

Presentación de Caso

A propósito de un caso de hemangioma cavernoso intraconal con exoftalmos progresivo en un hipertenso

About a case of intraconal cavernous hemangioma with progressive exophthalmos in a hypertensive patient

Yaikél Negrin-Domínguez¹, Yander Luis Izaguirre-Campillo², Miguel Antonio Martínez-Castellanos³, Oilen Hernández-Guerra⁴

^{1,3}Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Facultad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila Dr. José Assef Yara. ²Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Facultad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila Dr. José Assef Yara. Hospital Provincial General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola. Ciego de Ávila. Cuba. ⁴Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Facultad de Ciencias Médicas de Morón/ Hospital General Docente Provincial Roberto Rodríguez. Morón. Cuba.

Recibido: 17/1/23

Aprobado: 16/2/23

Publicado: 1/4/23

RESUMEN

Un hemangioma es una neoplasia de los vasos sanguíneos. Dentro de las lesiones orbitarias benignas, el hemangioma cavernoso orbitario es la más común en adultos. Diversas series internacionales indican que entre los tumores orbitarios, los vasculares representan el 36,41 %, siendo el hemangioma cavernoso orbitario el 6,8 %. En Cuba, el 3,9 % de los tumores orbitarios son vasculares, representando esta lesión solo el 1,9 %. El objetivo fue describir un caso de hemangioma cavernoso orbitario con exoftalmos de progresiva evolución. Se presentó un paciente masculino, blanco, de 58 años de edad, con antecedentes patológicos personales de hipertensión arterial, fue ingresado en el Hospital Provincial General Docente de Ciego de Ávila Dr. José Assef Yara por presentar un cuadro sintomático compatible con crisis hipertensiva, acompañada de exoftalmos, estrabismo, diplopía y pérdida progresiva de la agudeza visual. Se diagnosticó una lesión tumoral mediante técnicas de neuroimagen que resultaron compatibles al diagnóstico anatomo-patológico de hemangioma cavernoso intraconal. Se trató la crisis hipertensiva y se llevó a cabo resección total del tumor mediante orbitotomía lateral derecha sin mayores complicaciones. Los hemangiomas cavernosos orbitarios son de lenta progresión, es inusual la aparición súbita de la proptosis por esta causa, la cual presuntamente se relaciona con presencia de hipertensión arterial como desencadenante. La orbitotomía lateral logró la resección quirúrgica total del caso sin presencia de complicaciones a mediado o largo plazo.

Palabras clave: HEMANGIOMA; HIPERTENSIÓN ARTERIAL; NEOPLASIA; NEUROIMAGEN; EXOFTALMIA; NEUROCIRUGÍA.

Descriptor: HEMANGIOMA CAVERNOSO; HEMANGIOMA, CAVERNOUS; NEOPLASIAS; NEUROIMAGEN; EXOFTALMIA; NEUROCIRUGIA.

ABSTRACT

A hemangioma is a neoplasm of the blood vessels. Within benign orbital lesions, orbital cavernous hemangioma is the most common in adults. Several international series indicate that among orbital tumors, vascular tumors represent 36-41%, with cavernous orbital hemangioma 6-8%. In Cuba, 3.9% of orbital tumors are vascular, representing this lesion only 1.9%. The aim was to describe a case of orbital cavernous hemangioma with progressive exophthalmos. A male, white, 58-year-old patient with a personal history of high blood pressure presented was admitted to "Dr. José Assef Yara" Provincial General Teaching Hospital of Ciego de Ávila for presenting a symptomatic picture compatible with hypertensive crisis, accompanied by exophthalmos, strabismus, diplopia and progressive loss of visual acuity. A tumor lesion was diagnosed using neuroimaging techniques that were compatible with the anatomopathological diagnosis of intraconal cavernous hemangioma. The hypertensive crisis was treated and total tumor resection was performed using right lateral orbitotomy without major complications. The cavernous orbital hemangiomas are of slow progression, the sudden appearance of proptosis is unusual, which is allegedly related to the presence of arterial hypertension as a triggering factor. Lateral orbitotomy achieved total surgical resection of the case without medium or long-term complications.

Keywords: : HEMANGIOMA; ARTERIAL HYPERTENSION; NEOPLASM; NEUROIMAGING; EXOPHTHALMIA; NEUROSURGERY.

Descriptor: HEMANGIOMA, CAVERNOUS; NEOPLASM; NEUROIMAGING; EXOPHTHALMOS; NEUROSURGERY.

INTRODUCCIÓN

Se conoce como hemangioma a la neoplasia generalmente benigna, de los vasos sanguíneos, caracterizada por la aparición de un gran número de vasos normales y anormales sobre la piel u otros órganos internos. Generalmente son localizados, pero pueden extenderse a grandes segmentos del cuerpo, denominados angiomas. Una localización de dicitombreas neoplasias puede ser la cavidad orbitaria. En 1982, Mulliken y Glowacki fueron los primeros en presentar una clasificación de las anomalías vasculares de acuerdo con sus características clínicas, rasgos histopatológicos y su comportamiento biológico. Ellos las dividieron en hemangiomas y malformaciones vasculares. ⁽¹⁻³⁾

Dentro de las lesiones orbitarias benignas el hemangioma cavernoso orbitario (HCO) es la más común en adultos, en las edades entre 40 y 50 años, siendo más frecuente en mujeres en un 60 % y se estima que puede haber una influencia de las hormonas sexuales femeninas. ^(3, 4) Se considera un predominio de la raza blanca en 10-12 % más de los casos que en la raza negra, además de presentar un componente hereditario también en el 10 % de estos. ⁽⁵⁾

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son la proptosis y el deterioro visual progresivo, además pudiéndose presentar, estrabismo, diplopía, pliegues coroideos y cambios en el disco óptico en diferentes grados. Los síntomas suelen ser reversibles a menos que se produzca una modificación de la longitud axial permanente o se comprometa la función del nervio óptico, causando una discapacidad visual irreversible. Diversas series internacionales indiciembran que entre los tumores orbitarios, los vasculares representan del 36 % al 41 %, siendo el HCO del 6 % al 8 %. ^(3,6,7) En Cuba, el 3,9 % de los tumores orbitarios son vasculares, siendo el HCO solo el 1,9 % de ellos.

La proptosis ocular secundaria a un hemangioma cavernoso orbitario generalmente es de progresión lenta, sin embargo, en caso de presentación simultánea con hipertensión arterial u otra patología vascular, esta puede ser capaz de aumentar la tensión intraocular, acelerar el proceso y causar incluso otras complicaciones en el sistema ocular; lo cual no suele suceder con mucha frecuencia. ^(8,9) Debido a lo planteado anteriormente y teniendo en cuenta que no se tienen registros anteriores en el territorio avileño, además de la escasez literaria nacional respecto a esta patología, se decide la presentación del caso de un adulto hipertenso que desarrolla un hemangioma intraconal, intervenido quirúrgicamente en el territorio moronense de Ciego de Ávila.

PRESENTACION DE UN CASO

Se recibe un paciente masculino, blanco, de 58 años de edad, que se desempeña como obrero agrícola, hijo de madre hipertensa y padre diabético tipo 2; con antecedentes patológicos personales de hipertensión arterial desde hace aproximadamente 23 años, para lo cual mantiene tratamiento irregular intercrisis con captopril a dosis inespecífica. No refiere hábitos tóxicos o alergias relevantes en el caso.

En el momento que acude al cuerpo de guardia del Hospital Provincial General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola (HPGD- ALI) presentaba dolor de cabeza de aparición espontánea, localización predominantemente frontal con ligera irradiación bitemporal, de carácter punzante, duración mantenida e intensidad moderada que no cedía a la administración de antiinflamatorios convencionales (dos tabletas de dipirona de 500 mg con 8 horas entre las tomas). Además presentó visión doble con disminución marcada de la agudeza visual, sensaciones referidas como ardor en los ojos, percepción de un timbre dentro de los oídos y mareo persistente que no se relaciona con el decúbito. Debido a lo expuesto anteriormente, se determina aceptar su ingreso para llevar a cabo un estudio más exhaustivo, complementado con una indiciembreación analítica y un tratamiento oportuno.

Examen físico

El examen cardiovascular reveló una tensión arterial (TA) de 160/100 mmHg y pulso paradójico con una frecuencia cardíaca (FA) de 98 latidos por minuto; sin otras alteraciones generales relevantes. La evaluación oftalmológica evidenció una visión de 20/ 40 y 20/ 20 en ojo derecho (OD) y ojo izquierdo (OI) en la tabla de Snellen respectivamente. Además se comprobó una proptosis de aproximadamente 3, 8 mm del ojo derecho (OD), con limitación relativa de los movimientos de depresión y rotación externa del globo ocular con leve molestia al realizar la extorsión e intorción. Se detectó un estrabismo convergente del OD, isocoria bilateral y fotoreactivas con examen del fondo de ojo mediante oftalmoscopio sin alteraciones relevantes, presencia y fácil visualización del reflejo rojo-naranja y las tres imágenes de Purkinge.

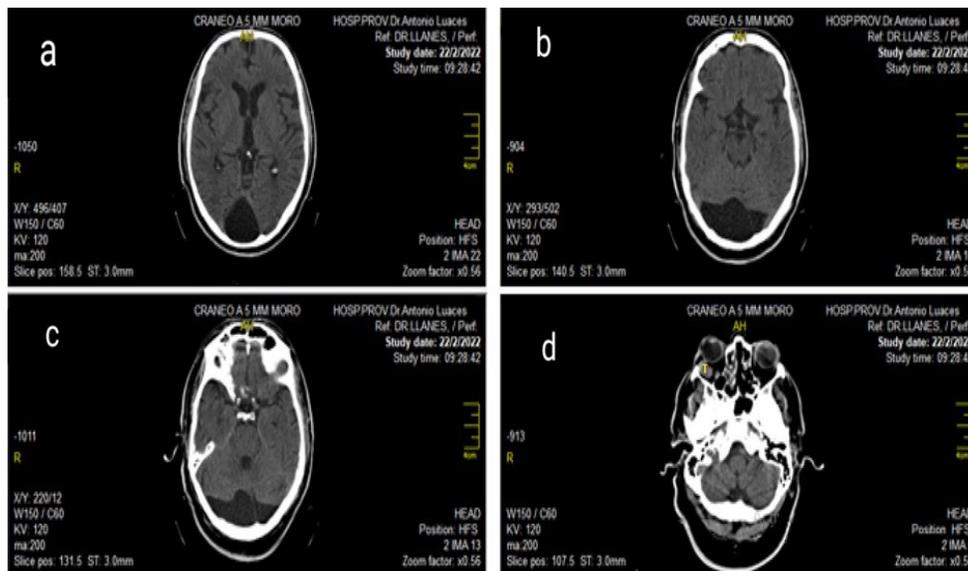
Estudios complementarios

Se realizan complementarios de laboratorio rutinarios que arrojan los siguientes resultados, registrados junto a su valor normal de referencia (VR): hemoglobina (Hb)= 13, 5 g/dL (VR: 13,2-16, 6 g/dL), hematocrito (Hto) = 50 % (VR: 41- 54 %), glucemia = 5, 8 mmol/L (VR: 4,1-6,1 mmol/L), leucocitos = 7, 2 x 10⁹/L (VR: 5-10x 10⁹/L), plaquetas = 310 x 10⁹/L (150-450 x 10⁹/L).

Estudios imagenológicos

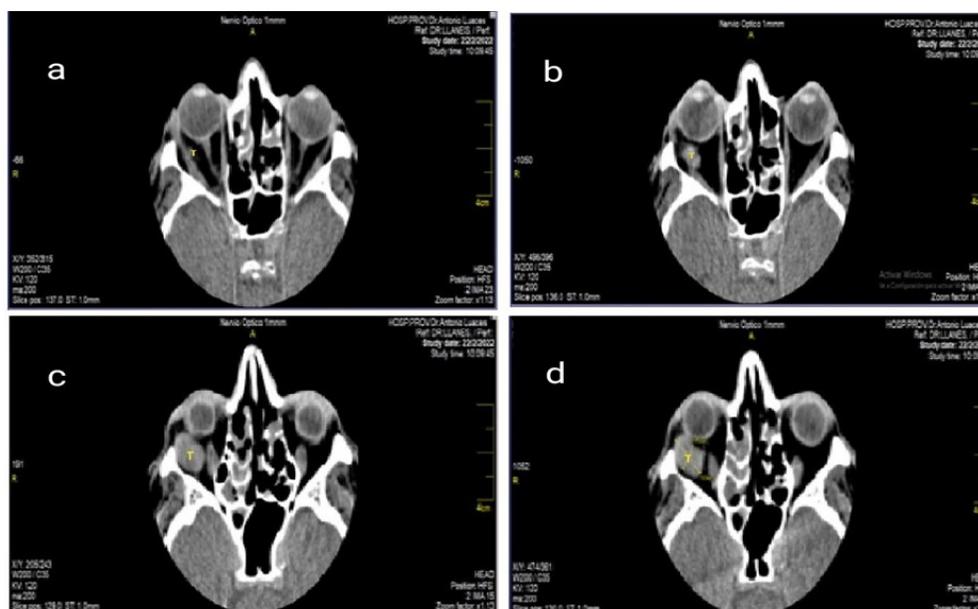
Se le realizó inicialmente una tomografía axial computarizada (TAC) de cráneo simple donde se observó la presencia de una mega cisterna magna (no asociada al cuadro clínico). En órbita derecha se destaca la presencia de una imagen tumoral hiperdensa intraorbitaria, asociada a la proptosis debido a un mecanismo mecánico por empuje del globo ocular derecho (**imagen 1**). Posteriormente se le realiza una tomografía orbital contrastada (TOC) donde se identifica de forma más precisa la anomalía anatómica anteriormente descrita en OD cuya causa se confirma por una tumoración de localización intraconal inferolateral intraorbitaria derecha de 11,3 mm x 19, 9 mm, de bordes bien definidos (**imagen 2**).

IMAGEN 1. Múltiples vistas avanzadas de la TAC de cráneo simple donde se evidencia la protrusión ocular derecha y la masa hiperdensa (T) que la ocasiona, siendo más asentuada en d)



Fuente: Servicio de Imagenología del Hospital Provincial General Docente de Ciego de Ávila Dr. Antonio Luaces Iraola.

IMAGEN 2. Tomografía axial ocular contrastada dónde se evidencia con precisión la progresión de la imagen tumoral (T) intraorbital derecha.



Fuente: Servicio de Imagenología del Hospital Provincial General Docente de Ciego de Ávila Dr. Antonio Luaces Iraola.

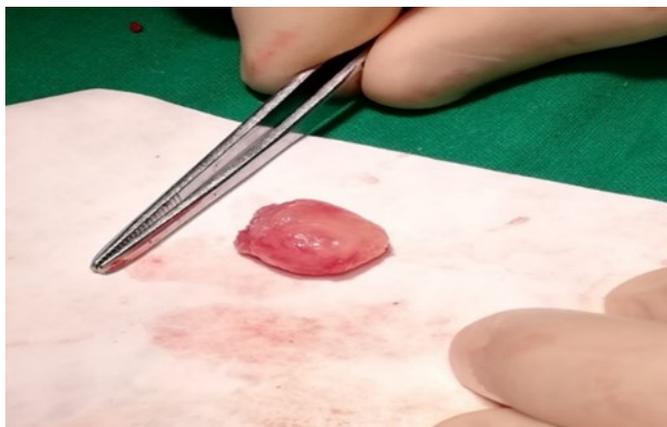
Diagnóstico

Teniendo en cuenta el cuadro clínico presentado en este caso, matizado por un cortejo sintomático relacionado con la patología de base del paciente, así como alteraciones oculares anatómico-funcionales, además de los resultados de laboratorio y el análisis de las imágenes realizadas se decidió el diagnóstico presuntivo de tumor intraorbitario indefinido, además de una crisis hipertensiva. Una vez llevada a cabo la cirugía, la pieza quirúrgica fue trasladada al servicio de anatomía patológica, donde se confirmó el diagnóstico definitivo de hemangioma cavernoso.

Tratamiento

El manejo clínico-médico consistió inicialmente en lograr la reducción de la tensión arterial, esto se consiguió con la administración de 1 tableta de 25 mg vía oral de captopril. Posteriormente se usaron lubricantes oculares y oclusión palpebral del OD. Con el previo consentimiento informado del paciente y familiares para realizar la intervención quirúrgica, se traslada al servicio de neurocirugía del Hospital General Roberto Rodríguez Fernández del municipio avileño de Morón, se decide un manejo quirúrgico del caso. Se llevó a cabo una orbitotomía lateral derecha por técnica estándar que permitió abordar el tumor (imagen 3.), logrando la resección quirúrgica completa del mismo, posteriormente se procedió al cierre por planos de la incisión usando puntos simples. En los hallazgos intraoperatorios destaca la adherencia a tejidos orbitarios sobre todo al músculo recto-lateral.

IMAGEN 3. Pieza quirúrgica luego de la resección por abordaje orbital convencional.



Fuente: servicio de neurocirugía del Hospital General Docente Provincial Roberto Rodríguez de Morón.

Evolución post-operatoria

La evolución del paciente fue favorable con un egreso relativamente rápido del centro de salud anteriormente mencionado, sin la presencia de complicaciones o recidivas, observándose resultados satisfactorios estéticos y visuales. Se siguió al paciente por el plazo de 6 meses donde experimentó un retroceso de la proptosis y diplopía, recuperación de los movimientos oculares en su totalidad y mejora sustancial de la agudeza visual, comprobada por resultados favorables y correlacionados entre ambos ojos a la tabla de Snellen.

DISCUSIÓN

Según Díaz-Guevara et al, ⁽³⁾ más del 80 % de los HCO comprometen el espacio intraconal (suele respetar el ápex), lo que conduce a la proptosis axial progresiva, que es el signo y el síntoma más común, considerándose casi patognomónico (más de 70 % de los casos presentan este signo) con desplazamiento del globo ocular principalmente hacia abajo, además de otros signos como disminución de la agudeza visual progresiva, cefalea, estrabismo y diplopía. Ideas apoyadas por los estudios de Dos Santos-Poleo ⁽⁴⁾ y Ayoub et al, ⁽¹⁰⁾ respectivamente.

El paciente del presente caso acude a consulta con motivo de una intensa cefalea acompañada además de algunos de estos síntomas como el exoftalmos, la disminución de agudeza visual o la diplopía, presentando además algunos como ticnictus, mareo persistente y ardor en ambos ojos. Con relación a esto, aunque no se aleja de los síntomas descritos por la literatura para estos casos, es válido aclarar que se trató de un paciente hipertenso, cuyo signo fue constatado posteriormente durante el examen físico, por lo que se plantea la hipótesis de que, en este caso se desarrolló un cortejo sintomático simultáneo de ambas entidades nosológicas, por tanto, este caso no difiere completamente de la descripción literaria.

Ayoub et al, ⁽¹⁰⁾ plantea que la progresión de la proptosis es aproximadamente de dos mm por año, con un promedio de 5 mm en la presentación clínica, con un crecimiento de 0, 2 cm³/año. Además, argumenta que en raras ocasiones, un HCO puede sangrar y dar lugar a un quiste hemático o una hemorragia compresiva. En este caso no se constataron signos de hemorragia aparente o formación de quiste hemático secundario. Sin embargo, en este paciente llama la atención la rápida progresión del exoftalmos ya que mediante el interrogatorio el paciente refiere no haberse percatado en ningún momento de su protrusión ocular, lo cual hace pensar en una hipótesis respecto a la posibilidad de atribuirle la rápida evolución del exoftalmos al estado hipertensivo del paciente. ⁽¹⁰⁾

Díaz-Guevara et al. ⁽³⁾ refiere que en el diagnóstico, las imágenes juegan un papel trascendental. El ultrasonido de la órbita es una técnica no invasiva útil en la evaluación de lesiones orbitales. Una desviación prominente del curso del nervio óptico representa un hallazgo común. Sin embargo, es un método bastante limitado al evaluar la relación de las lesiones con los tejidos circundantes, especialmente en las masas orbitarias apicales; también demostró que en la tomografía axial computarizada, se visualiza como una masa de alta densidad que presenta un importante realce homogéneo o heterogéneo luego de la administración de contraste yodado (tomografía contrastada). ⁽³⁾ La anterior afirmación es parcialmente desestimada por Marappan et al, ⁽¹¹⁾ cuyo análisis plantea que los cortes sin contraste pueden demostrar la presencia de flebolitos calcificados, un hallazgo casi patognomónico de hemangioma cavernoso, lo cual, pone en duda el uso de contraste en estos casos. En esta casuística se consiguió un diagnóstico presuntivo sin mayores dificultades mediante la tomografía computarizada con y sin la utilización de un contraste yodado. El diagnóstico se comprobó mediante los resultados anatomopatológicos mediante características histopatológicas.

Tabuenca et al, ⁽¹²⁾ expone que el tratamiento quirúrgico debe limitarse a los casos sintomáticos; justo como el presente. Las características de esta enfermedad permiten la realización de una orbitotomía transconjuntival anterior con evolución positiva. No obstante, González-García et al, ⁽¹³⁾ explica que el tratamiento con radioterapia podría ser una alternativa útil para lesiones recurrentes y/o en casos de difícil acceso quirúrgico. Por su parte Fleitman-Brother et al, ⁽¹⁴⁾ aboga por la utilización de la orbitotomía de *LeFort I* por su aporte para lograr un abordaje óptimo al ápex inferonasal, con poca morbilidad. La orbitotomía posteroinferior permite una exposición limitada a través de una incisión de Caldwell-Luc atravesando el seno maxilar hasta el ápex orbitario. ^(12- 14)

Por último, el abordaje lateral, realizado a través de una orbitotomía frontocigomática, con levantamiento de la pared lateral de la órbita o del ala mayor del esfenoides, permite una exposición óptima para HCO intraconales en situación no medial. ^(13,14) En este caso se optó por la orbitotomía simple con abordaje lateral, solucionando el problema y sin la necesidad complementar el tratamiento con la radioterapia; justo como se plantea en la literatura existente. El paciente no experimentó complicaciones o recidivas.

CONCLUSIONES

El hemangioma cavernoso orbitario constituye una causa frecuente de lesión expansiva primaria de la órbita. El presente caso tuvo un manejo quirúrgico satisfactorio con total recuperación de la agudeza visual; la orbitotomía lateral fue el método quirúrgico preferido para la resolución del tumor ya que se localizaba intra y lateralmente en la cavidad orbitaria. Se recomienda esta técnica quirúrgica para la resección de hemangiomas cavernosos orbitarios intraconales en situación no medial, por aportar un campo quirúrgico amplio y constituir una técnica segura con resultados predecibles. Dado que normalmente los hemangiomas cavernosos orbitarios son de lenta progresión es inusual la aparición súbita de la proptosis por esta causa, la cual puede haber sido desencadenada por la crisis hipertensiva que sufrió el paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Olivero M, Gavira M, Cañas S. Angiomatosis intraorbitaria. Rev. Argent. Neuroc. [revista en internet]. 2021 [citado 12/12/2022]; 35(01). Disponible en: <https://ranc.com.ar/index.php/revista/article/view/224>.
2. de la Cruz Fornaguera Yiliam. Hemangioma infantil. Rev. Cubana Angiol. Cir. Vasc. [revista en internet]. 2015 [citado 12/12/2022]; 16(1): 76-91. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372015000100010&lng=es.
3. Díaz-Guevara R, Díaz-Nolazco MA, Díaz-Sánchez M, Robles M. Hemangioma Cavernoso Intraconal de presentación inusual: Reporte de un caso y revisión de la literatura. Rev. Cuerpo Med. HNAAA. [revista en internet]. 2019 [citado 13/12/2022]; 12(2): 166-70. Disponible en: <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2019.122.512>.
4. Dos Santos Poleo DY, Gonzalez Matos DJ, Perez Sánchez DL, Gutiérrez Vázquez DJ, Gómez Herrera JJ, & Rodriguez Recio FJ. Evaluación radiológica de la patología orbitaria en el adulto. Seram. 2021 [citado 14/12/2022]; 1(1). Disponible en: <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4467>.
5. Chércoles CLE, Sánchez GD, Díaz SF. Cavernous hemangioma. Rev. Cubana de Angiología y Cirugía Vascular. [revista en internet]. 2021 [citado 17/12/2022]; 22(1): 1-10. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=100308>.
6. Kralik SF, Haider KM, Lobo RR, Supakul N, Calloni SF, Soares BP. Orbital infantile hemangioma and rhabdomyosarcoma in children: differentiation using diffusion-weighted magnetic resonance imaging. J AAPOS. [revista en internet]. 2018 [citado 17/12/2022]; 22(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaapos.2017.09.002>.
7. Orgaz Álvarez M, Reyes Marquez L, Gamero Medina V, Amengual Aldehuela C, Del Valle Sanz Y, Galobardes Monge J. Patología orbitaria en la urgencia: Claves para el informe radiológico. Seram. [revista en internet]. 2021 [citado 17/12/2022]; 1(2). Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4522>.

8. Márquez Falcón Adonis, Cabanes Go Lidaisy, Pérez Molina Elina Caridad. Retinopatía por descompresión, una complicación de la cirugía ocular. Rev Cubana Oftalmol. [revista en internet]. 2021 [citado 17/12/2022]; 34(4): e1115. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762021000400009&lng=es.
9. Maimó Gallego Y, Javier Riesgo T, Bory Vargas N, Reyes Berazaín A. Causas infrecuentes de proptosis aguda dolorosa. Reporte de casos. Rev. Mex. Oftalmol.[revista en internet] 2021 [citado 20/12/2022]: 1-6. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/RMO.M21000166>.
10. Ayoub E, Farid A, Yahya CH, Nizar EB, Meryem H, My Youssef LA et al. Cavernous hemangioma of the orbit: Case report and a review of the literature. Radiology Case Reports. [revista en internet]. 2022 [citado 15/1/2023]; 17(11): 4104-4107. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2022.07.101>.
11. Marappan H, Makam D, Ballela K. Unusual extraconal presentation of orbital cavernous hemangioma. Journal of ophthalmology clinics and research. [revista en internet]. 2022 [citado 15/1/2023]; 2(1): 51-53. Disponible en: <http://www.jocr.in/text.asp?2022/2/1/51/357892>.
12. Tabuenca del Barrio T, Gasparini C, Devoto MH. Malformación venosa cavernosa en musculatura extrínseca ocular. Radioterapia estereotáctica fraccionada como alternativa terapéutica. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología. [revista en internet]. 2020 [citado 15/1/2023]; 95(6): 293-296. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0365669120300472>.
13. González García R, Escorial Hernández V, Capote Moreno A, Sastre Pérez J. Hemangioma cavernoso orbitario, abordaje bicoronal y orbitotomía lateral. Rev. Esp. Cirug. Oral y Maxilofac. [revista en internet]. 2004 [citado 16/1/2023]; 26(6): 415-419. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582004000600008.
14. Fleitman-Broder Carlos. Hemangioma capilar periocular en 2018: curso natural, indicimebreaciones para el tratamiento y opciones terapéuticas. Rev. mex. Oftalmol. [revista en internet]. 2019 [citado

Contribución de los autores

Yaikél Negrin-Domínguez /  <https://orcid.org/0000-0001-6521-1042>. Participó en conceptualización; análisis formal; Investigación; Metodología; Administración de proyecto; Recursos; Software; Validación; Visualización; Redacción-borrador original

Yander Luis Izaguirre-Campillo /  <https://orcid.org/0000-0001-7669-5951> . Participó en Curación de datos; Investigación; Metodología; Administración de proyecto; Software; Validación; Visualización; Redacción - revisión y edición.

Miguel Antonio Martínez-Castellanos /  <https://orcid.org/0000-0001-6710-5569> . Participó en conceptualización; análisis formal; Investigación; Recursos; Validación, Visualización; Redacción-borrador original

Oilen Hernández-Guerra /  <https://orcid.org/0000-0003-0784-7944> . Participó en Curación de datos; Software; Validación; Visualización.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional, los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.