

# OFTALMOPATÍA TIROIDEA

## HALLAZGOS Y MÉTODOS CUANTITATIVOS OBJETIVOS EN TC

Musso, Marcos; Montalvetti, Pablo; Jouliá Vulekovich, María Lara; Salvatori, Luciano;

Attienza, Valentina; Muszynski, Patricio

Córdoba, Argentina

Correo electrónico [marcosmusso15@gmail.com](mailto:marcosmusso15@gmail.com)

Conflicto de intereses: Los autores declaramos no tener ningún conflicto de intereses



Sociedad de Radiología y Diagnóstico por  
Imágenes de la Provincia de Córdoba



Instituto  
**OULTON**  
Diagnóstico y Tratamiento Ambulatorio

# OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

El presente trabajo tiene el objetivo de describir la oftalmopatía tiroidea, y demostrar los hallazgos típicos mediante Tomografía Computada (TC). Valorar la utilidad de los métodos de valoración cuantitativos en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes

# REVISIÓN DEL TEMA

La oftalmopatía tiroidea (OT), también llamada oftalmopatía de Graves es el trastorno orbitario más común y la causa más frecuente de proptosis

La etiología es autoinmune, debido a fenómenos de hipersensibilidad celular contra el autoantígeno receptor de TSH de los tejidos orbitarios

- Es más frecuente en mujeres
- Formas más graves en hombres y mayores de 50 años
- 85% de los pacientes tienen Enfermedad de Graves y un 10% tiroiditis autoinmune
- Fuerte asociación entre el tabaquismo y gravedad de la afectación

# PRESENTACIÓN CLÍNICA

INFLAMATORIA  
(ACTIVA)

- Proptosis
- Edema e hiperemia de los tejidos periorbitarios
- Alteración de los movimientos oculares
- Neuropatía óptica en casos severos

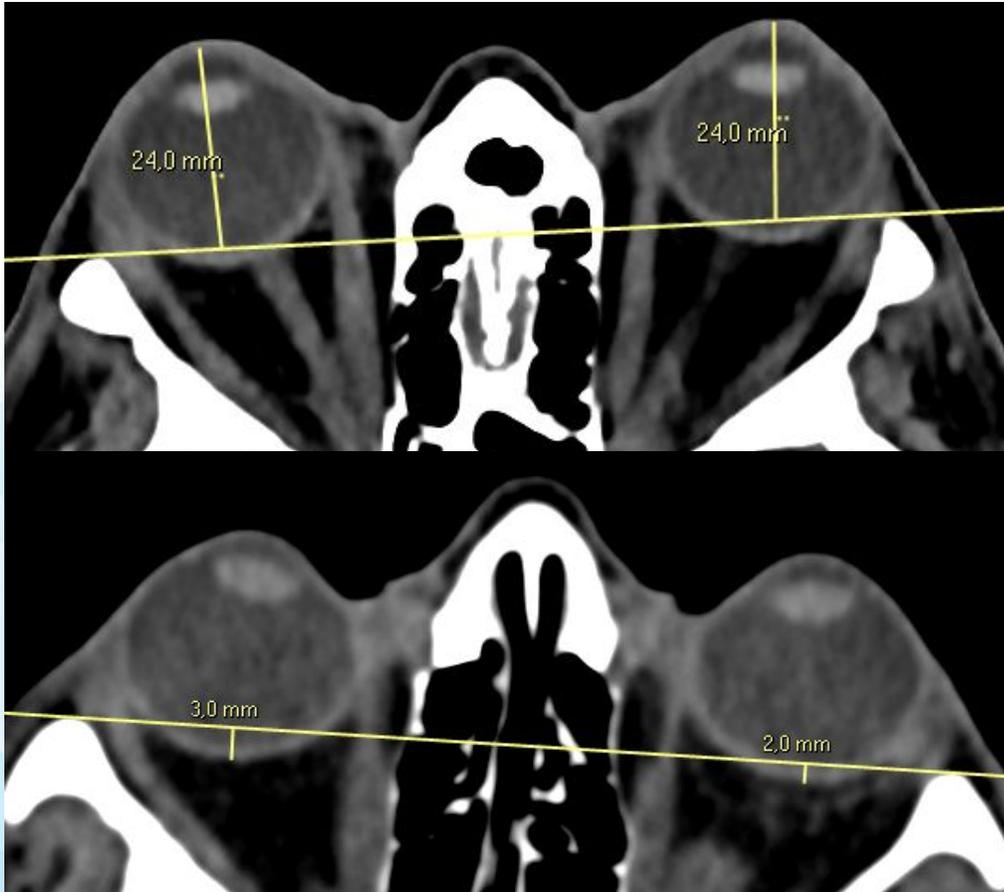
CRÓNICA (INACTIVA)

- Predominan cambios secuelares fibróticos

## INDICACIONES DE IMAGEN (TC)

- Mediante TC se pueden reconocer hallazgos característicos de la OT
- Estudio de elección para planificación quirúrgica de descompresión orbitaria
- Los métodos cuantitativos objetivos, predicen actividad inflamatoria y aparición de neuropatía tiroidea

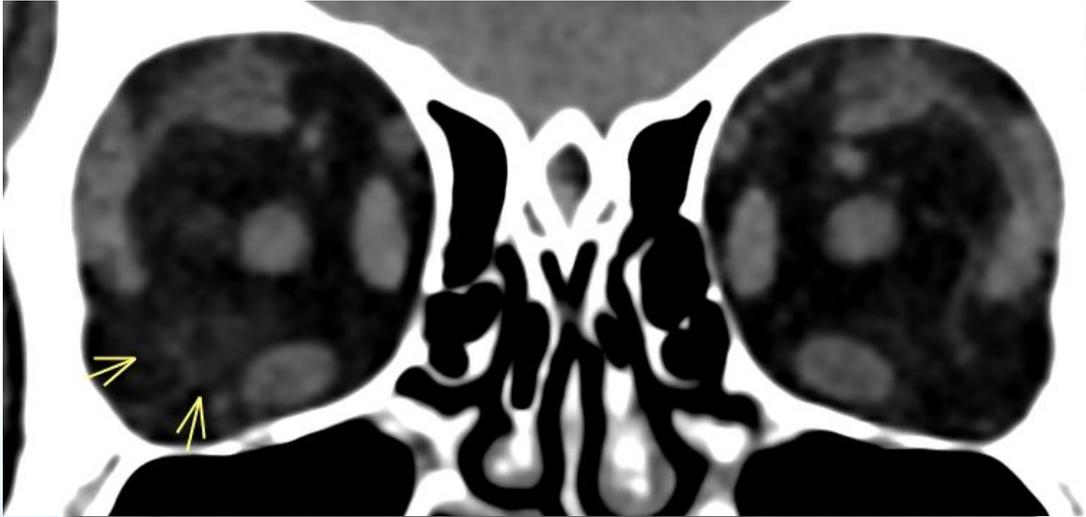
## HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS



### Proptosis bilateral

- Se traza una línea entre la vertiente anterior de los huesos cigomáticos, (línea intercigomática), en un corte axial que atraviese el diámetro máximo del globo ocular
- Se mide la distancia entre esta línea y la superficie corneal anterior y entre la línea intercigomática y la esclera posterior
- Patológico una distancia mayor de 21 mm y menor de  $9.9 \pm 1.7$  mm, respectivamente

## HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS

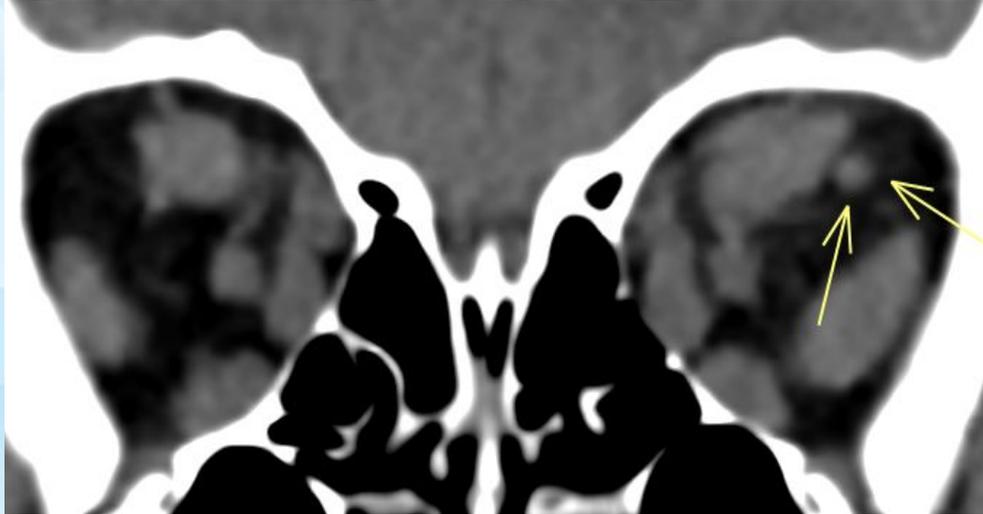


Aumento de volumen de la grasa intraorbitaria

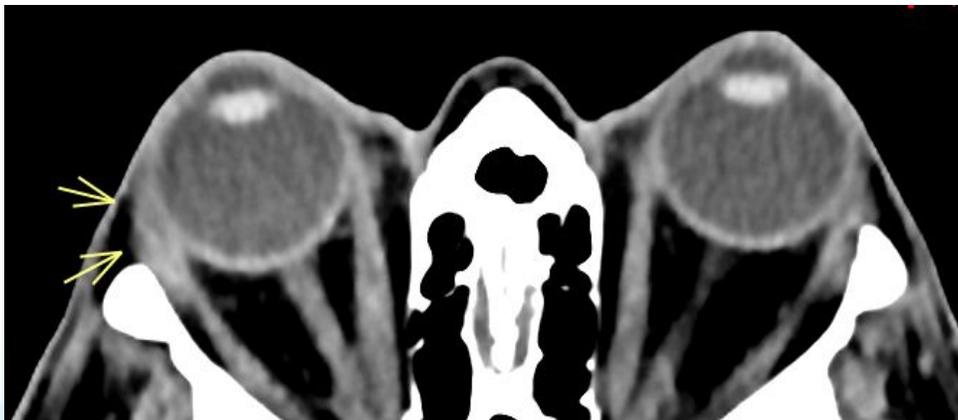
- Con o sin alteración de la atenuación, evidenciando un aspecto "sucio" de la grasa

Aumento de calibre de la vena oftálmica

- Se debe a dificultad en el drenaje venoso en el vértice orbitario, lo que contribuye al exoftalmos



## HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS



### Prolapso de la glándula lagrimal

- secundario al aumento del volumen orbitario que ocasiona un desplazamiento anterior del tabique orbitario

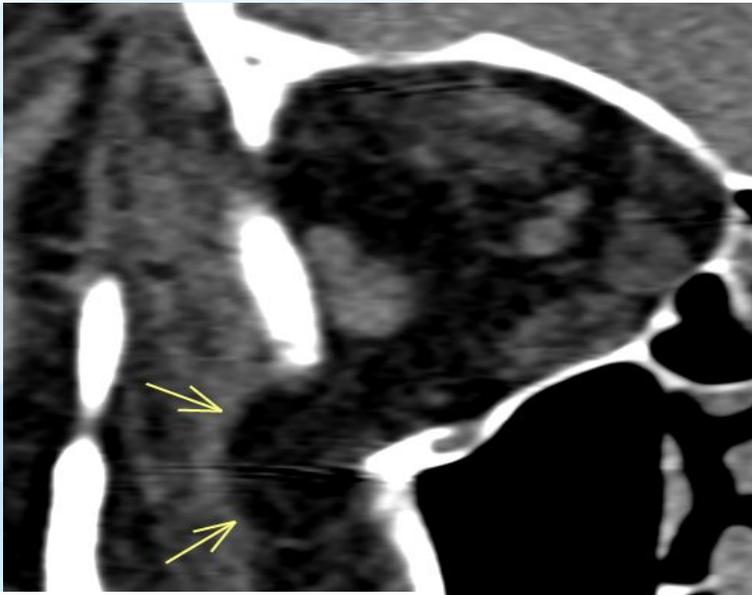
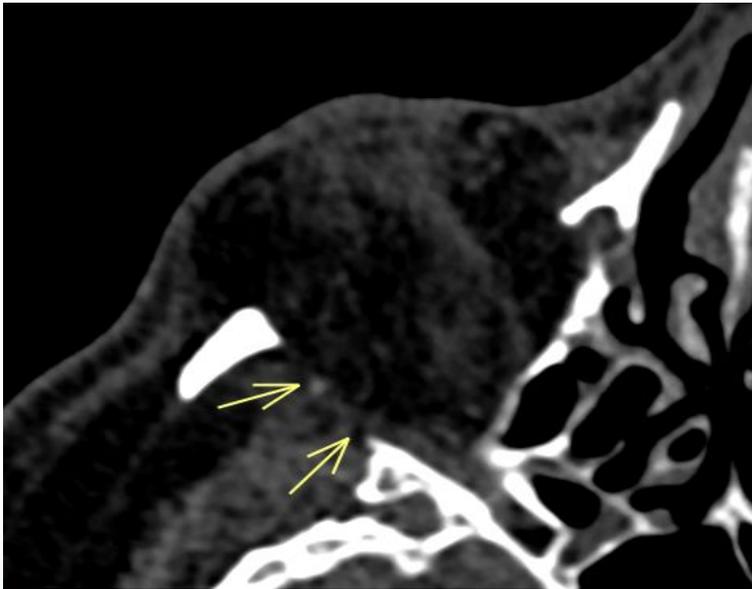
### Cambios óseos

- especialmente en la lámina papirácea del etmoides con arqueamiento o remodelación de la misma como consecuencia del aumento de la presión muscular

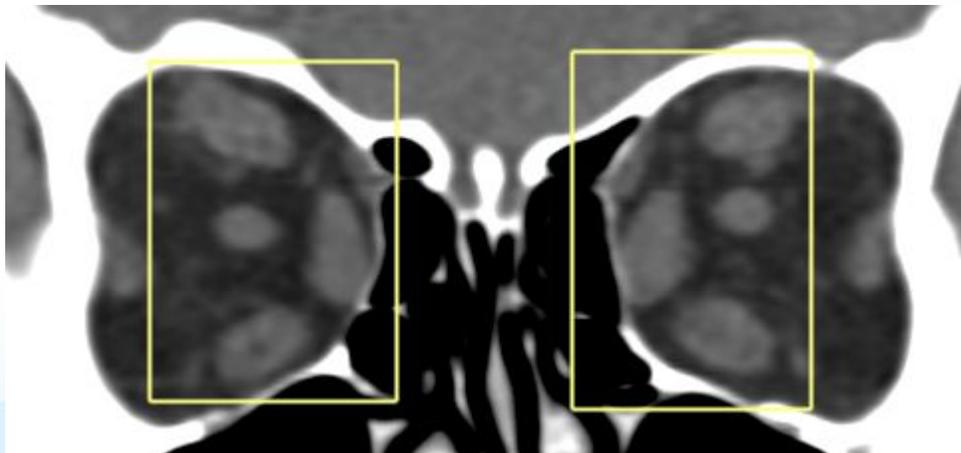
## HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS

### Cambios óseos

- remodelación como consecuencia del aumento de la presión muscular o descompresión orbitaria quirúrgica

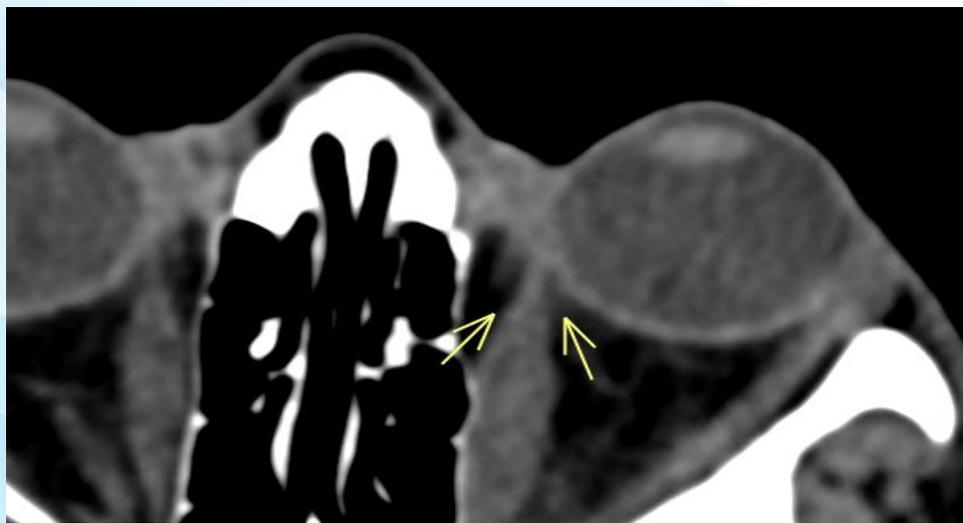


## HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS



### Engrosamiento bilateral de músculos extraoculares

- Afectación más frecuente de recto inferior y recto medial
- Bordes bien definidos y un engrosamiento que afecta al vientre muscular estando respetada la inserción tendinosa anterior

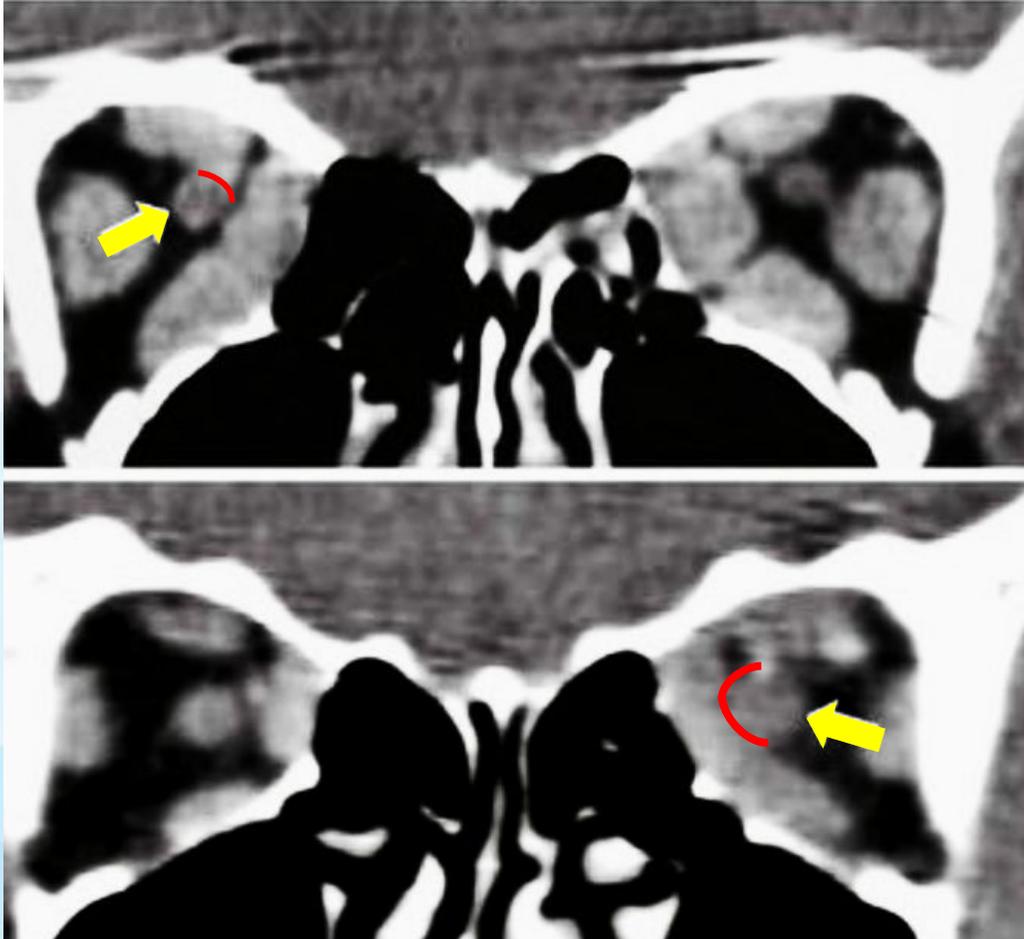


## MÉTODOS DE VALORACIÓN CUANTITATIVOS

La neuropatía distiroidea (ND) sigue siendo una complicación difícil de diagnosticar y con un pronóstico que mejora significativamente con una detección y tratamiento precoz

Varios estudios han demostrado que ciertos parámetros valorables mediante la TC aumentan la sospecha de ND, y esta técnica es la modalidad de elección más frecuente en pacientes con OT debido a su capacidad para visualizar huesos y tejidos blandos en la órbita

## MÉTODOS DE VALORACIÓN CUANTITATIVOS



### Escala de Nugent

- En series coronales se evalúa el grado de borramiento de la grasa que rodea al nervio óptico, debido al engrosamiento de los músculos extraoculares en el ápex

Borramiento de la grasa perineural	Compresión apical del nervio óptico
No borramiento	Grado 0
Borramiento <25%	Grado 1
Borramiento 25-50%	Grado 2
Borramiento > 50%	Grado 3

## MÉTODOS DE VALORACIÓN CUANTITATIVOS

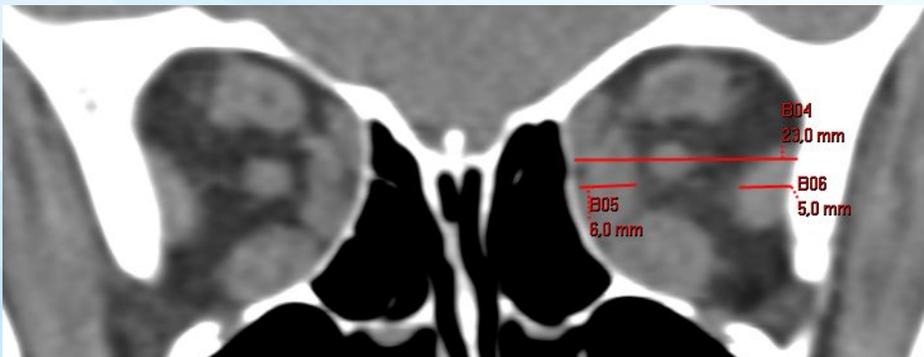
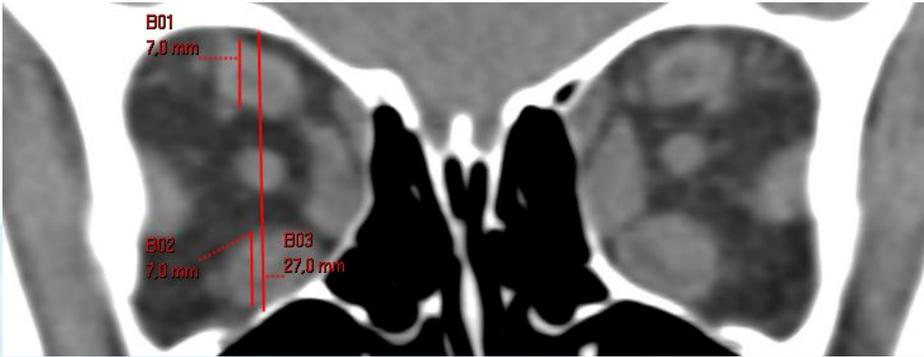
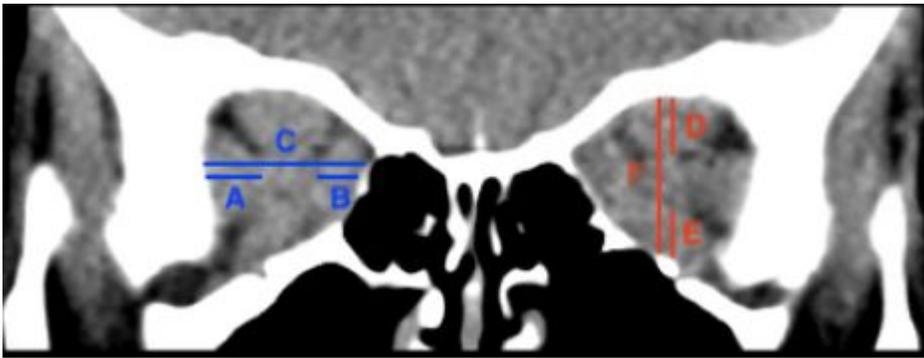
### Índice muscular de Barret

En series coronales de TC de las órbitas en un punto intermedio entre el globo posterior y el vértice orbitario, se toman dos medidas para cada ojo

El mayor de estos dos índices representa el impacto más significativo y es el valor tomado como índice de Barrett

***Un índice de Barrett  $\geq 60\%$  es altamente sensible y específico para la neuropatía óptica distiroidea***

***Un índice de Barrett  $< 50\%$  casi siempre excluye la neuropatía óptica distiroidea***



## Índice horizontal

$\frac{\text{Ancho del recto medial (B) + ancho del recto lateral(A)}}{\text{Ancho orbitario a través del nervio óptico (C)}} \times 100\%$

Ancho orbitario a través del nervio óptico (C)

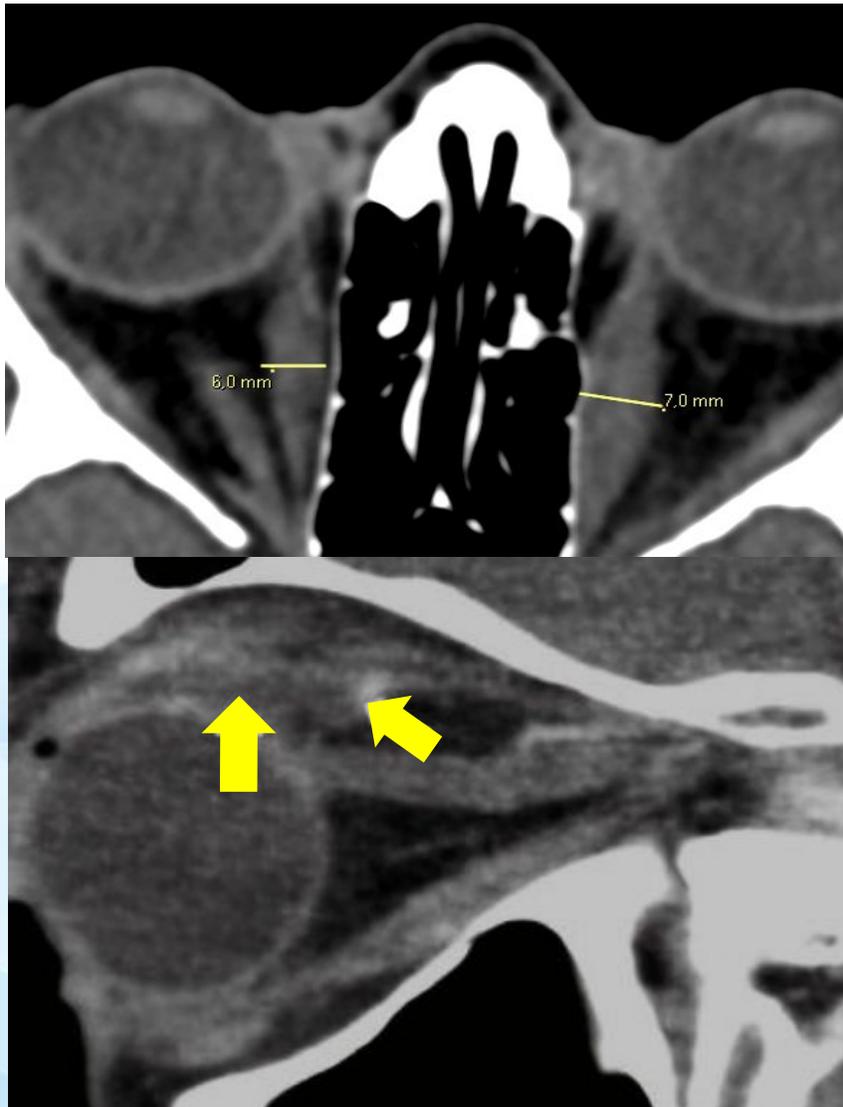
## Índice vertical

$\frac{\text{Ancho del recto superior (D) + ancho del recto inferior(E)}}{\text{Altura orbitaria a través del nervio óptico (C)}} \times 100\%$

Altura orbitaria a través del nervio óptico (C)

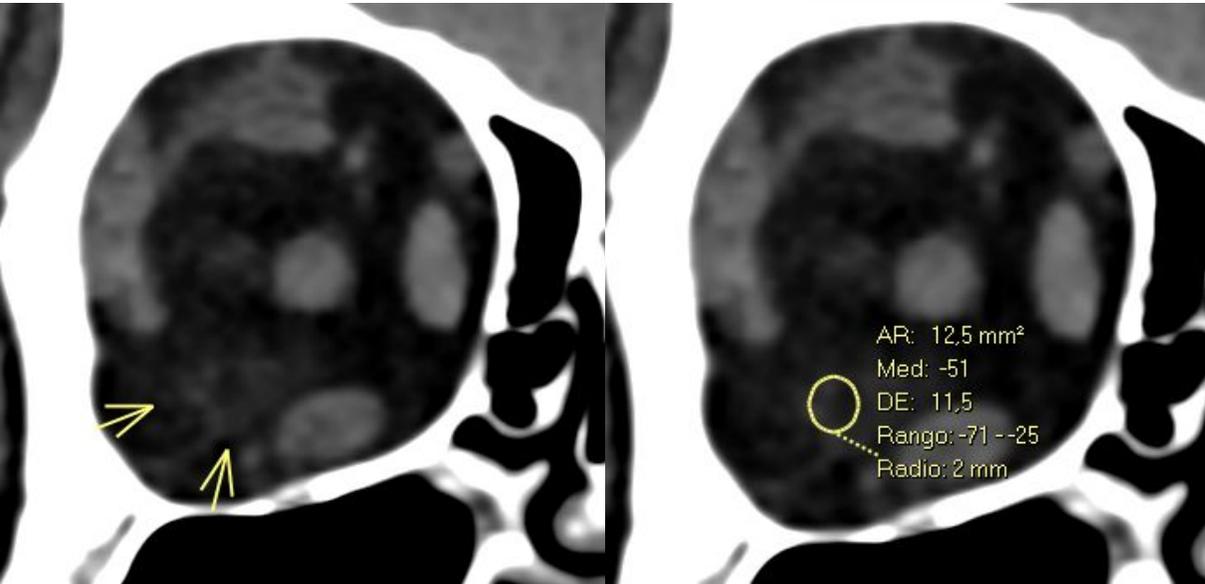
## MÉTODOS DE VALORACIÓN CUANTITATIVOS

### Aumento de tamaño del recto medial



- El engrosamiento de los vientres musculares con respecto del tendón anterior muestra una apariencia de botella de Coca-Cola, (signo de la botella de Coca-Cola)
- En la miositis existe afectación de la inserción tendinosa anterior a diferencia de lo que ocurre en la orbitopatía tiroidea

## MÉTODOS DE VALORACIÓN CUANTITATIVOS



Aumento de la densidad de la grasa intraorbitaria

- Se evalúa mediante la medición de UH
- En sujetos normales es alrededor de  $-80$  (tendiente al  $-100$ ) , en la infiltración  $-70$  o tendiente al  $0$  por acúmulo de agua

# CONCLUSIÓN

La oftalmopatía tiroidea es una entidad frecuente en nuestro medio, siendo sintomática en aproximadamente 25-50% de los pacientes con enfermedad de Graves, y de los cuales un 5-6% desarrollará una afectación severa

Actualmente se disponen de métodos cuantitativos objetivos para la valorar la afectación orbitaria, el grado de actividad y la respuesta al tratamiento

# BIBLIOGRAFÍA

Glatt H. Optic Nerve Dysfunction in Thyroid Eye Disease: A Clinician's Perspective. Radiology. 1996;200(1):26-7

Chan L, Tan H, Fook-Chong S, Teo T, Lim L, Seah L. Graves Ophthalmopathy: The Bony Orbit in Optic Neuropathy, Its Apical Angular Capacity, and Impact on Prediction of Risk. AJNR Am J Neuroradiol. 2009;30(3):597-602

Regensburg NI, Wiersinga WM, Berendschot TT, Seed P, Mourits MP. Densities of orbital fat and extraocular muscles in Graves orbitopathy patients and controls. Ophthal Plast Reconstr Surg 2011; 27(4): 236-40

MA, Lan, et al. Different characteristics of orbital soft tissue expansion in graves orbitopathy: extraocular muscle expansion is correlated to disease activity while fat tissue volume with duration. Journal of Craniofacial Surgery, 2022, vol. 33, no 8, p. 2354-2359

Nugent RA, Belkin RI, Neigel JM, et al. Graves orbitopathy: correlation of CT and clinical findings. Radiology 1990; 177: 675-82.