

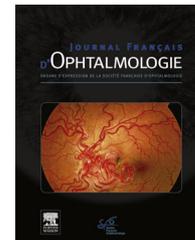


Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



REVUE GÉNÉRALE

Chirurgie de la cataracte assistée par laser[☆]



Femtosecond laser-assisted cataract surgery

L. Trinh^{a,b}, A. Denoyer^{a,b,c}, F. Auclin^{a,b},
C. Baudouin^{a,*,b,c,d}

^a Service d'ophtalmologie III, Centre hospitalier national d'ophtalmologie des Quinze-Vingts, 28, rue de Charenton, 75012 Paris, France

^b Centre d'investigation clinique (CIC) 503, Centre hospitalier national d'ophtalmologie des Quinze-Vingts, 28, rue de Charenton, 75012 Paris, France

^c Inserm UMRS968, institut de la vision, université Pierre-et-Marie-Curie – Paris-6, 4, 17 rue Moreau, 75012, Paris

^d Service d'ophtalmologie, hôpital Ambroise-Paré, université Versailles – Saint-Quentin-en-Yvelines, 55, avenue de Paris, 78000 Versailles, France

Reçu le 10 avril 2015 ; accepté le 5 mai 2015

Disponible sur Internet le 21 juillet 2015

MOTS CLÉS

Cataracte ;
Laser femtoseconde ;
Femtocataracte ;
Cristallin ;
Chirurgie de
cataracte

Résumé La chirurgie de la cataracte assistée au laser femtoseconde est une innovation technologique majeure. Le laser femtoseconde, lors d'une phase de prétraitement, permet de préparer l'œil du patient à la chirurgie proprement dite en réalisant les incisions cornéennes, la capsulotomie antérieure et la fragmentation cristallinienne de manière automatisée. Ainsi, ces étapes sont réalisées de façons précise et reproductible, et la préfragmentation cristallinienne diminue la quantité d'ultrasons nécessaires en aval. Les inconvénients de cette technologie sont un temps opératoire plus long et un surcoût significatif, tant pour la structure de soins que pour le patient. Le schéma organisationnel du bloc opératoire, le circuit du patient et le mode de financement de l'acte devront être repensés pour adapter notre offre de soins à cette procédure. Les bénéfices apportés en feront certainement un outil d'avenir incontournable, nécessitant de repenser la chirurgie de la cataracte, en termes logistiques et économiques.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

[☆] Retrouvez cet article, plus complet, illustré et détaillé, avec des enrichissements électroniques, dans *EMC - Ophtalmologie*: Trinh L, Denoyer A, Auclin F, Baudouin C. Chirurgie de la cataracte assistée par laser. *EMC - Ophtalmologie* 2015;12(1):1–11 [article 21-250-A-45].

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : cbaudouin@15-20.fr (C. Baudouin).

KEYWORDS

Cataract;
Femtosecond laser;
Femtocataract;
Lens;
Cataract surgery

Summary Femtosecond laser-assisted cataract surgery is a major technological innovation. The femtosecond laser, during a pretreatment step, helps to prepare the patient's eye for the surgery proper by creating corneal incisions, anterior capsulotomy and lens fragmentation in an automated fashion. Thus, these steps can be performed with precision and reproducibility, and lens fragmentation reduces the amount of ultrasound required during surgery. Drawbacks of this technology are a longer operating time, a more demanding surgical procedure and a much higher cost for patients and surgical centers. New models of organization in the operating room, patient flow, and financial systems have to be designed to adapt this procedure to our practice. The benefits of this technology should make it an essential tool in the future, provided that cataract surgery can be reconsidered logistically and economically.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

La chirurgie de la cataracte a connu ces dernières décennies de nombreux progrès technologiques. Cette chirurgie réalisée aujourd'hui est déjà sécurisée, rapide et efficace, tant pour restaurer la fonction visuelle que pour corriger les amétropies préopératoires, mais des améliorations peuvent encore être apportées, notamment au niveau de son innocuité, sa reproductibilité et de son automatisation. La chirurgie de la cataracte assistée au laser femtoseconde (femtocataracte) est une évolution récente et une aide à la phacoémulsification permettant de répondre à ces attentes supplémentaires. Cette innovation technique fournit des découpes parfaitement standardisées des incisions cornéennes et de la capsule antérieure, ainsi qu'une pré-fragmentation du cristallin. La sécurité en est donc accrue, même si certaines contraintes techniques, financières et logistiques ne permettent pas encore d'affirmer s'il s'agit d'une simple évolution technologique ou d'une véritable révolution.

Le laser femtoseconde

Le laser femtoseconde est utilisé depuis 2001 en chirurgie ophtalmologique réfractive pour la réalisation des capots dans la technique du LASIK (*laser-assisted in situ*

keratomileusis). Ce laser délivre des impulsions ultra-brèves de l'ordre de la femtoseconde (10^{-15} seconde), lui permettant de ne pas être absorbé par les tissus transparents et donc d'atteindre son tissu cible, tel que la cornée profonde, sans affecter les structures oculaires adjacentes. L'énergie du laser, en étant délivrée très précisément au niveau de sa cible, va provoquer la formation de plasma, induisant en son sein des bulles de cavitation. Les bulles créées vont séparer les tissus par effet de dissection mécanique. Une photodisruption est donc réalisée par la vaporisation de ces tissus en convertissant l'énergie du laser en dissection mécanique. Ses applications en chirurgie ophtalmologique cornéenne sont déjà nombreuses et bien établies : chirurgie réfractive (LASIK, SMILE [*small incision lenticule extraction*]), découpe de kératoplasties transfixiantes et lamellaires, incisions cornéennes arciformes, création de tunnels pour anneaux intracornéens et le traitement intrastromal cornéen au laser femtoseconde pour la presbytie (IntraCor®). Le champ d'action du laser femtoseconde s'est donc élargi aujourd'hui à la chirurgie de la cataracte.

Les plateformes

Il existe actuellement quatre machines ayant obtenu les marquages de conformité européenne (marquage CE) pour réaliser les actes de femtocataracte (Tableau 1). Ces

Tableau 1 Comparatif des caractéristiques des quatre machines de femtocataracte ayant les marquages de conformité européenne (marquage CE) en 2015.

	Victus© (Technolas Perfect Vision et Bausch & Lomb)	LenSx© (Alcon)	Lensar© (Topcon)	Catalys© (OptiMedica et AMO)
<i>Docking</i>	Applanation	Applanation	Immersion liquide	Immersion liquide
Imagerie des structures oculaires	OCT en temps réel	OCT <i>spectral domain</i>	Caméra	OCT <i>spectral domain</i>
Guidage du laser	Réglage par le chirurgien guidé par l'OCT	Alignement automatique sur l'OCT	Scheimpflug®	Alignement automatique sur l'OCT
Avantages	Rapidité (30 secondes), applications aux autres chirurgies (LASIK, INTRACOR, greffes)	Rapidité du traitement (< 60 secondes)	Précision de l'imagerie (3D-CSI©)	Automatique (Integral Guidance©)
				Précision des systèmes intégrés automatiques

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4023253>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4023253>

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