

Técnicas de Hemostasia na Cirurgia Endonasal Endoscópica para Tumores Selares

Haemostatic Techniques in Endoscopic Endonasal Surgery for Sellar Tumors

*Samuel Tau Zymberg**, *Rodrigo de Paula Santos***, *Matheus Donnard Guimarães****, *Francisco de Assis Vaz Guimarães Filho*****.

* Doutor. Médico Neurocirurgião Assistente da Disciplina de Neurocirurgia da Escola Paulista de Medicina.

** Doutor. Médico Otorrinolaringologista Assistente da Disciplina de Otorrinolaringologia da Escola Paulista de Medicina.

*** Médico Neurocirurgião. Ex-residente da Escola Paulista de Medicina.

**** Médico. Residente de Neurocirurgia da Escola Paulista de Medicina.

Intituição: Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.

Endereço para correspondência: Dr. Francisco de Assis Vaz Guimarães Filho – Rua Napoleão de Barros, 715, 6º andar – Secretaria da Disciplina de Neurocirurgia – Vila Clementino – CEP 04024-002 – São Paulo / SP – Brasil – Fax: (11) 5549-6834 – E-mail: vazguimaraes.neuro@gmail.com

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da R@IO em 30 de março de 2007 . Cod. 234. Artigo aceito em 21 de agosto de 2007 .

RESUMO

- Introdução:** A via cirúrgica endoscópica endonasal vem ganhando popularidade no tratamento dos tumores selares. Dentre suas complicações, as hemorragias intra e pós-operatórias devem ser evitadas e tratadas precocemente quando presentes.
- Objetivo:** Neste estudo temos como objetivo relatar nossa experiência no manejo destas complicações.
- Casística e Método:** No período de março de 2001 a dezembro de 2005, 95 pacientes foram submetidos à via endoscópica endonasal. Destes, 20 foram acompanhados quanto à presença de sangramento nas distintas fases cirúrgicas. Nestes pacientes, utilizamos materiais dedicados ao tratamento de complicações hemorrágicas.
- Resultados:** Sangramentos intra-operatórios de diversas origens e intensidades foram observados em todos os casos. Em oito casos houve discreto sangramento pós-operatório. Sangramento tardio ocorreu em um caso e associado ao uso de medicação antiagregante.
- Conclusão:** Assim sendo, a via endoscópica endonasal deve ser realizada com o uso de materiais dedicados a este fim. A hemostasia deve ser aspecto técnico de atenção ao cirurgião, fazendo com que esta via seja realmente considerada minimamente invasiva.
- Palavras-chave:** cirurgia, sela túrcica, hemostasia

SUMMARY

- Introduction:** Endoscopic endonasal surgery has increasing popularity in the treatment of sellar tumors. Among its complications, intra and postoperative hemorrhage must be avoided and immediately treated if present.
- Objective:** In this study the endpoint is report our experience and how we approach this complications.
- Material and Methods:** From March 2001 to December 2005, 95 patients were submitted to endoscopic endonasal surgery. From these, twenty patients were followed regarding intra and postoperative bleeding. In this patients we used specific materials to treat hemorrhagic complications.
- Results:** Intraoperative bleeding occurred in all cases from several origins and intensities. In eight cases discrete postoperative bleeding were observed. Late bleeding occurred only in one case and associated with antiagregant medication.
- Conclusion:** Thus, the endoscopic endonasal approach should be performed with specific materials and tools. Haemostatic techniques must be kept in mind, so we can consider this a minimally invasive surgery.
- Key words:** surgery, sella turcica, hemostasis.

INTRODUÇÃO

O tratamento cirúrgico dos tumores da região selar era considerado no início do século XX um grande desafio para os neurocirurgiões devido ao grande risco de lesão das estruturas vasculares e neurais adjacentes. Assim sendo, por muitos anos sua prática não era encorajada.

No entanto, a partir dos esforços de GUIOT (1, 3) e HARDY (2) que modernizaram e padronizaram a técnica operatória, a cirurgia para tratamento destas doenças passou a ser um procedimento mais seguro e eficaz. Desde então, a cirurgia transesfenoidal tem sido amplamente utilizada e aceita por neurocirurgiões de todo o mundo.

O próprio GUIOT (1), com a intenção de tornar a cirurgia transesfenoidal ainda menos invasiva, foi o primeiro a utilizar endoscópios. Nos primórdios, o objetivo de tal uso era a identificação da glândula pituitária normal e do tumor residual (4, 5). Com o passar dos anos e com os enormes avanços obtidos pelos otorrinolaringologistas nas cirurgias dos seios paranasais por técnica endoscópica (6-9), grande incentivo foi dado à cirurgia transesfenoidal endoscópica. Além disso, houve uma tendência em utilizar-se a via endonasal (10-14) em detrimento das vias transseptais (15,16) devido ao baixo número de complicações relacionadas ao procedimento (12).

Assim, há cerca de 10 anos, JHO (5) dentre outros direcionaram grandes esforços para o aprimoramento da técnica. Com uma longa curva de aprendizagem que envolveu disseções cadavéricas e a criação de instrumentais cirúrgicos específicos, a cirurgia transesfenoidal por técnica endoscópica passou a ser considerada por muitos como a abordagem cirúrgica de primeira escolha para o tratamento de tumores da região selar (10-16). Várias séries têm demonstrado baixíssimos índices de morbidade e mortalidade (10-18).

Todavia, apesar de tantos avanços, o procedimento não é isento de riscos (19-21). As complicações hemorrágicas são as mais temidas e, apesar de raras, podem ser extremamente graves e fatais (18-22). São divididas em dois grandes grupos de acordo com a estrutura anatômica envolvida (18):

1. Complicações Nasais e Esfenoidais.
2. Complicações da Sela Turca.

Outra maneira bastante simples e objetiva que atende esta finalidade foi proposta por KASSAM E COLS (22):

1. Sangramento arterial ou venoso.
2. Sangramento de alto ou baixo fluxo.

Outros detalhes de extrema importância a serem analisados são:

1. Qual o tecido acometido - mucosa, osso, meninges, tumor, tecido cerebral.
2. Quais estruturas neurovasculares relacionam-se com o foco de hemorragia.
3. Qual a área de dissecação acometida - intradural ou extradural.

Cada complicação hemorrágica deve ser encarada de maneira particular e inúmeros fatores devem ser analisados antes da escolha da técnica hemostática apropriada. Neste estudo descrevemos nossa experiência no manejo dessas complicações e apresentamos nossos resultados com o uso de diversos materiais “dedicados” a este tipo de cirurgia, como instrumental apropriado e esponjas e gelatinas hemostáticas (Spongostan Pó®).

CASUÍSTICA E MÉTODO

Entre março de 2001 e dezembro de 2005, 95 pacientes foram submetidos à via endonasal endoscópica para ressecção de tumores hipofisários. Em um grupo de 20 pacientes foram utilizados produtos hemostáticos específicos para sangramentos de baixo fluxo (Spongostan®, Surgicel fibrilar®) e pinça bipolar dedicada a cirurgia endonasal (Take-Apart® Bipolar Fórceps - Karl Storz, GmbH). Nestes 20 casos não utilizamos outras técnicas de hemostasia tais como irrigação com solução salina a 40° C, cera óssea ou drilagem, haja visto nosso intuito de avaliar a efetividade dos materiais hemostáticos. Foram observados aspectos de controle de sangramento intra-operatório bem como ocorrência e quantidade no pós-operatório. Este artigo recebeu a aprovação Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP sob o código 1787/05.

Os pacientes foram operados sob anestesia geral endovenosa total com Propofol® e Fentanil®. Após a indução anestésica, eram posicionados em decúbito dorsal horizontal em discreto proclive e com a cabeça semi-fletida a qual permitia um suave movimento de rotação. Durante todo o ato operatório a pressão arterial média dos pacientes era mantida entre 55 e 70 mmHg.

A quantificação do sangramento no período intraoperatório foi determinada pelo cirurgião. Classificamos de discreto quando o volume da hemorragia não comprometia a visão endoscópica nem prolongava o tempo cirúrgico; moderado quando este volume prejudicava a visão endoscópica mas não prolongava a cirurgia; severo quando a hemorragia além de prejudicar a visão endoscópica comprometia o andamento da cirurgia prolongando o tempo cirúrgico (acima de 90 minutos). Para controle do sangramento foram utilizados em todos os

pacientes o eletrocautério bipolar (em sangramentos de alto fluxo, intra ou extradurais) e as esponjas hemostáticas - Spongostan® (em sangramentos de baixo fluxo de localização extradural). Não foi utilizada cola de fibrina. O tempo médio de cirurgia foi de 74 minutos (52-133).

No período pós operatório, os pacientes eram mantidos em repouso por um período de 24 horas com um delicado curativo feito com gaze sobre as narinas. O sangramento foi classificado como discreto quando não havia necessidade da troca da gaze, moderado quando esta troca fazia-se necessária e severo quando havia a necessidade de tamponamento nasal posterior com sonda de Foley.

RESULTADOS

Os dados referentes a idade, sexo, tipo do tumor hipofisário e sangramento estão sumarizados na Tabela 1.

Em nenhum caso houve necessidade de interrupção da cirurgia por conta de sangramento. Em oito casos, discreto sangramento nasal foi observado, com remissão espontânea em um período de até 72 horas. Em um caso ocorreu sangramento moderado tardio, associado à utilização de medicação antiagregante.

DISCUSSÃO

Desde 1922, quando WALTER DANDY (24) “criou” a neuroendoscopia, inúmeros avanços tecnológicos e o aprimoramento da técnica cirúrgica vêm possibilitando ao neurocirurgião a oportunidade de transpor limites no tratamento dos tumores selares por técnica endoscópica. Atualmente, a neuroendoscopia tem grande aplicabilidade e aceitação entre os neurocirurgiões de todo o mundo.

Existem, basicamente, duas vias de acesso neuroendoscópico (22): a via endonasal ampliada e as vias transcorticais. Assim como na microcirurgia, o controle da hemostasia é fundamental para um resultado cirúrgico satisfatório. É importante salientar que o princípio técnico da hemostasia neuroendoscópica é idêntica à microcirúrgica (22).

O sangramento ocorrido na cirurgia por via endoscópica endonasal está relacionado a fatores clínicos, técnicos e anatômicos. Como sabemos, os tumores hipofisários, notadamente os adenomas secretores, estão associados a inúmeras alterações clínicas sistêmicas tais como hipertensão arterial e diabetes mellitus, de modo

Tabela 1. Dados relativos a sangramentos em 20 pacientes operados por via endonasal endoscópica.

	Idade/sexo	Tumor hipofisário	Sangramento intra-operatório	Pós-operatório (72 horas)	Tardio (> 1 semana)
CASO 01	33/M	AS	+++a ++v	+	-
CASO 02	45/F	ANS	++v	+	-
CASO 03	52/F	ANS	++v	+	-
CASO 04	72/M	ANS	+++v	-	++
CASO 05	41/F	AS	+++a +v	-	-
CASO 06	46/M	ANS	+v	-	-
CASO 07	51/F	ANS	++v	+	-
CASO 08	49/F	ANS	++v	-	-
CASO 09	61/F	ANS	+++a +v	-	-
CASO 10	53/M	ANS	+v	-	-
CASO 11	55/F	ANS	++v	-	-
CASO 12	34/M	CBR	+++v	+	-
CASO 13	46/M	AS	+++a +v	-	-
CASO 14	50/F	ANS	++v	+	-
CASO 15	43/F	AS	++v	-	-
CASO 16	57/F	ANS	+v	-	-
CASO 17	48/M	ANS	+v	-	-
CASO 18	33/M	AS	++v	+	-
CASO 19	29/F	AS	++v	+	-
CASO 20	58/M	ANS	++v	-	-

Legenda: M- masculino, F- feminino, AS- adenoma secretor, ANS- adenoma não-secretor, CBR- cisto da bolsa de Rathke, Sangramento + discreto, ++ moderado, +++severo, a- arterial, v- venoso.

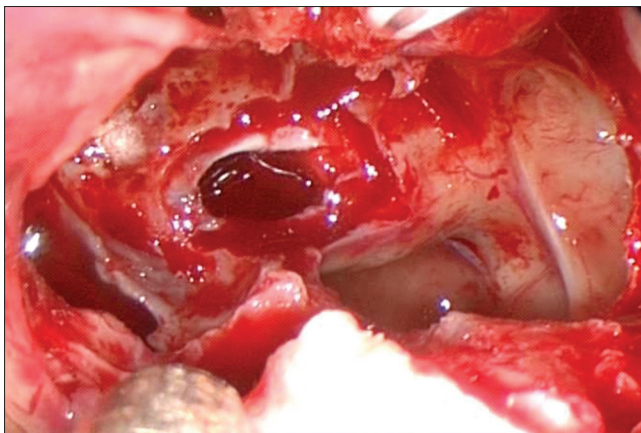


Figura 1. Sangramento peridural no interior do seio esfenoidal.

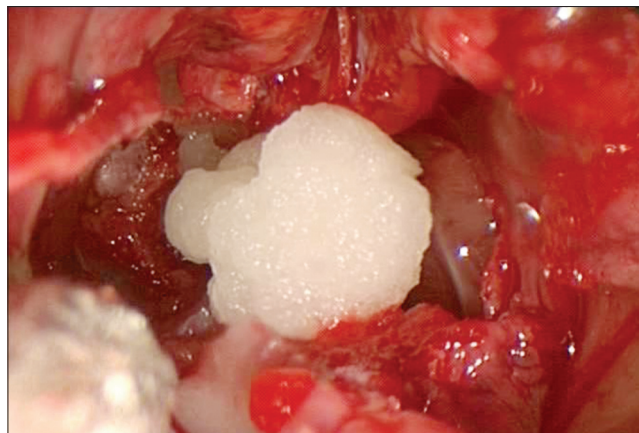


Figura 2. Aplicação de gelatina hemostática (Spongostan pó®).

que seu manejo intra-operatório pode ser problemático e as complicações hemorrágicas de difícil controle.

Tecnicamente, a manipulação cirúrgica das mucosas, tecidos friáveis e bem irrigados, está sempre associada a graus diversos de sangramento, assim como observado nesta série. Nos casos de pacientes acromegálicos, a hipertrofia dos cornetos nasais ofereceu dificuldades técnicas reduzindo o espaço de trabalho. Da mesma forma, tecido ósseo e cartilaginoso presentes no septo nasal e parede anterior do esfenóide, são sítios de sangramento. A abertura da sela turca expõe a dura-máter e o espaço peridural também está comumente associada a sangramentos (Figura 1). Como a fonte destes sangramentos é difusa e de baixo fluxo, a utilização de produtos hemostáticos (Spongostan®) de consistência gelatinosa, oferece vantagens penetrando e atuando no irregular relevo sinusal (Figuras 2 e 3).

O Spongostan® é um hemostático preparado a partir de colágeno misturado a uma espuma gelatinosa de origem suína. Após ser embebido em solução salina e com auxílio de seringas, a esponja é depositada nos focos de sangramentos extradurais e de baixo fluxo. Tal esponja é capaz de controlar o sangramento por meio da ativação da cascata de coagulação, mas, principalmente, pela capacidade de absorver sangue numa quantidade superior a 40 vezes seu próprio peso. Além disso, a hemostasia faz-se sem a oclusão do vaso acometido. Nos 20 pacientes de nossa casuística, a utilização da esponja foi efetiva no controle dos sangramentos. É bioabsorvível e capaz de agir por cerca de quatro a seis semanas.

Sangramentos arteriais de alto fluxo ocorrem por lesão acidental da artéria septal (no óstio do seio esfenoidal) (11) e da artéria carótida interna (na abertura selar lateral e durante remoção de tumores) (26). No primeiro caso, o

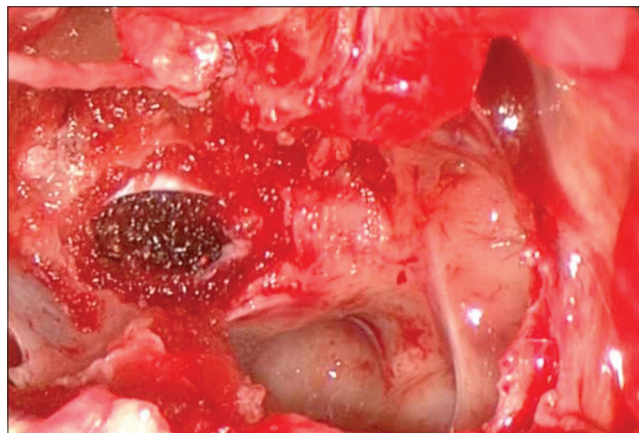


Figura 3. Aspecto final.

uso de coagulação bipolar ou monopolar é suficiente, como observado em quatro de nossos casos. Todavia, a lesão carotídea é considerada como a mais temível das complicações. Felizmente, na nossa série não ocorreu tal complicação. Segundo estudos publicados (18,22,25), nesta situação podem ser utilizados o eletrocautério bipolar (22) ou tamponamento da lesão e subsequente tratamento endovascular (18,25).

De todo o aparato hemostático utilizado na neuroendoscopia o mais importante é o eletrocautério bipolar (22), existente em várias conformações com o objetivo de minimizar a lesão térmica em estruturas vizinhas podendo ser utilizado em praticamente qualquer tipo de sangramento. Diferentemente, o eletrocautério monopolar jamais deve ser utilizado na base (seio esfenoidal) ou no interior do crânio devido justamente à grande dissipação de calor e subsequente lesão térmica.

Dentre outras técnicas hemostáticas ainda dispomos da irrigação com solução salina em temperatura adequada (40°C) (26) e cera óssea, cada qual com sua melhor aplicabilidade. A irrigação com solução salina é extremamente eficaz devendo ser utilizada como adjuvante em qualquer tipo de sangramento. Sangramento ósseo pode ser facilmente controlado com irrigação salina, cera óssea ou drilagem da área acometida. Sangramentos provenientes de seios durais foram melhor controlados com aplicações locais de colágeno microfibrilar (23).

CONCLUSÕES

O controle hemostático é ponto crucial na realização de qualquer procedimento cirúrgico. No âmbito da cirurgia endonasal endoscópica, devido às suas próprias características, uma adequada abordagem e controle do sangramento é imperativo para um resultado final de sucesso. Devemos, assim, estar atentos aos diversos tipos de sangramento que ocorrem durante este tipo de cirurgia.

O pronto reconhecimento do tipo (alto ou baixo fluxo) e localização da fonte hemorrágica (intradural, extradural) é fundamental para o seu adequado tratamento. O time cirúrgico deve estar preparado para estas situações. Nos sangramentos de alto fluxo, o uso de eletrocautério mono ou bipolar é indispensável. Nos sangramentos de baixo fluxo, existe uma boa indicação para a utilização das esponjas hemostáticas, notadamente no espaço extradural e nas cavidades nasal e paranasais.

Deste modo, a via endoscópica endonasal deve ser realizada com o uso de materiais dedicados a este fim. A hemostasia deve ser aspecto técnico de atenção ao cirurgião, fazendo com que esta via seja realmente considerada minimamente invasiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guiot G, Rougerie J, Fourestier M, Fournier A, Comoy C, et al. Une nouvelle technique endoscopique: Exploration endoscopiques intracraniennes. *Press Medical* 1963; 71: 1225-1228.
2. Hardy J. Transsphenoidal microsurgery of the normal and pathological pituitary. *Clinical Neurosurgery* 1969; 16: 185-214.
3. Guiot G, Derome P. Surgical problems of pituitary adenomas. In: Krayembuhl (ed). *Advances and technical standards in Neurosurgery*. Vienna: Springer, 1976: 3-33.
4. Gamea A, Fathi M, El Guindy A. The use of the rigid

endoscope in trans-sphenoidal pituitary surgery. *Journal of Laryngology and Otology* 1994; 108: 19-22.

5. Jho HD, Carrau RL. Endoscopy assisted transsphenoidal surgery for pituitary adenoma. Technical note. *Acta Neurochirurgica (Wien)* 1996; 138: 1416-1425.

6. Senior BA, Kennedy DW, Tanabodee J, Kroger H, Hassab M, et al. Long-term results of functional endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope* 1998; 108: 151-157.

7. Kennedy DW. Functional endoscopic sinus surgery. Technique. *Archives of Otolaryngology* 1985; 111: 643-649.

8. Kennedy DW, Zinreich SJ, Rosenbaum AE, Johns ME. Functional endoscopic sinus surgery. Theory and diagnostic evaluation. *Archives of Otolaryngology* 1985; 111: 576-582.

9. Messerklinger W. Background and evolution of endoscopic sinus surgery. *Ear Nose Throat Journal* 1994; 73: 449-450.

10. Jho HD, Carrau RL. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: Experience with 50 patients. *Journal of Neurosurgery* 1997; 87: 44-51.

11. Jho HD, Alfieri A. Endoscopic endonasal pituitary surgery: Evolution of surgical technique and equipment in 150 operations. *Minimally Invasive Neurosurgery* 2001; 44: 1-12.

12. Kabil MS, Eby JB, Shahinian HK. Fully endoscopic endonasal vs. transseptal transsphenoidal pituitary surgery. *Minimally Invasive Neurosurgery* 2005; 48: 348-354.

13. Kanaan IN. Minimally invasive approach to management of pituitary adenomas. *Minimally Invasive Neurosurgery* 2005; 48: 169-174.

14. Cappabianca P, Cavallo LM, Colao A, De Caro MDB, Esposito F, et al. Endoscopic endonasal transsphenoidal approach: Outcome analysis of 100 consecutive procedures. *Minimally Invasive Neurosurgery* 2002; 45: 193-200.

15. Yaniv E, Rappaport ZH. Endoscopic transseptal transsphenoidal surgery for pituitary tumors. *Neurosurgery* 1997; 40: 944-946.

16. Rudnik A, Zawadski T, Wojtacha M, Bazowski P, Gamrot J. Endoscopic transnasal transsphenoidal treatment of pathology of the sellar region. *Minimally Invasive Neurosurgery* 2005; 48: 101-107.

17. Kawamata T, Kamikawa S, Iseki H, Hori T. Flexible endoscope-assisted endonasal transsphenoidal surgery for

- pituitary tumors. *Minimally Invasive Neurosurgery* 2002; 45: 208-210.
18. Cavallo LM, Briganti F, Cappabianca P, Maiuri F, Valente V, et al. Hemorrhagic vascular complications of Endoscopic transsphenoidal surgery. *Minimally Invasive Neurosurgery* 2004; 47: 145-150.
19. Black PM, Zervas NT, Candia GL. Incidence and management of complications of transsphenoidal operation for pituitary adenomas. *Neurosurgery* 1987; 20: 920-924.
20. 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: 225-237.
21. Laws ER. Vascular complications of transsphenoidal surgery. *Pituitary* 1999; 2: 163-170.
22. Kassam A, Snyderman CH, Carrau RL, Gardner P, Mintz A. Endoneurosurgical hemostasis techniques: Lessons learned from 400 cases. *Neurosurgical Focus* 2005; 19 (1): 1-6.
23. Sabel M, Stummer W. Haemostasis in spine surgery. The use of local agents: Surgicel and Surgifoam. *European Spine Journal* 2004; 13 (Suppl.1): 97-101.
24. Dandy WE. Cerebral ventriculotomy. *Johns Hopkins Hospital Bulletin* 1922; 33: 189-190.
25. Cappabianca P, Briganti F, Cavallo LM, de Divitiis E. Pseudoaneurysm of the intracavernous carotid artery following endoscopic endonasal transsphenoidal surgery, treated by endovascular approach. *Acta Neurochirurgica* 2001; 143: 65-96.
26. Stangerup SE, Dommerby H, Lau T. Hot-water irrigation as a treatment of posterior epistaxis. *Rhinology* 1996; 34: 18-20.