

# Metástases pulmonares de um meningioma: uso da cintilografia com <sup>111</sup>Índio Octreotídeo

Tássia Gabreille Ponte Carneiro<sup>1</sup>, Gislei Frota Aragão<sup>1</sup>, Jacques Darcourt<sup>2</sup>.

1 - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

2 - Centre Antoine-Lacassagne/Université Nice Sophia Antipolis, Nice, France.

## Resumo

Meningiomas são considerados tumores benignos, raramente sofrendo metástases. Cerca de 1:1000 dos meningiomas intracranianos metastizam, geralmente associados a tumores de grandes dimensões. Mesmo lesões metastáticas sugerem natureza benigna, apresentando os pulmões como sítio mais frequente. As taxas de recorrência local após ressecção cirúrgica completa podem variar enormemente, com valores entre 9 e 32%. Meningiomas são tumores cerebrais comuns, expressando especificamente receptores de somatostatina que se fixam ao octreotídeo. Nós reportamos o caso de um paciente apresentando um meningioma atípico com quatro recorrências, seguido do aparecimento de metástases pulmonares. Este relato reporta a utilidade do <sup>111</sup>Índio-octreotídeo SPECT/CT para o diagnóstico diferencial não invasivo de uma cicatriz pós-operatória versus recorrência local, como também para o diagnóstico de metástases extra-cranianas.

**Palavras chave:** Meningioma - metástases- octreotídeo

## Resumen

Los meningiomas son considerados tumores benignos, aunque rara vez pueden ocasionar metástasis. Acerca de 1:1000 de meningiomas intracraniales dan metástasis, generalmente asociadas con tumores grandes. Incluso las lesiones metastásicas sugieren carácter benigno, siendo los pulmones el asiento más frecuente. Las tasas de recidiva local después de la resección quirúrgica completa pueden variar mucho, con valores reportados entre 9 y 32%. Los meningiomas son tumores cerebrales comunes y específicamente expresan receptores de somatostatina que se unen al octreotídeo. Reportamos el caso de un paciente que presenta un meningioma atípico con múltiples recidivas, con aparición de metástasis pulmonares. Este informe comunica la utilidad del SPECT/CT utilizando <sup>111</sup>Índio-octreotídeo para el diagnóstico diferencial no invasivo de cicatriz vs recurrencia postoperatoria local, así como para la detección de metástasis extracraniales.

**Palavras clave:** Meningioma - metástasis- octreotídeo

## Abstract

Meningiomas are considered benign tumors, with metastases rarely occurring. About 1:1000 of intracranial meningiomas metastasize, usually associated with large tumors. Even metastatic lesions suggest a benign nature, and the lungs is one of preferred sites. The rates of local recurrence after complete surgical resection can vary greatly, ranging between 9 and 32%. Meningiomas are common brain tumors which specifically express somatostatin receptors that bind octreotide. We report a case of a patient with an atypical meningioma who suffered four recurrences, followed by the appearance of metastases to the lungs. This report illustrates the usefulness of <sup>111</sup>Indium-Octreotide SPECT/CT for the non-invasive differential diagnosis of a postoperative scar versus local recurrence and for the detection of distant metastases.

**Key words:** Meningioma - metastases - octreotide

## Introdução

Meningiomas são os tumores intracranianos mais comuns, abrangendo cerca de 13 a 19% dos tumores primários do sistema

nervoso central, mas este número pode estar sendo subestimado uma vez que estes podem ser assintomáticos. São considerados tumores benignos de crescimento lento e insidioso, sendo pouco invasivos e tendo altas taxas de curas após ressecção cirúrgica. De acordo com World Health Organization (WHO), 94,3 % dos meningiomas são benignos com uma taxa de recorrência em cinco anos de 3%<sup>(1)</sup>. Recorrências locais são facilmente diagnosticadas através de ressonância magnética (RM), contudo, o diagnóstico pode ser confundido com cicatriz pós-cirúrgica ou induzida por radiação<sup>(2)</sup>. Mesmo benignos meningiomas podem, raramente, sofrer metástases. O local mais comum é o pulmão, dificultando o diagnóstico entre tumor primário pulmonar e metástases de outros tumores malignos<sup>(3,4)</sup>.

As células dos meningiomas expressam o receptor de somatostatina tipo II (SSRT2). A cintilografia com Índio-<sup>111</sup> Octreotídeo (<sup>111</sup>In-Oct) utilizando SPECT/CT tem se mostrado bastante útil ao oferecer informação complementar aquela obtida pela tomografia computadorizada (CT) ou pela RM para o diagnóstico local. Contudo, <sup>111</sup>In-Oct SPECT/CT pode ser ainda útil para diagnósticos raros e complicados de lesões metastáticas extra-craniais<sup>(5,6,7)</sup>. Reportamos um caso clínico que ilustra a aplicação da <sup>111</sup>In-Oct SPECT/CT para diagnóstico de recorrência local associada a metástases pulmonares de um meningioma.

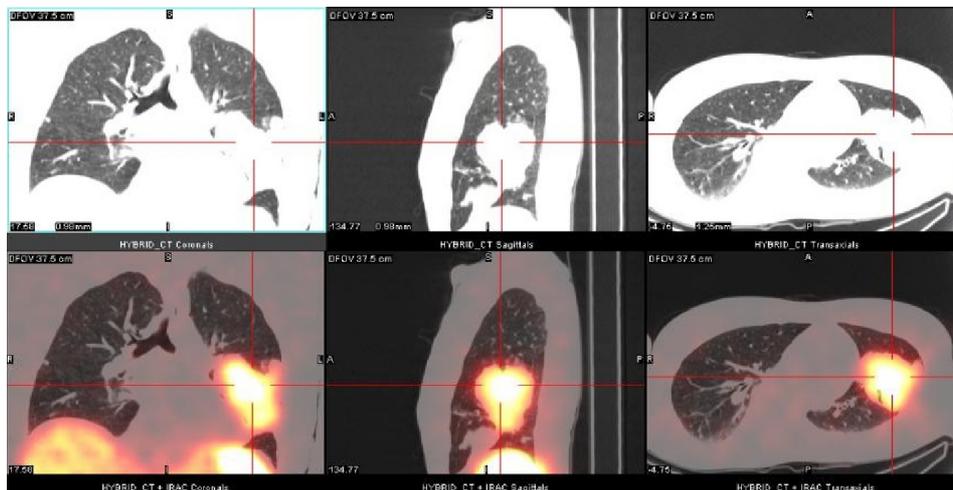
## Caso clínico

Homem, 41 anos de idade, apresentou quadro de cefaleia associado a náuseas e vômitos. CT de crânio identificou uma massa localizada na região fronto-temporal direita, desviando a linha média. A lesão foi tratada cirurgicamente, e o exame histopatológico mostrou meningioma atípico grau II. O paciente recebeu radioterapia pós-operatória.

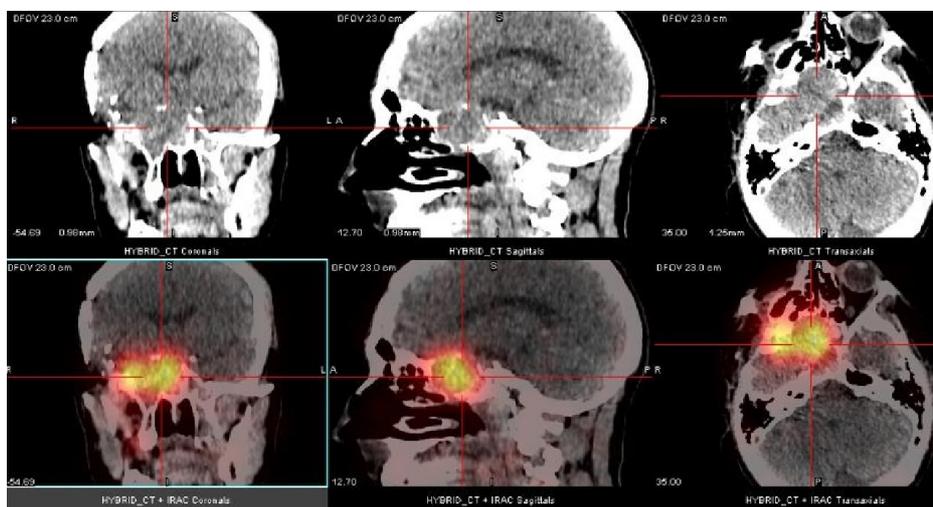
Após três anos, o paciente apresentou exoftalmia direita; RM mostrou provável recorrência em região pterigíde com extensão intra-orbital direita. Foi submetido à ressecção orbital direita com aposição de uma prótese ocular e recebeu radioterapia no seio cavernoso direito. A prótese ocular foi removida após infecção local. Durante a remoção, uma lesão de 1 cm foi ressecada; histopatológico confirmou recorrência do meningioma.

Outra recorrência local foi descoberta após seis meses. Nova excisão cirúrgica foi realizada seguida de análise histopatológica, confirmando meningioma atípico grau II. Apreciação multidisciplinar foi proposta.

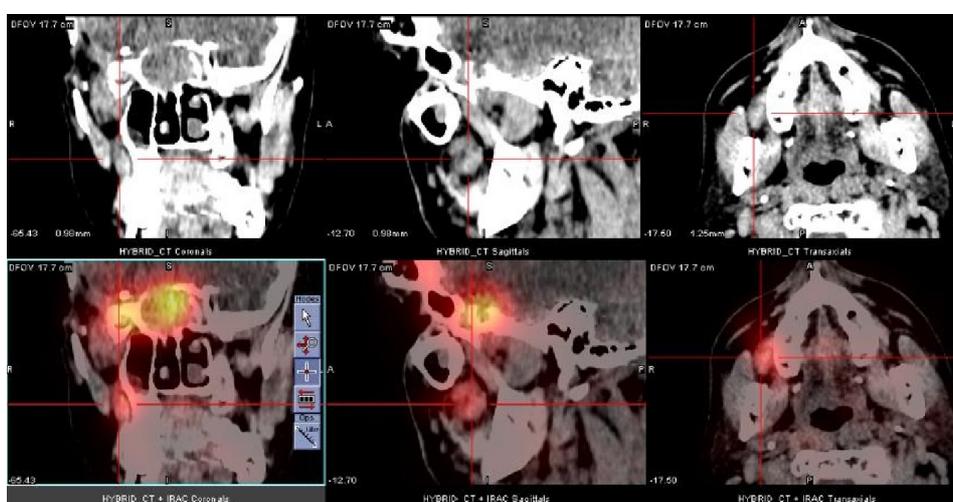
Uma quarta recorrência foi identificada por RM na região retro-orbital direita com progressão ipsilateral anterior para lobo temporal após cinco anos. Investigação pré-operatória constatou uma massa pulmonar na parte inferior do lobo superior esquerdo. Biópsia guiada por CT evidenciou meningioma atípico grau II. Um estudo com <sup>111</sup>In-Oct SPECT/CT foi realizado como extensão diagnóstica. Foi evidenciada intensa fixação do <sup>111</sup>In-Oct associada à presença de receptores de somatostatina a nível da lesão pulmonar (fig. 1), assim como na lesão temporal direita (fig. 2), confirmando recorrência. Também foi detectada fixação linfonodal direita (fig. 3).



**Figura 1.** <sup>111</sup>In-Octreotídeo SPECT/CT; CT no topo e fundo <sup>111</sup>In-Oct/CT ao fundo. Da esquerda para direita: vistas coronal, sagital e transversal centradas no tórax mostram intensa captação na parte inferior do lobo superior esquerdo com 70 mm eixo longo.



**Figura 2.**  $^{111}\text{In}$ -Octreotídeo SPECT/CT; CT no topo e fundo  $^{111}\text{In}$ -Oct/CT ao fundo. Da esquerda para direita: vistas coronal, sagital e transversal centradas no crânio mostram intensa captação no lobo temporal direito com invasão do seio esfenoidal direito (eixo transversal 47 mm, largura 30 mm e altura 27 mm).



**Figura 3.**  $^{111}\text{In}$ -Octreotídeo SPECT/CT; CT no topo e fundo  $^{111}\text{In}$ -Oct/CT ao fundo. Da esquerda para direita: vistas coronal, sagital e transversal centradas no ramo da mandíbula mostram intensa captação, correspondendo a linfadenopatia com eixo de 6 mm.

## Discussão

Meningiomas surgem entre 20 e 60 anos de idade; a maioria desses tumores sugere comportamento benigno com crescimento lento e com análise histopatológica correspondendo a World Health Organization (WHO) grau I. Meningiomas atípico (WHO grau II) e anaplásico (WHO grau III), contudo, manifestam natureza agressiva com risco aumentado para recorrência local e prognóstico reservado<sup>(4,8)</sup>. O paciente em questão apresentou meningioma atípico (WHO grau II) com comportamento metastático; apesar do tratamento apropriado, ele sofreu quatro recorrências locais.  $^{111}\text{In}$ -Oct SPECT/CT mostra claramente a última.

As metástases extra-cranianas são raras; são descobertas incidentalmente, ocorrendo aproximadamente em 1:1000 dos casos associadas a largas lesões intra-cranianas. Os sítios mais comuns são pulmões (60%), fígado (34%) e linfonodos cervicais (18%). Propagam-se através de veias, cadeias linfáticas, e líquido cefalorraquidiano. Foi reportado que a excisão cirúrgica pode favorecer disseminação sanguínea e linfática por permitir acesso as células tumorais ao sangue e aos vasos linfáticos. As lesões intracranianas extensas tem mais propensão a metastizar<sup>(3,9)</sup>. As metástases pulmonares se apresentam como lesões únicas ou como múltiplos nódulos não calcificados. São incomuns, representando um diagnóstico desafiador uma vez que são, na maioria dos casos, assintomáticas<sup>(8,10)</sup>.

Nosso paciente possuía uma lesão intracraniana extensa (47x30x27mm) com metástase pulmonar assintomática. A massa pulmonar foi descoberta incidentalmente durante investigação pré-operatória; uma biópsia pulmonar guiada por CT revelou meningioma atípico.  $^{111}\text{In}$ -Oct SPECT/CT caracterizou a massa pulmonar, confirmando, ainda, recorrência local e envolvimento linfonodal.

A somatostatina se liga a todos subtipos de receptores SSRT, enquanto octreotídeo se liga apenas aos subtipos SSRT 2 e 5. Estudos in vitro e in vivo mostraram que meningiomas são ricos em receptores SSRT, expressando-os em todos os casos. A densidade e a distribuição homogênea desses receptores são a base para  $^{111}\text{In}$ -Oct SPECT/CT, a qual é vantajosa em

acrescentar informação complementar àquela obtida através da RNM e da TC. Nathoo et al<sup>5</sup> compara <sup>111</sup>In-Oct SPECT/CT à RNM e à 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography (18F-FDG-PET), objetivando diferenciar meningiomas de outras lesões intracranianas. Além disso, <sup>111</sup>In-Oct SPECT/CT pode ser proveitosa em diferenciar cicatriz pós-operatória de restos locais ou de meningioma recidivante; RM e CT geralmente falham em diferenciá-los. Quando comparada com RM, todos os pacientes com imagem positiva tiveram 100% de concordância. Quando comparadas FDG-PET e RM, a concordância cai para 66%, mas a clássica imagem de um meningioma benigno é captar octreotídio e apresentar metabolismo insignificante de FDG-PET.

A modalidade SPECT/CT utilizando <sup>111</sup>In-Oct é usualmente empregada em combinação com outros métodos de imagem<sup>(2,5,6)</sup>. É essencial incluir não apenas a região da cabeça, mas todo o corpo ao se realizar <sup>111</sup>In-Oct SPECT/CT, objetivando descobrir raras e possíveis lesões metastáticas, uma vez que essas lesões conservam muitas características do tumor primário. <sup>111</sup>In-Oct SPECT/CT é considerada uma técnica potencialmente útil, eficiente, simples, não invasiva e ambulatorial, a qual não apresenta efeitos colaterais para o paciente<sup>(11,12)</sup>.

## Referencias

01. Rubin AS, Pellegrin LG, Porto NS, Geyer G. Múltiplas metástases pulmonares de meningioma benigno. J Bras Pneumol 2005;31:177-80.
02. Klutmann S, Bohuslavizki HK, Brenner W, et al. Somatostatin receptor scintigraphy in postsurgical follow-up examinations of meningioma. Eur J Nucl Med 1998;39:1913-7.
03. Adlakha A, Rao K, Adlakha H, et al. Meningioma metastatic to the lung. Mayo Clin Proc 1999;74:1129-33.
04. Rhim JK, Sheen SH, Noh JS, Chung BS. Pulmonary metastasis of malignant meningioma. J Korean Neurosurg Soc 2004;35:533-5.
05. Nathoo N, Ugokwe K, Chang AS, et al. The role of 111-indium-octreotide brain scintigraphy in the diagnosis of cranial, dural-based meningiomas. J Neurooncol 2006;81: 167-74.
06. Saeed P, Tanck MWT, Freling N, et al. Somatostatin receptor scintigraphy for optic nerve sheath meningiomas. Ophthalmology 2009;116:1581-6.
07. Reubi JC, Maurer R, Klijn JG, et al. High incidence of somatostatin receptors in human meningiomas: biochemical characterization. J Clin Endocrinol Metab 1986;63:433-8.
08. Kaminski J, Movsas B, King E, et al. Metastatic meningioma to the lung with multiple pleural metastases. Am J Clin Oncol 2001;24:579-82.
09. Abboud M, Haddad G, Kattar M, et al: Extraneural metastases from cranial meningioma: a case report. Radiat Oncol 2009;4:20.
10. Lee GC, Choi SW, Kim SH, Kwon HJ. Multiple extracranial metastases of atypical meningiomas. J Korean Neurosurg Soc 2009;45:107-11.
11. Alexandru D, Glantz MJ, Kim L, et al. Pulmonary metastases in patients with recurrent, treatment-resistant meningioma. Wileyonlinelibrary.com 2010;17:4506-11.
12. Reubi JC, Lang W, Maurer R, et al. Distribution and biochemical characterization of somatostatin receptors in tumors of the human central nervous system. Can Res 1987;47:5759-64.