



Revisión de la patología orbitaria y ocular

Pilar Lombao Gracia¹, Delfina Dualde Beltrán¹,
Alberto Cuñat Romero¹, Rocío Gil Viana¹, Beatriz
Cabrera Pérez¹, Nader Salhab Ibáñez¹, Marc
Aparisi Pons¹, Carlos Parralejo Cañada¹, Sara Roig
Sánchez¹

¹Hospital Clínico Universitario, Valencia



INTRODUCCIÓN

La patología de la órbita, globo ocular y nervio óptico se presenta habitualmente como un reto para el radiólogo. En muchas ocasiones es la gran olvidada, sin embargo, el diagnóstico precoz de ciertas entidades puede tener gran relevancia para el paciente ya que puede suponer la pérdida de un sentido tan importante como es la vista. Múltiples patologías pueden acontecer en este espacio tan reducido.

Realizaremos un repaso de la anatomía con especial énfasis en las estructuras identificadas radiológicamente.

Detallaremos las indicaciones de las diferentes pruebas de imagen. Tras ello, una revisión general con casos de nuestro centro de los entidades más frecuentes en nuestro medio tanto traumáticas, vasculares, tumorales e inflamatorias/infecciosas que pueden afectar a dicha región, discutiendo en detalle su presentación específica en las distintas pruebas de imagen.

ANATOMÍA

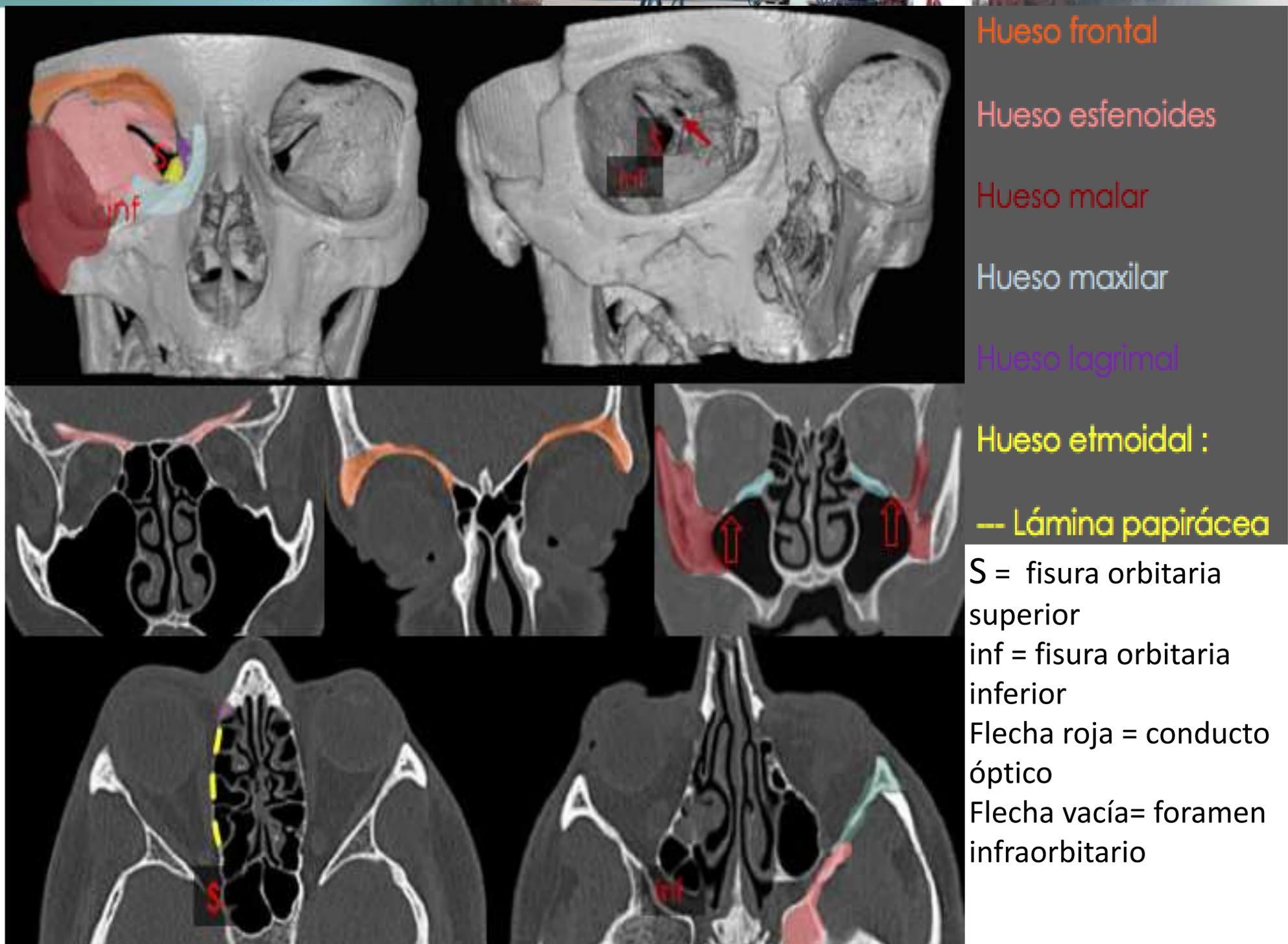
La **órbita** es una estructura ósea que rodea casi por completo a los globos oculares así como músculos, nervios, vasos y aparato lagrimal. Tiene forma de pirámide con el vértice más posterior y la base más anterior.

Se delimita por cuatro paredes:

- **Superior o techo** de la órbita formado por el hueso frontal y esfenoides ,
- **Medial** delimitada por los huesos maxilar, etmoidal y lagrimal
- **Lateral**, por el hueso maxilar y esfenoidal
- **Inferior** por los huesos maxilar y malares **(Figura 1)**.

Dichas estructuras óseas delimitan distintos **forámenes**, su conocimiento anatómico es relevante sobretudo para detectar diseminación tanto de procesos infecciosos como tumorales:

- **Canal óptico (flecha roja)**: formado por el ala menor del esfenoides. Contiene el II par craneal (nervio óptico) y la arteria oftálmica.
- **Fisura orbitaria superior (S)**: Su borde medial está formado por el ala menor del esfenoides y su borde lateral por el ala mayor del esfenoides. Contiene el III, IV, V1 y VI pares craneales así como la vena oftálmica superior.
- **Fisura orbitaria inferior (inf)**: limitada lateralmente por el ala mayor del esfenoides y malar y medialmente por el maxilar. Comunica a través del agujero redondo mayor y fosa pterigopalatina con el cuello suprahiodeo y la fosa craneal media. Contiene el V2 y vena oftálmica inferior. **(Figura 1)**.



Hueso frontal

Hueso esfenoides

Hueso malar

Hueso maxilar

Hueso lagrimal

Hueso etmoidal :

-- Lámina papiácea

S = fisura orbitaria superior

inf = fisura orbitaria inferior

Flecha roja = conducto óptico

Flecha vacía = foramen infraorbitario

Figura 1 : Anatomía orbitaria. Reconstrucciones 3D, cortes coronales y axiales en ventana hueso de TCMD de órbitas.

La musculatura extrínseca del ojo esta compuesta principalmente por cuatro **músculos rectos** que nace del anillo de Zinn en el vértice orbitario y se insertan en la parte anterior del ojo:

- **Músculo recto interno y lateral** que se ocupan de la adducción y abducción (**4 y 2 respectivamente**)
- **Músculo recto superior** encargado de la supraducción, adducción e inciclotorsión (**1**)
- **Músculo recto inferior** cuya función es la infraducción, adducción y exciclotorsión (**3**). (Figura 2).

Además junto con la musculatura extraocular encontramos la **glándula lagrimal, el nervio óptico (*), arteria y vena oftálmicas.**
(Figura 2).

Por último el globo ocular está formado por tres capas (**esclera, úvea y retina**) y se divide en una **cámara anterior y una posterior o vítrea (★)** separadas por el **crystalino (C)**. En su parte más posterior encontraremos **el nervio óptico** acompañado de **arteria y vena central de la retina.** (Figura 2).

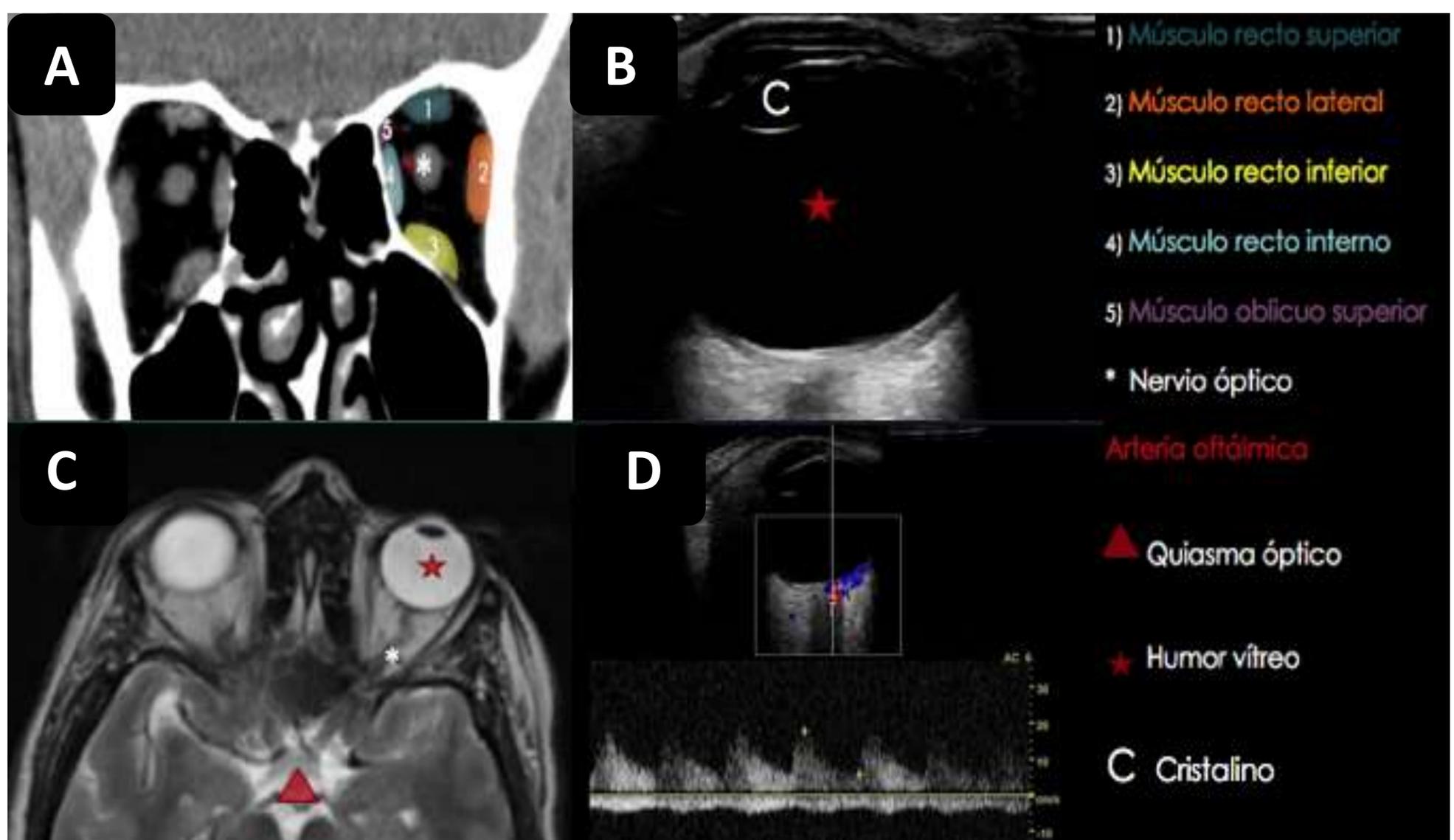


Figura 2: Anatomía de musculatura extraocular, vía visual y globo ocular. A, Corte coronal en ventana partes blandas de TCMD órbita, B, Ecografía ocular modo B, C, Corte axial RMN de órbitas potenciada en T2, D, Ecografía ocular modo Doppler pulsado.

TÉCNICAS DE IMAGEN

La **ecografía** es una técnica **asequible, rápida y no invasiva**. Tiene una buena resolución anatómica y permite recibir información en **tiempo real**. Otra de sus ventajas es que no emite radiación ionizante.

El examen se realiza con transductor lineal de alta frecuencia (7-9 MHz) con el paciente en decúbito supino con los ojos cerrados. El abordaje es transpalpebral con visualización de imágenes longitudinales y transversales, generalmente bilateral para comparativa.

Entre sus **inconvenientes**, es **operador dependiente** y presenta **limitaciones en resolución de contraste y espacial**. Además no permite la valoración de estructuras óseas.

Por su parte la **TCMD** es **rápida y de fácil acceso**. Permite hacer **reconstrucciones** 3D y multiplanares. Es la técnica de **elección** en la valoración de estructuras **óseas, calcificaciones, gas y cuerpos extraños**.

La Angio TC es de elección para estudio vascular y venoso por su alta resolución espacial y capacidad de reconstrucción multiplanar.

Entre sus **inconvenientes**, el más importante y destacable es la **radiación ionizante**. Además el cristalino es radiosensible. Es un efecto determinista y por lo tanto proporcional a la dosis recibida (dosis umbral).

Por último la **RMN** es un estudio **multiplanar**, las imágenes son adquiridas directamente en los 3 planos, sin perder resolución como puede suceder cuando se elaboran reconstrucciones.

Presenta una **gran resolución de contraste entre los distintos tejidos**, de elección para partes blandas y el estudio de la vía óptica. Al igual que la ecografía no radiación ionizante

En la mayoría de patologías de órbita y oculares la TC y RM son técnicas **complementarias**.

Dentro de sus **inconvenientes** encontramos que supone un **alto coste, largo tiempo** de adquisición (mayor cantidad de movimientos oculares que deterioran la imagen), y las **contraindicaciones** para su realización como artefactos de susceptibilidad magnética (metales en órbita o vecindad), claustrofobia, marcapasos, neuroestimuladores, clips cerebrales...

Debido a estas diferencias entre las tres técnicas, cada una de ellas tendrá distintas indicaciones. **(Tabla 1)**.

ECOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones quísticas • Lesiones vasculares (control tras tratamiento de fístulas carotido-cavernosas; cambios hemodinámicos secundarios a patología compresiva) • Lesiones inflamatorias (abscesos, miositis) • Guía para punción aspiración • Diagnóstico y monitorización de melanoma coroideo
TC	<ul style="list-style-type: none"> • Traumatismos orbitarios / Evaluación de estructuras óseas • Localización de fragmentos y cuerpos extraños • Detectar LOE (posterior caracterización mediante RM) • Lesiones vasculares mediante angio TC • Cuadros inflamatorios e infecciosos (definir la extensión pre y postseptal de la celulitis orbitaria y excluir flemón o absceso).
RMN	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio y caracterización de masas intraorbitarias • Mejor valoración del ápex, fisuras orbitarias y canal óptico. • Diagnóstico y seguimiento de síndrome orbitario inflamatorio • Diagnóstico, evaluación y seguimiento de oftalmopatía tiroidea • Evaluación de la vía óptica

Tabla 1: Indicaciones de las distintas técnicas de imagen en patología orbitaria y ocular [1].

PATOLOGÍA TRAUMÁTICA

Los traumatismos oculares representan aproximadamente el 3% de las urgencias [3].

La prueba de **elección es la TC** por, como dicho anteriormente, su mayor disponibilidad, menor tiempo de adquisición y no estar contraindicada ante la sospecha de cuerpos extraños intraoculares. La **ecografía** podría ser útil para evaluar el globo y su contenido sin embargo está **contraindicada** cuando existe **sospecha de perforación**. En el caso de la **resonancia magnética** además de ser difícil de realizar de forma urgente, está **contraindicada** si existe la posibilidad de **cuerpo extraño metálico** [2].

Es importante evaluar:

- **Esfericidad** del globo ocular (**Figura 3**)
- La **cámara anterior**, puede existir un aumento de densidad en cámara anterior en caso de hifema o bien una **disminución del diámetro AP** en caso de **laceración corneal** en una perforación [2]
- El **crystalino**, los traumatismos son la causa del 50% de las luxaciones. La deformación del globo ocular puede hacer que los anclajes zonulares se desgarran parcial o completamente. (**Figura 3**)
- Paredes óseas orbitarias, detectando **fracturas** así como la presencia de **fragmentos óseos**, poniendo especial cuidado en el **ápex orbitario**
- Partes blandas valorando **herniaciones** y si existe o no **enfisema** (**Figura 4 y 5**).
- La existencia de **cuerpos extraños**, ya sean metálicos, vidrio o de madera que se muestran hipointensos y **pueden confundirse con aire** (**Figura 6**).
- Las arterias y venas (descartando **fístulas carotido-cavernosas** ya que es una de las principales etiología de las de tipo directo).
- **Vía óptica**, sobre todo el nervio óptico a nivel del vértice orbitario.

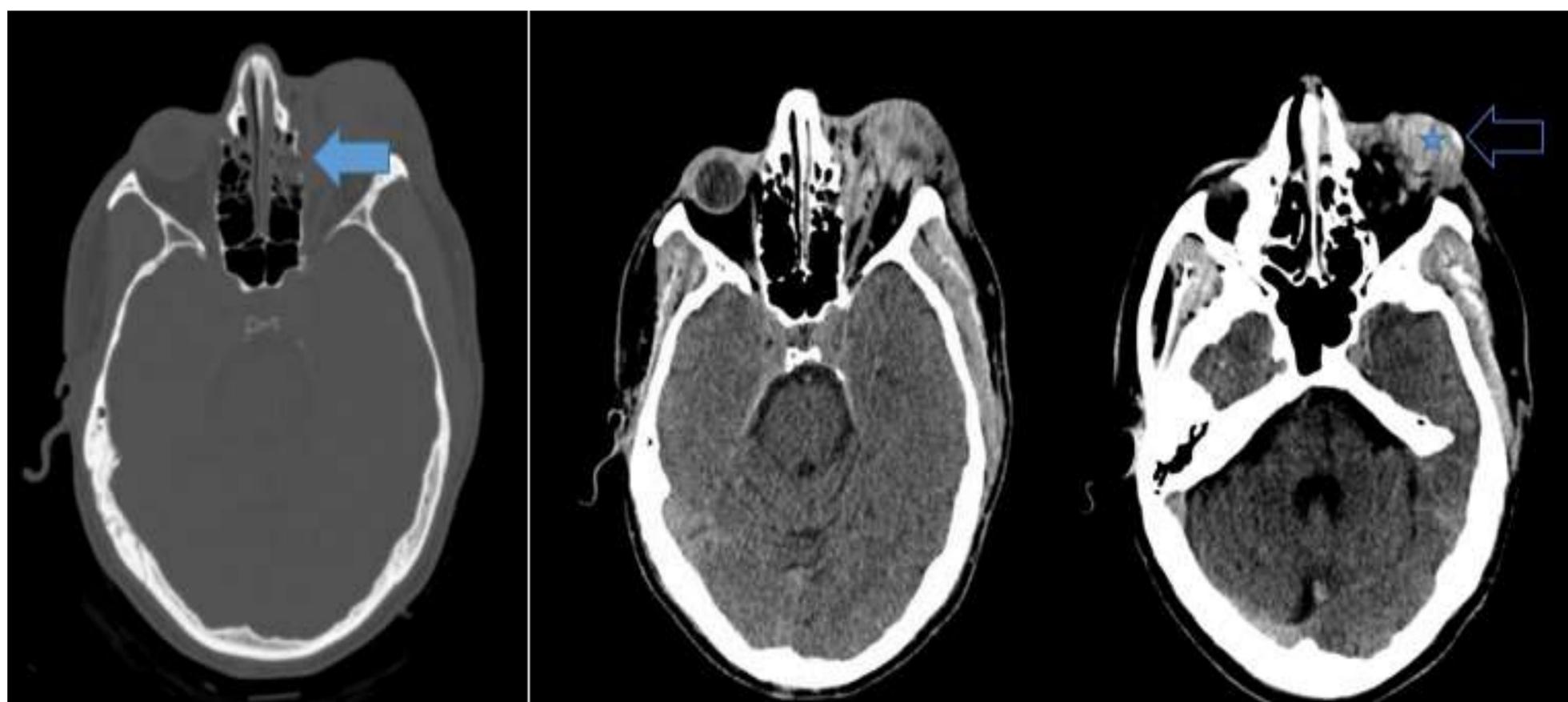


Figura 3: Traumatismo con perforación del globo ocular. Cortes axiales de TC craneal en ventana hueso y partes blandas. Extrusión del globo ocular con pérdida de su esfericidad. Aumento de densidad en cámara posterior compatible con hemo vítreo (*estrella azul*). Subluxación lateral del cristalino (*flecha vacía*). Hematoma intra y extraconal. Fractura de lámina papirácea (*flecha azul*) con herniación grasa.

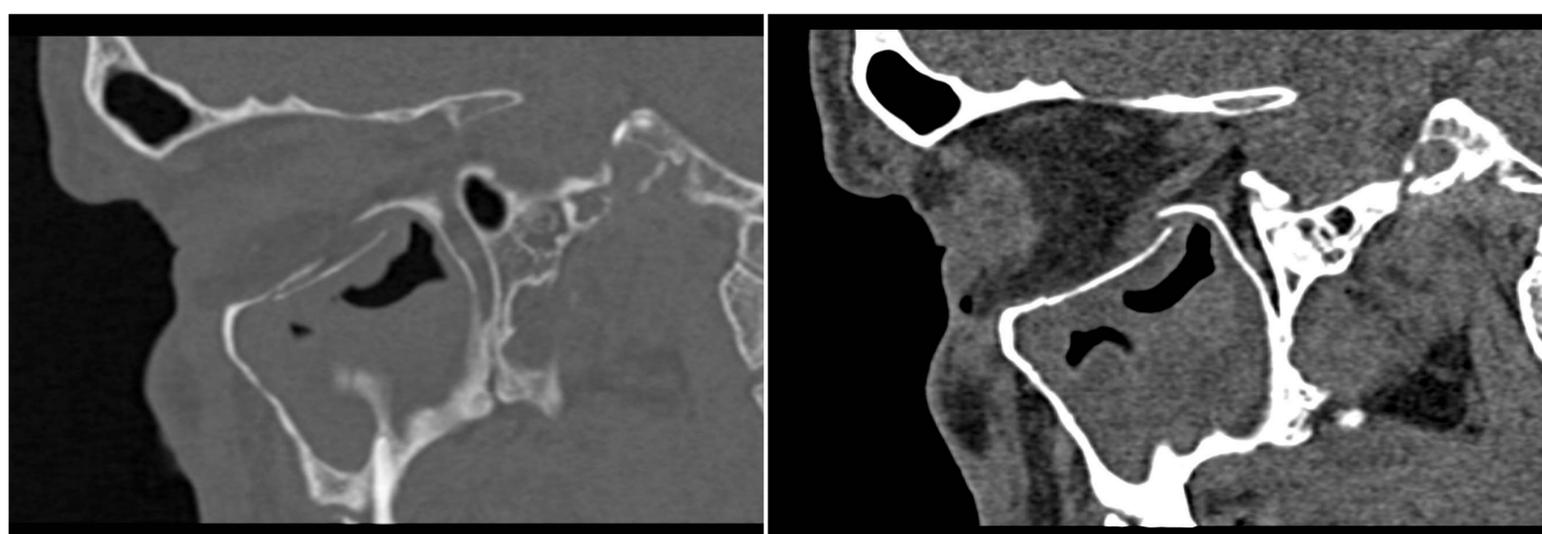


Figura 4: Traumatismo con fractura de suelo orbitario. Cortes sagitales de TC de órbita en ventana hueso y partes blandas. Fractura desplazada de suelo de órbita con herniación del músculo recto inferior.

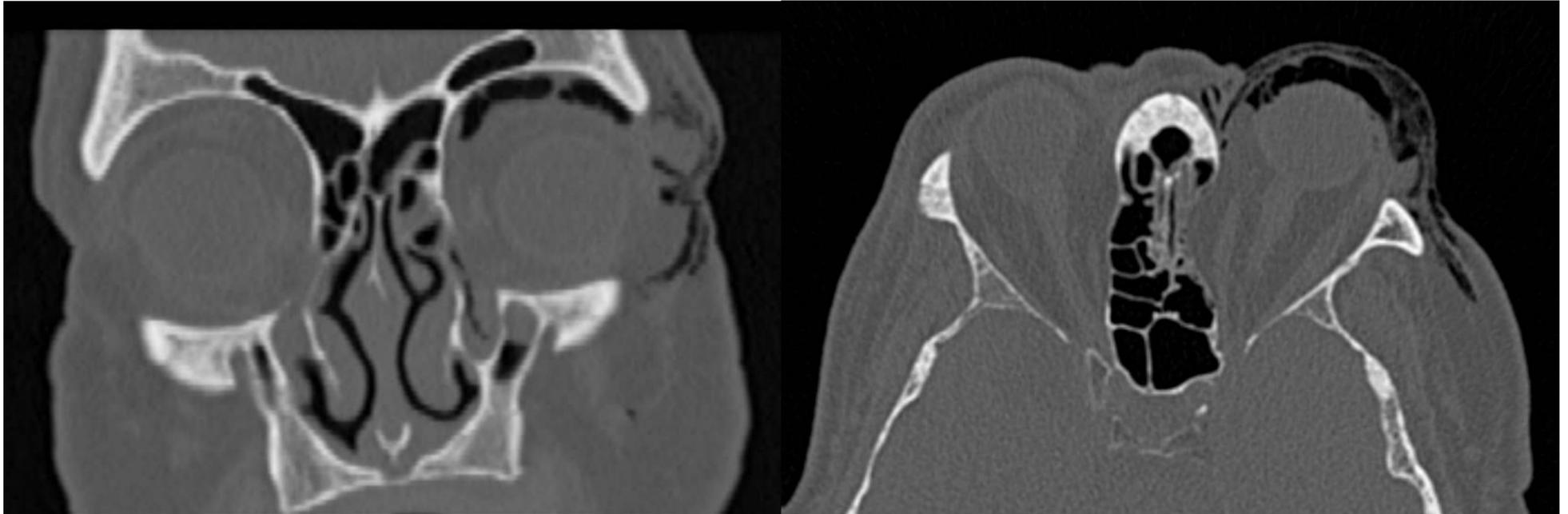


Figura 5: Traumatismo orbitario. Cortes coronal y axial de TC de órbita en ventana hueso. Extenso enfisema preseptal y en techo orbitario izquierdo. Fractura hundimiento con herniación grasa de lámina papirácea.

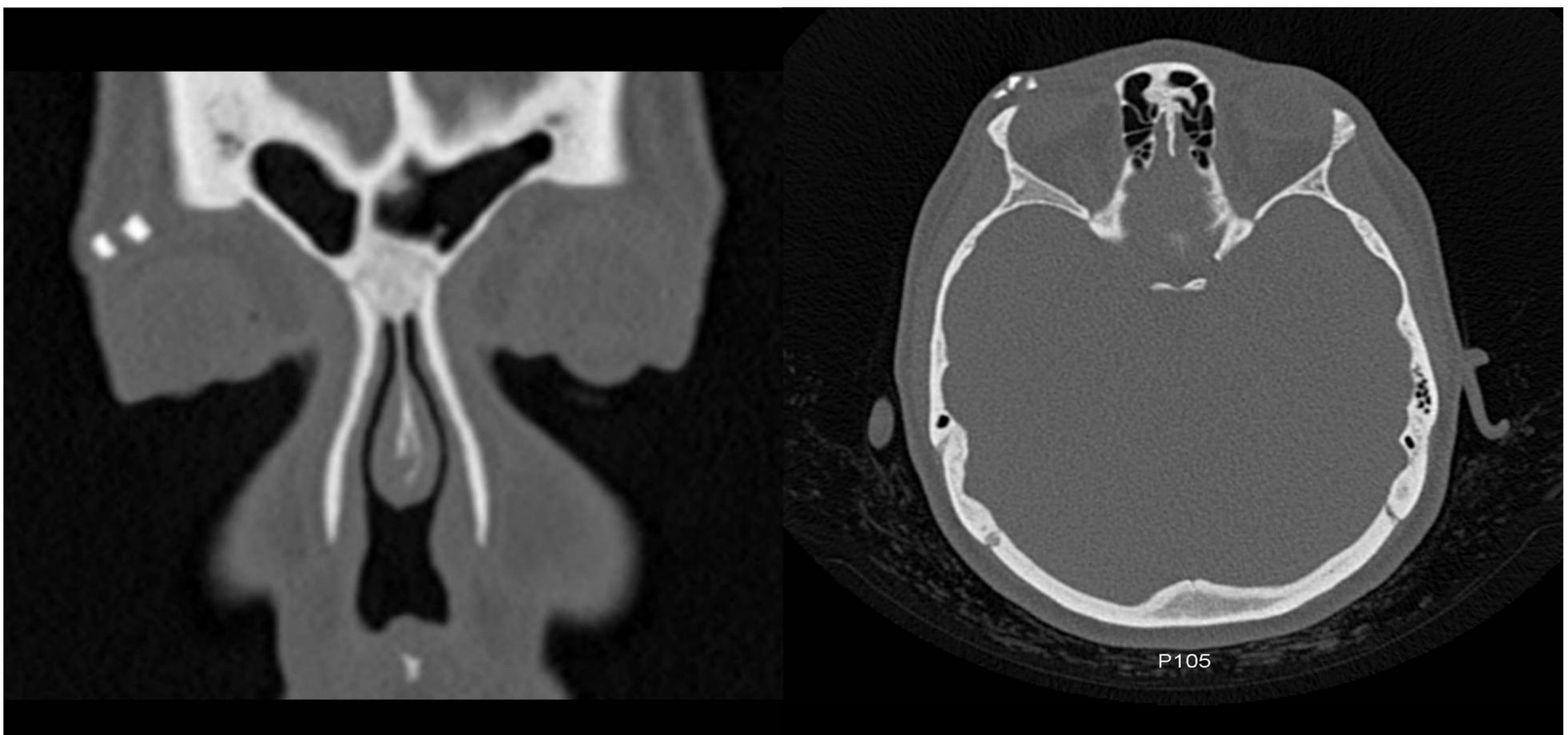


Figura 6: Cuerpo extraño. Cortes coronal y axial de TC craneal en ventana hueso. Múltiples cuerpos extraños en región supero anterior de órbita derecha compatibles con fragmentos de vidrio.

PATOLOGÍA VASCULAR

Las lesiones vasculares representan el 5-20% de las masas orbitarias . No existe una clasificación establecida de estas lesiones. Se han propuesto diversas **clasificaciones** como la que propuso "The Orbital Society" en función del **flujo** de la lesión o bien propuesta por Mulliken y Glowacki que clasifica las lesiones según su historia natural, el patrón de crecimiento y las características histológicas [4].

Según ésta última clasificación quedarían recogidas las diferentes patología vasculares orbitarias en los siguientes grupos:

Hemangiomas capilares:

El hemangioma capilar es el tumor más frecuente en el **lactante**. Suele aparecer en el nacimiento, crecer durante los 6-12 primeros meses para a continuación **involucionar** durante los primeros 5 años.[5] La mayoría son **extraconales** , suelen ser lobulados, de márgenes irregulares y **heterogéneos**. Muestran un intenso **realce homogéneo** en la **TC** tras la administración de material de contraste. En la **ecografía**, se muestran **hiperecoicos**. En la **RMN**, suelen ser **hipointensos en T1, e iso o hiperintensos en T2**. Realzan intensamente tras la administración de contraste.

Malformaciones vasculares venosas :

Las **malformaciones cavernosas** o hemangiomas cavernosos (**Figura 7**) son las lesiones vasculares **más comunes en adultos**.

Es una lesión encapsulada que suele tener un crecimiento lento por lo que a menudo se presentan con una proptosis progresiva e indolora. Son la mayoría de veces lesiones **únicas** y localizadas en la **cara lateral del espacio intraconal** retrobulbar.

En la **ecografía** se presentan como una lesión **circunscrita** (presenta una pseudocápsula fibrosa) **sin flujo** Doppler. [6] En **TC** se presentan como una masa bien circunscrita, ovalada, de densidad partes blandas levemente hipodensa respecto al músculo. Realza de una forma progresiva e **irregular** tras la administración de contraste. En las imágenes de **RMN** se muestra **isointensa al músculo en T1**, **hiperintenso en T2** con una **pseudocápsula** hipointensa y **realza** tras la administración de contraste.[7]

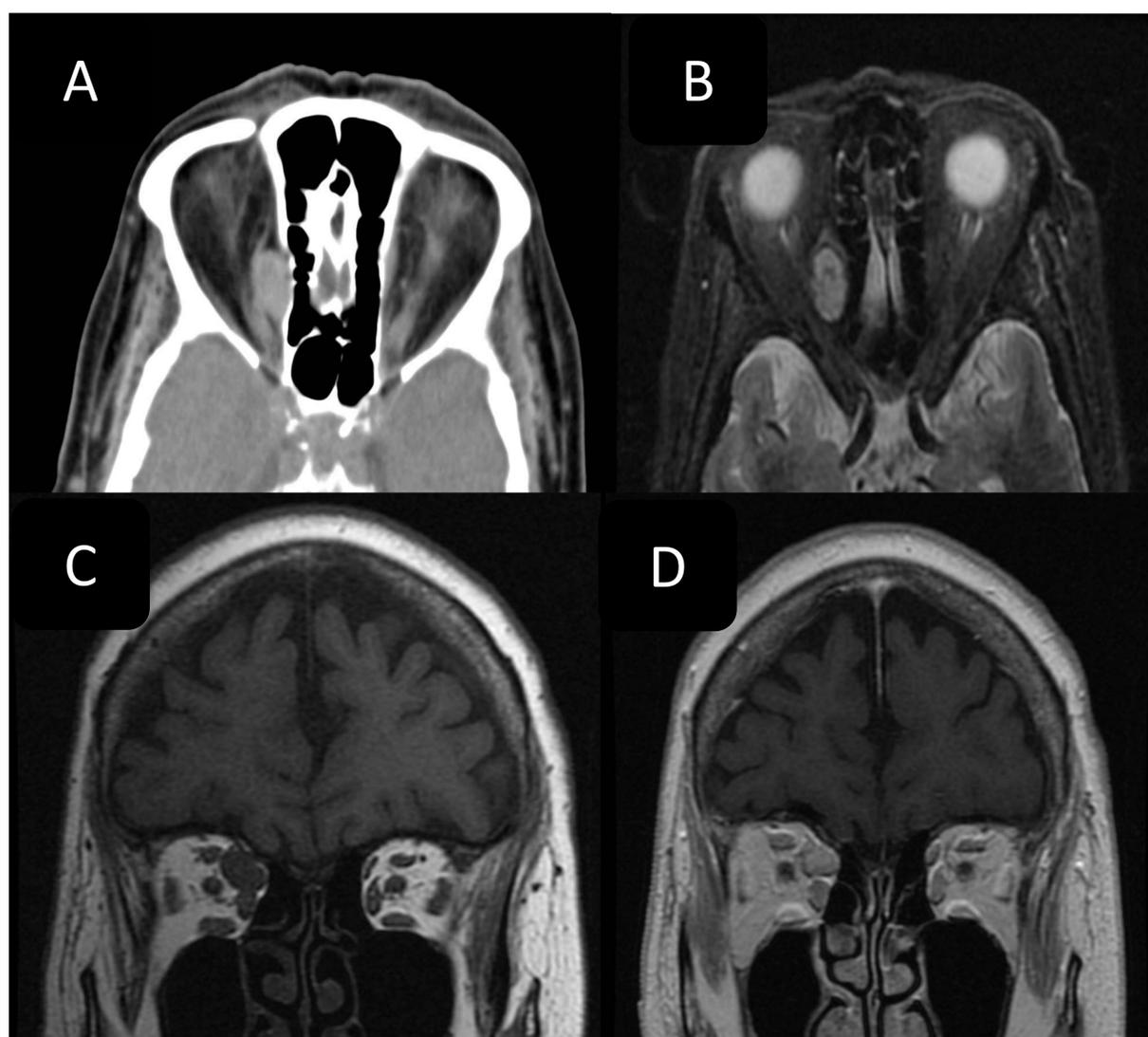


Figura 7: Hemangioma cavernoso orbitario. A , *Corte axial de TC con contraste ventana partes blandas* que muestra lesión ovalada adyacente a pared lateral de la órbita hiperdensa , B, *corte axial de RMN potenciada en T2* dónde es hiperintenso respecto a la musculatura con pseudocápsula

hipointensa, *corte coronal de RMN potenciada en T1* la lesión se muestra isodensa, D, *corte coronal potenciado en T1 con administración de contraste* dónde la lesión realza.

Las varices orbitarias son la causa más frecuente de hemorragia espontánea. La mayoría de las varices tienen una gran comunicación con el sistema venoso y se **distienden durante las maniobras que aumentan la presión venosa**, que es fácilmente demostrable mediante la **ecografía**, dónde pueden mostrar una inversión del flujo durante la maniobra. En **TC** muestra un leve **agrandamiento de las venas** afectadas que aumentan con Vasalva. En **RMN** se muestran hipo en T1, hiper en T2 y realzan tras administración de contraste.

Malformaciones linfáticas venosas (Figura 8):

Las malformaciones linfáticas son difusas y **multicompartimentales**, tienen componentes intraconales y extraconales entre las estructuras orbitarias normales. Pueden infiltrar párpado y la órbita, y pueden provocar una **remodelación ósea** y a diferencia de las varices, no se ven afectadas por los cambios posturales. En la **ecografía**, los componentes quísticos suelen mostrar ecos internos de bajo nivel, pero pueden presentar coágulos intraquísticos hiperecoicos. En la **TC**, suelen estar **mal delimitadas**, ser multicompartimentales y **heterogénea**, realzando mínimamente tras la administración de contraste. Puede haber **flebolitos**. La **RMN** es de **elección**, la intensidad de la señal dependerá del líquido dentro de los componentes quísticos, de si se ha producido una hemorragia y de la edad de la misma. Niveles de **líquido** producidos por **hemorragias de diversas edades dentro de quistes múltiples son casi patognomónicos**.

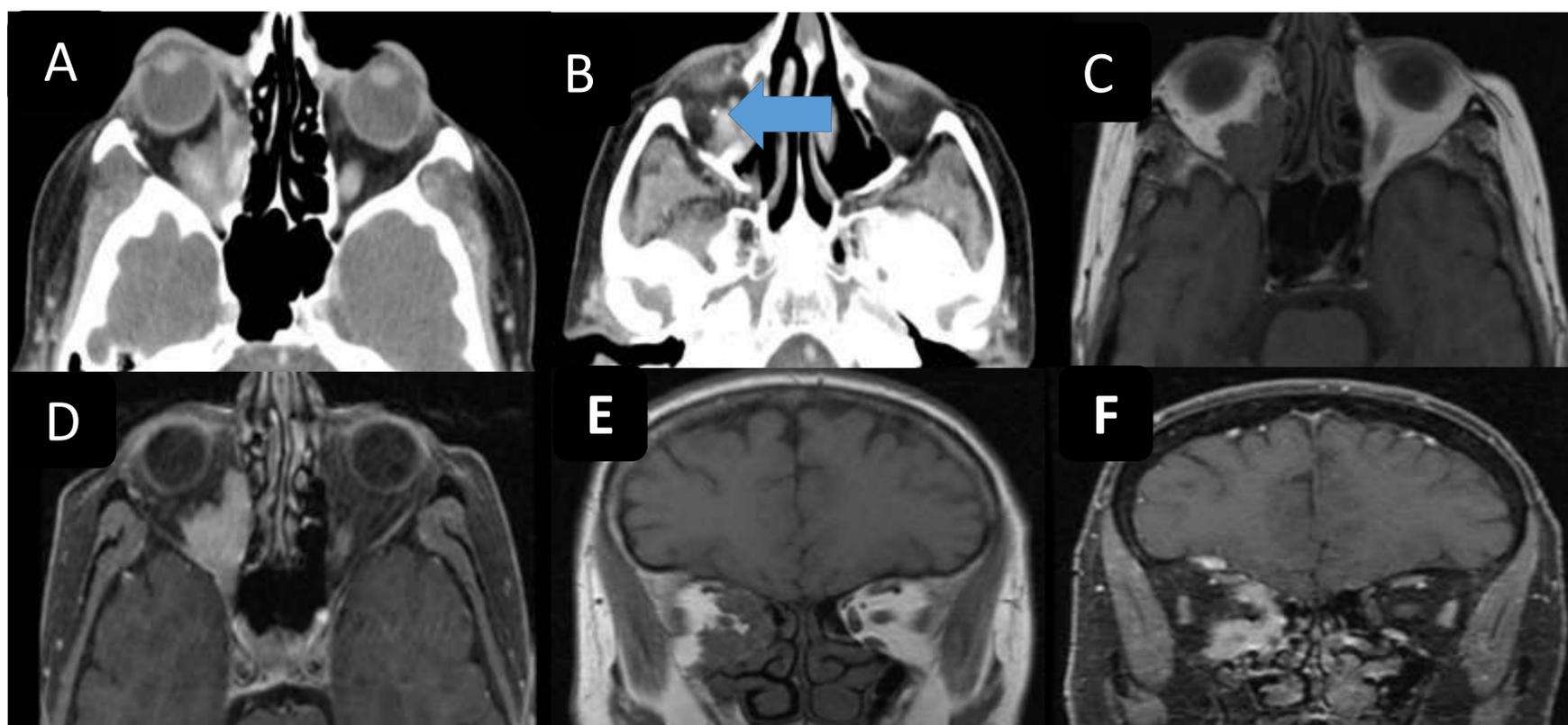


Figura 8: Malformación linfática venosa. A y B cortes axiales de TC con contraste lesión heterogénea, mal delimitada con componente intra y extraconal que produce remodelación ósea de la lámina papirácea y asocia flebolito (flecha azul), C y D cortes axiales de RMN potenciada en T1 sin y tras contraste, E y F cortes coronales potenciados en T1 sin y tras contraste .

Lesiones arteriales y arteriovenosas:

En este grupo destacan las **fístulas carotido cavernosas (Figura 9)**. Estas son el resultado de una comunicación anómala entre la circulación carotídea y el seno cavernoso. Pueden ser el resultado de un **traumatismo directo, intervención quirúrgica, trombosis del seno dural, o espontáneas**. Puede verse una arterialización de las venas oftálmicas en el estudio con **eco Doppler**. Los hallazgos secundarios, como **proptosis, agrandamiento** congestivo del **músculo extraocular, distensión de la vena oftálmica superior y dilatación del seno cavernoso**, suelen identificarse en las imágenes de **TC o RM** realizadas con protocolos estándar o angiográficos ; sin embargo, la **angiografía** suele ser necesaria para la clasificación de la lesión y la planificación del tratamiento antes de la embolización.

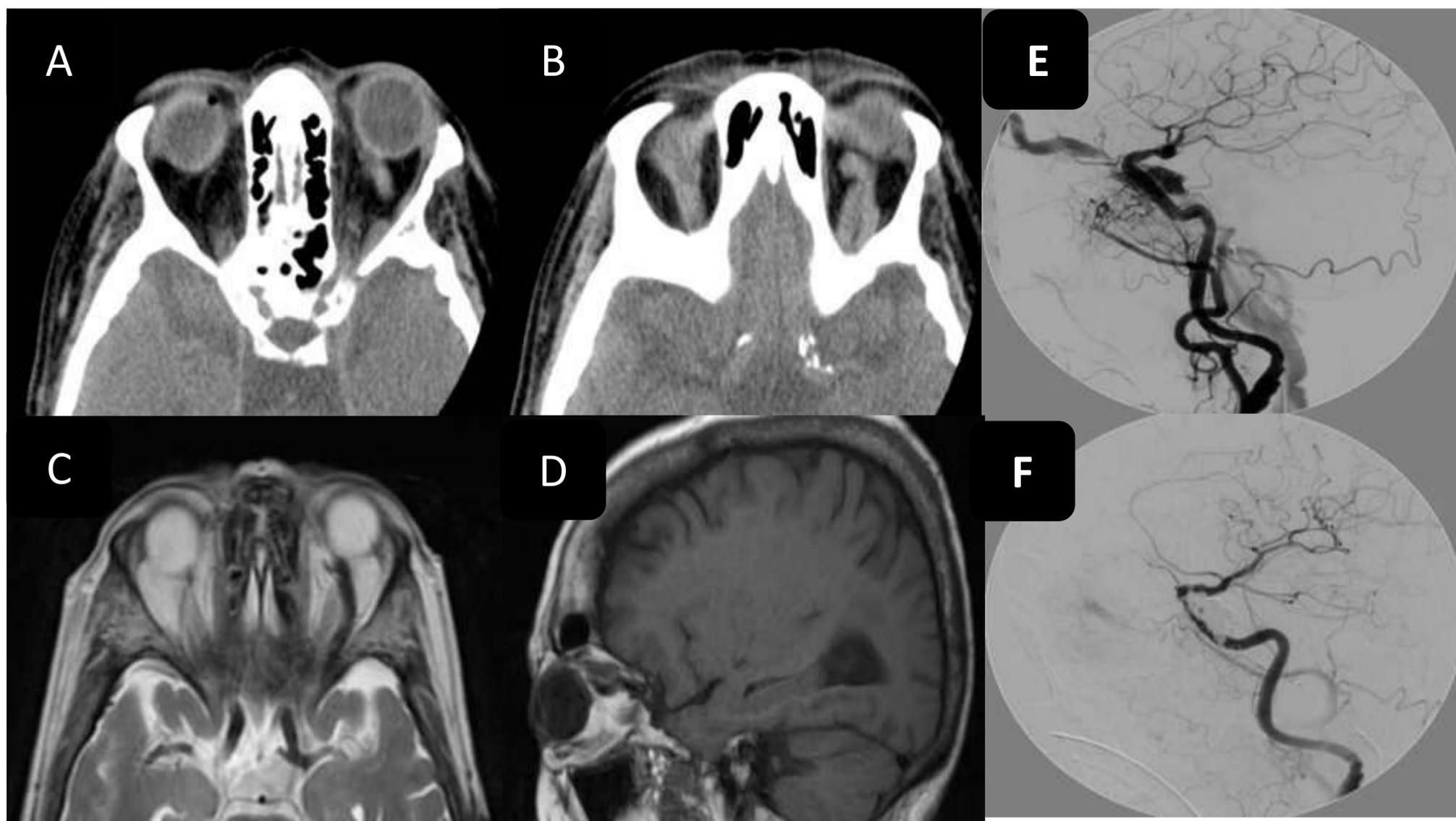


Figura 9: Fístula carotido cavernosa. A y B Cortes axiales ventana partes blandas de TC craneal

C y D cortes axial y sagital de RMN potenciada en T2 dónde se observa una dilatación de la vena oftálmica superior.

E y F angiografía diagnóstica y postratamiento.

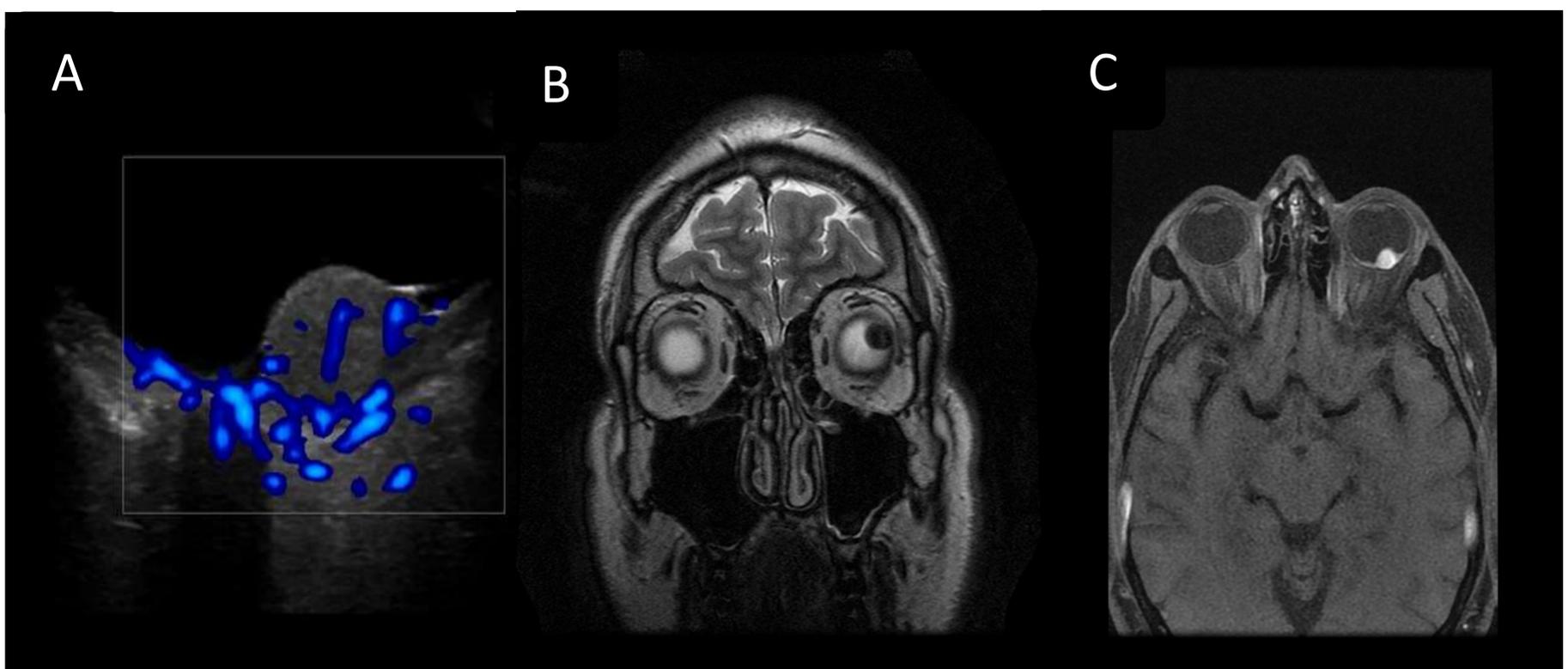
Tumores vasculares:

El **hemangioblastoma** es un tumor vascular benigno que se asocia a la enfermedad de **Von Hippel Lindau**. Suele producirse en la **retina**. Se presentan como una **arteria dilatada** que va desde el disco óptico hasta un tumor periférico (casi siempre **temporal**) con una vena de drenaje obstruida que vuelve al disco óptico. Pueden predisponer a desprendimiento, edema macular y glaucoma.

Los **hemangiomas coroideos** es un tumor vascular **benigno** solitario, que se limita a la coroides, de bordes **bien definidos** y suele situarse en la **parte posterior** del globo ocular. Tiene una forma de presentación difusa que se asocia al síndrome de **Sturge-Weber**. En la **ecografía** se muestran como un **engrosamiento de la coroides** con ecogenicidad similar. En **TC** como masa mal delimitada con **intenso realce** tras la administración de contraste. En el estudio de **RMN** se muestran como lesiones **lenticulares** milimétricas **hiperintensas** respecto al vítreo en **T1** e **isointensas** respecto al vítreo en **T2** y realza intensamente tras administración de contraste.

Por su parte los **melanomas coroideos (Figura 10)** son los tumores primarios intraoculares más comunes en adultos. Tienen un crecimiento plano al inicio y posteriormente adquieren una forma de **seta** característica.

En **ecografía** pueden mostrar dicha morfología, isoecogénicas y con **vascularización** en su interior. En la **TC** lesiones elevadas, **hiperdensas** y de **bordes bien definidos**. En **RMN** presentan aumento de la **intensidad de la señal en** las imágenes ponderadas en **T1** y una **marcada disminución** de la intensidad de la señal en las imágenes ponderadas en **T2**.



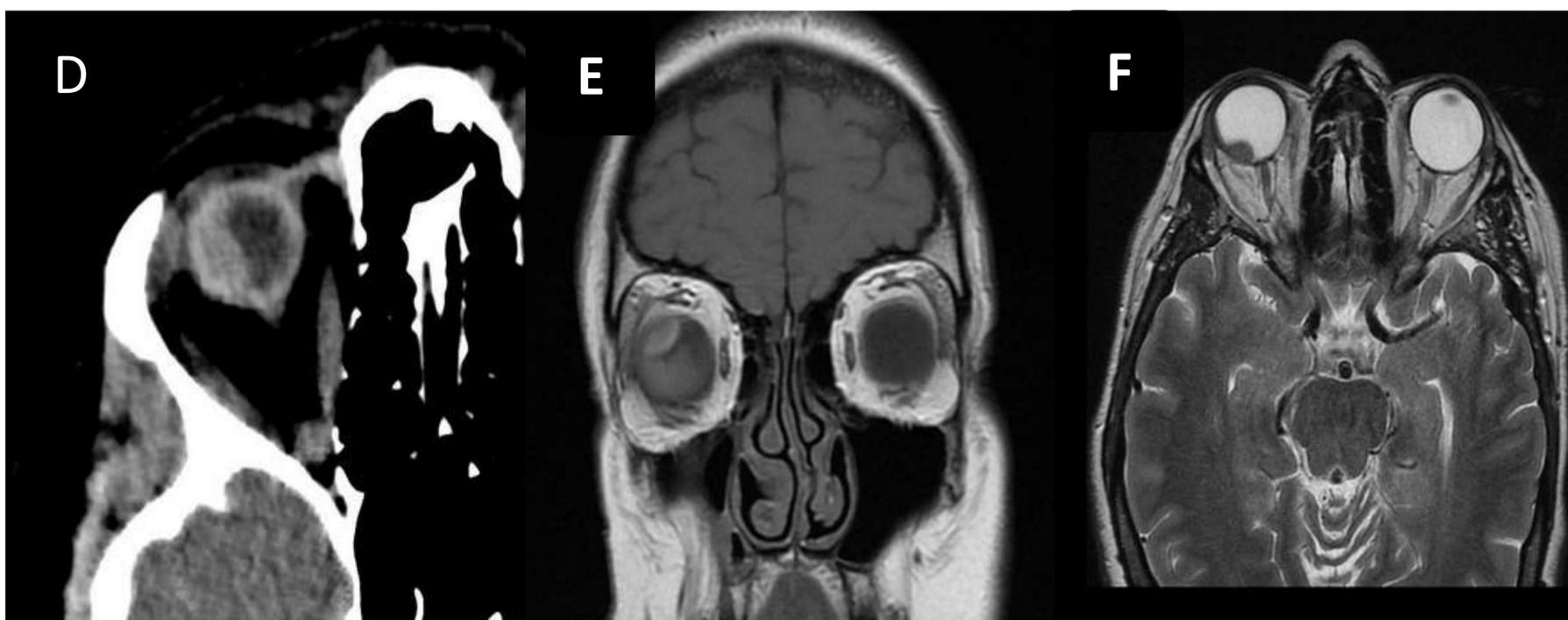


Figura 10: Melanoma coroideo. A, *ecografía modo Doppler Power* lesión exofítica en globo ocular izquierdo con marcada vascularización. B y C misma lesión *en corte coronal T2 y axial T1*, que se muestra hipo e hiperintensa respectivamente. D, *corte axial TC*, en el que se muestra lesión hiperdensa lenticular en globo ocular derecho. E y F *cortes coronal y axial T1 y T2 respectivamente*, dónde la lesión muestra borde hiperintenso en T1, marcadamente hipointensa en T2 y muestra un nivel asociado compatible con desprendimiento de coroides o retina asociado.

PATOLOGÍA TUMORAL:

El estudio mediante imagen de la patología tumoral orbitaria debe evaluar la apariencia de la lesión (**bordes, sólido, quístico, densidad** etc), su **localización, realce** tras la administración de contraste, **afectación ósea** asociada y la presencia de **calcio**. [8]

Tumores linfoproliferativos:

Es la patología tumoral orbitaria más frecuente en adultos mayores de 60 años. Pueden tener **diversas localizaciones** (órbita, conjuntiva, glándula lagrimal, párpado..). La gran **mayoría** son **unilaterales y unifocales**. Pueden simular cualquier tipo de tumor en cualquier localización por lo que **siempre debe estar en el diagnóstico diferencial**. En **la RMN** se muestran homogéneo, iso hiperintensos en T1, iso o hipointensos en T2, realzan tras contraste y presentan un coeficiente de difusión aparente (ADC) bajo ya que presentan **gran restricción a la difusión**.

Tumores glándula lagrimal:

Se distinguen dos grandes grupos, los epiteliales y los no epiteliales que pueden ser a su vez benignos y malignos. Producen clínicamente edema palpebral y distorsión ocular inferonasal. El dolor es más característico de las estirpes malignas. La presencia de **erosión ósea o calcificaciones es más sugestiva de característica de carcinoma** que de adenoma.

El **carcinoma adenoide quístico** es el tumor maligno más frecuente epitelial. Tiene comportamiento **infiltrativo y diseminación perineural**. En estadios **precoces** pueden ser radiológicamente **indistinguibles del adenoma pleomorfo**. En estadios más **avanzados** observamos **márgenes irregulares**, distorsión del globo ocular y **destrucción ósea**. La RMN servirá para ver si existe diseminación perineural.

El **adenoma pleomorfo (Figura)** es de lento crecimiento. Capta homogéneamente contraste salvo cuando adquiere un mayor tamaño que puede presentar degeneración quística, hemorragia... **En la TC** observamos una **lesión circunscrita, bien delimitada en vertiente temporal superior orbitaria**. **No** condiciona **erosión ósea** pero **puede remodelar la fosa lagrimal**. En **la RMN** se muestra hipo o iso intenso respecto a la musculatura en T1, hiperintensos en T2 y captación tras administración de gadolinio.

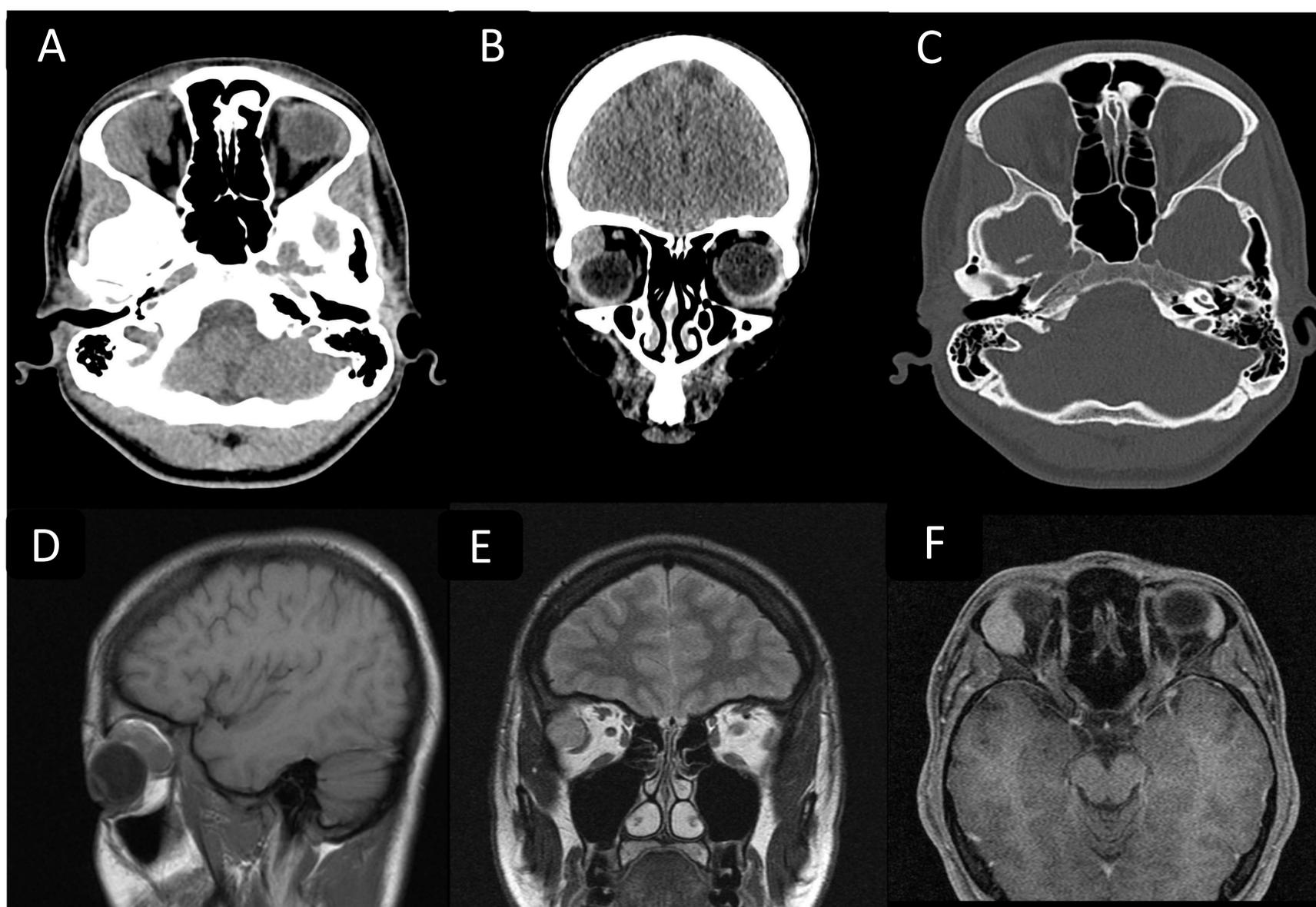


Figura 11: Adenoma pleomorfo de glándula lacrimal. *A y B Cortes axial y coronal de TC ventana partes blandas lesión bien delimitada en borde temporal superior de órbita derecha, C corte axial de TC ventana hueso, la lesión condiciona remodelamiento óseo de la fosa lagrimal. D,E y F corte sagital T1, coronal T2 y axial T1 Fat Sat con contraste la lesión se muestra hipo en T1 e hiper en T2 respecto a la musculatura y realza con contraste.*

Tumores del nervio óptico y de la meninge:

El **glioma** del nervio óptico es el **tumor primario más frecuente del nervio**. Casi todos son astrocitomas pilocíticos juveniles y se manifiestan en niños menores de 8 años. Se pueden asociar a **neurofibromatosis tipo I** y ser bilaterales. [9]. **En TC** podemos ver un engrosamiento del nervio así como del canal óptico. **La RMN** es la **técnica de elección** permitiendo valorar el ápex, quiasma óptico etc.

Las lesiones suelen ser isointensas en T1 e isointensas o hiperintensas en T2. El realce es variable y pueden verse espacios quísticos.

El **meningioma del nervio óptico (Figura 11)** se originan en las células aracnoideas meningoendoteliales que rodean el nervio. Pueden asociarse a **neurofibromatosis tipo II** y ser bilaterales. En **la TC** se ven fusiformes, nodulares o como engrosamiento del nervio. El diagnóstico diferencial de engrosamiento del nervio es extenso : linfoma, sarcoidosis, neuritis óptica.. Presentan realce homogéneo. En **la RMN** servirá para ver su extensión intracraneal. El **meningioma esfenoidal (Figura 11)** se mostrará en **la TC** como **esclerosis irregular** del hueso y **la RMN** valorará su extensión.

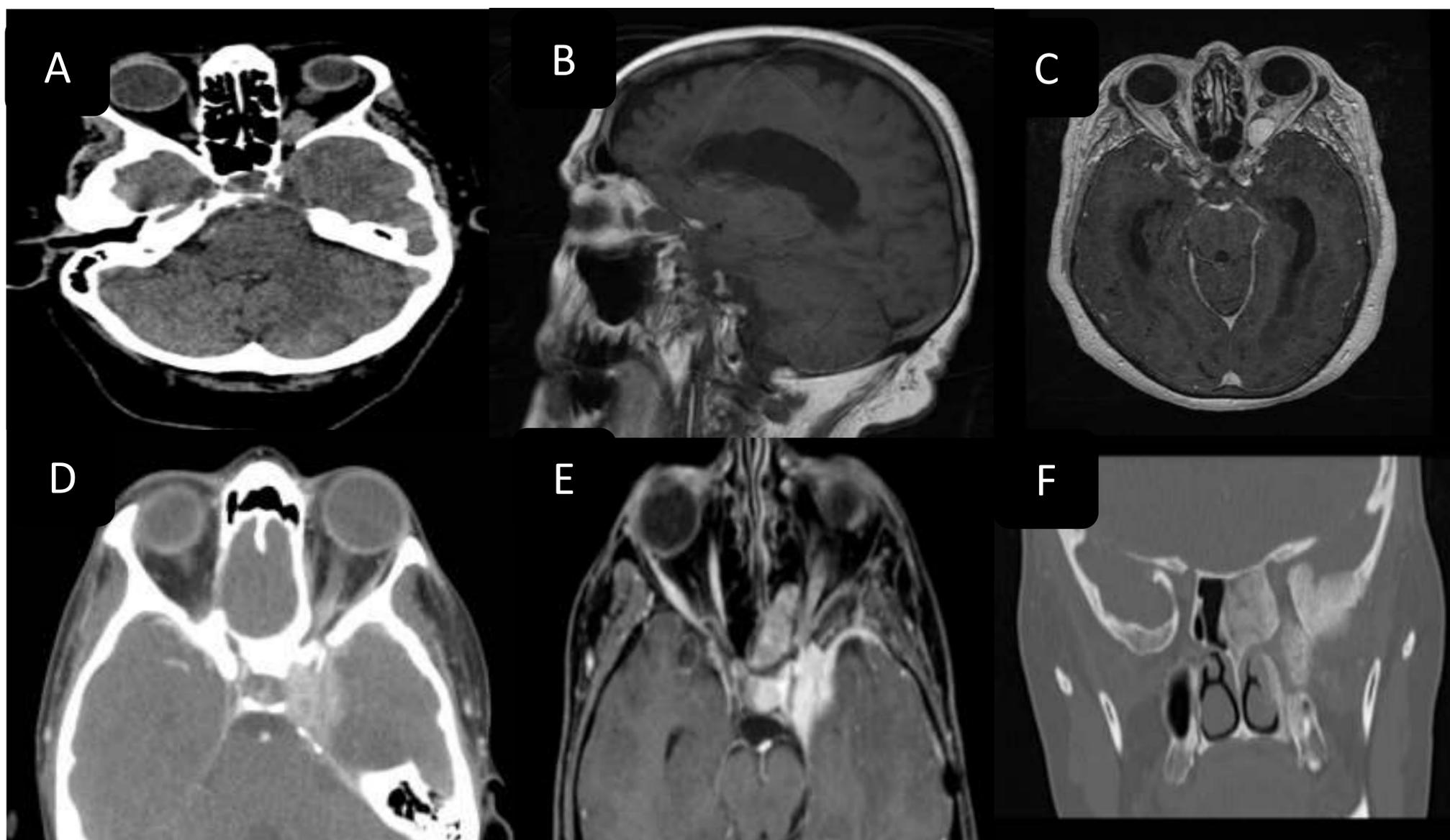


Figura 11: Meningioma del nervio óptico (A,B y C) y esfenoidal (D, E y F)

El **schwannoma** es un tumor **benigno de lento crecimiento**, por lo general único aunque puede asociarse a neurofibromatosis. Suele originarse de las ramas sensoriales de **la rama oftálmica el trigémino**. En la ecografía se observan redondeados, homogéneo y de baja ecogenicidad. En **la TC** redondeados u ovalados localizados frecuentemente en el **techo de la órbita**. Se muestran heterogéneos tras la administración de contraste. En **la RMN** son isointensos al músculo en T1 y moderadamente hiperintensos en T2. Pueden tener áreas de necrosis.

Tumores óseos o cartilagosos:

Entre ellos se encuentran los osteomas, osteoblastomas, quistes aneurismáticos, tumores de células gigantes, angiomas óseos, osteosarcomas, condromas, condrosarcomas, enfermedad de Paget y la más común: **displasia fibrosa (Figura 13)**.

Esta distrofia ósea **benigna**, que afecta preferentemente a adolescentes, fémur, tibia, pelvis y macizo facial en orden de frecuencia. Provoca un exoftalmos indoloros, a veces con **compresión del nervio óptico**. Puede ser responsable de una **asimetría facial**. En **la TC** se suele ver expansión ósea sin rotura cortical, con pérdida de la diferenciación corticomedular y sustitución por patrón en "**vidrio deslustrado**".



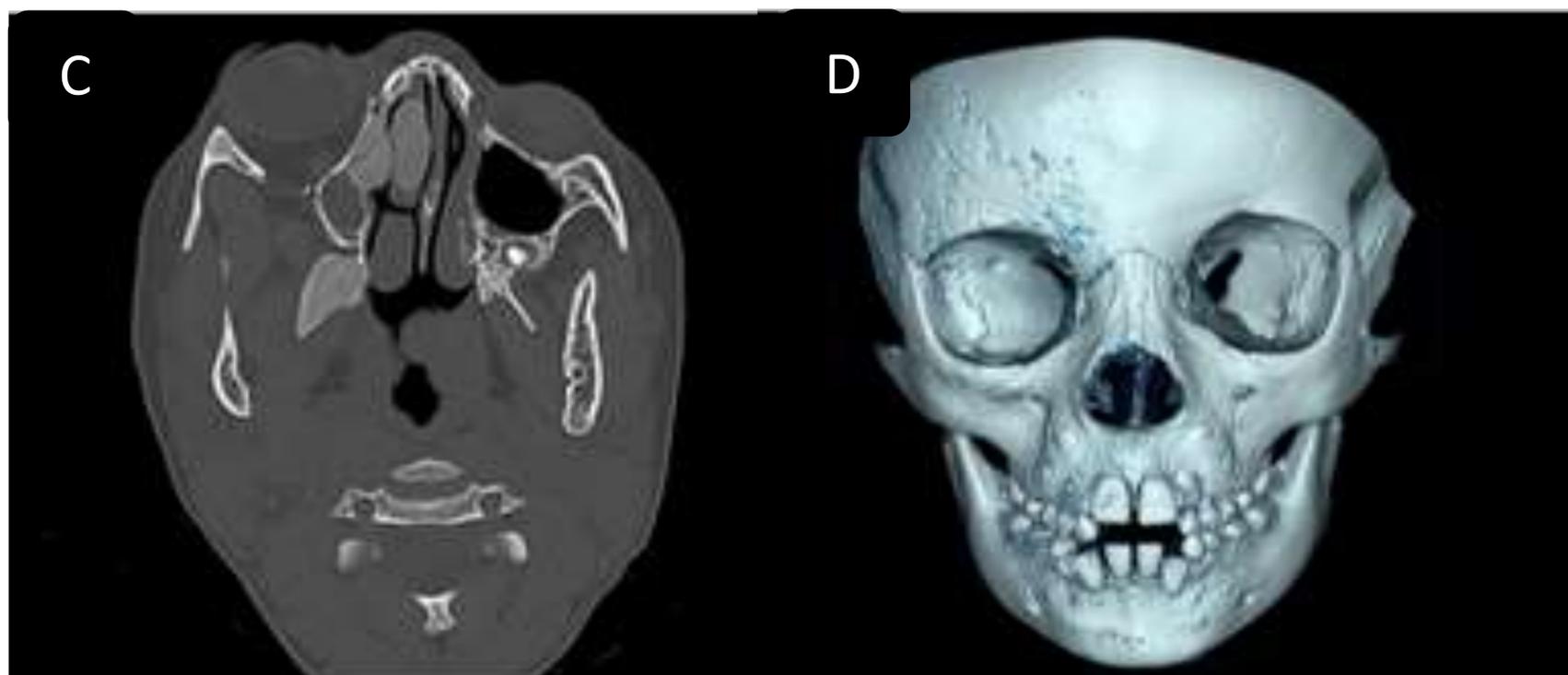


Figura 13: Displasia fibrosa. A, B y C cortes axiales TC craneal ventana hueso y D reconstrucción 3D. Extensa esclerosis con marcado aumento del grosor del hueso (vidrio deslustrado) en localización facial y base del cráneo derecho de predominio en cuerpo, alas menor y mayor de esfenoides, escama temporal, huesos frontal y etmoidal. Afectación de paredes internas, lateral y superior de órbita con compromiso del complejo osteomeatal, agujero óptico, fisuras orbitarias superior e inferior, conducto vidiano, agujero redondo y oval derecho.

Tumores metastásicos (Figura14):

Un 2-3% de los pacientes con cáncer sistémico presentan metástasis orbitarias. Los más frecuentes en orden son la **mama, próstata, melanoma y pulmón**. El cáncer de **mama** afecta típicamente a **las partes blandas** (grasa y musculatura orbitaria) mientras que las metástasis de **próstata, tiroides o pulmón** tienden a la **destrucción ósea sobretodo del ala mayor del esfenoides**.

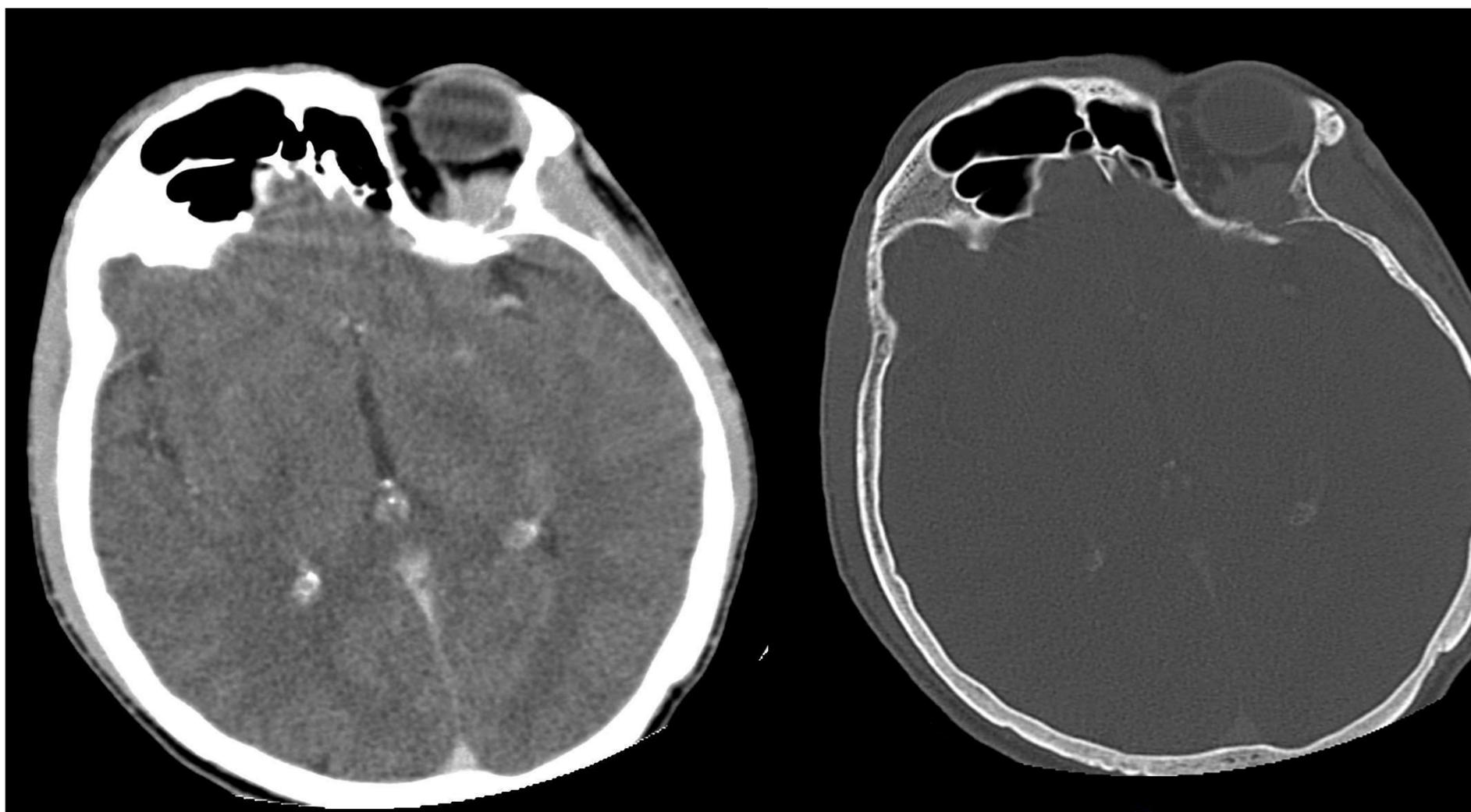


Figura 14: Metástasis de Ca de pulmón. Cortes axiales en ventana partes blandas y hueso de TC craneal con contraste. Lesión de partes blandas que invade la órbita con destrucción ósea. No presenta plano de separación grasa con la musculatura extraocular, probablemente infiltrada. Presenta captación homogénea de contraste.

PATOLOGÍA INFLAMATORIA/INFECCIOSA:

La **enfermedad inflamatoria orbitaria idiopática (Figura 15)** también conocida como pseudotumor orbitario es **proceso inflamatorio** que afecta a una o más estructuras de la órbita sin causa focal o sistémica, es un **diagnóstico de exclusión**. Los síntomas dependen de la estructura afectada y grado de inflamación y tienen muy buena respuesta a corticoides.

Puede presentarse como:

- **Dacrioadenitis**, un aumento difuso de la glándula lagrimal con preservación de su morfología. En **la TC** se verá de densidad similar al músculo, bordes irregulares e intenso realce tras contraste.

- **Miositis**, la inflamación de los músculos extraoculares **sin respetar inserciones tendinosas**. El más afectado suele ser el **lateral**. En **la TC y RMN** se observa engrosamiento tubular del músculo con bordes irregulares e infiltración y trabeculación de la grasa adyacente. Mostrarán realce intenso tras contraste.
- **Celulitis**, inflamación de la grasa preseptal o postseptal. Se observará en **RMN** en T1 realce periorbitario mal definido. Pueden ser hipo a hiper en T2.
- **Perineuritis**, la inflamación se extiende por la vaina del nervio óptico hasta el canal. En imagen se verán como engrosamiento irregular del nervio con **borramiento de la vaina** e infiltración grasa adyacente. Tras administración de contraste **realce de la vaina** ("signo del raíl", que también se da en meningioma y linfoma).
- **Masa focal**, se verá en RMN como lesión de bordes bien delimitados hipo en T2 e iso en T1. Con el tiempo resultará en fibrosis que condicionará retracción de los tejidos adyacentes.
- **Forma difusa**, puede afectar a la totalidad del espacio retrobulbar rodeando al globo ocular.

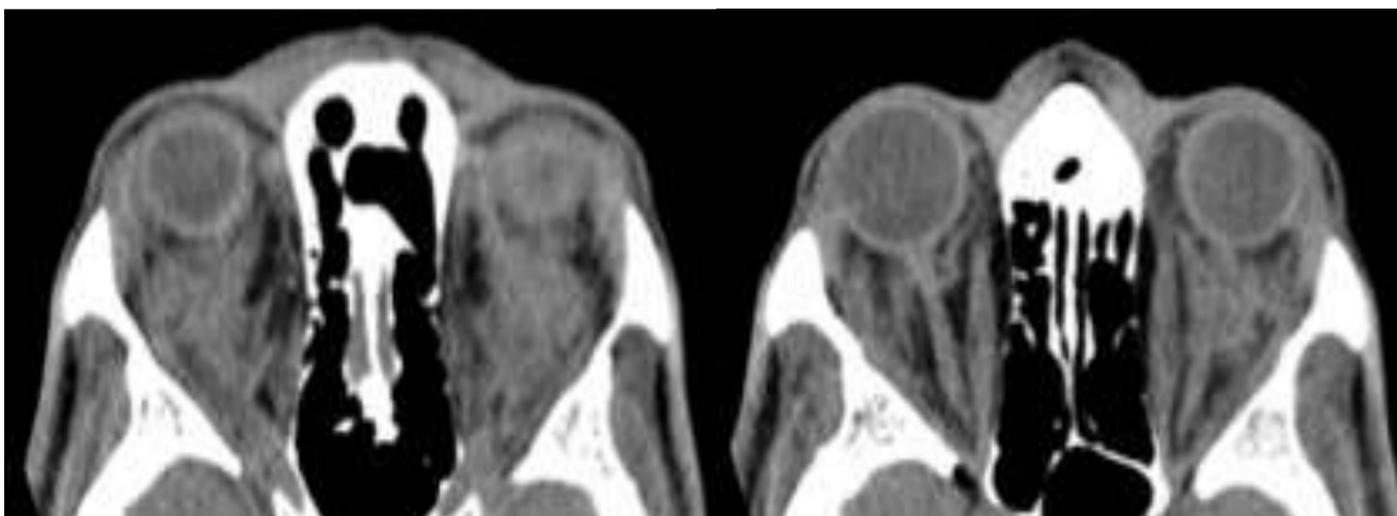


Figura 15:
Pseudotumor orbitario. Cortes axiales y coronal en ventana partes blandas de TC de órbita.



Engrosamiento con bordes desflecados de rectos laterales, trabeculación de la grasa postseptal y masas de partes blandas intraconales.

Uno de los diagnósticos diferenciales de la entidad previa es la **orbitopatía tiroidea (figura 16)**. Esta es la patología más común que afecta a la órbita y la **causa más común de proptosis**. La mayoría asocian enfermedad tiroidea. En las pruebas de imagen veremos:

- Proptosis bilateral**, en un corte axial el diámetro del globo ocular sobrepasa en más de **dos tercios** la línea intercigomática o cuando la distancia entre la línea intercigomática y la superficie corneal es mayor de **21mm**.

- Aumento del volumen de la grasa orbitaria**

- Engrosamiento bilateral de músculos**, respetando las inserciones tendinosas (a diferencia del pseudotumor). Por orden de frecuencia de afectación: **recto inferior > recto medial > recto superior**. El externo es raro que se vea afectado planteando otros diagnósticos (linfoma, metástasis, miositis...). En fase inflamatoria se verán edematosos y con realce tras contraste. En fase crónica, adelgazamiento e **infiltración grasa** de los músculos.

- Aumento de calibre de vena oftálmica** por dificultad de drenaje

- **Remodelamiento de lámina papirácea**

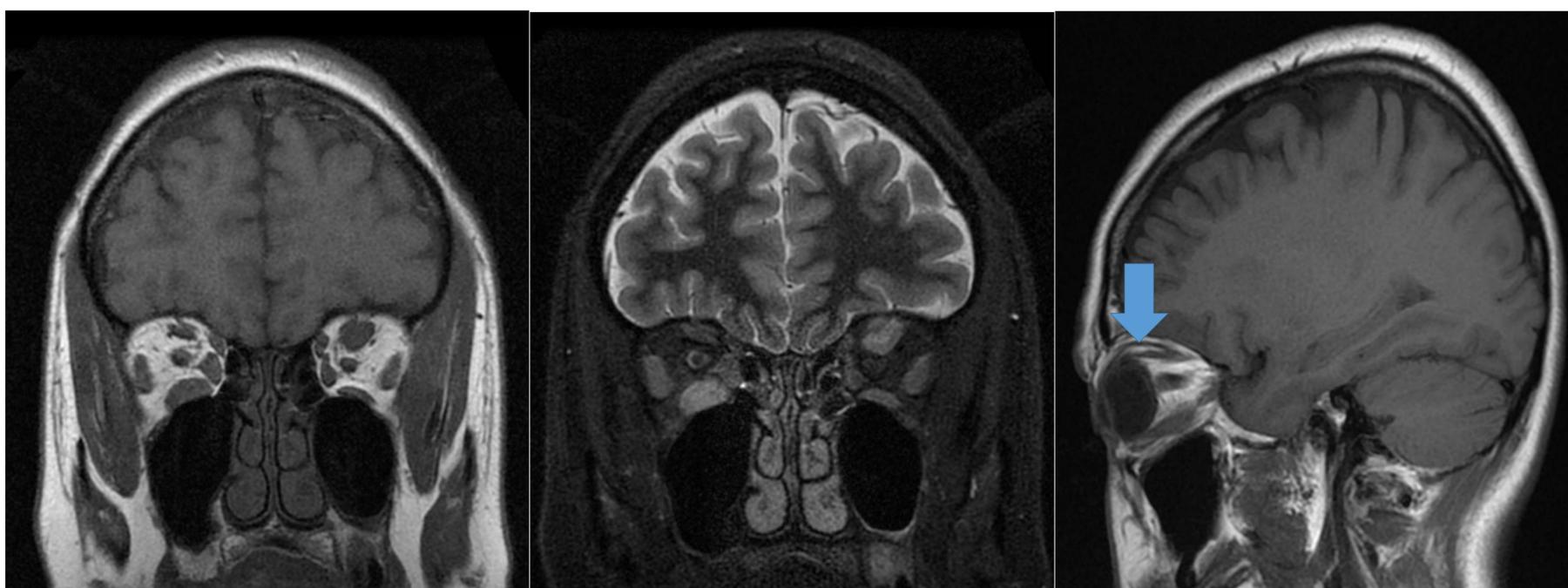


Figura 16: Orbitopatía tiroidea. Cortes coronales T1 y T2 y sagital T1 de RMN orbitaria. Muestra engrosamiento de recto inferior derecho y superior izquierdo en fase inflamatoria. Infiltración grasa (*flecha*) en fase crónica.

Las **infecciones orbitarias** son la mayoría secundarias a infecciones de los **senos paranasales**. Se recomienda realizar **TC** con contraste cuando se sospecha celulitis postseptal y **RMN** si sospecha de **complicación intracraneal**.

En las **celulitis secundarias a sinusitis (Figura 17)**, hablaremos de **preseptal** cuando se limita a párpados y partes blandas periorbitarias y de celulitis orbitaria cuando pasa el septum orbitario. Presenta cinco estadios: **celulitis preseptal, celulitis orbitaria, absceso subperióstico, absceso orbitario y trombosis del seno cavernoso**.

En los casos de **sinusitis crónica**, debido a la **obstrucción del ostium** de drenaje de los senos paranasales pueden formarse mucocelos (Figura 17) que se presentará en la TC como lesión con efecto masa en el espacio extraconal y **remodelación ósea**.

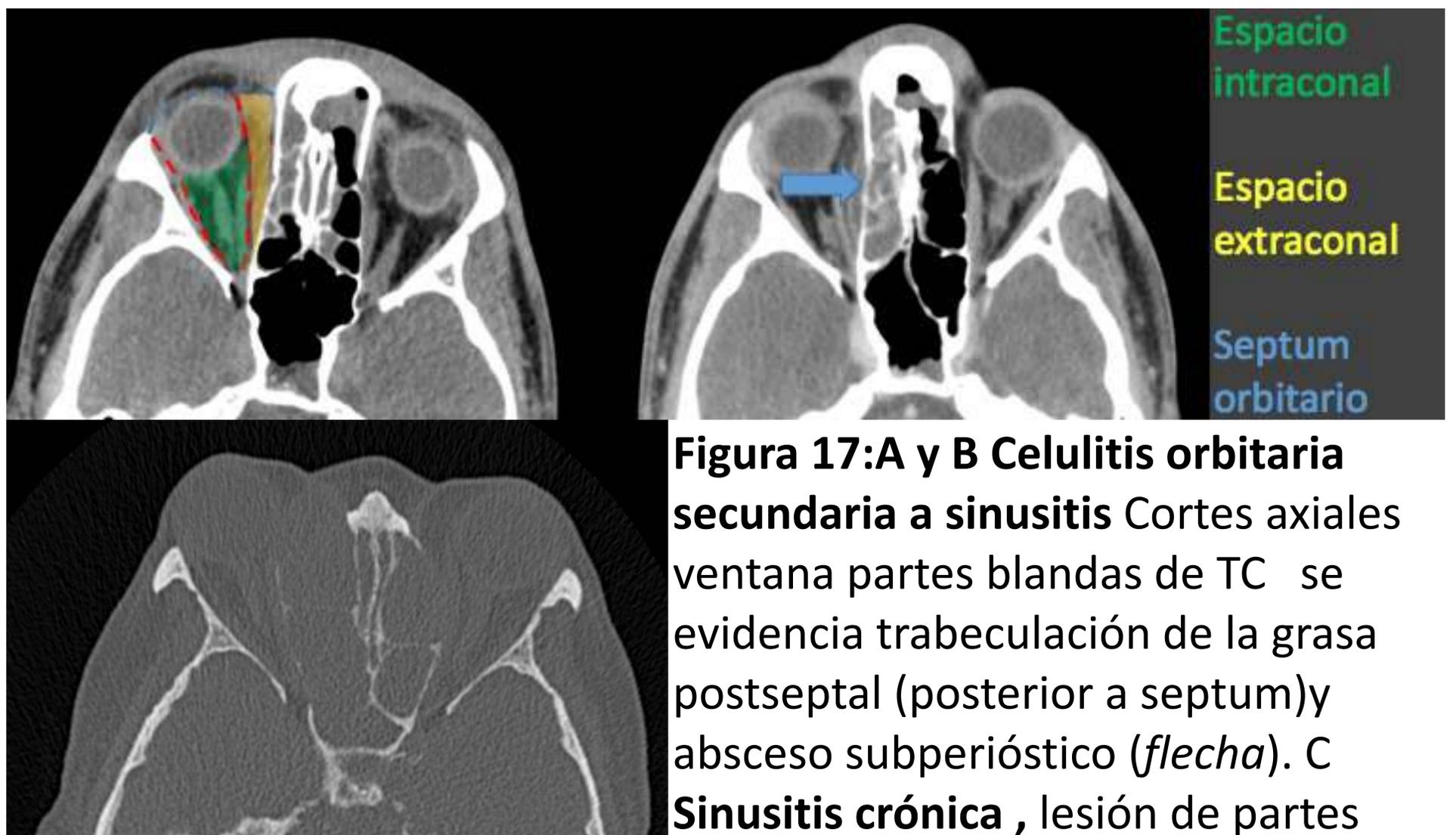


Figura 17:A y B Celulitis orbitaria secundaria a sinusitis Cortes axiales ventana partes blandas de TC se evidencia trabeculación de la grasa postseptal (posterior a septum) y absceso subperióstico (*flecha*). **C Sinusitis crónica**, lesión de partes blandas con efecto masa en espacio extraconal y remodelación ósea.



CONCLUSIÓN :

El radiólogo debe estar familiarizado con los hallazgos, en las diferentes técnicas de imagen, de la patología orbitaria y ocular ya que pueden condicionar un cambio drástico en el manejo del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Arbizu Duralde A ; Sánchez Orgaz M. *Diagnóstico por imagen en la patología ocular y orbitaria*. 1ra edición. Sociedad Española de Oftalmología.
- [2] Wayne S. Kubal, *Imaging of Orbital Trauma*. RadioGraphics 2008 28:6, 1729-1739.
- [3] BordSP, Linden J. *Trauma to the globe and orbit*. Emerg Med Clin North Am 2008; 26: 97–123.
- [4] Grech R, Cornish KS, Galvin PL, Grech S, Looby S, O'Hare A, Mizzi A, Thornton J, Brennan P. *Imaging of adult ocular and orbital pathology--a pictorial review*. J Radiol Case Rep. 2014 Feb 1;8(2):1-29.PMID: 24967016
- [5] BilaniukLT. *Orbital vascular lesions: role of imaging*. Radiol Clin North Am1999; 37: 169–183.
- [6] Byrne SF, Green RL. *Ultrasound of the eye and orbit*. Mosby Inc. (2002) ISBN:0323012078.
- [7] Wendy R. K. Smoker, Lindell R. Gentry, Norbert K. Yee, Deborah L. Reede, and Jeffrey A. Nerad. *Vascular Lesions of the Orbit: More than Meets the Eye*. RadioGraphics 2008 28:1, 185-204 .
- [8] A. L. Baert, K. Sartor, Wibke S. Müller-Forell *Imaging of orbital and visual pathway*. Edition Number 1.Series Title Medical Radiology.
- [9] Tina D. Tailor, Divakar Gupta, Roberta W. Dalley, C. Dirk Keene, Yoshimi Anzai. *Orbital Neoplasms in Adults: Clinical, Radiologic, and Pathologic Review*. Published Online:Oct 1 2013