

La TC en patología orbitaria urgente

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: David Romero Alonso, Beatriz Ramos Antón, Eugenio Navarro Sanchis

Objetivos Docentes

- Repasar los aspectos más importantes de la anatomía orbitaria.
- Conocer la patología orbitaria tumoral más común de tipo traumático, infeccioso e inflamatorio y correlacionarla con las características de la imagen para hacer un diagnóstico radiológico adecuado.

Para ello se realizó una revisión de casos de patología orbitaria en nuestro centro entre enero de 2009 y diciembre de 2014.

Revisión del tema

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS:

El globo está contenido dentro de una cavidad ósea conocida como órbita, además del globo ocular, la órbita contiene los músculos extraoculares, nervio óptico, glándula lacrimal, tejido conjuntivo y grasa. La órbita tiene una morfología cónica con una base cuadrangular y cuyo ápex tiene una dirección posterior. y con un ángulo ligeramente medializado

Anatomía del globo ocular:

La esclera es la capa más externa y dota de consistencia al globo ocular.

La cornea es una capa transparente que cubre el iris, la pupila y la cavidad anterior.

El globo ocular está dividido en dos segmentos, anterior y posterior.

- El segmento anterior.

Así mismo el segmento anterior se subdivide en cámara anterior y cámara posterior.

La cámara anterior está rellena de humor acuoso, el iris separa la el segmento anterior en cámara anterior y cámara posterior.

En la cámara posterior el cristalino está suspendido por una finas fibras llamadas zónula

- El segmento posterior.

El segmento posterior esta formado por el vitreo, la coroides, la retina y por la parte posterior de la esclera.

Hueso orbitario:

La órbita está constituida por 7 huesos: frontal, esfenoides, cigoma, maxilar, etmoidal, lacrimal y palatino.

- **El techo** : El techo de la órbita esta formado principalmente por el hueso frontal y su seno. En la porción lateral del techo existe una depresión en el hueso para la glándula lacrimal.
- **El suelo:** El suelo de la órbita está constituido por tres huesos: el maxilar, el cigoma y el hueso palatino.
- **La pared lateral:** La pared lateral es la pared más fuerte de la orbita, está constituida por el hueso cigomático (lateralmente) y el ala del esfenoides (posteriormente).
- **La pared medial:** La pared medial de la orbita esta formada por el hueso maxilar, el lacrimal, el etmoidal y el esfenoides.

Después de este repaso breve de la anatomía ocular, lo primero que nos debemos preguntar cuando nos enfrentamos a un estudio de órbitas, es analizar si existe o no afectación del globo ocular; posteriormente en aquellos casos en que la lesión no afecte al globo ocular deberemos determinar si la afectación es intraconal o extraconal.

TÉCNICA IMAGEN:

La Tomografía computerizada (TC) es la técnica de imagen de primera elección en la evaluación de la órbita en el ámbito de la urgencia, ya que ofrece un tiempo de adquisición corto y una gran resolución espacial.

En cuanto al protocolo realizado en nuestro centro y descrito en la literatura, consiste en cortes axiales con un grosor de corte entre 0,65 y 1,25 mm, el estudio debe realizarse con contraste intravenoso en aquellos casos en los que la sospecha clínica sea de una patología infecciosas.

Asi mismo el estudio debe ser evaluado en ventana de partes blandas y en ventana hueso.

INTRODUCCIÓN

La patología orbitaria aguda se puede dividir en cuatro grandes grupos.

1. **TRAUMA ORBITARIO**
2. **INFECCIÓN ORBITARIA**
3. **INFLAMACIÓN ORBITARIA**
4. **MISCELANEA.**

1. PATOLOGÍA ORBITARIA TRAUMÁTICA.

1.1. Fracturas orbitarias

La fractura orbitaria es la entidad más común dentro de la patología traumática. En función del tipo de mecanismo de impacto distinguimos dos principales tipos de fracturas.

Fracturas "blow out"

Este tipo de fracturas tienen lugar cuando un objeto más grande que la circunferencia orbitaria impacta en la órbita, pudiendo causar una fractura desplazada con el fragmento hacia afuera.

La pared más frecuentemente dañada es el suelo de la órbita. En estos casos es crucial determinar si existe herniación de algún músculo extraocular, una característica de la imagen es que cuando un músculo está herniado pierde su morfología ovoidea y adquiere una morfología circunferencial.

Fracturas "Blow in"

Este tipo de fracturas ocurren cuando el objeto que impacta en la órbita es más estrecho que la órbita, pudiendo provocar fracturas desplazadas con el fragmento hacia adentro. Este tipo de fracturas dañan con más frecuencia los músculos extraoculares.

Fracturas de la pared medial

Son muy frecuentes debido a la debilidad del hueso etmoidal. En algunas ocasiones es difícil identificar la línea de fractura, en este caso nos debemos guiar por la presencia de gas en el espacio extraconal adyacente a la zona de fractura. La complicación más grave es la laceración de las arterias etmoidales que pueden ocasionar un sangrado extraconal medial.

[Fig. 4](#)

En resumen en cualquier tipo de fractura orbitaria siempre debemos de valorar la probable afectación del globo ocular y la presencia de algún cuerpo extraño.

1.2. Traumatismo cerrado.

El término de traumatismo cerrado en el ojo se utiliza para describir aquel traumatismo que produce una deformidad en el globo ocular y que típicamente desplaza la cornea y la esclera a posteriormente. Esta deformación en el globo ocular causa que la zónula se someta a altas tensiones y que se pueda rasgar; por esta razón en los traumatismos cerrados es común el desprendimiento del cristalino, pudiendo ser completo o parcial.

1.3. Traumatismos con ruptura del globo ocular

Los traumatismos con ruptura del globo ocular deben sospecharse en cualquier paciente que haya sufrido un traumatismo orbitario, ya que el traumatismo con ruptura del globo ocular es la principal causa de ceguera de origen traumático.

Si se observa contenido intraocular en la examinación clínica la ruptura es obvia, si no la prueba de elección para determinar la rotura del globo ocular es la TC, sin embargo su sensibilidad no es tan alta, en diferentes series se habla de una sensibilidad que oscila entre el 56 y el 68%, dependiendo del observador.

Los hallazgos sugestivos de rotura del globo ocular son los siguientes: la pérdida del volumen del globo ocular, discontinuidad en la esclera, cambios en el contorno ocular, con una pérdida de volumen del globo ocular por extravasación de contenido intraocular esto provoca que el cristalino se desplace posteriormente, otro hallazgo sería la presencia de aire intraocular,

[Fig. 14](#) [Fig. 5](#)

1.3. Cuerpo extraño intraorbital.

A diferencia de los cuerpos extraños metálicos y de vidrio, los cuerpos extraños de madera son hipoatenuados en el CT y pueden ser confundidos por aire.

[Fig. 3](#)

2. PATOLOGÍA INFECCIOSA ORBITARIA

La patología infecciosa representa al menos la mitad de los procesos orbitarios primarios.

2.1. Celulitis.

La valoración por parte del radiólogo de la celulitis es esencial desde el punto de vista clínico, ya que las celulitis periorbitarias son tratadas con antibioterapia oral mientras que la celulitis orbitarias requiere antibioterapia intravenosa.

La localización de la celulitis viene determinado en relación al septo orbitario. El septo orbitario es una fina lámina de tejido fibroso que se origina en el periostio orbitario y que se inserta en el tejido parpebral.

La causa más frecuente de las celulitis orbitarias es a consecuencia de una complicación de una sinusitis que se extiende hacia la órbita.

[Fig. 9](#)

2.2. Absceso orbitario.

En el pasado las sinusitis etmoidal era la causa más frecuente de un absceso orbitario. Desde el uso de antibiotico, los abscesos orbitarios secundarios a una sinustis se han convertido en una complicacion poco frecuente. En la actualidad las causas más frecuente de absceso orbitario son por un traumatismo orbitario penetrante o como complicación de una cirugía oftálmica. Un absceso orbitario puede tener complicaciones graves como la trombosis de la vena oftálmica, una meningitis bacteriana, absceso epidural o subdural.

[Fig. 6](#)

2.3. Patología inflamatoria /infecciosa de la glándula lacrimal.

La glándula lacrimal es un apéndice orbitario con localización superolateral dentro de la órbita. Las secreciones se acumulan en el saco lacrimal el cual se localiza en el canto interno orbitario y desde el saco lacrimal las lágrimas descienden inferiormente por el conducto lacrimal, el cual drena en el meato inferior.

Dacrioadenitis es la inflamación de la glándula lacrimal, es una entidad poco frecuente y fundamentalmente se da en el contexto de enfermedades inflamatorias sistémica.

Dacriocistitis es una inflamación y dilatación del saco lacrimal. Es una patología frecuente en edad pediátrica debido a las obstrucciones congenitas del conducto lacrimal.

En adultos suele ser secundarias a estenosis por sinusitis etmoidales o lititiasis que bloquean el conducto nasolacrimal.

La típica imagen es una lesión redondeada bien delimitada localizada en el canto interno orbitario y que muestra realce periférico.

[Fig. 8](#)

3. PATOLOGÍA ORBITARIA INFLAMATORIA.

3.1 Patología tiroidea ocular:

En la patología orbitaria ocular clasicamente existe un un engrosamiento de los músculos extraoculares. Por orden de frecuencia de afectación sigue el siguiente orden, el músculo recto inferior, medial , superior y el lateral.

Los hallazgos suelen ser bilaterales y simétricos, sin embargo pueden ser unilaterales.

La principal complicación es la afectación del nervio óptico ya sea por compresión directa de los músculos

extraoculares o por isquemia secundaria a la compresión de los vasos.

El hallazgo clave que debemos valorar es el apex orbitario, para ello deberemos valorarlo en cortes sagitales y coronales, la ausencia de grasa alrededor del apex orbitario es sugestivo de que el nervio puede estar afectado.

[Fig. 7](#)

3.2. Enfermedad inflamatoria orbitaria idiopática.

Este síndrome es comúnmente conocido como pseudotumor, es la segunda causa de exoftalmo. Es un proceso inflamatorio no granulomatoso sin causa local o sistémica conocida.

El hallazgo clave para distinguir entre el pseudotumor y la patología tiroidea, es que en el pseudotumor no solo los músculos están afectados sino también los tendones.

[Fig. 10](#)

4.MISCELANEAS.

CALCIFICACIONES.

Las calcificaciones orbitarias son hallazgos incidentales, suelen tener unas localizaciones concretas, lo que ayuda a distinguirlas de cuerpos extraños radioopacos.

Las calcificaciones orbitarias más frecuentes son las placas calcificadas en la esclera, las drusas, calcificaciones trocleares y la ptisis bulbi.

Drusas, no son más que calcificaciones puntiformes cercanas al nervio óptico. Las drusas típicamente aparecen en pacientes con degeneración macular asociada a la edad.

[Fig. 11](#)

Ptisis bulbi, el hallazgo en la imagen es un globo ocular disminuido de tamaño de aspecto atrófico con calcificaciones groseras, esta entidad es la secuela de un amplio abanico de patologías orbitarias desde procesos infecciosos hasta traumatismos.

[Fig. 14 Fig. 15](#)

ENFISEMA ORBITARIO ESPONTÁNEO.

El traumatismos en la causa más frecuente de enfisema orbitario, sin embargo existen casos descritos en la literatura en los que se han dado enfisema de forma espontánea, en la mayoría de casos el enfisema se resuelve de forma espontánea sin afectación de la función ocular.

[Fig. 16](#)

Imágenes en esta sección:

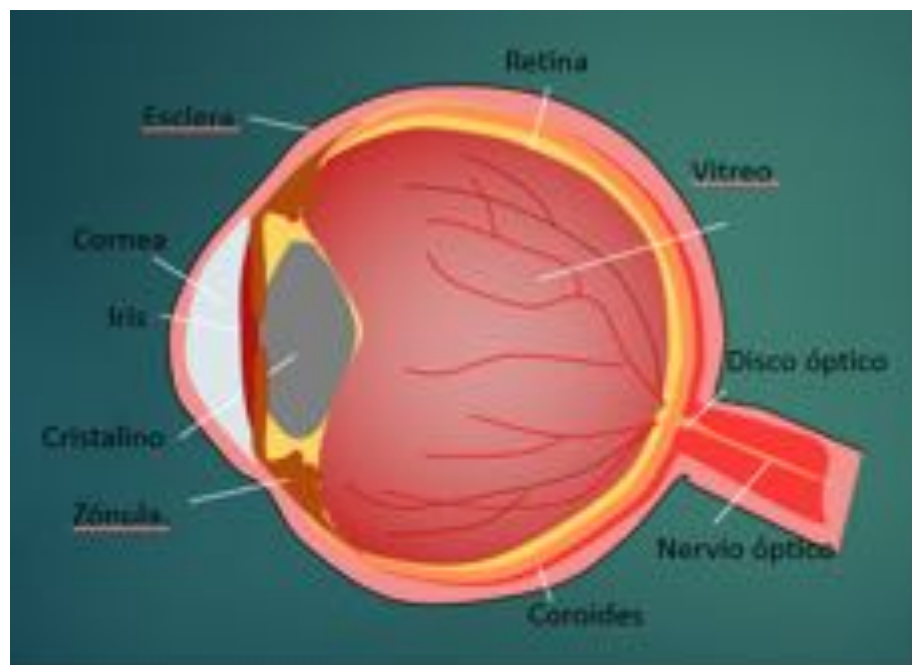


Fig. 1: Esquema Globo Ocular

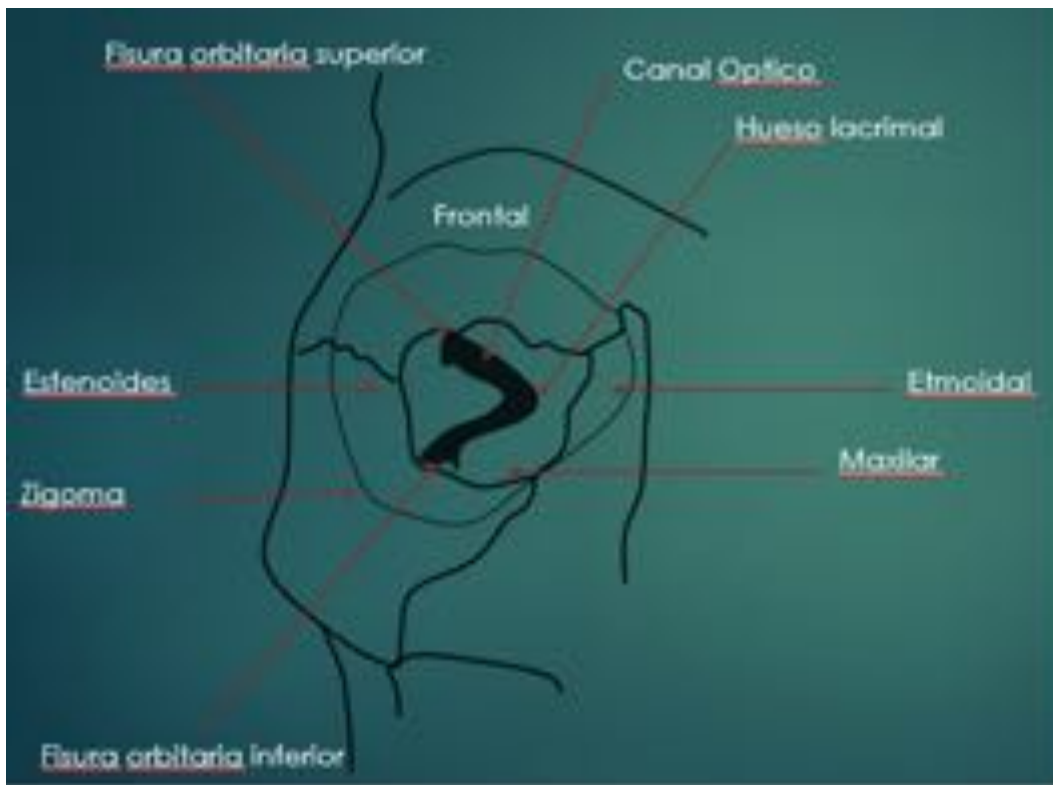


Fig. 2: Esquema hueso orbitario



Fig. 3: Corte coronal de TC sin contraste intravenoso, en un paciente de 29 que muestra enfisema extraconal adyacente al hueso etmoidal (flecha amarilla) y fractura del hueso mandibular de la órbita

izquierda (flecha verde)



Fig. 4: Corte coronal de TC sin contraste de un hombre de 27 años que presenta una fractura desplazada del suelo de la orbita derecha con herniación del músculo recto inferior. (flecha amarilla)



Fig. 5: Corte axial de TC sin contraste en un hombre de 29 años en el que se evidencia una ruptura del globo ocular izquierdo con cambios en el contorno y pérdida de volumen. Otro hallazgo que ayuda a hacer el diagnóstico es el movimiento posterior del cristalino con aumento de la cámara anterior.

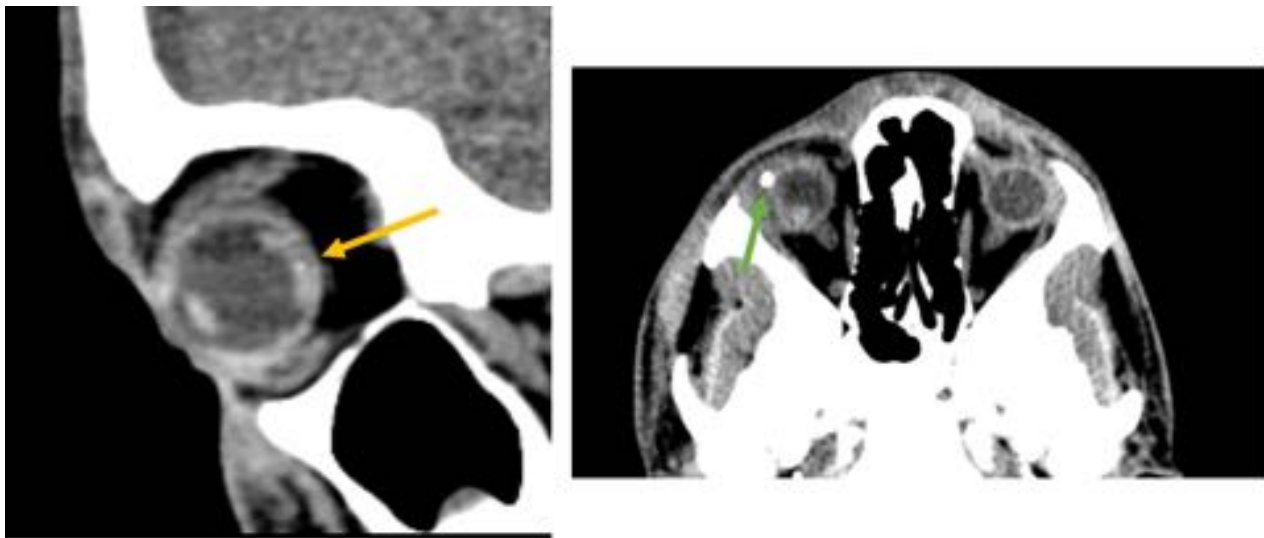


Fig. 6: Hemovítreo hemorrágico. Cortes axiales y sagitales de TC de macizo facial sin contraste en un hombre de 28 años con antecedentes de traumatismo facial, en el que se observa un aumento de densidad en la cámara posterior (flecha amarilla) que corresponde con hemovítreo traumático y cuerpo extraño metálico adyacente al globo ocular (flecha verde)



Fig. 7: Corte axial de TC de órbitas de un hombre de 36 años años con historia previa, en la que se observa cuerpo extraño extraocular intraconal.



Fig. 8: Celulitis periorbitaria. Corte axial de TC de órbitas con CIV en un paciente de 23 años que presenta edema periorbitario, en el que se observa un engrosamiento del tejido celular subcutáneo preseptal (flecha amarilla) mientras que la grasa retroocular es normal.

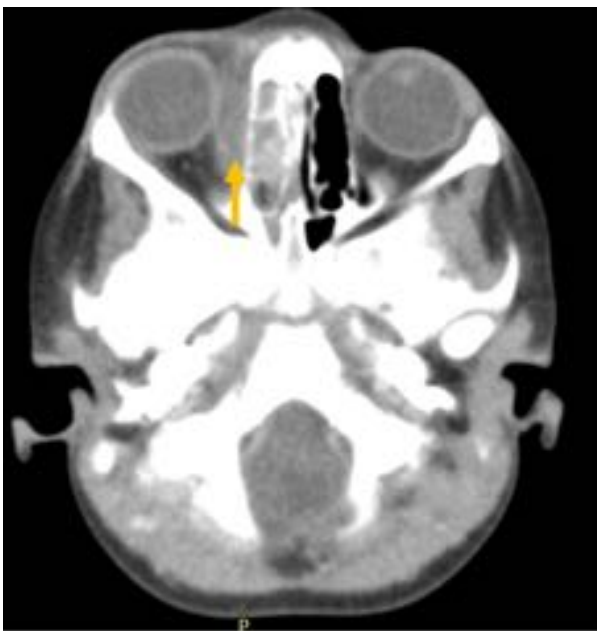


Fig. 9: Corte axial de TC de cráneo con contraste de una niña de 5 años: Historia de sinusitis maxilar, con mala respuesta antibiótica. En el corte de la TC se observa un engrosamiento del tejido celular

subcutáneo y una colección que muestra realce en anillo en relación con absceso orbitario adyacente al canto medial (flecha amarilla)

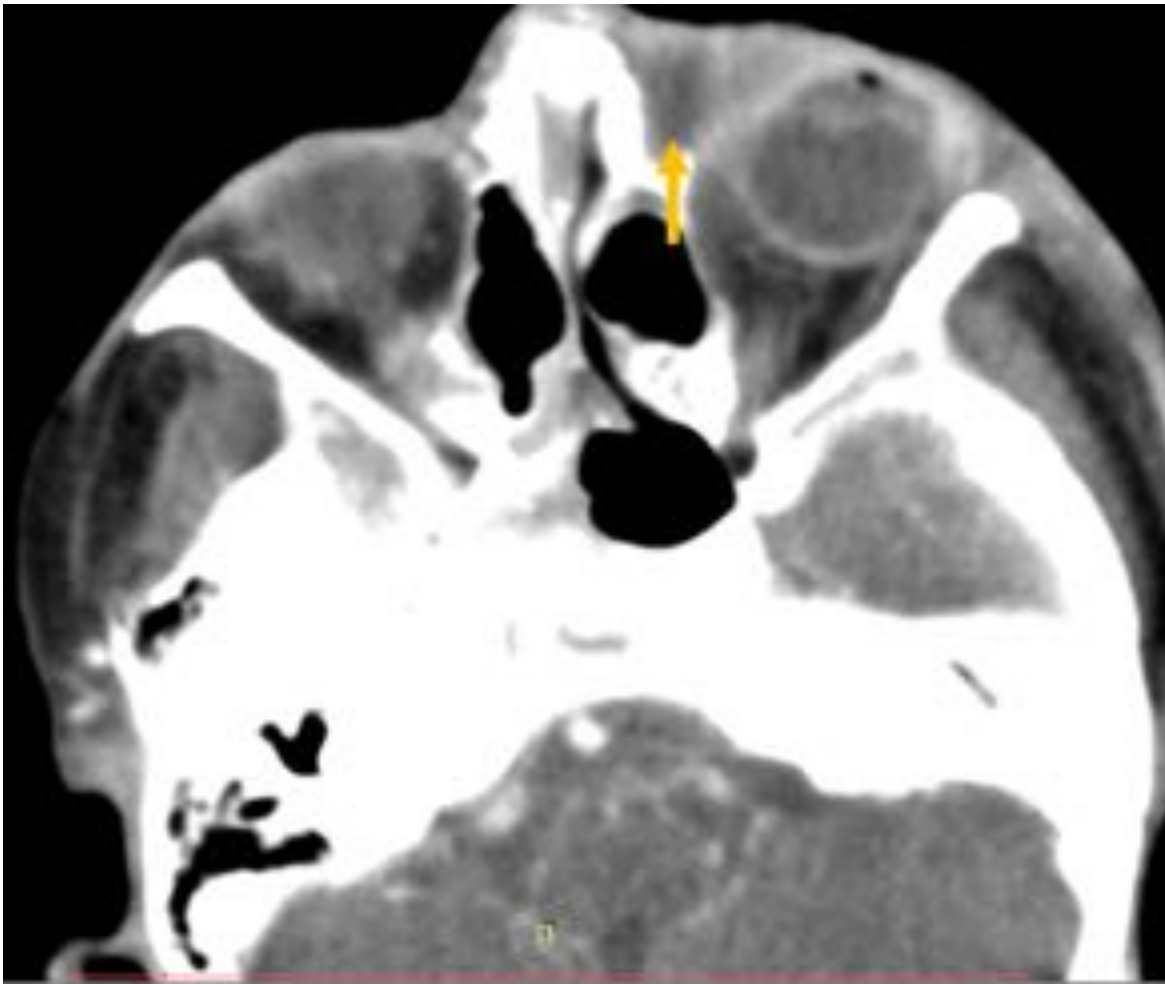


Fig. 10: Dacriocistitis. Corte axial de TC de cráneo con CIV en una niña de 5 años de edad que clínicamente presenta inflamación y e induración del ojo izquierdo. Se observa un realce periférico del saco lacrimal (flecha amarilla) el cuál está dilatado debido a obstrucción del conducto nasolacrimal.

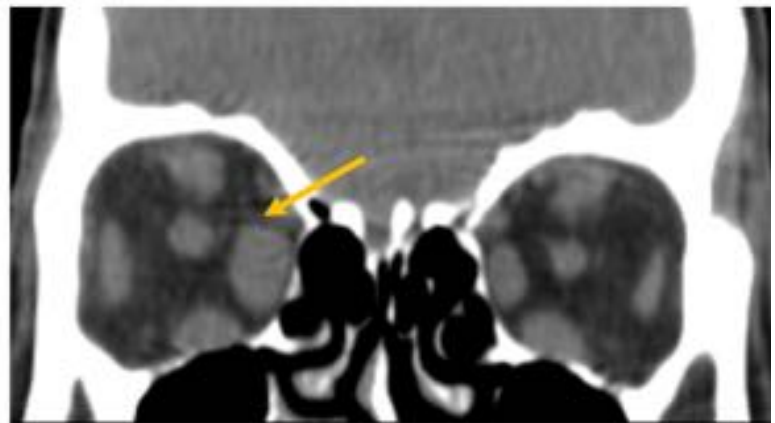


Fig. 11: Enfermedad tiroidea orbitaria. Cortes coronal y sagital de TC de órbitas sin CIV en una mujer de 62 años con antecedentes de enfermedad de Graves, en el corte coronal. se observa un engrosamiento unilateral del recto medial derecho (flecha amarilla). En el corte sagital se observa que hay un respeto de la grasa a nivel del apex (flecha amarilla)

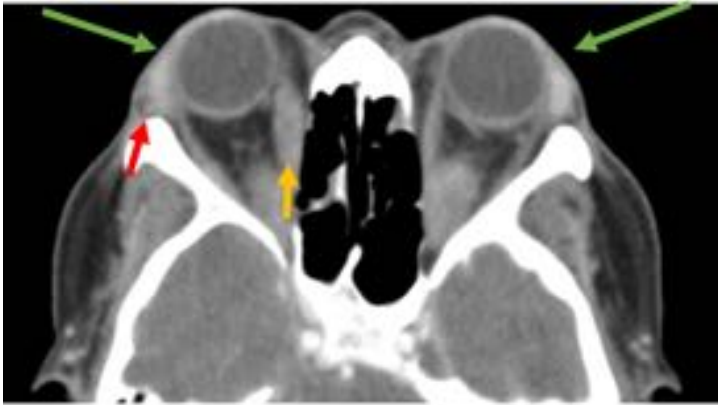


Fig. 12: Enfermedad inflamatoria orbitaria idopática. Corte axial de TC de órbitas sin CIV de una mujer de 47 años con exoftalmo bilateral. Se observa un exoftalmo bilateral (flechas verdes), engrosamiento de del músculo recto medial y lateral; así mismo se observa una afectación de la grasa adyacente y de la insercción tendinosa del músculo recto lateral. (flecha roja)

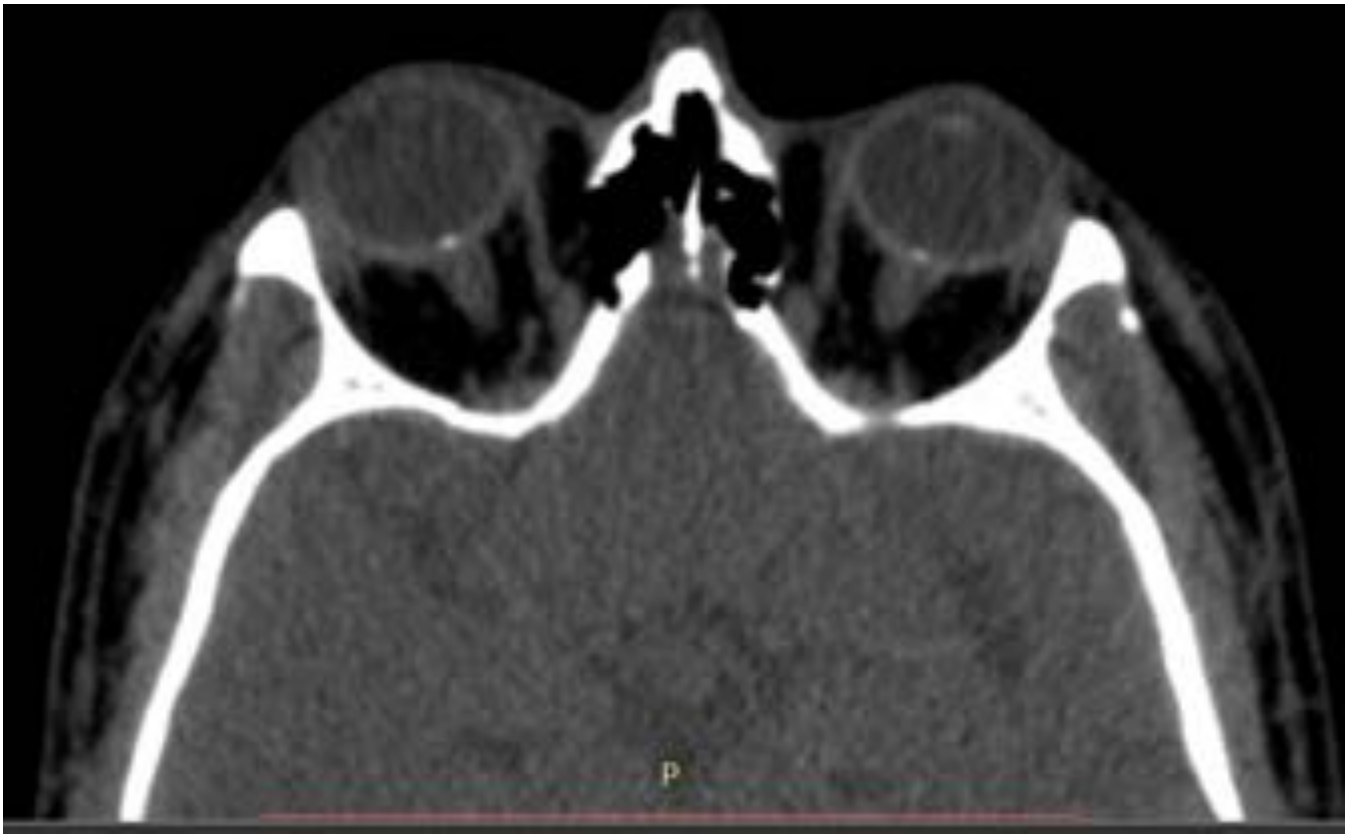


Fig. 13: Drusas maculares. Corte axial de TC de cráneo sin CIV en una mujer de 49 años, en el que se observa calcificaciones puntiformes en ambos nervios ópticos en relación con drusas.

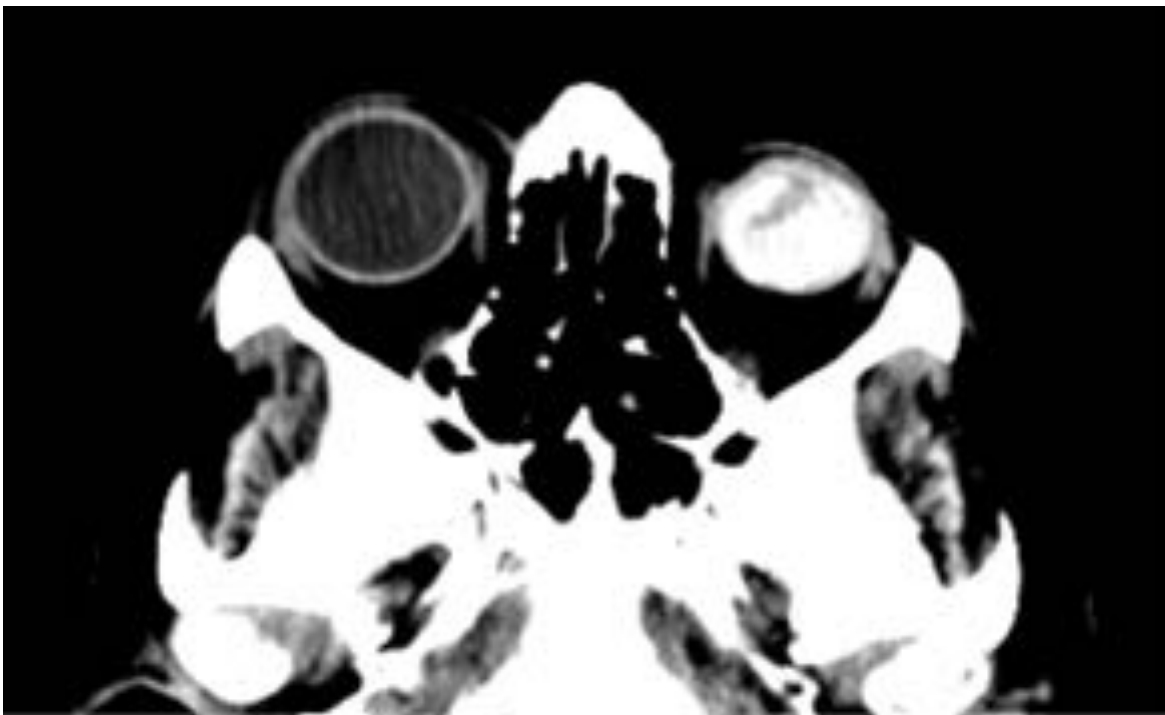


Fig. 14: Ptisis Bulbi izquierda. Corte axial de TC sin contraste de un hombre de 87 años en el que se observa atrofia con calcificaciones groseras del globo ocular izquierdo en relación con Ptisis Bulbi. obe.



Fig. 15: Corte axial de TC de órbitas sin contraste de una mujer de 61 años que muestra un implante ocular de hidroxapatita. La hidroxapatita es un implante poroso derivado del coral, su estructura porosa permite el crecimiento de tejido fibrovascular.



Fig. 16: Enfisema orbitario espontáneo. Corte coronal de CT orbitario sin contraste. Mujer de 37 años que presenta un edema crepitante no doloroso en el párpado superior izquierdo tras un estornudo. La imagen muestra enfisema intraorbitario. .

Conclusiones

En el ámbito de la urgencia la prueba ideal para la valoración de la patología orbitaria es la TC. El conocimiento de las características de la imagen en la patología orbitaria urgente; traumática, inflamatoria e infecciosa es esencial para lograr un adecuado y temprano diagnóstico y de este modo evitar pérdidas visuales y contribuir a una resolución favorable del cuadro.

Bibliografía / Referencias

1. Sheila Coyne Lemeth, Janice K Ledford. Ocular Anatomy and Physiology Second Edition SLACK incorporat.
2. Bord SP, Linde J. Trauma to the globe and orbit. Emerg Med Clin North Am 2008;26:97-123.
3. Youssef D, Smithuis R. Orbital pathology [consultado 12 Dec 2015]. Available en:<http://www.radiologyassistant.nl>.
4. Kubal W.S.: Imaging of orbital trauma. Radiographics 2008; 28: pp. 1729-1739.
5. LeBedis C.A., and Sakai O.: Nontraumatic orbital conditions: Diagnosis with CT and MR imaging in the emergent setting. Radiographics 2008; 28: pp. 1741-1753.
6. L.S Cueto Alavarez, F. Refolio Sánchez. Fractures and infectious processes in the face.
7. Johnson JT. Abscesses and deep space infections of the head and neck. Infect Dis Clin North Am. 1992;6:705---17.
8. Zimmer-Galler IE, Bartley GB. Orbital emphysema: case reports and review of the literature. Mayo Clin Proc 1994;69:115-21.