

LE DOSSIER

Chirurgie de la presbytie

La monovision, actuelle et affinée

RÉSUMÉ : La monovision, consistant à créer ou à maintenir une myopisation unilatérale, constitue chez le sujet presbyte, une méthode classique destinée à supprimer la dépendance aux lunettes. Le principe de la monovision s'applique à toutes les méthodes de correction : lentilles de contact, laser cornéen ou implants intra-oculaires.

Dans ce dernier cas, l'implantation monofocale avec monovision constitue une alternative toujours d'actualité à l'implantation multifocale. Enfin, de façon analogue aux traitements photo-ablatifs cornéens, le choix raisonné de l'asphéricité de l'implant monofocal, peut également constituer une alternative, en cherchant à augmenter la profondeur de champ sur un des deux yeux tout en maintenant une emmétropie désirée bilatérale.



→ P.-J. PISELLA

Université François Rabelais, TOURS.
Hôpital Bretonneau,
Service d'Ophtalmologie, TOURS.

La monovision : un concept classique

Le principe de la monovision est assez simple : il consiste à proposer une méthode de correction de la presbytie par la correction d'un œil pour la vision de loin et de l'autre pour la vision de près. Cette méthode peut être appliquée à la correction par lentilles de contact ou par chirurgie réfractive, cornéenne ou implantatoire.

La monovision représente une méthode couramment retrouvée et bien ressentie par le sujet dans la majorité des cas ; son succès peut cependant être limité par trois principaux facteurs : la dominance oculaire, l'obtention d'une bonne vision intermédiaire et l'altération de la vision stéréoscopique.

Sur le plan pratique, il est communément admis que la correction optique sera adaptée pour la vision de loin pour l'œil dominant quel que soit le mode de correction par lentilles de contact, chirurgie cornéenne photo-ablative ou chez le pseudophake [1].

>>> La dominance oculaire, nécessaire dans la recherche du succès de la monovision, a fait l'objet depuis plus de

50 ans d'expériences et de recherches diverses tant elle semble difficile à caractériser de façon uniforme. Il semble, en fait, que la dominance oculaire est un concept plastique, fluide et susceptible d'une grande adaptabilité [2]. Elle est également inégale d'un individu à l'autre. Il semble sur des observations basées chez les sujets anisométriques soit de manière naturelle, soit de manière induite par les lentilles de contact, que moins la dominance oculaire est marquée, meilleure est l'adaptation à la monovision.

Sur le plan pratique, le choix actuel du test se porte sur la "tolérance au flou" réalisé en interposant une addition de +1,25 à +1,50 D, alternativement, devant chacun des deux yeux et en demandant au sujet devant lequel sa vision binoculaire paraît la plus claire.

Les indications de la monovision sont simples et peuvent être résumées de la façon suivante :

- une motivation clairement exprimée par le patient à ne pas porter de lunettes en postopératoire, notamment lors de chirurgie de la cataracte ;
- et une non-indication d'implant multifocal, soit par le patient, soit par le chirurgien.

LE DOSSIER

Chirurgie de la presbytie

L'analyse de la littérature retrouve peu d'études comparant les **deux choix d'implantations**, la randomisation étant impossible notamment en raison du surcoût engendré par l'implant multifocal [3]. De même, la réfraction initiale du patient ne semble pas non plus déterminante, sauf la présence d'un astigmatisme associé. Ainsi, dans une étude publiée en 2002 portant sur deux groupes de patients opérés soit de cataracte, soit de cristallins clairs, l'équivalent sphérique pré-opératoire était respectivement de +6.0 à -9.5 D dans le groupe monofocal et +8.0 à -14 D dans le groupe multifocal sans différence significative [1].

Le choix de la monovision par rapport à l'**implantation multifocale** est également fonction des activités et besoins du patient (conduite nocturne), de sa crainte éventuelle des phénomènes de halos, notamment avec les optiques diffractives bifocales, de son besoin en vision intermédiaire et, bien sûr, du choix économique, l'**implantation monofocale** en monovision étant neutre de ce point de vue. Il faut également ajouter la capacité du sujet à comprendre les explications concernant la monovision.

Le pourcentage de succès de la monovision en termes de satisfaction des patients est voisin de 80 % sur les différentes séries publiées [3]. En fait, il semble que le pourcentage de succès de la monovision repose sur l'existence d'une dominance modérée et possiblement alternante d'un œil à l'autre ainsi que de la capacité entre les deux yeux à supprimer l'image floue. À l'inverse, une forte dominance de visée est difficile à maintenir en monovision et peut donc être considérée comme un facteur de risque d'échec. Il semble donc utile de maintenir un test de visée en pré-opératoire, moins pour déterminer le côté dominant avec certitude que pour évaluer la capacité du sujet à tolérer le flou de façon alternative.

Les limites de la monovision découlent directement de son principe, et ainsi que nous l'avons précédemment vu de la sélection du patient et du choix réfractif final postopératoire.

>>> Sur le plan de la **performance visuelle**, une bonne vision intermédiaire, devenue précieuse dans la vie actuelle, sera difficile à obtenir sans compromettre soit une bonne vision de loin, soit une bonne vision de près, même si l'utilisation d'une "addition" faible (< 2.00 D) sur l'œil destiné à la vision de près permet d'obtenir un résultat convenable.

>>> La **perte de vision stéréoscopique** est également classique dans les limites de la monovision; cependant, elle doit être nuancée et est souvent proportionnelle à l'addition désirée et à la baisse d'acuité (de loin) qui en découle.

Bascule d'asphéricité et profondeur de champ : un concept actuel et affiné

On peut définir la profondeur de champ (PDC) comme étant la variation

de la distance de l'image d'un système optique pouvant être toléré sans entraîner de manque significatif de netteté au niveau du foyer (**fig. 1**). Certains facteurs ont pour effet de diminuer la profondeur de champ comme la luminance, le contraste ou l'ouverture pupillaire, d'autres comme l'accommodation ou la présence d'aberrations d'ordre élevé sont susceptibles de l'augmenter [4]. C'est précisément l'utilisation de certaines aberrations d'ordre supérieur telles que l'aberration sphérique (4^e ordre) comme facteur de modulation de profondeur de champ qui constitue aujourd'hui une alternative possible à la monovision "classique". Cette capacité à lire de façon "défocalisée" est donc susceptible d'être utile au sujet presbyte par un mécanisme passif, très différent d'une accommodation ou même de l'utilisation d'une bi- ou multifocalité vraie.

Différentes études ont donc démontré le lien existant entre profondeur de champ et aberration sphérique (AS). Si la qualité de vision gagne à ce que l'aberration sphérique finale soit la plus proche de zéro, il peut paraître utile, en termes de confort de vision, de laisser une certaine valeur résiduelle d'aberration sphérique, elle-même

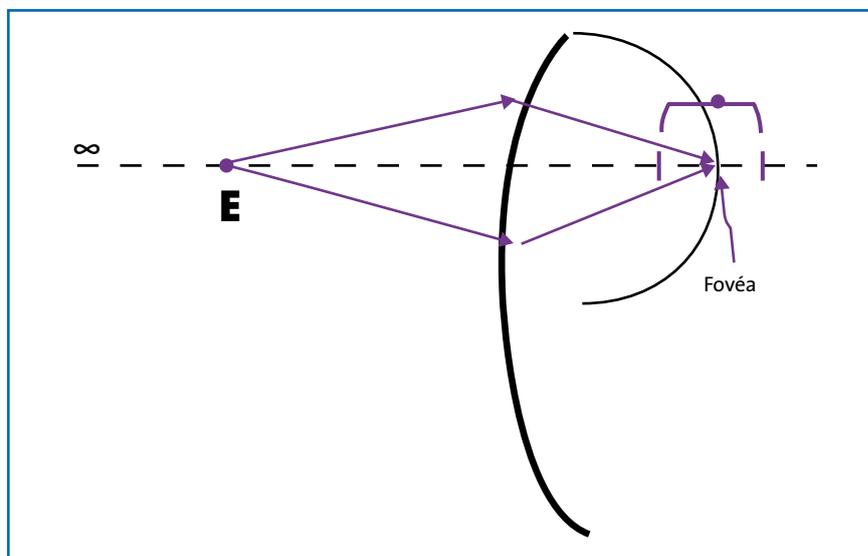


FIG. 1 : Profondeur de champ : schéma simplifié.

corrélée à un certain degré de profondeur de champ, donc de vision de près.

Le choix de l'asphéricité de la lentille monofocale devient alors utile en pré-opératoire, indépendamment des valeurs cornéennes de l'œil opéré [5].

Dans le cadre d'une prise en charge du patient presbyte, la mise en place d'un implant monofocal à visée emmétropisante, dont l'aberration sphérique permettrait de cibler une AS finale non nulle, pourrait représenter une alternative à la monovision. Ainsi, la vision binoculaire resterait parfaitement conservée, mais le patient pourrait garder une certaine capacité en vision de près. Il semble que pour obtenir un résultat fonctionnel intéressant, cette technique soit définie sur une implantation bilatérale, l'œil dominant recevant un implant visant une AS finale proche de zéro afin de rechercher une meilleure qualité de vision, l'œil dominé possédant un implant sphérique afin de maintenir une AS finale non nulle.

Les limites de ce type d'implantation sont de deux ordres : fonctionnel tout d'abord, avec un résultat en vision de près qui ne peut égaler une véritable monovision ou même une implantation

multifocale. Elle ne peut s'adresser qu'à des patients désireux de garder une autonomie en vision de près tout en restant dépendants aux lunettes pour une lecture poursuivie. Elle peut être recommandée à des patients ne désirant pas d'implantation multifocale ou non demandeur, ainsi qu'à ceux qui professionnellement ou par choix ne veulent pas ou ne supportent pas la monovision (testée préalablement par lentilles de contact).

Ainsi, dans une série récente comparant deux groupes de patients implantés avec lentilles monofocales, l'un avec aberration sphérique nulle dans les deux yeux, l'autre avec aberration sphérique négative sur un œil, nulle sur l'autre, les résultats ont montré qu'ils retrouvent, à équivalent sphérique égal ($-0,6 \pm 0,4$ versus $-0,6 \pm 0,3$), une acuité visuelle de loin identique dans les deux groupes à 10/10°. En revanche, l'acuité visuelle de près sans correction est significativement meilleure dans le groupe mixte que dans le groupe "asphéricité nulle bilatérale" (avec un gain de deux lignes) [6].

La monovision, vraie, ou la modulation de la profondeur de champ par choix réfléchi de l'aberration sphérique de l'implant, constitue dans le cadre d'une

implantation monofocale, une alternative à l'implantation multifocale chez des patients qui, néanmoins, attendent un confort de vision en postopératoire passant par un certain degré d'indépendance aux lunettes.

Bibliographie

1. GREENBAUM S. Monovision pseudophakia. *J Cataract Refract Surg*, 2002;28:1439-1443.
2. EVANS BJW. Monovision: a review. *Ophthalmic Physiol Opt*, 2007;27:417-439.
3. ZHANG F, SUGAR A, JACOBSEN G *et al.* Visual function and patient satisfaction: comparison between bilateral diffractive multifocal intraocular lenses and monovision pseudophakia. *J Cat Refract Surg*, 2011; 37:446-453.
4. WANG B, CIUFFREDA KJ. Depth-of-focus of the human eye: theory and clinical implications. *Surv Ophthalmol*, 2006;51:75-85.
5. NOCHEZ Y, MAJZOUB S, PISELLA PJ. Effect of residual ocular spherical aberration on objective and subjective quality of vision in pseudophakic eyes. *J Cataract Refract Surg*, 2011;37:1076-1081.
6. TARFAOUI N, NOCHEZ Y, LUONG TH *et al.* Use of "mix-and-match" aspheric intraocular lenses in cataract surgery to enhance depth of field and stereoscopic performance *J Fr Ophthalmol*, 2013;36:55-61.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

Implant INCISE de Bausch + Lomb

Bausch + Lomb annonce le lancement de sa nouvelle lentille intraoculaire (LIO) de micro-incision INCISE. Cette LIO en acrylique amélioré, combinée aux fonctionnalités du *Stellaris Vision Enhancement System*, et du nouvel injecteur à usage unique, Viscoject Bio, rend possible une incision de 1,8 mm dans le sac capsulaire et de 1,4 mm en berge, permettant aux chirurgiens de bénéficier d'une procédure MICS contrôlée, inférieure à 2 mm.

INCISE a été conçu pour minimiser l'opacification de la capsule postérieure. Le bord de cette LIO forme une barrière sur 360° avec un rayon de courbure inférieur à 5 microns.

L'implant INCISE a obtenu le marquage CE pour l'Union européenne.

J.N.

D'après un communiqué de presse des laboratoires Bausch + Lomb