

Symposium SAFIR/SFO: “Implant contre rétine”

J. LETSCH

Service d'Ophtalmologie, CHU, STRASBOURG.

Dysphotopsies négatives chez le pseudophaque

D'après la communication de N. Francoz

Les dysphotopsies négatives chez le pseudophaque constituent un phénomène subjectif survenant après une chirurgie de la cataracte et décrit par le patient comme une amputation du champ visuel temporal (impression de voir les bords de l'implant). Ce phénomène survient en condition photopique, de façon permanente. Sa fréquence est estimée à 15-25 % des patients à J1, et 2,4 % des patients à 3 ans. La majorité des dysphotopsies négatives sont bénignes et ne nécessitent pas de traitement.

Les dysphotopsies négatives sévères et persistantes (> 6 mois) nécessitent une solution chirurgicale, mais sont exceptionnelles (1-3/1 000). Elles surviennent quels que soient le design ou le matériau de l'implant utilisé, sont favorisées par une source lumineuse dans le champ temporal et soulagées par l'obstruction du champ temporal. Aucune corrélation avec une amétropie pré- ou postopératoire n'a été rapportée. Aucune anomalie n'est retrouvée à l'examen biomicroscopique, au fond d'œil et à l'OCT. L'implant est dans le sac, recouvert par le capsulorhexis sur 360°. Ces dysphotopsies ne surviennent jamais pour

les implants dans le sulcus ou pour les implants de chambre antérieure.

Différentes hypothèses ont été évoquées pour expliquer ce phénomène: réflectivité du matériau, bords carrés de l'optique, distance entre la face postérieure de l'iris et la face antérieure de l'implant. Ces hypothèses n'ont pas été prouvées, mais il apparaît que la cause principale des dysphotopsies négatives est le capsulorhexis antérieur en nasal qui recouvre l'optique. Cela entraîne une réflexion du bord capsulaire antérieur nasal projeté sur la rétine périphérique nasale.

Le traitement des dysphotopsies négatives consiste en un repositionnement de l'implant (rotation de l'implant, capture de la partie optique de l'implant en nasal, de sorte que l'optique recouvre le capsulorhexis antérieur (*reverse optic capture*) (**fig. 1**). D'autres possibilités thérapeutiques ont été décrites: implan-

tation dans le sulcus, *piggyback* dans le sulcus ($p = 0-0.5$ D), laser YAG sur la capsule antérieure. Une solution chirurgicale, efficace dans 100 % des cas, est à envisager en présence de dysphotopsies négatives persistantes (> 6 mois) et invalidantes. Le patient doit être informé et rassuré en cas de dysphotopsies précoces car celles-ci sont le plus souvent éphémères.

Implants filtrant la lumière bleue: danger ou protection?

D'après la communication de D. Miléa

Si la lumière bleue est potentiellement néfaste pour la rétine, elle est absolument essentielle en chronobiologie. En effet, les cellules à mélanopsine, présentes dans les couches ganglionnaires, font projection dans le noyau suprachiasmatique (horloge biologique du cerveau) et régularisent le cycle nyctéméral (**fig. 2**).

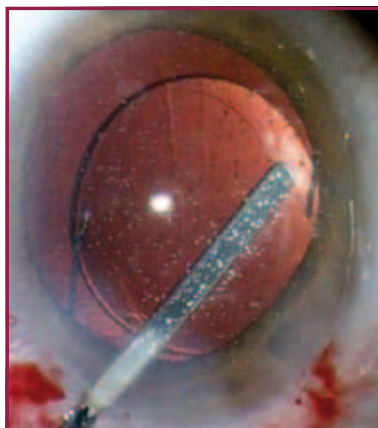


FIG. 1: Repositionnement de l'implant par “reverse optic capture”.

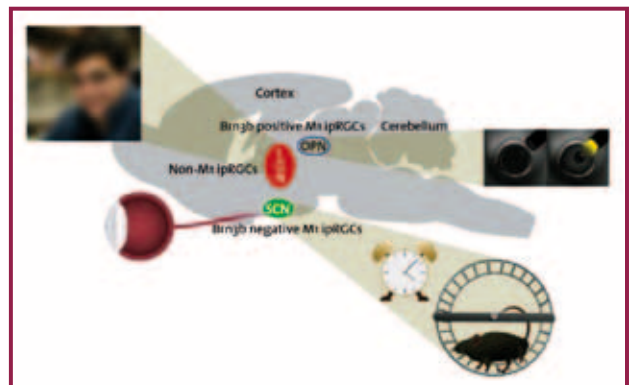


FIG. 2: La mélanopsine confère une photosensibilité intrinsèque à une sous-classe de cellules ganglionnaires de la rétine (ipRGCs), faisant projection dans le noyau suprachiasmatique (SCN) pour régulariser le cycle nyctéméral (Dan Mielea).

CONGRÈS SAFIR 2012

Il a été démontré que la réaction cérébrale est plus intense lors d'une exposition à la lumière bleue. À l'inverse, un risque de dépression survient en cas de diminution ou d'absence d'exposition à la lumière bleue. Concernant la toxicité rétinienne, les études animales démontrent clairement que la lumière bleue est néfaste pour la rétine. Chez l'Homme, plusieurs études ont été réalisées, sans conclusions définitives. De récentes études (Landers JA *et al.* JCRS, 2009) montrent qu'il n'y a pas d'effet néfaste des implants jaunes sur le sommeil et ne retrouvent pas de différences significatives chez les patients implantés avec un implant jaune sur le risque de dépression : les implants jaunes protègent probablement la rétine, et sont sans danger sur le risque de troubles du sommeil et de l'humeur.

Neuro-adaptation et implants multifocaux

D'après la communication de F. Malecaze

L'implantation multifocale permet aux patients de s'affranchir d'une correction optique en VL et en VP. Mais, après ce type d'implantation, certains patients présentent une mauvaise qualité de vision (éblouissements, halos visuels...) qui disparaît souvent avec le temps. Cette symptomatologie invalidante est expliquée par un étalement de la PSF (*Point Spread Function*), qui peut entraîner une dégradation de la qualité de vision. Après implantation multifocale, il existe une réponse corticale variable selon les patients (neuro-adaptation). Cela est évaluable en IRM fonctionnelle, qui permet de quantifier la consommation d'O₂ au sein des tissus, donc l'activité des zones cérébrales. En l'absence de halos visuels, le cortex visuel primaire controlatéral est activé de façon prépondérante (réponse corticale physiologique) (*fig. 3*). En présence de halos, il existe une modification du recrutement des aires visuelles primaires (activation plus importante du cortex visuel primaire homolatéral), et

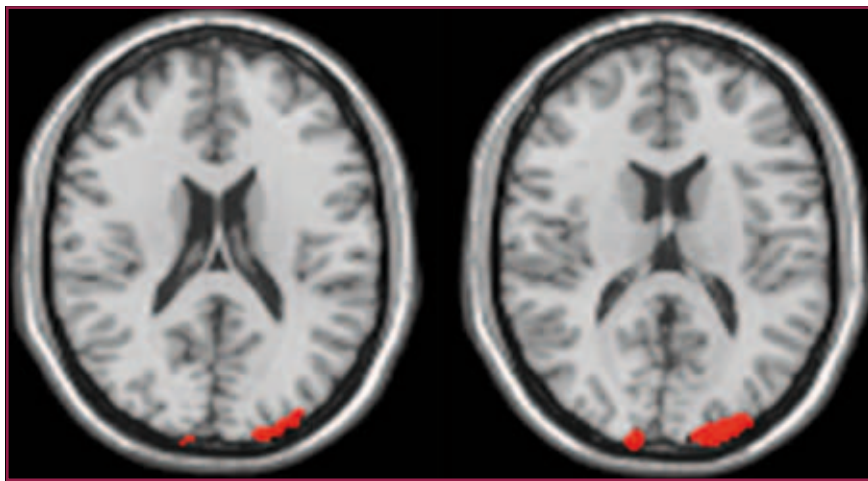


FIG. 3 : Activation du cortex visuel primaire controlatéral après stimulation lumineuse (sujets sains).

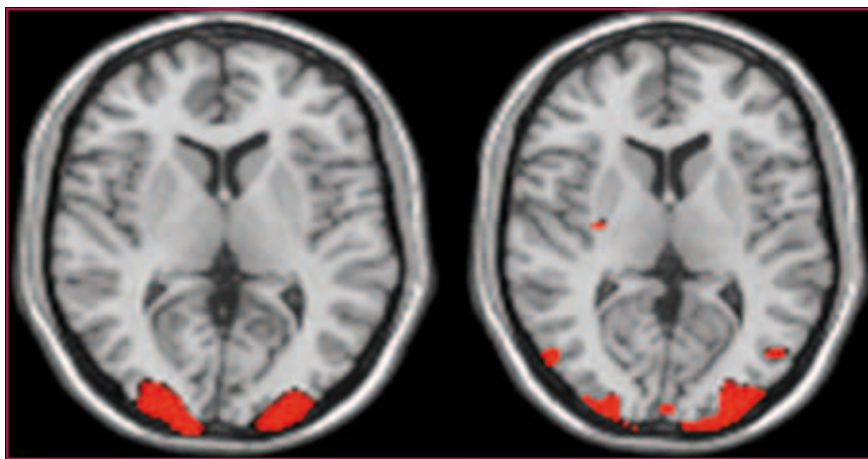


FIG. 4 : Activation plus importante du cortex visuel primaire après stimulation lumineuse (sujets se plaignant de halos lumineux) (à gauche) ; activation des aires visuelles supplémentaires (à droite) (© François Malecaze).

une activation des aires visuelles supplémentaires (*fig. 4*).

La mauvaise tolérance de la multifocalité de certains patients serait donc liée à la genèse de processus neurocognitifs complexes induits par la perception d'une image rétinienne altérée. Les différences de plainte entre les patients implantés en multifocal peuvent être expliquées par des phénomènes de plasticité cérébrale. L'IRM fonctionnelle permet maintenant de mieux appréhender la qualité de vision des patients mécontents après implantation multifocale, et d'évaluer les conséquences neurocogni-

tives de l'image rétinienne altérée par la multifocalité.

Glaucome et multifocalité

D'après la communication de P. Denis

Il existe une demande légitime d'une indépendance aux lunettes après chirurgie de la cataracte, mais les implants multifocaux exposent à des risques théoriques sur la sensibilité aux contrastes, la vision mésopique, le champ visuel et l'analyse de la papille. Dans le glaucome, il existe une perte de la sensibilité aux

contrastes dans les basses fréquences, en particulier en ambiance mésopique. Ces mêmes altérations pouvant survenir après implantation multifocale, un patient glaucomateux aurait donc plus d'atteinte de la vision qualitative s'il est implanté en multifocal. Il faut sélectionner les patients en fonction du stade du glaucome, des motivations et des exigences du patient. La contre-indication est relative en cas de glaucome débutant et stable, surtout si la PIO est contrôlée. En cas de glaucome avéré, il faut évaluer la sensibilité aux contrastes. La contre-indication semble plus évidente, en particulier si les exigences du patient sont démesurées. En cas de glaucome évolué et évolutif, la contre-indication est absolue.

Rétine et chirurgie du cristallin

D'après la communication de Y. Le Mer

Le risque de décollement de rétine (DR) est augmenté après chirurgie cristallinienne, en particulier en cas de complications peropératoires et chez le myope. Une étude danoise (Jeppesen P *et al.* ASCRS, 2009) a évalué le risque cumulatif de DR chez 7 856 patients opérés de cataracte par phacoémulsification. L'incidence de DR était de 5/1 000. Les patients ayant présenté un DR avaient une longueur axiale (LA) plus importante que ceux n'ayant pas présenté de DR (**fig. 5**). Le risque de DR a été évalué à 0,18 % pour une LA de 24 mm, et à 2,3 % pour une LA de 28 mm (**fig. 6**). 6,3 % des patients ayant présenté un DR avaient eu une capsulotomie au laser YAG, alors que 9 % des patients n'ayant pas présenté un DR avaient eu eux aussi une capsulotomie. La capsulotomie ne semble donc pas directement liée avec le risque de DR. Une étude italienne (Ripandelli G *et al.* *Ophthalmology*, 2003), incluant 930 sujets myopes forts opérés de cataracte d'un côté a retrouvé une prévalence de DR à 36 mois de 8 % sur le côté opéré contre 1,2 % sur le côté non opéré. 60 % des déchirures étaient

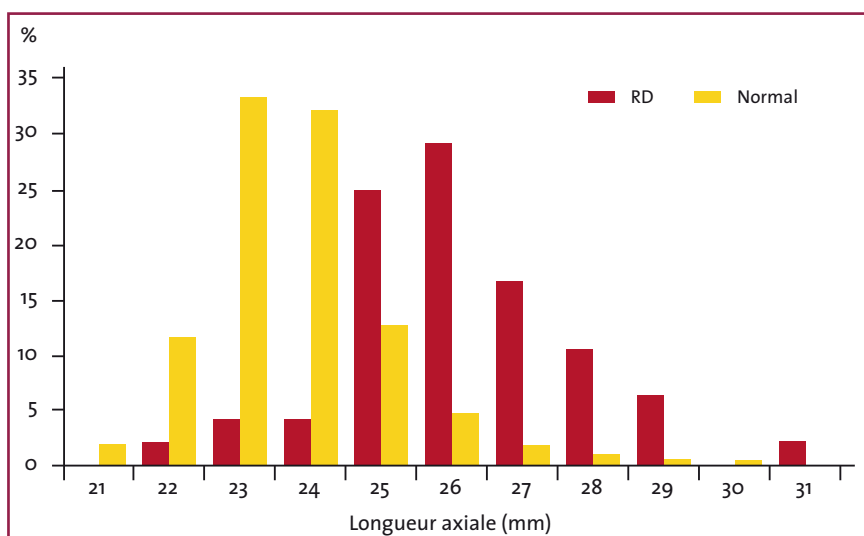


FIG. 5 : La longueur axiale est plus importante chez les patients ayant présenté un décollement de rétine après phacoémulsification (© Yannick Le Mer).

des déchirures postérieures, remettant en question l'intérêt d'une prévention par photocoagulation.

L'incidence du syndrome d'Irvine-Gass a diminué depuis la phacoémulsification (1 % des procédures). Les pathologies rétinienne préexistantes augmentent le risque d'œdème maculaire postopératoire (diabète, uvéite, OVCR...). Le diagnostic est facile à l'OCT : aspect d'œdème à deux étages, éventuellement associé à un décollement séreux fovéolaire (**fig. 7**). L'angiographie met en évidence une

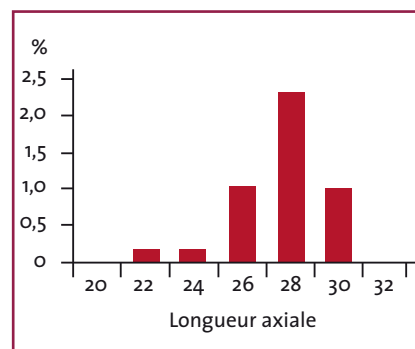


FIG. 6 : Incidence du décollement de rétine en fonction de la longueur axiale (© Yannick Le Mer).

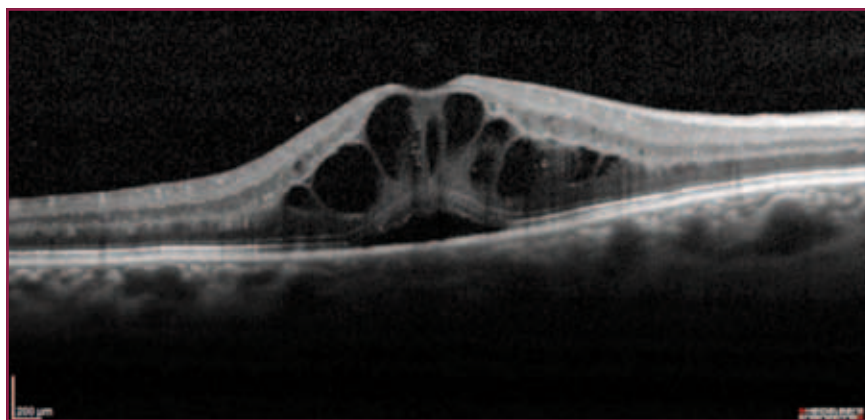


FIG. 7 : Syndrome d'Irvine-Gass (OCT Spectral-Domain). Logettes intrarétiniennes et décollement séreux rétinienn.

CONGRÈS SAFIR 2012

hyperfluorescence maculaire et péripapillaire. Le traitement repose sur les inhibiteurs de l'anhydrase carbonique, les AINS et les corticoides. Souvent le traitement doit être maintenu après la guérison apparente de l'œdème et diminué progressivement afin d'éviter un rebond. En dernier recours, un traitement chirurgical peut s'avérer nécessaire (vitrectomie).

L'opacification cristallinienne est quasi systématique après vitrectomie chez le patient phaque (85 % de cataracte à 5 ans). Une intervention combinée peut être réalisée, permettant une réhabilitation visuelle plus rapide et une surveillance postopératoire facilitée, mais la stabilité de l'implant risque d'être compromise par le tamponnement postérieur et la visibilité peropératoire de la rétine est parfois compromise après phacoémulsification. Par ailleurs, des études complémentaires sont nécessaires afin d'évaluer le risque d'œdème maculaire postopératoire après chirurgie combinée en comparaison à une procédure en deux temps.

Amétropies fortes et multifocaux

D'après la communication de B. Cochener

Les amétropies fortes constituent le champ d'application essentiel pour l'implantation phaque, mais le cristallin doit être clair et la profondeur de chambre antérieure suffisante. Si ces paramètres ne sont pas respectés, une implantation pseudophaque doit être réalisée. Les nouvelles générations d'implants multifocaux offrent maintenant une indépendance aux lunettes dans plus de 90 % des cas, mais qu'en est-il chez les patients myopes forts ?

Les problèmes posés lors de la chirurgie de la cataracte chez le myope fort concernent l'intégrité rétinienne et les difficultés du calcul d'implant. Le risque rétinien est augmenté chez le myope,

surtout si le cristallin est clair. Une implantation multifocale ne doit donc être envisagée qu'en présence d'une perte de la transparence cristallinienne.

L'auteur rapporte une série personnelle de 52 yeux de 29 patients, avec un recul de 5 ans. L'implant utilisé était l'Acri.LISA (Zeiss), calculé à partir des formules SRK-T, Haigis et Holladay. L'Acri.LISA est un implant diffractif asphérique, lissé, en acrylique hydrophile, disponible jusqu'à 0 D. Les résultats réfractifs sur la sphère et le cylindre étaient satisfaisants. En binoculaire, 73 % des patients avaient une AV de loin > 8/10, 93 % une AV de loin > 5/10. 60 % des patients avaient une AV de près de Parinaud 2 dès J1. L'indépendance aux lunettes avait été obtenue dans 85 % des cas et l'aberrométrie était satisfaisante. 46 % des patients présentaient des signes fonctionnels faibles à modérés (halos), mais la majorité des patients étaient satisfaits et referaient ce choix thérapeutique. L'incidence de l'opacification capsulaire postérieure était de 72 % à 5 ans. L'incidence du DR était de 3,8 % (délai moyen de survenue : 20 mois).

La multifocalité chez le patient myope fort est concevable si la sélection des patients est très soigneuse et l'information prudente. Les résultats sont très acceptables en vision de près, mais le risque rétinien demeure.

Chez l'hypermetrope fort (> 6 D), le risque rétinien est moindre lors de la phaco-exérèse. Tout désordre oculomoteur sous-jacent doit être dépisté et l'implantation multifocale doit être évitée chez ces patients, fréquemment amblyopes.

Les multifocaux sur le trajet de la macula

D'après la communication de P.O. Barale

En cas d'implantation multifocale, il existe un partage de la lumière, ce qui

entraîne une diminution des contrastes, en particulier en ambiance mésopique. Un bilan préopératoire est indispensable. Un bilan maculaire est obligatoire (OCT maculaire). Certaines pathologies constituent des contre-indications à l'implantation multifocale : maculopathie liée à l'âge, myopie forte, diabète, uvéite, corps flottants importants, glaucome. Tout patient ayant bénéficié d'une chirurgie maculaire doit être exclu, de même que le patient monophthalme. Il existe des critères d'exclusion peropératoire : rupture capsulaire, issue de vitré, déchirure du capsulorhexis (risque de DR et d'OMC).

Le spectre d'une DMLA future empêche-t-il l'implantation multifocale ? Il semblerait que le confort de vie soit nettement supérieur aux risques liés au vieillissement. Par ailleurs, il existe des possibilités de traitement pour cette pathologie.

Multifocaux et périphérie rétinienne

D'après la communication de F. Devin

L'incidence du décollement de rétine (DR) est de 12,05 pour 100 000 dans la population générale (Mitry *et al.* IOVS, 2010). Vingt-trois pour cent de ces patients étaient pseudophaques. Le délai moyen entre la chirurgie de la cataracte et le DR était de 3 ans.

Chez le pseudophaque, la vitrectomie avec ou sans indentation permet d'obtenir un meilleur résultat anatomique et fonctionnel en comparaison à la chirurgie *ab externo*. Les implants multifocaux n'entraînent aucune gêne pour la visualisation de la périphérie rétinienne lors d'une vitrectomie. Néanmoins, il existe un handicap supplémentaire pour la chirurgie maculaire avec ce type d'implant.

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