

Le dossier – La CRSC

Néovaisseaux secondaires dans la CRSC chronique : diagnostic, apport de l'OCT-angiographie et prise en charge

RÉSUMÉ : Les néovaisseaux choroïdiens constituent une complication de la CRSC chronique dont la fréquence a probablement été sous estimée du fait de leur visualisation difficile en imagerie multimodale. L'OCT angiographie est un examen performant dans ce contexte pour visualiser ces néovaisseaux. Leur prise en charge thérapeutique est parfois difficile, les signes exsudatifs pouvant être secondaires à la CRSC ou aux néovaisseaux. Néanmoins, dès lors que des néovaisseaux choroïdiens sont visualisés en angio-OCT, il apparaît légitime de débiter un traitement par anti-VEGF et en cas de persistance des signes exsudatifs, de proposer le traitement de la CRSC sous-jacente, à savoir, le laser sur un éventuel point de fuite extra-fovéolaire, les antagonistes du récepteur minéralocorticoïde (éplérénone, INSPRA) ou la photothérapie dynamique (PDT) demi-fluence.



É. BOUSQUET
Service d'Ophtalmologie,
Hôpital Cochin, PARIS.

La chorioretinopathie séreuse centrale (CRSC) est une pathologie chorioretinienne regroupant plusieurs formes cliniques différentes. Il est habituel de distinguer la CRSC aiguë et chronique. La forme aiguë se traduit par la survenue d'un décollement séreux rétinien (DSR) se résorbant en 3-4 mois avec un bon pronostic visuel. La CRSC chronique désigne une forme "non résolutive" avec un DSR persistant plus de 4 à 6 mois souvent associé à des altérations multifocales de l'épithélium pigmentaire prenant parfois la forme de "coulées gravitationnelles" [1].

Néovaisseaux choroïdiens dans la CRSC : à quelle fréquence ?

Les néovaisseaux choroïdiens surviennent essentiellement au cours de

l'évolution des CRSC chroniques. Des cas de néovaisseaux ont toutefois été rapportés au niveau d'impacts laser réalisés pour traiter un point de fuite ou au niveau des *spots* de photothérapie dynamique [1].

La prévalence des néovaisseaux dans le cadre de la CRSC est variable dans la littérature. Les néovaisseaux choroïdiens ont été détectés avec une fréquence variant de 4 % à 15 % des cas en fonction des études [2-4].

Dans une analyse récente de 272 yeux, des néovaisseaux ont été diagnostiqués dans 15 % des yeux grâce à la combinaison de l'angiographie à la fluorescéine et au vert d'indocyanine. Il s'agissait majoritairement de néovaisseaux choroïdiens de type 1 (dit "occultes") donc situés sous l'épithélium pigmentaire rétinien [5].

Le dossier – La CRSC

Néovaisseaux choroïdiens dans la CRSC : aspect en imagerie multimodale

Le diagnostic de néovaisseaux choroïdiens compliquant une CRSC chronique n'est pas toujours aisé en imagerie multimodale, les signes des deux pathologies étant parfois superposables (**tableau I**). Deux travaux récents réalisés à l'hôpital Lariboisière se sont centrés sur l'analyse des décollements irréguliers de l'épithélium pigmentaire ("FIPED : *flat irregular pigment epithelium detachment*") et leur association à des néovaisseaux analysés en imagerie multimodale [6] et en angio-OCT [7].

>>> Examen du fond d'œil : la présence d'hémorragies rétiniennes ou d'exsudats sont les témoins d'activité des néovaisseaux choroïdiens mais ne sont pas fréquemment retrouvés dans les cas de CRSC chronique.

>>> Aspect en OCT : le décollement séreux rétinien est un signe d'activité à la fois de la CRSC et des néovaisseaux. Les logettes intrarétiniennes peuvent également être présentes dans les CRSC chroniques (dégénérescence cystoïde) ou être un signe d'activité de néovaisseaux. Le décollement de l'épithélium pigmentaire (DEP) est classiquement en dôme dans les CRSC aiguës et volontiers irrégulier dans les CRSC chroniques. Ils sont alors appelés FIPED [6] et ont un aspect tout à fait superposable au DEP des néovaisseaux choroïdiens de type 1. Cependant, une analyse fine du contenu du DEP pourrait orienter le diagnostic. En effet, lorsque les DEP étaient entièrement hyporéfléctifs, ils n'étaient pas associés à des néovaisseaux dans une étude évaluant 61 patients. En revanche, les DEP avec un contenu partiellement hyper réfléchif étaient associés à des néovaisseaux visibles en angio-OCT dans 50 % des cas [7].

>>> Aspect en angiographie à la fluorescéine : les altérations de l'épithélium pigmentaire présentes dans la CRSC

	CRSC chronique	NVC de type 1
Fond d'œil : • Hémorragies, exsudats • Altérations de l'épithélium pigmentaire	- +++	++ ++
OCT : • DSR • Logettes intrarétiniennes • DEP irrégulier : o Hyporéfléctif o Partiellement hyper réfléchif	+++ + (dégénérescence cystoïde) +++ ++ ++	+++ + +++ - ++
Angiographie à la fluorescéine • Hyperfluorescence hétérogène	+++	+++
Angiographie au vert d'indocyanine • Lacis précoce • Zone hyperfluorescente au temps tardif	- + (correspond aux points de fuite)	++ ++
NVC= néovaisseaux choroïdiens, DSR: décollement séreux rétinien, DEP: décollement de l'épithélium pigmentaire rétinine		

Tableau I : Signes cliniques et en imagerie multimodale de la CRSC chronique et des néovaisseaux choroïdiens de type 1.

chronique sont responsables d'un aspect d'hyperfluorescent inhomogène parfois difficile à différencier de l'aspect des néovaisseaux choroïdiens de type 1.

>>> Aspect en angiographie au vert d'indocyanine : la présence d'un lacis néovasculaire au temps précoce constitue probablement le signe le plus discriminant pour diagnostiquer les néovaisseaux choroïdiens. Le lacis était visible dans 50 à 60 % des cas après une analyse fine des clichés précoces (zoom, amélioration du contraste) [6,7]. Par ailleurs, la CRSC est caractérisée par la présence de vaisseaux choroïdiens dilatés et perméables se traduisant par une hyperfluorescence souvent multifocale au temps intermédiaire de l'angiographie. Les points de fuites sont souvent visibles en angiographie au vert d'indocyanine avec un aspect hyperfluorescent au temps tardif pouvant alors être confondu avec une plaque tardive caractéristique des néovaisseaux choroïdiens de type 1.

Au total, le diagnostic de néovaisseaux n'est pas toujours aisé dans les CRSC chroniques. L'analyse rétrospective réa-

lisée à l'hôpital Lariboisière a montré que 19 % des DEP irréguliers étaient associés à des néovaisseaux choroïdiens diagnostiqués en imagerie multimodale [6].

Néovaisseaux choroïdiens dans la CRSC : diagnostic en angio-OCT

L'OCT angiographie (ou angio-OCT) est une nouvelle technique d'imagerie issue de l'évolution de l'OCT *en face*, basée sur la détection de la vitesse des hématies, permettant la visualisation du réseau vasculaire rétinien et choroïdien sans injection de produit de contraste. L'OCT angiographie permet ainsi de visualiser les néovaisseaux choroïdiens. Plusieurs travaux ont été réalisés dans la CRSC pour évaluer la prévalence des néovaisseaux détectés en angio-OCT avec des résultats variables liés probablement au faible effectif et aux différentes formes de CRSC incluses (**tableau II**). L'étude menée à l'hôpital Lariboisière a permis d'évaluer l'angio-OCT dans 88 yeux de 61 patients atteints de CRSC chronique et a mis en évidence des néovaisseaux au niveau des

Étude	Nombre de patients	Type d'angio- OCT	Type de CRSC	Néovaisseaux choroidiens détectés par angio-OCT	Aspect du DEP au niveau du néovaisseaux
Quaranta El Maftouhi <i>et al.</i> , 2015	12 yeux de 10 patients	AngioVue, Optovue	Chronique	58 %	DEP irrégulier
Bonini Filho <i>et al.</i> , 2015	27 yeux de 23 patients	AngioVue, Optovue	Chronique	30 %	DEP avec un contenu hyper-réfléctif
Costanzo <i>et al.</i> , 2015	33 yeux de 32 patients	AngioVue, Optovue	Aiguë : 9 yeux Chronique : 24 yeux	24,2 %	Non précisé
De Carlo TE <i>et al.</i> , 2016	49 yeux de 41 patients	AngioVue, Optovue	Chronique	42 %	DEP irrégulier
Bousquet E <i>et al.</i> , 2017	59 yeux de 51 patients	AngioVue, Optovue	Chronique	35,6%	DEP irrégulier

DEP : décollement de l'épithélium pigmentaire rétinien

Tableau II : Résultats des principales études évaluant la fréquence des néovaisseaux choroidiens détectés par angio-OCT dans la CRSC.

DEP irréguliers dans 35 % des cas [7], ce taux étant supérieur à la précédente étude, qui mettait en évidence des néovaisseaux dans 19 % des cas en imagerie multimodale [6]. Ce travail a par ailleurs mis en évidence la supériorité de l'angio-OCT pour détecter les néovaisseaux par rapport à la combinaison OCT + angiographie à la fluorescéine + angiographie au vert d'indocyanine dans le cas spécifique de la CRSC chronique (*fig. 1*) [7].

Néovaisseaux choroidiens dans la CRSC : néovaisseaux actifs ou quiescents ?

Dès lors que des néovaisseaux sont visualisés en angio-OCT, se pose la question de l'origine des signes exsudatifs et en particulier du DSR (poussée de CRSC ou activité des néovaisseaux ?). Le cas présenté (*fig. 2*) illustre bien cette problématique et en l'occurrence chez cette patiente le DSR provenait probablement d'une poussée de CRSC. Ainsi, la visualisation de néovaisseaux en angio-OCT soulève la question de leur activité exsudative. Les néovaisseaux quiescents ont été décrits pour la première fois par l'équipe de Querques *et al.* Il s'agit de néovaisseaux jamais traités, visualisés en imagerie multimodale [8] ou angio-OCT [9] sans signe exsudatif. Des études sont nécessaires pour évaluer les caractéristiques morphologiques des néovaisseaux associés aux CRSC chroniques en angio-

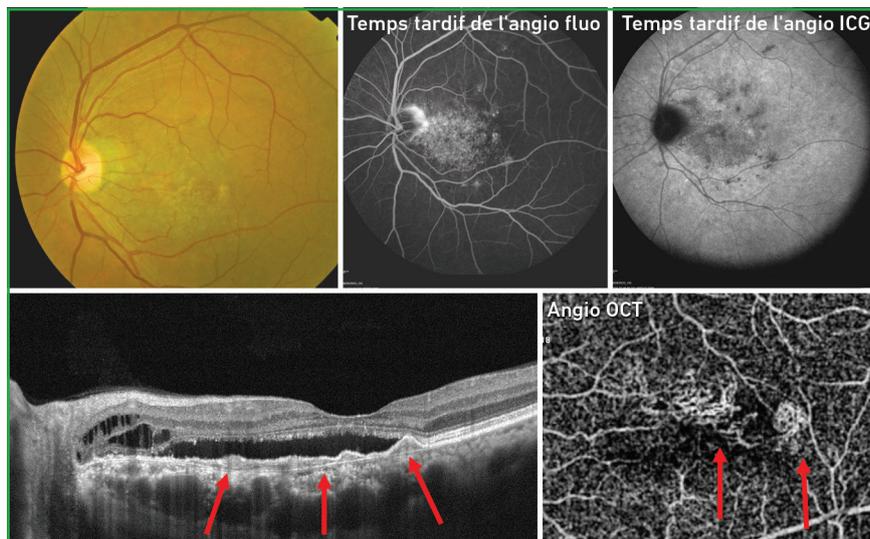


Fig. 1 : Homme de 68 ans présentant une CRSC chronique compliquée de néovaisseaux choroidiens. Le cliché couleur ne montre pas d'hémorragie ou d'exsudats. L'angiographie à la fluorescéine au temps tardif montre une hyperfluorescence inhomogène. L'angiographie au vert d'indocyanine au temps tardif montre une alternance de zones hyper et hypofluorescente sans plaque tardive évidente. Un décollement irrégulier de l'épithélium pigmentaire hyperréfléctif est visible sur l'OCT (flèches). Les néovaisseaux choroidiens sont détectés sur l'angio-OCT (flèches).

OCT afin de pouvoir déterminer leur caractère actif ou quiescent.

Néovaisseaux choroidiens dans la CRSC : prise en charge thérapeutique

Nous disposons actuellement de peu de données dans la littérature nous permettant d'établir une conduite à tenir thérapeutique consensuelle. Récemment,

une étude rétrospective évaluant 46 yeux atteints de CRSC compliquées de néovaisseaux a mis en évidence une efficacité du traitement par anti-VEGF [10]. Dans une étude de 12 yeux, la même équipe rapporte une efficacité des anti-VEGF dans le traitement des néovaisseaux compliquant un traitement par laser alors que les néovaisseaux secondaires à la PDT seraient plus résistants et nécessiteraient un traitement combiné : photothérapie dynamique et anti-VEGF [10].

Le dossier – La CRSC

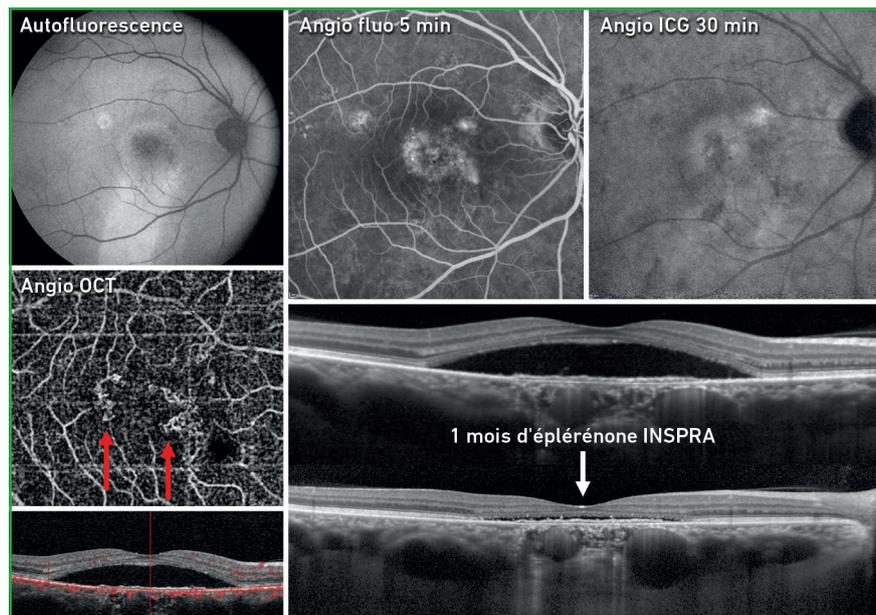


Fig. 2 : Femme de 60 ans présentant une CRSC chronique compliquée de néovaisseaux choroïdiens avec une diminution du décollement séreux rétinien (DSR) sous éplérénone (INSPRA). Une coulée gravitationnelle est bien visible en autofluorescence. Une hyperfluorescence inhomogène est observée aux temps tardifs de l'angiographie à la fluorescéine et au vert d'indocyanine. Des néovaisseaux choroïdiens sont détectés au niveau du décollement irrégulier de l'épithélium pigmentaire en angio-OCT. Une diminution franche du DSR est observée 1 mois après un traitement par éplérénone (INSPRA).

En l'absence de consensus sur la prise en charge thérapeutique, on peut proposer cet arbre thérapeutique (fig. 3). En pratique, lorsque des néovaisseaux sont visibles en angio-OCT et associés à un DSR, il apparaît licite de débiter

un traitement par anti-VEGF que l'on pourra considérer comme étant un test thérapeutique. En cas d'échec du traitement, on peut supposer que les signes exsudatifs sont secondaires à la CRSC chronique. Il faudra alors rechercher les

facteurs favorisant la CRSC, et notamment la prise de corticoïde, le stress, les troubles du sommeil et le travail en horaires décalés. Par ailleurs, si un point de fuite extrafovéolaire est présent, un traitement par laser pourra être proposé. En l'absence de point de fuite accessible au laser, se discute un traitement par antagoniste du récepteur minéralocorticoïde (éplérénone, INSPRA) ou par une PDT demi-fluence. On pourra proposer un traitement par INSPRA en 1^{re} intention en l'absence de contre indication, en cas d'atrophie maculaire ou de fibrine. Par contre, on pourra proposer en 1^{re} intention une PDT demi-fluence qui sera réalisée sur les zones d'hyperperméabilités visualisées en angiographie si le spot de PDT est extrafovéolaire et en cas d'échec ou de contre indication au traitement par INSPRA.

Conclusion

La survenue de néovaisseaux choroïdiens constitue une complication de la CRSC dont le diagnostic peut être difficile en imagerie multimodale. L'angio-OCT est, dans la CRSC chronique, un examen performant pour visualiser ces néovaisseaux. Les injections intravitréennes d'anti-VEGF seront proposées en 1^{re} intention et en cas d'échec des anti-VEGF, un traitement par antagonistes du récepteur minéralocorticoïde (éplérénone INSPRA) ou par PDT demi-fluence seront à envisager.

BIBLIOGRAPHIE

1. DARUICH A, MATET A, DIRANI A *et al.* Central serous chorioretinopathy: Recent findings and new physiopathology hypothesis. *Prog Retin Eye Res*, 2015;48:82-118. doi:10.1016/j.pretyeres.2015.05.003.
2. LOO RH, SCOTT IU, FLYNN HW *et al.* Factors associated with reduced visual acuity during long-term follow-up of patients with idiopathic central serous chorioretinopathy. *Retina Phila Pa*, 2002;22:19-24.

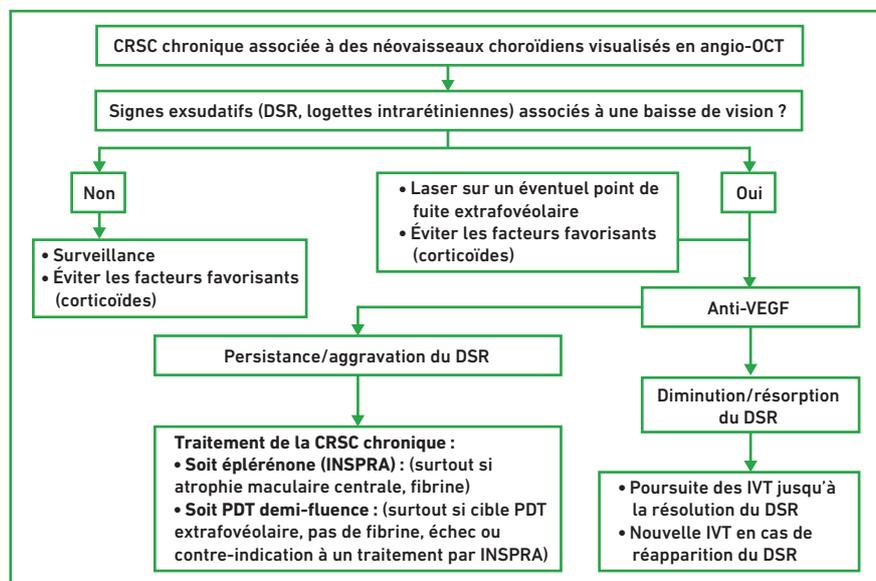


Fig. 3 : Arbre thérapeutique.

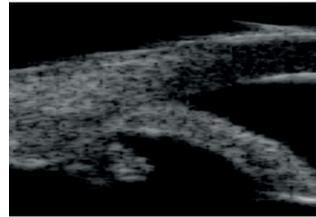
DIAGNOSTIC

UBM

En voir
Toujours Plus

3. SPAIDE RF, CAMPEAS L, HAAS A *et al.* Central serous chorioretinopathy in younger and older adults. *Ophthalmology*, 1996;103:2070-2080.
4. PEIRETTI E, FERRARA DC, CAMINITI G *et al.* Choroidal neovascularization in caucasian patients with longstanding central serous chorioretinopathy. *Retina Phila Pa*, 2015;35:1360-1367. doi:10.1097/IAE.0000000000000529.
5. PANG CE, FREUND KB. Pachychoroid neovascularopathy. *Retina Phila Pa*, 2015;35:1-9. doi:10.1097/IAE.0000000000000331.
6. HAGE R, MREJEN S, KRIVOSIC V *et al.* Flat irregular retinal pigment epithelium detachments in chronic central serous chorioretinopathy and choroidal neovascularization. *Am J Ophthalmol*, 2015;159:890-903.e3. doi:10.1016/j.ajo.2015.02.002.
7. BOUSQUET E, BONNIN S, MREJEN S *et al.* Optical Coherence Tomography Angiography of flat irregular pigment epithelium detachments in chronic central serous chorioretinopathy. *Retina Phila Pa*, 2017.
8. QUERQUES G, SROUR M, MASSAMBA N *et al.* Functional characterization and multimodal imaging of treatment-naïve "quiescent" choroidal neovascularization. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2013;54:6886-6892. doi:10.1167/iovs.13-11665.
9. CARNEVALI A, CICINELLI MV, CAPUANO V *et al.* Optical coherence tomography angiography: a useful tool for diagnosis of treatment-naïve quiescent choroidal neovascularization. *Am J Ophthalmol*, 2016. doi:10.1016/j.ajo.2016.06.042.
10. CHHABLANI J, PICHI F, SILVA R *et al.* Antiangiogenics in choroidal neovascularization associated with laser in central serous chorioretinopathy. *Retina Phila Pa*, 2016;36:901-908. doi:10.1097/IAE.0000000000000804.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.



Plateforme échographique Aviso
Modes A/B et UBM

TRAITEMENT

SubCyclo™

CYCLOPHOTOCOAGULATION
SUBLIMINAL™

Glaucome



Traitement du Glaucome 810nm

Imagerie en Ophtalmologie : de la Théorie à la Pratique

13 octobre, Paris

Venez nous rendre visite sur notre stand

Siège social : Tél : +33 (0)4 73 745 745
info@quantel-medical.fr
www.quantel-medical.fr

Quantel
medical

L'échographe AVISO, destiné à des applications ophtalmologiques, est un dispositif médical de classe IIa fabriqué par QUANTEL MEDICAL et dont l'évaluation de conformité a été réalisée par l'organisme certifié LNE/G-MED « CE 0459 ». Il est destiné aux professionnels de santé dans le cadre du diagnostic de certaines affections oculaires.

La sonde SubCyclo est un dispositif médical stérile de classe IIa, conçue par Advanced Fibertools et distribuée par Quantel Medical et dont l'évaluation de conformité a été réalisée par l'organisme certifié MDC MEDICAL DEVICE CERTIFICATION GmbH, CE 0483. Elle est destinée aux professionnels de santé dans le cadre d'intervention chirurgicale ophtalmologique.

Lire attentivement la notice d'utilisation. Pour le bon usage de ces produits, il est recommandé de suivre les indications et contre-indications détaillées dans la notice d'utilisation de chaque produit. Document publicitaire à destination des professionnels de santé.

Date de réalisation : AOÛT 2017