

Une personne sur 2 myope en 2050 ?

HOLDEN BA, FRICKE TR, WILSON DA *et al.* Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*, 2016 Feb 11. pii: S0161-6420(16)00025-7.

En 2010, on estimait que les anomalies de la réfraction non corrigées venaient en première place des gênes en vision de loin, affectant 108 millions d'individus [1]. Aux États-Unis, le coût économique de ces anomalies de la réfraction, principalement la myopie, a été estimé à 202 \$ par an [2]. La myopie représente un déficit particulier en raison de la sous-population des myopes forts, associée à un risque de cataracte, de glaucome et de complications rétinienues médicales ou chirurgicales, certaines pouvant aboutir à la cécité [3]. La choroïdose myopique représenterait 12,2 % (environ 200 000 individus) des causes de handicap visuel au Japon [4].

Deux éléments de la littérature ont un impact qui reste difficile à évaluer. D'une part, les études montrent de grandes variations de la prévalence de la myopie en fonction de l'ethnie et de la région du globe qui est étudiée [5]. Par exemple la prévalence de la myopie forte est deux fois plus élevée chez les populations issues de l'Extrême-Orient que chez les Occidentaux [6]. D'autre part, dans tous les pays, la prévalence de la myopie semble en voie d'augmentation, en particulier chez les plus jeunes en Extrême-Orient [7].

Les auteurs de cet article, publié en février dernier dans *Ophthalmology*, ont réalisé une revue systématique de la littérature avec méta-analyse, rassemblant des données sur l'épidémiologie de la myopie sur la planète. L'étude reprend ainsi les données de 145 études correspondant à 2,1 millions de participants. En analysant les données publiées sur le sujet depuis 1995 et les projections associées, les auteurs montrent les tendances épidémiologiques de la myopie et de la myopie forte pour la période 2000 à 2050.

Les données ont été reprises pour des tranches d'âge de 5 ans entre 0 et 100 en zone rurale et en zone urbaine. La myopie était définie à partir de $-0.50D$ et la myopie forte à partir de $-5D$. Ces éléments ont été couplés aux données épidémiologiques sur la démographie et l'urbanisation des populations suivant les pays.

En 2000, les auteurs estiment que 1 406 millions d'habitants de la planète étaient myopes, soit 22,9 % de la population mondiale (IC à 95 % : {932; 1 932 millions} ou {15,2 % ; 31,5 %}) et que 163 millions avaient une myopie forte, soit 2,7 % de la population (IC à 95 % : {86; 387 millions} ou {1,4 % ; 6,3 %}). Ils estiment qu'en 2050, 4 758 millions d'individus seront myopes, soit 49,8 % de la population mondiale (IC à 95 % :

{3 620; 6 056 millions} ou {43,4 % ; 55,7 %}). Pour la myopie forte, le chiffre estimé est à 938 millions, soit 9,8 % de la population (IC à 95 % : {479; 2 104 millions} ou {5,7 % ; 19,4 %}).

Ces chiffres représentent un accroissement important tant pour la myopie, près de la moitié de la population de la planète en 2050, que pour la myopie forte. Pour les rétiniologues, on considérera en particulier l'effectif important des myopes forts à cette époque, près d'un milliard d'individus avec le risque potentiel de complications.

Cette majoration importante de la prévalence de la myopie et de la myopie forte est *a priori* surtout associée aux facteurs environnementaux, par exemple la réduction du temps passé pour des activités extérieures et la majoration des activités en vision de près à la lumière artificielle (**fig. 1**) (8). Les facteurs génétiques impliqués dans la myopie ne sont pas, en effet, susceptibles de provoquer une variation aussi rapide de la prévalence.



Fig. 1 : La réduction du temps passé à l'extérieur et la majoration des activités en vision de près à la lumière artificielle pourraient expliquer l'augmentation de la prévalence de la myopie. Cette gravure de Pompéi représente deux artistes (Paquius Proculus et son épouse, musée archéologique national de Naples, fresque du I^{er} siècle) tenant des papyrus illustrant l'activité en vision de près. On remarquera le stylet dans la main de la jeune femme.

Bibliographie

1. BOURNE RR, STEVENS GA, WHITE RA *et al.* Causes of vision loss worldwide, 1990-2010: a systematic analysis. *The Lancet Global Health*, 2013;1:e339-e349.
2. SMITH T, FRICK K, HOLDEN B *et al.* Potential lost productivity resulting from the global burden of uncorrected refractive error. *Bull World Health Org*, 2009;87:431-437.

3. WONG TY, FERREIRA A, HUGHES R *et al.* Epidemiology and disease burden of pathologic myopia and myopic choroidal neovascularization: an evidence-based systematic review. *Am J Ophthalmol*, 2014;157:9-25.
4. YAMADA M, HIRATSUKA Y, ROBERTS CB *et al.* Prevalence of visual impairment in the adult Japanese population by cause and severity and future projections. *Ophthalmic Epidemiol*, 2010;17:50-57.
5. ROSE KA, MORGAN IG, SMITH W *et al.* Myopia, lifestyle, and schooling in students of Chinese ethnicity in Singapore and Sydney. *Arch Ophthalmol*, 2008;126:527-530.
6. United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division. World Population Prospects: The 2012 Revision. Accessible à : <http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm2015>.
7. PAN CW, DIRANI M, CHENG CY *et al.* The age-specific prevalence of myopia in Asia: a meta-analysis. *Optom Vis Sci*, 2015;92:258-266.
8. MORGAN IG, OHNO-MATSUI K, SAW SM. Myopia. *Lancet*, 2012;379:1739-1748.

Néovaisseaux choroïdiens du myope fort : résultats de l'aflibercept utilisé en première intention

BRUÉ C, PAZZAGLIA A, MARIOTTI C *et al.* Aflibercept as primary treatment for myopic choroidal neovascularisation: a retrospective study. *Eye (Lond)*, 2016;30:139-145.

Deux facteurs principaux semblent contribuer à la majoration récente de l'incidence de la myopie et de la myopie forte. D'une part, la majoration progressive de l'instruction et des "activités intellectuelles" sur la planète, probablement parce que ces activités suscitent l'accommodation et, d'autre part, la majoration de l'exposition à la lumière artificielle par le biais du remodelage scléral. Ces deux facteurs expliqueraient, par exemple, la plus grande incidence de la myopie dans les zones urbaines par rapport aux zones rurales [1].

Actuellement, la myopie forte serait la sixième cause de cécité légale dans le monde. Les néovaisseaux choroïdiens représentent la principale complication cécitante chez les myopes forts avec, selon les études, un risque de 4 à 10 % [2] (**fig. 2**).

La thérapie photodynamique est longtemps restée le traitement de référence de ces néovaisseaux. Pourtant, les résultats initiaux favorables de l'étude VIP étaient décevants après 2 ans [3]. À la fin des années 2000, les anti-VEGF sont rapidement devenus le traitement de référence de ces néovaisseaux [4]. L'étude prospective multicentrique RADIANCE, en particulier, a montré un profil de sécurité et des résultats très favorables du ranibizumab comparé à la PDT [5]. Dans cette étude, suivant le protocole initial et les critères de retraitement, le nombre moyen d'injection intravitréenne (IVT) était entre 2 et 4 à 1 an. D'autres études ont évalué l'intérêt du bevacizumab et de l'aflibercept. Là également, les résultats étaient globalement favorables, mais les différences des protocoles de traitement rendent difficiles les comparaisons entre les différents anti-VEGF. Actuellement, chez les patients myopes

forts présentant des néovaisseaux choroïdiens, plusieurs inconnues persistent concernant les résultats à long terme, l'évolution de la choroïdose myopique, l'influence de l'âge et les risques associés aux IVT.

Les auteurs de cette étude rétrospective visaient à évaluer l'efficacité à long terme de l'aflibercept sur les néovaisseaux choroïdiens du myope fort. L'étude comporte 38 yeux (38 patients) traités en première intention par l'aflibercept et suivis pendant au moins 18 mois. Le diagnostic initial comportait un examen ophtalmologique, une angiographie à la fluorescéine et un OCT-spectral. L'aflibercept était utilisé en première intention. Les patients ayant reçu un autre traitement étaient exclus de l'étude. Les critères de retraitements étaient basés sur l'imagerie (reprise des diffusions en angiographie, reprise de l'exsudation en OCT) et sur l'évolution fonctionnelle. La moyenne d'âge des patients était de 45,8 ans.

L'acuité visuelle moyenne est passée de 0,69 initialement à 0,15 au terme des 18 mois de l'étude ($p < 0,01$). Chez plus de la moitié des patients, les phénomènes exsudatifs étaient résolus avec une seule injection intravitréenne d'aflibercept.

Les patients ont été évalués *a posteriori* en fonction de l'âge : 20 patients avaient moins de 50 ans et 18 patients avaient plus de 50 ans. L'amélioration moyenne d'acuité était significativement plus importante dans le groupe des patients de moins de 50 ans par rapport aux autres (0,21 vs 0,35 ; $p < 0,05$). De la même manière, le nombre moyen d'injections requises était de 1,8 dans le groupe des patients de moins de 50 ans vs 3,8 dans le groupe des patients plus âgés ($p < 0,001$). Les auteurs concluent à l'efficacité de l'aflibercept à long terme pour le traitement des néovaisseaux du myope fort. Ils montrent surtout que les patients de moins de 50 ans requièrent moins d'injections, et obtiennent une amélioration visuelle plus importante sous traitement.

Les résultats de cette étude sont cohérents avec ceux de l'étude multicentrique MYRROR dont les résultats avaient été publiés il y a quelques mois [6]. L'étude MYRROR comportait 122 patients randomisés 3:1 entre un groupe aflibercept et un groupe Sham. Les patients traités recevaient une IVT initiale d'aflibercept, et le suivi mensuel permettait de proposer d'éventuels retraitements en fonction du résultat. L'étude évaluait la variation d'acuité visuelle à 24 semaines après la première injection. Les auteurs montraient un résultat fonctionnel et anatomique favorable avec un nombre réduit d'injections et un profil de sécurité tout à fait satisfaisant.

L'étude de Brué *et al.* confirme aujourd'hui la notion selon laquelle les myopes jeunes ont une amélioration plus importante avec moins d'injection que les myopes plus âgés. Il reste