

# Chirurgie réfractive cornéenne : quelles indications pour quelles amétropies ? Algorithmes décisionnels



→ L. LAROCHE  
CHNO des Quinze-Vingts,  
PARIS.

Les indications de la chirurgie réfractive reposent sur la motivation du patient et le respect des contre-indications. En 2013, il existe toujours des contre-indications absolues (kératocone, amétropie non stabilisée, collagénoses, etc.) et relatives (âge, biométrie cornéenne, degré d'amétropie, syndrome sec, etc.). Les limites de la chirurgie réfractive tiennent principalement à la crainte de déstabiliser la biomécanique cornéenne et/ou d'induire de fortes aberrations optiques.

L'information du patient sur les possibilités, limites, avantages et inconvénients des techniques disponibles est

un temps essentiel pour obtenir son consentement éclairé au meilleur choix correspondant à sa demande, pour ce qui reste le plus souvent une chirurgie de convenance.

La détermination d'un algorithme décisionnel n'est donc pas une chose simple, si l'on veut bien considérer, avec le mathématicien persan Al Khuwarizmi qui en a proposé le concept (au IX<sup>e</sup> siècle), qu'il s'agit d'une "suite finie et non ambiguë d'instructions permettant de donner la réponse à un problème" !

L'expérience du praticien est essentielle pour poser au mieux les indications et réaliser l'acte chirurgical réfractif.

## Les techniques disponibles sont en nombre croissant

### >>> La chirurgie soustractive

Les interventions de surface, essentiellement la PKR (photokératectomie réfractive) au laser Excimer, alors que le Lasek et l'epi-Lasik sont en recul.

La Lasik (*Laser in-situ keratomileusis*) avec la découpe d'un capot cornéen au laser femtoseconde supplante progressivement l'usage du microkératome.

La chirurgie de soustraction lenticulaire intrastromale : FLEX (*Femto*

*assisted Lenticule EXtraction*) ou ReLEEx<sup>®</sup> Smile (*Refractive Lenticule Extraction*), est essentiellement proposée par la firme Zeiss<sup>™</sup> avec son laser femtoseconde Visumax<sup>®</sup>.

### >>> La chirurgie additive

Les inlays intracornéens ou lenticules alloplastiques sont destinés à corriger la presbytie.

## Ce qui a tout changé

La description princeps de T. Seiler, en 1998, d'une ectasie cornéenne iatrogène post-Lasik sur un cas de kératocône fruste [1] a marqué le début d'un vent d'inquiétude face à la survenue de cette complication aussi peu prévisible que redoutée.

Les travaux de J.B. Randleman et ses publications [2, 3] ont permis un début d'approche rationnelle et la proposition d'un score d'évaluation du risque prenant en compte : l'aspect topographique, l'épaisseur du lit stromal résiduel, l'âge du patient, la pachymétrie cornéenne préopératoire et l'équivalent sphérique préopératoire (**tableau I**).

Les progrès des profils d'ablation Excimer "optimisés" ou "customisés" (guidés par aberrométrie), plus rapides, se sont révélés plus précis.

Score	0	1	2	3	4
Topography pattern	Normal/ symetrical bowtie	Asymetric bowtie		Inferior steepe- ning/skewed radial axis	Abnormal (form fruste keratoconus)
Residual stromal bed thickness (µm)	> 300	280-299	260-279	240-259	< 240
Age	< 30	26-29	22-25	18-21	
Preop corneal thickness (µm)	> 510 µ		481-510 µ	451-480 µ	< 450 µ
Preop spherical equivalent manifest refraction (D)	-8 or less	> -8 to -10	> -10 to -12	> -12 to -14	> -14

TABLEAU I : Score Randleman (d'après [2, 3]).

## PKR : le retour ?

Comme une revanche des anciens sur les modernes, cette méthode simple, reproductible et stable entraîne un moindre risque d'ectasie. C'est pourquoi elle est privilégiée par un nombre croissant d'opérateurs chez les sujets jeunes et/ou présentant une amétropie faible ou modérée, et/ou une cornée fine, et/ou une topographie cornéenne non strictement symétrique.

Certes, les douleurs postopératoires (contôlées partiellement par prise en charge médicale) et la récupération visuelle plus lente (quelques jours à quelques semaines) sont à mettre en balance avec la diminution du risque d'ectasie, l'absence de complications liées à une découpe de capot, et le moindre coût de la procédure. L'utilisation de mytomycine C en attouchement stromal rapide permettrait de diminuer la fréquence de survenue d'un haze postopératoire.

Les indications de la PKR peuvent être : la myopie : -1 à -6 D (jusqu'à 30 à 50 % des cas selon les opérateurs), l'hypermétropie inférieure à +3 D, et l'astigmatisme de moins de 3 D.

Les cas d'ectasies post-PKR sont rares mais restent possibles, la question essentielle étant de savoir s'il existait ou non un kératocone préopératoire non détecté.

## Les indications du Lasik

Elles varient en fonction de l'âge, la pachymétrie cornéenne, l'aspect topographique et la réfraction. Elles prennent en compte le type de découpe (microkératome, femtoseconde), de laser Excimer (profil d'ablation, zone optique, zone de transition, etc.). Elles peuvent être retenues, selon les cas pour des myopie inférieures à -10 D, des hypermétropie de moins de +5 D et des astigmatisme inférieurs à 5 D.

La survenue d'une ectasie cornéenne précocément décelée peut désormais mettre en œuvre le *cross linking* et/ou les anneaux intracornéens, voire si nécessaire la greffe lamellaire antérieure profonde de la cornée (DALK).

La chirurgie intrastromale lenticulaire soustractive telle que le *ReLEx Smile* suscite une grande vague d'intérêt pour la chirurgie de la myopie. En théorie, elle est moins invasive, permettant une meilleure stabilité cornéenne et une moindre sécheresse oculaire. Elle nécessite une évaluation plus large, afin de mieux en connaître la précision, la durée de récupération visuelle et l'éventail des indications.

## La chirurgie de la presbytie

Elle est d'autant plus efficace que le sujet est un petit hypermétrope. Elle

repose sur un principe intangible : la monovision. A l'œil dominant est dévolue la vision de loin, et à l'œil dominé la vision de près, grâce à une myopisation de fait. Une addition de l'ordre d'environ +1,5 dioptrie est parfaitement tolérée (moins au-delà) grâce à ce "miracle physiologique" qu'est la plasticité cérébrale.

>>> **Les techniques de photoablation** utilisées font appel, selon les opérateurs, à un profil multifocal (Supracor), un presbylasik décentré, asphérique central ou périphérique, à l'hyperprolaticité ou profil hyperasphérique avec facteur Q négatif (-0.5 à -1), la *blended vision*, etc.

>>> **La technique de l'Intracor**, consistant à découper dans la cornée centrale de l'œil dominé (avec un laser femtoseconde) des anneaux concentriques générant une cornée multifocale a suscité des débats contrastés.

>>> **Les inlays intracornéens** sont des lentilles synthétiques placées dans la zone centrale de l'œil dominé. Cette chirurgie d'addition intrastromale est en théorie extrêmement satisfaisante, car pour autant que les problèmes de biocompatibilité sont maîtrisés, c'est la seule chirurgie réfractive totalement réversible. Différents types d'inlays sont en cours d'évaluation. La **figure 1** en résume les principales caractéristiques.

# MISES AU POINT INTERACTIVES

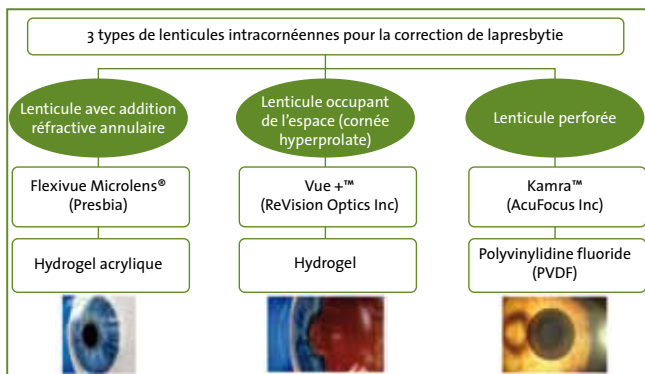


FIG. 1.

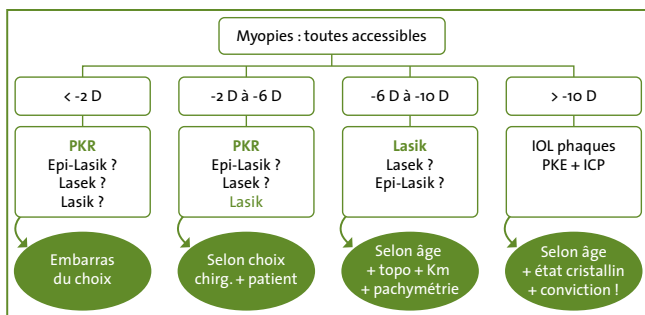


FIG. 2.

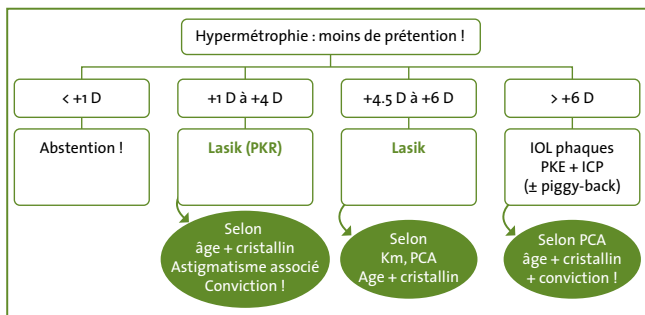


FIG. 3.

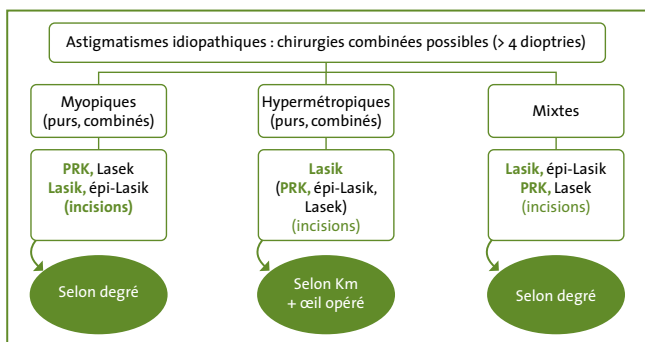


FIG. 4.

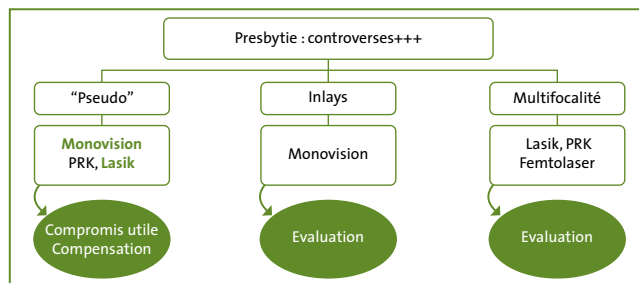


FIG. 5.

## Propositions d'algorithmes décisionnels

Il ne s'agit que d'offrir un viatique pour qui s'engage sur la voie ardue de la chirurgie réfractive. L'infinité des situations cliniques et l'ambiguïté de certains cas ne permettent pas de considérer ces tableaux (fig. 2 à 5) autrement que comme un cadre dans lequel quelques chirurgiens (L. Laroche, F. Malecaze, et sans doute quelques autres...) raisonnent pour prendre la décision qui n'engagera qu'eux-mêmes.

## Bibliographie

- SEILER T, QUURKE AW. Iatrogenic keratectasia after Lasik in a case of forme fruste keratoconus. *J Cataract Refract Surg*, 1998 ; 24 : 1007-1009.
- RANDLEMAN JB, TRATTLER WB, STULTING RD. Validation of the Ectasia Risk Score System for preoperative laser in situ keratomileusis screening. *Am J Ophthalmol*, 2008 ; 145 : 813-818.
- RANDLEMAN JB, WOODWARD M, LYNN MJ *et al*. Risk assessment for ectasia after corneal refractive surgery. *Ophthalmology*, 2008 ; 115 : 37-50.

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