

Le Rôle de l'OCT-A dans la Prise en Charge des Maladies de la Rétine

Contexte

Ces dernières années, nous avons été les témoins d'un développement rapide des technologies et des différentes méthodes d'imagerie utilisées dans le domaine de l'ophtalmologie; en particulier, la tomographie par cohérence optique (OCT) est devenue un outil d'imagerie largement utilisé. L'OCT angiographie (OCT-A) est une technique d'imagerie non invasive, sans colorant, qui peut rapidement produire, en quelques secondes, des images de haute résolution du flux vasculaire.¹⁻⁴

L'utilisation de cette technique suscite un intérêt croissant dans l'exploration des maladies rétinienne. Cependant, à ce jour, aucun essai clinique dont les critères de jugement sont basés sur l'OCT-A n'existe. Et, il n'y a aujourd'hui que peu de consensus sur l'intérêt de l'OCT-A dans le diagnostic ou l'évaluation des pathologies rétinienne. De plus, les recommandations actuelles indiquent que l'utilisation de l'OCT-A n'est pas essentielle pour une bonne prise en charge des patients.⁵

Ce point de vue de la Vision Academy examine le rôle de l'OCT-A dans la prise en charge des patients atteints de la forme exsudative de dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA), et fait un focus sur l'utilisation actuelle de cette technique d'imagerie, ses limites et ses futures applications.⁵

Développé au nom de la Vision Academy
en mai 2019.

Date de révision : Mai 2021



Consensus complet



Variations d'opinion

Point de vue

1. À l'heure actuelle, l'OCT-A doit être considérée comme un outil de diagnostic complémentaire parmi l'ensemble des méthodes d'imagerie telles que l'angiographie à la fluorescéine, l'angiographie au vert d'indocyanine et l'OCT structurel



L'efficacité de l'OCT-A a été démontrée pour le diagnostic de la néovascularisation choroïdienne chez les patients présentant une DMLA exsudative, et cette technique pourrait en améliorer la précision du diagnostic dans la pratique clinique courante.⁶ La combinaison OCT-A et OCT s'est avérée plus efficace que l'utilisation de l'OCT-A seul ou de l'angiographie à la fluorescéine seule pour l'évaluation des complications maculaires associées aux pathologies rétinienne.⁷ L'OCT-A peut également s'avérer utile dans le cas où les patients présentent des contre-indications à l'utilisation de colorant (par exemple, en cas d'allergie ou de grossesse) ou lorsqu'un diagnostic précis s'avère difficile.² Cependant cette technique d'imagerie présente des contraintes importantes à prendre en compte :

- L'OCT-A est limitée dans sa capacité à détecter les structures avec un flux vasculaire lent et n'est pas adapté pour détecter l'étendue des fuites vasculaires
- L'expérience des médecins en matière d'interprétation des images d'OCT-A est actuellement limitée, et il persiste un manque de connaissances sur les notions de normalité et d'aspect pathologique de la rétine, en particulier pour des structures comme la choriocapillaire

2. Il existe de multiples artéfacts sur les images d'OCT-A dont il faut avoir conscience



Les images d'artéfacts en OCT-A peuvent être causés par des distorsions résultant d'erreurs de traitement de l'image ou de mouvements oculaires.⁸ Les caractéristiques de l'œil, telles qu'une myopie forte, peuvent également provoquer des artéfacts d'image.⁸ Également, certains artéfacts d'ombre peuvent être causés par des troubles des milieux, ou du vitré (corps flottants) ou des vaisseaux rétinienne superficiels.^{8,9} Malgré l'utilisation de logiciels récents, pouvant fournir des corrections partielles, comme celles des erreurs de segmentation, des artéfacts de projection peuvent aussi être provoqués par les vaisseaux rétinienne superficiels.

Références

1. Rabiolo A, Carnevali A, Bandello F *et al.* Optical coherence tomography angiography: evolution or revolution? *Expert Rev Ophthalmol* 2016; 11 (4): 243–245.
2. de Carlo TE, Romano A, Waheed NK *et al.* A review of optical coherence tomography angiography (OCTA). *Int J Retina Vitreous* 2015; 1: 5.
3. Cheng Y, Guo L, Pan C *et al.* Statistical analysis of motion contrast in optical coherence tomography angiography. *J Biomed Opt* 2015; 20 (11): 116004.
4. Jia Y, Bailey ST, Hwang TS *et al.* Quantitative optical coherence tomography angiography of vascular abnormalities in the living human eye. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2015; 112 (18): E2395–2402.
5. Rodriguez FJ, Staurengi G et Gale R. The role of OCT-A in retinal disease management. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2018; 256 (11): 2019–2026.
6. Shaimov TB, Panova IE, Shaimov RB *et al.* Optical coherence tomography angiography in the diagnosis of neovascular age-related macular degeneration. *Vestn Oftalmol* 2015; 131 (5): 4–13.
7. Inoue M, Jung JJ, Balaratnasingam C *et al.* A comparison between optical coherence tomography angiography and fluorescein angiography for the imaging of type 1 neovascularization. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2016; 57 (9): OCT314–323.
8. Spaide RF, Fujimoto JG et Waheed NK. Image artifacts in optical coherence tomography angiography. *Retina* 2015; 35 (11): 2163–2180.
9. Chalam KV et Sambhav K. Optical coherence tomography angiography in retinal diseases. *J Ophthalmic Vis Res* 2016; 11 (1): 84–92.
10. Zhang A, Zhang Q, Chen CL *et al.* Methods and algorithms for optical coherence tomography-based angiography: a review and comparison. *J Biomed Opt* 2015; 20 (10): 100901.
11. Turgut B. Optical coherence tomography angiography – a general view. *European Ophthalmic Review* 2016; 10 (1): 39–42.
12. Jia Y, Tan O, Tokayer J *et al.* Split-spectrum amplitude-decorrelation angiography with optical coherence tomography. *Opt Express* 2012; 20 (4): 4710–4725.
13. Schwartz DM, Fingler J, Kim DY *et al.* Phase-variance optical coherence tomography: a technique for noninvasive angiography. *Ophthalmology* 2014; 121 (1): 180–187.
14. Nam AS, Chico-Calero I et Vakoc BJ. Complex differential variance algorithm for optical coherence tomography angiography. *Biomed Opt Express* 2014; 5 (11): 3822–3832.
15. Phadikar P, Saxena S, Ruia S *et al.* The potential of spectral domain optical coherence tomography imaging based retinal biomarkers. *Int J Retina Vitreous* 2017; 3: 1.
16. Charafeddin W, Nittala MG, Oregon A *et al.* Relationship between subretinal hyperreflective material reflectivity and volume in patients with neovascular age-related macular degeneration following anti-vascular endothelial growth factor treatment. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina* 2015; 46 (5): 523–530.

Autres considérations

Si l'OCT-A a montré un grand potentiel d'utilisation dans la pratique clinique comme outil supplémentaire de diagnostic, son utilisation comme méthode principale de diagnostic et de suivi de la maladie reste encore à clarifier.



Il n'existe actuellement aucun consensus sur l'utilité de l'utilisation de l'OCT-A chez tous les patients ou spécifiquement dans certains sous-groupes.

L'utilisation de l'OCT-A se développe plus rapidement que la compréhension et l'expérience des médecins ne progressent avec ce type d'imagerie. Il existe encore un manque important de connaissance, que la Vision Academy souhaite combler :

- Plusieurs méthodes d'acquisition d'images à partir de l'OCT-A ont été développées, en utilisant divers protocoles techniques qui n'ont pas encore été suffisamment validés.^{4,10,14}
- L'OCT-A pourrait potentiellement identifier de nouveaux biomarqueurs pour certaines maladies rétinienues, ce qui pourrait constituer un outil précieux pour la détection des stades précoces et la progression des maladies oculaires.¹⁵ Ces biomarqueurs pourraient être utilisés pour surveiller des pathologies spécifiques (par exemple, les lésions hyperréfléctives sous-réliniennes) afin d'améliorer le suivi thérapeutique et la qualité de la réponse au traitement.¹⁶ Cela reste toutefois encore à démontrer.
- La nécessité de protocole standard pour l'acquisition et l'interprétation des images devrait être un objectif prioritaire. En tant que nouvelle technologie, d'autres recherches sont nécessaires pour définir les conditions optimales pour utiliser l'OCT-A dans diverses pathologies rétinienues.



Consensus complet



Variations d'opinion