Revues générales

Kératocône : nouveautés contactologiques

RÉSUMÉ : Au cours de la dernière décennie, les nouveautés contactologiques sur l'adaptation du kératocône sont liées à l'évolution de la chimie des matériaux aussi bien en lentilles souples (silicone hydrogel) qu'en lentilles rigides (Dk > 100), à la précision et à la reproductibilité de la fabrication. Ces nouveautés permettent d'équiper tous les types et tous les stades du kératocône même les patients intolérants aux lentilles rigides. Le port de lentilles va retarder le moment de la greffe.

L. BLOISE
Ophtalmologiste,
ST-LAURENT-DU-VAR.

Le kératocône est une pathologie cornéenne où les lentilles de contact ont un réel intérêt thérapeutique permettant une réhabilitation visuelle impossible en lunette. Outre l'astigmatisme et la myopie, elles corrigent les aberrations d'ordre supérieur (coma essentiellement) améliorant ainsi l'acuité et la qualité visuelle du patient.

En aucun cas, elles ne freinent l'évolution du kératocône

L'évolution des matériaux, des géométries et de la fabrication des lentilles a permis de créer de nouveaux modèles à partir de principe existant respectant mieux la forme et la physiologie cornéenne.

Les lentilles souples

>>> Les lentilles souples à renouvellement fréquent en silicone hydrogel (mensuelles, bimensuelles, journalières) ont vu leur gamme augmentée au niveau des cylindres et des axes tout en maintenant une perméabilité à l'oxygène suffisante. Le module de rigidité plus élevé de ce matériau trouve un intérêt dans ces adaptations. Il faudra s'assurer que le résultat visuel soit au moins identique à celui des lunettes avec une stabilité de l'acuité. La lentille doit être centrée avec un mouvement normal de 0,50 mm au clignement.

Leurs indications sont malgré tout restreintes :
– kératocône infraclinique d'un côté et de l'autre un KC équipé en lentille souple pour astigmatisme irrégulier ;
– stade 1 débutant avec une correction lunette à 10/10 ;
– post *cross-linking*, le temps de la ré-épithélialisation.

>>> Les lentilles souples pour astigmatisme irrégulier sont aujourd'hui en silicone hydrogel ce qui les a relancées sur le marché (***tableau I***) [1]. L'épaisseur de la

Lentilles	Kerasoft IC/Thin	K2 Soft
Laboratoires	CVE	MENICON
Règles d'adaptation	Profil cornéen	Kératométrie
Dk	60	49
Teneur en eau	74 %	49 %

Tableau I : Lentilles souples pour astigmatisme irrégulier disponible en France.

zone optique est augmentée et varie entre 300 et 700 µm. La face postérieure de la lentille épouse la face antérieure de la cornée sans tenir compte des méridiens gommant ainsi en partie les irrégularités. L'astigmatisme n'est pas masqué, sa correction se fait sur la face antérieure de la lentille. L'adaptation est différente de celle des autres lentilles souples, elle se fait sur la mi-périphérie et des ajustements de la périphérie sont possibles.

La gamme est importante : sphère de -40,00 à +30,00 D, cylindre jusqu'à 12,00 avec des rayons le plus souvent de 8,00 à 9,20 mm.

Les lentilles rigides cornéennes (LRPO) [2]

Elles sont toujours les plus utilisées dans le kératocône et doivent rester les lentilles **de première intention** car elles offrent une surface optique stable, corrigeant les aberrations optiques à travers le film lacrymal présent entre la lentille et la cornée. Grâce à des nouvelles géométries spéciales kératocône (ex. : Rose K2), elles ne s'adaptent plus avec un appui sur le cône mais en distribuant le contact sur une plus grande surface toujours au travers d'un film lacrymal minimum ce qui permet d'éviter l'apparition de taies cornéennes liées au frottement de la lentille. Elle laisse libre la zone limbique. Dans certains cas, il peut être intéressant de laisser un léger toucher dans la zone du cône pour corriger le coma résiduel lié à la surface cornéenne postérieure [3, 4].

Les lentilles hybrides (*tableau II*)

Elles ont un centre rigide de 8 mm qui fonctionne sur le plan optique comme les LRPO et une périphérie souple pour un meilleur confort aujourd'hui en silicone hydrogel, pour un diamètre total de 14,50 mm (***fig. 1***). Il faudra être attentif à la périphérie qui risque de se déshydrater et provoquer un ventousage altérant la circulation lacrymale. Certaines s'adaptent comme les lentilles rigides à partir du rayon de courbure (LCS) et d'autres comme les lentilles sclérales à partir d'une hauteur à distance de la cornée (Menicon).

Lentilles disponibles Laboratoires	Eye Brid 2 LCS	UltraHealth (SynergEyes) Menicon
Diamètre total Zone rigide Diamètre Dk	14.90 – 15 8.50 100	14.50 8.50 130
Jupe Ro Dk	-1 à +1 par pas 0.5 50	8.7 – 8.4 – 8.1 – 7.9 84
Règles d'adaptation	Kératométrie	BE – en fonction de la flèche

Tableau II : Lentilles hybrides disponibles en France.

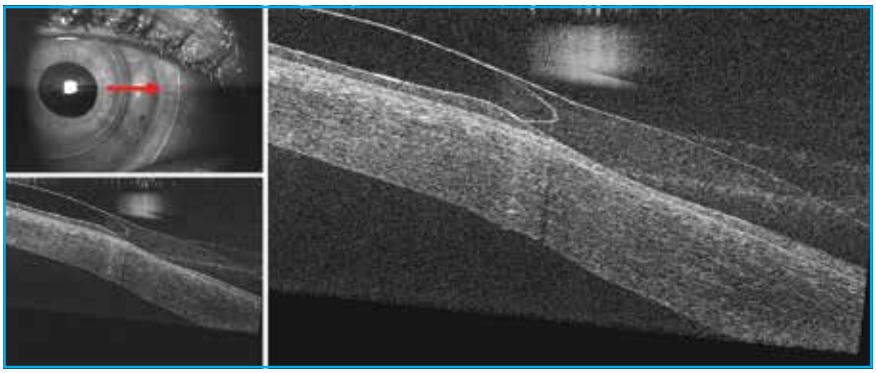

Fig. 1 : Jonction d'une lentille hybride.

Les lentilles cornéosclérales (*tableau III*)

Elles s'adaptent comme les lentilles rigides cornéennes à partir du rayon de courbure avec un diamètre compris entre 11 et 15 à 16 mm. Elles recherchent un alignement avec la surface cornéenne. La faible hauteur du film lacrymal favorise une meilleure oxygénation cornéenne et une qualité visuelle proche de celle des LRPO. Un Dk à 160 est aujourd'hui disponible.

Lentille (Laboratoire)	Rose K2 XL (Menicon)	SL (LCS)
Diamètre (mm)	13 à 16,6	13 à 15
Dk (ISO)	141/163	100
Toricité	Possible	–
Multifocalité	–	–

Tableau III : Lentilles scléro cornéennes.

Les lentilles sclérales (*tableau IV*)

Elles sont historiquement les lentilles les plus anciennes existant depuis le milieu du XIX^{e} siècle (d'abord en verre et plus tard en PMMA). Aujourd'hui, le matériau est très perméable à l'oxygène (Dk > 100) et la fabrication de précision permet une meilleure reproductibilité. Elles prennent appui sur la sclère en passant en pont sur la cornée (***fig. 2A et B***). Il faut éviter tout appui sur la cornée et le limbe. Les conceptions modernes intègrent deux options : une surface asphérique frontale personnalisée, corrigeant l'aberration sphérique, une correction torique sur la face avant de la lentille et la possibilité de régler la hauteur sur les différentes zones du centre vers la

Revues générales

périphérie. Le diamètre le plus utilisé d'environ 16 mm (16 à 24 mm) pour éviter toute pression sur la cornée et le limbe. La correction optique est réalisée par le film liquidien, bien centré, entre la lentille et la cornée. Par conséquent, toute aberration optique de la surface cornéenne antérieure est neutralisée mais l'inconvénient de la correction de la lentille sclérale est la persistance des aberrations de la face postérieure de la cornée. La hauteur du film liquidien à obtenir pour la meilleure AV est de 250 à 300 µm [5].

La panoplie des lentilles de contact corrigeant les défauts visuels du kératocône s'est étoffée ces dernières années permettant d'équiper un plus grand nombre de patients. Le choix se fera en fonction du stade, de la localisation du cône et de la tolérance aux lentilles rigides cornéennes qui restent les lentilles de première intention. Les autres équipements se feront en fonction du patient, de l'importance de la pathologie et des habitudes de l'adaptateur.

POINTS **FORTS**

- Aucune lentille ne permet de freiner l'évolution du kératocône.
- Les lentilles rigides cornéennes restent les lentilles de première intention.
- L'évolution des matériaux en souple comme en rigide.
- Les nouvelles habitudes d'adaptation.
- Les lentilles masquent les irrégularités cornéennes.
- Les lentilles prennent en charge les aberrations optiques d'ordre supérieur.
- Le choix se fait en fonction du stade et de la localisation du cône.

Lentille (Laboratoire)	ICD/ICD HD (LCS)	i-Flex SC (Novacel)	Spot (LAO)
Type	Mini sclérale	Sclérale	Sclérale
Diamètre (mm)	16,5	15 à 24	17-19-23
Dk (ISO)	100	100	100/125/141
Toricité	Possible	Possible	Possible
Multifocalité	–	Possible	–

Tableau IV : Lentilles sclérales disponible en France.

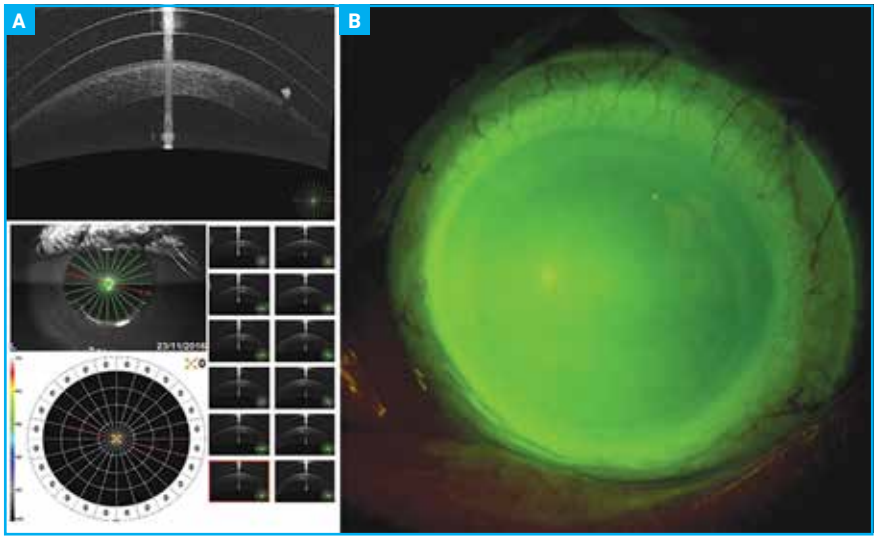

Fig. 2A : Lentille sclérale en coupe OCT. **B :** Lentilles sclérales de face avec la fluorescéine.

BIBLIOGRAPHIE

1. Gumus K, Kahraman N. A New Fitting Approach for Providing Adequate Comfort and Visual Performance in Keratoconus: Soft HydroCone (Toris K) Lenses. *Eye Contact Lens*, 2016;42: 225-230.
2. Moschos MM *et al*. Contact Lenses for Keratoconus- Current Practice. *Open Ophthalmol J*, 2017;11:241-251.
3. López-Gil N, Castejón-Mochón JF, Fernández-Sánchez V. Limitations of the ocular wavefront correction with contact lenses. *Vision Res*, 2009;9: 1729-1737.
4. Gumus K, Gire A, Pflugfelder SC. The impact of the Boston ocular surface prosthesis on wavefront higher-order aberrations. *Am J Ophthalmol*, 2011;151:682-690.
5. Rathi VM, Mandathara PS, Dumpati S *et al*. Change in vault during scleral lens trials assessed with anterior segment optical coherence tomography. *Cont Lens Anterior Eye*, 2017;40: 157-161.

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