

EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE ADENOMAS DE HIPOFISIS EN EL HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA EN 2019 - 2020

Experience in the surgical treatment of pituitary adenomas at the Guillermo Almenara Hospital in 2019-2020

JOHN VARGAS U.^{1a}, GIAN FRANCO REYES N.^{1a}, FERNANDO PALACIOS S.^{1b}, MARCO MEJIA T.^{1b}, JERSON FLORES C.^{1b}, CAMILO CONTRERAS C.^{1b} MANUEL LAZÓN A. ^{1b}, KENNET LOPEZ G. ^{1b}, JOHN MALCA B. ^{1b}, DANIEL FLORES S. ^{1b}, EDUARDO ROMERO V. ^{1b}

¹Servicio de Vascular y Tumores, Departamento de Neurocirugía del Hospital Nacional Guillermo Almenara, Lima-Perú
^a Residente de Neurocirugía, ^b Neurocirujano

RESUMEN

Introducción: Los adenomas de hipófisis constituyen el 25% de las neoplasias benignas primarias del cerebro y pueden ser funcionantes o no funcionantes, o según su tamaño pueden ser microadenomas, macroadenomas y adenomas gigantes. Se tratan principalmente por cirugía ya sea por vía transcraneal o transesfenoidal.

Objetivo: Conocer la experiencia en el tratamiento quirúrgico de los adenomas de hipófisis en el Hospital Nacional Guillermo Almenara de enero de 2019 a mayo de 2020.

Métodos: Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal de tipo epidemiológico. Se encontraron 84 casos de pacientes operados de adenoma de hipófisis. Los datos fueron recolectados de la historia clínica y de las imágenes en el sistema PACS del hospital. Se aplicó chi cuadrado como test estadístico.

Resultados: Del total de pacientes, 50% fueron operados por vía transcraneal y 50% por vía transesfenoidal. La hipertensión, enfermedad de Cushing y acromegalia tuvieron significancia estadística a favor de la resección transesfenoidal. 69.05% fueron macroadenomas en la resección transesfenoidal (RTE) y 61.90% en la resección transcraneal (RTC). En la RTE hubo 4.76% de complicaciones intraoperatorias, y en RTC fue del 19.05%. Grado de resección total fue mayor del 50% en ambos grupos.

Conclusiones: Los adenomas de hipófisis son una patología frecuente y pueden ser tratados por vía transcraneal o por vía transesfenoidal, con buenas tasas de resección. Se requieren estudios prospectivos para determinar la relación causal entre las variables.

Palabras Clave: Neoplasias Hipofisarias, Acromegalia, Craneotomía, Endoscopia. (Fuente: DeCS Bireme)

ABSTRACT

Introduction: Pituitary adenomas constitute 25% of the primary benign neoplasms of the brain and can be functional or non-functional, or depending on their size they can be microadenomas, macroadenomas and giant adenomas. They are mainly treated by surgery either transcranially or transsphenoidally.

Objective: To know the experience in the surgical treatment of pituitary adenomas in the Guillermo Almenara National Hospital from January 2019 to May 2020.

Methods: Descriptive, retrospective, cross-sectional epidemiological study. 84 cases of patients operated on for pituitary adenoma were found. The data was collected from the medical history and images in the hospital's PACS system. Chi square was applied as a statistical test.

Results: Of the total of patients, 50% were operated by transcranial surgery and 50% by transsphenoidal surgery. Hypertension, Cushing's disease, and acromegaly were statistically significant in favor of transsphenoidal resection. 69.05% were macroadenomas in transsphenoidal resection (TSR) and 61.90% in transcranial resection (TCR). In the TSR there were 4.76% of intraoperative complications, and in the TCR it was 19.05%. The total resection grade was greater than 50% in both groups.

Conclusions: Pituitary adenomas are a frequent pathology and can be treated transcranially or transsphenoidally, with good resection rates. Prospective studies are required to determine the causal relationship between the variables.

Keywords: Pituitary Neoplasms, Acromegaly, Craniotomy, Endoscopy (Source: MeSH NLM)

Peru J Neurosurg 2020, 2 (2): 35-42

Enviado : 25 de marzo del 2020

Aceptado : 15 de abril del 2020

COMO CITAR ESTE ARTICULO: Vargas J, Reyes GF, Palacios F, Mejía M, Flores J, Contreras C, Lazón M, López K, Malca J, Flores D, Romero E. Experiencia en el tratamiento quirúrgico de adenomas de hipófisis en el Hospital Guillermo Almenara en 2019 – 2020. *Peru J Neurosurg* 2020; 2(2): 35-42

Los adenomas hipofisarios son aproximadamente el 15% de todos los tumores primarios del cerebro y el 25% de las neoplasias benignas primarias del cerebro, variando su incidencia según la población, desde 3 a 94 casos/100 000 habitantes. Por otro lado, en niños representa sólo el 2% de todos los tumores primarios del cerebro. Puede ocurrir en todas las edades, pero tiene una incidencia más alta entre la cuarta y séptima década de vida. Los tumores funcionantes tienden a ser más comunes en adultos jóvenes, mientras que los no funcionantes son más comunes a mayor edad. Con respecto al sexo, los estudios muestran que son más frecuentes en mujeres, sobre todo en las premenopáusicas ².

Los tumores de la región selar incluyen un rango amplio de neoplasias benignas y malignas. Dentro de ellas se incluyen los adenomas hipofisarios, las lesiones inflamatorias, los craneofaringiomas y las metástasis ³. Clínica y endocrinológicamente se clasifican como funcionantes (o hiperfuncionantes) o no funcionantes. Los funcionantes pueden secretar prolactina (PRL) que dan un fenotipo amenorrea-galactorrea, hormona de crecimiento (GH) cuyo fenotipo es de acromegalia o gigantismo, hormona adrenocorticotropa (ACTH) con fenotipo de enfermedad de Cushing o síndrome de Nelson, hormona estimulante de la tiroides (TSH) con fenotipo de hipertiroidismo secundario, hormona foliculo estimulante (FSH) y hormona luteinizante (LH) cuyo fenotipo es de hipogonadismo. En los adenomas no funcionantes se incluyen los adenomas de células nulas, oncocitomas y varios adenomas silentes ².

La cirugía de adenomas hipofisarios está indicada cuando existe efecto de masa especialmente aquella asociada a la pérdida del campo visual, exceso de secreción hormonal no controlada por tratamiento médico, o en casos de apoplejía hipofisaria. Debido a sus efectos sistémicos, es necesario

suplementación hormonal tanto preoperatoria como posoperatoria ².

La cirugía transesfenoidal de un tumor en la región selar puede afectar la patencia y la función de las vías aéreas nasales, el olfato y la calidad sinonasal. Para ello existen parámetros anatómicos necesarios que se deben conocer para evitar lesionar el nervio olfatorio y sus filetes nerviosos. Hondronikos et al evidenció en su estudio que ese tipo de complicaciones tienen una baja incidencia ⁶.

La pandemia por COVID-19 ha cambiado los protocolos de atención de los adenomas hipofisarios, ya que estos pacientes tienen factores de riesgo como hipopituitarismo, diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad y enfermedad cardiovascular, lo que los hace susceptibles a aumentar la morbilidad debida al COVID-19. Además, se conoce que los procedimientos transesfenoidales aumentan el riesgo de contagio en el personal médico, ya que se exponen por más tiempo a los aerosoles del paciente ⁵.

MÉTODOS

El universo muestral del presente estudio es conocido, y es toda persona de cualquier edad que fue atendida en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) entre enero de 2019 y mayo de 2020. El tamaño del universo es finito pero desconocido. La población de estudio es todo paciente de cualquier edad que haya tenido diagnóstico clínico radiológico de adenoma hipofisario en el HNGAI entre enero de 2019 y mayo de 2020 y que haya sido sometido a tratamiento quirúrgico, ya sea por vía transesfenoidal o transcraneal. Se excluyen los pacientes con adenoma hipofisario que sólo hayan tenido tratamiento médico.

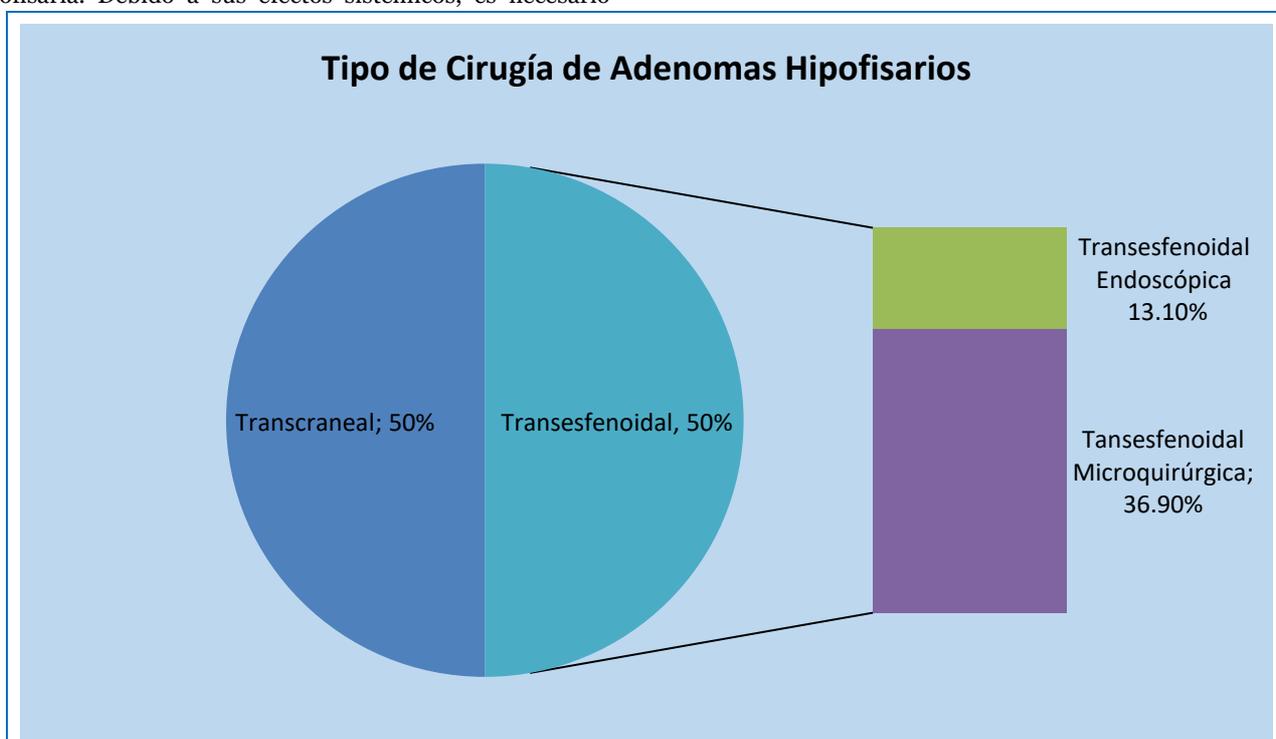


Fig 1. Gráfico que muestra la distribución de los adenomas de hipófisis según tipo de cirugía en pacientes operados en el Hospital Guillermo Almenara durante el período 2019-2020.

Para obtener la muestra, se usó un muestreo de tipo no probabilístico accidental, porque se consideró la totalidad de pacientes con diagnóstico de adenoma hipofisario en el período de estudio mencionado. Siendo la unidad de muestreo la historia clínica de hospitalización del servicio de neurocirugía Vascular y Tumores del HNGAI entre enero de 2019 y mayo de 2020.

El presente estudio es de tipo observacional porque no se manipularon las variables de forma deliberada, y retrospectivo porque los eventos ya habían sucedido. Así mismo, es de tipo descriptivo transversal ya que se analizaron las características de los sujetos de estudio haciendo uso de la recolección de datos en un solo momento. Por último, es de tipo epidemiológico porque buscó encontrar las tasas medibles sobre las variables a estudiar.

La obtención de datos se realizó tomando como fuente la estadística del Servicio de Vascular y Tumores del Hospital Nacional Guillermo Almenara donde se procedió a la búsqueda de pacientes según el diagnóstico de “adenoma de hipófisis”, “macroadenoma de hipófisis”, “adenoma gigante de hipófisis”, “microadenoma de hipófisis”, o por su CIE10 “D35.2”, obteniéndose un total de 84 casos en el periodo estudiado. Luego se procedió a realizar una revisión minuciosa de historias clínicas en el archivo del hospital, además de revisar el sistema de imágenes del hospital (PACS) para tomar las mediciones del tamaño de la tumoración. Finalmente se procedió al uso de Microsoft Excel para el procesamiento de datos.

En la toma y el procesamiento de datos, se halló las proporciones de todas las variables consideradas, para luego aplicarle el test estadístico de chi cuadrado y valorar la significancia estadística, siempre y cuando la p sea menor de 0.05.

Respecto a la edad, se agrupó a los pacientes en menores de 40 años, entre 40 y 49 años, 50 y 59 años, 60 y 69 años, 70 y 79 años, y 80 a más años. Para valorar las clasificaciones de Hardy modificada por Wilson y la de Knosp, además de los promedios de los dimensiones cráneo caudal, antero posterior y transversal, se revisaron las imágenes en el sistema PACS del hospital por 2 investigadores diferentes para disminuir el sesgo.

Por otro lado, se consideró como microadenoma toda tumoración con diámetro máximo menor de 10mm, como macroadenoma toda tumoración con diámetro máximo de 10mm o más, pero menor de 40mm; y finalmente se consideró como adenoma gigante todo aquel tumor de diámetro máximo de 40mm o más.

Para la definición de mejoría de campos visuales, se codificó del 1 al 7, dependiente de si su mayor defecto visual correspondía a ninguno, cuadrantanopsia unilateral, cuadrantanopsia bilateral, hemianopsia unilateral, hemianopsia bilateral, amaurosis unilateral o amaurosis bilateral respectivamente. Luego, se realizó una diferencia entre el defecto visual preoperatorio y el posoperatorio, si esta era 1 se consideró como mejoría leve y si era mayor de 1 se consideró como mejoría evidente. Para ello también se tuvo como tiempo de seguimiento 1 mes, lo cual era revisado directamente de las evaluaciones médicas registradas en la historia clínica tanto en hospitalización como en consultorio externo.

Por último, el grado de resección se consideró como total si en el control tomográfico con contraste el grado de resección era del 100% (no se evidenciaba tumor residual), subtotal si el grado de resección fue del 90 al 99%, parcial si el grado de resección fue del 50 al 89% de resección, y biopsia si la resección fue menor del 50%.

RESULTADOS

Se pudo determinar que de los 84 pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por adenoma de hipófisis, el 50% fueron sometidos a resección transcraneal (RTC) y el 50% a resección transesfenoidal (RTE). A su vez de los que fueron a resección transesfenoidal, 11 pacientes (13.1%) fueron sometidos a resección endoscópica endonasal, mientras que 31 pacientes (36.9%) tuvieron resección microquirúrgica transeptal, como se observa en la Figura 1.

Con respecto al perfil epidemiológico, se identificó que en el grupo de pacientes sometidos a resección transesfenoidal había predominancia de mujeres con 57.14%, mientras que en el grupo de resección transcraneal la predominancia era hacia los varones con un 54.76%, como se puede observar en la Tabla N° 1. Al aplicarse el test de chi cuadrado con respecto a la edad se obtuvo un p de 0.20. En esa misma tabla se puede observar que en ambos grupos la

Tabla N° 1: Distribución según género y grupo etario en pacientes operados de adenomas de hipófisis en el Hospital Guillermo Almenara en el período 2019-2020

Característica	RTE		RTC		
	Número	%	Número	%	
Sexo	Masculino	18	42.86	23	54.76
	Femenino	24	57.14	19	45.24
	TOTAL	42	100	42	100
Edad	Menos de 40 años	9	21.43	9	21.43
	40 a 49 años	9	21.43	7	16.67
	50 a 59 años	15	35.71	12	28.57
	60 a 69 años	5	11.91	10	23.81
	70 a 79 años	3	7.14	4	9.52
	80 a más años	1	2.38	0	0
TOTAL	42	100	42	100	

Tabla N° 2: Antecedentes médicos en pacientes operados de adenomas de hipófisis en el Hospital Guillermo Almenara en el período 2019-2020

Característica	RTE		RTC	
	Número	%	Número	%
Hipertensión	10	23.81	4	9.52
Diabetes Mellitus	7	16.67	4	9.52
Panhipopituitarismo	8	19.05	8	19.05
Hipotiroidismo	9	21.43	11	26.19
Acromegalia	13	30.23	3	7.14
Enfermedad de Cushing	6	14.29	1	2.38

predominancia etaria era en adultos, ocupando el 78.57% los menores 60 años en el grupo de RTE y el 66.67% en el grupo de RTC. Así mismo, se observa que los pacientes con RTC, los pacientes entre 60 a 69 años, ocupaban un buen porcentaje con un 23.81%, es decir casi la cuarta parte de pacientes. Se aplicó el test de chi cuadrado a la edad obteniéndose un p de 0.15.

Sobre los antecedentes médicos de estos pacientes, se observa en la tabla N° 2 que en el grupo de pacientes sometidos a RTE había un alto porcentaje de acromegalia con el 30.23%, hipertensión arterial con un 23.81%, hipotiroidismo con 21.43% y panhipopituitarismo con 19.05%. Mientras que en el grupo de RTC, los que ocupaban un alto porcentaje, eran el hipotiroidismo con 26.19% y el panhipopituitarismo con 19.05%. Al analizar cada antecedente individualmente con la prueba de chi cuadrado, se obtuvo que tenían significancia estadística la hipertensión arterial con un p de 0.05, la acromegalia con un p de 0.003 y la enfermedad de Cushing con p de 0.03.

Se evidenció además que los pacientes sometidos a cirugía por adenoma hipofisario, cerca de la cuarta o quinta parte habían tenido una cirugía previa de la misma lesión, y eran reintervenidos por recurrencia o tumor residual. Como se observa en la tabla N° 3, los pacientes sometidos a RTE tenían como antecedente una RTE previa en el 19.05% y una RTC previa en el 4.76%. En cambio, en los sometidos a RTC, tenía como antecedente una RTE previa en el 7.14% y una RTC previa en el 11.91%. Se le aplicó a estas variables el test de chi cuadrado, hallándose un p de 0.07 para el antecedente de RTE y un p de 0.17 para el antecedente de RTC.

En cuanto a las características imagenológicas se pudo observar que de los pacientes sometidos a RTE el 69.5% fueron macroadenomas, 26.19% microadenomas y 4.76% fueron adenomas gigantes; mientras que en el grupo de RTC

el 61.9% fueron macroadenomas, 38.1% fueron adenomas gigantes y ninguno fue microadenoma, como se observa en la tabla N° 4. Se le aplicó el test de chi cuadrado a la variable clasificación por tamaño, encontrando significancia estadística con p de 0.0000. Al aplicar a cada tipo de adenoma por tamaño se encontró significancia estadística a los microadenomas con un p de 0.0005 a favor del RTE y a los adenomas gigantes con un p de 0.0005 a favor de los RTC.

Sobre la funcionalidad de los adenomas, como se observa en la tabla N° 4, en el grupo de los RTE el 57.14% fueron no funcionantes, el 28.57% fueron productores de hormona de crecimiento (GH) y 14.29% fueron productores de hormona adrenocorticotropa (ACTH). En el grupo RTC el 88.10% fueron no funcionantes, el 7.14% fueron productores de GH, el 2.38% fueron productores de ACTH y el 2.38% fueron productores de prolactina (PRL). Al aplicarse el test de chi cuadrado, se evidencia significancia estadística con el adenoma productor de GH con un p de 0.01 y los adenomas productores de ACTH con un p de 0.04, a favor de la RTE.

En cuanto a la clasificación de Hardy modificada por Wilson, como se observa en la tabla N°4, cuando se evaluó la extensión, en el grupo de RTE la mayoría de pacientes eran grado O (30.95%) o eran grado B (26.19%), mientras que en el grupo de RTC la mayoría era grado D (47.62%) o grado C (28.57%), y al aplicar el test de chi cuadrado se encuentra significancia estadística en el grado O (p de 0.0002), grado A (p de 0.05) y grado B (p de 0.007) a favor de los RTE, mientras que el grado D (p de 0.0001) y el grado E (p de 0.04) a favor de la RTC. Con respecto al grado de invasión, en el grupo de RTE la mayoría fueron grado I (28.57%) o grado IV (28.57%), mientras que el grupo de RTC la mayoría era grado IV (66.67%) o grado III (26.19%), y al aplicar el test de chi cuadrado se encontró significancia estadística para los grado I (p de 0.001) y para el grado II (p de 0.02) a favor de las RTE, mientras que el grado IV con un p de

Tabla N° 3: Antecedentes quirúrgicos en pacientes operados de adenomas de hipófisis en el Hospital Guillermo Almenara en el período 2019-2020

Característica		RTE		RTC	
		Número	%	Número	%
Antecedente de Cirugía por Adenoma de Hipófisis	RTE	8	19.05	3	7.14
	RTC	2	4.76	5	11.91

Tabla N° 4: Características de las imágenes en pacientes operados de adenomas de hipófisis en el Hospital Guillermo Almenara en el periodo 2019-2020

Característica		RTE		RTC	
		Número	%	Número	%
Tipo de Adenoma Hipofisario según Tamaño	Microadenoma	11	26.19	0	0
	Macroadenoma	29	69.05	26	61.90
	Adenoma Gigante	2	4.76	16	38.10
TOTAL		42	100	42	100
Tipo de Adenoma Hipofisario según Función	No Funcionante	24	57.14	37	88.10
	Productor de GH	12	28.57	3	7.14
	Productor de ACTH	6	14.29	1	2.38
	Productor de PRL	0	0	1	2.38
TOTAL		42	100	42	100
Clasificación de Hardy modificada por Wilson, Grado de Invasión	I	12	28.57	1	2.38
	II	9	21.43	2	4.76
	III	9	21.43	11	26.19
	IV	12	28.57	28	66.67
	V	0	0	0	0
TOTAL		42	100	42	100
Clasificación de Hardy modificada por Wilson, Grado de Extensión	0	13	30.95	0	0
	A	7	16.67	2	4.76
	B	11	26.19	2	4.76
	C	8	19.05	12	28.57
	D	2	4.76	20	47.62
	E	1	2.38	6	14.29
TOTAL		42	100	42	100
Clasificación de Knosp	0	16	38.10	2	4.76
	1	7	16.67	2	4.76
	2	10	23.81	9	21.43
	3	6	14.28	11	26.19
	4	3	7.14	18	42.86
TOTAL		42	100	42	100
Tamaño Promedio	Cráneo caudal	2.09cm		3.56cm	
	Antero posterior	1.57cm		2.71cm	
	Transverso	1.96cm		3.30cm	

0.006 a favor de la RTC.

Cuando se evaluó la extensión lateral según la clasificación de Knosp (tabla N° 4), se encontró que en el grupo de RTE la mayoría fueron grado 0 (38.1%) o grado 2 (23.81%), mientras que el grupo RTC la mayoría fueron grado 4 (42.86%) o grado 3 (26.19%), y al aplicar el test de chi cuadrado se evidenció significancia estadística en el grado 0 (p de 0.0005) para el RTE y el grado 4 (p de 0.0006) para la RTC. Lo último que menciona dicha tabla son los promedios de los diámetros máximos de la tumoración en los 3 planos, hallándose que en el grupo de RTE, el promedio del diámetro cráneo caudal fue de 2.09cm, del antero posterior fue de 1.57cm y del transversal fue de 1.96cm; mientras que en el grupo de RTC, el promedio del diámetro cráneo caudal fue de 3.56cm, del antero posterior fue de 2.71cm y del transversal fue de 3.30cm.

En cuanto al resultado de la cirugía, se pudo observar que la mayoría de los pacientes mejoró en sus campos visuales, siendo el 54.76% en el grupo de RTE y el 59.53% en el grupo de RTC, mientras que no hubo variación del defecto visual

en el 45.24% del grupo RTE y en el 35.71% del grupo RTC. Sólo en el grupo de RTC hubo deterioro de los campos visuales en un 4.76%. Todo ello se puede observar en la tabla N° 5, así como también se puede evidenciar que la mayoría de pacientes mejoraban dentro de las primeras 2 semanas, siendo el 69.56% en la RTE y el 80% en la RTC. Al aplicarse el test de chi cuadrado para los efectos sobre los campos visuales se obtuvo un p de 0.06 y para el tiempo en que se recuperó la función visual fue un p de 0.09. Cuando se valoró la tasa de complicaciones intraoperatorias con el test de chi cuadrado se encontró significancia estadística con un p de 0.03, concluyendo que se complicaban más las RTC.

Con respecto al grado de resección tumoral (tabla N° 6), se evidenció que en el grupo de RTE el 71.44% tuvieron resección total, un 7.14% tuvieron resección subtotal, un 11.9% fue parcial y se realizó biopsia en el 9.52%; mientras que en el grupo de RTC el 50% tuvo resección total, el 11.90% tuvo resección subtotal, el 19.05% fue parcial y al 19.05% se le realizó biopsia. Se le aplicó también el test de chi cuadrado y se encontró un p de 0.10.

Tabla N° 5: Resultado de la cirugía en pacientes operados de adenomas de hipófisis en el Hospital Guillermo Almenara en el período 2019-2020

Característica		RTE		RTC	
		Número	%	Número	%
Efecto sobre los campos visuales	Mejoría Evidente	13	30.95	8	19.05
	Mejoría Leve	10	23.81	17	40.48
	Sin Variación	19	45.24	15	35.71
	Empeoramiento	0	0	2	4.76
TOTAL		42	100	42	100
Tiempo en que se recuperó la función visual	En un día	6	26.09	2	8.00
	En dos semanas	16	69.56	20	80.00
	En un mes	1	4.35	3	12.00
TOTAL		23	100	25	100
Complicaciones Intraoperatorias		2	4.76	8	19.05

DISCUSIÓN

Zhu et al evidenció, en su estudio sobre adenomas de hipófisis de la región supraselar, que la edad promedio de presentación fue de 36.73 años, siendo la mayoría mujeres con un 61.5%, mientras que nuestro estudio no mostró diferencia significativa con respecto al sexo en todos los casos tratados, pero cuando se divide por grupo de RTE o de RTC, resulta que en el grupo RTE la predominancia es de mujeres, mientras que en el grupo RTC la predominancia es de varones ⁴. En cambio, Das et al encontró que la predominancia era en varones, con un 59% ⁸.

La clasificación imagenológica se basa en microadenomas si su diámetro máximo es menor de 10mm, macroadenomas si su diámetro máximo es mayor o igual de 10mm y adenoma gigante si su diámetro máximo es mayor o igual de 40mm. Además, para valorar los adenomas de hipófisis se usa la clasificación de Hardy modificada por Wilson, que evalúa la invasión desde el grado I al V, siendo I los microadenomas, II los macroadenomas que generan ensanchamiento de la silla turca, III es una destrucción focal de la silla turca, IV es una destrucción difusa de la silla turca y V es una diseminación por LCR o hematogena. También evalúa la extensión desde 0 hasta E, siendo 0 un tumor intraselar, A un tumor que llega a la cisterna supraselar, B aquel que llega al receso anterior del III ventrículo, C es el que eleva el piso del III ventrículo, D es aquel que tiene un crecimiento intracraneal intradural y E es el que tiene un tumor que

invade lateralmente hacia el seno cavernoso ².

El uso de la RMN ha aumentado el diagnóstico de los microadenomas hipofisarios. Estos son un grupo heterogéneo de tumores con diferente comportamiento biológico, secreción endocrina y presentación clínica. El tratamiento se basa principalmente en la secreción endocrina. Los tumores endocrinos activos requerirán medicación como es el caso del prolactinoma, o manejo quirúrgico como en el caso de la acromegalia o de la enfermedad de Cushing. Para los tumores inactivos, llamados microincidentalomas, el seguimiento es la opción adecuada ¹.

También se usa la clasificación de Knosp para valorar su extensión lateral y el compromiso de la carótida supracavernosa e intracavernosa, donde se realizan 3 líneas imaginarias, una que pase por su borde interno, uno que pase por el medio y otro por el borde externo. El grado 0 si el tumor se encuentra por dentro de la línea interna, grado 1 entre la línea interna y media, grado 2 entre la línea media y externa, grado 3 que pasa la línea externa y grado 4 si envuelve la carótida ².

Así mismo, Zhu et al reportó en su estudio un predominio de adenomas no funcionantes con un 36.5%, y en un segundo lugar tuvieron a los secretores de ACTH con el 34.6%. En nuestro estudio encontramos también en primer lugar a los no funcionantes, tanto en el grupo RTE como en el grupo RTC, pero a diferencia de Zhu, encontramos en segundo lugar a los productores de GH. Zhu et al también menciona

Tabla N° 6: Grado de Resección en pacientes operados de adenomas de hipófisis en el Hospital Guillermo Almenara en el período 2019-2020

Grado de Resección		RTE		RTC	
		Número	%	Número	%
Total	100%	30	71.44	21	50.00
Subtotal	90-99%	3	7.14	5	11.90
Parcial	50-89%	5	11.90	8	19.05
Biopsia	Menos de 50%	4	9.52	8	19.05
TOTAL		42	100	42	100

en su estudio que tuvieron principalmente macroadenomas con un 68.9%, similar a nuestros hallazgos pues tanto el grupo RTE como el RTC encontramos una predominancia de macroadenomas, con más del 60% en cada caso 4.

En nuestro estudio se evidenció también que la hipertensión arterial, la acromegalia y la enfermedad de Cushing mostraban significancia estadística a favor de la RTE, probablemente esta asociación sea debido a que la enfermedad de Cushing y la acromegalia se expresan como microadenomas principalmente, ya que la hiperproducción hormonal resulta en síntomas precoces, y estas dos enfermedades pueden generar hipertensión arterial.

Goshtasbi et al 7 encontró en su estudio que los pacientes sometidos a tratamiento endoscópico por adenoma pituitario tenían un tumor más pequeño, con $p < 0.01$, similar a nuestros hallazgos, ya que encontramos diferencia significativa con un p de 0.0005 a favor de la RTE para los microadenomas. También se evidencia que los tumores sometidos a RTE tienen un menor grado en las clasificaciones imagenológicas, lo cual también mostraba significancia estadística.

Nuestro estudio evidenció también que la tasa de complicaciones intraoperatorias era mayor en la RTC (p de 0.03), probablemente explicado porque los adenomas gigantes comprometían los nervios ópticos y en ocasiones envolvían estructuras vasculares importantes que podían ser lesionadas durante la cirugía. Así también Billings et al en su estudio encontraron que los tumores gigantes de hipófisis tienen mayor riesgo de paresia de pares craneales (p de 0.019) y mayor riesgo de complicaciones vasculares (p de 0.0001) 9. Respecto al grado de resección, Goshtasbi et al 7 encontró que la tasa de resección no tuvo significancia estadística con un p de 0.34, similar a nuestros hallazgos donde tampoco encontramos significancia estadística con un p de 0.10.

La pandemia de COVID-19 ha cambiado los cánones establecidos en el tratamiento de los pacientes con adenoma hipofisario, debido a que se ha puesto en evidencia que los pacientes sometidos a tratamiento transesfenoidal generan mayor exposición al personal médico 5. Es por eso que el presente estudio se tuvo que suspender en mayo de 2020 por la pandemia mencionada, siendo la última cirugía realizada en marzo de 2020.

Cabe mencionar que se encontró una asociación estadísticamente significativa en varias de las variables estudiadas, sin que ello implique una relación causal; por lo que sólo se puede decir que una variable es más frecuente en algún tipo de cirugía. En el futuro, se requiere de estudios prospectivos con análisis multivariante para poder determinar dicha relación causal. Así también es necesaria una muestra de mayor tamaño para poder comparar subgrupos como el de resección transesfenoidal endoscópica y microquirúrgica lo cual nos dará mayores luces sobre el perfil preoperatorio y posoperatorio en cada uno de los casos.

CONCLUSIONES

Los adenomas hipofisarios son una patología frecuente y pueden ser tratados por vía transcraneal o por vía transesfenoidal logrando buenas tasas de resección, aunque

con una tasa de complicaciones intraoperatorias mayor en la vía transcraneal. Por vía transesfenoidal se tratan lesiones más pequeñas y de menor grado en las diferentes clasificaciones, siendo las más frecuentes los adenomas causantes de la enfermedad de Cushing y la acromegalia; mientras que por la vía transcraneal se tratan lesiones más grandes y de mayor grado en las clasificaciones. Se requieren estudios prospectivos, randomizados y controlados, para determinar la relación causal de estas variables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Astafyeva LI, Kadashev BA, Sidneva YG, Chernov IV, Kalinin PL. Pituitary microadenomas – current diagnostic and treatment methods. *Zh Vopr Neurokhir Im N N Burdenko*. 2020; 84(2): 110-120.
2. Bi WL, Smith T, Nery B, Dunn IF, Laws ER Jr. Chapter 150 – Pituitary tumors: functioning and nonfunctioning. Youmans and Winn – *Neurological Surgery*. 2017; 7ma ed.: 1155-1181. ISBN: 978-0-323-28782-1.
3. Schwetye KE, Dahiya SM. Sellar tumors. *Surg Pathol Clin*. 2020; 13(2): 305-329.
4. Zhu J, Wang Z, Zhang Y, Liu J, Li X, Deng K, et al. Suprasellar pituitary adenomas: a 10-year experience in a single tertiary medical center and a literature review. *Pituitary*. 2020; 10: 1007.
5. Fliseriu M, Karavitaki N, Dekkers OM. Endocrinology in the time of COVID-19: management of pituitary tumours. *Eur J Endocrinol*. 2020; pii: EJE-20-0473.
6. Hondronikos N, Alomari A, Schrader M, Knappe UJ. Rhinological consequences of microsurgical endonasal-transsphenoidal surgery for pituitary tumors. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2020; 10: 1055.
7. Goshtasbi K, Lehrich BM, Abouzari M, Abiri A, Birkenbeuel J, et al. Endoscopic versus nonendoscopic surgery for resection of pituitary adenomas: a national database study. *J Neurosurg*. 2020; 13:1-9.
8. Das B, Batool S, Khoja A, Islam N. Presentation, management, and outcomes of nonfunctioning pituitary adenomas: an experience from a developing country. *Cureus*. 2019; 11(9):e5759.
9. Billings M, Dahlin R, Zampella B, Sweiss R, Lawandy S, Miulli D. Conditions associated with giant pituitary tumors at the time of surgery effecting outcome morbidity and mortality. *Surg Neurol Int*. 2019; 10:92.
10. Zheng Y, Chen DM, Wang Y, Mai RK, Zhu ZF. Surgical management of growth hormone-secreting pituitary adenomas: a retrospective analysis of 33 patients. *Medicine (Baltimore)*. 2020; 99(19): e19855.
11. Bi WL, Dunn IF, Laws ER Jr. Pituitary apoplexy. *Endocrine*. 2015; 48(1): 69-75.
12. Colao A, Attanasio R, Pivonello R, et al. Partial surgical removal of growth hormone-secreting pituitary tumors enhances the response to somatostatin analogs in acromegaly. *J Clin Endocrinol Metab*. 2006; 91: 85-92.
13. Ostrom QT, Gittleman H, Farah P, et al. CBTRUS statistical report: primary brain and central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2006-2010. *Neuro-Oncol*. 2013; 15(2): iii-ii56.
14. Jane JA Jr, Sulton LD, Laws ER Jr. Surgery for primary brain tumors at United States academic training centers: results from the residency review committee for neurological surgery. *J Neurosurg*. 2005; 103 (5): 789-793.
15. Daly AF, Beckers A. Update on the treatment of pituitary adenomas: familial and genetic considerations. *Acta Clin Belg*. 2008; 63(6): 418-424.
16. Ezzat S, Asa SL, Couldwell WT, et al. The prevalence of pituitary adenomas: a systematic review. *Cancer*. 2004; 101(3): 613.619.

17. Scheithauer BW, Koacs K, Horvath E, et al. Pituitary carcinoma. In: DeLellis RA, Lloyd RV, Heitz PU, et al., eds. **Pathology and Genetics of Tumours of Endocrine Organs**. Lyon, France: IARC Press; **2004**: 36-39.
18. Joustra SD, Thijs RD, Van Den Berg R, et al. Alterations in diurnal rhythmicity in patients treated for nonfunctioning pituitary macroadenoma: a controlled study and literature review. **Eur J Endocrinol**. **2014**; **171**(2): 217-228.
19. Jho DH, Biller BM, Agarwalla PK, et al. Pituitary apoplexy: large surgical series with grading system. **World Neurosurg**. **2014**; **82**(5): 781-790.
20. Tardivo V, Penner F, Garbossa D, Di Perna G, Pacca P, et al. Surgical management of pituitary adenomas: does age matter? **Pituitary** **2020**. **23**(2):92-102.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores reportan que no existe conflicto de interés en lo concerniente a los materiales y métodos usados en este estudio o a los hallazgos específicos en este artículo.

Contribución de los autores

Concepción y diseño: Todos los autores. *Redacción del artículo:* Vargas. *Revisión crítica del artículo:* Palacios, Flores. *Revisó la versión reenviada del artículo:* Vargas. *Aprobó la versión final del artículo en nombre de todos los autores:* Vargas.

Correspondencia

John Vargas Urbina. Departamento de Neurocirugía. Hospital Nacional Guillermo Almenara. Av Grau Nro 800. La Victoria. Lima 13, Perú. Correo electrónico: johnkilin27@hotmail.com