



# Contributo della tomografia computerizzata alla definizione diagnostica della neuropatia ottica distiroidea nell'orbitopatia basedowiana

Michele Fosci<sup>1</sup> · Francesca Pigliaru<sup>1</sup> · Maria Valeria Cherchi<sup>2</sup> · Fernanda Velluzzi<sup>1</sup>

Accettato: 28 febbraio 2022 / Pubblicato online: 2 agosto 2022  
© The Author(s) 2022

## Introduzione

La Neuropatia Ottica Distiroidea (DON) è una severa complicanza dell'Orbitopatia Basedowiana (OB) (5–8% dei casi di OB). Può essere tanto grave da condurre a cecità ed è dovuta a una disfunzione del nervo ottico per suo stiramento secondario alla proptosi e compressione diretta da parte dei muscoli extraoculari ingranditi ed edematosi e del grasso perineurale [1]. Riconoscere la DON è fondamentale, in quanto la maggior parte dei casi, se diagnosticati nelle fasi iniziali, sono reversibili grazie al tempestivo trattamento (terapia steroidea ad alto dosaggio per via endovenosa e, in caso di mancata risposta, chirurgia decompressiva orbitaria) [2].

Il corretto inquadramento della patologia oculare, soprattutto negli stadi iniziali, è tuttavia spesso problematico e richiede un'attenta valutazione multidisciplinare (endocrinologica, oftalmologica e radiologica) per valutare l'attività e la severità di malattia [2]. L'imaging consente di valutare:

- 1) grado di esoftalmo attraverso l'indice oculo-orbitario di Cabanis, (percentuale dell'asse anteroposteriore del globo oculare posta oltre la linea inter-zigomatica). In condizioni normali tale valore è  $\leq 70\%$ ; al di sopra si parla di l'esoftalmo di grado I (70–100%), di grado II (pari al 100%) e di grado III (oltre il 100%) [3];
- 2) incremento del grasso perineurale e suo prolasso attraverso la fessura orbitaria superiore (*apical crowding*).

È possibile individuare diversi gradi di severità in base alla percentuale di oblitterazione del nervo ottico da parte del grasso perineurale (grado 0: oblitterazione assente; grado 1: oblitterazione dell'1–25%; grado 2: oblitterazione del 25–50%; grado 3: oblitterazione >50%) [4];

- 3) ispessimento dei muscoli extraoculari e percentuale di volume dello spazio orbitario occupata da questi ultimi (Barrett Index). Viene calcolato sulla sezione coronale di TC o RMN delle orbite nel punto a metà strada tra il globo posteriore e l'apice orbitale, attraverso due misurazioni (orizzontale e verticale) per ciascun occhio; si prende in considerazione il maggiore tra questi due indici. Un BI  $\geq 60\%$  è altamente sensibile e specifico per DON; un BI  $< 50\%$  quasi sempre la esclude [5].

## Descrizione del caso

Un uomo di 77 anni affetto da ipertiroidismo da Morbo di Basedow e in terapia con metimazolo da circa un anno, presentò, in concomitanza a una fase di ipotiroidismo, un importante quadro di OB. Precedentemente seguito presso altro centro, giungeva alla nostra attenzione con malattia in fase attiva caratterizzata da iperemia congiuntivale, edema della caruncola, iperemia ed edema palpebrale, Clinical Activity Score (CAS) 4, e severo calo del visus ("motu mano" bilaterale con abolizione della sensibilità retinica in tutti i settori del campo visivo). La TC orbite a cui veniva sottoposto il paziente mostrava:

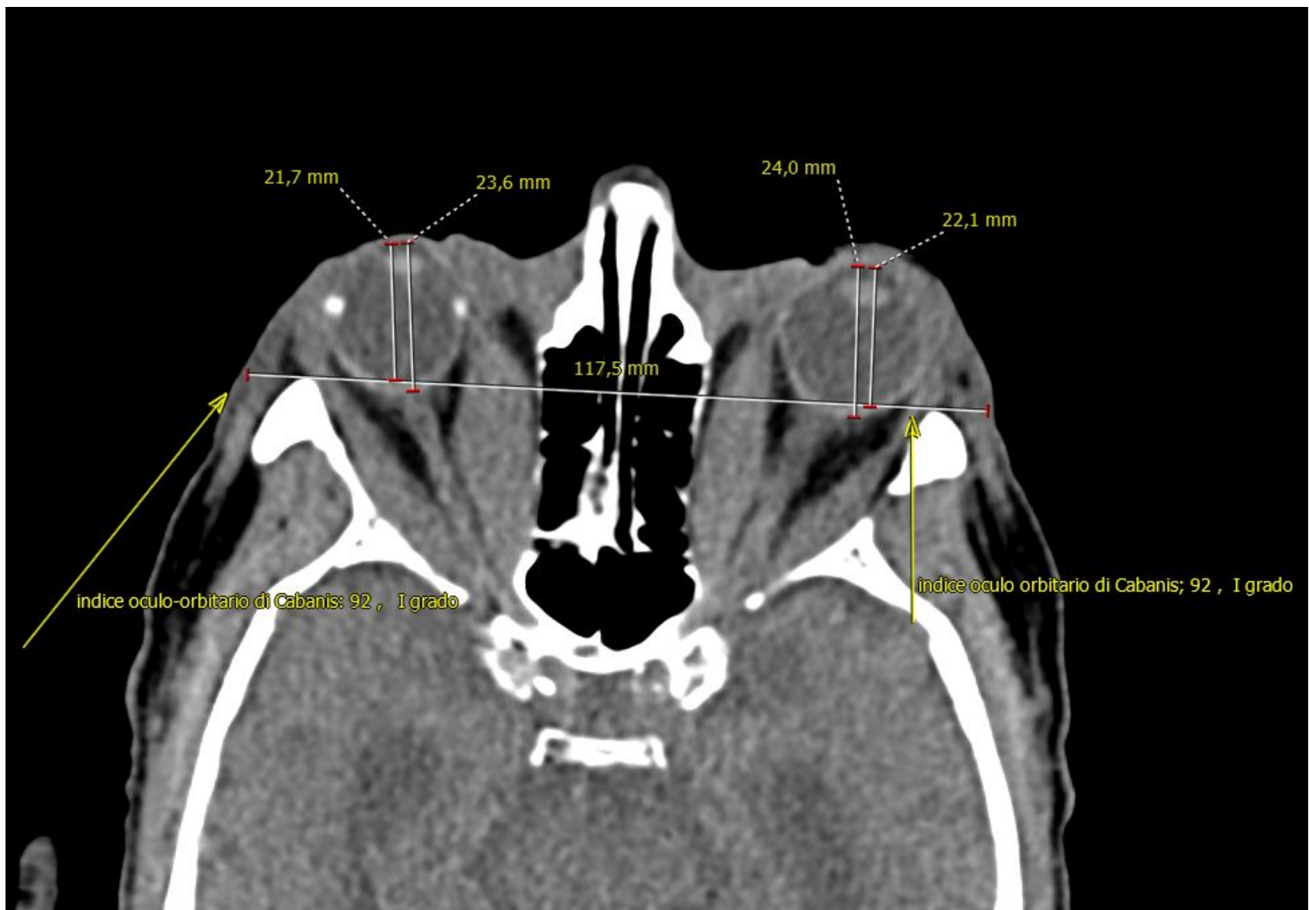
- esoftalmo di I grado secondo Cabanis (Fig. 1);
- importante ispessimento bilaterale dei muscoli oculari estrinseci, maggiormente dei retti mediale, superiore e inferiore, con ridotta rappresentazione dei piani adiposi peri-neurali in prossimità della fessura orbitaria;
- Barrett Index: OS 67,79%; OD 72,69% (Fig. 2).

Proposto da A. Loviselli.

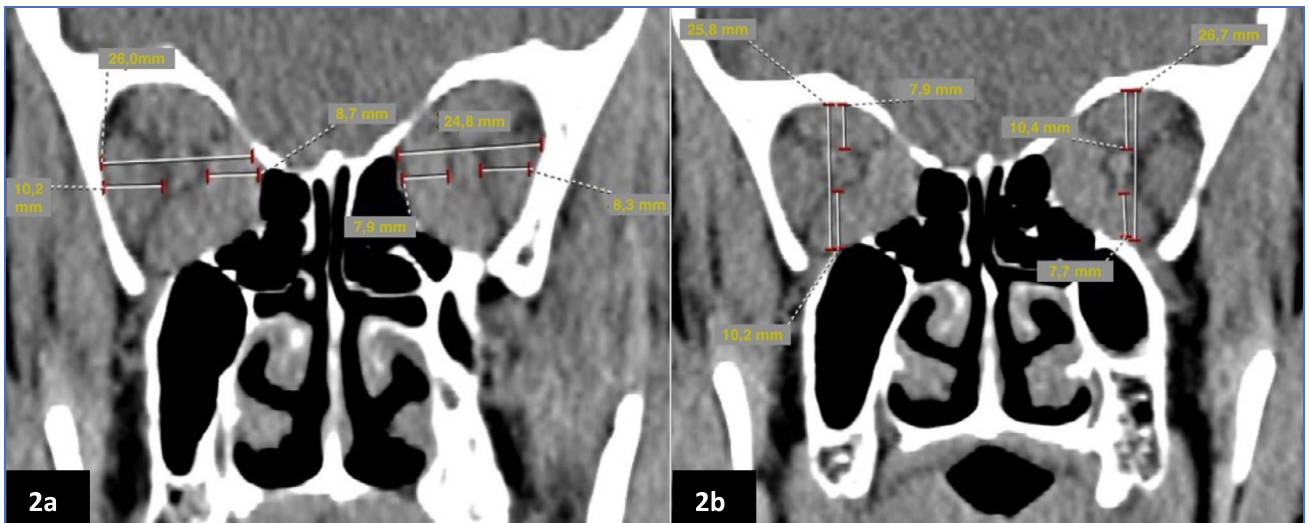
✉ M. Fosci  
michele.fosci92@gmail.com

<sup>1</sup> Dipartimento di Scienze Mediche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Cagliari, Azienda Ospedaliera Universitaria di Cagliari, Monserrato (Cagliari), Italia

<sup>2</sup> Dipartimento di Radiologia, Università degli Studi di Cagliari, Azienda Ospedaliera Universitaria di Cagliari, Monserrato (Cagliari), Italia



**Fig. 1** Sezione assiale TC evidenzia condizione di esoftalmo bilaterale di I grado (OD 21,7 mm, OS 22,1 mm – indice oculo-orbitario di Cabanis 92% in OO)



**Fig. 2** Sezione coronale TC per calcolo del BI orizzontale (**2a**) attraverso al seguente formula: larghezza del retto mediale + larghezza del retto laterale/larghezza orbitale attraverso il nervo ottico  $\times 100 = OS$ :  $7,9 + 8,3/24,8 \times 100 = 65,32\%$ ; OD:  $10,2 + 8,7/26 \times 100 = 72,69\%$ .

Calcolo del BI verticale (**2b**): altezza del retto superiore + altezza del retto inferiore/altezza orbitale attraverso il nervo ottico  $\times 100 = OS$ :  $10,4 + 7,7/26,7 \times 100 = 67,79\%$ ; OD:  $7,9 + 10,2/25,8 \times 100 = 70,1\%$

Il quadro clinico-radiologico risultava, pertanto, compatibile con la DON. Trattato con alte dosi di steroidi per via endovenosa, presentò un iniziale miglioramento e successivo rapido decadimento della funzione visiva fino a cecità, nonostante la malattia fosse ormai in fase inattiva (persistenza del solo edema palpebrale, CAS 1). Non fu possibile intervento chirurgico di decompressione oculare a causa delle comorbidità con rischio anestesiológico elevato.

## Conclusioni

TC e RMN sono entrambe utili per la diagnosi di DON, poiché consentono di valutare lo stiramento e la compressione del nervo ottico, nonché lo stato dei muscoli extraoculari e del volume orbitario. La RMN è principalmente indicata nei pazienti con esoftalmo monolaterale o fortemente asimmetrico [2] e le sequenze T2 pesate possono valutare il grado di attività della malattia sui muscoli extraoculari [1]. La TC, soprattutto in previsione di chirurgia decompressiva, è comunque preferibile in quanto facilmente disponibile, di rapida esecuzione, a costi più contenuti ed in grado di delineare meglio l'anatomia ossea rispetto alla RMN [1].

Una corretta interpretazione degli indici radiologici può consentire di individuare le forme a maggior rischio di evoluzione severa e garantire un approccio mirato e tempestivo.

**Funding Note** Open access funding provided by Università degli Studi di Cagliari within the CRUI-CARE Agreement.

## Dichiarazioni etiche

**Conflitto di interesse** Gli autori Michele Fosci, Francesca Pigliaru, Maria Valeria Cherchi e Fernanda Velluzzi dichiarano di non avere conflitti di interesse.

**Consenso informato** Il paziente ha fornito il proprio consenso alla pubblicazione.

**Studi sugli animali** Gli autori di questo articolo non hanno eseguito studi sugli animali.

**Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## Bibliografia

1. Dolman PJ (2021) Dysthyroid optic neuropathy: evaluation and management. *J Endocrinol Invest* 44(3):421–429
2. Bartalena L, Kahaly GJ, Baldeschi L et al (2021) The 2021 European Group on Graves' orbitopathy (EUGOGO) clinical practice guidelines for the medical management of Graves' orbitopathy. *Eur J Endocrinol* 185(4):G43–G67
3. Ducasse A, Larré I (2022) Esoftalmo. *EMC AKOS Trattato Med* 24(1):1–7
4. Nugent RA, Belkin RI, Neigel JM et al (1990) Graves orbitopathy: Correlation of CT and clinical findings. *Radiology* 177(3):675–682
5. Barrett L, Glatt HJ, Burde RM, Gado MH (1988) Optic nerve dysfunction in thyroid eye disease: CT. *Radiology* 167(2):503–507

**Nota della casa editrice** Springer Nature rimane neutrale in riguardo alle rivendicazioni giurisdizionali nelle mappe pubblicate e nelle affiliazioni istituzionali.