

37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram
Sociedad Española de Radiología Médica

FERM
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

RC | RADIOLEGS
DE CATALUNYA

Aproximación radiológica al diagnóstico diferencial de la patología orbitaria urgente no traumática: lo que el radiólogo debe saber.

Joan Luque Bailén, Aleiny Castro Garcia, Caritat Garcia Vega, Sagrario Santos de la Vega, Fiona Pallarés Quinn, Adriana Campmany Fernández, Albert Calvo Poncel y Omar Jose Jaimes Delgado.

Consorci Sanitari de Terrassa, Terrassa; Consorci corporació Sanitari Parc Taulí.

1. Objetivo docente:

Conocer las diferentes entidades que afectan la órbita a nivel de urgencias (excluyendo la etiología traumática), y sus principales características a través de la tomografía computarizada (TC) y su estudio complementario con Resonancia Magnética.

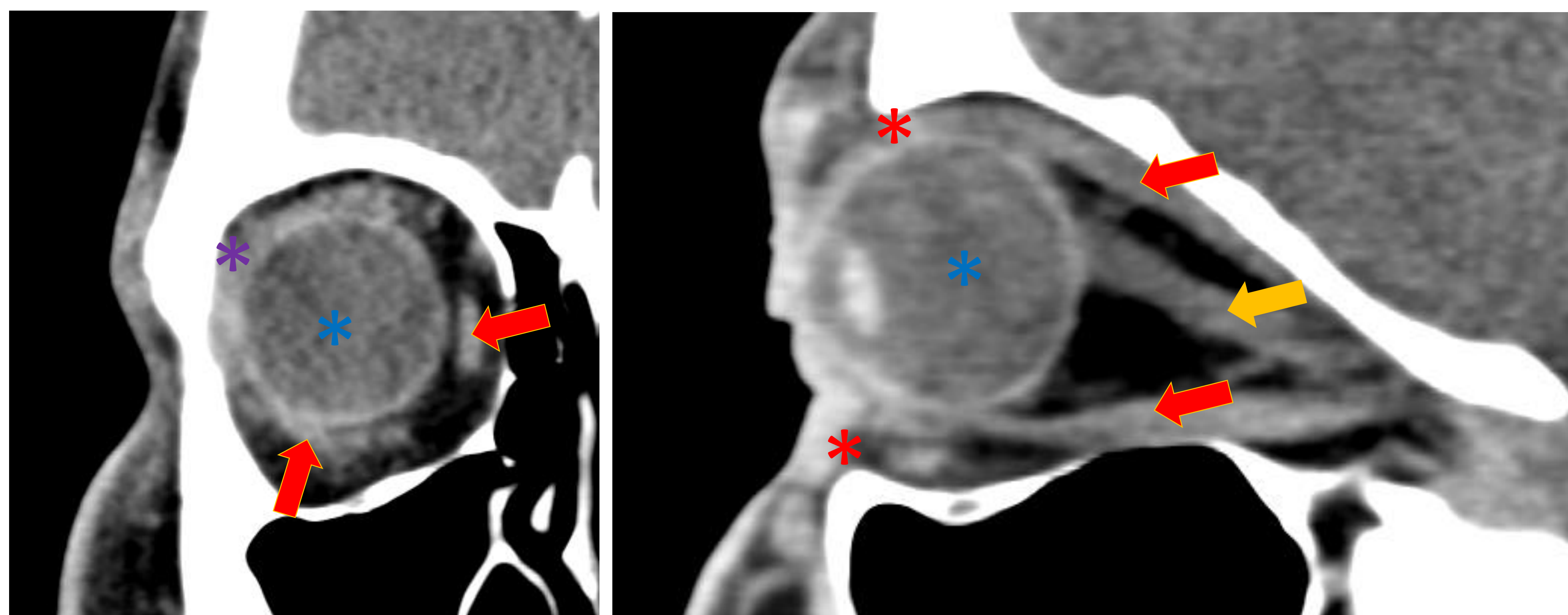
La patología orbitaria urgente no traumática conlleva un amplio diagnóstico diferencial que, a menudo, pasa desapercibido. Se puede clasificar según si la etiología es infecciosa, inflamatoria o tumoral. Dentro de cada una de estas categorías existe un abanico de entidades que todo residente de radiología o radiólogo generalista debería conocer.

2. Revisión del tema.

Repaso anatómico: cavidad orbitaria

La órbita es la cavidad ósea craneal que contiene el globo ocular (1); tiene un volumen de unos 30 Cc y está conformada por una estructura cónica/piramidal de 4 lados (2).

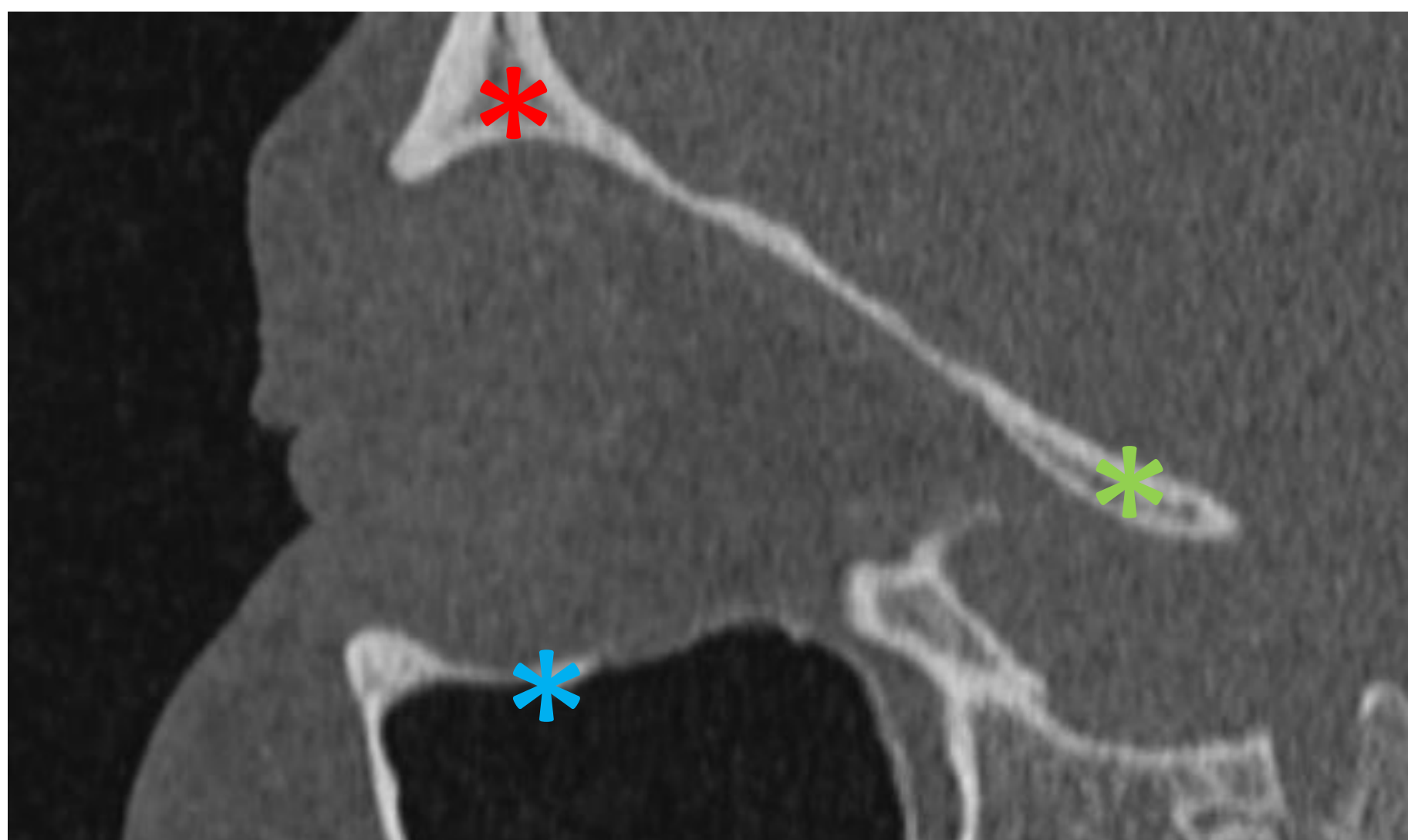
Los tejidos blandos de la órbita se dividen en cinco grupos principales; el tabique orbitario, la peri-órbita, la grasa orbitaria, los músculos extraoculares y el sistema lacrimal. Dentro se encuentra el globo ocular y el nervio óptico.



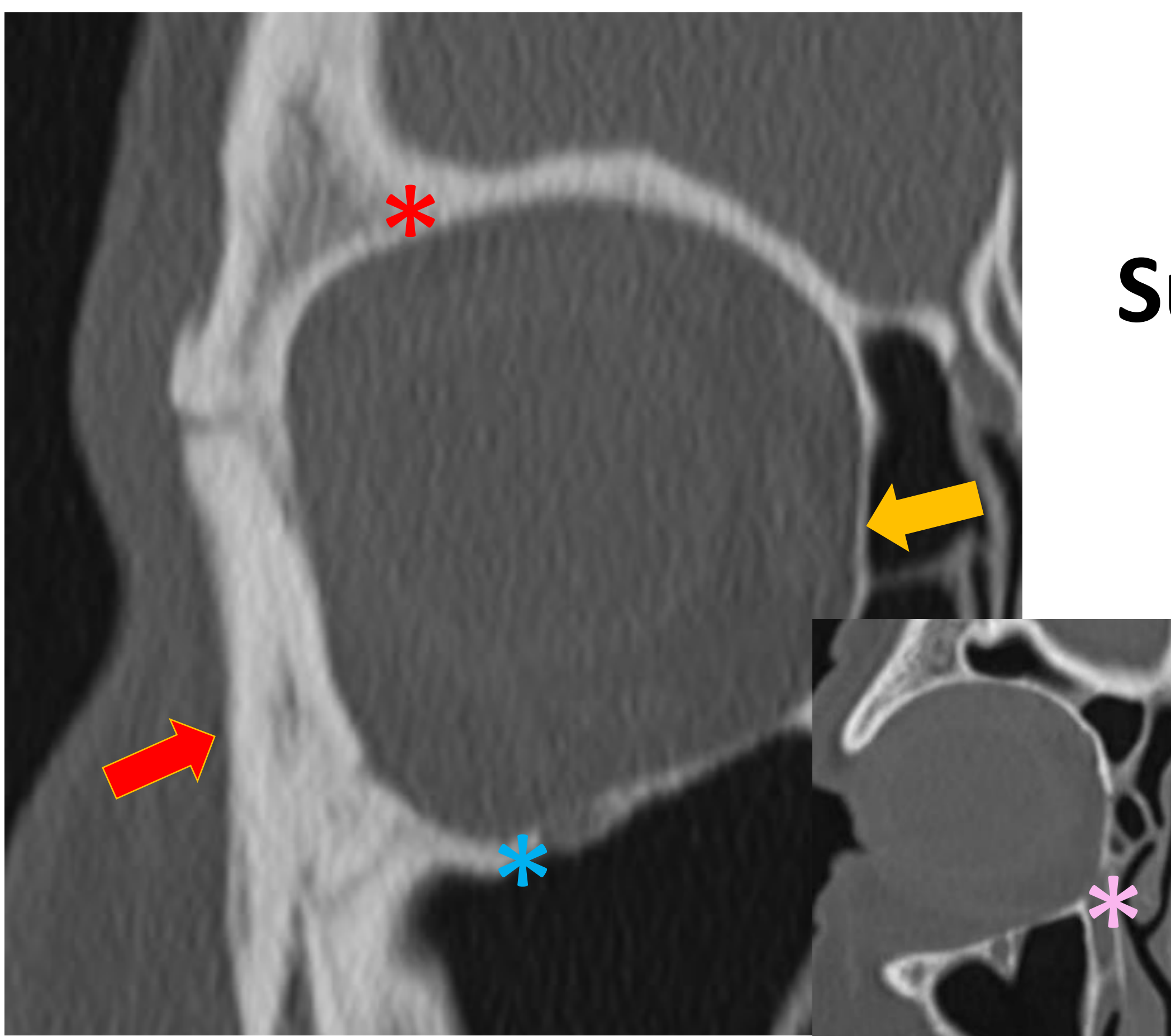
- Tabique orbitario o ligamento palpebral (* rojo): representa un tabique fibroso desde los márgenes óseos del borde orbitario, que se fusionan con el tendón del elevador del párpado superior y la placa tarsal en los párpados superior e inferior, respectivamente. Forma un límite clínico importante en caso de celulitis.
- Peri-órbita: revestimiento perióstico de las paredes orbitarias y está unida a las fisuras y agujeros orbitarios.
- Músculos extraoculares (flechas rojas): dispuestos "en cono", convergentes hacia el canal óptico (surgen del anillo de Zinn). Dividen el espacio en intra y extraconal.
- La glándula lagrimal (* lila) se encuentra en la fosa lagrimal del hueso frontal en la porción supero-temporal de la órbita.
- Nervio óptico (flecha amarilla): recorre la órbita y entra en el cráneo por el agujero óptico. Está rodeado de capas meníngeas en continuidad con las meninges intracraneales y por líquido cefalorraquídeo (7).
- Globo ocular (* azul).

Repaso anatómico: huesos orbitarios

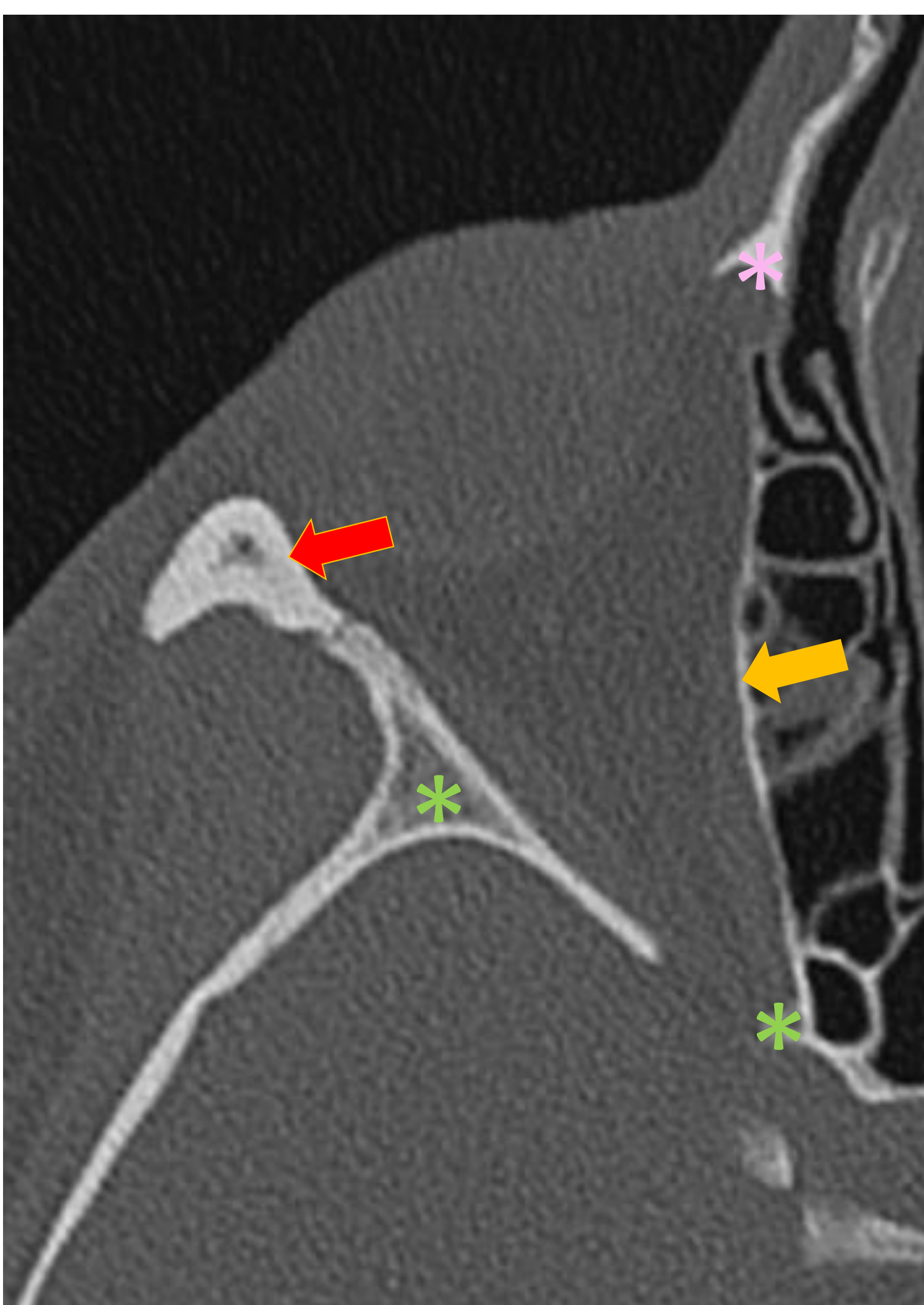
La órbita está conformada por 7 huesos: frontal, cigomático, lagrimal, esfenoides, palatino, etmoides y maxilar.



Techo de la órbita: formado por el hueso frontal (*).



Suelo: maxilar (*), cigomático (flecha roja) y palatino.



Pared medial: maxilar (*), lagrimal (*), Etmoides (flecha amarilla) y esfenoides (*).

Pared lateral: cigomático (flecha roja)
Y ala del esfenoides (*).

Técnicas:

La tomografía computarizada es el primer método diagnóstico para la patología orbitaria aguda; por su rápida disponibilidad y sensibilidad. La descripción sistemática de los hallazgos debe incluir la localización de la patología, sus características (densidad, márgenes, tamaño, etc.) y establecer su relación con estructuras adyacentes importantes, como nerviosas o vasculares.

En cuanto al protocolo realizado en nuestro centro consiste en TC multiplanar con cortes de un grosor de 1-2mm. El estudio debe realizarse con contraste intravenoso en aquellos casos en los que la sospecha clínica incluya la patología infecciosa/tumoral.

Muy a menudo, el estudio de la patología orbitaria puede complementarse con la resonancia magnética, en caso de que la sospecha sea una afectación de las partes blandas (miositis inflamatoria, oftalmopatía tiroidea, neuritis), ya que, en estos casos la TC presenta limitaciones.

Habrán situaciones donde visualizaremos una lesión neoplásica por TC en urgencias. El objetivo inicial del estudio, sin embargo, habrá sido descartar otras patologías urgentes que están dentro del diagnóstico diferencial, que no la neoplasia per se. Es importante conocer las principales lesiones neoplásicas que nos podemos encontrar, aunque más adelante se estudie la lesión por RM, que proporciona mucha más información sobre el comportamiento morfológico de la lesión.

Introducción

Esta revisión sobre la patología orbitaria urgente no traumática la dividiremos en 3 subgrupos:

- Infección
- Inflamación
- Tumoral*

**si bien no es urgente, existen casos que se solicitan como tal, bajo el criterio de otra sospecha clínica.*

Etiología infecciosa

Celulitis

Puede clasificarse en preseptal (periorbitaria) o postseptal (orbitaria). Es importante la diferenciación radiológica, pues el manejo clínico es distinto (6). La causa más frecuente es una sinusitis que se extiende a las órbitas (3).

Celulitis pre-septal:

- Edema palpebral/trabeculación de la grasa subcutánea sin cruzar el tabique orbitario (Figuras 1 y 3)
- Burbujas de aire palpebrales: es difícil en estos casos diferenciar si las burbujas están dentro del tejido palpebral.
- Engrosamiento de fascias: del propio tabique orbitario a nivel superior o inferior, y a nivel subpalpebral.

Celulitis post-septal:

- Trabeculación de la grasa posterior al tabique orbitario: puede afectarse la grasa intraconal o extraconal, aunque muchas veces será difícil de delimitar (Figura 2).
- Burbujas de aire: en estos casos siempre serán patológicas (implicarán conexión con el exterior).

La función principal de las imágenes es evaluar la extensión de la infección y evaluar el desarrollo de complicaciones: trombosis, flebitis (Figura 3), colecciones... que incluyen secuelas intracraneales (4).

Abcesos orbitarios

Hallazgos por TC:

- Colección hipodensa con captación periférica del contraste: preseptal (Figuras 4, 5 y 7) o postseptal; intraconal o extraconal.

Los abscesos orbitarios suelen ser subperiósticos. En la actualidad, las causas más frecuentes de abscesos orbitarios son por sinusitis (6), traumatismo orbitario penetrante o como complicación de una cirugía oftálmica (3).

Un absceso orbitario puede tener complicaciones graves como la trombosis de la vena oftálmica, una meningitis bacteriana, absceso epidural o subdural (3).

El drenaje/desbridamiento es necesario por la rápida elevación de la presión intraorbitaria y su correspondiente afectación visual (6).

Dacriocistitis

Es una inflamación y dilatación del saco lacrimal, secundaria a obstrucción de las vías lagrimales (3).

El diagnóstico de dacriocistitis es clínico (epífora generalmente unilateral, dolor e inflamación del margen medial del ojo).

Las pruebas de imagen se requieren para descartar celulitis orbitaria (4).

La manifestación radiológica típica es una lesión redondeada, bien circunscrita localizada en la fosa lacrimal, que en estudios con contraste intravenoso muestra captación periférica (Figura 9) (4).

Etiología inflamatoria

Oftalmopatía tiroidea

Más frecuente en mujeres de mediana edad. Es un proceso inmunomediado y la presentación aguda puede simular una celulitis (clínica con inyección conjuntival y quemosis) (5).

Hallazgos:

- Engrosamiento bilateral (Figura 10) y simétrico de los vientres musculares extraoculares con predilección por:

Recto Inferior > Recto medial > Recto superior

(inserciones tendinosas preservadas)

Clásicamente se afectan bilateralmente aunque los hallazgos pueden ser unilaterales (Figura 11). La afectación muscular no afecta los tendones, lo que provoca un ensanchamiento fusiforme, el llamado signo de la "botella de Coca-cola" (Figura 12).

- Aumento en el volumen de la grasa orbitaria (Figura 13).
- Exoftalmos: la línea de referencia para la medición de la proptosis es la línea intercigomática (Figura 14).

Las ventajas de la RM sobre la TC (dando por hecho evitar la radiación del cristalino) es que puede diferenciar entre enfermedad activa e inactiva (según su captación).

Es importante descartar la afectación del nervio óptico. Este puede estar afectado por compresión directa de los músculos o por isquemia secundaria a la compresión de los vasos.

- Ausencia de grasa alrededor del ápex orbitario: sugestivo de afectación del nervio.

Pseudotumor orbitario

A menudo se presenta con exoftalmos doloroso unilateral. Patológicamente, es un trastorno inflamatorio no granulomatoso de etiología desconocida. Hoy en día es difícil establecer la incidencia al incluir algunas enfermedades inflamatorias específicas o inespecíficas (término EIOI). Sin embargo, acontece entre el 5-8% de todas las masas orbitarias (8,9).

La diferencia entre pseudotumor y patología tiroidea es que en el pseudotumor también se afectan los tendones (Figura 16).

Hallazgos:

- Masa infiltrativa que puede afectar estructuras dentro de la órbita de manera difusa (Figura 15).
- El realce del contraste es variable.
- Miositis con afectación tendinosa.
- Trabeculación de la grasa orbitaria, a menudo post-septal.
- Engrosamiento e inflamación de la glándula lacrimal.
- Inflamación de otras estructuras orbitarias: afectación inflamatoria difusa, de la vaina del nervio óptico, úvea y esclera.

La RM es más específica y puede demostrar una intensidad típicamente baja en T1 y T2 (naturaleza fibrosa de la afección). Con el contraste puede tener un realce de moderado a marcado.

Neuritis óptica

La neuritis óptica (Fig 17, 18 y 19) presenta múltiples etiologías, siendo la esclerosis múltiple la más común de ellas (7).

Es un diagnóstico clínico y conlleva la pérdida de visión unilateral, dolor, defecto pupilar aferente y defecto campimétrico (10).

En la etapa aguda, la RM muestra inflamación difusa del nervio óptico con focos de hiperintensidad T2. Ocasionalmente, se aprecia realce del contraste en el propio trayecto del nervio óptico.

Tumoral

Hemangioma cavernoso o tumor vascular

Es el tumor orbitario benigno más frecuente, sobre todo en mujeres. Las lesiones pueden presentarse al nacer o aparecer poco después (4).

Ocasionalmente, pueden afectar los músculos extraoculares y las glándulas lacrimales.

Hallazgos por TC:

- Masa lobulada, normalmente intraconal, de densidad partes blandas, con calcificaciones y márgenes irregulares, aunque bien definidos.
- Realce intenso, persistente y heterogéneo (Figura 20)
- Fase proliferativa: homogéneos e isodensos respecto al músculo.

En la RM se muestran isointensos respecto al músculo en T1 y moderadamente hiperintensos en T2. Realce de contraste centrípeto en los estudios dinámicos (Figuras 21 y 22) (5).

CBC

Los carcinomas basocelulares son las lesiones de origen cutáneo más comunes que pueden invadir a la órbita. A menudo ocurren en la región del canto medial, sobretodo en el párpado inferior. Las metástasis son raras (4) (Figura 23).

Meningioma

El meningioma es un tumor benigno de las células aracnoideas de las meninges. La progresión es lenta, unilateral y suele dar un exoftalmos no doloroso.

Los hallazgos reflejan los mismos que en los meningiomas intracraneales;

- Tumor que presenta un realce homogéneo (Figura 24).
- Calcificaciones
- Remodelado óseo
- Cola dural

El meningioma de la vaina del nervio óptico tiene una ligera predilección femenina y a menudo se presenta en la cuarta década, con dolor retrobulbar y alteraciones visuales. En la RM se observa un ensanchamiento fusiforme de la vaina del nervio óptico, y es característico un realce a lo largo de esta (5).

Dacriocistocele

Los dacriocistoceles son dilataciones del saco/conducto lacrimal, causados por la obstrucción de los extremos proximal y distal del conducto nasolacrimal.

Suelen manifestarse como una masa tensa grisácea en el canto medial o en la cavidad nasal (Figuras 25 y 26).

Como complicaciones pueden causar obstrucción nasal, infectarse o romperse.

Hallazgos por TC:

- Dilatación del conducto nasolagrimal
- Masa homogénea bien definida de paredes delgadas y densidad líquido
- Remodelado óseo
- Mínimo realce de la pared del quiste.

3. Conclusiones

La TC tiene un papel importante en el estudio de la patología orbitaria urgente, permitiendo un diagnóstico rápido de la entidad y sus complicaciones inmediatas. Puede ser un método de ayuda para el manejo clínico y terapéutico.

Aunque no todas las patologías se podrán caracterizar por TC etiológicamente, su uso permitirá ante todo descartar patologías urgentes, así como, dar un primer diagnóstico aproximado en caso de ser una entidad donde se requiera otro estudio dirigido.

Nos tendremos de fijar en detalles anatómicos importantes y, muchas veces, sutiles, con implicaciones terapéuticas importantes. El uso del contraste será fundamental para descartar colecciones.

La RM en un momento posterior usualmente acabará de darnos el diagnóstico.

El radiólogo generalista, aunque no esté subespecializado en neurorradiología, debe conocer las principales patologías que afectan la órbita, así como su anatomía y una noción básica de las principales complicaciones derivadas de estas, todo ello puede ser clave para ayudar en el manejo y tratamiento del paciente.

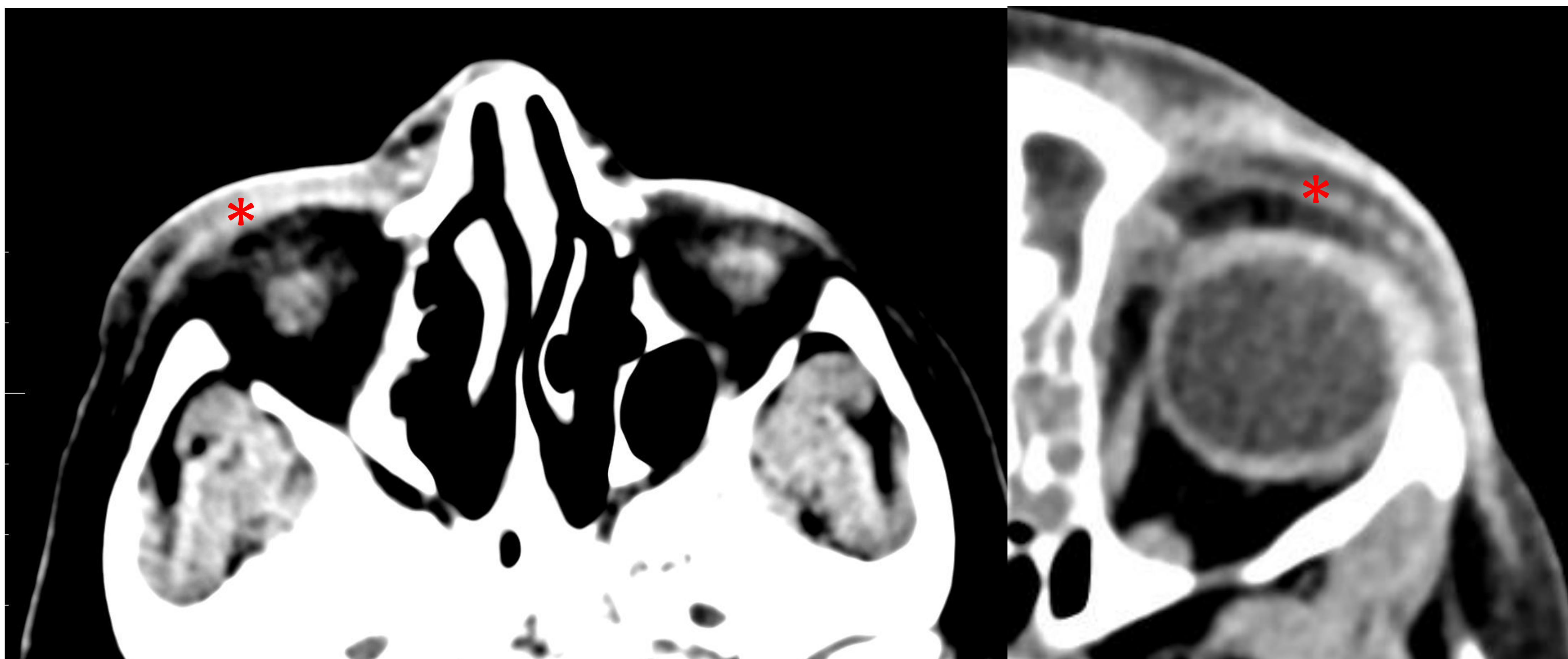


Fig 1: TC axial de órbita sin contraste. Celulitis preseptal: cambios inflamatorios en la grasa subcutánea, sin atravesar el septo orbitario (*).

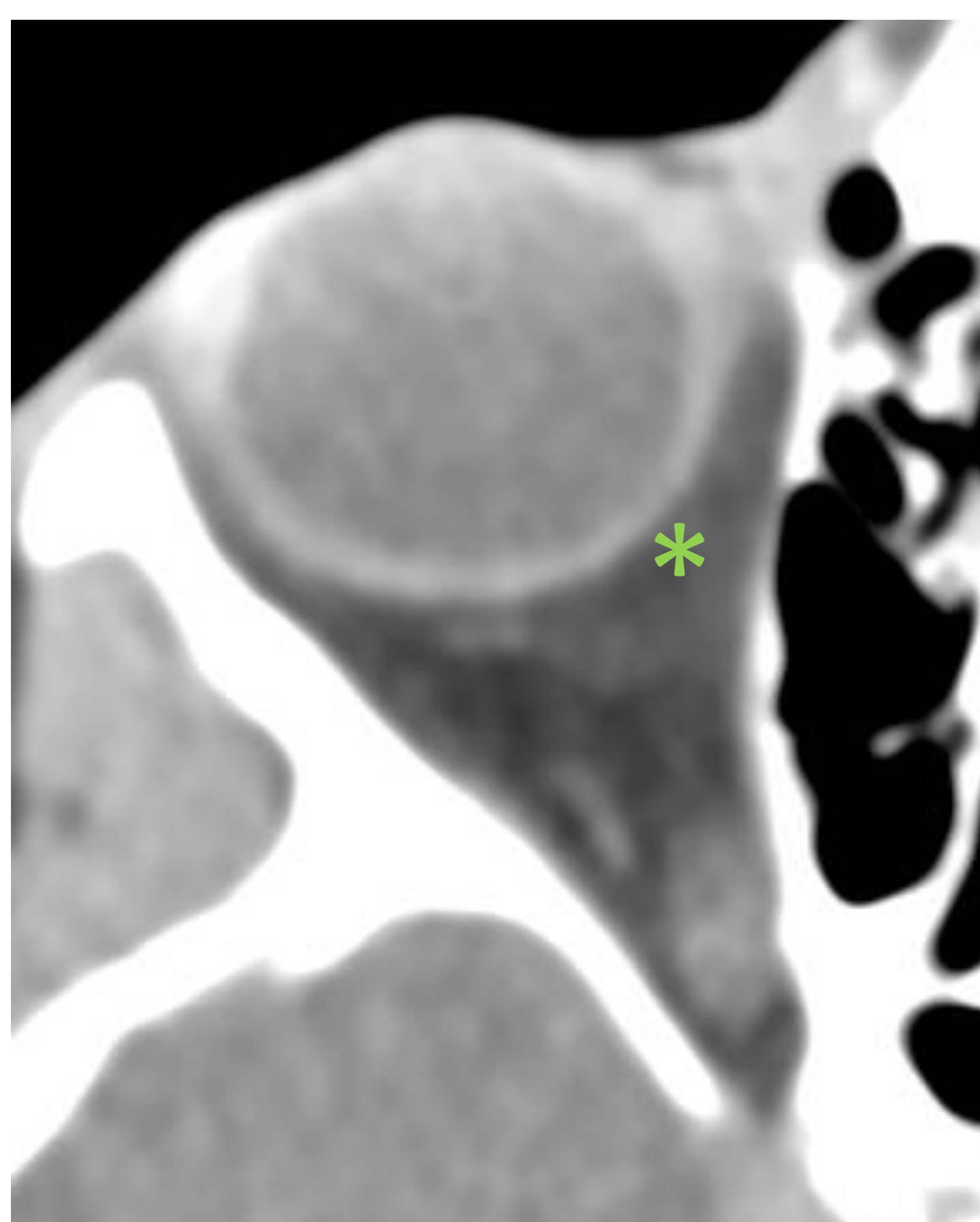


Fig 2: TC axial de órbita sin contraste. Celulitis post-septal: tenue trabeculación de la grasa subcutánea posterior al globo ocular (*).

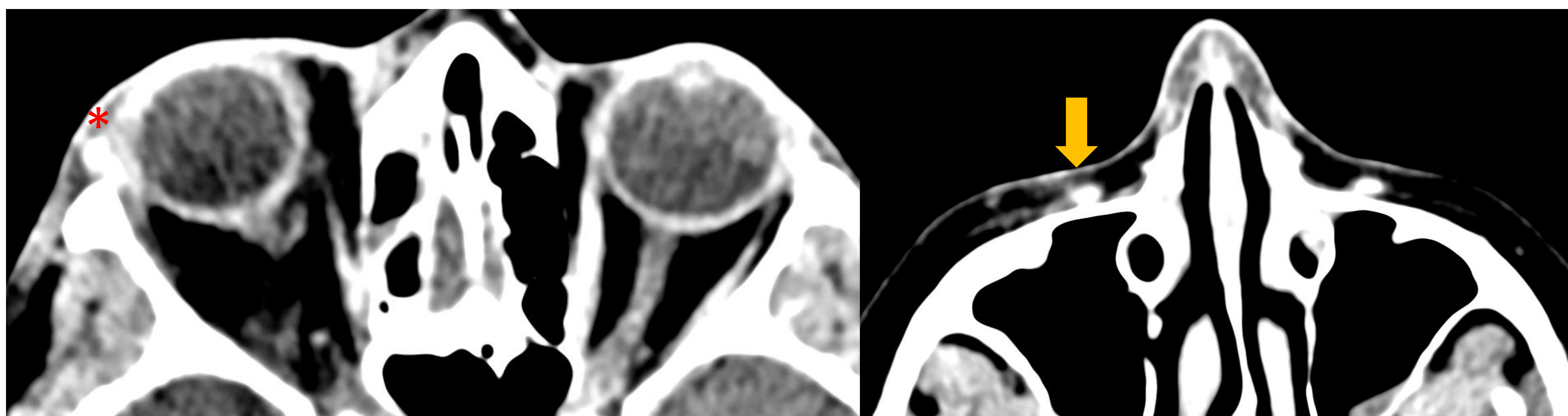


Fig 3: TC axial de órbita con contraste. Celulitis preseptal derecha(*), sin evidencia de colecciones. Engrosamiento y captación de la vena oftálmica (flecha), posible tromboflebitis.

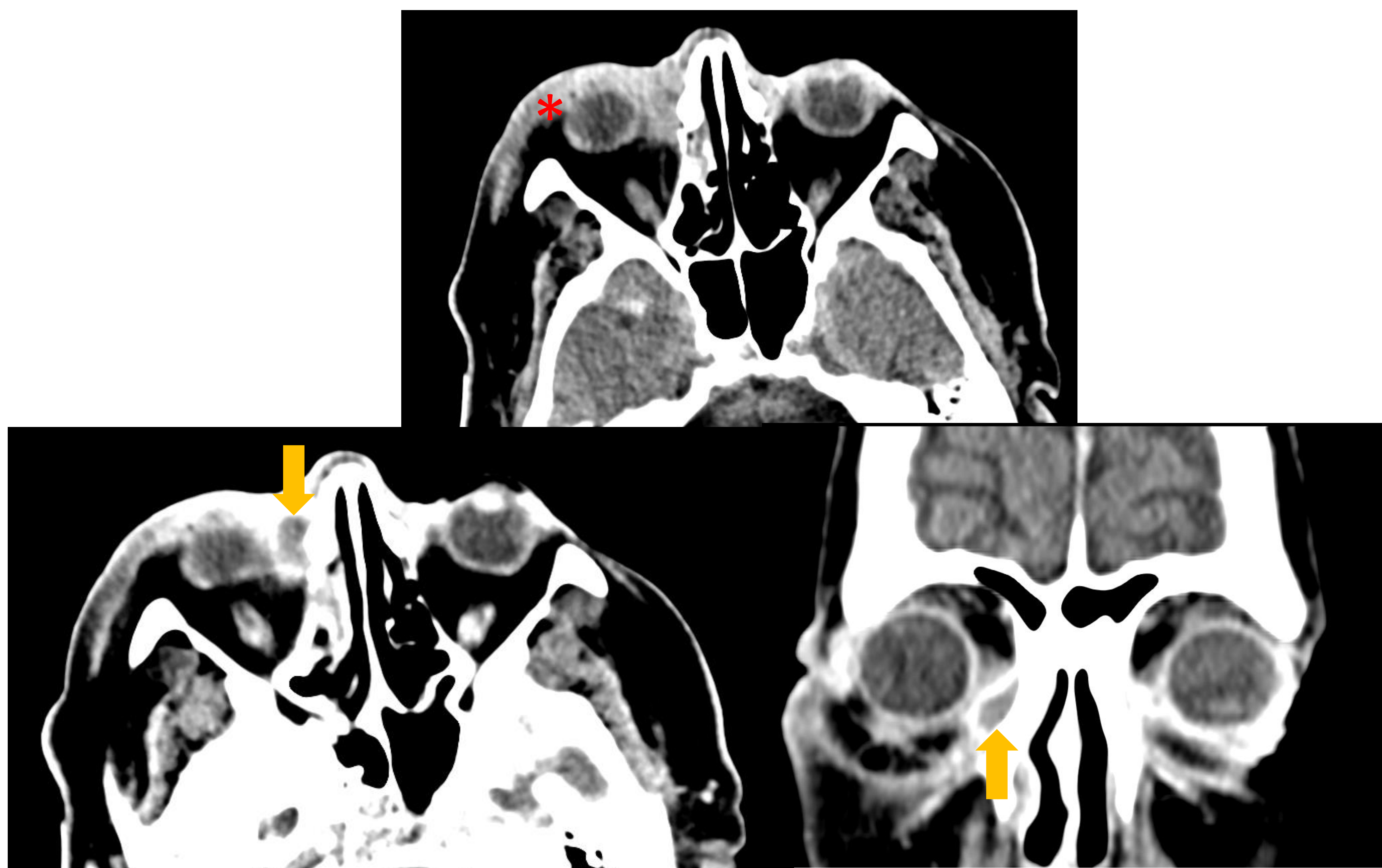


Fig 4: TC axial de órbita sin y con contraste. Reconstrucción coronal. Celulitis orbitaria preseptal (*) con absceso subperióstico adyacente al hueso nasal derecho (flecha).

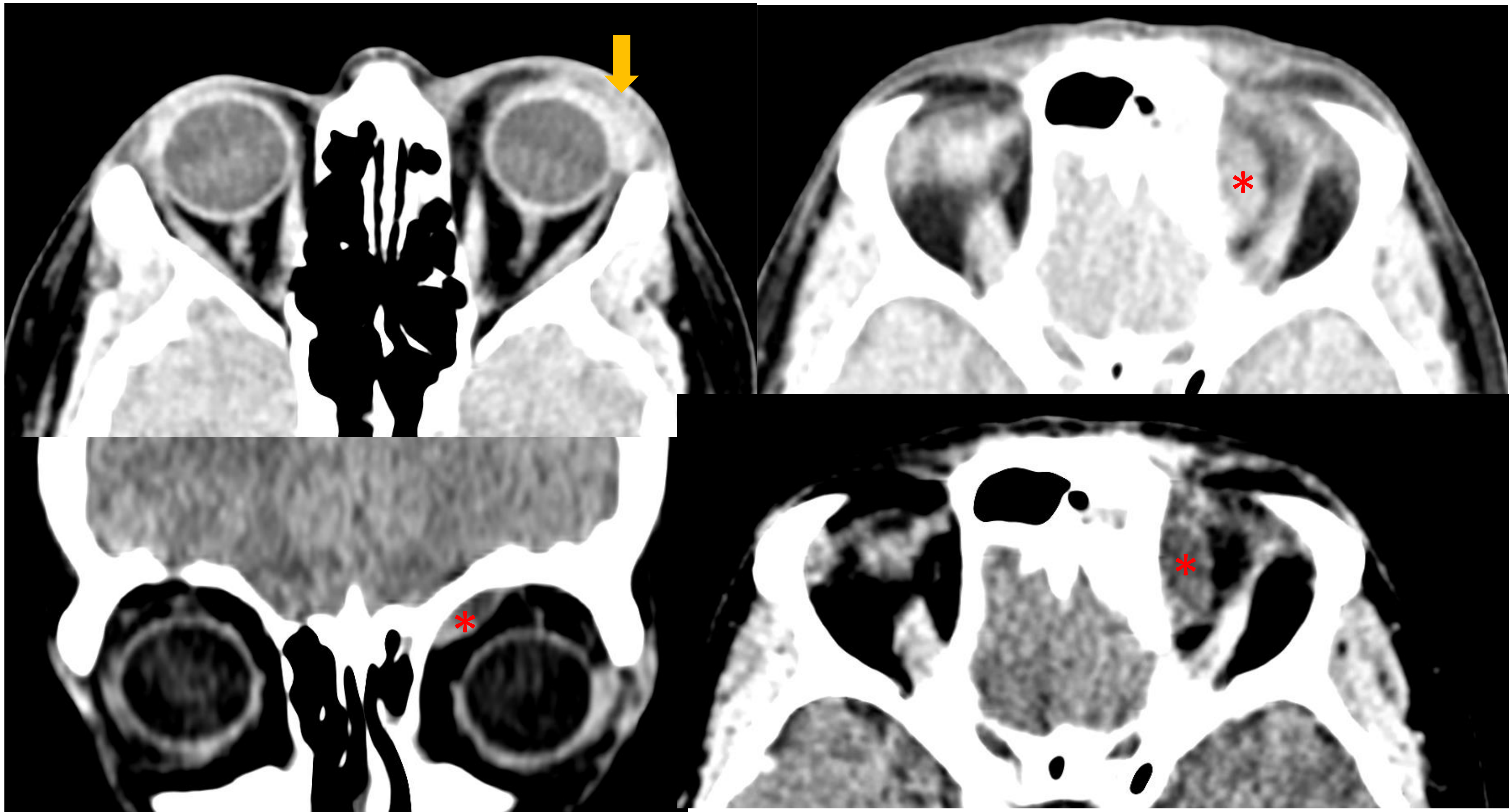


Fig 5: Estudio TC axial sin y con contraste en el que se estudia una cefalea. En las imágenes se aprecia un aumento de densidad del espacio preseptal izquierdo (flecha amarilla), y una lesión nodular (*) en el espacio post-septal extraconal, que parece captar periféricamente, aunque de forma muy tenue, hallazgos sugestivos de celulitis pre y postseptal con absceso extraconal izquierdo.

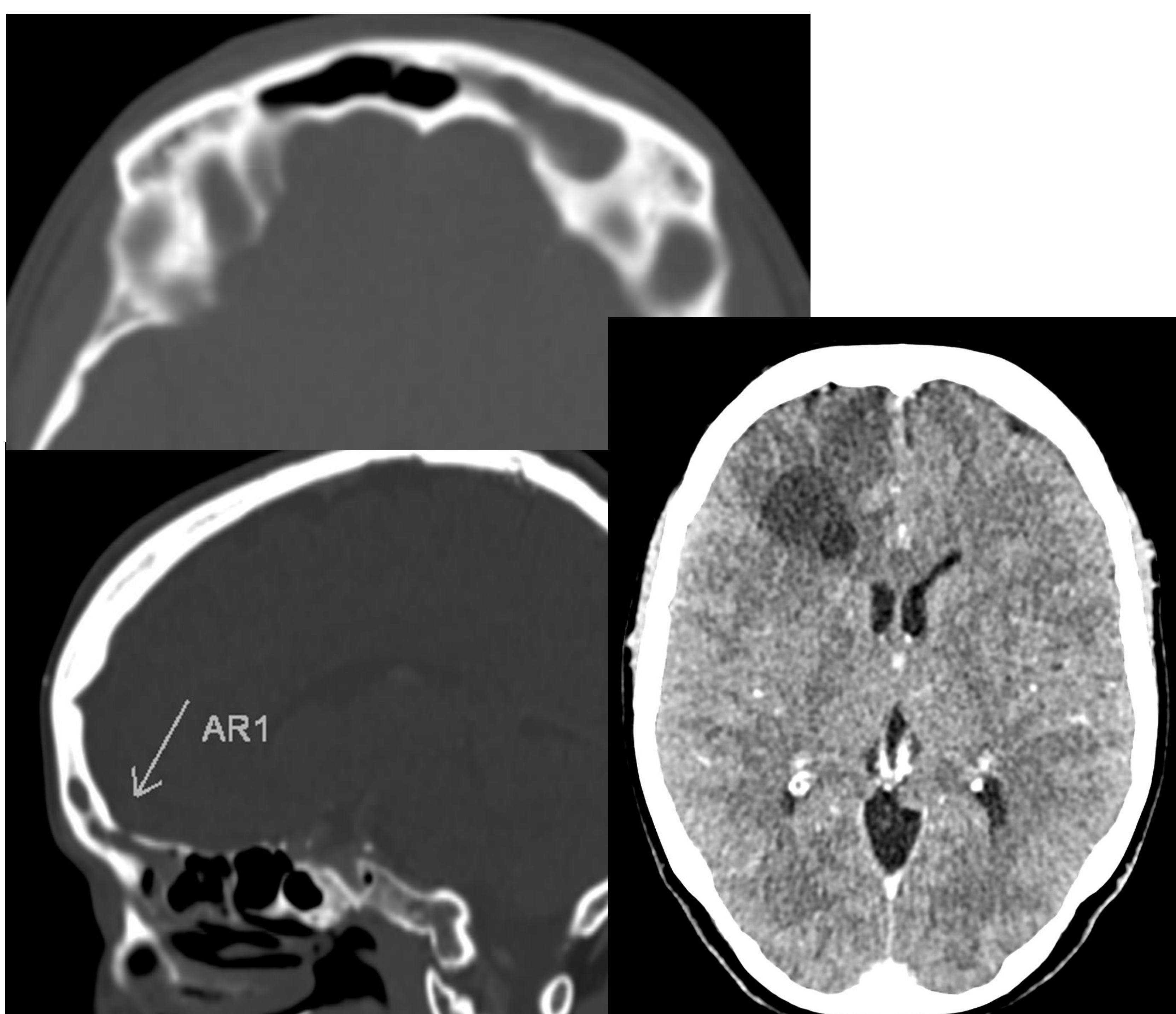


Fig 6: Por otro lado, se aprecian signos radiológicos de sinusitis frontal, con un defecto de la cortical a nivel supraciliar, abriéndose al espacio intraorbitario. Intracranealmente, además, se visualiza una lesión nodular hipodensa frontal izquierda con áreas difusas hipodensas periféricas sugestivas de edema.

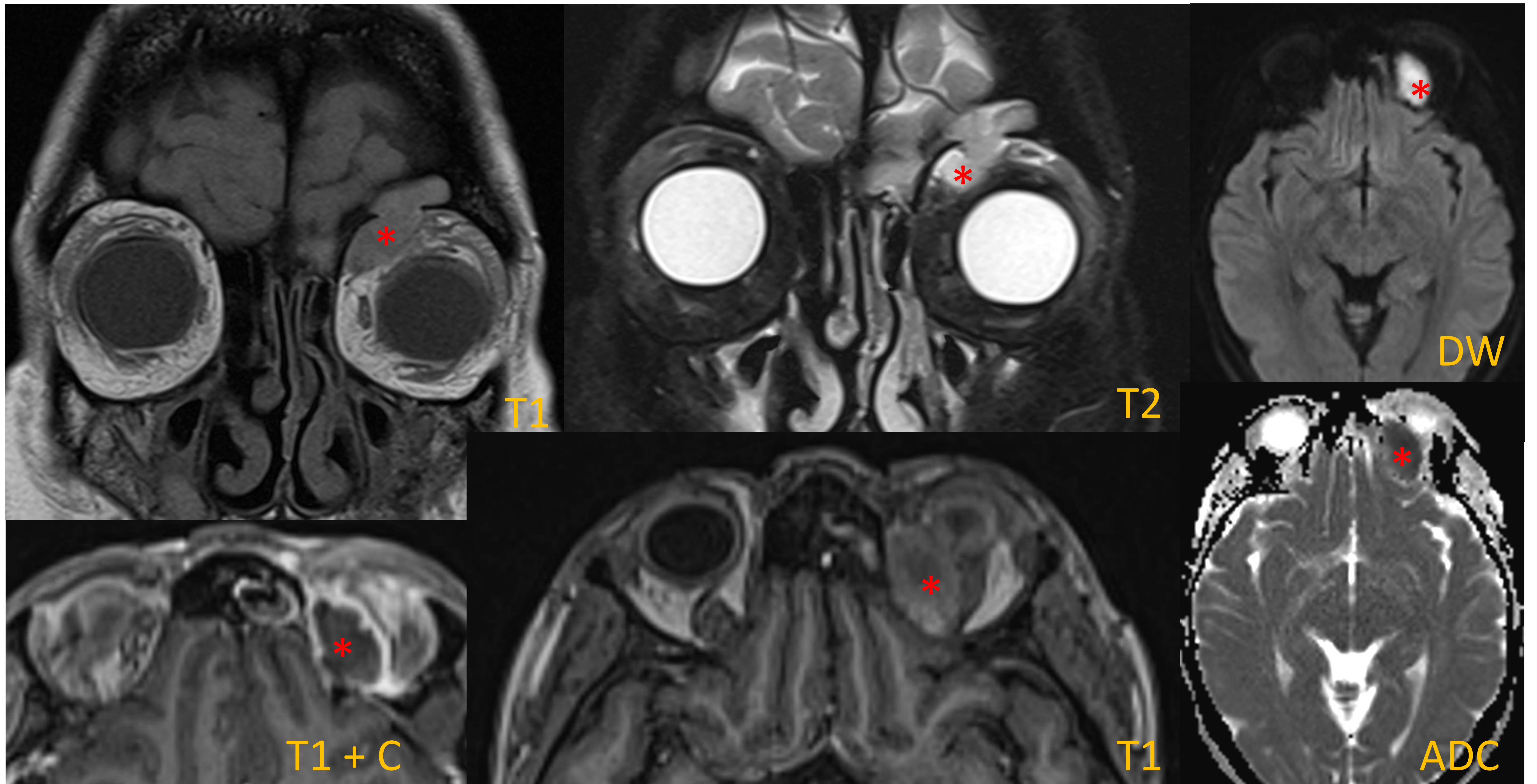


Fig 7: RM del paciente anterior, que muestra una colección inflamatorio-infecciosa extraconal izquierda(*) del seno frontal que condiciona desplazamiento de la órbita y del músculo recto superior y mínimo exoftalmos. Probablemente secundario a sinusopatía complicada fronto-etmoidal y/o mucocele infectado.

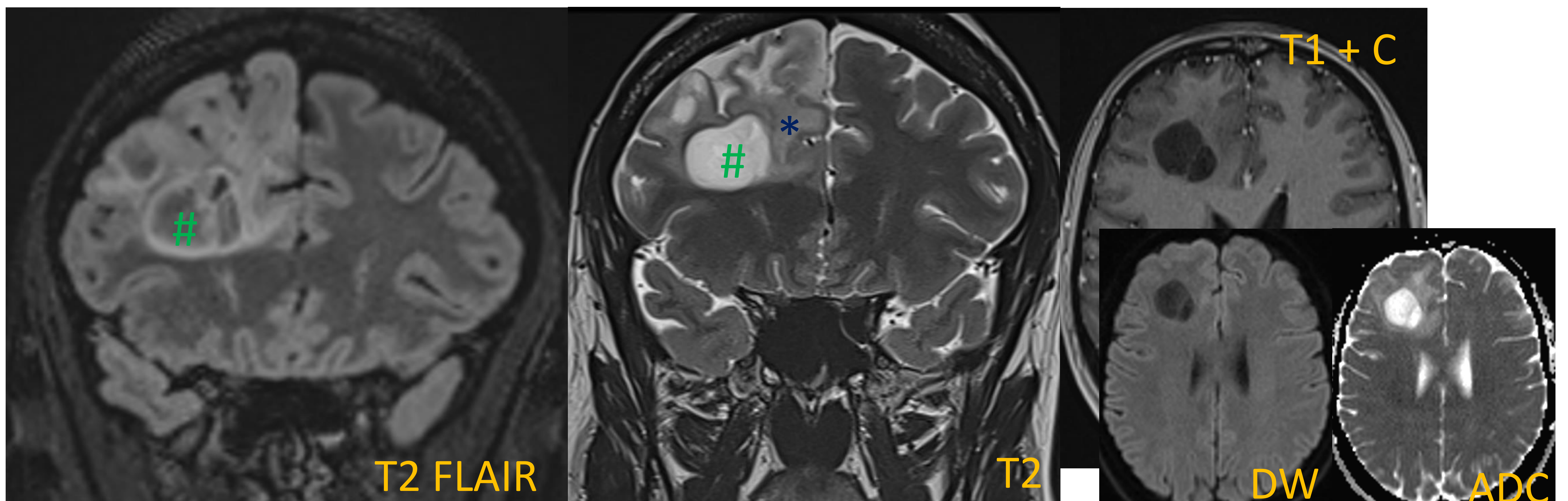


Fig 8: A nivel intracraneal del mismo paciente se aprecian lesiones quísticas frontales derechas con edema(*) circundante, muy indeterminadas por sus hallazgos radiológicos, que finalmente se confirmó por AP que corresponden a un oligodendroglioma(#), como hallazgo incidental de todo el proceso infeccioso.

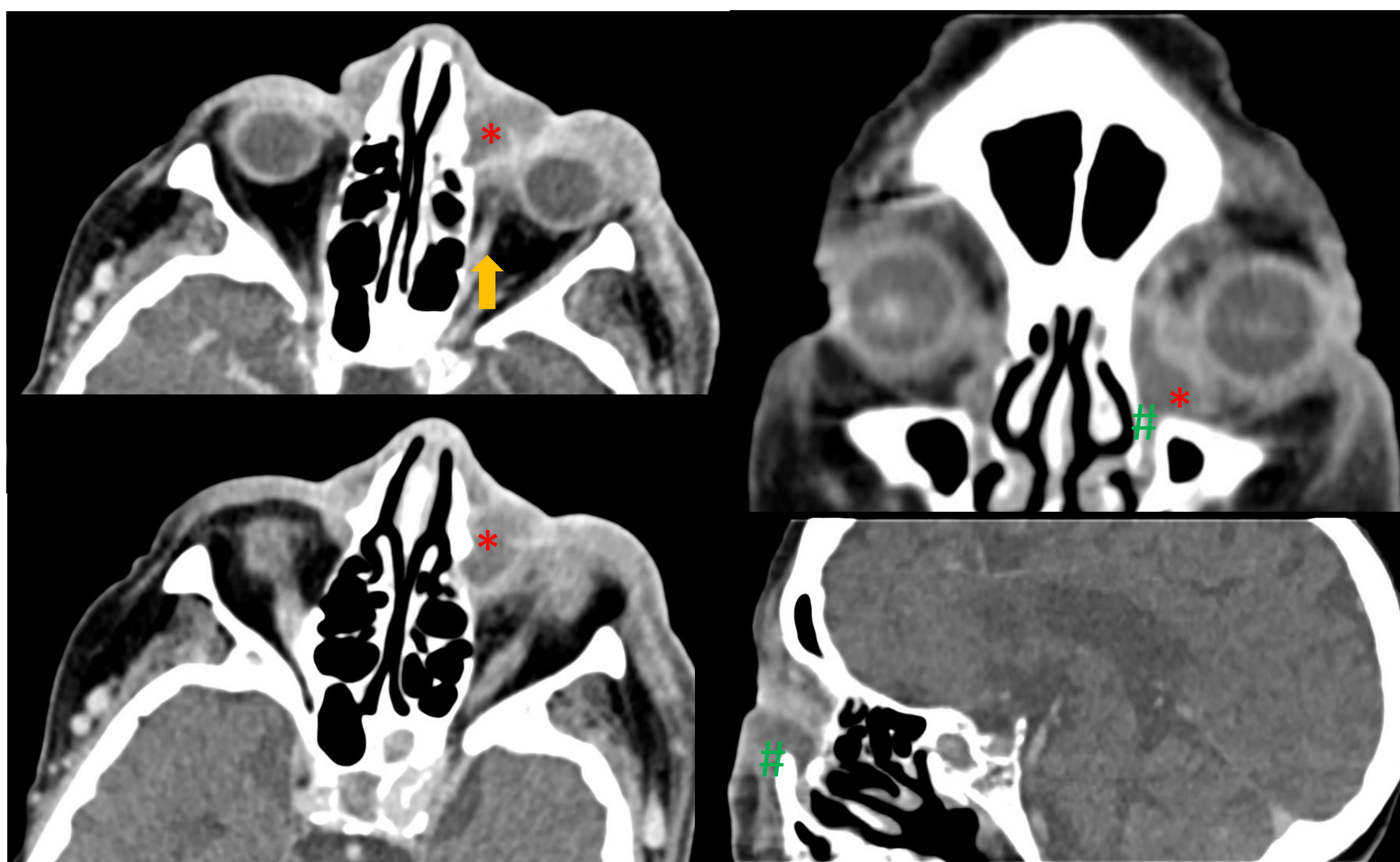


Fig 9: TC axial de órbita con contraste y reconstrucciones en planos coronal y sagital. Hallazgos sugestivos de dacriocistitis con una colección extraconal (*) que se extiende por el conducto nasolacrimal izquierdo (#) y contacta con la porción anterior del músculo recto interno ipsilateral (flecha) y desplaza el GOI lateralmente.

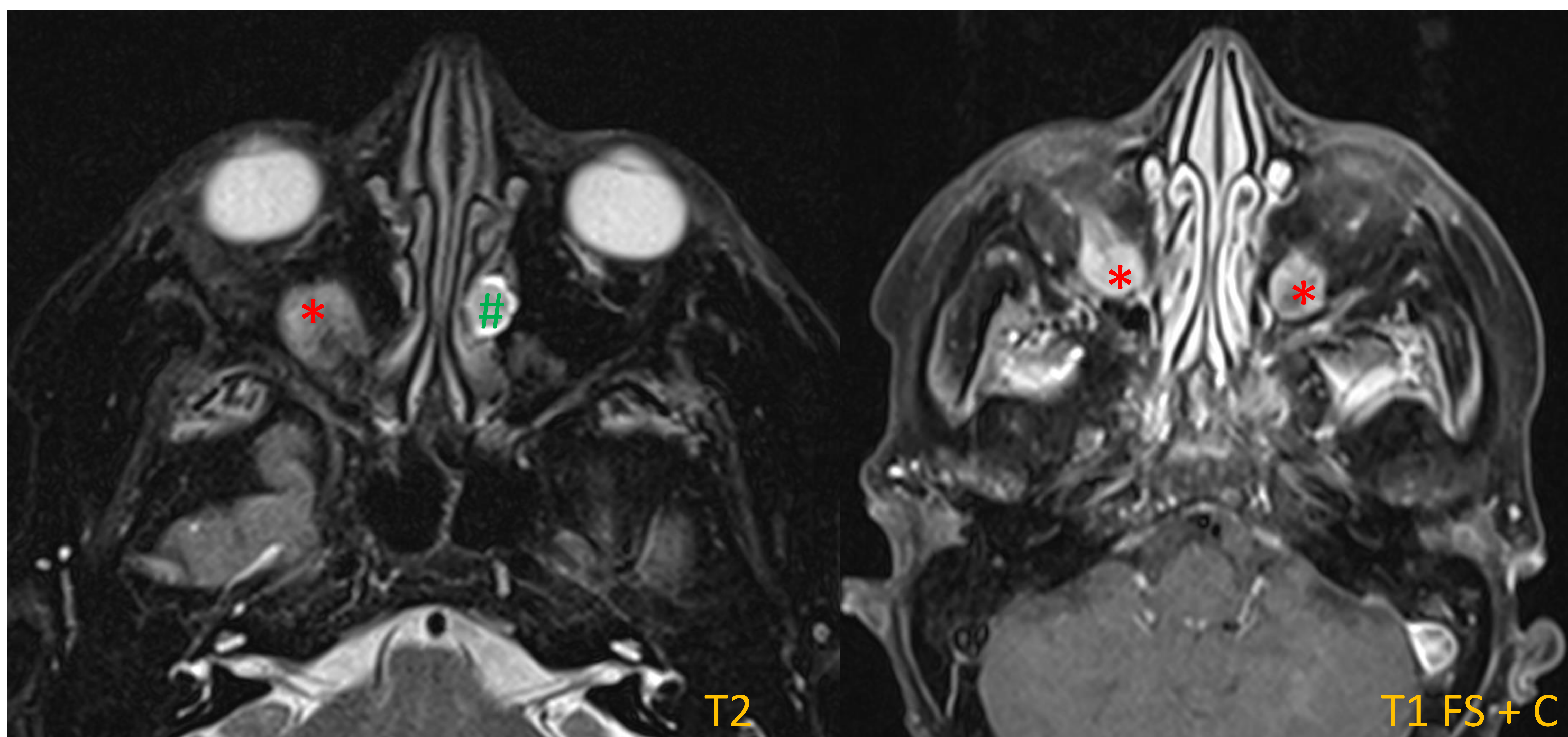
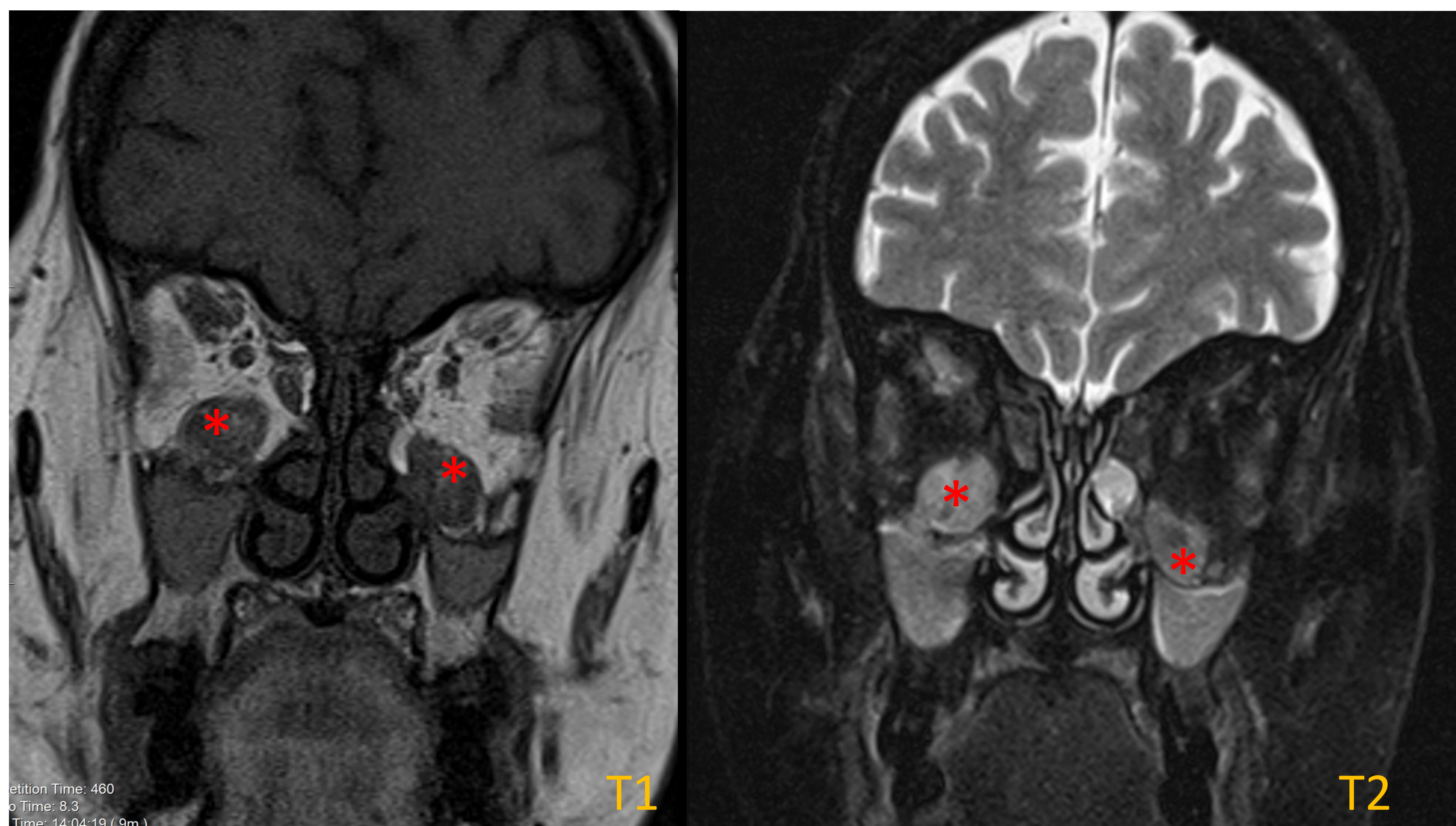


Fig 10: RM en secuencia T2 y T1 después de la administración con contraste. Oftalmopatía tiroidea con engrosamiento bilateral (*) asimétrico de los músculos rectos inferiores. También se objetiva un mucocele (#) adyacente a celdillas etmoidales izquierdas, como incidentaloma. Abajo: vista coronal del mismo paciente en T1 y T2.



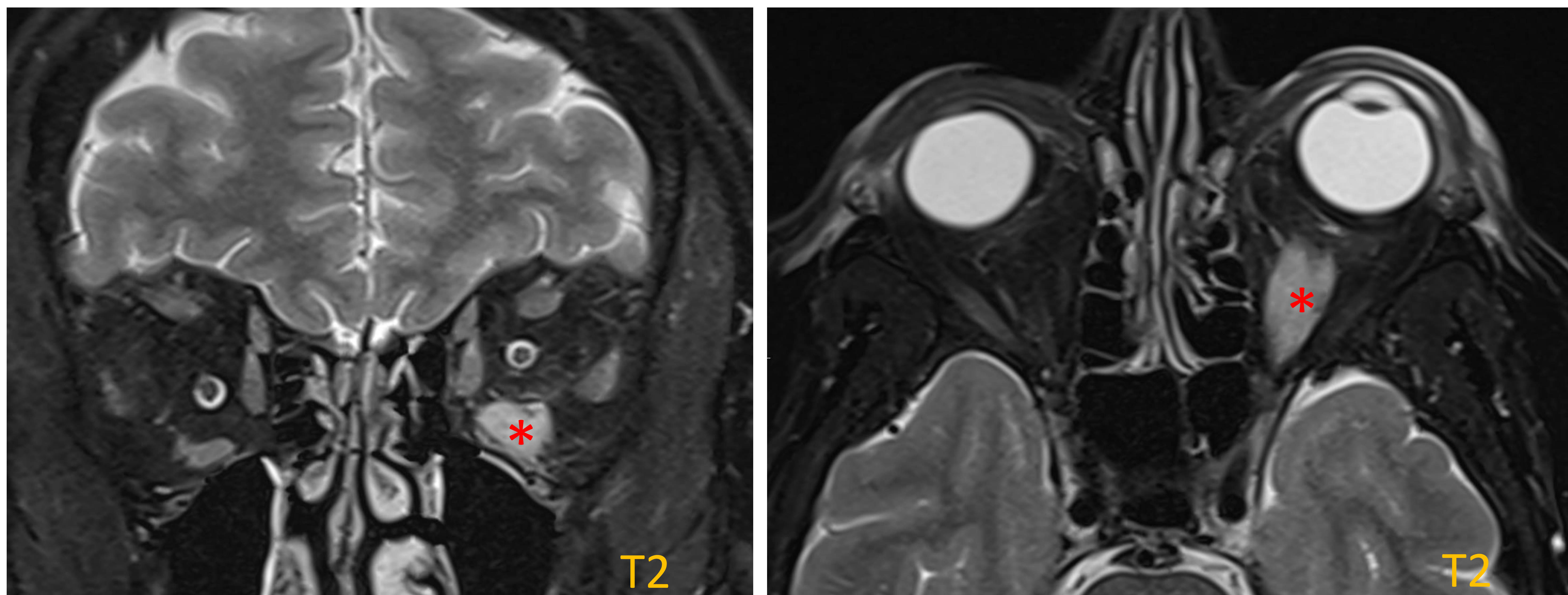


Fig 11: RM orbitaria potenciada en T2 en planos axial y frontal. Paciente con oftalmopatía tiroidea con afectación unilateral en el músculo recto inferior izquierdo (*).

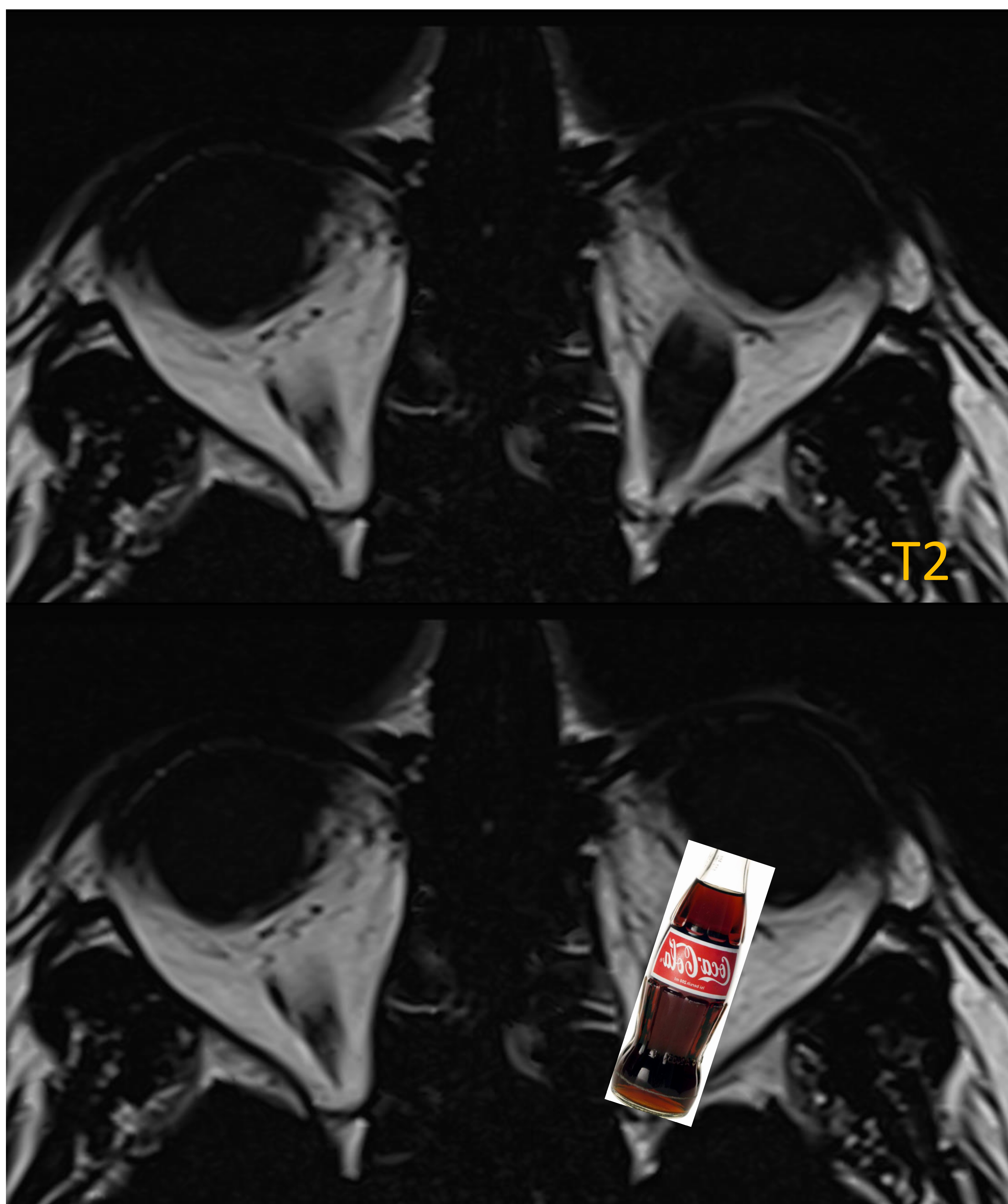


Fig 12: signo de la "botella de Coca-cola". Afectación del músculo con preservación de los tendones.

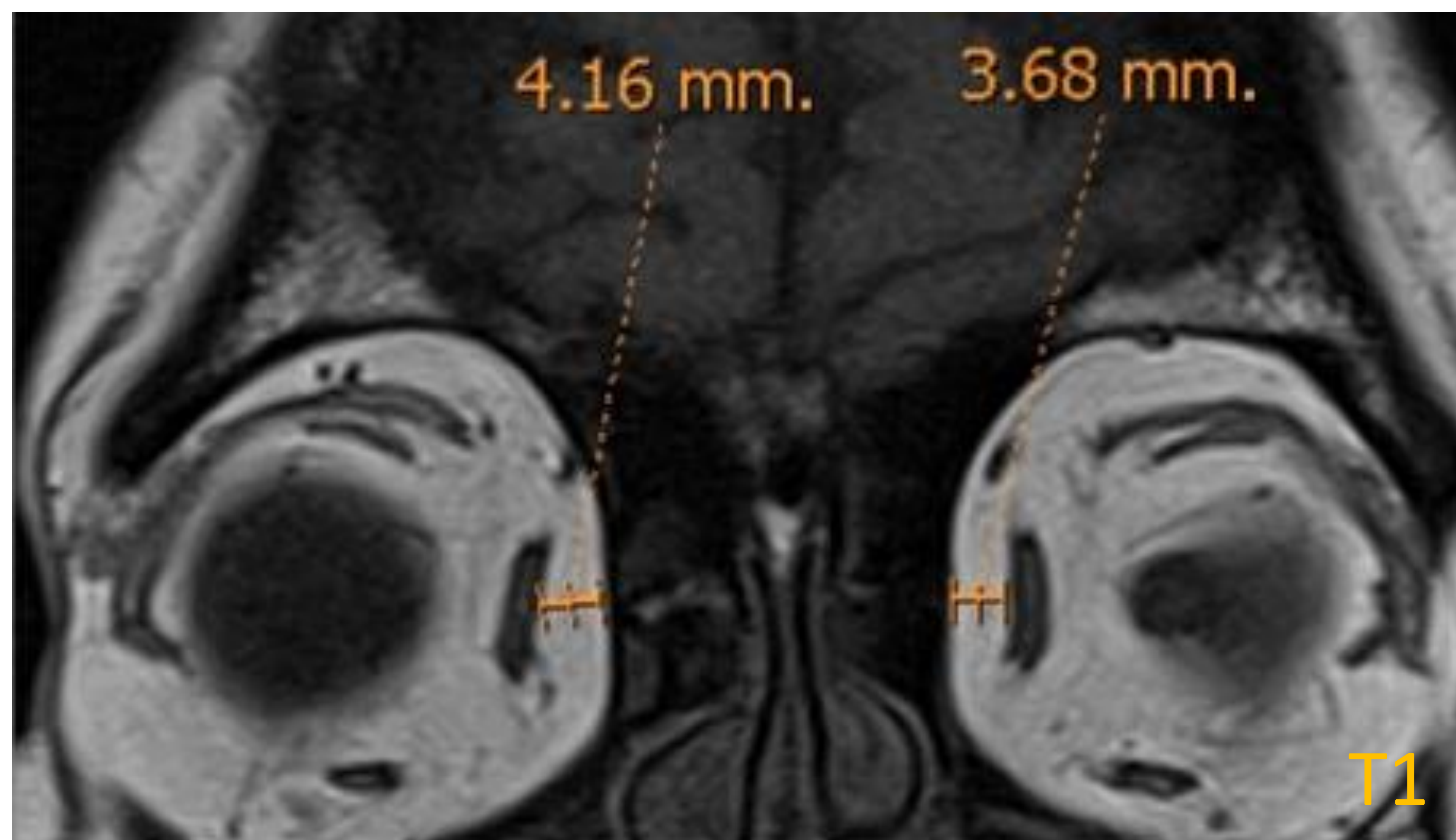


Figura 13: Aumento de la almohadilla grasa interna del ojo derecho.

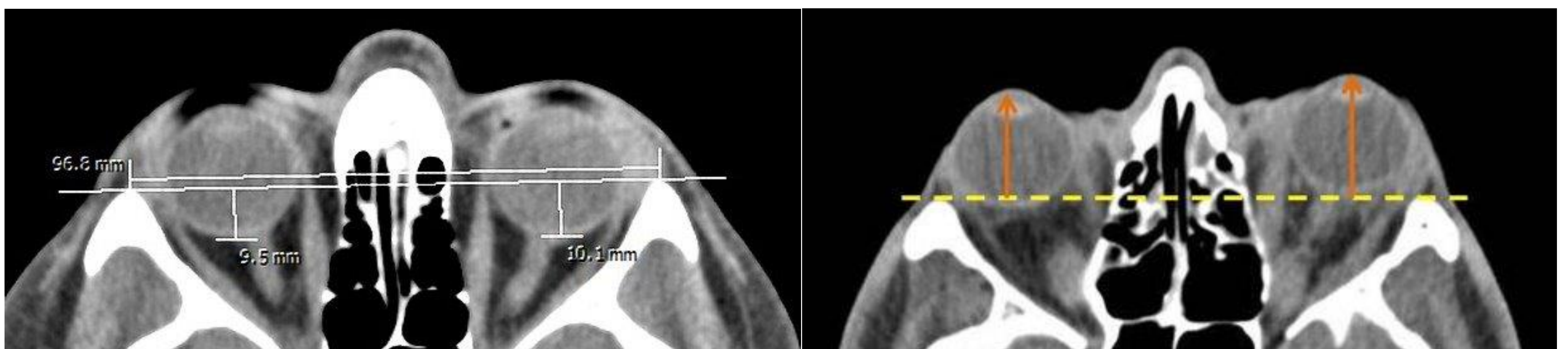


Figura 14: La distancia desde la línea inter cigomática a la esclerótica posterior es normalmente de $9,9 \pm 1,7$ mm. La distancia desde esta línea a la superficie anterior del globo debe ser < 23 mm; una distancia mayor indica exoftalmos.

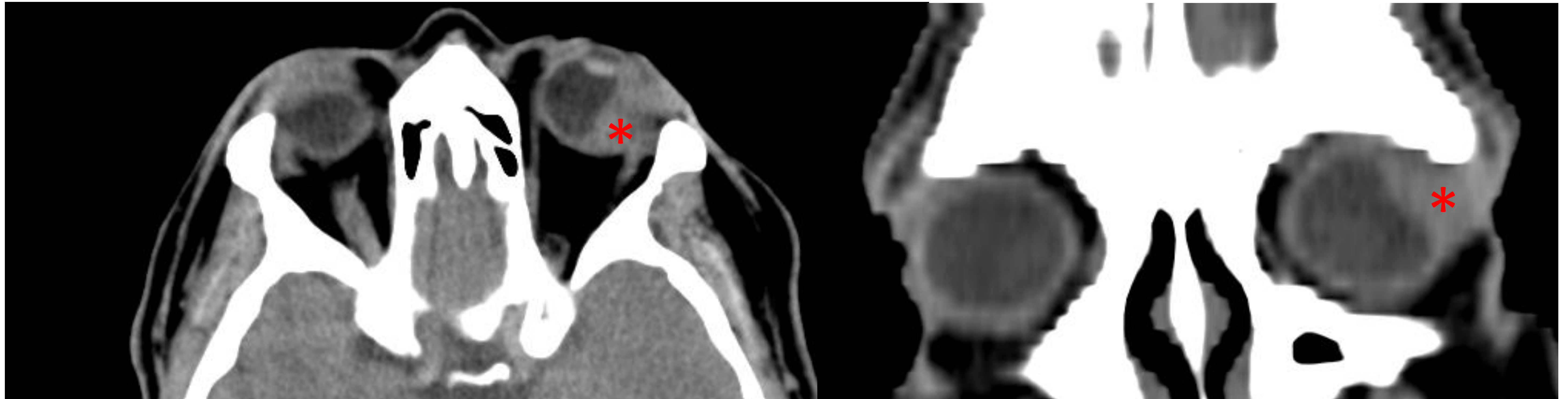


Fig 15: Corte axial de TC craneal sin contraste con reconstrucción coronal. Se aprecia una masa de partes blandas (*) en pared lateral externa e inferior del globo ocular izquierdo introduciéndose en la órbita y contactando con el recto externo.

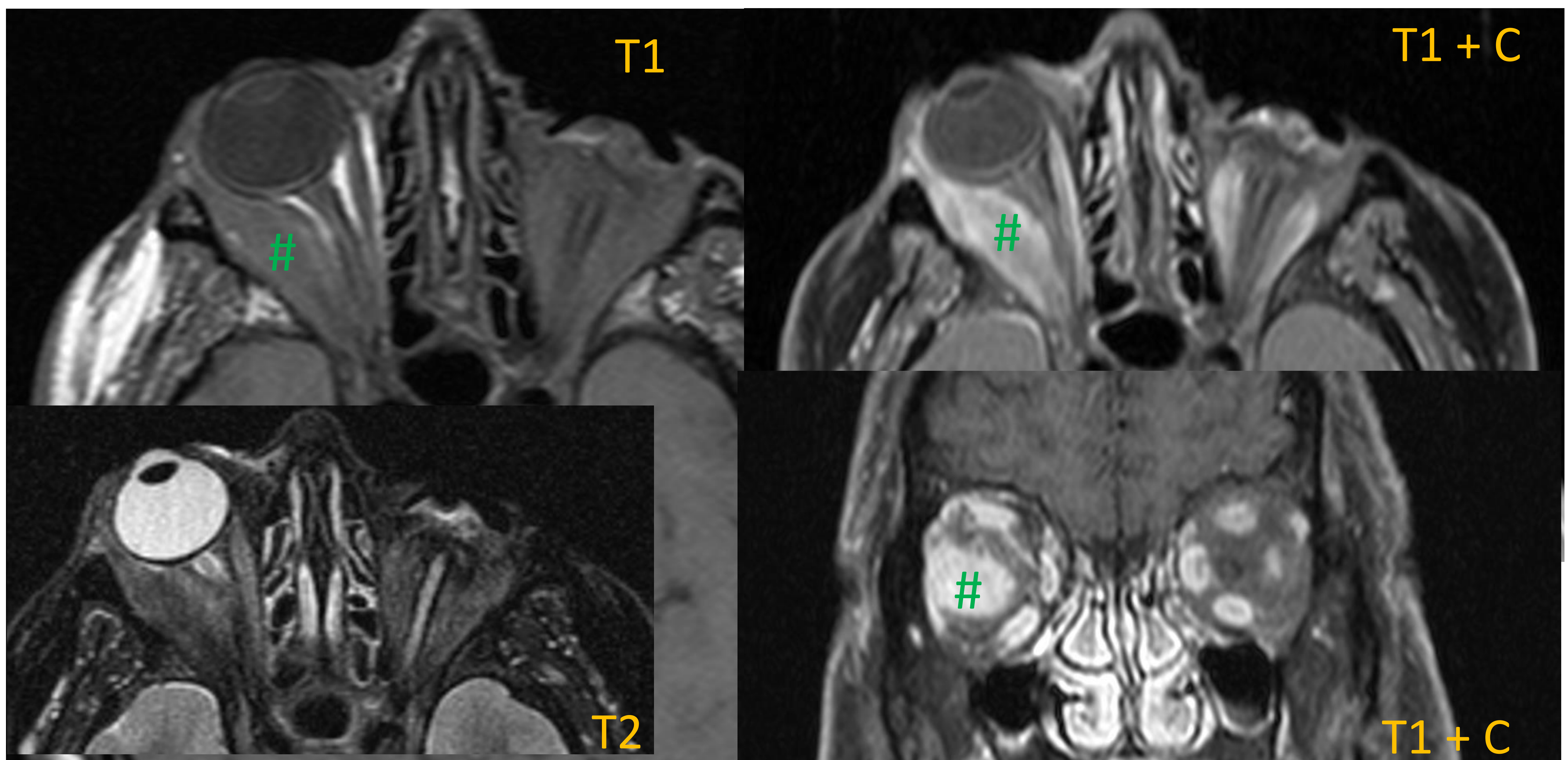


Fig 16: RM orbitaria del mismo paciente con secuencias potenciadas en T1 y T2. Se añaden secuencias en T1FS tras la administración de contraste ev. Enucleación del ojo izquierdo (no se dispone de AP). Aumento de partes blandas de márgenes mal delimitados e importante engrosamiento del músculo recto externo derecho (#), incluyendo su inserción tendinosa. Presenta un importante realce con el contraste ev. Los hallazgos son compatibles con un pseudotumor inflamatorio que afecta a ambas órbitas, de forma más aguda en la derecha.

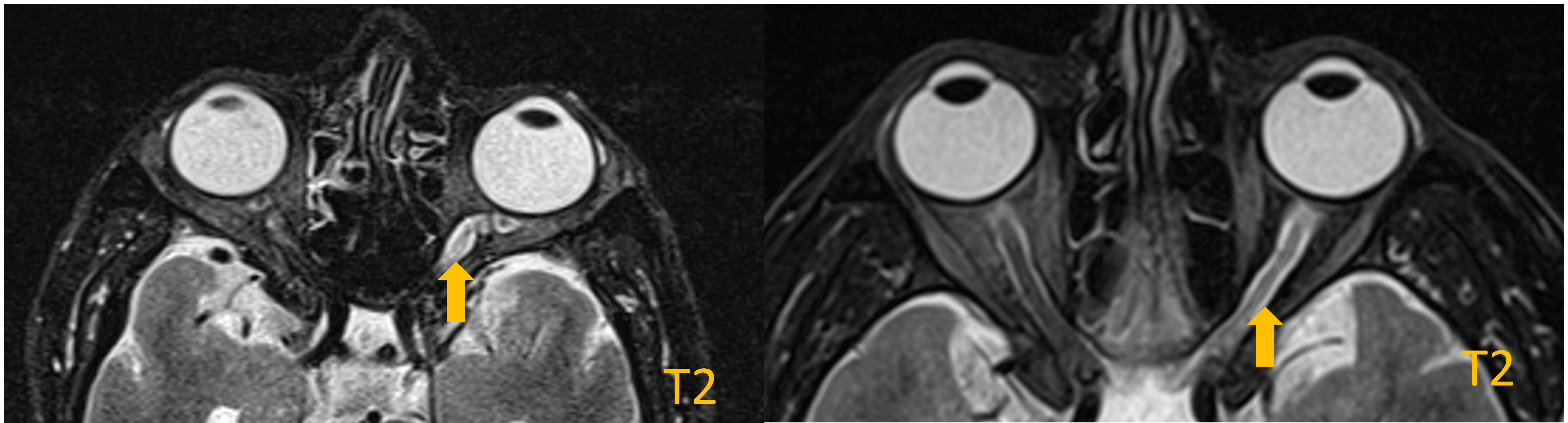


Fig 17 y 18: RM orbitarias de distintos pacientes donde se aprecia en ambos que el nervio óptico izquierdo con alteración de la señal en forma de hiperintensidad homogénea en T2, compatible con neuritis óptica unilateral de aspecto inflamatorio.

En el paciente de la izquierda no se determinó la causa (a petición del paciente) aunque la sospecha principal era una neuritis de Leber. En el paciente de la derecha se determinó que la causa había sido isquémica.

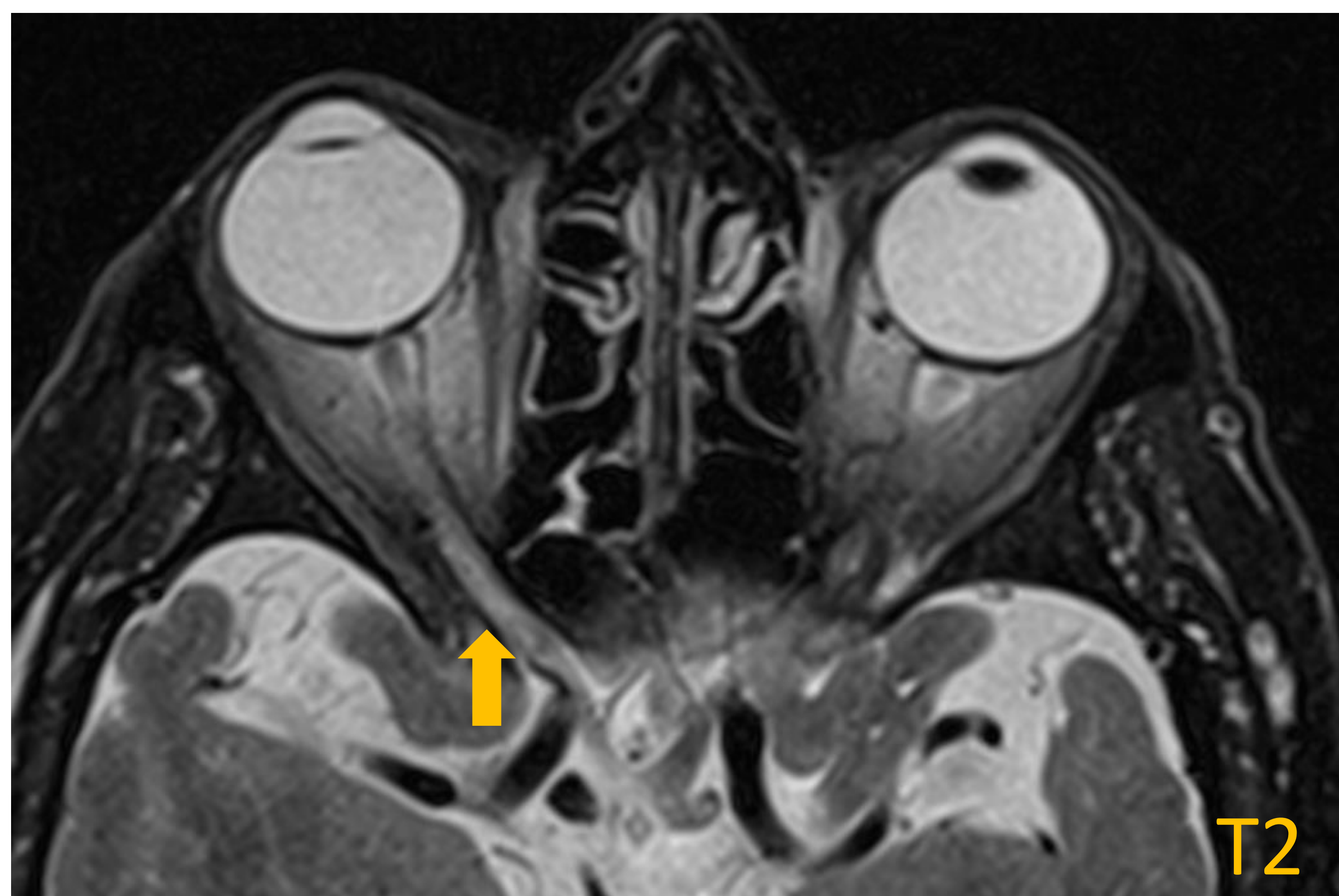


Fig 19: RM orbitaria en T2 FS con discreta alteración de señal de la porción posterior del nervio óptico derecho, en relación a neuritis óptica isquémica no arterítica (NOINA) conocida.

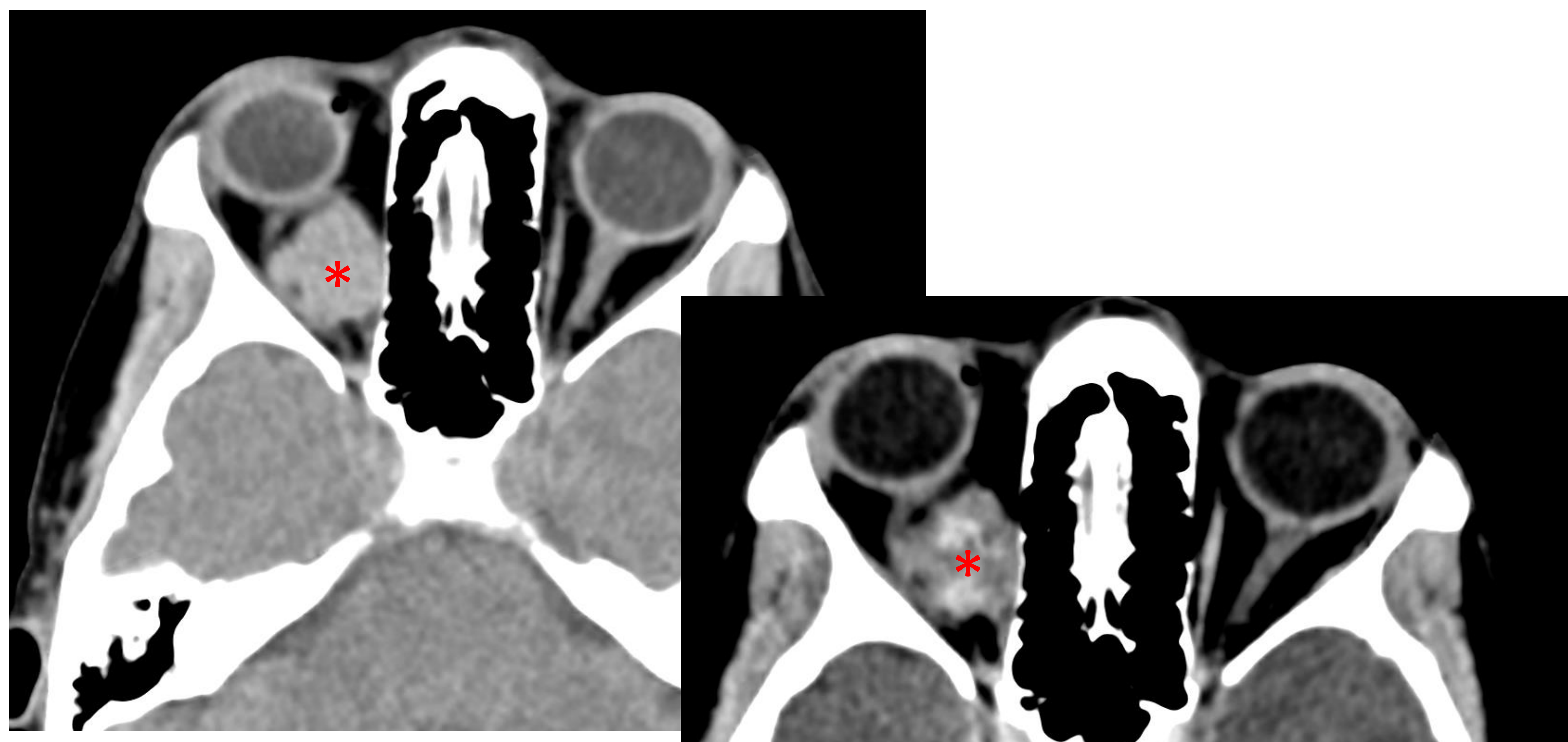


Figura 20: Corte axial de TC craneal sin y con contraste que muestra una lesión sólida polilobulada (*) intraconal derecha. La lesión presenta una captación heterogénea de predominio central, sugestivo de hemangioma

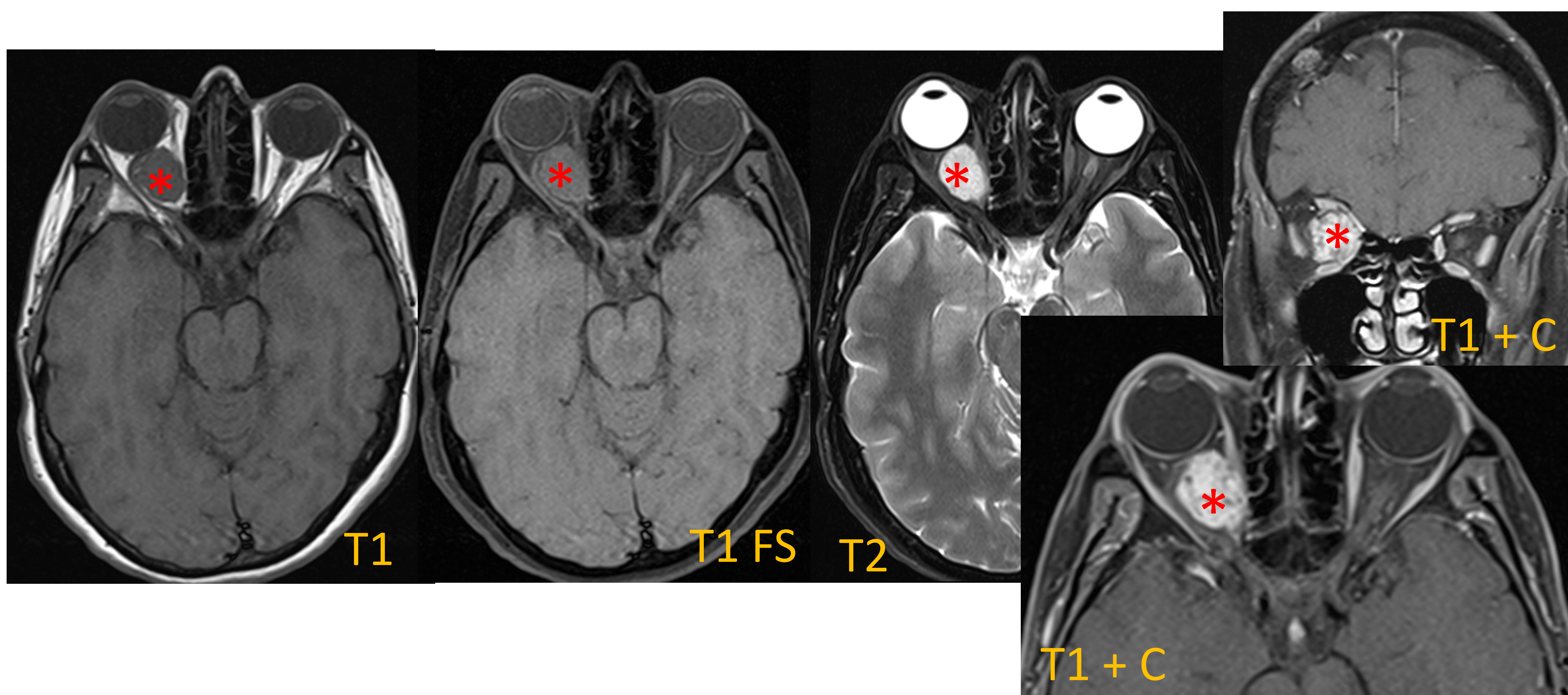


Figura 21: RM orbitaria del mismo paciente donde se confirma el diagnóstico de hemangioma.

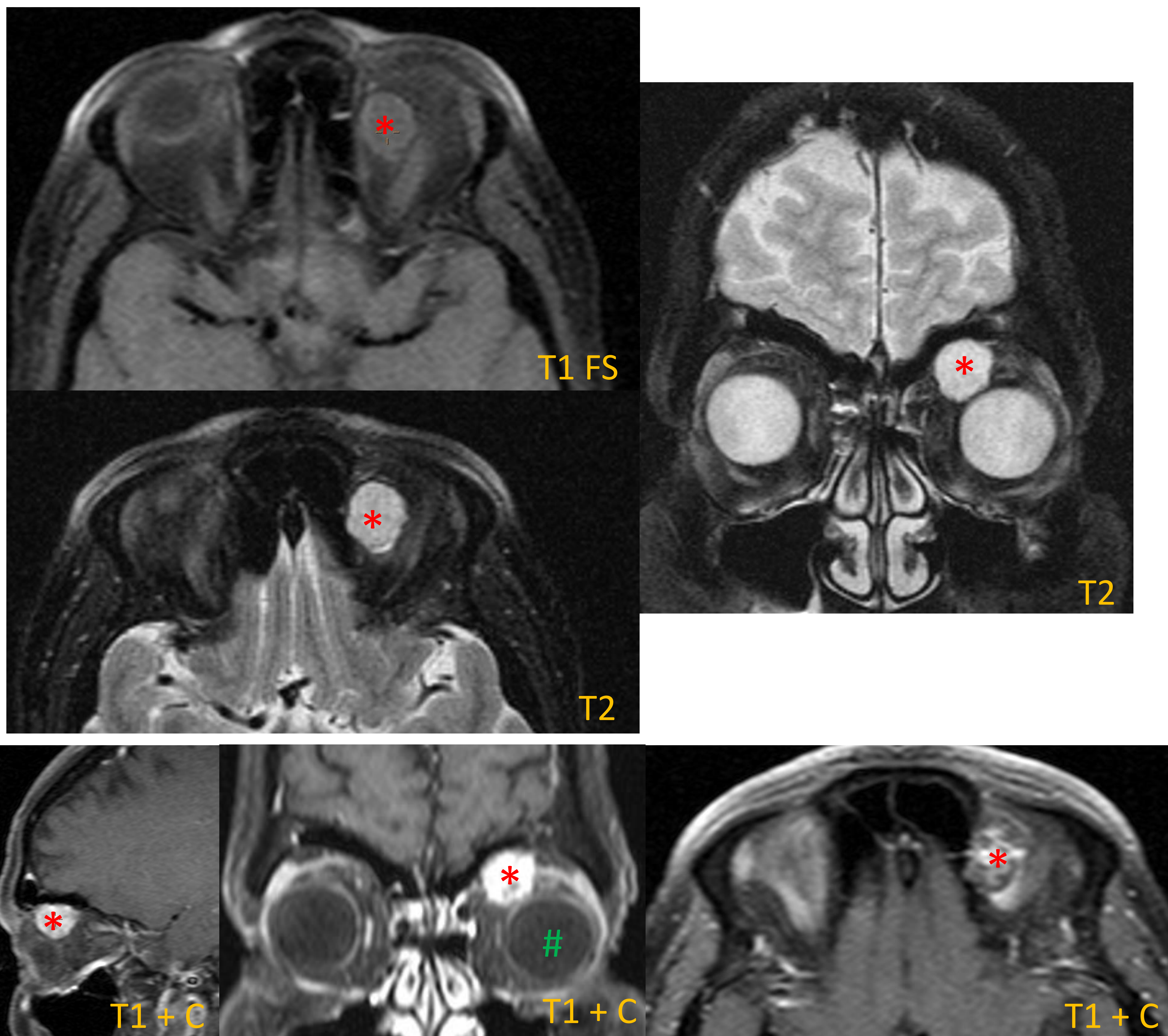


Figura 22: RM craneal con seucencias T1 y T2, y T1 FS tras la administración de contraste, que muestran una masa intraorbitaria extraconal (*) en cuadrante superointerno anterior y en contacto con el techo orbitario que desplaza de forma ligera al globo ocular izquierdo (#) inferiormente. Hallazgos sugestivos de hemangioma cavernomatoso extraconal.

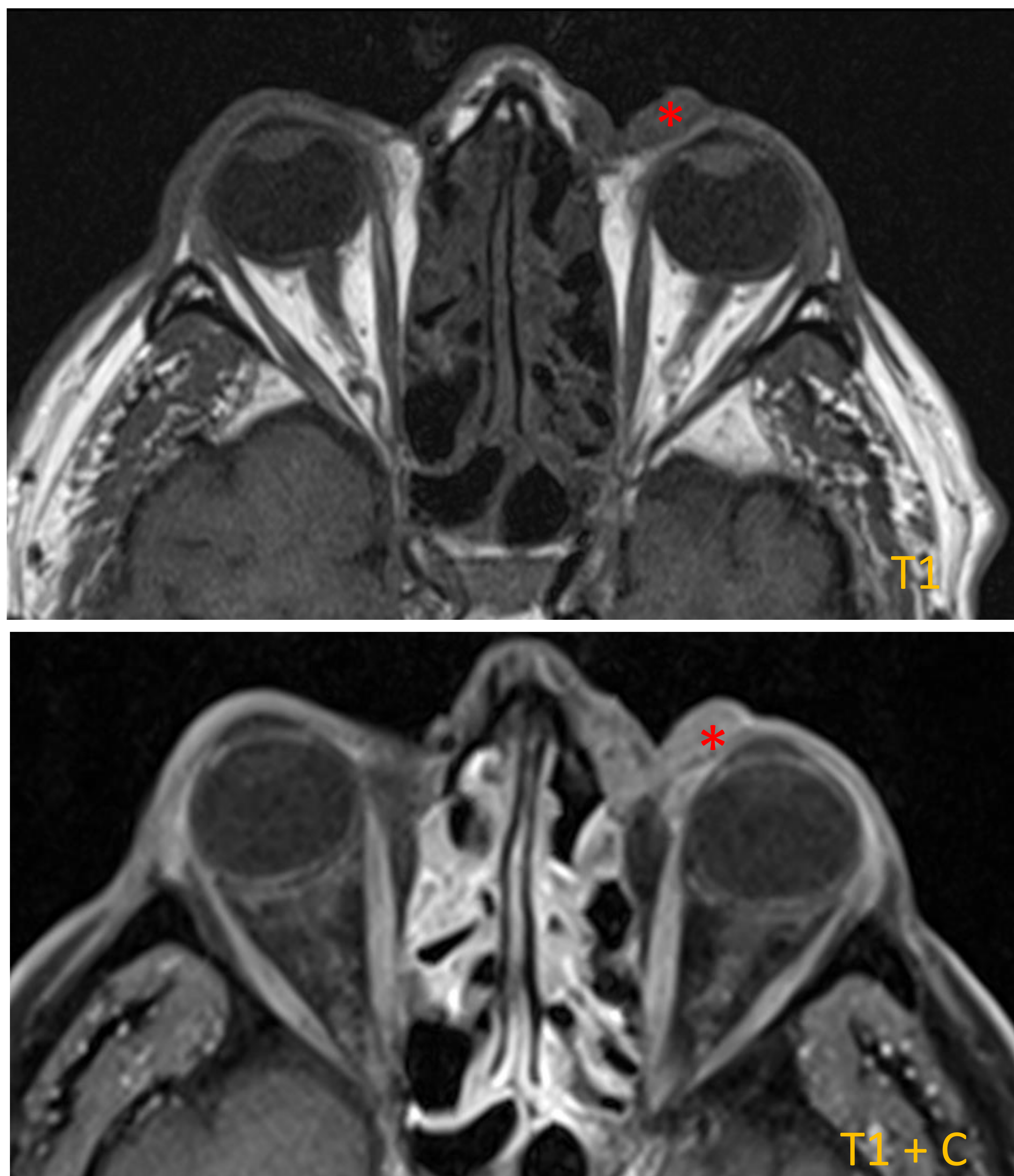


Fig 23: RM orbitaria que muestra un CBC ya conocido donde querían descartar su extensión intraorbitaria. Se visualiza una lesión (*) de partes blandas polilobulada de márgenes parcialmente definidos, isointensa respecto a la musculatura ocular, situada en región interna medial orbitaria izquierda. Afecta al espacio preseptal en contacto con el saco lacrimal, con ligera invasión del espacio extraconal interno en su porción más superior y en contacto con el margen medial del globo ocular izquierdo. Presenta discreto realce en las secuencias con contraste.



Fig 24: RM craneal que muestra aumento de partes blandas extraaxial con cola dural (flecha amarilla) alrededor del ala mayor del esfenoides derecho en forma de engrosamiento laminar, en la porción anteromedial de la fosa temporal derecha.

A nivel del vértice de la órbita la lesión comprime al nervio óptico, con adelgazamiento y alteración de la señal del mismo. Con el contraste se aprecia un importante realce de dicha lesión, así como un realce laminar en las meninges de la porción anterior de la fosa temporal.

Los hallazgos sugieren como 1ª posibilidad tumoración meníngea (probable meningioma).



Fig 25: TC craneal sin y con contraste que muestra imagen ovalada (*) basalmente densa situada en el margen infero-medial de la cavidad orbitaria derecha, que contacta con el globo ocular y ocupa parcialmente el conducto nasolacrimal. No muestra un realce significativo de contraste. Hallazgos sugestivos de dacriocistocele como primera opción.

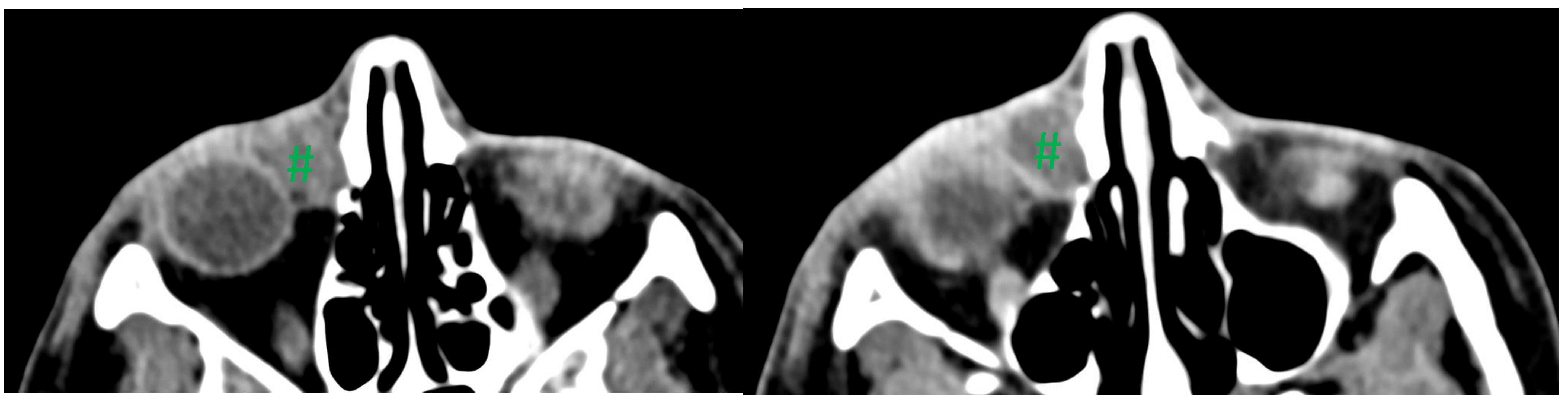


Fig 26: TC craneal sin y con contraste que muestra imagen ovalada (#) que ocupa el conducto nasolacrimal derecho, sugestivo de corresponder a un dacriocistocele.

4. Bibliografía

1. Soanes C, Stevenson A, Pearsall J, Hanks P. Diccionario Oxford de inglés. Oxford: Prensa de la Universidad de Oxford; 2005. [[Google Académico](#)]
2. Miloro M, Ghali G, Larsen P, Waite P. *Principios de cirugía oral y maxilofacial de Peterson*. Hamilton, Ontario; Londres: BC Decker Inc; 2004. [[Google Académico](#)]
3. Romero Alonso D, Ramos Antón B, Navarro Sanchis E. La TC en patología orbitaria urgente. SERAM [Internet]. 2014. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/586/360>
4. Fraga Sánchez M, Novo Amado A, Guerrero Vázquez S, Armesto Pérez V, Vila González B. "Lo que el ojo no ve": patología orbitaria no traumática. SERAM [Internet]. 22 de noviembre de 2018. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/2267/1123>
5. Grech R, Spiteri Cornish K, Leo Galvin P, Grech S, Looby S, O'Hare A, Mizzi A, Thornton J, Brennan P. Imaging of Adult Ocular and Orbital Pathology – a Pictorial Review. National Center for Biotechnology Information. Journal Article. 01 de febrero de 2014. Disponible en: doi: [10.3941/jrcr.v8i2.1525](https://doi.org/10.3941/jrcr.v8i2.1525)
6. LeBedis Christina A, Sakai O. Nontraumatic Orbital Conditions: Diagnosis with CT and MR Imaging in the Emergent Setting. Radiographics. RSNA. 01 de octubre del 2008. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/rg.286085515>
7. Vela Marín AC, Seral Moral P, Bernal Lafuente C, Izquierdo Hernández B. Diagnóstico por la imagen en neurooftalmología. SERAM [Internet]. 02 de enero de 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rx.2017.11.005>
8. Moreiras JV, Prada MC. Patología orbitaria. Barcelona. Edika Med 2000: 155- 220.
9. Niño Rueda C, Ventura Abreu N, Arcos Villegas G, Salazar-Quiñones L, Cifuentes Canorea P, Vico Ruiz E, Romo López A, Troyano Rivas J, Gómez de Liaño R. Enfermedad inflamatoria idiopática orbitaria. Pseudotumor orbitario. Parte 1. TheInformation. [Internet] 2018. Disponible en: https://www.laboratoriossthea.com/medias/thea_informacion_82.pdf
10. Jacobs DA, Galetta SL. Neuro-ophthalmology for neuroradiologists. AJNR Am J Neuroradiol. 2007;28:3-8.

Todas las imágenes están adquiridas de la base de datos de nuestro centro en el Consorci Sanitari de Terrassa.