

Leticia Guadalupe Segura-Campillo^{1a}, Erika Dalila Ascencio-Gil^{1b}, Luz Ma. Adriana Balderas-Peña^{2c}, Abraham Reynoso-Topete^{3d}

Resumen

Introducción: los adenomas hipofisarios son el tercer tumor intracraneal más frecuente. Por su crecimiento pueden causar alteraciones endocrinas, compresión y déficit visual, especialmente campimétrico. El índice de campo visual (VFI) es un parámetro objetivo que cuantifica con precisión la mejoría o deterioro visual. La resección transesfenoidal es el tratamiento de primera línea, por lo que la evaluación visual pre y posoperatoria es clave para el seguimiento y pronóstico.

Objetivo: asociar el VFI pre y posoperatorio en pacientes con adenomas hipofisarios intervenidos mediante abordaje transesfenoidal microscópico en el Centro Médico Nacional de Occidente.

Material y métodos: estudio retrospectivo de pacientes operados entre enero de 2020 y enero de 2024, con campimetría digital pre y posquirúrgica. Se incluyeron ambos sexos y todas las edades con expediente completo, resonancia magnética y campimetría. Se compararon valores de VFI mediante análisis descriptivo y correlacional.

Resultados: se analizaron 32 pacientes (edad promedio 54 años); 29 presentaban comorbilidades, predominando hipotiroidismo (56%). El déficit visual más frecuente fue hemianopsia bitemporal (60%). En el ojo derecho, el VFI promedio aumentó de 50.1% a 56.1% ($p = 0.002$); mediana de 55% a 68.5% ($p = 0.001$). En el izquierdo, el promedio pasó de 54.6% a 56.7% ($p = 0.472$); mediana de 55.5% a 64.5% ($p = 0.537$). Se observó mayor proporción de mejoría en el ojo derecho. En pacientes diabéticos hubo reducción del VFI izquierdo.

Conclusiones: el VFI posoperatorio mostró incremento global tras resección transesfenoidal microscópica, siendo un parámetro útil y práctico para evaluar la función visual.

Abstract

Background: Pituitary adenomas are the third most common intracranial tumor. Due to their growth, they may cause endocrine disturbances, compression, and visual deficits, particularly visual field defects. The Visual Field Index (VFI) is an objective parameter that accurately quantifies visual improvement or deterioration. Transsphenoidal resection is the first-line treatment; therefore, pre- and postoperative visual assessment is essential for follow-up and prognosis.

Objective: To correlate pre- and postoperative VFI in patients with pituitary adenomas who underwent microscopic transsphenoidal surgery at the Centro Médico Nacional de Occidente.

Materials and methods: A retrospective study of patients operated on between January 2020 and January 2024 was conducted, including those with pre- and postoperative automated perimetry. Both sexes and all ages were included, provided they had complete medical records, magnetic resonance imaging, and visual field testing. VFI values were compared using descriptive and correlational analyses.

Results: Thirty-two patients were analyzed (mean age 54 years); 29 had comorbidities, with hypothyroidism being the most common (56%). The most frequent visual deficit was bitemporal hemianopia (60%). In the right eye, the mean VFI increased from 50.1% to 56.1% ($p = 0.002$); the median increased from 55% to 68.5% ($p = 0.001$). In the left eye, the mean changed from 54.6% to 56.7% ($p = 0.472$); the median from 55.5% to 64.5% ($p = 0.537$). A greater proportion of improvement was observed in the right eye. In diabetic patients, a reduction in left-eye VFI was noted.

Conclusions: Postoperative VFI showed an overall increase following microscopic transsphenoidal resection, supporting its usefulness as a practical and objective parameter for evaluating visual function.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional de Occidente “Lic. Ignacio García Téllez”, Hospital de Especialidades, Servicio de Neurocirugía. Guadalajara, Jalisco, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional de Occidente “Lic. Ignacio García Téllez”, Hospital de Especialidades, Unidad de Investigación Biomédica 02. Guadalajara, Jalisco, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional de Occidente “Lic. Ignacio García Téllez”, Hospital de Especialidades, Servicio de Radiología. Guadalajara, Jalisco, México

ORCID: 0009-0001-0879-4664^a, 0000-0001-5257-6288^b, 0000-0002-5052-457X^c, 0009-0003-5016-1064^d

Palabras clave

Adenoma
Pruebas del Campo Visual
Procedimientos Neuroquirúrgicos

Keywords

Adenoma
Visual Field Tests
Neurosurgical Procedures

Fecha de recibido: 26/06/2025

Fecha de aceptado: 09/07/2025

Comunicación con:

Erika Dalila Ascencio Gil

✉ eri7han23@gmail.com

☎ 33 3617 0060, extensión 31579

Cómo citar este artículo: Segura-Campillo LG, Ascencio-Gil ED, Balderas-Peña LMA *et al.* Índice de campo visual en adenomas hipofisarios sometidos a resección transesfenoidal. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2026;64 Supl 1:e6692. doi: 10.5281/zenodo.19099678

Introducción

Los adenomas hipofisarios representan entre el 15 y 20% de los tumores cerebrales. En nuestro país se ha reportado una prevalencia de 80 a 90 casos por cada 100,000 habitantes, siendo más frecuente en las mujeres.^{1,2}

De acuerdo con su extensión, pueden generar alteraciones endocrinológicas, síntomas por compresión y déficit visual (DV), especialmente de tipo campimétrico. La afectación visual se presenta en más de la mitad de los casos, siendo la primera manifestación clínica hasta en el 82% de los pacientes. Este déficit genera una discapacidad importante, constituyendo causa de invalidez y deserción laboral;^{3,4} no obstante, existe posibilidad de mejoría cuando el tratamiento quirúrgico se realiza en etapas tempranas.^{5,6}

Existen diversos métodos para cuantificar el déficit visual en estos pacientes; uno de ellos es el índice de campo visual (VFI, *Visual Field Index*), el cual se obtiene mediante campimetría digital y representa el porcentaje de visión útil residual de cada ojo en un rango de 0 a 100.⁴ Este parámetro es ampliamente utilizado en oftalmología para la evaluación funcional visual; sin embargo, en neurocirugía no existen reportes documentados sobre su aplicación. En este estudio se evalúa y reporta el VFI como una referencia objetiva de la condición visual pre y posquirúrgica, con el propósito de estimar el impacto real del tratamiento en la función visual del paciente.^{7,8}

Material y métodos

El estudio fue autorizado por el Comité Local de Investigación en Salud (No. R-2024-1301-136). La información se obtuvo a partir de los casos registrados en el censo diario del Servicio de Neurocirugía, seleccionando a los pacientes sometidos a resección transesfenoidal microscópica por adenoma hipofisario, intervenidos por el equipo de neurocirujanos adscritos al hospital durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2020 y el 30 de enero de 2024.

Posteriormente, los pacientes fueron seguidos durante los primeros seis meses posteriores a la cirugía para la obtención de datos. Se incluyeron pacientes de ambos sexos y de cualquier edad que cumplieran con los siguientes criterios: intervención transesfenoidal de primera vez, diagnóstico histopatológico de adenoma hipofisario, expediente clínico completo, estudios de resonancia magnética craneal y campimetría digital pre y posoperatoria para la obtención del VFI. Se excluyeron aquellos pacientes con abordaje transcraneal o pérdida de seguimiento clínico.

La campimetría digital (CD) se utilizó por su precisión y

disponibilidad institucional, con una sensibilidad reportada del 74 al 85% y una especificidad superior al 93%.^{9,10} El parámetro más relevante derivado de esta prueba es el Índice de Campo Visual (VFI), que cuantifica el porcentaje de campo visual residual en relación con los valores normales esperados para la edad del paciente. Este índice varía de 100% (campo visual normal) a 0% (ceguera perimétrica total).

El VFI se calcula a partir de mapas de desviación del modelo mediante la emisión de estímulos luminosos de diferentes intensidades y ubicaciones. El paciente indica al evaluador si percibe los estímulos. El cálculo del VFI se basa en un algoritmo que considera tres elementos principales:

- Umbral de sensibilidad a la luz, medidos en decibelios (dB), donde un mayor valor representa mayor sensibilidad.
- Pérdida de sensibilidad, reflejada en la disminución de los valores en decibelios.
- Pérdida total, expresada como porcentaje de la pérdida global de sensibilidad.

El algoritmo pondera la severidad y localización de los defectos, otorgando mayor peso a las pérdidas centrales que a las periféricas. No obstante, su validez disminuye cuando la desviación media es menor a -20 dB.

Se realizaron estudios de resonancia magnética nuclear (RMN) en el pre y el posoperatorio. Para la clasificación preoperatoria de las imágenes se empleó la clasificación de Wilson-Hardy, descrita en los cuadros del presente trabajo. Dicha clasificación no aplica para la evaluación posquirúrgica, ya que el abordaje transesfenoidal modifica los límites anatómicos del piso de la silla turca; sin embargo, se utilizó también para la delimitación anatómica pre y posquirúrgica.

De los 155 pacientes intervenidos durante el periodo de estudio, se obtuvo una muestra final de 32 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo, considerando las siguientes variables: edad, género, comorbilidades, clasificación radiológica de extensión tumoral según Wilson-Hardy y Knosp (pre y posquirúrgicas), tiempo de evolución, VFI pre y posoperatorio valorado mediante campimetría digital, tipo de déficit campimétrico, complicaciones quirúrgicas y resultados de inmunohistoquímica.

Se aplicó estadística descriptiva para las variables cuantitativas (promedios y desviaciones estándar) y pruebas *t* de Student para muestras emparejadas; en casos específicos, se utilizó ANOVA. Para variables cualitativas se calcularon proporciones y porcentajes, y se aplicó la prueba de

chi cuadrada para comparar diferencias entre grupos. Para la correlación de variables se emplearon los coeficientes de Pearson (variables continuas) y Rho de Spearman (ordinales). Se consideró un valor de $p \leq 0.05$ como estadísticamente significativo.

Resultados

Se estudiaron 32 pacientes con una edad promedio de 54 ± 16 años, con distribución equitativa entre hombres y mujeres. Se identificaron 29 pacientes con enfermedades subyacentes, siendo la más frecuente el hipotiroidismo, presente en el 56% de los casos (cuadro I).

En la valoración prequirúrgica mediante resonancia magnética se identificó destrucción del piso selar focal o difusa, correspondiente a los grados 3 y 4 de la clasificación de Wilson-Hardy, en el 92% de los casos. La extensión extraselar más frecuente se dirigió hacia el tercer ventrículo (cuadro II). Asimismo, se observó compromiso carotídeo, condición que limita la posibilidad de resección completa, en más del 70% de los pacientes, de acuerdo con los grados 3 y 4 de la clasificación de Knosp.

El tiempo promedio desde el inicio de los síntomas hasta la intervención quirúrgica fue de 18.4 meses, con un 15% de los casos atendidos antes de los seis meses. En contraste, el 53% de los pacientes recibió atención tras más de un año de evolución.

El déficit visual más frecuente, determinado mediante campimetría, fue la hemianopsia, presente en el 60% de los casos. En cuanto al déficit monocular, el 13% de los pacientes presentó pérdida total unilateral de la visión, sin que se identificaran casos de amaurosis bilateral.

Variabilidad del VFI pre y posquirúrgico

En las figuras 1 y 2 se muestra la distribución del total de pacientes (eje horizontal) en relación con el porcentaje del VFI (eje vertical). La línea verde punteada representa

el valor preoperatorio, mientras que la línea continua azul corresponde al valor posquirúrgico.

Se identificó mejoría del VFI en el ojo derecho en 27 pacientes, con un aumento porcentual máximo de 24% y un deterioro de 23% en algunos casos. En el ojo izquierdo, se registró mejoría del VFI en 21 pacientes, con un incremento máximo del 47% y un decremento del 30%.

Índice de campo visual promedio en relación con el déficit monocular

En el cuadro III se observa la VFI reportada en ambos ojos. Se determinó un VFI promedio preoperatorio del 50.1%, el cual aumentó al 56.1% en el posoperatorio, mostrando significancia estadística ($p = 0.002$). La mediana del VFI preoperatorio fue del 55%, mientras que la mediana posquirúrgica alcanzó el 68.5%, con diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.001$).

En cuanto al ojo contralateral, el VFI promedio preoperatorio fue del 54.6%, frente a un 56.7% posoperatorio, sin diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.472$). La mediana preoperatoria fue del 55.5%, comparada con una mediana posoperatoria del 64.5%, sin alcanzar significancia ($p = 0.537$).

En los pacientes con diabetes mellitus, los valores de VFI prequirúrgico fueron más elevados: 63.8% en el ojo derecho y 75.6% en el ojo izquierdo. Sin embargo, en este último se observó un deterioro del VFI tras la resección quirúrgica.

En contraste, los pacientes no diabéticos presentaron valores de VFI preoperatorio de 45.1% en el ojo derecho y 50% en el ojo izquierdo, diferencia que podría relacionarse con el seguimiento médico más estrecho que los pacientes diabéticos suelen mantener. No obstante, en el ojo izquierdo de este grupo se observó, en la mayoría de los casos, un deterioro del VFI del 8.2% posterior a la cirugía, mientras que en el ojo derecho se registró una mejoría promedio del 7.3% en el VFI posquirúrgico (figura 3).

Durante el seguimiento posoperatorio, mediante resonancia magnética con contraste realizada en un promedio de 4.7 meses posteriores a la intervención quirúrgica, se identificó tumor residual en el 84% de los pacientes, mientras que el 16% presentó resección total. La extensión tumoral en la región selar de los pacientes en nuestra población se muestra el cuadro IV. La extensión extraselar tipo Wilson A fue la más frecuente en el 37.5% de los casos. En cuanto al involucro del seno cavernoso, el grado 0 de la clasificación de Knosp fue el más común, presente en el 31.3% de los pacientes.

Cuadro I Características generales de la muestra estudiada

Variable	Valor
Número de pacientes	32
Edad en años	54 ± 16
Sexo hombre:mujer, n (%)	16:16 (50%)
Hipertensión arterial, n (%)	11 (34%)
Diabetes mellitus tipo 2, n (%)	5 (15%)
Hipotiroidismo, n (%)	18 (56.2%)
Tabaquismo, n (%)	4 (12.5%)

Cuadro II Clasificación imagenológica prequirúrgica de Wilson-Hardy y Knosp en el grupo de estudio

Wilson-Hardy (extensión al piso selar y hacia el quiasma óptico)	
Grado	Valor N (%)
0 Adenoma en los confines anatómicos osteoaponeurales de la silla turca	0
1 Silla turca dentro de límites normales en tamaño o tumor con extensión focal menor de 10 mm	0
2 Tumor mayor de 10 mm con crecimiento de la silla turca pero con piso selar intacto	2 (6.2%)
3 Erosión local o destrucción del piso de la silla turca	8 (25%)
4 Silla turca destruida de manera difusa	22 (68.7%)
Clasificación de Knosp (extensión lateral hacia los senos cavernosos)	
0 El macro adenoma permanece medial a la tangente medial	1 (3.1%)
1 Extensión entre la tangente medial y la línea intercarotídea	0
2 Extensión entre la línea intercarotídea y la tangente lateral	7 (21.8%)
3 Extensión lateral a la tangente lateral, craneal a la carótida interna intracavernosa	15 (46.8%)
4 El adenoma rodea completamente la arteria carótida interna intracavernosa	9 (28.1%)

Figura 1 Comportamiento del VFI en ojo derecho

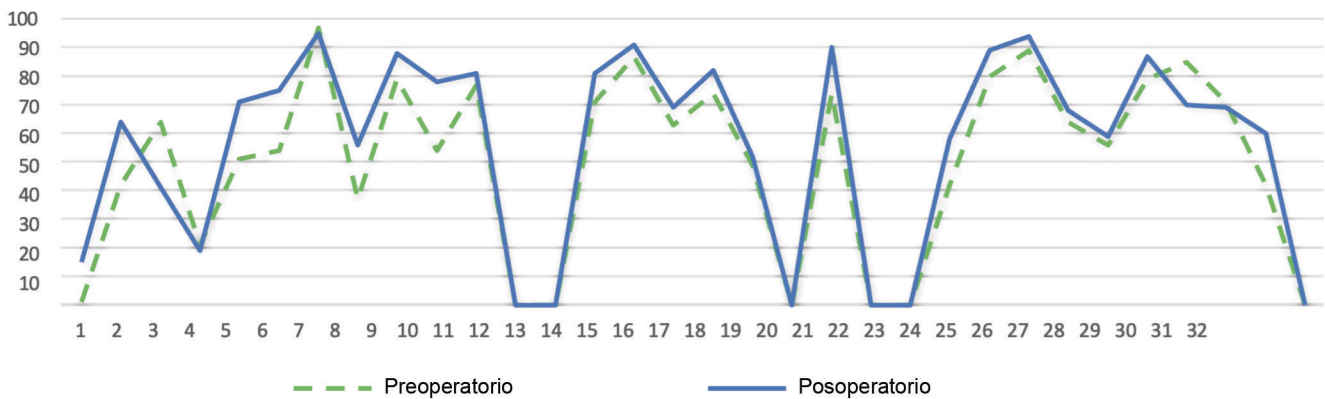
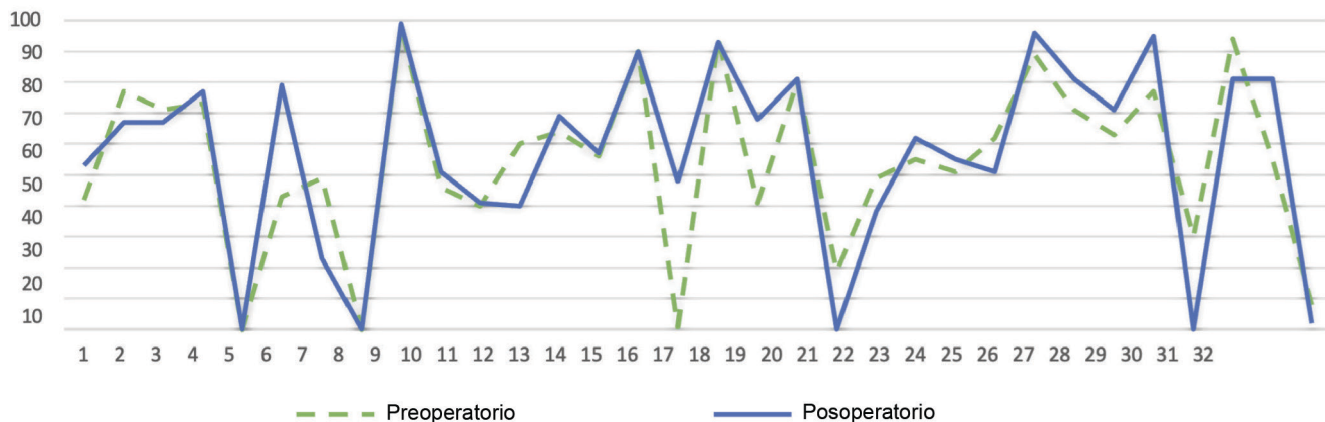


Figura 2 Comportamiento del VFI en ojo izquierdo



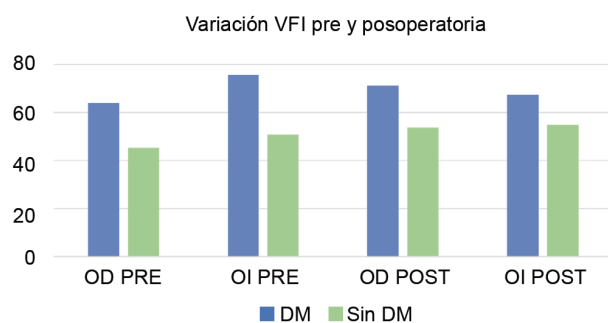
Cuadro III VFI monoocular pre y posoperatorio

Variable	Preoperatorio	Posoperatorio	p
VFI Ojo derecho	Promedio (DE)		0.002*
	50.1 (31.57)	56.1 (33.2)	
	Mediana (IIC)		0.001**
	55 (25-76)	68.5 (24.5-81.7)	
VFI Ojo izquierdo	Promedio (DE)		0.472*
	54.6 (27.8)	56.7(30.7)	
	Mediana (IIC)		0.537**
	55.5 (41.2-76)	64.5 (40.2-81)	

*Prueba t de Student para muestras emparejadas. Significancia $p < 0.05$

**Prueba de Rangos de Wilcoxon. Significancia $p < 0.05$

Figura 3 VFI media en pacientes diabéticos y no diabéticos



Se analizó la relación entre la extensión supraselar del tumor residual y el puntaje de VFI de ambos ojos. En el cuadro V se resume los hallazgos de las clasificaciones imagenológicas posquirúrgicas en cada ojo. En el ojo derecho se observó un déficit de predominio según el tipo de extensión: sin déficit o muy leve en el tipo A, déficit leve a moderado también en el tipo A, déficit severo o muy severo en los tipos A y E, y amaurosis o déficit muy severo en el tipo C. El análisis estadístico no mostró diferencias significativas ($p = 0.550$).

En el ojo izquierdo, se identificó ausencia de déficit o déficit muy leve en el tipo A; déficit leve o moderado igualmente en el tipo A; y déficit severo o muy severo con pro-

Cuadro IV Clasificación imagenológica posquirúrgica de Wilson-Hardy y Knosp en el grupo de estudio

Wilson-Hardy (extensión al piso selar y hacia el quiasma óptico)	
Grado	Valor N (%)
0 Adenoma en los confines anatómicos osteoaponeurales de la silla turca	0%
1 Silla turca dentro de límites normales en tamaño o tumor con extensión focal menor de 10 mm	3.1%
2 Tumor mayor de 10 mm con crecimiento de la silla turca pero con piso selar intacto	9.4%
3 Erosión local o destrucción del piso de la silla turca	46.9%
4 Silla turca destruida de manera difusa	40.6%
A Extensión supraselar (dorsal) progresiva con ocupación de la cisterna	37.5%
B Extensión supraselar progresiva obliterando el receso del tercer ventrículo	9.4%
C Extensión supraselar progresiva tercer ventrículo severamente desplazado	21.9%
D Extensión supraselar progresiva con extensión intracraneal	21.9%
E Extensión supraselar progresiva con extensión al seno cavernoso	9.4%
Clasificación de Knosp posquirúrgica (extensión lateral hacia los senos cavernosos)	
0 El macro adenoma permanece medial a la tangente medial	31.3%
1 Extensión entre la tangente medial y la línea intercarotídea	15.7%
2 Extensión entre la línea intercarotídea y la tangente lateral	3.1%
Derecho 2 izquierdo Izquierdo 3A	6.3%
Derecho 2 Izquierdo 0	6.3%
Izquierdo 2 Derecho 0	3.1%
Izquierdo 2 Derecho 3A	3.1%
3 Extensión lateral a la tangente lateral, craneal a la carótida interna intracavernosa	
Izquierdo 3ª Derecho 0	3.1%
Derecho 3A Izquierdo 0	6.3%
Derecho 3B Izquierdo 0	6.3%
Derecho 3ª Izquierdo 2	3.1%
4 El adenoma rodea completamente la arteria carótida interna intracavernosa	12.5%

Cuadro V Relación entre la extensión supraselar del tumor residual y el puntaje de VFI

Grado Wilson							
		A	B	C	D	E	Valor de <i>p</i>
VFI ojo derecho posquirúrgico	0	0%	0%	0%	100%	0%	
	Sin déficit/Muy leve	33.3%	22.2%	22.2%	11.1%	11.1%	
	Leve/Moderado	46.7%	6.7%	20%	26.7%	0%	
	Severo/Muy severo	50%	0%	0%	0%	50%	
	Muy severo/Amaurosis	20%	0%	40%	20%	20%	
							0.550
		A	B	C	D	E	Valor de <i>p</i>
VFI ojo izquierdo posquirúrgico	0	0%	0%	0%	100%	0%	
	Sin déficit/Muy leve	44.4%	22.2%	22.2%	11.1%	0%	
	Leve/Moderado	46.7%	6.7%	20%	13.3%	13.3%	
	Severo/Muy severo	33.3%	0%	0%	33.3%	33.3%	
	Muy severo/Amaurosis	0%	0%	40%	60%	0%	
							0.294

porciones similares en los tipos A, D y E. La amaurosis o déficit muy severo se observó principalmente en el tipo D, aunque las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas ($p = 0.294$).

Las 32 piezas quirúrgicas fueron enviadas al servicio de Patología para su estudio histopatológico. Se reportó positividad a sinaptofisina en el 43% de los casos, positividad a hormonas hipofisarias en el 21%, y coexpresión de ambos marcadores en el 18.5%. En el resto de los pacientes no se contó con el estudio o no fue posible realizar la inmunohistoquímica.

Complicaciones

Posterior a la resección transesfenoidal, se identificaron 10 casos con complicaciones. De estos, seis pacientes presentaron fístula de líquido cefalorraquídeo y un paciente desarrolló hemorragia del seno cavernoso. Los restantes cursaron con evolución posquirúrgica favorable, sin complicaciones relevantes.

Discusión

Los adenomas hipofisarios constituyen una patología de atención frecuente en nuestro hospital, siendo la resección transesfenoidal microscópica la primera opción quirúrgica. El déficit del campo visual se presenta de manera inicial hasta en el 82% de los pacientes, considerándose una de las repercusiones clínicas más importantes de esta enfermedad.

En nuestro estudio, se observó mejoría del VFI posquirúrgico en el ojo derecho en 27 de los 32 pacientes, con un aumento máximo de 24% y un deterioro de 23%. En el ojo izquierdo, la mejoría del VFI se presentó en 21 pacientes, con un incremento máximo de 47% y un decremento de 30%. Llama la atención que la mayoría de los pacientes mostraron un cambio más favorable del VFI en el ojo derecho respecto al contralateral; sin embargo, no se identificó una condición específica que explicara este hallazgo. La relación entre el VFI y la presencia de tumor residual fue analizada sin encontrarse significancia estadística para ninguno de los ojos.

En la literatura, diversos estudios categorizan el déficit campimétrico de manera descriptiva, sin cuantificar objetivamente los cambios visuales tras la cirugía.^{11,12,13} En los reportes revisados, la evaluación visual se realizó en conjunto con la agudeza visual.

Ghana *et al.*¹⁴ desarrollaron un estudio prospectivo con pacientes sometidos a resección transesfenoidal y transcraneal, en el cual observaron una disminución del déficit visual global del 58.3% al 63.9%. Asimismo, reportaron una asociación significativa entre la discapacidad visual del ojo derecho y la mayor extensión paraselar del tumor ($p = 0.036$), sin encontrar relación significativa en el ojo izquierdo ($p = 0.537$).

Heli Vasani *et al.* realizaron un estudio retrospectivo en pacientes tratados mediante abordaje transesfenoidal endoscópico, encontrando mejoría del campo visual en 60 de 78 pacientes, aunque sin significancia estadística comprobada.^{15,16}

En cuanto al parámetro de medición visual, Makarenko *et al.* evaluaron una serie de casos con diagnóstico de meningioma selar mediante el puntaje de la Sociedad Alemana de Oftalmología (VIS) y la Escala Unificada de la Función Visual (UVFS), las cuales combinan la agudeza y el campo visual en un rango de 0 a 100. Aunque dichas herramientas son útiles, presentan baja sensibilidad para defectos visuales pequeños y requieren valoración oftalmológica especializada, lo que las hace poco prácticas para el seguimiento clínico del neurocirujano.^{17,18}

En nuestro estudio no se encontró asociación estadísticamente significativa entre la edad, la invasión selar demostrada por imagen o el tiempo de evolución de los síntomas y el resultado visual, lo que difiere de los hallazgos reportados por Ghana *et al.*¹⁴ Sin embargo, en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, los valores de VFI prequirúrgico fueron más altos (63.8% en ojo derecho y 75.6% en ojo izquierdo), aunque en este último el resultado posquirúrgico fue desfavorable.¹⁹

Entre las limitaciones del presente estudio se incluyen el número reducido de pacientes y las variaciones en el tiempo de realización de las campimetrías digitales y resonancias magnéticas posteriores a la cirugía. Consideramos que una mayor estandarización temporal de estas evaluaciones podría ofrecer resultados estadísticos de mayor relevancia clínica.

Conclusiones

Se evidenció un incremento del índice de campo visual posoperatorio en los pacientes con adenomas hipofisarios resecados mediante técnica microquirúrgica transesfenoidal en nuestra institución. Se observó un mayor número de pacientes con mejoría visual en el ojo derecho en comparación con el izquierdo.

El presente estudio propone el uso del VFI como herramienta objetiva y precisa para la valoración de la función visual pre y posquirúrgica en pacientes con adenomas hipofisarios.^{20,21} Además, se sugiere su aplicación extensiva en otras patologías intracraneales que generen compresión de la vía visual, dada su utilidad práctica y reproducibilidad en el seguimiento clínico.

Agradecimientos

Agradecemos al departamento de Neurocirugía y al servicio de Radiología por las facilidades brindadas para la realización de este estudio.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. Esposito D, Olsson DS, Ragnarsson O, Buchfelder M, Skoglund T, Johannsson G. Non-functioning pituitary adenomas: indications for pituitary surgery and post-surgical management. *Pituitary*. 2019 Aug;22(4):422-434.
2. Benchat Ng, Mak CH, Steffi CSY, Wing SK, Shing TT, Ching CF. A Factorial Analysis on Visual Outcomes of Transsphenoidal Surgery for Pituitary Macroadenoma. *Asian J Neurosurg*. 2022 Aug 24;17(2):280-285
3. Yoon-Hee Choo, Youngbeom Seo & Oh-Lyong Kim (2022) The outcomes of surgical treatment via transsphenoidal approach for patients with nonfunctioning pituitary adenoma: a single institution's experience, *Annals of Medicine*, 54:1, 3135-3144
4. Thotakura AK, Patibandla MR, Panigrahi MK, Addagada GC. Predictors of visual outcome with transsphenoidal excision of pituitary adenomas having suprasellar extension: A prospective series of 100 cases and brief review of the literature. *Asian J Neurosurg* 2017;12:1-5.
5. Charles U, Anthony A, Emeka N, Cyril O, Obinna A, Morayo S, et al. A Review of Visual and Endocrine Outcome Following Surgery for Pituitary Adenoma in a Tertiary Hospital. *Clin Surg*. 2021; 6: 3156
6. Mete, O., Lopes, M.B. Overview of the 2017 WHO Classification of Pituitary Tumors. *Endocr Pathol* 28, 228–243 (2017). <https://doi.org/10.1007/s12022-017-9498-z>
7. Pettersen J. R. Transsphenoidal surgery pituitary adenomas. Doctoral Thesis. Faculty of Medicine, University of Oslo. 2015.
8. E Elgamal, E Osman, S El-Watidy, Z Jamjoom, A Hazem, N Al-Khawajah, N Jastaniyah, M Al-Rayess. Pituitary Adenomas: Patterns Of Visual Presentation And Outcome After Transsphenoidal Surgery - An Institutional Experience. *The Internet Journal of Ophthalmology and Visual Science*. 2006 Volume 4 Number 2.
9. Avery, R. A. (2019). Visual Loss. Liu, Volpe, and Galetta's *Neuro-Ophthalmology*, 237–291. doi:10.1016/b978-0-323-34044-1.00007-9
10. Fernandez C. Nunes L. Lorga T. Arede P. Costa J. Visual outcomes after endoscopic pituitary adenomas surgery: our experience. Lisboa, Portugal; *Ophthalmol J* 2021; Vol. 6, 2
11. Luomaranta T, Raappana A, Saarela V, Liinamaa MJ, Factors Affecting the Visual Outcome of Pituitary Adenoma Patients Treated with Endoscopic Transsphenoidal Surgery, *World Neurosurgery* (2017)
12. Makarenko S, Ye V, Gooderham PA, Akagami R. A novel scale for describing visual outcomes in patients following resection of lesions affecting the optic apparatus: the Unified Visual Function Scale. *J Neurosurg*. 2018 Dec 1;129(6):1438-1445.
13. Fraser CL, Biousse V, Newman NJ. Visual outcomes after treatment of pituitary adenomas. *Neurosurg Clin N Am*. 2012; 23(4):607-19.

14. Wong, Sui & Plant, Gordon. (2015). How to interpret visual fields. *Practical neurology*.
15. Vaidik Chauhan and Heli Vasani., et al. "Visual Outcomes and Factors Affecting the Outcome After Transsphenoidal Excision of Pituitary Macroadenoma". *Acta Scientific Otolaryngology* 1.2 (2019): 17-21.
16. Demura M, Sasagawa Y, Hayashi Y, Tachibana O, Nakada M. Inferior temporal quadrantanopia associated with pituitary adenomas and a potential mechanism of excessive optic nerve bending. *Surg Neurol Int.* 2024 Mar 1;15:70.
17. Davies, Benjamin & Carr, Elizabeth & Soh, Calvin & Gnanalingham, Kanna. (2016). Assessing size of pituitary adenomas: a comparison of qualitative and quantitative methods on MR. *Acta Neurochirurgica.* 158. 10.1007/s00701-015-2699-7.
18. Eissa M, Nasim M, Ayoub, Hafez D. Factors affecting visual outcomes after transsphenoidal pituitary adenectomy. *Med. J. Cairo univ.*, vol. 91, no. 3, september: 1179-1191, 2023
19. Ghana naa Naamuah Tagoe, Vera Adobea Essuman, Patrick Bankah, Thomas Dakurah, Vincent Kwaku Hewlett, Josephine Akpalu, Thomas Akuetteh Ndanu. *Ethiop J Health Sci.* 2018;29 (1):895
20. Pradeep L. Totli K. A prospective observational study on neurological visual field defects in Pituitary macroadenoma. *Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS).* Volume 19, Issue 7 Ser.5 (July. 2020), PP 48-51
21. Butenschoen VM, Schwendinger N, von Werder A, Bette S, Wienke M, Meyer B, Gempt J. Visual acuity and its postoperative outcome after transsphenoidal adenoma resection. *Neurosurg Rev.* 2021 Aug;44(4):2245-2251.
22. Zhang, Y., Zheng, J., Huang, Z. et al. Predicting visual recovery in pituitary adenoma patients post-endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: Harnessing delta-radiomics of the optic chiasm from MRI. *Eur Radiol* 33, 7482–7493 (2023).