

Qualité de vie et dégénérescence maculaire liée à l'âge : perceptions des patients et des optométristes

Patricia Hrynychak, OD, FAAO, MScCH(HPTE), Dipl AAO,
professeure clinicienne adjointe et
professeure émérite

Tammy Labrèche, B. Sc., O.D., FAAO,
professeure clinique
associée

École d'optométrie et de sciences
de la vision, Université de
Waterloo (Ontario), Canada

Résumé

Objectif

Il est essentiel de comprendre l'impact des maladies oculaires sur la qualité de vie lors de la mise en œuvre de politiques. Des études ont démontré que les médecins ont du mal à prédire l'effet de la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) sur la qualité de vie des patients. La présente étude a cherché à savoir dans quelle mesure les optométristes formés à l'optique, aux maladies et à la réadaptation de la basse vision peuvent estimer cette incidence. Il est possible de mesurer la qualité de vie à l'aide de questionnaires et de méthodes d'évaluation de l'utilité. Le fait de savoir comment la déficience visuelle influe sur la qualité de vie informera les décideurs sur la façon dont les fonds de santé devraient être distribués.

Méthodologie

Pour mesurer la qualité de vie, l'équipe de recherche a utilisé l'évaluation de l'utilité par arbitrage temporel (*time trade-off*, TTO). Les personnes atteintes de DMLA ont été réparties en trois groupes en fonction de la gravité de leur état : le groupe 1 avait une acuité visuelle de 20/30 (6/9) ou mieux dans le meilleur œil; le groupe 2 avait une acuité visuelle de 20/40 à 20/100 (6/12 à 6/30); et le groupe 3 avait une acuité visuelle de 20/200 (6/60) ou pire. On leur a demandé d'évaluer le nombre d'années de vie auxquelles ils renonceraient pour guérir leur DMLA. On a aussi demandé aux optométristes d'imaginer qu'ils étaient atteints de DMLA à ces trois niveaux et de répondre à la même question. Les ratios ont été calculés et comparés.

Résultats

L'étude a porté sur 72 patients atteints de DMLA et 47 optométristes. Les valeurs moyennes du TTO des patients atteints de DMLA ont été comparées à celles des optométristes, puis une analyse non paramétrique a été effectuée. Les résultats ont montré qu'il n'y avait pas de différence statistique entre les deux groupes de participants ($P = 0,700$, $0,986$ et $0,704$) pour les niveaux 1, 2 et 3 (respectivement).

Conclusions

Les résultats suggèrent que les optométristes peuvent être d'aussi bons prédicteurs de l'impact de la DMLA sur la qualité de vie des patients que les patients eux-mêmes. Les optométristes pourraient ainsi être consultés dans un processus collaboratif au sujet des

décisions concernant les politiques pour les personnes ayant une perte de vision attribuable à la DMLA.

Mots clés

qualité de vie, dégénérescence maculaire liée à l'âge, arbitrage temporel, valeur d'utilité

À l'ère de la médecine fondée sur les valeurs, les praticiens doivent comprendre la valeur que les personnes accordent à leur vision au-delà de l'effet de la maladie oculaire sur leurs symptômes et sur leur risque de morbidité et de mortalité. Ici, on fait référence à la qualité de vie avec une déficience visuelle. De plus, les praticiens doivent savoir dans quelle mesure les traitements possibles de la maladie influent sur la qualité de vie d'une personne et affecter des ressources aux interventions avec le plus grand impact.

Deux types d'instruments sont utilisés pour quantifier la valeur que les patients accordent à leur vision : les questionnaires sur la qualité de vie (basés sur le fonctionnement) et l'évaluation de l'utilité (basée sur les préférences)^{1,2}. Les questionnaires sur la qualité de vie comprennent généralement une évaluation de la capacité de la personne à effectuer des tâches normales pour son âge, les interactions avec d'autres personnes, la santé émotionnelle et l'indépendance, ainsi que d'autres facteurs. Les questions ont été élaborées par des groupes de discussion et testées. Les questions inutiles et non contributives ont été éliminées. En général, chaque question est notée individuellement sur une échelle de type Likert, puis les notes individuelles sont additionnées pour obtenir le score total. L'analyse de Rasch peut être utilisée pour calibrer chaque question et examiner l'impact différentiel, le cas échéant.

Parmi les questionnaires sur la qualité de vie liée à la vision figurent le National Eye Institute Visual Function Questionnaire Short Form (NEI-VFQ25)³, le National Eye Institute Refractive Quality of Life Questionnaire, Glaucoma Quality of Life-15⁴ et le Quality of Life Impact of Refractive Correction (QIRC) Questionnaire⁵. Si le questionnaire sur la qualité de vie a été bien élaboré, le score peut différencier les personnes et refléter les changements dans l'état de la personne. Cependant, il ne permet pas de comparer l'impact d'une déficience visuelle avec celui d'une maladie systémique sur la qualité de vie. De plus, les questionnaires sur la qualité de vie ne peuvent pas prendre en compte toutes les façons dont une déficience visuelle peut affecter la qualité de vie⁶.

L'évaluation de l'utilité a été définie comme « une méthode formelle pour quantifier et comprendre l'impact relatif d'un état de santé ou d'une maladie sur la vie des patients »^{7(p156)}. Il s'agit d'une mesure objective de la qualité de vie globale ou liée à une maladie donnée, associée à la santé dans l'ensemble des spécialités médicales. En utilisant cette méthode, on peut comparer l'impact de la perte de vision à celui des maladies systémiques. Elle est utilisée dans la médecine fondée sur les valeurs en tant qu'évaluation coût-utilité qui mesure les ressources (dollars) dépensées pour la valeur totale gagnée grâce à l'intervention (quantité ou qualité de vie)⁸.

Deux méthodes sont utilisées dans l'évaluation de l'utilité : la méthode du pari standard (*standard gamble method*, SGM) et la méthode par arbitrage temporel (*time trade-off*, TTO). Pour la SGM,

les patients sont invités à envisager un scénario dans lequel il existe une nouvelle technologie pouvant régler leur problème

Citation suggérée

Hrynychak P, Labrèche T. Qualité de vie et dégénérescence maculaire liée à l'âge : perceptions des patients et des optométristes. *Can J Optom*. 2026;88(1):35-43.
<https://doi.org/10.15353/cjo.v88i1.6907.com>

Tableau 1. Exemple de calcul de la valeur d'utilité avec la méthode TTO

Catégorie de donnée	Exemple
Âge actuel	55 ans
Âge d'espérance estimé	75 ans
Réponse selon le TTO dans le texte	5 ans
Calcul du nombre d'années restantes	$75 - 55 = 20$
Soustraire les années échangées	$20 - 5 = 15$
Années à sacrifier divisées par les années restantes	$15/20 = 0,75$

Interprétation : 25 % des années restantes seraient sacrifiées pour une vision parfaite

oculaire. Si l'intervention est une réussite, ils bénéficieront d'une vision parfaite dans les deux yeux jusqu'à la fin de leur vie. Cependant, si la procédure échoue, ils ne survivront pas. Ainsi, on demande aux patients d'estimer le plus fort pourcentage de risque de décès qu'ils seraient prêts à accepter pour être soulagés de leur maladie oculaire⁹.

La SGM correspond simplement à ce pourcentage. Dans la méthode TTO, on demande aux patients combien d'années ils s'attendent à vivre. On leur demande ensuite de supposer qu'il existe une technologie qui leur permettrait de retrouver une vision normale, mais qui raccourcirait toujours la durée de leur vie. Ils indiquent ensuite le nombre d'années qu'ils seraient prêts à sacrifier pour retrouver une vision parfaite. Le calcul est le suivant : Valeur d'utilité du TTO = (nombre d'années restantes - années échangées) ÷ par le nombre d'années restantes. Les points d'ancrage varient de 1,0 (santé normale en permanence) à 0,0 (décès). Donc, plus on se rapproche de 1,0, meilleure est la qualité de vie². Cette méthode n'est applicable qu'aux maladies chroniques. Le tableau 1 présente un exemple de calcul de la valeur d'utilité.

La méthode TTO est plus facile à comprendre que la SGM, et les valeurs sont généralement moins élevées¹. Un autre désavantage de la SGM est que

les gens ont de la difficulté à utiliser les probabilités de façon rationnelle¹⁰. Il y a aussi le biais de confirmation selon laquelle ils seraient prêts à mourir pour ne pas avoir leur incapacité. Les valeurs d'utilité dérivées du TTO sont fortement corrélées à l'acuité visuelle de l'œil le plus performant¹¹. De plus, le TTO est plus sensible aux différences d'acuité visuelle que la SGM¹².

Le degré de perte de vision plutôt que la cause de la perte de vision semble être en corrélation avec la valeur d'utilité. Il n'y a aucun lien entre la valeur d'utilité et la durée de la perte de vision, et elle n'est pas influencée par le sexe, la présence de comorbidités systémiques, le niveau d'éducation, l'ethnicité ou l'âge^{1,11}. Cela a été démontré dans de nombreuses études^{1,11}. Les valeurs d'utilité sont utilisées dans l'analyse coût-utilité (rentabilité) pour les paradigmes de traitement².

La validité conceptuelle de la méthode TTO est supérieure à celle d'autres méthodes d'évaluation de la qualité de vie lorsqu'on tient compte des maladies¹¹. Les mesures d'utilité du TTO peuvent ou non être comparables dans différents pays^{11,13}. Les valeurs du TTO peuvent même servir à déterminer l'effet de l'erreur de réfraction sur la qualité de vie¹⁴. L'hypothèse sous-jacente est que l'incapacité a une incidence négative sur la qualité de vie. Il s'agit d'un biais de confirmation^{15,16}.

La dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) est la deuxième cause de déficience visuelle liée à la maladie au Canada¹⁷. Des études ont démontré que les ophtalmologistes peuvent sous-estimer l'effet de la DMLA sur la qualité de vie^{6,18}. En Amérique du Nord, les optométristes sont très bien formés à la perte de vision et à la réadaptation en déficience visuelle. Un ensemble de compétences a été développé par l'Association of Schools and Colleges of Optometry en 2009 et a été mis à jour en 2025¹⁹. La réadaptation en basse vision s'est avérée efficace chez les patients atteints de DMLA²⁰.

Comme les praticiens du domaine de la santé sont souvent consultés au sujet des décisions stratégiques concernant le remboursement des traitements contre la maladie, il faut confirmer s'ils peuvent représenter adéquatement les points de vue de leurs patients. La prise en compte de l'avis

Tableau 2. Âge des participants

Caractéristiques	Optométristes <i>n</i> = 45	Patients atteints de DMLA (tous) <i>n</i> = 72	Patients atteints de DMLA (légère, niveau 1) <i>n</i> = 30	Patients atteints de DMLA (modérée, niveau 2) <i>n</i> = 25	Patients atteints de DMLA (grave, niveau 3) <i>n</i> = 17	Valeur <i>P</i>
Âge en années (ET)	47,2 (12,2)	81,3 (7,7)	78,6 (7,0)	82,7 (7,3)	83,3 (8,7)	< 0,001

Abréviations : DMLA, dégénérescence maculaire liée à l'âge; ET, écart type.

des patients est nécessaire pour des soins axés sur les patients.

Dans cette optique, nous voulions déterminer dans quelle mesure les optométristes peuvent estimer l'incidence de la DMLA sur la qualité de vie. À notre connaissance, aucune étude n'a été publiée sur ce sujet.

Méthodologie

Cette étude a respecté les principes de la *Déclaration d'Helsinki* et a été approuvée par le comité d'éthique de la recherche de l'Université de Waterloo.

Les participants à cette étude étaient des patients ayant reçu un diagnostic de DMLA et des optométristes travaillant dans des cliniques privées ou universitaires. Les patients ont été recrutés au George and Judy Woo Centre for Sight Enhancement, où des services de basse vision sont offerts. Ils ont été identifiés à l'aide du système de codage de la Classification internationale des maladies (CIM-9), qui a été utilisé pour toutes les visites de patients, pour la DMLA sèche (362.51) et la DMLA humide (362.52). Les patients ont consenti à ce qu'une personne indépendante de l'étude communique avec eux pour un projet de recherche et ont été interviewés par un assistant de recherche.

L'acuité visuelle a été extraite des dossiers. On a demandé aux patients leur âge actuel et l'âge qu'ils s'attendaient à atteindre. On leur a ensuite présenté le scénario suivant :

La question suivante est une question hypothétique, mais nous aimerions vous demander votre avis pour nous aider à

déterminer comment les gens perçoivent la qualité de vie. Scénario : Supposons que des chercheurs aient mis au point une technologie pouvant vous guérir de façon permanente de votre dégénérescence maculaire liée à l'âge. La technologie fonctionne toujours, mais elle réduit la durée de vie. En d'autres mots, elle améliorerait théoriquement votre qualité de vie, mais réduirait le nombre d'années qu'il vous reste à vivre. Quel est le nombre maximal d'années, le cas échéant, que vous accepteriez de sacrifier pour bénéficier de cette technologie et être définitivement guéri(e) de votre dégénérescence maculaire liée à l'âge?

Nous avons compilé les données et calculé la valeur du TTO pour les personnes atteintes de DMLA légère (niveau 1) dont la meilleure acuité visuelle corrigée dans le meilleur œil est de 20/30 (6/9) ou mieux; de DMLA modérée (niveau 2) dont la meilleure acuité visuelle corrigée dans le meilleur œil est de 20/40 (6/12) à 20/100 (6/30); et de DMLA sévère (niveau 3) dont la meilleure acuité visuelle corrigée dans le meilleur œil est de 20/200 (6/60) ou pire.

Les optométristes ont été recrutés à l'aide de la liste de diffusion électronique de l'École d'optométrie et des sciences de la vision de l'Université de Waterloo, et de la liste de diffusion du Canadian Optometry Group. On a demandé à ces participants leur âge, leur sexe, leur mode de pratique (universitaire ou privé), leurs années de pratique et le temps qu'ils s'attendaient à vivre. On leur a ensuite posé la question suivante :

Tableau 3. Valeurs moyennes de la qualité de vie (TTO) pour les patients atteints de DMLA et les optométristes

Meilleure correction pour le meilleur œil	Participants atteints de DMLA, moyenne du TTO (IC à 95 %)	Optométristes, moyenne du TTO (IC à 95 %)	Valeur <i>P</i>
Niveau 1, 20/30 (6/9) ou mieux	0,85 (0,76-0,94)	0,96 (0,93-0,98)	0,70
Niveau 2, de 20/40 à 20/100 (6/12 à 6/30)	0,76 (0,67-0,85)	0,87 (0,84-0,91)	0,99
Niveau 3, 20/200 (6/60) ou pire	0,80 (0,67-0,93)	0,76 (0,71-0,81)	0,70

Abréviations : DMLA, dégénérescence maculaire liée à l'âge; IC, intervalle de confiance; TTO, arbitrage temporel.

Supposons que vous avez une dégénérescence maculaire liée à l'âge. Supposons en outre que des chercheurs aient mis au point une technologie capable de vous guérir définitivement de votre maladie. Celle-ci fonctionne toujours, mais réduit la durée de vie. Donc, elle améliorerait théoriquement votre qualité de vie, mais réduirait le nombre d'années qu'il vous reste à vivre. Quel est le nombre maximal d'années, le cas échéant, que vous accepteriez de sacrifier pour bénéficier de cette technologie et être définitivement guéri(e) de votre dégénérescence maculaire liée à l'âge pour les trois niveaux de déficience suivants?

Dégénérescence maculaire liée à l'âge légère : meilleure acuité visuelle corrigée dans le meilleur œil de 6/9 ou mieux.

Dégénérescence maculaire liée à l'âge modérée : meilleure acuité visuelle corrigée dans le meilleur œil de 6/12 à 6/30.

Dégénérescence maculaire liée à l'âge sévère : meilleure acuité visuelle corrigée dans le meilleur œil de 6/60 ou pire.

Nous avons calculé les valeurs du TTO pour les optométristes.

Nous avons ensuite utilisé le test de Mann-Whitney pour comparer les valeurs du TTO des patients

atteints de DMLA avec celles des optométristes. Une analyse non paramétrique a été nécessaire, car les données ne suivaient pas une distribution normale.

Des statistiques descriptives ont été calculées pour les optométristes interrogés, y compris l'âge, le sexe et le mode de pratique, et les résultats ont été comparés à ceux de la population de patients à l'aide du programme Jamovi.

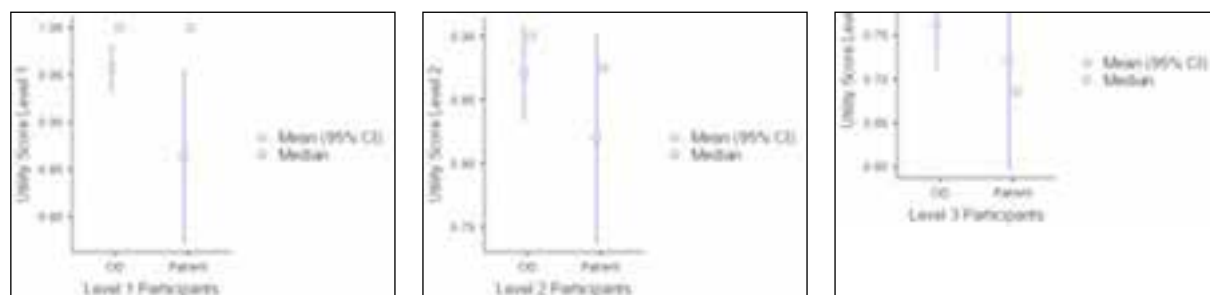
Résultats

Les caractéristiques démographiques des participants (patients et optométristes) sont présentées dans le tableau 2.

Des 72 patients atteints de DMLA ayant répondu à toutes les questions du sondage, 30 ont été classés au niveau 1, 25 au niveau 2 et 17 au niveau 3. Les valeurs moyennes du TTO pour ces trois groupes étaient respectivement de 0,85, 0,76 et 0,80.

Des 47 optométristes (64 % de femmes, 34 % d'hommes, 2 % qui ont préféré ne pas répondre) ayant répondu au sondage, 4 exerçaient en milieu universitaire, 39 exerçaient en clinique privée ou en dehors du milieu universitaire, trois n'exerçaient plus et une personne n'a pas répondu à cette question. Pour les trois groupes d'acuité visuelle, les valeurs moyennes du TTO étaient de 0,96, 0,87 et 0,76 respectivement.

Figure 1. Diagrammes descriptifs de la valeur moyenne de l'arbitrage temporel ou de la valeur d'utilité avec intervalle de confiance (IC) à 95 % pour les optométristes et pour les patients atteints de dégénérescence maculaire liée à l'âge par niveau d'acuité visuelle.



A : Niveau 1, acuité visuelle de 20/30 (6/9) ou mieux
 B : Niveau 2, acuité visuelle de 20/40-20/100 (6/12-6/30)
 C : Niveau 3, acuité visuelle de 20/200 (6/60) ou pire

Le tableau 3 présente les résultats de notre étude comparant les valeurs du TTO des patients atteints de DMLA et des optométristes.

Discussion

Une étude réalisée par Brown et al.¹⁸ a comparé les valeurs du TTO d'ophtalmologistes et de résidents en ophtalmologie avec celles de patients atteints de DMLA, et a révélé que les praticiens sous-estimaient considérablement l'effet de la maladie sur la qualité de vie de leurs patients¹¹. Stein et al.²¹ ont comparé les valeurs du TTO de médecins non-ophtalmologistes, de membres du public et de patients, et ont constaté que les médecins et les membres du public sous-estimaient considérablement l'effet de la DMLA sur la qualité de vie. Dans une autre étude, on a demandé à des adolescents d'estimer les valeurs du TTO en fonction des descriptions de l'incapacité. Les adolescents ont obtenu un rendement légèrement supérieur à celui des adultes pour ce qui est de l'appariement avec les valeurs des patients²².

Les optométristes qui sacrifieraient moins de temps que les patients sous-estiment l'effet de la perte de vision sur la qualité de vie, tandis que ceux qui sacrifieraient plus de temps que les patients surestiment cet effet. Notre étude a démontré qu'il n'y avait pas de différence statistique entre les évaluations de l'effet par les optométristes et

les patients (consulter la figure 1). Cependant, les valeurs des optométristes et des patients étaient plus élevées que les valeurs obtenues dans d'autres études.

Dans notre étude, les valeurs du TTO des patients atteints de DMLA étaient plus élevées que celles rapportées dans les études précédentes. Le tableau 4 illustre ces différences. Nous avons peu de personnes dans le groupe à faible acuité visuelle (niveau 3), ce qui pourrait expliquer la différence des valeurs du TTO dans ce groupe.

Dans la littérature ophtalmologique, la fourchette d'acuité visuelle était légèrement différente, 20/40 (6/12) étant inclus dans le groupe de la meilleure acuité visuelle. Les valeurs d'utilité pour chaque groupe étaient de 0,98, 0,89 et 0,73 (respectivement)¹¹.

La médecine fondée sur les valeurs améliore la qualité des soins prodigués aux patients en déterminant les traitements ou les interventions qui présentent la meilleure valeur pour le patient²³. Cela permet de distinguer les interventions qui sont à la fine pointe de la technologie et peuvent être coûteuses, mais qui ne présentent pas plus de valeur pour le patient que les procédures courantes, moins onéreuses².

La prise de décision partagée, qui consiste à recueillir les préférences des patients, est un élément

Tableau 4. Valeurs du TTO pour les personnes atteintes de DMLA par rapport aux études précédentes¹¹

Meilleure correction pour le meilleur œil	DMLA pour cette étude, TTO (IC à 95 %)	DMLA dans les études précédentes, TTO (IC à 95 %)	Optométristes participant à l'étude, TTO (IC à 95 %)
Niveau 1, 20/30 (6/9) ou mieux	0,85 (0,76-0,941)	0,83 (0,76-0,90)	0,96 (0,93-0,98)
Niveau 2, de 20/40 à 20/100 (6/12 à 6/30)	0,76 (0,67-0,85)	0,73 (0,67-0,80)	0,87 (0,84-0,91)
Niveau 3, 20/200 (6/60) ou pire	0,82 (0,67-0,93)	0,43 (0,49-0,65)	0,76 (0,71-0,81)

Abréviations : DMLA, dégénérescence maculaire liée à l'âge; IC, intervalle de confiance; TTO, arbitrage temporel.

important des soins axés sur les patients⁶. La participation accrue des patients à leurs soins a une incidence positive sur les résultats en matière de santé⁶. Il s'agit de déterminer s'ils souhaitent être impliqués dans la prise de décision, de partager les risques et les avantages des différentes options qui s'offrent à eux et de faire le point sur leurs valeurs et leurs préférences⁶.

L'optométrie n'est souvent pas incluse dans la prise de décision politique. Notre étude soutient l'idée que les optométristes peuvent être utilisés pour comprendre l'impact de la DMLA sur les patients.

Limites

L'une des limites de l'étude est qu'il y avait plus de personnes dans la fourchette d'acuité visuelle la plus élevée. Une répartition plus équilibrée aurait permis une meilleure comparaison avec les ophtalmologistes, les résidents et le grand public des études antérieures.

Il y avait aussi moins d'optométristes que de patients qui ont participé à l'étude. Un plus grand nombre d'optométristes aurait permis de maximiser la puissance statistique.

Conclusions

En tant que professionnels des soins oculaires primaires ayant reçu une formation spécifique en basse

vision et en réadaptation, les optométristes sont les professionnels idéaux pour prendre en charge les patients atteints de DMLA. Ils entretiennent souvent des relations à long terme avec leurs patients, ce qui peut être utile. S'ils choisissent de ne pas procéder eux-mêmes à la réadaptation, on leur recommande de les orienter vers un autre optométriste qui s'intéresse à cette question.

Les optométristes sont bien placés pour évaluer l'effet de la perte de vision sur la qualité de vie, comme le montrent les données de notre étude. Par conséquent, ils sont bien placés pour prodiguer des conseils sur les décisions stratégiques en matière de soins de santé liés à la perte de vision.

Divulgations

Contribution : Les deux auteures ont contribué à la conception de l'article, ainsi qu'à l'acquisition, à l'analyse ou à l'interprétation des données. Les deux auteures ont participé à la rédaction et à la formulation de commentaires sur le document, et ont approuvé la version finale.

Financement : Cette étude a été financée en partie par une subvention du Fonds de fiducie des optométristes canadiens pour l'éducation.

Conflits d'intérêts : Les auteures déclarent qu'elles n'ont aucune affiliation ou participation dans une organisation ou entité ayant un intérêt

financier dans le sujet abordé dans le présent manuscrit.

Approbation éthique : Le comité d'éthique de la recherche de l'Université de Waterloo a approuvé cette recherche (numéro de référence 30547). Le consentement éclairé écrit a été obtenu de tous les participants.

Énoncé relatif à l'intelligence artificielle : Les auteures confirment qu'aucune technologie d'IA générative ou assistée par l'IA n'a été utilisée pour créer du contenu.

Remerciements : Ben Wild a contribué à ce manuscrit en tant qu'assistant de recherche pour l'étude.

Correspondance : Patricia Hrynychak
patricia.hrynychak@uwaterloo.ca

Références

1. Knauer C, Pfeiffer N. The value of vision. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2008;246(4):477-82. <https://doi.org/10.1007/s00417-007-0668-4>
2. Brown MM, Brown GC. Update on value-based medicine. *Curr Opin Ophthalmol*. 2013;24(3):183-189. <https://doi.org/10.1097/ICU.0b013e32835ff189>
3. Ellwein LB, Fletcher A, Negrel AD, Thulasirai RD. Quality of life assessment in blindness prevention interventions. *Int Ophthalmol*. 1994;18(5):263-268. <https://doi.org/10.1007/BF00917828>
4. Goldberg I, Clement C, Chiang T, et al. Assessing quality of life in patients with glaucoma using the Glaucoma Quality of Life-15 (GQL-15) questionnaire. *J Glaucoma*. 2009;18(1):6-12. <https://doi.org/10.1097/IJG.0b013e3181752c83>
5. Pesudovs K, Garamendi E, Elliott DB. The Quality of Life Impact of Refractive Correction (QIRC) Questionnaire: Development and validation. *Optom Vis Sci*. 2004;81(10):769-777. <https://doi.org/10.1097/00006324-200410000-00009>
6. Stein JD. Disparities between ophthalmologists and their patients in estimating quality of life. *Curr Opin Ophthalmol*. 2004;15(3):238-243. <https://doi.org/10.1097/01.icu.0000120712.35941.ad>
7. Buchholz P, Steeds CS, Stern LS, et al. Utility assessment to measure the impact of dry eye disease. *Ocul Surf*. 2006;4(3):155-161. [https://doi.org/10.1016/s1542-0124\(12\)70043-5](https://doi.org/10.1016/s1542-0124(12)70043-5)
8. Brown GC, Brown MM, Sharma S. Value-based medicine: Evidence-based medicine and beyond. *Ocul Immunol Inflamm*. 2003;11(3):157-170. <https://doi.org/10.1076/ocii.11.3.157.17355>
9. Sharma S, Brown GC, Brown MM, Hollands H, Robins R, Shah GK. Validity of the time trade-off and standard gamble methods of utility assessment in retinal patients. *Br J Ophthalmol*. 2002;86(5):493-496. <https://doi.org/10.1136/bjo.86.5.493>
10. Aspinall PA, Hill AR, Dhillon B, et al. Quality of life and relative importance: A comparison of time trade-off and conjoint analysis methods in patients with age-related macular degeneration. *Br J Ophthalmol*. 2007;91(6):766-772. <https://doi.org/10.1136/bjo.2006.104679>
11. Brown GC, Brown MM. Health care stakeholder perceptions of vision loss. *Surv Ophthalmol*. 2019;64(3):345-352. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2018.11.001>
12. Pearson I, Rycroft C, Irving A, Ainsworth C, Wittrup-Jensen K. A systematic literature review of utility weights in wet age-related macular degeneration. *J Med Econ*. 2013;16(11):1307-1316. <https://doi.org/10.3111/13696998.2013.839946>
13. Briesen S, Roberts H, Finger, RP. The impact of visual impairment on health-related quality of life in rural Africa. *Ophthalmic Epidemiol*. 2014;21(5):297-306. <https://doi.org/10.3109/09286586.2014.950281>
14. Sankaridurg P, Tahhan N, Kandel H, et al. IMI Impact of Myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2021;62(5):2. <https://doi.org/10.1167/iovs.62.5.2>
15. Lundberg, D. J. Disability and health state utility values: a framework for assessing ableism and equity. *Value and Outcomes Spotlight*. 2023;9(4), 32-35. <https://www.ispor.org/publications/journals/value-outcomes-spotlight/vos-archives/issue/view/global-threats-from-climate-change/disability-and-health-state-utility-values-a-framework-for-assessing-ableism-and-equity>
16. Tuttle, DW. Aging and vision loss, a personal perspective: A postscript to self-esteem and adjusting To Blindness. *The New RE:view* 2023;1(2), 3-11. <https://doi.org/10.56733/TNR.23.007>
17. Cruess AF, Gordon KD, Bellan L, Mitchell S, Pezzullo ML. The cost of vision loss in Canada. 2 Results. *Can J Ophthalmol*. 2011;46(4): 315-318. <https://doi.org/10.1016/j.cjco.2011.06.006>

18. Brown GC, Brown MM, Sharma S. Difference between ophthalmologists' and patients' perceptions of quality of life associated with age-related macular degeneration. *Can J Ophthalmol*. 2000;35(3):127-133. [https://doi.org/10.1016/s0008-4182\(00\)80005-8](https://doi.org/10.1016/s0008-4182(00)80005-8)
19. Association of Schools and Colleges of Optometry. *Entry-level competencies and learning objectives for low vision rehabilitation*. 2025 accessed April 8, 2025. <https://optometriceducation.org/wp-content/uploads/2025/04/Low-Vision-Entry-Level-Competencies-REVISED-clean.pdf>
20. Macnamara A, Chen CS, Davies A, Sloan C, Loetscher T. Low vision devices for age-related macular degeneration: A systematic review. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2023;18(7):998-1010. <https://doi.org/10.1080/17483107.2021.1966523>
21. Stein JD, Brown MM, Brown GC, Hollands H, Sharma S. Quality of life with macular degeneration: Perceptions of patients, clinicians, and community members. *Br J Ophthalmol*. 2003;87(1):8-12. <https://doi.org/10.1136/bjo.87.1.8>
22. Stevens W, Brown GC, Brown MM, Stein JD, Sharma S. Vision-related quality-of-life estimates in adolescent youths. *Can J Ophthalmol*. 2021;56(6):385-390. <https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2021.01.012>
23. van Nispen RM, Virgili G, Hoeben M, et al. Low vision rehabilitation for better quality of life in visually impaired adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;1(1):CD006543. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006543.pub2>