of the orbital space in which a combined approach was used, using an endoscopic approach and an upper lid transcutaneous approach to the orbit, to access the extraconal space and proceed to the excision of the lesion.

The anatomy of the frontal sinus is particularly challenging for the surgeon. We report an unusual case and review the surgical approaches for the removal of lesions located in the frontal sinus with orbital invasion, identifying limitations from each of these techniques and possible advantages of a combined approach.

**Keywords:** Endoscopic sinus surgery; transcutaneous approach to the orbit; frontal sinus; mucocele.

## 5. INTRODUÇÃO

O seio frontal inicia o seu desenvolvimento a partir dos 2 anos de idade e apenas se torna visível, radiologicamente, por volta dos 6 anos. Na adolescência desenvolve-se através da pneumatização do osso frontal até atingir o seu tamanho final na idade adulta, por volta dos 20 anos. Em alguns casos, pode ocorrer agenesia ou, pelo contrário, adquirir dimensões “excessivas”, variando de indivíduo para indivíduo. Localiza-se entre a tábua externa e a tábua interna do osso frontal, posteriormente às arcadas supraciliares e é constituído por duas partes: uma vertical na porção escamosa do osso frontal e uma horizontal no teto da cavidade orbitária do osso frontal. É o seio perinasal mais superior e está dividido por um septo, sendo as dimensões de cada um dos seios frontais variáveis entre si.<sup>1</sup>

A irrigação do seio frontal é assegurada pela artéria supraorbitária e pela artéria supratroclear, que são ramos da artéria oftálmica. A drenagem venosa é realizada pela veia oftálmica superior. A inervação sensitiva é feita pela primeira divisão do nervo trigêmeo (V<sub>1</sub>) através dos ramos supraorbitário e supratroclear.<sup>1,2</sup>

Funcionalmente, possui um transporte ativo de muco que obedece ao padrão do batimento ciliar dentro do seio, drenando através do óstio do seio frontal para o recesso frontal, que é uma estrutura complexa, sujeita a variações anatómicas.<sup>1</sup> De um modo geral, o recesso frontal corresponde a um espaço limitado anteriormente por *agger nasi*, posteriormente pela bula etmoidal, lateralmente pela lâmina papirácea e medialmente pela concha média. Consoante a inserção superior do processo uncinado, na lâmina papirácea, no corneto médio ou na base do crânio, a drenagem do seio frontal é feita para o meato médio ou diretamente para o infundíbulo etmoidal. O recesso frontal está intimamente relacionado com a órbita, através da lâmina papirácea, e com a fossa olfativa que é a porção mais anterior da fossa anterior da base do crânio, através da concha média.<sup>3</sup>

As neoformações do seio frontal são lesões que apresentam um caráter expansivo e as relações anatómicas do seio frontal permitem que lesões com origem no seio invadam estruturas adjacentes a nível orbitário ou intracraniano.<sup>4,5</sup> O compromisso destas estruturas obriga, geralmente, a uma abordagem cirúrgica.

A história da cirurgia do seio frontal demonstra o desafio que representa para o cirurgião a escolha de uma abordagem prática e eficiente para tratamento de lesões aí localizadas, com um resultado estético satisfatório<sup>6</sup>. Atualmente, face à evolução tecnológica e melhor compreensão da anatomofisiologia nasossinusal, a cirurgia endoscópica nasossinusal (CENS) tornou-se a abordagem de escolha na grande maioria das patologias funcionais e, por conseguinte, num crescente número de tumores do seio frontal.<sup>7-9</sup>

Perante tumores selecionados, as abordagens externas deixaram de ser a primeira opção para a maioria dos cirurgiões. As vantagens de uma abordagem endoscópica determinam a sua preferência para o tratamento cirúrgico das neoformações do seio frontal, sempre que uma técnica segura e eficaz assim o permita.

Porém, algumas técnicas de abordagem externa não podem ser consideradas obsoletas ou contraindicadas em determinados casos clínicos. A visualização direta e o acesso cirúrgico que uma abordagem externa permite, podem ser determinantes para o sucesso terapêutico.<sup>10-12</sup>

A escolha da abordagem cirúrgica deve ter em conta o tamanho, a localização, a extensão da lesão e as variações anatómicas de cada doente. Determinados casos merecem uma ponderação da via cirúrgica e, por vezes, pode ser vantajosa uma abordagem combinada.<sup>13</sup>

Perante um caso clínico onde a abordagem endoscópica se revela insuficiente no tratamento de um mucocelo frontal, é apresentada uma técnica de abordagem externa do seio frontal com remoção completa da lesão e resultado estético muito satisfatório.



## 6. DESCRIÇÃO DO CASO

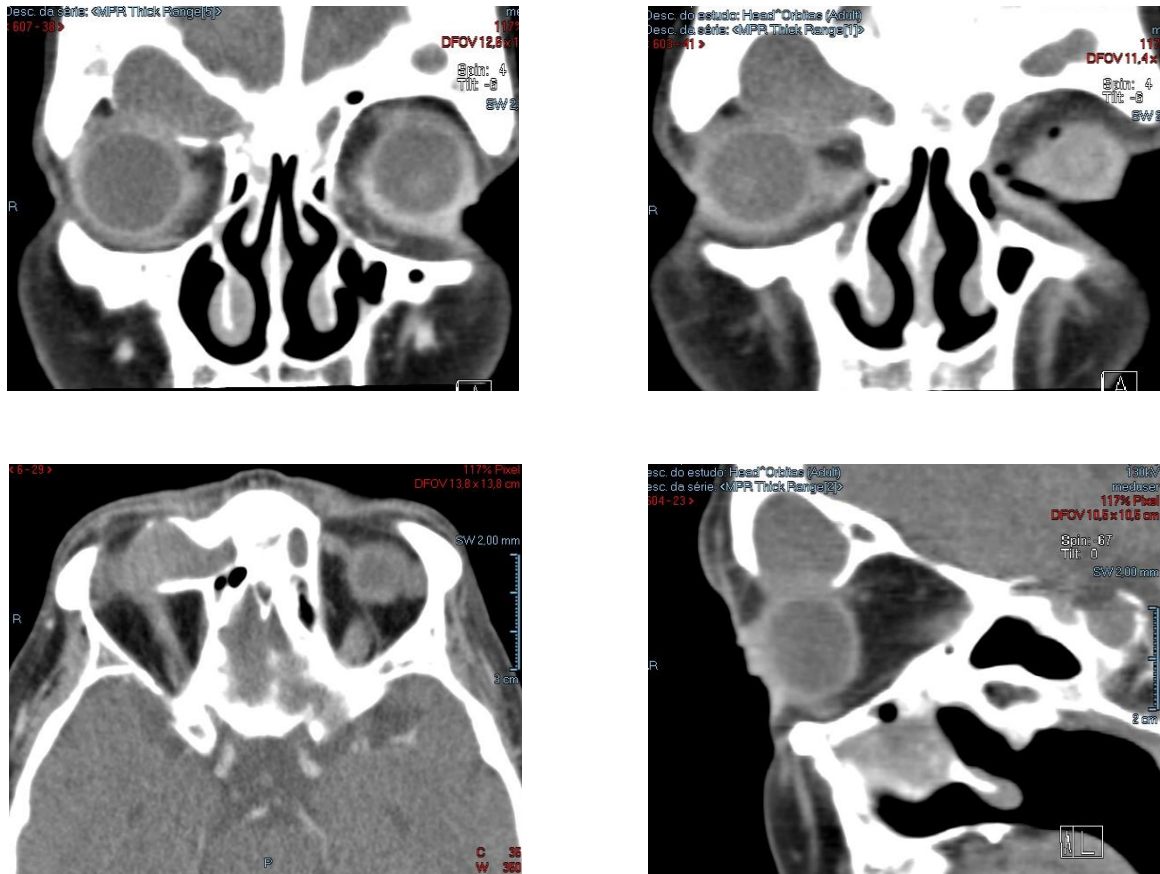
Uma doente do sexo feminino, 57 anos, caucasiana, recorre ao Serviço de Urgência do CHUC (Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra) por queixas de diplopia, alterações visuais e tumefação frontal direita, com 3 anos de evolução. Sem história de traumatismos, rinorreia, sinusite crónica, epistaxis ou CENS anterior. Antecedentes patológicos de epilepsia e glaucoma, devidamente controlados, com vigilância periódica.

Ao exame físico apresentava acuidade visual 8/10 no olho direito (OD) e 10/10 no olho esquerdo (OE), edema e eritema palpebral superior à direita de predomínio interno, ptose palpebral e proptose não axial com desvio inferior e limitação do movimento ocular na elevação com diplopia (Hertel com base de 110 de 22 mm à direita e 18 mm á esquerda). Reflexos pupilares mantidos e simétricos, sem alterações no disco ótico.

Na Tomografia Computadorizada (TC), o seio frontal direito revelava preenchimento tecidual com carácter expansivo, sugestivo de mucocelo frontal, moldando significativamente as paredes do seio e erodindo a parede inferior do seio frontal (teto orbitário), com extensão tecidual para o espaço orbitário extracónico dos quadrantes superiores. As estruturas orbitárias adjacentes revelavam-se comprimidas e desviadas inferiormente, condicionando ligeira proptose (Fig. 1).

Por inacessibilidade endoscópica, não foi criada uma comunicação entre o seio e a cavidade nasal para marsupialização do saco mucocélico, que seria a abordagem cirúrgica ideal. Alternativamente, optou-se por uma abordagem externa ao seio frontal associada a abordagem nasal endoscópica para melhorar a drenagem do recesso frontal. Realizou-se orbitotomia transcutânea direita com incisão na prega palpebral supero interna e disseção suborbicular até alcançar o rebordo orbitário. Após a dissecação subperiosteia foi possível a excisão completa da lesão.

Na reavaliação pós-operatória, apresentava melhorias da acuidade visual (10/10) e da proptose (Hertel com base de 110 de 19 mm à direita e 18 mm á esquerda), mantendo alguma limitação na elevação do olho direito. Mantém vigilância em consultas de reavaliação periódicas.



**Figura 1:** Imagens de TC – preenchimento tecidual do seio frontal direito com caráter expansivo, moldando significativamente as paredes do seio, erodindo o teto orbitário, com extensão tecidual para o espaço orbitário extracónico dos quadrantes superiores. Estruturas orbitárias adjacentes comprimidas e desviadas inferiormente, condicionando ligeira proptose.

## 7. DISCUSSÃO

### 7.1 Apresentação Clínica

As neofomações do seio frontal são doenças pouco frequentes, o que se transcreve num baixo nível de suspeição baseada na sintomatologia clínica, sendo que a grande maioria dos sintomas são inespecíficos. Distinguem-se neofomações do seio frontal benignas e malignas.<sup>4,5</sup>

As neofomações frontais benignas podem ser divididas em lesões fibro-ósseas, papiloma invertido e mucocelo. Fazem parte das lesões fibro-ósseas o osteoma, a displasia fibrosa e o fibroma ossificante. A neofomação benigna do seio frontal mais comum é o osteoma.<sup>4</sup>

As neofomações malignas com origem nos seios perinasais correspondem a cerca de 3% de todas as patologias malignas da região da cabeça e do pescoço. O seio frontal é o local de origem em menos de 2% dos casos, sendo o seio maxilar o mais atingido, em cerca de 60-70% dos tumores perinasais. Pela sua raridade, o estadiamento das lesões malignas do seio frontal não está contemplado no sistema de estadiamento das neofomações dos seios perinasais da American Joint Committee on Cancer

#### The University of Florida Staging System

- Stage I: tumors limited to the site of origin
- Stage II: extension to adjacent sites (orbit, paranasal sinuses, skin, nasopharynx, pterygo-maxillary fossa)
- Stage III: base of skull or pterygoid plate destruction and/or intracranial extension

**Figura 2:** Sistema de estadiamento da University of Florida para tumores da cavidade nasal, seio esfenóide e seio frontal. *Fonte:* Gourin, C. G.; Terris, D.J. – *Frontal Sinus Malignancies. The Frontal Sinus.*

(AJCC). O estadiamento mais comumente utilizado foi desenvolvido pela University of Florida para tumores da cavidade nasal e seios esfenóide e frontal (Fig.2). As neofomações malignas com origem no seio frontal são em cerca de 90% dos casos carcinoma de células escamosas, em menor frequência adenocarcinomas e são raros os casos reportados na

literatura de linfoma, sarcoma, meningioma ou metástases de tumores primários infraclaviculares.<sup>5</sup>

A principal queixa dos doentes com neoformação nasossinusal é a obstrução nasal, seguindo-se a epistáxis, rinorreia e cacosmia. Não é pouco frequente que o primeiro sintoma seja a dor ou a deformidade, embora habitualmente sejam de aparecimento tardio, acarretando mau prognóstico. A apresentação clínica dependerá essencialmente do local, extensão e tamanho do tumor e poderá permanecer indetetável até um acometimento das estruturas nobres adjacentes.<sup>4</sup>

Nas neoformações com origem no seio frontal, a extensão tumoral para a cavidade orbitária pode resultar em diplopia e proptose devido ao efeito de massa sobre as estruturas da órbita ou devido a infiltração orbitária da neoformação que poderá acompanhar-se de dor e perda da acuidade visual. A invasão intracraniana provoca cefaleias e se houver afeção do nervo ótico provoca igualmente diminuição da acuidade visual e, ainda, oftalmoplegia.<sup>9,11,12,14-16</sup>

O diagnóstico habitualmente tardio contribui para um mau prognóstico destas lesões e resulta de vários fatores: os seios perinasais são cavidades pneumatizadas, limitadas por paredes ósseas delgadas, permitindo um crescimento progressivo até surgir uma tradução sintomatológica, habitualmente por obstrução das vias de drenagem; as manifestações clínicas mais frequentes destas massas são rinorreia, obstrução nasal e desconforto da face, sintomatologia que se assemelha a quadros de rinosinusite, criando um compasso importante entre as queixas e o diagnóstico definitivo; por último, a raridade destas afeções relaciona-se com um baixo nível de suspeição.<sup>5,6,12</sup>

Ainda que o tratamento ideal das neoformações do seio frontal seja cirúrgico, nem todos os doentes têm indicação para uma cirurgia curativa. Perante tumores benignos de pequenas dimensões pode ser adotada uma atitude expectante com avaliação clínica e

imagiológica periódica<sup>4</sup> e, perante tumores malignos, são opções o tratamento cirúrgico, radioterapia ou quimioterapia em diferentes combinações possíveis. Mediante uma avaliação multidisciplinar, deverá ser discutida a melhor terapêutica oncológica.<sup>5</sup> Um envolvimento da base do crânio ou da nasofaringe são, geralmente, motivos de exclusão de cirurgia com intuito curativo.<sup>3</sup> Torna-se crucial uma avaliação imagiológica de todos os tumores do seio frontal para determinar a sua ressecabilidade, a melhor abordagem terapêutica e os riscos e benefícios de uma abordagem cirúrgica.

## ***7.2 Diagnóstico***

Para a caracterização e/ou estadiamento tumoral são particularmente úteis os exames de TC e Ressonância Magnética (RM). A TC permite um estudo ósseo detalhado, identificando erosão óssea ao nível das paredes sinusais, fossas cranianas anterior e média e paredes orbitárias com maior detalhe relativamente à RM. Uma avaliação nos planos coronal e axial são obrigatórios, sendo também úteis cortes no plano sagital.<sup>3-5,15</sup>

O estudo por RM assume particular relevância na avaliação de tecidos moles, nomeadamente a nível orbitário e intracraniano. A distinção das neoformações malignas dentro dos diferentes tipos histológicos é difícil através do estudo imagiológico, já que existe uma elevada sobreposição dos achados.<sup>3-5,17</sup>

As neoformações benignas, por norma, não requerem biópsia por apresentarem achados imagiológicos típicos na TC que identificam a sua natureza histopatológica: os osteomas apresentam-se como lesões intraósseas escleróticas; a displasia fibrosa apresenta um aspeto de “vidro fosco”; o mucocelo é uma lesão cística, expansiva e homogénea; o papiloma invertido revela remodelação óssea e hiperostose focal.<sup>3</sup>

Os sinais sugestivos de malignidade na avaliação imagiológica por TC incluem doença sinusal unilateral, erosão óssea, crescimento de massa de tecidos moles, heterogeneidade

tecidual intra-lesional, necrose tecidual e aumento das dimensões de gânglios linfáticos. A invasão intracraniana, mais facilmente identificada por RM, é mais comum em carcinomas de células escamosas, sarcomas, linfomas e esteseuroblastomas. Massas tumorais benignas como o mucocelo, papiloma invertido ou pólipos nasossinusais também se podem apresentar unilateralmente e causar erosão óssea, invadindo a base do crânio, mas a destruição óssea não é tão exuberante.<sup>3,5,6</sup>

Assim, a utilidade da avaliação imagiológica reside na identificação dos limites e extensão tumorais e das regiões anatómicas envolvidas, bem como para delinear a estratégia terapêutica. Sempre que existam dúvidas poderá ponderar-se uma biópsia tumoral em ambiente cirúrgico.<sup>3</sup>

### ***7.3 Tratamento***

Após caracterização da neoformação deverá ser delineada uma estratégia terapêutica, que permanece um tema controverso sobretudo relativamente ao momento ideal para operar, bem como qual a melhor abordagem cirúrgica. O risco de complicações pós-operatórias é significativo, uma vez que a anatomia do recesso frontal é muito particular e há um risco significativo de estenose do óstio frontal após manipulação cirúrgica da mucosa.<sup>1,3,5,6</sup> A primeira decisão será avaliar se existe indicação para tratamento cirúrgico ou se, pelo contrário, uma atitude expectante poderá ser mais vantajosa. Deve ser avaliada a ressecabilidade de lesões que causam obstrução da drenagem do seio frontal e resultam em complicações como sinusite frontal e/ou lesões com extensão intracraniana ou envolvimento intraorbitário com compromisso do nervo ótico, pois poderão ter indicação cirúrgica. Perante lesões de dimensões reduzidas, não são tão claras as indicações cirúrgicas e qual o momento cirúrgico ideal.<sup>4,5</sup>

Na abordagem de patologia tumoral benigna do seio frontal é importante a distinção entre lesões fibro-ósseas (osteoma, fibroma ossificante e displasia fibrosa), papiloma invertido e mucocelo. Se no caso do papiloma invertido, pelo seu potencial risco de malignização, uma excisão cirúrgica completa está indicada, perante lesões fibro-ósseas uma atitude expectante pode ser o mais indicado, particularmente em doentes assintomáticos com lesões de localização lateral no seio. Nestes casos, uma vigilância periódica com reavaliação clínica e imagiológica a cada 6 meses é recomendável. Pelo contrário, tumores benignos com tendência para causar obstrução do óstio frontal, como o mucocelo, devem ser abordados de forma cirúrgica. São fatores importantes na decisão final a idade do doente, comorbilidades e o impacto que uma abordagem cirúrgica teria no estado geral do doente. As abordagens cirúrgicas nestas patologias podem ser divididas entre endoscópica, externa ou combinada.<sup>4</sup>

Na patologia tumoral maligna do seio frontal, a modalidade terapêutica com algum sucesso é a ressecção cirúrgica. As abordagens craniofaciais aumentam significativamente as taxas de sobrevida e controlo local da lesão. Perante tumores malignos numa fase inicial, uma ressecção cirúrgica isolada pode ser adequada. No entanto, face ao estado avançado de doença no momento do diagnóstico, o mais comum é ressecção cirúrgica e radioterapia adjuvante, evidenciando superiores taxas de sobrevida face à terapêutica cirúrgica isolada. Relativamente à possibilidade de quimioterapia adjuvante não existem dados suficientes que afirmem o seu benefício em patologia tumoral maligna do seio frontal, ainda que possa ser considerada, particularmente em patologia maligna de origem epitelial. Não existem dados relativamente à eficácia de uma abordagem endoscópica do seio frontal no tratamento de patologia maligna. Uma abordagem externa é o mais indicado e a extensão da lesão irá ditar a melhor abordagem.<sup>5</sup>

#### 7.4 Abordagens Cirúrgicas

Idealizada para o tratamento de sinusite crónica, a CENS assumiu um papel preponderante no tratamento cirúrgico de patologia dos seios perinasais face aos excelentes resultados reportados na literatura, nomeadamente por *Senior et al.* com melhoria dos sintomas em 66 de 72 (91,6%) doentes submetidos a FESS (Functional Endoscopic Sinus Surgery) e *Damm et al.* com melhorias significativas na qualidade de vida de 85% dos seus doentes. Rapidamente o procedimento endoscópico passou a ter indicação no tratamento de outras patologias dos seios perinasais, incluindo o tratamento cirúrgico de neofomações do seio frontal. Atualmente, a CENS do seio frontal tem indicação no tratamento de polipose, mucocelo, excisão de tumores selecionados, procedimentos orbitários, entre outras.<sup>1,7,9,17,18</sup>

É importante lembrar que, dependendo da anatomia nasossinusal de cada doente, a inserção antero-superior do processo uncinado pode fazer-se lateralmente (lâmina papirácea), superiormente na base do crânio (teto do etmóide) ou medialmente (concha média). O mais frequente é uma inserção lateral, tornando o infundíbulo fechado superiormente e, assim, o recesso frontal drena para o meato médio, entre o infundíbulo e a concha média. No caso de uma inserção ao nível da concha média ou teto do etmóide, a drenagem é feita diretamente para o infundíbulo etmoidal.<sup>1-3</sup>

Estas variações anatómicas assumem especial relevância na abordagem endoscópica do seio frontal. Perante uma inserção lateral na lâmina papirácea, o acesso ao seio frontal deverá ser realizado a partir de uma disseção medial ou póstero-medial ao processo uncinado. Por outro lado, se a inserção for ao nível a concha média ou teto do etmóide, o acesso deverá ser feito através de disseção lateral ao processo uncinado.<sup>4,17,18</sup>

As técnicas de drenagem de Draf (tipo I, II e III) foram estabelecidas internacionalmente, possibilitando um acesso e tratamento endoscópico de patologia do seio frontal. O procedimento da drenagem de Draf tipo I envolve a remoção completa das células



etmoidais anteriores e do processo uncinado até ao óstio do seio frontal, incluindo células frontais obstrutivas, garantindo a viabilidade do óstio; na drenagem de Draf tipo II, a ressecção é estendida ao assoalho do seio frontal desde a região do septo nasal até à lâmina papirácea e à face anterior do recesso frontal; A técnica de Draf tipo III, ou Procedimento de Lothrop Modificado, consiste na remoção da porção inferior do septo que divide ambos os seios frontais, da porção superior do septo nasal e da face inferior do seio frontal, com obliteração do seio frontal através de um “flap” osteoplástico. As indicações para cada técnica são particularizadas e, por isso, cada doente e cada caso devem ser individualizados.<sup>17</sup>

Em doentes com neoformações do seio frontal com ligeiras manifestações clínica e radiológica, com necessidade de uma drenagem simples e sem fatores de risco para uma cirurgia endoscópica - CENS prévia, doença severa da mucosa associada à asma - está indicada a drenagem Draf tipo I. Quando é necessária uma drenagem maior ou a avaliação imagiológica, particularmente através de TC, identifica neoformações pequenas e benignas (incluindo osteomas, osteoma fibroso ou displasia fibrosa) a drenagem Draf tipo II ou III está indicada. A drenagem Draf tipo III é uma opção válida na patologia severa da mucosa, na presença de um seio frontal de grandes dimensões, no tratamento de complicações orbitárias e intracranianas (sem erosão óssea) e no mucocelo frontal.<sup>6,17</sup>

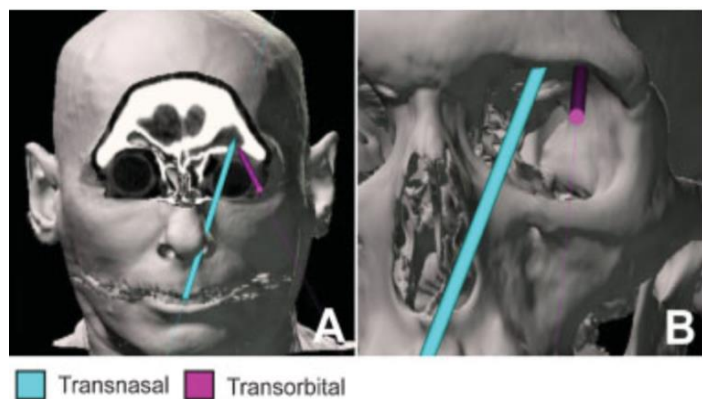
Com indicação no tratamento de patologias outrora abordadas por via externa, os procedimentos endoscópicos apresentam vantagens importantes. Os resultados estéticos alcançados são melhores relativamente a qualquer abordagem externa, sem cicatriz ou deformidade visível. Também a manutenção do suporte ósseo, impedindo o colapso tecidual, é um fator determinante para a sua preferência. Complicações como rinorraquia são mais facilmente identificadas e corrigidas, e é possível o tratamento simultâneo de patologia noutro seio perinasal, evitando múltiplas intervenções cirúrgicas.<sup>1,10</sup> É considerada uma técnica

segura, nomeadamente no tratamento do mucocelo frontal, apresentando menor taxa de complicações e recorrência em comparação com abordagens externas.<sup>12</sup>

As relações anatómicas do seio frontal com o espaço orbitário e intracraniano explicam as complicações mais importantes, embora pouco frequentes, da CENS do seio frontal. O osso frontal faz parte da fossa craniana anterior (formada pelos ossos frontal, etmóide e esferoide). Na porção medial da última, inferiormente, encontram-se os seios frontais, etmoidal e a cavidade nasal, que é limitada superiormente pelo osso frontal. O osso frontal constitui, ainda, o teto orbitário e parte da parede lateral e medial da cavidade orbitária.<sup>3</sup> As complicações mais frequentes são, por isso, a lesão periorbitária, lesão da dura-máter e alterações olfativas.<sup>6</sup>

Ainda que sem contraindicações absolutas, a CENS pode não ser a melhor opção para a abordagem das neofomações do seio frontal. Apresenta algumas contraindicações relativas que deverão fazer o cirurgião equacionar a viabilidade de uma abordagem endoscópica. Lesões de grandes dimensões com extensa osteoneogénese, como o osteoma, ou com localização lateral no seio, dificultam o acesso endoscópico (Fig. 3); perante incertezas quanto

à natureza e tipo histológico da neofomação, uma abordagem externa também é preferível; quando complicações orbitárias e/ou intracranianas de lesões originárias no seio frontal ou mucocelos frontais se acompanham de erosão óssea, a abordagem externa aparenta ser a mais segura.<sup>6,10,12,14,16,19,20</sup>



**Figura 3:** Possíveis abordagens cirúrgicas da porção lateral do seio frontal. *Fonte:* Lim, Jae H.; Sardesai, Maya G.; Ferreira, Manuel; Moe, Kris S. - *Transorbital neuroendoscopic management of sinogenic complications involving the frontal sinus, orbit, and anterior cranial fossa*, 2012.

Ainda assim, *Khong et al.* concluíram que a CENS é eficaz no tratamento do mucocelo dos seios perinasais, mesmo aqueles com extensão orbitária, sendo raramente necessária uma abordagem orbitária externa.<sup>9</sup> Não obstante, no caso descrito, a marsupialização do saco mucocélico através de CENS do seio frontal adivinhava-se de extrema dificuldade. A extensão e localização da lesão, bem como a presença de complicações orbitárias com erosão óssea sugeriam que a marsupialização não teria sucesso por via endoscópica isolada. A escolha mais apropriada aparentava ser uma abordagem combinada, cujo objetivo seria um acesso conveniente ao seio frontal e a criação de uma comunicação entre o saco mucocélico e a cavidade nasal, permitindo a sua excisão.

A abordagem combinada do seio frontal é particularmente útil no tratamento de mucocelo, osteoma, displasia fibrosa e papiloma invertido. Embora não existam indicações absolutas estabelecidas, existem indicações relativas: sinusite crónica associada a tumor de Pott ou mucocelo lateral; anatomia alterada do recesso frontal secundária a trauma ou osteoneogénese; neoformações com implantação lateral como osteomas, papiloma invertido ou displasia fibrosa óssea.<sup>12-14,21</sup>

A abordagem transcutânea da órbita associada a FESS para aceder ao espaço fronto-orbitário foi reportada inicialmente por *Knipe et al.* Na sua série de 5 doentes, 2 dos doentes necessitaram de reintervenção por CENS. Posteriormente, *Kopelovich et al.* apresentam uma série de 2 doentes com mucocelo e 1 doente com papiloma invertido do seio frontal, com erosão do teto orbitário e invasão intraorbitária, abordados por via transcutânea da órbita através da prega palpebral superior associada a FESS sem recorrência da doença. Aqui, ao contrário da série de *Knipe et al.*, os autores sugerem que mucocelos com invasão do espaço orbitário beneficiam de excisão do saco mucocélico, ao invés de marsupialização. O sucesso no tratamento de papiloma invertido, por sua vez, relaciona-se com a excisão completa da patologia da mucosa.<sup>11</sup>

No nosso caso, esta alternativa não teve o sucesso desejado, por fracasso na criação da comunicação.

O insucesso na criação de uma comunicação entre o saco mucocélico e a cavidade nasal por via endoscópica pode ser explicado por: uma localização lateral no seio, um recesso frontal estreito ou uma septação óssea entre o lúmen nasal e o mucocelo. Quando não é possível estabelecer esta comunicação deve proceder-se à exérese completa da lesão.<sup>12</sup> Foi, então, através da abordagem externa por orbitotomia anterior (Fig.4) que se alcançou a drenagem excisional completa do mucocelo frontal com extensão orbitária.

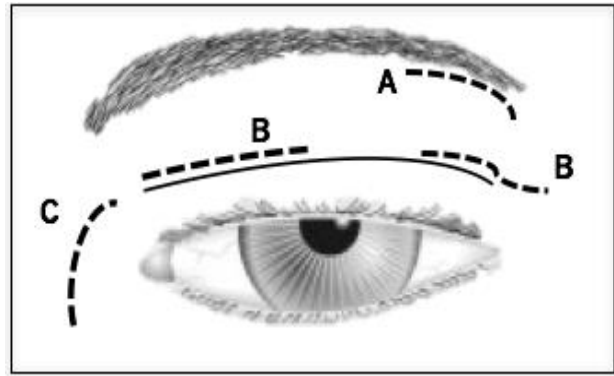


**Figura 4:** Abordagem transcutânea da órbita através da prega palpebral superior.

Assim, o sucesso do tratamento cirúrgico de lesões localizadas no seio frontal depende da via de abordagem. Face ao caráter expansivo das neofomações do seio frontal e consequente invasão do espaço orbitário, pode ser mais vantajosa uma abordagem externa da órbita através de orbitotomia anterior.

As abordagens orbitárias tradicionais do seio frontal por incisão supraciliar ou de Lynch resultam em cicatriz visível, com resultados estéticos insatisfatórios sendo cada vez menos utilizadas.<sup>16,22</sup>

A técnica que permite melhores resultados estéticos e acesso a toda a órbita e rebordo orbitário superior é uma incisão na prega palpebral superior (Fig. 5).<sup>22</sup> Através de uma incisão na prega palpebral superior, dissecação simples ao nível do plano do músculo orbicular, abertura do periósteo e dissecação subperiosteal, é possível alcançar neoformações do seio frontal que invadem o espaço orbitário superior.



**Figura 5:** Representação das vias de abordagem do rebordo orbitário superior. A – Incisão Supraorbitária (supraciliar); B – Incisão na prega palpebral superior; C – Incisão de Lynch.

A abordagem direta da órbita por orbitotomia anterior está indicada na realização de biópsias incisionais e excisionais de lesões tumorais ou de caráter inflamatório com invasão orbitária anterior ou posterior, na drenagem de hematomas ou abscessos da órbita, no acesso ao espaço subperiosteal para realizar decompressão da órbita e na reabilitação de fraturas orbitárias.<sup>22</sup>

Revela-se particularmente útil na remoção de neoformações com implantação lateral no seio frontal e na resolução de complicações orbitárias com erosão óssea ou formação de abscesso, permitindo ótimos resultados estéticos.<sup>6,23</sup>

Embora as possíveis complicações intraoperatórias de uma abordagem externa ou endoscópica sejam semelhantes, a sua resolução revela-se mais fácil e eficaz por via endoscópica, nomeadamente a rinorraquia resultante de lesão da dura-máter.<sup>8</sup>

Por se tratar de uma abordagem com incisões externas pode resultar em cicatriz, apesar de que a sua localização na prega palpebral superior a torna praticamente invisível. Abordagens orbitárias incluem ainda risco de lesão dos músculos oculares, diplopia ou hemorragia intraocular, que em casos raros podem resultar em síndrome compartimental e, por conseguinte, amaurose. Os estímulos sensitivos da pálpebra superior são transmitidos

através dos nervos supraorbitário e supratroclear, que são ramificações do nervo oftálmico (V1), primeira divisão do nervo trigémeo. O risco de lesão destas estruturas é maior devido à incisão externa, podendo resultar em diminuição da sensibilidade da face.<sup>22</sup>

O procedimento técnico da abordagem orbitária utilizada no caso descrito via prega palpebral supero interna exige alguns cuidados específicos. A dissecação através da pálpebra superior pode ser realizada no plano abaixo do músculo orbicular ou no plano subcutâneo. Sempre que possível deve ser evitada a lesão nervo supraorbitário durante a dissecação subperiosteal. O controlo hemorrágico é essencial para prevenir hemorragias intraorbitárias no pós-operatório. Sempre que necessário pode ser colocado dreno com pressão positiva que é removido após 24-48 horas.<sup>22-24</sup>

Uma possível abordagem externa alternativa seria através de incisão bicoronal com retalho osteoplástico. Em comparação com a abordagem transcutânea da órbita, permite uma exposição e acesso mais amplos do seio e é particularmente útil perante osteomas com implantação lateral no seio.<sup>10,25</sup> Revela-se uma opção importante no tratamento cirúrgico da patologia tumoral maligna, nomeadamente com invasão da parede posterior do seio frontal. É, no entanto, um procedimento bastante demorado e exigente, resultando em complicações importantes como perda de sensibilidade na região do couro cabeludo, deterioração dos folículos pilosos, paralisia da porção frontal do músculo occipito-frontal, dor persistente ou fraco resultado estético.<sup>16</sup>

## 8. CONCLUSÃO

O sucesso de uma abordagem cirúrgica do seio frontal reflete-se no tratamento da doença e evicção da sua recorrência. Sempre que possível, deve obter-se um resultado estético aceitável.

Não existe uma abordagem ideal às neoformações do seio frontal, em parte pela sua relativa raridade. Existem algumas opções válidas e a escolha deve ser individualizada. Devem ter-se em conta fatores como o tamanho, extensão, localização e características da lesão, de forma a maximizar o sucesso cirúrgico.<sup>10-13,16</sup>

As opções disponíveis incluem a abordagem endoscópica isolada, a abordagem externa isolada ou uma abordagem combinada.

Ainda que a cirurgia endoscópica seja considerada a abordagem ideal do seio frontal, em alguns casos, a CENS isolada não permite um acesso e exposição suficiente do seio.<sup>8,13</sup> Perante neoformações de grandes dimensões ou localizadas lateralmente no seio, alteração anatómica secundária a trauma ou osteoneogénese, complicações de sinusite crónica, entre outras, deve ser considerada uma abordagem externa.

A abordagem externa transcutânea da órbita, através de incisão na prega palpebral superior, permite um acesso seguro ao seio frontal e resulta em excelentes resultados estéticos.<sup>11,22</sup> Por esse motivo, sugerimos que esta poderá ser a técnica preferencial sempre que seja necessária uma abordagem externa e o estudo imagiológico pré-operatório revele elevada probabilidade de sucesso da mesma.

Em determinadas situações em que a CENS se revela insuficiente, uma abordagem combinada pode ser adequada, servindo de alternativa a procedimentos mais invasivos como a incisão bicoronal com retalho osteoplástico.<sup>16</sup> A realização de abordagem direta da órbita por orbitotomia anterior associada a CENS permite o acesso a neoformações localizadas lateralmente no seio e pode ser útil em casos de trauma, cirurgia de revisão ou sinusite aguda complicada.

## **9. AGRADECIMENTOS**

Ao Dr. Guilherme Castela e à Dr.<sup>a</sup> Ana Margarida Machado, pela forma dedicada e atenciosa com que sempre me ajudaram, esclarecendo todas as dúvidas que foram surgindo. Foram parte crucial na apreciação crítica do artigo. Sem eles, este trabalho não seria possível.

Ao Professor Doutor João Carlos Ribeiro, agradeço a oportunidade de assistir de perto a mais um caso de sucesso do trabalho conjunto entre os serviços de Otorrinolaringologia e Oftalmologia, do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, que impulsionaram a realização deste artigo.

A todos os meus amigos e namorada, que fizeram deste percurso a melhor fase da minha vida.

Por fim, à minha família, em especial aos meus pais e irmã, por sempre acreditarem em mim, e criarem todas as condições necessárias à minha formação académica e pessoal.



## 10. BIBLIOGRAFIA

1. Singh A, Meyers AD. Acute Frontal Sinusitis Surgery. 2015:1-14.
2. Fagan J, Sutherland N, Holbrook E. OPEN ACCESS ATLAS OF OTOLARYNGOLOGY , HEAD & NECK OPERATIVE SURGERY. :1-12.
3. Fliss DM, Gil Z. *Atlas of Surgical Approaches to Paranasal Sinuses and the Skull Base*.
4. Senior BA, Dubin MG. Benign Tumors of the Frontal Sinuses. *Front Sinus, Second Ed*. 2016.
5. Gourin CG, Terris DJ. Frontal Sinus Malignancies. *Front Sinus, Second Ed*. 2016.
6. Stamm A., Draf W. *Micro-Endoscopic Surgery of the Paranasal Sinuses and the Skull Base*.; 2000.
7. Philpott CM, Mckiernan DC, Javer AR. Selecting the Best Approach to the Frontal Sinus. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011;63(1):79-84.
8. Courson AM, Stankiewicz JA, Lal D. Contemporary Management of Frontal Sinus Mucoceles : A Meta-Analysis. 2014;(February):378-386.
9. Khong J, Malhotra R, Wormald P, Selva D. Endoscopic sinus surgery for paranasal sinus mucocoele with orbital involvement. 2004;(February):877-881.
10. Balieiro FO, Bordash A, Stamm AEC, Sebusiani BB, Baraúna Filho IS. Surgical approaches to the paranasal sinuses osteoma. 2004;70(36):164-170.
11. Kopelovich JC, Baker MS, Potash A, Desai L, Allen RC, Chang EH. The Hybrid Lid Crease Approach to Address Lateral Frontal Sinus Disease With Orbital Extension. 2014;31(9):1713-1723.
12. Peixoto C, Andrade S, Simões M, Bastos J, Ribeiro C. Mucocelo frontal : Que abordagem cirúrgica ? A propósito de 2 casos clínicos. 2013;51.

13. Patel AM, Vaughan WC. "Above and below" FESS: Simple trephine with endoscopic sinus surgery. *Front Sinus, Second Ed.* 2016:325-335.
14. Lim JH, Sardesai MG, Ferreira M, Moe KS. Transorbital neuroendoscopic management of sinogenic complications involving the frontal sinus, orbit, and anterior cranial fossa. *J Neurol Surgery, Part B Skull Base.* 2012;73(6):394-400.
15. Tan CSH, Ophth MM, Yong VKY, Yip LW, Ophth MM. Case Report An Unusual Presentation of a Giant Frontal Sinus Mucocele Manifesting with a Subcutaneous Forehead Mass. 2005;34(5):397-398.
16. Beigi B, Vayalambone D, Kashkouli MB, Prinsley P, Saada J. Combined external and endonasal approach to fronto-ethmoidal mucocele involving the orbit. *J Curr Ophthalmol.* 2016;28(1):37-42.
17. Draf W. Endonasal Frontal Sinus Drainage Type I–III According to Draf. *Front Sinus, Second Ed.* 2016.
18. Kennedy DW, Bolger WE, Zinreich SJ. *Diseases of the Sinuses: Diagnosis and Management.*; 2001.
19. Moe KS, Bergeron CM, Ellenbogen RG. Transorbital neuroendoscopic surgery. *Neurosurgery.* 2010;67(SUPPL. 1):16-28.
20. Raza SM, Quinones-Hinojosa A, Lim M, Boahene Owusu KD. The Transconjunctival Transorbital Approach: A Keyhole Approach to the Midline Anterior Skull Base.
21. Kountakis S, Jacobs J, Gosepath J. *Revision Sinus Surgery.*
22. Markiewicz MR, Bell RB. Traditional and Contemporary Surgical Approaches to the Orbit. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2012;24(4):573-607.

23. Knipe T, Gandhi P, Fleming J, Chandra R. Transblepharoplasty Approach to Sequestered Disease of the Lateral Frontal Sinus With Ophthalmologic Manifestations.
24. Patrocinio TG, Loredó BAS, Arevalo CEA, Gómespatrocinio L, Patrocinio JA. Complications in blepharoplasty: How to avoid and manage them. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011;77(3):322-327.
25. Pessoa L, Fobe DO, Melo EC De, Cannone LF, Fobe J. CIRURGIA DE OSTEOMA DE SEIO FRONTAL. 2002;60(1):101-105.