

CIRURGIA ENDOSCÓPICA DOS SEIOS PARANASAIS

Introdução

Originalmente, a cirurgia dos seios paranasais convencional tinha como objetivo a drenagem de secreções sinusais e a remoção da mucosa doente dos seios. O método utilizado visava a ressecção da concha média, exenteração completa do labirinto etmoidal e grande antrostomia do meato médio, porém, a olho nu, os principais procedimentos endonasais provaram-se inseguros. Tais procedimentos foram abandonados em favor de procedimentos cirúrgicos com acesso externo aos seios paranasais, como sinusectomia transoral de Caldwell-Luc e etmoidectomia externa.

Em 1901, Hirschmann usou um cistoscópio para visualização dos seios paranasais, mas foi Messerklinger o primeiro a desenvolver e estabelecer o diagnóstico endoscópico da parede lateral do nariz. Seus estudos do início da década de 50 do século passado demonstraram que a maioria das doenças dos seios maxilar e frontal era originada indiretamente por doenças dos estreitos espaços da parede lateral do nariz e etmóide anterior. Messerklinger observou que erradicando a doença do etmóide anterior, através de procedimento endoscópico restrito e conservador, havia recuperação da mucosa doente adjacente e dos seios paranasais em poucas semanas, sem necessidade de abordar diretamente os seios paranasais. Esta idéia mudou radicalmente o conceito da cirurgia dos seios paranasais já que não a remoção, mas a recuperação da mucosa sinusal doente através da restauração da ventilação e do transporte mucociliar através dos óstios naturais passou a ser o principal objetivo do procedimento.

A introdução e desenvolvimento da cirurgia endoscópica funcional dos seios paranasais (FESS – Functional Endoscopic Sinus Surgery) ocorreu na Europa com Messerklinger (e posteriormente por Stammberger) e Wigand que tinham diferentes objetivos. A técnica de Messerklinger (1985) era ideal para o paciente com doença do etmóide anterior com ou sem acometimento do seio frontal ou maxilar. A técnica de Wigand (1978), em contraste, era ideal para pacientes com pansinusopatia ou aqueles com falha da técnica de Messerklinger, e consistia de procedimento mais agressivo.

Indicações

O objetivo principal da cirurgia endoscópica nasossinusal envolve o restabelecimento da drenagem e adequada ventilação dos seios paranasais. Assim, ela foi inicialmente idealizada como tratamento cirúrgico funcional da rinosinusite crônica (associada ou não à polipose nasossinusal) refratários ao tratamento clínico. Porém, o procedimento endoscópico é indicado em uma variedade de situações além de polipose nasossinusal e rinosinusite crônica (tabela 1)

A indicação para a cirurgia endoscópica é feita após a análise de diversos fatores, como: história do paciente, avaliação da endoscopia nasal e alterações encontradas na tomografia computadorizada de seios paranasais.

Tabela 1 – Indicações mais comuns para cirurgia endoscópica nasossinusal

Desordens Obstrutivas
Desvio do septo nasal (septoplastias)
Hipertrofia de cornetos (Turbinectomias, turbinoplastias)
Correção de atresia coanal
Doenças inflamatórias
Rinossinusite bacteriana crônica
Rinossinusite bacteriana aguda recorrente
Rinossinusite fúngica
Polipose nasossinusal
Mucoceles
Pólipo antrocoanal
Complicações agudas da rinossinusite aguda
Neoplasias
Biópsia de massas nasais ou tumores
Ressecções de lesões benignas ou baixa malignidade (i.e.,papiloma invertido)
Tumor de Debulking
Desordens orbitárias
Descompressão orbital para oftalmopatia da Doença de Graves
Dacriocistorinostomia
Descompressão endoscópica do nervo óptico
Outros
Correção de fístula liquórica
Controle de epistaxe
Remoção de corpo estranho (nasal ou de seios da face)

Fonte: MELO JUNIOR MAC, ZAVAREZZI F, RIBEIRO UJ, BITTENCOURT S. Cirurgia Endoscópica Nasossinusal. Rev bras videocir 2006;4(2): 78-84.

Contraindicações

Não existem contraindicações absolutas de FESS. Em algumas situações, no entanto, deve-se associar ao procedimento endoscópico também acesso externo ao seio paranasal, procedimento neurocirúrgico e/ou tratamento clínico específico. São exemplos destas situações: estenose do óstio do seio frontal após osteíte, osteomielite do seio frontal, extensão orbitária de sinusite aguda com sinais de complicação central (meningite, abscesso subperiosteal ou epidural ou trombose de seio cavernoso), formação de seqüestro ou invasão intracraniana.

Expectativas

Nunca obrigar qualquer paciente a fazer cirurgia de rinossinusite. O paciente deve ser orientado quanto ao procedimento a ser realizado, os passos cirúrgicos e os riscos inerentes ao procedimento. Deve-se saber qual a queixa principal do paciente e que a cirurgia pode não atender à expectativa do mesmo. Os pacientes muitas vezes esperam que todos os seus sintomas serão curados pela cirurgia – mesmo os que eles não mencionaram. Assegurar-se de esclarecer os sintomas que podem melhorar com a cirurgia e aqueles que tendem a não melhorar.

Pré-operatório

Em casos de lesões inflamatórias deve ser administrado antibiótico e corticosteróide previamente à cirurgia, no intuito de diminuir o processo inflamatório e reduzir a hemorragia no intra-operatório. Em nosso serviço, utiliza-se amoxicilina+clavulanato 500/125mg associado a prednisona 20 mg 5 a 7 dias antes da cirurgia em casos de polipose nasossinusal e rinosinusite crônica.

A avaliação radiológica com tomografia computadorizada (TC) de seios paranasais deve ser realizada em todo o paciente com indicação de FESS. A TC deve ser estudada principalmente em cortes coronais e axiais e, em casos de procedimento com abordagem de seios frontais, o corte sagital também é de extrema importância para planejamento cirúrgico. O sítio e a extensão da doença devem ser avaliados além da própria anatomia do paciente, a qual pode apresentar diversas variações. A morfologia da parede medial da órbita, o teto do etmóide, a inserção do processo uncinado, o *Keros* (Figura 1), a proeminência da artéria etmoidal anterior, o posicionamento do nervo óptico, a morfologia do septo, presença de células de Onodi e Haller devem ser checados.



Figura 1a. Tipo 1

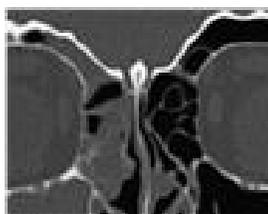


Figura 1b. Tipo 2



Figura 1c. Tipo 3

Figura 1 – Avaliação da profundidade das fossas olfatórias segundo classificação de Keros; Tipo 1: fossa olfatória tem 1-3 mm de profundidade, lamela lateral é quase inexistente (Fig. 1a); Tipo 2: fossa olfatória tem de 4-7 mm de profundidade (Fig. 1b); Tipo 3: fossa olfatória tem de 8-16 mm de profundidade (Fig. 1c).

Anestesia

Basicamente a cirurgia funcional endoscópica pode ser realizada sob anestesia local. Como anestesia local e geral têm suas vantagens e desvantagens, deve-se escolher o tipo de anestesia baseado nos antecedentes do paciente, estado da doença, grau de ansiedade, grau de dificuldade da cirurgia, habilidade do cirurgião entre outros aspectos.

No HCFMUSP dá-se preferência pela realização de FESS com anestesia geral pela maior comodidade do cirurgião e do paciente. Deve-se solicitar ao médico anestesista que, se possível, use apenas drogas endovenosas, uma vez que os anestésicos inalatórios causam maior vasodilatação de capilares provocando maior sangramento intra-operatório. A intubação deve ser orotraqueal e a cânula deve ser fixada do lado oposto do cirurgião.

Se optado por anestesia local deve ser dada medicação pré-anestésica para fornecer sedação, analgesia e ser ansiolítica. A solução utilizada para infiltração nasal em caso de

cirurgia com anestesia local deve ser de adrenalina 1:80.000 diluída em solução de lidocaína 2%.

Stammberger ressalta as vantagens de anestesia local sobre a geral como: melhor hemostasia e visibilidade durante a cirurgia, mais fácil diferenciação entre mucosa normal e doente, comprovar estreitamentos anatômicos como funcionais, remoção mais cuidadosa das estruturas por parte do cirurgião, menor risco anestésico principalmente para idosos e cardiopatas, menor tempo pós-operatório e a dor ter um papel de alertar quanto à lesão de órbita, teto do etmóide e nervo óptico. Para Stammberger, procedimentos endoscópicos sob anestesia geral são indicados em casos de revisões cirúrgicas ou osteíte com alterações na anatomia para se alcançar o seio frontal.

Pacientes operados sob anestesia geral tem, comprovadamente, sangramento 5 a 12 vezes maior que sob anestesia local. Na anestesia geral, o uso de halotano aumenta o risco de arritmias cardíacas durante a aplicação tópica ou submucosa de adrenalina e deve ser evitado.

No entanto, as vantagens da anestesia geral sobre a local são: cirurgião e paciente estão livres de se preocupar com o desconforto; acesso a áreas que não são facilmente anestesiadas com anestésicos locais (recesso frontal e esfenóide); se houver sangramento acentuado, o paciente não corre o risco de aspirar nem necessita ficar cuspidando o sangue retardando o procedimento; em caso de pacientes com infecção aguda, o anestésico local tem pouca eficácia.

Posicionamento do paciente

O paciente deve ser colocado em posição supina, com a cabeça estendida e levemente rodada para a direita e o cirurgião deve posicionar-se à direita do paciente. Para pacientes idosos com problemas de coluna cervical pode-se fazer uso de um suporte para a cabeça no intuito de manter a posição supina. A exploração do seio frontal é melhor realizada com uma leve hiperextensão da cabeça.

Para maior conforto do cirurgião ele poderia sentar-se, apoiar o braço esquerdo numa pequena mesa de instrumentação e o braço direito numa mesa de Mayo posicionada no peito do paciente.

O material cirúrgico deve ser fornecido ao cirurgião com delicadeza pois o mesmo não deve ter sua atenção desviada do endoscópio.

A cirurgia endoscópica dos seios paranasais não é um procedimento considerado estéril, pois o interior do nariz não pode ser esterilizado, assim deve ser limpa a face e coberta com campo estéril que permita a visualização dos olhos, condição esta imprescindível.

Manipulação dos instrumentos

O endoscópio deve ser manipulado com a mão esquerda, como um pincel, enquanto o instrumental deve ser manipulado com a direita, sempre paralelamente ao endoscópio. Seja à direita dele ou inferiormente ao mesmo, a introdução dos instrumentos deve ser feita sob visão direta, sendo o endoscópio de 0 grau o de mais fácil manipulação e o de 70 graus o que requer maior habilidade por parte do cirurgião.

Deve-se evitar formação de túneis durante a cirurgia, o que pode ser evitado com o posicionamento do endoscópio de maneira mais distante do local a ser manipulado.

O uso de soluções antiembaçantes é essencial e, na troca de endoscópios, eles devem ficar imersos em solução salina e limpos para que o sangue não resseque as lentes.

Técnica cirúrgica

Como citado anteriormente, existem duas técnicas básicas: a ântero-posterior (difundida por Messerklinger e posteriormente por Stammberger) e a pósterio-anterior (técnica de Wigand).

Cotonóides ancorados embebidos em solução adrenalina 1:2.000 diluídos em solução de lidocaína a 2% ou soro fisiológico devem ser colocados na região a ser operada com objetivo de promover vasoconstrição das estruturas nasossinusais, melhorando a visualização dos espaços a serem abordados, assim como reduzir o edema e o sangramento intraoperatório.

A) Técnica ântero- posterior (Messerklinger/Stammberger)

Como a maioria das doenças nasossinusais inicia-se no etmóide anterior, o primeiro passo da maioria das cirurgias envolve a abertura do infundíbulo etmoidal após a ressecção do processo uncinado, que forma a parede medial do infundíbulo etmoidal.

1 - Uncinectomia

O processo uncinado, localizado 3 a 5 mm posteriormente à linha maxilar, é ressecado com a introdução de faca em foíce ou do Cottle na sua porção média, logo abaixo da inserção da concha média. Deve-se lembrar em não aprofundar mais que 3 a 4 mm e direcionar o instrumento paralelo à parede medial da órbita. Caso o uncinado seja atelectásico, podemos removê-lo utilizando pinça *back bitter* para evitar lesão da lâmina papirácea.

A inserção do processo uncinado segue uma projeção da margem livre anterior do corneto médio, onde há um sulco, assim imediatamente posterior a este podemos seccionar o processo uncinado.

Uma vez medianizado o processo uncinado, podemos retirá-lo, tarefa que deve ser feita cuidadosamente, para não se retirar mucosa em excesso, transpondo assim o infundíbulo etmoidal, expondo a bula etmoidal. O instrumento deve ser rodado de superior para inferior e de medial para lateral na porção superior e o oposto deve ser feito na porção inferior do processo uncinado para preservação da mucosa.

Nesse ponto podemos inspecionar o recesso frontal e o óstio do seio maxilar, verificando se mais algum procedimento é necessário.

Observação: Quando há presença de concha média bolhosa (pneumatizada), deve ser realizada a remoção da porção meatal da concha utilizando-se faca em foíce para incisar e tesoura delicada para remover sua face lateral. Nestes casos, a exérese da concha bolhosa deve preceder a uncinectomia, permitindo melhor visualização das estruturas do meato médio.

2 - Ressecção da bula etmoidal

Se a bula etmoidal ou o espaço entre a parede medial da bula e a face lateral do corneto médio está comprometida, há necessidade de ressecção da bula etmoidal. A retirada da bula etmoidal também deve ser realizada quando a mesma é extremamente grande, quando em grande contato com a concha média e quando obstrui o hiato semilunar bloqueando a drenagem do seio maxilar.

A bula é aberta na sua porção medial e inferior delicadamente utilizando uma pinça tipo Blakesley-Weil ou Takahashi. Quando o lúmen é identificado, a bula pode ser ressecada por inteiro. Não se pode esquecer que nem sempre a bula é pneumatizada, podendo ser pequena ou inexistente.

Se houver necessidade da limpeza do teto do etmóide deve-se ter cuidado com a artéria etmoidal anterior que corre abaixo do teto do etmóide em um canal ósseo.

3 - Abertura da lamela basal e etmoidectomia posterior

Se houver envolvimento do etmóide posterior, este é abordado através da lamela basal (porção diagonal da concha média). A lamela basal divide o etmóide anterior do etmóide posterior.

Deiscências e perfurações da lamela basal são vias para disseminação da doença do etmóide anterior para o etmóide posterior.

Após remoção da bula etmoidal, o curso da lamela basal pode ser identificado. Posteriormente à bula etmoidal, a lamela basal curva-se superiormente em direção a um plano vertical. A abertura da lamela basal deve ser feita 4 a 5 milímetros acima de sua junção com a porção horizontal, sempre medial e inferiormente, tomando-se cuidado para não desestabilizar o corneto médio, uma vez que a lamela basal corresponde à inserção do mesmo.

Com isso temos o etmóide posterior livremente acessível. A exploração das células etmoidais posteriores deve ser cuidadosa uma vez que mantém relação com nervo óptico, o qual se localiza posterior e lateral ao seio etmóide posterior. A cautela deve ser ainda maior quando houver presença de célula de Onodi (ou esfenóide), pois o nervo óptico se encontra em sua parede, mais exposto, favorecendo sua lesão.

4 - Seio esfenoidal

O seio esfenoidal, quando possível, deve ser abordado pelo seu óstio, normalmente visualizado no recesso esfenóide, medialmente à concha superior ou suprema. Esta via é preferida quando a patologia é exclusiva do seio esfenoidal. A técnica consiste na ampliação do óstio com pinça circular de esfenóide, de preferência com abertura principalmente para superior, evitando-se lesão da artéria septal posterior que passa inferiormente ao óstio do esfenóide e superiormente à coana nesta região. Se o óstio não é identificado, o acesso é transetmoidal e a parede anterior do seio esfenoidal deve ser abordada.

Para se ter certeza que a parede anterior do esfenóide foi alcançada, deve-se utilizar um *freer* ou aspirador e encostar a ponta do mesmo na parede mais posterior do seio etmóide e medir a distância até a espinha nasal anterior. Em seguida, o mesmo instrumento é colocado, pela fossa nasal até arco da coana, na altura da inserção da concha superior e mede-se novamente a distância até a espinha nasal anterior e compara-se as medidas. Se as mesmas forem iguais, a parede anterior do esfenóide foi encontrada via transetmoidal.

O seio esfenóide apresenta importantes estruturas nervosas e vasculares adjacentes a ele. Superior e lateralmente encontra-se o nervo óptico, lateralmente encontra-se a artéria

carótida interna. Para a abertura da parede anterior do seio esfenoidal através das células etmoidais posteriores, deve-se fazer, portanto, perfuração medial e inferior para acessar o seio. Uma vez aberto o seio esfenoidal, sua parede anterior deve ser ampliada com cautela a fim de evitar lesão da artéria carótida interna ou nervo óptico que se encontram deiscientes em 25 e 6% respectivamente.

5 - Seio maxilar

Se a doença no seio maxilar consiste em mucosa edemaciada, pólipos e cistos de retenção, estabelecer a drenagem e ventilação do seio através do óstio natural normalmente permite que a mucosa retorne ao normal. Ocasionalmente, há patologias que requerem manipulação direta.

Para a localização do óstio natural do seio maxilar é necessária a remoção do processo uncinado. Caso não seja possível identificá-lo após uncinectomia, deve ser em função da presença de mucosa edemaciada ou por ainda estar presente remanescente pósterio-inferior do processo uncinado. O limite anterior da antrostomia deve ser a linha maxilar.

A utilização de endoscópio angulado de 30 ou 45 graus é importante neste tempo cirúrgico, pois permite a avaliação de todas as paredes do seio.

Ao ampliar o óstio do seio maxilar, deve-se ter cautela pois o ducto nasolacrimal encontra-se aproximadamente a 4 mm anterior ao mesmo e a artéria esfenopalatina encontra-se posterior ao óstio maxilar, ambos podendo ser lesados durante a ampliação anterior e posterior, respectivamente.

O encontro de óstio acessório obriga o cirurgião a comunicá-lo devido ao risco de ocorrer fenômeno de recirculação da secreção do seio e manutenção dos sintomas nasais se não o fizer.

Observação 1: A presença de célula de Haller (infra-orbitária) e sua identificação na tomografia pré-operatória é de extrema importância na abordagem do seio maxilar, pois o não conhecimento prévio da existência da célula pode levar o cirurgião à abertura da mesma no intra-operatório, acreditando erroneamente que seja o seio maxilar, não resolvendo a patologia sinusal.

Observação 2: Em casos de cirurgias endoscópicas nasais em paciente com fibrose cística ou discinesia ciliar, deve ser realizada antrostomia no meato inferior para que a própria gravidade ajude na drenagem da secreção dos seios maxilares.

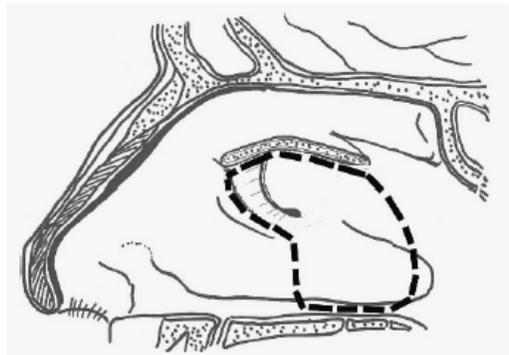


Figura 2 – Mega-antrostomia.

Uma outra técnica que pode ser utilizada nestes casos seria a mega-antrostomia descrita por Cho DY et al. Esta técnica consiste na extensão da antrostomia para metade posterior da concha nasal inferior até o assoalho nasal (Figura 2). Neste estudo, esta técnica foi utilizada em casos de rinossinusite maxilar persistente em pacientes que já haviam sido submetidos a cirurgia convencional do seio maxilar e demonstrou que 74% dos pacientes apresentaram melhora completa dos sintomas e os outros 26% melhora parcial das queixas.

6 - Recesso do frontal

Em pacientes com doença do seio frontal, é necessária exploração do recesso frontal que deve ser realizada com fórceps curvos e endoscópios de 30, 45 ou 70 graus, lembrando-se da proximidade da área mais fina e frágil da porção anterior da base do crânio, situada próximo à saída da artéria etmoidal anterior (que se situa na região do etmóide anterior, próximo ao teto do etmóide). O recesso do seio frontal se encontra anteriormente à artéria etmoidal anterior.

É importante lembrar que quando o seguimento superior do processo uncinado tem sua inserção na lâmina papirácea formando o recesso terminal, o recesso frontal drena separadamente do infundíbulo etmoidal e o acesso ao seio frontal deve ser realizado a partir de uma dissecação medial ou póstero-medial ao processo uncinado. Já quando o processo uncinado se insere na concha média ou teto do etmóide, o recesso do frontal drena diretamente no infundíbulo e é abordado através de dissecação lateral ao processo uncinado.

Utilizando endoscópio de 45 graus, o cirurgião deve procurar o recesso do seio frontal entre o remanescente superior do processo uncinado e a bula etmoidal. Delicadamente, com uma cureta angulada, esta célula deve ser removida com movimentos de trás para frente e de lateral para medial, denominado por Stammberger de *uncapping the egg* ou "descascando o ovo". Porém, deve-se ter cuidado, pois movimentos em direção medial podem forçar a inserção da concha média, provocando fístula na região da lâmina crivosa.

Pneumatização excessiva do *agger nasi* ou doença extensa na região pode tornar este passo ainda mais difícil, podendo ser necessária a desinserção da porção superior do processo uncinado e até dissecação da implantação do corneto médio. Na manipulação desta região dar preferência para instrumentos tipo Blakesley-Weil, pois são fenestrados e permitem a passagem de luz, contrariamente às pinças Takahashi. Caso nenhuma das orientações anteriores tenha sido útil para encontrar o recesso frontal pode-se fazer uso da transiluminação.

Dr. Wolfgang Draf popularizou 3 procedimentos endoscópicos para acesso ao seio frontal, denominados Draf tipos I, II e III:

- Draf tipo I: acesso endoscópico ao recesso frontal, indicado quando a doença do seio frontal persiste apesar da técnica conservadora de acesso ao infundíbulo e a região etmoidal anterior. Este procedimento envolve a remoção completa das células etmoidais anteriores e processo uncinado que circunda o recesso frontal até o óstio do frontal. Células frontais obstrutivas, se presentes, são removidas. O óstio do seio frontal pode drenar em um recesso frontal patente.

- Draf tipo II: sinusotomia frontal endoscópica, indicada para paciente com formas graves ou crônicas de doença do frontal que falharam após o acesso endoscópico ao recesso do frontal. Este procedimento de drenagem expandida envolve a ressecção do assoalho do seio frontal do septo nasal até a lâmina papirácea. A dissecação envolve a remoção da face anterior do recesso frontal, assim, o óstio do frontal é aumentado à máxima dimensão.

- Draf tipo III: é uma modificação da cirurgia idealizada por Lothrop e é indicada em formas graves de sinusite crônica onde o "flap" osteoplástico com obliteração do seio frontal é a única alternativa. O procedimento envolve a remoção da porção inferior do septo interfrontal, a parte superior do septo nasal, e o assoalho do seio frontal entre as paredes mediais das órbitas.

B) Técnica póstero-anterior (Wigand)

A esfenoidectomia total é reservada para pacientes com sinusite e polipose extensa envolvendo todos os seios paranasais ipsilaterais ou bilaterais. Esta técnica permite que o cirurgião progrida anteriormente a partir do seio esfenoidal usando a fóvea etmoidal como limite superior a dissecação.

Etapa 1 - Septoplastia

Quando indicada, septoplastia deve ser realizada antes do procedimento endoscópico.

Etapa 2 - Ressecção parcial da concha média

A porção inferior do corneto médio é retirada com utilização de tesoura para turbinectomia. Duas incisões são realizadas. A primeira incisão é paralela a margem inferior da concha média e remove aproximadamente o terço inferior da concha. A segunda incisão inicia-se na metade no sentido antero-posterior da concha média e é direcionada súpero-posteriormente em direção ao seio esfenoidal. A segunda incisão resulta em abertura parcial das células do etmóide posterior.

Etapa 3 - Esfenoidotomia

Dependendo da posição do óstio do seio esfenóide, o mesmo poderá ser visualizado no mesmo nível da inserção posterior da concha média ou da concha superior ou pode ser necessário remoção de algumas células etmoidais posteriores para sua visualização.

Para localizar o óstio do seio esfenóide, o cirurgião deve se lembrar que sua parede anterior se localiza a 7 cm da espinha nasal anterior em um ângulo de 30 graus com o assoalho da fossa nasal.

Etapa 4 - Etmoidectomia

Após completar a esfenoidotomia, as células etmoidais posteriores são abordadas utilizando pinça Blakesley. Cuidado deve ser tomado para identificar a fóvea etmoidal que serve como limite superior da dissecação. Esse parâmetro anatômico deve ser identificado durante todo o procedimento. O limite para remoção das células etmoidais anteriores é o recesso do frontal ou quando o óstio ou ducto nasofrontal é identificado.

Etapa 5 – Abordagem ao seio frontal

O óstio ou ducto nasofrontal é inspecionado quanto à sua patência. As células do recesso do frontal são removidas cuidadosamente. Não se deve abordar diretamente o óstio nasofrontal, a não ser que haja evidência radiológica de sinusopatia frontal. Se há obstrução do ducto, sua parede anterior pode ser removida com cureta ou broca diamantada. Utilizando-se de endoscópico de 70 graus o seio frontal pode ser inspecionado.

Etapa 6 – Antrostomia maxilar

Utiliza-se de pinça curva para entrar no seio maxilar através do óstio natural e ampliação do mesmo com pinças cortantes.

Etapa 7 – Revisão

A última etapa consiste em inspeção do campo operatório para retirada de fragmentos residuais ósseos e de mucosa que podem levar à obstrução ou serem foco de infecção.

C) Dilatação por balão no tratamento da rinossinusite

Tecnologia por balões vem sendo usada em outras especialidades, tais como intervenções cardiológicas, gastroenterológicas, cirurgias endovasculares e urológicas. Em muitas instâncias esta tecnologia vem mudando os algoritmos de tratamentos destas especialidades, por exemplo a angioplastia como alternativa na doença coronariana. O balão vem sendo utilizado na cirurgia endoscópica nasal como uma nova ferramenta para a dilatação do óstio do seio paranasal com o objetivo de ampliar o óstio e manter preservada a mucosa e estruturas adjacentes a ele.

Principais indicações e contra indicações da sinusoplastia por balão

Indicações	Contra-indicações
Rinossinusite crônica sem melhora com tratamento clínico	Doença etmoidal significativa
Rinossinusite aguda recorrente	Presença de pólipos
Pacientes febris de UTI com foco sinusial	Mucocele
Tratamento do recesso do seio frontal	Rinossinusite fúngica alérgica
Pacientes com alto risco anestésico	Sinais de neoformação óssea
Pacientes com risco de sangramento	Fibrose cística
Disfunção ciliar	
Tumor nasossinusal	

Fonte: Neto WC, Pinna FR, Voegels RL. Sinusoplastia por Balão: Revisão da Literatura. Arq. Int. Otorrinolaringol. 2008;12(4):559-564

Técnica – o fio guia é posicionado próximo ao óstio natural a ser tratado. Este é manipulado até que se confirme a localização na cavidade do seio através da transiluminação do mesmo ou por fluoroscopia. Então, o balão é passado pelo guia. Após a confirmação de que o balão se localiza na região correta, este é insuflado gerando a dilatação e, posteriormente, desinsuflado. O balão é desenhado para uso em múltiplos seios em um mesmo paciente. O balão pode ser usado na dilatação dos óstios do frontal, esfenóide e maxilar. Se necessário, pode-se utilizar a FESS associada à dilatação por balão.

Resultados – os sintomas sinusais foram avaliados através do teste SNOT-20 (Sino-Nasal Outcome Test), fornecido a 115 pacientes de vários centros no pré-operatório e no pós-operatório (24 semanas, 1 ano e 2 anos). Todos mostraram significativa melhora. A comparação dos resultados entre 24 semanas vs. 2 anos e 1 ano vs. x 2 anos não mostrou diferença significativa. A dor facial em peso foi o critério que demonstrou maior diferença entre os questionários pré e pós operatório.

No mesmo estudo, houve comparação da tomografia pré e pós operatória (1 ano e 2 anos pós) utilizando-se o escore de Lund-Mackay. Pacientes submetidos a procedimentos híbridos tinham mais sintomas e a TC tinha escore mais elevado. Considerando-se a média de todos os pacientes, houve melhora do escore comparando-se o pré e o pós operatório. Comparando-se as TCs de 1 ano e 2 anos, não houve diferença significativa no escore. Os procedimentos híbridos foram os que obtiveram melhores resultados comparando-se pré e pós operatório.

Houveram 5 eventos adversos: 2 pacientes apresentaram lesão da lâmina papirácea, 1 paciente apresentou fistula liquórica e em 2 deles não foi possível introduzir o balão.

Friedman et al demonstraram que os gastos são semelhantes quando comparadas a sinusoplastia com balão e FESS. Porém nos gastos relacionados ao FESS, foi se levado em conta o uso rotineiro da navegação. Na realidade brasileira sabemos que a navegação é usada eventualmente, e mesmo assim geralmente apenas em casos de tumores e casos revisionais complicados. Sendo assim, os custos com FESS aqui no Brasil provavelmente seriam mais baixos que os citados no estudo. Além disso, devido à tributação brasileira, provavelmente o preço dos produtos necessários para realização da sinusoplastia por balão seriam mais elevados

Conforme Neto et al., a sinusoplastia por balão parece ser uma tecnologia viável, segura e eficiente em pacientes selecionados. Apresenta-se como uma terapia auxiliar e complementar à FESS, principalmente na doença relacionada ao recesso do frontal. Possui também ótima perspectiva em pacientes febris de UTI com foco sinusal e pacientes com alto risco anestésico e de sangramento. Estudos que demonstrem seu custo aqui no Brasil ainda são necessários para avaliarmos sua viabilidade econômica na realidade brasileira, assim como estudos randomizados com níveis de evidência elevados que comparem seu uso associado à FESS com o uso da FESS isolado.

Complicações

As complicações decorrentes da cirurgia endoscópica podem ser divididas em dois grupos. As maiores, aquelas que causam ou poderiam causar danos irreversíveis se não fossem tratadas e as menores (Tabela 2).

Tabela 2. Complicações menores e maiores da cirurgia endoscópica nasal

Complicações menores	Complicações maiores
Sinéquias	Fístula liquórica
Estenose de óstio maxilar	Lesões vasculares
Lesão de lâmina papirácea	Lesões intracranianas
Sangramento intra-operatório	Lesão da artéria carótida interna
	Hemorragia intra-orbitária
	Lesão do nervo óptico
	Lesão do ducto nasolacrimal
	Síndrome do choque tóxico
	Hipoplasia do seio maxilar

Fonte: Voegels RL, Lessa M. Rinologia e Cirurgia Endoscópica dos Seios Paranasais. Cap.8; pg. 68.

A) Complicações menores

1-Sinéquia

A sinéquia entre o corneto médio e a parede lateral do nariz é a mais comum. Costuma ocorrer quando há lesão inadvertida da mucosa da cabeça da concha média durante a etmoidectomia anterior, de modo que fiquem mucosas cruentas em oposição. Para evitá-la, deve-se preservar a porção horizontal da concha média. Se ocorrer instabilidade da concha, uma opção é a confecção proposital de uma escarificação na mucosa septal e na

face medial da concha média, com o intuito de promover uma sinéquia entre o septo e a concha, mantendo aberto o meato médio. Pode-se também realizar ponto com fio nylon entre a concha média, septo nasal e concha média contralateral.

É importante lembrar que o desenvolvimento de sinéquias pós-operatórias não implica necessariamente em evolução com sintomas recorrentes. Stammberger relata apenas 20% de recorrência de sintomas entre pacientes que apresentaram sinéquias. As sinéquias são facilmente identificadas e tratadas por via endoscópica e cuidados intensos pós-operatórios (lavagens nasais e limpezas frequentes) são essenciais.

2-Estenose do óstio maxilar

Ocorre em cerca de 2 a 4,4% dos pacientes. A ampliação do óstio maxilar deve ser realizada somente em direção à fontanela anterior, evitando-se uma abertura circunferencial que tende a estenotar rapidamente.

3-Lesão da lâmina papirácea

A lâmina papirácea é uma camada óssea fina e frágil, limite lateral das células etmoidais e a herniação de gordura periórbitalia é o sinal indicativo de que houve lesão dessa lâmina e, caso isso ocorra, deve-se interromper a dissecação do local. A digitopressão sobre o globo ocular é uma manobra corriqueira para verificação do rompimento da lâmina. Esta gordura deve ser deixada intocada e o paciente poderá apresentar somente uma pequena equimose no canto medial do olho ou enfisema subcutâneo periórbital. Na maioria das vezes, essas lesões são pequenas e o tratamento é conservador. O paciente deve ser orientado a não assoar o nariz e antibioticoterapia deve ser administrada.

Observação: Se for retirada alguma estrutura suspeita de ser gordura, lembrar que apenas a gordura bóa em solução salina, diferentemente de mucosa e osso.

4-Sangramento intraoperatório

O uso de solução vasoconstritora mencionada previamente geralmente previne e controla a maior parte dos sangramentos intraoperatórios. Outras opções para controlar sangramento incluem a colocação de materiais hemostáticos como, por exemplo, Surgicel®.

- *Lesão da artéria etmoidal anterior:* a maioria das vezes é prontamente identificada e controlada com tamponamento compressivo com algodão e solução de lidocaína com vasoconstritor. Porém, essa lesão pode produzir uma complicação perigosa decorrente da contração do vaso e sangramento dentro da cavidade orbitária ocasionando compressão de vasos oftálmicos e do nervo óptico. Tal complicação deve ser contornada com uma cantotomia lateral e incisão do septo orbitário para descompressão orbitária seguida de identificação e ligadura da artéria.

- *Lesão da artéria etmoidal posterior:* sua lesão pode ocorrer durante a ampliação transetmoidal da parede do seio esfenoidal e dificilmente leva a grandes hemorragias.

- *Lesão da artéria esfenopalatina:* pode ocorrer durante uma ampliação muito inferior do óstio do seio esfenoidal, muito posterior do óstio do seio maxilar ou na turbinectomia inferior, levando a sangramentos pulsáteis significativos. Pode ser controlado com cauterização bipolar, agentes hemostáticos ou ligadura arterial.

B) Complicações maiores

1-Fístula Liquórica

É considerada a complicação intracraniana mais frequente. O local mais frágil de lesão da dura-máter é o teto do etmóide no nível da saída da artéria etmoidal anterior. O defeito ósseo deve ser reparado no ato colocando-se dura-máter ou pericárdio bovino liofilizado entre a lesão e a base do crânio recoberta por cola de fibrina e *flap* mucoperiosteal retirado da superfície do corneto inferior.

Observação: o flap mucoperiosteal de concha inferior deve ser retirado da fossa nasal contralateral ao procedimento, devido a possibilidade de sangramento pós operatório da turbinectomia inferior.

2-Lesões vasculares e parenquimatosas intracranianas

São complicações mais graves e potencialmente fatais. Geralmente ocorrem por lesões iatrogênicas do lobo frontal, vasos meníngeos intradurais e em ramos da artéria cerebral anterior, levando a formação de hematomas epidurais, subdurais e intracerebrais. Nestes casos, deve-se solicitar uma avaliação neurocirúrgica imediata para melhor condução do caso.

3-Lesão da artéria carótida interna

Se a lesão for puntiforme deve-se aplicar imediatamente Surgicel® sob pressão na tentativa de controlar o sangramento. Se a lesão for substancial com hemorragia profusa, possíveis procedimentos de emergência devem ser considerados, incluindo: tamponamento, compressão manual da artéria carótida comum no pescoço contra a vértebra cervical do lado lesado e ligadura arterial. Outra alternativa para o controle do sangramento inclui a oclusão arterial por radiologia intervencionista, seja por embolização seletiva ou por uso de balão.

4-Hemorragia intraorbitária

O hematoma periórbital ou intraorbitário pode produzir uma série de complicações, inclusive amaurose. Quando a hemorragia é pequena, poder ser controlada com uso de solução vasoconstritora mas, caso haja sangramento excessivo, será necessária a descompressão orbitária e, eventualmente, a ligadura arterial. Alguns autores pregam que pode se tentar tratamento clínico com acetazolamida e manitol para diminuir a pressão intraocular e dexametasona para prevenir edema do nervo óptico e, só não havendo melhora ou se houver piora do quadro estaria indicada descompressão orbitária. Para Stammberger, a presença de hematoma peri ou intraorbitário com evidência de alteração de campo visual ou perda visual torna mandatória a descompressão orbitária e que a intervenção deve ser realizada dentro de 60 a 120 minutos, senão a perda visual poderá ser irreversível.

5-Lesão do nervo óptico

Ocorre na sua maioria à manipulação do etmóide posterior, embora o esfenóide tenha íntimo contato com este par craniano; a explicação para este fato é que neste seio o cirurgião fica mais atento à possibilidade de lesão. Quando ocorre, a avaliação oftalmológica intraoperatória é imprescindível para avaliar se há necessidade de descompressão nervosa dependendo do grau de lesão.

6-Lesão do ducto nasolacrimal

A lesão do ducto nasolacrimal está relacionada principalmente ao alargamento do óstio natural do seio maxilar e ocorre mais frequentemente nas antrostomias de meato inferior. Geralmente esta lesão passa despercebida pois há fistulização direta para a cavidade nasal, mas também pode causar estenose do ducto e levar a quadro de dacriocistites de repetição, levando à necessidade de abordagem cirúrgica.

7-Síndrome do choque tóxico (SCT)

Os casos de SCT relacionados à cirurgia nasal têm sido associados a tamponamento nasal, violação da barreira mucosa, colonização por cepas de *S. Aureus* específicas e baixo nível de anticorpo antitoxina. O tratamento inclui o uso de antibióticos endovenosos, drenagem local e remoção do tamponamento.

8-Hipoplasia do seio maxilar

Considerada complicação rara, mas possível de cirurgia endoscópica em pacientes pediátricos. Ocorre devido a alterações da aeração dos seios, em consequência de sinéquias no complexo óstiomeatal.

Pós-operatório

Cuidados pós-operatórios são importantes para aumentar o sucesso da cirurgia. A cirurgia endonasal é um procedimento cirúrgico conservador que preserva a mucosa dos seios paranasais o máximo possível visando à recuperação da mucosa com ventilação e drenagem. Aspiração de secreções e sangue, remoção de coágulos e tecidos desvitalizados e tratamento do tecido de granulação e mucosa edemaciada são importantes. Secreções que acumulam no pós-operatório, principalmente no seio maxilar, contêm substâncias como proteases, imunocomplexos e citocinas que lesam os tecidos e diminuem o batimento ciliar.

A maioria dos autores preconiza acompanhamentos freqüentes no pós-operatório para analisar a necessidade de antibiótico ou corticosteróide e para desfazer sinéquias e granulações.

O paciente é instruído a utilizar compressas frias várias vezes ao dia no primeiro dia de pós-operatório, evitar esforço físico, sol ou qualquer outra manobra que venha causar vasodilatação propiciando sangramento nasal.

Em nossa clínica, é prescrito antibiótico sistêmico por 14 dias associado a corticoterapia por 5 a 7 dias. A lavagem da cavidade nasal é prescrita no dia seguinte à cirurgia, 5 vezes ao dia, habitualmente com solução isotônica. Pode-se utilizar também soluções hipertônicas a 2 e 3% e corticosteróides tópicos. Anti-histamínicos orais podem ser usados em pacientes alérgicos. A primeira visita de retorno ocorre com aproximadamente 7 dias de pós-operatório, sendo semanal no primeiro mês.

Resultados

Keles (1998) analisou pré e pós operatório de FESS com rinomanometria e Kaluskar (1997) com o teste de sacarina para estudar o clearance mucociliar, ambos com bons resultados pós-operatórios.

Kennedy (1998) em trabalho na *Laryngoscope* avaliou clinicamente pós operatórios tardios (média de 7,8 anos) de FESS verificando que a melhora cirúrgica se perpetua com adequado acompanhamento clínico.

Giger et. al. (2004) observou melhora significativa de 92% dos pacientes com rinossinusite crônica (sem polipose) tratados com FESS após seguimento de 3 anos.

Bons resultados também são obtidos na população geriátrica, trabalho publicado por Colclasure et. al. em dezembro de 2004, evidencia 75% de melhora após tratamento cirúrgico da rinossinusite crônica em pacientes acima de 60 anos.

Apesar de bem estabelecido os benefícios da FESS, Khalil (2006) em revisão sistemática não mostrou diferença significativa entre o tratamento cirúrgico endonasal e o tratamento clínico para pacientes com rinossinusite crônica. O autor acredita que esse dado é devido a existência de poucos trabalhos randomizados e com seguimentos de longo prazo.

No *EPOS (European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps)* de 2007, foi publicada extensa revisão de literatura sobre os benefícios da cirurgia endoscópica nasal e algumas conclusões foram desenvolvidas sobre o assunto em vários aspectos. Para a maioria dos pacientes com rinossinusite crônica (RSC), o tratamento clínico é tão eficaz quando o tratamento cirúrgico depois de um ano. A cirurgia dos seios paranasais deve ser reservada aos pacientes que não responderam satisfatoriamente ao tratamento médico após 3 meses de terapia. Em relação ao desfecho da cirurgia em pacientes com RSC associada ou não a polipose nasossinusal, tem-se que pontuações de TC e algumas pontuações de sintomas parecerem ser piores nos pacientes com RSC com pólipos do que em pacientes com RSC sem pólipos, a melhora após a cirurgia é maior nos pacientes com polipose associada.

Computer-Assisted Surgery (CAS)

É uma monitorização das cirurgias endoscópicas em que o cirurgião tem a exata localização da ponta do endoscópio, muito útil no aprendizado e em cirurgias com anatomia distorcida, diminuindo o risco de complicações, porém tem custo elevado, aumenta o tempo cirúrgico e mais drogas anestésicas são necessárias, segundo Roth (1995). Já Casiano (2000) observou que residentes que utilizaram o CAS tiveram melhor conhecimento da anatomia, menor tempo cirúrgico e menor taxa de complicações.

FESS na População Pediátrica

A anatomia dos seios paranasais é semelhante à dos adultos. Entretanto a anatomia nesse grupo em crescimento é caracterizada por alterações em tamanho, volume, distância e acesso. Em crianças de até 1 ano de vida, a relação entre o seio etmóide e o seio maxilar é de 2:1, enquanto em adultos é de 4:5.

O desenvolvimento dos seios é diretamente relacionado ao desenvolvimento do crânio e dentição. Os alvéolos dentários dos dentes secundários antes da dentição (8-12 anos) podem ser lesados durante a cirurgia de Caldwell-Luc, antrostomia em meato inferior e irrigações antrais. O seio frontal do recém-nascido é apenas uma célula óssea e sua pneumatização se inicia por volta dos 4 anos de idade e sua expansão lateral e medial ocorre entre 4 e 8 anos.

São indicações absolutas para cirurgia pediátrica: obstrução nasal completa em pacientes com fibrose cística; pólipos antrocoanales, complicações intracranianas, mucoceles, abscesso orbitário, lesão traumática do canal do nervo óptico, rinossinusite fúngica,

meningoceles e meningoencefalocelos, algumas neoplasias, dacriocistorrinostomias, fístulas liquóricas.

Como contraindicação de FESS em crianças temos a inexperiência do cirurgião. Em casos de osteomielite frontal, abscesso orbitário ou cerebral, assim como alguns tumores dos seios paranasais, a abordagem externa pode ser utilizada.

Muitos cirurgiões apresentam preocupação em relação à alteração do desenvolvimento do terço médio da face após procedimentos cirúrgicos. Estudos experimentais demonstraram alteração do crescimento em cobaias submetidas a FESS (Mair *et al*). Porém Wolf e Bothwell não observaram nenhum distúrbio facial após FESS.

DACRIOCISTORRINOSTOMIA

Introdução

Os pacientes com sintomas de dacriocistite acabam procurando os oftalmologistas, devido aos sintomas serem estritamente oculares. Porém, o tratamento cirúrgico tem íntima relação com as fossas nasais. A introdução do microscópio e endoscópio na medicina permitiu uma melhor visualização do interior do nariz, tornando a cirurgia das vias lacrimais endonasal bastante popular. O oftalmologista tem um restrito acesso à instrução e treinamento de técnicas endonasais.

Nesse contexto o tratamento cirúrgico das afecções das vias lacrimais baixas tornou-se uma nova área de atuação para os otorrinolaringologistas que, ao lado dos oftalmologistas, trouxeram maiores benefícios aos pacientes. O objetivo deste texto não é abordar os distúrbios canaliculares e sim alterações de saco lacrimal e ducto nasolacrimal.

Etiologia

A estenose das vias lacrimais é, em dois terços dos casos, idiopática e pode ter relação com predisposição familiar. Variações anatômicas do ducto e infecções recorrentes também podem ser causa de estenose das vias lacrimais. Rinossinusites crônicas dos seios maxilar e etmoidal, desvio septal e rinites podem levar a infecção ascendente do ducto, resultando em reação inflamatória, edema, ulceração e por fim a estenose. Infecções descendentes da conjuntiva também podem levar a estenose. Estenose bilateral é rara. Obstruções podem ainda ser secundárias a corpos estranhos, radiação, trauma, cirurgias, neoplasias, sarcoidose, granulomatose de Wegener e outras etiologias mais específicas como hanseníase, tuberculose, infecções pelo vírus herpes simplex e quimioterapia com 5-fluororacil.

Anatomia cirúrgica

O conhecimento adequado da anatomia das vias lacrimais é importante, já que esta tem uma estreita relação com a órbita, cavidade nasal e espaço intracraniano. A correta localização do saco lacrimal é fundamental no sucesso do tratamento cirúrgico. A lágrima é

produzida na glândula lacrimal, localizada na região lateral e superior da órbita. A via de drenagem da lágrima inicia-se nos pontos lacrimais, localizados na porção medial da borda palpebral, numa elevação discreta, a papila lacrimal, próxima ao canto medial do olho. Cada ponto mede 0,2-0,3 mm de diâmetro e é circundado por denso tecido conjuntivo que mantém a abertura patente. A lágrima, então, passa do ponto lacrimal para o canalículo, que mede 10mm de comprimento. Os canalículos inferior e superior se juntam em 90% dos casos atrás do ligamento cantal medial formando canalículo comum antes de desembocarem no saco lacrimal. O canalículo comum mede 4 mm de comprimento e pode apresentar dilatação pouco antes de penetrar no saco, chamada de divertículo de Maier.

A válvula de Rosenmüller, localiza-se na abertura do canalículo no saco e previne contra refluxo de fluido e ar para o sistema canalicular, principalmente nas obstruções baixas. O saco lacrimal está na fossa lacrimal, na parede medial da órbita, próximo a seu rebordo. Tem aproximadamente 15 mm de altura e 8 mm de largura. A margem anterior da fossa é a crista lacrimal anterior, que se continua com o rebordo orbitário. Essa crista é grossa e protege o saco de traumas. O assoalho da fossa lacrimal é constituído pelo osso lacrimal e é bastante fino, sendo fácil a entrada na fossa lacrimal neste ponto. A margem posterior da fossa é a crista lacrimal posterior e termina inferiormente na abertura do ducto nasolacrimal. A fossa lacrimal é adjacente ao meato médio. O *agger nasi* pode em alguns casos crescer por baixo da fossa causando confusão durante a cirurgia. As células etmoidais podem ser abertas, ao invés da fossa lacrimal.

O saco lacrimal está localizado num compartimento. É contornado por uma densa camada de tecido formado pelo tendão cantal medial, músculo orbicular do olho e periórbita da parede orbitária medial. Isso impede que infecções possam expandir-se para a face ou órbita.

O ducto nasolacrimal desemboca no meato inferior, abaixo da concha inferior. Este tem aproximadamente 12 mm e na sua extremidade inferior há uma prega mucosa, a válvula de Hasne, válvula unidirecional que impede refluxo de ar nas vias lacrimais.

Há uma série de fatores que agem no transporte da lágrima nas vias lacrimais. Ele depende do volume da lágrima, posição da pálpebra, gravidade, mecanismos de bombeamento e correntes aéreas no nariz. O paciente com epífora pode ter uma anatomia normal, porém uma superprodução de lágrima ou alterações anatômicas ou funcionais com uma produção normal de lágrima. O funcionamento normal do sistema lacrimal é um balanço entre a produção e drenagem da lágrima.

A disfunção da drenagem lacrimal pode ser de causa obstrutiva ou funcional, como o bombeamento anômalo causado por tônus ruim do músculo orbicular. Desta forma o diagnóstico correto da causa da epífora é importante para uma correta terapêutica.

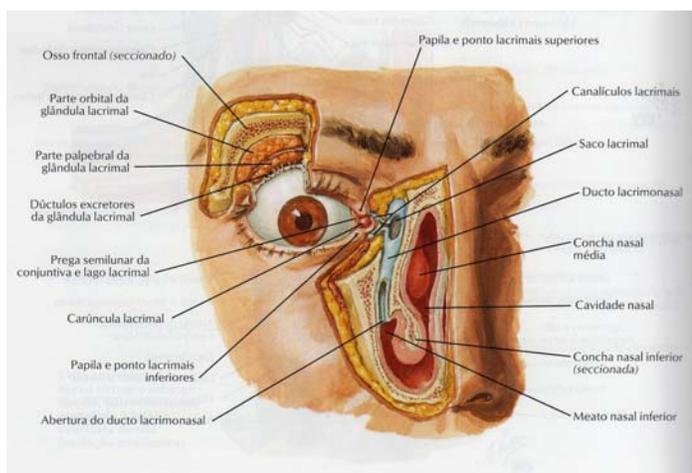


Figura 3: anatomia das vias lacrimais

Indicações

A dacriocistorrinostomia endoscópica é realizada com intuito de promover um *bypass* entre o saco lacrimal e a fossa nasal, ultrapassando uma obstrução abaixo do saco lacrimal. Assim sendo, obstruções altas, sejam de canalículos ou do próprio saco lacrimal, requerem procedimentos distintos.

As principais indicações da dacriocistorrinostomia endoscópica são:

- Dacriocistite crônica ou epífora por obstrução baixa da via lacrimal.
- Insuficiência funcional da bomba lacrimal, refratária ao tratamento clínico.
- Obstrução lacrimal do recém-nascido em que houve insucesso de sondagem e intubação.

Obstrução congênita do ducto nasolacrimal

Acomete os recém-nascidos em 20% e regride espontaneamente em 90% dos casos no primeiro ano de vida. Se o tratamento clínico, usando massagens e uso de antibióticos não combater a obstrução, a sondagem das vias lacrimais é necessária. A sondagem tem melhores resultados quando realizadas em crianças mais jovens.

As obstruções podem ser membranosas ou sólidas. As membranosas têm melhor prognóstico. As sólidas são mais comuns em crianças mais velhas. Obstrução congênita bilateral, falha na sondagem e obstruções sólidas tem um pior prognóstico. Se a sondagem das vias lacrimais não tiver sucesso, a intubação das vias lacrimais com tubo de silicone é mandatória. Nos raros casos em que essa seqüência de procedimentos não soluciona o problema, a dacriocistorrinostomia é realizada em paciente acima de 4 anos de idade. As dacrioceloses congênitas resultam da obstrução do ducto nasolacrimal, levando à distensão do saco lacrimal e o tratamento é semelhante ao da obstrução congênita já descrito.

Avaliação clínica

Além de anamnese detalhada, interrogando sobre número de episódios de dacriocistite aguda, epífora, trauma, cirurgias nasais prévias, tumorações, malformações, o paciente deve ser submetido a exame oftalmológico e otorrinolaringológico completos, incluindo endoscopia nasal. A inspeção da via lacrimal, especialmente em relação à permeabilidade dos pontos lacrimais e a presença de sinais flogísticos, sempre deve ser realizada.

Para propedêutica específica da via lacrimal, alguns testes clássicos são importantes:

- *Teste de Milder*: consiste na instilação de fluoresceína a 2% no olho do paciente, e a pesquisa de traços do corante nas fossas nasais.
- *Avaliação do menisco lacrimal*: alguns minutos após a instilação de fluoresceína tenta-se observar a presença do corante no fórnix conjuntival, o que indicaria obstrução.
- *Sondagem (Bowman)*: realização da sondagem dos canalículos lacrimais com a sonda de Bowman após anestesia tópica com colírio de tetracaína, podendo-se encontrar duas situações: o *hard stop* que indica que a resistência ocorreu apenas no osso lacrimal, sugerindo obstrução baixa; ou *soft stop*, onde há resistência de partes moles, sugerindo obstrução alta.

- *Irrigação canalicular*: aplicação de soro fisiológico com pequena sonda de irrigação nos pontos lacrimais para testar a permeabilidade das vias até as fossas nasais (este procedimento também é usado no pós-operatório para remoção de debris e coágulos da via lacrimal).

A endoscopia lacrimal é um exame no qual utiliza-se endoscópio com 1 mm de diâmetro pra avaliar as vias lacrimais, porém este método diagnóstico é bastante incipiente.

Investigação radiológica

Ultrassonografia (USG) é um método simples e não invasivo. Sacos lacrimais dilatados podem ser diferenciados dos normais e a USG pode também diferenciar muco de ar ou dacriolitos presentes no saco lacrimal, porém distúrbios funcionais não podem ser avaliados, assim como o local preciso da obstrução.

A dacriocistografia é um método que usa material radiopaco nas vias lacrimais, demonstrando locais de estenose. É um procedimento rápido e seguro. Não deve ser utilizada em pacientes na vigência de infecção aguda. Normalmente, o contraste é drenado em 15 minutos; períodos superiores a 30 minutos indicam obstrução mecânica ou funcional. Este exame permite localizar pontos de estreitamento, fístulas, divertículos, dacriolitos e compressões extrínsecas das vias lacrimais. Informações sobre a função das vias lacrimais são escassas.

A dacriocintilografia é um método que permite uma melhor avaliação fisiológica do fluxo lacrimal, realizada com uso de tecnécio. Informações sobre a anatomia e variações no tempo de trânsito normal entre indivíduos estão entre as limitações deste exame.

A tomografia computadorizada pode, em alguns casos, ser necessária, por exemplo quando se tenta excluir fraturas e rinossinusites. Quando combinada com uso de contraste oferece importantes informações sobre a anatomia ductal e periductal, assim como o parâmetro funcional das vias lacrimais.

Ressonância magnética (RM) tem limitações na visualização das estruturas ósseas, principalmente do ducto nasolacrimal. Seu uso para diferenciar acometimento de estruturas de partes moles é importante. A RM convencional não diferencia bem divertículos de neoplasias. O uso de solução de gadolínio permite um aumento na sensibilidade deste exame. Seu alto custo e necessidade de cooperação do paciente, limita o uso deste exame.

Tratamento cirúrgico

A dacriocistorrinostomia por via externa vem sendo utilizada há tempos por oftalmologistas com ótimos resultados, porém a dacriocistorrinostomia endonasal endoscópica tem as seguintes vantagens, com similaridade de resultados:

- Permite a correção de alterações nasais. Se o paciente apresenta fatores nasais que podem prejudicar o resultado cirúrgico, com a técnica endonasal podemos removê-lo simultaneamente.
- Ausência de cicatriz externa.

- Reoperações. As principais causas de insucesso na dacriocistorrinostomia são sinéquias intranasais ou estenose da osteotomia. Para este caso, a abordagem endonasal torna as reoperações muito simples e rápidas, com baixa morbidade
- Menor sangramento e lesão tecidual devido ao menor número de estruturas a serem manipuladas.
- Menor edema pós-operatório.
- Retabelecimento precoce do fluxo lacrimal, já que com a menor manipulação, as estruturas se recuperam mais rapidamente, diminuindo o tempo de permanência da sonda.

A dacriocistorrinostomia endoscópica pode ser realizada sob anestesia geral ou local. Dá-se preferência a anestesia geral, pelo maior conforto ao paciente, possibilidade de correção de desvios septais, conchas bolhosas e paradoxais, se necessário. Ocasionalmente a cabeça do corneto médio deve ser retirada para expor a área do saco lacrimal. O primeiro passo é a localização do saco. Para isso a localização da borda posterior do processo frontal da maxila se torna necessário. A linha maxilar geralmente encontra-se anterior à concha média. Esta linha se estende da concha inferior até a borda anterior da concha média. **O saco encontra-se imediatamente póstero-lateral a esta linha e anterior ao processo uncinado.**

A incisão da mucosa deve ser retangular (2x1cm), anterior a concha média, e o retalho mucoperiosteal é elevado, expondo o osso. A retirada do lado medial da porção maxilar da fossa, permite o acesso ao saco lacrimal. Pode-se usar brocas ou fórceps de Kerrisson, pois é uma região com osso espesso. O cizel também é uma opção. Se feito muito posteriormente, pode entrar na órbita ou em células etmoidais e causar danos graves. Todo osso medial ao saco deve ser retirado.

A retirada de quantidade inadequada de osso é um fator de falha no tratamento. Autores sugerem que todo o osso medial ao saco deva ser retirado, outros propõem que deva ser retirado um raio de 5mm em torno do ponto marcado pela inserção de uma sonda no canalículo até o saco lacrimal. Após a retirada do osso, o saco é localizado. Pode ser usada a sondagem do canalículo, para a localização do saco obstruído. Com uma faca em foice, o saco é aberto e deve ser ampliado com instrumentos cortantes de cirurgia endoscópica.

Uma abertura de 1cm quadrado é suficiente. Um tubo de silicone é passado nos canalículos superior e inferior até a fossa nasal e fixado no vestíbulo, mantendo um pertuito das vias lacrimais com a fossa nasal. Não é necessário tamponar o nariz. Em nosso serviço usa-se sempre as sondas de silicone, porém alguns autores apontam essas como causa de falha na cirurgia, por formar tecido de granulação em excesso. Recomenda-se deixar os tubos por um período de 3 meses, a fim de evitar tecido de granulação. O uso de mitomicina C é aventado para evitar reestenose do saco, evitando proliferação de tecido cicatricial.

As razões de falha são devidas a vários fatores: sangramento, localização errônea do saco lacrimal, incisão mucosa inadequada (leva a sinéquias e granulação excessivas), falha na abertura óssea, neoformação óssea, obstrução canalicular, síndrome SUMP (formação de sacos residuais) e alterações inerentes as fossa nasais. Entre as complicações temos: infecção dos tecidos moles pós-cirurgia (8%), sangramento, complicações orbitárias, irritação corneana e desconforto nasal causado pelos tubos de silicone.

Os acessos externos são bastante usados pelos oftalmologistas. A dacriocistorrinostomia é realizada através de uma incisão medial ao ligamento cantal medial,

medial a artéria angular, com aproximadamente 1,5 cm latero-inferior. Via subperiosteal afasta-se o músculo orbicular, a artéria angular e o saco lacrimal lateralmente, expondo a fossa lacrimal. Com um osteótomo é feita a retirada da parede medial da fossa lacrimal e um flap de mucosa nasal é confeccionado. Usam-se fios *vicryl* 6-0 para a sutura dos flaps e comunicação do saco com a mucosa nasal. As cirurgias de Toti e Falk são modificações desta técnica, com anastomoses e flaps mais bem adequados, permitindo uma melhor comunicação entre o saco e a fossa nasal.

A abordagem endoscópica com LASER foi proposta com o objetivo de melhorar a hemostasia durante a cirurgia endoscópica e diminuir a formação de tecidos de granulação. Inicialmente foram usados diversos tipos de LASER, como o de argônio e de CO₂. Estes demonstraram falhas, no que diz respeito a hemostasia e dificuldade de vaporizar a região óssea. O LASER YAG apresentou limitada destruição tecidual, pouco efeito térmico e boa hemostasia, sendo aceito amplamente seu uso em dacriocistorrinostomias endoscópicas. Seu elevado preço limita seu uso. O uso do LASER é caro, eleva tempo cirúrgico e tem resultados menos satisfatórios.

A técnica endoscópica não é indicada para distúrbios canaliculares. Nestes casos, a técnica externa é a primeira escolha. As duas técnicas, externa e endoscópica, em mãos experientes, dão resultados semelhantes. Assim oftalmologistas e otorrinolaringologistas devem trabalhar em harmonia para oferecer maiores benefícios aos pacientes.

Resultados

Vários relatos apontam taxas de sucesso ao redor de 80 a 90%, semelhante à dacriocistorrinostomia externa.

Sprekelsen et. Al. (1996) obteve melhora dos sintomas em 96% dos casos. Como complicações apresentou exposição de gordura orbitária (10,5%), edema de região maxilar (44,1%), enfisema subcutâneo (9,2%) e enfisema orbitário (2,6%).

BIBLIOGRAFIA

1. Functional endoscopic sinus surgery. Stammberger.
2. Endoscopic paranasal sinus surgery. Dale H. Rice
3. Endoscopic anatomy of the paranasal sinuses. Peter S. Hechl.
4. L'endoscopie rhinosinusale moderne. G. Terrier.
5. Cavidade do nariz e seios paranasais. J. Navarro.
6. Seminário Cirurgia Endoscopia dos Seios Paranasais e Dacriocistorrinostomia 2007, ORL-HCFMUSP.
7. Hennawi DM. Combined FESS: a revisited approach. Rhinology 1998, 36(4):196-201.
8. Ingels K. Pre and postoperative management of FESS. A questionnaire of otorhinolaryngologists in Flanders. Acta Otorhinolaryngol Belg 1998, 52(3):229-34.
9. Keles N. Objective and subjective assessment of nasal obstruction in patients undergoing endoscopic sinus surgery. Am J Rhinol 1998, 12(5):307-9.

10. Kennedy DW. Long-term results of functional endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope* 1998, 108(2):151-7.
11. Kaluskar SK. Pre and postoperative mucociliary clearance in FESS. *Ear Nose Throat J*. 1997;76(12):884-6.
12. Roth M. Advantages and disadvantage of three-dimensional computed tomography intraoperative localization for functional endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope* 1995 105(12 Pt 1):1279-86.
13. Ramadan, HH. Complications of endoscopic sinus surgery in a residency training program. *Laryngoscope* 105(4): 376-379, April 1995.
14. Gross, RD. Endoscopic sinus surgery complications in residency. *Laryngoscope* 107(8):1080-1085, August 1997.
15. Bolger, WE. Middle turbinate stabilization after FESS. The controlled suture technique. *Laryngoscope* 109(11): 1852-1853, November 1999.
16. Vleming, M. Complications of FESS. *Arch Otol. Head Neck Surg* 118(6): 617-623, June 1992.
17. Lee, Y et al. Surgical anatomy of sphenopalatine artery in lateral nasal wall. *Laryngoscope* 2002 122(10), 1813-1818.
18. Moriyama, H. Endoscopic Modifications of Takahashi Technique, 2001.
19. Schlosser R, Kountakis S, Gross CW. Postoperative management of endoscopic sinus surgery. Current opinion in Otol & Head and Neck Surgery 10(1), 36-39, 2002.
20. Onerci, M. Dacryocystorhinostomy. Diagnosis and treatment of nasolacrimal canal obstructions. *Rhinology*, 40, 2002: 49-65
21. Cokkeser, Y; Er, H; Comparative external versus endoscopic dacryocystorhinostomy. *Otolaryngol Head and neck surg* 123, 2000: 488-491.
22. Marks, SC. Nasal And Sinus Surgery: Philadelphia, W.B.Saunders Company, 2000.
23. Dalziel K, Stein K, Round A, Garside R, Royle P. Endoscopic sinus surgery for the excision of nasal polyps: A systematic review of safety and effectiveness. *Am J Rhinol*. 2006 Sep-Oct;20(5):506-19.
24. Khalil HS, Nunez DA. Functional endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006 Jul 19;3:CD004458.
25. Voegels RL, Lessa M. Rinologia e Cirurgia Endoscópica dos Seios Paranasais.
26. Melo Jr MAC, Zavarezzi F, Ribeiro UJ, Bittencourt S. Cirurgia Endoscópica Nasossinusal. *Rev bras videocir* 2006;4(2): 78-84.
27. Santos RP. Complicações da Cirurgias Endoscópicas Nasossinusais. *Rev Bras Cir Cab Pesc* 2003 31(2): 27-30.
28. Cho DY, Hwang PH. Results of endoscopic maxillary mega-antrostomy in recalcitrant maxillary sinusitis. *Am J Rhinol*. 2008 Nov-Dec;22(6):658-62.
29. Kim E, Cutler JL. Balloon Dilatation of the Paranasal Sinuses: A Tool in Sinus Surgery. *Otolaryngol Clin N Am* 42 (2009) 847–856.
30. Friedman M, Schalch P, Lin HC, Mazloom N, Neidich M, Joseph NJ. Functional endoscopic dilatation of the sinuses: patient satisfaction, postoperative pain, and cost. *American Journal of Rhinology*, 2008 22 (2): 205-209.
31. Neto WC, Pinna FR, Voegels RL. Sinusoplastia por Balão: Revisão da Literatura. *Arq. Int. Otorrinolaringol*. 2008;12(4):559-564