Rétinopathie diabétique entre le diagnostic, la classification et le rythme de surveillance

Diabetic retinopathy: diagnosis, classification and follow-up

Fettouma Mazari¹, Karim Ait Idir²

¹Service d'ophtalmologie, CHU Parnet, Alger, Algérie.

²Centre de consultations spécialisées de l'Armée, Hussein Dey, Alger, Algérie.

Correspondance à :

Karim Ait Idir
aitidir22@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.48087/BJMSra.2017.4102>

Il s'agit d'un article en libre accès distribué selon les termes de la licence Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0), qui autorise une utilisation, une distribution et une reproduction sans restriction sur tout support ou format, à condition que l'auteur original et la revue soient dûment crédités.

RÉSUMÉ

La rétinopathie diabétique représente l'une des complications majeures de la microangiopathie diabétique. Actuellement, elle est considérée comme la première cause de cécité dans le monde chez le sujet de moins de 60 ans et le pourcentage n'arrête pas d'augmenter vu l'épidémie mondiale du diabète. Son diagnostic est facile mais sa prise en charge peut être très difficile voire impossible dans les stades avancés, malgré les progrès atteints dans le domaine de l'ophtalmologie. Une surveillance bien établie selon la classification est indispensable chez tout patient diabétique afin de minimiser les complications.

Mot-clés : Microangiopathie, Hyperglycémie, Cécité, Rétinopathie, Maculopathie, Diabétique, Fond d'œil.

ABSTRACT

Diabetic retinopathy represents one of the major complications of the diabetic microangiopathy. Currently it is regarded as the first cause of blindness in the world for persons aged less than 60 years and the percentage does not stop increasing considering the world epidemic of diabetes. Its diagnosis is easy but its management can be very difficult and even impossible in advanced stages, despite the progress reached in the field of ophthalmology. A well-established monitoring according to the classification is essential for any diabetic patient in order to minimize complications.

Keywords: Microangiopathy, Hyperglycemia, blindness, retinopathy, maculopathy, Diabetic, eyeground.

اعتلال الشبكية السكرية بين التشخيص والتصنيف والمراقبة

المخلص:

اعتلال الشبكية السكرية هو واحد من المضاعفات الرئيسية لاعتلال الأوعية الدقيقة لداء السكري. تعتبر حاليا السبيل الرئيسي للعنفية العالمية للأشخاص دون 60 عاما والنسبة في تزايد مستمر نظر للوباء العالمي لمرض السكري. من السهل تشخيصه ولكن الصعوبة أو المستحيل التكفل به في المراحل المتقدمة، علما أن غمنا التقدم المحرز في مجال الطب العيون. نظام المتابعة وفقا للتصنيف المعمول به ضروري لكل مريض بالسكري للحد من المضاعفات.

كلمات البحث : اعتلال الأوعية الدقيقة، فرط سكر الدم، العمى، اعتلال الشبكية، اعتلال البقعة، السكري، فحص قاع العين.

DÉFINITION

La rétinopathie diabétique (RD) est une complication oculaire redoutable du diabète mettant le pronostic fonctionnel en jeu. C'est la première cause de cécité chez les moins de 60ans en pleine activité dans les pays industrialisés. On estime qu'à 15ans d'évolution du diabète, 2% des diabétiques sont aveugles (acuité visuelle < 1/20^{ème}) et 10% des diabétiques sont malvoyants (Acuité visuelle < 3/10^{ème}) (1).

QU'EST CE QUE LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE ?

C'est la conséquence de l'hyperglycémie chronique qui englobe les manifestations oculaires de la micro-angiopathie diabétique (MAD). Plusieurs mécanismes ont été évoqués dans la genèse de ces lésions capillaires. Suite à l'hyperglycémie :

- Activation de la voie aldose-réductase avec accumulation intracellulaire de sorbitol.

- Glycation des protéines entraînant un épaissement des membranes basales avec modifications du flux sanguin rétinien et une hypoxie relative entraînant la sécrétion locale de facteurs de croissance angiogéniques.

Ces différentes modifications seraient à l'origine de deux processus pathologiques essentiels de MAD, d'une part l'hyperperméabilité vasculaire, qui a lieu au niveau de la rétine centrale et est responsable de l'œdème maculaire diabétique, principale cause de baisse de l'acuité visuelle. D'une autre part les phénomènes occlusifs intéressant la rétine périphérique qui sont à l'origine de l'ischémie rétinienne, responsable d'une néo-vascularisation anarchique, qui en absence de traitement, évoluera vers des complications à type d'hémorragies intravitréennes (HIV), avec formation de membranes rétinovitréennes tractionnelles et un décollement de rétine tractionnel (2-6).

Pour citer l'article :

Mazari F, Ait Idir K.
Rétinopathie diabétique
entre le diagnostic, la
classification et le rythme
de surveillance. Batna J
Med Sci 2017;4(1):5-9.
<https://doi.org/10.48087/BJMSra.2017.4102>

COMMENT SE MANIFESTE LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE ?

Cliniquement, on peut classer la RD en deux groupes évolutifs : non proliférante (précoce) et proliférante (avancée).

La rétinopathie diabétique non proliférante (RDNP) : C'est la forme la plus fréquente et correspond à une atteinte légère à modérée. Le Fond d'œil (FO) objective essentiellement les microanévrismes, les hémorragies, les anomalies de la microvascularisation intra-rétinienne (AMIR), anomalies veineuses en chapelet et les nodules cotonneux :

- ✓ Les microanévrismes se présentent sous la forme de lésions rétinienne arrondies de 1 à 100µm de diamètre, rouges ou blanches, parfois associées à des hémorragies ou épaissement intra-rétiniens en particulier dans la région temporale de la macula.
- ✓ Les nodules cotonneux représentent un épaissement des fibres nerveuses ou les axones des cellules ganglionnaires, secondaires à une ischémie aiguë focale. Il s'agit d'une élévation localisée blanchâtre duvetée, au niveau de la couche rétinienne des fibres optiques. Leur nombre élevé est un facteur de risque.
- ✓ Les AMIR sont en rapport avec une néovascularisation ou avec un remodelage de vaisseaux déjà présents. Elles apparaissent au FO, comme des hémorragies en forme de flammes, de points délimités ou de tâches plus étendues avec des contours irréguliers (2).
- ✓ Les anomalies veineuses en chapelet sont des dilatations veineuses irrégulières segmentaires (2) (figures 1 et 2).

Figure 1. A. Rétinographie normale. B. Images anétyre normales. C. Images (angiographie fluoresceinée) normales

Figure 2. A. Rétinographie couleur des 2yeux d'un patient présentant une RD minime, les microanévrismes sont à peine visibles. Par contre l'angiographie fluoresceinée (B) montre des micro-anevrismes nettement visibles à type de petites lésions arrondies fluorescentes disséminées au pôle postérieur.

La rétinopathie diabétique proliférante (RDP) : secondaire à une ischémie rétinienne plus sévère, elle est caractérisée par la présence d'une néo-vascularisation fragile ou d'une prolifération fibreuse sur le trajet du nerf optique ou ailleurs, avec des hémorragies pré-rétiniennes ou vitréennes, et un décollement rétinien. Ces saignements peuvent être une source majeure de cécité. En cas d'atteinte irienne, cela engendrerait un glaucome, pouvant ainsi endommager le nerf optique (6).

Figure 3. Patient présentant une rétinopathie diabétique modérée avec nodules cotonneux et présence d'hémorragies éparses au pôle postérieur ainsi qu'en périphérie.

Figure 4. Image angiographique, d'une rétinopathie proliférante. Notez la présence de néovaisseaux prépapillaires (flèches noires), de zones d'ischémie (flèche blanche) et d'anomalies microvasculaires (flèche orange)

QUELS EXAMENS COMPLÉMENTAIRES ?

L'angiographie à la fluorescéine et la tomographie par cohérence optique (OCT) confirment le diagnostic, apprécient l'étendue des lésions, orientent le traitement et le suivi. L'échographie en mode B est utilisée dans les cas où il existe une opacification des milieux transparents (cataracte) et l'hémorragie intra-vitréenne (7).

- ✓ **Angiographie à la fluorescéine** : détecte et analyse les « fuites » au niveau des vaisseaux sanguins et des altérations de la circulation rétinienne. Les microanévrismes apparaissent comme des points d'hyperfluorescence qui n'augmentent pas de taille mais vont, au contraire, s'atténuer vers la fin de l'examen. Le sang et les hémorragies punctiformes apparaissent comme des zones d'hypo fluorescence, ce qui permet de les différencier des microanévrismes. Les zones non perfusées apparaissent comme des tâches homogènes foncées limitées par des vaisseaux sanguins occlus. Les anomalies de la microvascularisation rétinienne se situent généralement à la périphérie des zones non perfusées de la rétine et sont mises en évidence par l'existence d'une circulation collatérale sans fuites.
- ✓ **OCT** : mesure l'épaisseur de la rétine, apprécie l'existence d'un gonflement rétinien et d'une traction vitéo-maculaire. Cet examen est particulièrement utile pour le diagnostic.
- ✓ **Echographie en mode B** : confirme l'existence d'une hémorragie intra-vitréenne compliquant une rétinopathie diabétique proliférante par saignement des néovaisseaux et renseigne sur l'état des membranes recherchant l'existence ou non d'un décollement tractionnel.

Figure 5. Patient de 28ans, diabète type I avec néphropathie sévère et RDP compliquée d'un décollement tractionnel bilatéral. (rétinographies A et B) et d'hémorragie intravitréenne au niveau de l'œil gauche visible à l'échographie B par une densité échogène intra-vitréenne (C).

COMMENT CLASSER LA RD ?

La classification de la RD a pour but d'établir des stades de gravité et des facteurs pronostics (7,8). La classification de référence est celle de l'ETDRS (*Early treatment diabetic retinopathy study*). Il existe d'autres classifications plus simples telles que celle de l'ALFEDIAM (2) ou de la SAO (2), respectivement de l'association de langue Française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques

Classification de l'ALFEDIAM

Inspirée de la classification de l'ETDRS. La RD est divisée en sept stades, la sévérité de l'ischémie rétinienne est évaluée par le nombre et l'étendue des signes cliniques visibles sur le FO (hémorragies rétinienne, anomalies veineuses moniliformes, anomalies micro-vasculaires intra-rétiniennes (AMIRs) et les nodules cotonneux). L'angiographie rétinienne peut être utilisée dans les cas douteux (1-8).

Tableau 1. Classification de la rétinopathie diabétique selon l'ALFEDIAM 1996.

RDNP minime	-Quelques micro-anévrysmes et hémorragies punctiformes -à l'angiographie : micro-occlusions capillaires et diffusions intra-rétiniennes localisées
RDNP modérée	-micro-anévrysmes et /ou hémorragies en flammèches ou ponctuées nombreux et /ou nodules cotonneux et /ou AMIRs peu nombreux, et / ou anomalies veineuses peu nombreuses (dans moins de 2 quadrants), et /ou hémorragies en flaqes dans moins de 4 quadrants rétinien -à l'angiographie : territoires d'ischémie localisés.
RDNP sévère (RD pré-proliférante). Correspond à un stade à haut risque de d'évolution vers la néo-vascularisation	-Hémorragie sévère dans 4 quadrants de la périphérie rétinienne et/ou anomalies veineuses moniliformes dans 2 quadrants et / ou AMIRs dans un quadrant - angiographie : vastes territoires d'ischémie rétinienne périphériques
RDP minime	-Néo-vaisseaux pré rétinien de petite taille (inf à ½ surface de la papille dans 1 ou plusieurs quadrants de la rétine -
RDP modérée	-Néo-vaisseaux pré rétinien de grande taille (sup ½ surface papillaire)dans un ou plusieurs quadrants rétinien périphériques et /ou néo-vaisseaux pré-papillaires de petite taille(inf à ¼ - 1/3 de diamètre papillaire).
RDP sévère	-Néovaisseaux prépapillaires de grande taille (sup 1/4 -1/3 de diamètre papillaire).
RDP compliquée	-Hémorragies intravitréenne, pré-rétinienne, et/ou décollement de rétine tractionnel et / ou rhéomatogène et / ou rubéose irienne et glaucome néovasculaire

Classification de la maculopathie diabétique : À chaque stade de la RD décrit sus dessus une maculopathie peut être associée. La classification de la maculopathie selon l'ALFEDIAM dérivée de la classification de Bresnik, repose sur le FO et l'angiographie à la fluorescéine, elle fait appel à la diffusion des anomalies vasculaires et du degré de l'ischémie dans l'aire maculaire.

- La maculopathie ischémique résulte de l'occlusion étendue des capillaires de la région maculaire (5),

Figure 6. Rétinographie (A) et image anévrisme (B) ainsi que le profil OCT (C) normaux, stade d'absence de rétinopathie diabétique.

- La maculopathie œdémateuse : est un épaississement rétinien situé à moins d'un diamètre papillaire du centre de la macula. Elle est focale (exsudats), ou diffuse. Cette dernière est soit cystoïde (présence de logettes intrarétiniennes), ou non cystoïde (épaississement rétinien homogène sans logettes).

Actuellement, à l'heure de l'OCT et des nouvelles thérapeutiques, de nouvelles classifications de l'œdème maculaire semblent nécessaires car les termes de focal ou diffus sont insuffisamment évalués à l'OCT. Ainsi, Bresler et ses collaborateurs proposent une nouvelle classification de l'œdème maculaire diabétique où l'OCT sera prise en compte (10).

Figure 7. Patient de 65ans, DNID depuis 16ans et HTA, présente un oedème mixte à l'OD (A) rétinographie et image OCT (C), avec oedème au niveau de l'OD (B) rétinographie et image OCT (D).

COMMENT SURVEILLER LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE ?

Le rythme et les modalités de surveillance ophtalmologique des patients diabétiques dépendent de la sévérité de la RD, des périodes de la vie et des circonstances pouvant entraîner une évolution rapide de la rétinopathie diabétique, il s'agit de:

- 1- *Puberté et adolescence* : Les facteurs responsables de cette aggravation sont multiples (augmentation des besoins d'insuline, mauvaise compliance, modifications hormonales). La période entre 16 et 18 ans est particulièrement critique et, s'il existe une RD, un contrôle ophtalmologique tous les trois à six mois est justifié.
- 2- *Grossesse* : Il est nécessaire d'examiner au FO avant la grossesse ou à son début si celle-ci est programmée. En l'absence de RD, une surveillance trimestrielle puis en post-partum est préconisée. Si elle existe en début de grossesse, même minime, une surveillance mensuelle du FO est nécessaire.
- 3- *Équilibration rapide de la glycémie* : La constatation d'une RDNP sévère doit inciter à normaliser progressivement la glycémie sous contrôle rapproché du FO et/ou à réaliser une photo-coagulation panrétinienne au préalable.

Figure 8. Patient (DNID plus HTA) mal équilibré, présentant un œdème maculaire diffus sur son œil unique. (A) rétinographie mettant en évidence un macula œdématisée avec quelques exsudats, confirmée par l'angiographie (B) et par l'OCT (C) qui montre une augmentation de l'épaisseur maculaire par un œdème diffus important avec un œdème cystoïde.

- 4- *Chirurgie de la cataracte* : Un examen préopératoire du FO, puis dès le premier jour postopératoire, est indispensable pour préciser la sévérité de la RD. Si elle est non proliférante et sévère, une photo-coagulation panrétinienne préopératoire est indiquée avant et après l'intervention. Si dans le cas où l'atteinte est moins grave à un stade inférieur, une surveillance trimestrielle pendant l'année post-opératoire est nécessaire.
- 5- *Décompensation de la pression artérielle ou insuffisance rénale* : pouvant être à l'origine d'une aggravation de la RD. La prise en charge de ces anomalies hémodynamiques et rénales, est essentielle pour le traitement de la RD.

CONCLUSION

La RD est un problème de santé publique sérieux et majeur. Le plus souvent, la maladie reste tout à fait asymptomatique jusqu'à un stade très avancé. Son diagnostic est simple, faisant essentiellement appel à l'examen du FO qui reste le meilleur traitement préventif de la RD par un diagnostic précoce et une prise en charge à temps. Actuellement, des classifications simplifiées sont les plus utilisées dans le but de standardiser le diagnostic de la RD ainsi que sa prise en charge.

Messages clés :

- La rétinopathie diabétique est une complication majeure de la microangiopathie diabétique.
- Première cause de cécité chez le sujet de moins de 60 ans.
- Diagnostic facile par le FO, elle peut-être proliférante ou non proliférante.
- Intérêt de l'angiographie à la fluorescéine et de la tomographie par cohérence optique.
- La classification des rétinopathies et maculopathies de l'association de langue Française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques est la plus utilisée.
- Nécessité d'un bon suivi du patient diabétique.

Déclaration d'intérêts : les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt en rapport avec cet article.

RÉFÉRENCES

1. Massin P, Angioi-Dupez K, Becin F et al, Dépistage, surveillance et traitement de la rétinopathie diabétique, recommandations de l'ALFEDIAM : Diabetic Met 1996, 22 :203-9
2. Wilkinson CP, Ferris III FL, Klein RE et al, Representing the global retinopathy project group, proposed international clinic diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. Ophthalmology 2003; 110: 1677-22
3. Bresler NM, proposed update of classification of diabetic macular edema. paper presented at: 11th Euretina congress ;may 26-28 2011(London)
4. Barouch FC, Miyamoto K, Allport JR, et al. Integrin $\alpha_5\beta_1$ mediated neutrophil adhesion and retinal leukostasis in diabetes. Invest Ophthalmol Vis Sci 41:1153-8, 2000
5. Adler AI, Stratton IM, Neil HA. et al. « Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 36): prospective observational study » BMJ 2000;321:412-9.
6. Xinzhi Zhang, Saaddine JB, Chiu-Fang Chou et Als. « Prevalence of diabetic retinopathy in the United States, 2005-2008 » [archive] JAMA 2010;304:649-656
7. Mohamed Q, Gillies MC, Wong TY, « Management of diabetic retinopathy: a systematic review » [archive] JAMA 2007;298:902-916.
8. Ockrim Z, Yorston D, « Managing diabetic retinopathy » [archive] BMJ 2010;341:c5400.
9. Stratton IM, Cull CA, Adler AI, Matthews DR, Neil HA, Holman RR. Additive effects of glycaemia and blood pressure exposure on risk of complications in type 2 diabetes: a prospective observational study (UKPDS 75). Diabetologia 2006;49(8):1761-9.
10. Bressler NM. Proposed update of classification of diabetic macular edema. Paper presented at: 11th Euretina Congress, May 26-28, 2011 (London).

Cet article a été publié dans le « *Batna Journal of Medical Sciences* » **BJMS**, l'organe officiel de « *l'association de la Recherche Pharmaceutique – Batna* »

Le contenu de la Revue est ouvert « Open Access » et permet au lecteur de télécharger, d'utiliser le contenu dans un but personnel ou d'enseignement, sans demander l'autorisation de l'éditeur/auteur.

Avantages à publier dans **BJMS** :

- Open access : une fois publié, votre article est disponible gratuitement au téléchargement
- Soumission gratuite : pas de frais de soumission, contrairement à la plupart des revues « Open Access »
- Possibilité de publier dans 3 langues : français, anglais, arabe
- Qualité de la relecture : des relecteurs/reviewers indépendants géographiquement, respectant l'anonymat, pour garantir la neutralité et la qualité des manuscrits.

Pour plus d'informations, contacter BatnaJMS@gmail.com

ou connectez-vous sur le site de la revue : www.batnajms.com