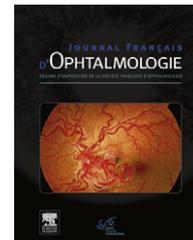




Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

Formes cliniques de glaucome maculaire en tomographie en cohérence optique

Clinical forms of macular glaucoma using optical coherence tomography

M. Zeitoun

31, avenue Gauguin, 95350 Saint-Brice-sous-Forêt, France

Reçu le 2 août 2010 ; accepté le 11 avril 2011

Disponible sur Internet le 19 octobre 2011

MOTS CLÉS

Tomographie en cohérence optique ;
Glaucome ;
Atteintes maculaires glaucomateuses ;
Complexe ganglionnaire rétinien ;
Structure et fonction

KEYWORDS

Optical coherence tomography ;
Glaucoma ;

Résumé Les atteintes glaucomateuses de l'aire maculaire sont variées : elles peuvent être sectorielles ou diffuses, accompagnant ou pas des atteintes plus périphériques. Une méthode manuelle originale de cartographie du complexe ganglionnaire rétinien (CGR) sur un 3D OCT 1000 de marque Topcon® a été développée, ainsi qu'une coupe circulaire à 1200 µm autour de la fovéa, qui révèlent l'atteinte structurale glaucomateuse de la macula. À travers plusieurs exemples, l'auteur montre que l'examen le plus fidèle et le plus précoce pour juger de l'atteinte de la macula est l'OCT du CGR au niveau du bourrelet péri-fovéolaire. Il dépasse en fiabilité l'OCT papillaire des fibres optiques, peu parlant sur l'atteinte maculaire et aussi l'examen du champ visuel, trop tardif. La place de l'OCT du complexe ganglionnaire est précisée : confirmer les atteintes du champ visuel si elles existent, et surtout les anticiper, ainsi qu'établir une relation précise entre la structure et la fonction. Si l'OCT du complexe ganglionnaire est utile dans tous les cas pour évaluer la gravité du glaucome, cette étude montre qu'il devient indispensable dans le cas d'atteinte maculaire pure, car c'est le seul examen qui la dépiste à temps et qui permet de prévoir l'apparition du scotome juxta-fovéolaire irréversible et le risque de cécité.

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Summary Glaucomatous damage of the macular area is varied: it can be sector-based or diffused, possibly with peripheral damage. The author has developed an original manual method for mapping the retinal ganglion layer as well as a 1200 µm circular section around the fovea, using a Topcon 3D OCT 1000, which reveals the glaucomatous structural damage of the macula.

Adresse e-mail : michel.zeitoun@wanadoo.fr

Macular ganglion cell loss;
Ganglion cell complex;
Structure and fonction

Several examples show that the most reliable tool for early examination of the condition of the macula is the OCT of the ganglion cell complex at the perifoveolar raised edge. It is much more reliable than the papillary OCT of optical fibers, which does not give significant information on macular damage, and visual field examination, which is often too late. The role of the ganglion cell complex OCT is specified: to confirm visual field defects, if they do exist, and more importantly, to anticipate them; to establish a specified relation between structure and function. Although OCT of the ganglion cell complex is useful in all cases to estimate the severity of glaucoma, this study shows that it has become essential in cases of isolated macular damage. This is the only examination that can detect this in a timely manner and prevent the appearance of a nonreversible juxtafoveolar scotoma and the risk of blindness.

© 2011 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

L'atteinte cellulaire caractéristique du glaucome est la disparition progressive par apoptose des cellules ganglionnaires de la rétine. Le complexe ganglionnaire rétinien (CGR) est formé des fibres optiques, des corps cellulaires et de leurs synapses et prend la forme caractéristique d'un bourrelet ganglionnaire péri-fovéal (Fig. 1). L'aire maculaire, d'un rayon de 1500 μm autour de la fovéa, est la zone la plus fournie en cellules ganglionnaires, tandis la fovéa elle-même en est dépourvue, les corps cellulaires étant déportés vers la périphérie (Fig. 2) [1].

En 1989, Quigley et al. sur des coupes histologiques de patients glaucomateux décédés trouve une diminution de cellules ganglionnaires dans les territoires affectés. Il note que l'atteinte des cellules ganglionnaires précède la perte de sensibilité au champ visuel et constate qu'un déficit de 10 dB correspond à une perte cellulaire de 40% [2]. Sommer montre en 1991 que l'atteinte des fibres optiques précède de cinq ans l'atteinte du champ visuel [3].

Décrite pour la première fois en 1991 par Huang et al., la tomographie en cohérence optique (OCT) [4] ne cesse de progresser en résolution et en vitesse d'acquisition. Ainsi, Wollstein et al. en 2005, sur un OCT en ultra-haute résolution décrit « in vivo » les atteintes couches internes de la rétine glaucomateuse [5]. Le CGR possède une hyper-réflexivité plus importante que celle des cellules bipolaires et est donc relativement aisé à isoler en OCT par voie logicielle. L'étude des fibres optiques péri-papillaires sur un cercle de 3,40 mm de diamètre en OCT est actuellement la référence pour l'étude du glaucome [6].

Si les altérations périphériques glaucomateuses sont bien connues grâce au champ visuel et à l'étude des fibres optiques de la papille, les atteintes centrales sont plus difficiles à appréhender, car le champ visuel standard est longtemps rassurant. Dans un article précédent, l'auteur a montré l'intérêt de l'étude de la couche du CGR au pôle postérieur par OCT dont l'altération précède l'atteinte fonctionnelle du glaucome sur le champ visuel [7].

Le but de cet article est de présenter au travers de situations cliniques, les caractéristiques des atteintes maculaires dans le glaucome et l'apport de l'OCT Spectral Domain dans l'analyse du CGR péri-fovéal pour une détection d'anomalie plus précoce que l'analyse fonctionnelle classique.

Patients et méthodes

Entre juillet 2008 et octobre 2010, nous avons examiné plus de 600 patients glaucomateux ou suspects avec le 3D OCT 1000Mark II de Topcon®, version logicielle 3.20 en délimitant la couche du complexe ganglionnaire par une méthode personnelle (Annexe 1). D'octobre 2010 à février 2011, 200 patients supplémentaires ont été examinés avec un nouveau programme expérimental de segmentation automatique du CGR sur l'OCT Topcon® 3D 2000. L'examen comportait, après dilatation pupillaire, un scan des fibres optiques papillaires, par le protocole « D papille » qui consiste à un balayage de 128 lignes de 512 A-scans chacune. Après analyse, un scan virtuel de diamètre 3,40 est repositionné manuellement autour de la papille, pour comparaison avec la base normative. Ce protocole est complété par un scan radial maculaire, et deux coupes maculaires circulaires de rayon 1200 et 1500 μm pour lesquels on réalisait une segmentation manuelle du CGR. On s'efforçait d'obtenir un champ visuel récent, 24-2 toujours demandé et 10-2 en cas d'anomalies proches du centre ou d'atteinte du CGR.

La correspondance structure–fonction a été établie par superposition avec la déviation totale en décibel du champ visuel avec un logiciel d'imagerie après inversion de la cartographie et mise à l'échelle. Le relevé 10-2 qui correspond au schéma ETDRS de 6 mm a été privilégié. (Fig. 3A, B). Les critères d'inclusion des patients glaucomateux étaient évoqués devant l'aspect de la papille (fossette temporale), les facteurs de risque (hérédité, hypertonie, épaisseur cornéenne centrale, ethnique), la préservation prolongée du champ visuel qui contraste avec l'atteinte structurale ganglionnaire, et l'absence de pathologie neurologique. Ont été retenus pour cette présentation, les patients présentant à la fois une atteinte, même modeste, du secteur temporal des fibres optiques papillaires et une diminution d'épaisseur du bourrelet ganglionnaire, ce qui représentait une quarantaine de dossiers, qui ont été classés par forme clinique de gravité croissante. Puis dans chaque forme, un dossier typique a été choisi pour son intérêt iconographique et didactique.

Nous avons considéré le faisceau maculaire comme pathologique s'il y avait le moindre effleurement de la zone normative en jaune ($p < 5\%$) et ce point nous semble important, car le faisceau maculaire normal étant déjà assez fin, il ne faut pas s'attendre à un amincissement marqué. La segmentation a été vérifiée coupe par coupe pour le faisceau

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4024094>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4024094>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)