

Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras"

## **Cirugía transnasal transesfenoidal endoscópica en afecciones de región selar**

**Dr. Justo Luis González González<sup>1</sup>, Dr. Omar López Arbolay<sup>1</sup> y Dr. Osmany Morales Sabina<sup>1</sup>**

Las afecciones de la región selar son frecuentes en la práctica neuroquirúrgica. Los tumores de esta región suman entre el 10 y el 15 % de las neoplasias intracraneales,<sup>1,2</sup> mientras la incidencia en series de autopsia alcanza hasta un 25 % de la población.<sup>3,4</sup> En orden decreciente, los adenomas hipofisarios son el tercer tipo de tumor primario del sistema nervioso central.<sup>5,6</sup> Para un gran número de tumores pituitarios la cirugía es el tratamiento de primera línea, por la respuesta rápida y con frecuencia definitiva que muchas veces se logra.<sup>6</sup>

Las fístulas de líquido cefalorraquídeo (LCR) a través del piso selar, consecutivas a la cirugía o espontáneas (casi siempre en relación con silla vacía), tampoco son infrecuentes en la práctica neuroquirúrgica. Tanto para fístulas como para los adenomas, el abordaje transesfenoidal ha sido, desde la segunda mitad del pasado siglo, la alternativa de solución más versátil y utilizada, al alcanzar más del 95 % de las operaciones cuyo blanco es la silla turca.<sup>6,7</sup>

El uso del endoscopio en la cirugía pituitaria a través de los senos paranasales fue reportado por vez primera en los años 1970 en la literatura médica alemana.<sup>8-10</sup>

En 1989, *Papay*<sup>11</sup> empleó el abordaje transeptal endoscópico para reparar fístulas de LCR secundarias a cirugía pituitaria, y en 1992 *Jankowski* reportó la resección endonasal endoscópica exitosa de adenomas hipofisarios en 3 pacientes.<sup>12</sup> Dos años después, *Gamea* expuso su experiencia en 10 casos de tumores hipofisarios abordados por vía sublabial transeptal transesfenoidal, con el uso del microscopio quirúrgico y el apoyo del endoscopio. Este autor concluyó que el endoscopio facilitaba la disección del tumor de la glándula normal.<sup>13</sup>

En 1996, *Sethi* publicó una serie de 40 pacientes tratados consecutivamente mediante la aplicación del abordaje transnasal endoscópico para el tratamiento de adenomas hipofisarios y craneofaringiomas.<sup>14</sup> En el mismo año y en el siguiente *Jho* y *Carrau* publicaron, en sendos artículos, sus experiencias iniciales primero y luego en 50 pacientes, con ayuda de otro cirujano que sostuvo el endoscopio después de la esfenoideotomía y le permitió la operación bimanual. Inmediatamente reportaron la introducción de un soporte mecánico con este fin.<sup>15-17</sup>

Según *Rodziewicz y Heilman*, la descompresión endoscópica de los tumores pituitarios puede realizarse y alcanzar buenos resultados con mínima morbilidad quirúrgica.<sup>18,19</sup> *Aldo Stamm* señala varias ventajas de la cirugía pituitaria endonasal endoscópica. La primera y más importante es proveer un acceso más directo y rápido a la silla sin craneotomía, lo que reduce la morbilidad asociada a este tipo de proceder. También mejora la visualización, el ángulo visual, y amplía la perspectiva panorámica de importantes estructuras anatómicas del seno esfenoidal, silla turca y región paraselar, lo que permite un manejo dinámico y con seguridad durante la cirugía (Stamm A, Bordasch A, Vellutini E, Pahl F. Transnasal microendoscopic surgery for pituitary surgery. ERS and ISIAN meeting. Viena, Austria, 1998).

Algunos autores han llegado a plantear que el endoscopio ha reemplazado al microscopio quirúrgico en la cirugía de los adenomas hipofisarios.<sup>12-14,16,20-23</sup> El aporte del grupo de la Universidad "Federico II de Nápoles", con su trabajo sobre la anatomía endoscópica y el diseño de instrumentos adecuados para esta cirugía, ha sido sustancial con vista a convertirla en una técnica estándar.

Aunque estamos hablando de un procedimiento de reciente aparición en la especialidad, el servicio de Neurocirugía del Hospital "Hermanos Ameijeiras", donde cada año se realiza la mayor cifra de operaciones de afecciones selares en el país, ha comenzado a realizar la cirugía transnasal endoscópica con el objetivo de aclarar las interrogantes existentes en relación con la eficacia y la morbimortalidad del método endoscópico y analizar la conveniencia o no de su aplicación sistemática. En este artículo exponemos los resultados de los primeros casos operados.

## **Pacientes y métodos**

Se realizó una investigación limitada tipo cohorte, estrictamente controlada y prospectiva, de 10 pacientes seleccionados según los criterios de inclusión y a quienes se les aplicó el abordaje transnasal endoscópico como método de tratamiento quirúrgico para su enfermedad, entre agosto del año 2002 y el mismo mes de 2003, con vista a comprobar la factibilidad en nuestro medio de la ejecución de dicha técnica.

Los criterios de inclusión fueron:

- Adenomas hipofisarios con criterio quirúrgico.
- Fístulas de LCR a través del piso selar al seno esfenoidal comprobadas por resonancia magneticonuclear (RMN) y/o o por endoscopia de la cavidad nasal.

Criterios de exclusión:

- Microprolactinomas (<10 mm).
- Microadenomas no secretores.
- No aceptación por parte del paciente.

Se entrevistó a cada uno de los pacientes que reunieron los criterios de inclusión, a quienes se les explicaron los objetivos de la cirugía, después de lo cual se solicitó su consentimiento para ser operados. Al paciente que estuvo de acuerdo se le orientó llenar y firmar un modelo de consentimiento informado y solo después de esto fue elegido para el procedimiento endoscópico.

El corte en el seguimiento de los pacientes fue a los 3 y 6 meses posteriores a la cirugía, con la evaluación clínica y los complementarios necesarios según la enfermedad de cada caso.

La técnica quirúrgica empleada fue básicamente la descrita previamente por *Jho y Carrau*,<sup>16</sup> aunque en los primeros 6 pacientes se realizó turbinectomía media parcial con vista a ampliar la cavidad nasal y facilitar el proceder. En los 4 restantes este paso fue abandonado. Se utilizaron 2 endoscopios rígidos de 30 cm de longitud, uno de ellos de 2,7 mm de diámetro y lente de 30°; el otro, de 4 mm y lente de 0°. El primero de ellos se utilizó dentro de una vaina para facilitar la aspiración y lavado del lente.

## Resultados

De los pacientes tratados, 9 fueron del sexo femenino y 1 del masculino. Las edades oscilaron entre los 19 y 61 años. El diagnóstico fue macroadenoma hipofisario en 6 casos, 3 de ellos productores de hormona del crecimiento (GH), 1 secretor de prolactina (PRL) y los otros 2 no secretores. Los 4 restantes tenían fístula de LCR a través del piso selar (anexo).

Entre los principales síntomas observados, la cefalea estuvo presente en 8 casos (80 %). El resto fue variado en concordancia con la enfermedad de cada paciente. Los 3 casos con adenomas productores de GH presentaron crecimiento acral (acromegalia). La paciente con diagnóstico de prolactinoma presentó amenorrea y galactorrea (síndrome de Forbes-Albright). Los 2 casos con adenomas no secretores debutaron con apoplejía pituitaria (cefalea y defecto campimétrico de instalación súbita) y hemorragia subaracnoidea (cefalea intensa, inconciencia transitoria y parálisis unilateral del III) respectivamente. Los 4 pacientes con fístula de LCR presentaban rinorrea y, excepto 1, aquejaban cefalea.

En el posoperatorio, la cefalea desapareció en 4 pacientes (80 %) y mejoró en 1 (20,0) de los 5 con adenomas que previamente la padecían; esta persistió en 2 (66,7) (precisamente aquellos que no resolvieron la fístula con la operación) y mejoró en 1 (33,3) de los 3 pacientes con fístula de LCR que ya la presentaban. El crecimiento acral se detuvo y tendió a la regresión en los 3 casos con acromegalia. En la paciente con macroprolactinoma (caso 9), desapareció la galactorrea y reaparecieron las menstruaciones. El paciente con trastornos del campo visual (caso 3) mostró desaparición de estos evolutivamente después de la cirugía y en la paciente con oftalmoplejia del III nervio craneal (caso 10), esta desapareció al mes de operada. La rinorrea desapareció en 2 pacientes con fístula de LCR (50 %) y se mantuvo igual en los otros 2 (50 %).

De los 3 macroadenomas secretores de GH, en 1 (33,3 %) se consiguió reducir el valor de esta hormona a la mitad del valor inicial (caso 1) y en los otros 2 (66,6) se redujo a cifras normales (< 5 ng/mL). La paciente con macroadenoma secretor de PRL normalizó la cifra de esta hormona. En los no productores

no hubo variaciones hormonales.

La evaluación con tomografía axial computadorizada en el posoperatorio inmediato, a los 3 y 6 meses, arrojó que en 5 de los 6 macroadenomas se logró la exéresis total del tumor (83,3), mientras que en 1 esta fue subtotal (reducción del volumen tumoral del 80 %).

De acuerdo con la evaluación por RMN de los 4 pacientes con fístula de LCR a través del piso selar, en 2 se obtuvo desaparición del trayecto fistuloso (50 %) y en 2 no. En cuanto a complicaciones menores (rotura de mucosas, salida de líquido cefalorraquídeo, etc.), consideradas como complicaciones propias del procedimiento, se observaron en el 30 % de los casos. Solo en uno de ellos (10,0) esta trascendió más allá del transoperatorio y resultó una meningoencefalitis bacteriana (caso 4). La estadía hospitalaria posoperatoria fluctuó entre 2 y 17 días, con una media de 8. El tiempo quirúrgico promedio fue de 3 h 40 min y varió desde 2 hasta 6 h.

## Discusión

El abordaje endoscópico a la región selar nació desde propuestas diferentes. Reportes iniciales de *Papay* defienden el abordaje transnasal transeptal endoscópico sobre el transnasal endoscópico, e incluso sobre el microquirúrgico.<sup>11</sup> Este autor realiza toda la intervención a través de uno de los lados de la nariz. Para *Rodziewics*, sin embargo, aunque también de forma submucosa, resulta ventajoso ejecutar la operación introduciendo el endoscopio a través de una incisión de 8 mm a la izquierda y los instrumentos por otro túnel submucoso derecho,<sup>19</sup> para evitar interferencias entre ellos. Ambas variantes llevan implícitas disección mucoseptal y posibilidad de sinequias, cambios estéticos y mayor grado de molestias posoperatorias, y solo la falta de desinserción del tabique las diferencia físicamente del proceder microquirúrgico clásico. Casuísticas más recientes y extensas se han realizado de forma totalmente transnasal y unilateral con buenos resultados, lo que evita el trauma y consumo de tiempo propios de la disección septal.<sup>17,24</sup> Consideramos estas ventajas lo suficientemente consistentes como para adherirnos a esta última variante.

La resección parcial del cornete medio y ocasionalmente del superior ha sido recomendada para dar amplitud a una fosa nasal, y de esta forma facilitar el paso de endoscopio e instrumentos y mejorar la visibilidad.<sup>12</sup> Aunque esto fue así en los primeros 6 pacientes de la presente serie, tempranamente coincidimos con los que afirman que este detalle es innecesario si se siguen determinadas regulaciones, como la elección de la fosa nasal de mayor amplitud (teniendo en cuenta lateralización del tabique, desarrollo de los cornetes y la presencia de una concha bulosa) y la penetración gradual del endoscopio junto al piso nasal hasta la identificación de los cornetes inferior y luego medio, para entonces ascender ligeramente entre este y el tabique nasal y avanzar hasta visualizar el *rostrum* y *ostium* del esfenoides.<sup>16,24</sup> Por tal motivo, abandonamos esta práctica sin percibir por esto un incremento en el grado de dificultad técnica para el abordaje.

En cuanto a la visibilidad, si bien es cierto que el microscopio ofrece una visión estereoscópica tridimensional y familiar del campo quirúrgico, la bidimensionalidad de la visión endoscópica se ve

compensada por el acercamiento directo de esta a la anatomía de la región, lo que permite una mejor definición de las interfases tumor-tejido glandular y glándula-diafragma/aracnoides. Este acercamiento y la mayor movilidad que el endoscopio imprime al ojo del cirujano, proporcionan una visión panorámica del campo operatorio y brindan la posibilidad, ocasionalmente única, de identificar algunas estructuras o de obtener una visión más clara de ellas (protuberancias óptica y carotídea, recesos optocarotídeos, clivus, cisternas supraselares).

La detección de fístulas de LCR se ve particularmente beneficiada por la exploración endoscópica, toda vez que permite la observación de áreas ubicadas por fuera del túnel, que el *speculum* determina en la exposición microquirúrgica tradicional.<sup>25</sup>

La tinción constante del extremo distal del lente por sangre, con la consecuente afectación de la inspección endoscópica, ha sido señalada como limitante por varios autores<sup>26,27</sup> y sin duda es un hecho que adiciona tiempo a la intervención. Aunque los sistemas de irrigación y succión que complementan los endoscopios modernos, como el que empleamos en el presente trabajo, ofrecen la posibilidad de un lavado continuo de la punta del lente y por lo tanto de minimizar este obstáculo, este es uno de los detalles más molestos que debemos superar.

En cuanto a la curación, *Jho* y *Carrau* refieren en un reporte de sus primeras experiencias en 1997 haber logrado resolución inicial de los síntomas en 13 de 14 adenomas intervenidos de forma endoscópica.<sup>16</sup> *Heilman* logró exéresis total en 2 de 5 pacientes con adenoma hipofisario mediante el mencionado abordaje y mejoría sintomática y hormonal en otros 2, mientras que en 1 con enfermedad de Cushing se mantuvieron elevados los niveles de cortisol.<sup>18</sup> *Stamm*, en 53 pacientes con adenoma hipofisario operados por vía endoscópica tanto de forma transnasal pura como transeptal, logró un índice de curación de 92,5 %, al quedar tumor residual solamente en 4 de ellos (*Stamm A, Bordasch A, Vellutini E, Pahl F. Transnasal microendoscopic surgery for pituitary surgery. ERS and ISIAN meeting. Viena, Austria, 1998*).

Los resultados obtenidos en el presente estudio en los pacientes con adenomas se asemejan a los de los autores previamente mencionados y a los que obtenemos mediante el abordaje microquirúrgico estándar, a pesar de ser la experiencia y habilidades con el abordaje endoscópico considerablemente limitadas en nuestras manos si lo comparamos con el abordaje microquirúrgico. Las series de adenomas intervenidos por vía transeptoefenoidal microquirúrgica reportadas por diversos autores,<sup>26,27</sup> no superan tampoco en general, en lo concerniente a la curación, a los que observamos en nuestra pequeña serie. Las observaciones en cuestión resultan alentadoras para el futuro desarrollo de la técnica endoscópica.

Con respecto a las fístulas, los resultados fueron menos alentadores, y el hecho de que los 2 pacientes en los que se mantuvo la rinorrea fueron precisamente aquellos en los cuales la salida de LCR no se observó durante la exploración endoscópica, nos sugiere que otros detalles técnicos, como la no utilización de fluoresceína, pudieron haber influido.

La única complicación que repercutió en la evolución posoperatoria fue la meningoencefalitis

rápidamente controlada con antibióticos en una semana, que se presentó en un 1 caso intervenido para ocluir una fístula de LCR. A este paciente se le colocó un drenaje espinal continuo que se mantuvo en el posoperatorio, y la infección del sistema nervioso se hizo sintomática al cuarto día. No existen elementos para afirmar que el corredor de trabajo es menos estéril en el abordaje endoscópico que en el microquirúrgico, ya que sus estructuras anatómicas y flora bacteriana son básicamente las mismas en ambos y su trasgresión quirúrgica menor. Nos queda la interrogante del papel que el catéter espinal podría haber desempeñado como puerta de entrada en el origen de la sepsis. Las otras complicaciones que reportamos consistieron en salida de LCR a través del piso selar en 2 pacientes durante el transoperatorio solamente, que fueron controladas en esta misma etapa mediante las medidas habituales de reparación de este y la colocación de un drenaje espinal continuo por 72 h.

La diabetes insípida, complicación nada infrecuente en la cirugía hipofisaria, no se presentó entre nuestros casos.

Complicaciones propias del traumatismo quirúrgico de la vía, que con alguna frecuencia se observan en la operación transefenoidal microscópica tales como sinequias consecutivas a desgarros de la mucosa nasal, trastornos sensitivos gingivales o en labio superior y/o cambio de coloración de incisivos superiores, estuvieron ausentes en nuestra casuística, así como la inflamación nasofacial posoperatoria, secundaria a la disección septal con desinserción del tabique cartilaginoso, exéresis del tabique óseo y colocación del *speculum* que, unido a la ausencia de sondas en las fosas nasales, hacen el posoperatorio más confortable.

Con la utilización de este mismo proceder, *Cappabianca* encontró que un mes después de la cirugía la mucosa nasal estaba íntegra en todos sus casos. 3 días después de la operación, solamente 5 pacientes de 15 presentaban cefalea, la cual se controlaba bien con dosis bajas de analgésicos habituales. Ninguno de sus casos necesitó taponamiento nasal. Uno de sus pacientes tuvo rinitis bacteriana que resolvió con antibióticos apropiados. Tuvo además 3 casos con diabetes insípida transitoria que se controló en menos de 72 h y un caso con parálisis del tercer y sexto pares craneales reversible al mes de la operación. Este autor concluye que el curso posoperatorio en general es excelente y se minimizan las dificultades respiratorias inmediatas en comparación con el método microquirúrgico.<sup>24</sup> *Heilman*, reporta 2 fístulas y una diabetes insípida en 9 casos,<sup>18</sup> mientras *Papay* afirma que el abordaje transnasal transeptal endoscópico tiene menor riesgo de sangramiento operatorio y menor morbilidad que el abordaje microquirúrgico.<sup>28</sup>

Aunque no tuvimos en este estudio ningún caso operado previamente de forma sublabial transeptal transesfenoidal, por observaciones propias y de numerosos autores sabemos que en estos pacientes las reintervenciones son usualmente muy laboriosas y de mayor riesgo, pues el cirujano se enfrenta a una anatomía distorsionada donde la mucosa septal puede tener sinequias y cicatrices, partes del septo pueden estar perforadas o ausentes, la adherencia cicatrizal entre las mucosas de ambas fosas nasales, donde el tabique falta, hacen su disección muy tediosa y la conservación de su integridad muy difícil; pueden haber mucocelos posoperatorios y fibrosis intraselar.<sup>28</sup> Estas condiciones pueden favorecer una orientación anatómica errónea, la pérdida de identificación de la línea media y un mayor riesgo de lesión

alrededor y dentro de la silla (Rodas YE. Complicaciones de la vía transeptoesfenoidal. Tesis de Grado. Ciudad de La Habana. Hospital "Hermanos Ameijeiras", 1998).

En un caso operado previamente por el método microquirúrgico por *Heilman* y reintervenido mediante la técnica endoscópica por recurrencia tumoral, este autor constató que el segundo abordaje produjo menos dolor y molestias posoperatorias que el primero.<sup>18</sup>

A pesar de no estar todavía en un punto de consolidación similar al alcanzado por el abordaje microquirúrgico, la morbilidad del método endoscópico es hoy inferior a la mostrada por aquel con el cual existe una basta experiencia universal. Esto le sugiere un futuro promisorio en relación con este aspecto.

El tiempo quirúrgico promedio para el abordaje microquirúrgico en nuestro servicio se sitúa alrededor de las 2 h, inferior al que consumimos con el método endoscópico. La explicación es obvia. En uno tenemos experiencia y habilidades desarrolladas durante años, lo que no ocurre con el otro. En este sentido encontramos en la literatura varias reflexiones.

*Carrau y Jho*, reconocen una curva de aprendizaje prolongada para el cirujano no familiarizado con la técnica endoscópica, dado que el método microquirúrgico y el endoscópico requieren habilidades quirúrgicas diferentes y plantean que un cirujano no experimentado enfrentará serias frustraciones al tener que desplazar ambos instrumentos a través de un corredor estrecho. La introducción de endoscopios estereoscópicos en el futuro probablemente mejorará este problema así como las prácticas en el laboratorio de anatomía y el uso del endoscopio durante el abordaje microquirúrgico tradicional para comparar la visión con ambas técnicas.<sup>15</sup>

Para facilitar la operación, la escuela de *Nápoles* ha desarrollado una serie de instrumentos con mayor maniobrabilidad con respecto a las estructuras anatómicas atravesadas, que confieren a estas mayor seguridad.<sup>29</sup>

*Papay* asegura que el sacrificio de la visión binocular, el control manual y constante del endoscopio así como la falta de adiestramiento suficiente, son factores que conspiran contra un abordaje seguro y rápido pero, una vez adquiridas todas las habilidades necesarias, el tiempo quirúrgico puede llevarse a 40 min.<sup>28</sup>

Resultan alentadoras para nuestra limitada experiencia las reflexiones que los pioneros en este abordaje han publicado al respecto. En nuestros casos la estadía hospitalaria promedio fue prácticamente igual en los 2 métodos; sin embargo, tenemos que señalar que un paciente fue egresado a los 2 días de la intervención, lo que nunca fue posible con el proceder microquirúrgico. Otros 3 pacientes a quienes se les dio el alta (1 al cuarto día y 2 al quinto) en realidad estaban listos para ser egresados desde antes, pero se mantuvieron ingresados para evaluar de cerca su evolución, dada la escasa experiencia existente en relación con el nuevo método.

Incrementaron la estadía 2 casos con fístulas transoperatorias, a quienes se les colocó drenaje espinal

continuo durante 5 días y se les indicó reposo absoluto en cama; uno de ellos desarrolló meningoencefalitis, lo que contribuyó a retrasar su egreso. Los 2 casos operados por fístula de LCR que no resolvieron con el tratamiento permanecieron en la sala 10 y 13 días, respectivamente.

*Heilman* reporta una estadía posoperatoria entre 1 y 6 días, al lograr egresar 3 pacientes el primer día y 2 el segundo entre 9 operados. Para este autor, aquellos pacientes que no hayan tenido fístula de LCR transoperatoria pueden ser dados de alta hospitalaria al siguiente día de la intervención.<sup>18</sup>

Los antecedentes enumerados nos sugieren que una estadía posoperatoria segura pudiera estar alrededor de las 72 h en los casos no complicados, con su consiguiente impacto económico positivo. La experiencia en la operación y el seguimiento sistemático deben aumentar la confianza en los resultados y podrían reducirla aún más. Como han planteado otros autores<sup>24</sup> existen varias limitantes relacionadas con el abordaje endoscópico:

1. El endoscopio necesita un campo quirúrgico con el mínimo de sangre para hacer viable el procedimiento.
2. Aunque la visión global obtenida con el endoscopio es más amplia y abarcadora, que muestra una perspectiva panorámica de la anatomía, el cirujano carecerá de las ventajas de la visión tridimensional, a lo que deberá acostumbrarse.
3. La identificación de la línea media en los casos en que el seno esfenoidal no esté simétricamente dividido por un tabique único, variante e infrecuente, es más difícil que con el uso del abordaje transeptal microquirúrgico estándar, lo que solo podrá ser superado con la experiencia, a menos que se cuente con sistema de neuronavegación.
4. La mejor tecnología disponible para hacer la intervención menos azarosa es aún cara y está en franco desarrollo, por lo que la operación se realiza frecuentemente con el instrumental diseñado para cirugía otorrinolaringológica o transesfenoidal convencional.

## Consideraciones finales

A pesar de las aparentes ventajas del método, importantes personalidades internacionales en este campo, las cuales no citamos por consideraciones éticas, no votan por él. Los resultados obtenidos en este estudio con la utilización del método transnasal endoscópico justifican la realización de otros estudios aleatorizados y controlados, en busca de información más consistente en cuanto al valor real de esta técnica en desarrollo en la cirugía hipofisaria.

## Anexo

No.	Edad	Sexo	Raza	Diagnóstico	Síntomas y signos	
					Pre	Pos



1	53	F	M	Macroadenoma GH	Crecimiento acral  Cefalea	Mejor  NO
2	45	F	M	Macroadenoma GH	Crecimiento acral  Cefalea	Mejor  Mejor
3	61	M	B	Macroadenoma no secretor, apoplejía	Cefalea Hemianopsia inferior izquierda	NO
4	32	F	B	Fístula LCR	Cefalea Rinorrea	Mejor NO
5	37	F	B	Fístula LCR	Cefalea Rinorrea	Igual
6	43	F	M	Fístula LCR	Cefalea Rinorrea	Igual
7	47	F	B	Fístula LCR	Rinorrea	NO
8	29	F	B	Macroadenoma GH	Crecimiento acral Cefalea	Mejor  NO
9	19	F	B	Macroadenoma PRL	Galactorrea Amenorrea	NO NO

10	51	F	B	Macroadenoma no secretor HSA	Cefalea Inconciencia Toma III par	NO NO NO
----	----	---	---	------------------------------------	---	----------------

Imagenología		Estudio hormonal		Complica- ciones	Estadía posoperatoria (días)	Tiempo quirúrgico (h:min)	
Pre	Pos	Pre	Pos				
1	Macroadenoma Crecimiento B	Parcial 80 %	GH 117,6 ng/mL	GH 52 ng/mL	NO	5 0	3:30
2	Macroadenoma Crecimiento B	Total	GH 137 ng/mL	GH 4,75 ng/mL	NO	50	2:40
3	Macroadenoma Crecimiento	Total	Valor normal	Valor normal	NO	20	4:30
4	Salida LCR a través del piso selar	NO salida LCR	Valor normal	Valor normal	Meningitis	110	2:30

5	LCR seno esfenoidal	Igual	Valor normal	Valor normal	NO	10	2 :0
6	LCR seno esfenoidal	Igual	Valor normal	Valor normal	NO	130	4:0
7	LCR en seno esfenoidal	NO salida LCR	Valor normal	Valor normal	NO	60	2:20
8	Macroadenoma Crecimiento B	Total	GH 98 ng/mL	GH 35 ng/mL	NO	170	6:0
9	Macroadenoma Crecimiento	Total	PRL 10 000 mμ/mL	NO dosificable	NO	60	4:30
10	Macroadenoma Crecimiento B	Total	Valor normal	Valor normal	NO	40	5:20

## Referencias bibliográficas

1. Coyillas WF. Adenomas de la hipófisis. Epidemia. Clin Quirurg Norte Am 1980; 5:1217.
2. Lubke D, Saeger W. Carcinomas of the pituitary: Definition and review of the literature. Gen Diagn Pathol 1995;141:81-92.
3. Costello RT. Subclinical Adenoma of the pituitary gland. Am J Pathol 1936; 12:205-16.
4. Tomita T, Gates E. Pituitary adenomas and granular cell tumors: incidence, cell type and location of tumor in 100 pituitary glands at autopsy. Am J Clin Pathol 1999;111:817-25.

5. Annegers IF, Coulam CB, Abboud CF, Laws ER, Kurland LT. Pituitary adenoma in Olmsted County, Minnesota, 1935-1977: a report of an increasing incidence of diagnosis in women of childbearing age. *Mayo Clin Proc* 1978;53:641-3.
6. Jane JA, Laws ER. The surgical management of pituitary adenomas in a series of 3 093 cases. *J Am Coll Surg* 2001;193:651-9.
7. Hirsch O. Endonasal method of removal of hypophyseal tumors. *Jama* 1910; 5:772-4.
8. Bushe KA, Halves E. Modified technique in transsphenoidal operations of pituitary adenomas: technical note. *Acta Neurochir* 1978;41:163-75.
9. Goldhahn WE: Experience with paraorbital transethmoidal procedure in pituitary tumors. *Zentralbl Neurochir* 1980;41:177-84.
10. Kennedy DW, Zenrich J, Rosebaum AM, Johns ME. Functional endoscopic sinus surgery: theory and diagnostic evaluation. *Arch otolaryngol head neck surg* 1985;111:576-82.
11. Papay FA, Benninger MS, Levine HL. Transnasal transeptal endoscopic repair of sphenoidal cerebral spinal fluid fistula. *Otolaryngol head neck surg* 1989; 101:595-7.
12. Jankowski R, Aunque J, Simon C, Marchal JC, Hepner H, Wayoff M. Endoscopic pituitary tumor surgery. *Laryngoscope* 1992;102:198-202.
13. Gamea A, Fathi M, El-Guindy A. The use of the rigid endoscope in trans-sphenoidal pituitary surgery. *J Laryngol Otol* 1994;108:19-22.
14. Sethi DS, Pillay PK. Endoscopic pituitary surgery: a minimally invasive technique. *Am J Rhinol* 1996;10:141-8.
15. Carrau RL, Jho HD, Ko Y. Transnasal-transsphenoidal endoscopic surgery of the pituitary gland. *Laryngoscope* 1996;106:914-8.
16. Jho HD, Carrau RL, Daly MA. Endoscopic pituitary surgery: an early experience. *Surg Neurol* 1997;47:213-23.
17. Jho HD, Carrau RL. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: experience with 50 patients. *J Neurosurg* 1997;87:44-51.
18. Heilman CB, Shucart WA, Rebeiz EE. Endoscopic sphenoidotomy approach to the sella. *Neurosurgery* 1997;41:602-7.
19. Rodziewicz GS, Kelley RT, Kellman RM, Smith MV. Transnasal endoscopic surgery of the pituitary gland: technical note. *Neurosurgery* 1996;39:189-98.
20. Castillo I, Jaklis A, Paquis P, Haddad A, Santini J. Nasal endoscopic repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea. *Rhinology* 1999;37:33-6.
21. Koren I, Hadar T, Rappaport ZH, Yaniv E. Endoscopic transnasal transsphenoidal microsurgery versus the sublabial approach for the treatment of pituitary tumors: endonasal complications. *Laryngoscope* 1999;109:1838-40.
22. Morita A. Endoscopic transnasal transesfenoidal approach to the pituitary lesions. *No Shinkei Geka* 1999;27:699-710.
23. Sheehan MT, Atkison JL, Kasperbauer JL, Ericson BJ, Nippoldt TB. Preliminary comparison of the endoscopic transnasal vs the sublabial transeptal approach for clinically nonfunctioning pituitary macroadenomas. *Mayo Clin Proc* 1999;74:661-70.
24. Cappabianca P, Alfieri A, de Divitis E. Endoscopic endonasal transsphenoidal approach to the sella: Towards functional endoscopic pituitary surgery (FEPS). *Minim Invas Neurosurg* 1998;41:66-73.

25. Jho HD, Carrau RL, Ko Y. Endoscopic pituitary surgery. En: Wilkins RH, Renganchary SS, eds. Neurosurgical operative atlas. Park Ridge III: Am Assoc Neurol Surg 1996;5:1-12.
26. Becker P, Schachter D, Gallardo E, Colin E, Selman J, Martínez C. Pituitary tumors: clinical presentation and evaluation of transphenoidal surgical treatment. Rev Med Chil 1994;122(7):769-76.
27. Ciric I, Mikhael M, Stafford T, Lawson L, Garces R. Transsphenoidal microsurgery of pituitary macroadenomas with long-term follow-up results. J Neurosurg 1983;59(3):395-401.
28. Papay FA, Stein JM, Rhoten RLP, Luciano M, Zins J, Hahn J. Transnasal transseptal endoscopic approach to the sphenoid sinus. J Craniofacial Surg 1997;8:159-63.
29. Cappabianca P, Alfieri A, Thernes S, Buonamassa S, Divitis E. Instruments for endoscopic endonasal transsphenoidal surgery. Neurosurgery 1999;45:392-7.

Recibido: 22 de abril de 2005. Aprobado: 25 de mayo de 2005.

Dr. *Omar López Arbolay*. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". San Lázaro 701. Centro Habana, Ciudad de La Habana, Cuba. Email: [arbolay@infomed.sld.cu](mailto:arbolay@infomed.sld.cu)

**1**

**Doctor en Medicina. Especialista de I Grado en Neurocirugía.**