

## Brèves

### Les habits neufs de l'empereur

MAINSTER MA, FINDL O, DICK HB, DESMETTRE T, LEDESMA-GIL G, CURCIO CA, TURNER PL. The blue-light-hazard vs. blue-light-hype. *Am J Ophthalmol*, 2022:S0002-9394(22)00072-1. Epub ahead of print.

*“ Il y a de longues années vivait un empereur qui aimait par-dessus tout être bien habillé. Un beau jour, deux escrocs arrivèrent dans la grande ville de l'empereur. Ils prétendirent savoir tisser une étoffe que seules les personnes sottes ou incapables dans leurs fonctions ne pouvaient pas voir et proposèrent au souverain de lui en confectionner un habit” (fig. 1) [1].*

Peu de patients ou même de cliniciens savent ce que le terme de “toxicité rétinienne de la lumière bleue” recouvre. Lorsque des sites d'opticiens incitent les patients à protéger leurs yeux des dangers de la lumière bleue [2, 3], lorsque des optométristes américains publient des articles dont le titre commence par “le soleil est votre pire ennemi” [4] et lorsque les fabricants de verres affirment que leurs produits offrent une protection contre les dangers de la lumière bleue [5], on peut se demander comment l'humanité a réussi à survivre sans protection spécifique pendant des millénaires.



**Fig. 1 :** “L'empereur, curieux, vint voir où en était le tissage de ce fameux tissu. Il ne vit rien car il n'y avait rien. Troublé, il décida de n'en parler à personne, car personne ne voulait d'un empereur sot.” [1]

La toxicité de la lumière bleue est un concept développé sur la base d'expérimentations : une exposition brève et intense de la rétine à la lumière est hautement toxique, favorisant les brûlures, en particulier maculaires après exposition au soleil ou après endo-illumination lors d'une chirurgie (rétinopathie photique) [6-8].

Les données sur les dangers de la lumière bleue proviennent d'expériences réalisées sur des singes rhésus anesthésiés à l'aide d'une lampe au xénon de 2 500 W et d'expositions rétinienne d'une durée de 1 à 1 000 s [9]. Elles n'ont rien à voir avec l'éclairage intérieur ou extérieur habituel, qui produit des irradiations rétinienne dont l'ordre de grandeur est un million de fois inférieur [6-8]. L'utilisation détournée de cette notion a récemment incité la Commission internationale de l'éclairage à publier une mise au point soulignant que le terme de “danger de la lumière bleue” ne devrait être utilisé que pour les conditions impliquant la fixation de sources de lumière brillante telles que le soleil ou les arcs de soudure [6].

Les auteurs de cet article publié en février dans l'*American Journal of Ophthalmology*, auquel votre serviteur a très modestement contribué, analysent les données cliniques, épidémiologiques et biophysiques concernant les chromophores optiques filtrant le bleu. Ils montrent comment, depuis une vingtaine d'années, ce terme de “toxicité de la lumière bleue” a été utilisé à des fins commerciales pour suggérer, à tort, que l'exposition chronique à la lumière ambiante lésait la rétine, majorant par exemple le risque de dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA).

Les études épidémiologiques comportant de grands effectifs montrent que les “implants jaunes” utilisés pour la chirurgie de la cataracte visant à filtrer la lumière bleue ne diminuent pas le risque de DMLA ni sa progression [10-12]. Ils ne diminuent pas non plus les phénomènes d'éblouissement [13]. Cette notion est également valable pour les verres de lunettes filtrant les bleus qui sont vendus à la faveur de fausses allégations de protection des éblouissements et du risque de progression d'une DMLA.

La lumière bleue est essentielle pour la photoréception optimale des bâtonnets et des cellules ganglionnaires rétinienne. Elle est réduite par le jaunissement progressif du cristallin âgé, le myosis pupillaire et la dégénérescence des photorécepteurs (en premier lieu les bâtonnets) et des cellules ganglionnaires. L'exposition quotidienne à la lumière bleue diminue progressivement chez les personnes âgées. Des études ont montré que, par rapport aux implants jaunes, les implants incolores bloquant les UV sont associés à une réduction de la dépression [14] et à une amélioration du sommeil profond, des fonctions cognitives [15] et même de la longévité [16].

Le conte d'Andersen publié en 1835 se termine comme chacun sait par la parade de l'empereur en sous-vêtements. Seul un

## Brèves

petit garçon osa dire la vérité: “Mais il n’a pas d’habits du tout!” (ou dans une traduction plus habituelle: “Le roi est nu!”). De la même façon, on réalise enfin actuellement que les allégations trompeuses concernant l’effet protecteur des implants jaunes comme des lunettes filtrant les bleus ne reposent pas sur des preuves scientifiques.

### BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSEN HC. *Les habits neufs de l’empereur (Kejserens nye Klæder)*. Copenhagen, 1835.
- Site d’optique Suisse Visilab. [www.visilab.ch/fr/magazine/conseil-sante/lumiere-bleue-protection-danger-blueprotect](http://www.visilab.ch/fr/magazine/conseil-sante/lumiere-bleue-protection-danger-blueprotect), consulté en mars 2022.
- PIERCE B, TRUE D. Protect your eyes from harmful blue light. *Speaking of Health, Mayo Clinic Health Care System*, 2020. [www.mayoclinichealthsystem.org/hometown-health/speaking-of-health/protect-your-eyes-from-harmful-light](http://www.mayoclinichealthsystem.org/hometown-health/speaking-of-health/protect-your-eyes-from-harmful-light), consulté en mars 2022.
- ROSENFELD M. Living with blue light exposure: the sun is your worst enemy, and digital devices aren’t as bad as you think. *Rev Optom*, 2019;156:56-60.
- Essilor-International-SAS. Harmful blue light: Innovative solutions for all. Essilor. [www.essilor.com/en/medias/news/harmful-blue-light-innovative-solutions-for-all/](http://www.essilor.com/en/medias/news/harmful-blue-light-innovative-solutions-for-all/), consulté en mars 2022.
- International-Commission-on-Illumination. CIE Position on the Blue Light Hazard. Commission internationale de l’éclairage, 2019. [cie.co.at/publications/position-statement-blue-light-hazard-april-23-2019](http://cie.co.at/publications/position-statement-blue-light-hazard-april-23-2019), consulté en mars 2022.
- MAINSTER MA. Violet and blue light blocking intraocular lenses: photoprotection versus photoreception. *Br J Ophthalmol*, 2006;90:784-792.
- MAINSTER MA, TURNER PL. Blue-blocking IOLs decrease photoreception without providing significant photoprotection. *Surv Ophthalmol*, 2010;55:272-289.
- HAM WT JR, MUELLER HA, RUFFOLO JJ JR *et al.* Action spectrum for retinal injury from near-ultraviolet radiation in the aphakic monkey. *Am J Ophthalmol*, 1982;93:299-306.
- ACHIRON A, ELBAZ U, HECHT I *et al.* The effect of blue-light filtering intraocular lenses on the development and progression of neovascular age-related macular degeneration. *Ophthalmology*, 2021;128:410-416.
- HAMEL T, RHEAULT J, SIMONYAN D *et al.* The influence of blue-filtering intraocular lenses implant on exudative age-related macular degeneration: a case-control study. *Clin Ophthalmol*, 2021;15:2287-2292.
- LEE JS, LI PR, HOU CH *et al.* Effect of blue light-filtering intraocular lenses on age-related macular degeneration: A nationwide cohort study with 10-year follow-up. *Am J Ophthalmol*, 2022;234:138-146.
- MAINSTER MA, TURNER PL. Glare’s causes, consequences, and clinical challenges after a century of ophthalmic study. *Am J Ophthalmol*, 2012;153:587-593.
- MENDOZA-MENDETA ME, LORENZO-MEJIA AA. Associated depression in pseudophakic patients with intraocular lens with and without chromophore. *Clin Ophthalmol*, 2016;10:577-581.
- CHELLAPPA SL, BROMUNDT V, FREY S *et al.* Association of intraocular cataract lens replacement with circadian rhythms, cogni-

tive function, and sleep in older adults. *JAMA Ophthalmol*, 2019;137:878-885.

- GRIEPENTROG JE, ZHANG X, MARROQUIN OC *et al.* Association between conventional or blue-light-filtering intraocular lenses and survival in bilateral cataract surgery patients. *iScience*, 2021;24:102009.

### Occlusions vasculaires rétinienne et COVID-19: la part des choses

SHARMA A, PARACHURI N, KUMAR N *et al.* Myths and truths of the association of retinal vascular occlusion with covid-19. *Retina*, 2022;42:413-416.

Cette étude visait à analyser les données publiées pendant la pandémie sur les occlusions vasculaires rétinienne qui ont été attribuées à tort ou à raison à une infection par le SARS-CoV-2.

Une proportion importante de patients atteints de COVID-19 sévère a développé des complications thromboemboliques systémiques. Pendant la pandémie, il pouvait être difficile pour les ophtalmologistes de déterminer si les occlusions vasculaires rétinienne observées étaient fortuites ou associées à l’infection. Au total, 17 cas cliniques ont été publiés au cours de cette période, dont 10 sur des occlusions veineuses et 7 sur des occlusions artérielles. Dans la plupart de ces articles, les auteurs relèvent un manque de preuves biologiques (bilan biologique insuffisant à la recherche d’anomalies de la coagulation et de marqueurs inflammatoires) ou de multiples facteurs de risque confondants.

Les cas d’occlusions de la veine centrale de la rétine rapportés par Invernizzi *et al.* [1] et par Gaba *et al.* [2] sont ceux qui sont les plus susceptibles d’être en rapport avec l’infection par le SARS-CoV-2. Dans ces deux cas cliniques, les patients avaient une COVID-19 prouvée ainsi que des anomalies de la coagulation et une altération du profil inflammatoire biologique. En outre, le cas rapporté par Gaba présentait des thromboses systémiques multiples. Dans les autres cas de la littérature, l’association à la COVID-19 était très discutable, en raison en particulier de nombreux facteurs de risque vasculaires.

Le cas d’occlusions artérielles rétinienne publié par Ozsaygılı *et al.* [3] correspond très probablement à une relation causale entre l’infection par le SARS-CoV-2 et une occlusion de l’artère centrale de la rétine. Le patient présentait des anomalies de la coagulation et une majoration des marqueurs inflammatoires sans comorbidité systémique. Dans les autres articles publiés, on relevait soit des facteurs confondants (facteurs de risque vasculaires systémiques) qui pouvaient expliquer l’occlusion artérielle, soit un test PCR négatif au SARS-CoV-2 lors de la présentation initiale.

Les auteurs concluent que l'incidence des occlusions vasculaires rétiniennes liées au SARS-CoV-2 est extrêmement faible et que la force de l'association reste faible sur la base des données publiées. Dans ce contexte, les cliniciens peuvent continuer à gérer ces cas d'occlusions vasculaires conformément aux directives standard jusqu'à ce qu'il y ait des preuves plus solides d'association au virus, ce qui pourrait alors modifier les modalités de diagnostic et de traitement.

## BIBLIOGRAPHIE

1. INVERNIZZI A, PELLEGRINI M, MESSENO D *et al.* Impending central retinal vein occlusion in a patient with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Ocul Immunol Inflamm*, 2020;28:1290-1292.
2. GABA WH, AHMED D, AL NUAIMI RK *et al.* Bilateral central retinal vein occlusion in a 40-year-old man with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia. *Am J Case Rep*, 2020;21:e927691.
3. OZSAYGILI C, BAYRAM N, OZDEMIR H. Cilioretinal artery occlusion with paracentral acute middle maculopathy associated with COVID-19. *Indian J Ophthalmol*, 2021;69:1956-1959.



**T. DESMETTRE**

Centre de rétinie médicale, MARQUETTE-LEZ-LILLE.