

Migrations pigmentaires après implant Artisan™ : importance de la flèche cristallinienne comme critère de sécurité

G. Baikoff, G. Bourgeon, H. Jitsuo Jodai, A. Fontaine, F. Vieira Lellis, L. Trinquet

Clinique Monticelli, 88, rue du Commandant Rolland, 13008 Marseille, France.

Correspondance : G. Baikoff, à l'adresse ci-dessus. E-mail : g.baik.opht@wanadoo.fr

Les auteurs n'ont aucun intérêt financier.

Traduit par l'auteur et reproduit avec autorisation des Éditions Elsevier d'après la publication « Pigment dispersion and Artisan implants : crystalline lens rise as a safety criterion » J Cataract Refract Surg, 2005; 31 : 674-80 » (adaptation au *Journal Français d'Ophtalmologie*).

Reçu le 29 mars 2004. Accepté le 10 mars 2005.

Pigment dispersion and Artisan™ implants: crystalline lens rise as a safety criterion

G. Baikoff, G. Bourgeon, H. Jitsuo Jodai, A. Fontaine, F. Vieira Lellis, L. Trinquet

J. Fr. Ophtalmol., 2005; 28, 6: 590-597

Purpose: To validate the theoretical notion of a crystalline lens rise as a safety criterion for ARTISAN™ implants in order to prevent the development of pigment dispersion in the implanted eye.

Material and method: Crystalline lens rise is defined by the distance between the crystalline lens's anterior pole and the horizontal plane joining the opposite iridocorneal recesses. We analyzed the biometric measurements of 87 eyes with an Artisan™ implant. A comparative analysis of the crystalline lens rise was carried out on the nine eyes having developed pigment dispersion and 78 eyes with no problems. Among the modern anterior segment imaging devices (Artemis, Scheimpflug photography, optical coherence tomography, radiology exploration, magnetic resonance imaging, TDM), an anterior chamber optical coherence tomography (AC-OCT) prototype was used.

Results: This working hypothesis was confirmed by this study: the crystalline lens rise must be considered as a new safety criterion for implanting Artisan™ phakic lenses. Indeed, the higher the crystalline lens's rise, the greater the risk of developing pigment dispersion in the pupil area. This complication is more frequent in hyperopes than in myopes. We can consider that there is little or no risk of pigment dispersion if the rise is below 600µm; however, at 600µm or greater, there is a 67% rate of pupillary pigment dispersion. In certain cases, when the implant was loosely fixed, there was no traction on the iris root. This is a complication that can be avoided or delayed.

Conclusions: The crystalline lens rise must be part of new safety criteria to be taken into consideration when inserting an Artisan™ implant. This notion must also be applied to other types of phakic implants. The distance remaining between the crystalline lens rise and a 600-µmm theoretical safety level allows one to calculate a safety time interval.

Key-words: Phakic implants, Artisan™ implants, hyperopia, myopia, pigment dispersion, AC-OCT, optical coherence tomography, safety distances.

Migrations pigmentaires après implant Artisan™ : importance de la flèche cristallinienne comme critère de sécurité

Objectif : Valider la notion théorique de flèche cristallinienne comme critère de sécurité pour les implants Artisan™ phakes afin de prévenir le développement de migrations pigmentaires dans l'œil implanté.

Matériel et méthode : La flèche cristallinienne est définie par la distance du pôle antérieur du cristallin au plan passant par le sommet de l'angle irido-cornéen. Les mesures biométriques de 87 yeux porteurs d'implants Artisan™ ont été analysées. Les flèches cristalliniennes de 9 yeux ayant développé des migrations pigmentaires et de 78 yeux sans problème ont été comparées. Parmi les procédés d'imagerie moderne du segment antérieur disponibles aujourd'hui (ultra-

INTRODUCTION

Imaginé entre les années 1950 et 1960, puis abandonné en raison des difficultés technologiques, ce n'est qu'à partir de 1986-1987 que Fechner, Fyodorov et Baikoff ont réintroduit le concept d'implants phakes pour la correction des fortes myopies [1-3]. La correction de l'hypermétropie n'a été envisagée que plus tardivement car la notion de chambre antérieure étroite chez l'hypermetrope ne permettait pas d'envisager cette solution. En réalité, les mesures anatomiques faites depuis ont montré qu'un faible pourcentage des hypermétropes avait une chambre antérieure étroite à l'âge de l'intervention [4]. Plus récemment, la correction de l'astigmatisme a été proposée avec des implants toriques (ICL™, STARR, États-Unis ; Artisan™, Ophtec, Pays-Bas) [5, 6]. Ce n'est que dans les trois dernières années que la presbytie a commencé à être corrigée avec des implants phakes multifocaux [7] (Newlife™, Ioltechnologies, France ; et Vivarte Presbyopic™, Cibavision, États-Unis). Aujourd'hui les implants phakes de chambre postérieure (ICL™ ; PRL™, Cibavision, États-Unis) [8, 9], les implants à supports irien (Artisan™ ; ou Verisys™, AMO, États-Unis) [10] et les implants à support angulaire Phakic 6™ (Oll, États-

sons à très haute fréquence, photographie de Scheimpflug, tomographe à cohérence optique, exploration radiologique), un prototype de tomographe à cohérence optique a été utilisé.

Résultats : Cette étude confirme tout l'intérêt de l'hypothèse de travail. En effet, le risque d'apparition de migrations pigmentaires dans l'aire pupillaire est d'autant plus important que la flèche du cristallin est plus grande. Cette complication est beaucoup plus fréquente chez l'hypermétrope que chez le myope. D'après cette étude, on peut considérer qu'une flèche cristallinienne inférieure à 600 μm n'expose pas au risque de migrations pigmentaires, et qu'à partir de 600 μm le risque est de 67 %. Dans certains cas, lorsque la fixation de l'implant est « lâche », l'absence de tension sur la racine de l'iris permet d'éviter ou de retarder cet incident.

Conclusions : La flèche cristallinienne doit faire partie des nouveaux critères de sécurité à considérer lorsque est posée l'indication d'un implant Artisan™. La validité de ce critère de sécurité doit être vérifiée avec les autres types d'implants phakes. La distance résiduelle entre la flèche cristallinienne observée et un seuil de dangerosité théorique de 600 μm permet de définir le délai de sécurité.

Mots-clés : Implants phakes, implants Artisan™, hypermétropie, migrations pigmentaires, myopie, AC-OCT, tomographie à cohérence optique, distances de sécurité.

Unis) [11] ont obtenu le marquage CE pour la correction de l'hypermétropie.

Notre expérience des implants Artisan™ sphériques repose sur 273 implants posés de 1999 à décembre 2003 (137 myopes, 136 hypermétropes).

Sur cette série, nous avons observé 9 yeux ayant développé des migrations pigmentaires. Nous avons été surpris de la fréquence de cet incident, d'autant plus que nous pensions respecter les critères d'indications ou de contre-indications recommandés par la Société Ophtec et SAXENA [12, 13] : respect d'une profondeur de chambre antérieure au minimum égale à 2,9 mm (distance épithélium cornéen/pôle antérieur du cristallin), et pas d'implantation sur des « iris trop convexes ».

En analysant en biomicroscopie les implants Artisan™, il apparaissait que dans les cas de migrations pigmentaires l'iris semblait compressé entre le cristallin naturel et l'implant comme s'il était pris en sandwich. Nous pensions donc qu'une poussée anormale vers l'avant du cristallin naturel était responsable de cet incident. La forme de l'iris et sa convexité n'étant qu'un critère qualitatif, il nous semblait important de le quantifier ; c'est pourquoi nous avons défini la notion théorique de flèche cristallinienne permettant de déterminer un seuil de dangerosité.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Objectif

Nous avons considéré le pôle antérieur du cristallin comme le sommet du dôme irido-cristallinien, et cherché à définir par une mesure simple sa projection vers l'avant par rapport à un élément fixe de l'anatomie du segment antérieur. La structure anatomique de référence choisie est le plan passant par le sommet de l'angle irido-cornéen ; pour standardiser la mesure et le raisonnement, ce plan est matérialisé par le diamètre irido-cornéen horizontal.

La flèche cristallinienne est définie comme la distance entre la base de la médiatrice du diamètre horizontal de l'angle irido-cornéen et son intersection avec le pôle antérieur du cristallin (fig. 1).

Nous nous sommes donc posé la question de savoir s'il existait une valeur limite pour la flèche cristallinienne définissant l'apparition du risque de migrations pigmentaires.

Quatre systèmes d'imagerie médicale permettent aujourd'hui de matérialiser une coupe entière du segment antérieur selon l'axe antéro-postérieur du globe : l'échographie à ultra haute fréquence (Artemis™), les photographies selon la technique de Scheimpflug (EAS de Nidek, Pentacam d'Oculus), le tomographe à cohérence optique du segment antérieur (AC-OCT) développé par Carl Zeiss Meditec (États-Unis) ainsi que les techniques radiologiques d'IRM ou de tomodensitométrie.

Les techniques d'échographie B ou d'UBM ne permettent pas d'obtenir une image en un seul temps de tout le segment antérieur, et obligent à des reconstructions géométriques qui risquent d'être entachées d'erreurs. Les techniques d'IRM ou de tomodensitométrie ne sont pas utilisables au quotidien. Ayant à notre disposition un prototype d'AC-OCT à 1 310 nm, nous avons choisi de vérifier notre théorie avec cet appareil.

Système d'acquisition

Le tomographe à cohérence optique (OCT) de longueur d'onde de 820 nm est maintenant bien connu en imagerie du segment postérieur [14, 15], et dès 1994 il avait été proposé par Izatt *et al.* [16] pour l'imagerie du segment antérieur. C'est l'introduction de l'AC-OCT à grande vitesse en 2001 [17] et l'utilisation d'une longueur d'onde à 1 310 nm qui autorisent aujourd'hui la capture d'images de bonne qualité et simples à interpréter. Le prototype AC-OCT développé par Carl Zeiss Meditec présente l'avantage sur d'autres OCT [18-20] de donner une image de toute la largeur du segment antérieur en une seule étape.



Figure 1 : Flèche cristallinienne.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/9345733>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/9345733>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)