



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



## Résultats cliniques après la mise en œuvre d'un protocole formalisé de triage des services d'urgence pour les flashes et les corps flottants

**Objectif:** Rapporter les résultats des patients se présentant aux urgences avec des flashes visuels et/ou des floiteurs d'apparition récente après la mise en œuvre d'un protocole de triage formalisé permettant aux patients admissibles d'être autorisés à passer rapidement un examen ophtalmologique en consultation externe.

**Conception:** Série rétrospective de cas consécutifs.

**Méthodes:** Les caractéristiques des patients, leur admissibilité au protocole et les résultats cliniques ont été enregistrés pour les patients adultes triés dans le cadre d'un protocole formel « flashes et corps flottants » dans un seul service d'urgence universitaire.

**Résultats:** 457 patients se sont présentés pour 471 rencontres uniques aux urgences avec une plainte principale de flashes visuels et/ou de corps flottants entre octobre 2014 et mai 2018. 61 % des rencontres de patients (287/471) répondaient aux critères du protocole pour un examen ophtalmique ambulatoire rapide, dont 94 % (269/287) ont été examinés dans les 48 heures. Les diagnostics finaux des patients admissibles au protocole étaient les suivants: décollement du vitré postérieur uniquement (73 %, 197/269), rupture(s) de la rétine (10 %, 26/269), migraine (5 %, 14/269) et aucune cause ou nouvelle cause trouvée (10 %, 27/269). Aucun patient admissible au protocole n'a eu de décollement de la rétine ou de diagnostic nécessitant des soins diagnostiques ou thérapeutiques urgents (0 %, intervalle de confiance à 95 %: 0-1, 1 %). Les diagnostics finaux après 175 rencontres ne répondant pas aux critères de l'examen différé comprenaient un décollement du vitré postérieur uniquement (25 %, 43/175), une ou plusieurs ruptures de la rétine (19 %, 33/175), un décollement de la rétine impliquant la macula (13 %, 22/175), un décollement de la rétine épargnant la macula (11 %, 19/175), une occlusion artérielle rétinienne (2 %, 3/175) et un accident vasculaire cérébral (0,6 %, 1/175). Le kappa de Cohen pour l'accord sur l'admissibilité au protocole entre le médecin des urgences et l'ophtalmologiste était de 0,85.

**Conclusions:** Un protocole formalisé de triage des « flashes et corps flottants » aux urgences peut aider à identifier les patients pour lesquels un examen ophtalmologique ambulatoire rapide peut être envisagé de manière plus sûre.

Source: Shen BY, Salman AR, Shah SM, Hassan MB, Alniemi S, Goyal DG, Barkmeier AJ. Clinical Outcomes Following Implementation of a Formalized "Flashes and Floaters" Emergency Department Triage Protocol. *Am J Ophthalmol.* 2022 Jun 21;S0002-9394(22)00240-9. doi: 10.1016/j.ajo.2022.06.007. Epub ahead of print. PMID: 35750217.

## Les indicateurs de pression intraoculaire sur vingt-quatre heures permettent de distinguer le glaucome à tension normale des yeux sains, mesurés à l'aide d'un capteur de lentille de contact

**Objectif:** Nous avons mené la présente étude pour déterminer (1) le meilleur facteur permettant de distinguer les sujets atteints de glaucome à tension normale (GTN) des sujets non atteints de glaucome sur la base des valeurs de pression intraoculaire (PIO) mesurées par un capteur de lentilles de contact (CLC) et (2) les valeurs limites optimales de ce facteur.

**Sujets et méthodes:** Les yeux de 18 sujets non glaucomateux et de 26 patients atteints de GTN ont été examinés. Nous avons évalué cinq indicateurs: la valeur maximale de la PIO, l'écart-type (ET), la plage de fluctuation de la PIO, l'amplitude de la courbe d'ajustement cosinusoidal et l'amplitude des valeurs de régression biharmonique. Nous avons déterminé les valeurs seuil des indicateurs pour distinguer les sujets non glaucomateux des patients atteints de GTN à l'aide de l'aire sous la courbe (ASC).

**Résultats:** Les valeurs moyennes de la PIO étaient de 12,3 ± 2,7 mmHg dans les yeux non glaucomateux et de 12,5 ± 3,1 mm Hg dans les yeux des patients GTN (P = 0,824). Les cinq indicateurs étaient significativement plus élevés dans le groupe GTN. Le meilleur facteur pour distinguer les sujets non glaucomateux et les patients GTN était la plage de fluctuation de la PIO (P < 0,0001, ASC = 0,844); la valeur seuil était de 436,5 millivolts équivalents.

**Conclusions:** Les mesures de la PIO sur 24 heures avec un CLC ont montré que parmi les indicateurs de la PIO étudiés, la plage de fluctuation de la PIO était la plus importante et significativement plus grande dans les yeux des sujets GTN que dans ceux des sujets non glaucomateux.

Source: Tojo N, Hayashi A. Twenty Four Hour Intraocular Pressure Indicators Distinguish Normal Tension Glaucoma from Healthy Eyes Measured with a Contact Lens Sensor. *J Glaucoma.* 2022 Jun 29. doi: 10.1097/IJG.0000000000002071.





## Le type de glaucome influence les pertes du champ visuel

Les schémas d'atteinte du champ visuel varient selon qu'un patient atteint de glaucome avancé présente un glaucome primaire à angle ouvert ou un glaucome à tension normale, selon une étude parue dans le Journal of Glaucoma.

« Cette étude est unique en ce sens qu'elle n'a porté que sur des patients atteints de glaucome avancé et qu'elle s'est concentrée sur l'identification des différences dans les schémas des défauts fonctionnels et leur association avec les paramètres structurels dans ces deux types de glaucome », ont écrit Mi Sun Sung, MD, de la Chonnam National University Medical School and Hospital en Corée du Sud, et ses collègues.

Dans une étude transversale, Sung et ses collègues ont examiné les dossiers médicaux de 97 patients qui ont été diagnostiqués avec un glaucome avancé entre octobre 2019 et mars 2021, dont 59 avaient un glaucome primaire à angle ouvert (GPAO) et 38 un glaucome à tension normale (GTN).

Les chercheurs ont mesuré la couche de fibres nerveuses rétiniennes (CFNR) péripapillaire et l'épaisseur maculaire pour examiner les différences dans les relations structure-fonction entre les groupes GPAO et GTN.

Sur le quadrant nasal supérieur, les deux groupes, GPAO et GTN, présentaient un champ visuel (CV) sévèrement déprimé; cependant, des défauts de CV plus sévères ont été observés chez les personnes atteintes de GTN, indiquant une asymétrie accrue.

Les deux groupes présentaient un champ visuel relativement préservé dans le quadrant temporal inférieur et la zone centrale, mais le groupe GPAO présentait un champ visuel moins bon dans le quadrant temporal inférieur et des défauts de champ visuel répartis de manière plus diffuse.

De plus, les relations structure-fonction dans la macula totale et l'épaisseur de la CFNR maculaire ont montré des caractéristiques différentes en fonction de la classification du GPAO ou du GTN, les yeux GTN montrant de meilleures relations dans les régions inférieure et nasale-inférieure, temporale-inférieure et supérieure et nasale-supérieure par rapport aux yeux GPAO.

« Considérant que les dommages dans les différents sous-champs du CV ont contribué de manière significative à la réussite de différentes tâches quotidiennes, nos résultats peuvent aider les cliniciens à comprendre les difficultés rencontrées par les patients atteints de différents sous-types de glaucome et peuvent fournir des informations cliniquement significatives pour réduire le handicap visuel lié au glaucome », ont écrit Sung et ses collègues.

## De combien de temps les enfants ont-ils besoin à l'extérieur ?

Il est important de noter que l'augmentation du temps passé à l'extérieur peut également « compenser » l'impact de la myopie parentale et des niveaux élevés de travail de près, et l'effet semble indépendant des niveaux d'activité sportive.

Quelle doit être la luminosité d'une journée? Est-ce important de savoir ce que fait mon enfant? Est-ce que cela joue si mon enfant est déjà myope, si sa myopie progresse rapidement ou lentement? Une lumière artificielle vive peut-elle être une solution de remplacement? Le port d'une protection UV réduit-il l'effet?

Les parents et les enfants peuvent constituer un groupe difficile à gérer pour les optométristes. Les parents viennent souvent nous voir avec une myriade de questions raisonnables, cherchant des réponses alors que des preuves concluantes ne sont tout simplement pas toujours disponibles.

### Que savons-nous du temps passé à l'extérieur et de la myopie ?

Les International Myopia Institute White Papers II 2021 font état d'une association causale forte et constamment observée entre le temps passé à l'extérieur et la diminution de la myopie, en s'appuyant sur des données issues d'études transversales, écologiques, longitudinales et de méta-analyses<sup>1,2</sup>. Il est important de noter que l'augmentation du temps passé à l'extérieur peut également « compenser » pour l'impact de la myopie parentale et des niveaux élevés de travail de près, et que l'effet semble indépendant des niveaux d'activité sportive<sup>3,4</sup>.

Selon les experts, le temps passé à l'extérieur est également le seul facteur de protection à avoir été traduit en une « intervention préventive prouvée », avec des essais cliniques montrant des réductions significatives de la myopie incidente, par exemple, une différence absolue de 9,1 % dans le taux d'incidence cumulé de la myopie sur trois ans chez les enfants de 6 ans en Chine, après une exposition supplémentaire de 40 minutes à l'extérieur par jour d'école<sup>5</sup>.

Une discussion détaillée des mécanismes liés à l'augmentation du temps passé à l'extérieur et à la diminution de la myopie dépasse le cadre de cet article, mais il s'agit d'une considération importante avant que nous puissions accepter l'association comme causale. En bref, l'hypothèse principale est que la lumière extérieure stimule la libération de dopamine dans la rétine, ce qui retarde l'élongation axiale. D'autres hypothèses plausibles mettent de l'avant un rôle potentiellement important de la vitamine D, des variations de la défocalisation, des profils de fréquence spatiale, et/ou un plan de puissance dioptrique plus uniforme à l'extérieur qu'à l'intérieur<sup>6</sup>.

## Combien faut-il en faire? La mesure du temps passé à l'extérieur et la relation dose-réponse

Pour répondre à cette question, il faut d'abord examiner comment le temps passé à l'extérieur est mesuré. Les premiers travaux établissant un lien entre la réfraction et le temps passé à l'extérieur étaient fondés sur la classification professionnelle saisie par le biais de questionnaires écrits chez les adultes, par exemple, les agriculteurs et les travailleurs agricoles par rapport aux personnes occupant des postes de direction<sup>7</sup>.

Ces questionnaires sont progressivement devenus plus ciblés, en demandant aux parents de répondre au nom de leurs enfants au sujet du temps moyen passé quotidiennement à des activités de plein air<sup>8</sup>, du nombre d'heures par semaine, en dehors de l'école, consacrées à des activités sportives ou de plein air, dans le contexte d'autres activités<sup>3,9</sup> ou du nombre moyen d'heures par jour consacrées (à la demi-heure près) à des activités spécifiques (par exemple, le sport de plein air, les jeux en plein air, les pique-niques et la marche), ce qui permet de donner des réponses distinctes pour les jours de la semaine et les week-ends<sup>4,10</sup>.

Cependant, comme pour tous les questionnaires, les données peuvent être sujettes à des inexactitudes dues à l'autodéclaration, au biais de rappel, au biais de désirabilité sociale et/ou à la satisfaction des participants. D'autres méthodes objectives de mesure du temps passé à l'extérieur reposent sur des technologies portables, notamment des dispositifs intégrant des luxmètres ou des systèmes de positionnement global. Des biomarqueurs secondaires tels que la vitamine D et l'autofluorescence ultraviolette conjonctivale ont également été explorés.

Outre les limites des données, une récente revue systématique et une méta-analyse<sup>2</sup> ont montré que les probabilités de myopie incidente sont significativement plus élevées chez les personnes qui passent  $\leq 13$  heures par semaine (c'est-à-dire moins de deux heures par jour) par rapport aux personnes qui passent  $> 22,5$  heures par semaine (plus de 3,2 heures par jour) à l'extérieur. Les mêmes travaux ont révélé qu'en augmentant le temps passé à l'extérieur par un enfant d'environ 76 minutes par jour, on réduit de 50 % le risque de myopie incidente. La relation dose-réponse était approximativement linéaire et inverse avec un  $r^2$  de 0,586, ce qui indique qu'environ 60 % de la variabilité observée dans la myopie incidente peut être attribuée à l'augmentation du temps passé à l'extérieur.

## Quels sont les niveaux d'intensité lumineuse suffisants pour avoir un effet?

Les niveaux exacts d'intensité lumineuse nécessaires pour induire un effet restent flous. Historiquement, les études épidémiologiques définissaient le temps passé à l'extérieur comme des intensités lumineuses supérieures à 1000 lux. Des intensités lumineuses comprises entre 2000 et 5000 lux pourraient être efficaces pour prévenir l'apparition de la myopie chez l'homme. À titre de comparaison, les environnements standard bien éclairés d'une pièce se situent généralement entre 500 et 1000 lux, tandis que les niveaux d'éclairage extérieur varient entre 10000 et 130000 lux en fonction du temps, de la situation géographique et de l'altitude. Il est raisonnable de se poser d'autres questions concernant la durée, le moment et la fréquence de l'exposition; cependant, les preuves sont encore en train d'émerger.<sup>1</sup>

## L'augmentation du temps passé à l'extérieur réduit-elle la progression?

Peut-être; cependant, des données plus définitives sont nécessaires. La même revue systématique et méta-analyse décrite ci-dessus a montré que si l'augmentation du temps passé à l'extérieur est efficace pour prévenir l'apparition de la myopie, elle n'est « pas efficace pour ralentir la progression des yeux déjà myopes<sup>2</sup> ».



## Des chercheurs découvrent une voie cérébrale qui permet d'expliquer l'effet de la lumière sur l'humeur

Points clés résumés par l'équipe MDLinx:

- Une nouvelle recherche a identifié 26 régions du cerveau humain qui sont sensibles aux changements de lumière.
- Cette recherche explique comment ces changements affectent l'humeur et peut être utilisée pour promouvoir une meilleure compréhension des troubles de l'humeur et trouver des traitements appropriés.

Qu'il s'agisse des changements de lumière du jour au fil des saisons ou des choix d'éclairage artificiel sur les lieux de travail, il est clair que la quantité et la qualité de la lumière qu'une personne rencontre peuvent avoir un impact significatif sur son humeur.

Aujourd'hui, des scientifiques de l'université de Brown pensent savoir pourquoi. Dans une nouvelle étude publiée dans les *Proceedings of the National Academy of Science*, l'équipe de recherche a utilisé l'IRM fonctionnelle pour révéler comment les signaux d'intensité lumineuse atteignent le cerveau, et comment les structures cérébrales impliquées dans l'humeur traitent ces signaux. L'étude a démontré que certaines régions du cortex cérébral impliquées dans le traitement cognitif et l'humeur sont sensibles à l'intensité lumineuse.

.....

**Selon l'auteur principal de l'étude,  
Jerome Sanes, professeur de neurosciences  
à l'université Brown,  
affilié au Carney Institute  
for Brain Science de l'université,  
cette découverte a des répercussions  
sur la compréhension  
des problèmes d'humeur tels que  
les troubles affectifs saisonniers et  
les troubles dépressifs majeurs, ainsi que  
sur la manière de les traiter.**

.....

«L'identification de cette voie et la compréhension de sa fonction pourraient directement favoriser le développement d'approches pour traiter la dépression, soit par des manipulations pharmacologiques, soit par une stimulation cérébrale non invasive dans des nœuds sélectionnés de la voie, soit par une thérapie ciblée par la lumière vive», a déclaré Sanes.

Les résultats s'appuient sur les recherches antérieures du coauteur de l'étude, David Berson, professeur de neurosciences à Brown, qui a découvert en 2002 des cellules spéciales de détection de la lumière dans l'œil. Contrairement aux bâtonnets et aux cônes, ces «cellules ganglionnaires rétiniennes intrinsèquement photosensibles» ne sont pas impliquées dans ce que l'on appelle la vision des objets ou la vision des formes, a expliqué M. Sanes, mais servent principalement à détecter l'intensité de la lumière.

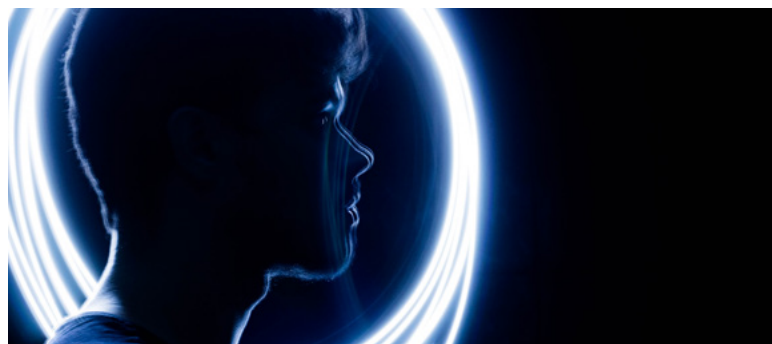
Des recherches antérieures, dont certaines menées par Berson, ont montré que certains animaux possèdent une voie neuronale régulatrice de l'humeur reliant ces cellules rétiniennes photosensibles à des zones du cortex préfrontal impliquées dans les troubles de l'humeur. Sanes a déclaré que la nouvelle étude avait pour but de déterminer si une voie similaire existait chez les êtres humains et s'ils pouvaient trouver des preuves que cette voie avait une similarité fonctionnelle avec les cellules ganglionnaires rétiniennes sensibles à la lumière.

Pour déterminer si une voie codant pour l'intensité lumineuse module le cortex préfrontal humain, les chercheurs ont utilisé l'IRM fonctionnelle pour explorer les schémas d'activation du cerveau entier chez 20 adultes en bonne santé.

Dans une expérience relativement simple, selon Sanes, les participants ont vu quatre niveaux différents d'intensité lumineuse à travers des lunettes qui diffusaient la lumière et éliminaient les formes visuelles, les couleurs et les autres objets de l'environnement. Les participants ont vu des intensités lumineuses allant de l'obscurité à la clarté, pendant 30 secondes chacune. Pour rester vigilants, ils ont effectué en parallèle une tâche auditive leur demandant d'énoncer la différence entre deux tons.

En évaluant les images IRM fonctionnelles prises pendant l'exercice, les chercheurs ont identifié 26 régions du cerveau humain dont l'activité diminuait ou augmentait en fonction de l'intensité lumineuse. Cette «activation liée à la luxotomie» s'est produite dans le cortex cérébral, dans diverses structures sous-corticales et dans le cervelet, englobant des régions dont les fonctions sont liées à la formation d'images visuelles, au contrôle moteur, à la cognition et aux émotions.

Ils ont constaté que la lumière supprimait l'activité dans le cortex préfrontal proportionnellement à l'intensité lumineuse. Les réponses provoquées par la lumière dans le cortex préfrontal et leur modification par une exposition préalable à la lumière ressemblent aux réponses des cellules ganglionnaires rétiniennes intrinsèquement photosensibles.



**Il est bien connu que les changements de l'éclairage ambiant qui n'ont pas nécessairement à voir avec la vision des formes ou des objets influencent diverses fonctions de base, comme les rythmes circadiens, les réflexes visuels, l'humeur et probablement le traitement cognitif, a déclaré Sanes. Cependant, la manière dont ces signaux d'intensité lumineuse atteignent les zones concernées du cerveau humain n'était pas encore claire.**

Dans cette étude, les chercheurs ont montré que les régions préfrontales du cerveau humain ont des signaux sensibles à la lumière, et que ces signaux sont similaires aux cellules ganglionnaires rétiniennes intrinsèquement photosensibles, ce qui, selon Sanes, pourrait expliquer les effets de l'intensité lumineuse sur des comportements émotionnels et cognitifs complexes.

La prochaine question logique à se poser, selon Sanes, est de savoir comment la lumière affecte ces mêmes voies et régions cérébrales chez les personnes souffrant de troubles de l'humeur, comme la dépression saisonnière ou les troubles dépressifs majeurs.

«Comment cela se compare-t-il à un groupe témoin de personnes en bonne santé chez qui ces troubles n'ont pas été diagnostiqués? La lumière active-t-elle les mêmes régions et, si oui, ces régions sont-elles plus ou moins sensibles à l'activation lumineuse? Quelle est l'ampleur de la différence dans l'effet? Il s'agit d'un domaine d'investigation en cours», a-t-il déclaré, ajoutant que les réponses pourraient contribuer au développement de traitements thérapeutiques pour les troubles de l'humeur.

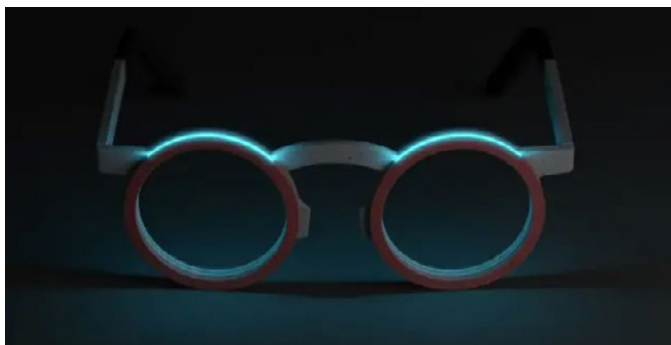
Michael Worden, du département des neurosciences et de l'Institut Carney pour les sciences du cerveau de Brown, a également contribué à cette recherche, tout comme des chercheurs de l'Université hébraïque de Jérusalem.

Cet article a été initialement publié sur *MedicalXpress Breaking News-and-Events*.

## Des lunettes pour prévenir la myopie grâce à la lumière artificielle

La quantité de lumière diffusée par ces montures de lunettes de forme ronde est conçue pour correspondre à la longueur d'onde exacte de la lumière du soleil à laquelle un utilisateur serait exposé à l'extérieur.

Alors que l'on s'attend à ce qu'environ 50 % de la population mondiale développe une myopie d'ici 2050<sup>12</sup>, des progrès cliniques et technologiques sont réalisés pour lutter contre ce problème croissant de santé oculaire.

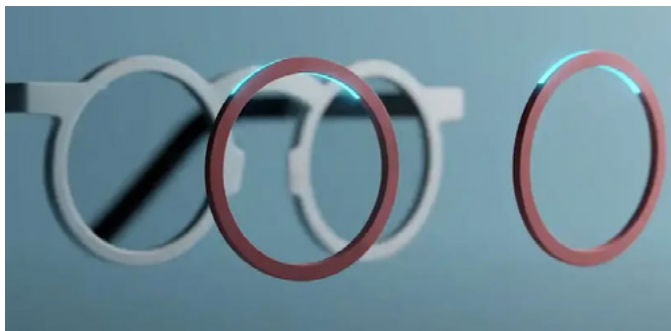


Betterlab a créé des lunettes qui visent à prévenir la myopie grâce à l'utilisation de la lumière artificielle. Crédit photo: Betterlab

L'une des dernières avancées est une paire de lunettes qui vise à résoudre la myopie grâce à l'utilisation de la lumière artificielle.

Cette technologie portable a été mise au point par Betterlab, une entreprise et un partenaire d'innovation et conçue par Todd Bracher, ancien scientifique de la NASA et principal stratège de l'entreprise.

L'entreprise et ses lunettes prévenant la myopie ont récemment été finalistes dans la catégorie Amérique du Nord des 2022 World Changing Ideas Awards organisés par Fast Company.



Ces lunettes rondes minimales fonctionnent grâce à une substance photoluminescente, des «anneaux lumineux» implantée dans le bord de la monture pour transmettre à l'œil un spectre lumineux de 480 nm. Crédit photo: Betterlab

Cela active ensuite la libération de dopamine dans la rétine, créant un effet positif sur la réduction de l'élongation axiale de l'œil, une malformation qui entraîne la myopie.

Les lunettes elles-mêmes sont une monture unique sans verres. Cependant, après seulement une minute d'exposition au soleil ou à une forte lampe, les lunettes brillent pendant 25 minutes.

## La quantité de lumière que les lunettes fournissent à l'utilisateur correspond à la longueur d'onde exacte de la lumière du soleil, selon la société.

L'idée, selon les concepteurs des lunettes, est que l'expérience de cette longueur d'onde deux fois par jour suffira à prévenir le développement de la myopie.

Le pigment photoluminescent présent dans la monture provient d'un seul fournisseur et est mélangé à la résine des lunettes afin de ne pas se rayer.

Source: <https://www.optometrytimes.com/view/eyeglasses-target-myopia-prevention-with-artificial-light>



**REVIEW**  
of OPTOMETRY

**RCCL**  
REVIEW OF CORNEA  
& CONTACT LENSES

## Le traitement de la presbytie par des gouttes peut provoquer un décollement de la rétine

Dans les trois cas ci-dessous, l'utilisation de la pilocarpine topique a précédé l'événement oculaire grave.

Depuis la récente approbation par la FDA de Vuity, le premier collyre sur le marché pour traiter la presbytie, et d'autres suivront, les patients et les médecins manifestent un intérêt croissant pour la valeur clinique de son ingrédient actif, la pilocarpine. La nouvelle utilisation de ce produit pharmaceutique ophtalmique de longue date attire de nombreux utilisateurs et prestataires en raison de son potentiel pour éliminer le besoin de lunettes ou de lentilles de contact. Bien que le traitement se soit avéré sûr et efficace dans divers essais cliniques, la recherche doit se poursuivre pour étudier les risques éventuels et les indications cliniques de l'utilisation topique de la pilocarpine.

Une récente série de cas multicentriques a identifié une association possible entre le risque de décollement de la rétine et l'utilisation de collyres à la pilocarpine. L'équipe de recherche a identifié trois cas de décollement de la rétine chez deux patients utilisant la pilocarpine topique comme traitement de la presbytie.

Ils ont émis l'hypothèse que le médicament pouvait provoquer une migration du cristallin antérieur, ce qui pourrait transmettre des forces de traction sur la rétine.

Le premier patient, un homme de 47 ans presbyte, utilisait des gouttes de pilocarpine 1,25 % depuis un mois avant de se présenter en se plaignant de flashes et de flotteurs bilatéraux qui s'intensifiaient depuis quelques jours après le début du traitement. Lors de l'examen dilaté, le médecin a observé «un décollement de la rétine inférotemporale dans l'œil droit avec une déchirure rétinienne associée inférotemporale». En outre, il a noté que l'œil gauche du patient «présentait un décollement de la rétine dans le quadrant supérieur avec une déchirure en fer à cheval associée à 12 heures».

Le deuxième patient, un homme presbyte de 46 ans, s'est présenté dans une clinique de la rétine cinq semaines après avoir commencé à utiliser la pilocarpine à 1,25 %, se plaignant d'un défaut du champ visuel nasal qui avait commencé à affecter sa vision centrale. Les chercheurs ont noté que l'examen dilaté de ce patient a montré «un décollement de la rétine supérieure de 11 à 3 heures avec un liquide sous-rétinien s'étendant dans la macula».

Bien qu'aucun lien de causalité ne puisse être déterminé entre le nouveau traitement contre la presbytie et les cas de décollement de la rétine, les chercheurs ont souligné que «l'incidence peu après le début du traitement est préoccupante». Ils poursuivent: «En particulier, l'apparition d'un décollement de la rétine bilatéral et simultané chez le premier patient qui est devenu symptomatique avec des flashes et des flotteurs trois jours seulement après avoir commencé à prendre les gouttes topiques de pilocarpine 1,25 % justifie une étude plus approfondie des décollements de la rétine en tant qu'effet indésirable possible du traitement».

La pilocarpine est un miotique, une classe de médicaments soupçonnée depuis longtemps d'exposer les patients à un risque plus élevé de décollement de la rétine, en particulier chez les personnes atteintes de myopie ou de dégénérescence rétinienne. En fait, l'étiquette de la FDA pour la pilocarpine 1,25 % comprend un avertissement sur un risque possible de décollement de la rétine dû aux miotiques chez les «individus sensibles et ceux qui ont une maladie rétinienne préexistante», bien qu'aucun dépistage ou examen spécial ne soit actuellement requis avant de délivrer une ordonnance à ces patients.

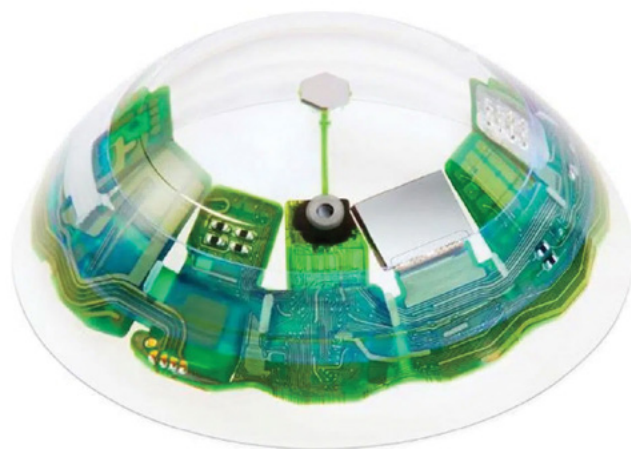
Sur la base des informations tirées de ces trois cas de décollement de la rétine suite à l'utilisation de la pilocarpine topique, les chercheurs ont suggéré que le lien entre les deux devrait être exploré dans des études futures. En outre, ils recommandent de dépister les patients pour déterminer s'ils présentent un risque plus élevé de décollement de la rétine avant de prescrire la pilocarpine pour la presbytie, ainsi que d'informer les patients sur les symptômes de déchirure ou de décollement de la rétine.

Source: <https://www.reviewofoptometry.com/news/article/retinal-detachment-may-result-from-presbyopia-drop-treatment#:~:text=A%20recent%20multicenter%20case%20series,topical%20pilocarpine%20as%20presbyopia%20treatment.>



## Optometry Times

### Début des essais de la première lentille de contact intelligente basée sur la réalité virtuelle



La première lentille de contact à réalité augmentée (RA) au monde est sur le point d'être accessible aux porteurs quotidiens. Mojo Vision a annoncé plus tôt cette année le lancement de son dernier prototype de lentille Mojo.

Cette lentille de contact intelligente comporte des mises à jour telles qu'un écran micro-LED et des microbatteries de qualité médicale, ainsi que de nouveaux matériels et technologies intégrés directement dans la lentille, notamment un système de suivi oculaire, des communications et des logiciels. Plus récemment, le PDG Drew Perkins a indiqué dans un billet de blogue de l'entreprise publié le 28 juin qu'il avait reçu la «toute première démonstration oculaire» de la lentille elle-même. Il est actuellement la première et la seule personne à porter la lentille, et il l'a fait en portant une seule lentille à la fois, pendant une heure.

Le prototype de lentille Mojo entièrement autonome, lancé à l'origine en 2020, comprend les technologies inédites suivantes, écrit Perkins:

- Un écran MicroLED de 14 000 pixels par pouce mesurant >0,5 mm de diamètre avec un pas de pixel de 1,8 micron (l'écran le plus petit et le plus dense au monde jamais créé pour le contenu dynamique);
- Conception d'un ASIC (circuit intégré spécifique à une application) personnalisé intégrant une radio de 5 GHz et un processeur ARM Core M0 qui permet la transmission des données du capteur à partir de l'objectif et la diffusion du contenu de RA sur l'écran MicroLED; accéléromètre, gyroscope et magnétomètre configurés sur mesure qui permettent de suivre en permanence le mouvement des yeux afin que l'imagerie de RA reste immobile lorsque les yeux bougent;

- Un système exclusif de gestion de l'alimentation comprenant des microbatteries de qualité médicale et un circuit intégré de gestion de l'alimentation développé en interne;
- Une interface intuitive basée sur le suivi des yeux qui permet à l'utilisateur d'accéder au contenu et de sélectionner des éléments sans avoir recours à des commandes manuelles ou gestuelles, simplement par le mouvement naturel des yeux.

Avec le prototype actuel, l'utilisateur doit porter le processeur ARM autour du cou, ce qui permet un relais sans fil des informations vers la lentille et vers les ordinateurs qui suivent les mouvements de l'œil, ainsi qu'un chapeau avec une antenne intégrée pour une meilleure connectivité.

Alors que les tests sont effectués avec une lentille dans un œil, le prochain objectif de la société est de faire fonctionner deux lentilles ensemble, ce qui permettrait au porteur de voir en 3D (comme pour la réalité virtuelle et la RA).

Dans une entrevue récente, M. Perkins a déclaré que d'autres cadres de l'entreprise allaient ensuite tester le matériel. Cependant, les premières étapes se concentrent sur le simple fait de faire fonctionner le matériel correctement. «Nous avons passé beaucoup de temps à simplement valider et calibrer la radio, pour nous assurer qu'elle fonctionne», a-t-il déclaré dans l'interview accordée à CNET. «Nous ne faisons pas encore de tests à long terme. Nous y arriverons».

Les dernières avancées et les tests continus font partie de l'objectif final de Mojo Vision de soumettre la lentille à la FDA pour approbation du marché, selon Perkins.



## Contrôle de la myopie avec des lentilles de contact multifocales souples, suivi de 18 mois

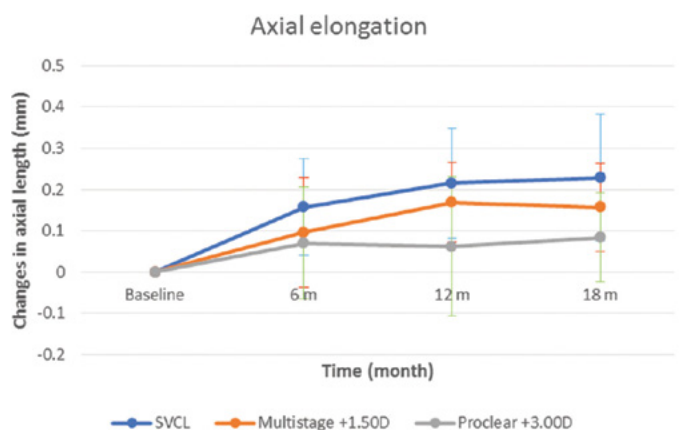
**Objectif:** L'étude visait à établir les résultats des lentilles de contact multifocales (LCMF) (Multistage +1,50 D et Proclear +3,00 D) sur la progression de la myopie et l'allongement de la longueur axiale sur une période de 18 mois.

**Méthodes:** Trente écoliers myopes (5 garçons et 25 filles) âgés de 13 à 15 ans ont été assignés de manière aléatoire au port d'une lentille de contact simple vision (LCSV), d'une LCMF Multistage +1,50 D ou d'une LCMF Proclear +3,00 D pendant 1,5 an selon un plan à double insu. La réfraction cycloplégique, la courbure cornéenne et la longueur axiale ont été mesurées.

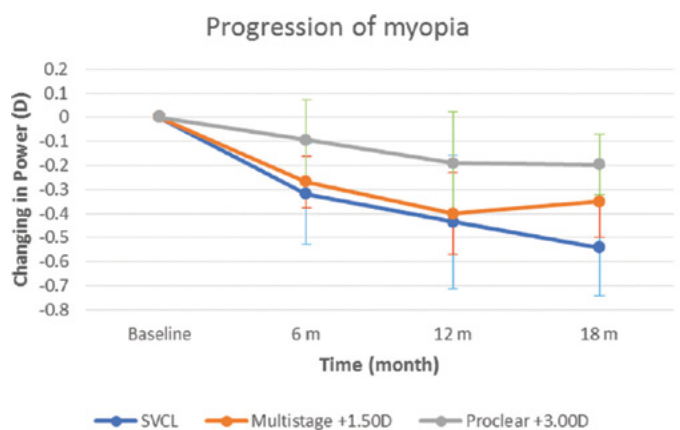
**Résultats:** La progression de la myopie a été contrôlée de 38,6 % et 66,6 % chez les enfants portant les lentilles LCMF Multistage +1,50 D et Proclear +3,00 D, respectivement, par rapport aux enfants portant la LCSV sur une période de 18 mois. En ce qui concerne l'élongation axiale, cette étude a constaté un contrôle de 31,1 % et 63,2 % de l'élongation axiale sur 18 mois de traitement par rapport au groupe LCSV. Aucune différence statistiquement significative de la courbure cornéenne n'a été trouvée entre la première et la dernière visite pour les trois groupes (LCSV,  $P = 0,90$ ; Multistage +1,50 MFCL,  $P = 0,78$ , et Proclear +3,00 MFCL,  $P = 0,05$ ).

**Conclusion:** Il a été révélé que le LCMF Proclear +3,00 D entraînait un développement lent de la myopie et une élongation axiale chez les écoliers myopes. Les LCMF avec des puissances d'addition élevées pourraient avoir un meilleur effet sur la progression de la myopie par rapport aux puissances d'addition modérées.

Modifications de l'allongement axial relatif lors des visites de suivi à 6, 12 et 18 mois chez des écoliers myopes.



Évolution de la progression relative de la myopie lors des visites de suivi à 6, 12 et 18 mois chez des écoliers myopes.



Source: <https://www.saudijophthalmol.org/article.asp?issn=1319-4534;year=2021;volume=35;issue=4;page=325;epage=331;aulast=Raffa>

## Étude épidémiologique à l'échelle nationale pour cerner des associations entre le kératocône et les maladies à médiation immunitaire


**Contexte:** L'étiologie du kératocône (KC) reste mal connue. Le kératocône a généralement été décrit comme un trouble non inflammatoire de la cornée. Néanmoins, il existe de plus en plus de preuves présumées du rôle du système immunitaire dans la pathogenèse du kératocône.

**Objectif:** Évaluer l'association entre le KC et les maladies à médiation immunitaire au niveau de la population. Nous supposons que le KC est une maladie à médiation immunitaire plutôt qu'une maladie principalement dégénérative.

**Méthodes:** Les données ont été obtenues auprès du plus grand fournisseur d'assurance maladie des Pays-Bas. Les résidents néerlandais sont obligatoirement assurés. Les données contenaient toutes les demandes de remboursement de frais médicaux et les caractéristiques sociodémographiques de tous les patients atteints de KC, ainsi que toutes les données d'un groupe témoin apparié en âge et en sexe 1:6. Le principal résultat était l'association entre le KC et les maladies à médiation immunitaire, évaluée par régression logistique conditionnelle.

**Résultats:** Sur la base de notre analyse de 2051 cas de KC et de 12306 contrôles appariés, nous avons identifié de nouvelles associations entre le KC et la thyroïdite de Hashimoto (OR = 2,89; IC 95 %: 1,41 à 5,94) et les conditions inflammatoires de la peau (OR = 2,20; IC 95 %: 1,37 à 3,53).

Nous avons confirmé les associations connues entre la KC et les affections atopiques, notamment l'éruption allergique (OR = 3,00; IC à 95 %: 1,03 à 8,79), l'asthme et l'hyperréactivité bronchique (OR = 2,51; IC à 95 %: 1,63 à 3,84) et la rhinite allergique (OR = 2,20; IC à 95 %: 1,39 à 3,49).

**Conclusion:** Le kératocône semble positivement associé à de multiples maladies à médiation immunitaire, ce qui fournit un argument basé sur la population selon lequel les réponses inflammatoires systémiques peuvent influencer son apparition. L'identification de ces maladies particulières pourrait mettre en lumière des voies comparables potentielles par lesquelles cet état pro-inflammatoire est atteint, ouvrant la voie à des stratégies de traitement pharmacologique. 

Source: Claessens J.L.J., Godefrooij D.A., Vink G., Frank L.E., Wisse R.P.L. Nationwide epidemiological approach to identify associations between keratoconus and immune-mediated diseases. *Br J Ophthalmol.* 2022 Oct;106 (10):1350-1354. doi: 10.1136/bjophthalmol-2021-318804. Epub 2021 Apr 20. PMID: 33879468; PMCID: PMC9510397.



### RÉFÉRENCES

1. Morgan, I.G., et al., IMI Risk Factors for Myopia. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 2021. 62(5): p. 3-3.
2. Xiong, S., et al., Time spent in outdoor activities in relation to myopia prevention and control: a meta-analysis and systematic review. *Acta Ophthalmol*, 2017. 95(6): p. 551-566.
3. Jones, L.A., et al., Parental history of myopia, sports and outdoor activities, and future myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2007. 48(8): p. 3524-32.
4. Rose, K.A., et al., Outdoor activity reduces the prevalence of myopia in children. *Ophthalmology*, 2008. 115(8): p. 1279-85.
5. He, M., et al., Effect of Time Spent Outdoors at School on the Development of Myopia Among Children in China: A Randomized Clinical Trial. *Jama*, 2015. 314(11): p. 1142-8.
6. French, A.N., et al., Time outdoors and the prevention of myopia. *Exp Eye Res*, 2013. 114: p. 58-68.
7. Pärssinen, T.O., Relation between refraction, education, occupation, and age among 26- and 46-year-old Finns. *Am J Optom Physiol Opt*, 1987. 64(2): p. 136-43.
8. Hemminki, E. and O. Pärssinen, Prevention of myopic progress by glasses. Study design and the first-year results of a randomized trial among schoolchildren. *Am J Optom Physiol Opt*, 1987. 64(8): p. 611-6.
9. Mutti, D.O., et al., Parental myopia, near work, school achievement, and children's refractive error. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2002. 43(12): p. 3633-40.
10. Rose, K.A., et al., Myopia, lifestyle, and schooling in students of Chinese ethnicity in Singapore and Sydney. *Arch Ophthalmol*, 2008. 126(4): p. 527-30.
11. Saw, S.M., et al., Estimating the magnitude of close-up work in school-age children: a comparison of questionnaire and diary instruments. *Ophthalmic Epidemiol*, 1999. 6(4): p. 291-301.
12. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, Wong TY, Naduvilath TJ, Resnikoff S. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*. 2016 May;123 (5): 1036-42. doi: 10.1016/j.ophtha.2016.01.006