

PATOLOGÍA OCULAR: OFTALMÓLOGO ¿EN QUÉ LE PUEDO AYUDAR?

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Sara Lojo Lendoiro, Raquel Esteban Saiz, Berta Pinto Vargas, Marta Gallego Riol

Objetivos Docentes

Repaso de los principales estudios radiológicos en la patología ocular y cómo enfocar su estudio para que el informe radiológico resulte más útil al especialista de Oftalmología.

Revisión del tema

La patología ocular no siempre requiere estudios de imagen y cuando lo hace, el radiólogo puede no estar habituado a la realización de los mismos ya que su frecuencia no es la misma en todos los centros.

Se requerirán pruebas de imagen en los traumatismos oculares y orbitarios, cuando se produzcan patologías de carácter infeccioso/inflamatorio y frente a un exoftalmos agudo, así como en el estudio de las neoplasias de dicha zona.

Es importante tener conocimiento de la anatomía regional y de sus variantes para poder establecer un buen diagnóstico diferencial.

Necesitamos tener herramientas necesarias que nos ayuden a diferenciar patología benigna de maligna, así como poder discernir los signos que indiquen gravedad de los procesos.

Ante un estudio de patología orbitaria, lo primero que debemos hacer es tener conocimientos anatómicos loco-regionales de la órbita, así como de sus componentes: globo ocular, músculos oculomotores, nervio óptico, aparato lacrimal, tejido conectivo y adiposo, vasos linfáticos, sanguíneos y nervios.

Como en cualquier estudio, la descripción ha de ser sistemática para no olvidarnos de ningún compartimento:

- **ESTRUCTURA ÓSEA:** la órbita está constituida por siete huesos, el frontal, etmoides, esfenoides, lacrimal, cigomático, maxilar y palatino, que se unen entre sí para conformar las diferentes paredes.
 - Pared superior o techo: formado por la unión del hueso frontal y el ala menor del esfenoides.

- Pared inferior o suelo: en la que encontramos los procesos orbitarios de los huesos palatino y cigomático y el hueso maxilar
- Pared medial: constituida por la unión del proceso frontal del maxilar, etmoides, esfenoides y lacrimal
- Pared lateral: constituida por la porción orbitaria del ala mayor esfenoidal y el proceso frontal del cigomático

Además debemos tener en cuenta que la estructura ósea de la órbita contiene también tres agujeros a través de los cuales van a salir y entrar estructuras vasculares y nerviosas:

- **La fisura orbitaria inferior** que comunica con la fosa temporal y la fosa pterigopalatina, contiene la arteria y el nervio maxilar y el ganglio pterigopalatino.
- **La fisura orbitaria superior**, que comunica con la fosa craneal media y es atravesada por los pares craneales III, IV y VI (incluyendo la raíz de este último)
- **El canal óptico**, por el que saldrá el nervio óptico, la arteria oftálmica y estructuras simpáticas.
- **CONTENIDO ORBITARIO**: en el interior de la órbita encontramos el globo ocular, los músculos extraoculares y el aparato lacrimal, así como tejido conectivo y adiposo, nervios y vasos sanguíneos y linfáticos.
- Globo ocular: se trata de una estructura de morfología esférica envuelta por una capa de tejido conectivo llamada cápsula de Tenon. El globo ocular está compuesto por tres capas, la interna (retina o capa sensorial), la media (coroides o capa vascular) y la túnica externa (esclerótica o capa de tejido fibroso), siendo la parte anterior de esta capa, la córnea.

En su interior, el globo ocular presenta un compartimento anterior relleno de humor acuoso, delimitado por el iris, que separa a su vez una cámara anterior (posterior a la córnea y anterior al iris) de la posterior (entre el iris y el cristalino). Posteriormente al cristalino encontramos un compartimento posterior que contiene humor vítreo.

- Músculos extraoculares: son seis músculos estriados (rectos superior, inferior, interno y externo y oblicuos superior e inferior) que presentan su origen en el anillo tendinoso situado en el ápex orbitario y se insertan próximos a la unión corneoescleral.

Estas estructuras delimitan dos regiones anatómicas que nos resultan de mucha ayuda a la hora de afrontar un posible diagnóstico diferencial:

- **Área intraconal**: se localiza posterior al globo pero dentro del cono delimitado por los músculos oculomotores.
- **Área extraconal**: localizada entre las paredes orbitarias y los músculos oculomotores.

La técnica de estudio más utilizada, por su fácil acceso y rapidez, sobre todo en estudios urgentes, es la

tomografía computerizada (TC), aunque en algunos estudios podremos utilizar otras técnicas como la ecografía (US) o la resonancia magnética (RM).

Cuando nos enfrentamos a un estudio de este tipo, es importante tener claros unos puntos a la hora de redactar nuestro informe:

- **¿Dónde se localiza la lesión? ¿A qué estructuras afecta?**

Para ello, es importante localizar los diferentes compartimentos:

- Si la lesión está alojada en el globo ocular, se encuentra intraocular o está en la esclera (capa externa que tapiza el globo ocular).
- Si la lesión es intraconal, conal o extraconal.
- Si afecta al nervio óptico o al complejo de la vaina nerviosa.
- Cuando la lesión afecta a la glándula lacrimal es importante saber si es bilateral, ya que entonces pensaríamos en un proceso sistémico.
- Es necesario saber si se trata de una patología que invada estructuras o si por lo contrario se localiza en un único espacio.
- Delimitar la lesión, conocer si se trata de un proceso intracraneal que por extensión directa afecta al globo ocular o viceversa.

- **¿Qué características radiológicas presenta la lesión?**

- Saber si se trata de una lesión de componente sólido, líquido o mixto.
- ¿Es homogéneo o heterogéneo?
- Es necesario saber si presenta límites bien definidos o si por lo contrario es abigarrada, así como conocer si infiltra estructuras adyacentes.
- Un punto importante, dado que nos encontramos en una localización compartimentada por hueso, es saber si los márgenes óseos se encuentran respetados o si existe destrucción.
- Si sospechamos una lesión tumoral o vascular ¿presenta realce tras la administración de contraste?

A continuación repasaremos unos cuantos casos acontecidos en nuestro hospital para poner en práctica la buena redacción de un informe radiológico sobre dichos estudios (Figuras 1-22)

Imágenes en esta sección:

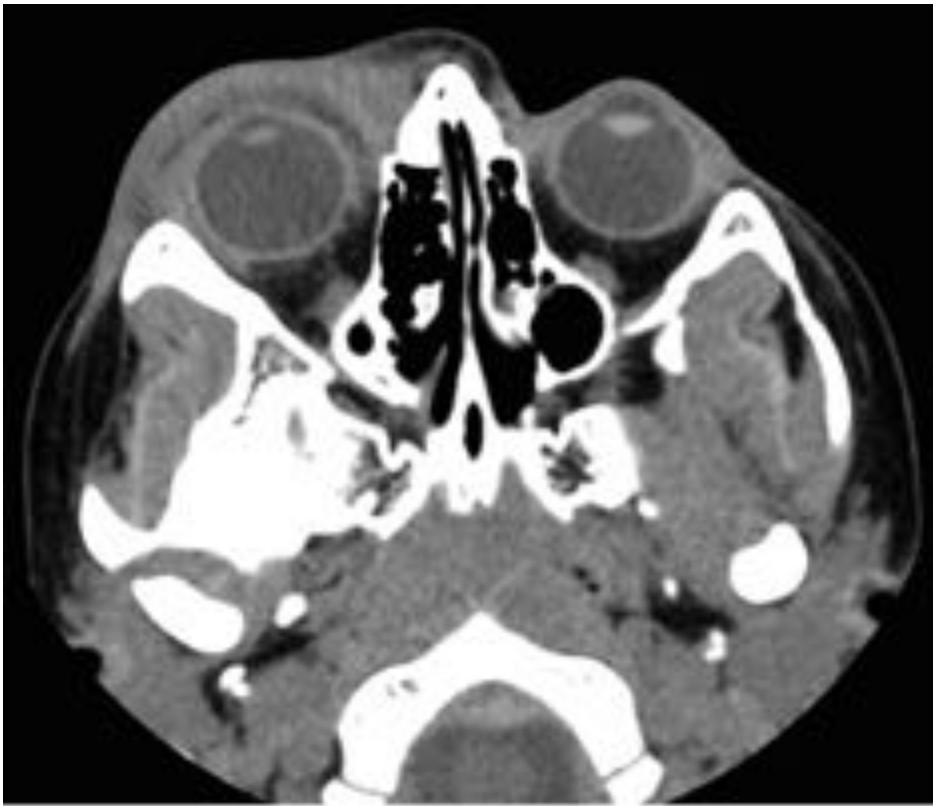


Fig. 1: HEMATOMA PRESEPTAL. Paciente con antecedentes de traumatismo orbitario en ojo derecho. Imagen de TC, corte axial sin contraste en el que se objetivan un marcado engrosamiento y aumento de la densidad de partes blandas anteriores al globo ocular derecho, hallazgos compatibles con hematoma preseptal.



Fig. 2: HEMATOMA PRESEPTAL. Se trata de otro corte axial de TC sin contraste del mismo paciente anterior. Destacar que los globos oculares son de tamaño y morfología normales, sin identificar alteraciones en su interior. El nervio óptico y la musculatura del cono orbitario no presentan alteraciones visibles, apreciándose simétricos. La grasa intraconal se aprecia de densidad homogénea, sin objetivar colecciones a este nivel. No se identifican anomalías evidentes en las estructuras óseas visualizadas.

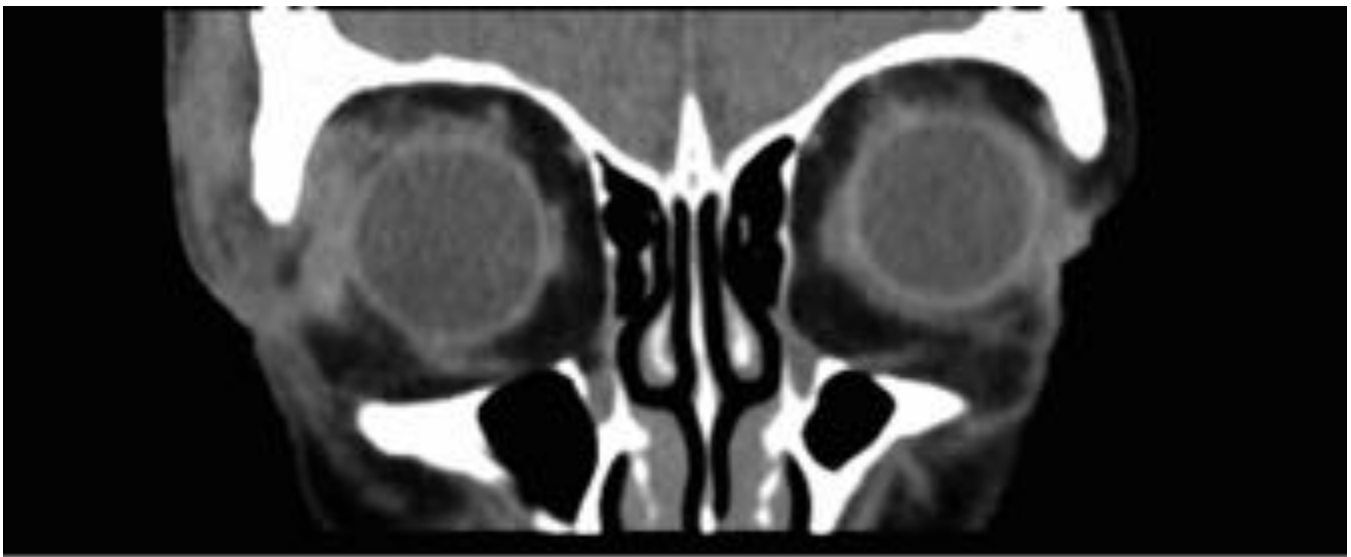


Fig. 3: HEMATOMA PRESEPTAL. Imagen de TC de órbitas, corte coronal sin contraste. Aumento de densidad de partes blandas a nivel preseptal derecho en probable relación con hematoma, en mujer con antecedente de traumatismo en ojo derecho. No se aprecian alteraciones a nivel de globos oculares ni afectación de la grasa orbitaria. La musculatura oculomotora y los nervios ópticos se objetivan

preservados.

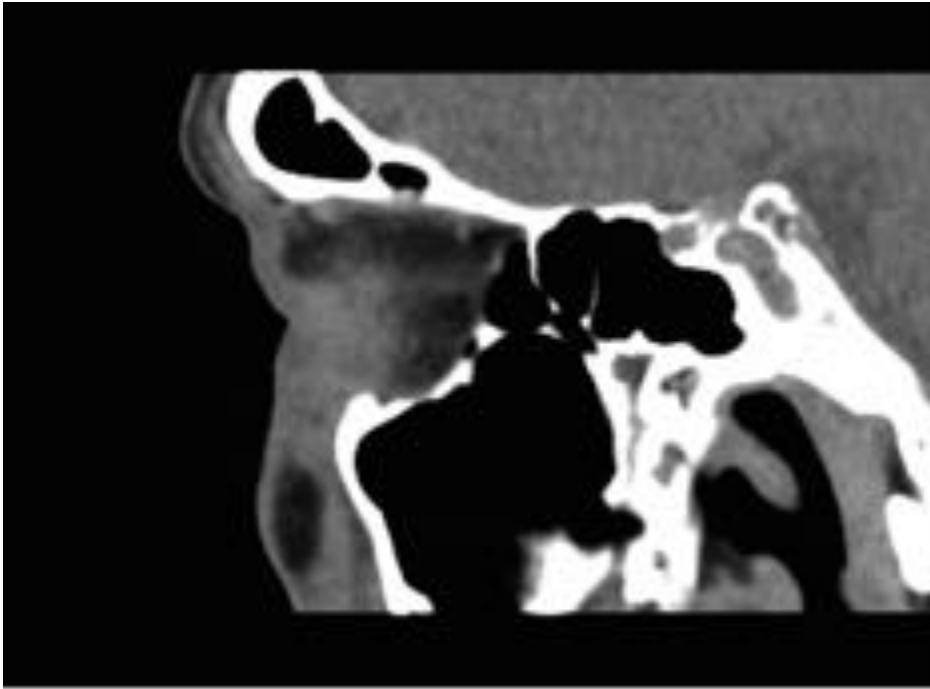


Fig. 4: ABSCESO GLÁNDULA LACRIMAL/CELULITIS PRESEPTAL Paciente con antecedentes de dacriocistitis que acude con inflamación del OI. Corte sagital de TC sin contraste. Se objetiva un aumento de partes blandas del segmento preseptal del globo ocular izquierdo y en la vertiente interna de la órbita izquierda, que incluye grasa preseptal, conjuntiva bulbar y tarsal, párpados y aparato lacrimal, observándose a dicho nivel una discreta formación pseudonodular hipodensa de unos 8mm.



Fig. 5: ABSCESO GLÁNDULA LACRIMAL/CELULITIS PRESEPTAL. Corte coronal de TC sin contraste del mismo paciente anterior dónde se confirman los hallazgos que sugieren el pequeño absceso intraconal.

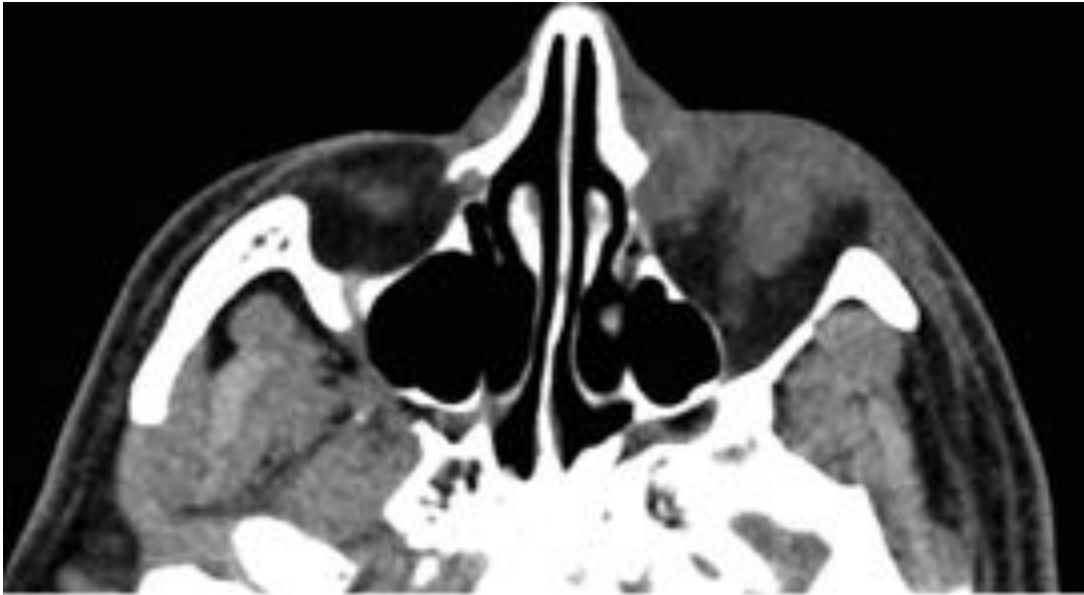


Fig. 6: ABSCESO GLÁNDULA LACRIMAL/CELULITIS PRESEPTAL. Corte axial de TC sin contraste del mismo paciente previo. Destacar que los músculos orbitarios, nervios ópticos y grasa retroconal se encontraban de morfología y densidad respetadas.

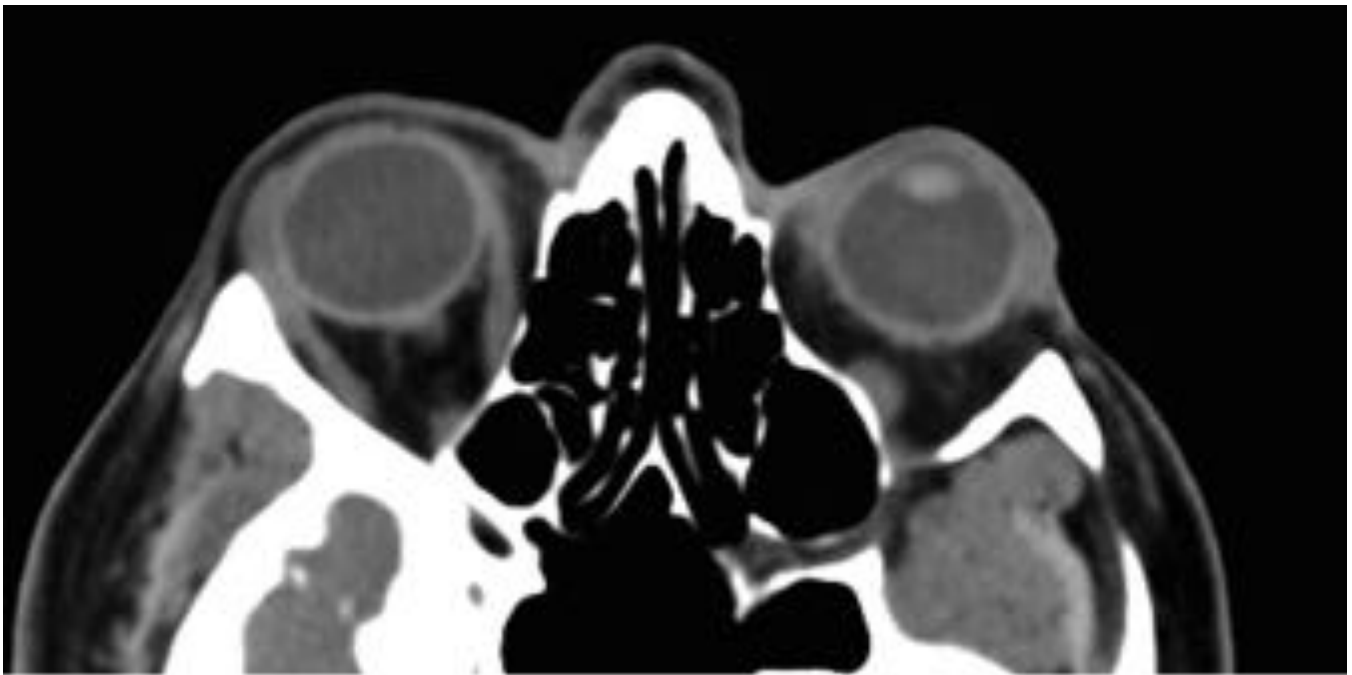


Fig. 7: EXOFTALMOS BILATERAL. Paciente con glaucoma agudo con biometría dispar y a la exploración clínica, impresión de masa retroorbitaria derecha. Imagen de TC de órbitas, cortes axiales, sin contraste. Se aprecia exoftalmos bilateral con globos oculares de morfología normal. Las estructuras musculares retroorbitarias, así como los nervios ópticos se objetivan simétricos y de grosor normal.



Fig. 8: CELULITIS POST-SEPTAL ASOCIADA A COLECCIÓN. Se realiza TC sin contraste en plano axial. Aumento de partes blandas localizado en el ángulo supero interno nasal de la órbita izquierda, que se asocia a engrosamiento del músculo oblicuo superior y densificación de la grasa orbitaria. Dichos hallazgos ocasionan un discreto efecto masa sobre el globo ocular. Celulitis orbitaria izquierda post-septal y pequeña colección en el ángulo supero-interno nasal.

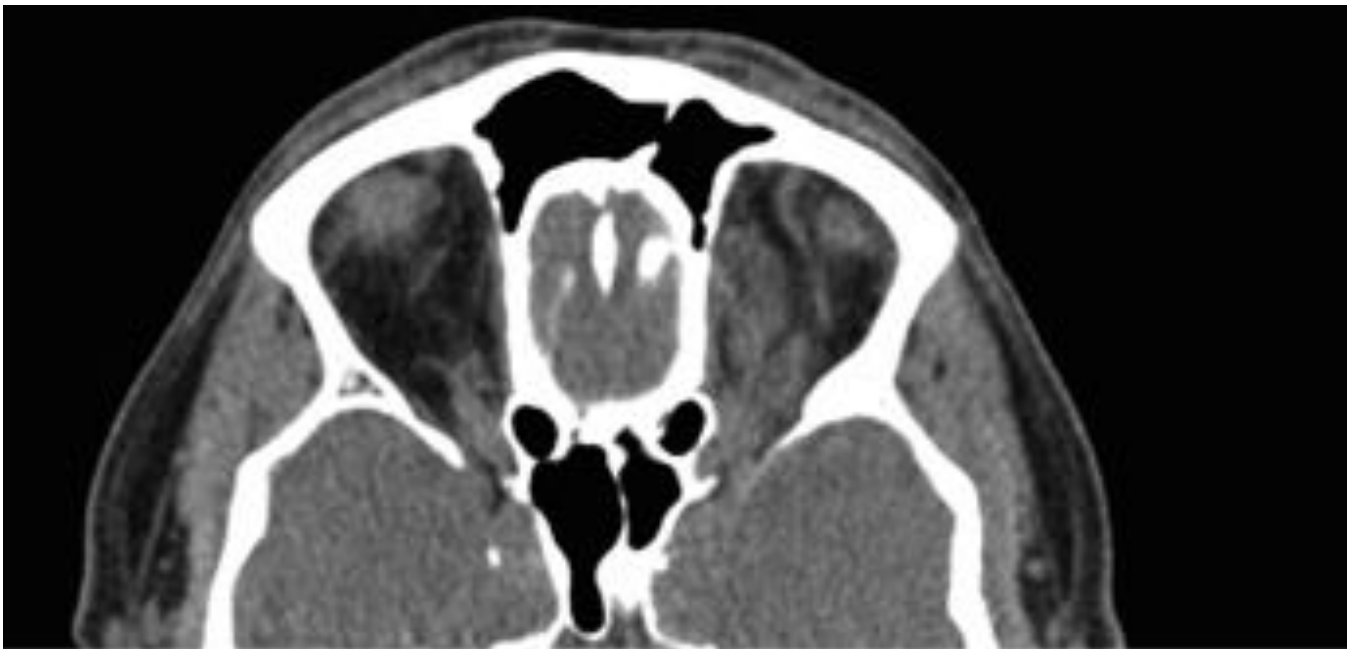


Fig. 9: CELULITIS POST-SEPTAL ASOCIADA A COLECCIÓN. Corte axial de TC sin contraste del

mismo paciente anterior, dónde se aprecian los hallazgos ya descritos.

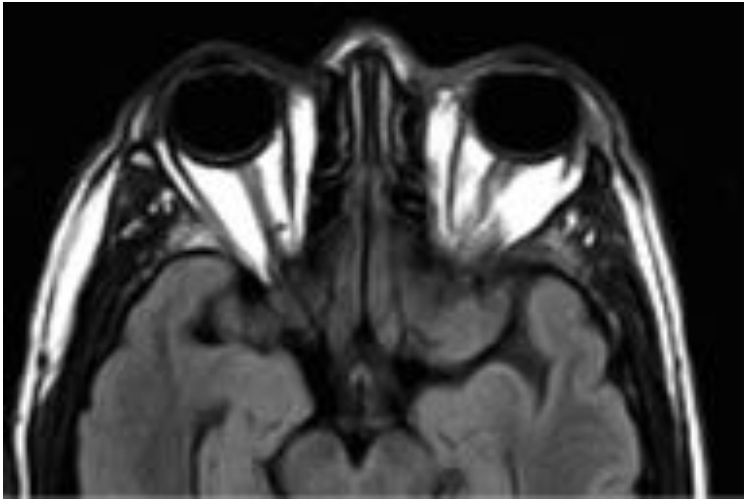


Fig. 10: CELULITIS POST-SEPTAL ASOCIADA A COLECCIÓN. Mismo paciente que en la imagen anterior. Corte en plano axial de secuencia de resonancia magnética potenciada en FLAIR en la cual se corroboran los hallazgos visualizados en el TC.

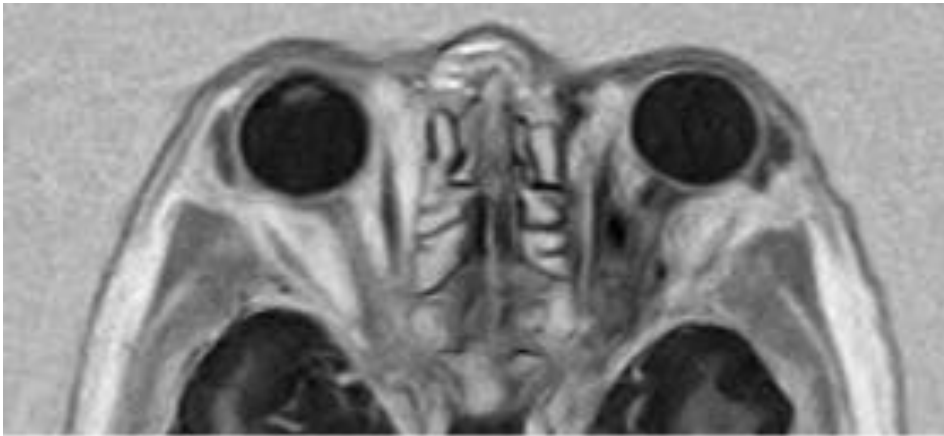


Fig. 11: CELULITIS POST-SEPTAL ASOCIADA A COLECCIÓN. Mismo paciente que en la imagen anterior. Corte en plano axial de secuencia de resonancia magnética potenciada en STIR en la cual se corroboran los hallazgos visualizados en el TC.

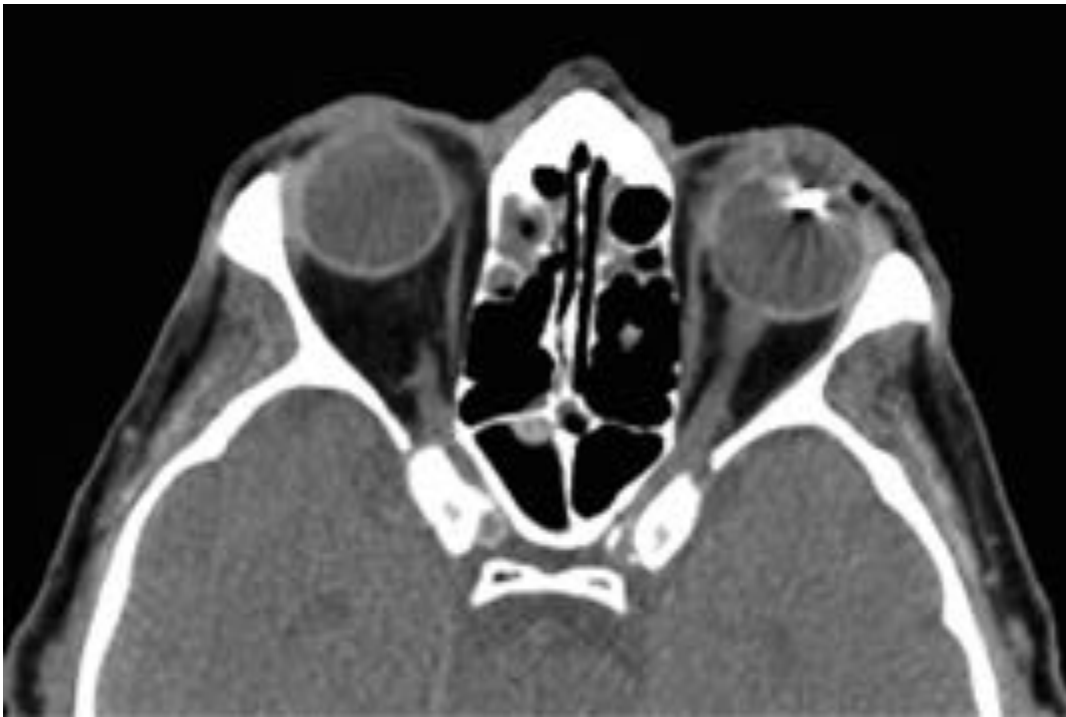


Fig. 12: CUERPO EXTRAÑO INTRAOCULAR. Estudios de TC en planos axial, sin contraste. Se objetiva la presencia de un cuerpo extraño de morfología ovalada, bien delimitado, de aproximadamente 5-6mm de eje mayor, localizado en el interior del cristalino del globo ocular izquierdo. No se visualizan otras lesiones acompañantes en el globo ocular posterior ni en la retina.

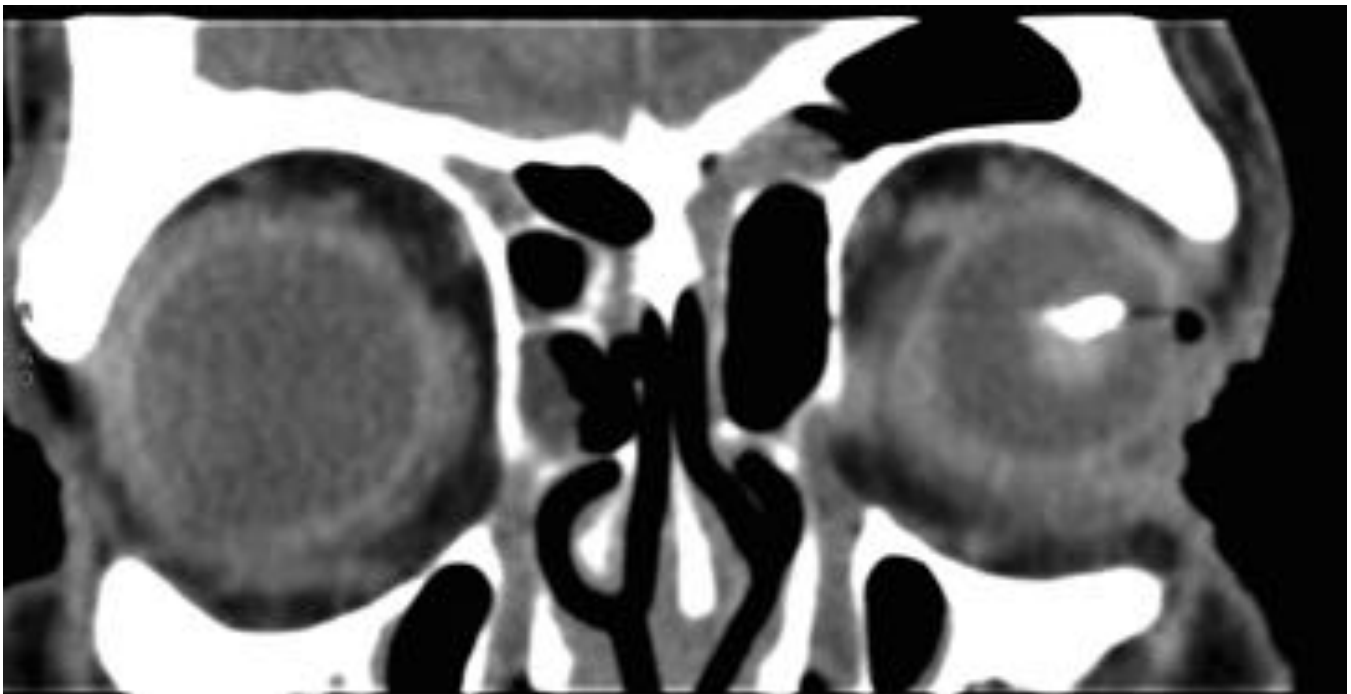


Fig. 13: CUERPO EXTRAÑO INTRAOCULAR. Mismo paciente que en la imagen previa. Estudio de TC en planos coronal sin contraste. Músculos oculomotores, nervio óptico y grasa extra e intraconal sin hallazgos de significación. Burbujas aéreas anteriores a globo ocular en relación con orificio de entrada.

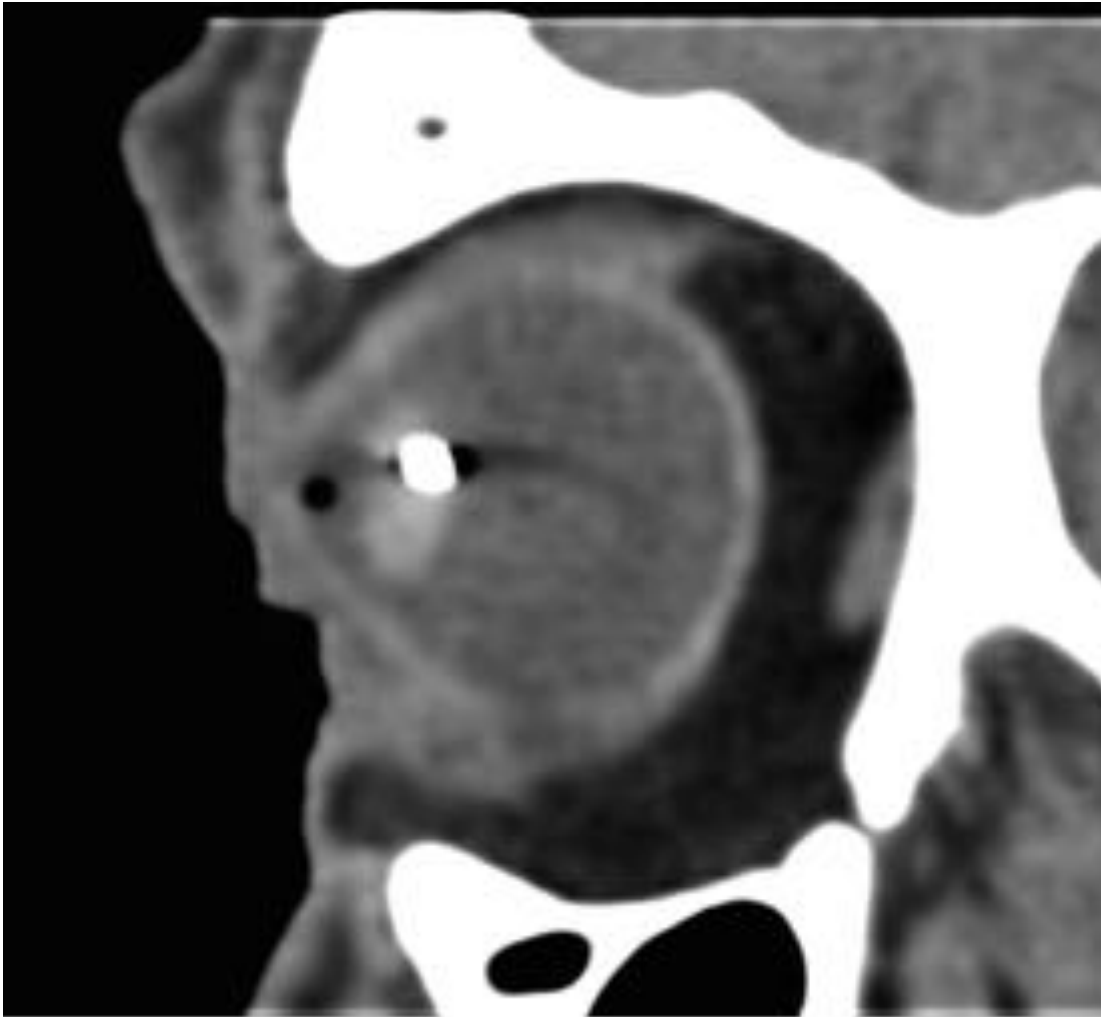


Fig. 14: CUERPO EXTRAÑO INTRAOCULAR. Estudio de TC en plano sagital, sin contraste, del mismo paciente que en la imagen previa. Se aprecia el cuerpo extraño intraocular con las burbujas aéreas adyacentes, sin pérdida de la esfericidad del globo ni afectación extraocular.

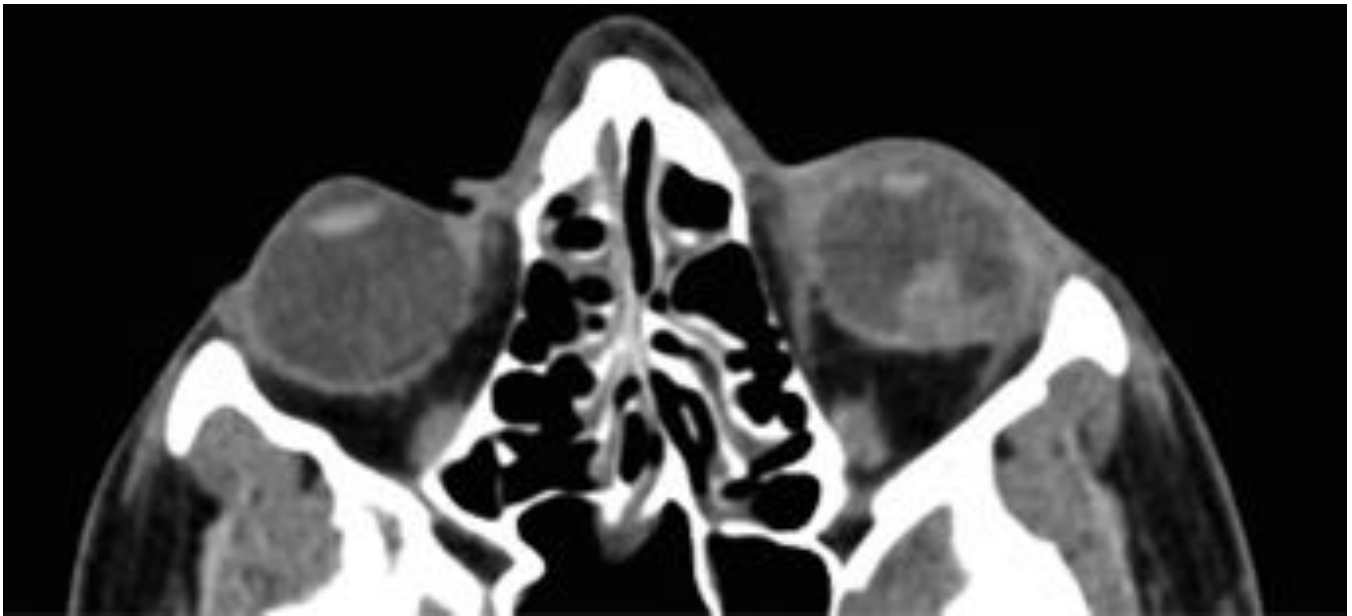


Fig. 15: ESTALLIDO OCULAR. Corte axial de TC sin contraste en el que se objetiva una asimetría de ambos globos oculares, en el que en el ojo izquierdo se aprecia una disminución de tamaño, con pérdida de su esfericidad normal y con la superficie esclerótica posterior irregular. Existe una burbuja aérea en cámara anterior e imágenes de densidad intermedia en la cámara vítrea, con membranas y/o micropartículas de cuerpo extraño de baja densidad en relación con hemovítreo.

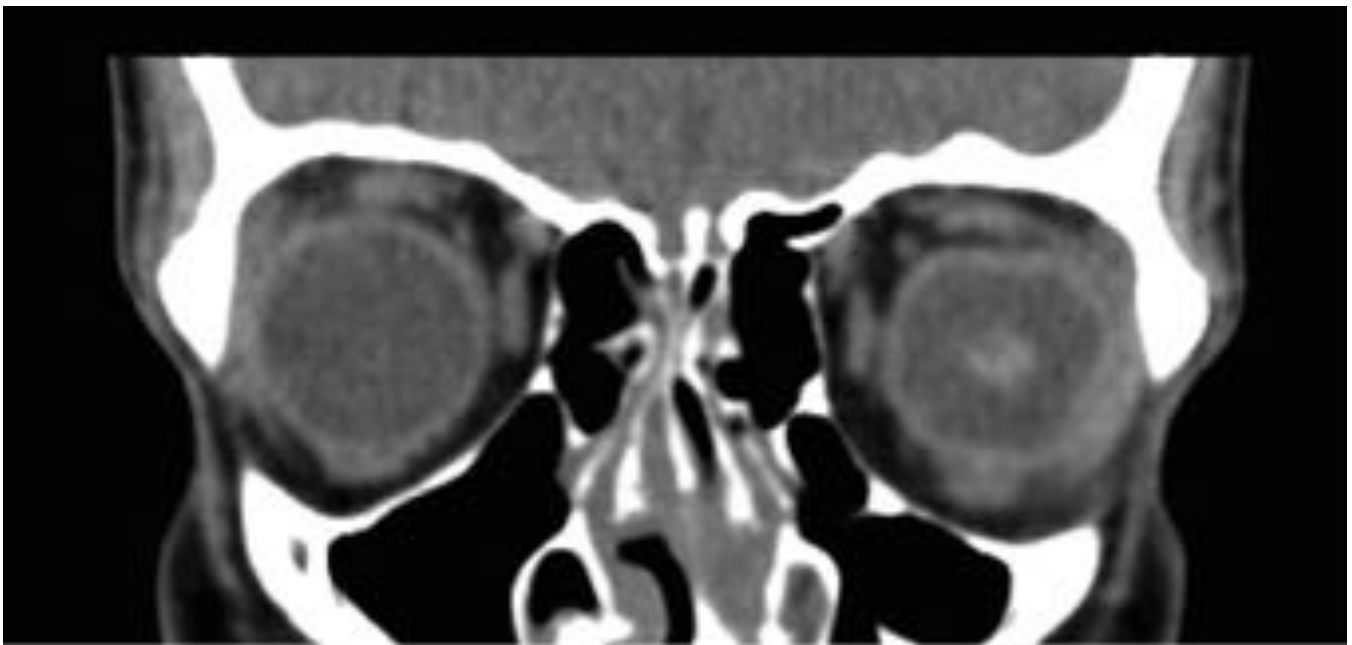


Fig. 16: ESTALLIDO OCULAR. Corte coronal de TC sin contraste dónde se corroboran los hallazgos descritos en la imagen previa. No se identifican alteraciones en las estructuras óseas.

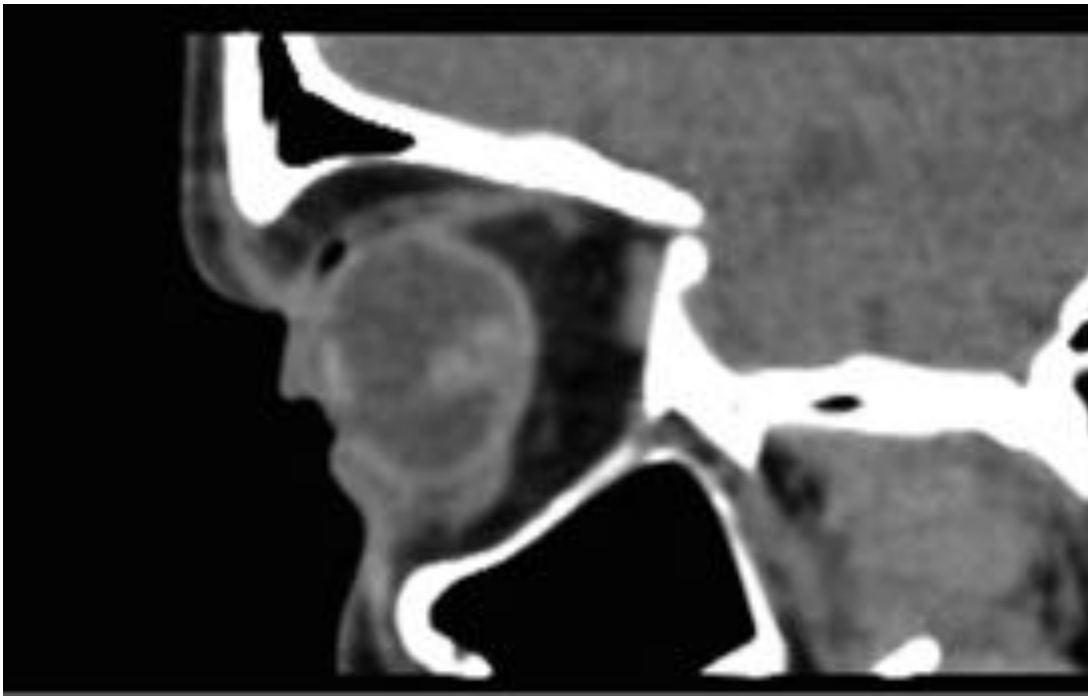


Fig. 17: ESTALLIDO OCULAR. Corte sagital de estudio de TC sin contraste en el que se aprecian los hallazgos ya referidos previamente. El nervio óptico y la musculatura oculomotora se objetivaron sin hallazgos de significación. Grasa intra y extraconal de densidad homogénea.

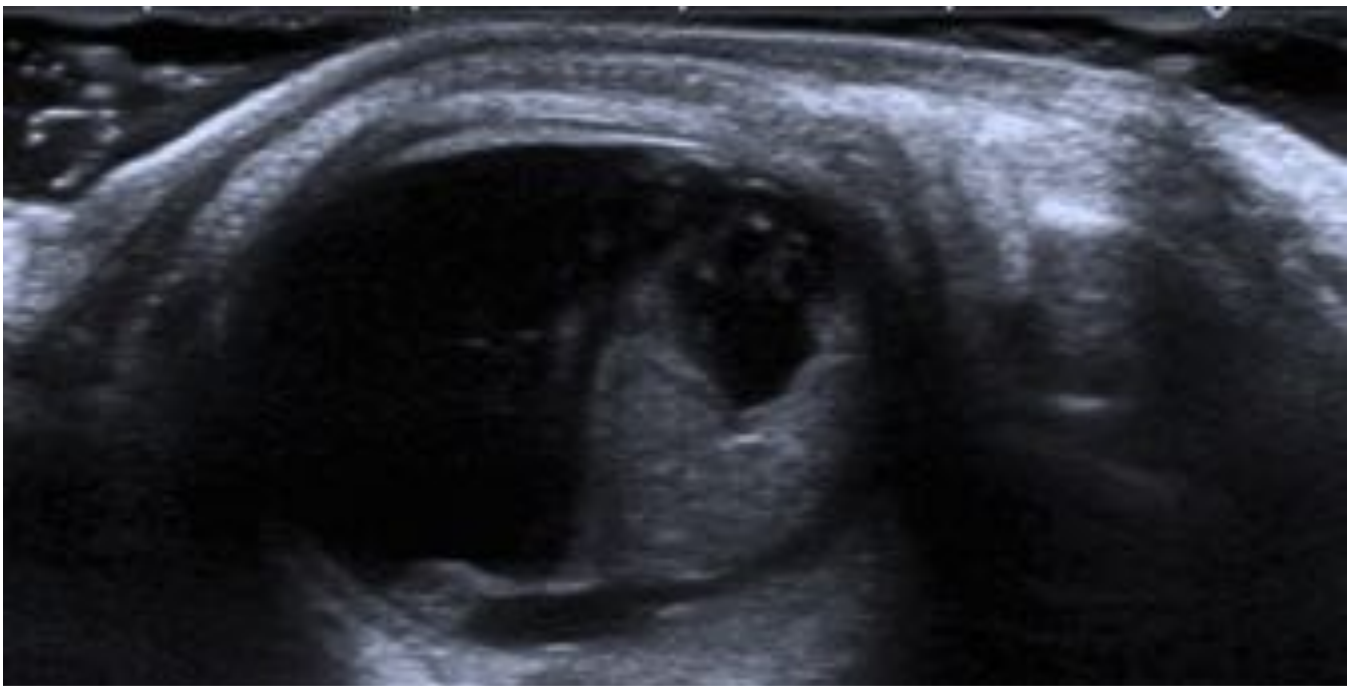


Fig. 18: ESTALLIDO OCULAR. Ecografía ocular de la misma paciente, mediante sonda lineal, objetivándose los hallazgos visualizados en el TC: pérdida de esfericidad del ojo izquierdo con presencia de material ecogénico en cámara vítrea compatible con hemovítreo. No se aprecian hallazgos que sugieran desprendimiento de retina ni otras alteraciones valorables en el polo posterior.



Fig. 19: ESTALLIDO OCULAR. Imagen de ecografía mediante sonda lineal, del mismo paciente que la imagen anterior, dónde se corroboran los hallazgos descritos previamente.

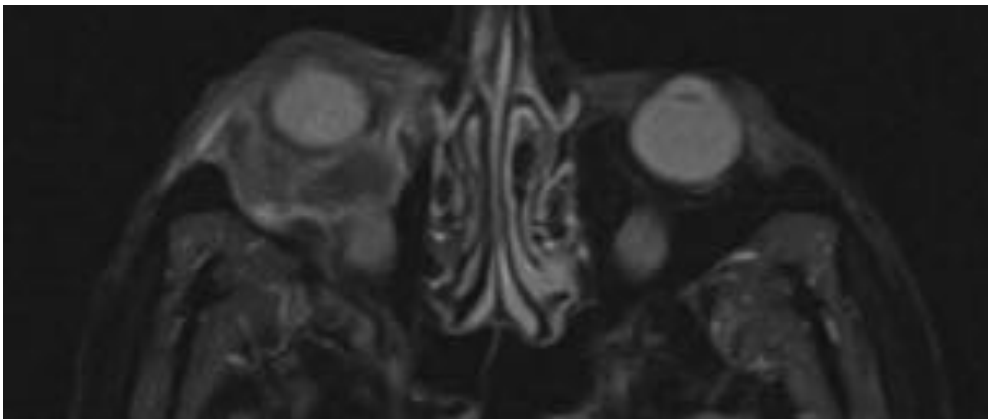


Fig. 20: HEMANGIOMA CAVERNOSO RETROOCULAR. Paciente en estudio por neoformación orbitaria derecha, lobulada y alargada de unos 4-5 meses de evolución. Estudio de resonancia magnética mediante secuencia potenciada en T1, en la que se objetiva en región orbitaria inferior externa derecha, una masa que afecta a la grasa extra e intraconal, y se extiende desde la vertiente ínfero-externa hasta el plano medial y postero-inferior.

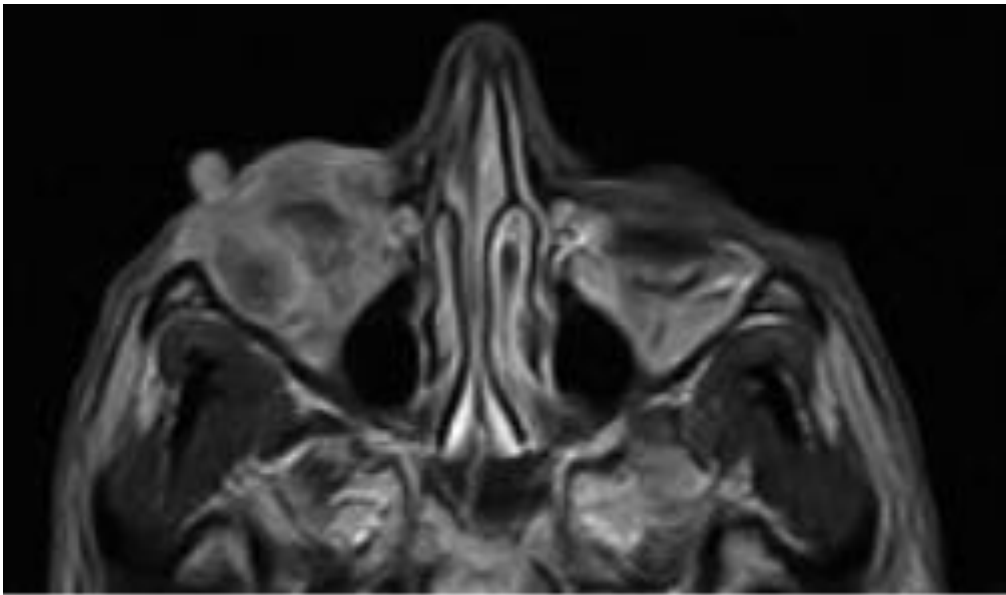


Fig. 21: HEMANGIOMA CAVERNOSO RETROOCULAR. Secuencia potenciada en T2 con supresión grasa del mismo paciente que la imagen anterior. La lesión se visualiza intimo contacto con los músculos pero no impresiona de infiltrarlos, aunque si se aprecian mínimamente engrosados respecto a sus contralaterales; también se objetiva en contacto con la episclera posterior del globo ocular aunque no parece infiltrarla a pesar de que produce un discreto efecto masa sobre el polo ínfero-externo de éste.

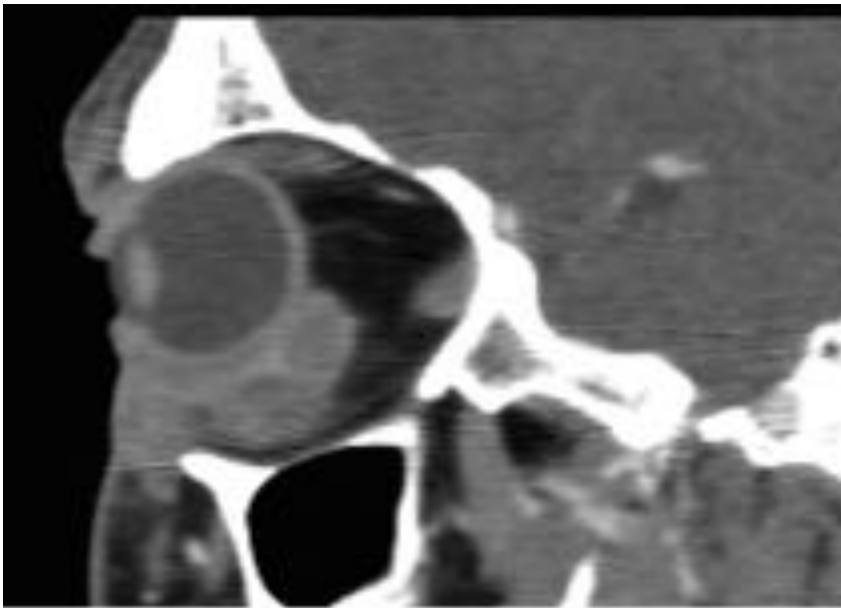


Fig. 22: HEMANGIOMA CAVERNOSO RETROOCULAR. Estudio de TC sin contraste, corte sagital, del mismo paciente que las imágenes anteriores, en el que se corroboran los hallazgos visualizados en la resonancia magnética. El nervio óptico no está en contacto con la lesión y presenta una morfología, tamaño e intensidad de señal normales.

Conclusiones

Se realiza el estudio de patología ocular diversa mediante RM, TC y US, teniendo en cuenta cómo elaborar un informe de manera para que pueda serle más útil al especialista que lo requiere.

La patología ocular puede no ser un estudio común ni sencillo, pero es de obligado conocimiento para cualquier radiólogo poseer las herramientas necesarias para elaborar un informe completo, conciso y de utilidad.

El conocimiento anatómico de las diferentes estructuras que conforman la órbita y el globo ocular son imprescindibles para la localización y descripción de las lesiones en estas estructuras.

No existe una única manera de realizar un informe, ni una forma “más correcta”, siempre y cuando seamos concisos y localicemos correctamente la patología frente a la que nos encontramos, algo que sólo sea posible mediante conocimiento anatómico y sistemática.

Bibliografía / Referencias

- Kubal WS. Imaging of Orbital Trauma. *RadioGraphics* 2008; 28:1729–1739.
- LeBedisCA, Sakai O. Nontraumatic Orbital Conditions: Diagnosis with CT and MR Imaging in the Emergent Setting. *RadioGraphics* 2008; 28:1741–1753
- Fernández-Hermida RV.; Pinar S., Muruzabal N. Manifestaciones clínicas de la oftalmopatía tiroidea. *Anales Sis San Navarra* 2008, 31: suppl.3, 45-56.
- Marcela De La Hoz Polo A, Torramilans L, Pozuelo Segura O, Anguera Bosque A, Esmerado Appiani C, Caminal Mitjana JM. Ocular ultrasonography focused on the posterior eye segment: what radiologists should know. *Insights Imaging* 2016 Feb 24.
- Belden CJ, Abbitt PL, Beadles KA (1995) Color Doppler US of the orbit. *Radiographics* 15(3):589–608