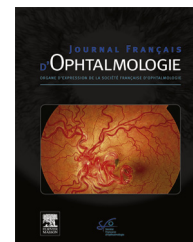




Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

Analyse du complexe cellulaire ganglionnaire maculaire (GCC) en tomographie par cohérence optique (SD-OCT) dans le glaucome

Analysis of macular ganglion cell complex (GCC) with spectral-domain optical coherence tomography (SD-OCT) in glaucoma

J.-P. Renard*, J.-R. Fénolland, H. El Chehab,
M. Francoz, A.-M. Marill, R. Messaoudi, M. Delbarre,
M. Maréchal, S. Michel, J.-M. Giraud

Service d'ophtalmologie, hôpital du Val-de-Grâce, 74, boulevard de Port royal, 75005 Paris, France

Reçu le 14 janvier 2013 ; accepté le 29 janvier 2013
Disponible sur Internet le 29 mars 2013

MOTS CLÉS

Glaucome ;
Tomographie par
cohérence optique ;
SD-OCT ;
Complexe cellulaire
ganglionnaire ;
GCC ;
RNFL

Résumé Les nouveaux programmes d'analyse du complexe maculaire cellulaire ganglionnaire (GCC, GCA) en tomographie par cohérence optique Spectral-Domain (SD-OCT) permettent une détection précoce des pertes cellulaires ganglionnaires maculaires. Les différentes techniques d'acquisitions utilisées par ces différents logiciels ainsi que leur fiabilité et la reproductibilité des mesures doivent être connus. Les résultats rapportent des capacités diagnostiques actuelles du glaucome, similaires à celles de l'étude de la couche des fibres nerveuses rétiniennes (FNR). Leurs limites ainsi que les artefacts et les pièges dans l'interprétation des résultats doivent être pris en compte. L'intérêt des cartes de significativité et surtout celui des indices complémentaires d'analyses (FLV, GLV, GCIPL minimum...) qui doit être souligné ; les renseignements fournis dans certaines formes cliniques (dysversion papillaire, atrophie péripapillaire, grand et petit disque optique, myopie forte...) ; les résultats prometteurs des analyses de progression sont autant d'arguments qui positionnent l'analyse du complexe GCC comme moyen d'évaluation de l'atteinte structurale, complémentaire de l'analyse des FNR. La précision diagnostique et la meilleure reproductibilité des nouveaux logiciels ouvrent de nouvelles perspectives dans le diagnostic et le suivi de la progression aux différents stades de la prise en charge de la neuropathie optique glaucomateuse (NOG).

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : pr_renard@yahoo.fr (J.-P. Renard).

KEYWORDS

Glaucoma;
Spectral-domain
optic coherence
tomography;
SD-OCT;
Glaucoma ganglion
cell complex;
GCC;
RNFL

Summary Early detection of ganglion cell loss is possible with new algorithms for the assessment of the Macular Ganglion Cell Complex (GCC) by SD-OCT. The various data acquisition protocols used by the various versions of software, as well as their accuracy and reproducibility, must be taken into account. Current results show similar ability to detect glaucoma as compared to Retinal Nerve Fiber Layer thickness (RNFL), with some limitations, possible artifacts, and interpretation pitfalls which must be taken into account. The role of the significance map and of various indices (Focal Loss Volume, Global Loss Volume, GCIPL minimum...); data obtained in the setting of various clinical entities (tilted disc, peripapillary atrophy, large and small optic discs, high myopia...); and detection of progression, especially in advanced glaucoma, underline the role of macular GCC analysis as a complementary method to peripapillary RNFL thickness. The diagnostic precision and better reproducibility of these new software protocols offer new perspectives in the detection and management of progression in various stages of the management of glaucomatous optic neuropathy.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

La neuropathie optique glaucomateuse (NOG), caractérisée par une disparition insidieuse des axones des cellules ganglionnaires rétiniennes est à l'origine d'un amincissement progressif de la couche des fibres nerveuses rétiniennes (FNR) péripapillaires source d'une excavation de la tête du nerf optique (TNO) et d'un amincissement de l'anneau neuro-rétinien (ANR), à l'origine de déficits caractéristiques du champ visuel dont l'évolution sans traitement se fait vers la cécité irréversible. L'évaluation des structures oculaires du segment postérieur représente, comme nous le savons, une étape cruciale dans le diagnostic du glaucome et la détection de la progression de la NOG.

La tomographie par cohérence optique, ou OCT, grâce à l'analyse quantitative, objective et reproductible de la couche des FNR et de la TNO qu'elle permet, représente une des techniques d'imagerie automatisée aujourd'hui largement répandue, pour l'analyse *in vivo*, de ces structures. Malgré l'emploi de ces méthodes, le diagnostic du glaucome aux stades précoces et la reconnaissance de sa progression, basée sur de subtils changements structuraux restent un véritable défi pour le clinicien toujours à la recherche de méthodes plus sensibles.

Intérêts

La couche des cellules ganglionnaires rétiniennes, bien plus épaisse au niveau de la région maculaire a justifié différentes études pour la mise en évidence de son atteinte [1–4]. En raison des capacités de résolutions limitées des OCT Time Domain (Stratus OCT) les premières études ont évalué l'épaisseur maculaire totale, comme substitut de l'analyse de l'épaisseur de la couche des cellules ganglionnaires pour l'analyse des lésions glaucomateuses ; mais leurs résultats n'ont pas rapporté une meilleure sensibilité ni une spécificité supérieure à celle de l'analyse de la couche des FNR péripapillaires [5].

La plus grande capacité de résolution axiale des tomographies par cohérence optique Spectral-Domain (SD-OCT), de l'ordre de 3 à 5 microns, permet, avec une plus fine segmentation intrarétinienne, une évaluation séparée des différentes couches de la rétine et ainsi la mesure de l'épaisseur

du complexe maculaire cellulaire ganglionnaire (GCC) défini, par l'ensemble représenté au niveau de la région maculaire par la couche des FNR, la couche des cellules ganglionnaires (GCL) et la couche plexiforme interne (IPL). La possibilité d'analyse de ces couches internes de la rétine présente ainsi un intérêt potentiel d'une meilleure capacité de détection lésionnelle du site structural de la NOG, par rapport à l'étude de l'épaisseur totale de la rétine [6].

L'analyse du GCC se justifie avec plusieurs avantages anatomiques, physiologiques et techniques :

- plus de 50% de l'ensemble des cellules ganglionnaires rétiniennes sont localisées dans la zone maculaire ainsi étudiée ;
- relatif manque de variabilité de cette population cellulaire ganglionnaire dans la région paramaculaire chez les sujets normaux comme cela a été démontré en histologie [7] ;
- structure maculaire relativement constante et simple avec moins de variabilité anatomique (pente maculaire) que les autres structures analysées en OCT (couche des FNR et TNO), absence de gros vaisseaux source possible d'artéfacts d'évaluation d'épaisseurs des couches rétiniennes en OCT ;
- la couche des cellules ganglionnaires représente environ 30% de l'épaisseur rétinienne maculaire, aussi l'exploration des changements de modifications de la région maculaire peut présenter un plus grand intérêt pour un diagnostic plus précoce du glaucome ;
- qualité d'acquisition en OCT plus facile car obtenue par une fixation centrale du patient ;
- acquisition d'un plus grand nombre de scans maculaires avec un balayage plus dense et plus précis en SD-OCT à l'origine d'un plus grand nombre d'informations.

Les différents appareils SD-OCT, actuellement disponibles sur le marché, ont tous développé un programme d'analyse du pôle postérieur ou de la région maculaire rétinienne et sont actuellement l'objet de nombreuses études de recherche clinique. Il est important de connaître les différentes techniques de mesures utilisées par ces différents logiciels ainsi que leur fiabilité, la reproductibilité des mesures, et de préciser les capacités diagnostiques

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4024175>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4024175>

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