

Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras"

Abordajes transesfenoidales: primera opción para lesiones de región selar con criterio quirúrgico

[Dr. Omar López Arbolay¹](#), [Dr. Justo L. González González²](#), [Dr. Nedel Valdés Lorenzo³](#) y [Dr. Osmany Morales Sabina⁴](#).

Resumen

La región selar es sitio de asiento de lesiones diversas; las tumorales son las más comunes. Entre ellas, los adenomas hipofisarios constituyen el tercer tipo de tumor primario más frecuente en el sistema nervioso central. Los abordajes quirúrgicos empleados para su solución son transcraneales y transesfenoidales. Analizamos aquí los resultados de la cirugía selar durante los últimos 8 años en el hospital "Hermanos Ameijeiras", a través de variables como abordaje, tipos de lesión, características imagenológicas y endocrinológicas, evolución posoperatoria, mortalidad y complicaciones. Se intervinieron 273 lesiones (18 transcraneales y 255 transesfenoidales), 222 adenomas (150 funcionantes y 72 no funcionantes), 27 Aracnoidoceles, 13 fístulas de líquido cefalorraquídeo y otras 11 lesiones tumorales. Los adenomas no funcionantes fueron 70 macroadenomas y 2 microadenomas, y los funcionantes 84 macroadenomas y 66 microadenomas. El control fue siempre superior en los microadenomas. Se resolvieron el 53,8 % de las fístulas. En pacientes con silla turca vacía, mejoró el defecto campimétrico en el 69,2 % y se resolvió la fístula en el 71,4. La evaluación por imágenes en el posoperatorio del resto de las lesiones arrojó que de 6 craneofaringiomas, en 5 predominantemente quísticos se logró exéresis total y en uno parcial. El resto de las lesiones se resecaron totalmente. La morbilidad operatoria fue 18,31 % en toda la serie, notablemente inferior en los abordajes transesfenoidales; la mortalidad, solo presente entre los abordajes transcraneales, representó el 0,73. Los resultados en este estudio avalan los abordajes transesfenoidales, como métodos más útiles y confiables para tratar lesiones selares.

Palabras clave: Región selar, transesfenoidales, transcraneales, adenomas hipofisarios, fístulas.

Las afecciones de la región selar son frecuentes en la práctica neuroquirúrgica¹⁻⁴. En orden decreciente, los adenomas hipofisarios son el tercer tipo de tumor primario más frecuente en el sistema nervioso central (SNC)⁵.

Los adenomas hipofisarios se manifiestan generalmente con cefalea, síntomas relacionados con la hipersecreción hormonal, hipopituitarismo, síntomas de efecto de masa⁵ y con frecuencia se diagnostican de forma incidental^{6,7}.

En la región selar asientan tumores de otra naturaleza como son los meningiomas, disgerminomas y craneofaringiomas. Se diagnostican además otras lesiones como aracnoidoceles (silla turca vacía) y fístulas de líquido cefalorraquídeo (LCR) a través del piso selar; estas últimas pueden ser espontáneas, traumáticas o posquirúrgicas^{8,9}. Para todas estas afecciones se han utilizado diferentes formas de tratamiento (terapia

multimodal). El tratamiento médico está indicado en algunos adenomas hiperfuncionantes^{5,10-13}. Para un gran número de tumores pituitarios la cirugía constituye el tratamiento de primera línea, ya que ofrece una respuesta rápida y muchas veces definitiva^{5,14}. La radioterapia, en diferentes formas, es actualmente empleada con mayor frecuencia como coadyuvante de ambas formas de tratamiento^{5,15-18}.

Los abordajes quirúrgicos pueden ser practicados por vías transcraneales o transesfenoidales^{5,8-9,14}. Las técnicas de estereotaxia y neuronavegación son empleadas generalmente para otorgar seguridad y precisión a estos¹⁹.

En 1983 se inició en el Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras", y de forma sistemática en Cuba, la microcirugía transesfenoidal, lo que convirtió al servicio de neurocirugía de esta institución en centro de referencia nacional para la cirugía hipofisaria. La extensa casuística acumulada desde entonces ha proporcionado experiencia y posibilitado perfeccionamiento y actualización en este campo. El presente estudio tiene como objetivo evaluar los resultados obtenidos en esta línea de trabajo durante los últimos 8 años.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y lineal en 273 pacientes con lesiones de región selar, intervenidos quirúrgicamente en el servicio de neurocirugía del Hospital Clínico quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", desde enero del 1996 hasta el mismo mes de 2004.

Se siguieron los siguientes criterios de inclusión:

1. Adenomas hipofisarios: Microadenomas secretores de hormona de crecimiento (GH) de hormona adrenocorticotrópica (ACTH) y con cifras elevadas de prolactina que no respondieron al tratamiento con agonistas dopaminérgicos durante al menos 3 meses, y macroadenomas sintomáticos secretores o no, salvo los productores de prolactina, los cuales solo fueron incluidos si fracasó el citado tratamiento médico inicial.
2. Fístula de LCR a través del piso selar comprobadas por imágenes de resonancia magnética (IRM) y que persistieron a pesar de tratamiento médico y derivación lumboperitoneal.
3. Silla turca vacía, primaria o secundaria, con defecto progresivo del campo visual.
4. Otros tumores selares.

Las variables analizadas fueron: Abordajes realizados, tipos de lesiones, características imagenológicas y endocrinológicas de las lesiones, evolución posoperatoria y complicaciones.

Los datos se obtuvieron de los expedientes clínicos mediante encuesta confeccionada al efecto.

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

Los resultados se exponen en tablas de distribución de frecuencia simple y de contingencia o se ilustran con gráficos.

Resultados

Se intervinieron en total 273 lesiones selares, 18 de ellas por vías transcraneales y 255 por vías transesfenoidales. En la tabla #1 se especifican los tipos de abordajes.

Tabla #1. Abordajes realizados por tipos en cirugía hipofisaria

Abordajes	No.	%
Transesfenoidales	255	93,40
Sublabial transeptal	221	80,95
Transnasal transeptal	16	5,86
Transnasal endoscópico	15	5,49
Combinados Lefort I	3	1,10
Transcraneales	18	6,60
Simplees	8	2,93
Base de cráneo	10	3,66
Total	273	100,00

La casuística estuvo compuesta por 222 adenomas, de los cuales 150 fueron funcionantes y 72 no funcionantes, 27 aracnoidoceles y 13 fístulas de líquido cefalorraquídeo. Otros 11 pacientes presentaron lesiones tumorales de otra índole cuya distribución se detalla en la tabla #2.

Tabla #2. Clasificación anatomopatológica de las lesiones

Tipo de lesión	No.	%
Adenomas funcionantes	150	54,95
GH	74	27,10
PRL	58	21,25
PRL con cambios anaplásicos	1	0,37
ACTH	16	5,86
Mixto (GH-PR)	1	0,37
Adenomas no funcionantes	72	26,37
Aracnoidoceles	27	9,89
Fístulas de LCR	13	4,76
Craneofaringioma	6	2,19
Quistes de la bolsa de <i>Rathke</i>	2	0,73
Carcinomas	1	0,37
Meningiomas	1	0,37
Displasias fibrosas	1	0,37
Total	273	100,00

Según los estudios de imágenes, los adenomas no funcionantes fueron 70 macroadenomas y 2 microadenomas. Entre los funcionantes, 84 fueron macroadenomas y 66 microadenomas, cuyo comportamiento, según el tipo de secreción hormonal, se muestra en la tabla #3.

Tabla #3. Clasificación hormonal e imagenológica de los adenomas operados

Adenomas	Macroadenomas		Microadenomas	
	No.	%	No.	%*
No funcionantes	70	31,53	2	0,90
Adenomas GH	46	20,72	28	12,61
Adenomas PRL	27	12,16	31	13,96
Adenomas PRL (anaplásico)	1	0,45	-	-
Adenomas ACTH	9	4,05	7	3,15
Mixto (GH-PRL)	1	0,45	-	-
Total	154	69,37	68	30,63

* Basado en el total de adenomas.

En la tabla #4 se observa que el control de la enfermedad, en el caso de los adenomas, fue siempre superior en los microadenomas. En cuanto a las fístulas de LCR se resolvieron el 53,8 % de los casos. En la figura #1 se aclara cómo mejoró el defecto campimétrico en el 69,2 % de los casos con silla turca vacía, y que cuando la forma de presentación de esta entidad fue la fístula de LCR, se consiguió el 71,4 de curación.

Tabla #4. Evolución de los adenomas operados por vía transesfenoidal

Variedad histológica	Macroadenomas*		Microadenomas*		Total
	Controlados (%)	No controlados (%)	Controlados (%)	No controlados (%)	
GH**	21 (51,2)	20 (48,8)	19 (73,1)	7 (26,9)	67
PRL**	10 (50,0)	10 (50,0)	24 (77,4)	7 (22,5)	51
ACTH**	5 (62,5)	3 (37,5)	6 (85,7)	1 (14,3)	15
No funcionantes***	51 (82,3)	11 (17,7)	2 (100,0)	-	64

* Porcentaje basado en el total de microadenomas y macroadenomas.

** Criterio de control de los adenomas funcionantes basado en la normalización de niveles hormonales.

*** Criterio de control de los adenomas no funcionantes basado en la mejoría del defecto visual.



Fig. #1. Aracnoidoceles operados.

La evaluación por imágenes en el posoperatorio del resto de las lesiones arrojó que de los 6 craneofaringiomas, en 5 predominantemente quísticos se logró la exéresis total y en uno la exéresis parcial; se evacuó la porción quística y se resecoó la sólida, pero se dejó *in situ* una calcificación pétreo de gran tamaño. Al resto de las lesiones se le realizó exéresis total.

La morbilidad operatoria alcanzó el 18,31 % y la mortalidad, solo presente entre los abordajes transcraneales, representó el 0,73 en toda la serie. En la tabla #5 se muestra su distribución por tipo de abordaje.

Tabla #5. Morbimortalidad por tipo de abordaje

Complicaciones	Transcraneales		Transesfenoidales n = 255	Total n = 273
	Simples n = 8	Base de cráneo n = 10		
Muerte	2	-	-	2(0,73 %)*
Fístula de LCR	-	1	7	8
Meningoencefalitis	1	-	4	5
Isquemia	-	-	1	1
Daño vascular	-	-	2	2
Daño visual	-	1	2	3
Daño nervios craneales	-	7	1	8
Hematoma intracerebral	-	1	-	1
Sinusitis	-	-	1	1
Perforación septal	-	-	1	1
Epistaxis	-	-	5	5
Diabetes insípida	1	-	12	13
Total	4	10	36	50
%	50,0	100,0	14,11	18,31

* Basado en el total de operaciones.

Discusión

La región selar puede ser abordada por vías transcraneales y extracraneales. La presencia del seno esfenoidal que precede el piso selar ha hecho posible el surgimiento y desarrollo de estas últimas. Por este afortunado detalle anatómico, estas siempre serán transesfenoidales^{5,14,20-21}. Varios factores descritos por *Giot* en los años 70, y más tarde por *Falbusch*, pautan la elección entre una y otra vías de abordaje^{9,22}.

Es bien conocido que *Cushing*, ya con una extensa serie, abandonó el abordaje sublabial transeptal transesfenoidal a pesar de su baja morbimortalidad a favor del abordaje transcraneal, por el bajo poder resolutivo del primero en aquellos momentos comparado con el último. La familiar historia del desarrollo escalonado del abordaje sublabial transeptal transesfenoidal a partir de entonces (*Dott-Guiot-Hardy*) incrementó, de forma notable, la eficacia de la cirugía transesfenoidal y condujo a entusiastas del tema, como *Landolt* y *Laws*²³⁻²⁴ a plantear que, aunque ambos abordajes se pueden realizar indistintamente de manera rutinaria, en más del 90 % de los casos la vía transesfenoidal menos invasiva proporciona mejores resultados con menor riesgo quirúrgico y más corta hospitalización. Nuestra serie ilustra de forma consistente esta afirmación.

De los abordajes transesfenoidales, los transeptales son los más utilizados para la resección de las lesiones selares y paraselares; tanto el transnasal transeptal como el sublabial transeptal permiten una amplia exposición del seno esfenoidal y una trayectoria recta a la región. Además, la movilización submucosa del *septum*, en teoría, reduce la contaminación del contenido selar con la flora bacteriana nasal; sin embargo, esta disección submucosa incrementa las molestias faciales posoperatorias y no siempre se conserva la integridad de la mucosa septal²⁵.

Los éxitos alcanzados con la cirugía endoscópica sobre lesiones en los senos perinasales por escuelas otorrinolaringológicas -fundamentalmente europeas- en las 2 últimas décadas se han derivado del más reciente refinamiento de los abordajes transesfenoidales y de un nuevo método alternativo a tener en cuenta para exponer lesiones de esta región: el abordaje transnasoesfenoidal endoscópico. Al minimizar el trauma quirúrgico a las estructuras nasales, esta nueva opción disminuye las molestias faciales, el dolor posoperatorio y los costos de la cirugía^{25,26}.

La irrupción de la endoscopia como método único para resolver lesiones en esta región, aunque bastante documentada, es de aparición aún muy reciente, y en la actualidad se exigen evidencias científicas contundentes para recomendar cualquier acción terapéutica; desarrollamos en estos momentos un ensayo para su validación en nuestro medio, cuya primera fase ya concluida se encuentra pendiente de publicación en la neurocirugía. Por todo lo expuesto anteriormente, se comprende por qué en nuestro servicio se han realizado predominantemente los abordajes transeptales microquirúrgicos (sublabial transeptal y transnasal transeptal).

Ocasionalmente, en lesiones con marcado crecimiento cráneo basal y pterigomaxilar, el corredor nasoesfenoidal resulta limitado y su combinación con el descenso del maxilar (*Lefort I*) lo hace más abarcador y apropiado para lograr un mejor grado de resección en lesiones invasivas, lo cual constatamos en 3 de nuestros pacientes. Como en otras series de adenomas hipofisarios, los funcionantes predominaron en el presente estudio^{5,27}.

Un análisis particular de los adenomas hipofisarios operados por vías transesfenoidales, arrojó que los no funcionantes fueron 70 macroadenomas, en los cuales -tomando como criterio de control la mejoría del defecto campimétrico- los resultados obtenidos fueron solo ligeramente inferiores a los reportados por experimentados autores (87 %)⁵. También tuvimos 2 pacientes con microadenoma, las cuales fueron remitidas de la consulta de infertilidad, y de ellas 1 logró la fertilidad después de operada.

En los adenomas secretores de GH en su totalidad, se obtuvo un índice de control levemente por debajo de los publicados por *Falbusch* (70 %) ²⁸ y por *Su* (72,5 %) ²⁹. Aún mejores son los reportados por *Edward Laws*; ⁵ este autor alcanza índices de 88 % para los microadenomas y 65,0 para los macroadenomas, mientras que *Drange*³⁰ muestra un 35 % de control, notablemente inferior al nuestro.

Los resultados en los secretores de prolactina en el presente estudio, aunque inferiores a los de *E. Laws*⁵ (este autor obtuvo un control de 87 % para los microadenomas y 56,0 para los macroadenomas) se encontraron dentro de rangos reportados en varias series (46-87 %) ³¹⁻³³. La angulación o efectos del tallo hipofisario secundarios a la cirugía provoca variaciones en las cifras de prolactinemia posoperatoria.

Favorables también fueron los resultados obtenidos en el presente estudio en los adenomas productores de ACTH en relación con los reportados en la literatura al efecto (80-95 %) ³⁴. El control fue superior en los microadenomas en todos los tipos de adenomas, tal y como lo observaron también todos los autores citados con anterioridad.

Los sorprendentes resultados de *E. Laws* con los adenomas en general se vinculan a unas de las series transeptoefenoidales más extensas que se conocen (3 093 casos) con la consiguiente experiencia acumulada en este tipo de cirugía. No cabe duda, además, de que la relativa precocidad del diagnóstico en sociedades de alto desarrollo tecnológico deja su huella sobre los resultados.

Desconocemos la influencia que los análogos de la somatostatina pudieron tener sobre los resultados de las casuísticas de productores de GH revisadas. Estos medicamentos aún no están disponibles en nuestra red de farmacias. Aunque son los adenomas secretores de ACTH los que en el momento actual se benefician menos de terapéuticas alternativas, el ketoconazol se ha utilizado para reducir la hipercortisolemia en la enfermedad de *Cushing*. A pesar del relativo éxito del tratamiento médico para algunos de estos adenomas, la naturaleza de esta terapia en los síndromes secretores será siempre supresora, por lo que no garantizan el control del adenoma una vez que ha sido discontinuada. Además, la variedad e intensidad de los síntomas propios del cortisolismo hipofisario, conducen al diagnóstico del adenoma en momentos en que aún su crecimiento está confinado a la silla turca. Por todo esto, tanto en productores de GH como de ACTH la cirugía transesfenoidal continúa siendo el tratamiento de primera línea.

La influencia de la aplicación de modernos esquemas de tratamiento en diferentes series a partir del surgimiento de los agonistas de la dopamina de acción prolongada, varía ampliamente dependiendo del momento en que cada autor comenzó a disponer de estos fármacos para su empleo rutinario. En nuestro caso aun no contamos de forma comercial con dichos medicamentos regularmente y solo los hemos empleado de manera esporádica. Basta decir en este sentido, que su eficacia y buena tolerancia han modificado dramáticamente los criterios quirúrgicos en los pacientes con adenomas pituitarios productores de prolactina y hoy por hoy constituyen el tratamiento de elección para la mayoría de ellos.

Al igual que otros autores, ^{8,35} solo consideramos la silla turca vacía con criterio quirúrgico cuando se manifiesta como una fístula de LCR o cuando presenta un defecto

visual campimétrico progresivo, utilizando como método de tratamiento la aracnoidopexia extradural. Con respecto a las fístulas de LCR, coincidimos con los que consideran que su confirmación es fácil, no así la localización exacta del sitio de salida del líquido, tanto en el preoperatorio como en el transoperatorio, lo que influye negativamente sobre los resultados del tratamiento quirúrgico^{36, 37}. Aunque los indicadores de control que obtuvimos en estos casos no fueron del todo eficientes, pensamos que en las fístulas existe un potencial de mejoría a partir del empleo de colorantes para la adecuada identificación de estas en el transoperatorio, y sellante con un período de biodegradación superior al que utilizamos en estos momentos.

El índice de mortalidad global reportado para la cirugía transesfenoidal es menor de 0,5 % y no tuvimos fallecidos entre los pacientes operados por esta vía en la serie. En cuanto a la morbilidad, esta fue considerablemente inferior en la cirugía transesfenoidal en comparación con las vías transcraneales, algo que se ha mantenido invariable en todas las series desde el surgimiento de ambas vías de abordaje. *Ciric y De Divitiis*³⁶⁻³⁷ reportan índices de morbilidad aún menores (1,5 y 3,0 % de complicaciones para abordajes transesfenoidales microquirúrgicos y endoscópicos, respectivamente).

Debemos tener en cuenta que los abordajes transcraneales van quedando en estos momentos para casos de complejidad cada vez mayor, con un comportamiento invasivo, o para grandes lesiones con crecimiento excéntrico, por lo que la notable diferencia en morbimortalidad entre uno y otro proceder no es atribuible solamente a cada proceder en sí, sino a que la meta que se persigue en los casos operados por una y otra vías es también notablemente diferente.

Los resultados del presente estudio avalan los abordajes transesfenoidales como el método más útil y confiable para tratar lesiones de región selar.

Summary

The tumoral injuries are the most common of the diverse injuries appearing in the sellar region. Among them, the hypophyseal adenomas are the third type of the most frequent primary tumor in the central nervous system. The surgical approaches used for their solution are transcranial and transsphenoidal. We analyzed the results of sellar surgery during the last 8 years at "Hermanos Ameijeiras" Hospital through variables such as approach, type of injury, imaging and endocrinological characteristics, postoperative evolution, mortality and complications. 273 injuries were operated on (18 transcranial and 255 transsphenoidal), 222 adenomas (150 functioning and 72 nonfunctioning), 27 arachnoidoceles, 13 fistulas of cerebrospinal fluid and other 11 tumoral injuries. The nonfunctioning adenomas were 70 macroadenomas and 2 microadenomas, whereas the functioning were 84 macroadenomas and 66 microadenomas. The control was always higher in microadenomas. 53,8 % of the fistulas were resolved. In patients with empty sella, the campimetric defect improved in 69, 2 % and fistula was solved in 71, 4 %. The evaluation by images in the postoperative of the rest of the injuries showed that of 6 craniopharyngiomas, total exeresis was attained in 5 predominantly cystic and partial exeresis in one. The rest of the injuries were totally resected. Operative morbidity was 18, 31 % in the whole series. It was significantly lower in the transsphenoidal approaches. Mortality was only present in transcranial approaches and it accounted for 0.73. The results in this study show that the transsphenoidal approaches are useful and reliable methods to treat sellar injuries.

Key words: Sellar region, transsphenoidal, transcranial, hypophyseal adenomas, fistulas.

Referencias bibliográficas

1. Lubke D, Saeger W. Carcinomas of the pituitary: definition and review of the literature. *Gen Diagn Pathol* 1995;141:81-92.
2. Saeger W. Space occupying processes of the sellar region with emphasis on tumor-like lesions. *Pathologie* 2003;24(4):247-54.
3. Thapar K, Kovacs K, Laws ER. The classification and molecular biology of pituitary adenomas. *Adv Tech Stand Neurosurg* 1995;22:3-53.
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. 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.
6. Feldkamp J, Santen R, Harms E, Aulich A, Modder U, Scherbaum WA. Incidentally discovered pituitary lesions: high frequency of macroadenomas and hormone-secreting adenomas. Results of a prospective study. *Clin Endocrinol* 1999;51:109-13.
7. Molitch ME. Pituitary incidentalomas. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1997;26:725-40.
8. Greenberg MS. Pituitary adenomas. En: Greenberg MS. *Handbook of neurosurgery*. Lakeland, FL: Greenberg Graphics 2001.p.419-35.
9. Tindall GT, Barrow DL. Tumors of the sellar and parasellar area in adults. En: Youmans JR. *Neurological surgery*. Philadelphia: Saunders 1996.p.2935-69.
10. Newman CB. Medical therapy for acromegaly. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1999;28:171-90.
11. Orrego JJ, Barkan AL. Pituitary disorders: drug treatment options. *Drugs* 2000;59:93-106.
12. Shimon I, Melmed S. Management of pituitary tumors. *Ann Intern Med* 1998;29:472-83.
13. Sonino N, Boscaro M. Medical therapy for Cushing's disease. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1999;28:211-22.
14. Hardy J. Transsphenoidal microsurgery of the normal and pathological pituitary. *Clin Neurosurg* 1969;16:185-217.
15. Jackson IM, Noren G. Gamma knife radiosurgery for pituitary tumours. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 1999;13:461-9.
16. Kim MS, Lee SI, Sim JH. Gamma Knife radiosurgery for functioning pituitary microadenoma. *Stereotact Funct Neurosurg* 1999;72(Suppl 1):119-24.
17. Kim SH, Huh R, Chang JW, Park YG, Chung SS. Gamma knife radiosurgery for functioning pituitary adenomas. *Stereotact Funct Neurosurg* 1999;72(Suppl 1):101-10.
18. Van der Lely AJ, de Herder WW, Lamberts SWJ. The role of radiotherapy in acromegaly. *J Clin Endocrinol Metab* 1997;82:3185-6.
19. Elias WJ, Chadduck JB, Alden TD, Laws ER, Jr. Frameless stereotaxy for transsphenoidal surgery [see comments]. *Neurosurgery* 1999;45:271-7.
20. Hardy J. Transsphenoidal hypophysectomy. *J Neurosurg* 1971;34:582-94.
21. Jankowski R, Auque J, Simon C, Marchal JC, Hepner H, Wayoff M. Endoscopic pituitary tumor surgery. *Laryngoscope* 1992;102:198-202.
22. Giot G. Consideration on the surgical treatment of pituitary adenomas. En: Falbusch R, Von Werder K (eds). *Treatment of pituitary adenomas*. Stuttgart: Thieme Verlag, 1978.p.202-18.

23. Landolt AM, Schiller Z. Surgical technique: transsphenoidal approach. En: Landolt A, Vance ML, Reilly PL (eds). Pituitary adenomas. New York: Churchill Livingstone 1996.p.315-31.
24. Law ER, Randall RV, Kern EB, Abboud CF. Management of pituitary adenomas and related lesions with emphasis to transsphenoidal microsurgery. New York: Appleton-Century-Croft 1982.
25. Badie B, Nguyen P, Preston JK. Endoscopic-guided direct endonasal approach for pituitary surgery. Surg Neurol 2000;53:168-73.
26. Jho HD, Carrau RL. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: experience with 50 patients. J Neurosurg 1997;87:44-51.
27. Gondim J, Schops M, Tella OI Jr. Transnasal endoscopic surgery of the sellar region: study of the first 100 cases. Arq Neuropsiquiatr 2003;61(3B):836-41.
28. Falbusch R, Honegger J, Buchfelder M. Acromegaly, the place of the neurosurgeon. Metabolism 1996 (Suppl 1);45(8):65-6.
29. Su C, Ren Z, Wang W, Yin Z, Wang R. Transsphenoidal microsurgical removal of GH-secreting pituitary adenoma in a report of 200 cases. Chung Kuo I Hsueh Ko Hsueh Yuan Hsueh Pao 1995;17(5):333-7
30. Drange MR, Fram NR, Herman-Bonert V. Pituitary tumor registry: a novel clinical resource. J Clin Endocrinol Metab 2000;85(1):168-74.
31. Massoud F, Serri O, Hardy J, Somma M, Beauregard H. Transsphenoidal adenomectomy for microprolactinoma: 10 to 20 years of follow-up. Surg Neurol 1996;45(4):341-6.
32. Otten P, Rilliet B, Reverdin A, Demierre B, Berney J. Pituitary adenoma secreting prolactin. Results of their surgical treatment. Neurochirurgie 1996;42(1):44-52.
33. Sethi DS, Pillay PK. Endoscopic management of lesions of the sella turcica. J Laryngol Otol 1995;109(10):956-62.
34. Tsigos C, Chrousos GP. Differential diagnosis and management of Cushing syndrome. Annu Rev Med 1996;47:443-61.
35. Zona G, Testa V, Filippo S, Spaziante R. Transsphenoidal treatment of empty sella by means of silastic coil: Technical note. Neurosurgery 2002;51.p.1299-303.
36. Ciric I, Ragin A, Baumgartner C, Pierce D. Complication of transsphenoidal surgery: results of a national survey, review of the literature and personal experience. Neurosurgery 1997;40:225-37.
37. Divitiis de E, Cappabianca P, Cavallo LM. Prospettive future nell'approccio endoscopico dell'area sellare. En: Buonaguidi R (ed). Foro de Neurociencia: Patología ipofisaria. Roma: Rendina Editori 2001.p.219-24.

Recibido: 2 de septiembre de 2004. Aprobado: 21 de octubre de 2004.

Dr. *Omar López Arbolay*. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", San Lázaro No. 701, Centro Habana, Ciudad de La Habana, Cuba.

Email:arbolay@infomed.sld.cu

1, 2, 4 – Especialistas de Primer Grado en Neurocirugía.

3 – Especialista de Primer Grado en Endocrinología.

[Indice Anterior](#) [Siguiete](#)