

Macroadenomas hipofisários

Análise da ressonância magnética pré e pós-operatória em 20 casos

Ricardo José de Almeida Leme*, Edson Bor Seng Shu*, José Jorge Machado**, Álvaro Cebrian Magalhães***, Raul Marino Jr.****

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP e Instituto Neurológico de São Paulo

RESUMO

Foram realizadas ressonâncias magnéticas (RM) pré e pós-operatórias em 20 pacientes com macroadenomas hipofisários (diâmetro variando entre 1,1 cm e 4,5 cm), que foram avaliados quanto aos achados normais (fisiológicos) e anormais, após a cirurgia transesfenoidal. As imagens foram obtidas a partir de aparelhos de 1,5 tesla, com cortes sagitais e coronais, antes e após a injeção de contraste paramagnético (gadopentato de dimeglumina).

As alterações fisiológicas encontradas após a cirurgia incluíram o material hemostático implantado ainda não reabsorvido, opacificações do seio esfenoidal, reexpansão da glândula hipofisária e rebaixamento do quiasma óptico. O gelfoam implantado apareceu como imagem intra-selar, circular, com realce de contraste na periferia que, em estudos posteriores, diminuiu de tamanho. Os implantes de músculo e gordura apareceram como áreas de hipersinal, sendo o sinal do músculo menos intenso que o da gordura. Os tumores residuais foram diferenciados dos materiais implantados pela sua localização, características da intensidade do sinal e padrão de realce.

Os estudos pré-operatórios e as informações clínicas são de grande valia na avaliação pós-operatória da RM. Os exames de RM de controle, nos casos estudados, mostrou que o momento ideal para a realização desse controle é após o período de quatro a seis meses, uma vez que exames realizados antes desse período não permitiram a diferenciação entre materiais implantados e tumores residuais.

PALAVRAS-CHAVE

Ressonância magnética. Tumores hipofisários.

ABSTRACT

Pituitary adenomas. Pre and postoperative MRI findings of 20 cases

Twenty patients with pituitary tumors (diameter ranging from 1.1 cm to 4.5 cm) were submitted to a pre and postoperative MRI to evaluate normal (or physiological) and abnormal findings after transesfenoidal approach. Sagittal and coronal images with and without contrast were obtained from a 1.5 tesla MR device.

Physiological changes after surgery included topic hemostatic material implanted, sphenoidal sinus opacity, pituitary expansion and downward displacement of optic chiasm. Gelfoam appeared as an intrasellar circular image with contrast enhancement at its boundaries, which decreased in subsequent studies. The pieces of muscles and fat implanted showed hypersign, the muscle being less intense than fat. Residual tumors were differentiated from implanted materials by its location, signal patterns and contrast enhancement patterns.

The preoperative studies and clinical information were of great value in the postoperative MRI evaluation. The best time to perform postoperative MRI is between four and six months after surgery.

KEYWORDS

Magnetic resonance imaging. Pituitary tumors.

* Médico Residente de Neurocirurgia do HC-FMUSP.

** Médico Assistente do Departamento de Neurocirurgia do HC-FMUSP.

*** Médico Assistente do Departamento de Radiologia do HC-FMUSP.

**** Professor Doutor da Cadeira de Neurocirurgia do HC-FMUSP.

Introdução

A ressonância magnética (RM) de alta definição, com ou sem administração de contraste paramagnético, tem sido aceita como o método mais sensível para se detectar e estadiar os adenomas hipofisários^{3,4}. Enquanto se tem dado muita atenção à situação pré-operatória, muito pouca atenção tem sido dada ao aspecto da região selar no pós-operatório⁷. Isso se deve à dificuldade na interpretação das imagens obtidas da região abordada cirurgicamente. A aparência da região operada depende de fatores como: tamanho e extensão do hematoma no exame pós-operatório, via de acesso utilizada para a abordagem cirúrgica, qualidade e quantidade do material implantado e do tempo de absorção do material implantado.

Casuística e métodos

Realizaram-se estudos de RM, pré e pós-operatórios em 20 pacientes (7 homens e 13 mulheres) com idades entre 24 e 72 anos (média de 43 anos). O estudo foi retrospectivo, utilizando-se, para isso, exames do arquivo da ressonância do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e do Instituto Neurológico de São Paulo.

Todos os pacientes foram submetidos a um exame de ressonância no pré-operatório e um (n = 16) ou dois (n = 4) exames pós-operatórios.

O primeiro exame pós-operatório foi realizado nos três primeiros meses em cinco casos; entre o 4º e o 6º mês, em sete casos; do 6º ao 12º mês, em cinco casos; após o 12º mês, em três casos. Em quatro pacientes, foi

realizada uma segunda avaliação no 1º (n = 3) ou no 2º ano (n = 1) após o primeiro exame.

Todos os pacientes tinham adenomas hipofisários histologicamente comprovados, o tamanho variando de 1,1 cm a 4,5 cm no seu maior diâmetro (Figura 1).

A ressecção do tumor foi feita por via transesfenoidal e única em 16 pacientes (80%); houve reabordagem por via transesfenoidal em três doentes e reabordagem por via pterional em um. Após a cirurgia transesfenoidal, a cavidade foi fechada com *surgicel* e sulfá todas as vezes.

Os achados pós-operatórios foram avaliados com atenção especial à localização, ao tamanho e ao padrão de intensidade do sinal da glândula hipofisária, quiasma óptico, tumor residual e materiais implantados na operação.

A glândula hipofisária foi identificada a partir do infundíbulo, pela alta intensidade de sinal do lobo posterior sem injeção de contraste e marcada captação do lobo anterior após a administração do contraste paramagnético. Foram avaliadas a visibilidade, a localização e a forma da glândula. Dividiu-se as alterações pós-operatórias verificadas na glândula em dois tipos: assimetria nas imagens coronais e com ambas bordas convexas; assimetria nas imagens coronais com uma das bordas convexas. A glândula foi definida como normal quando apresentava configuração simétrica e contornos normais nos cortes coronais e o infundíbulo tinha localização mediana.

Os critérios de diferenciação dos entre tumores residuais e materiais implantados na operação foram estabelecidos analisando-se a localização, a intensidade do sinal e o padrão de captação de contraste da anormalidade encontrada. Foram considerados

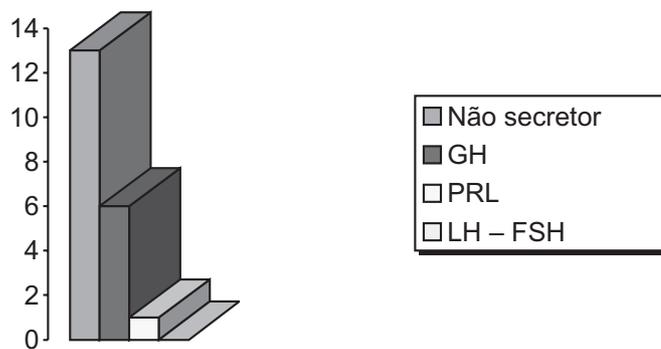


Figura 1 – Classificação dos adenomas quanto ao hormônio secretado predominantemente.

como tumor residual toda a massa encontrada, em imagens pós-operatórias, localizada na área em que aparecia o adenoma nos exames pré-operatórios, as massas bem definidas que captassem o contraste e que não puderam ser identificadas como estrutura normal e aquelas que mostravam crescimento nos controles pós-operatórios.

A invasão do seio cavernoso foi diagnosticada quando a artéria carótida interna estava englobada pelo tumor ou quando este atingia a borda lateral do seio cavernoso. A invasão era suspeitada quando o tumor progredia lateralmente para a região do seio cavernoso e atravessava uma linha virtual entre o centro da secção transversa da porção intracavernosa e a parte supra clinóidea da artéria carótida interna.

Considerou-se as massas intra-selares como representando material implantado quando a porção intra-selar do tumor havia sido retirada e a cavidade preenchida com *gelfoam*, gordura, músculo ou ambos. Esse dado foi obtido pela correlação com os relatos das cirurgias. A intensidade do sinal e o padrão de captação dos implantes foram analisados e comparados com a aparência de tumores residuais na RM.

Resultados

O tamanho variável da glândula resultou em um grau variável de espaço vazio na sela. Em três casos, a glândula mostrou-se com configuração e posições normais; em nove casos não se conseguiu visualizar a hipófise no pós-operatório.

A reexpansão pós-operatória da glândula foi vista em 11 casos. A glândula não pôde ser vista em 13 casos no pré-operatório, no entanto, em 3 deles, ela pôde ser vista no pós-operatório; em 1 deles ela apareceu normal e, em 2, com aspecto bicôncavo (claviforme) (Figura 2).

Antes da cirurgia, o quiasma estava deslocado devido ao crescimento supra-selar do tumor em 18 casos (Figura 3). No pós-operatório, houve retorno para a posição normal em 11 casos e em 3 houve herniação para o interior de sela vazia pós-operatória.

Em seis casos, a porção supra-selar do tumor não pôde ser removida e o quiasma permaneceu deslocado, ainda que em grau menor. Desses seis casos, houve piora visual pós-operatória em dois deles; ambos foram reoperados, um por via transesfenoidal e o outro, pela via pterional. Apresentaram melhora da visão no pós-operatório, não se tendo, ainda, controles radiológicos. Não se observou alterações visuais nos pacientes com achados de herniação do quiasma para a sela.

Em 15 casos, pôde-se observar tumor residual (Figuras 4 e 5). O tamanho dos tumores residuais variou de 0,7 cm a 2,8 cm. Em todos esses, os tumores infiltravam mais de uma estrutura e os adenomas residuais mostraram intensidade do sinal e padrão de captação de contraste idênticos aos do pré-operatório. Em cinco pacientes não se encontrou tumor no controle pós-operatório. Nesses pacientes, o tamanho do adenoma ressecado variou de 1,8 cm a 3,1 cm e o achado negativo da ressonância se correlacionou bem com os níveis hormonais normais no pós-operatório.

Em oito pacientes, o exame de RM mostrou estruturas lineares ou discóides de mais de 5 mm de diâmetro na parede medial do seio cavernoso e no

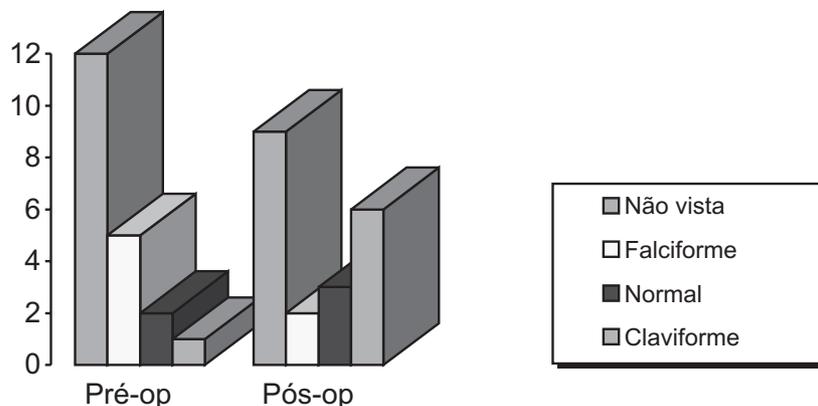


Figura 2 – Configuração da hipófise no pré e pós-operatório

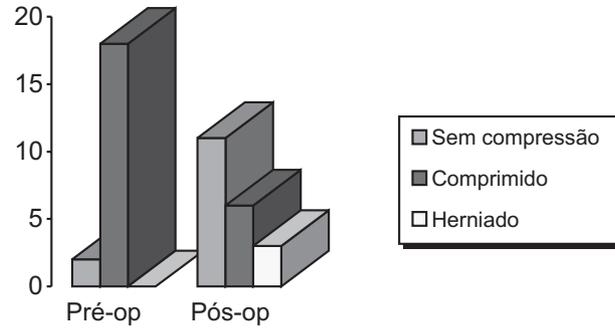


Figura 3 – Posição do quiasma óptico no pré e pós-operatório.

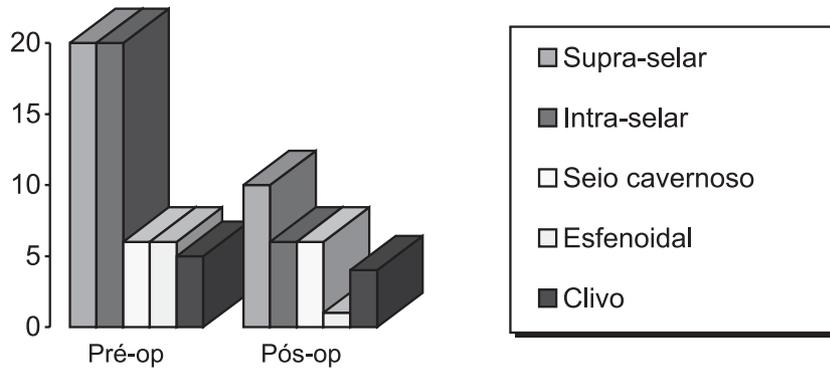


Figura 4 – Localização pré e pós-operatória dos adenomas hipofisários.

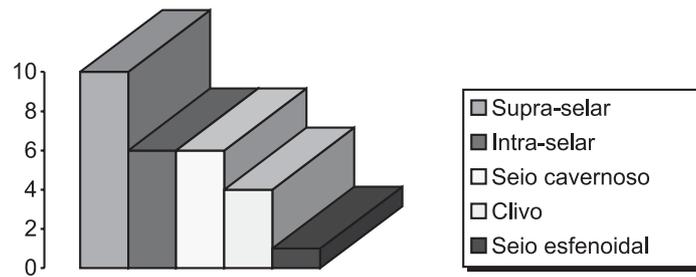


Figura 5 – Localização do tumor residual.

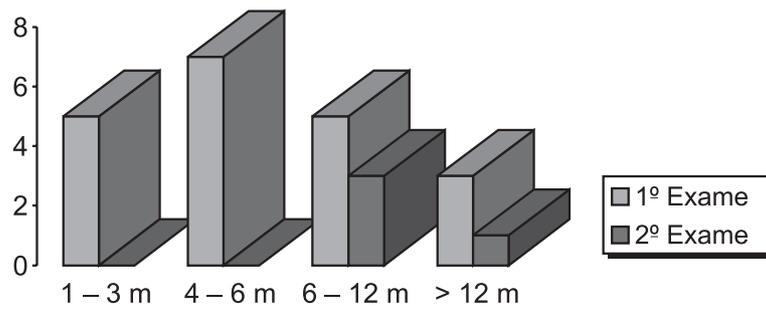


Figura 6 – Tempo decorrido (em meses) entre operação e RM pós-operatória.



Figura 7 – RM pré-operatória de macroadenoma hipofisário, corte coronal, após injeção de contraste paramagnético, evidenciando grande expansão supra-selar com elevação do quiasma óptico e deslocamento do terceiro ventrículo.



Figura 8 – RM pós-operatória (45 dias), corte coronal, após injeção de contraste paramagnético, evidenciando-se diminuição importante da massa tumoral além de área de sinal heterogêneo ocupando o seio esfenoidal em continuidade com a região selar que dificulta a diferenciação de restos tumorais e material implantado.

assoalho da sela. Essas estruturas tinham hipossinal em T1 sem contraste e não mostraram captação bem definida nos exames contrastados. Embora a diferenciação com a glândula hipofisária tenha sido clara, a diferenciação entre tecido fibrótico, material implantado e pequenos tumores residuais não foi possível.

Os exames de RM de controle nos casos estudados mostrou que o momento ideal para a realização desse

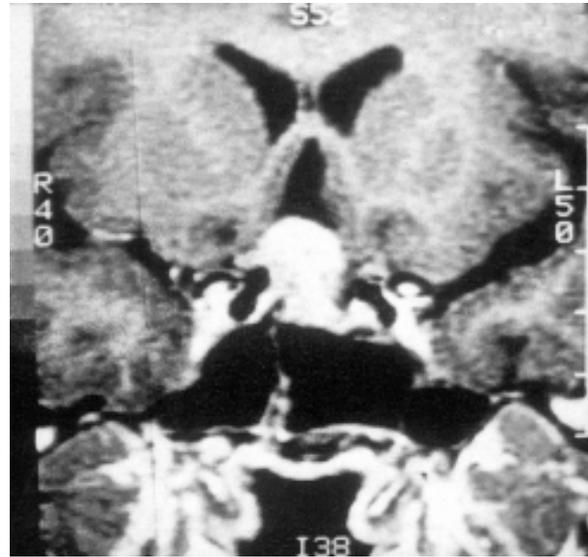


Figura 9 – RM pós-operatória (seis meses), corte coronal, após injeção de contraste paramagnético; as alterações inflamatórias da fase aguda já desapareceram e a reabsorção de materiais implantados já ocorreu, podendo-se ter melhor idéia do tumor residual.

controle é após o período de quatro a seis meses, uma vez que exames realizados antes desse período não permitiram a diferenciação entre materiais implantados e tumores residuais (Figuras 6, 7, 8 e 9).

Discussão

A ressonância magnética tem papel importante no diagnóstico pré-operatório dos adenomas hipofisários. Ela tem sido cada vez mais usada para o seguimento pós-operatório dos adenomas hipofisários, particularmente na suspeita de um tumor residual. No entanto, não existem critérios estabelecidos para a diferenciação entre materiais implantados e tumores residuais.

Neste trabalho, tenta-se correlacionar os achados pós-operatórios de RM com aqueles da RM pré-operatória e as descrições dos procedimentos operatórios.

Após a ressecção dos adenomas hipofisários, as estruturas normais como a hipófise, o sistema visual supra-selar e o seio cavernoso vão aparecer, na RM, de forma diferente da do estudo pré-operatório^{1,5,8}.

Neste estudo, a glândula hipofisária foi melhor visualizada no pós-operatório. Isto se deve, provavelmente, à reexpansão da glândula. Em alguns casos, a glândula adquiriu forma e tamanho quase normais. Isso é visto principalmente na população mais jovem e com tumores menores. No entanto, na maioria dos

casos, a glândula permaneceu rechaçada de um ou ambos os lados.

Após o esvaziamento supra-selar do tumor, o sistema visual desce e freqüentemente assume sua posição normal, fato melhor observado nos cortes sagitais. Quando há uma sela vazia grande no pós-operatório, pode ocorrer herniação do quiasma para a sela, podendo provocar alterações visuais². Nos nossos casos, ocorreram herniações em três casos, mas em todos eles houve melhora da visão no pós-operatório.

Não é comum o crescimento agressivo nos adenomas hipofisários. De acordo com a literatura, a evidência histológica de invasão dural ocorre em 35% a 85% dos casos⁶. Nos nossos casos, a incidência de invasão dural foi de 50%. Devido à baixa taxa de crescimento desses tumores, o tempo de recorrência é de 4 a 8 anos, na maioria dos pacientes. Na nossa série, o intervalo entre a operação e a RM pós-operatória variou de 2 a 36 meses. Sendo assim, os tumores que observamos nas RM pós-operatórias foram considerados residuais.

Tumores residuais foram encontrados prevalentemente nas regiões onde o acesso é difícil, como: seio cavernoso, cisterna supra-selar em tumores muito duros, e região do clivo.

A alta incidência de tumores residuais (60%) pode ser explicada pela prevalência, nesta série, de tumores grandes e infiltrativos, ou pode refletir a incidência de alguns diagnósticos falso-positivos. O aspecto dos adenomas residuais na RM pós-operatória costuma ser idêntico ao apresentado pelo adenoma no exame pré-operatório.

As alterações pós-operatórias na região do seio esfenoideal provocadas pelo sangue e materiais implantados são encontradas em todas as RM realizadas no pós-operatório imediato¹. Essas alterações aparecem como massas heterogêneas na região esfenoideal. Após 4 a 6 meses da cirurgia, esse material no interior do seio

sofre reabsorção, e a interpretação da imagem é mais fidedigna que a baseada no exame pós-operatório imediato.

Referências

1. DOLINSKAS CA, SIMEONE FA: Transsphenoidal hypophysectomy: postsurgical CT findings. *AJNR* 6:45-50, 1985.
2. KAUFMANN B, TOMSAK RL, KAUFMANN BA: Herniation of the suprasellar visual system and third ventricle into empty sella: morphologic and clinical considerations. *AJNR* 10:65-76, 1989.
3. KUCHARCZYK W, DAVIS DO, KELLY WM, SZE G, NORMAN D, NEWTON TH: Pituitary adenomas: high resolution MR imaging at a 1.5 T. *Radiology* 161:761-5, 1986.
4. MIKI Y, MATSUO M, NISHIZAWA S: Pituitary adenomas and normal pituitary tissue: enhancement patterns on gadopentate-enhanced MR imaging. *Radiology* 177:35-8, 1990.
5. SCOTTI G, YU CY, DILLON WP: MR imaging of cavernous sinus involvement by pituitary adenomas. *AJNR* 9:657-64, 1988.
6. SELMANN WR, LAWS ER, SCHEITHAUER BW, CARPENTER BS: The occurrence of dural invasion in pituitary adenomas. *J Neurosurg* 64:402-7, 1986.
7. STEINER E, KNOSP E, HEROLD CJ, KRAMER J, STIGLBAUER R, STANISZEWSKI MD, IMHOF H: Pituitary adenomas: findings of postoperative MR imaging. *Radiology* 185:521-7, 1992.
8. TENG MMH, HUANG CI, CHANGT: The pituitary mass after transsphenoidal hypophysectomy. *AJNR* 9:23-6, 1988.

Original recebido em março de 1999

Aceito para publicação em janeiro de 2000

Endereço para correspondência:

Ricardo José de Almeida Leme

Rua Brigadeiro Gama Barcelos, 120

CEP 04355-070 – São Paulo, SP