

Resultados y complicaciones en resección de tumores de hipófisis por endoscopia vía nasal transeptoefenoidal.

Federico Ignacio Garavaglia¹, Oscar Paoletti², Enrique Herrera¹, Francisco Pueyrredon¹, Agustín Montivero¹, Juan Cabanillas¹, Juan Carlos Viano¹

¹Servicio de Neurocirugía

²Servicio de Otorrinolaringología
Sanatorio Allende, Córdoba, Argentina.

RESUMEN

Objetivos: Describir resultados y complicaciones de resección de tumores hipofisarios por vía endoscópica transepto esfenoidal. Analizar entre sí diferentes variables.

Métodos: Estudio descriptivo, retrospectivo, longitudinal y observacional, n=32.

Se estudiaron variables relacionadas al abordaje, cierre de la región selar y complicaciones.

Resultados: Se analizaron 32 pacientes, 3 (9,38%) tumores eran microadenomas y 29 macroadenomas (90,63%). Se observó fistula de lcr en 4 pacientes (12,50%). Se objetivó ruptura del diafragma selar visible durante la cirugía en 6 pacientes (18,75%). Se objetivó que los pacientes con apertura del diafragma selar presentaron mayor proporción de fistula de lcr. De los 16 pacientes (50%) del estudio con alteración del campo visual, el 100% obtuvo una mejoría postquirúrgica siendo esto estadísticamente significativo ($p < 0,05$).

En cuanto al análisis de las variables resección y recidiva, se observó que la resección fue total en 23 pacientes (71,88%).

El tiempo medio de seguimiento para los 32 pacientes fue de 17,97 meses ($\pm 12,78$). El tiempo medio de internación fue de 8 días ($\pm 5,58$).

Conclusión: La endoscopia es una técnica indiscutida a la hora de tratar tumores de hipófisis y es un arma fundamental como complemento del cirujano de base de cráneo. La endoscopia está en constante avance, lo cual es un gran desafío para las próximas generaciones.

Palabras clave: endoscopia, hipófisis, región selar, complicaciones, resultados.

ABSTRACT

Objectives: Describe results and complications of resection of pituitary tumors by the endoscopic sphenoid transept. Analyze different variables among themselves.

Methods: Descriptive, retrospective, longitudinal and observational study, $n = 32$.

Variables related to the approach, closure of the sellar region and complications were studied.

Results: 32 patients were analyzed, 3 (9.38%) tumors were microadenomas and 29 macroadenomas (90.63%). Csf fistula was observed in 4 patients (12.50%). A rupture of the sellar diaphragm was observed visible during surgery in 6 patients (18.75%). It was observed that patients with opening of the sellar diaphragm had a higher proportion of csf leak. Of the 16 patients (50%) in the study with visual field alterations, 100% obtained a postsurgical improvement, this being statistically significant ($p < 0.05$).

Regarding the analysis of the variables resection and recurrence, it was observed that resection was total in 23 patients (71.88%).

The mean follow-up time for the 32 patients was 17.97 months (± 12.78). The mean length of stay was 8 days (± 5.58).

Conclusion: Endoscopy is an undisputed technique when treating pituitary tumors and it is a fundamental weapon as a complement to the skull base surgeon. Endoscopy is constantly advancing which is a great challenge for the next generations.

Key words: endoscopy, pituitary, sellar region, complications, results.

INTRODUCCIÓN

La neuroendoscopia fue implementada por primera vez hace casi un siglo para la cirugía de plexo coroideo en pacientes con hidrocefalia. El primer uso reportado de endoscopia específicamente para cirugía transesfenoidal fue desarrollado por Guiot en 1963.¹

Aunque la remoción de tumores pituitarios completamente por medio de endoscopia usando la ruta endonasal ha sido un desarrollo reciente, el uso de la vía endonasal fue reportado por Hirsh en Viena en el año 1909,

siendo esta técnica revisada por diversos autores y demostrando ventajas con respecto a la carencia de complicaciones sinunasal.^{2,3}

La cirugía endoscópica transesfenoidal se inició como guía durante una biopsia a una lesión de la silla turca y luego progresó para asistir la introducción de retractores transesfenoidales o remoción microscópica de adenomas pituitarios, permitiendo que emergiera la cirugía únicamente a endoscópica endonasal. La cirugía endoscópica endonasal transesfenoidal (EE-TS) se realiza completamente con un endoscopio sin necesidad de microscopio eliminando la necesidad de un retractor o espejo nasal. La naturaleza física del endoscopio con la óptica en la punta y un eje largo y fino permite el acceso simple a la silla turca a través de la vía aérea nasal por medio de

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Federico Ignacio Garavaglia

federicogaravaglia.fg@gmail.com

Recibido: Agosto de 2020. Aceptado: Enero de 2021.

las fosas nasales.

EE-TS usa una ruta endonasal hacia el rostrum del seno esfenoidal con una esfenoidectomía anterior de 1 – 1,5 cm de diámetro.

La vista panorámica de amplio ángulo y la vista en zoom han otorgado ventajas de visualización en los objetivos quirúrgicos.

En las últimas tres décadas, la técnica endoscópica continuó su expansión para la cirugía EE-TS. Estos avances se acompañaron de desarrollos tecnológicos en ópticas endoscópicas e instrumental quirúrgico para neuroendoscopia. El uso común de la neuroendoscopia en cirugía endonasal transesfenoidal para las lesiones pituitarias se ha convertido en un elemento fundamental en la práctica neuroquirúrgica.

La cirugía EE-TS es una técnica mínimamente invasiva que utiliza el endoscopio como fuente de visión.⁴ La utilidad y dinamismo del endoscopio puede mejorar la chance de resección tumoral.⁵

La cirugía de la región selar reúne, por su complejidad anatómica y la potencial morbimortalidad asociada, las características propias de los procedimientos donde el control visual de todas las maniobras quirúrgicas es crítico. Si a este hecho añadimos la realización de procedimientos mínimamente invasivos, como lo es la vía transesfenoidal en donde el campo quirúrgico es de mínimas dimensiones y se precisa obtener de él máximo rendimiento, se deduce que el papel de la endoscopia como asistente óptico puede ser de gran relevancia.

Los pacientes con adenomas hormonalmente inactivos o disfuncionales son operados cuando los tumores causan compresión sintomática del aparato óptico, hipopituitarismo, apoplejía hipofisaria o dolores de cabeza intratables atribuibles a dicha causa. Los pacientes con adenomas funcionantes hormonalmente activos que causan acromegalia, enfermedad de Cushing o hipertiroidismo deben ser sometidos a cirugía transesfenoidal como primer modo de tratamiento. Los pacientes con prolactinomas son operados si el tratamiento médico fracasa.

Otras lesiones pituitarias se someten a cirugía si es necesaria la biopsia.

Dentro de las complicaciones posibles existen las intraoperatorias y las postquirúrgicas. Dentro de las intraoperatorias se hace referencia a las hemorrágicas y no hemorrágicas como ser laceración carotídea o del seno cavernoso, también disrupción del diafragma selar.

Como complicaciones postquirúrgicas se entiende la fístula de líquido cefalorraquídeo, meningitis infecciosa, déficit campimétrico visual aumentado postquirúrgico, diabetes insípida (DBTI), secreción inadecuada de hormona anti diurética (SIADH), síndrome perdedor

de sal, hipopituitarismo, mucocele, muerte. Los objetivos de este trabajo fueron describir resultados y complicaciones de resección de tumores hipofisarios por vía endoscópica transepto esfenoidal y analizar entre sí diferentes variables relacionadas.

MÉTODOS

Estudio descriptivo, retrospectivo, longitudinal y observacional.

Se obtuvieron los pacientes de los registros quirúrgicos del Servicio de Neurocirugía, desde enero del año 2016 hasta mayo del año 2019, obteniendo desde allí los datos filiatorios de los pacientes con su respectivo número de internado y DNI para acceso a la historia clínica ya sea informática o en el archivo, también para el acceso al portal de imágenes.

Los datos fueron recolectados en una tabla preformada.

Se clasificó a los pacientes según si eran micro o macroadenomas con respecto a su tamaño. Un paciente se incluyó en el trabajo por sospecha de adenoma de hipófisis pero al recibir la anatomía patológica resultó ser un astrocitoma pilocítico.

Imagenológicamente se utilizó la clasificación de Knosp, la cual se mide con una resonancia magnética en el plano coronal en la mitad de la silla turca, como plano de referencia en cada caso, yendo de 0 a 4 grados.

El grado 0 se caracteriza por hallazgos normales dentro del espacio del seno cavernoso, con realce de todos los compartimentos venosos. En el grado 1, se pasa la tangente medial, pero la extensión no va más allá de una línea trazada entre los centros transversales de la arteria carótida interna (ICA) intra y supracavernosa: la línea intercarotídea. El grado 2 se caracteriza por la extensión del tumor, más allá de la línea intercarotídea, pero no más allá de la tangente en las caras laterales de la ICA intra y supracavernosa. El grado 3 se caracteriza por la extensión del tumor lateral a la tangente; y el grado 4, por el encapsulado total de la arteria carótida intracavernosa.⁶

Tuvimos en cuenta 25 pacientes para esta clasificación ya que de los 32 pacientes obtuvimos anatomía patológica de 29 y de esos 29, 3 eran microadenomas y 1 astrocitoma pilocítico.

Se incluyeron todos los pacientes a los cuales se les realizó cirugía EE-TS a la región selar para remoción de tumores, tanto microadenomas como macroadenomas.

Los datos y variables para cargar en la tabla fueron: edad del paciente, sexo, patología (micro o macroadenoma), si se utilizó o no parche dural sintético, parche dural biológico (fascia lata del paciente), si se utilizó o no

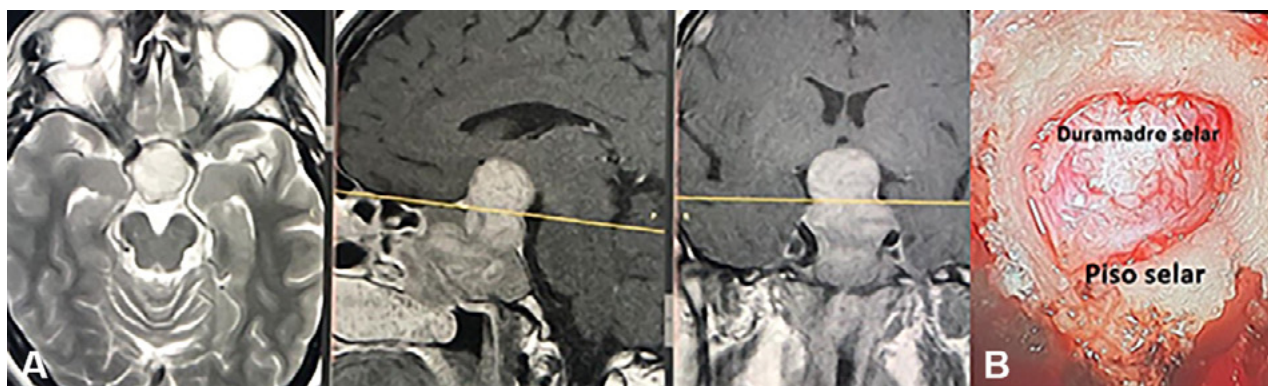


Figura 1: A - Resonancia magnética preoperatoria y B - foto intraoperatoria). Se examinó previamente una TC de cortes finos de los senos paranasales para variaciones importantes tales como el seno esfenoidal no neumatizado, deformidad nasal, y patrón de septación del seno esfenoidal.⁸⁻¹³

adhesivo biológico, si se colocó o no drenaje espinal, si se realizó o no flap nasoseptal, si se colocó o no grasa en la región selar, si se colocó o no cartílago en el cierre de la región selar. En cuanto a las complicaciones, se estudió si existió complicación intraoperatoria (hemorragia si/no) del seno cavernoso o la arteria carótida, si existió disrupción del diafragma selar, si sufrió meningitis o no posquirúrgica, si se registró déficit visual aumentado posquirúrgico, si mejoró o no el déficit campimétrico luego de la cirugía en aquellos pacientes que tenían afectación del campo visual previamente, si hubo o no complicación metabólica como: síndrome perdedor de sal (SPS), diabetes insípida (DBTI), secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH) o hipopituitarismo. Se describió en este trabajo si sufrió déficit hormonal el paciente y debió continuar con medicación permanente, si la resección del tumor fue total o parcial, si existió recidiva tumoral, se analizó la histología de los pacientes, se introdujo como variable el seguimiento de cada paciente en meses, si sufrieron o no mucocelo postquirúrgico, si requirieron aquellos pacientes con fístula de LCR reintervención quirúrgica.

En cuanto a la estadística descriptiva, se calculó la frecuencia absoluta y relativa de las variables cualitativas, se realizaron cuadros de doble entrada con frecuencias absolutas y relativas calculadas por columnas. También se estimó la media y desviación estándar de las variables cuantitativas.

En cuanto a la estadística inferencial para estudiar la relación entre las variables categóricas, se utilizó la prueba Chi Cuadrado de Pearson, cuando fue posible, y el Estadístico exacto de Fisher, cuando no lo fue.

Para los análisis estadísticos, se utilizó el SPSS para Windows v. 22, y el nivel de significación utilizado en todos los casos fue el usual de 0.05.

Procedimiento y técnica quirúrgica

Los pacientes fueron operados en posición semisentada,

de manera que la trayectoria hacia la silla turca fuera paralela al piso.

En todos los casos se realizó antisepsia con iodo povidona y topicación de la mucosa con adrenalina mediante planchas de algodón previamente sumergidas en ésta o infiltración submucosa con la misma.

La técnica quirúrgica presentó tres etapas: nasal, esfenoidal y selar.

Al entrar con el endoscopio a la fosa nasal, el primer paso consistió en reconocer el cornete inferior. Lateral a éste, se identificó en algunos casos el meato inferior donde se abre el conducto lacrimonasal. Luego, se avanzó por el piso de la fosa nasal hasta encontrar la coana.

El paso siguiente consistió en identificar el cornete medio.

Luego se identificó el receso esfeno etmoidal que se extiende entre el techo de la coana y el ostium esfenoidal.

Una vez identificado el seno esfenoidal, se removió la porción posterior del tabique nasal en su unión con el rostro esfenoidal, exponiendo claramente éste e identificando los ostium.

Una vez dentro del seno esfenoidal, se procedió a la apertura del piso selar con una fresa de alta velocidad o bien con escoplo y pinza Kerrison. Se realizó coagulación y apertura dural. Se procedió a la exéresis tumoral en forma ordenada.

Luego de la resección tumoral y una prolija hemostasia, el piso selar debe ser reconstruido y sellado, por lo que en nuestro servicio habitualmente lo hacemos con parche dural sintético y, en menor medida, otros componentes como hueso o fascia. Realizamos la reconstrucción del piso selar con fragmentos de cartílago/hueso obtenidos durante el abordaje, optamos por la técnica de cierre multicapa, con parche dural como preferencia, si es posible, al transcurrir los años: la tendencia actualmente utilizada es parche dural y colgajo si hay disrupción del diafragma selar, como aclararemos más adelante.⁷

Se utilizó un endoscopio HOPKINS II marca Karl

Storz (KARL STORZ SE & Co.KG Tuttlingen, Alemania) con lentes de 0 y 30 grados.

Se realizaron imágenes de resonancia magnética en 3 planos con y sin contraste preoperatorias para examinar el tamaño del tumor y su extensión lateral.

RESULTADOS

Se obtuvo un n=32 pacientes de los cuales 17 fueron de sexo femenino (53,13%) y 15 de sexo masculino (46,88%) con una edad media de 44,38 años (\pm 17,68). (Figura 2)

De los pacientes estudiados, 3 (9,38%) tumores eran microadenomas y 29 sugestivos de macroadenomas (90,63%). (Figura 3)

Con respecto a la clasificación de Knosp, 7 pacientes fueron para el grado 0; otros 5 pacientes para el grado 1; otros 6 pacientes para el grado 2; otros 2 pacientes para grado 3; y 5 pacientes para grado 4.

En cuanto a los motivos de consulta se objetivó que 10 pacientes (31,25%) consultaron por cefalea, lo que llevó a que se le solicite RMN de cerebro y se visualice la lesión; 5 pacientes (15,63%) consultaron por acromegalia; y otros 5 pacientes (15,63%) consultaron por déficit visual. Observamos que fue un hallazgo incidental en 3 pacientes (9,38%) y que por apoplejía consultaron otros 2 pacientes (6,25%). Se observó que la fatiga motivó a consultar a 2 pacientes (6,25%). El resto de los motivos de consulta fueron amenorrea, astenia, síndrome de Cushing, hirsutismo e impotencia sexual y hubo 1 paciente (3,13%) para cada uno de estos motivos de consulta. (Figura 4)

En cuanto a las complicaciones postquirúrgicas, ningún paciente presentó síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH), diabetes insípida (DBTI) posquirúrgica presentaron 12 pacientes (37,50%) (Figura 5). Se observó síndrome perdedor de sal (SPS) en 1 paciente (3,13%) (Figura 6). Hipopituitarismo se objetivó en 2 pacientes (6,25%) (Figura 7). Requiritieron tratamiento médico permanente por las complicaciones endocrinológicas citadas previamente sólo 7 pacientes (21,88%).

Complicaciones infecciosas como meningitis posquirúrgica se observó en 5 pacientes (15,63%) (Figura 8), y mucocele sólo se objetivó en 1 paciente (3,13%).

Complicaciones hemorrágicas intraoperatorias sólo hubo en 1 paciente (3,13%) y no fue laceración de arteria carótida ni ruptura de seno cavernoso, sino en la apertura dural y durante la resección de la lesión, lo cual ocasionaba sangrado del lecho, pero se pudo controlar durante el acto quirúrgico.

Previo a la cirugía 16 pacientes presentaban alteración

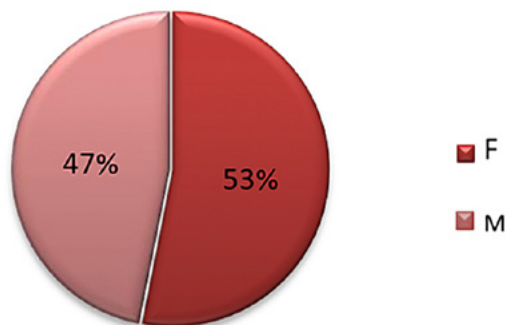


Figura 2: Pacientes por sexo

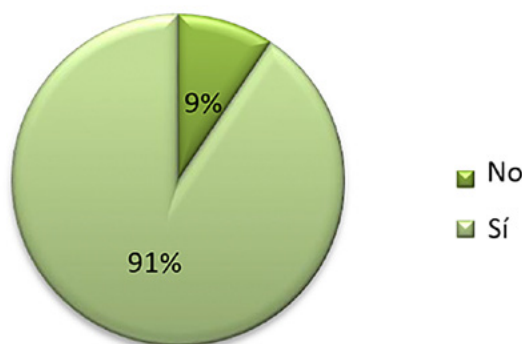


Figura 3: Macroadenomas en la muestra

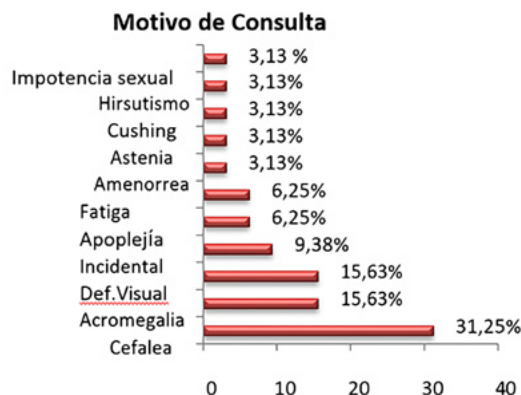


Figura 4: Motivos de consulta

del campo visual (50%) y el 100% de los mismos tuvo mejoría posquirúrgica.

En cuanto a la mortalidad, tuvimos sólo una muerte posquirúrgica (3,13%) en este estudio por complicación infectológica intercurrente y shock séptico.

Se analizaron múltiples variables en cuanto al cierre de la región selar y su posible complicación como lo es la fistula de líquido cefalorraquídeo (LCR), observándose en este estudio que se utilizó fascia lata en 3 pacientes (9,38%), grasa dentro de la región selar en 19 pacientes (59,38%), hueso en 15 pacientes (46,88%), y parche dural sintético en 23 pacientes (71,88%), lo cual más uti-

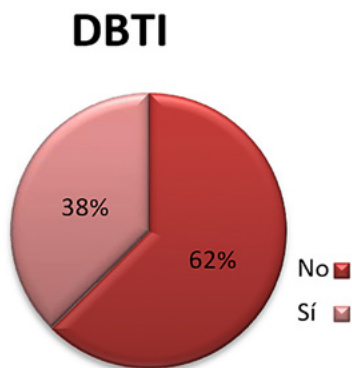


Figura 5: DBTI transitoria

TABLA I: ANATOMÍA PATOLÓGICA

Anatomía Patológica	n	Porcentaje
Adenoma cromóforo no		
Secretante	11,0	38%
Adenoma mamosotótrofo	1,0	3%
Adenoma plurihormonal	1,0	3%
Adenoma productor ACTH	4,0	14%
Adenoma productor		
Somatotropina	3,0	10%
Astrocitoma pilocítico	1,0	3%
Prolactinoma	4,0	14%
Quiste de la bolsa de Rathke	4,0	14%

lizamos habitualmente para el cierre de la región selar una vez finalizada la resección. Se colocó drenaje espinal posquirúrgico en sólo 2 pacientes (6,25%), los cuales presentaban fistula de LCR. El colgajo nasoseptal de Haddad se talló y se utilizó en 16 pacientes (50%) y en la otra mitad no se utilizó (Figura 9). Se colocó adhesivo biológico como parte del cierre en 30 pacientes (93,75%). Se observó que sólo un paciente evolucionó con mucocele (3,13%).

Fístula de LCR se observó en 4 pacientes (12,50%) de los cuales dos fueron reoperados (6,25%) con resolución del cuadro (Figura 10). Se objetivó ruptura del diafragma selar visible durante la cirugía en 6 pacientes (18,75%) de la muestra.

La resección total fue posible en 23 pacientes (71,88%) de este estudio y hubo recidiva del tumor en 5 pacientes (15,63%). Se hicieron controles mediante resonancia magnética.

El tiempo medio de seguimiento promedio para los 32 pacientes fue de 17,97 meses ($\pm 12,78$). El tiempo medio de internación fue de 8 días ($\pm 5,58$).

TABLA II: PROLIFERACIÓN CELULAR

Ki67.MIB1	n	Porcentaje
11		5%
2	9,0	41%
34		18%
4	1,0	5%
5	4,0	18%
8	1,0	5%
10	1,0	5%
12	1,0	5%

Perdedor de Sal

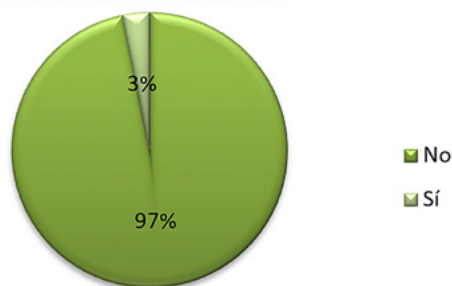


Figura 6: Pacientes con SPS

Se introdujeron los datos de anatomía patológica y el valor de proliferación celular KI67/MIB1. Se obtuvo la histología de 29 pacientes y el índice de proliferación celular en 22 pacientes (con el devenir de los años este índice se fue solicitando de rutina) los que se explican a continuación. No pudimos recuperar la histología de los otros 3 pacientes, entendiéndolos como lesiones de la región selar sugestivos de tumores de hipófisis (Tabla I, Tabla II). Uno de los tumores sugestivos de hipófisis era un astrocitoma pilocítico, el mismo era imagenológica y clínicamente sugestivo de un tumor de hipófisis por lo cual lo incluimos en la serie.

En cuanto a la estadística inferencial y la relación de las variables, se observó que de los 16 pacientes (50%) del estudio con alteración del campo visual, 16 mejoraron el campo visual, es decir que el 100% de los pacientes con alteración visual obtuvo una mejoría posquirúrgica siendo estadísticamente significativo ($p < 0,05$).

Se objetivó que los pacientes con apertura del diafragma selar fueron 6 y presentaron mayor proporción de fistula de LCR que aquellos que no sufrieron apertura. De los 6 pacientes con disrupción de diafragma, 4 (66,67%) tuvieron fístula de LCR siendo este análisis de variables estadísticamente significativo ($p < 0,05$) me-

diante la prueba exacta de Fisher. (Figura 11)

DISCUSIÓN

La cirugía EE-TS es un campo emergente y, en consecuencia, hay falta de datos publicados que abordan sus complicaciones asociadas.

De nuestros pacientes, 17 fueron de sexo femenino (53,13%) y 15 de sexo masculino (46,88%), con una edad media de 44,38 años (\pm 17,68) similar a lo que ocurre en otros trabajos publicados recientemente donde 53% eran mujeres y un 47% hombres; el rango de edad variaba desde los 14 hasta los 84 años, siendo la media de 54 años.¹⁴

Se observó fístula de LCR en 4 pacientes (12,50%) de los cuales 2 fueron reoperados (6,25%), similar a la serie de Kassam o quizás en un porcentaje levemente menor.¹⁵

Existen otros estudios donde la tasa de fístula de LCR postoperatoria fue menor en el abordaje sólo para tumores de hipófisis porque en los abordajes ampliados la tasa aumenta en hasta el 30% en algunas series.^{16,17}

La incidencia de complicaciones en toda la cohorte de Kassam et. fue la siguiente: 15.9% de fuga de LCR (5.4% después del advenimiento del colgajo) no ocurriendo lo mismo en nuestro trabajo donde tuvimos 4 pacientes con fístula de LCR (13%) y 3 de ellos tenían colgajo nasoseptal. No observamos significancia estadística entre las variables colgajo y fístula de LCR ($p > 0,05$) mediante la prueba exacta de Fisher. Tuvimos como limitación la no unanimidad de criterio sobre cuándo realizar el colgajo nasoseptal y cuándo no hacerlo, lo cual se protocolizó al ampliar la curva de aprendizaje.

En la actualidad tallamos colgajo al observar disrupción del diafragma.

Desarrollar técnicas reconstructivas que incluyan el uso de tejidos vascularizados como el colgajo nasoseptal de la mucosa proporciona una capa de tejido más robusta y una curación más rápida que cualquier injerto de tejido libre.

La morbilidad nasal relacionada con la elevación del colgajo nasoseptal debe estudiarse de forma prospectiva. Sin embargo, según nuestra experiencia, una vez que el colgajo cubre el hueso del seno esfenoidal, no genera costras profundas. Por otro lado, el tabique desnudado puede generar costras durante 3 meses. En ese punto, se forma un tejido de granulación y el septum se vuelve a mucosalizar. La costra del tabique anterior se limpia fácilmente durante una visita al consultorio de otorrinolaringología, mientras que la costra de un seno esfenoidal profundo evitada por el colgajo, generalmente no.¹⁷

El riesgo de infección en este tipo de abordaje clásico a

Hipopituitarismo

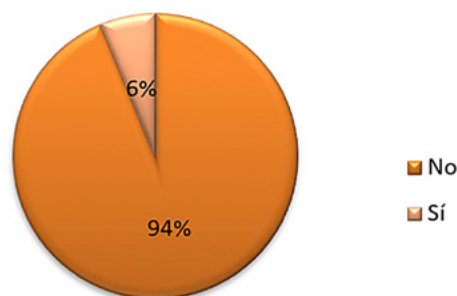


Figura 7: Pacientes con hipopituitarismo

Meningitis

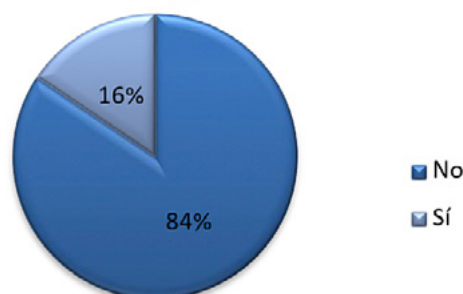


Figura 8: Pacientes con meningitis

Colgajo

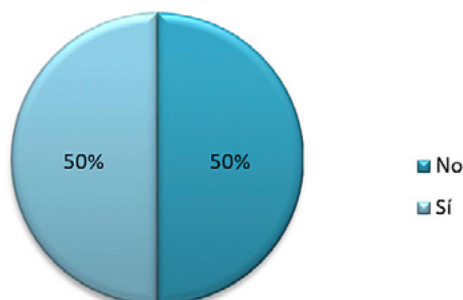


Figura 9: Pacientes con colgajo, pacientes sin colgajo

la región selar para la resección de adenomas de hipófisis está reportado en algunos trabajos en 0,7% - 1% habiendo nosotros obtenido una tasa de meningitis postquirúrgica levemente mayor.

Cuando analizamos el déficit posquirúrgico y la complicación visual posquirúrgica no obtuvimos ningún paciente que haya empeorado su agudeza visual o su déficit campimétrico siendo reportado en 0,3% a 2,3%.¹⁸ En nuestro trabajo observamos que 16 pacientes tenían compromiso del campo visual y el 100% de ellos mejoró el campo visual luego de la resección.

Fístula LCR

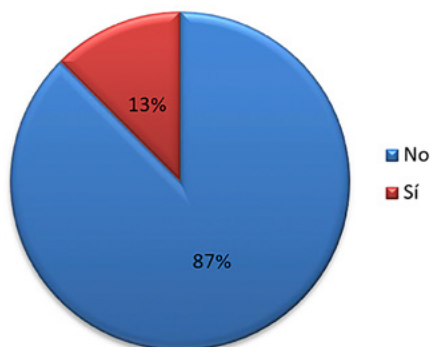


Figura 10: Pacientes complicados con fístula de LCR

Fístula LCR y Apertura de Diafragma

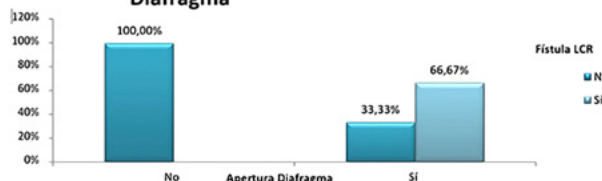


Figura 11: Relación entre fístula de LCR y disrupción del diafragma selar.

Recidiva y Resección Total

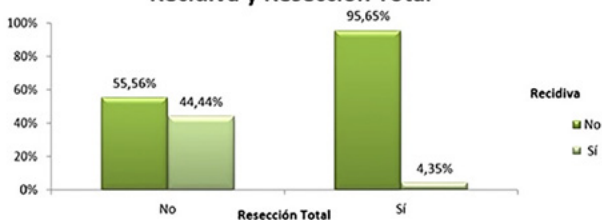


Figura 12: Relación entre recidiva y resección

Ningún paciente sufrió convulsiones o tuvo un déficit neurológico permanente, la mortalidad en este estudio fue de 3,12%, es decir, un sólo paciente.¹⁹

Existe la posibilidad de desarrollar diabetes insípida (DBTI) después de la cirugía, lo que puede crear un enorme déficit y desequilibrio de líquidos. La medición de la presión venosa central CVP es de gran importancia durante este período en lugar de administrar fluidos simplemente persiguiendo la salida. El diagnóstico de DBTI es muy simple y se puede llegar midiendo la osmolalidad plasmática aumentada (> 295mosmol / kg) y la osmolalidad urinaria disminuida (<300mosmol / kg),

aumento de la producción urinaria (> 2ml / kg / h).²⁰

La DBTI central puede ser transitoria o permanente, y parcial o completa, dependiendo del tipo y extensión del daño a las neuronas hipotalámicas. De acuerdo con la mayoría de las series de casos, la DBTI es la complicación más común después de la cirugía hipofisaria. Ocurre en aproximadamente el 10-30% de los pacientes sometidos a cirugía hipofisaria, pero persiste a largo plazo sólo en 2 a 7%. Aproximadamente el 50% de los pacientes remiten en 1 semana y aproximadamente el 80% en 3 meses.^{21,22}

En nuestros pacientes la tasa de DBTI posquirúrgica y transitoria fue de 37,50%, similar a la mayoría de las series revisadas.

SIADH se puede desarrollar pudiendo causar un trastorno en el balance hídrico y, generalmente, se produce debido al uso excesivo de la desmopresina, lo que finalmente resulta en el desarrollo de hiponatremia.

En nuestro estudio no hubo pacientes con SIADH y, si bien menos frecuente es el SPS, se observó en sólo 1 paciente (3,13%).

Varios tipos de lesiones pueden involucrar la región hipotalámica-hipofisaria, incluidos los adenomas hipofisarios (que representan la mayoría de los casos), los craneofaringiomas, los quistes de hendidura de Rathke, los meningiomas, otros tumores cerebrales raros o enfermedad infiltrativa, infecciosa o vascular. La histología de nuestro grupo de pacientes está enumerada en la Tabla I.²³

El riesgo de hipopituitarismo postoperatorio varía entre el 5 y el 25% según la fuente consultada. En este grupo de pacientes fue de 6,25%.²⁴⁻²⁷

El 100% de los pacientes con alteración visual obtuvo una mejoría posquirúrgica siendo estadísticamente significativo (p < 0,05).

Hubo 6 pacientes con apertura del diafragma selar intraoperatorio, 4 de éstos tuvieron fístula y este análisis de variables fue estadísticamente significativo (p < 0,05).

De los pacientes que tuvieron resección total se observó recidiva en sólo 1 paciente (4,35%). Se observó que los pacientes con resección total tuvieron menos proporción de recidiva que aquellos con resección parcial siendo estadísticamente significativo (p < 0,05). El control imagenológico habitualmente se realiza al mes postquirúrgico, luego a los 3 meses, luego a los 6 meses y luego anual por 5 años, y en forma escalonada por cada más tiempo. Hay pacientes operados recientemente que tuvieron controles más cercanos a la cirugía por lo que tienen menos seguimiento. Nuestro tiempo de seguimiento es promedio entre todos los pacientes.

No hubo significancia estadística con respecto a la variable fístula y colgajo nasoseptal. En nuestro trabajo, de

los 4 pacientes con fístula, 3 tenía colgajo nasoseptal, lo que probablemente se deba al tamaño de la muestra.

Nuestro estudio se centró en complicaciones mayores y carece de estudio de complicaciones como sinusitis o complicaciones nasales. Es víctima del sesgo retrospectivo habitual en esta clase de trabajos, en este caso particularmente se vio al recuperar los resultados de anatomía patológica de los cuales no pudimos recuperar 3.

CONCLUSIÓN

La exéresis total es un predictor importante del resultado. La endoscopia se ha convertido en una técnica indiscutida a la hora de tratar los tumores de hipófisis. Es un arma fundamental como complemento del cirujano de base de cráneo. La endoscopia está en constante avance lo cual es un gran desafío para las próximas generaciones.

La técnica endoscópica transepto esfenoidea a 4 manos permite un buen manejo de la región selar y, si el cirujano ha podido realizar su curva de aprendizaje, podrá ser

explotada al máximo. Es menos nociva para los pacientes y la recuperación es menos cruenta que otras técnicas.

Las complicaciones graves en este tipo de técnica quirúrgica por lo general son las lesiones vasculares de grandes vasos, las cuales son poco frecuentes. En nuestra serie obtuvimos mortalidad en sólo un paciente, mejoría del campo visual en todos los pacientes que lo tenían comprometido y sólo 2 pacientes mostraron hipopituitarismo.

Los abordajes endoscópicos no son un sustituto, sino un complemento de los tratamientos transcraneales tradicionales en otras patologías y vienen a reemplazar a las aproximaciones microscópicas en la cirugía de región selar e hipófisis.

Las conclusiones representan a nuestra muestra y no son representativas a gran escala ya que nuestra serie es de 32 pacientes.

Este trabajo no posee conflicto de interés económico ni de otra índole.

BIBLIOGRAFÍA

- Jho H D. Endoscopic transsphenoidal surgery. In: Schmidek H.H, editor. Schmidek and Sweet Operative Neurosurgical Techniques. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. Pp.385-97.
- Jho H D, Carrau R L. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: Experience with 50 patients. J Neurosurg. 1997;87:44-51.
- Kabil M S, Shahinian H K. Application of the supraorbital endoscopic approach to tumors of the anterior cranial base. J CraniofacSurg. 2005;16:1070-4.
- Kabil M S, Shahinian H K. Application of the supraorbital endoscopic approach to tumors of the anterior cranial base. J CraniofacSurg. 2005;16:1070-4.
- Cappabianca P, Cavallo L M, Esposito F, de Divitiis E. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: Procedure, endoscopic equipment and instrumentation. Childs Nerv Syst. 2004;20(11-12):796-801.
- Knosp E, Steiner E, Kitz K, Matula C. Pituitary adenomas with invasion of the cavernous sinus space: a magnetic resonance imaging classification compared with surgical findings. Neurosurgery. 1993;33:610-617.
- Ajler P, Hem S, Goldschmidt E, Landriel F, Campero A, Yampolsky C. Cirugía transnasal endoscópica para tumores de hipófisis. SurgNeurolInt. 2012;3: S389-94.
- Phillips N, Nix P. How I do it - endoscopic endonasal approach for pituitary tumors. Acta Neurochir. 2016;158(10):1983-5.
- López-García R, Abarca-Olivas J, Monjas-Cánovas I, Picó Alfonso A, Moreno-López P, Gras-Albert JR. Cirugía endoscópica endonasal en adenomas hipofisarios: resultados quirúrgicos en una serie de 86 pacientes consecutivos. Neurocirug. 2018; 29 (4),161-9.
- Kassam A B, Prevedello D M, Carrau RL, Snyderman CH, Thomas A, Gardner P, et al. Endoscopic endonasal skull base surgery: analysis of complications in the authors' initial 800 patients. J Neurosurg. 2011;114(6):1544-68.
- Cappabianca P, Cavallo L M, Colao A, de Divitiis E. Surgical complications associated with the endoscopic endonasal transsphenoidal approach for pituitary adenomas. J Neurosurg. 2002;97:293-8.
- Cappabianca P, Cavallo LM, de Divitiis E. "Endoscopic Endonasal Transsphenoidal Surgery" Neurosurg. 2004;55(4):933-41.
- Feiz-Erfan I, Han P, Spetzler R F, Horn E M, Klopfenstein JD, Porter RW, et al. The radical transbasal approach for resection of anterior and midline skull base lesions. J Neurosurg. 2005;103:485-90.
- Cappabianca P, Cavallo L M, Esposito F. Extended endoscopic endonasal approach to the midline skull base: The evolving role of transsphenoidal surgery. AdvTech StandNeurosurg. 2008;33:151-99.
- Cinalli J, Spennato P, Cianciulli E, Fiorillo A, Di Maio S, Maggi G. The role of trans ventricular neuroendoscopy in the management of craniopharyngiomas: Three patient reports and review of the literature. J Pediatr Endocrinol Metabol. 2006;19:341-54.
- Cusick JF, Hagen TC, Findling JW. Inappropriate secretion of antidiuretic hormone after trans sphenoidal surgery for pituitary tumours. N Engl J Med. 1984;311:36-8.
- Hadad G, Bassagasteguy L, Carrau R L, Mataza J C, Kassam A, Snyderman C H, et al. A novel reconstructive technique after endoscopic expanded endonasal approaches: vascular pedicle nasoseptal flap. Laryngoscope. 2006;116:1882-6.
- Barrow D L, Tindall G T. Loss of vision after transsphenoidal surgery. Neurosurg. 1990; 27:60-8.
- Barker F G, Klibanski A, Swearingen B. Transsphenoidal surgery for pituitary tumors in the United States, 1996-2000: Mortality, morbidity, and the effects of hospital and surgeon volume. J ClinEndocrinol Metab. 2003;88(10):4709-719.
- Shah S, Har-El G. Diabetes insipidus after pituitary surgery: Incidence after traditional versus endoscopic transsphenoidal approaches. AmJRhinol. 2001;15:377-9.
- Shah S, Har-El G. Diabetes insipidus after pituitary surgery: Incidence after traditional versus endoscopic transsphenoidal approaches. AmJRhinol. 2001;15:377-9.
- Singer I, Oster JR, Fishman LM. The management of diabetes insipidus in adults. ArchInternMed 1997;157:1293-1300.
- Ostrom Q T, Gittleman H, Fulop J. CBTRUS statistical report:

- primary brain and central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2008–2012. *NeuroOncol* 2015;17(4):1–62.
24. Roelfsema F, Biermasz N R, Pereira A M. Clinical factors involved in the recurrence of pituitary adenomas after surgical remission: a structured review and meta-analysis. *Pituitary* 2012; 15: 71–83.
 25. Adams J R, Blevins L S Jr, Allen G S. Disorders of water metabolism following transsphenoidal pituitary surgery: a single institution's experience. *Pituitary* 2006; 9:93–9.
 26. Nemergut E C, Zuo Z, Jane J A Jr. Predictors of diabetes insipidus after transsphenoidal surgery: a review of 881 patients. *J Neurosurg* 2005;103: 448–54.
 27. Pivonello R, De Leo M, Cozzolino A. The treatment of Cushing's disease. *Endocr Rev.* 2015;36:385–486.

COMENTARIO

Los autores presentan una serie de casos de pacientes con tumores hipofisarios operados por vía transesfenoidal con técnica endoscópica.

El valor de este estudio radica en que se presentan y analizan resultados quirúrgicos. Esto sirve, en parte, para que otros equipos especializados tengan una referencia a nivel nacional.

Otro punto fuerte del presente estudio es el énfasis que se hizo en registrar exhaustivamente las complicaciones de diversa índole durante el periodo de seguimiento. Las mismas se presentan de forma prolija y con gráficas claras. Esto habla de que los autores tienen “cultura del error”, ergo es un grupo que sin lugar a duda busca mejorar sus resultados.

Entre las complicaciones detalladas, se objetiva un 12,5% de fístula nasal de LCR post-operatoria, porcentaje que es considerable. Actualmente, existe evidencia científica de que la aplicación clínica del concepto de la “Barrera Sellar” sirve para predecir el riesgo de fístula intraoperatoria de LCR¹. A su vez, esta predicción nos permite esgrimir una estrategia reconstructiva para evitar la temida fístula postoperatoria de LCR. En casos de fístula intraoperatoria grado 3 de Esposito – Kelly² utilizamos la técnica de las 6F (Fat, Fibrin glue, Flap, Fascia, Foley, Flash) con excelentes resultados. La misma es un derivado de la tan mentada técnica de las 3F (Fat, Flap, Flash) ideada por la Escuela de Nápoles³.

Saludo y felicito a los autores por su valioso aporte científico a la comunidad neuroquirúrgica y en especial a quienes nos apasiona la patología pituitaria.

Juan F. Villalonga

Sección Neuroendoscopia, Hospital Padilla, Tucumán, Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Villalonga JF, Solari D, Cavallo LM, Cappabianca P, Prevedello DM, Carrau R, et al. The sellar barrier on preoperative imaging predicts intraoperative cerebrospinal fluid leak: a prospective multicentric cohort study. *Pituitary*. 2021; 24(1):27-37
2. Esposito F, Dusick JR, Fatemi N, Kelly DF. Graded repair of cranial base defects and cerebrospinal fluid leaks in transsphenoidal surgery. *Oper Neurosurg (Hagerstown)*. 2007; 60:295-304.
3. Cavallo LM, Solari D, Somma T, Cappabianca P. The 3F (Fat, Flap, and Flash) Technique For Skull Base Reconstruction After Endoscopic Endonasal Suprasellar Approach. *World Neurosurg*. 2019; 126, 439-446.

COMENTARIO

Los autores describen una serie retrospectiva de 32 pacientes con tumores de hipófisis operados por vía endoscópica transnasal en 3 años, la mayoría de ellos macroadenomas.

Este tipo de trabajos, en donde se detallan la técnica y las complicaciones resultan de gran utilidad, en especial para cotejar resultados, buscando mejorar la evolución de nuestros pacientes.

La cirugía de adenomas de hipófisis, busca dos cosas, la descompresión en casos de tumores no funcionantes y la extirpación completa en casos de hiperfunción, en relación a los resultados en cuanto a la exéresis, que fue muy buena en esta serie, siendo total en un 71.88% de los casos, nosotros creemos de acuerdo a nuestros análisis, que la principal limitante de esta, es la extensión al seno cavernoso, que debe ser analizada antes de la cirugía.^{1,2}

En cuanto a las complicaciones y cómo prevenirlas, la fístula de líquido cefalorraquídeo es frecuente en esta patología, en especial cuando se abre la cisterna; como bien se describe en este trabajo, el uso de el colgajo nasoseptal, ha demostrado ser un elemento importante para prevenirla, el correcto tallado del mismo, preservando su pedículo es de fundamental importancia.^{3,4}

Pablo Ajler

Jefe de Cirugía de Base de Cráneo
Hospital Italiano de Buenos Aires

BIBLIOGRAFÍA

1. Beltrame S, Toscano M, Goldschmidt E, Garategui L, Campero A, Yampolsky C, Carrizo A, Ajler P. Tratamiento endoscópico de 140 tumores de hipófisis, resultados y complicaciones *Neurocirugía (Astur)*. 2017 Mar-Apr;28(2):67-74.. Epub 2016 Jul 30. PMID: 27480910.
2. Ajler P, Hem S, Goldschmidt E, Landriel F, Campero A, Yampolsky C, Carrizo A. Cirugía transnasal endoscópica para tumores de hipófisis: Endoscopic transnasal surgery for pituitary adenomas [Endoscopic transnasal surgery for pituitary adenomas]. *Surg Neurol Int*. 2012 Dec 8;3(Suppl 6):S389-94. PMID: 23596553; PMCID: PMC3627816.
3. Hadad G, Bassagasteguy L, Carrau R L, Mataza J C, Kassam A, Snyderman C H, et al. A novel reconstructive technique after endoscopic expanded endonasal approaches: vascular pedicle nasoseptal flap. *Laryngoscope*. 2006;116:1882-6
4. Ajler P, Beltrame SA, Campero A, Garategui L, Plou P, Yampolsky C. Safety margin for the preservation of the nasoseptal artery during transnasal endoscopic approach. *J Neurosurg Sci*. 2019 Mar 18. doi: 10.23736/S0390-5616.19.04657-5.