

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias.

Manuela Camargo Montanari, Carolina Sainz Azara, Carla Grisel Linares Villavicencio, Marta del Palacio Salgado, Fernando Cabrera Canal, María Ángeles Cruz Díaz.
Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá De Henares, España.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

OBJETIVO DOCENTE

- Describir la anatomía básica de la órbita.
- Analizar la patología oftalmológica más frecuente en el servicio de urgencias, de causa traumática y no traumática, que precise la realización de pruebas radiológicas.

REVISIÓN DEL TEMA

1). INTRODUCCION:

Al servicio de urgencias acuden muchos pacientes con clínica oftalmológica y en un porcentaje importante de estos se requiere la realización de pruebas de imagen complementarias, principalmente la tomografía computarizada (TC), como modalidad de primera línea, desempeñando la resonancia magnética (RM) un papel secundario.

La TC es una prueba ampliamente disponible, ofrece una adquisición de imágenes rápida, tiene excelente resolución espacial y es adecuada en la evaluación de fracturas, calcificaciones y cuerpos extraños radiopacos.

El conocimiento de los hallazgos de imagen en las patologías traumáticas y no traumáticas comúnmente observadas en el contexto emergente, es necesario para lograr un diagnóstico rápido y preciso, evitando la pérdida permanente de la visión y otras consecuencias potencialmente devastadoras.

Así mismo es importante saber identificar los hallazgos fisiológicos o postterapéuticos, con el objetivo de no confundirlos con imágenes patológicas.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

2). ANATOMÍA

La órbita es una región anatómicamente compleja de morfología cónica, con el **vértice** representado por el agujero óptico.

ÓRBITA ÓSEA:

- **TECHO DE LA ÓRBITA:** Formado por el hueso frontal y el ala menor del esfenoides. Contiene en su reborde anterior el agujero orbitario superior.
- **SUELO DE LA ÓRBITA:** Es la región más frágil de la órbita. Formado por los huesos cigomático, palatino y maxilar superior. Contiene la fisura orbitaria inferior y el agujero infraorbitario.
- **PARED LATERAL:** Formada por los huesos cigomático y el ala mayor del esfenoides.
- **PARED MEDIAL:** Formada por los huesos maxilar superior, lagrimal, lámina papirácea del etmoides y cara lateral del cuerpo del esfenoides.

Existen tres aperturas óseas que permiten la entrada de estructuras neurovasculares en la órbita:

- Fisura orbitaria superior: localizada entre la pared lateral y el techo de la órbita, rodeada por el hueso esfenoidal. Comunica la órbita con la región intracraneal. Contiene la **vena oftálmica superior**, los **nervios motor ocular común (III par)**, **trocLEAR (IV par)**, **abductor (VI)** y la **raíz oftálmica del trigémino (V1)**.
- Fisura orbitaria inferior: se localiza entre el suelo y la pared lateral de la órbita. Contiene los **nervios infraorbitario y cigomático**, la **raíz maxilar del trigémino (V2)**, y la **vena oftálmica inferior**.
- Canal óptico: formado completamente por el ala menor del esfenoides. Contiene el **nervio óptico** y la **arteria oftálmica**.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

REGIONES ORBITARIAS:

La órbita puede subdividirse en **cinco regiones** anatómicas específicas:

a). Globo ocular:

Envuelto por una capa de tejido conectivo denso o cápsula de Tenon. Tiene tres capas: interna, retina o capa sensorial; media, coroides o capa vascular; externa o esclerótica.

Está dividido en dos segmentos:

- Segmento anterior: contiene el cristalino, cuerpo ciliar, iris, córnea y humor acuoso. Se encuentra subdividido por el cristalino en una cámara anterior y otra posterior.
- Segmento posterior: contiene la retina, coroides, esclera y humor vítreo.

La posición normal del globo ocular se debe localizar entre $9,9 \pm 1,7$ mm por detrás de la línea interzigomática en los cortes axiales del TC.

b). Complejo Nervio óptico-Vaina:

La vaina es una cobertura formada por la extensión de las meninges cerebrales (duramadre, aracnoides y piamadre). Rodea el **nervio óptico**, la **arteria oftálmica** y las **venas oftálmicas superior e inferior**.

El nervio óptico (II par), tiene cuatro segmentos: **intraocular** (1mm), **intraorbitario** (30mm), **intra canalicular** (10mm) e **intracraneal** (10mm).

- Medidas normales: Retrobulbar: 5.5 ± 0.8 mm.
Cintura: 4.2 ± 0.6 mm.

La arteria oftálmica, se origina de la arteria carótida interna y penetra en la órbita a través del canal óptico, junto con el nervio óptico. De ella se origina la arteria central de la retina.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

c). Cono miofascial:

Es una estructura formada por los músculos oculares extrínsecos y sus fascias, que se localiza dentro de la órbita y esta involucrada en el movimiento y soporte del ojo.

Estos músculos están conectados entre sí en la región posterior de la órbita a través del anillo ligamentoso de Zinn, que es una lámina de tejido conectivo fibroso.

Sirve como división física entre los compartimentos intraconal y extraconal.

Los músculos extraoculares son siete: **recto superior, inferior, interno y externo, oblicuo superior e inferior y elevador del párpado**.

d). Espacio intraconal:

Localizado por detrás del globo ocular y por dentro de los músculos oculares extrínsecos.

Contiene:

- Vasos orbitarios.
- Nervios sensitivos y motores de los músculos extraoculares.
- Complejo nervio óptico-vaina.
- Tejido graso.

e). Espacio extraconal:

Localizado por fuera del globo ocular y de los músculos oculares extrínsecos. Contiene tejido graso y el aparato lagrimal.

La glándula lagrimal es un órgano con forma de lente localizado en el área extraconal temporal superior (superolateral al globo).

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

3). PROTOCOLO DE REALIZACIÓN DE LA TC EN EL ESTUDIO DE LA ÓRBITA:

- Adquisición axial de ambas órbitas con obtención de cortes finos (1.5 - 3mm de espesor; intervalo de reconstrucción: 1 - 3mm).
- Reconstrucción en planos coronal y sagital.
- Visualización del estudio en ventana de partes blandas y ventana ósea.
- Administración de contraste IV para el estudio de patología inflamatoria, tumoral o vascular.

4). HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE LA PATOLOGÍA ORBITARIA MÁS FRECUENTE EN EL SERVICIO DE URGENCIAS:

4.1). Causas traumáticas.

4.2). Causas no traumáticas: inflamatorias, infecciosas, vasculares o tumorales.

4.3). Otros hallazgos.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

4.1). CAUSAS TRAUMÁTICAS:

a). FRACTURAS ÓSEAS:

- Fractura del suelo orbitario: es la más frecuente.
Forma el techo del seno maxilar, por lo que hay que valorar la presencia de hemoseno maxilar.
Descartar herniación de los músculos recto inferior, oblicuo inferior o de la grasa intraorbitaria.
- Fractura de la pared medial:
Valorar si existe ocupación hemática de las celdillas etmoidales.
Descartar herniación del músculo recto interno o de la grasa intraorbitaria.
- Fractura del techo de la órbita: poco frecuentes.
Valorar la presencia de lesiones intracraneales o de hemoseno frontal.
Descartar herniación del músculo recto superior y oblicuo superior.
- Fractura de la pared lateral:
Suele producirse en el contexto de una fractura de órbita múltiple.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

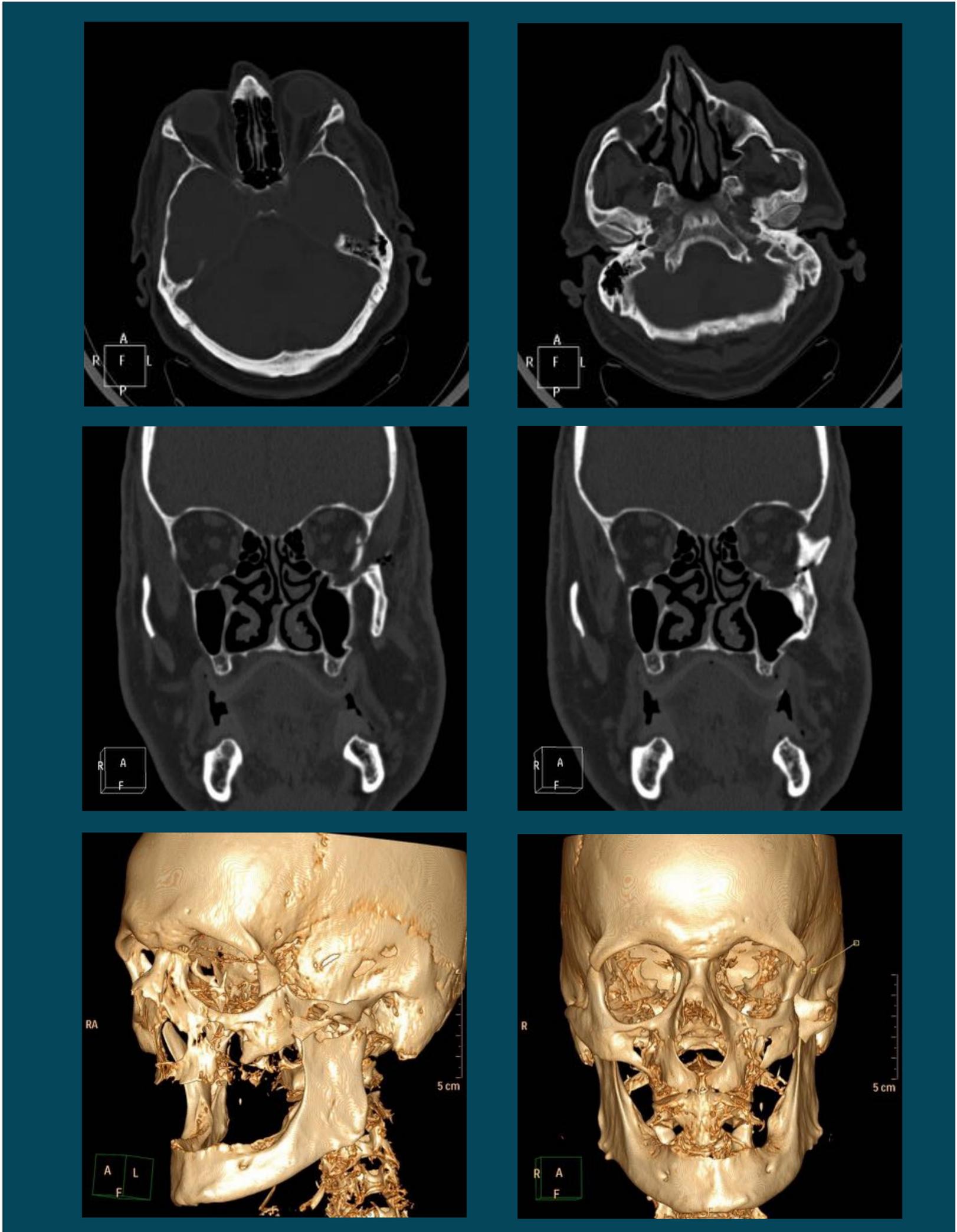
Ante la presencia de fracturas debemos buscar:

- Presencia de aire intraconal o extraconal, procedente del exterior o de los senos paranasales.
- Descartar hematoma intraorbitario o intraocular.
- Otras líneas de fractura asociadas: **Fracturas de Le Fort.**

Clasificación de las fracturas de Le Fort o fracturas del macizo facial:

- Le Fort I, de Guerin o transversal del maxilar superior: La línea de fractura se localiza sobre los ápices dentarios y se extiende hasta las apófisis pterigoides. **No afecta a la órbita.**
- LeFort II o piramidal: La línea de fractura discurre por la raíz nasal, hueso lacrimal, reborde infraorbitario y por la pared del maxilar hasta la apófisis pterigoides. **Afecta a la órbita.**
- LeFort III o disyunción cráneo-facial: La línea de fractura afecta raíz nasal, hueso lacrimal, apófisis frontal del hueso malar, pared lateral y posterior del maxilar hasta apófisis pterigoides. **Afecta a la órbita.**

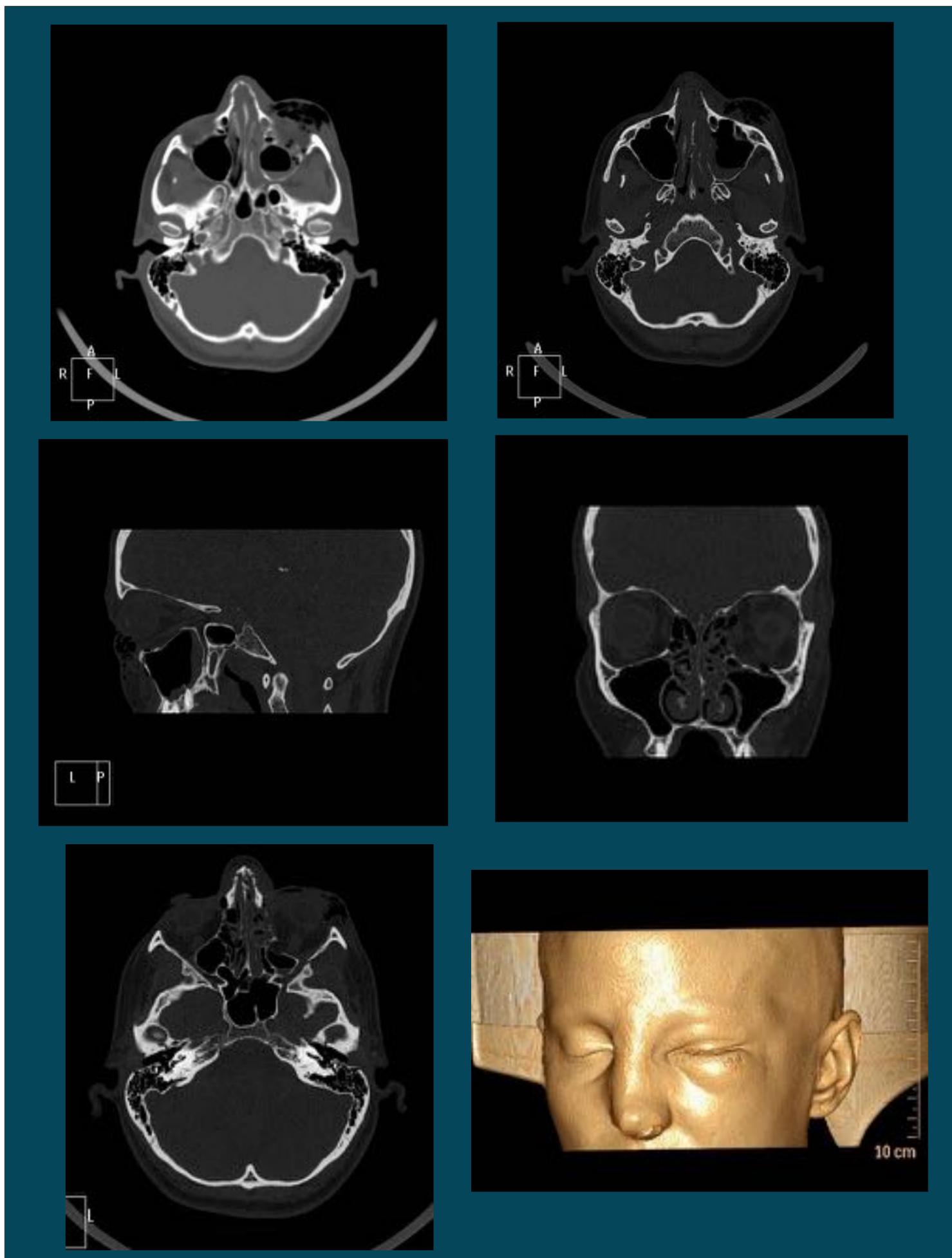
EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias



Paciente que acude a Urgencias por agresión física con hundimiento de la región maxilar izquierda. En la TC (planos axial y coronal) y reconstrucción 3D se observa:

- Fractura de la **pared lateral del seno maxilar izquierdo**.
- Fractura de la **pared lateral de la órbita izquierda**, con desplazamiento de fragmentos que contactan con el músculo recto lateral, sin observar engrosamiento de este.
- Fractura de la **apófisis cigomática izquierda**.
- Aumento de partes blandas en la región maxilar y periorbitaria izquierda.

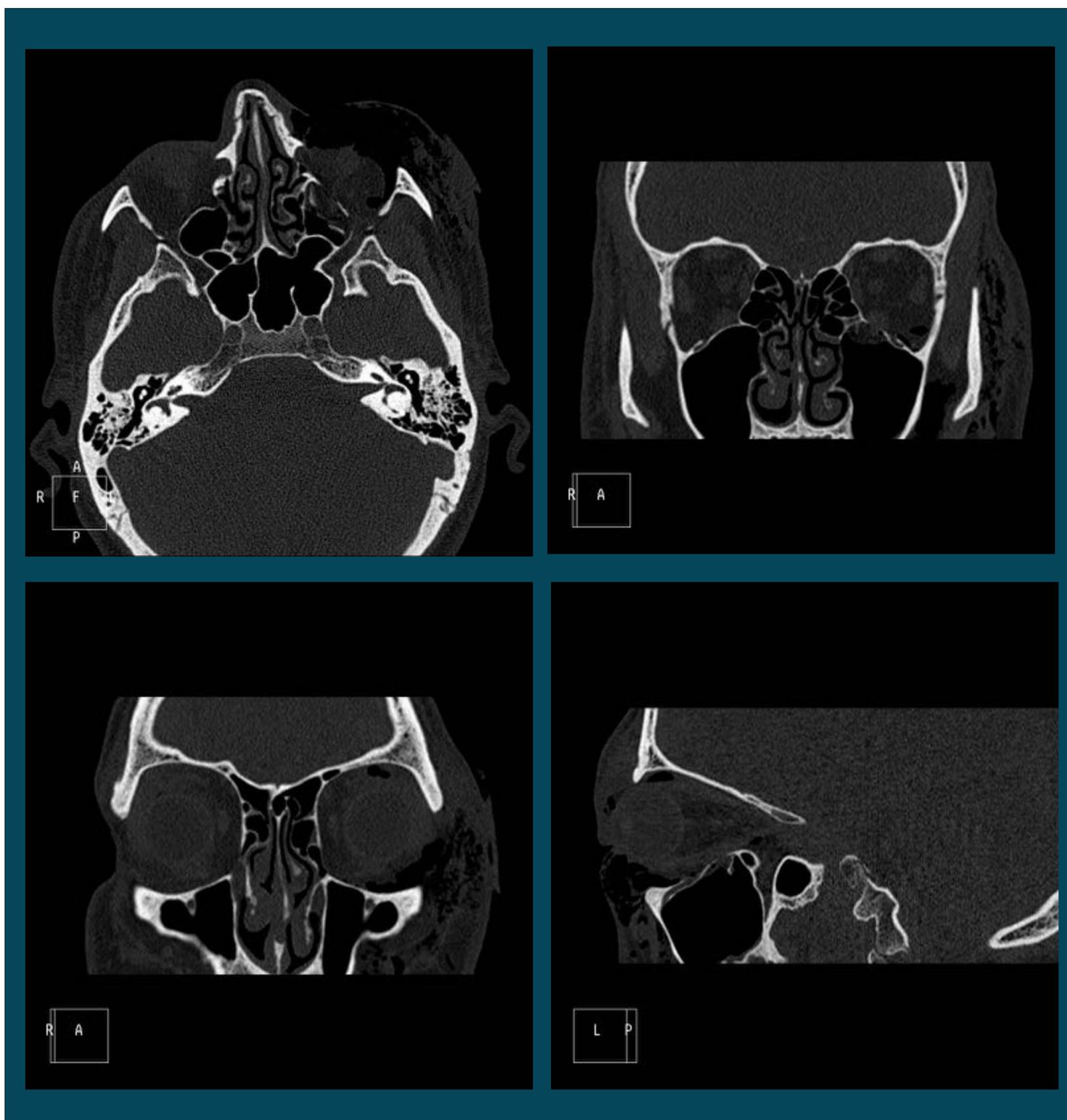
EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias



Paciente que acude a Urgencias por traumatismo facial con crepitación y diplopía. En la TC (planos axial, coronal y sagital) y reconstrucción 3D se observa:

- Dos líneas de fractura en el **suelo de la órbita izquierda**, con **herniación de la grasa intraconal** y **mínima herniación del músculo recto inferior**.
- **Neumoórbita** de predominio en su vertiente antero inferior.
- Fractura de la **lámina papirácea izquierda**, con leve desplazamiento de los fragmentos y **mínima herniación de la grasa extraconal** hacia las celdillas etmoidales.
- Múltiples líneas de fractura en los **huesos propios nasales** con tabique centrado.
- Líneas de fractura en la **pared medial y lateral del seno maxilar izquierdo**, con hemoseno.
- Enfisema palpebral, periorbitario y perinasal, asociado a edema de partes blandas.

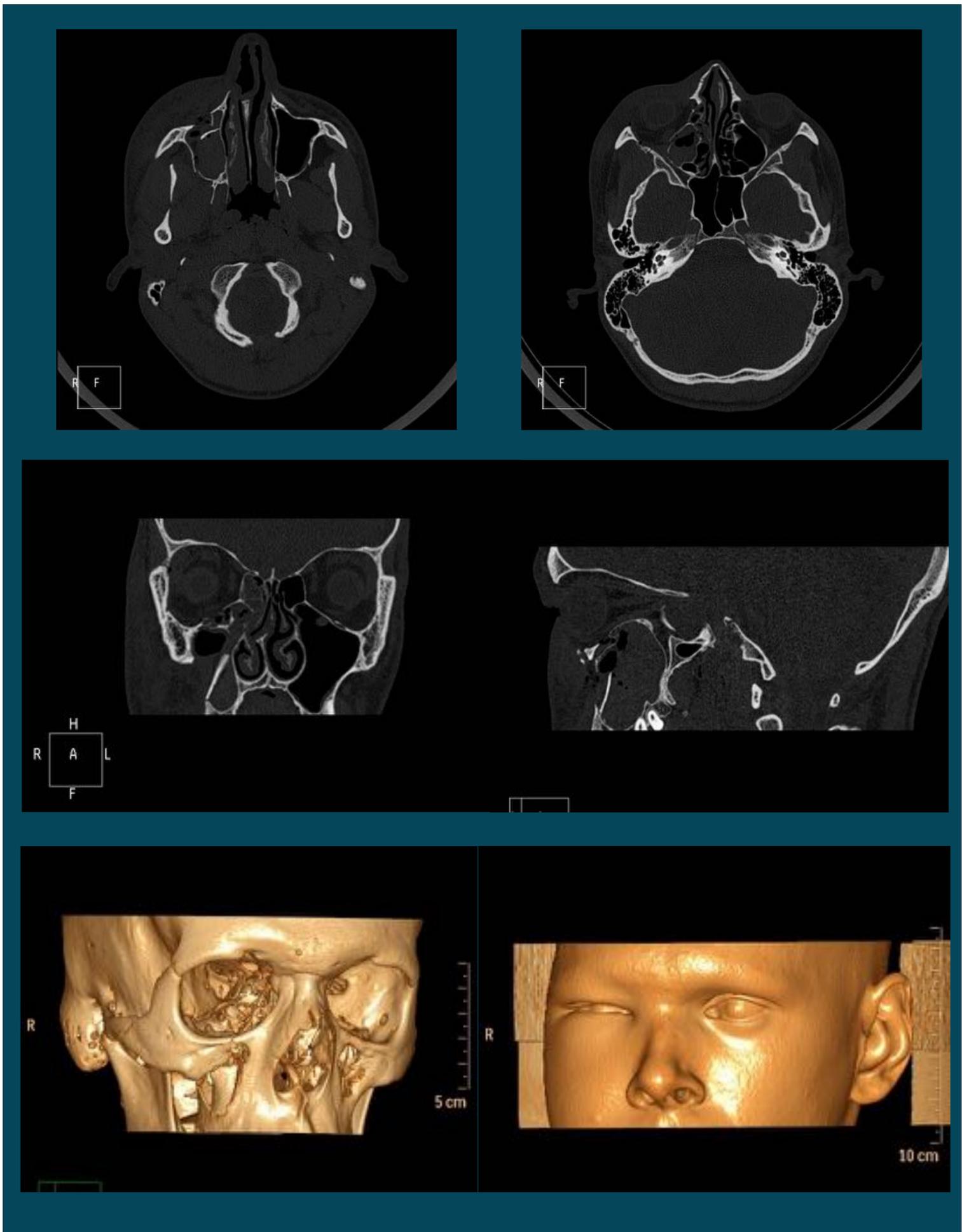
EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias



Paciente que acude a Urgencias por TCE tras agresión física con sospecha de lesiones en macizo facial, sensación de mareo y dudoso episodio de amnesia. En la TC (planos axial, coronal y sagital), se observa:

- Fractura no desplazada del **suelo de la órbita izquierda** observando **herniación de la grasa extraconal y parte del músculo recto inferior**.
- Fractura de la **lámina papirácea ipsilateral**.
- Múltiples burbujas aéreas localizadas en la grasa extraconal de la órbita izquierda, así como importante enfisema de partes blandas en: región periorbitaria, fosa infratemporal y rodeando el músculo masetero izquierdo.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias



Paciente que acude a Urgencias con sospecha de fractura orbitaria por agresión física. En la TC (planos axial, coronal y sagital) y reconstrucción 3D se observa:

- Líneas de fractura-hundimiento en **suelo de la órbita derecha** con desplazamiento de fragmentos y **herniación de la grasa infraorbitaria**.
- Línea de fractura en **pared lateral de la órbita derecha**.
- Burbujas de gas en el espacio extraconal, en relación con **neumoórbita**.
- Líneas de fractura en la **pared lateral del seno maxilar derecho** con desplazamiento de los fragmentos y hemoseno.
- Ocupación de las celdillas etmoidales anteriores y medias del lado derecho por material fluido con burbujas de gas.
- Aumento de partes blandas en la región malar y cigomática derecha con enfisema subcutáneo.
- Aumento de tamaño del músculo masetero derecho.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

b). HIFEMA:

Sangrado en la cámara anterior del globo ocular por la lesión de los vasos sanguíneos en los cuerpos ciliares. Se asocian a traumatismos penetrantes y lesiones corneales.

El **diagnóstico** se realiza mediante la exploración oftalmológica, siendo la TC útil para evaluar otras lesiones asociadas.

- **TC**: Hiperatenuación de la cámara anterior.

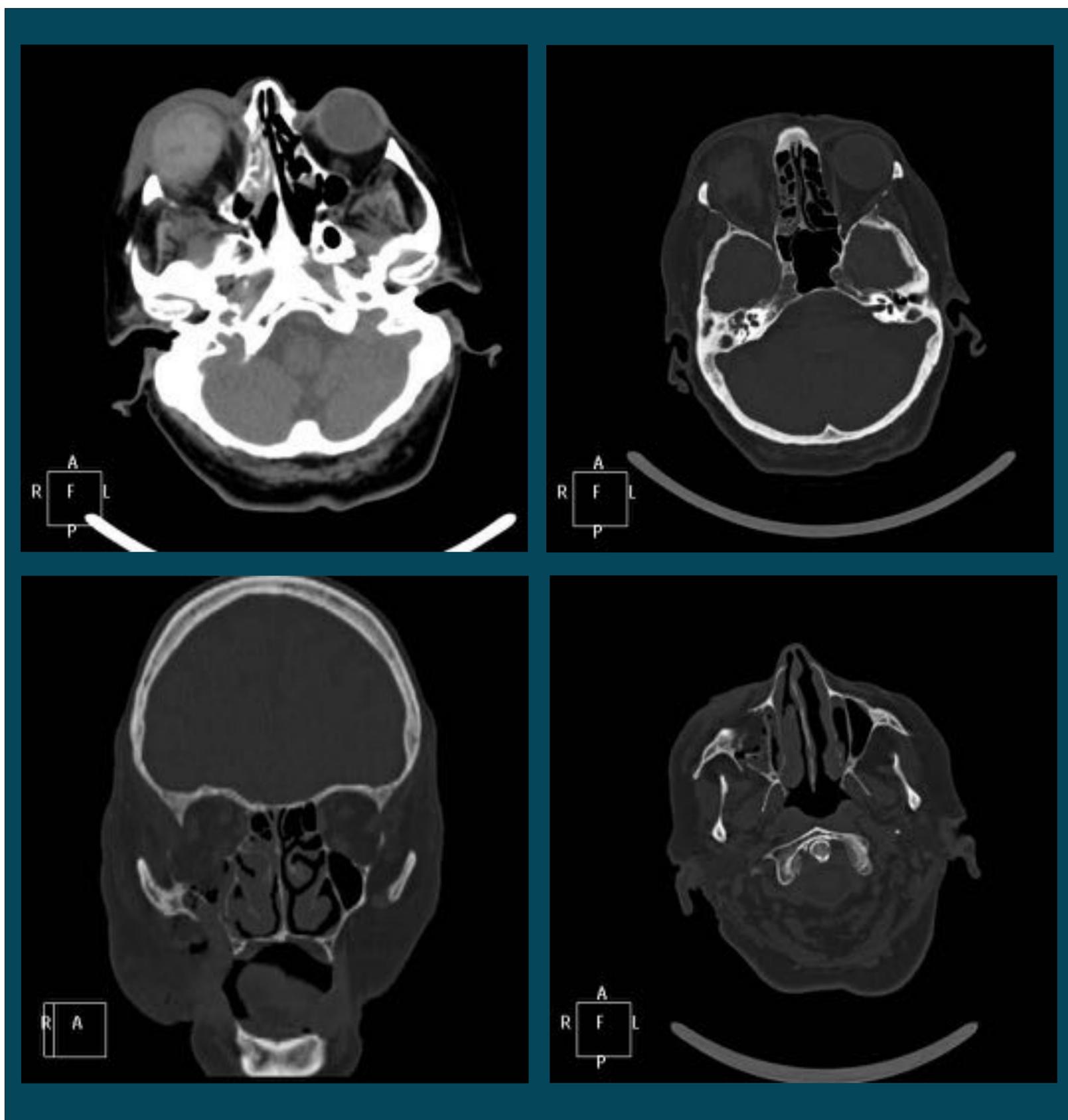
c). LACERACION CORNEAL:

Asocia prolapso del iris para cerrar el defecto.

- **TC**: Disminución del diámetro anteroposterior de la cámara anterior comparado con el ojo contralateral.

El **diagnóstico diferencial** se debe realizar con la subluxación anterior del cristalino, donde también existe disminución del diámetro anteroposterior de la cámara anterior.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias



Paciente que acude a Urgencias por TCE con contusión y exoftalmos del ojo derecho. En la TC (planos axial y coronal), con ventana de partes blandas y ósea, se observa:

- Contenido hiperdenso en el globo ocular derecho, con exoftalmos, en relación con **hematoma / hemorragia intraocular**.
- Líneas de fractura en las **paredes lateral, medial y suelo de la órbita derecha**, con **herniación del músculo recto externo y de la grasa intraorbitaria**.
- Fractura conminuta del **seno maxilar derecho** con hemoseno.
- Líneas de fractura en el **arco cigomático derecho**.
- Hematoma de partes blandas en la región periorbitaria derecha y mandibular ipsilateral, con enfisema subcutáneo asociado.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

d). LUXACIÓN DEL CRISTALINO:

Puede ocurrir después de un traumatismo, en ocasiones asociado a fracturas orbitarias. Existen varios tipos:

- Luxación posterior: más frecuente.
- Subluxación posterior: se mantiene anclado en uno de sus márgenes y angulado hacia la porción posterior.
- Luxación - subluxación anterior: es menos frecuente ya que el iris impide la luxación completa.

El **diagnóstico** se realiza mediante la exploración oftalmológica y con TC para valorar la posición del cristalino y la presencia de lesiones asociadas.

- **TC**: angulación anómala de la lente con o sin desplazamiento, generalmente en dirección posterior.

El **diagnóstico diferencial** debe hacerse con la luxación no traumática del cristalino, típica de enfermedades del tejido conectivo: Marfan, Ehlers-Danlos, Homocistinuria. Especialmente cuando es bilateral.

e). HEMOVITREO:

Es la hemorragia en el segmento posterior del globo ocular.

Se produce por traumatismos directos o de forma espontánea en pacientes con hemorragia subaracnoidea o intraparenquimatosa.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

f). ROTURA DEL GLOBO OCULAR:

El diagnóstico se realiza con la exploración oftalmológica, siendo útil la TC cuando la exploración es limitada.

- **TC:** la sensibilidad es del 55-75%. Se observa pérdida del volumen del globo ocular (por salida del humor vítreo), cambios en el contorno del ojo ("signo de la rueda pinchada"), solución de continuidad en la esclera, presencia de cuerpos extraños intraoculares o aire intraocular.

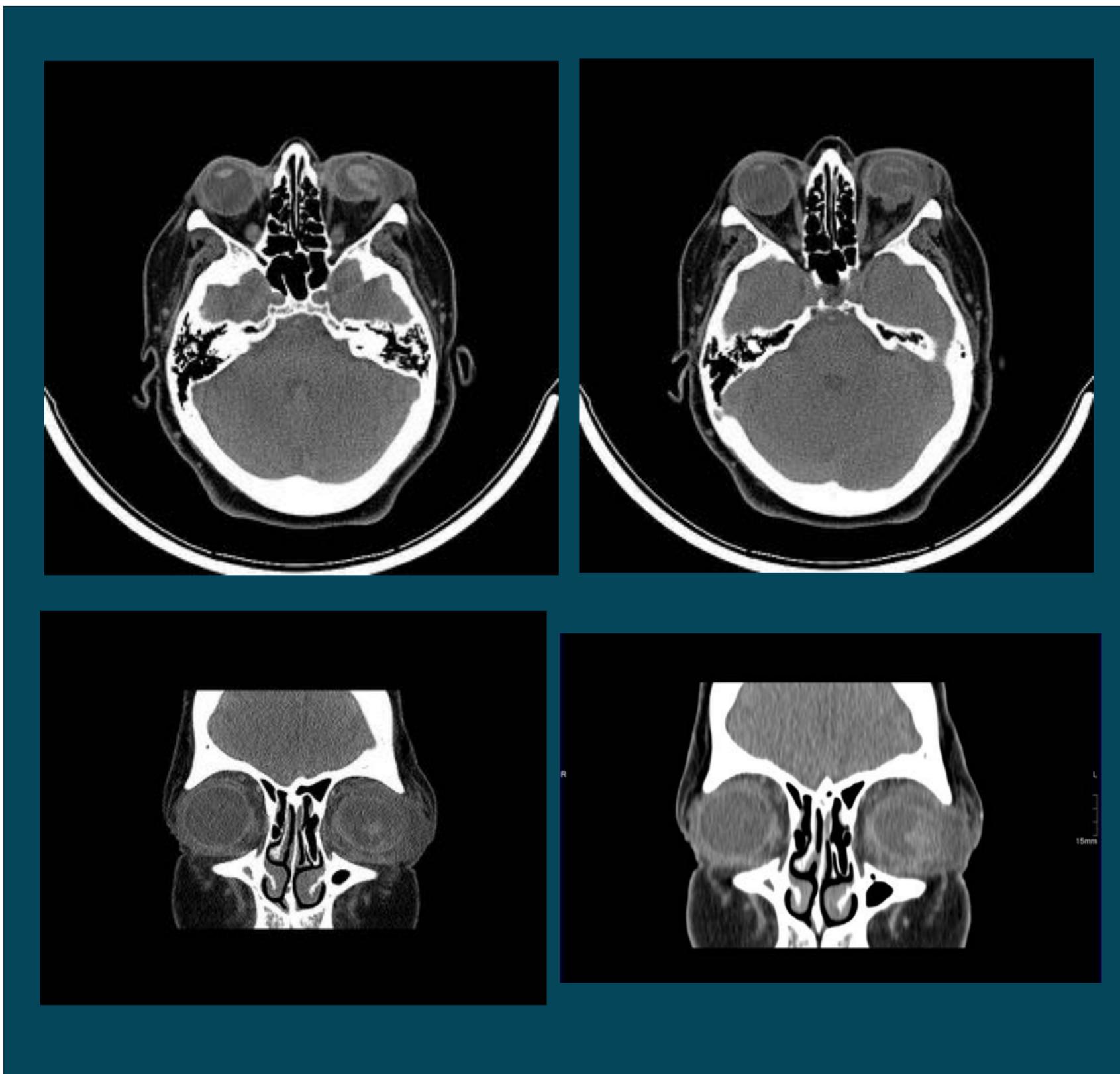
El **diagnóstico diferencial** debe realizarse con deformidades congénitas o cambios post-tratamiento (material de silicona o gas por retinopexia).

g). CUERPOS EXTRAÑOS:

Para su diagnóstico se utiliza la TC que tiene alta sensibilidad siendo el método de imagen de elección.

- Los cuerpos metálicos pueden detectarse a partir de 1mm y presentan valores de atenuación por encima de 1500UH.
- El vidrio se visualiza hiperdenso en TC.
- El plástico presenta aspecto hipodenso en la TC.
- La madera se observa similar al aire con morfología geométrica y valores de atenuación entre -650 y -25UH.

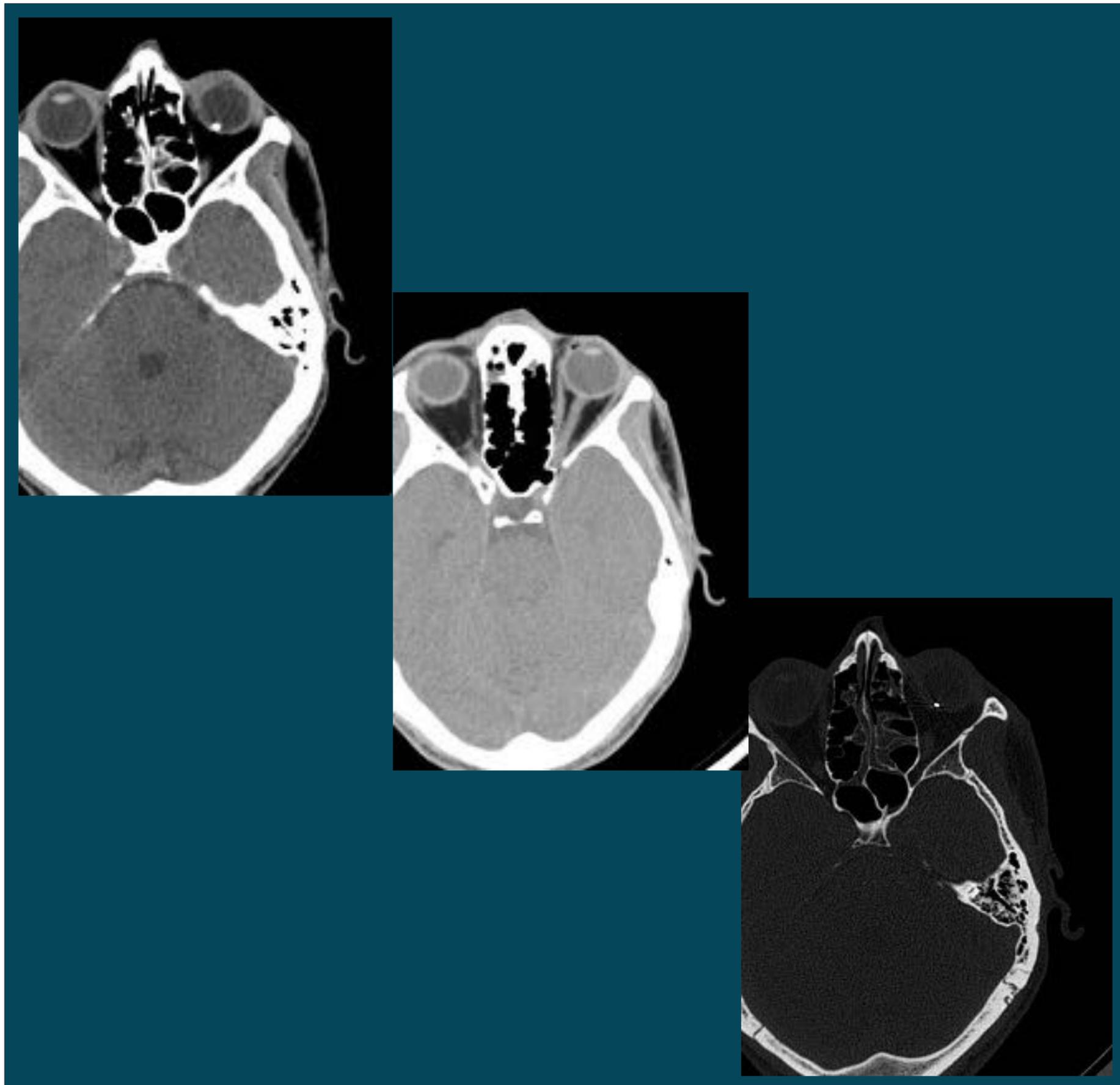
EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias



Paciente que acude a Urgencias por traumatismo del ojo izquierdo con pérdida completa de agudeza visual, quemosis y hemorragia intraocular. En la TC (planos axial y coronal), se observa:

- Deformidad del globo ocular izquierdo que ha perdido su morfología redondeada habitual, observándose solución de continuidad en la región temporal y en la región posterior, adyacente a la inserción del nervio óptico.
- Material hiperdenso en el globo ocular compatible con hemovítreo.
- Importante hematoma de partes blandas en la región periorbitaria.
- Estos hallazgos son compatibles con **rotura del globo ocular**.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias



Paciente que se encontraba trabajando cuando le saltó una viruta de hierro a ojo izquierdo, acude a Urgencias por perforación corneal y sospecha de cuerpo extraño metálico intraocular. En la TC (plano axial), con ventana de partes blandas y ventana ósea, se observa:

- En el interior del globo ocular izquierdo se identifica un **cuerpo extraño metálico** de aproximadamente 4 x 3 mm, en íntimo contacto con la pared posterior de la cámara vítrea, por debajo del plano de la papila, asociando pequeña burbuja de gas adyacente al mismo.
- Burbujas aéreas de pequeño tamaño en la región anteromedial del globo ocular.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

4.2). CAUSAS NO TRAUMÁTICAS:

a). INFECCIONES:

La patología infecciosa supone más del 50% de los procesos orbitarios.

La sinusitis es la causa más común de una infección orbitaria, aunque pueden desarrollarse a partir de un proceso infeccioso de la cara o de la faringe, post-traumatismo, por cuerpos extraños o por septicemia.

Las infecciones orbitarias deben describirse respecto al septo orbitario, de manera que se dividen en preseptales o periorbitarias cuando son anteriores al septo orbitario o postseptales u orbitarias cuando se encuentran por detrás.

El septo orbitario es una lámina delgada de tejido fibroso que se origina desde el periostio del hueso de la órbita hasta los párpados, proporcionando una barrera contra la propagación de infecciones periorbitales a la órbita propiamente dicha.

Las CELULITIS PRESEPTALES:

- ✓ Están limitadas a los tejidos blandos anteriores al septum (grasa preseptal, conjuntiva bulbar y tarsal, párpados y aparato lagrimal).
- ✓ Suelen deberse a infecciones de la cara, odontogénicas y de los anejos oculares, pudiendo existir antecedentes de trauma o picadura de insectos.
- ✓ Clínicamente se presentan con eritema y edema de los párpados. Es unilateral en más del 95% de casos.
- ✓ En la **TC** se observa un engrosamiento difuso de las partes blandas periorbitarias, sin formación de abscesos.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

Las **CELULITIS POSTSEPTALES U ORBITARIAS** (más graves):

- ✓ Es una infección profunda al septum orbitario que involucra a estructuras de la órbita.
- ✓ La causa más frecuente es la sinusitis, presente en el 75% de los casos (especialmente la etmoidal). Otras causas son los traumatismos, las cirugías y menos frecuentemente causas tumorales.
- ✓ Clínicamente cursa con proptosis, dolor ocular, oftalmoplejia y disminución de la visión en algunos casos.
- ✓ **TC**: rarefacción de la grasa intraorbitaria, formación de absceso subperióstico y absceso orbitario intraconal.
- ✓ Sus principales complicaciones son: las trombosis de la vena oftálmica superior y del seno cavernoso; meningitis bacteriana; abscesos epidurales, subdurales o intraparenquimatosos. Por esto se debe incluir un estudio de TC cerebral con CIV.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

DACRIOCISTITIS:

- ✓ Es la inflamación y dilatación del saco lagrimal secundaria a una obstrucción de las vías lagrimales.
- ✓ Es un diagnóstico clínico. Se caracteriza por la presencia de epifora, generalmente unilateral, dolor y aumento de volumen a nivel medial del ojo.
- ✓ **TC**: se observa una lesión redondeada quística centrada en la fosa lacrimal que presenta realce periférico de contraste. Sirve para descartar la presencia de celulitis orbitaria.

PANOFTALMITIS Y ENDOFTALMITIS:

- ✓ Es una infección supurativa aguda del globo ocular que puede ocurrir tras un traumatismo o un procedimiento oftalmológico.
- ✓ Puede provocar rotura del globo ocular y ceguera.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

b). PATOLOGIA INFLAMATORIA:

PSEUDOTUMOR INFLAMATORIO ORBITARIO IDIOPÁTICO:

- ✓ Es un proceso inflamatorio, autoinmune, no granulomatoso, de causa desconocida, que puede afectar a la glándula lagrimal, grasa orbitaria, párpados, tejido conjuntivo epibulbar y a la musculatura extrínseca.
- ✓ Cursa con proptosis unilateral (siendo la 2º causa más frecuente, después de la oftalmopatía tiroidea), dolorosa, de aparición brusca, con edema palpebral, que puede asociar disminución de la agudeza visual y diplopía.
- ✓ Se **diagnostica** por los hallazgos clínicos, analíticos y la rápida respuesta a corticoides. Es un diagnóstico de exclusión.
- ✓ **TC con CIV:** trabeculación de la grasa orbitaria, miositis y tendinosis, masa intraorbitaria focal, engrosamiento e inflamación de la glándula lagrimal, afectación inflamatoria difusa con afectación de la vaina del nervio óptico, úvea y esclera.
- ✓ El **diagnóstico diferencial** debe realizarse con la oftalmopatía tiroidea, conectivopatías, linfoma y metástasis.

OFTALMOPATÍA TIROIDEA O DE GRAVES:

- ✓ Es un trastorno inflamatorio orbitario autoinmune asociado a una disfunción tiroidea.
- ✓ Es la causa más frecuente de exoftalmos en adultos. Suele producirse en mujeres de mediana edad.
- ✓ Clínicamente cursa con retracción palpebral, proptosis, oftalmoplejia, conjuntivitis y quemosis.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

- ✓ Suele afectarse de manera bilateral y simétrica, aunque también puede ser unilateral.
- ✓ En orden decreciente de frecuencia los músculos afectados son: recto inferior, medial, superior y lateral.
- ✓ **TC**: se observa ensanchamiento de los músculos extraoculares en forma de huso con respecto de las inserciones tendinosas (principal diferencia con el pseudotumor inflamatorio). Puede verse aumento de la grasa orbitaria, agrandamiento de la glándula lagrimal, dilatación de la vena oftálmica superior y edema palpebral.

NEURITIS ÓPTICA:

- ✓ Es la inflamación o desmielinización del nervio óptico, producida por diversas patologías: EM (principalmente), LES, virus, sinusitis, radioterapia o en algunos casos de causa desconocida.
- ✓ Clínicamente cursa con dolor ocular y pérdida de visión unilateral.
- ✓ La **TC** muestra engrosamiento y realce del nervio. No es la técnica de elección, siendo superior la RM.

PERINEURITIS:

- ✓ Es la inflamación de la vaina nerviosa.
- ✓ Cursa con dolor orbitario, disminución de la agudeza visual y edema de papila.
- ✓ En la **TC** se observa un engrosamiento y realce de la vaina del nervio óptico.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

c). PATOLOGÍA VASCULAR:

FISTULA CARÓTIDO-CAVERNOSA:

- ✓ Comunicación anómala entre el sistema arterial carotídeo y el seno cavernoso.
- ✓ Pueden tener un origen traumático (75%), espontáneo (rotura de aneurismas intracavernosos, neurofibromatosis, enfermedad aterosclerótica, enfermedad del colágeno) o ser de causa iatrogénica.
- ✓ Clínicamente cursan con exoftalmos pulsátil, soplo, quemosis conjuntival, ectasia venosa, alteraciones visuales y déficits de los pares craneales intraorbitarios.
- ✓ **TC con CIV:** exoftalmos, ectasia / ingurgitación de la vena oftálmica superior, dilatación de los músculos extraoculares, distensión y tortuosidad del seno cavernoso.

TROMBOSIS DE LA VENA OFTÁLMICA SUPERIOR:

- ✓ Es una anomalía vascular poco frecuente que se asocia a la sinusitis.
- ✓ Clínicamente cursa con dolor orbitario, exoftalmos, alteraciones visuales, edema periorbitario, quemosis, parálisis de pares craneales y cefalea.
- ✓ **TC con CIV:** aumento de calibre y defecto de repleción de la vena oftálmica superior, dilatación venosa y del seno cavernoso, agrandamiento de los músculos extraoculares, exoftalmos y edema periorbitario.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

VARICES ORBITARIAS:

- ✓ Anomalía venosa orbitaria más común, siendo la causa más frecuente de hemorragia espontánea orbitaria.
- ✓ Es una malformación venosa de bajo flujo caracterizada por dilataciones venosas focales de origen congénito o adquirido.
- ✓ Aparece en pacientes jóvenes, en la segunda y tercera década.
- ✓ Clínicamente cursan con proptosis que aumenta con las maniobras de Valsalva y el cambio postural.
- ✓ **TC con CIV:** vasos varicosos orbitarios que realzan intensamente y aumentan de calibre con las maniobras de Valsalva.

HEMANGIOMA CAVERNOSO:

- ✓ Lesión vascular más frecuente de la órbita.
- ✓ Es una malformación vascular de crecimiento lento, que cursa con proptosis indolora, pérdida de visión y aumento de la presión intraocular.
- ✓ Típico de pacientes de mediana edad, más frecuente en mujeres.
- ✓ Suele ser solitario y de localización intraconal.
- ✓ **TC con CIV:** masa hiperdensa bien definida intraconal con pseudocápsula fibrosa que muestra realce desde la periferia al centro. En el estudio sin contraste se pueden observar flebolitos calcificados.
- ✓ No representa una patología orbitaria aguda, pero al ser tan frecuente puede aparecer como un hallazgo incidental.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

MALFORMACIÓN VENOSA LINFÁTICA:

- ✓ Es una malformación de bajo flujo que se suele manifestar en la infancia.
- ✓ Produce clínica cuando sangra, cursando con proptosis aguda, restricción de los movimientos oculares, compresión del nervio óptico.
- ✓ **TC**: masa multilobulada, no encapsulada, intraconal y extraconal, asociada a remodelación ósea.

d). PATOLOGIA TUMORAL:

MELANOMA COROIDEO:

- ✓ Es el tumor intraocular primario más frecuente en adultos.
- ✓ **TC**: lesiones sobreelevadas hiperdensas dependientes del contorno interno del globo ocular.
- ✓ **RM**: es la técnica de elección con elevada sensibilidad y especificidad para el diagnóstico, estadiaje local y valoración de complicaciones.

RETINOBLASTOMA:

- ✓ Es el tumor ocular y orbitario más frecuente en la edad pediátrica (< 5 años).
- ✓ Las pruebas de imagen son fundamentales para descartar la extensión extraocular.
- ✓ La leucocoria en un paciente pediátrico obliga a descartar este tumor.
- ✓ Es bilateral en un 20-35% y calcifica en un 90% de los casos.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias



Paciente de 2 años con proptosis izquierda de 12 horas de evolución. En la TC (planos axial, coronal y sagital), con ventana de partes blandas y reconstrucción 3D, se observa:

- Se observa ocupación de la grasa intraconal de la órbita izquierda por material de densidad partes blandas, sin infiltración de la musculatura ni del nervio óptico, que condiciona desplazamiento anterior del globo ocular.
- Discreto aumento de partes blandas a nivel preseptal.
- Hallazgos que sugieren afectación infecciosa o inflamatoria, sin poder descartar causa tumoral.
- Diagnóstico anatomopatológico: Linfangioma retroocular izquierdo.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

METÁSTASIS ORBITARIAS:

- ✓ Constituyen el 10% de las neoplasias orbitarias y generalmente asientan en áreas muy vascularizadas.
- ✓ Más frecuentes en cáncer de mama, pulmón, melanoma o tumor del área ORL.

METÁSTASIS COROIDEAS:

- ✓ Es el tumor ocular maligno más frecuente en los adultos.
- ✓ Generalmente son secundarias a cáncer de pulmón y mama.
- ✓ Son bilaterales en un 30% de los casos.
- ✓ Pueden presentarse clínicamente con pérdida de la visión debido a desprendimiento de la retina, aunque la mayoría de los pacientes están asintomáticos.

OTROS TUMORES:

- Linfoma orbitario.
- Glioma del nervio óptico.
- Meningioma del nervio óptico.
- Rabdomiosarcoma.
- Schwannoma.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

e). DESPRENDIMIENTO DE LA RETINA:

- ✓ Es la separación entre la capa sensitiva de la retina y el epitelio pigmentario retiniano (espacio subretiniano).
- ✓ Etiología: retinopatía diabética, miopía magna, catarata congénita, glaucoma congénito, traumatismo, cirugía, anemia de células falciformes, leucemia, LES o metástasis.
- ✓ TC: Al producirse paso de humor vítreo al espacio subretiniano, la retina adquiere forma típica en "V" y se observa aumento de la atenuación del compartimento posterior.

f). DESPRENDIMIENTO DE LA COROIDES:

- ✓ Es la separación entre la coroides y la esclerótica (espacio supracoroideo).
- ✓ Etiología: uveitis, metástasis o neoplasias coroideas, hipotonía ocular, traumatismo, cirugía.
- ✓ Debe descartarse la presencia de una masa ocular (retinoblastoma en niños, melanoma en adultos).

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

4.3). OTROS HALLAZGOS:

a). CAMBIOS POSTQUIRÚRGICOS:

- Prótesis oculares.
- Lentes intraoculares.
- Bandas de silicona:
Para el tratamiento del desprendimiento de retina.
- Retinopexia neumática:
Para el tratamiento del desprendimiento de retina.
- Enucleación.

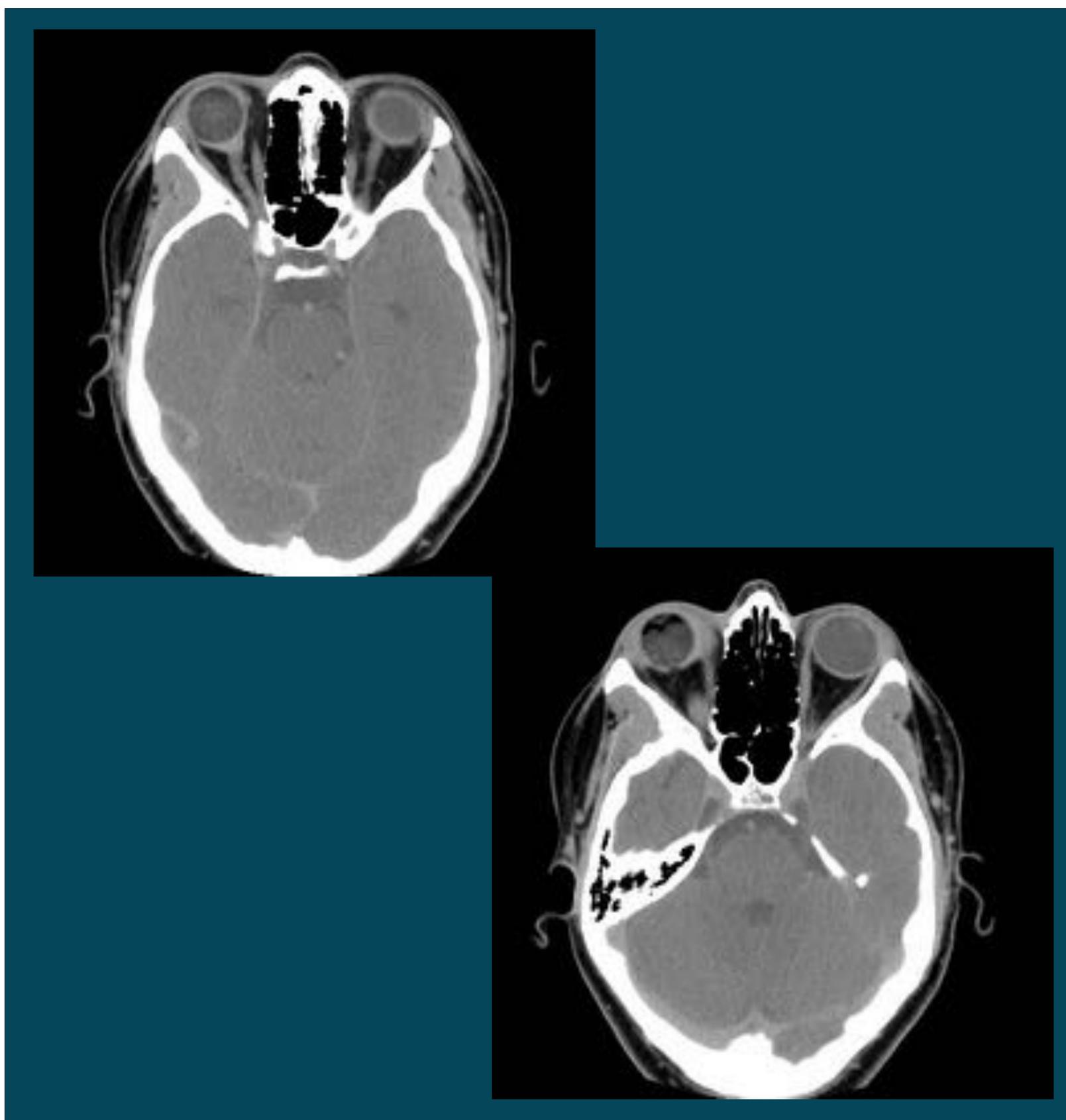
b). CAMBIOS DEGENERATIVOS:

- Cataratas.
- Drusas ópticas:
Son calcificaciones en la cabeza del nervio óptico (papila óptica) que se presentan generalmente en pacientes de mediana edad por degeneración macular.
Producen edema de papila.
- Placas esclerales:
Son calcificaciones en las inserciones de los músculos rectos, más frecuentemente en ancianos.
- Ptisis bulbi:
Ojo atrófico de pequeño tamaño, retraído, con calcificaciones groseras.
Es secundario a traumatismos, procesos infecciosos o inflamatorios.

c). DEFECTOS DE REFRACCIÓN:

- Aumento del diámetro antero-posterior del globo ocular:
Presente en la miopía.
- Aumento del diámetro transversal del globo ocular:
Presente en la hipermetropía.

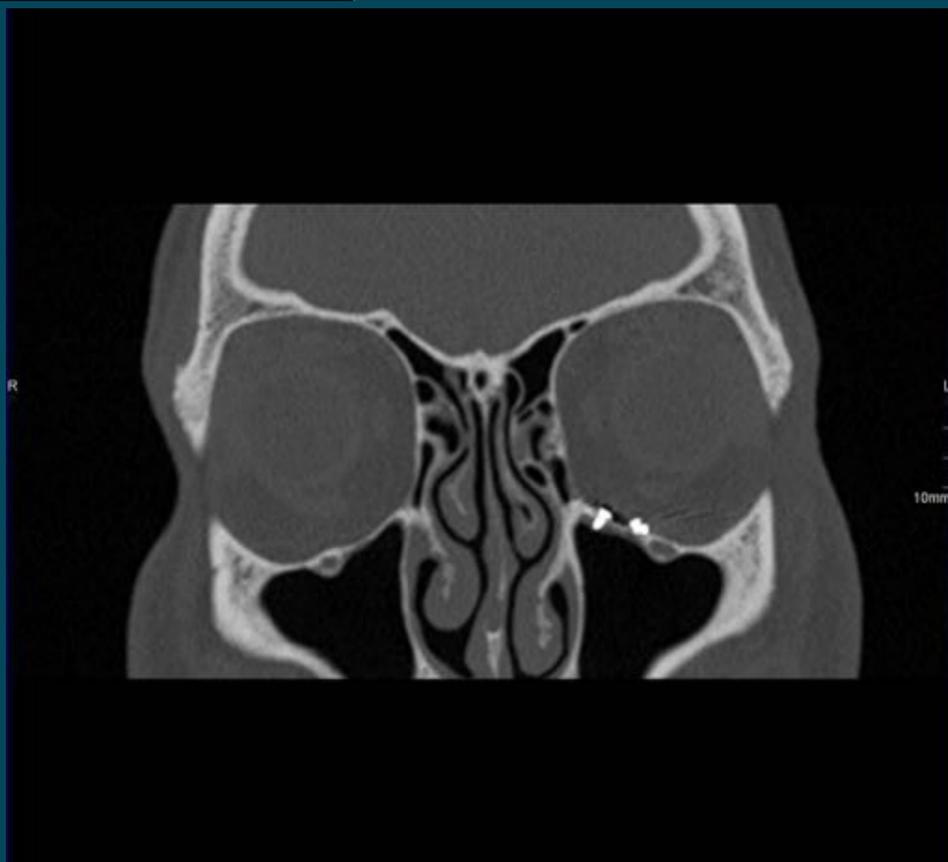
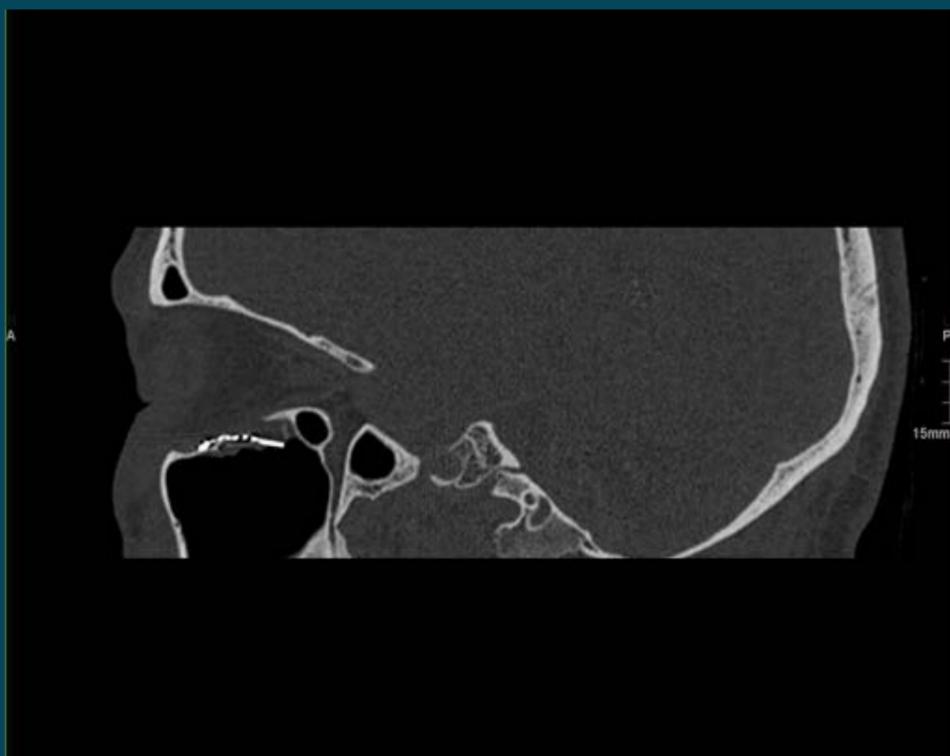
EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias



Paciente con síndrome de Sturge-Weber, tratada con enucleación del ojo derecho hace 1 año. Acude a Urgencias con dolor y fiebre en órbita derecha que no mejora con tratamiento antibiótico. En la TC (plano axial), con ventana de partes blandas, se observa:

- Se objetivan cambios de eventración del ojo derecho con presencia de prótesis intraocular.
- La prótesis muestra contenido heterogéneo con presencia de pequeñas burbujas aéreas en su margen más anteroinferior.
- Hallazgos compatibles con **complicación protésica de tipo infecciosa**.

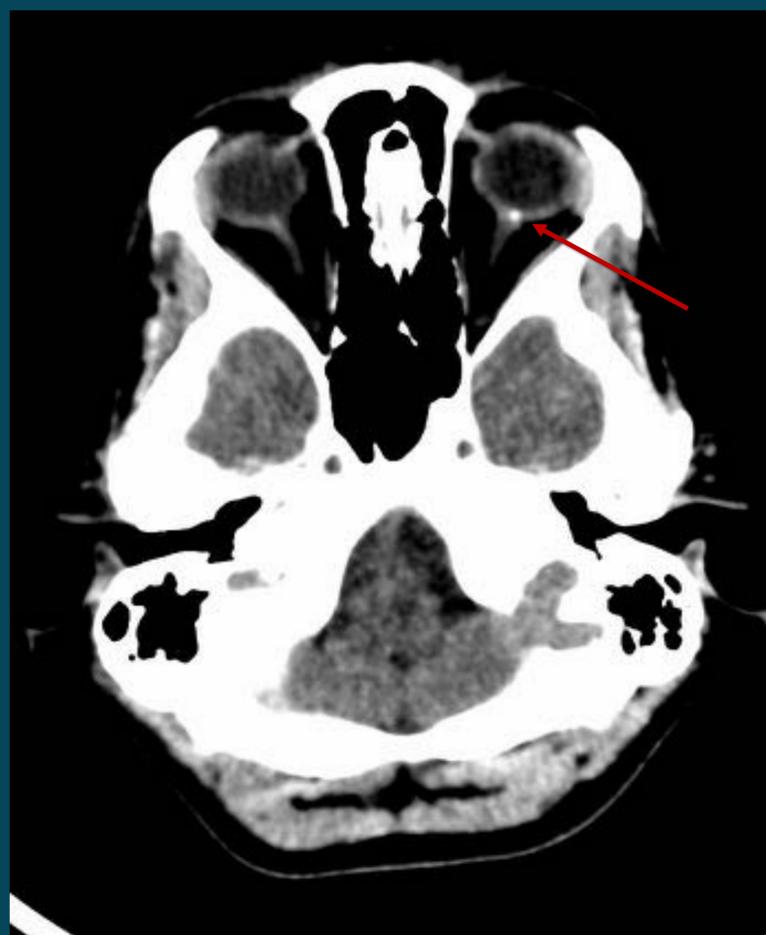
EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias



Cambios postquirúrgicos:

Colocación de material de osteosíntesis en el suelo de la órbita izquierda, posterior a fractura con herniación de la grasa extraconal y parte del músculo recto inferior.

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias



Calcificaciones puntiformes en la cabeza de ambos nervios ópticos (**drusas**).

EL OJO TAMBIÉN SE DEBE MIRAR: Guía de supervivencia en las guardias

CONCLUSIONES

La amplia variedad de enfermedades que pueden afectar el sistema oculomotor de forma grave justifican la realización de pruebas radiológicas urgentes, que debemos saber interpretar correctamente ayudando al clínico en la toma de decisiones.

Las técnicas de imagen constituyen una herramienta fundamental en el estudio de la patología traumática y de las fracturas orbitarias.

La TC es la prueba de primera línea para la evaluación radiológica de la órbita en el contexto agudo, y la RM es una herramienta de diagnóstico secundaria debido a su excelente resolución de contraste tisular.

El radiólogo puede encontrarse con una amplia variedad de hallazgos y una larga lista de diagnósticos diferenciales, requiriendo una adecuada comprensión de la anatomía orbitaria, para poder evaluar estas patologías.

BIBLIOGRAFIA

1. Richard A. Hopper, Shahram Salemy, and Raymond W. Sze. Diagnosis of Midface Fractures with CT: What the Surgeon Needs to Know Radiographics May-June 2006 26:783-793.
2. Harnsberger et al. Diagnostic Imaging Head and Neck. Canada. 2004.
3. AvivRI, Miskiel K. Orbital imaging. II. Intraorbital pathology. Clin Radiol 2005; 60(3): 288–307.
4. Wayne S. Kubal. Imaging of Orbital Trauma. Radiographics October 2008 28:1729-1739.
5. W.S.Müller and Forell. Imaging of orbital and visual pathway pathology. Alemania. 2006.
6. Eustis HS, Mafee MF, Walton C, Mondonca J. MR imaging and CT of orbital infections and complications in acute rhinosinusitis. Radiol Clin North Am 1998;36(6):1165–1183, xi.
7. LeBedisCA, SakaiO. Nontraumatic Orbital Conditions: Diagnosis with CT and MR Imaging in the Emergent Setting. RadioGraphics 2008; 28:1741-1753
8. Gegúndez JA, Nogueroles Bertó M. Diferentes formas clínicas del pseudotumor orbitario inflamatorio idiopático. St Ophthal. 1999; 18 (2): 117-121.
9. Fernández-Hermida RV.; Pinar S., Muruzabal N. Manifestaciones clínicas de la oftalmopatía tiroidea. Anales Sis San Navarra 2008, 31: suppl.3, 45-56.
10. Smoker WRK, Gentry LR, #Yee NK, Reede DL, Nerad JA. Vascular Lesions of the Orbit: More than Meets the Eye. RadioGraphics 2008; 28:185-204.
11. Charlin R, Pacheco P, Villarroel F, Urbina F. Fístula carótido-cavernosa: importancia de su diagnóstico y tratamiento oportunos para prevenir la ceguera. Rev Méd Chile 2004; 132: 1221-1226.
12. Ahmad M, Esmaeli B. Metastatic tumors or the orbital and ocular adnexa. Curr Opin Oph 2007; 18: 405-413
13. M. L. Parra Gordo, G. Albi Rodríguez, E. Sánchez Sanz. Guía rápida de diagnóstico de la patología orbitaria y ocular en la Tomografía Computarizada cerebral de urgencias. SERAM 2014. 10.1594/seram2014/S-0312. Mafee MF. The eye. In: Som PM, Curtin HD, eds. Head and neck imaging. 4th ed. St. Louis, Mo: Mosby, 2003; 441–527.