

Apport de la tomographie en cohérence optique en mode spectral domain dans la rétinopathie pigmentaire

Spectral Domain Optical Coherence Tomography findings in patients with retinitis pigmentosa

Ahmed Chebil, Salma Touati, Rym Maamouri, Fedra Kort, Leila El Matri.

Department B of ophthalmology, Hedi Rais Institute of Ophthalmology / Faculty of medicine of Tunis, university of El Manar, Tunis

RÉSUMÉ

Prérequis : La maculopathie est une complication fréquente des rétinopathies pigmentaires (RP) qui compromet la vision centrale des patients atteints de RP, même à des stades peu avancés de la maladie.

But : Décrire et évaluer par SD-OCT la fréquence de la maculopathie au cours des RP et établir une corrélation entre les différentes atteintes maculaires et l'acuité visuelle.

Méthodes : Etude descriptive des différentes atteintes maculaire à la SD OCT de 100 patients (196 yeux) atteints de RP.

Résultats : Nous avons noté une macula d'aspect normal dans 48,5%, un œdème maculaire dans 14,5% et une atrophie maculaire dans 37%. L'épaisseur maculaire centrale moyenne a été de 167,79 µm et nous n'avons pas noté de corrélation statistiquement significative entre l'acuité visuelle et l'épaisseur fovéolaire. L'acuité visuelle a été statistiquement meilleure dans les yeux avec un plus important nombre de couches hyper réfléchives ($p < 0.001$) et les yeux avec une jonction des segments externes / segments internes des photorécepteurs (SE/SI) visible et normale ($P < 0.001$). Nous avons noté trois types tomographiques d'œdème maculaire : un œdème maculaire cystoïde avec des logettes de taille variable dans 6,8%, un œdème tractionnel dans 8,2% et un œdème mixte dans 1%. Nous avons identifié deux aspects tomographiques d'atrophie en fonction du siège: une atrophie centro-fovéolaire dans 34 yeux (11,6%) et une atrophie centro et périfovéolaire dans 38 yeux (12,9%). Une membrane épirétinienne (MER) était présente dans 24 yeux (8,2%).

Conclusion: L'OCT a permis une meilleure analyse épidémiologique et morphologique des différentes atteintes maculaires au cours de la RP. Elle a une valeur pronostique qui dépend essentiellement de la morphologie de la ligne SE/SI et du nombre de couches hyper réfléchives.

Mots-clés

Rétinopathie pigmentaire, tomographie en cohérence optique, macula.

SUMMARY

Background: Maculopathy is a common complication of retinitis pigmentosa (RP), and compromise the visual acuity of RP patients even in the less advanced stages.

Aim: To report the morphological macular findings detected by spectral domain optical coherence tomography (SD-OCT) and to determine their prevalence in patients with retinitis pigmentosa (RP).

Methods: SD-OCT scans from 100 patients (196 eyes) affected by RP were reviewed.

Results: We noted a normal macula appearance in 48.5%, macular edema in 14.5% and macular atrophy in 37%. Mean central macular thickness was 167.79 microns and we did not note any statistically significant correlation between visual acuity and foveal thickness. Visual acuity was statistically better in eyes with a larger number of hyper-reflective layers ($p < 0.001$) and in eyes with photoreceptor inner/outer (IS/OS) segment junction distinct ($p < 0.001$). We have identified three types of tomographic macular edema: a cystoids macular edema in 6.8%, a tractional edema in 8.2% and mixed edema in 1%. We identified two tomographic types of macular atrophy: a central-foveal atrophy in 34 eyes (11.6%) and diffuse atrophy in 38 eyes (12.9%). Epiretinal membrane was present in 24 eyes (8.2%).

Conclusions: The OCT contributes to the analysis of epidemiological and morphological of different macular involvement in RP. OCT has a prognostic value, which essentially depends on the morphology of the IS/OS line and number of hyper-reflective layers.

Key- words

Retinitis pigmentosa, optical coherence tomography

La rétinopathie pigmentaire (RP) est une dystrophie rétinienne héréditaire caractérisée sur le plan histologique par une dégénérescence des photorécepteurs et un dysfonctionnement de l'épithélium pigmentaire et sur le plan clinique par une évolution chronique avec un rétrécissement progressif du champ visuel. Il s'agit d'une pathologie potentiellement cécitante dont l'évolution est émaillée de nombreuses complications [1]. La maculopathie est une complication fréquente des RP, qui représente un tournant évolutif péjoratif. Elle est à l'origine d'une dégradation importante de la vision centrale sur un terrain déjà précaire [2,3].

De remarquables progrès ont été réalisés dans la compréhension des mécanismes cellulaires et génétiques ayant permis une meilleure connaissance des mécanismes physiopathologiques à l'origine de cette dégénérescence et l'apparition du traitement génique. Parallèlement d'importants progrès technologiques ont été réalisés dans le domaine de l'interférométrie ainsi l'émergence de l'OCT en mode spectral comme moyen permettant une représentation en coupes de la couche des photorécepteurs et celle de l'épithélium pigmentaire a permis de révolutionner l'approche diagnostique et thérapeutique des RP [4].

Le but de notre étude est de décrire et d'évaluer par SD-OCT la fréquence des différentes atteintes maculaires au cours des rétinopathies pigmentaires et d'établir une corrélation entre les différentes atteintes maculaires et fonction visuelle

METHODES

Nous avons mené une étude transversale descriptive portant sur des sujets atteints de rétinopathie pigmentaire (RP) typique. (les RP unilatérale et sectorielle n'ont pas été incluses). Nous avons recruté tous les sujets atteints de RP ayant consulté dans le service à partir de septembre 2009. Nous avons inclus les patients symptomatiques et ceux dont la RP a été découverte fortuitement. Nos patients ont été explorés dans le service d'ophtalmologie B en collaboration avec l'unité de recherche en oculo-génétique. Nous avons exclu les patients présentant des RP unilatérale et sectorielle, les yeux présentant des troubles des milieux transparents tels que des opacités cornéennes ou une cataracte dense empêchant l'acquisition de clichés tomographiques de bonne qualité et les yeux ayant eu une chirurgie de cataracte datant de moins de 6 mois.

Le diagnostic de RP était basé sur les données de l'interrogatoire, de l'aspect ophtalmoscopique, du champ visuel, de l'angiographie rétinienne à la fluorescéine et de l'électrorétinogramme au flash avec stimulation en champ total selon le protocole de l'ISCEV (International Society for Clinical Electrophysiology of Vision). Tous les patients ont bénéficié d'un interrogatoire minutieux, d'un examen ophtalmologique complet incluant une réfraction objective

avec une mesure de la meilleure acuité visuelle corrigée de loin en fraction décimale en utilisant l'échelle visuelle des E de Snellen puis convertie en log Mar (logarithme de l'angle de résolution minimum) pour les analyses statistiques, un examen à la lampe à fente, une mesure du tonus oculaire (TO), un examen biomicroscopique du fond d'œil (FO) au verre de contact au verre à trois miroirs de Goldmann après dilatation maximale précisant la nature des lésions rétinienne, leur sévérité et leur topographie et une photographie du FO. Nous avons complété l'examen par une tomographie en cohérence optique (SD OCT TOPCON 2000). C'est un appareil avec une longueur d'onde de 840nm qui permet la réalisation de 27 000 A scans/s. Nous avons utilisé le protocole de reconstruction tridimensionnelle (6×6mm). L'analyse des données tomographiques a été faite par quatre ophtalmologistes et menée en double aveugle.

Nous avons analysé l'épaisseur maculaire centrale, la jonction des segments externes / segments internes des photorécepteurs (SE/SI) [5], le nombre des couches hyper réfléchives au niveau de l'aire maculaire correspondant à la couche des fibres optiques, la couche plexiforme interne et plexiforme externe [6] et l'aspect de la macula (normal, atrophique, épaissement rétinien ou présence de logette intra-rétinienne). L'analyse de la jonction des segments externes / segments internes des photorécepteurs a étudié la couche fortement réfléchive située au-dessous de la membrane limitante externe. Nous avons utilisé l'échelle des gris afin de mieux analyser cette ligne. Nous avons classé nos patients en trois grades en fonction de la présence et l'intégrité de la ligne SE/SI [5] : Grade I : ligne SE/SI non visible au niveau de la fovéola et à 1 mm en périfovéolaire ; Grade II : ligne anormale (continuité et morphologie) mais visible; Grade III : ligne présente et de morphologie normale. Nous avons pu classer nos patients en trois groupes en fonction du nombre de couches hyper-réfléctives [6]:

Groupe 1 : Trois couches hyper-réfléctives ; Groupe 2 : Deux couches hyper-réfléctives ; Groupe 3 : Une seule couche hyper-réfléctive. Nous avons classé l'épaissement maculaire en œdème maculaire cystoïde, œdème maculaire traction et œdème maculaire mixte (cystoïde avec une composante tractionnelle).

Analyse statistique

L'AV mesurée à l'échelle de snellen a été convertie en logarithm of the minimum angle of resolution (logMAR). Le coefficient de corrélation de Pearson a été utilisé pour l'étude des corrélations entre les différents paramètres tomographiques et l'acuité visuelle. $p < 0.05$ était considéré statistiquement significatif. Toutes les données ont été analysées au SPSS 13.0.

RESULTATS

Notre étude a porté sur 100 patients dont 4 patients monophthalmes (196 yeux) dont l'âge moyen au moment de l'examen était de 40.77 ± 15.78 ans avec des extrêmes allant de 9 à 76 ans avec un sex ratio (H/F) de 0.8. A l'interrogatoire, nous avons noté une baisse de l'acuité visuelle chez 76 patients, une hespéranopie chez 68 patients et une photophobie chez 31 patients. L'examen du segment antérieur a révélé une cataracte sous capsulaire postérieure peu dense dans 13 yeux et une hypertension oculaire dans 2 yeux. L'examen du segment postérieur a révélé, une atrophie chorio-rétinienne dans 154 yeux, des mottes pigmentaires dans 10 yeux, des ponctuations blanchâtres bien limitées dans 11 yeux, un rétrécissement diffus des artères rétinienne dans 166 yeux, des migrations intra-rétiniennes à type d'ostéoblastes dans 101 yeux, des modifications pigmentaires nummulaires dans 9 yeux, une papille normale dans 39 yeux et pâle dans 157 yeux. La macula était d'aspect normal dans 132 yeux, atrophique dans 44 yeux et épaissie dans 20 yeux. Notre étude tomographique a porté sur :

Épaisseur maculaire centrale : L'épaisseur fovéolaire centrale moyenne a été de $167,79 \mu\text{m}$ avec des extrêmes allant de $28 \mu\text{m}$ et $663 \mu\text{m}$. Nous avons analysé la distribution des acuités visuelles en fonction des épaisseurs rétinienne calculées par la méthode automatique, par un test de régression linéaire. Nous n'avons pas noté de corrélation statistiquement significative entre l'acuité visuelle et l'épaisseur fovéolaire ($P 0.08$). En effet, l'acuité visuelle a été meilleure lorsque l'épaisseur maculaire varie de $160 \mu\text{m}$ à $220 \mu\text{m}$ et effondrée au deçà de $160 \mu\text{m}$ et au-delà de $220 \mu\text{m}$.

Ligne de jonction SE/SI des photorécepteurs : Nous avons noté, une ligne SE/SI non visible (figure 1A) dans 61 yeux (30,9%), une ligne SE/SI visible anormale (figure 1B) dans 71 yeux (36,36%) et une ligne SE/SI visible normale (figure 1C) dans 64 yeux (32,74%). L'acuité visuelle moyenne a été de 0,65 logMAR dans le groupe avec grade I, de 0,23 logMAR dans le groupe avec grade II et de 0,08 logMAR dans le groupe avec grade III (tableau 1). L'acuité visuelle a été statistiquement meilleure dans le grade III par rapport aux deux autres grades ($p < 0.001$) et meilleure dans le grade III par rapport au grade I ($p < 0.001$).

Couches hyper réfléchives : Nous avons identifié, trois couches hyper réfléchives dans 39 yeux (36%) (figure 2A), deux couches hyper réfléchives (figure 2B) dans 48 yeux (43%) et une seule couche hyper réfléchive (figure 2C) dans 23 yeux (21%). L'acuité visuelle moyenne a été respectivement de 1/12, 2/10 et 5/10 dans les yeux avec

une seule couche, avec deux couches et avec trois couches hyper réfléchives.

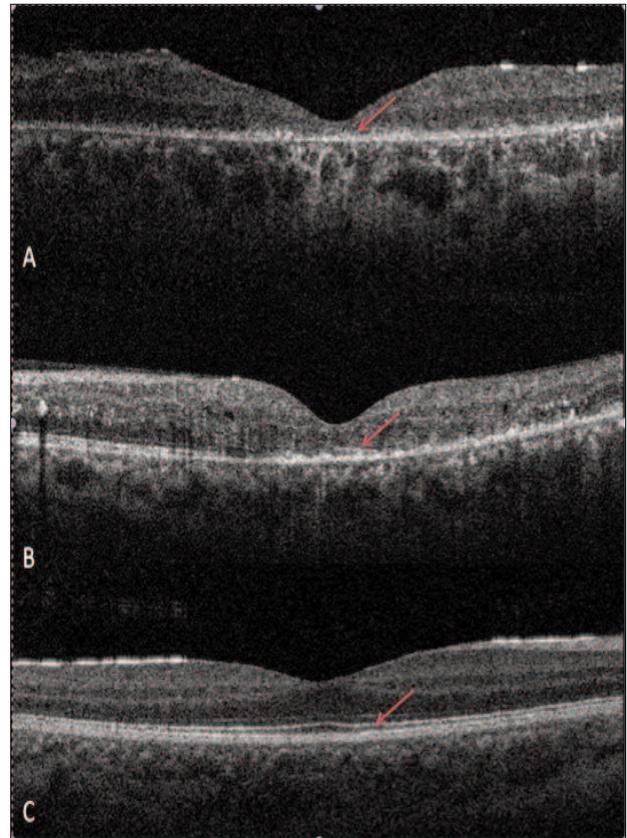
L'acuité visuelle a été statistiquement meilleure dans les yeux avec un plus important nombre de couches hyper réfléchives ($p < 0.001$).

Figure 1 : Différents aspects tomographiques de la de la ligne SE/SI sur une zone 1 mm centrée par la fovéola

A : Coupe tomographique montrant l'absence de la ligne SE/SI.

B : Coupe tomographique montrant une ligne SE/SI anormale (discontinue).

C : Coupe tomographique montre une ligne SE/SI visible et de morphologie normale.



Aspect de la macula : Nous avons noté, un aspect maculaire normale (figure 3A) dans 95 yeux (48,46%), un amincissement maculaire (figure 3B) dans 72 yeux (37%) et un épaississement maculaire (figure 3C) dans 29 yeux (14,54%).

- Dans les yeux avec un aspect maculaire normal (48.46%), le volume maculaire total (VMT) a été de $6,64 \text{ mm}^2$ avec des extrêmes allant de $5,86 \text{ mm}^2$ à $7,38 \text{ mm}^2$. L'âge des patients varie de 12 à 58 ans avec une moyenne de 28,5 ans. L'acuité visuelle variait entre la décompte des doigts et 10/10 avec une moyenne de 6,5/10.

- Dans les yeux avec une atrophie maculaire (37%): Elle

a été unilatérale dans 21,21 % des cas. L'âge des patients varie de 18 à 64 ans avec une moyenne de 56 ans.

Figure 2 : Différents aspects tomographiques en fonction du nombre de couches hyper réfléchives

- A : Coupe tomographique montrant trois couches hyper réfléchives.
- B : Coupe tomographique montrant deux couches hyper réfléchives
- C : Coupe tomographique montrant une couche hyper réfléchive

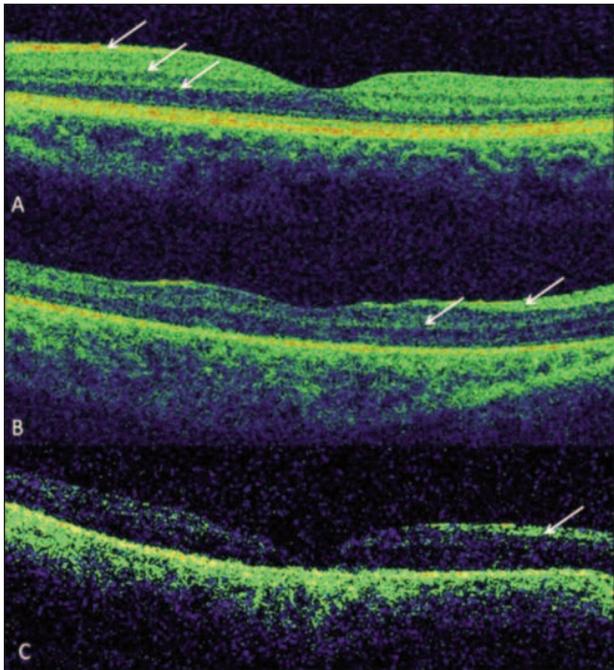
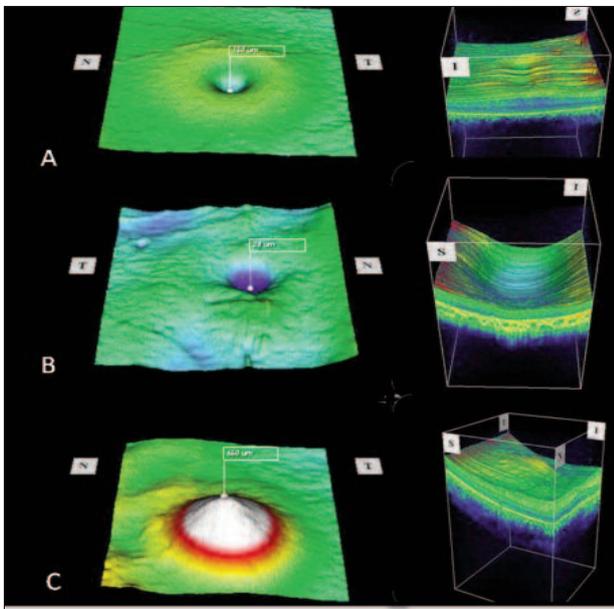
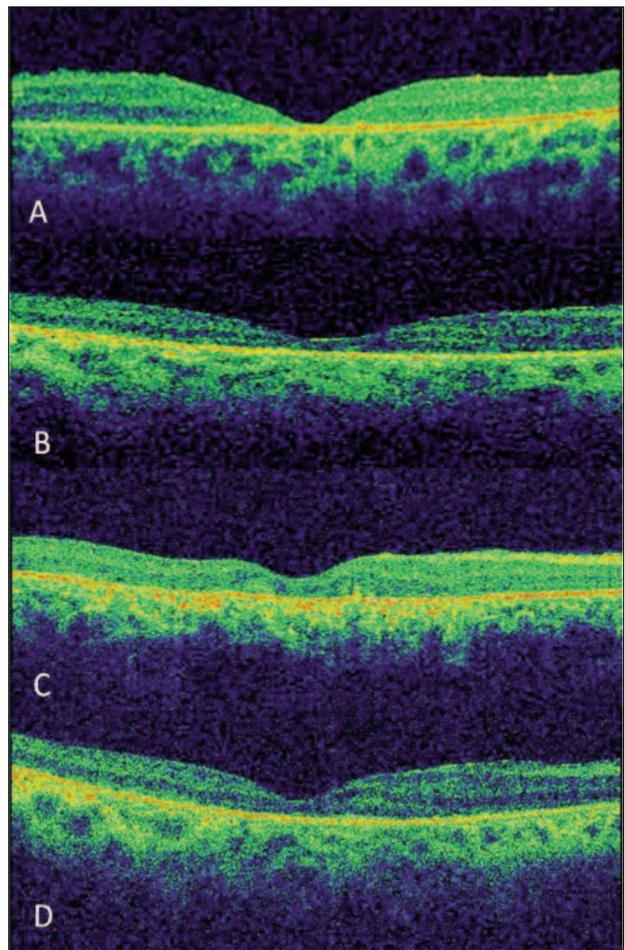


Figure 3 : Etude tomographique en 2D et 3D de l'épaisseur maculaire
 A : coupe tomographique en 2D et 3D qui montre une épaisseur maculaire normale.
 B : coupe tomographique en 2D et 3D qui montre un amincissement maculaire
 C : coupe tomographique en 2D et 3D qui montre un épaississement maculaire



L'épaisseur fovéolaire moyenne a été de 98,36µm (allant de 28µm à 146µm). Le volume maculaire total moyen a été de 5,19 mm² avec des extrêmes allant de 4,12 mm² à 6,34 mm². L'acuité visuelle varie entre la décompte des doigts et 6/10 avec une moyenne de 1,5/10. Nous n'avons pas trouvé de corrélation statistiquement significative entre l'acuité visuelle et l'épaisseur fovéolaire (P=0.447) mais nous avons noté une meilleure acuité visuelle en présence des épaisseurs plus importantes. Nous avons noté, une atrophie centro-fovéolaire avec des couches périfovéolaires relativement conservées (figure 4A) dans 34 yeux, une atrophie centro et périfovéolaire (figure 4B) dans 38 yeux, une atrophie au dépend des couches rétinienne externes (figure 4C) dans 39 yeux et une atrophie au dépend de toute les couches retrouvées (figure 4D) dans 33 yeux.

Figure 4 : Différents aspects tomographiques d'atrophie maculaire
 A : coupe tomographique qui montre une atrophie centro-fovéolaire.
 B : coupe tomographique qui montre une atrophie centro et périfovéolaire.
 C : coupe tomographique qui montre une atrophie au dépend des couches rétinienne externes.
 D : coupe tomographique qui montre une atrophie au dépend de toute les couches.



- Dans les yeux avec un épaississement maculaire ou présence de logette intra-rétinienne (14,54%), L'âge des patients varie de 17 à 51 ans une moyenne de 31,5 ans. L'épaisseur fovéolaire moyenne a été de 310,05 µm avec des extrêmes allant de 96 µm à 663 µm. Le volume maculaire total moyen (VMT) a été de 8,52 mm² avec des extrêmes allant de 4,87 mm² à 9,92 mm².

Nous avons noté trois types d'œdème maculaire :

- Œdème maculaire cystoïde (OMC) a été retrouvé dans 20 yeux. La hauteur de l'espace cystoïde varie entre 127µm et 648 µm et la largeur varie entre 1082µm et 4874µm (figure 5). La taille des logettes varie entre 50µm et 550µm. L'acuité visuelle varie entre VBLM et 10/10 avec une moyenne de 0,2 Nous n'avons pas trouvé de corrélation statistiquement significative entre l'acuité visuelle et l'épaisseur fovéolaire centrale (r= 0.26 ; P=0.087). Nous avons trouvé une corrélation positive statistiquement significative entre l'acuité visuelle et le grade de la ligne de jonction SE/SI des photorécepteurs (p=0.0035).

- Œdème maculaire tractionnel a été retrouvé dans 6 yeux.

- Œdème maculaire mixte a été retrouvé dans 3 yeux. Une membrane épi-rétinienne (MER) a été retrouvée dans 24 yeux (8,2%). Elle a été compliquée d'un trou maculaire stade II dans un cas. L'acuité visuelle varie entre VBLM et 3/10 avec une moyenne de 1/10

Figure 5 : œdème maculaire cystoïde typique

- B : œdème maculaire cystoïde typique avec une grande logette centrale.
- C : Logettes de moyenne taille symétrique par rapport au centre fovéolaire avec désorganisation des différentes couches rétinienne.
- D : Petites logettes symétriques par rapport à la fovéola et siègeant au niveau de la couche plexiforme externe.
- E : Petites logettes unilatérales siègeant au niveau de la couche plexiforme externe
- F : une petite logette siègeant au niveau des couches rétinienne internes

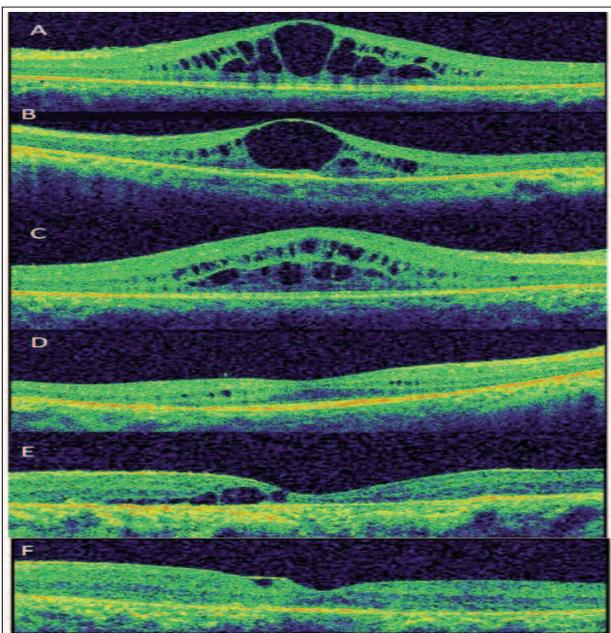


Tableau 1 : Répartition du nombre des yeux et de l'acuité visuelle en fonction du grade de la ligne SE/SI des photorécepteurs

Ligne SE/SI	Nombre des yeux (%)	Acuité visuelle moyenne log MAR
Absente	61 (30,9%)	0,65
Discontinue	71 (36,36%)	0,23
Présente	64 (32,74%)	0,08
		p < 0.001

DISCUSSION

Dans notre série de 196 yeux présentant une RP, l'atteinte maculaire était notée dans 51,5%. Nous avons noté une corrélation statistiquement significative entre les différents aspects tomographiques (ligne de jonction SE/SI et nombre de couches hyper-réfléctives) et la fonction visuelle. Nous n'avons pas noté de corrélation statistiquement significative entre l'acuité visuelle et l'épaisseur fovéolaire. La RP est la plus fréquente des dystrophies rétinienne. Un million et demi de personnes, à travers le monde, sont atteints de RP [1].

A cause de la dégénérescence des cônes et des bâtonnets, les patients atteints d'une RP présentent souvent une constriction progressive du champ visuel avec persistance d'un îlot central aux stades tardifs de la maladie. Toute atteinte maculaire met en jeu cette vision résiduelle [2,3]. La maculopathie représente ainsi un tournant évolutif péjoratif au cours de l'évolution de la RP. Dans la RP, l'épaisseur fovéolaire moyenne varie largement selon les études [4, 7, 8]. Dans notre série, l'épaisseur fovéolaire moyenne a été de 167,79 µm. La corrélation entre l'acuité visuelle et l'épaisseur fovéolaire varie d'une série à l'autre.

Ceci peut être expliqué par la différence entre les AV moyennes des patients inclus dans chaque série. En effet, certains auteurs ont exclu les patients présentant une forte amétropie ou ceux présentant une membrane épirétinienne ou une opacité cristallinienne. Dans notre série, nous n'avons pas trouvé de corrélation entre l'acuité visuelle et l'épaisseur fovéolaire. Nous n'avons pas exclu les patients présentant un OMC ou une MER ni ceux présentant une forte amétropie.

Depuis l'avènement de l'OCT à haute résolution, la ligne de jonction entre les segments internes et externes des photorécepteurs a été identifiée comme étant représentée sur la coupe tomographique par la troisième ligne hyper-réfléctive. De multiples études ont été conduites à la recherche d'une corrélation entre l'acuité visuelle et la morphologie et la longueur de la ligne SE/SI au cours de la RP.

Dans notre série, nous avons retrouvé une forte corrélation entre l'acuité visuelle et les trois grades de la ligne SE/SI. L'acuité visuelle a été statistiquement meilleure dans le grade III et très altérée dans le grade I. Aizawa et al, ont trouvé une corrélation statistiquement

positive entre l'acuité visuelle et le diamètre transversal de la ligne SE/SI au niveau de la coupe tomographique passant par la fovéola au sein du grade II [5].

Nous avons mené une étude similaire à celle de Matsuo et al en déterminant le nombre de ces couches hyper réfléchives et sa relation avec l'acuité visuelle [6]. Nous avons ainsi noté trois couches hyper réfléchives dans 39 yeux, deux couches hyper réfléchives dans 48 yeux et une couche hyper réfléchive dans 23 yeux. Nous avons noté que l'acuité visuelle a été d'autant plus meilleure que le nombre des couches résiduelles est plus important. Certes le nombre des couches hyper réfléchives en péri fovéolaire peut donner une idée sur l'état fonctionnel des neurones rétinien mais des paramètres plus objectifs doivent être utilisés pour mieux évaluer l'état fonctionnel de ces cellules avant d'implanter des prothèses rétinien [6].

La prévalence de l'atrophie maculaire dans la RP varie en fonction du stade évolutif de la maladie, de sa forme clinique mais aussi en fonction de l'appareil d'OCT. En effet, la valeur de l'épaisseur fovéolaire dans une population normale varie largement en fonction du type de l'appareil, en fonction de sa résolution et en fonction de l'opérateur [9-10].

Outre la prévalence de l'atrophie maculaire, nous nous sommes intéressés aux différents aspects tomographiques de l'atrophie. Nous avons classé l'atrophie en fonction de son siège et nous avons noté une atrophie centro-fovéolaire avec conservation d'une épaisseur péri fovéolaire normale retrouvés dans 34 yeux et une atrophie diffuse incluant fovéa et région péri fovéolaire dans 38 yeux. Ces différents aspects tomographiques d'atrophie pourraient évoquer des stades évolutifs différents de la maladie ou des formes génétiques différentes et par conséquent constituer un facteur pronostic.

L'œdème maculaire est une complication redoutable au cours de l'évolution de la RP. Il est à l'origine d'une dégradation importante de la vision centrale sur un terrain déjà précaire [11]. Avec l'arrivée de l'OCT la prévalence de l'œdème maculaire variait entre 7,5% et 47% selon les séries. Dans une série de 622 yeux d'Oishi et al [12], la prévalence de l'OMC a été de 7,5%. Lupo et al [13], ont noté dans une série comportant 118 yeux une prévalence de 23,72%. Dans une série de 77 yeux, Adackapara et al [14], ont trouvé un l'œdème maculaire dans 49% des cas. Dans notre série, nous avons retrouvé un œdème maculaire dans 14,58% des cas.

L'intérêt de l'étude de l'épaisseur fovéolaire centrale en présence d'un OMC a outre un rôle diagnostique mais aussi un rôle pronostique et thérapeutique. Les résultats des études précédemment publiées concernant la relation de l'épaisseur fovéolaire au cours de l'OMC compliquant la RP avec la fonction visuelle sont contradictoires. En effet, plusieurs auteurs ont trouvé une corrélation positive entre épaisseur fovéolaire et les acuités visuelles chez des patients présentant un OMC Sandberg et al [8], ont noté une diminution de l'acuité visuelle d'une moyenne de 1,7 lettre pour chaque épaissement de 100 μm de l'épaisseur fovéolaire. Dans notre série nous n'avons pas trouvé de corrélation entre l'épaisseur fovéolaire et l'acuité visuelle cependant une relation statistiquement significative a été retrouvé entre l'intégrité de la jonction SE/SI des photorécepteurs et l'acuité visuelle.

Concernant la largeur de l'espace cystoïde et sa hauteur le nombre de patient présentant un œdème maculaire n'a pas été suffisamment important pour conclure. Hirakawa et al [15] et Oishi et al [12], ont noté qu'en présence d'un œdème maculaire la baisse de l'acuité visuelle est corrélée statistiquement à la largeur de l'espace cystoïde. Dans notre série la hauteur de l'OMC varie entre 127 μm et 648 μm et la largeur varie entre 1082 μm et 4874 μm . Nous n'avons pas fait de corrélations statistiquement significatives.

Une des limites de notre étude, est qu'il s'agit d'une étude transversale et on est incapable d'étudier l'évolution des différentes atteintes tomographiques maculaires.

Pour cela il faut une étude longitudinale.

CONCLUSION

La SD-OCT est un examen objectif sensible et spécifique qui permet l'analyse épidémiologique, morphologique et physiopathologique des différentes atteintes maculaires au cours de la RP. A la lumière de l'analyse de nos résultats, nous avons noté une corrélation statistiquement significative entre les différents aspects tomographiques (ligne de jonction SE/SI et nombre de couches hyper réfléchives) et la fonction visuelle. L'OCT permet une fine analyse de jonction SE/SI qui serait utile pour l'identification du stade évolutif et l'évaluation du pronostic. La SD-OCT combinée à l'électrophysiologie et le typage génétique permet la sélection des candidats pour la thérapie génique et éventuellement la surveillance post thérapeutique.

Références

- 1- Hartong T, Berson EL, Dryja TP. Retinitis pigmentosa. *Lancet* 2006; 368:1795–809.
- 2- Marmor MF, Aguirre G, Arden G, et al. Retinitis pigmentosa: a symposium on terminology and methods examinations. *Ophthalmol* 1983; 90:126-31.
- 3- Fishman GA, Maggiero JM, Fishman M. Foveal lesions seen in retinitis pigmentosa. *Arch Ophthalmol* 1977; 95:1993-6.
- 4- Drexler W, Morgner U, Ghanta R K, Kärtner FX, Schuman JS. Ultrahigh-resolution ophthalmic optical coherence tomography. *Nat Med* 2001; 7:502–7
- 5- Aizawa S, Mitamura Y, Baba T, Hagiwara A, Ogata K, Yamamoto S. Correlation between visual function and photoreceptor inner/outer segment junction in patients with retinitis pigmentosa. *Eye* 2009; 23:304–8.
- 6- Matsuo T, Morimoto N. Visual acuity and perimacular retinal layers detected by optical coherence tomography in patients with retinitis pigmentosa. *Br J Ophthalmol* 2007; 91:888-90.
- 7- Lupo S, Grenga PL, Vingolo EM. Fourier-Domain Optical Coherence Tomography and Microperimetry Findings in Retinitis Pigmentosa. *Am J Ophthalmol* 2011; 151:106–11.
- 8- Sandberg MA, Brockhurst RJ, Gaudio AR, Berson EL. The Association between Visual Acuity and Central Retinal Thickness in Retinitis Pigmentosa. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2005; 46:3349-54.
- 9- Wolf-Schnurrbusch UEK, Ceklic L, Brinkmann CK, et al. Macular Thickness Measurements in Healthy Eyes Using Six Different Optical Coherence Tomography Instruments. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2009; 50:3432–7.
- 10- Pierro L, Giastidis SM, Mantovani E, Gagliardi M. Macular thickness interoperator and intraoperator reproducibility in healthy eyes using seven optical coherence tomography instruments. *Am J Ophthalmol* 2010; 150:199-204.
- 11- Hajali M, Fishman GA. The prevalence of cystoid macular oedema on optical coherence tomography in retinitis pigmentosa patients without cystic changes on fundus examination. *Eye* 2009; 23:915-9.
- 12- Oishi A, Otani A, Sasahara M, et al. Photoreceptor integrity and visual acuity in cystoid macular oedema associated with retinitis pigmentosa. *Eye* 2009; 23:1411–16.
- 13- Lupo S, Grenga PL, Vingolo EM. Fourier-Domain Optical Coherence Tomography and Microperimetry Findings in Retinitis Pigmentosa. *Am J Ophthalmol* 2011; 151:106–11.
- 14- Adackapara CA, Sunness JS, Dibernardo CW, Melia BM, Dagnelie G. Prevalence of cystoid macular edema and stability in oct retinal thickness in eyes with retinitis pigmentosa during a 48-week lutein trial. *Retina* 2008;28:103-10.
- 15- Hirakawa H, Iijima H, Gohdo T, Tsukahara S. Optical coherence tomography of cystoid macular edema associated with retinitis pigmentosa. *Am J Ophthalmol* 1999; 128:185–91.