

Prevenção e tratamento das complicações da cirurgia endoscópica naso-sinusal: Conhecimento adquirido no cadáver e revisão da literatura

Prevention and treatment of functional endoscopic sinus surgery complications: Knowledge from cadaveric dissection and literature revision

João Pimentel • Pedro Cavilhas • Filipa Oliveira • Ricardo Santos • Vítor Oliveira • Deodato Silva • Pedro Escada • Madeira da Silva

RESUMO

Introdução: Desde a introdução da técnica actual na década de 80, a cirurgia endoscópica naso-sinusal (CENS) sofreu grande desenvolvimento e foi alargada a outros territórios. Apesar disso a técnica moderna não resolveu o problema dos riscos e da perigosidade da CENS, e as complicações desta continuam a ser a causa mais frequente de litigância médico-legal em otorrinolaringologia e cirurgia cérvico-facial nos EUA. O objectivo deste trabalho é apresentar indicações práticas destinadas a prevenir e tratar as complicações da CENS, baseadas na experiência clínica, no treino em cadáver e na revisão da literatura.

Métodos: Exposição da experiência e material iconográfico obtido: 1) nas sessões de treino em cadáver realizadas com os internos; 2) nos cursos práticos organizados pelo Serviço Universitário de Otorrinolaringologia do Hospital de Egas Moniz; e 3) nos casos clínicos do serviço. Revisão da literatura actualmente disponível sobre as medidas práticas para prevenir e tratar as complicações da cirurgia endoscópica naso-sinusal. As complicações foram apresentadas utilizando uma classificação de acordo com o órgão lesado (orbitárias, vasculares e intracranianas) e a gravidade

(*major e minor*). Para cada uma delas foi realizada a apresentação sistematizada e documentada das atitudes preventivas e terapêuticas correspondentes, utilizando-se preferencialmente documentação obtida a partir de trabalho realizado pelos médicos internos.

Conclusões: As complicações da cirurgia endoscópica naso-sinusal irão sempre ocorrer independentemente da experiência do cirurgião e é obrigação deste tomar medidas para prevenir e tratar as complicações quando ocorram. O conhecimento actualizado das complicações na CENS, aliado ao treino em cadáver, permite que a curva de aprendizagem desta cirurgia se faça de forma mais rápida, com mais segurança e menor taxa de complicações.

Palavras-chave: cirurgia endoscópica naso-sinusal; complicações; prevenção; tratamento; dissecação em cadáver; revisão; hematoma orbitário; fístula de líquido.

ABSTRACT

Introduction: Since its introduction in the 1980s, functional endoscopic sinus surgery (FESS) met a great development and expansion to other surgical areas. Nevertheless, the modern technique did not overcome the risks and dangerousness of FESS, and its complications are still the number one reason for malpractice claims in otorhinolaryngology and head and neck surgery in the US. The objective of this work is to present practical attitudes to prevent and treat FESS complications, based on clinical experience, cadaveric training and literature revision.

Methods: Experience and iconographic presentation from: 1) cadaveric training dissection; 2) postgraduate endoscopic sinus surgery courses organized by the Department of Otorhinolaryngology of the Egas Moniz University Hospital; and 3) clinical cases from the same department. Literature revision about practical attitudes for prevention and management of FESS complications. FESS complications are classified based on the organ injured (orbital, vascular and intracranial) and severity (major and minor). The preventive and therapeutic attitudes for each complication are presented in a systematic and documented manner mainly based on work from residents.

Conclusions: FESS complications will always happen independently of surgeon experience, and is his obligation to prevent and treat them when they occur. Up-to-date knowledge of FESS complications allied with cadaveric training, allows a safer and faster learning curve with lower complications rate.

Keywords: functional endoscopic sinus surgery; complications; prevention; treatment; cadaveric dissection; review; orbital hematoma; CSF leak.

João Pimentel

Interno Complementar de Otorrinolaringologia - Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Egas Moniz – Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

Pedro Cavilhas

Interno Complementar de Otorrinolaringologia - Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Egas Moniz – Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

Filipa Oliveira

Interna Complementar de Otorrinolaringologia - Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Egas Moniz – Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

Ricardo Santos

Interno Complementar de Otorrinolaringologia - Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Egas Moniz – Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

Vítor Oliveira

Interno do Complementar de Otorrinolaringologia - Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Egas Moniz – Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

Deodato Silva

Assistente Graduado de Otorrinolaringologia - Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Egas Moniz – Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

Pedro Escada

Chefe de Serviço de Otorrinolaringologia - Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Egas Moniz – Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

Madeira da Silva

Chefe de Serviço de Otorrinolaringologia - Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Egas Moniz – Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

Correspondência:

João Carvalho Pimentel da Silva
Rua Brito Pais Nº6, 9º esquerdo
Telefone: 916247141 / 969056167
e-mail: joaocpimentel@gmail.com

INTRODUÇÃO

Desde a sua descrição inicial por Messerklinger que a cirurgia endoscópica naso-sinusal (CENS) tem sido aceite como o tratamento padrão da rinosinusite crónica refractária ao tratamento médico. A técnica evoluiu, e é actualmente aplicada no tratamento de tumores da base do crânio, orbitopatia distiroideia, obstrução lacrimo-nasal, entre outras indicações. Apesar dos aperfeiçoamentos da CENS, o risco associado a cada procedimento e que já era atribuído às abordagens cirúrgicas endonasais pioneiras persiste. Assim apesar de uma técnica bem executada, poderão surgir complicações (Tabela 1).

TABELA 1
Classificação anatómica das complicações da CENS

Complicações orbitárias
<i>minor</i>
Enfisema peri-orbitário
Equimose da pálpebra
<i>major</i>
Hematoma orbitário (retro-orbitário)
Lesão dos músculos oculomotores
Lesão do nervo óptico
Complicações intracranianas
Violação da base do crânio com fistula de LCR
Pneumo-encéfalo de tensão
Encefalocelo
Abcesso epidural ou cerebral
Meningite
Hemorragia subaracnoideia, intraparenquimatosa ou intraventricular
Trauma cerebral directo
Complicações hemorrágicas/vasculares
Lesão da artéria etmoidal anterior
Lesão da artéria esfenopalatina e seus ramos
Lesão da artéria carótida interna
Outras complicações
Mioesferulose
Sinéquias
Hipósmia e anósmia
Infecção local (por osteíte)
Infecção pós-operatória por MRSA
Rinite atrofica
Mioesferulose
Hipo ou hiperestesia do nervo infraorbitário
Morte

As complicações classificam-se de acordo com: o órgão lesado (classificação anatómica), a gravidade (*major* e *minor*), a evolução (precoces e tardias) e a resolução (temporária,

com ou sem tratamento e persistente). Do ponto de vista da prevenção e tratamento são de maior utilidade as classificações anatómica e a de acordo com a gravidade, pelo que será em torno destas que o artigo se desenvolve.

Devido às íntimas relações anatómicas das fossas nasais e seios peri-nasais com outras áreas vizinhas as complicações podem ser orbitárias, do sistema lacrimal, intracranianas e hemorrágicas/vasculares (classificação anatómica). Cada uma destas inclui por sua vez complicações que podem causar ou causam sequela severa permanente (complicação *major*) ou que não têm potencial para causar sequela severa permanente (complicação *minor*).

A incidência das complicações *major* é baixa, 0,5%, e as complicações *minor* ocorrem em 4% dos casos¹. No entanto, estas percentagens são superiores na presença de polipose naso-sinusal, no tratamento da fossa nasal direita por cirurgias dextros, com cirurgias inexperientes e em cirurgias de revisão.

São apresentadas as complicações da CENS explicitando o seu mecanismo de lesão, a forma como podem ser prevenidas na prática, a sua avaliação clínica e o seu tratamento, com base na revisão da literatura e ilustradas com iconografia de disseções em cadáver e de casos clínicos.

Complicações orbitárias

As complicações orbitárias *minor* compreendem o enfisema peri-orbitário e a equimose palpebral, ao passo que as *major* incluem o hematoma orbitário, a lesão dos músculos oculomotores e a lesão do nervo óptico.

Hematoma orbitário

Algumas medidas podem minimizar o risco deste tipo de complicações: 1) a preferência pela unifornectomia utilizando uma pinça retrógrada, em detrimento da técnica anterógrada em que se insere uma faca em foice no infundibulum; 2) a palpação do globo ocular pesquisando deiscências da lâmina papirácea ou extravasamento de gordura orbitária para a fossa nasal; e 3) a antecipação pré-operatória dos detalhes anatómicos do doente na tomografia computadorizada, nomeadamente a localização da artéria etmoidal anterior.

O mecanismo mais frequentemente descrito para o hematoma orbitário é a secção da artéria etmoidal anterior com subsequente retracção da artéria lacerada e sangrante para a cavidade orbitária². É frequentemente a disseção da parede posterior do recesso frontal que coloca a artéria em maior risco de lesão. Casos clínicos reportam cegueira permanente ao fim de uma hora. Anatomicamente, o foramen da artéria etmoidal anterior encontra-se na parede interna da órbita cerca de 24 mm atrás da margem anterior da órbita. A artéria etmoidal posterior e o canal óptico estão por sua vez localizados, respectivamente, a cerca de 12 e 18 mm posteriormente à artéria etmoidal anterior. A artéria etmoidal anterior é considerada a fronteira posterior do recesso frontal. Estudos cadavéricos mostram que em 91% dos casos a artéria

está na base do crânio ou 1-2 mm abaixo, enquanto 9% estão suspensas no interior dum meso e portanto em maior risco de lesão.

Consideram-se dois tipos de hematomas orbitários³. Um de evolução lenta com origem em hemorragia capilar ou venosa, e o outro, o hematoma súbito, habitualmente atribuído a lesão arterial. A avaliação e tratamento de ambos tipos é semelhante, mas a emergência do tratamento no hematoma de evolução súbita é mais premente.

Na suspeita de hematoma, se já ocorrida depois da conclusão da operação, o tamponamento nasal deve ser removido ou aliviado e deve ser pedida observação oftalmológica emergente, e depois seriada, para medição pressão intra-ocular e exame da retina.

O primeiro passo no tratamento do hematoma orbitário é o controlo da hemorragia. Uma breve massagem orbitária pode parar uma hemorragia intra-orbitária e redistribuir os fluidos intra e extraoculares. Ela está contra-indicada em pacientes com história de cirurgia oftalmológica prévia.

Existem vários tratamentos médicos que podem ser utilizados para diminuir a pressão intra-orbitária. O manitol (a 20%, 1-2g/kg em 30 minutos) endovenoso e a dexametasona 8-10 mg a cada 8 horas (3-4 doses). A acetazolamida (500mg) também é uma possibilidade mas tem início mais lento porque funciona por diminuição da produção de humor aquoso.

No entanto, a presença de midríase e diminuição de reflexo pupilar directo (evidências de defeito pupilar aferente), pressão intraocular superior a 40 mmHg, retina pálida com uma mácula cor de cereja, e o agravamento da acuidade visual ou dor retro-orbitária intensa (no doente acordado) são indicação para um ou mais procedimentos cirúrgicos, pela seguinte ordem: cantotomia lateral e cantólise inferior → descompressão da órbita (endoscópica ou por via externa) e, raramente → cauterização/laqueação das artérias etmoidais anterior e posterior¹.

Todos os otorrinolaringologistas que realizam CENS deverão ser capazes de fazer uma cantotomia externa e cantólise inferior (figura 1). Estas permitem o alívio imediato de 14-30 mmHg de pressão ocular.² A primeira consiste numa incisão horizontal na união externa das pálpebras superior e inferior até ao rebordo orbitário com tesoura ou bisturi lâmina 15. A pálpebra inferior é depois traccionada anterior e inferiormente e a porção inferior do tendão cantal externo exposta e cortada

(cantólise inferior). Se correctamente executadas elas vão permitir a saída de gordura da órbita com consequentemente alívio da pressão.

Se insuficiente, adicionais 10 mmHg de pressão podem ser libertados através da descompressão (endoscópica) da órbita. Por esta técnica pressupõe-se que sejam realizadas primeiro a unciformectomia, antrostomia média alargada, etmoidectomia total e esfenoidotomia sucessivamente. Para melhor campo operatório pode-se remover o corneto médio. Idealmente toda a parede interna da órbita é removida preservando a placa órbita-maxilar e 1-1,5 cm em torno do recesso frontal para prevenir obstrução pela gordura orbitária herniada.

Se persistirem pressões oculares elevadas e epistáxis, a suspeita de hemorragia arterial é elevada e recomenda-se a laqueação/cauterização das artérias etmoidais. A selecção da via de abordagem (externa ou endoscópica) baseia-se na experiência do cirurgião, apesar da via externa ser mais fiável. Esta inicia-se com tarsorrafia, ou com colocação de protector de córnea, e é feita uma incisão (incisão de Lynch) de 3 cm a igual distância do canto interno do olho e dorso do nariz desde o bordo inferior da sobrancelha até ao nível do canto interno do olho (figura 2). É feito o descolamento do subperiósteo com elevador de Freer e desinserido o ligamento cantal interno. Identifica-se a sutura fronto-etmoidal que é o plano onde se encontram a artéria etmoidal anterior, e 10-11 mm posteriormente, a artéria etmoidal posterior para então se proceder à cauterização/laqueação da artéria etmoidal anterior e de seguida a posterior.

Lesão dos músculos oculomotores

O músculo mais frequentemente lesado na CENS é o músculo recto interno seguido do músculo pequeno oblíquo e recto superior. O mecanismo de lesão do músculo recto interno modificou-se ao longo da última década com a introdução do microdebrider.⁴ A combinação de sucção e desbridamento faz com que possa ser ressecado tecido do interior da órbita sem que o instrumento entre no seu interior. Distinguem-se 4 padrões de lesão: secção completa ou quase completa do músculo; contusão ou hematoma do músculo; lesão do nervo motor ocular externo; e o quarto padrão encarceramento do músculo ou gordura orbitária.

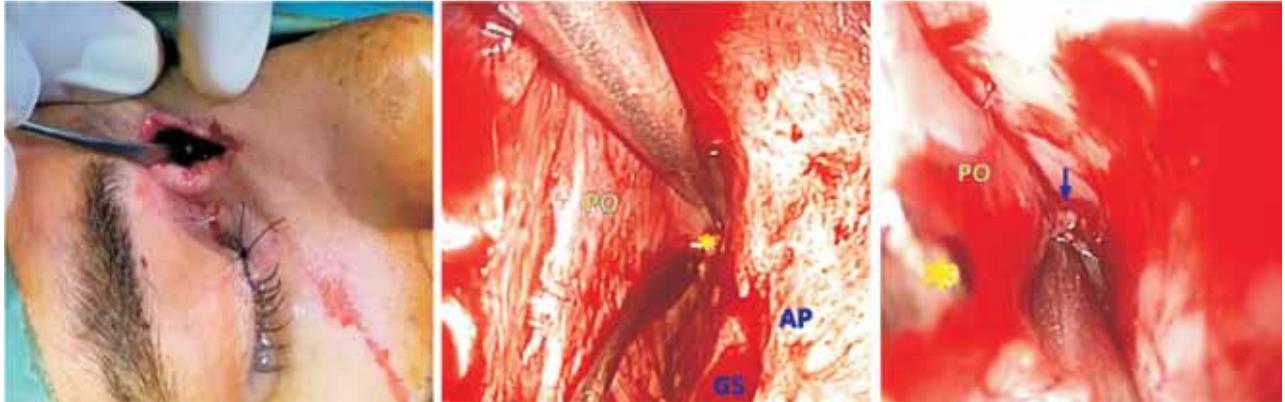
Na suspeita de lesão do músculo, deve ser, em primeiro

FIGURA 1
Dissecção em cadáver: Cantotomia externa (A e B) e cantólise inferior (C).



FIGURA 2

Cauterização bipolar das artérias etmoidais via externa. Da esquerda para a direita: Descolamento subperiósteo com Freer após tarsorrafia e incisão de Lynch; Identificação da artéria etmoidal anterior (*); Identificação da artéria etmoidal posterior (seta) só possível após cauterização e secção da artéria etmoidal anterior. AP: apófise ascendente do maxilar superior; GS: goteira do saco lacrimal; PO: peri-órbita.



lugar, despistado e tratado eventual hematoma orbitário eventualmente associado.

A ressonância magnética com gadolínio é útil na determinação do sítio, extensão, e padrão da lesão.

O tratamento cirúrgico da lesão do músculo recto interno procura não só restaurar a função de adução do próprio músculo, mas também limitar a fibrose e as forças contrácteis dos músculos extra-oculares antagonistas, tendo como objectivo primário a fusão da visão na posição primária do olhar. O tratamento deve ser iniciado 3 a 4 semanas após a lesão, sendo que a única indicação para exploração imediata é a suspeita de encarceramento. No caso de secção completa advoga-se anastomose directa se os 20 mm posteriores do músculo estiverem funcionantes.⁵

Recentemente o uso de toxina botulínica surgiu como tratamento adjuvante útil ao tratamento cirúrgico. O uso de três injecções de 5-U de toxina botulínica A, numa diluição de 50 U/mL, no músculo recto externo ipsilateral nas 3-4 primeiras semanas evita contractura muscular progressiva.⁶

Complicações do sistema lacrimal

Por via endonasal o sistema nasolacrimal corresponde à linha maxilar, que é uma eminência curvilínea que se projecta desde a inserção anterior do corneto médio superiormente à raiz do corneto inferior inferiormente. O saco e canal lacrimonasais situam-se 1 a 8 mm anteriormente à raiz da apófise unciforme e a distância ao óstio do seio maxilar é de 0.5 a 18 mm.⁷ Nessa região em 20% dos casos, o osso lacrimal pode estar deiscente, e em 54% dos casos há pneumatização do osso lacrimal e da apófise frontal com consequente parede óssea fina. Estas variações anatómicas colocam em risco o sistema lacrimal aquando da dissecação cirúrgica dessa área.

A técnica retrógrada para a unciformectomia já descrita anteriormente, termina quando o cirurgião “palpa” o osso lacrimal. No entanto quando isso acontece pode já ter ocorrido lesão, e o cirurgião estar já a “palpar” o ramo ascendente do maxilar superior, pois recorde-se que em muitos indivíduos o osso lacrimal é fino ou ausente. Assim quando está indicado

o alargamento da antróstomia deve fazer-se em direcção à fontanela posterior.⁸

A forma mais segura de prevenir a lesão do sistema lacrimal no momento da unciformectomia será usar um *seeker* que se introduz no infundíbulo fracturando medialmente a apófise unciforme para de seguida usar então a pinça retrógrada.

Estudos demonstram que a lesão intraoperatória do sistema lacrimal é frequente, mas as sequelas clínicas são raras ou porque é criada uma fistula para o meato médio ou porque o canal cicatriza espontaneamente.⁸

Ainda que rara, a epífora ocorre com uma incidência de 0.1 a 1.7%,⁸ e manifesta-se num curto espaço tempo após a cirurgia (até à segunda semana). No caso de ocorrer, recomenda-se o seguimento por vários meses pois a epífora pode resolver finda a inflamação intranasal pós-cirúrgica.

A avaliação da epífora pode ser feita através do teste de Schirmer, teste da lavagem da fluoresceína, teste da irrigação lacrimal e os testes de Jones. Só os dois últimos permitem a clarificação do sítio da obstrução.

No teste de irrigação lacrimal faz-se passar uma cânula nº 23 ou 27 pelo ponto lacrimal e é feita a irrigação. Se o sistema estiver permeável a solução passa para a fossa nasal. Refluxo pelo mesmo canalículo indica obstrução deste, sendo que quando se faz pelo outro canalículo isso indica obstrução do canalículo comum. Distensão do saco lacrimonasal ou refluxo de muco ou exsudado purulento indica obstrução do canal lacrimonasal.

No teste de Jones I, é colocada fluoresceína no saco conjuntival que é, se o teste for positivo, recolhida num cotonete colocado no meato inferior. O teste Jones II é realizado quando o teste Jones I é negativo. É semelhante ao teste de irrigação já que o canalículo inferior é cateterizado e irrigado com solução salina a ser recolhida na fossa nasal. Presença de fluoresceína (teste positivo) na solução indica sistema canalicular intacto com o segmento inferior aberto mas não funcional. Recolha de solução sem fluoresceína (teste negativo) indica um sistema canalicular disfuncional.

Para além dos testes supradescritos existem exames

radiológicos úteis para o esclarecimento da epífora e planeamento cirúrgico: a dacriocistografia combinada ou não com a tomografia computadorizada, e a cintigrafia lacrimal com tecnécio-99.

A epífora secundária à obstrução é tratada com dacriocistorrinostomia (DCR), via endoscópica ou aberta.

A DCR via endoscópica, começa com a identificação do saco lacrimal, que se situa anteriormente à linha maxilar, e a elevação de um retalho de mucosa. A incisão deve prolongar-se 8 mm acima da axila do corneto médio para uma adequada exposição do saco lacrimal. O osso subjacente é removido com uma broca ou uma pinça Kerrison. Removida a janela de osso, os canalículos superior e inferior são canalizados com um stent de silastic até fossa nasal e sob visualização endoscópica. A abertura do saco lacrimal é habitualmente realizada após colocação dos stents.

Em pacientes com epífora com duração superior a 6 meses, a aplicação intra-operatória de mitomicina C com um cotonete no local da rinostomia parece ter algum benefício.⁹

A remoção dos stents é feita entre as 6 e as 12 semanas.

Complicações intracranianas

A complicação intracraniana mais frequente é a fístula de líquido, com uma incidência de 0,46 a 0,85%.¹⁰

Existem também variações anatómicas que contribuem para o surgimento desta complicação. Uma dessas ocorre no tecto do etmóide e é descrita de acordo com a classificação de Keros que mede a altura vertical entre a placa cribiforme e a fóvea etmoidal: Keros I, 1 a 3 mm (12% dos casos); Keros II, 3 a 7 mm (70%); Keros III, 7 a 16mm (18%). Como o osso nesta região é fino, quanto maior altura maior o risco de complicação (figura 3). Em 8% dos casos existe ainda assimetria superior a 2 mm daquela altura.¹⁰

Outra variação anatómica que deve ser pesquisada na tomografia computadorizada no pré-operatório é a altura da

base do crânio em relação ao nível das órbitas. Stankiewicz e colaboradores¹¹ denominaram 3 zonas sendo a zona 1 a mais segura, que é quando uma linha horizontal que passa pelo tecto etmoidal cruza o terço superior das órbitas.

Existem duas abordagens na CENS, a descrita por Messerklinger que corresponde a uma dissecação de anterior para posterior e a descrita por Wigand, que corresponde a uma dissecação de posterior para anterior. Esta última pode permitir uma identificação mais fácil e precoce da base do crânio com eventual menor risco de violação.

Se possível, o tratamento de uma fístula de líquido deve ser imediato e no mesmo tempo operatório. Existem duas técnicas, uma com enxertos livres e outra com enxertos pediculados. A técnica de enxertos livres pode ser subcategorizada em técnicas "overlay" (extracraniana) e "underlay" (intracraniana). A técnica "overlay" envolve a colocação de um retalho de mucosa livre sobre o defeito e fixada com cola de fibrina. A técnica "underlay" pode ser realizada com uma série de materiais: fascia lata, fascia temporalis, mucosa, cartilagem osso, dura, alloderm®.

Briggs e Wormald¹² descrevem também a técnica "bath plug", que corresponde a tamponar o defeito com gordura autóloga.

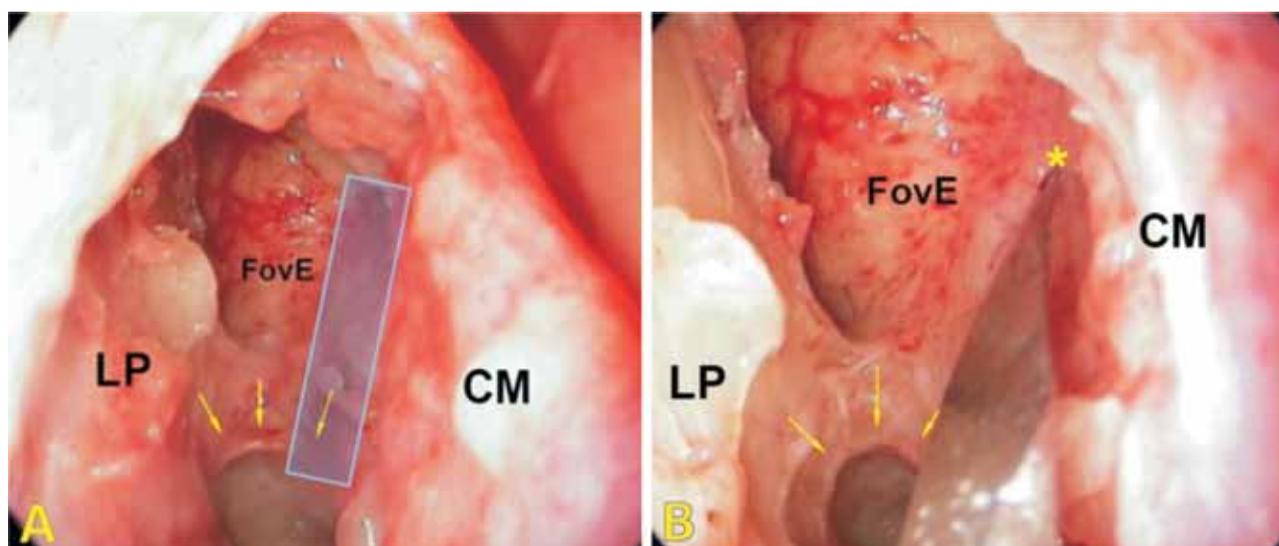
Mais recentemente têm sido descritas técnicas usando enxertos pediculados.¹³ Descrevem-se o enxerto de mucopericôndrio e mucoperiósteo descolado do septo nasal e rodado sobre a base do crânio, que pode ser usado para reparação de defeitos com extensão do seio frontal à base do crânio; e o enxerto pediculado posterior do corneto inferior.

A drenagem lombar pode ter utilidade no intra ou pós-operatório, aliviando a pressão do líquido e permitindo a fixação do enxerto.

O doente deve ser seguido durante 2 a 3 anos pois estão descritos casos de recorrência de fístulas no período de 3 anos.

FIGURA 3

Dissecção em cadáver: A- lamela óssea fina entre a a fóvea etmoidal (FovE) e a lâmina crivosa (localização mais frequente das fístulas de líquido iatrogénicas); B- Salienta-se que a ponta da faca em foice (*) dirigida medialmente poderá levar à violação da base do crânio. LP: lâmina papirácea; CM: corneto médio.



Complicações vasculares

Neste tipo de complicações incluem-se as lesões da artéria etmoidal anterior, a lesão da artéria esfeno-palatina e dos seus ramos e a lesão da artéria carótida interna.

A prevenção das complicações vasculares inclui a vasoconstricção tópica e local, o posicionamento do doente, a técnica anestésica e as técnicas de dissecação.

O doente deve ser questionado quanto ao uso de medicação e terapias alternativas (Tabela 2) que potenciam a hemorragia (27% dos doentes tomam suplementos dos quais 70% não reportam o seu uso).¹³ A Sociedade Americana de Anestesiologia recomenda a cessação de medicação herbal 2 a 3 semanas antes da cirurgia.¹³

TABELA 1

Classificação anatómica das complicações da CENS

<i>Garlic (alho)</i> <i>Ginger (gengibre)</i> <i>Ginko biloba</i> <i>Green tea (chá verde)</i> <i>Ginseg</i>	5 G's
Papaia Pimento Aipo Groselha preta Alcaçuz	Valeriana Vitamina E Flôr de maracujá Óleo de peixe Casca de salgueiro

O tratamento pré-operatório com 7 dias com prednisolona e antibioticoterapia reduz a inflamação com consequente diminuição da hemorragia intra-operatória.

Intra-operatoriamente, a técnica anestésica óptima consiste em bradicardia relativa e hipotensão controlada (TA média 65-75mmHg). O tipo de entubação (máscara laríngea versus entubação traqueal), o grau de hipercapnia, e os fármacos usados (propofol/fentanil versus sevoflurano/fentanil) não mostraram alterar significativamente as condições cirúrgicas. Já o posicionamento do doente em proclive (antitrendelenburg) é capaz de diminuir o grau de hemorragia.

Quanto à vasoconstricção tópica têm sido usados vários fármacos. A adrenalina, via receptores α_1 e α_2 , resulta na vasoconstricção arterial e dos vasos de capacitância. A cocaína não mostrou ser superior a outros fármacos e está associada a arritmias cardíacas e morte.¹³ A oximetazolina e a fenilefrina são agonistas parciais dos receptores α (efeitos α_1 predominantes) e portanto com efeito limitado nos vasos de capacitância. Apesar destas razões os autores usam a fenilefrina com bons resultados locais.

Na infiltração da mucosa é consensual o uso da adrenalina. Também a infiltração da fossa pterigopalatina via canal pterigo-palatino mostrou melhorar o campo cirúrgico.

O tratamento da lesão da artéria etmoidal anterior já foi referido a propósito do hematoma orbitário. Salienta-se no sentido da prevenção da sua lesão, a importância da visualização sobretudo aquando da utilização de aspiradores ou sondas curvas, pinças girafa e pinças de 90º.

Já a lesão da artéria esfeno-palatina, com consequente

sangramento para a fossa nasal, pode ocorrer aquando o alargamento posterior da antróstomia média, na turbinectomia ou plastia do corneto médio, e no alargamento inferior do seio esfenoidal.

A hemostase de hemorragia com origem na artéria esfeno-palatina deve ser cuidadosa pelo risco de hemorragia no pós-operatório e realizada com cauterização bipolar pela proximidade do nervo óptico (a cauterização monopolar pode lesar o nervo óptico por estender a lesão térmica a maior distância).

Se insuficiente, a artéria pode ser laqueada ou cauterizada na emergência do buraco esfeno-palatino ou se necessário um controlo mais proximal pode laquear-se a artéria maxilar interna nas fossas pterigopalatina ou infratemporal. Para acesso à artéria esfeno-palatina é levantado o mucoperiósteo da face medial da lâmina vertical do palatino (posteriormente à antróstomia média) com visualização subsequente do buraco esfenopalatino. A artéria emerge já dividida nos seus ramos terminais em 97% dos casos.

Por fim, a lesão da artéria carótida interna (que pode estar deiscente no seio esfenoidal, resulta da manipulação inadequada de instrumentos no interior do seio esfenoidal e acarreta uma hemorragia maciça potencialmente mortal. Nestes casos deve ser feito um tamponamento firme do seio esfenoidal e transfusões sanguíneas até à intervenção do neurorradiologista para embolização da artéria.¹⁴

CONCLUSÃO

Como explicitado as complicações da cirurgia endoscópica naso-sinusal, embora raras ocorrerão sempre podendo causar grande morbidade ou até a morte. São vários os momentos durante a cirurgia em que o cirurgião pode minimizar os riscos. Se apesar dessas medidas preventivas as complicações ocorrerem, não se deve esperar que elas se resolvam por si próprias, tem-se antes a obrigação de as tratar. Por isso, a dissecação em cadáver é tão importante. Deve não só contemplar os vários tempos dos vários procedimentos cirúrgicos endoscópicos (antróstomia, etmoidectomia, esfenoidotomia) mas também incluir o treino do tratamento das suas complicações. Tal permitirá a actuação adequada aquando da lesão de estruturas vizinhas mas também evoluir mais sustentadamente na cirurgia endoscópica naso-sinusal.

Referências bibliográficas:

1. Fokkens W, Lund V, Mullol J. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2007. *Rhinol Suppl.* 2007;(20):1-136.
2. Ramakrishnan VR, Palmer JN. Prevention and management of orbital hematoma. *Otolaryngol Clin N Am* 2010;(43):789-800.
3. Stankiewicz JA, Chow JM. Two faces of orbital hematoma in intranasal (endoscopic) sinus surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;120(6):841-7.
4. Bhatti MT. Neuro-ophthalmic complications of endoscopic sinus surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 2007;18(6):450-8.
5. Bleier BS, Schlosser R. Prevention and management of medial rectus injury. *Otolaryngol Clin N Am* 2010;(43):801-807.
6. Hong S, Lee HK, Lee JB, et al. Recession-resection combined with intraoperative botulinum toxin A chemodenervation for exotropia following subtotal ruptured of medial rectus muscle. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2007;45(1):167-9.
7. Wormald PJ, Kew J, Van Hasselt A. Intranasal anatomy of the nasolacrimal sac in endoscopic dacryocystorhinostomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;123:307-10.
8. Cohen NA, Antunes MB, Morgenstern KE. Prevention and management of lacrimal duct injury. *Otolaryngol Clin N Am* 2010;(43):781-788.
9. Tabatabaie SZ, Heirati A, Rajabi MT, et al. Silicone intubation with intraoperative mitomycin C for nasolacrimal duct obstruction in adults: a prospective, randomized, double-masked study. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2007;23:455-8.
10. Kim E, Tussel PT. Prevention and management of skull base injury. *Otolaryngol Clin N Am* 2010;(43):809-816.
11. Stankiewicz JA, Chow JM. The low skull base: an invitation to disaster. *Am J Rhinol* 2004;18:35-40.
12. Briggs CA, Wormald PJ. Endoscopic transnasal intradural repair of anterior skull base cerebrospinal fluid fistulae. *J Clin Neurosci* 2004;11(6):597-9.
13. Timperley D, Sacks R, Parkinson RJ, Harvey RJ. Perioperative and intraoperative maneuvers to optimize surgical outcomes in skull base surgery. *Otolaryngol Clin N Am* 2010;(43):699-730.
14. Ulualp SO. Complications of endoscopic sinus surgery: appropriate management of complications. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;16(3):252-9.