



PAR LE DOCTEUR JEAN-PIERRE LAGACÉ  
OPTOMÉTRISTE, M.Sc.



Le printemps est arrivé et les patients souffrant d'allergies saisonnières vont bientôt affluer dans votre clinique pour chercher à soulager leurs démangeaisons et leurs yeux brûlants.

Saviez-vous que vous pouvez faire la différence en leur offrant une alternative éprouvée aux antihistaminiques et aux stabilisateurs de mastocytes<sup>1,2</sup> pour le soulagement des allergies saisonnières, et ce, directement dans votre clinique ?

Le nouveau HYLO-DUAL® mini (nouveau format d'emballage de départ) ou le HYLO-DUAL® déjà bien établi sont indiqués pour le soulagement immédiat des démangeaisons et de la sensation de brûlure causées par les allergies ainsi que des symptômes de sécheresse oculaire.

### Quels sont les avantages pour vous et vos patients ?

HYLO-DUAL® mini et HYLO-DUAL® sont les seules gouttes contre les allergies et la sécheresse oculaire à être vendues au détail dans votre clinique d'optométrie. Elles sont aussi efficaces que les antihistaminiques modernes et les stabilisateurs de mastocytes (et supérieures au cromoglycate) avec une meilleure tolérance<sup>1,2</sup> et elles sont sans agent de conservation et sans phosphate pour une sensation de confort et une utilisation avec n'importe quelle lentille de contact.

Pour commander, n'hésitez pas à contacter Candorvision ([info@candorvision.com](mailto:info@candorvision.com)).

#### Références:

1. Allegri P, Marrazzo G, Ciurlo C, Mastromarino A, Autuori S, Murialdo U. Retrospective study to evaluate the efficacy on vernal kerato-conjunctivitis (VKC) of 2% Ectoine versus 0.05% ketotifen eye-drops. Invest Ophthalmol Vis Sci 2014 Apr; 55(13):2492.
2. Werkhäuser N, Bilstein A, Sonnemann U. Treatment of allergic rhinitis with ectoine containing nasal spray and eye drops in comparison with azelastine containing nasal spray and eye drops or with cromoglycic acid containing nasal spray. J Allergy (Cairo). 2014;2014:176597. doi: 10.1155/2014/176597. Epub 2014 Jun 1. PMID: 24982680; PMCID: PMC4058592.



## Antiseptiques topiques pour réduire au minimum la charge bactérienne de la surface oculaire avant une chirurgie ophthalmique : un essai contrôlé randomisé

### Points forts

- La chlorexidine topique 0,02% et la povidone iodée 0,6% ont réduit de manière significative la charge bactérienne de la surface oculaire.
- La chlorexidine 0,02% et la povidone iodée 0,6% ont toutes deux préservé la composition taxonomique conjonctivale.
- Dans cet essai randomisé, la chlorexidine 0,02% a induit une réduction plus importante de la charge bactérienne et a été mieux tolérée.

**Objectif :** Étudier la réduction de la charge bactérienne de la surface oculaire induite par deux formulations antiseptiques ophtalmiques disponibles dans le commerce, la povidone iodée (PVI) 0,6% et la chlorexidine (CLX) 0,02%, avant une intervention chirurgicale oculaire.

**Conception :** Essai contrôlé randomisé.

**Méthodes utilisées :** Soixante-dix patients adultes, subissant une chirurgie intraoculaire (phacoémulsification), ont été sélectionnés au hasard pour recevoir dans l'œil index PVI (groupe A) QID pendant 3 jours ou CLX (groupe B) QID pendant 3 jours avant l'opération. L'œil non traité a servi de contrôle. Un écouvillon conjonctival a été prélevé dans les deux yeux avant (T0) et après (T1) le traitement. L'ADN microbien a été quantifié par analyse PCR en temps réel. L'algorithme Mick a été utilisé pour comparer l'abondance de chaque genre/générique à la distribution des abondances de la référence. À T1, les patients ont rempli un questionnaire pour évaluer les symptômes induits par la thérapie. Le résultat principal était la réduction de l'ADN bactérien à T1 (charge microbienne), par rapport au bras de contrôle, exprimée en nombre moyen de temps de cycle PCR en temps réel (CT). Les résultats secondaires étaient la composition taxonomique, l'abondance différentielle et les symptômes oculaires induits par la thérapie.

**Résultats :** La différence T0-T1 dans le CT était significative dans le groupe B, mais pas dans le groupe A (moyenne [IC 95%], 0,99 [0,33] c. 0,26 [0,15],  $p < 0,001$ , et 0,65 [0,3] c. 0,45 [0,41],  $p = 0,09$ , respectivement). La composition taxonomique, la diversité alpha et bêta sont restées constantes à tous les moments dans les deux groupes. Le taux de patients rapportant des symptômes oculaires induits par la thérapie et le degré d'inconfort moyen étaient plus élevés dans le groupe A que dans le groupe B (97% contre 26% et  $4,97 \pm 2,48$  contre  $0,66 \pm 1,53$ , respectivement).

**Conclusions :** Comparé au PVI 0,6%, le CLX 0,02% a induit une plus grande réduction de la charge bactérienne de la surface oculaire, sans altération significative de la composition taxonomique. De plus, CLX a été mieux toléré que PVI.

Source : [https://www.ajo.com/article/S0002-9394\(24\)00010-2/fulltext](https://www.ajo.com/article/S0002-9394(24)00010-2/fulltext)



## La magie du perfluorohexyloctane

En ciblant l'évaporation des larmes, le F6H8 ouvre une nouvelle ère dans le traitement de la sécheresse oculaire.

L'approbation du perfluorohexyloctane (Miebo; Bausch + Lomb) pour le traitement des signes et symptômes de la sécheresse oculaire suscite beaucoup d'enthousiasme. Le perfluorohexyloctane (F6H8) cible directement l'évaporation des larmes<sup>1</sup>. Il s'agit d'un alcane semi-fluoré (SFA) qui stabilise le film lacrymal à la surface de l'œil, stoppant l'évaporation des larmes et empêchant la dessiccation de la surface oculaire.

### Un peu d'histoire

Les composés fluorés sont utilisés dans des applications cliniques et biomédicales depuis des décennies. Les SFA, qui sont des molécules diblocs et n'existent pas à l'état naturel, sont des liquides inertes, incolores et non aqueux, constitués de molécules de perfluorocarbène et d'hydrocarbure. La nomenclature des SFA est simplifiée sous la forme F<sub>n</sub>H<sub>m</sub>, dans laquelle «n» et «m» décrivent le nombre d'atomes de carbone dans les chaînes de fluorocarbures et d'hydrocarbures, respectivement. La nouvelle classe d'alcane semi-fluorés possède des propriétés physicochimiques qui incluent une grande solubilité dans les gaz (par exemple, pour l'oxygène) et une faible tension superficielle. En raison de leur forte propension à s'assembler aux interfaces, ils peuvent être utilisés pour formuler une variété de systèmes colloïdaux multiphasés, notamment des émulsions, des microbulles et des nanoémulsions, des gels, des dispersions, des suspensions et des aérosols<sup>2, 3</sup>.

Les SFA peuvent dissoudre des médicaments lipophiles et, par conséquent, être utilisés comme nouveaux excipients ou systèmes d'administration de médicaments<sup>4</sup>. Les alcane semi-fluorés forment des monocouches aux propriétés intéressantes à l'interface air-eau en raison de leur nature amphi-solvophobe prononcée (c'est-à-dire qu'ils n'ont pas d'affinité pour un solvant spécifique des deux côtés) et de la rigidité des fluorocarbones. Les SFA sont extrêmement hydrophobes, thermiquement, chimiquement et au laser stable, et biologiquement inertes en raison de l'absence de groupe fonctionnel<sup>3</sup>. En raison de leur structure moléculaire amphiphile (segments lipophobes et lipophiles), les SFA sont également lipophiles<sup>2</sup>.

Les SFA, qui possèdent deux groupements de caractère opposé, un carbone perfluoré et un fragment hydrogéné, ont également des propriétés tensioactives (les tensioactifs sont des composés chimiques qui diminuent la tension de surface ou la tension interfaciale entre deux liquides, un liquide et un gaz, ou un liquide et un solide)<sup>5</sup>.

## Les SFA en ophtalmologie

Les SFA, par exemple le F6H8, sont utilisés en ophtalmologie clinique pour la chirurgie vitréo-rétinienne, sous forme d'endotamponnades lourdes à long terme, généralement mélangées à des huiles de silicone (SO)<sup>6</sup>. Cette combinaison peut être particulièrement bénéfique dans le traitement du décollement de la rétine rhéghmatogène inférieur et de la vitréorétinopathie proliférative. Une étude de 2014 a examiné l'utilisation du F6H8 en combinaison avec l'huile de silicone dans une série de 22 yeux présentant un décollement de la rétine rhéghmatogène inférieur avec une vitréorétinopathie proliférative, où le F6H8 a été utilisé pour aplatiser la rétine et a ensuite été partiellement mélangé avec de l'huile de silicone pour un tamponnement à long terme.

Cette combinaison a donné lieu à un tamponnement clair permettant la visualisation postopératoire de la rétine, sans émulsification, inflammation ou autres complications. Plusieurs combinaisons différentes de F6H8/SO ont été utilisées dans cette étude - 30/70, 40/60, 50/50, 60/40 et 70/30. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec des rapports F6H8/SO compris entre 50/50 et 30/70.<sup>7</sup>

Miebo, une goutte thérapeutique récemment approuvée pour le traitement de la sécheresse oculaire par évaporation, est composée à 100% de perfluorohexyloctane dont les études cliniques ont démontré les effets bénéfiques pour les patients souffrant de sécheresse oculaire par évaporation<sup>8</sup> et de dysfonctionnement des glandes de Meibomius<sup>9</sup>. Comme le perfluorohexyloctane à 100% est un liquide non aqueux, la croissance microbienne n'est pas possible et, par conséquent, il n'a pas besoin d'agent de conservation.

Le perfluorohexyloctane s'étale rapidement sur la surface oculaire en raison de sa faible tension superficielle; il provoque également des troubles visuels minimes par rapport aux traitements à base de gel ou de pommade, car son indice de réfraction est similaire à celui de l'eau<sup>10</sup>. En outre, un essai clinique randomisé de phase 3 (Gobi) a fourni des preuves statistiquement significatives d'une réduction des signes et des symptômes de la dermatite atopique pendant 8 semaines de traitement au perfluorohexyloctane par rapport aux patients traités au sérum physiologique<sup>11</sup>. Il a été proposé que le F6H8 puisse prévenir l'augmentation de l'évaporation causée par la dermatite atopique en formant une couche occlusive et en réduisant les forces de cisaillement de la paupière pendant le clignement des yeux<sup>9,10</sup>.

Outre la prévention de l'évaporation, le F6H8 peut faciliter l'échange de chaleur entre le tissu cornéen et l'environnement, réduisant ainsi la température de la cornée et activant le TRPM8 (transient receptor potential cation channel subfamily M [melastatin] member 8), canaux thermosensibles au froid des nerfs thermorécepteurs du froid. Le TRPM8 est également connu sous le nom de récepteur du froid et du menthol 1 (CMR1) et est une protéine codée par le gène TRPM8; le canal TRPM8 est le principal transducteur moléculaire de la somatosensation du froid chez l'homme. L'activité accrue des nerfs cornéens froids entraîne à son tour une augmentation du larmoiement et de la fréquence des clignements, mais ne provoque pas de réaction d'inconfort oculaire<sup>12</sup>.

Les SFA peuvent également être efficaces comme vecteur de médicaments topiques, par exemple pour la cyclosporine et l'azithromycine, sur la surface oculaire<sup>13,14</sup>. Les avantages des formulations SFA, en particulier pour les protéines et les anticorps, comprennent des gouttes oculaires prêtes à l'emploi avec une stabilité améliorée à température ambiante, ainsi qu'une meilleure absorption du médicament. Pour la cornée, par exemple, les particules en suspension de la SFA permettent d'obtenir une concentration locale élevée de médicament et un temps de séjour plus long.



## Autres possibilités d'administration de médicaments par les SFA

Les SFA sont prometteurs pour l'administration topique de médicaments à la peau, ce qui est particulièrement difficile, car ils améliorent la pénétration cutanée. Cette amélioration s'expliquerait par un effet d'occlusion croissant avec la teneur en SFA de la nanoémulsion et, par conséquent, par la promotion de la pénétration dans la peau<sup>15</sup>. L'occlusion réduit l'évaporation de l'eau de la peau, nécessaire à la pénétration cutanée, et favorise donc la pénétration des substances actives dans la peau<sup>16</sup>.

Les SFA ont également été étudiés pour l'administration de médicaments par voie intraveineuse, l'administration de médicaments par voie pulmonaire et l'administration de médicaments à base de protéines<sup>17-19</sup>. La faible viscosité des SFA en fait des options prometteuses en tant que vecteurs de suspensions de poudre<sup>19</sup>.

Grâce à leur capacité à transporter de l'oxygène<sup>17</sup>, le potentiel des SFA offre de nouvelles possibilités pour le traitement de troubles systémiques multiples, y compris des voies passionnantes pour le développement de médicaments innovants pour des maladies autres que celles de l'œil.

## RÉFÉRENCES

1. Bausch + Lomb and Novaliq announce FDA approval of Miebo (perfluorohexyloctane ophthalmic solution) for the treatment of the signs and symptoms of dry eye disease. Novaliq. News release. May 18, 2023. Accessed October 1, 2023. <https://www.novaliq.com/press-releases/2023/05/19/bausch-lomb-and-novaliq-announce-fda-approval-of-miebotm-perfluorohexyloctane-ophthalmic-solution-for-the-treatment-of-the-signs-and-symptoms-of-dry-eye-disease/>
2. Tsagogiorgas C, Otto M. Semifluorinated alkanes as new drug carriers—an overview of potential medical and clinical applications. *Pharmaceutics*. 2023;15(4):1211. doi:10.3390/pharmaceutics15041211
3. Krafft MP. Fluorocarbons and fluorinated amphiphiles in drug delivery and biomedical research. *Adv Drug Deliv Rev*. 2001;47(2-3):209-228. doi:10.1016/s0169-409x(01)00107-7
4. Meinert H, Roy T. Semifluorinated alkanes— a new class of compounds with outstanding properties for use in ophthalmology. *Eur J Ophthalmol*. 2000;10(3):189-197. doi:10.5301/EJO.2008.1838

5. Turberg MP, Brady JE. Semifluorinated hydrocarbons: primitive surfactant molecules. *J Am Chem Soc.* 1988;110(23):7797-7801. doi:10.1021/ja00231a034
6. Kirchhof B, Wong D, Van Meurs J, *et al.* Use of perfluorohexyloctane as a long-term internal tamponade agent in complicated retinal detachment surgery. *Am J Ophthalmol.* 2002;133(1):95-101. doi:10.1016/s0002-9394(01)01295-8
7. Tosi GM, Marigliani D, Bacci T, *et al.* F6H8 as an intraoperative tool and F6H8/silicone oil as a postoperative tamponade in inferior retinal detachment with inferior PVR. *J Ophthalmol.* 2014;2014:956831. doi:10.1155/2014/956831
8. Steven P, Scherer D, Krösser S, Beckert M, Cursiefen C, Kaercher T. Semifluorinated alkane eye drops for treatment of dry eye disease: a prospective, multicenter noninterventional study. *J Ocul Pharmacol Ther.* 2015;31(8):498-503. doi:10.1089/jop.2015.0048
9. Steven P, Augustin AJ, Geerling G, *et al.* Semifluorinated alkane eye drops for treatment of dry eye disease due to meibomian gland disease. *J Ocul Pharmacol Ther.* 2017;33(9):678-685. doi:10.1089/jop.2017.0042
10. Schmidl D, Bata AM, Szegedi S, *et al.* Influence of perfluorohexyloctane eye drops on tear film thickness in patients with mild to moderate dry eye disease: a randomized controlled clinical trial. *J Ocul Pharmacol Ther.* 2020;36(3):154-161. doi:10.1089/jop.2019.0092
11. Tauber J, Berdy GJ, Wirta DL, Krösser S, Vittitow JL; GOBI Study Group. NOVO3 for dry eye disease associated with meibomian gland dysfunction: results of the randomized phase 3 GOBI study. *Ophthalmology.* 2023;130(5):516-524. doi:10.1016/j.ophtha.2022.12.021
12. Delicado-Miralles M, Velasco E, Díaz-Tahoces A, Gallar J, Acosta MC, Aracil-Marco A. Deciphering the action of perfluorohexyloctane eye drops to reduce ocular discomfort and pain. *Front Med (Lausanne).* 2021;8:709712. doi:10.3389/fmed.2021.709712
13. Gehlsen U, Braun T, Notara M, Krösser S, Steven P. A semifluorinated alkane (F4H5) as novel carrier for cyclosporine A: a promising therapeutic and prophylactic option for topical treatment of dry eye. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2017;255(4):767-775. doi:10.1007/s00417-016-3572-y
14. Agarwal P, Craig JP, Krösser S, Eickhoff K, Swift S, Rupenthal ID. Topical semifluorinated alkane-based azithromycin suspension for the management of ocular infections. *Eur J Pharm Biopharm.* 2019;142:83-91. doi:10.1016/j.ejpb.2019.06.008
15. Binder L, Jatschka J, Kulovits EM, Seeböck S, Kählig H, Valenta C. Simultaneous penetration monitoring of oil component and active drug from fluorinated nanoemulsions. *Int J Pharm.* 2018;552(1-2):312-318. doi:10.1016/j.ijpharm.2018.10.012
16. Wissing S, Müller R. The influence of the crystallinity of lipid nanoparticles on their occlusive properties. *Int J Pharm.* 2002;242(1-2):377-379. doi:10.1016/s0378-5173(02)00220-x
17. Seiffge DJ, Lapina NE, Tsagogiorgas C, Theisinger B, Henning RH, Schilling L. Improvement of oxygen supply by an artificial carrier in combination with normobaric oxygenation decreases the volume of tissue hypoxia and tissue damage from transient focal cerebral ischemia. *Exp Neurol.* 2012;237(1):18-25. doi:10.1016/j.expneurol.2012.06.007
18. Tsagogiorgas C, Jung T, Krebs J, *et al.* Aerosolized semifluorinated alkanes as excipients are suitable for inhalative drug delivery—a pilot study. *Int J Pharm.* 2012;422(1-2):194-201. doi:10.1016/j.ijpharm.2011.10.051
19. Günther B, Theisinger B, Theisinger S, *et al.* inventors. Novaliq GmbH, assignee. Stabilised protein compositions based on semifluorinated alkanes. US Patent 9,757,460. September 12, 2017.



## Analyse de l'efficacité de la lumière pulsée (M22) dans le traitement du dysfonctionnement des glandes de Meibomius dû aux acariens Demodex

**Objectif :** Étudier l'efficacité de la lumière intense pulsée (M22) dans le traitement des patients souffrant d'un dysfonctionnement des glandes de Meibomius causé par les acariens Demodex.

**Méthodes :** Un total de 100 patients (100 yeux) diagnostiqués avec des acariens demodex par examen microscopique à la clinique ophtalmologique Shanxi Bethune entre juin 2021 et mai 2023 ont été sélectionnés par échantillonnage de commodité. Les patients ont été divisés au hasard en deux groupes: un groupe expérimental (n = 50) et un groupe témoin (n = 50). Le groupe témoin a reçu un traitement complet comprenant des larmes artificielles, une compresse chaude, une pommade oculaire anti-inflammatoire, un nettoyage à l'acide hypochloreux, un tampon de coton au gombo et un massage des glandes de Meibomius. En plus du traitement complet, le groupe expérimental a reçu une thérapie à la lumière intense pulsée (M22). Après 8 semaines de traitement, le taux d'élimination des acariens et le taux de guérison de la sécheresse oculaire ont été mesurés pour les deux groupes. Le taux de récurrence de la sécheresse oculaire a également été observé 4 semaines après l'arrêt du traitement par M22.

**Résultats :** Le groupe expérimental a obtenu un taux de guérison des acariens de 88,0%, tandis que le groupe témoin a obtenu un taux de 58,0%, avec une différence statistiquement significative ( $\chi^2 = 5,43$ ,  $P = 0,017$ ). En ce qui concerne le taux de guérison de la sécheresse oculaire, le groupe expérimental a montré un taux de 92,0%, tandis que le groupe témoin a eu un taux de 82,0%, avec une différence statistiquement significative ( $\chi^2 = 3,61$ ,  $P = 0,021$ ). En ce qui concerne le taux de récurrence de la sécheresse oculaire, le groupe expérimental a présenté un taux de 13,04%, alors que le groupe témoin a présenté un taux de 26,83%, avec une différence statistiquement significative ( $\chi^2 = 4,18$ ,  $P = 0,016$ ).

**Conclusion :** La lumière intense pulsée (M22) a démontré une efficacité supérieure dans l'éradication des acariens demodex, le traitement de la sécheresse oculaire et le maintien de l'efficacité du traitement par rapport à un traitement complet avec des médicaments chez les patients souffrant d'une dysfonction des glandes de Meibomius avec des acariens demodex.

Source : Zhang W, Cao X, Yang L, Duan Y, Zhang W. Analysis of Treatment Efficacy of Intense Pulsed Light (M22) for Meibomian Gland Dysfunction with Demodex Mites. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2023 Dec 27;16:3743-3751. doi: 10.2147/CCID.S435723. PMID: 38164126; PMCID: PMC10758316.

## Rôle du 5-fluorouracil topique dans la blépharite associée à Demodex

**Objectif:** Le but de cette étude était de rapporter des observations cliniques suggérant l'efficacité du 5-fluorouracil (5-FU) topique à 1% dans le traitement de la blépharite associée à Demodex.

**Méthodes:** Une étude rétrospective observationnelle de 13 yeux de 13 personnes présentant des lésions néoplasiques conjonctivales et une infestation concomitante des cils par Demodex qui ont reçu des gouttes ophtalmiques topiques de 5-FU à 1%. Les patients ont subi un examen à la lampe à fente à chaque visite de suivi. Des photographies cliniques de la ligne des cils ont été prises après le début du traitement. Dans un sous-groupe de patients, les cils ont été épilés bilatéralement et analysés au microscope pour détecter la présence d'acariens Demodex avant et après le début du traitement.

**Résultats:** L'âge moyen de la population était de  $68 \pm 14$  ans (intervalle: 30-84 ans) et 92% étaient des hommes. Chez les 13 patients, un examen à la lampe à fente a permis de constater une réduction marquée des pellicules cylindriques dans l'œil traité après 2 cycles de 5-FU. On a observé une résolution complète des pellicules cylindriques dans 10 des 13 yeux traités, contre une résolution nulle des pellicules cylindriques dans les yeux non traités ( $P = 0,0001$ ). Chez les 6 patients qui ont reçu une épilation, les cils de l'œil traité ne présentaient pas de Demodex, alors que les cils de l'autre œil non traité présentaient des Demodex persistants.

**Conclusions:** Le 5-FU topique à 1% est efficace dans le traitement de la blépharite associée aux Demodex. D'autres études sont indiquées pour reproduire nos résultats et évaluer l'utilisation potentielle du 5-FU comme ingrédient de traitement.

Source: [https://journals.lww.com/corneajrnl/fulltext/9900/role\\_of\\_topical\\_5\\_fluorouracil\\_in.453.aspx](https://journals.lww.com/corneajrnl/fulltext/9900/role_of_topical_5_fluorouracil_in.453.aspx)



## Résultats cliniques et facteurs pronostiques dans la kératite à Acanthamibe

**But:** Rapporter les résultats cliniques et les facteurs de pronostic pour les résultats visuels et morphologiques chez les patients atteints de kératite à Acanthamibe (KA).

**Méthodes:** Étude monocentrique, rétrospective et longitudinale de 51 cas de KA diagnostiqués par réaction en chaîne de la polymérase en temps réel (RT-PCR) entre mars 2010 et octobre 2022. Le résultat principal était la meilleure acuité visuelle corrigée (BCVA) finale. Un mauvais résultat visuel a été défini comme une BCVA finale  $\geq 1$  unité logMAR, tandis qu'un bon résultat visuel a été défini comme une BCVA finale  $< 1$  unité logMAR. Les yeux de ces deux groupes ont été comparés en ce qui concerne les variables démographiques et cliniques initiales, le traitement anti-Acanthamibe utilisé et les complications de la maladie. Le diagnostic précoce a été défini comme  $\leq 14$  jours entre l'apparition des symptômes et la confirmation du diagnostic et le début du traitement médical par Acanthamibe. Une régression logistique multivariable a été utilisée pour déterminer les facteurs prédictifs d'un mauvais résultat visuel.

**Résultats:** Au total, 51 yeux de 46 patients diagnostiqués avec une KA, tous porteurs de lentilles de contact, ont été inclus dans cette étude. Le suivi moyen était de  $39,0 \pm 30,2$  [intervalle total 14-120] mois. Trente et un yeux (60,8%) ont présenté un bon résultat visuel, avec un âge de départ plus bas ( $30,5 \pm 9,0$  c.  $42,3 \pm 15,8$ ;  $p = 0,020$ ), une meilleure BCVA initiale ( $0,8 \pm 0,7$  unités logMAR c.  $1,3 \pm 0,9$  unités logMAR;  $p = 0,047$ ), un taux plus élevé de diagnostic précoce (45,2% c. 5,6%;  $p = 0,004$ ), et un taux plus élevé de débridement épithélial thérapeutique (64,5% c. 10%;  $p < 0,001$ ). 20 yeux (39,2%) ont présenté un mauvais résultat visuel, 12 yeux ayant subi une éviscération/énucléation (23,5%). Ces 20 yeux présentaient un taux de complications plus élevé (90% contre 61,3%;  $p = 0,031$ ). En analyse multivariable, le diagnostic précoce de la KA (OR 19,78; IC 95% 2,07-189,11;  $p = 0,010$ ) et le débridement épithélial thérapeutique (OR 19,02; IC 95% 3,27-110,57;  $p = 0,001$ ) ont été associés à un bon résultat visuel.

**Conclusions:** Dans la présente étude, un mauvais résultat visuel était présent dans 39% des yeux affectés. Un diagnostic précoce de la KA ( $\leq 14$  jours après l'apparition des symptômes) et un débridement épithélial thérapeutique ont été associés à un bon résultat visuel final.

Source: Vilares-Morgado R, Ferreira AM, Marques-Couto P, Madeira C, Moreira R, Torrão L, Neves-Cardoso P, Cunha AM, Rebelo S, Pinheiro-Costa J. Clinical outcomes and prognostic factors in Acanthamoeba keratitis. Cont Lens Anterior Eye. 2024 Jan 13;102119. doi: 10.1016/j.clae.2023.102119. Epub ahead of print. PMID: 38220498.

## La choriorétinopathie centrale séreuse complexe est plus fréquente chez les hommes

La choriorétinopathie centrale séreuse complexe est plus susceptible de se développer et de récidiver chez les hommes que chez les femmes.

Les hommes sont plus susceptibles d'avoir une choriorétinopathie séreuse centrale complexe (CSCR) et une récurrence que les femmes, selon une recherche sur un système de classification basé sur l'imagerie multimodale, analysée dans le journal londonien Eye.

Les chercheurs ont analysé 109 yeux de 58 patients adultes (55 yeux, 28 femmes [âge moyen,  $40,3 \pm 10,2$  ans; 54 yeux, 30 hommes [âge moyen,  $47,3 \pm 10,3$  ans]) qui ont eu une CSCR, ont subi une imagerie multimodale et ont eu au moins 3 ans de suivi.

Les CSCR «simples» impliquaient des altérations de l'épithélium pigmentaire rétinien (EPR) ne dépassant pas 2 zones discales. Les patients atteints de choriorétinopathie séreuse centrale «complexe» présentaient davantage de zones discales ou des altérations multifocales de l'EPR.

Les femmes présentaient des symptômes depuis plus longtemps (médiane de 6 mois contre médiane de 2 mois). Huit femmes et un homme avaient pris des stéroïdes.

Les hommes étaient plus susceptibles d'avoir un CSCR complexe (85,2% des cas chez les hommes et 61,8% des cas chez les femmes). Un homme sur 10 avait au moins un œil atteint de CSCR complexe, tandis qu'un peu plus de 3 femmes sur 4 avaient au moins un œil atteint de CSCR complexe. La récurrence était plus fréquente chez les hommes ( $P = 0,03$ ).

Les femmes avaient une acuité visuelle de base plus faible (VA  $0,27 \pm 0,35$  logMAR) que les hommes ( $0,13 \pm 0,18$  logMAR). Les groupes avaient une acuité visuelle finale corrigée (BCVA) similaire.

Environ 7 yeux sur 10 chez les hommes et environ 65% chez les femmes ont nécessité un traitement. L'analyse de régression multivariable a indiqué que l'utilisation antérieure de stéroïdes, une bonne acuité visuelle de base et une CSCR simple étaient liées à un besoin moindre de traitement renforcé et à une BCVA finale plus élevée. Les adultes plus âgés étaient plus susceptibles d'avoir une AV finale réduite. Le sexe n'était pas associé au traitement ou à l'AV finale.

«La classification basée sur l'imagerie multimodale récemment validée fournit un système permettant de catégoriser la maladie en fonction de sa gravité et de son pronostic», notent les auteurs de l'étude.

«Comme cette classification basée sur l'imagerie multimodale s'est avérée reproductible, il est pertinent de comprendre les associations spécifiques au sexe à l'aide de ce nouveau système. Dans cette étude, nous avons donc comblé cette lacune en caractérisant les yeux sur la base de la nouvelle classification multimodale du CSCR et en analysant les changements à long terme chez les patients masculins et féminins».

Les auteurs de l'étude signalent qu'il est possible que le facteur de la prise de stéroïdes ait suivi une «bonne réponse» après un simple arrêt des stéroïdes.

Les limites de l'étude comprennent l'absence d'analyse des paramètres quantitatifs et l'exclusion possible des yeux présentant une maladie très légère ou très grave en raison de la durée du suivi.

Source: Sahoo NK, Ong J, Selvam A, *et al.* Gender differences in central serous chorioretinopathy based on the new multimodal imaging classification. Eye. Published online November 4, 2023. doi:10.1038/s41433-023-02812-5



## Étude de registre EUROLIGHT pour évaluer la photobiomodulation dans la DMLA sèche

LumiThera a annoncé que l'étude EUROLIGHT évaluera la sécurité, l'efficacité et les biomarqueurs du traitement par photobiomodulation de la dégénérescence maculaire liée à l'âge.

«La série d'essais LIGHTSITE a démontré des améliorations des bénéfices visuels avec les traitements PBM dans un essai clinique prospectif randomisé (ECR), a déclaré René Rückert, MD, MBA, directeur médical de LumiThera, dans un communiqué de presse. Les résultats de l'essai clinique randomisé ont démontré des avantages cliniques chez les patients en phase précoce ou intermédiaire jusqu'à 2 ans, avec des preuves anatomiques du ralentissement de la progression de la DMLA.

L'étude EUROLIGHT évaluera la sécurité, l'efficacité et les biomarqueurs du traitement par photobiomodulation de la dégénérescence maculaire sèche liée à l'âge.

L'étude clinique multicentrique portera sur 500 à 1000 patients traités au cours des trois dernières années par photobiomodulation (PBM) à l'aide du système d'administration de la lumière de Valeda. Dans un premier temps, l'étude se concentrera sur 20 centres européens, mais elle pourrait être étendue à d'autres pays où Valeda est approuvé.

Des données rétrospectives seront collectées tandis que les patients seront suivis de manière prospective. L'objectif est de collecter des données sur le traitement pour justifier le remboursement ainsi que des informations sur l'utilisation de Valeda dans le monde réel.

«La capacité de recueillir des données supplémentaires sur l'innocuité et l'efficacité de nos expériences mondiales nous aidera à poursuivre l'étude de l'innocuité et de l'efficacité de la PBM dans le traitement de la DMLA sèche aux stades précoces et avancés de la maladie, ainsi que de son effet sur la progression de la maladie et la croissance des taux de lésions [d'atrophie géographique] au moyen d'une analyse anatomique détaillée par TCO dans plusieurs sous-ensembles de patients», a déclaré Clark Tedford, Ph. D., président et chef de la direction de LumiThera, dans le communiqué de presse.

**LumiThera annonce le lancement de l'étude EUROLIGHT visant à évaluer les avantages à long terme du traitement par photobiomodulation (PBM) à l'aide du système de diffusion de la lumière Valeda® chez les patients atteints de dégénérescence maculaire sèche liée à l'âge (DMLA).**

LumiThera inc. est une société de dispositifs médicaux qui propose un traitement par photobiomodulation (PBM) des lésions et des maladies oculaires. Elle a annoncé aujourd'hui le lancement de l'essai PBM le plus important jamais réalisé sur des patients atteints de dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) sèche. Un registre mondial de collecte de données de patients traités par PBM à l'aide du Valeda® Light Delivery System (Valeda) a été établi avec Dendrite Clinical Systems Ltée, une société basée au Royaume-Uni et spécialisée dans les études de registre. L'étude de registre clinique multicentrique portera sur 500 à 1000 patients traités par PBM au cours des trois dernières années. L'étude comprendra initialement jusqu'à 20 centres européens et pourrait être étendue à d'autres pays en dehors de l'Union européenne (UE) où Valeda est approuvé.

EUROLIGHT (European Union Registry Study) recueillera des données sur la sécurité et l'efficacité clinique, telles que la meilleure acuité visuelle corrigée (BCVA) et les données d'imagerie par tomographie par cohérence optique (TCO), auprès de plusieurs centres qui traitent des sujets atteints de DMLA sèche dans le cadre de leur pratique. Le grand registre recueillera des données rétrospectives, les centres fournissant des données existantes sur les sujets ayant subi un traitement par PBM tous les 4 à 6 mois pendant une période pouvant aller jusqu'à trois ans. Les patients continueront à être suivis de manière prospective. Les données seront utilisées pour justifier le remboursement dans plusieurs pays et fourniront des informations cliniques importantes sur l'utilisation de Valeda dans le monde réel. L'étude a ciblé des centres européens sélectionnés ayant une grande expertise dans l'utilisation de Valeda.

La collection de registres actuelle examinera les patients du stade précoce au stade avancé de la DMLA et fournira des preuves de la sécurité, de l'efficacité clinique et des biomarqueurs à partir des données d'imagerie. On estime à 16 000 le nombre de patients traités à ce jour en Europe et en Amérique latine, ce qui représente un ensemble de données précieuses pour obtenir de plus amples informations sur le traitement par PBM et la progression de la DMLA.

«Nous sommes très heureux que le Duke Reading Center ait été choisi comme centre de lecture d'images indépendant pour examiner les données issues de l'utilisation de Valeda dans le monde réel», a déclaré Glenn Jaffe, MD, professeur d'ophtalmologie Robert Machemer, Duke University et directeur du Duke Reading Center.

Le traitement par PBM a montré un ralentissement statistiquement significatif de la progression de la maladie chez les patients atteints de DMLA sèche précoce ou intermédiaire pendant une période allant jusqu'à deux ans dans le cadre de l'étude LIGHTSITE III. L'étude de registre mondial nous fournira un ensemble de données unique pour évaluer les biomarqueurs et la progression de la maladie, y compris le dépôt de drusen et la formation de nouvelles atrophies géographiques (AG) ainsi que les taux de croissance des lésions.

«Nous sommes ravis de participer à l'étude EUROLIGHT», a déclaré Oygunn Uthiem, MD, Ph. D., Norwegian Dry Eye Clinic/Øyehelseklinikken, Department of Medical Biochemistry/Department of Ophthalmology, Oslo University Hospital. «Nous avons traité plus de 350 patients au cours des quatre dernières années et avons constaté les avantages réels des traitements de Valeda chez nos patients. Nous avons commencé à télécharger des données dans la base de données du registre et avons obtenu plus de 70 consentements éclairés de la part de patients souhaitant participer à l'étude. Nos patients ont suivi strictement les protocoles de l'essai clinique et ont été testés tous les 4 à 6 mois, certains pendant quatre ans.»

«Nous avons vu des publications récentes dans le monde réel qui reflètent les résultats de notre essai clinique et nous avons plusieurs années d'expérience avec les traitements de Valeda dans l'UE et le LATAM», a déclaré Clark Tedford, Ph. D., président et PDG de LumiThera. «La possibilité de recueillir des données supplémentaires sur l'innocuité et l'efficacité à partir de nos expériences mondiales nous aidera à poursuivre l'étude de l'innocuité et de l'efficacité de la PBM dans le traitement de la DMLA sèche aux stades précoces et avancés de la maladie, ainsi que de son effet sur la progression de la maladie et la croissance des taux de lésions de l'AG à l'aide d'une analyse anatomique détaillée par TCO dans plusieurs sous-ensembles de patients».

Source: <https://www.businesswire.com/news/home/20240116921449/en/LumiThera-Announces-Initiation-of-EUROLIGHT-Registry-Study-to-Evaluate-Long-term-Benefits-of-Photobiomodulation-PBM-Treatment-using-the-Valeda%E2%AE-Light-Delivery-System-in-Patients-with-Dry-Age-Related-Macular-Degeneration-AMD>



**La thérapie cellulaire de la télangiectasie maculaire répond aux critères d'évaluation primaires dans les essais de phase 3**

Le NT-501, une thérapie cellulaire encapsulée pour le traitement de la télangiectasie maculaire de type 2, a atteint ses critères d'évaluation primaires dans deux essais de phase 3, selon un conférencier à Retina 2024.

«Le traitement par NT-501 c. sham a préservé les photorécepteurs chez les patients atteints de MacTel 2, satisfaisant ainsi au critère d'évaluation primaire», a déclaré Jiong Yan, MD.

Les essais NTMT-03-A et NTMT-03-B ont randomisé les patients 1:1 entre le traitement par NT-501 (revakinagène taroretcel, Neurotech Pharmaceuticals) et le traitement fictif pour étudier l'efficacité et l'innocuité de la thérapie cellulaire. Les essais ont porté sur 115 et 113 patients, respectivement. Les critères d'inclusion comprenaient une rupture de la zone ellipsoïde (ZE) entre 0,16 mm<sup>2</sup> et 2,00 mm<sup>2</sup> et une acuité visuelle corrigée supérieure ou égale à 54 lettres EDTRS - un équivalent Snellen de 20/80 ou mieux. Seuls les patients âgés de plus de 21 ans et de moins de 80 ans ont été inclus.

La thérapie cellulaire est implantée dans l'œil et ancrée à la sclérotique, où elle est conçue pour protéger les cellules photoréceptrices avec des niveaux soutenus à long terme de facteur neurotrophique ciliaire (CNTF).

Le critère d'évaluation principal des deux essais était le taux de changement de la zone de perte de la ZE entre le début de l'essai et le 24<sup>e</sup> mois. Dans une analyse post-hoc, les patients présentant une préservation de la ZE de plus de 20% par rapport à l'étude sham ont été classés comme répondeurs, tandis que ceux présentant une préservation de plus de 50% par rapport à l'étude sham ont été classés comme grands répondeurs. Les patients traités avec le NT-501 avaient significativement plus de chances d'obtenir le statut de répondeur ou de haut répondeur.

«Les facteurs associés à une plus grande probabilité d'obtenir le statut de répondeur avec le NT-501 par rapport au sham comprenaient une perte de surface de la ZE de base plus faible, un âge plus jeune et une absence d'atteinte fovéale», a déclaré M. Yan.

Les patients du groupe NTMT-03-A présentaient une perte médiane de ZE inférieure à celle du groupe B au départ.

Selon Yan, le groupe NTMT-03-A a enregistré une réduction de 55% de la perte de surface de la ZE jusqu'à deux ans après le traitement, tandis que le groupe NTMT-03-B a enregistré une réduction de 31% après le traitement pendant la même période. Le NT-501 a été bien toléré, la plupart des effets indésirables du traitement oculaire, y compris le retard de l'adaptation à l'obscurité et le myosis, ayant été considérés comme légers ou transitoires.

«Les quelques cas d'événements graves liés au traitement oculaire étaient liés à la chirurgie et ont été résolus avec des stéroïdes topiques», a déclaré Yan.

«Le traitement de la téléangiectasie maculaire au début de la progression de la maladie peut augmenter la probabilité d'obtenir une réduction plus importante de la progression de la maladie», a-t-elle déclaré.

Source: Yan J. Baseline characteristics associated with treatment response across phase 3 studies of ciliary neurotrophic factor – Producing Revakinagene Taroretcel (NT-501) in people with Macular Telangiectasia Type 2. Presented at: Retina 2024; Jan. 13-19, 2024; Wailea, Hawaii.



## De nouvelles données à 6 mois évaluent l'AZR-MD-001 pour le trouble des glandes de Meibomius

De nouvelles données cliniques présentées lors de la réunion annuelle de l'American Academy of Optometry (AAO) ont permis de faire le point sur l'essai de phase 2 d'Azura Ophthalmics Ltée évaluant l'AZR-MD-001 pour le traitement du dysfonctionnement des glandes de Meibomius (MGD).

L'AZR-MD-001 est une pommade ophtalmique à base de sulfure de sélénium conçue pour être appliquée directement sur la surface de la paupière inférieure comme traitement potentiel du dysfonctionnement des glandes de Meibomius.

Selon Azura, la formulation est destinée à cibler la pathophysiologie primaire de la production anormale de kératine et de l'obstruction, de la mauvaise qualité du meibum et des signes et symptômes oculaires qui en résultent :

- Ralentir le taux de prolifération des kératinocytes et la production de kératine (en ralentissant la formation et l'obstruction du bouchon de la glande de Meibomius);
- Ramollir les agrégats de kératine en brisant les liaisons disulfures, en ouvrant les obstructions et en améliorant la qualité du meibum et son écoulement dans les glandes de Meibomius;
- Stimuler la lipogenèse pour augmenter la quantité de lipides produits par les glandes de Meibum;
- Tue les acariens et les bactéries sur les follicules des cils.

L'étude multicentrique randomisée, en double aveugle, contrôlée par véhicule, en groupes parallèles (NCT03652051) a été menée auprès de 245 patients (âgés de plus de 18 ans) chez qui l'on avait diagnostiqué une mgD et une sécheresse oculaire par évaporation (DED).

Les patients ont été recrutés sur la base des critères suivants au moment de la sélection et au début de l'étude, dans 29 sites en Australie, en Nouvelle-Zélande et au Canada :

- Meilleure acuité visuelle corrigée (BCVA) de 20/40 ou mieux;
- Observation d'une obstruction des glandes de Meibomius;
- Signes et symptômes de sécheresse oculaire signalés (au cours des 3 derniers mois).

Les patients ont été randomisés 1:1 pour recevoir l'une des deux doses d'AZR-MD-001 (0,5% [n = 82] ou 1,0% [n = 83]) ou le véhicule (n = 80) dans les deux yeux, appliquée deux fois par semaine immédiatement avant le sommeil sur les paupières inférieures.

À noter que tous les participants ont été stratifiés en fonction de la durée du diagnostic de mgD (< 5 ou ≥ 5 ans) et du score de sécrétion de la glande de Meibomius (MGS) (< 6, ou ≥ 6 et ≤ 12) au début de l'étude.

Publiées en août 2023, les données à 3 mois ont montré que l'AZR-MD-001 0,5% a satisfait aux deux critères d'évaluation principaux, avec une amélioration significativement plus importante des scores de sécrétion liquide de la glande de Meibomius (MGYLS) entre le début de l'étude et le 3<sup>e</sup> mois, par rapport au véhicule.

De même, la dose de 0,5% a entraîné une amélioration significativement plus importante du score total de l'indice des maladies de la surface oculaire (OSDI) entre le début de l'étude et le troisième mois, par rapport à l'excipient.

Dans l'ensemble, le traitement avec AZR-MD-001 0,5% a démontré une augmentation moyenne des glandes ouvertes sécrétant du meibum ainsi qu'un plus grand soulagement des symptômes par rapport au véhicule.

Au troisième mois, les investigateurs ont noté que l'AZR-MD-001 présentait un pourcentage plus élevé de patients avec une amélioration cliniquement significative de ≥ 5 glandes supplémentaires produisant du meibum par rapport à l'excipient :

- MGYLS: 60%, p < 0,0001 pour AZR MD 001 0,5%;
- MGLYS: 43%, p = 0,0218 pour AZR MD 001 1,0%;
- MGLYS: 22% pour le véhicule.

En outre, un nombre significativement plus élevé de patients ayant reçu l'AZR-MD-001, quel que soit le dosage, ont atteint un taux de meibum normal (MGS > 12) dès le 14<sup>e</sup> jour, selon les données lues :

- AZR-MD-001 0,5%
  - 20%, p = 0,0380
- AZR-MD-001 1,0
  - 19%, p = 0,0949
- Véhicule
  - 7,6%

Et au 6<sup>e</sup> mois ?

Au mois, les patients continuaient à présenter un meibum normal :

- AZR-MD-001 0,5%
  - 74%, p = 0,0017
- AZR-MD-001 1,0% O 63%, P = 0,1273
  - 63%, p = 0,1273
- Véhicule
  - 48%

Au mois 6, un nombre significativement plus élevé de patients traités par AZR-MD-001 (pour les deux dosages) étaient asymptomatiques pour la maladie (OSDI < 13) :

- AZR-MD-001 0,5%
  - 48%, p = 0,0333
- AZR-MD-001 1,0%
  - 50%, p = 0,0205
- Véhicule
  - 30%

Ils ont conclu qu'une proportion statistiquement significative de patients traités par AZR-MD-001 présentait une réponse cliniquement significative, la normalisation de la fonction de leurs glandes de Meibomius et l'obtention d'un statut asymptomatique pour la maladie.

Source : American Academy of Optometry (AAOPT) annual meeting in New Orleans, Louisiana, October 11-14, 2023.

<https://www.clinicaltrials.gov/study/NCT03652051>  
ClinicalTrials.gov ID NCT03652051

Étude multicentrique évaluant l'AZR-MD-001 chez des patients souffrant d'un dysfonctionnement des glandes de Meibomius et d'une sécheresse oculaire évaporative (DED)

**Résumé :** AZ201801 est une étude multicentrique de la pommade AZR-MD-001 et du véhicule AZR-MD-001 chez des patients souffrant de dysfonctionnement des glandes de Meibomius (MGD) et de sécheresse oculaire évaporative (DED).

**Description détaillée :** AZ201801 est une étude multicentrique, doublement masquée, contrôlée par véhicule, randomisée, en groupes parallèles, menée dans 2 cohortes se chevauchant séquentiellement, évaluant l'innocuité, l'efficacité et la tolérabilité de la pommade AZR-MD-001 et du véhicule AZR-MD-001 chez des patients atteints de dysfonctionnement des glandes de Meibomius (MGD) et de sécheresse oculaire par évaporation (DED).

**Titre officiel**

**Étude multicentrique randomisée et contrôlée par véhicule visant à évaluer l'innocuité, la tolérabilité, la pharmacocinétique systémique et la pharmacodynamique de l'AZR-MD-001 chez des patients atteints de dysfonctionnement des glandes de Meibomius et de sécheresse oculaire par évaporation.**

**Intervention / Traitement**

- Médicament: AZR-MD-001 à faible dose
- Médicament: AZR-MD-001 à dose moyenne
- Médicament: AZR-MD-001 à dose élevée
- Médicament: Véhicule AZR-MD-001



## Les instruments à lumière rouge pour la myopie dépassent les limites de sécurité

**Objectif:** La thérapie par lumière rouge de faible intensité (LLRL) s'est récemment imposée comme traitement de la myopie chez les enfants, plusieurs études faisant état d'une réduction significative de l'allongement axial et de la progression de la myopie. L'objectif de cette étude était de caractériser la sortie et de déterminer l'exposition maximale admissible (EMA) thermique et photochimique des appareils LLRL pour le contrôle de la myopie.

**Méthodes:** Deux dispositifs LLRL, un Sky-n1201a et un Future Vision, ont été examinés. Les mesures de puissance optique ont été effectuées à l'aide d'un radiomètre à sphère intégrante à travers une ouverture de 7 mm de diamètre, conformément à la norme ANSI Z136.1-2014, sections 3.2.3-3.2.4. Les tailles des taches rétinienne des dispositifs ont été obtenues à l'aide d'un œil modèle et d'un profi-leur de faisceau à haute résolution. L'irradiance cornéenne, l'irradiance rétinienne et l'EMA ont été calculées pour un œil positionné au niveau des oculaires de chaque dispositif.

**Résultats:** Il a été confirmé que les deux appareils étaient des produits laser de classe 1. Les résultats ont montré que le Sky-n1201a émet une lumière laser en tant que source ponctuelle avec une longueur d'onde de 654 nm, une puissance de 0,2 mW (ouverture de  $\varnothing$  7 mm, distance de 10 cm), une irradiance cornéenne de 1,17 mW/cm<sup>2</sup> et une irradiance rétinienne de 7,2 W/cm<sup>2</sup> (pupille de  $\varnothing$  2 mm). L'EMA pour les lésions photochimiques est de 0,55 à 7,0 s pour les pupilles de 2 à 7 mm et pour les lésions thermiques de 0,41 à 10 s pour les pupilles de 4,25 à 7 mm. Future Vision délivre le laser sous la forme d'une source étendue de  $0,75 \times 0,325^\circ$ . Il a une longueur d'onde de 652 nm, une puissance de 0,06 mW (ouverture de  $\varnothing$  7 mm, distance de 10 cm), une irradiation cornéenne de 0,624 mW/cm<sup>2</sup> et une irradiation rétinienne de 0,08 W/cm<sup>2</sup> (pupille de  $\varnothing$  2 mm). L'EMA pour les dommages photochimiques est de 50 à 625 s pour les pupilles de 2 à 7 mm.

**Discussion:** Pour les deux dispositifs LLRL évalués ici, 3 minutes d'observation continue approchent ou dépassent l'EMA, exposant la rétine au risque de dommages photochimiques et thermiques. Les cliniciens doivent être prudents avec l'utilisation de la thérapie LLRL pour la myopie chez les enfants jusqu'à ce que les normes de sécurité puissent être confirmées.

Source : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/opo.13272>

### Mesure des résultats

3 mois

Glande de Meibum

sécrétion de la glande de Meibomius (MGS)

Changement par rapport à la ligne de base du mgS.

Le mgS peut varier de 0 (très anormal) à 45 (normal).

Glandes de Meibomius produisant une sécrétion liquide (MGYLS)

Changement par rapport à la ligne de base dans le mgYLS. Le mgYLS peut varier de 0 (anormal) à 15 (normal).

Korb et Blackie ont mesuré l'expressivité des glandes simples ou multiples ou des mgS pendant l'application d'une force standardisée. Pour les glandes multiples, la force standard est appliquée pendant 10 à 15 secondes à l'aide d'un instrument spécialement conçu à cet effet<sup>1</sup>.

Korb et Blackie<sup>1</sup> enregistrent le nombre de glandes dans une zone de 15, qui produisent une sécrétion liquide après une expression standardisée (score 0-45). La qualité du meibum est évaluée dans chacune des 15 glandes du tiers central de la paupière inférieure sur une échelle de 0 à 3 pour chaque glande: 0 = meibum clair; 1 = meibum trouble; 2 = trouble avec débris (granuleux); 3 = épais, comme du dentifrice.

Le mgYLS mesure le nombre de glandes sécrétant du liquide en observant 15 glandes de la paupière inférieure, après un diagnostic d'expressivité, pour déterminer si elles sécrètent du liquide (résultat binaire); le score est compris entre 0 et 15, les scores les plus élevés étant les meilleurs<sup>2</sup>. L'expressivité du meibum est évaluée à partir de 5 glandes: 0 = toutes les glandes sont exprimables; 1 = 3-4 glandes sont exprimables; 2 = 1-2 glandes sont exprimables; 3 = aucune glande n'est exprimable. Elle peut être évaluée au niveau de la paupière inférieure ou supérieure.

### RÉFÉRENCE

- 1 Korb DR, Blackie CA. Meibomian gland diagnostic expressibility: correlation with dry eye symptoms and gland location. *Cornea*. 2008;27(10):1142-1147.
- 2 Tomlinson A, *et al*. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2011;52(4):2006-49.



## La lumière artificielle extérieure nocturne peut augmenter le risque de dégénérescence maculaire liée à l'âge

Une nouvelle étude cas-témoins a révélé que les personnes âgées de 70 ans et plus vivant dans les zones urbaines de Corée du Sud présentaient un risque significativement plus élevé de développer une dégénérescence maculaire exsudative liée à l'âge.

Les résultats d'une récente étude cas-témoins menée en Corée du Sud indiquent que l'exposition à la lumière artificielle extérieure pendant la nuit, appelée OALAN par les auteurs, peut augmenter le risque de dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA).

Dirigée par le docteur Ahnul Ha, du département d'ophtalmologie de la faculté de médecine de l'université nationale de Jeju, l'équipe de chercheurs a constaté que les personnes vivant dans des zones urbaines étaient plus susceptibles de développer une DMLA exsudative, les hommes âgés de 70 ans ou plus vivant dans ces zones présentant le risque apparemment le plus élevé<sup>1</sup>.



Les chercheurs ont cité les troubles du sommeil, l'obésité, les maladies cardiovasculaires, les cancers et les troubles mentaux parmi les effets négatifs potentiels de la pollution lumineuse sur la santé. «La pollution lumineuse est l'un des risques environnementaux les plus répandus, mais souvent négligés, résultant de l'activité humaine. Elle se caractérise par la perturbation de l'environnement nocturne due à la lumière émise par des sources anthropogéniques, et ses effets négatifs sur la santé humaine sont récemment devenus une préoccupation urgente», notent les auteurs. Ha et son équipe soulignent que la lumière artificielle nocturne est largement reconnue comme ayant un impact néfaste sur la rétine et le nerf optique, y compris des dommages potentiels directs et indirects sur le tissu oculaire.

Les données utilisées pour l'étude proviennent de la base de données du Service national coréen d'assurance maladie, qui assure 99,8% de la population sud-coréenne, de 2008 à 2020. Les personnes âgées de 50 ans et plus chez qui un diagnostic d'EAMD a été posé entre début 2010 et 2011 ont été incluses dans l'étude afin de tenir compte de l'âge typique d'apparition de la maladie. Sur plus de 126 000 participants, environ 4 100 avaient reçu un diagnostic de DMLA.

Les participants vivant dans des zones urbaines représentaient 60% de l'étude, où les niveaux moyens de lumière artificielle extérieure pendant la nuit étaient trois fois plus élevés que dans les zones rurales. «Ces différences régionales suggèrent la présence d'un seuil potentiel au-delà duquel les niveaux d'OALAN peuvent augmenter le risque d'EAMD, écrivent les chercheurs. Les niveaux d'OALAN dans les zones rurales peuvent ne pas avoir dépassé le seuil associé à un risque accru. En outre, l'impact potentiel de facteurs spécifiques à la région ne peut pas être entièrement exclu». Les chercheurs ont également noté que les différences de mode de vie entre les zones urbaines et rurales peuvent également avoir eu un impact sur les résultats de l'étude.

La principale source de données OALAN utilisée est le système Operational Linescan du Defense Meteorological Satellite Program de l'armée de l'air américaine. La saturation des données est ensuite corrigée par le National Geophysical Data Center «en fusionnant les niveaux d'image à gain fixe faible, moyen et élevé et en publiant des ensembles de données globales de lumière nocturne calibrée en fonction de la radiance».

Pour évaluer l'OALAN en unités de radiance (nanowatts par centimètre carré et par stéradian), les chercheurs ont accédé à des adresses géocodées grâce aux dernières données de luminosité nocturne calibrées en fonction de la radiance du National Geophysical Data Center (Centre national de données géophysiques). «Ces données ont été proposées comme une mesure indirecte fiable des niveaux relatifs d'illumination nocturne au niveau du sol et ont été utilisées récemment pour évaluer les effets de la pollution lumineuse sur diverses comorbidités», ont déclaré les auteurs.

Les chercheurs ont exclu de l'étude plus de 23 500 participants souffrant de dépression et de troubles du sommeil afin de mieux évaluer l'association entre l'OALAN et le risque d'EAMD, qui s'est avérée inchangée. Étant donné les nombreux autres facteurs qui pourraient être en jeu, Ha et son équipe suggèrent de mener des études plus approfondies sur l'exposition, les comportements adaptatifs individuels et les médiateurs potentiels. 

Source: Kim SH; Kim YK, Shin YI, et coll. Nighttime outdoor artificial light and risk of age-related macular degeneration. JAMA Netw Open. 2024;7(1):e2351650. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.51650

