

## Brèves

### Désorganisation des couches rétinienne internes (DRIL) et altérations vasculaires

MOEIN HR, NOVAIS EA, REBHUN CB *et al.* OCT-Angiography to detect macular capillary ischemia in patients with inner retinal changes after resolved diabetic macular edema. *Retina*, 2018;38:2277-2284.

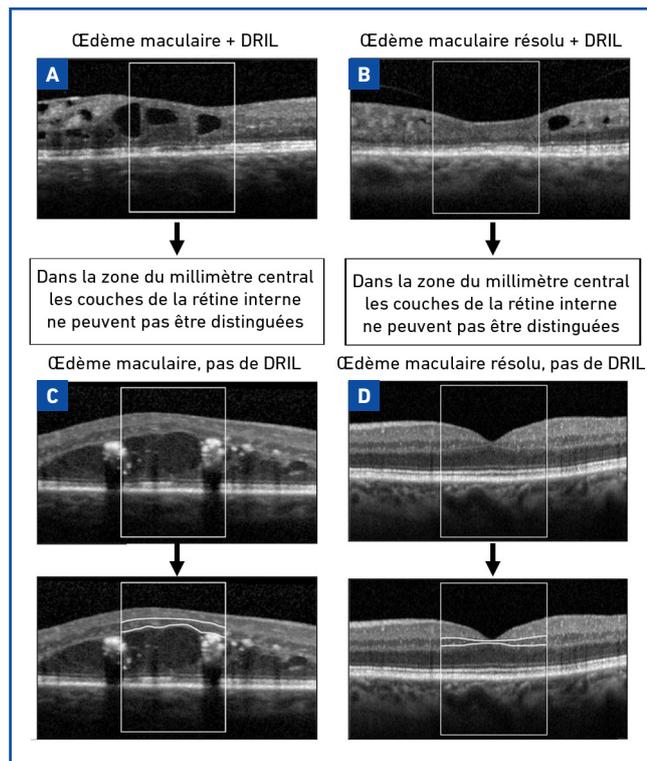
L'œdème maculaire du diabétique (OMD) est repéré chez 4,2 % à 12,8 % des patients diabétiques. Le mécanisme de la baisse d'acuité visuelle associée à ces œdèmes reste discuté. Certains auteurs ont proposé que la distension tissulaire liée au volume des logettes provoque une déconnection progressive des cellules ganglionnaires avec un effet seuil, impliquant un dysfonctionnement et une baisse de vision. Un autre mécanisme souvent évoqué repose sur une ischémie tissulaire plus ou moins localisée associée à l'œdème. En angiographie à la fluorescéine, on objective une baisse de la perfusion maculaire chez plus de 55 % des patients ayant un œdème maculaire et chez environ 70 % des patients ayant un œdème maculaire cliniquement significatif [1].

L'amélioration de la résolution de l'OCT a progressivement permis de visualiser les dommages tissulaires liés à l'ischémie et, pour cette raison, l'examen a finalement pris le relais de

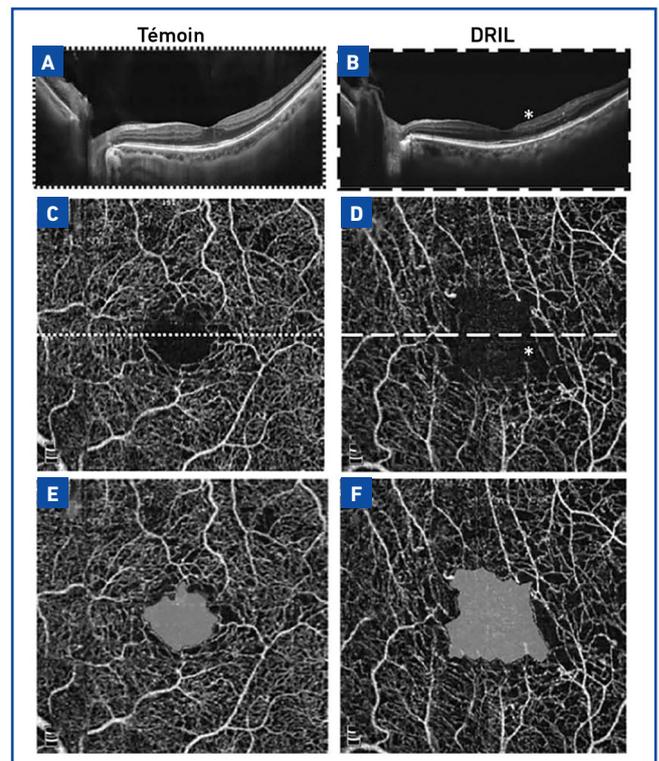
l'angiographie à la fluorescéine pour le diagnostic des occlusions vasculaires. Outre l'œdème ischémique hyper réfléchitif visualisé aux stades précoces d'une ischémie aiguë, plusieurs auteurs ont montré la désorganisation des couches internes de la rétine (DRIL), qui peut témoigner d'un défaut de perfusion capillaire [2, 3] (*fig. 1*). La présence des DRILs a été corrélée à la présence de zones de non perfusion en angiographie à la fluorescéine [3, 4]. Dans l'étude de Nicholson, la présence de DRIL en tant qu'élément prédictif d'une ischémie rétinienne avait une spécificité de 100 % et une sensibilité à 84 %.

L'avènement de l'OCT-angiographie a représenté une nouvelle étape et, en 2016, des auteurs ont montré une corrélation positive entre la taille de la zone avasculaire centrale (ZAC) mesurée en OCT-A et la longueur des zones de DRIL [5].

Les auteurs de cette étude, réalisée chez des patients diabétiques avec un œdème maculaire résolu, ont comparé les coupes d'OCT-B en haute résolution avec la mesure de la taille de la zone avasculaire centrale mesurée en OCT-angio et avec l'acuité visuelle. Ils montrent que la désorganisation des couches internes de la rétine peut être corrélée à l'agrandissement de la ZAC (*fig. 2*), ces altérations expliquant la baisse des performances visuelles.



**Fig. 1 :** A : œdème maculaire avec désorganisation des couches rétinienne internes (DRIL). B : même patient avec résolution de l'œdème. La DRIL reste visualisée. C : œdème maculaire sans DRIL. D : même patient avec résolution de l'œdème. Les différentes couches rétinienne restent bien individualisées (d'après [2]).



**Fig. 2 :** A : patient témoin sans DRIL avec coupe d'OCT-B et images d'OCT-angiographie correspondant à l'ensemble de la rétine (plexi superficiel et profond). B : Corrélation entre la présence de DRIL et l'agrandissement de la zone avasculaire centrale (ZAC) sur l'image d'OCT-angiographie (d'après MOEIN HR *et al.* *Retina*, 2018;38:2277-2284).

24 yeux de 21 patients appariés pour l'âge et le sexe et présentant un œdème maculaire diabétique résolu ont été inclus dans cette étude transversale rétrospective. Les auteurs ont comparé les coupes d'OCT-B haute définition, améliorées avec les images d'OCT-A de 3 × 3 mm, avec une mesure de la ZAC sur la tranche de rétine complète ainsi que sur les tranches correspondant aux plexi capillaires rétinien profonds et superficiels.

9 yeux avec DRIL ont été comparés à 15 yeux témoins sans DRIL. La zone avasculaire fovéale dans la rétine complète ainsi qu'au niveau des plexi capillaires rétinien profonds et superficiels était significativement plus grande chez les patients atteints de DRIL que chez ceux sans DRIL ( $p = 0,005$ ,  $p < 0,001$  et  $p = 0,004$ , respectivement). L'élargissement de la ZAC en rétine complète ( $r = 0,72$ ,  $p = 0,03$ ) et dans la tranche du plexus superficiel ( $r = 0,74$ ,  $p = 0,02$ ) était corrélée avec la baisse d'acuité visuelle.

Les auteurs concluent que l'OCT-angiographie permet de visualiser l'ischémie rétinienne chez les patients avec et sans DRIL. La correspondance entre la diminution du flux sanguin en OCT-A et la présence de DRILs suggère qu'une ischémie rétinienne avec une perte du système vasculaire normal sont impliqués dans l'apparition des DRILs.

L'intérêt de l'étude réside dans la corrélation des images de DRIL des coupes d'OCT-B avec d'une part les images d'OCT-angiographie montrant l'élargissement de la ZAC, et d'autre part les données fonctionnelles. En pratique, même si l'OCT-angiographie est maintenant proposée sur la plupart des appareils, les images fiables ne sont pas toujours disponibles pour tous les patients (ni avec tous les systèmes). Au contraire, les images d'OCT-B en haute résolution sont facilement disponibles. Chez un patient dont l'acuité reste limitée, alors que l'œdème apparaît résolu sur le *mapping* de l'OCT, il est donc utile de rechercher ces DRILs.

Une autre étude publiée ce mois dans l'*American Journal of Ophthalmology* analyse les DRILs chez des patients avec membrane épimaculaire [6]. Il s'agit d'une étude multicentrique rétrospective analysant les dossiers de 90 patients. Là également, la présence des DRILs est corrélée à l'acuité visuelle et les auteurs concluent que la présence de DRILs permet d'estimer le pronostic visuel après chirurgie, ce qui a un intérêt pratique. La population des patients non diabétiques

de cette étude permet de penser que les DRILs ne sont pas liés à une ischémie spécifique aux altérations vasculaires des diabétiques, mais plutôt à la distension des éléments des plexi capillaires rétinien par les logettes de l'œdème.

On pourrait discuter davantage le pronostic des œdèmes maculaires chroniques avec l'agrandissement des logettes par perte des cellules de soutien qui reflète alors la diminution des apports vasculaires.

## BIBLIOGRAPHIE

1. SIM DA, KEANE PA, ZARRANZ-VENTURA J *et al.* The effects of macular ischemia on visual acuity in diabetic retinopathy. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2013;54:2353-2360.
2. SUN JK, RADWAN SH, SOLIMAN AZ *et al.* Neural Retinal Disorganization as a Robust Marker of Visual Acuity in Current and Resolved Diabetic Macular Edema. *Diabetes*, 2015;64:2560-2570.
3. NICHOLSON L, RAMU J, TRIANTAFYLLOPOULOU I *et al.* Diagnostic accuracy of disorganization of the retinal inner layers in detecting macular capillary non-perfusion in diabetic retinopathy. *Clin Exp Ophthalmol*, 2015;43:735-741.
4. YEUNG L, LIMA VC, GARCIA P *et al.* Correlation between spectral domain optical coherence tomography findings and fluorescein angiography patterns in diabetic macular edema. *Ophthalmology*, 2009;116:1158-1167.
5. BALARATNASINGAM C, INOUE M, AHN S *et al.* Visual acuity is correlated with the area of the foveal avascular zone in diabetic retinopathy and retinal vein occlusion. *Ophthalmology*, 2016;123:2352-2367.
6. ZUR D, IGLICKI M, FELDINGER L *et al.* Disorganization of retinal inner layers as a biomarker for idiopathic epiretinal membrane after macular surgery - The DREAM Study. *Am J Ophthalmol*, 2018;196:129-135.



**T. DESMETTRE**

Centre de rétine médicale, MARQUETTE-LEZ-LILLE  
London International Medical Centre,  
LONDRES.