

# Experiencia en el tratamiento de aneurismas cerebrales asociados a adenomas de hipófisis

Ernesto Gómez-Limón<sup>2</sup>, Mario Flores-Vázquez<sup>1</sup>, Luis Eduardo Zambrano-Velarde<sup>2</sup>, Héctor Velázquez-Santana<sup>2</sup>, Miguel Ángel Ochoa-García<sup>2</sup>, Eduardo Vargas-Olguin<sup>1</sup>, L. Alberto Alcántara-Gómez<sup>3</sup>

## RESUMEN

La rara asociación entre tumores cerebrales y presencia de aneurismas cerebrales; así como, la poca publicación de dicha patología, hacen que el diagnóstico y tratamiento un reto, los adenomas productores de hormona del crecimiento asociados a acromegalia principalmente, y en segundo lugar prolactinomas. La mayoría de estos aneurismas se presentan en la circulación anterior siendo más frecuentes en mujeres. Los mecanismos subyacentes de esta asociación no están claros. La falta de diagnóstico puede tener consecuencias devastadoras. Existen descripciones del tratamiento en un sólo evento microquirúrgico, vía pterional o Keyhole; así como, manejo endovascular en un primer tiempo y ablación transesfenoidal en un segundo tiempo. Entre 2005 y 2013, se realizó un estudio retrospectivo de pacientes con diagnóstico de aneurismas tratados en el Hospital Valentín Gómez Farias del ISSSTE, en Zapopan, reportando 2 pacientes con aneurisma cerebral y adenoma selar, se realizó revisión de la literatura. Los resultados obtenidos durante el tratamiento de estos pacientes fueron buenos. El tratamiento primario con somatostatina en tumores productores de hormona de crecimiento debe considerarse en especial en aquellos sin efecto de masa dirigida al quiasma óptico. El *clipaje* microquirúrgico es un procedimiento seguro con morbi-mortalidad semejante a lo reportado en la literatura. La resección quirúrgica puede ser realizada de manera segura transcranial o trasfenoidal.

**Palabras clave:** aneurismas cerebrales, adenomas pituitario, *clipaje* de aneurismas, cirugía transesfenoidal.

## Experience in the treatment of cerebral aneurysms associated with pituitary adenomas

### ABSTRACT

The rare association between cerebral tumors and intracranial aneurysms as well as the poor publication rates found in these entities, make its diagnosis and treatment a real challenge for actual neurosurgeons. Growth-hormone and Prolactin-secreting adenomas are related with intracranial aneurysms in first and second place, respectively. Most of these aneurysms are found in the anterior cerebral circulation and in female patients. The mechanisms underlying this association are not clear. Lack of diagnosis of both entities in the same patient may have fatal consequences. Different therapeutic approaches have been described; among these, microsurgical resection and clipping in one stage and initially endovascular treatment followed by transphenoidal resection appear in the literature. We found retrospectively two cases with both pituitary adenoma and cerebral aneurysms treated in the Hospital Valentin Gomez Farias, ISSSTE, Zapopan between 2005 and 2013. Medical treatment with somatostatin in Growth-Hormone secreting tumors should be considered, specially in those with minimally or absent compressive effect over the optic chiasm. Microsurgical clipping is a safe procedure, with morbidity and mortality similar to that reported in medical literature. Surgical resection of these tumors may be safely done in both transcranial or transphenoidal approaches.

**Key words:** cerebral aneurysms, pituitary adenomas, clipping of aneurysms, transsphenoidal surgery.

La poca publicación de la rara asociación entre aneurismas y adenomas de hipófisis, hacen del diagnóstico y tratamiento un reto, siendo su incidencia de asociación de entre el 0.3 y 0.7%<sup>1-5</sup>. Se han reportado incidencias de hasta 0.5 a 7.4 % de la relación aneurisma cerebral y adenoma de hipófisis<sup>3</sup>, de ellos los productores de hormona del crecimiento con 8.8 %<sup>4,5</sup> asociados a acromegalia en segundo lugar a prolactinomas 2.4%. La mayoría de estos aneurismas se presentan en la circulación anterior al 97 %<sup>2</sup>, y el resto son múltiples 13 %. Con prevalencia en mujeres 58.3 con respecto a hombres 41.7 %. Los aneurismas se reportan más comunes conforme se incrementa la edad. Los mecanismos subyacentes de esta asociación no están claros<sup>2</sup>, con una incidencia tan baja que podría deberse a mecanismos de la microcirculación y/o factores hormonales<sup>6-8</sup>. La falta de diagnóstico puede tener consecuencias devastadoras<sup>9</sup>. Existen descripciones del tratamiento en un sólo evento microquirúrgico, vía pterional o Keyhole<sup>10-13</sup>; así como, manejo endovascular en un primer tiempo y ablación transesfenoidal en un segundo tiempo<sup>6-12-14,15</sup>.

## OBJETIVOS

Presentar la rara asociación de aneurismas y adenomas de hipófisis, mediante revisión de la literatura.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Entre el 2005 y 2013, se realizó un estudio retrospectivo, de pacientes con diagnóstico de aneurismas tratados en este hospital, ISSSTE Zapopan, en el que se encontraron dos pacientes con la relación de aneurisma cerebral y adenoma selar, un diagnóstico de hemorragia subaracnoidea y el segundo de manera incidental tabla 1.

**Tabla 1.** Características de pacientes<sup>a</sup>

Paciente	Edad/sexo	Síntomas	ANEURISMA		ADENOMA	
			Región	Clipaje	Funcionante	Excresis
1	54 <sup>a</sup> /M	Cefalea	ACoA	Sí	No	Sí
2	51 <sup>a</sup> /F	Acromegalia	ACII	Sí	Sí	No

**Caso 1:** se trata de masculino de 64 años, con antecedente de hipertensión arterial sistémica y tabaquismo, el cual cursa con cefalea, pulsátil, occipital, que mejora con analgésicos y empeora con actividad física, de 23 días de evolución, que se incrementa el día de su ingreso sin mejoría de la misma con analgésicos acom-

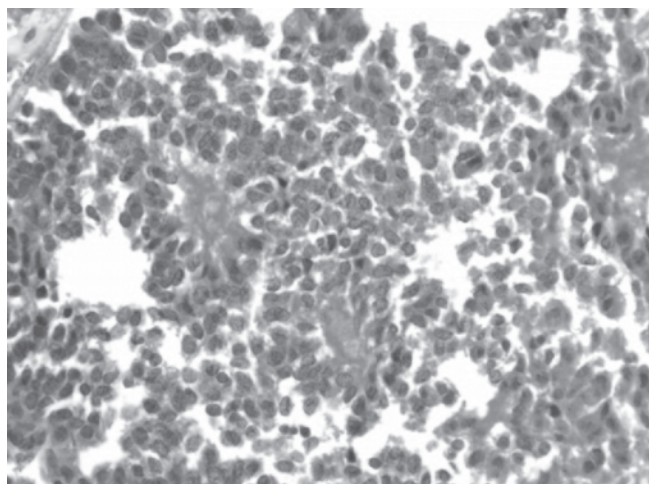


**Figura 1.** Angiografía cerebral diagnóstica en vista AP que demuestra aneurisma sacular en arteria comunicante anterior.

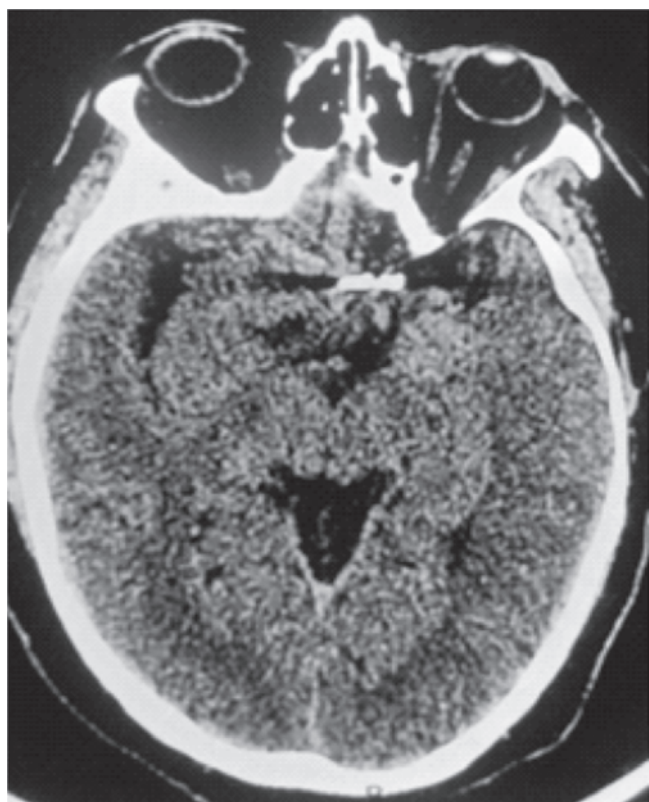
pañada de pérdida del estado de despierto. *Exploración física;* a su ingreso con desorientación, rigidez de nuca y hemiparesia derecha, Babinski derecho. Se realizó angiografía cerebral figura 1, demostrado lesión sacular en territorio de arteria comunicante anterior compatible con aneurisma sacular en arteria comunicante anterior, se somete a *clipaje* con técnica microquirúrgica, con hallazgo transquirúrgico de tumor selar, mismo que se realiza ablación, reporte histopatológico de adenoma hipofisario con patrón papilar y solido de células acidófilas. Figura 2 control tomográfico posquirúrgico; figura 3, paciente con buena evolución en estado posoperatorio, por lo que se egresa a los siguientes 10 días.

Recibido: 16 de abril 2014. Aceptado: 2 de mayo 2014.

<sup>1</sup>Residente del Servicio de Neurocirugía. <sup>2</sup>Médico adscrito al Servicio de Neurocirugía. <sup>3</sup>Jefe del Servicio de Neurocirugía, Hospital Regional Valentín Gómez Farías, ISSSTE. Correspondencia: Mario Flores Vázquez. Servicio de Neurocirugía, Hospital Regional Valentín Gómez Farías, ISSSTE, Soledad Orozco # 203. Col. el Capullo. 45100 Zapopan, Jalisco, México. E-mail: mfc008@hotmail.com



**Figura 2.** Estudio de histopatología, tinción H&E, donde se observan datos compatibles con adenoma hipofisario con patrón papilar y sólido de células acidófilas.



**Figura 3.** TAC de cráneo simple, corte axial en la que se observan cambios posquirúrgicos; así como, *clipaje* de aneurisma cerebral.

Caso 2. Mujer de 51 años; antecedente de acromegalia en tratamiento endocrinológico con sandostatina, y adecuado control hormonal, al realizar estudios de RM hallazgo imagen extraxial, con ausencia de señal compatible con aneurisma no roto de arteria carótida interna izquierda, en el segmento oftálmico, por lo cual, se completa protocolo de estudio con panangiografía cerebral



**Figura 4.** TAC de cráneo simple, corte axial en la cual se observan cambios posquirúrgicos, y de ablación de adenoma hipofisario.

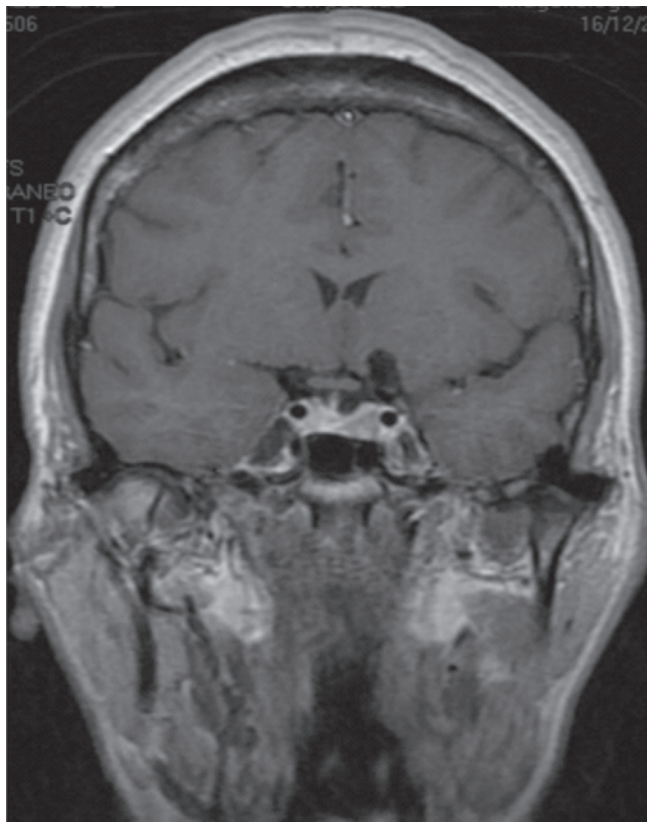
confirmando presencia de aneurisma sacular no roto, paraclinoideo Barami IA figura 4. Se realiza *clipaje* aneurismático con técnica microquirúrgica, y adecuadas control posquirúrgico de *clipaje* aneurismático; con angiografía cerebral se continúan manejo endocrinológico con respuesta hormonal.

### RESULTADOS

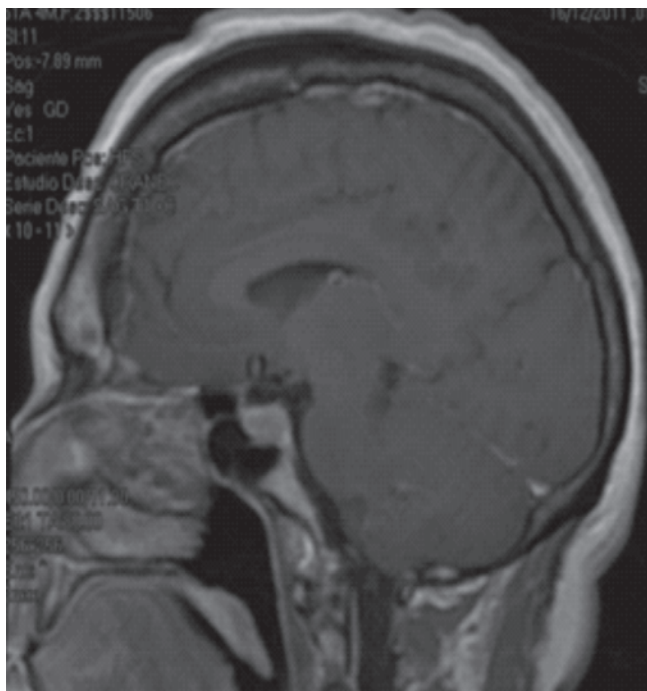
En ambos casos hemos realizado *clipaje*; en el primero además se le realizó ablación en un mismo tiempo quirúrgico, a través de un abordaje pterional izquierdo. Este tratamiento fue al hallazgo transquirúrgico; sin embargo, en el caso dos, se logró la remisión endocrinológica con terapia adyuvante octreótida.

Aunque los resultados obtenidos durante el tratamiento de estos pacientes era bueno, una opción terapéutica mínimamente invasiva también estaría disponible; la lesión vascular podría ser tratada por vía

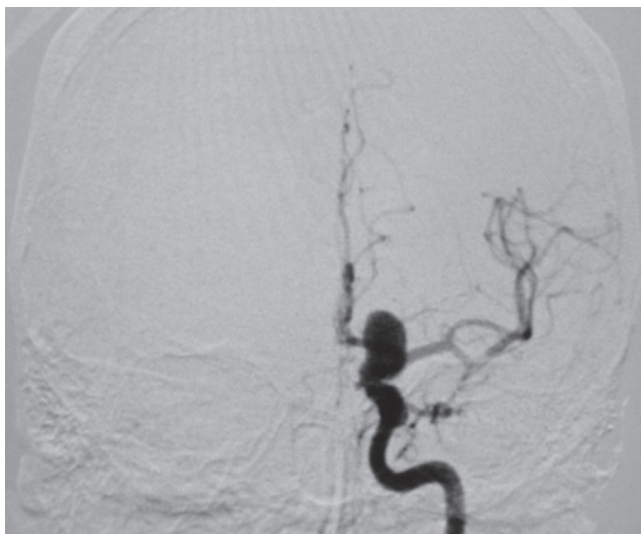




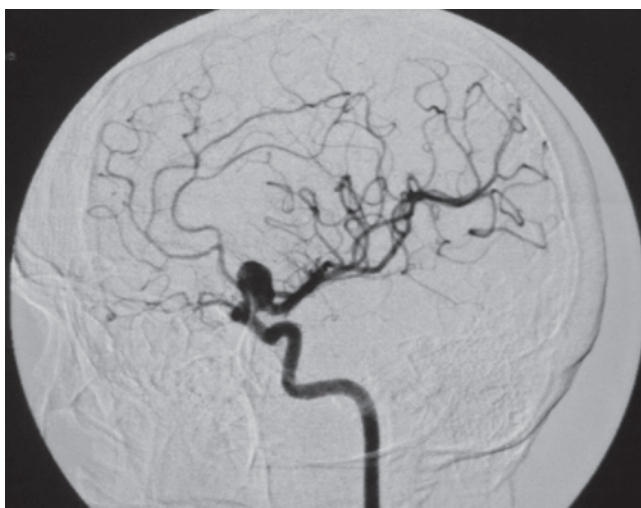
**Figura 5.** RM craneo con gadolinio corte coronal se observan imagen sacular extraxial con ausencia de señal en relación con arteria carótida interna izquierda.



**Figura 6.** RM craneo con gadolinio corte sagital, observando imagen extraxial sacular supraselar.



**Figura 7.** Angiografía cerebral en proyección AP demuestra lesión sacular en carótida interna izquierda compatible oftálmico.

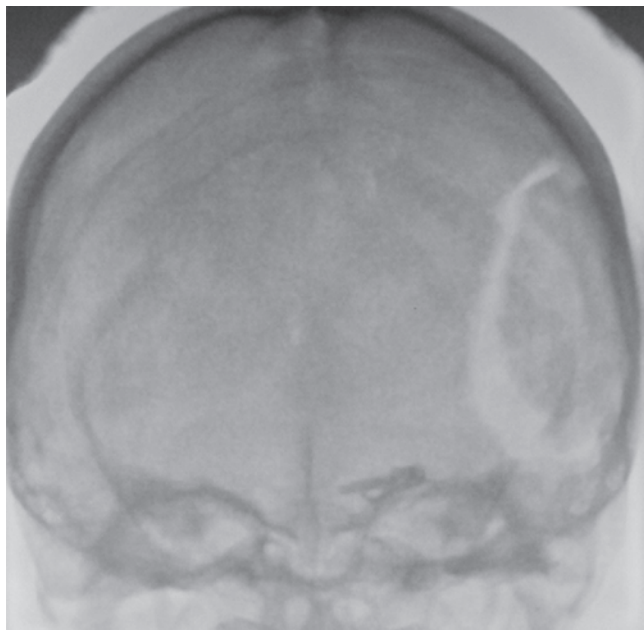


**Figura 8.** Angiografía cerebral diagnóstica en vista oblicua que permite caracterizar la lesión sacular con aneurisma paraclinoideo Barami IA.

endovascular y el adenoma hipofisario con cirugía transfenoidal. El tratamiento clínico primario con somatostatina debe considerarse en especial en pacientes sin efecto de masa dirigida al quíasma óptico<sup>14,15</sup>.

## DISCUSIÓN

La prevalencia de la coexistencia de adenoma hipofisario y aneurisma cerebral es rara. En promedio el 50% de estos pacientes tienen acromegalia<sup>1,3,5,8</sup>, lo que sugiere que un incremento de la hormona de crecimiento y los niveles de IGF-1 o sus efectos biológicos pueden estar implicados en la génesis del aneurisma.



**Figura 9.** Imagen en AP de cráneo que muestra cambios posquirúrgicos de craneotomía pterional izquierda; así como, clips aneurismáticos.

Alta IGF-1 induce dilatación arterial<sup>8</sup>, aterosclerótica y cambios degenerativos de la pared arterial<sup>8,9</sup>, invasión tumoral y neovascularidad<sup>9</sup>. La hipertensión y diabetes son propensas a estar involucradas<sup>5</sup>. El diagnóstico de aneurismas es incidental, se produce cuando se realiza la investigación preoperatoria para adenomas<sup>7</sup>. Sin embargo, se pueden producir diferentes presentaciones clínicas, tales como epistaxis<sup>10</sup> fatal o apoplejía pituitaria<sup>11</sup>. El diagnóstico erróneo de esta afección puede tener consecuencias hemorrágicas peligrosas.

Estas dos condiciones deben ser tratadas. Aunque el tratamiento microquirúrgico simultánea del aneurisma y adenoma a través de un pterional o un enfoque de Kehol supraorbitario ha sido defendida en diferentes reportes<sup>6,12,13</sup>.

### CONCLUSIÓN

La asociación de aneurisma cerebral y adenoma de hipófisis es rara, la falta de diagnóstico puede tener consecuencias devastadoras, se desconoce la causa de asociación de estas entidades. El *clipaje* microquirúrgico es un procedimiento seguro, con morbimortalidad semejante a lo reportado en la literatura en México. La resección quirúrgica puede ser realizada de manera segura transcraneal o trasfenoidal. Se han descrito opciones terapéuticas como manejo endovascular antes

de la resección tumoral. Creemos que el tratamiento de esta doble-patología debe llevarse a cabo, la patología primero vascular para evitar en el futuro la hemorragia catastrófica y patología pituitaria después. Pero debe de evaluarse cada caso de manera integral.

### REFERENCIAS

1. Jakubowski J, Kendall B. Coincidental aneurysms with tumors of pituitary origin. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1978;41:972-9.
2. Acqui M, Ferrante L, Fraioli B. Association between intracranial aneurysms and pituitary adenomas: etiopathogenic hypotheses. *Neurochirurgia* 1987;30:177-81.
3. Pant B, Arita K, Kurisu K. Incidence of intracranial aneurysms associated with pituitary adenoma. *Neurosurg Rev* 1997; 20:13-7.
4. Hori T, Muraoka K, Hokama Y. A growth-hormone producing pituitary adenoma and an internal carotid artery aneurysm. *Surg Neurol* 1982;18: 108-11.
5. Sade B, Mohr G, Tampieri D, Rizzo A. Intracellular aneurysm and a growth hormone-secreting pituitary macroadenoma. *J Neurosurg* 2004; 100:557-9.
6. Seda Lauro, Cukiert Arthur, Nogueira Kátia C, Huayllas Martha KP, Liberman Bernardo. Intracellular internal carotid aneurysm coexisting with GH -secreting pituitary adenoma in an acromegalic patient. *Arq Neuropsiquiatr* 2008;66(1):99-100.
7. Weir B. Pituitary tumors and aneurysms case report and review of the literature. *Neurosurgery* 1992;30:585-91.
8. Mangiardi JR, Aleksic SN, Lifshitz M. Coincidental pituitary adenoma and cerebral aneurysm with pathological findings. *Surg Neurol* 1983;19: 38-41.
9. Imamura J, Okuzono T, Okuzono Y. Fatal epistaxis caused by rupture of an intratumoral aneurysm enclosed by a large prolactinoma: case report. *Neurol Med Chir* 1998;38:654-6.
10. Fujiwara S, Fujii K, Nishio S. Diagnosis and treatment of pituitary adenoma with adjacent carotid artery aneurysm. *J Neurosurg Sci* 1991;35: 41-6.
11. Revuelta R, Arraiada-Mendicoa N, Ramirez-Alba J. Simultaneous treatment of a pituitary adenoma and an internal carotid artery aneurysm through a supraorbital keyhole approach. *Minim Invasive Neurosurg* 2002;45:109-11.
12. So Yamada, Shoko M, Yamada, Toshio Hirohata, Yudo Ishii, Katsumi Hoya, Mineko Murakami, et al. Endoscopic extracapsular removal of pituitary adenoma: the importance of pretreatment of an adjacent unruptured internal carotid artery aneurysm. *Hindawi Publishing Corporation Case Reports in Neurological Medicine* 2012, Art ID 891847, 3 pages doi:10.1155/2012/891847.
13. S Wakai, T Fukushima, T Furihata, K Sano. Association of cerebral aneurysm with pituitary adenoma. *Surgical Neurol* 1979; 12(6):503-7.
14. A Soni, SR Silva, K Allen, JV Byrne, S Cudlip, JAH Wass. A case of macroprolactinoma encasing an internal carotid artery aneurysm, presenting as pituitary apoplexy. *Pituitary* 2008; 11(3)307-11.
15. Y Nishijima, Y Ogawa, K Sato, Y Matsumoto, T Tominaga. Cushing's disease associated with unruptured large internal carotid artery aneurysm. *Neurol Med-Chirur* 2010;50(8):665-8.