

Microcirugía trans-esfenoidal de la hipófisis. Revisión de 400 casos

Dr. Saúl Krivoy*

RESUMEN

Los tumores de hipófisis son frecuentes neoplasias intracraneales (10-15%). El propósito del trabajo es presentar la experiencia del autor en el manejo neuroquirúrgico de 400 casos de tumores pituitarios basado en el protocolo de estudio aplicado en las Unidades de hipófisis de los Hospitales "Miguel Pérez Carreño", Universitario de Caracas, y en el ejercicio privado del autor. Se presentan los hallazgos más frecuentes, los procedimientos diagnósticos utilizados y se resalta el uso de resonancia magnética y angiografía cerebral. Se analizan los abordajes trans-craneano y trans-esfenoidal. Se enfatiza la ventaja de la microcirugía trans-esfenoidal y las mejoras introducidas en la técnica quirúrgica y el uso de neuro-endoscopia. Se demuestra la importancia del manejo inter-disciplinario. Estas experiencias permitieron reducir la morbi-mortalidad al acortar el tiempo quirúrgico y hacer el posoperatorio más benigno. Esto se tradujo en una reincorporación más temprana del paciente a su vida normal, mejor calidad de vida y mejor pronóstico.

Palabras clave: Pituitaria. Trans-esfenoidal. Microcirugía. Neuro-endoscopia.

SUMMARY

Pituitary tumors are among the most common intracranial neoplasias (10 to 15%). The purpose of this study is to present the author's experience in the surgical management of 400 pituitary tumors based on the study protocols utilized in the Pituitary Units of the Miguel Perez Carreño and University Hospital and the author's private practice. It presents the more frequent findings

and diagnostic techniques, highlighting the role of MRI and cerebral angiography. Trans-sphenoidal and trans-cranial surgical techniques were analyzed. The advantage of the trans-sphenoidal technique is presented, as well as the improvements made to the surgical technique and the use of neuro-endoscopy. The importance of a multi-specialty team is stressed. This experience allowed to reduce the associated morbidity and mortality by shortening surgical time and improving recovery.

This translated into a more rapid return to regular activities, better quality of life and prognosis for the patient.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las técnicas multidisciplinarias (endocrinología, oftalmología, O.R.L, radiología, imagenología) destinadas a la selección y diagnóstico precoz de las patologías hipofisarias ha llevado a un incremento en el número de casos diagnosticados que amerita tratamiento quirúrgico. Los avances de la neurocirugía (incluyendo microcirugía y neuroendoscopia) han mejorado la morbi-mortalidad y pronóstico de estos casos.

La vía trans-esfenoidal fue iniciada por H. Schoffler (1) quien aplicó esta vía de acceso en más de 10 pacientes. Igualmente cabe citar los esfuerzos de N. Dott (2), O. Hirsch (3), H. Cushing (3), y el impulso dado por C. Guiot (4) y J. Hardy (5-8) quienes contribuyeron a desarrollar el tratamiento neuroquirúrgico de tumores hipofisarios por esta vía.

En nuestro medio, la primera comunicación sobre abordaje trans-esfenoidal fue hecha por D. Urdaneta en 1973 (9) y S. Krivoy (10).

Los tumores pituitarios son muy comunes y constituyen el 10-15% de todos los tumores intra-

* Profesor Titular de la Cátedra de Neurocirugía, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.
Trabajo presentado en la reunión del jueves 22 de noviembre de 2001.

craneanos. Su prevalencia es de 1 a 8 por cada 100 000 habitantes. En las series de autopsias se ha encontrado 25% de adenomas hipofisarios. La mayor frecuencia ocurre entre la tercera y sexta décadas de vida, con predominancia en el sexo femenino (1).

La vía tradicional de abordaje neuroquirúrgico de la hipófisis es la trans-craneal. Sin embargo, la vía trans-esfenoidal ha adquirido gran auge debido a la incorporación de técnicas de magnificación, desarrollo del instrumental, intensificador de imágenes y endoscopia, todo lo cual ha facilitado su ejecución y mejorado considerablemente los resultados. Ha permitido reducir el tiempo quirúrgico, las complicaciones y la estadía hospitalaria, y el pronóstico.

El objeto de esta comunicación es presentar la experiencia personal en el tratamiento de 400 casos de tumores de la región hipofisaria, utilizando el abordaje trans-esfenoidal con microcirugía y endoscopia. Este trabajo representa el esfuerzo conjunto de las Unidades de Hipófisis del Hospital "Dr. Miguel Pérez Carreño", Hospital Universitario de Caracas y el ejercicio privado del autor.

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de las lesiones hipofisarias son producidas por: I. la hiperfunción pituitaria con hipersecreción hormonal; II. la hipofunción pituitaria por compresión del tejido normal; III efectos de masa resultantes de crecimiento y compresión de estructuras vecinas a la glándula, tales como compresión del nervio óptico, quiasma y tracto, hipotálamo, hipófisis, nervios craneales del seno cavernoso, cerebro y sistema ventricular; y IV. procesos combinados.

La hipersecreción pituitaria es producida por adenoma. La clínica de estos casos se resume en el siguiente cuadro:

Síndrome	Hormona	Clínica
Acromegalia	GH	Gigantismo
Enfermedad de Cushing	ACTH	Cuadro Cushing
Amenorrea-Galactorrea	PRL	Alteraciones menstruales
Síndrome de Nelson	ACTH	Hiperpigmentación

La hipofunción pituitaria se produce por compresión crónica o aguda de la glándula. La compresión afecta la reserva pituitaria, y las más vulnerables son las hormonas gonadotrópicas, tirotrópicas y somatotrópicas. La hipoprolactinemia ocurre en lesiones que destruyen el hipotálamo o el tallo de la glándula, con pan-hipopituitarismo.

Los efectos de masa son causados por el tumor hipofisario. Sus principales manifestaciones clínicas son las siguientes:

Efectos de masa	Clínica
Compromiso o invasión de la duramadre	Cefalea
Compromiso o distorsión de vías ópticas	Hemianopsia bitemporal, pérdida de agudeza visual
Compresión de la glándula pituitaria	Hipofunción, diabetes insípida, compresión del tallo, hiper-prolactinemia
Compresión de pares craneales	Diplopi, ptosis, dolor facial
Hemorragia e infarto del adenoma	Agudización de las manifestaciones, cefalea, alteraciones visuales
Compresión del lóbulo temporal	Convulsiones

Los síntomas visuales están relacionados con la posición anatómica del tumor y la variedad del quiasma (9% prefijado, 80% por encima de la silla y 11% posfijado) (1). Los más frecuentes son: hemianopsia bitemporal (67%), afectando primero el cuadrante temporal superior y luego el temporal inferior; escotoma de unión (29%) que incluye escotoma central unilateral y cuadrantopsia contralateral superior temporal; hemianopsia homónima (2%).

Los hallazgos endocrinológicos más frecuentes son hiper-prolactinemia, amenorrea, esterilidad y galactorrea.

Diagnóstico neurorradiológico e imagenológico

Los estudios diagnósticos neurorradiológicos e imagenológicos incluyen: radiografía simple, poliotomografía, tomografía axial computada, mielocisternografía y angiografía cerebral. En la actualidad se utilizan principalmente la resonancia magnética cerebral con contraste y la angiografía cerebral por resonancia. Ambos son métodos no invasivos, sin riesgo, y permiten obtener una información completa de las lesiones de la región hipofisaria.

Enfoque neuroquirúrgico

La ubicación anatómica de la glándula pituitaria, en un plano profundo y medial de la base del cráneo, dificulta su acceso. Además, las lesiones hipofisarias se acompañan de un cortejo sintomático neuroendocrinológico por su particularidad funcional y la complejidad de sus estructuras vecinas (hipotálamo, vías ópticas, arterias carótidas, etc.).

Los objetivos terapéuticos son: erradicar la lesión, reducir la morbilidad, reducir los síntomas, reducir los niveles hormonales, minimizar el riesgo de afectar la función hipofisaria normal, y restituir la función hipofisaria.

Las opciones terapéuticas actuales en casos de tumor hipofisario incluyen: tratamiento medicamentoso y oncológico, irradiación, radiocirugía/GammaKnife y cirugía (trans-craneal, trans-esfenoidal, estereotáxica y opciones combinadas).

El tratamiento quirúrgico está indicado en los siguientes casos: cuando hay signos compresivos, especialmente visuales; casos evolutivos que no responden al tratamiento medicamentoso; signos invasivos o destructivos; endocrinopatías severas; evidencias de compresión intracraneana; pacientes que desean embarazo (prolactinoma); causas socioeconómicas y culturales que inducen al médico a pensar que es alta la probabilidad de que el paciente no cumplirá el tratamiento médico.

El tratamiento quirúrgico precoz está indicado en los siguientes casos: apoplejía hipofisaria, agravación del defecto visual, fístula de líquido cefalorraquídeo, enfermedad de Cushing y acromegalia.

Los tipos de abordaje neuroquirúrgico son el trans-craneal (4%), trans-esfenoidal (94%) y combinado (2%).

La vía trans-craneana tiene diversas variantes:

subquiasmática, óptico-carotídea, trans-frontal, trans-esfenoidal y trans-laminar. Esta vía está indicada en los siguientes casos: adenoma con extensión sub-frontal, retroquiasmática y fosa media; silla turca pequeña; reintervenciones complejas; casos posirradiados; infección o complicaciones locales; patología intracraneana asociada (aneurisma, etc.); fístula de líquido cefalorraquídeo extraselar; quiasma prefijado; sospecha de meningioma o lesiones vascularizadas; seno esfenoidal no neumatizado o hipodesarrollado. Sus complicaciones más frecuentes son hemorragia, edema general e isquemia, infarto cerebral, elevación de la presión intracraneana, infección, y daño de las estructuras para-selares, incluyendo anosmia, pérdida de la visión, lesión de nervios óculo-motores, diabetes insípida, daño hipotalámico, falso aneurisma.

La vía trans-esfenoidal está indicada en los siguientes casos: micro y macro-adenoma; casos de efectos de masa con compresión, pérdida de la visión, deficiencia endocrina y parálisis de nervios craneales; acromegalia; enfermedad de Cushing; tumores invasivos. Sus principales ventajas son: acceso rápido y sencillo a través de una ruta extracraneana; menor grado de manipulación de las estructuras intracraneanas; se trata de un procedimiento quirúrgico bien tolerado, sin herida visible; menor incidencia de edema y diabetes insípida en el posoperatorio; permite la exéresis selectiva de ante-hipófisis o micro-adenoma; permite la diferenciación microscópica de tejido normal y patógeno; es una vía segura para procesos de extensión inferior del tumor y lesiones del clivus; puede ser realizado en pacientes con alto riesgo quirúrgico; el posoperatorio más benigno, con reducción de hospitalización y costos; menos complicaciones que en la vía craneana y menor morbi-mortalidad.

Las complicaciones de la vía trans-esfenoidal pueden enfocarse según el área afectada. Las complicaciones naso-faciales y esfenoidales incluyen sinusitis, mucocele, fractura del paladar óseo y de la lámina cribiforme, perforaciones nasoseptales, deformidades nasales, hemorragia nasal, denervación y desvascularización de dientes. Todas ellas se han reducido con el abordaje directo endonasal. Las complicaciones intracavernosas incluyen: daño a estructuras vasculares, falso aneurisma, fístula carótido-cavernosa, lesión del nervio óptico o quiasma, vaso-espasmo cerebral y embolización.

Las complicaciones intracraneanas incluyen fístula de líquido cefalorraquídeo, diabetes insípida, meningitis, traumas vasculares, hemorragia intracraneana, daño hipotalámico, lesión del nervio óptico o del quiasma.

La técnica quirúrgica trans-esfenoidal se ha venido modificando en los últimos años, haciéndola más sencilla, rápida y con menor morbi-mortalidad. La técnica desarrollada por Guiot y Hardy (3,8) mediante un abordaje sublabial permitía un campo quirúrgico amplio, con mayor facilidad para la instrumentación, pero tenía importantes desventajas, a saber: disecciones cruentas, desinserción extensa de tabique y mucosa con frecuentes complicaciones nasales, tiempo quirúrgico más prolongado, taponamiento posoperatorio indispensable, y estadía hospitalaria más prolongada.

La vía sublabial fue sustituida por la endonasal, la cual tiene dos variantes: submucosa y subcondral. La vía endonasal tiene las ventajas de un menor trauma nasal, tiempo quirúrgico más reducido, posoperatorio más benigno y hospitalización breve, con reducción del uso de retractores. La variante submucosa requiere de una incisión nasal anterior, la disección de la mucosa es cruenta, requiere taponamiento posoperatorio, y da lugar a complicaciones hemorrágicas frecuentes. La variante subcondral utiliza un abordaje subperióstico avascular, con menos complicaciones de la mucosa; requiere reposición del cartílago y un taponamiento nasal menos prolongado.

En los últimos dos años hemos utilizado la técnica endonasal rostral directa. En esta vía, no se hace incisión ni disección anterior de mucosa ni cartílago de la fosa nasal. Se accede directamente al seno esfenoidal, con una pequeña desinserción a nivel de la cresta esfenoidal anterior. Se obtienen grandes ventajas, a saber: evitar incisiones nasales anteriores, reducción de complicaciones mucosas y nasales, no amerita taponamiento nasal, el acto quirúrgico es más breve, el posoperatorio es más benigno, reduce estadía hospitalaria y costos.

Otras dos innovaciones incorporadas por el autor consisten en la posición del paciente y el sistema óptico de la operación.

En relación con la posición cabe un comentario especial. La posición clásica de Guiot-Hardy coloca al paciente de frente al cirujano, con una ligera inclinación lateral. Tiene la ventaja de permitir una orientación anatómica de las estructuras y una

adecuada distribución de los equipos de microscopio, intensificador de imágenes, etc. Sin embargo, causa incomodidad al paciente, quien debe adoptar una posición inclinada de la cabeza en relación al cuerpo, y también al cirujano, quien debe estar de pie y en escoliosis.

La posición modificada por el autor consiste en que el cirujano está sentado por detrás de la cabeza del paciente. Ello tiene ventajas para el paciente, el cirujano y el ayudante. El paciente está ubicado en una posición recta horizontal; el cirujano puede permanecer sentado en la línea media de la cabeza, incluso en intervenciones prolongadas. La desventaja de esta posición es que invierte la orientación anatómica de las estructuras; sin embargo, el cirujano puede adaptarse a ello fácilmente.

La otra modificación adoptada por el autor es el sistema de visión quirúrgica. La evolución de la visión del campo quirúrgico ha tenido cuatro etapas: visión directa sin magnificación (Schoffler y Cushing), visión directa con magnificación (Guiot y Hardy), visión indirecta por neuro-endoscopia de Jho (11), y la combinación de la visión directa con microscopio y visión indirecta con neuro-endoscopia adoptada por el autor.

La visión directa con magnificación da un mayor campo quirúrgico, buena iluminación, buena óptica y permite las manos libres al cirujano; dado que el sistema óptico está a distancia del campo quirúrgico, se interfiere menos la visión; permite un mejor control en caso de hemorragia. Tiene la desventaja de que la visión por microscopio es a 0°, hay limitaciones para visualizar las zonas supra y paraselares, lo cual requiere a veces de espejos quirúrgicos complementarios. La visión indirecta por neuroendoscopia proporciona visión de 0°, 30° y 70° utilizando diferentes endoscopios, no requiere retractores, la óptica es aceptable pero menor que el microscopio y no proporciona visión estereoscópica. Puede inutilizar una de las manos del cirujano o el ayudante, y con mucha frecuencia es preciso limpiar el lente ya que el sistema óptico está en la punta del instrumento, donde es interferida por la presencia de sangre y tejidos. En caso de hemorragia, la visión indirecta por neuroendoscopia tiene grandes limitaciones ya que fácilmente se pierde la visibilidad del campo.

El método combinado, utilizado por el autor, aprovecha las ventajas del abordaje microscópico y recurre al endoscopio en determinados momentos para visualizar estructuras supra y paraselares.

También hemos diseñado un sistema de soporte que se coloca sobre el intensificador de imagen para mejor protección de irradiación al paciente y al personal.

Resultados del tratamiento neuroquirúrgico de adenomas hipofisarios

El resultado del tratamiento neuroquirúrgico depende de un diagnóstico precoz, el tamaño de la lesión, el grado de invasión, la extirpación radical, el tipo de endocrinopatía, medidas iniciales, irradiación posoperatoria para reducir recurrencia, nivel socioeconómico y cultural del paciente, la experiencia y conducta del equipo tratante.

Recurrencia de adenomas

En todas las series analizadas, la recurrencia de los tumores hipofisarios es alta y varía entre 8% y 30%. Entre las causas que se han señalado están: remoción incompleta, naturaleza del tumor, causas atribuibles al paciente (falta de control, culturales, socioeconómicas), modalidad del tratamiento inicial, diagnóstico tardío, enfermedad de Cushing y la experiencia del equipo médico tratante. Ello ha llevado a Peter McBlack a afirmar que "El concepto de cura para adenomas hipofisarios debe ser reemplazado por el de larga remisión. El tratamiento razonable incluye el seguimiento a intervalos regulares por el resto de la vida del paciente" (12).

Diagnóstico diferencial

Debe hacerse el diagnóstico diferencial con cordoma, craneofaringioma, fibroma, fibrosarcoma, glioma (nervio óptico, hipotálamo, infundíbulo), germinoma (pinealoma ectópico), hamartoma, meningioma, teratoma, angioma (y angiosarcoma), sarcoma y carcinoma.

Protocolo de estudio

En todos los pacientes de esta serie se utilizó una historia clínica protocolizada, que incluyó los parámetros endocrinológicos, radio e imagenológicos, oftalmológicos y neurológicos.

Casuística

La serie de 400 casos tratados por el autor proviene de las Unidades de Hipófisis del Hospital Pérez Carreño, Hospital Universitario de Caracas y

ejercicio privado.

Se practicó abordaje trans-esfenoidal en el 87% de los casos; abordaje frontal en 8%; y combinado en el 5% restante. El 80% de los casos fue de sexo femenino; 20% de sexo masculino. La edad de los pacientes osciló entre 1 y 70 años. Más del 80% estuvo comprendido entre 21 y 60 años, con la mayor frecuencia entre 30 y 40 años. En cuanto a las manifestaciones clínicas, el 65% consultó por galactorrea; 36% por trastornos visuales; 35% por amenorrea.

El diagnóstico neuro-radiológico realizado mediante tomografía axial computada mostró alteraciones en el 89% de los casos, en tanto que la resonancia magnética mostró alteraciones en el 99%. En cuanto a la extensión de las lesiones, se encontró una lesión intraselar en 67% y extraselar en 22%.

Las complicaciones registradas fueron las siguientes: infección local en 5%; diabetes insípida en 4%; meningitis en 2%; fístula de líquido cefalorraquídeo en 2%; falleció el 0,4%.

Los resultados del tratamiento quirúrgico fueron: mejoría en el 85% de los casos; 9% de los casos se mantuvo sin modificaciones; empeoramiento en el 2,5%.

Resumen y Conclusiones

El manejo y tratamiento de pacientes con patología hipofisaria requiere de equipos interdisciplinarios que incluyen al endocrinólogo, neuro-oftalmólogo, neuro-patólogo, radioterapeuta, neuro-oncólogo y neurocirujano. No hay una sola terapia efectiva, e incluso no existe una indicación simple de tratamiento. El enfoque debe ser realista, coordinado y dinámico. Cada especialidad debe aportar sus ventajas en determinado momento del diagnóstico y evolución de la enfermedad, tomando en cuenta la calidad de vida del paciente, el grado de lesiones del sistema nervioso central y la glándula hipofisaria. Se ha logrado reducir significativamente la morbi-mortalidad, acortar el tiempo quirúrgico, hacer el posoperatorio más benigno y lograr la reincorporación más temprana del paciente a sus actividades normales.

REFERENCIAS

1. Russell DS, Rubinstein LJ. Pathology of tumours of the nervous system. Baltimore: Williams and Wilkins; 1977.

2. Laws ER. Transphenoidal tumours surgery for intrasellar pathology. *Clin Neurosurgery* 1979;26:391-397.
3. Guiot C. Les indications de la vie d'abord transphenoidal. Experience de 521 interventions. *Ann Med Interne (Paris)* 1972;123:703-712.
4. Guiot C. Les adenomes hypophysaires a prolactine. Dossiers cliniques et radiologiques. Paris: Sandoz Edition; 1981.
5. Hardy J. Trans-sphenoidal hypophysectomy: Neurosurgical techniques. *J Neurosurg* 1971;34:581-594.
6. Hardy J. Microsurgical anatomy in trans-sphenoidal hypophysectomy. *J Neurosurg Sci* 1977;21(2):151-157.
7. Hardy J, Ciric IS. Selective anterior hypophysectomy in the treatment of diabetic retinopathy. A trans-sphenoidal microsurgical technique. *JAMA* 1968;203:73-78.
8. Hardy J. Transphenoidal microsurgery of the normal and pathological pituitary. *Clin Neurosurg* 1968;16:185-217.
9. Urdaneta BS. Microneurocirugía de la hipófisis. Presentación de los primeros casos. *Inst Clin* 1974;15:3-29.
10. Krivoy S. Abordaje trans-esfenoidal de la hipófisis. Comunicación preliminar. *Tribuna Médica* 1977;47(9):47-50.
11. Jho HD, Carrau RL, Ko Y. Endoscopic pituitary surgery. En: Wilkins RH, Rengachary SS, editores. *Neurosurgical operative atlas*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996.p.1-12.
12. McBlack PM, Hsu D, Klinbanski A. Hormone production in clinically nonfunctioning pituitary adenomas. *J Neurosurg* 1987;66:244-250.

La salud y las tecnologías de información y comunicación en los países de bajos ingresos: posibilidades y limitaciones

En este artículo se describen sucintamente las posibilidades que brindan los progresos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el sector de la salud de los países en desarrollo, se presentan algunos ejemplos de experiencias positivas que han tenido lugar en la India, y se examinan las dificultades con que tropieza el despliegue de ese potencial. El desarrollo de las TIC puede propiciar mejoras en la situación sanitaria de los países en desarrollo por tres mecanismos posibles: como instrumento de formación permanente, las TIC permiten a los agentes de salud actualizar sus conocimientos y capacitarse en consecuencia; estas tecnologías permiten mejorar el suministro de servicios de salud y de manejo de los desastres para las poblaciones pobres y de zonas remotas y, por último, pueden hacer más transparente y eficiente la gobernanza, lo que a su vez puede redundar en una mayor disponibilidad y prestación de servicios de salud públicos. Esas ventajas potenciales de las TIC no exigen necesariamente el contacto directo con todos los beneficiarios finales, lo que reduce los costos requeridos para obtener una determinada magnitud de efecto.

Algunos experimentos llevados a cabo actualmente en la India, como por ejemplo el uso de "ayudantes digitales personales" por agentes de salud rurales en Rajasthan, el proyecto de gestión de desastres de Maharashtra y las oficinas de aldea computadorizadas de Andhra Pradesh y Pondicherry, muestran que es posible utilizar creativamente las TIC para mejorar la situación sanitaria de poblaciones locales. Sin embargo, al emplear las TIC con ese propósito surgen las siguientes dificultades: una infraestructura física inadecuada; acceso insuficiente al *hardware* por la mayoría de la población; y falta de los conocimientos prácticos requeridos para utilizarlas. Ponemos aquí de relieve el costo sustancial que supone ampliar el acceso, así como el problema de la asignación de recursos en los países pobres que carecen aún de la infraestructura básica de salud y educación necesaria.

Educando a los profesionales sanitarios en los posibles usos de las TIC y ofreciéndoles acceso y "conectividad" se podría hacer llegar los beneficios a un número mucho mayor de destinatarios finales y contribuir a reducir la brecha digital.

Tomado del *Bulletín WHO*, 2001;79(9):855.