

# Pituicitoma hipofisario, un hallazgo diagnóstico inusual: Reporte de caso

## Pituitary pituicytoma, finding of an unusual diagnosis: a case report

Leonardo Andrés Chacón Zambrano, MD<sup>1\*</sup>, Luis Orlando Rojas Romero, MD<sup>1,2</sup>, Lady Carolina Delgado Salazar, MD<sup>3</sup>, Andrés Felipe González Arias, MD<sup>1\*</sup>, Fernando Velandia, MD<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Neurocirugía, Hospital Militar Central, Bogotá, D.C., Colombia.

\* Médico Residente en Neurocirugía de la Universidad Militar Nueva Granada.

<sup>2</sup> Especialista Neurocirujano del Servicio de Neurocirugía Hospital Militar Central Bogotá. Docente Neurocirugía Universidad Militar Nueva Granada.

<sup>3</sup> Médico General, Universidad Autónoma de Bucaramanga.

\* Médico Residente en Neurocirugía de la Universidad Militar Nueva Granada.

<sup>4</sup> Especialista Neuropatólogo del Servicio de Patología Hospital Militar Central Bogotá. Docente Neuropatología Universidad Militar Nueva Granada.

*Rev. Chil. Neurocirugía 42: 111-117, 2016*

### Resumen

Los pituicitomas son tumores infrecuentes de la región selar y supraselar, originados de la neurohipófisis, que suelen ser confundidos con otros tumores al compartir características imaginológicas. Se reporta el caso de una mujer de 36 años de edad, con un pituicitoma en la región selar, que fue diagnosticado como un adenoma hipofisario debido a los hallazgos clínicos e imaginológicos preoperatorios y se realiza una revisión de la literatura.

**Palabras clave:** Glándula pituitaria, posterior, neoplasia, galactorrea, Hiperprolactinemia, neoplasia pituitaria.

### Abstract

The Pituicytomas are rare tumors of the sellar and suprasellar region originated of the neurohypophysis and are usually confused with other tumors when sharing imagining features. It is reported a case of a 36 years old woman with pituicytoma in the sellar region that was diagnosed as a pituitary adenoma due to the presurgical clinical and imaging findings and, it is revised the literature.

**Key words:** Pituitary gland, posterior, neoplasms, galactorrhea, hyperprolactinemia, pituitary Neoplasms.

### Introducción

Los pituicitomas son tumores infrecuentes de la región selar y supraselar, representando una de las pocas neoplasias primarias de la neurohipófisis e infundíbulo<sup>1</sup>, siendo un tumor derivado de células gliales especializadas dentro de la neurohipófisis llamadas pituici-

tos<sup>2</sup>, que rodean axones neurosecretorios y participan en el control neuroendocrino. Estas células son capaces de liberar hormonas cuando una situación puntual requiere un incremento de su concentración en sangre<sup>3</sup>.

Cinco tipos diferentes de pituicitos se han identificado ultraestructuralmente: células principales, células oscuras,

oncocíticos, endimarios y células granulares; se considera que cada tipo de célula da lugar a distintos tipos de tumores. La mayoría de pituicitomas se cree que surgen del tipo células principales y células oscuras, mientras que los tumores de células granulares se derivan de las células granulares<sup>4</sup>.

Fue incluido en la Clasificación de los

Tumores del Sistema Nervioso Central de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su última revisión del año 2007<sup>5</sup>. Anteriormente estas lesiones eran englobadas en tumores como el mioblastoma, el coristoma, el de células granulares, el astrocitoma pilocítico supratentorial o el infundiloboma<sup>6</sup>. Se define como un tumor glial de bajo grado (OMS I) compuesto por células fusiformes, sólidas y bien delimitadas que aparece en población adulta y que se origina en la hipófisis posterior o en su tallo<sup>5,6,7</sup>.

Los signos y síntomas son secundarios al efecto de masa similar a otros tumores no funcionantes de la región selar, estos incluyen alteraciones campimétricas visuales, hipopituitarismo y cefalea<sup>5</sup>.

Tras realizar una búsqueda en la base de datos de PUBMED encontramos que se han reportado 74 casos tanto en adultos como población pediátrica (Tabla 1)<sup>1,2,4,6,8-47</sup>. Es por tratarse de una entidad aún no muy conocida en su epidemiología y pronóstico que consideramos reportar este caso.

### Reporte de caso

Paciente femenino de 36 años, con 1 año de cefalea global persistente que a los 6 meses se asocia con galactorrea bilateral, poliuria y polidipsia. Al examen físico general se evidencia galactorrea bilateral, al examen neurológico se descarta compromiso de pares craneales sin documentar afectación de la agudeza visual por campimetría computarizada. El estudio con resonancia magnética (RM) cerebral revela una lesión de características sólidas que ocupa la totalidad de la silla turca con ligera extensión supraselar que a su vez contacta al quiasma óptico, observándose hipointensa en el T1, hiperintensa en el T2 y con captación homogénea del medio de contraste en el T1 (Figura 1), los niveles hormonales demostraron discreto aumento en los niveles de prolactina (PRL), sin otro hallazgo en el perfil endocrinológico.

Bajo la impresión diagnóstica de macroadenoma hipofisario con compromiso del quiasma óptico, se decide realizar manejo quirúrgico endoscópico vía transesfenoidal, durante el procedimiento se encuentra una lesión tumoral, bien definida, muy vascularizada y de consistencia dura, la cual se encon-

traba en íntima relación y firmemente adherida al quiasma óptico por lo que se realiza resección subtotal de la misma. En el posoperatorio inmediato se documentó diabetes insípida la cual fue detectada y controlada medicamente. El estudio anatomopatológico de la lesión demuestra una lesión formada por cordones de células epiteliales de citoplasmas ligeramente granulares y otras más acidófilas separados por tabiques de tejido conectivo y espacios vasculares (Figura 2). Se realizaron estudios de inmunohistoquímica con reactividad para proteína glial fibrilar ácida (GFAP), enolasa neural específica negativa, índice de proliferación celular (Ki67) menor de 1%. Reticulo: aumento de trama reticular en hipófisis normal, con lo que se concluye que se trata de tumor de la neurohipófisis (Pituicitoma OMS Grado I). Debido a que no se logró una resección completa de la lesión, se decidió realizar manejo complementario con radiocirugía fraccionada.

### Discusión

#### Epidemiología

La neurohipófisis comprende la porción

posterior de la glándula pituitaria, el infundíbulo y el tuber cinereum. Los elementos que conforman la parte posterior de la hipófisis incluyen la microglía, pituicitos y la terminal axónica de las neuronas secretoras del hipotálamo. Los pituicitos son células gliales modificadas que ocupan zonas perivasculares de la neurohipófisis que regulan la liberación de hormonas hipotalámicas<sup>9,10</sup>.

Los tumores de la neurohipófisis son raros, los más frecuentemente encontrados en la pituitaria posterior son secundarios a metástasis, probablemente por la rica vascularización que suple a la glándula hipofisaria. Los tumores primarios de la neurohipófisis incluyen astrocitomas, teratomas, germinomas, hamartomas, lipomas, craneofaringiomas, meningiomas, tumor de células granulares y pituicitomas<sup>10,48</sup>.

Aunque los pituicitomas no son comunes<sup>48</sup>, su frecuencia de aparición es ligeramente superior en hombres (1,25:1) y la edad media de su presentación ronda los 50 años<sup>11</sup>.

La localización de este tumor puede ser intraselar (22,5%), supraselar (42,5%) o intraselar con extensión supraselar (35%)<sup>6,12</sup>.



Figura 1. RM secuencias potenciadas en T1 con contraste evidenciando un tumor selar sólido, con captación homogénea del medio de contraste, que se pone en contacto con el quiasma óptico desplazándolo (A, Corte sagital; B, Corte axial; C, Corte coronal).

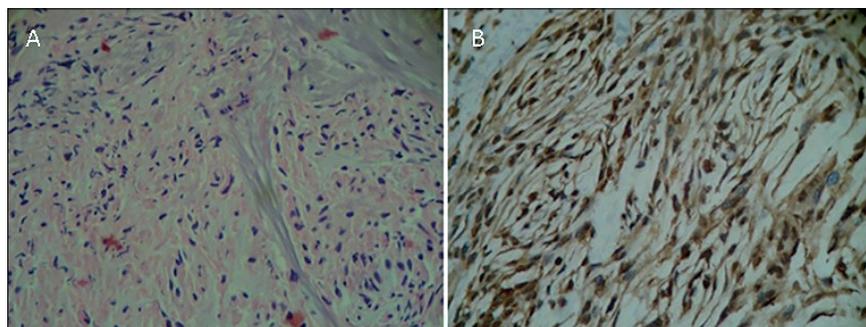


Figura 2. A) Hematoxilina-eosina (x40), células fusiformes con tendencia al arremolinamiento; B) Inmuno-histoquímica proteína glial fibrilar ácida (GFAP) positiva (x40).

**Tabla 1.**  
**Resumen de los 74 casos de pituitomas reportados en la literatura**

Reporte de caso	Edad/ Género	Signos y síntomas	Anormalidad endocrina
Hurley et al. (20)	26/F	Déficit visual, fatiga	Dato no disponible en el resumen
Brat et al. (14)	55/F	Déficit visual	No hay datos
	30/M	Cefalea	No hay datos
	39/M	Cefalea	No hay datos
	42/M	Déficit visual	Hipopituitarismo
	42/M	Déficit visual, disminución de la libido	No hay datos
	46/M	Fatiga, disminución de la libido	Hipopituitarismo
	83/F	Cefalea, déficit visual	No hay datos
	48/M	Disminución de la libido	Hipogonadismo
	51/F	Cefalea, déficit visual	No hay datos
Schultz et al. (21)	66/M	Déficit visual	No hay datos
Cenacchi et al. (22)	79/F	Déficit visual	Panhipopituitarismo
Figarella-Branger et al. (23)	59/M	Fatiga, disminución de la libido	Hipopituitarismo
	46/M	Fatiga, disminución de la libido	Hipogonadismo
	58/M	Déficit de memoria, fatiga, disminución de la libido, alteraciones visuales	Panhipopituitarismo - Diabetes insípida
Uesaka et al. (24)	34/M	Déficit visual	Alta ACTH, baja LH
Katsuta et al. (25)	32/F	Déficit visual, amenorrea	Hiperprolactinemia
Ulm et al. (1)	45/M	Disminución de la libido	Baja testosterona, Hiperprolactinemia
	26/M	Déficit visual	Panhipopituitarismo
Kowalski et al. (26)	52/M	Déficit visual	Panhipopituitarismo
Shah et al. (27)	36/F	Amenorrea, cefalea	Hiperprolactinemia
	45/F	Cefalea	No hay datos
Chen (19)	54/M	Cefalea	No hay datos
Takei et al. (28)	54/F	Incidental autopsia	No se realizó
Nakasu et al. (11)	42/F	Amenorrea	Hiperprolactinemia
	62/F	Cefalea, fatiga	Hiperprolactinemia
Benveniste et al. (16)	47/M	Cefalea súbita	Baja FSH, baja LH
Gibbs et al. (9)	64/M	Déficit visual	Hiperprolactinemia
Thiryayi et al. (29)	77/M	Déficit visual	Hiperprolactinemia
Wolfe et al. (13)	71/F	Déficit visual	No hay datos
Newnham and Rivera-Woll. (30)	43/M	Disminución de la libido, cefalea	Baja testosterona, baja LH, baja IGF-1
Orrego. (31)	55/M	Disminución de la libido, ginecomastia	Hiperprolactinemia, baja ACTH
Zhi et al. (32)	46/F	Cefalea, vértigo	No anomalía detectada
	45/F	Cefalea Déficit visual	No anomalía detectada
Furtado et al (17).	23/F	Cefalea, déficit visual, crisis convulsivas focales con generalización	No hay datos
	45/F	Cefalea, vértigo	Hiperprolactinemia
Phillips et al. (33)	48/F	Pérdida de peso, fatiga	No hay datos

	54/M	Desconocido	Panhipopituitarismo, diabetes insípida
Schmalisch et al. (34)	48/M	Clínica de Cushing	Alta ACTH
Hammoud et al. (35)	71/M	Déficit visual	No hay datos
	69/F	Hiponatremia	No hay datos
	45/M	Déficit visual	No hay datos
	67/F	Sin datos	No hay datos
	52/M	Déficit visual	Hipopituitarismo
	47/F	Convulsiones	Hiperprolactinemia
	39/M	Hallazgo incidental	No se realizó
Brandao et al. (10)	17/M	Cefalea, déficit visual	Hiperprolactinemia
Zhang et al. (36)	53/M	Déficit visual, disminución de la libido	Baja testosterona, baja prolactina
Grote et al. (37)	45/M	Cefalea	Baja testosterona, baja IGF-1
Chu et al. (18)	45/F	Cefalea, déficit visual	Hiperprolactinemia
Mao et al. (38)	47/F	Cefalea, alteraciones menstruales	Hiperprolactinemia leve
	51/F	Déficit visual, cefalea	Hiperprolactinemia leve, diabetes insípida
Kwon and Suh. (39)	42/F	Incidental	Hipopituitarismo
Pirayesh Islamian et al. (12)	51/F	Cefalea, déficit visual	Hipogonadismo, Hiperprolactinemia leve
Ogiwara et al. (40)	59/M	Fatiga, poliuria, déficit visual	No anormalidad detectada
Ellis et al. (2)	42/M	Disminución de la libido, disfunción sexual	Baja testosterona
Yilmaz et al. (41)	11/F	Déficit visual	No hay datos
Secci et al. (15)	60/M	Incidental	No anormalidad detectada
	35/F	Alteraciones menstruales, déficit visual	No hay datos
	65/F	Déficit visual	No anormalidad detectada
Rivero-Celada et al. (6)	31/F	Alteraciones menstruales	Hipogonadismo hipogonadotropico, hiperprolactinemia leve
Chakraborti et al. (4)	20/M	Déficit visual, cefalea, vomito	No se realizó
	7/F	Déficit visual, cefalea	No se realizó
	24/M	Hipertensión, edema facial	Alta ACTH
Y. Tian et al. (8)	13/M	Baja talla, déficit visual, cefalea	No anormalidad detectada
Feng et al. (42)	61/M	Déficit visual	Panhipopituitarismo
	37/M	No hay datos	Baja testosterona
	58/M	Cefalea, fatiga, disminución de la libido	Hipogonadismo
Huynh et al. (43)	43/F	Déficit visual	No anormalidad detectada
Kosuge et al. (44)	52/M	Disminución de la libido	Baja testosterona
Huang et al. (45)	40/F	Alteraciones menstruales	No hay datos disponibles en el resumen
Simsek et al. (46)	33/M	Déficit visual, cefalea	Baja GH e IGF-1, Hiperprolactinemia leve
Zygourakis et al. (47)	33/F	Cefalea, galactorrea, alteraciones menstruales	Hiperprolactinemia
	71/M	Disminución de la libido	Panhipopituitarismo
Caso actual	36/F	Cefalea, galactorrea, poliuria, polidipsia	Hiperprolactinemia leve

### Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas del pituitoma se generan secundarios al efecto de masa y estos son similares a los demás tumores no endocrinos de la región selar. Estos incluyen alteraciones visuales por compresión del quiasma óptico, hipopituitarismo por compresión de la glándula pituitaria y cefalea. La compresión del infundíbulo resulta en interferencia en la liberación de la dopamina hipotalámica con subsecuente hiperprolactinemia, acompañándose de amenorrea y disminución de la libido<sup>5,13,14</sup>.

La presentación clínica más frecuente es la cefalea y la hemianopsia bitemporal<sup>49</sup>.

En la revisión realizada por S. Chakraborti y colaboradores, los síntomas más comunes al momento de la presentación fueron las alteraciones visuales (50,9%), cefalea (35,2%), disminución de la libido (23,5%), fatiga (13,7%), amenorrea (7,8%) y crisis convulsivas (3,9%)<sup>4</sup>.

Anomalías endocrinológicas comúnmente encontradas son, en orden decreciente de frecuencia, hiperprolactinemia (25,4%), hipopituitarismo (19,6%), hipogonadismo masculino y la testosterona baja (9,8%) y diabetes insípida (3,9%)<sup>4,11</sup>. Aunque los pituitomas se originan de la neurohipófisis o del tallo infundíbulo, la diabetes insípida como ya se describió es un manifestación infrecuente<sup>7</sup>.

Tal como se describe en la revisión realizada el comportamiento clínico fue el de una lesión compresiva en la región selar, en donde la discreta elevación de la prolactina inicialmente correspondía más a interferencia de la señal inhibitoria hipotalámica que a un verdadero efecto productor hormonal.

### Diagnóstico

#### Imágenes

Los hallazgos neuroradiológicos no son patognomónicos, y el diagnóstico radiológico preoperatorio más común es el adenoma hipofisario<sup>13,15</sup>. En la tomografía computarizada (TC) la lesión suele ser sólida, hiperdensa y exhibe fuerte captación del medio de contraste. En la resonancia magnética (RM) se presentan como lesiones hipointensas en la secuencia de T1 e hiperintensas

en la secuencia de T2, con buena captación del medio contraste debido a su importante vascularización<sup>15</sup>. Ellos pueden exhibir agrandamiento de la silla turca con remodelación ósea similar a los adenomas pituitarios<sup>13</sup>.

Los diagnósticos diferenciales deben incluir otras lesiones de la región selar o supraselar que capten el contraste como meningiomas, craneofaringiomas, hemangiopericitomas, germinomas, astrocitomas pilocíticos, gangliomas, sarcoidosis, tumor de células granulares, hamartomas y tumores metastásicos. Si el paciente presenta hemorragia aguda, el diagnóstico diferencial debe incluir quistes de la hendidura de Rathke, angioma cavernoso, angioma venoso y aneurismas<sup>15,16</sup>.

#### Histopatología

Macroscópicamente son tumores sólidos, bien circunscritos y sin tendencia a la infiltración, que pueden llegar a medir varios centímetros. Histológicamente ellos muestran una arquitectura compacta con células fusiformes bipolares con núcleos ovalados o elongados con mínimos signos de atipia y con ausente o rara presencia de mitosis.

#### Inmunohistoquímica

Los pituitomas son inmonoreactivos a la vimentina, a la proteína S-100 y a la proteína glial fibrilar ácida (GFAP), y no lo son al antígeno de membrana epitelial (EMA), a la sinaptofisina, a la cromogranina, a la citoqueratina, a las hormonas hipofisarias y a las proteínas neurofilamentosas<sup>1,5,6,12,14,49</sup>.

#### Manejo

El pilar del tratamiento es la resección quirúrgica completa de la lesión, que a menudo es impedido por una hemorragia inesperada o por una firme adhesión a las estructuras circundantes; a pesar de la baja actividad proliferativa la resección subtotal lleva a recidiva local<sup>13,15</sup>. El pituitoma es curable si la remoción quirúrgica es completa<sup>48</sup>. La radioterapia convencional o la radioterapia estereotáxica no presentan beneficios en aquellos casos en donde se ha logrado una resección completa, de otro lado de forma controversial se ha recomendado su uso en los pacientes con resecciones subtotales, sin embar-

go, el seguimiento de estos pacientes ha sido pobre para determinar el papel de la radioterapia en el manejo de los pituitomas<sup>12</sup>.

No hay ningún informe de presencia de metástasis en los casos reportados con pituitoma, así como tampoco hay casos que muestren recidiva después de la resección total<sup>10,13,17,18</sup>, pero si hay alta tasa de recurrencia en los casos sometidos a resección parcial<sup>12,19</sup>.

Las complicaciones relacionadas con la cirugía son mínimas, incluyen hipopituitarismo, diabetes insípida y hemiparesia transitoria.

Curiosamente las complicaciones endocrinas ocurren exclusivamente con tumores que involucran el tallo hipofisario (selar y supraselar o solamente lesiones supraselares)<sup>12</sup>.

Aunque aún se discute la indicación o no de adicionar manejo con radiocirugía a los pacientes con pituitomas, optamos en nuestro caso asociar esta indicación teniendo en cuenta que no se logró una resección total macroscópica, realizaremos seguimiento al comportamiento radiológico y esperamos en un futuro poder compartir los resultados obtenidos.

### Conclusiones

El pituitoma es un tumor primario infrecuente y de bajo grado según la OMS, que se origina de la neurohipófisis, con casos reportados tanto en la población pediátrica con en adultos, con ligera predilección por el sexo masculino y cuyo diagnóstico más frecuentemente se hace alrededor de los 50 años, por sus manifestaciones clínicas y su apariencia en las neuroimágenes puede ser confundido con otros tumores de la región selar, siendo el estudio histológico e inmunohistoquímico concluyentes para su diagnóstico. El tratamiento se basa en la resección quirúrgica, que cuando es completa ha demostrado ser curativa, sin embargo son pocos los datos disponibles para definir pronóstico a largo plazo.

Recibido: 01 de agosto de 2016  
Aceptado: 09 de agosto de 2016

## Bibliografía

1. Ulm A, Yachnis A, Brat D, Rhoton A. Pituicytoma: report of two cases and clues regarding histogenesis. *Neurosurgery*. 2004; 54(3): 753-757.
2. Ellis J, Tsankova N, D'Amico R, Ausiello J, Canoll P, Rosenblum M, et al. Epithelioid pituicitoma. *World Neurosurgery*. 2012; 78: 191-197.
3. Hatton G. Pituicytes, glia and control of terminal secretion. *J Exp Biol*. 1988; 139: 67-79.
4. Chakraborti S, Mahadevan A, Govindan A, Sridhar K, Mohan N, Satish I, et al. Pituicytoma: report of three cases with review of literature. *Pathol Res Pract*. 2013; 209: 52-58.
5. Brat D, Scheithauer B, Fuller G, Tihan T. Newly codified glial neoplasms of the 2007 WHO Classification of Tumours of the Central Nervous System: gliocentric glioma, pilomyxoid astrocytoma and pituicytoma. *Brain Pathol*. 2007; 17(3): 319-324.
6. Rivero-Celada D, Barrera-Rojas M, Orduna-Martínez J, Lorente-Muñoz A, Alfaro-Torres J, Alberdi-Viñas J. Pituitary pituicytoma. *Neurocirugía (Astur)*. 2012; 23(4): 165-169.
7. Koutourousiou M, Gardner P, Kofler J, Fernández-Miranda J, Snyderman C, Lunsford L. Rare infundibular tumors: clinical presentation, imaging findings, and the role of endoscopic endonasal surgery in their management. *J Neurol Surg B Skull Base*. 2013; 74(1): 1-11.
8. Tian Y, Yue S, Jia G, Zhang Y. Childhood giant pituicytoma: a report and review of the literature. *Clin Neurol Neurosurg*. 2013; 115(10): 1943-1950.
9. Gibbs W, Monuki E, Linskey M, Hasso A. Pituicytoma: diagnostic features on selective carotid angiography and MR imaging. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2006; 27(8): 1639-1642.
10. Brandão R, Braga M, de Souza A, Reis B, Faraj de Lima F. Pituicytoma. *Surg Neurol Int*. 2010; 1: 79.
11. Nakasu Y, Nakasu S, Saito A, Horiguchi S, Kameya T. Pituicytoma. Two case reports. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2006; 46: 152-156.
12. Pirayesh Islamian A, Buslei R, Saeger W, Fahlbusch R. Pituicytoma: overview of treatment strategies and outcome. *Pituitary*. 2012; 15: 227-236.
13. Wolfe S, Bruce J, Morcos J. Pituicytoma: case report. *Neurosurgery*. 2008; 63(1): 173-174.
14. Brat D, Scheithauer B, Staugaitis S, Holtzman R, Morgello S, Burger P. Pituicytoma: a distinctive low-grade glioma of the neurohypophysis. *Am J Surg Pathol*. 2000; 24: 362-368.
15. Secci F, Merziadri P, Rossi D, D'Andrea A, Zona G. Pituicytomas: radiological findings, clinical behavior and surgical management. *Acta Neurochir (Wien)*. 2012; 154(4): 649-657.
16. Benveniste R, Purohit D, Byun H. Pituicytoma presenting with spontaneous hemorrhage. *Pituitary*. 2006; 9(1): 53-58.
17. Furtado S, Ghosal N, Venkatesh P, Gupta K, Hegde A. Diagnostic and clinical implications of pituicytoma. *J Clin Neurosci*. 2010; 17(7): 938-943.
18. Chu J, Yang Z, Meng Q, Yang J. Pituicytoma: case report and literature review. *Br J Radiol*. 2011; 84(999): 55-57.
19. Chen K. Crush cytology of pituicytoma. *Diagn Cytopathol*. 2005; 33: 255-257.
20. Hurley T, D'Angelo C, Clasen R, Wilkinson S, Passavoy R. Magnetic resonance imaging and pathological analysis of a pituicytoma: case report. *Neurosurgery*. 1994; 35(2): 314-317.
21. Schultz A, Brat D, Oyesiku N, Hunter S. Intraseptal pituicytoma in a patient with other endocrine neoplasms. *Arch Pathol Lab Med*. 2001; 125(4): 527-530.
22. Cenacchi G, Giovenali P, Castrioto C, Giangaspero F. Pituicytoma: ultrastructural evidence of a possible origin from folliculo-stellate cells of the adenohypophysis. *Ultrastruct Pathol*. 2001; 25(4): 309-312.
23. Figarella-Branger D, Dufour H, Fernández C, Bouvier-Labit C, Grisol F, Pellissier J. Pituicytomas, a mis-diagnosed benign tumor of the neurohypophysis: report of three cases. *Acta Neuropathol*. 2002; 104(3): 313-319.
24. Uesaka T, Miyazono M, Nishio S, Iwaki T. Astrocytoma of the pituitary gland (pituicytoma): case report. *Neuroradiology*. 2002; 44(2): 123-125.
25. Katsuta T, Inoue T, Nakagaki H, Takeshita M, Morimoto K, Iwaki T. Distinctions between pituicytoma and ordinary pilocytic astrocytoma. Case report. *J Neurosurg*. 2003; 98(2): 404-406.
26. Kowalski R, Prayson R, Mayberg M. Pituicytoma. *Ann Diagn Pathol*. 2004; 8(5): 290-294.
27. Shah B, Lipper M, Laws E, Lopes M, Spellman M. Posterior pituitary astrocytoma: a rare tumor of the neurohypophysis: a case report. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2005; 26(7): 1858-1861.
28. Takei H, Goodman J, Tanaka S, Bhattacharjee M, Bahrami A, Powell S. Pituicytoma incidentally found at autopsy. *Pathol Int*. 2005; 55(11): 745-749.
29. Thiryayi W, Gnanalingham K, Reid H, Heald A, Kearney T. Pituicytoma: a misdiagnosed benign tumour of the posterior pituitary. *Br J Neurosurg*. 2007; 21(1): 47-48.
30. Newnham H, Rivera-Woll L. Images in clinical medicine. Hypogonadism due to pituicytoma in an identical twin. *N Engl J Med*. 2008; 359(26): 2824.
31. Orrego J. Pituicytoma and isolated ACTH deficiency. *Pituitary*. 2009; 12(4): 371-372.
32. Zhi L, Yang L, Quan H, Bai-ning L. Pituicytoma presenting with atypical histological features. *Pathology*. 2009; 41(5): 505-509.
33. Phillips J, Misra A, Feuerstein B, Kunwar S, Tihan T. Pituicytoma: characterization of a unique neoplasm by histology, immunohistochemistry, ultrastructure, and array-based comparative genomic hybridization. *Arch Pathol Lab Med*. 2010; 134(7): 1063-1069.
34. Schmalisch K, Schittenhelm J, Ebner F, Beuschlein F, Honegger J, Beschoner R. Pituicytoma in a patient with Cushing's disease: case report and review of the literature. *Pituitary*. 2012; 15(1): 10-16.
35. Hammoud D, Munter F, Brat D, Pomper M. Magnetic resonance imaging features of pituicytomas: analysis of 10 cases. *J Comput Assist Tomogr*. 2010; 34(5): 757-761.
36. Zhang F, Chen J, You C. Pituicytoma: case report and review of the literature. *Neurol India*. 2010; 58(5): 799-801.
37. Grote A, Kovacs A, Clusmann H, Becker A, Niehusmann P. Incidental pituicytoma after accidental head trauma-case report and review of literature. *Clin Neuropathol*. 2010; 29(3): 127-133.
38. Mao Z, Xiao W, Wang H, Li Z, Huang Q, He D, et al. Pituicytoma: Report of two cases. *Oncol Lett*. 2011; 2(1): 37-41.
39. Kwon M, Suh Y. Pituicytoma with unusual histological features. *Pathol Int*. 2011; 61(10): 598-602.
40. Ogiwara H, Dubner S, Shafizadeh S, Raizer J, Chandler J. Spindle cell oncocyoma of the pituitary and pituicytoma: Two tumors mimicking pituitary adenoma. *Surg Neurol Int*. 2011; 2: 116.
41. Yilmaz O, Turan A, Yigit H, Duymus M, Kosar U. Case of pituicytoma in childhood. *Childs Nerv Syst*. 2012; 28(1): 11-12.
42. Feng M, Carmichael J, Bonert V, Bannykh S, Mamelak A. Surgical management of pituicytomas: case series and comprehensive literature review. *Pituitary*. 2014; 17(5): 399-413.

43. Huynh N, Stemmer-Rachamimov A, Swearingen B, Cestari D. Decreased vision and junctional scotoma from pituicytoma. *Case Rep Ophthalmol.* 2012; 3(2): 190-196.
44. Kosuge Y, Hiramoto J, Morishima H, Tanaka Y, Hashimoto T. Neuroimaging characteristics and growth pattern on magnetic resonance imaging in a 52-year-old man presenting with pituicytoma: a case report. *J Med Case Rep.* 2012; 18(6): 306.
45. Huang Y, Quan J, Su H, Hu H, Wang F. 40-year old female with a sellar mass. *Brain Pathol.* 2012; 22(6): 871-874.
46. Şimşek Y, Şenol S, Canöz O, Selçuklu A, Diri H, Keleştimur F. A Case of Pituicytoma Presenting with Blurred Vision and Hormone Deficiency. *Turk Jem.* 2015; 19: 115-118.
47. Zygourakis C, Rolston J, Lee H, Partow C, Kunwar S, Aghi M. Pituicytomas and spindle cell oncocytomas: modern case series from the University of California, San Francisco. *Pituitary.* 2015; 18(1): 150-158.
48. Guerrero C, Raja A, Krayenbühl N. Pituicytoma. *Contemporary Neurosurgery.* 2005; 27(21): 1-4.
49. Lois D, Ohgaki H, Wiestler O, Cavenee W, Burger P, Jouvet A, et al. The 2007 WHO Classification of tumours of the central nervous system. *Acta Neuropathol.* 2007; 114: 97-109.

**Correspondencia a:**

Dr. Leonardo Chacón I.

Dirección postal: Servicio de Neurocirugía; noveno piso norte, Hospital Militar Central, Transversal 3 N° 49-00, Bogotá, D.C., Colombia.

Tel: 3486868 ext: 5285.

leonardo.andres.ch@gmail.com