

LE DOSSIER

Œdème maculaire diabétique

L'œdème maculaire diabétique : ne pas oublier la rétinopathie diabétique qui l'accompagne



→ A. LECLEIRE-COLLET

Clinique Ophtalmologique Mathilde,
ROUEN.
Service d'Ophtalmologie,
Hôpital Lariboisière,
PARIS.

Chez un patient présentant un œdème maculaire diabétique (OMD) que l'on surveille ou que l'on traite, l'évaluation de la rétinopathie diabétique qui l'accompagne, ou rétinopathie diabétique "périphérique", peut parfois être oubliée ou reléguée au second plan.

Cependant, elle garde toute son importance, d'une part parce que la rétinopathie diabétique périphérique associée est le plus souvent assez évoluée en cas d'œdème maculaire diabétique, et peut également avoir des conséquences graves sur la vision, d'autre part parce qu'il existe des liens étroits entre la rétinopathie diabétique périphérique et l'œdème maculaire. En effet, le traitement de la rétinopathie diabétique périphérique peut exacerber l'œdème maculaire ou au contraire le guérir : il existe des effets négatifs ou positifs des traitements de la rétinopathie diabétique périphérique sur l'œdème maculaire, selon les circonstances. Ainsi, la prise en charge de l'œdème maculaire ne devient optimale que si elle est coordonnée à celle de la rétinopathie périphérique.

Les raisons précises de ne pas oublier d'évaluer et de prendre en charge la rétinopathie diabétique périphérique vont être développées ici.

Effets négatifs des traitements de la rétinopathie diabétique périphérique sur l'OMD

1. Nécessité d'évaluer la rétinopathie diabétique périphérique et conduite à tenir en cas d'indication de photo-coagulation panrétinienne chez un patient présentant un OMD

Le risque de présenter une rétinopathie diabétique non proliférante sévère ou plus grave est élevé chez un patient présentant un œdème maculaire diabétique, et vice versa. Ainsi, l'incidence à 1, 3 et 5 ans d'une maculopathie sévère menaçant la vision chez des patients présentant une rétinopathie diabétique non proliférante sévère est estimée à 12 %, 37 % et 55 % chez des patients diabétiques de type 1, et à 11 %, 33 % et 44 % chez des patients diabétiques de type 2 [1]. Certains auteurs [2] ont mis en évidence une corrélation directe entre la présence d'un œdème maculaire diabétique et l'ischémie rétinienne périphérique. Les patients présentant une ischémie rétinienne ont 3,75 fois plus de "chances" de présenter un œdème maculaire par rapport à ceux sans ischémie rétinienne. Les premiers nécessitent donc une surveillance plus rapprochée de l'épaississement maculaire.

L'évaluation de la rétine périphérique doit donc toujours être réalisée

LE DOSSIER

Œdème maculaire diabétique

en parallèle, par des photographies couleur du fond d'œil et/ou une angiographie rétinienne à la fluorescéine. La photocoagulation panrétinienne doit être effectuée, si elle est indiquée.

Toutefois, la photocoagulation panrétinienne peut parfois exacerber l'œdème maculaire, par libération de molécules pro-inflammatoires (entraînant notamment une adhésion des leucocytes aux cellules endothéliales, augmentant la perméabilité vasculaire) et/ou par altérations du flux sanguin rétinien. Il peut se produire une baisse visuelle, observée entre 6 semaines et 4 mois après la fin de la photocoagulation [3-5]. Celle-ci est le plus souvent transitoire, mais peut persister dans certains cas. Cette aggravation de l'œdème serait d'autant plus fréquente que la photocoagulation a été menée rapidement, et que les impacts ont été intenses et nombreux [3, 5].

Toutefois, chez des patients ne présentant pas d'œdème maculaire à l'inclusion, certaines études récentes suggèrent que l'augmentation de l'épaisseur maculaire après réalisation d'une photocoagulation panrétinienne complète avec le laser multispot Pascal, en une seule séance ou en plusieurs séances, est comparable, avec un recul de 12 semaines [6].

La DRS [7], puis l'ETDRS [3] ont proposé un schéma thérapeutique en cas d'œdème maculaire existant avant la photocoagulation panrétinienne. Celui-ci est rappelé dans le **tableau I**, et a été complété avec des données plus récentes.

Lorsqu'un œdème maculaire apparaît au cours de la photocoagulation panrétinienne, il est recommandé d'espacer les séances, si cela est possible.

Après la photocoagulation panrétinienne, compte tenu de la fréquente réversibilité de l'œdème maculaire, il n'y a pas d'in-

Conduite à tenir en cas d'œdème maculaire existant avant la photocoagulation panrétinienne (principalement chez un patient diabétique de type 2, souvent hypertendu)

- Informer le patient du risque de baisse visuelle par aggravation de l'œdème maculaire lié au traitement par photocoagulation panrétinienne.
- En cas d'œdème maculaire associé à une rétinopathie diabétique non proliférante sévère ou proliférante (**fig. 1**) :
 - traitement initial de l'œdème maculaire ;
 - puis photocoagulation panrétinienne lente en plusieurs séances espacées (plus espacées que pour un patient sans œdème maculaire)
- En cas d'œdème maculaire associé à une rétinopathie diabétique proliférante avec risque imminent de saignement (**fig. 2**) :
 - traitement de l'œdème maculaire au cours de la première séance de photocoagulation panrétinienne ;
 - une injection intravitréenne d'anti-VEGF (ou de triamcinolone) peut être proposée en prévention de l'aggravation de l'œdème maculaire [8].

Exception : l'œdème maculaire ne sera pas traité chez les sujets jeunes diabétiques de type 1, lorsqu'il est bien toléré fonctionnellement et qu'il accompagne manifestement la sévérité de l'ischémie rétinienne périphérique et l'aggravation de la rétinopathie diabétique.

TABLEAU I. D'après [9].

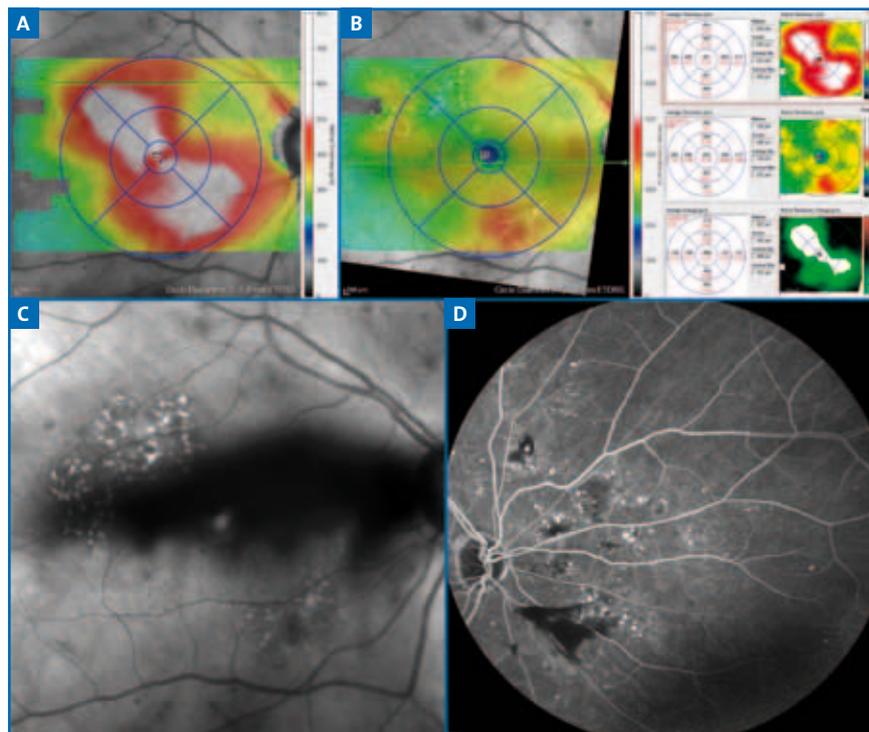


FIG. 1 : Patient présentant un œdème maculaire diabétique multifocal sévère de l'œil droit entraînant une baisse d'acuité visuelle (A). La prise en charge (traitement par laser focal maculaire) est effectuée, avec un bon résultat anatomique et fonctionnel (B) (noter les traces de photocoagulation maculaire et la diminution très nette de l'épaisseur maculaire 4 mois après la photocoagulation). En parallèle, le bilan et le traitement de la rétinopathie diabétique périphérique ont été un peu oubliés. Le patient se présente avec une baisse d'acuité visuelle brutale, liée à une hémorragie intravitréenne située devant le pôle postérieur (C). Les photographies anérythres et l'angiographie rétinienne (D) montrent l'existence d'un néovaisseau pré-rétinien en nasal associé à une petite hémorragie rétrohyaloïdienne. La photocoagulation panrétinienne est immédiatement débutée.

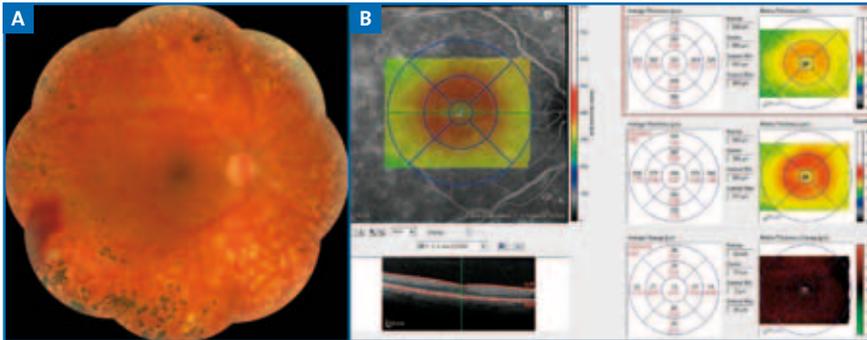


FIG. 2 : Patient présentant une rétinopathie diabétique proliférante compliquée d'une hémorragie rétrohyaloïdienne de l'œil droit. Le patient bénéficie d'une photocoagulation panrétinienne, avec un rythme choisi de 4 séances en 6 semaines, afin d'être actif rapidement sur les néovaisseaux, sans être trop délétère sur l'épaisseur maculaire (A). Cinq mois après la fin de la photocoagulation panrétinienne, les néovaisseaux ont régressé, et l'acuité visuelle est restée stable à 10/10 P2. La cartographie maculaire en OCT montre une légère augmentation de l'épaisseur maculaire (B), sans répercussion significative sur l'acuité visuelle.

dication à le traiter avant 6 mois, s'il est bien toléré fonctionnellement.

2. Aggravation des proliférations fibreuses et apparition d'une rétraction maculaire après traitement par injection intravitréenne d'anti-VEGF

Le traitement par anti-VEGF (devant une rubéose irienne par exemple) chez un patient présentant une rétinopathie diabétique proliférante grave peut avoir comme conséquence d'augmenter la rétraction maculaire liée aux proliférations fibreuses [10, 11], et ainsi d'aggraver l'œdème maculaire, nécessitant un traitement chirurgical (vitrectomie-dissection) rapidement. La présence de

proliférations fibreuses au pôle postérieur et ses conséquences éventuelles en cas d'aggravation doivent toujours être évaluées avant de débiter un traitement par anti-VEGF chez un patient présentant une rétinopathie diabétique proliférante grave (fig. 3).

Effets positifs des traitements de la rétinopathie diabétique périphérique sur l'OMD

Dans certaines circonstances, l'œdème maculaire diabétique peut guérir avec le traitement de la rétinopathie diabétique périphérique, ne nécessitant alors pas de traitement spécifique. Il s'agit

des cas de rétinopathie diabétique floride et de rétinopathie diabétique et hypertensive associée.

1. Rétinopathie diabétique floride

En cas de rétinopathie diabétique floride, le traitement de l'œdème maculaire diabétique est la photocoagulation panrétinienne.

Il s'agit d'une forme rare mais grave de rétinopathie diabétique, de développement très rapide, atteignant les patients diabétiques de type 1, jeunes, le plus souvent des femmes, avec un diabète ancien, mal équilibré et multicompliqué [9]. Le fond d'œil montre des signes indirects d'ischémie rétinienne très étendus (AMIR, anomalies veineuses...), des proliférations fibrovasculaires de très grande taille, un œdème maculaire. Il existe chez ces patients une sécrétion intravitréenne très importante de VEGF. Plusieurs publications ont montré que la photocoagulation panrétinienne seule, outre son action sur les néovaisseaux prérétiniens, permettait également de faire régresser l'œdème maculaire diabétique, principalement VEGF-dépendant chez la plupart de ces patients, environ 7 mois en moyenne après la fin de la photocoagulation panrétinienne [12]. La photocoagulation panrétinienne diminuerait le taux de VEGF intravitréen (fig. 4).

Dans le même esprit, certaines publications suggèrent que la photocoagulation rétinienne ciblée des territoires ischémiques (visualisés avec le système angiographique grand champ Optos) pourrait avoir un effet bénéfique sur l'œdème maculaire diabétique, et constituer un traitement associé à celui-ci [2].

2. Cas particulier de la rétinopathie diabétique et hypertensive associée (fig. 5 et 6)

En cas de rétinopathie diabétique et hypertensive associée, le traitement de l'œdème maculaire diabétique est aussi



FIG. 3 : Jeune patiente présentant une rétinopathie diabétique proliférante floride de l'œil droit, compliquée d'une hémorragie rétrohyaloïdienne et d'une hémorragie intravitréenne (A). La photocoagulation panrétinienne couplée à l'injection intravitréenne d'anti-VEGF a permis la régression des néovaisseaux et de l'hémorragie intravitréenne, mais a probablement accentué les proliférations fibreuses au pôle postérieur et la rétraction maculaire (B). Une vitrectomie-dissection est programmée rapidement.

LE DOSSIER

Œdème maculaire diabétique

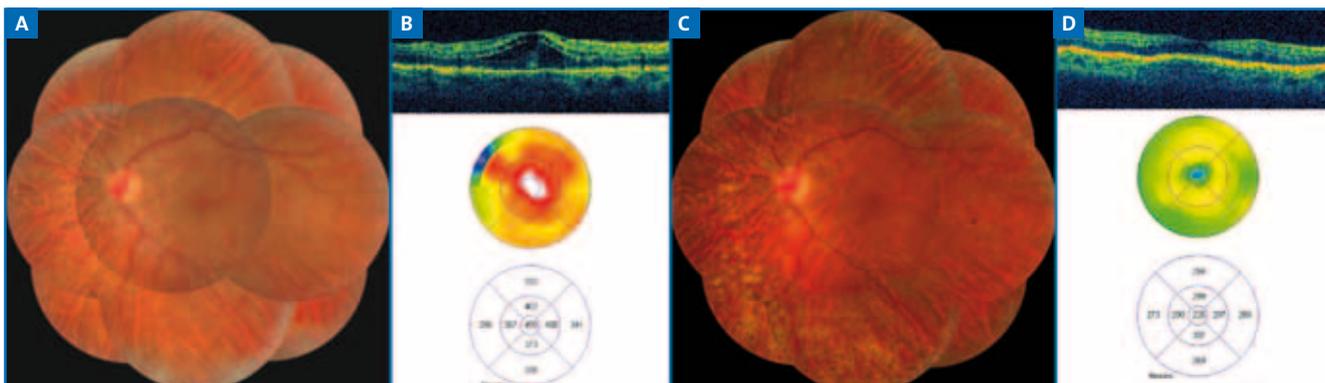


FIG. 4 : Jeune femme de 28 ans présentant une rétinopathie diabétique floride de l'œil gauche (A) associée à un œdème maculaire diffus (B). L'acuité visuelle est à 5/10 P3. La panphotocoagulation est réalisée en urgence (C). Trois mois plus tard, l'épaisseur maculaire centrale est revenue à la normale (D), l'acuité visuelle est à 8/10 P2 et restera stable pendant le suivi. D'après [11].

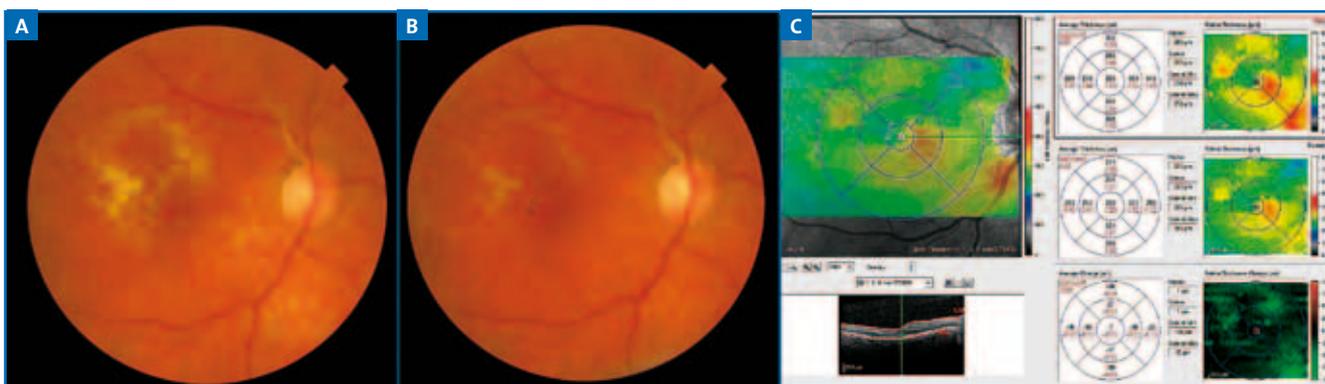


FIG. 5 : Patiente diabétique de 60 ans présentant une hypertension artérielle très importante (environ 180/10 mmHg). L'examen du fond d'œil montre une artériolosclérose et une rétinopathie hypertensive très marquée (signes du croisement artériovoineux, engainement artériel, exsudation très importante...) (A), et des épaissements rétinien maculaires. Le traitement anti-hypertenseur est intensifié. Il n'est pas proposé de traitement local ophtalmologique pour l'instant. Deux mois après, les chiffres tensionnels ont diminué (150/80 mmHg), on note une régression nette des signes d'hypertension artérielle au fond d'œil (B), et une diminution des épaissements rétinien maculaires (C), (gauche) ; à droite : évolution des épaissements : en haut, lors de la première consultation, avant intensification du traitement ; en bas après intensification).

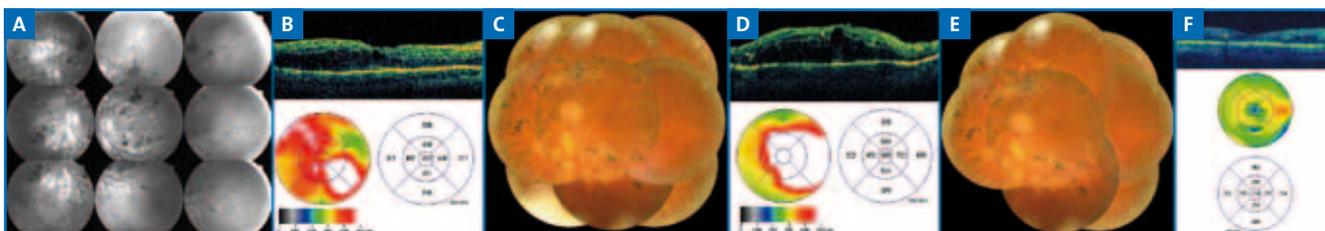


FIG. 6 : Patient diabétique de 47 ans, présentant une hypertension artérielle essentielle très mal équilibrée (200/10 mmHg), en cours de prise en charge (clichés dus à l'amabilité du Dr Erginay et du Pr Massin, Hôpital Lariboisière). Au fond d'œil (œil gauche), on note une rétinopathie diabétique non proliférante sévère et hypertensive. On visualise bien les nombreuses hémorragies rétinien et les nodules cotonneux péripapillaires, associés à une exsudation (A). On note un œdème maculaire associé (B). L'acuité visuelle est à 6/10 P4. Malgré la quadrithérapie, la tension artérielle reste élevée (180/10), l'œdème maculaire s'aggrave et l'acuité visuelle chute à 3/10 P4 (C, D). Les injections intravitréennes sont sans effet. Le patient présente alors une détérioration rénale, tandis que l'hypertension artérielle résiste toujours aux thérapeutiques. Une dialyse est débutée. Dans les suites de la dialyse, la tension artérielle diminue, l'œdème maculaire s'améliore très nettement et l'acuité visuelle remonte à 7/10 P2 (E, F).

celui de l'hypertension artérielle et de l'insuffisance rénale.

La présence de nombreuses hémorragies rétinienne en "flammèches", de nodules cotonneux péripapillaires, d'une ischémie localisée à la rétine péri-papillaire, associée à un œdème maculaire diffus et à une exsudation, évoque une rétinopathie hypertensive associée [9]. Les artères ont un calibre réduit, il existe des signes d'artériolosclérose.

En l'absence de traitement de l'hypertension artérielle, l'évolution se fait vers une aggravation de l'œdème maculaire, avec apparition d'un décollement séreux rétinien et baisse importante de l'acuité visuelle. L'équilibration de la tension artérielle et/ou la dialyse si indiquée permet une diminution de l'œdème maculaire; l'évolution de l'ischémie rétinienne est plus variable [13].

Conclusion

La prise en charge d'un œdème maculaire diabétique doit tenir compte de la sévérité de la rétinopathie diabétique "qui l'accompagne" et de son traitement. En

effet, celui-ci peut avoir des conséquences positives ou négatives sur l'évolution de l'œdème maculaire. La prise en charge de l'œdème maculaire ne devient optimale que si elle est coordonnée à celle de la rétinopathie diabétique périphérique.

Bibliographie

1. KLEIN R, KLEIN BE, MOSS SE *et al.* The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. XV. The long-term incidence of macular edema. *Ophthalmology*, 1995; 102: 7-16.
2. WESSEL MM, NAIR N, AAKER GD *et al.* Peripheral retinal ischaemia, as evaluated by ultra-widefield fluorescein angiography, is associated with diabetic macular oedema. *Br J Ophthalmol*, 2012; 96: 694-698. Epub 2012 Mar 15.
3. FERRIS FL 3RD, PODGOR MJ, DAVIS MD. Macular edema in Diabetic Retinopathy Study patients. Diabetic Retinopathy Study Report Number 12. *Ophthalmology*, 1987; 94: 754-760.
4. McDONALD HR, SCHATZ H. Macular edema following panretinal photocoagulation. *Retina*. 1985, Winter-Spring; 5: 5-10.
5. WADE EC, BLANKENSHIP GW. The effect of short versus long exposure times of argon laser panretinal photocoagulation on proliferative diabetic retinopathy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 1990; 228: 226-231.
6. MUQIT MM, MARCELLINO GR, HENSON DB *et al.* Single-session vs multiple-session pattern scanning laser panretinal photocoagulation in proliferative diabetic retinopathy: The Manchester Pascal Study. *Arch Ophthalmol*, 2010; 128: 525-533.
7. EARLY TREATMENT DIABETIC RETINOPATHY STUDY RESEARCH GROUP. Early photocoagulation for diabetic retinopathy. ETDRS report number 9. *Ophthalmology*, 1991; 98 (5 Suppl.): 766-785.
8. CHO WB, MOON JW, KIM HC. Intravitreal triamcinolone and bevacizumab as adjunctive treatments to panretinal photocoagulation in diabetic retinopathy. *Br J Ophthalmol*, 2010; 94: 858-863.
9. MASSIN P, ERGINAY A. Rétinopathie diabétique. Edition Elsevier Masson, 2^e édition, 2010.
10. AREVALO JF, MAIA M, FLYNN HW JR *et al.* Tractional retinal detachment following intravitreal bevacizumab (Avastin) in patients with severe proliferative diabetic retinopathy. *Br J Ophthalmol*, 2008; 92: 213-216.
11. KUIPER EJ, VAN NIEUWENHOVEN FA, de Smet MD *et al.* The angio-fibrotic switch of VEGF and CTGF in proliferative diabetic retinopathy. *PLoS One*, 2008; 3: e2675.
12. GAUCHER D, FORTUNATO P, LECLERE-COLLET A *et al.* Spontaneous resolution of macular edema after panretinal photocoagulation in florid proliferative diabetic retinopathy. *Retina*, 2009; 29: 1282-1288.
13. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ*, 1998; 317: 703-713.

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