

Efficacité du presbyLASIK dans le traitement de l'hypermétrope presbyte : à propos de 56 cas

Benoît de Rivoyre

▶ **To cite this version:**

Benoît de Rivoyre. Efficacité du presbyLASIK dans le traitement de l'hypermétrope presbyte : à propos de 56 cas. Organes des sens. 2015. dumas-01317584

HAL Id: dumas-01317584

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01317584

Submitted on 17 Oct 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DES ANTILLES
ET DE LA GUYANE
2015

FACULTE DE MEDECINE
HYACINTHE BASTARAUD
N° 2016ANTI0028

EFFICACITE DU PRESBYLASIK DANS LE TRAITEMENT DE L'HYPERMETROPE PRESBYTE : A PROPOS DE 56 CAS

THESE

Présentée et soutenue publiquement à la Faculté de Médecine Hyacinthe BASTARAUD
des Antilles et de la Guyane
Et examinée par les Enseignants de la dite Faculté

Le 29 Octobre 2015

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Par

de RIVOYRE Benoît

Examinateurs de la thèse:

Mr UZEL André-Pierre	Professeur en Médecine Président du jury
Mr DAVID Thierry	Professeur en Médecine Directeur de thèse
Mr DABADIE Philippe	Professeur en Médecine
Mr RIBES Jean-Paul	Docteur en Médecine

UNIVERSITE DES ANTILLES ET DE LA GUYANE

****

****

FACULTE DE MEDECINE HYACINTHE BASTARAUD

***

Présidente de l'Université : Corinne MENCE-CASTER
Doyen de la Faculté de Médecine : Raymond CESAIRE
Vice-Doyen de la Faculté de Médecine: Suzy DUFLO

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Serge ARFI — **Médecine interne**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 22 55 - Fax : 05 96 75 84 45

Bruno HOEN — **Maladies Infectieuses**
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES
Tel : 05 90 89 15 45

Pascal BLANCHET — **Chirurgie Urologique**
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES
Tel : 05 90 89 13 95 - Tel/Fax 05 90 89 17 87

André-Pierre UZEL — **Chirurgie Orthopédique et Traumatologie**
CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES
Tel : 05 90 89 14 66 – Fax : 0590 89 17 44

Pierre COUPPIE — **Dermatologie**
CH de CAYENNE
Tel : 05 94 39 53 39 - Fax : 05 94 39 52 83

Thierry DAVID — **Ophtalmologie**
CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES
Tel : 05 90 89 14 55 - Fax : 05 90 89 14 51

Suzy DUFLO — **ORL – Chirurgie Cervico-Faciale**
CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES
Tel : 05 90 93 46 16

Eustase JANKY — **Gynécologie-Obstétrique**
CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES
Tel 05 90 89 13 89 - Fax 05 90 89 13 88

Georges JEAN-BAPTISTE — **Rhumatologie**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 23 52 - Fax : 05 96 75 84 44

François ROQUES — **Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 22 71 - Fax : 05 96 75 84 38

Jean ROUDIE — **Chirurgie Digestive**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 21 01

Jean-Louis ROUVILLAIN — **Chirurgie Orthopédique**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 22 28

Didier SMADJA — **Neurologie**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 22 61 - Fax : 05 96 75 84 42

André WARTER — **Anatomopathologie**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 23 50

André CABIE — **Maladies Infectieuses**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 23 01

Philippe CABRE — **Neurologie**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 22 61

Raymond CESAIRE — **Bactériologie-Virologie-Hygiène option virologie**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 24 11

Philippe DABADIE — **Anesthésiologie/Réanimation**
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES
Tel : 05 96 89 11 82

Maryvonne DUEYMES-BODENES — **Immunologie**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 24 24

Régis DUVAUFERRIER — **Radiologie et imagerie Médicale**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 21 84

Annie LANNUZEL — **Neurologie**
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES
Tel : 05 90 89 14 13

Louis JEHEL — **Psychiatrie Adulte**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 20 44

Mathieu NACHER — **Epidémiologie**
CH de CAYENNE
Tel : 05 94 93 50 24

Guillaume THIERY — **Réanimation**
CHU de POINTE-A-PITRE/BYMES
Tel : 05 90 89 17 74

Magalie DEMAR — **Parasitologie et Infectiologue**
CH de CAYENNE
Tel : 05 94 39 53 09

Professeurs des Universités Associé

Jeannie HELENE-PELAGE — **Médecine générale**

Cabinet libéral au Gosier
Tel : 05 90 84 44 40 - Fax : 05 90 84 78 90

Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

Christine AZNAR — **Parasitologie**
CH de CAYENNE
Tel : 05 94 39 50 54

Christophe DELIGNY — **Gériatrie et biologie du vieillissement**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 22 55

Philippe GARSAUD — **Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 90 89 14 55 - Fax : 05 90 89 14 51

Jocelyn INAMO — **Cardiologie**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 23 72 - Fax : 05 96 75 84 38

Franciane GANE-TROPLENT	**Médecine générale** Cabinet libéral les Abymes Tel : 05 90 20 39 37
Fritz-Line VELAYOUDOM épse CEPHISE	**Endocrinologie** CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 03
Marie-Laure LALANNE-MISTRIH	**Nutrition** CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 00
Sébastien BREUREC	**Bactériologie &Vénérologie** CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES
Rémi EYRAUD	**Urologie** CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 95
Lauren BRUNIER-AGOT	**Rhumatologie** CHU de FORT- DE - FRANCE
Xavier BOUILLOUX	**Chirurgie Orthopédique et Traumatologie** CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 55
Philippe CARRERE	**Médecin Générale** CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES
Cédric Sandy PIERRE	**ORL** CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES
Pierre CARRET	**Orthopédie** CHU de FORT –DE- FRANCE Tel : 05 90 55 22 28
Julie SAMBOURG	**Dermatologie – Maladies Infectieuses** CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 53 59
Katlyne POLOMAT	**Médecine interne** CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 22 55
Teddy TOTO	**Gynécologie Obstétrique** CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 17 90

Laurent BRUREAU **Urologie**
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

JACQUES-ROUSSEAU Natacha **Anesthésiologie/Réanimation**
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES
Tel : 05 96 89 11 82

GUILLE Jéremy **ORL**
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES
Tel : 05 90 89 13 95

BLETTERY Marie **Rhumatologie 5D**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 23 52 - Fax : 05 96 75 84 44

SCHOELL Thibaut **Chirurgie thoracique et cardiovasculaire**
CHU de FORT- DE - FRANCE
Tel : 05 96 55 22 71 - Fax : 05 96 75 84 38

ROUX Guillaume **Parasitologie**
CH de CAYENNE
Tel : 05 94 39 54 05 - Fax : 05 94 39 53 09

Je dédie cette thèse :

À Rachel, mon amour, pour ta présence et ton soutien inconditionnel, pour ta patience face à mon impatience, ta douceur, ta rigueur. Tu complètes mes défauts comme mes qualités. Pour tout ça et pour le reste Merci.
À mes parents pour m'avoir toujours soutenu, pour m'avoir poussé à toujours viser plus haut, pour m'avoir offert la chance de découvrir le monde et donné le goût des bonnes choses.

À Thomas, pour le bonheur que m'a offert ta venue, pour le bonheur que tu m'apportes chaque jour, tu es un rayon de soleil et de gaité dans toutes les épreuves où tu m'as accompagné…
Aux prochains que j'ai hâte de rencontrer…

REMERCIEMENTS :

À Monsieur le Professeur UZEL André-Pierre

Vous me faites l'honneur de présider le jury de ma thèse, recevez ici l'expression de mon profond respect. Les quelques gardes passées à vos côtés, bien qu'à mille lieux de ma spécialité, restent de très bons souvenirs.

À mon maître et directeur de thèseMonsieur le Professeur DAVID Thierry

Je vous suis reconnaissant pour votre aide et votre accompagnement tout au long de ce travail. Enfin, je vous remercieinfiniment pour tous vos enseignements, médicaux et chirurgicaux, pour les horizons que vous m'avez ouverts et les possibilités à venir.

À Monsieur le Professeur DABADIE Philippe

Vous me faites l'honneur de participer au jury de ma thèse. Recevez ici toute ma reconnaissance.

À Monsieur le Docteur RIBES Jean-Paul

Vous avez accepté d'étudier et de juger ce travail,c'est un honneur de vous compter parmi mon jury de thèse. Je vous remercie infiniment de m'avoir initié à l'exercice libéral.

À toute l'équipe du service d'Ophtalmologie du CHU de Pointe à Pitre,

Docteur BERAL Laurence, Docteur LORENZI Umberto

Votre présence, votre aide et vos avis ont été et seront toujours d'une grande aide pour ma carrière future.

Aux professeurs MERLE Harold, BORDERIE Vincent et LABETOULLE Marc

Pour m'avoir transmisvotre savoir avec passion.

Aux professeurs LAROCHE Laurent et RIGAL-SASTOURNEJean-Claude
Pour m'avoir guidé dans la découverte de la réfractive.

Au professeur DUFLO Suzy et au Docteur NALLET Emmanuel
Pour mes premier pas en tant qu'interne et pour m'avoir fait découvrir l'ORL.

Au Docteur CHAHED Sadri
Sévère mais juste, pour m'avoir enseigné la rigueur chirurgicale, ma première phaco et toutes les suivantes.

Au Docteur BONNELSébastien
Un rythme effréné, une course contre la montre permanente, des techniques novatrices et une main d'or.

Au Docteur M'GARRECH Mohammed
Pour tes conseils avisés lors de mes premiers pas parisiens.

Aux Docteurs GUYOMARC'HJérôme, JEAN-CHARLES Albert, RICHER Raymond, ROUSSEAU Antoine, BOUTBOUL Sandrine, ALLOUCH Cécile, BOUHERAOUA Nacim, TOUZEAU Olivier

À Madame GRENIEEna
Pour ta gentillesse, ton efficacité, ta bonne humeur permanente, toutes les flèches à ton arc qui ne cessent de me surprendre. C'est un grand plaisir de travailler à tes cotés; pourvue que ça dure !

ÀEléonore
Que de chemin parcouru depuis nos débuts à courir… Pour nos débats enflammés, notre passion commune pour la culture, ce fut un plaisir d'être ton co-interne.

À Florence

Pour ton soutien dans mes premiers pas, ma première garde radioguidée depuis Saint Barth. Tu as été mon guide dans la découverte de l'ophtalmologie et de la chirurgie réfractive.

À mes co-internes d'ici ou de Paris : Emma (nos premiers pas difficiles)Jennifer, Marine, Julia, Aymeric, Sarah, Christophe, Alexandra, Patrick, Dan, Damien, Commandant Bonnel, Laura et tous les autres…

ÀNicole, Franciane, Jocelyne,Malik, Gigi, Leila, Anise, Audrey, Sandrine, Virginie et tous ceux que je n'ai pas citéspour votre aide, vos conseils: MERCI.

À ma famille

Clémence, Jérôme, Arthur et Margaux, Romain, parfois comme chien et chat, souvent au bout du monde et toujours heureux de vous retrouver.

À ma belle-famille pour votre accueil, votre gentillesse.**À Sylvie et Roger** pour votre relecture attentivede dernière minute. **ÀJuju.**

Aux amitiésque le temps et l'espace n'ont pas su briser

À Amaury(et Laura, Alix, Zoé) Genius au travail et dans la vie, toujours présents depuis nos retrouvailles et quellesque soient les circonstances, Cupède un jour, Cupède toujours.

À Romain et Audrey, loin des yeux mais sûrement pas loin du cœur, de Doudart de Lagrée au Jura et jusqu'au Quai de France, que de soirées à refaire le monde, à découvrir, à partager nos bonheurs et nos galères… On reviendra bien un jour, promis!

À Vincent « Pédiluve » et Elod', Cyril et Pauline, Mathieu et Yoana, Flo' et Laura et toute la Gwada Team pour les rigolades, les sorties bateau, les apéroset pour toutes ces années à vos côtés.

Au CERN pour l'invention d'Internet sans qui cette thèse n'auraitjamais vu le jour à temps.

À Jimmy, Birélie, Keith, Stochelo, Freddy et tous les autres pour égayer mon esprit au travail, au bloc…

« Connaitre ce n'est pas démontrer ni expliquer, c'est accéder à la vision »

Le Petit Prince
Antoine de Saint-Exupéry

ABSTRACT :

INTRODUCTION :

Evaluation de l'efficacité du presbyLASIK chez le patient hypermétrope presbyte traité par laser excimer ALLEGRETTO WAVELIGHT au Centre Hospitalo-Universitaire de Pointe-à-Pitre.

MATERIELS ET METHODES :

Etude rétrospective, monocentrique, menée au Centre Hospitalo-Universitaire de Pointe-à-Pitre de Septembre 2013 à Avril 2015. Les 112 yeux de 56 patients hypermétropes ont été inclus et ont bénéficié d'un PresbyLASIK sur le laser excimer ALLEGRETTO WAVELIGHT avec adaptation du nomogramme: correction de l'hypermétropie sur l'œil dominant et mini-monovision associée à une multifocalité sur l'œil non dominant. Les critères de surveillance étaient: l'acuité visuelle sans correction en vision de loin (VL), en vision de près (VP) à 3 mois et 6 mois post-opératoires et le recours à une correction optique. Le succès de la chirurgie à 6 mois était défini par une acuité visuelle sans correction supérieure ou égale à 0 logMAR en VL et 0.18 logMAR en VP.

RESULTATS :

L'acuité visuelle non corrigée de loin préopératoire était de 0.53 logMAR ± 0.26 en VL, et supérieure à 0.78log MAR en VP. La kératométrie moyenne préopératoire était de 42,97 ± 1,8D; l'équivalent sphérique préopératoire était de +2,02 ± 0,93D et l'astigmatisme moyen était -0,55 ± 0,33D. À 3 mois, l'acuité visuelle sans correction était de -0,045 logMAR ± 0.01 en VL et 0.21 logMAR ± 0.13 en VP.À 6 mois, elle était de -0.1logMAR ± 0.09 en VL et de 0.18 logMAR ± 0.07 en VP. Le gain moyen en ligne

d’acuité visuelle non corrigée était de 6.09 ± 2.63 lignes. Le taux de succès était de 91%.

CONCLUSION :

Le presbyLASIK est une méthode de choix dans la prise en charge du patient hypermétrope presbyte ne désirant plus porter de correction optique. Cette technique a montré son efficacité et sa sécurité, offrant à nos patients une indépendance vis-à-vis des lunettes.

ABSTRACT:

PURPOSE:

To evaluate efficacy and safety of presbyLASIK on presbyopic hyperopes treated with Wavefront ALLEGRETTO excimer laser at the University Hospital of Guadeloupe (FWI).

METHODS:

This is a retrospective, monocentric study carried out at the University Hospital of Pointe-à-Pitre from September 2013 to April 2015. One hundred and twelves eyes of 56 patients who underwent a presbyLASIK with ALLEGRETTO WAVELIGHT excimer laser using a self-adapted nomogram were included. Patients had full hyperopic correction on dominant eye and mini-monovision with induced multifocality on non-dominant eye. Study parameters included mean uncorrected near and far visual acuity in pre-operatory, at 3 month, 6 month and the use of optical correction. Success of surgery was defined by a 0 logMAR far uncorrected visual acuity (FUVA) and a 0.18 logMAR nearuncorrected visual acuity (NUVA).

RESULTS:

Mean FUVA was 0.53 logMAR ± 0.26, and NUVA was higher than 0.78logMAR preoperatively. Mean keratometry was 42.97 ± 1,8D; Mean spherical equivalent was +2,02 ± 0,93Dand mean astigmatism was -0,55 ± 0,33D. At 3 months FUVA was -0,045 logMAR ± 0.01 anda 0.21 logMAR ± 0.13 NUVA. At 6 months FUVA was -0.1 logMAR ± 0.09 and NUVA was 0.18 logMAR ± 0.07. The mean gain of line for FUVA was 6.09 ± 2.63. The success rate was 91% prior to any enhancement.

CONCLUSION:

PresbyLASIK is a method of choice in overcoming spectacle independence in presbyopic hyperopes. Self-adapted nomogram, based on mini-monovision and corneal multifocality on non-dominant eye, has shown safety and efficacy to provide comfortable viewing in daily activity.

INTRODUCTION :

L'augmentation de l'espérance de vie accroit le nombre de patients presbytesdans une population active et restant très exigeante sur sa qualité de vie. Classiquement les patients ont recours à une correction optique par addition pour la vision de près type port de lunettes ou lentilles. Cependant, le développement de techniques chirurgicalesdont le résultat est durable explique l'intérêt croissant des patients dans la recherche de l'indépendance optique. Siles indications de chirurgie endoculaire sur cristallin clair restent relativement limitées de par les risques encourus sur des yeux « bien voyants », la chirurgie réfractive cornéenne de la presbytie constitue une alternative thérapeutique intéressante par son caractère moins invasif.Chez l'hypermétrope, le traitement cornéen de la presbytie permet, grâce au profil de correction appliqué d'induire une multifocalité qui fait de l'hypermétropie une indication de choix.Nous nous sommes donc intéressés à la prise en charge de l'hypermétrope presbyte par une de ces techniques: le presbyLASIK par laser excimer ALLEGRETTO WAVE® Eye-Q 400 mode Asphericity-Guided (Custom Q™) et le logiciel de traitement F-CAT.

MATERIELS ET METHODES :

Il s'agit d'une étude rétrospective, monocentrique, réalisée au Centre Hospitalo-Universitaire de Pointe-à-Pitre. Tous les patients hypermétropes presbytes opérés de presbyLASIK par WAVELIGHT ALLEGRETTO entre Septembre 2013 et Avril 2015 ont été inclus dans l'étude. Une information claire et loyale leur a été délivrée et tous les patients ont donné leur consentement éclairé.Les critères d'inclusion comprenaient une hypermétropie de +0.25 à +5 D, un astigmatisme inférieur à 3 D, une presbytie, une acuité visuelle (AV) préopératoire corrigée supérieure à 0,2 logMar, une pachymétrie cornéenne centrale supérieure à 500µm. Les critères d'exclusion étaient ceux contre-indiquant la création d'un capot cornéen à savoir les anomalies cornéennes cliniques, pachymétriques ou topographiques, les pathologies oculaires évolutives, notamment toute anomalie liée à la surface oculaire et la présence d'une cataracte même minime. Les 112 yeux de 56 patients ont été traités par presbyLASIK. L'œil dominant bénéficiait d'un traitement emmétropisant simple, tandis que l'œil non dominant bénéficiait d'un traitement associant induction d'une aberration sphérique négative (z40/C04) par adaptation du facteur Q et myopisation centrale de -0.75 dioptries (D)afin de créer une mini-monovision. La dominance oculaire était déterminée lors de la consultation initiale. La topographie cornéenne avec mesure de kératométrie était réalisée avec l'Atlas ZEISS® Humphrey system (version 11.2) et/ou Orbscan (Bausch&Lomb, Irvin, CA), la pachymétrie cornéenne était obtenue grâce au TOMEY® SP-2000 ultrasonic pachymeter. Toutes les interventions ont été réalisées par un seul chirurgien sur le laser excimer ALLEGRETTO WAVELIGHT® Eye-Q 400 Hz (Alcon Rochester, NY).

Le nomogramme développé dans le service utilisait le mode Asphericity-Guided (Custom Q™) pour le traitement complet de l'hypermétropie sur l'œil dominantavec

une zone optique de traitement de 6.5mm. Sur l'œil non dominant, le taux d'aberration C04 (ou z40) induit par un traitement emmétropisant était mesuré. Après modification de l'asphéricité (Q à -0.80) une adaptation de la cible était réalisée, de manière à obtenir une valeur de l'aberration C04 identique à celle mesurée précédemment, à laquelle on rajoutait -0,75D.Un capot cornéen de 90µm d'épaisseur était créé à l'aide d'un microkératome Moria ® One-Plus SBK, après mise en place d'un anneau de succion relié au MORIA ® Evo 3. L'ablation stromale était centrée sur l'axe visuel ; un système contrôle d'Eye tracker 400Hz était utilisé pendant la procédure. Le traitement post-opératoire associait un traitement topique antibiotique et corticoïde pendant 7 jours àun traitement lubrifiant pendant 6 mois. Un contrôle post-opératoire était réalisé à J1 et les évaluations post-opératoires ont été réalisées à 3 mois et 6 mois, mesurant l'acuité visuelle sans correction en vision de loin (VL) et en vision de près (VP), la nécessité de recours au port de correction optique.Un examen clinique complet à la lampe à fente était également réalisé. Le succès de la chirurgie à 6 mois était défini par une acuité visuelle binoculaire sans correction supérieure ou égale à 0 logMAR en VL et 0.18 logMAR. Le logiciel Microsoft® Excel® 2013 (15.0.4753.1003 version; 2013 Microsoft Corporation) a été utilisé pour toutes les analyses statistiques pré et post-opératoires.

RESULTATS :

Cent douze yeux de 56 patients ont été inclus. L'âge moyen était de 53 ans (45 à 68 ans). Le sex-ratio était de 34 femmes/22 hommes (60.7% de femmes et 39.3% d'hommes). La kératométrie moyenne préopératoire était de 42,97 ± 1,8D ; L'équivalent sphérique moyen préopératoire était de +2,02 ± 0,93D et l'astigmatisme moyen était de -0,55 ± 0,33D. L'acuité visuelle moyenne non corrigée de loin préopératoire était à 0.53 logMAR ± 0.26 en VL et à 0.78log MAR en VP. À 3 mois postopératoire, l'acuité visuelle moyenne sans correction était de -0,045 logMAR ± 0.01 en VL et de 0.21 logMAR ± 0.13 en VP. À6 mois postopératoire l'acuité visuelle moyennesans correction en VL était de -0.1logMAR ± 0.09 et de 0.18 logMAR ± 0.07 en VP (*Figure 1*). Le taux de succès à 6 moisétait de 91%. Le gain moyen en ligne d'acuité visuelle logMAR en VL non corrigée était de 6.09 ± 2.63 lignes à 6 mois. Trente patients (53,57%) ont gagné au moins 6 lignes et 19 patients (33,92%) ont gagné 8 lignes et plus (*Figure 2*). Huit yeux de 6 patients (10,71%) ont nécessité une reprisechirurgicale (*Tableau 1*). Parmi eux deux reprises bilatérales pour hypermétropie résiduelle en VL et quatre pour visioninsuffisante de prèsayant nécessité une myopisation, avec correction d'un éventuel astigmatisme. Tous ces patients atteignaient les critères de succès après retraitement. Trois patients ont présenté des invasions épithéliales minimes unilatérales, localisées, en dehors de l'axe visuel, stables en surface et dans le temps, n'ayant pas nécessité de nouveau geste. Chez un patient, unefibre de micro-sponge a été retrouvéedans l'interface à distance de l'axe optique, sans conséquence visuelle ou anatomique. Le port de verres en VP n'était nécessaire que pour une patiente (réalisant des actes minutieux). Par ailleurs plusieurs patients ont indiqué utiliser une addition occasionnelle lors des efforts de lecture prolongés sur petits caractères. Aucun cas de sècheresse oculaire majeure n'a été décrit mais l'utilisation

prolongée de larmes artificielles, au moins 6 mois à la demande, a pu prévenir cette complication.

DISCUSSION :

La perte progressive de l'accommodation est inévitable avec le vieillissement [1]. La presbytie touche près d'un quart de la population mondiale et plus de 40% de la population en Europe occidentale et en France chez une population vieillissante mais de plus en plus active[2]. L'installation de la presbytie chez l'hypermétrope est particulièrement invalidante, car outre la gêne en VP, elle ne permet plus de compenser

l'amétropie résiduelle entrainant une diminution de la VL. De par l'évolution des techniques opératoires et leur médiatisation importante, la demande de chirurgie compensatrice de la presbytie s'est fortement accrue ces dernières années. L'approche cornéenne des méthodes opératoires réfractives est intéressante d'un point de vue technique et sécuritaire comparée à la chirurgie endoculaire (risque lié à l'endophtalmie aiguë ou le syndrome d'Irvin Gass), chez des patients « bien voyants » [3].Différentes techniques de chirurgie cornéenne sont actuellement disponibles pour la prise en charge des patients presbytes : la monovision (ou bascule), l'intraCore (intrastromal femtosecond treatment), les inlays intra-cornéens et le presbyLASIK[2-7]. Ce dernier permet de réaliser une cornée multifocale par deux approches différentes. La première, le presbyLASIK centré, repose sur la correction du défocus, et la modulation de l'asphéricité cornéenne (Q) induisant une multifocalité cornéenne avec myopisation centrale et emmétropisation périphérique. Le différentiel de réfraction va induire l'aberration sphérique C04 (ou Z40) négative responsable d'une augmentation de la profondeur de champ [8]. La seconde option dite presbyLASIK périphérique utilise le principe inverse visant à corriger la vision de loin au centre de la cornée, l'ablation périphérique étant adaptée à la vision de près. La zone de transition périphérique va induire volontairement l'aberration coma, pouvant notamment être responsable d'inconfort visuel[9]. Soler Tomás JR *et al*[10] montrent une bonne efficacité, que ce soit pour le presbyLASIK centré ou décentré, avec des résultats comparables en terme de satisfaction des patients et d'autonomie en VL et VP.L'équipe de Ryan et O'Keef[11]a étudié la technique de presbyLASIK centré, Supracor® (Technolas Bausch&Lomb, Irvin, CA), incluant les 46 yeux de 23 patients. Les premiers patients opérés avaient été exclus car un ajustement du nomogramme s'étaitavéré nécessaire.

Dans cette étude, l'équipe chirurgicale a choisi de myopiser les 2 yeux de chaque patient de 0,5 dioptries, sans tenir compte de la dominance oculaire. À 6 mois, l'acuité visuelle binoculaire moyenne sans correction était mesurée à 0,1 ± 0,1 logMAR en vision de loin. L'acuité visuelle binoculaire de près sans correction chez 91 % des patients était ≥ 0.18 logMAR. Une reprise a été nécessaire chez 22 % des patients sur leur œil dominant pour améliorer l'acuité visuelle en VL non corrigée.Baudu P *et al*[12-13] ont utilisé la technique presbyMAX avec traitement central myopisant (VP) et traitement périphérique de loin sur les 2 yeux. À 6 mois l'acuité visuelle moyenne de loin sans correction était mesurée à 0.1logMAR chez 71% des patients avec cependant 91% des patients présentant une acuité visuelle de près sans correction à 0.1 logMAR. Dans notre étude nous avons choisi de réaliser une mini-monovision avec traitement emmétropisant simple sur l'œil dominant et traitement asphérique avec adaptation du facteur Q et cible à -0.75D sur l'œil non dominant, privilégiant la vision de loin, sans altération de la vision de la profondeur, en conservant une vision confortable de près. Comme suggère l'étude de Gatinel *et al*[14] l'induction d'une asphérisation négative induit une réduction de la vergence cornéenne proche du centre de la cornée, qui doit conduire à anticiper légèrement une réduction de puissance centrale. De plus lamodification négative du facteur Q, qui tend à être sous correctrice implique de programmer une surcorrection initiale qu'il évalue à +20 à 25% de la cible recherchée. La surcorrection de 0.75D par rapport à la cible vise à corriger la régression post-opératoire tout en favorisant la VP sans altérer la vision binoculaire[15]. Dans notre étude aucune gêne en vision intermédiaire ne nous a été rapportée. Les phénomènes de cicatrisation du stroma ainsi que l'hyperplasie épithéliale tendent àréduire la prolacité cornéenne expliquant la récupération progressive pour la vision de loin[16].Dans notre

série, la plainte principale était une mauvaise vision de loin initiale lors du contrôle à 3 mois par rapport à la meilleure acuité visuelle corrigée pré opératoire. Une amélioration progressive était notée dans les mois suivants (-0,10 vs -0.04 logMAR à 3 mois contre -0.1logMAR à 6 mois)[11].Alio*et al*[17]ont montré qu'à 6 mois postopératoire d'un presbyLASIK centré, 64 % des patients obtenaient une acuité visuelle binoculaire de loin sans correction ≥ 0 logMAR, et 72 % des patients récupéraient une acuité visuelle de près sans correction ≥ 0,3 logMAR. Leur taux de reprise était de 12 %. Abrieu-Lacaille *et al*[18]retrouvaient après presbyLASIK centré par Supracor®(Technolas Bausch&Lomb),une acuité visuelle non corrigée, respectivement à 3 et 6 mois, en VL à 0.15±0.23logMAR puis -0.02±0.06logMAR et en VP à 0,19 ± 0,18logMAR et 0,18 ± 0,11 logMAR, avec un taux de reprise à 13,7%. Dans notre série le taux de reprise était de 10.71% dont 2 reprises bilatérales et 4 reprises pour correction de la vision de près sur l'œil non dominant ce qui semble proche des séries récentes (Tableau 1). Par ailleurs nous n'avons pas eu de complication sérieuse y compris au-delà des 6 mois de suivi définis par le protocole.Seuls trois patients (5,3%) ont présenté une invasion épithéliale à distance de l'axe visuel stable en surface et dans le temps n'ayant pas nécessité de réintervention.Un corps étranger de l'interface sans incidence a également été objectivé. L'intérêt de la chirurgie réfractive cornéenne dela presbytie est sa réversibilité[19-20] dans le cas où les aberrations induites altèreraient la qualité devision, si les paramètres biomécaniques et physiques (pachymétrie) cornéens le permettent avec cependant un risque supérieur d'invasion épithéliale ou d'ectasie cornéenne [11].

CONCLUSION :

La chirurgie cornéenne de la presbytie chez le patient hypermétrope parpresbyLASIK avec laser excimer ALLEGRETTO WAVE® Eye-Q 400 mode Asphericity-Guided (Custom Q™) et le logiciel de traitement F-Cat est une technique efficace afin d'assurer une bonne vision binoculaire de loin et de près mais aussi en vision intermédiaire. L'adaptation de notre nomogramme, basé sur la mini-monovision associée à la multifocalité sur l'œil non dominant, permet d'offrir à nos patients une bonne indépendance vis-à-vis des lunettes dans toutes les activités de la vie courante sans altération cliniquement significative de la qualité de vision.

BIBLIOGRAPHIE:

[1] M. Baumeister and T. Kohnen, "[Accommodation and presbyopia : part 1: physiology of accommodation and development of presbyopia]," *Ophthalmol. Z. Dtsch. Ophthalmol. Ges.*, vol. 105, no. 6, pp. 597–608; quiz 609–610, Jun. 2008.

[2] Société française d'ophtalmologie, B. Cochener, C. Albou-Ganem, and G. Renard, *Presbytie: rapport 2012 [présenté à la] Société française d'ophtalmologie*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson, 2012.

[3] J. L. Alio, A. Grzybowski, A. El Aswad, and D. Romaniuk, "Refractive lens exchange," *Surv. Ophthalmol.*, vol. 59, no. 6, pp. 579–598, Nov. 2014.

[4] M. P. Holzer, A. Mannsfeld, A. Ehmer, and G. U. Auffarth, "Early outcomes of INTRACOR femtosecond laser treatment for presbyopia," *J. Refract. Surg. Thorofare NJ 1995*, vol. 25, no. 10, pp. 855–861, Oct. 2009.

[5] M. Tomita, T. Kanamori, G. O. Waring, T. Nakamura, and S. Yukawa, "Small-aperture corneal inlay implantation to treat presbyopia after laser in situ keratomileusis," *J. Cataract Refract. Surg.*, vol. 39, no. 6, pp. 898–905, Jun. 2013.

[6] M. Tomita, T. Kanamori, G. O. Waring, and T. Huseynova, "Retrospective evaluation of the influence of pupil size on visual acuity after KAMRA inlay implantation," *J. Refract. Surg. Thorofare NJ 1995*, vol. 30, no. 7, pp. 448–453, Jul. 2014.

[7] R. Khoramnia, M. P. Holzer, A. Fitting, G. U. Auffarth, and T. M. Rabsilber, "[Functional results after bilateral intrastromal femtosecond laser correction of presbyopia]," *Ophthalmol. Z. Dtsch. Ophthalmol. Ges.*, vol. 110, no. 12, pp. 1163–1170, Dec. 2013.

[8] B. Leray, M. Cassagne, V. Soler, E. A. Villegas, C. Triozon, G. M. Perez, J. Letsch, E. Chapotot, P. Artal, and F. Malecaze, "Relationship between Induced Spherical Aberration and Depth of Focus after Hyperopic LASIK in Presbyopic Patients," *Ophthalmology*, vol. 122, no. 2, pp. 233–243, Feb. 2015.

[9] J. L. Alió, F. Amparo, D. Ortiz, and L. Moreno, "Corneal multifocality with excimer laser for presbyopia correction," *Curr. Opin. Ophthalmol.*, vol. 20, no. 4, pp. 264–271, Jul. 2009.

[10] J. R. Soler Tomás, G. Fuentes-Páez, and S. Burillo, "Symmetrical Versus Asymmetrical PresbyLASIK: Results After 18 Months and Patient Satisfaction," *Cornea*, vol. 34, no. 6, pp. 651–657, Jun. 2015.

[11] A. Ryan and M. O'Keefe, "Corneal approach to hyperopic presbyopia treatment: Six-month outcomes of a new multifocal excimer laser in situ keratomileusis procedure," *J. Cataract Refract. Surg.*, vol. 39, no. 8, pp. 1226–1233, Aug. 2013.

[12] P. Baudu, F. Penin, and S. Arba Mosquera, "Uncorrected binocular performance after biaspheric ablation profile for presbyopic corneal treatment using AMARIS with the PresbyMAX module," *Am. J. Ophthalmol.*, vol. 155, no. 4, pp. 636–647, 647.e1, Apr. 2013.

[13] I. G. Pallikaris and S. I. Panagopoulou, "PresbyLASIK approach for the correction of presbyopia," *Curr. Opin. Ophthalmol.*, vol. 26, no. 4, pp. 265–272, Jul. 2015.

[14] D. Gatinel, D. T. Azar, L. Dumas, and J. Malet, "Effect of anterior corneal surface asphericity modification on fourth-order zernike spherical aberrations," *J. Refract. Surg. Thorofare NJ 1995*, vol. 30, no. 10, pp. 708–715, Oct. 2014.

[15] S. Jain, R. Ou, and D. T. Azar, “Monovision outcomes in presbyopic individuals after refractive surgery,” *Ophthalmology*, vol. 108, no. 8, pp. 1430–1433, Aug. 2001.

[16] D. Gatinel, J. Malet, T. Hoang-Xuan, and D. T. Azar, “Corneal asphericity change after excimer laser hyperopic surgery: theoretical effects on corneal profiles and corresponding Zernike expansions,” *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, vol. 45, no. 5, pp. 1349–1359, May 2004.

[17] J. L. Alió, J. J. Chaubard, A. Caliz, E. Sala, and S. Patel, “Correction of presbyopia by technovision central multifocal LASIK (presbyLASIK),” *J. Refract. Surg. Thorofare NJ 1995*, vol. 22, no. 5, pp. 453–460, May 2006.

[18] M. Abrieu-Lacaille, N. Saib, C. Rambaud, M. Berguiga, J.-R. Fenolland, S. Bonnel, P. Crepy, F. Froussart-Maille, and J.-C. Rigal-Sastourne, “[Management of presbyopic hyperopes by centered presbyLASIK],” *J. Fr. Ophtalmol.*, vol. 37, no. 9, pp. 682–688, Nov. 2014.

[19] M. H. A. Luger, T. Ewering, and S. Arba-Mosquera, “Nonwavefront-guided Presby reversal treatment targeting a monofocal cornea after bi-aspheric ablation profile in a patient intolerant to multifocality,” *J. Refract. Surg. Thorofare NJ 1995*, vol. 30, no. 3, pp. 214–216, Mar. 2014.

[20] M. Garcia-Gonzalez and M. A. Teus, “Nonwavefront-guided presby reversal treatment targeting a monofocal cornea after bi-aspheric ablation profile in a patient intolerant to multifocality,” *J. Refract. Surg. Thorofare NJ 1995*, vol. 30, no. 7, p. 440, Jul. 2014.

[21] N. Saib, M. Abrieu-Lacaille, M. Berguiga, C. Rambaud, F. Froussart-Maille, and J.-C. Rigal-Sastourne, “Central PresbyLASIK for Hyperopia and Presbyopia Using Micro-monovision With the Technolas 217P Platform and SUPRACOR Algorithm,” *J. Refract. Surg. Thorofare NJ 1995*, vol. 31, no. 8, pp. 540–546, Aug. 2015.

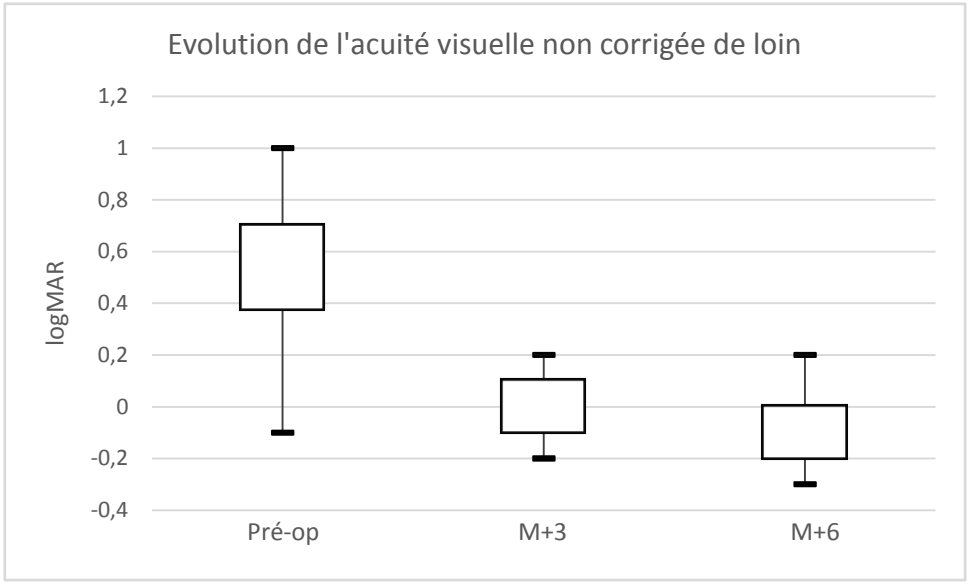

Evolution de l'acuité visuelle non corrigée de loin
logMAR
1,2
1
0,8
0,6
0,4
0,2
0
-0,2
-0,4
Pré-op
M+3
M+6

Figure 1

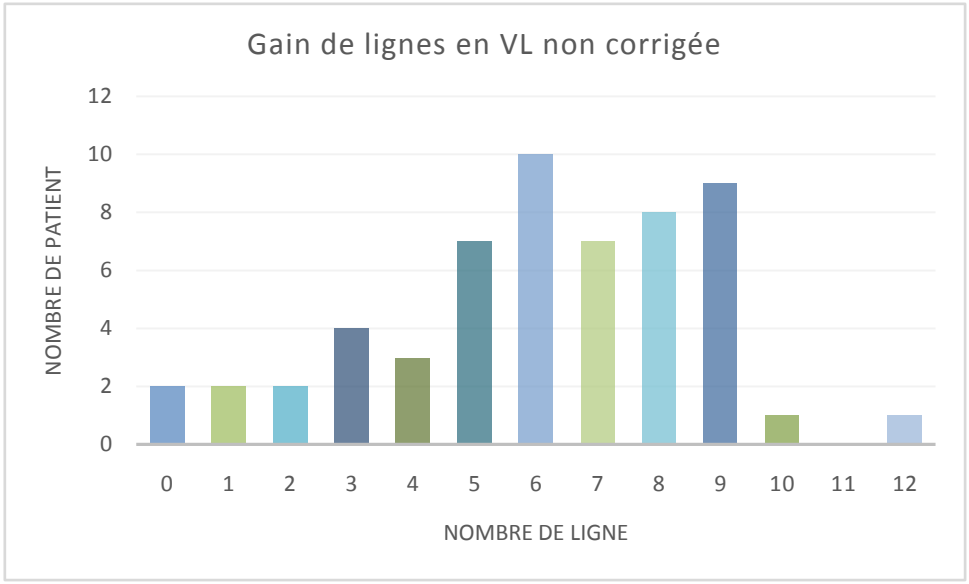

Gain de lignes en VL non corrigée
NOMBRE DE PATIENT
12
10
8
6
4
2
0
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
NOMBRE DE LIGNE

Figure 2

Tableau 1: Taux de reprise après presbyLASIK dans les différentes séries.

	Taux de reprise	Nombre de patients	Type de plateforme laser excimer
Alio JL. *et al*-JRS 2006	12%	25	Technovision/H. Eye Tech. excimer laser
Uy E. *et al*-JRS 2009	2%	158*	Nidek EC-5000 CXIII
Dan Z. Reinstein *et al*-JRS 2012	11,80%	148	Carl-Zeiss MEDITEC MEL80
Ryan A. *et al*-JCRS 2013	22%	23	Technolas 217z Supracore
Soler Tomas JR. *et al*-Cornea 2014	22%	30	Technolas 217z Supracore
Abrieu-Lacaille M. *et al*-JFO 2014	13,70%	29	Technolas 217z Supracore
Luger M. *et al*-AMJO 2015	29,40%	17**	PresbyMAX Schwind
Saib N. *et al*-JRS 2015	13,51%	37	Technolas 217z Supracore
de Rivoyre B. *et al* 2015	10,70%	56	Wavefront Allegretto / Fcat
			*Lasik &PRK
			**HyperopicEyesOnly
Taux moyen:	**15,23%**		

GLOSSAIRE :

Aberration sphérique : Aberration optique de haut degré caractérisée par la focalisation excessive (aberration sphérique positive) ou insuffisante (aberration sphérique négative) des rayons optiques réfractés vers les bords de la pupille, vis à vis de ceux réfractés au centre de la pupille. Comme toute aberration optique de haut degré, elle induit une augmentation de la profondeur de champ.

Facteur Q : Descripteur mathématique de l'asphéricité d'un profil. Négatif, il correspond à un profil prolate, nul à un profil sphérique, positif à un profil oblate. Il est essentiellement utilisé pour décrire l'asphéricité des surfaces cornéennes.

Défocus : Amétropie sphérique

LogMAR : Unité permettantde quantifier l'acuité visuelle. Elle correspond au logarithme de l'angle minimum de résolution (MAR= minimum angle of resolution), qui est l'unité définissant le pouvoir de résolution de l'œil. Il correspond à l'angle minimum permettant de différencier 2 points.

De loin		De près	
logMAR	Equivalent Monoyer	logMAR	Equivalent Parinaud
1	1/10	1,03	P14
0,7	2/10	0,88	P10
0,5	3/10	0,78	P8
0,4	4/10	0,66	P6
0,3	5/10	0,58	P5
0,2	6-7/10	0,48	P4
0,1	8/10	0,36	P3
0	10/10	0,18	P2
-0,1	12/10	0,06	P1,5
-0,2	16/10		
-0,3	20/10		

Tableau d'équivalence logMAR-Monnoyer/Parinaud (VL/VP)

Multifocalité : Propriété optique qui permet à une lentille, un implant, ou un tissu (cornée) de focaliser la lumière en au moins deux foyers distincts.

Nomogramme : Abaque de traitement correcteur en laser.

Pachymétrie : Mesure de l'épaisseur cornéenne (en micromètre par convention).

UFR SCIENCES MEDICALES HYACINTHE BASTARAUD

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, en présence des maîtres de cette école et de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité qui la régissent.

Mon premier souci sera, de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous les éléments physiques et mentaux, individuels collectifs et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients de décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai influencer ni par la recherche du gain ni par la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés.

Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers.

Et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances, sans acharnement.

Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.

Que je sois modéré en tout, mais insatiable de mon amour de la science.

Je n'entreprendrai rien qui ne dépasse mes compétences ; je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses,

Que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

NOM ET PRENOM : de RIVOYRE Benoît

Sujet de la thèse :

EFFICACITE DU PRESBYLASIK DANS LE TRAITEMENT DE L'HYPERMETROPE PRESBYTE : A PROPOS DE 56 CAS

Thèse : Médecine Qualification : Ophtalmologie - Université des Antilles et de la Guyane Année 2015

Numéro d'identification : 2016ANTI0028

MOTS-CLES :
Hypermétropie, Presbytie, PresbyLASIK, chirurgie réfractive.

Hyperopia, Presbyopia, PresbyLASIK, refractive surgery.

INTRODUCTION :

Evaluation de l'efficacité du presbyLASIK chez le patient hypermétrope presbyte traité par laser excimer ALLEGRETTO WAVELIGHT au Centre Hospitalo-Universitaire de Pointe-à-Pitre.

MATERIELS ET METHODES :

Etude rétrospective, monocentrique, menée au Centre Hospitalo-Universitaire de Pointe-à-Pitre de Septembre 2013 à Avril 2015. Les 112 yeux de 56 patients hypermétropes ont été inclus et ont bénéficié d'un PresbyLASIK sur le laser excimer ALLEGRETTO WAVELIGHT avec adaptation du nomogramme: correction de l'hypermétropie sur l'œil dominant et mini-monovision associée à une multifocalité sur l'œil non dominant. Les critères de surveillance étaient: l'acuité visuelle sans correction en vision de loin (VL), en vision de près (VP) à 3 mois et 6 mois post-opératoires et le recours à une correction optique. Le succès de la chirurgie à 6 mois était défini par une acuité visuelle sans correction supérieure ou égale à 0 logMAR en VL et 0.18 logMAR en VP.

RESULTATS :

L'acuité visuelle non corrigée de loin préopératoire était de 0.53 logMAR ± 0.26 en VL, et supérieure à 0.78log MAR en VP. La kératométrie moyenne préopératoire était de 42,97 ± 1,8D; l'équivalent sphérique préopératoire était de +2,02 ± 0,93D et l'astigmatisme moyen était -0,55 ± 0,33D. À 3 mois, l'acuité visuelle sans correction était de -0,045 logMAR ± 0.01 en VL et 0.21 logMAR ± 0.13 en VP. À 6 mois, elle était de -0.1 logMAR ± 0.09 en VL et de 0.18 logMAR ± 0.07 en VP. Le gain moyen en ligne d'acuité visuelle non corrigée était de 6.09 ± 2.63 lignes. Le taux de succès était de 91%.

CONCLUSION :

Le presbyLASIK est une méthode de choix dans la prise en charge du patient hypermétrope presbyte ne désirant plus porter de correction optique. Cette technique a montré son efficacité et sa sécurité, offrant à nos patients une indépendance vis-à-vis des lunettes.

JURY : Président : Pr UZEL André-Pierre

Juges: Pr DAVID Thierry
Pr DABADIE Philippe
Dr RIBES Jean-Paul

Directeur de Thèse : Pr DAVID Thierry