Rev Bras Otorrinolaringol
2007;73(4):463-75.

Acesso endoscópico transnasal aos tumores selares

Endoscopic transnasal approach to sellar tumors

Rodrigo de Paula Santos [1], Samuel Tau Zymberg [2], Júlio Zaki Abucham Filho [3], Luis Carlos Gregório [4], Luc Louis Maurice Weckx [5]

Palavras-chave: endonasal, endoscópio, hipófise, minimamente invasiva, transesfenoidal.
Keywords: endonasal, endoscopic, pituitary, minimally invasive, transsphenoidal.

Resumo / Summary

A cirurgia dos tumores selares é tradicionalmente um campo de atuação dos neurocirurgiões. O uso do endoscópio permitiu acesso transnasal direto ao seio esfenoidal sem a necessidade de descolamento do septo nasal, com menor desconforto e morbidade pós-operatória inferior aos métodos tradicionais. **Objetivo:** Verificar as dificuldades técnicas, intercorrências e complicações pós-operatórias, no manejo otorrinolaringológico do acesso endoscópico transnasal à sela túrcica. **Material e Método:** Foram analisados retrospectivamente os prontuários dos pacientes submetidos à cirurgia da região selar, entre março de 2001 e dezembro de 2005. Foram incluídos 91 pacientes submetidos a um total de 95 procedimentos por via transnasal endoscópica. Desenho científico: Clínico retrospectivo. **Resultados:** Foi possível a realização da técnica endoscópica transnasal em todos os pacientes estudados. Não houve necessidade de remoção da concha média ou de desvios septais em nenhum dos casos. A principal intercorrência foi fístula liquórica durante a remoção de tumores (13,68%). As complicações pós-operatórias foram: sangramento nasal (8,42%), fístula liquórica (8,42%), e meningite (2,11%). **Conclusão:** O acesso endoscópico transnasal aos tumores selares pôde ser realizado de forma minimamente invasiva, preservando-se as estruturas nasais nos 95 procedimentos estudados, independente da idade do paciente, características e etiologia do tumor.

Transsphenoidal surgery for sellar region tumors is traditionally done only by neurosurgeons. The use of endoscopes has permitted a direct transnasal approach to the sphenoidal sinus, without dissection of the septal mucosa, reducing postoperative morbidity. **Aim:** The purpose of this study was to assess the technical difficulties, and per and postoperative complications of the otolaryngological management of the endoscopic transnasal approach to the sellar region. **Material and Method:** 159 patients undergoing sellar region surgery between March 2001 and December 2006 were assessed retrospectively. 91 patients who underwent 95 endoscopic transnasal procedures were included in this study. Study design: a clinical retrospective study. **Results:** The endoscopic transnasal technique was feasible for every patient, independent of age, anatomical variations, tumor characteristics, tumor etiology, and previous surgical history. There was no need to remove the middle turbinate or septal deviations in any of the cases. The most significant peroperative complication was CSF leak during tumor removal (13.68%). Postoperative complications were: nasal bleeding (8.42%), CSF leak (8.42%), and meningitis (2.19). **Conclusion:** The transnasal endoscopic approach was accomplished with minimal invasion, preserving nasal structures in all 95 procedures, independent of age, anatomical variations, tumor characteristics,tumor etiology, and previous surgical history.

[1] Mestre e Doutor, Chefe de clínica do setor de Rinologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.
[2] Doutor, Assistente da Disciplina de Neurocirurgia da Unifesp/EPM.
[3] Doutor, Professor da Disciplina de Endocrinologia da Unifesp/EPM, Chefe do setor de Neuroendocrinologia da Unifesp/EPM.
[4] Doutor, Professor do Depto. de ORL e CCP da Unifesp/EPM, Chefe da Disciplina de Otorrinolaringologia da Unifesp/EPM.
[5] Professor titular, Chefe do Depto. de ORL e CCP da Unifesp/EPM.
Escola Paulista de Medicina / Unifesp.
Endereço para correspondência: Al. Jaú 1767 1º andar Cerqueira César São Paulo SP 01420-002.
Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da RBORL em 4 de julho de 2006. cod. 2612.
Artigo aceito em 2 de agosto de 2006.

INTRODUÇÃO

A cirurgia dos tumores selares é tradicionalmente um campo de atuação dos neurocirurgiões. Contudo, desde a retomada da abordagem transesfenoidal para acessar a sela túrcica, na década de sessenta do século passado, os otorrinolaringologistas têm exercido importante parceria no tratamento cirúrgico dos pacientes com adenomas hipofisários. Tradicionalmente realizado por neurocirurgiões no passado, o acesso transesfenoidal vem recebendo a contribuição do conhecimento dos otorrinolaringologistas na área da cirurgia nasossinusal, auxiliando na exposição da sela túrcica e minimizando lesões das estruturas nasais. Em muitos centros, atualmente, o neurocirurgião e o otorrino formam uma equipe na cirurgia da hipófise, diminuindo os índices de complicações, como a perfuração septal, fístulas liquóricas e problemas funcionais do nariz.

O acesso transesfenoidal foi idealizado pelo cirurgião italiano Davide Giordano em 1897, em seus estudos anatômicos em cadáveres. Giordano propôs um acesso transglabelar-transfacial à sela túrcica. Este acesso foi realizado pela primeira vez com sucesso em 1907, pelo cirurgião vienense Herman Schloffer[1].

Oskar Hirsch, também de Viena, foi o primeiro a realizar o acesso transesfenoidal por uma via completamente endonasal, evitando a rinotomia lateral[2]. Albert Halstead, de Chicago, introduziu como variante o acesso sublabial, popularizado por Harvey Cushing, que realizou mais de duzentas cirurgias por essa via, para exérese de tumores de hipófise[3]. Esta técnica, após alguns anos, foi substituída pelo acesso via craniotomia frontal, devido a limitações como campo operatório estreito, iluminação deficiente e risco de infecção.

Na América do Sul, nunca citado nas publicações médicas mais recentes, o otorrinolaringologista argentino Eliseo Victor Segura (1870-1946) modificou e aperfeiçoou a técnica endonasal descrita por Hirsch em 1910. Além disso, Segura desenhou pessoalmente todos os instrumentos cirúrgicos necessários para a realização deste procedimento, e seu irmão os produziu[4].

Apenas na década de sessenta a abordagem transesfenoidal para acesso à hipófise foi retomada e divulgada por todo o mundo. Foram determinantes, para tanto, a introdução do intensificador de imagem (escopia), para confirmação da trajetória cirúrgica pelo francês Gerard Guiot[5], e do microscópio cirúrgico, que proporcionou iluminação e magnificação muito superiores, por Jules Hardy, de Montreal[6]. Desde então, o acesso transeptal-transesfenoidal tem sido a abordagem padrão para a cirurgia da hipófise e ressecção de tumores da região selar.

O aumento da popularidade da cirurgia endoscópica nasossinusal na otorrinolaringologia criou uma nova área de interesse: sua aplicação na cirurgia da hipófise. Seu uso permitiu acesso transnasal direto ao seio esfenoidal sem a necessidade de descolamento do septo nasal, com menor desconforto e morbidade pós-operatória inferior aos métodos tradicionais[7,8]. Ainda na década de sessenta, Guiot et al.[9] reconheceram a utilidade do endoscópio na cirurgia hipofisária, com suas explorações endoscópicas do conteúdo selar durante abordagens transesfenoidais clássicas, permitindo expandir o campo visual a áreas antes inacessíveis visualmente. Em 1992 Jankowski et al.[10] operaram três pacientes com adenomas de hipófise por via endoscópica, sem o uso de microscópio cirúrgico, através de um acesso transnasal direto. Sethi e Pillay[11] utilizaram uma via endoscópica transeptal com auxílio de espéculos nasais. Jho e Carrau[12] sistematizaram o acesso endoscópico direto ao seio esfenoidal, sem necessidade de abordar o septo nasal ou outros seios paranasais.

Desde então, inúmeras variações técnicas do acesso transnasal endoscópico têm sido propostas, na procura por procedimentos cirúrgicos cada vez menos invasivos. Encontram-se na literatura publicações de grupos que realizam a cirurgia por uma ou pelas duas narinas; com um fixador segurando o endoscópio e apenas o neurocirurgião executando o procedimento, sem a participação do otorrinolaringologista; com o auxílio de endoscópios flexíveis; com ou sem o uso de espéculo nasal; com ou sem a colocação de tampão nasal ao final do procedimento; removendo as conchas nasais médias e/ou superiores, além de desvios septais, para facilitar o acesso cirúrgico.

O objetivo deste trabalho é verificar as dificuldades técnicas, intercorrências e complicações pós-operatórias, no manejo otorrinolaringológico do acesso transnasal endoscópico à sela túrcica.

MATERIAL E MÉTODO

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP 1787/05), foram analisados, retrospectivamente, os prontuários e imagens de arquivo dos pacientes submetidos à cirurgia de tumores da região selar, no período de março de 2001 a dezembro de 2005.

Foram incluídos todos os pacientes submetidos à cirurgia de tumores selares pela via endoscópica transnasal, sem o uso de microscópio cirúrgico.

Indicação cirúrgica

Todos os pacientes tiveram indicação cirúrgica definida a partir de discussão de seus quadros clínicos e exames radiológicos, na reunião multidisciplinar do Setor de Neuroendocrinologia. Além de endocrinologistas, discutem semanalmente os casos: integrantes do Depto. De Diagnóstico por Imagem, da Disciplina de Neurocirurgia e da Disciplina de Otorrinolaringologia.

Técnica cirúrgica

Posicionamento do paciente e equipe

O paciente foi colocado em posição supina na mesa

operatória, sob anestesia geral e intubação orotraqueal. O dorso foi elevado aproximadamente 10º, e a cabeça inclinada 10º para a direita. A inclinação da cabeça no plano vertical variou em função da localização da lesão. Para lesões que acometiam preferencialmente o seio esfenoidal e clívus, a cabeça foi fletida levemente, enquanto que para lesões que acometiam a região supra-selar e plano esfenoidal, a cabeça foi colocada em posição neutra ou levemente hiperestendida. O otorrinolaringologista posicionou-se à direita do paciente e o neurocirurgião, à esquerda deste. O instrumentador ou assistente posicionou-se também à direita do paciente, na altura de seus membros inferiores. O anestesista posicionou-se à esquerda do paciente, próximo aos pés deste. O equipamento de cirurgia videoendoscópica (monitor, câmera, fonte de luz e equipamento para documentação) foi colocado atrás da cabeça do paciente, de modo que tanto o neurocirurgião quanto o otorrinolaringologista pudessem ver o monitor confortavelmente. Foi realizada anti-sepsia da face e parede abdominal com solução de gluconato de clorohexidine aquoso a 0,2%, e colocado os campos estéreis (Figura 1).



Figura 1. Disposição da equipe cirúrgica.

Equipamento

Foram utilizados endoscópios rígidos de 4mm de diâmetro e 18cm de comprimento, com angulações de 0° e 45° (Karl Storz, GmbH and Co, Tuttlingen, Germany). As imagens foram gravadas em fitas VHS ou mini-DV (digital).

Identificação dos pontos de referência na cavidade nasal

Introduziu-se o endoscópio por uma das narinas, paralelamente ao assoalho da cavidade nasal, e as primeiras estruturas identificadas foram a cabeça da concha inferior lateralmente e o septo nasal medialmente. Superior e posteriormente à concha inferior, foi identificada a inserção da concha média. O endoscópio foi então avançado ao longo do assoalho nasal até a região da coana, permitindo a identificação de seu limite medial, o vômer (septo nasal); seu teto, a parede inferior do seio esfenoidal (arco coanal); e na sua região lateral, a cauda da concha inferior (Figura 2).

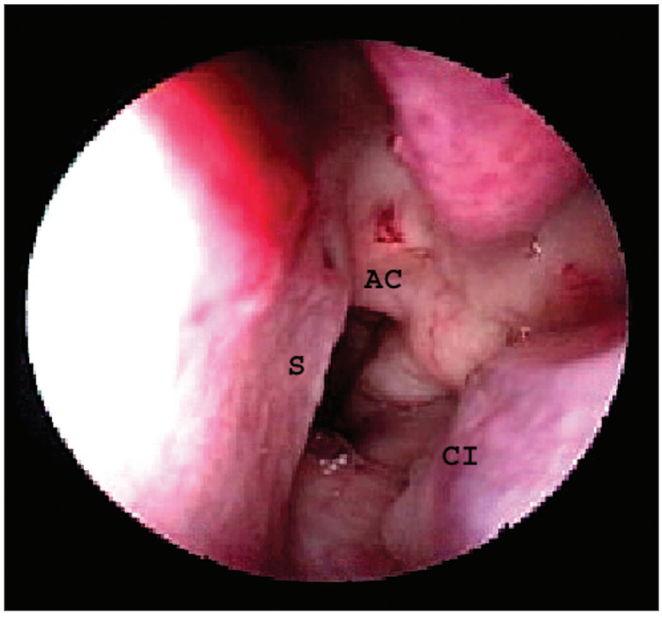


Figura 2. Pontos de referência na cavidade nasal. AC - Arco coanal, S - Septo nasal, CI - Concha inferior.

Preparação das fossas nasais

Sob visão endoscópica, cotonóides longos embebidos em adrenalina na concentração 1:1000 foram colocados em ambas as fossas nasais, entre a concha média e o septo nasal, com a intenção de promover vasoconstrição, diminuindo o sangramento intra-operatório e permitindo um campo visual mais limpo. Após aproximadamente cinco minutos, os cotonóides eram removidos e a concha média era suavemente deslocada lateralmente, evitando-se fraturá-la próximo a sua inserção. Progrediu-se então com o endoscópio até o recesso esfenoetmoidal, de forma que a concha superior e a parede anterior do seio esfenoidal fossem identificadas. Pequenos cotonóides foram então colocados nesta região por dois a três minutos. Uma vez retirados, o espaço entre a concha média e o septo nasal tornava-se maior, facilitando a identificação do óstio do seio esfenoidal.

Óstio do seio esfenoidal

A abertura do óstio do seio esfenoidal consistiu, efetivamente, no primeiro passo cirúrgico. Os pontos de referência mais importantes utilizados para sua localização foram o arco coanal e a cauda da concha superior. Seguindo-se pelo recesso esfenoetmoidal, aproximada-

mente 1,5cm acima do arco coanal, encontrou-se o óstio do seio esfenoidal, próximo à cauda da concha superior (Figura 3). Quando o óstio não era visível, deslocava-se a cauda da concha superior e eventualmente da concha suprema lateralmente, palpando-se com suavidade a parede anterior do seio esfenoidal até encontrar-se o ponto de menor resistência, correspondente ao óstio, por vezes recoberto por mucosa redundante. A abertura do óstio foi feita com pinça tipo Kerrison delicada, ou pinça própria de seio esfenoidal de Stammberger, inicialmente em direção inferior e medial, evitando-se assim lesão de estruturas nobres que estão posicionadas superior e lateralmente ao seio, como o nervo óptico e a artéria carótida interna. Realizou-se então uma ampla remoção de toda a parede anterior do seio esfenoidal. O mesmo procedimento foi realizado pela fossa nasal contralateral, obtendo-se assim uma ampla esfenoidotomia bilateral.

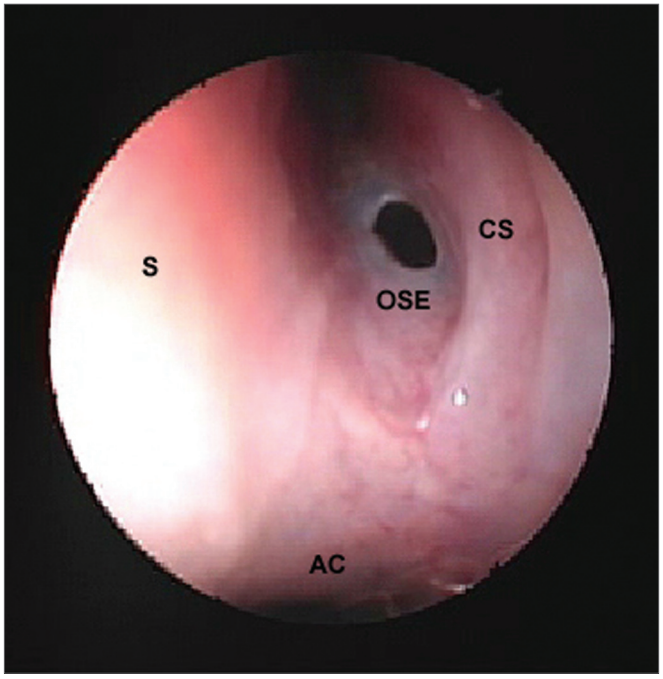


Figura 3. Óstio do seio esfenoidal esquerdo. AC - Arco coanal, S - Septo nasal, CS - Concha superior, OSE - Óstio do seio esfenoidal.

Septo nasal e intersinusal

Removeu-se, então, parte do septo nasal posterior, aproximadamente 1,0 a 1,5cm, suficiente para que se obtivesse acesso aos seios esfenoidais através de ambas as fossas nasais, simultaneamente. Esta remoção foi realizada com o auxílio de pinça de corte retrógrado ou Kerrison. O septo intersinusal foi então cuidadosamente removido com pinça cortante, evitando-se a fratura inadvertida do assoalho selar, e, a partir deste ponto, foi utilizada a abordagem simultânea através das duas fossas nasais, posicionando-se o otorrinolaringologista pela fossa nasal direita e o neurocirurgião pela fossa nasal esquerda. Além do septo ósseo intersinusal, sagital e geralmente paramediano, que separa completamente o seio esfenoidal direito e esquerdo, algumas vezes existem outras septações, verticais ou oblíquas, sempre incompletas, em maior ou menor número, no seio esfenoidal. Tais septações foram removidas, sempre com pinças cortantes, somente quando necessário para melhorar o acesso à região selar, e após cuidadosa análise dos exames de imagem (tomografia computadorizada e/ou ressonância magnética), que revelam a relação das septações com as estruturas adjacentes (Figura 4).

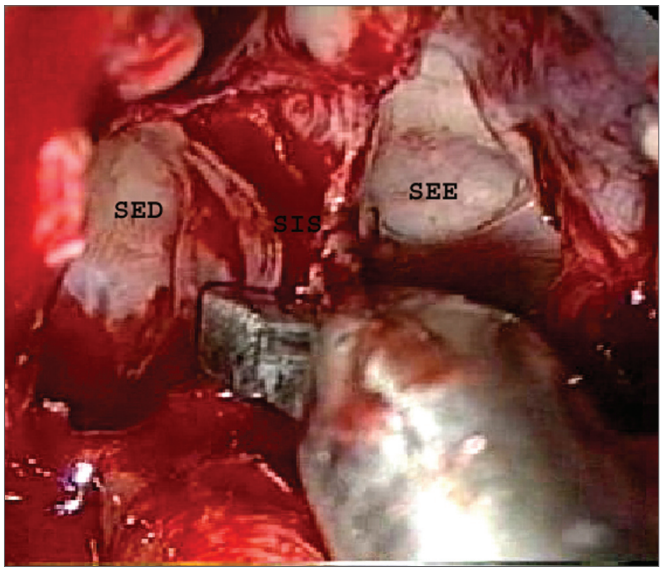


Figura 4. Remoção do septo intersinusal. SES - Seio esfenoidal esquerdo. SED - Seio esfenoidal direito. SIS - Septo intersinusal.

Nesse momento foi possível identificar toda a anatomia do seio esfenoidal e seus principais pontos de referência. Essa identificação é de extrema importância, para a correta orientação no momento da abertura do assoalho selar.

Identificação dos pontos de referência no seio esfenoidal

Após a remoção do septo intersinusal, pode-se comparar o seio esfenoidal com um arcabouço de forma piramidal, com a base maior voltada anteriormente. Na Figura 5 pode-se distinguir:

- parede posterior (base menor da pirâmide), em que a parte superior é formada pelo assoalho da sela e a parte inferior pelo clívus, delimitada lateralmente pelas proeminências carotídeas; superiormente, pelo plano esfenoidal; e inferiormente, pelo assoalho do seio esfenoidal;
- paredes laterais, delimitadas superiormente pela proeminência do nervo óptico; inferiormente, pela proeminência óssea que recobre o segundo ramo do nervo

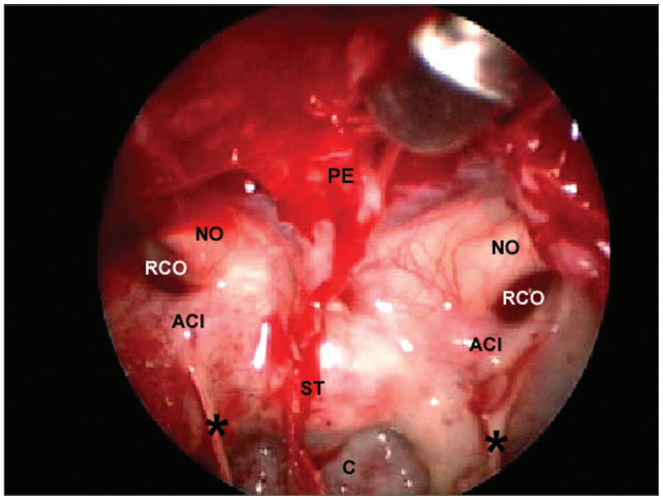


Figura 5. Seio esfenoidal após remoção parcial do septo intersinusal. PE - Plano esfenoidal. NO - Nervo óptico, ACI - Artéria carótida interna, RCO - Recesso carótido-óptico, ST - Sela túrcica, C - clívus, * - septações incompletas do seio esfenoidal.

trigêmeo; posteriormente, pela proeminência carotídea; e anteriormente, pela parede anterior do seio esfenoidal;

• teto, formado pelo plano esfenoidal, delimitado posteriormente pelo assoalho da sela; anteriormente, pela parede anterior do seio esfenoidal; e lateralmente, pelas proeminências dos nervos ópticos;

• assoalho, em que a parte posterior é formada pelo clívus e a parte anterior pelo rostrum esfenoidal. A extensão com que o clívus participa na formação das paredes posterior e inferior da cavidade esfenoidal varia de acordo com o grau de pneumatização do seio. Lateralmente, o assoalho é continuo às paredes laterais, e anteriormente, é continuo à parede anterior do seio esfenoidal.

O assoalho da sela túrcica pode ser identificado abaixo do plano esfenoidal, acima do clívus, entre as proeminências carotídeas.

Quanto mais pneumatizado o seio esfenoidal, maior o número de referências anatômicas presentes. Quanto à sua pneumatização, o seio esfenoidal pode ser classificado em três tipos. O tipo conchal, que não atinge o corpo do esfenóide, corresponde a um seio pequeno, que é separado da sela túrcica por uma parede óssea espessa. O tipo pré-selar, no qual o limite posterior do seio não ultrapassa a metade anterior do assoalho selar. O tipo selar, o mais freqüente, no qual a cavidade se estende por baixo da sela até o clívus[13]. Geralmente não é possível a identificação de todas essas referências anatômicas, nem nos seios selares; no entanto, a identificação do plano esfenoidal, clívus e proeminências ósseas das artérias carótidas internas pode ser considerada suficiente para a determinação dos limites do assoalho selar com segurança. Na presença de um seio do tipo pré-selar ou conchal, e ausência de referências anatômicas suficientes, foi utilizado o intensificador de imagem para confirmação da trajetória cirúrgica.

A partir desse ponto, a cirurgia passou a ser realizada a três ou, eventualmente, quatro mãos, com o otorrinolaringologista manuseando endoscópio e aspirador pela fossa nasal direita, e o neurocirurgião manuseando os instrumentos pela fossa nasal esquerda. As seguintes etapas cirúrgicas foram então realizadas: abertura do assoalho selar, abertura da dura-máter, remoção do tumor, exploração da sela e reconstrução da sela (na presença de fístula liquórica).

Exploração da sela

Após a remoção do tumor, foi realizada uma exploração minuciosa da sela com endoscópio de 45º, à procura de restos tumorais e orifícios no diafragma selar originando possíveis fístulas liquóricas (Figura 6).

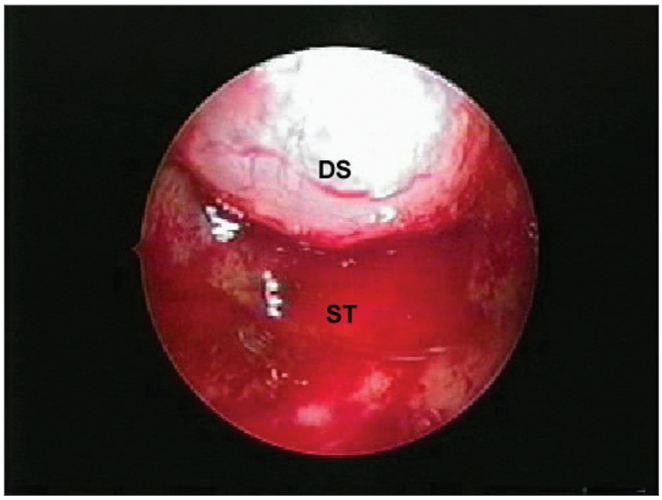


Figura 6. Diafragma selar invertido no interior da sela, após remoção de macroadenoma. DS - Diafragma selar, ST - Sela túrcica.

Reconstrução selar

Na presença de uma fístula liquórica ao final do procedimento, foi realizado o tamponamento da sela com Surgicel® e gordura removida da região peri-umbilical, fixados com cola biológica (Beriplast®). Quando o diafragma selar se apresentava intacto, não houve necessidade de nenhum tipo de reconstrução selar. Drenos lombares também não foram utilizados de rotina nos casos de fístula liquórica.

Os pacientes foram extubados na sala operatória após o final do procedimento e encaminhados à sala de recuperação pós-anestésica, e a seguir para a enfermaria da Disciplina de Endocrinologia não necessitando de Unidade de Terapia Intensiva.

Critérios de avaliação

Foram avaliados aspectos como: a viabilidade da utilização dessa técnica para todos os casos de tumores

da região selar, levando-se em conta idade do paciente, variações anatômicas, características e etiologia do tumor; a necessidade de remoção da concha média e de correção de desvios septais; a necessidade do uso de intensificador de imagem (escopia) durante o acesso cirúrgico, para confirmação da trajetória dos instrumentos; a ocorrência de sangramentos nasais e a necessidade de procedimentos (como tamponamentos nasais e cauterizações), para coibir tais sangramentos; a ocorrência de fístula liquórica no intra e no pós-operatório e a necessidade de procedimentos associados para sua correção. A ocorrência de meningite bacteriana no pós-operatório.

RESULTADOS

Foram analisados os prontuários de 159 pacientes submetidos à cirurgia da região selar entre março de 2001 e dezembro de 2005. Foram incluídos nesse estudo 91 pacientes submetidos a um total de 95 procedimentos por via transnasal endoscópica. Foram excluídos 68 pacientes submetidos à abordagem sublabial com uso de microscópio, e revisão da região selar com endoscópio. Os 91 indivíduos estudados, 35 do sexo masculino e 56 do sexo feminino, apresentavam idade média de 47,6 anos, variando de 9 a 79 anos.

Foram submetidos à cirurgia endoscópica transnasal da região selar pacientes portadores de: adenomas hipofisários secretores e não secretores, craniofaringioma, cordoma, cisto da bolsa de Ratke, metástase de outros tumores na região selar e hipofisite linfocítica.

Dos 91 pacientes, quatro foram submetidos a um segundo procedimento cirúrgico transnasal endoscópico, sendo que três destes pacientes apresentavam diagnóstico de adenoma não-secretor e um paciente apresentava diagnóstico de metástase de adenocarcinoma de mama na região selar. (Tabela 1).

Tabela 1. Diagnóstico etiológico e número de cirurgias (N (%)).

Diagnóstico	Pacientes	Cirurgias
Adenoma de hipófise não secretor	46 (50,5)	49 (51,5)
Adenoma de hipófise secretor	36 (39,6)	36 (37,9)
craniofaringioma	4 (4,4)	4 (4,2)
Cordoma	1(1,1)	1 (1,1)
Cisto da bolsa de Ratke	2 (2,2)	2 (2,1)
Metástases de outros tumores na região selar	1 (1,1)	2 (2,1)
Hipofisite linfocítica	1 (1,1)	1 (1,1)
Total	91 (100,0)	95 (100,0)

Dezoito pacientes já haviam sido operados previamente por outra via de acesso cirúrgico, sendo cinco destes, por craniotomia e 13, por via sublabial. Dos 13 pacientes já operados por via sublabial, dois já haviam sofrido duas intervenções e um já havia sofrido três intervenções.

Em 81,05% dos procedimentos cirúrgicos, os pacientes ficaram internados por um período de até quatro dias; e em 8,42% dos procedimentos, os pacientes ficaram internados por mais de dez dias. (Figura 7).

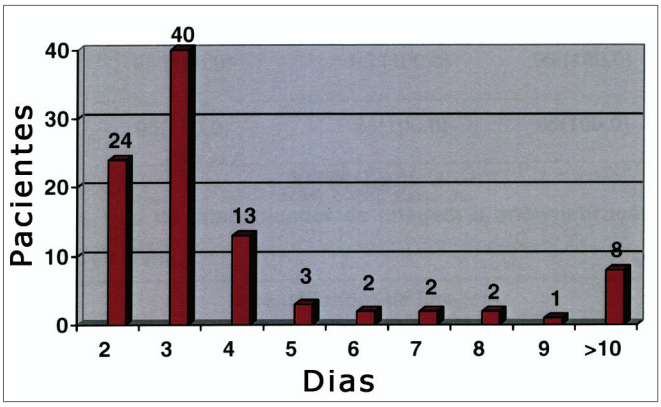


Figura 7. Distribuição dos pacientes segundo o tempo de internação.

Foi viável a realização da técnica endoscópica transnasal em todos os pacientes estudados, independente de idade, presença de variações anatômicas, características e etiologia do tumor, e cirurgia prévia. Não houve necessidade de remoção da concha média ou de correção de desvios septais, para realização do procedimento cirúrgico em nenhum dos casos. Houve necessidade do uso de intensificador de imagem, para confirmação da trajetória dos instrumentos cirúrgicos, em dois casos que apresentavam seio esfenoidal do tipo conchal (Tabela 2).

Tabela 2. Dificuldades técnicas encontradas (N (%)).

	Remoção de concha média	Remoção de desvios septais	Intensificador de imagem	Total
Sim	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (2,1)	2 (2,1)
Não	95 (100,0)	95 (100,0)	93 (97,9)	93 (97,9)
Total	95 (100,0)	95 (100,0)	95 (100,0)	95 (100,0)

Não houve sangramento nasal intra-operatório que levasse à interrupção do procedimento cirúrgico, nem tampouco a necessidade de transfusão sangüínea.

A principal intercorrência encontrada foi a abertura do diafragma selar durante a remoção de tumores, ocasionando extravasamento de liquor e necessidade de preen-

chimento selar com gordura e cola biológica (beriplast®). Foi necessário reparar lesões intra-operatórias do diafragma selar em 13 casos (13,68%), e em dois deles (3,15%) optou-se pela realização de drenagem liquórica lombar externa, como tratamento complementar. (Tabela 3).

Tabela 3. Intercorrências encontradas (N (%)).

	Sangramento nasal	Lesão do diafragma selar	Total
Sim	0 (0,0)	13(13,7)	13(13,7)
Não	95 (100,0)	82(86,3)	82(86,3)
Total	95(100,0)	95(100,0)	95(100,0)

Entre as complicações, oito pacientes (8,42%) apresentaram sangramento nasal pós-operatório que necessitou de atenção otorrinolaringológica. Em seis deles o sangramento ocorreu no pós-operatório imediato; em um, no quinto dia; e em outro, no sétimo dia após a cirurgia. Um dos casos foi resolvido apenas com lavagem da cavidade nasal com soro fisiológico. Em um paciente o sangramento foi controlado com colocação de Gelfoam® nas fossas nasais por 24 horas. Em outros três casos realizou-se tamponamento nasal anterior com dedo de luva, sendo que dois foram mantidos por 24 horas e um por 48 horas. Dois pacientes foram submetidos a tamponamento nasal ântero-posterior, sendo um por 24 horas e um por 72 horas. Finalmente um paciente necessitou de cauterização cirúrgica da mucosa nasal.

Tabela 4. Complicações encontradas (N (%)).

	Sangramento nasal	Fístula liquórica	Meningite	Total
Sim	8 (8,4)	8 (8,4)	2 (2,1)	18 (18,9)
Não	87 (91,6)	87 (91,6)	93 (97,9)	77 (81,1)
Total	95 (100,0)	95 (100,0)	95 (100,0)	95 (100,0)

Oito pacientes (8,42%) apresentaram fístula liquórica nasal no período pós-operatório, sendo que duas destas foram identificadas no primeiro dia pós-operatório; duas, no terceiro dia pós-operatório; duas, no quarto dia pós-operatório; e duas identificadas na terceira semana após a cirurgia. Dos seis pacientes nos quais a fístula foi detectada na primeira semana após a cirurgia, optou-se por conduta expectante em um deles e houve resolução espontânea da fístula; em dois casos optou-se pela realização de drenagem liquórica lombar externa; um paciente foi submetido a procedimento cirúrgico endoscópico; e dois foram submetidos a procedimento cirúrgico endoscópico associado à drenagem liquórica lombar externa. Os dois pacientes que apresentaram fístula liquórica na terceira semana após a cirurgia foram submetidos a procedimento cirúrgico endoscópico para sua correção. Meningite bacteriana ocorreu como complicação nos dois casos (2,19%), que evoluíram com fístula liquórica, identificadas na terceira semana após a cirurgia. (Tabela 4).

DISCUSSÃO

A cirurgia transnasal endoscópica dos tumores da região selar insere-se no contexto atual de procura por procedimentos ditos minimamente invasivos. Ao longo da história da abordagem cirúrgica desses tumores, observamos a transição de um acesso por craniotomia, para um acesso transesfenoidal, executado inicialmente por via externa e em seguida por via endonasal[2,4].

O endoscópio foi introduzido na cirurgia da região selar, inicialmente como ferramenta de visualização complementar ao microscópio, por Guiot et al.[9]. Foi mais tarde utilizado para substituir o microscópio, como instrumento único de visualização, por Jankowski et al.[10], através de acesso transnasal direto ao seio esfenoidal. Jho e Carrau[12] sistematizaram este acesso, utilizando-o em 48 procedimentos, sem a necessidade de descolamento do septo nasal, tornando a via de acesso consideravelmente menos invasiva.

Em nossa instituição, a partir de março de 2001, o otorrinolaringologista começou a participar das cirurgias transesfenoidais da região selar, realizando uma revisão endoscópica após a ressecção do tumor, que era feita por via sublabial com o uso de microscópio cirúrgico. Desde 2003 os procedimentos passaram a ser realizados por via transnasal endoscópica, sem o auxílio do microscópio cirúrgico. Outros autores também relatam um período de transição entre as técnicas microscópica e endoscópica, para que o neurocirurgião se adapte gradualmente ao uso do endoscópio, podendo utilizar o microscópio em qualquer momento da cirurgia que julgue necessário[12,14].

Quando o endoscópio passa a ser utilizado como único instrumento de visualização, existem várias opções em relação à técnica cirúrgica a ser empregada no acesso à região selar. O acesso endoscópico pode ser realizado por via transeptal, transetmoidal ou por via transnasal direta, sendo que esta última pode ser realizada por uma ou por ambas as narinas. O acesso transeptal requer descolamento de todo o septo e uso de espéculo nasal, não sendo utilizado atualmente pelos diversos autores adeptos da abordagem endoscópica da região selar.

O acesso transetmoidal implica na remoção cirúrgica das células etmoidais anteriores e posteriores, para se atingir o seio esfenoidal e sela túrcica. Também não é utilizado atualmente pelos grupos atuantes nesta área. No acesso transnasal direto unilateral (realizado por apenas uma narina), endoscópio e instrumentos cirúrgicos são colocados pela mesma narina; e no acesso bilateral o endoscópio é colocado por uma narina, e os instrumentos cirúrgicos pela outra.

Diversos autores advogam que o acesso unilateral é menos invasivo, uma vez que para executá-lo não é obrigatória a ressecção do septo nasal posterior[10,12,17-20]. Os adeptos do acesso bilateral ressaltam a possibilidade de conflito entre endoscópio e os instrumentos cirúrgicos, por falta de espaço, quando o acesso é realizado por apenas uma das narinas[21-24,26].

Utilizou-se o acesso endoscópico transnasal bilateral em todos os procedimentos cirúrgicos analisados neste trabalho. O maior conforto em se utilizar os instrumentos cirúrgicos por uma fossa nasal, e o endoscópio pela outra, foi um dos motivos que levaram a esta opção. Porém, o fator decisivo para não se realizar o acesso através de uma única narina foi a permanência simultânea, no campo operatório, do otorrinolaringologista (responsável pelo manuseio do endoscópio) e do neurocirurgião (responsável pelo manuseio dos instrumentos), durante todo o procedimento, um de cada lado do paciente. Esta disposição da equipe seria conflitante, em termos de espaço, no acesso unilateral.

Os benefícios deste posicionamento da equipe são importantes. Uma das críticas à cirurgia endoscópica é que ela é realizada com apenas uma das mãos, pois a outra está ocupada segurando o endoscópio; o cirurgião não consegue, por exemplo, aspirar o campo cirúrgico enquanto remove o tumor. Com o posicionamento descrito, o otorrinolaringologista segura o endoscópio com uma das mãos e um instrumento com a outra (geralmente o aspirador nasal), e o neurocirurgião utiliza uma ou as duas mãos para manipular instrumentos pela outra fossa nasal. Este procedimento requer uma grande integração entre os membros da equipe, mas com a prática pode-se dizer que as mãos passam a funcionar como se pertencessem à mesma pessoa.

Van Lindert e Grotenhuis[24] descreveram um novo equipamento que permite acoplar um aspirador maleável ao endoscópio, possibilitando uma cirurgia bimanual. Esta opção, apesar de interessante, não permite uma liberdade de movimentação adequada do aspirador em relação ao endoscópio, que é de extrema importância em casos de sangramento exagerado. Outra opção muito utilizada para solucionar este problema é o uso de fixadores de endoscópio.

Com o uso de um dispositivo mecânico de fixação do endoscópio (braço mecânico, holder), após a abertura do seio esfenoidal o endoscópio é fixado, deixando-se assim o neurocirurgião com as duas mãos livres para executar o procedimento[7,8,12,17,18,21,22,25,27-32]. Outros autores preferem não utilizar o endoscópio de forma fixa[14,15,19,20,24,26].

No presente trabalho não se utilizou o fixador, pois uma das maiores vantagens do endoscópio está em sua mobilidade, permitindo rápida mudança de posicionamento, sem a necessidade de soltá-lo e fixá-lo novamente. O mecanismo de fixação pode não ser suficientemente preciso para segurar o endoscópio exatamente no local desejado. Além disso, o endoscópio fornece uma visão bidimensional (sem profundidade), e não tridimensional como o microscópio, o que é visto por alguns como uma desvantagem[12,27]. Uma das maneiras de se obter uma noção de profundidade com o endoscópio é movimentando-o constantemente, para frente e para trás, utilizando-se pontos fixos da anatomia da cavidade nasal como referência.

Outra desvantagem de se fixar o endoscópio, a nosso ver, é que ele pode prejudicar a manipulação de instrumentos cirúrgicos utilizados pelo neurocirurgião. Curetas e dissectores podem ser parcialmente guiados pelo contorno externo do endoscópio em direções indesejadas; podem rodar sobre a ponta do mesmo e causar movimentos abruptos.

Finalmente, por vezes é necessário limpar-se a ponta do endoscópio, que pode embaçar ou ser bloqueada por sangue, e se o mesmo estiver fixo pode haver considerável perda de tempo durante o procedimento cirúrgico. Um sistema de limpeza da ponta do endoscópio, com irrigação de soro fisiológico e aspiração, é de uso rotineiro por alguns autores, na tentativa de solucionar parcialmente este problema[7,8,12,17,27-32].

Alguns cuidados devem ser tomados durante o acesso cirúrgico, para se evitar complicações. Durante a preparação das fossas nasais, quando se coloca cotonóides embebidos em vasoconstritor entre a concha média e o septo nasal, deve-se lateralizar a concha com todo o cuidado, evitando-se fraturá-la junto à sua inserção na base do crânio (lamela lateral da lâmina crivosa). Essa é a região mais frágil de toda a base anterior do crânio, podendo chegar a 0,05mm de espessura, valor este dez vezes menor do que a espessura do teto etmoidal33. A remoção de septações no interior do seio esfenoidal não deve ser realizada de rotina, pois freqüentemente tais septações inserem-se junto à artéria carótida interna ou ao nervo óptico. Se for necessário, para melhor acesso à região selar, tais septos podem ser removidos com extremo cuidado e sempre com pinças cortantes, que diminuem o risco de provocar um traço de fratura junto à artéria carótida interna, com conseqüências potencialmente desastrosas. Essa remoção só deve ser realizada após cuidadosa análise dos exames de imagem, que revelam a relação das septações com as estruturas adjacentes. As imagens devem, obrigatoriamente, como na cirurgia endoscópica funcional dos seios paranasais, estar disponíveis na sala operatória para consulta imediata durante o ato cirúrgico.

Na cirurgia feita pelo acesso sublabial, transeptal, ou mesmo transnasal, com o uso de fixador de endoscópio, o otorrinolaringologista termina sua participação após a abertura dos seios esfenoidais, e os próximos passos são realizados exclusivamente pelo neurocirurgião. Já no acesso utilizado neste trabalho, o otorrinolaringologista

é responsável por fornecer ao neurocirurgião uma visão adequada do campo operatório até o final da cirurgia. O neurocirurgião realiza a abertura do assoalho selar e da dura-máter, e remove o tumor com os instrumentos pela fossa nasal esquerda, enquanto o otorrinolaringologista oferece ao neurocirurgião as vantagens da visão endoscópica, além de um campo cirúrgico limpo, através da manipulação do endoscópio e aspiração do sangue feita pela fossa nasal direita.

A exploração da região selar com endoscópio angulado, após a remoção do tumor, é de grande importância, seja para identificar e remover restos tumorais, seja para procurar e corrigir possíveis lesões do diafragma selar, que podem causar fístulas liquóricas. No acesso utilizado nos pacientes do presente estudo, o otorrinolaringologista introduziu o endoscópio de 45° no interior da sela túrcica, e girou-o 360°, inspecionando a região supra-selar, parasselar, retrosselar, e o assoalho da sela, enquanto o neurocirurgião afastou o diafragma selar cuidadosamente, e removeu eventuais restos tumorais.

Baussart et al.[34] realizaram exploração da região selar com endoscópio angulado, após remoção de tumores com microscópio cirúrgico, em 13 pacientes. Em sete deles encontraram, com auxílio do endoscópio, resíduos tumorais que não eram visíveis à microscopia, e puderam complementar a ressecção em todos eles. Heilman et al.[14], diferentemente de outros autores, acreditam que a inspeção da sela túrcica com o endoscópio, após a remoção do tumor, não traz benefícios significativos, pois o espaço no interior da sela é limitado, sujando a ponta do endoscópio com sangue, repetidamente. Sobre este aspecto, concordamos com a opinião de Sonnenburg et al.[23]: "A participação do otorrinolaringologista durante todo o procedimento cirúrgico é muito importante, e torna-se essencial quando trabalhando em conjunto com uma equipe de neurocirurgia com grande experiência em cirurgia hipofisária, mas sem treinamento formal no uso de endoscópios e outros instrumentos de cirurgia endoscópica dos seios paranasais".

Em relação aos antecedentes cirúrgicos, 18 dos 91 pacientes analisados neste trabalho já haviam sido operados anteriormente por outra via de acesso, sendo cinco destes por craniotomia e 13 por via sublabial. Destes 13 pacientes operados por via sublabial, dois já haviam sofrido duas intervenções e um sofrido três intervenções. O acesso endoscópico transnasal oferece grande vantagem em relação às outras vias de acesso nos casos de recidiva, especialmente nos pacientes submetidos a procedimentos por via transeptal ou sublabial. A principal vantagem é não ser necessário descolar o septo nasal, que pode ser bastante difícil em casos já antes operados, nos quais o septo ósseo foi removido e podem existir aderências de partes moles.

Outro ponto importante é o fato do seio esfenoidal já ter sido aberto nas cirurgias anteriores, o que torna o primeiro passo cirúrgico muito rápido pela via endoscópica, enquanto que pela via sublabial ou transeptal seria trabalhoso e demorado. Além disso, a maior orientação anatômica, proporcionada pelo endoscópio, permite uma progressão mais segura no interior do seio esfenoidal, numa situação de alteração anatômica pós-operatória[7,36].

O tempo de internação dos pacientes submetidos aos 95 procedimentos estudados foi, em média, de 5,4 dias, sendo que, em 81% dos casos, os pacientes permaneceram internados por período igual ou inferior a quatro dias. Os pacientes operados por Sonnenburg et al.[23] permaneceram internados, em média, por 4,1 dias (primeiro grupo de 15 casos), 4,5 dias (segundo grupo de 15 casos), e 2,4 dias (terceiro grupo de 15 casos). Cappabianca et al.28 referem um período médio de internação de 3,36 dias em seus primeiros 100 casos operados por via endoscópica transnasal. Referem ainda um período médio de internação de 6,35 dias nos 100 últimos pacientes operados por via sublabial. Nos primeiros 50 casos operados por via endoscópica, 24% dos pacientes tiveram alta dois dias após a cirurgia.

Em nossa casuística, 25,26% dos pacientes deixaram o hospital dois dias após a cirurgia. O maior tempo médio de internação dos pacientes analisados neste trabalho pode ser em parte explicado pelas características de centro de referência de nosso serviço, que recebe pacientes de outras regiões do País, que muitas vezes permanecem internados por mais tempo do que seria necessário para sua recuperação. Além disso, trata-se de um serviço universitário voltado para o ensino e treinamento de residentes e alunos, e a rápida rotatividade de pacientes não é uma das maiores prioridades. Outro ponto importante é o grande número de macroadenomas em nossa casuística. Dos 95 procedimentos analisados, 73 foram realizados para tratamento de macroadenomas de hipófise, e quatro por craniofaringiomas. Estes tumores apresentam freqüentemente grandes extensões supra-selares, e podem estar associados a sintomas e complicações neurológicas que não são o foco deste trabalho, mas muitas vezes levam à necessidade de internação mais longa.

No que diz respeito à viabilidade da técnica cirúrgica, foi possível realizar a abordagem transnasal endoscópica em todos os pacientes estudados, independente de idade, etiologia ou características do tumor. Shikani, Kelly[16] relataram um caso em que tentaram realizar biópsia e remoção de tumor hipofisário por via transnasal endoscópica, mas não foi possível identificar o óstio do seio esfenoidal. Optaram então por um acesso transetmoidal endoscópico.

Quanto às dificuldades técnicas avaliadas (necessidade de remoção de concha média e desvios septais, e necessidade de uso de intensificador de imagem), devemos ter em mente que a concha média nasal é considerada uma estrutura de grande importância para a fisiologia

nasossinusal; participa no direcionamento do fluxo aéreo no interior das fossas nasais, e é parte do chamado complexo óstio-meatal, unidade funcional responsável pela ventilação e drenagem dos seios paranasais anteriores[50]. A remoção desta estrutura leva a uma diminuição da área de superfície mucosa da cavidade nasal, que pode prejudicar as funções de aquecimento e umidificação do ar inspirado, além da função de transporte da secreção nasal.

Muitos autores relatam a remoção parcial ou total da concha média, para possibilitar ou facilitar o acesso ao seio esfenoidal[10,11,15,19,21]. Não houve necessidade de remoção da concha média em nenhum dos casos incluídos neste trabalho, o que vai de encontro com a intenção de outros grupos, que procuram preservar a concha média sempre que possível[16,25,27,30,33,36,38]. O uso tópico de cotonóides embebidos em adrenalina na concentração de 1:1000 possivelmente tenha ajudado na identificação do óstio do seio esfenoidal[51]. A intensa vasoconstrição e diminuição do edema da mucosa promovida pela adrenalina facilitam o acesso ao recesso esfenoetmoidal, sem a necessidade de remoção total ou parcial da concha média.

Ainda no que se refere às dificuldades técnicas, não houve, em nenhum dos casos estudados, a necessidade de remoção de desvios septais para permitir o acesso ao seio esfenoidal. Mesmo nos pacientes que apresentavam desvios acentuados do septo nasal foi possível o acesso endoscópico transnasal, fazendo-se com que endoscópio e instrumentos se deslocassem por cima ou por baixo do desvio. A maioria dos autores não se manifesta sobre a necessidade ou não de correção de desvios de septo nasal durante o acesso transnasal endoscópico. Stamm et al.[15] referem realizar septoplastia antes, quando necessário, e Moreland et al.[18], em publicação de três casos, são os únicos a referir que não houve necessidade de correção de desvios septais para o acesso à região selar.

A necessidade de uso de intensificador de imagem para confirmação da trajetória dos instrumentos cirúrgicos foi a última dificuldade técnica do acesso cirúrgico avaliada. Seu uso é rotineiro na abordagem microscópica da região selar. No acesso endoscópico, alguns autores também utilizam esse recurso de forma rotineira[12,20].

Em nosso estudo houve necessidade do uso de intensificador de imagem para confirmação da trajetória dos instrumentos cirúrgicos somente em dois casos, que apresentavam seio esfenoidal do tipo conchal. Este achado vai de encontro ao de Cappabianca et al.[42], que só utilizaram esse recurso nos casos de seio esfenoidal pré-selar ou conchal. O seio tipo conchal não atinge o corpo do osso esfenóide e é separado da sela túrcica por uma parede óssea espessa. Nesta situação, não é possível reconhecer pontos de referência como o plano esfenoidal, clívus e proeminências ósseas das artérias carótidas internas, sendo importante o uso do intensificador de imagem. Outros autores ressaltam a utilidade dos sistemas de navegação no auxílio à identificação de referências anatômicas, especialmente em casos de recidivas tumorais[39,40].

Avaliou-se neste trabalho duas importantes intercorrências cirúrgicas: sangramento intra-operatório e lesão do diafragma selar. A maioria das complicações graves nas cirurgias endoscópicas nasossinusais (perfuração do teto etmoidal, lesões do nervo óptico) ocorre em cirurgias realizadas sob condições ruins de visibilidade devido a sangramento intenso[41].

O anestesiologista desempenha papel fundamental no controle do sangramento intra-operatório. O controle rigoroso dos níveis pressóricos, e o uso de anestésicos endovenosos, em vez de agentes inalatórios, permitem que o acesso cirúrgico seja executado sem sangramento significativo. O uso de vasoconstritor tópico também influencia significativamente o controle do sangramento38. Kassam et al.[42] descrevem várias técnicas de controle de sangramento intra-operatório em cirurgia endoscópica da região selar, chamando a atenção para o uso de substâncias hemostáticas, que promovem a agregação plaquetária e formação de coágulo. Nos pacientes deste estudo, foi utilizado um destes produtos (Spongostan powder®, Johnson e Johnson), em situações de sangramento indesejado da região selar, ou da mucosa nasal.

Não houve sangramento nasal intra-operatório que levasse à interrupção do procedimento cirúrgico, nem tampouco à necessidade de transfusão sangüínea, nos pacientes estudados. Este achado difere do relatado por Cappabianca et al.[8], que tiveram um caso de sangramento por lesão da artéria carótida interna durante a cirurgia. Não se utilizou tamponamento nasal ao final da cirurgia nos casos incluídos em nosso estudo, diferentemente de Nasseri et al.[43], que analisaram 180 pacientes operados por meio de acesso endoscópico, e referiram ter utilizado tamponamento nasal ao término da cirurgia em 17 casos por "preocupação com sangramento nasal". Quanto à lesão do diafragma selar durante a remoção de tumores, foi necessária a correção cirúrgica por meio de preenchimento selar com gordura e cola biológica (Beriplast®) em 13 casos (13,68%), sendo que em dois deles (3,15%) optou-se pela realização de drenagem liquórica lombar externa, como tratamento complementar. Nenhum destes casos evoluiu com fístula liquórica no pós-operatório, nem tampouco com meningite. Alguns autores não especificam o número de pacientes em que ocorreu lesão do diafragma selar, por não considerarem que esta seja uma intercorrência de maior importância, explicando apenas a conduta tomada para sua correção[11,12,19,21,27,30].

Entre os autores que referem o número de fístulas liquóricas ocorridas no intra-operatório, os achados variam muito. A porcentagem por nós encontrada, de 13,68%, está próxima aos resultados de White et al.[22] (12%), Cappabianca et al.[44] (14,11%) e Sonnenburg et al.[23] (15,55%). Por outro lado, alguns autores encontraram um número

maior de fístulas intra-operatórias do que os de nossa casuística[10,14,20,36,43]. Finalmente, Stamm et al.[15] relataram que apenas 6,4% de seus pacientes necessitaram correção intra-operatória de lesões do diafragma selar.

As complicações referentes ao acesso endoscópico encontradas neste trabalho foram: sangramento nasal pós-operatório, fístula liquórica pós-operatória e meningite. Quanto ao sangramento nasal pós-operatório, 8,42% dos pacientes necessitaram de atenção otorrinolaringológica. Destes, um foi resolvido apenas com lavagem da cavidade nasal com soro fisiológico. Em um paciente o sangramento foi controlado com colocação de Gelfoam® nas fossas nasais por 24 horas. Em outros três casos realizou-se tamponamento nasal anterior com dedo de luva, sendo que dois foram mantidos por 24 horas e um por 48 horas. Dois pacientes foram submetidos a tamponamento nasal ântero-posterior, sendo um por 24 horas e um por 72 horas. Finalmente um paciente necessitou de cauterização cirúrgica da mucosa nasal. Aust et al.[45] relataram 14,28% de sangramento nasal pós-operatório, porém diversos autores referem uma porcentagem menor que a observada em nosso trabalho[8,15,22,23,27,32].

Um dos motivos que pode explicar este fato é o critério utilizado para considerar o episódio de sangramento nasal. Foi considerado sangramento nasal sempre que houve solicitação de avaliação otorrinolaringológica no pós-operatório, por este motivo. Esta solicitação foi feita pelo médico residente da Disciplina de Endocrinologia, e a avaliação, por sua vez, foi realizada pelo médico residente da Disciplina de Otorrinolaringologia, por vezes durante o final de semana ou à noite. Após o tratamento inicial, foi chamada, quando necessário, a equipe que realizou o procedimento cirúrgico.

Cinco dos oito casos de sangramento nasal foram resolvidos com procedimentos simples, e talvez pudessem ter sido manejados sem a necessidade de tamponamento. Dois pacientes necessitaram de tamponamento ântero-posterior, sendo que um deles foi removido após avaliação da equipe, em apenas 24 horas, sem intercorrências. O paciente que foi submetido à cauterização sob anestesia geral, apresentava sangramento difuso da mucosa nasal, e estava fazendo uso de Gingko-biloba.

Não se pode descartar a possibilidade de que este sangramento tenha ocorrido, ou de que tenha sido necessário tratamento cirúrgico para coibi-lo, pelo efeito anticoagulante deste extrato vegetal. Hemorragia em vários sítios anatômicos, associada ao uso de Gingko-biloba tem sido relatada na literatura médica, e a Sociedade Americana de Anestesiologia recomenda atualmente que se suspenda a terapia com Gingko-biloba duas semanas antes de qualquer procedimento cirúrgico[46]. Em uma ampla revisão sistemática da literatura sobre Gingko-biloba e sangramento, Bent et al.[47] chegaram à conclusão de que existe a possibilidade de uma associação causal entre ambos.

Entre as complicações cirúrgicas, a fístula liquórica pós-operatória ocorreu em oito casos (8,42%), e meningite em dois casos de (2,11%). Das oito fístulas liquóricas, seis foram detectadas durante a primeira semana após a cirurgia, e duas durante a terceira semana após a cirurgia. Os dois casos em que a rinoliquorréia foi detectada na terceira semana evoluíram com meningite.

Alguns autores apresentam maior porcentagem de fístulas pós-operatórias, quando comparados ao nosso estudo. Aust et al.[45] relataram 14,28% de fístulas liquóricas após a cirurgia. White et al.[22] relataram 12% de fístulas pós-operatórias e 2% de meningite. A maioria dos autores, no entanto, relata índices menores desta complicação do que os apresentados em nossa casuística. Sethi e Pillay[11] e Rudnik et al.[36] relataram 5% de fístulas no pós-operatório. Sonnenburg et al.[23] relataram 4,44% de fístulas pós-operatórias, e 2,22% de meningite. Nasseri et al.[43] relataram 4,4% e Jho e Carrau[12] relataram 3,8% de fístulas liquóricas no período pós-operatório. Cappabianca et al.[44] referem apenas 2,3% desta complicação em seus casos.

O fato de, neste trabalho, 8,42% dos pacientes terem apresentado fístula liquórica no pós-operatório pode estar relacionado com a fase de ganho de experiência da equipe cirúrgica (curva de aprendizado). A maioria dos grupos adeptos da técnica endoscópica apresentava vasta experiência em cirurgia microscópica da hipófise antes de mudarem para a técnica endoscópica, e, em nosso caso, a experiência da equipe foi adquirida primordialmente nas cirurgias por via endoscópica. Neste sentido, o estudo de Ciric et al.[48] mostra uma importante diminuição da morbidade da cirurgia microscópica transesfenoidal da hipófise, após 200 e até após 500 cirurgias, enquanto que nosso estudo analisou os primeiros 95 procedimentos realizados por esta equipe.

Outro fator que pode ter contribuído para a ocorrência de fístulas pós-operatórias é a característica de nossa casuística citada anteriormente. Dos 95 procedimentos realizados, 73 foram para tratamento de macroadenomas de hipófise e quatro por craniofaringiomas. Dos oito pacientes que evoluíram com fístula liquórica no pós-operatório, seis apresentavam macroadenomas com extensão supra e parasselar, um apresentava craniofaringioma com extensão supra-selar, e um apresentava cisto da bolsa de Ratke, também com extensão supra-selar. A contribuição do otorrinolaringologista na correção cirúrgica das fístulas liquóricas é importante. A via endoscópica endonasal é atualmente o acesso de escolha para tratamento destes casos. Silva et al.[49] referem sucesso acima de 90% no tratamento cirúrgico endoscópico das fístulas liquóricas nasais na primeira cirurgia.

Entre as vantagens do acesso endoscópico à região selar, relatadas na literatura, pode-se citar: maior visão do campo operatório, menor desconforto pós-operatório, maior respeito pelas estruturas nasais, e diminuição do

tempo de internação. E como desvantagens encontram-se: necessidade de passar por curva de aprendizado, necessidade de habilidade específica de manejo do endoscópio e instrumentos, falta de visão tridimensional, e necessidade de controle rigoroso do sangramento no intra-operatório[27]. Das complicações cirúrgicas relacionadas ao acesso microscópico sublabial (anestesia de lábio superior e dentes, nariz em sela, perfuração de septo nasal, anosmia, diástase da maxila ou fratura de palato duro, fratura de órbita, fratura da lâmina cribiforme, e sangramento de ramos da artéria esfenopalatina), apenas sangramento de ramos da artéria esfenopalatina ocorreu nos pacientes deste estudo. Isto pode ser explicado pelo fato de que o acesso não passa através da boca, e pode-se dizer que se inicia quando o óstio do seio esfenoidal é alargado[8].

A história do endoscópio é um exemplo de como os avanços tecnológicos influenciam a medicina, desde a sua relativamente recente introdução na área médica por Philipp Bozzini, há 200 anos, até os dias de hoje em que faz parte da prática diária de diversas especialidades. O seu uso na otorrinolaringologia trouxe indiscutíveis melhoras em termos de eficiência diagnóstica, e diminuição de morbidade de diversos procedimentos cirúrgicos. Na cirurgia da base anterior do crânio seu uso parece ser bastante promissor, mas terá que passar pelo teste do tempo. Neste contexto, a experiência adquirida nas diversas especialidades deve ser unida em benefício do paciente. Como dito por Harvey Cushing no início da história da cirurgia transesfenoidal em 1912: "A performance é progressivamente simplificada pelas sugestões e experiências combinadas de muitos"[50].

CONCLUSÕES

1. O acesso endoscópico transnasal aos tumores selares pôde ser realizado de forma minimamente invasiva, preservando-se as estruturas nasais nos 95 procedimentos estudados, independente da idade do paciente, características e etiologia do tumor.

2. A principal intercorrência encontrada durante a cirurgia foi a lesão do diafragma selar, que ocorreu em 13 procedimentos (13,68%). Todos os casos foram manejados no mesmo tempo cirúrgico, e evoluíram sem complicações.

3. As principais complicações pós-operatórias encontradas foram: sangramento nasal (8,42%), fístula liquórica (8,42%) e meningite (2,11%).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Liu JK, Das K, Weiss MH, Laws ER Jr, Caldwell WT. The history and evolution of transphenoidal surgery. J Neurosurg 2001;95:1083-96.
2. Hirsch O. Endonasal method of removal of hypophyseal tumors. With a report of two successful cases. JAMA 1910;55: 772-4.
3. Cushing H. The Weir Mitchell Lecture. Surgical experiences with pituitary adenoma. JAMA 1914;63:1515-25.
4. Segura EV. Contribución a la Cirugía de la Hipófisis. Buenos Aires: Imprenta Flaiban y Camilloni; 1916. p. 9-57.
5. Guiot G, Thibault B. L'exptirpation des adenomes hypophysaires par voie trans-sphenoidale. Neurochiurgia 1959;1:133-50.
6. Hardy J. Excision of pituitary adenomas by trans-sphenoidal approach. Union Med Can 1962;91:933-45.
7. Cappabianca P, Alfieri A, Colao A, Cavallo LM, Fusco M, Peca C, Lombardi G, de Divitiis E. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery in recurrent and residual pituitary adenomas: technical note. Minim Invasive Neurosurg 2000;43(1):38-43.
8. Cappabianca P, Cavallo LM, Colao A, de Divitiis E. Surgical complications of the endoscopic endonasal transsphenoidal approach for pituitary adenomas. J Neurosurg 2002a;97:293-8.
9. Guiot G, Rougerie J, Fourestier M, Fournier A, Comoy C, Voulmiere J, Groux R. Intracranial endoscopic explorations. Presse Med 1963;71:1225-8.
10. Jankowski R, Auque I, Simon C. Endoscopic pituitary tumor surgery. Laryngoscope 1992;102:198-202.
11. Sethi DS, Pillay PK: Endoscopic management of lesions of the sella turcica. J Laryngol Otol 1995;109:956-62.
12. Jho HD, Carrau RL: Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: experience with 50 patients. J Neurosurg 1997;87:44-51.
13. Hamberger CA, Hammer G, Norlen G, Sjogren B. Transantrosphenoidal hypophysectomy. Arch Otolaryngol 1961;74:2-8.
14. Heilman CB, Shucart WA, Rebeiz EE: Endoscopic sphenoidotomy approach to the sella. Neurosurgery 1997;41:602-7.
15. Stamm AC, Bordasch A, Vellutini E, Pahl F. Transnasal Endoscopic Surgery of Sellar and Parasellar Regions. In: Stamm AC, Draf W, editors. Micro-endoscopic surgery of the paranasal sinuses and the skull base. Berlim: Springer Verlag; 2000. p. 555-67.
16. Shikani AH, Kelly JH: Endoscopic debulking of a pituitary tumor. Am J Otolaryngol 1993;14:254-6.
17. Cappabianca P, Alfieri A, de Divitiis E. Endoscopic endonasal transsphenoidal approach to the sella: towards functional endoscopic pituitary surgery (FEPS). Minim Invasive Neurosurg 1998;41(2):66-73.
18. Moreland DB, Diaz-Ordaz E, Czajka GA. Endoscopic endonasal hemisphenoidotomy for resection of pituitarylesions confined to the sella: report of 3 cases and technical note. Minim Invasive Neurosurg 2000;43:57-61.
19. Har-El G. Endoscopic transnasal transsphenoidal pituitary surgery--comparison with the traditional sublabial transseptal approach. Otolaryngol Clin North Am 2005;38(4) p.723-35.
20. Rudnik A, Zawadzki T, Wojtacha M, Bazowski P, Gamrot J, Galuszka-Ignasiak B, Duda I. Endoscopic transnasal transsphenoidal treatment of pathology of the sellar region. Minim Invasive Neurosurg 2005;48(2):101-7.
21. Thomas RF, Monacci WT, Mair EA. Endoscopic image-guided transethmoid pituitary surgery. Otolaryngol Head Neck Surg 2002;127:409-16.
22. White DR, Sonnenburg RE, Ewend MG, Senior BA. Safety of minimally invasive pituitary surgery (MIPS) compared with a traditional approach. Laryngoscope 2004;114(11):1945-8.
23. Sonnenburg RE, White D, Ewend MG, Senior B. The learning curve in minimally invasive pituitary surgery. Am J Rhinol 2004;18(4):259-63.
24. van Lindert EJ, Grotenhuis JA. New endoscope shaft for endoscopic transsphenoidal pituitary surgery. Neurosurgery 2005;57(1 Suppl):203-6; discussion 203-6.
25. Senior BA, Dubin MG, Sonnenburg RE, Melroy CT, Ewend MG. Increased role of the otolaryngologist in endoscopic pituitary surgery: endoscopic hydroscopy of the sella. Am J Rhinol 2005;19(2):181-4.
26. Santos RP, Cunha Filho B. Abordagem Endoscópica dos Tumores Selares e Parasselares. In: Voegels RL, Lessa MM, editores. Rinologia e Cirurgia Endoscópica dos Seios Paranasais. São Paulo: Revinter; 2006. p. 185-96.
27. de Divitiis E, Cappabianca P. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery. Adv Tech Stand Neurosurg 2002;27:137-77.
28. Cappabianca P, Cavallo LM, Colao A, Del Basso De Caro M, Espo-

sito F, Cirillo S, Lombardi G, de Divitiis E. Endoscopic endonasal transsphenoidal approach: Outcome analysis of 100 consecutive procedures. Minim Invasive Neurosurg 2002b;45:1-8.
29. Cappabianca P, de Divitiis E. Endoscopy and transsphenoidal surgery. Neurosurgery 2004;54(5):1043-48; discussions 1048-50.
30. Cappabianca P, Cavallo LM, de Divitiis E. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery. Neurosurgery 2004a;55(4):933-40.
31. Cappabianca P, Cavallo LM, Esposito F, de Divitiis E. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: procedure, endoscopic equipment and instrumentation. Childs Nerv Syst 2004b;20(11-12):796-801.
32. Cavallo LM, Briganti F, Cappabianca P, Maiuri F, Valente V, Tortora F, Volpe A, Messina A, Elefante A, de Divitiis E. Hemorrhagic vascular complications of endoscopic transsphenoidal surgery. Minim Invasive Neurosurg 2004;47(3):145-50.
33. Kainz J; Stammberger H. Das Dach des vorderen Siebbeines: ein locus minoris resistentiae an der Schädelbasis. Laryngol Rhinol Otol 1988;67(4):142-9.
34. Baussart B, Aghakhani N, Portier F, Chanson P, Tadie M, Parker F. Endoscope-assisted microsurgery for invasive endo- and suprasellar pituitary macroadenomas: a consecutive retrospective study with 13 patients. Neurochirurgie 2005;51(5):455-63.
35. Kawamata T, Kamikawa S, Iseki H, Hori T. Flexible endoscope-assisted endonasal transsphenoidal surgery for pituitary tumors. Minim Invasive Neurosurg 2002b;45(4):208-10.
36. Rudnik A, Zawadzki T, Galuszka–Ignasiak B, Bazowski P, Duda I, Wojtacha M, et al.. Minim Invasive Neurosurg 2006;49:10-4.
37. Stammberger H. Functional Endoscopic Sinus Surgery. Philadelphia: BC Decker; 1991. p.17-47.
38. Anderhuber W, Walch C, Nemeth E, Semmelrock HJ, Berghold A, Ranftl G, Stammberger H. Plasma adrenaline concentrations during functional endoscopic sinus surgery. Laryngoscope 1999;109(2 Pt 1):204-7.
39. Kawamata T, Iseki H, Shibasaki T, Hori T. Endoscopic augmented reality navigation system for endonasal transsphenoidal surgery to treat pituitary tumors: technical note. Neurosurgery 2002a;50(6):1393-7.
40. Lasio G, Ferroli P, Felisati G, Broggi G. Image-guided endoscopic transnasal removal of recurrent pituitary adenomas. Neurosurgery 2002;51(1):132-6.
41. Santos RP. Complicações das Cirurgias Endoscópicas Nasossinusais. Rev Bras Cir Cabeça e Pescoço 2003;31(2): 27-30.
42. Kassam A, Snyderman CH, Carrau RL, Gardner P, Mintz A. Endoneurosurgical hemostasis techniques: lessons learned from 400 cases. Neurosurg Focus. 2005;19(1):E7.
43. Nasseri SS, Kasperbauer JL, Strome SE, McCaffrey TV, Atkinson JL, Meyer FB. Endoscopic transnasal pituitary surgery: report on 180 cases. Am J Rhinol 2001;15(4):281-7.
44. Cappabianca P, Cavallo LM, Esposito F, Valente V, De Divitiis E. Sellar repair in endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: results of 170 cases. Neurosurgery 2002c;51(6):1365-71.
45. Aust MR, McCaffrey TV, Atkinson J. Transnasal endoscopic approach to the sella turcica. Am J Rhinol 1998;12(4):283-7.
46. Hodges PJ, Kam PC. The peri-operative implications of herbal medicines. Anaesthesia 2002;57(9):889-99.
47. Bent S, Goldberg H, Padula A, Avins AL. Spontaneous bleeding associated with ginkgo biloba: a case report and systematic review of the literature. J Gen Intern Med 2005;20(7):657-61.
48. Ciric I, Ragin A, Baumgartner C, Pierce D. Complications of transsphenoidal surgery: results of a national survey, review of the literature, and personal experience. Neurosurgery 1997;40(2):225-36.
49. Silva LR, Santos RP, Zymberg ST. Endoscopic endonasal approach for cerebrospinal fluid fistulae. Minim Invasive Neurosurg 2006;49(2):88-92.
50. Cushing H. The Pituitary Body and its Disorders, Clinical States Produced by Disorders of the Hypophysis Cerebri. Philadelphia: JB Lippincott; 1912. p. 296-305.