

Imágenes en medicina

# UN "CAMPO DE VISIÓN AMPLIADO": ENFOQUE PRÁCTICO A LOS TUMORES ORBITARIOS EN ADULTOS

Camilo Alberto Caicedo Montaña<sup>1</sup>, Juan Sebastián Reyes Bello<sup>2</sup>,  
María José Muñoz Alvis<sup>2</sup>, Carolina Tramontini Jens<sup>3</sup>

1. Médico radiólogo, Hospital Universitario San Ignacio y Hospital Universitario Mayor – Mederi.

Profesor asociado de radiología, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá D.C., Colombia.

2. Médicos, Egresados de la Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá D.C., Colombia.

3. Médica neurorradióloga, Clínica Universitaria Colombia y Clínica Infantil Santa María del Lago.

Profesor Asociado de Neurorradiología, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá D.C., Colombia.

## RESUMEN

Los tumores orbitarios se presentan con una amplia gama de hallazgos clínicos e imagenológicos y requieren un estudio multidisciplinario. Esta revisión de la literatura explora los tumores orbitarios en adultos, haciendo énfasis en su naturaleza diversa, consideraciones anatómicas y desafíos diagnósticos. Se realiza una descripción detallada sobre el papel esencial de las modalidades de imágenes y los criterios de diagnóstico específicos adaptados a cada tipo de tumor, resaltando la complejidad de estas condiciones y la necesidad crítica de un diagnóstico preciso para impulsar intervenciones terapéuticas efectivas.

**Palabras clave:** órbita, meningioma, linfoma intraocular, hemangioma cavernoso, metástasis, resonancia magnética, TAC, imágenes diagnósticas

**DOI:** <https://doi.org/10.26852/01234250.728>

Recibido: 27/08/2024

Aceptado: 15/09/2024

Correspondencia: camilo-caicedo@hotmail.com

## A "BROADENED FIELD OF VIEW": A PRACTICAL APPROACH TO ORBITAL TUMORS IN ADULTS

### ABSTRACT

Orbital tumors present with a wide range of clinical and imaging findings and require a multidisciplinary study. This literature review explores orbital tumors in adults, emphasizing their diverse nature, anatomic considerations, and diagnostic challenges. A detailed description of the essential role of imaging modalities and specific diagnostic criteria tailored to each tumor type highlights the complexity of these conditions and the critical need for accurate diagnosis to drive effective therapeutic interventions.

**Keywords:** orbit, meningioma, intraocular lymphoma, cavernous hemangioma, metastasis, magnetic resonance imaging, CT, diagnostic imaging.

### INTRODUCCIÓN

Los tumores orbitarios en adultos son condiciones relativamente poco frecuentes y la amplia gama de lesiones neoplásicas, su localización anatómica y abordaje multidisciplinario continúan representando un reto para el diagnóstico radiológico y oftalmológico. El conocimiento detallado de la anatomía orbitaria es esencial para comprender la ubicación y el impacto potencial de los tumores orbitarios, así como para permitir un diagnóstico preciso y un tratamiento efectivo. Esta revisión tiene como objetivo describir los principales hallazgos imagenológicos de los tumores orbitarios más frecuentes en la población adulta por medio del abordaje (de la revisión) de casos clínicos institucionales con la intención de proponer un abordaje práctico de estos tumores según el compromiso de los diferentes compartimentos anatómicos de la órbita.

### MÉTODOS

En esta revisión se desarrolló un análisis de casos clínicos institucionales y una síntesis de los hallazgos imagenológicos de los tumores orbitarios más frecuentes en adultos según el compartimento anatómico, así:

- Intraocular: melanoma uveal.

- Intraconal con afectación de la vaina del nervio óptico: meningioma.
- Intraconal sin afectación de la vaina del nervio óptico: hemangioma cavernoso.
- Principalmente extraconal: linfoma.
- Órbita ósea: metástasis.

### ANATOMÍA DE LA ÓRBITA

La órbita es una estructura ósea en forma de pirámide que se encuentra en el cráneo humano y desempeña un papel fundamental como fuente protectora para elementos vitales como el globo ocular, los músculos extraoculares, el sistema lacrimal, los vasos sanguíneos y otros componentes anatómicos que desde el punto de vista funcional son indispensables para la visión y la movilidad ocular (1).

La cavidad orbitaria está conformada por una serie de huesos que se combinan para formar una barrera protectora que rodea y protege el ojo: el techo de la órbita constituido por el hueso frontal y el ala menor del hueso esfenoides, la pared medial compuesta por el hueso maxilar, etmoides y lacrimal en conjunto con el ala menor del hueso esfenoides, el piso de la órbita formado por los huesos maxilar, palatino y cigomático y, por último, la pared lateral de la órbita constituida por el ala mayor del hueso esfenoides y el

hueso cigomático (1,2). En la unión de estas estructuras óseas se producen unas hendiduras denominadas fisura orbitaria superior e inferior. La fisura orbitaria superior es formada por el borde de las alas mayor y menor del hueso esfenoides, comunica la órbita con la cavidad craneal y está dividida por los tendones del músculo recto lateral en partes inferomedial y supero temporal; (3) esta fisura representa una estructura anatómica crítica porque sirve como pasaje de los nervios oculomotor (NC III), troclear (NC IV), nasociliar, frontal y lagrimal (NC V1), abducens (NC VI) junto con algunos vasos sanguíneos y otras ramas nerviosas que suministran conducción simpática al ganglio ciliar (2,3). Por otro lado, la fisura orbitaria inferior está constituida por el ala mayor del hueso esfenoides, el maxilar y los huesos palatinos (3); esta hendidura proporciona continuidad entre la órbita, la fosa pterigopalatina y la fosa infratemporal, permitiendo la transmisión de los nervios infraorbitario y cigomático (NC V2), inervación parasimpática de la glándula lagrimal, la arteria infraorbitaria y las venas oftálmicas inferiores que proporcionan el sistema de irrigación y drenaje de la región facial, el globo ocular y los tejidos circundantes (2,3).

El canal óptico es un pequeño pasaje en la base del cráneo ubicado en el ala menor del hueso esfenoides y tiene una longitud de 10 a 12 mm con un diámetro de 5 a 6 mm (2). Sirve como una estructura crucial a través de la cual pasan estructuras como el nervio óptico (NC II) en conjunto con la vaina meníngea, que funciona como capa protectora del nervio, y la arteria oftálmica, rama de la arteria carótida interna encargada de suplir irrigación sanguínea al globo ocular (incluidos la retina, el iris, los cuerpos ciliares y la conjuntiva), las glándulas lacrimales, los músculos extraoculares, los nervios óptico y oculomotor, y el tejido graso y conectivo circundante (3,4).

Es pertinente destacar algunas estructuras que transcurren a través de la pared lateral de la órbita. En esta área existe una abertura denominada el foramen meníngeo (2) que permite el paso de la arteria meníngea recurrente que aporta suplencia sanguínea a las meninges. Adicionalmente, a través de los canales

cigomático-temporales y cigomaticofaciales la pared lateral de la órbita cursan los nervios cigomáticos (NC II) y lagrimales (NC V3) junto con las ramificaciones de la arteria lagrimal (2,3). El tubérculo de Whitnall, es un pequeño tubérculo óseo de la apófisis frontal, subyacente a la parte lateral del párpado superior, que sirve como punto de unión para varias estructuras importantes, incluido el ligamento del músculo recto lateral, el ligamento de Lockwood, el músculo orbicular pretarsiano y el ligamento cantal lateral (5,6). Este tubérculo ayuda a mantener la estabilidad y el correcto funcionamiento del párpado superior y sus músculos asociados.

El techo de la órbita está compuesto principalmente por la placa orbital del hueso frontal y desempeña un papel importante en la protección de la glándula lagrimal en la parte lateral, del globo ocular en la parte media y de la fosa troclear en la parte medial (1,2). Las células de aire del seno frontal pueden neumatizar la parte anterior del techo de la órbita, se ha observado este fenómeno en aproximadamente un 65-85% de las personas (2).

### Otras estructuras anatómicas relevantes

Existen siete músculos extraoculares que pueden categorizarse en dos grupos funcionales: responsables del movimiento del globo ocular (músculo recto superior, recto inferior, recto medial, recto lateral, oblicuo superior y oblicuo inferior) y responsables del movimiento del párpado superior (músculo elevador del párpado superior) (7).

Los músculos recto superior, inferior, lateral, y medial se insertan en la esclera del ojo cerca del limbo esclerocorneal en su porción anterior y en su porción posterior a un anillo tendinoso de Zinn (2,7).

En contraste, los músculos oblicuos siguen trayectorias más complejas. El músculo oblicuo inferior originado en el periostio del maxilar, se dirige hacia atrás y hacia fuera, anclándose en la parte inferior y externa del ojo (7). Por su parte, el músculo oblicuo superior toma una ruta sinuosa, iniciando en la parte más alta de la órbita ósea, pasando por la estructura

cartilaginosa de la tróclea, y finalmente anclándose en la parte superior y externa del globo ocular (2,8).

En cuanto al músculo elevador del párpado superior, se origina en el aspecto apical del ala menor del hueso esfenoides y termina en la piel del párpado superior (7).

El globo ocular junto con sus estructuras musculares y neurovasculares están protegidos por la periórbita, una membrana fibrosa que previene la extensión de infecciones locales y la propagación de tumores (9). En conjunto con otras estructuras como el septo intermuscular, las vainas de los músculos extraoculares y la cápsula de Tenon (2,9), la periórbita proporciona un soporte interno y ejerce una función amortiguadora para las estructuras oculares.

La comprensión integral de la anatomía orbitaria es indispensable no solo para comprender la localización y el impacto potencial de los tumores orbitarios, sino también para el diagnóstico preciso y el tratamiento eficaz de estas afecciones.

## TUMORES ORBITARIOS

Los tumores orbitarios son crecimientos anormales que ocurren dentro o alrededor del ojo y de la órbita. Se pueden originar en diferentes tejidos como el globo ocular, el nervio óptico, los músculos, la glándula lagrimal, la grasa y los tejidos conectivos circundantes. A pesar de ser considerados poco frecuentes con una incidencia aproximada de 1 en cada 100.000 personas, la mayoría de los tumores presentados en pacientes mayores de 60 años tienen riesgo de malignidad (6,10).

Las neoplasias orbitarias en adultos comprenden un amplio espectro de entidades benignas y malignas. Las imágenes diagnósticas desempeñan un papel importante en la caracterización de las lesiones, la evaluación de la extensión, complementan el examen clínico y proporcionan información más allá de lo que se puede ver en la fundoscopia, como un “campo de visión ampliado” para el oftalmólogo. En esta revisión se propone un abordaje práctico según los compartimentos anatómicos de la órbita: intraocular, intraconal, extraconal y órbita ósea.

Dentro del grupo de neoplasias orbitarias, el tumor orbitario benigno del adulto más frecuente son los hemangiomas cavernosos, y el tumor maligno más prevalente es el melanoma uveal. Sin embargo, el linfoma es la principal neoplasia orbitaria en los ancianos. Además, aunque es poco común, algunas metástasis tienden a comprometer la región orbitaria. En las mujeres el cáncer de mama es la neoplasia maligna más frecuente que metastatiza a la órbita, mientras que en los hombres lo es el cáncer de próstata. En ambos sexos se debe tener en cuenta el melanoma con sus hallazgos típicos en las imágenes, especialmente en la resonancia magnética.

El espectro clínico de los tumores orbitarios varía según la localización, el tamaño y el tipo de tumor, sin embargo, los síntomas más frecuentes son proptosis, diplopía, dolor ocular, inflamación y edema, equimosis, limitación en los movimientos oculares, entre otros (6,11).

El diagnóstico y tratamiento de estas neoplasias generalmente implica una combinación de examen clínico, estudios de imágenes (como ecografías, tomografías computarizadas y resonancias magnéticas) y biopsia para determinar la naturaleza del tumor. Las características histopatológicas y radiológicas, la localización tumoral y las complicaciones posoperatorias según el abordaje quirúrgico empleado juegan un rol esencial para diagnosticar y guiar el manejo terapéutico de estos tumores y determinar cuál es la mejor opción de tratamiento (observación, resección quirúrgica, radioterapia, quimioterapia) para estos pacientes.

## MELANOMA UVEAL

Es la neoplasia intraocular primaria más común en adultos y suele afectar a personas de 50 a 70 años. La úvea es la capa pigmentada del globo ocular y el melanoma puede surgir de cualquiera de sus porciones. La parte de la úvea más frecuentemente afectada es la coroides (90%), luego el cuerpo ciliar (7%) y el iris (3%) (12).

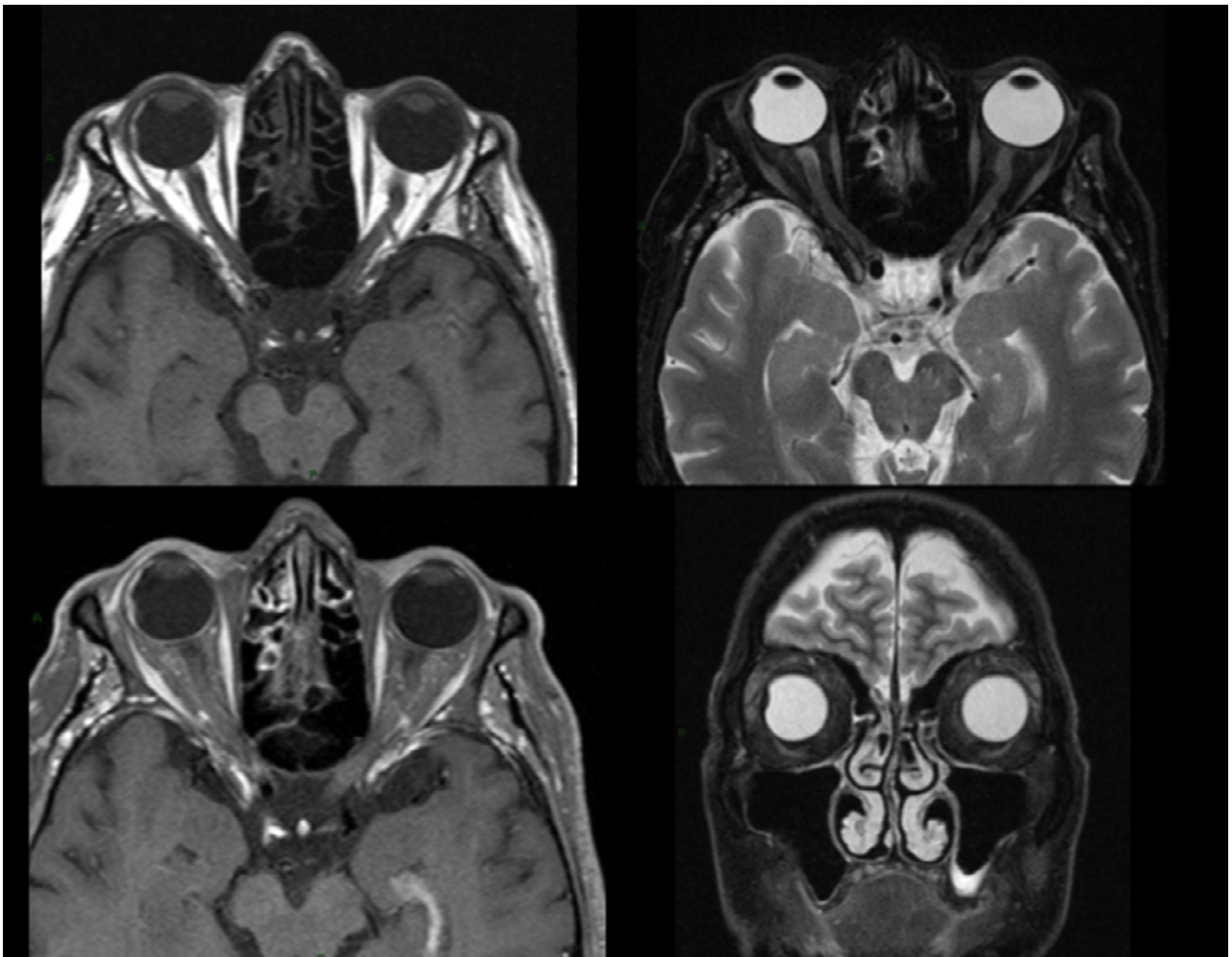
Hallazgos de imagen

Hallazgos en resonancia magnética: lesión bien definida, hipointensa en T2, hiperintensa en T1, realce con la administración de Gadolinio (Figuras 1 y 2).

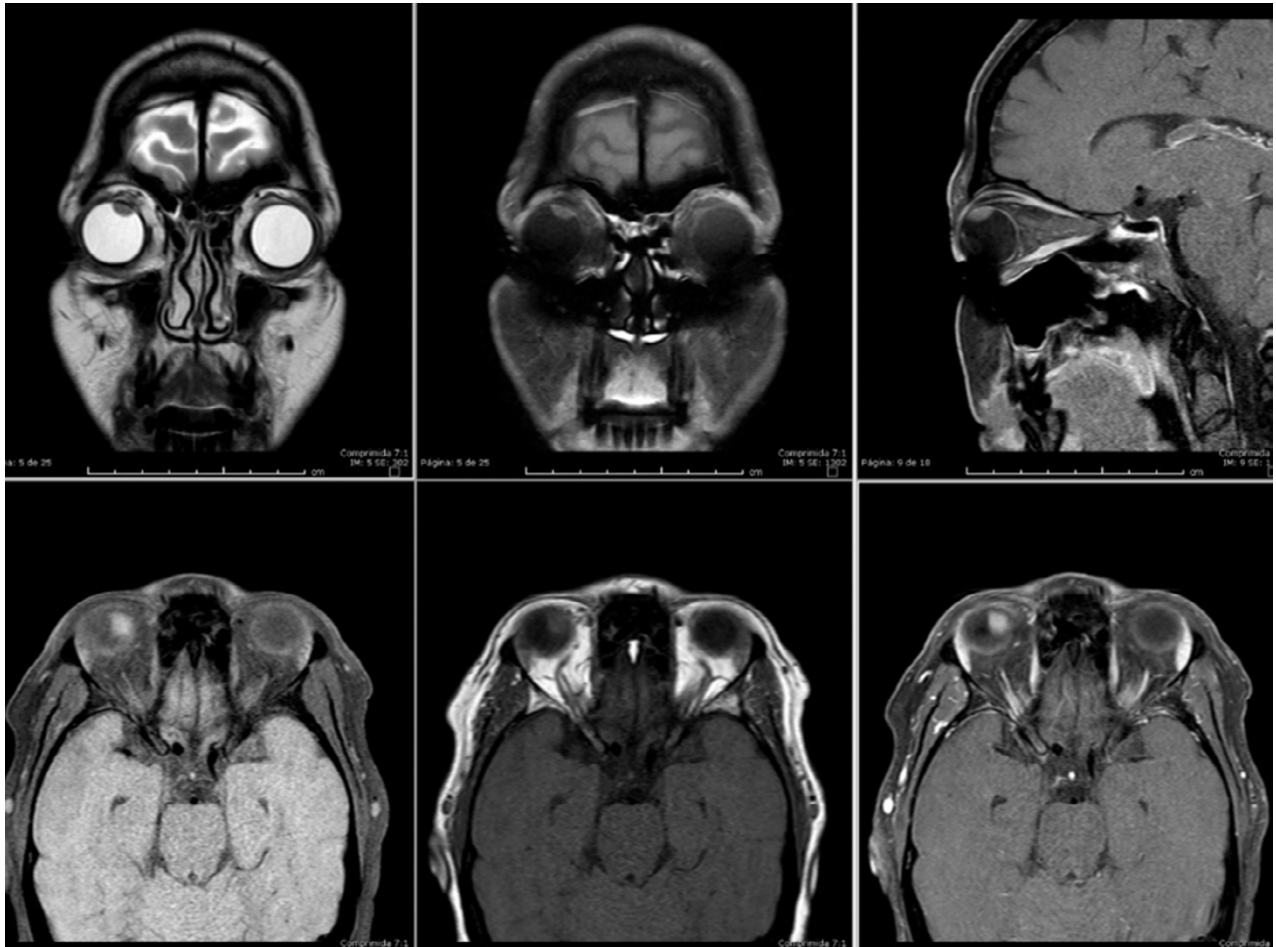
Puede presentarse con desprendimiento de retina y hemorragia vítrea.

La resonancia magnética permite evaluar la extensión orbitaria e intracraneal.

**FIGURA 1.** Resonancia magnética de órbitas con contraste. Secuencias axiales T1, T2 y T1 contrastada, y T2 coronal. Lesión intraocular bien definida y ovoide de la coroides temporal del ojo derecho, hipointensa en T2, hiperintensa en T1, con realce tras la administración de gadolinio, en paciente con diagnóstico de melanoma de coroides



**FIGURA 2.** Resonancia magnética de cerebro con contraste. Secuencias coronales T2 y T1, axiales STIR y T2, sagital y axial T1 con contraste. Lesión intraocular de la región superior y nasal de la coroides del ojo derecho, hipointensa en T2, hiperintensa en T1, con realce tras la administración de gadolinio, en paciente con diagnóstico de melanoma corioideo derecho



### Evaluación de imágenes durante el tratamiento

Las técnicas de preservación del globo son los tratamientos preferenciales e incluyen radiación, procedimientos quirúrgicos y láser. La enucleación no preserva el globo ocular y se utiliza únicamente en ciertos casos. El análisis de decisión para considerar la enucleación depende de: gravedad de la pérdida visual, diámetro del tumor, número de lesiones intraoculares, invasión tumoral circunferencial y extensión del crecimiento extraocular. Este contexto confiere a la resonancia magnética un papel relevante en el algoritmo terapéutico del oftalmólogo.

## **Pronóstico**

La tasa de supervivencia global es del 69% a los 5 años del diagnóstico y del 51% a los 25 años.

Se ha demostrado que el tratamiento con radioterapia, enucleación y otras modalidades de manera temprana pueden lograr un control en un 90% de los casos (13).

El 50% de los pacientes desarrolla metástasis, siendo 2 a 4% detectadas al momento del diagnóstico. Las metástasis más frecuentes son al hígado (91%), los pulmones (28%), el hueso (18) y los tejidos blandos (12%). La tasa de supervivencia después del diagnóstico de metástasis disminuye drásticamente a los 6 a 12 meses (12).

## **MENINGIOMA DE LA VAINA DEL NERVIO ÓPTICO (MVNO)**

También conocido como meningioma perióptico.

Constituye el 10% de todas las neoplasias intraorbitarias y el 1-2% de todos los meningiomas.

Es frecuente en personas de mediana edad y ancianos, es más común en mujeres (4:1).

En el 5% de los casos afecta ambas órbitas.

Aunque es raro en niños, conviene tener en cuenta este diferencial, sobre todo por su mayor agresividad. Puede estar asociado a neurofibromatosis tipo 2 (14).

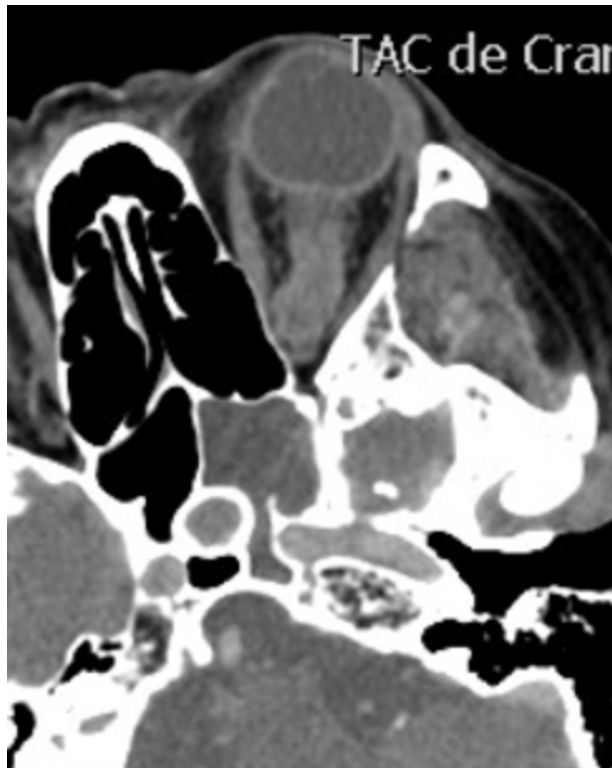
## **Hallazgos de imagen**

Tanto en la TC (Figuras 3 y 4) como en la RM (Figuras 5 y 6) aparece como una masa sólida, bien definida, expansiva y lobulada, hiperdensa en TAC, hiperintensa en T2 y Flair.

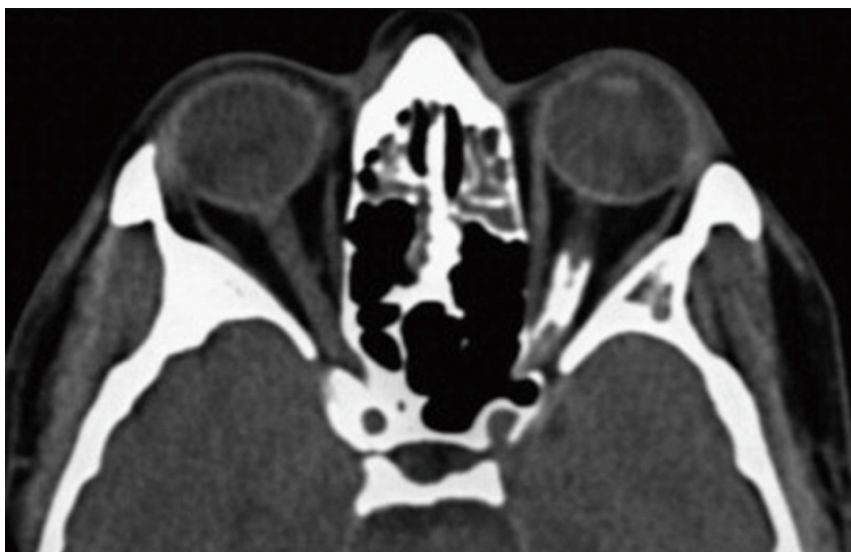
Engrosamiento del complejo nervio óptico por presencia de lesión expansiva bien definida.

Calcificaciones que pueden ser puntiformes o nodulares, pero típicamente presentan un patrón de calcificaciones en "vía de ferrocarril" rodeando el nervio óptico.

**FIGURA 3.** Tomografía computarizada de cráneo simple, corte axial en ventana de tejidos blandos. Engrosamiento de la porción intraorbitaria del complejo del nervio óptico izquierdo en un paciente con diagnóstico de meningioma de la vaina del nervio óptico



**FIGURA 4.** Tomografía computarizada de cráneo simple, corte axial en ventana de tejidos blandos. Calcificaciones "en tranvía" rodeando la porción intraorbitaria del nervio óptico izquierdo en un paciente con diagnóstico de meningioma de la vaina del nervio óptico

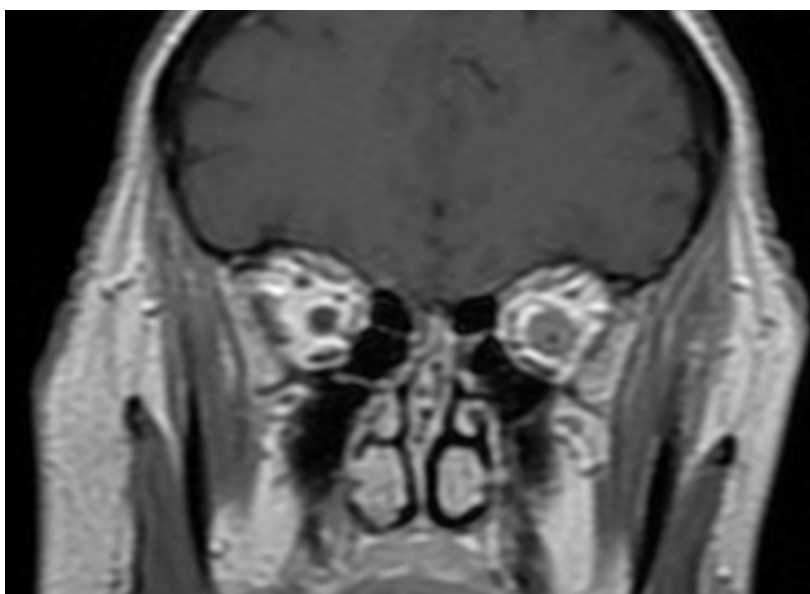




**FIGURA 5.** Resonancia magnética de órbitas con contraste. Secuencia axial T1 poscontraste. Realce que rodea el nervio óptico izquierdo demostrando un patrón de crecimiento tubular en un caso de meningioma de la vaina del nervio óptico



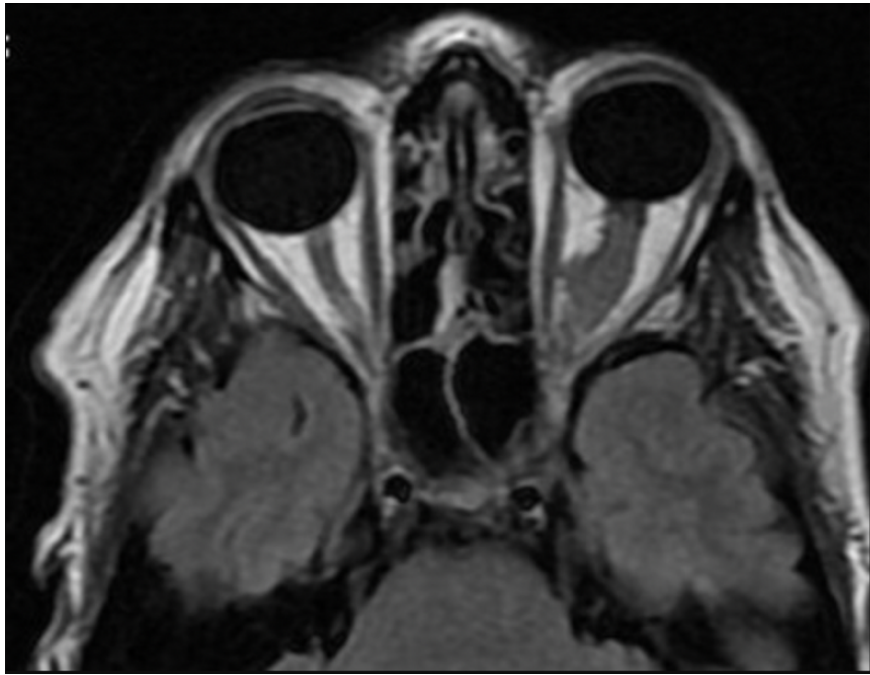
**FIGURA 6.** Resonancia magnética de órbitas con contraste, secuencia T1 coronal poscontraste. Engrosamiento del complejo vaina-nervio óptico izquierdo en un caso de meningioma de la vaina del nervio óptico. Se observa la lesión hiperintensa rodeando el nervio óptico de menor intensidad en la porción central de la lesión



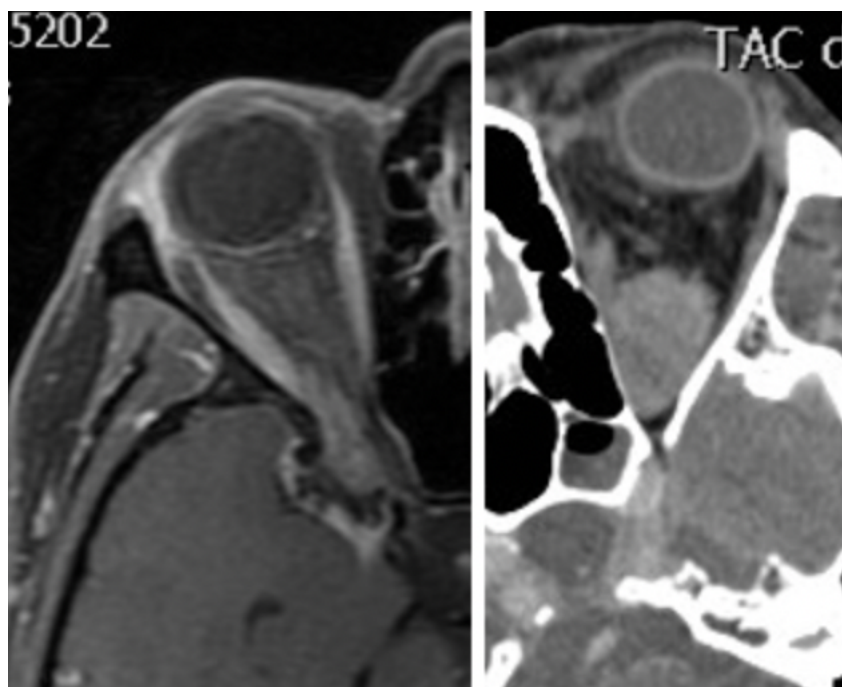
Extensión extraorbitaria a estructuras intracraneales en el 25% de los casos.  
Tres posibles patrones de crecimiento: tubular (Figura 5), fusiforme (Figura 7) o excrecente (Figura 8).

Importante realce con la administración de medio de contraste.

**FIGURA 7.** Resonancia magnética de órbitas con contraste, secuencia T1 axial poscontraste. Ensanchamiento de la porción intraorbitaria del complejo del nervio óptico izquierdo en un patrón de crecimiento fusiforme de un caso de meningioma de la vaina del nervio óptico



**FIGURA 8. A.** Resonancia magnética de órbitas con contraste. Secuencia T1 axial poscontraste que muestra una expansión irregular y mal definida de la porción intraorbitaria del complejo del nervio óptico derecho, que establece un patrón de crecimiento excrecente en un caso de meningioma de la vaina del nervio óptico



B. Tomografía computarizada de cráneo simple, corte axial en ventana de tejidos blandos. Lesión sólida hiperdensa ovoide y parcialmente definida de la porción intraorbitaria del complejo nervio óptico izquierdo, también en patrón de crecimiento excrecente, en un paciente con diagnóstico de meningioma de la vaina del nervio óptico.

### **Enfoque práctico de tres pasos para MVNO**

Paso #1: Busque lesiones expansivas del complejo del nervio óptico, calcificaciones en forma de "vía de tranvía" y realce con el contraste.

Paso #2: Revise el espacio subaracnoideo y busca cualquier extensión intracraneal.

Paso #3: Clasifique el meningioma en uno de estos patrones de crecimiento: tubular, fusiforme, excrecente.

### **Pronóstico**

Pérdida visual lenta o rápida antes o una vez diagnosticado el meningioma.

Observación en caso de no haber: pérdida visual, proptosis, atrofia del nervio óptico o estrabismo.

Antiguamente el tratamiento era quirúrgico, hoy en día el uso de radioterapia fraccionada es prometedor.

### **HEMANGIOMA CAVERNOSO**

También conocida como malformación venosa cavernosa orbitaria, es el tumor orbitario o lesión vascular más común en adultos.

5-7% de las masas orbitarias en adultos y 1-2% de las masas orbitarias en niños.

Más frecuente entre los 20 y 50 años, y en mujeres.

Clínicamente se presenta con proptosis unilateral, diplopía y agudeza visual disminuida.

Masa rodeada por una pseudocápsula fibrosa, con espacios vasculares grandes y dilatados.

Malformaciones venosas de bajo flujo con canales venosos importantes, no tiene irrigación arterial importante.

Aproximadamente el 58% son intraconales y el 37% tienen localización extraconal (15).

### **HALLAZGOS DE TC**

Lesión ovoide, bien definida, lisa o lobulada (Figuras 9 y 10).

Intraconal, se encuentra con mayor frecuencia en el cuadrante temporal superior de la órbita (66%), puede desplazar el nervio óptico.

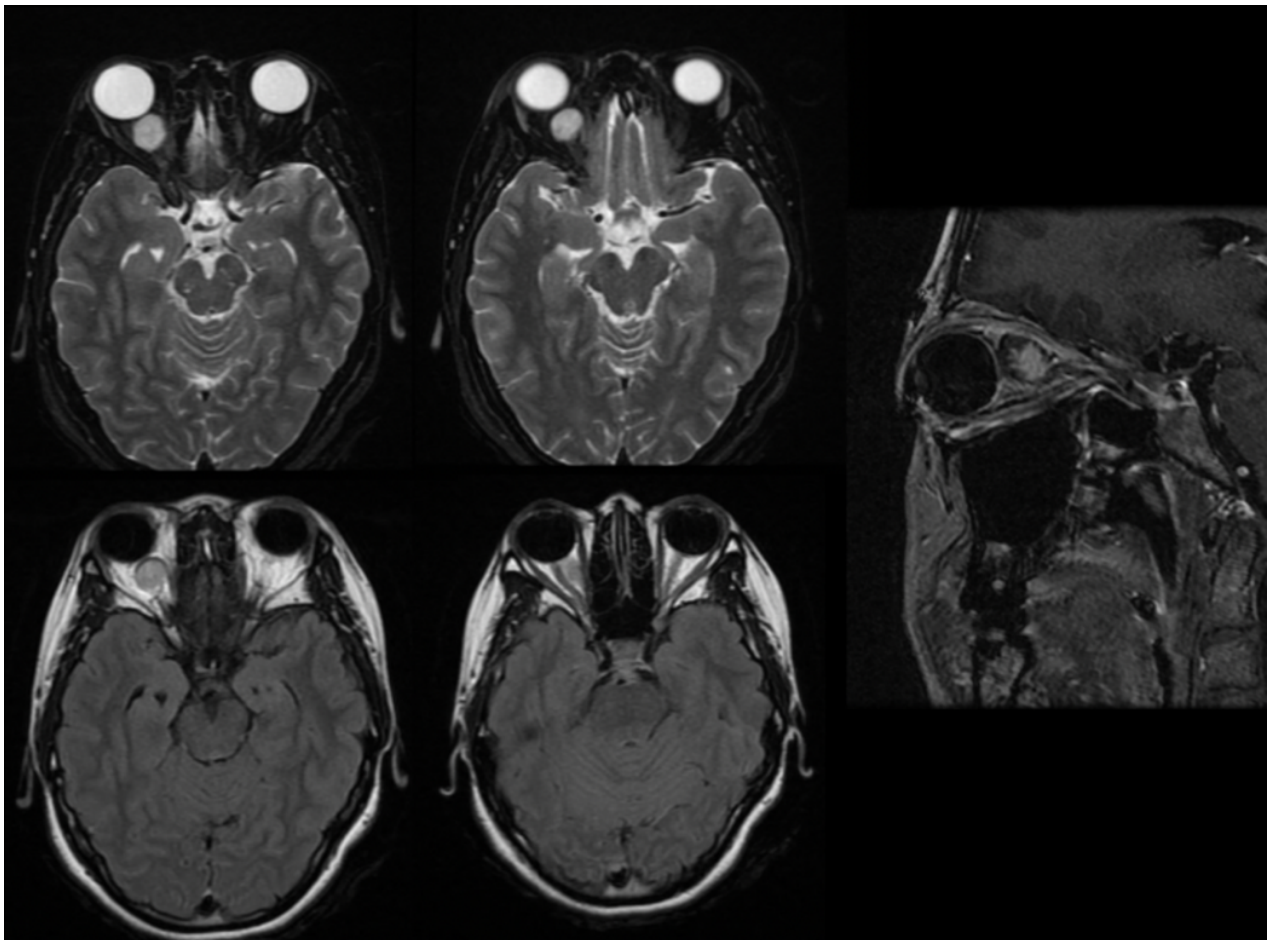
Es frecuente la presencia de flebolitos.

El ápice orbitario y el contorno del globo ocular normalmente se conservan.

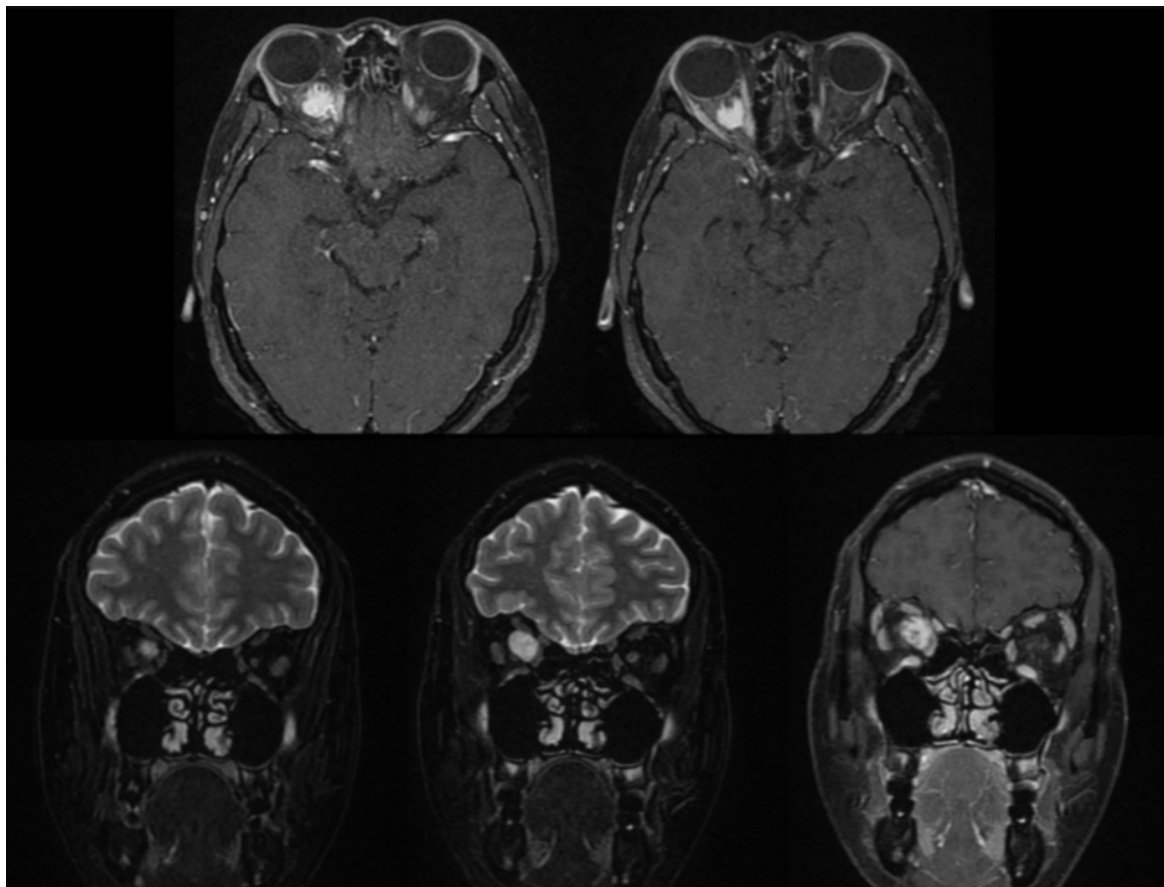
Expansión de la órbita ósea.

Demuestra realce heterogéneo.

**FIGURA 9.** Resonancia magnética de cerebro con contraste. Secuencias T2 axiales (izquierdas y superiores), T1 axiales (izquierdas e inferiores) y sagital T1 poscontraste (derecha). Masa lobulada intraconal derecha, hiperintensa respecto a la grasa y al músculo en T2, que realza tras la administración de gadolinio y condiciona un leve desplazamiento del nervio óptico en un paciente con diagnóstico de hemangioma cavernoso de la órbita derecha



**FIGURA 10.** Resonancia magnética de cerebro con contraste. Secuencia axial T1 poscontraste (fila superior) y coronales T2 y T1 poscontraste (fila inferior). Masa lobulada intraconal derecha, hiperintensa respecto a la grasa y al músculo en T2, que realza tras la administración de gadolinio y provoca un leve desplazamiento del nervio óptico en un paciente con diagnóstico de hemangioma cavernoso de la órbita derecha



### Hallazgos de resonancia magnética

Muestra la relación del hemangioma con el nervio óptico y los músculos extraoculares, con desplazamiento, pero sin infiltración de los mismos.

T1: Hipointenso a la grasa e isointenso al músculo.

T2: Hiperintenso a grasa y músculo.

### Evaluación de imágenes durante el tratamiento

Observación y seguimiento por resonancia magnética si es un hallazgo incidental y no hay exoftalmos ni complicaciones visuales.

La resección quirúrgica está indicada en casos sintomáticos o evidencia de crecimiento en la resonancia magnética de seguimiento. La resección quirúrgica es curativa.

### **Diagnóstico diferencial**

Otras lesiones intraconales que no afectan al nervio óptico incluyen:

- Várice orbitaria
- Fístula carótido-cavernosa
- Malformaciones vasculares
- Hematomas intraconales
- Linfangioma
- Neurilemoma
- Linfoma

### **Linfoma**

En un 1% de los casos el linfoma se manifiesta como tumor orbitario. El 80% de los linfoma orbitarios tienen su origen en las células B.

Los trastornos linfoproliferativos son un grupo heterogéneo de entidades con características genéticas, clínicas, histológicas y moleculares específicas.

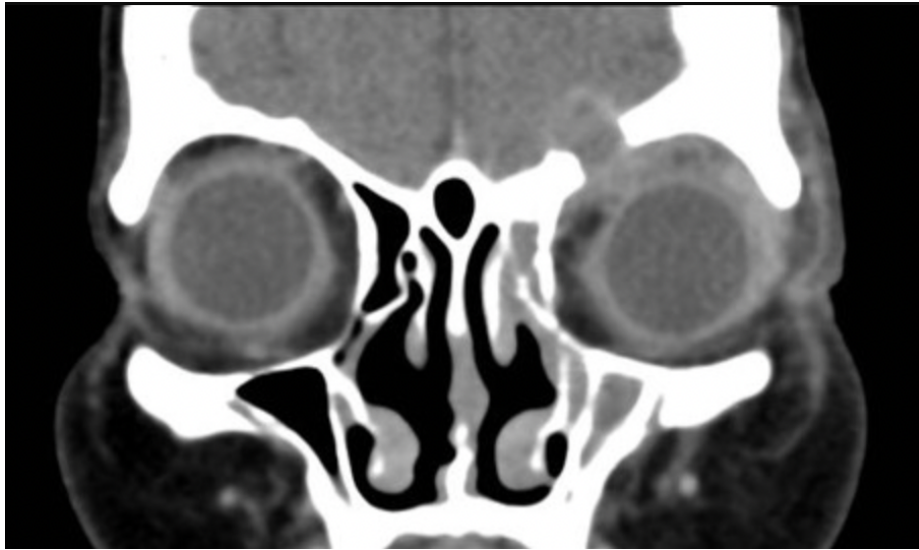
El linfoma abarca cinco grupos de cáncer codificados en la Clasificación Internacional de Enfermedades de la siguiente manera: linfoma de Hodgkin (HL), linfomas foliculares no Hodgkin (F-NHL), linfomas difusos no Hodgkin (D-NHL), linfomas cutáneos y periféricos de células T y otros tipos de LNH no especificados (16).

Representan hasta el 55% de los tumores orbitarios malignos.

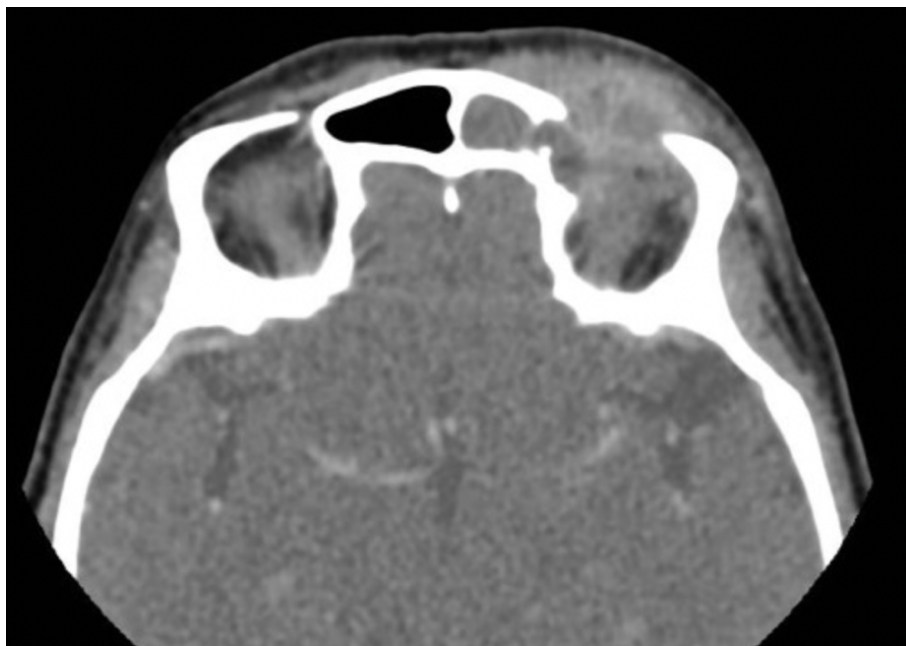
Puede presentarse como una masa local o afectación orbitaria difusa (Figuras 11 a 14).

La localización principal varía según el estado inmunológico del paciente: en pacientes inmunocompetentes las primeras estructuras afectadas son el aparato lagrimal, los párpados y los músculos extraoculares, en los inmunocomprometidos el linfoma puede tener afectación intraocular.

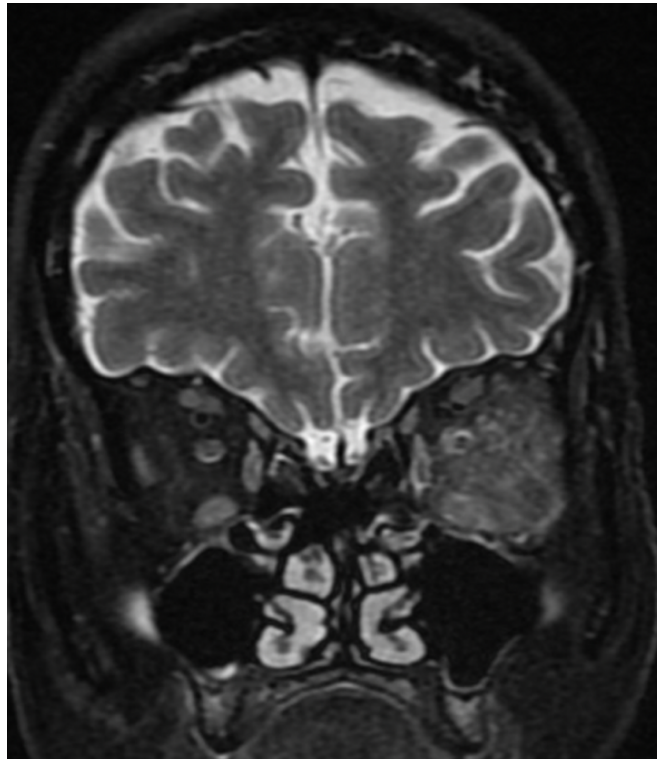
**FIGURA 11.** Tomografía computarizada de cráneo simple, reconstrucción coronal en ventana de tejidos blandos. Masa hiperdensa irregular y mal definida localizada en el compartimento extraconal de la órbita izquierda, que se extiende a los espacios extraconal e intracraneal adyacentes, a través de defecto erosivo de la porción orbitaria izquierda del hueso frontal, como manifestación primaria del linfoma de Hodgkin



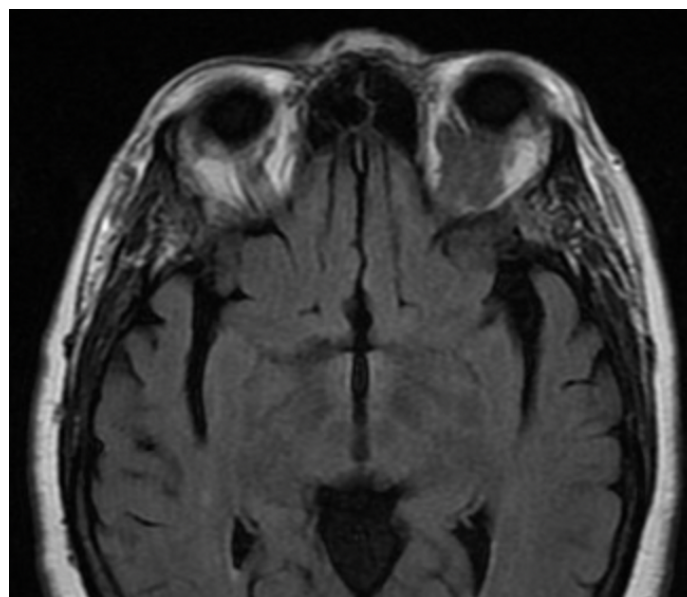
**FIGURA 12.** Tomografía computarizada de cráneo simple, corte axial en ventana de tejidos blandos. Masa hiperdensa irregular y mal definida localizada en el compartimento extraconal de la órbita izquierda, que se extiende al seno frontal ipsilateral y a los tejidos blandos pre y postseptales del párpado, como manifestación primaria de linfoma de Hodgkin



**FIGURA 13.** Resonancia magnética de cerebro con contraste, secuencia coronal T2. Masa difusa y mal definida de los compartimentos intraconal y extraconal de la órbita izquierda con afectación de los músculos extraoculares (principalmente los rectos lateral e inferior) en un paciente con diagnóstico de linfoma no Hodgkin



**FIGURA 14.** Resonancia magnética de cerebro con contraste, secuencia axial T1 simple. Masa hipointensa y parcialmente definida ubicada en el compartimento intraconal de la órbita izquierda que rodea al nervio óptico en un paciente con diagnóstico de linfoma no Hodgkin





## Metástasis

Las metástasis orbitarias son poco comunes.

Del 2 al 11% de las neoplasias orbitarias son metástasis.

Por lo general, las metástasis a las órbitas ocurren en etapas tardías de la historia natural de la enfermedad, sólo en el 15% de los casos se presenta como primer hallazgo.

Clínicamente se presenta con proptosis, estrabismo, pérdida visual y en ocasiones con dolor ocular.

Los tumores primarios más frecuentes asociados a metástasis orbitarias son el cáncer de mama, el melanoma y el cáncer de próstata en este orden de prevalencia.

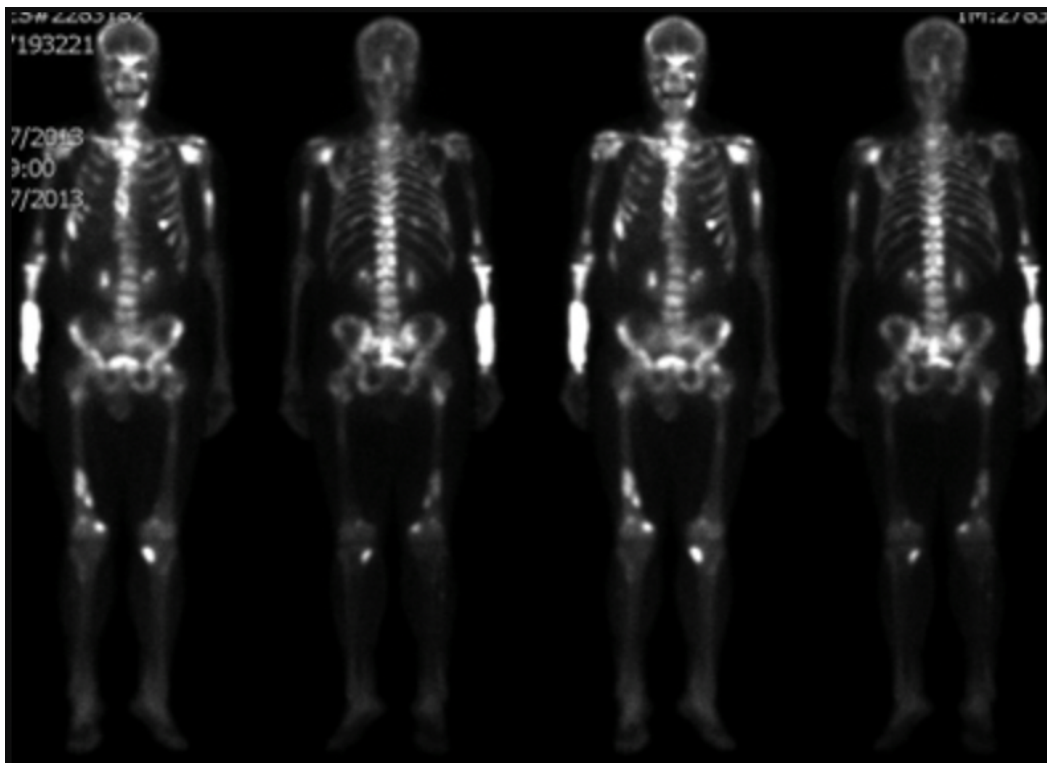
Las lesiones tienden a afectar la grasa periorbitaria, los músculos extraoculares, la órbita ósea y el globo ocular (Figuras 15 y 16).

La tomografía computarizada se utiliza principalmente para la evaluación ósea y la resonancia magnética para la extensión intracraneal.

**FIGURA 15.** Tomografía computarizada de cráneo simple, reconstrucción coronal en ventana para hueso. Lesión irregular y espiculada del techo orbitario izquierdo, como manifestación de afectación ósea de la órbita en un caso de metástasis por un carcinoma de próstata



**FIGURA 16.** Gammagrafía ósea con Tc99m. Patrón de "superscan" que demuestra una intensa actividad metabólica en los cuerpos vertebrales, radio y cúbito derechos, y en la órbita ósea izquierda, estableciendo el diagnóstico de metástasis poliestóticas



## DISCUSIÓN

Este trabajo es una revisión para entender las principales características y los hallazgos imagenológicos que hay que tener en cuenta al momento de enfrentarse a los tumores orbitarios en adultos, específicamente el melanoma uveal, meningioma de la vaina del nervio óptico, hemangioma cavernoso, linfoma y las metástasis (tabla 1). El abordaje diagnóstico y terapéutico oportuno de pacientes con tumores como el melanoma uveal puede reducir significativamente la tasa de complicaciones derivadas de estos tipos de tumores (desprendimiento de retina, hemorragias uveales) que pueden deteriorar la condición clínica de los pacientes (13). A pesar de que algunos tumores como los meningiomas de la vaina del nervio óptico se consideran benignos y con patrones de crecimiento lento con una tasa de mortalidad casi nula (21), la morbilidad derivada de estas lesiones puede ser significativa debido a que la compresión vasculonerviosa secundaria al crecimiento tumoral puede generar disfunción del nervio óptico y pérdida irreversible de la visión (21).

La delimitación de los principales tipos de tumores es indispensable, ya que ofrece no sólo una presentación clínica sino una investigación exhaustiva de sus características radiológicas, desentrañando así la complejidad de distinguir unos de otros dentro de la órbita.

TABLA 1. DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

COMPARTIMENTO ANATÓMICO	TUMOR ORBITARIO FRECUENTE	DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES
Intraocular	Melanoma uveal	Nevus coroideo
		Metástasis
		Hemangioma coroideo
		Osteoma coroideo
Intraconal con afectación de la vaina del nervio óptico	Meningioma	Glioma del nervio óptico
		Schwannoma de la vaina del nervio óptico
		Hemangiopericitoma
Intraconal sin afectación de la vaina del nervio óptico	Hemangioma cavernoso	Várice orbitaria
		Fístula carotídeo-cavernosa
		Malformaciones vasculares
		Hematomas intraconales
		Linfangioma
		Neurilemoma
		Linfoma Enfermedades infiltrativas (enfermedad por IgG4, sarcoidosis, granulomatosis con poliangeítis, entre otras)
Extraconal	Linfoma	Tumor de glándulas lacrimales
		Tumor fibroso solitario
		Quiste dermoide
		Sarcoma granulocítico Enfermedades infiltrativas (enfermedad por IgG4, sarcoidosis, granulomatosis con poliangeítis, entre otras)
		Displasia fibrosa
Órbita ósea	Metástasis	Osteosarcoma
		Sarcoma de Ewing
		Osteomielitis

## CONCLUSIÓN

Cuando el radiólogo general aborda los tumores orbitarios, es muy importante analizar las imágenes cuidadosamente, estar familiarizado con la anatomía orbitaria, definir cuál de los compartimentos orbitarios está afectado y tener en cuenta los principales diagnósticos diferenciales. Como puntos prácticos a recordar, los tumores orbitarios más frecuentes en adultos según sus compartimentos son:

- Intraocular: melanoma uveal
- Intraconal con afectación de la vaina del nervio óptico: meningioma
- Intraconal sin afectación de la vaina del nervio óptico: hemangioma cavernoso
- Principalmente extraconal: linfoma
- Órbita ósea: metástasis

## REFERENCIAS

1. Gospe SM 3rd, Bhatti MT. Orbital Anatomy. *Int Ophthalmol Clin*. 2018;58(2):5-23. <https://doi.org/10.1097/IIO.0000000000000214>
2. Chastain JB, Sindwani R. Anatomy of the orbit, lacrimal apparatus, and lateral nasal wall. *Otolaryngol Clin North Am*. 2006;39(5):855-vi. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2006.07.003>
3. Hayek G, Mercier P, Fournier HD. Anatomy of the orbit and its surgical approach. *Adv Tech Stand Neurosurg*. 2006;31:35-71. [https://doi.org/10.1007/3-211-32234-5\\_2](https://doi.org/10.1007/3-211-32234-5_2)
4. Bonasia S, Bojanowski M, Robert T. Embryology and anatomical variations of the ophthalmic artery. *Neuroradiology*. 2020;62(2):139-152. <https://doi.org/10.1007/s00234-019-02336-4>
5. Whitnall SE. On a Tubercle on the Malar Bone, and on the Lateral Attachments of the Tarsal Plates. *J Anat Physiol*. 1911 Jul;45(Pt 4):426-32.
6. 6. Murdock N, Mahan M, Chou E. Benign Orbital Tumors. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; August 8, 2023.
7. Lacey H, Oliphant H, Smith C, Koenig M, Rajak S. Topographical anatomy of the annulus of Zinn. *Sci Rep*. 2022;12(1):1064. Published 2022 Jan 20. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-05178-y>
8. Haładaj R. Normal Anatomy and Anomalies of the Rectus Extraocular Muscles in Human: A Review of the Recent Data and Findings. *Biomed Res Int*. 2019;2019:8909162. Published 2019 Dec 28. <https://doi.org/10.1155/2019/8909162>
9. Hotta TA. Anatomy of the Periorbital Area. *Plast Surg Nurs*. 2016;36(4):162-166. <https://doi.org/10.1097/PSN.0000000000000163>
10. Markowski J, Jagosz-Kandziora E, Likus W, et al. Primary orbital tumors: a review of 122 cases during a 23-year period: a histo-clinical study in material from the ENT Department of the Medical University of Silesia. *Med Sci Monit*. 2014;20:988-994. Published 2014 Jun 16. <https://doi.org/10.12659/MSM.890433>
11. Groe AS Jr. Orbital diagnosis. *Head Neck Surg*. 1979;2(1):12-24. <https://doi.org/10.1002/hed.2890020104>
12. Solnik M, Padaszyńska N, Czarnecka AM, Synoradzki KJ, Yousef YA, Chorągiewicz T, Rejdak R, Toro MD, Zweifel S, Dyndor K, Fiedorowicz M. Imaging of Uveal Melanoma-Current Standard and Methods in Development. *Cancers (Basel)*. 2022 Jun 27;14(13):3147. <https://doi.org/10.3390/cancers14133147>
13. Carvajal RD, Sacco JJ, Jager MJ, et al. Advances in the clinical management of uveal melanoma. *Nat Rev Clin Oncol*. 2023;20(2):99-115. <https://doi.org/10.1038/s41571-022-00714-1>
14. Parker RT, Ovens CA, Fraser CL, Samarawickrama C. Optic nerve sheath meningiomas: prevalence, impact, and management strategies. *Eye Brain*. 2018;10:85-99. <https://doi.org/10.2147/EB.S144345>
15. Vasha R, Shriram M, Vidya D. Orbital cavernous venous malformation: Clinical features and role of 3T magnetic resonance imaging. *MedPulse-International Journal of Radiology*, 2020; 13 (2): 52-56. <https://doi.org/10.26611/10131326>
16. Sharma T, Kamath M. Diagnosis and Management of Orbital Lymphoma. *EyeNet Magazine-American Academy of Ophthalmology*. 2015. Disponible en: <https://www.aao.org/eyenet/article/diagnosis-management-of-orbital-lymphoma>
17. Kirkegaard MM, Coupland SE, Prause JU, Heegaard S. Malignant lymphoma of the conjunctiva. *Surv Ophthalmol*. 2015;60(5):444-458. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2015.05.001>
18. McGrath LA, Ryan DA, Warriar SK, Coupland SE, Glasson WJ. Conjunctival Lymphoma. *Eye (Lond)*. 2023;37(5):837-848. <https://doi.org/10.1038/s41433-022-02176-2>
19. Jiang C, McKay RM, Le LQ. Tumorigenesis in neurofibromatosis type 1: role of the microenvironment. *Oncogene*. 2021 Sep;40(39):5781-5787. <https://doi.org/10.1038/s41388-021-01979-z>. Epub 2021 Aug 3. PMID: 34345017; PMCID: PMC8713356.
20. Goetsch Weisman A, Weiss McQuaid S, Radtke HB, Stoll J, Brown B, Gomes A. Neurofibromatosis- and schwannomatosis-associated tumors: Approaches to genetic testing and counseling considerations. *Am J Med Genet A*. 2023;191(10):2467-2481. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.63346>
21. Douglas VP, Douglas KAA, Cestari DM. Optic nerve sheath meningioma. *Curr Opin Ophthalmol*. 2020;31(6):455-461. <https://doi.org/10.1097/ICU.0000000000000700>