

LE DOSSIER Sécheresse oculaire

Sécheresse oculaire et troubles visuels

RÉSUMÉ : Le syndrome sec a pour traduction une instabilité du film lacrymal responsable d'une dégradation de la qualité de vision. Les syndromes secs modérés sont un véritable challenge diagnostique et thérapeutique, car les signes fonctionnels visuels peuvent être présents alors même que les signes cliniques peuvent être discrets. Il paraît indispensable d'objectiver les signes fonctionnels de vision floue ou instable, évoqués lors d'une consultation de surface oculaire, et d'évaluer l'instabilité "optique" du film lacrymal en fonction du syndrome sec, en fonction du temps ou même en fonction des différents substituts lacrymaux institués.



→ **Y. NOCHEZ, P.J. PISELLA**
Service d'Ophtalmologie,
CHU Bretonneau,
Université François Rabelais,
TOURS.

La sécheresse oculaire est "une maladie multifactorielle des larmes et de la surface oculaire qui entraîne des symptômes d'inconfort, une perturbation visuelle et une instabilité du film lacrymal avec des lésions potentielles de la surface oculaire. Elle est accompagnée d'une augmentation de l'osmolarité du film lacrymal et d'une inflammation de la surface oculaire." Cette nouvelle définition du *Dry Eye Workshop* [1] rend parfaitement compte des nouveautés et des ouvertures diagnostiques qui en découlent. En effet, qu'il soit primitif ou secondaire, qualitatif ou quantitatif, le syndrome sec aura pour traduction une instabilité du film lacrymal responsable de clignements itératifs et d'une dégradation de la qualité de vision [2].

Les syndromes secs modérés sont un véritable challenge diagnostique et thérapeutique car les signes fonctionnels sont importants alors que les signes cliniques peuvent être discrets et se limiter à un *break up time* clinique réduit [3]. Pourtant, il paraît indispensable d'en faire le diagnostic afin de cerner au mieux la gêne fonctionnelle, et donc d'évaluer de manière objective l'évolution de ce syndrome sec en fonction du temps ou même en fonction des différents traitements institués. En plus des signes subjectifs de sécheresse oculaire évaluée par des scores subjectifs tels

que l'OSDI, les patients se plaignent fréquemment d'une vision trouble ou instable, difficilement cotable par ces scores. Or cette sensation de vision floue est directement corrélée à la qualité du film lacrymal. En effet, ce sont les irrégularités et les changements dynamiques du film lacrymal qui génèrent d'une part des aberrations de haut ordre (quantifiables), et d'autre part des phénomènes de diffusion lumineuse, dégradant ainsi l'image rétinienne. Plusieurs études ont déjà analysé les changements des aberrations de haut ordre en cas de syndrome sec (même minime), soit à l'aide de cornéotopographes, soit à l'aide d'aberrateurs de Hartmann-Shack [4], (**fig. 1**).

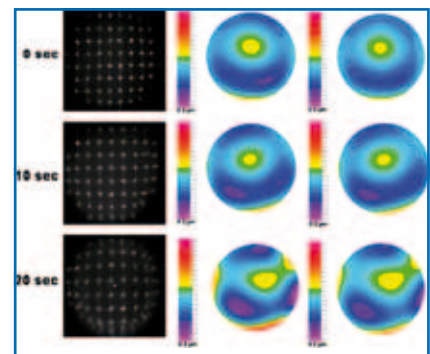


FIG. 1 : Evolution des aberrations de haut ordre en fonction du temps entre deux clignements (10 secondes après le clignement et 20 secondes après le clignement). Les images Hartmann-Shack des points sont plus aberrantes à 20 secondes qu'à 0 seconde. Or la seule variable optique dans cet intervalle de temps est le film lacrymal, traduisant ainsi son instabilité [2].

LE DOSSIER

Sécheresse oculaire

Néanmoins, les phénomènes visuels ressentis par le patient sont à la fois une vision floue (expliquée par les aberrations de haut ordre), mais aussi une vision instable (plutôt expliquée par la variabilité des phénomènes de diffusion lumineuse) [5]. L'OQAS (Visiometrics, Espagne) est un appareil "double passage" envoyant un faisceau de lumière infrarouge (longueur d'onde 780 nm) perpendiculaire au plan irien, puis le focalisant sur la fovéa du sujet par compensation des amétropies sphéro-cylindriques et recueillant ainsi la lumière réfléchie après ce "double passage" dans l'œil au travers d'une surface de 4 mm. Cet appareil permet ainsi d'imager la projection rétinienne d'un point source et d'en analyser les caractéristiques (fonction d'étalement du point) en prenant en compte à la fois les aberrations optiques de l'œil mais aussi les diffusions optiques dues à des problèmes de transparence (**fig. 2**).

Cette mesure peut être réalisée toutes les demi-secondes par l'appareil pendant 10 ou 20 secondes. La variabilité des aberrations et des diffusions pendant 10 secondes entre deux clignements permet donc d'avoir accès à la qualité "optique" du film lacrymal (**fig. 3**). Cet index mesuré s'appelle l'OSI (*Objective Scattered Index*) ou "index de diffusion lumineuse".

Benito *et al.* ont alors récemment démontré que la mesure d'un temps de rupture du film lacrymal objectif calculé à partir des valeurs d'OSI était fiable pour

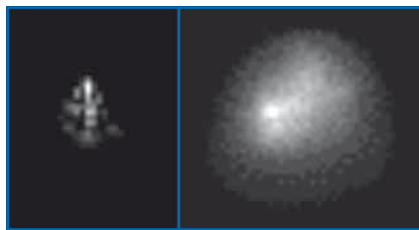


FIG. 2 : Fonction d'étalement du point, dégradée par la présence seule d'aberrations optiques de haut ordre (image de gauche) et dégradée par la présence d'aberrations et diffusions lumineuses (image de droite).

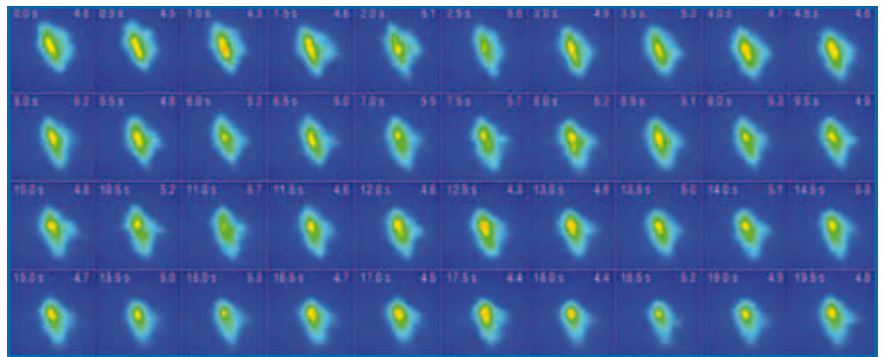


FIG. 3 : Exemple d'acquisition de l'index de diffusion lumineuse pendant 20 secondes.

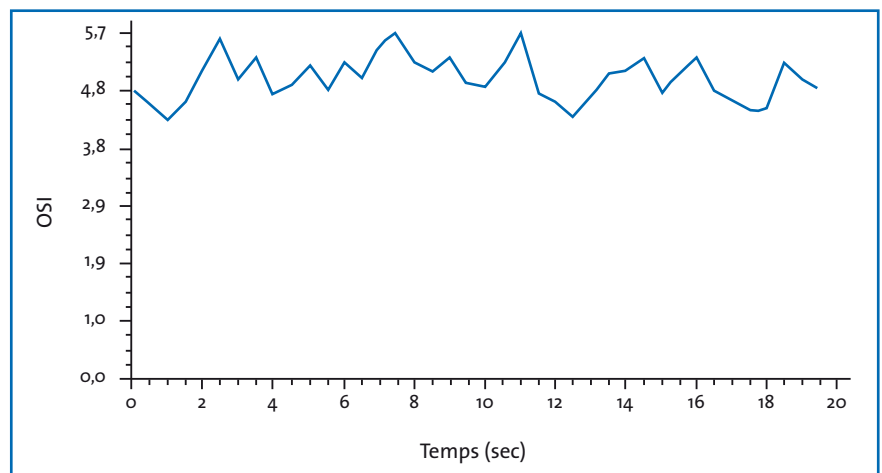


FIG. 4 : Exemple de variation de l'index de diffusion lumineuse (ordonnée) en fonction du temps entre deux clignements.

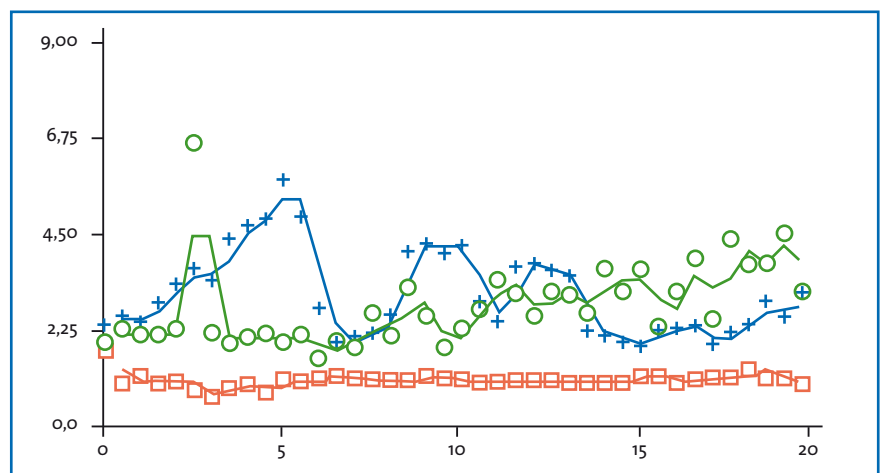


FIG. 5 : Syndrome sec modéré : index de diffusion lumineuse à temps 0 (courbe bleue), à 5 minutes après l'instillation d'un substitut lacrymal (courbe verte) et à 15 minutes (courbe orange) : notons à la fois la diminution de l'OSI moyen et la moindre variabilité de cet index.

évaluer la qualité d'un film lacrymal. La mesure de l'OSI a alors été définie comme un bon indicateur de la qualité du film lacrymal [6]. Plus la valeur absolue de l'OSI est grande (supérieure à 1), plus la diffusion lumineuse générée par l'œil est grande. Néanmoins, il faut garder à l'esprit que cette mesure objective traduit l'importance des phénomènes de diffusion lumineuse sans préjuger de la cause : une opacification cristallinienne est la première et principale cause d'augmentation de l'OSI. Ainsi, pour s'affranchir de ces variations interindividuelles, il paraît plus pertinent d'évaluer la variabilité de cette valeur entre deux clignements (**fig. 4**).

Ainsi, nous sommes aujourd'hui capables d'objectiver les signes fonctionnels de vision floue, évoqués lors d'une consultation de surface oculaire. Il devient donc possible d'analyser de manière précise et reproductible l'efficacité d'un substitut lacrymal (**fig. 5**).

Bibliographie

1. Research in dry eye : report of the Research Subcommittee of the International Dry Eye Workshop. *Ocul Surf*, 2007 ; 5 : 179-193.
2. MONTES-RICO R. Role of the tear film in the optical quality of the human eye. *J Cataract Refract Surg*, 2007 ; 33 : 1631-1635.
3. NICHOLS KK, NICHOLS JJ, MICHELL G. The lack of association between signs and symptoms in patients with dry eye disease. *Cornea*, 2004 ; 23 : 762-770.
4. KOH S, MAEDA N, HIROHARA Y *et al*. Serial measurements of higher order aberrations after blinking in patients with dry eye. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2008 ; 49 : 133-138.
5. THIBOS LN, HONG X. Clinical applications of the Shack-Hartmann aberrometer. *Optom Vis Sci*, 1999 ; 76 : 817-825.
6. BENITO A, PEREZ GM, MIRABET S *et al*. Objective optical assessment of tear-film quality dynamics in normal and mildly symptomatic dry eyes. *J Cataract Refract Surg*, 2011 ; 37 : 1481-1487.

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