

# La tomografia ottica a luce coerente non è un esame di screening

Marco Grassi

MEDICINA GENERALE  
SANT'ARCANGELO DI ROMAGNA (RN)

**La tomografia dell'occhio è un esame utile per la diagnosi dei disturbi della vista. Non trova, invece, il sostegno di sufficienti prove di efficacia il suo uso come esame di screening su soggetti asintomatici.**

**S**ono indicazioni all'impiego della tomografia ottica a luce coerente (OCT, optical coherence tomography) nella pratica clinica tutti i disturbi che coinvolgono la macula e che si manifestano clinicamente con una immediata alterazione sia della qualità (visione distorta, visione di una macchia scura fissa centrale) sia della quantità della vista (da una semplice riduzione fino alla scomparsa completa della visione centrale). Le condizioni più frequenti sono riassunte nella tabella a pagina 19.

Le patologie più frequentemente implicate in un deterioramento della visione centrale sono rappresentate essenzialmente da:

- ◆ diabete;
- ◆ miopia degenerativa;
- ◆ degenerazione maculare legata all'età;
- ◆ malattie dell'interfaccia vitreoretinica (membrane epiretينية, foro maculare, schisi vitreoretiniche, eccetera).

L'esame OCT permette di fornire diagnosi precoci, di definire la grandezza di una lesione e di controllarla nel tempo: con una procedura non invasiva e non fastidiosa per il paziente, si può controllare se un edema si è ridotto dopo una terapia o se è peggiorato, se un foro maculare è stabile o si sta allargando, se la retina maculare è perfettamente adesa dopo un intervento per distacco.

**Optical coherence tomography: not recommended as a screening test**

*Occhio Clinico 2008; 1: 18*

**Key words:** Eye; Optical tomography

#### Summary

Optical tomography is a non-invasive eye examination. Given that it is so easy to carry out, it is more and more often used as a screening examination in patients without symptoms, but the examination is only recommended in specific cases to complete previous diagnostic exams.

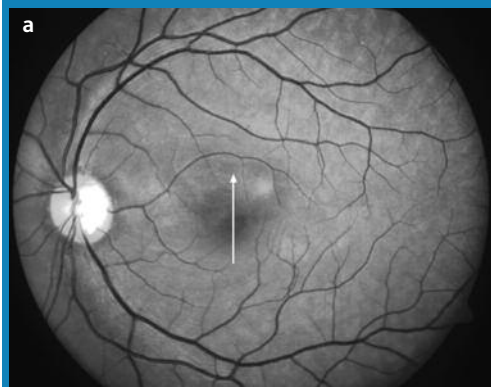
#### I LIMITI DELLA METODICA

Pur rappresentando, nel complesso, lo strumento più idoneo a evidenziare le patologie della retina, la tomografia ottica a luce coerente è di più difficile utilizzo rispetto ad altre tecniche di indagine, come, per esempio, la fluorangiografia. La corretta valutazione di un esame tomografico prevede, infatti, tre momenti fondamentali:

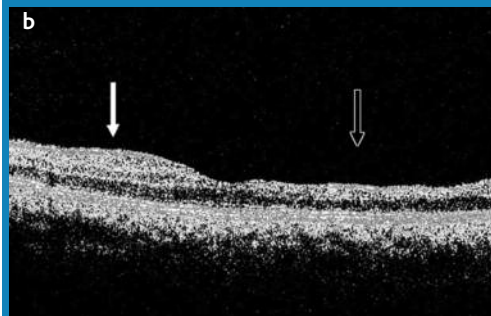
- ◆ identificazione di un'eventuale anomalia morfologica e la sua correlazione con il quadro oftalmoscopico e angiografico (da cui l'esame OCT non deve prescindere);

#### COSA SI VEDE

FIGURA



(a) È visibile una lesione di colore scuro appena sotto la fovea (zona chiara al centro dell'immagine). La freccia indica la direzione dei raggi emessi durante l'esame.



(b) Immagine tomografica dell'occhio sinistro in cui si evidenzia un assottigliamento della retina, circa 177 nm (la freccia bianca mostra un'area con spessore nella norma circa 240 nm).

## Come funziona

BOX

La tomografia ottica a luce coerente è stata introdotta in oftalmologia circa dieci anni fa, ma, successivamente ha dimostrato la sua utilità anche in altri campi, come la gastroenterologia, la dermatologia, la cardiologia e l'oncologia.

È un esame non invasivo, che, in campo oftalmologico, fotografa la retina utilizzando non radiazioni, ma una sorgente laser che ne esegue scansioni ravvicinate; dà, così, la possibilità di valutare nei dettagli il suo profilo, al contrario dell'angiografia, che valuta la retina solo sul piano frontale. Il principio dell'OCT è simile a quello della ecografia, con la sostituzione delle onde acustiche con i raggi di luce: un interferometro misura gli echi e le ampiezze di un raggio di luce infrarossa di 820 nm, (il nanometro corrisponde a un milionesimo di millimetro), riflesso da strutture retiniche di diversa profondità.

Questo tipo di misurazione, detta A scan, in analogia a quella ecografica, ottiene una visualizzazione delle strutture retiniche quasi istologica.

Attraverso un'analisi computerizzata, gli echi di riflesso vengono trasformati in punti colorati di chiaro (dal bianco al rosso) per aree ad alta riflettività e di scuro (dal blu al nero) per aree a bassa riflettività.

L'esame non espone a rischi il paziente, non richiede l'impiego di lenti a contatto ed è molto rapido.

Al paziente viene chiesto di fissare in modo stabile un led luminoso: se però il paziente non collabora in ciò, pregiudica la corretta esecuzione dell'indagine.

- ◆ quantificazione (ispessimento, assottigliamento, eccetera) dell'anomalia riscontrata;
  - ◆ formulazione di conclusioni diagnostiche.
- Come tutte le indagini di imaging, anche l'OCT è una tecnica operatore dipendente e l'attendibilità delle informazioni qualitative

### TABELLA - INDICAZIONI PER L'ESECUZIONE DELL'ESAME OCT

#### **Biomicroscopia o fluorangiografia non dirimenti**

- ◆ patologie dell'interfaccia vitreo-retinica (per esempio trazione vitreomaculare)
- ◆ diagnostica differenziale del foro maculare
- ◆ miopia elevata
- ◆ distacco sieroso foveale sub-clinico
- ◆ diagnostica differenziale delle neovascolarizzazioni retiniche (RAP) e coroideali (CNV)

#### **Fluorangiografia non indispensabile o non eseguibile (allergia)**

- ◆ corioretinopatia sierosa centrale acuta
- ◆ edema maculare cistoide post-chirurgico o associato a uveiti

#### **Monitoraggio oggettivo (quantitativo) delle maculopatie**

- ◆ risposta a terapie (medica, chirurgica, trattamento laser, PDT)
- ◆ storia naturale

e quantitative fornite dall'esame è fortemente dipendente dalla qualità delle immagini ottenute.

Esperienza nell'esecuzione tecnica e caratteristiche del paziente sono i due elementi in grado di condizionare la qualità dell'esame: dal primo dipendono infatti l'adeguata intensità del segnale dell'immagine e la centratura dell'immagine sulla regione indagata, nonché l'analisi dell'immagine (riconoscimento degli artefatti). Occorrono un adeguato training tecnico ed esperienza clinica della patologie retiniche.

Dal paziente dipendono la trasparenza dei mezzi diottrici, che consente la visione del fundus (pregiudicata, per esempio, da una cataratta secondaria o sottocapsulare posteriore densa o da un emovitreo che tendono ad attenuare troppo il segnale) e soprattutto la stabilità della fissazione: una fissazione instabile può rendere molto difficile il corretto posizionamento della scansione sul fundus e il confronto con un esame ripetuto successivamente pur nella stessa sede.

Poiché, per una corretta indicazione all'esame e per la successiva interpretazione, è fondamentale il primo momento, dell'avvenuta identificazione del disturbo, l'OCT non deve essere considerata un'indagine di screening, ma una metodica complementare all'anamnesi, all'esame obiettivo oftalmoscopico e alla fluorangiografia, che non può sostituire. ◆

### OCCHIO AL CONCETTO

#### Utilità e limiti

- ▶ Sono indicazioni all'OCT tutte le maculopatie, specie nel monitoraggio.
- ▶ È un esame operatore dipendente e condizionato alle caratteristiche del paziente.
- ▶ Completa ma non sostituisce l'esame obiettivo oftalmoscopico e la fluorangiografia.

### BIBLIOGRAFIA

- ◆ Comitato di Etica SOI Società oftalmologica Italiana. La tomografia ottica a luce coerente (OCT). Documenti 2005; 25.
- ◆ Voo I et al. Clinical applications of optical coherence tomography for the diagnosis and management of macular diseases. *Ophthalmol Clin North Am.* 2004; 17: 21.
- ◆ Shukla D et al. Optical coherence tomography findings in acute macular neuroretinopathy. *Eye* 2005; 19 (1): 107.