



## Pourquoi moi, chirurgien, j'ai été séduit par l'orthokératologie ?

Phat-Eam Lim

**R**ejetée voilà encore peu soit par crainte d'effets indésirables non fondée ou pour son caractère prétendument chronophage par rapport à la chirurgie, l'orthokératologie permet de proposer une solution alternative à un patient déçu par une contre-indication chirurgicale, d'autant plus que cette technique est efficace, durable et réversible, qu'elle est bien accueillie par nos patients et qu'elle véhicule une image très positivement avant-gardiste pour le praticien.

Cette question aurait pu être posée autrement, comme par exemple : « pourquoi moi, chirurgien, ne devrais-je pas être séduit par l'orthokératologie ? » Autrement dit : qu'y a-t-il de « choquant » ou d'étonnant qu'un chirurgien puisse s'intéresser à l'orthokératologie ? S'agit-il d'un domaine réservé ? Un territoire interdit ? Une activité « dégradante » pour un chirurgien ? Bref, la question posée n'est pas innocente. Serait elle « une figure de style », presque un oxymore ?

En effet, l'orthokératologie (OK) était rejetée, il y a encore peu de temps, par la quasi-totalité de la communauté ophtalmologique de l'hexagone. Moi-même, je faisais partie de ceux qui ne voulaient en entendre parler. Les « arguments » contre l'OK sans aucune base scientifique sérieuse ne manquaient pas. La plupart se reposaient sur des « extrapolations » approximatives. Les scientifiques doutaient de l'efficacité, craignaient l'infection et « le kératocône induit » par contrainte déformante du dispositif exercée sur la cornée au long cours. Les « pragmatiques » considéraient la technique trop chronophage. Autrement dit, peu rentable comparée à la chirurgie...

### Principe de l'orthokératologie

Comme la chirurgie réfractive par laser excimer, l'OK corrige les amétropies en modifiant la kératométrie. Différente du laser qui pulvérise le stroma, l'OK agit au niveau de l'épithélium par le port nocturne d'un « moule » lentillaire (lentille rigide). La face interne de ce dernier a une géométrie déterminée. Le remodelage de la surface cornéenne se fait grâce au tonus palpébral durant la nuit.

Pour nous les chirurgiens, modifier la surface cor-

néenne pour corriger les amétropies est une méthode qui nous est familière. Il est donc logique que nous ayons envie de nous pencher sur cette technique qui, non seulement offre une alternative à la chirurgie, mais aussi une voie nouvelle vers une meilleure compréhension des effets du remodelage cornéen en général et de l'épithélium cornéen en particulier jusque-là insoupçonné.

### Une alternative à la chirurgie et à la contactologie

Une myopie non stabilisée, une cornée trop fine, un patient trop jeune, des réticences pour passer à l'acte chirurgical, une myopie galopante chez l'enfant, sont autant d'indications pour l'OK. Les contactologues ajouteront les suivantes : adeptes des sports aquatiques et de contacts, les intolérances aux lentilles diurnes, les travailleurs en milieu poussiéreux.

Devant un patient déçu par une contre-indication chirurgicale, être en mesure de lui proposer une solution alternative conforte notre image d'expert qu'il est venu chercher. Il est indéniable que l'OK est une nouveauté bien accueillie par nos patients. Malgré les réticences d'un certain nombre de confrères, le développement est en marche. Le nombre de distributeurs de lentilles augmente et les médias en font de plus en plus l'écho. Ce qui fut jadis un contre-courant a désormais le vent en poupe.

### Efficace, durable et réversible

Pour les myopies faibles (jusqu'à 2 D), l'effet réfractif de l'OK peut être spectaculaire. Il n'est pas rare d'avoir une acuité visuelle sans correction proche du 10/10 juste

Hendaye

après une nuit de port. Pour les myopies plus fortes (jusqu'à 5 D), même si le niveau d'acuité visuelle n'atteint pas encore le niveau désiré, l'amélioration est toujours observée par les patients qui se trouvent encouragés à poursuivre. Dans la forte majorité des cas, on obtient l'effet optimal après une semaine de port. Mais parfois, un mois est nécessaire.

L'efficacité du remodelage s'observe également par la vidéotopographie. En effet, cette dernière objective les changements des courbures cornéennes dès le lendemain de la première nuit (figure 1). Cet examen permet entre autre de savoir très tôt si les lentilles ont été bien placées ou non durant la nuit.

La plupart des patients signalent dans les premiers jours d'adaptation que leur vision est meilleure le matin que le soir. L'hypothèse d'une régression progressive de l'effet durant la journée a été avancée pour expliquer ce phénomène dans un premier temps. Mais cette hypothèse ne tient pas. En effet, elle n'explique pas l'absence de ce phénomène chez les patients parfaitement adaptés. Sont-ils « hypercorrigés » le matin et deviennent parfaitement corrigés le soir ? Si tel était le cas, pourquoi les patients presbytes ne sont pas gênés par cette hypercorrection matinale supposée ?

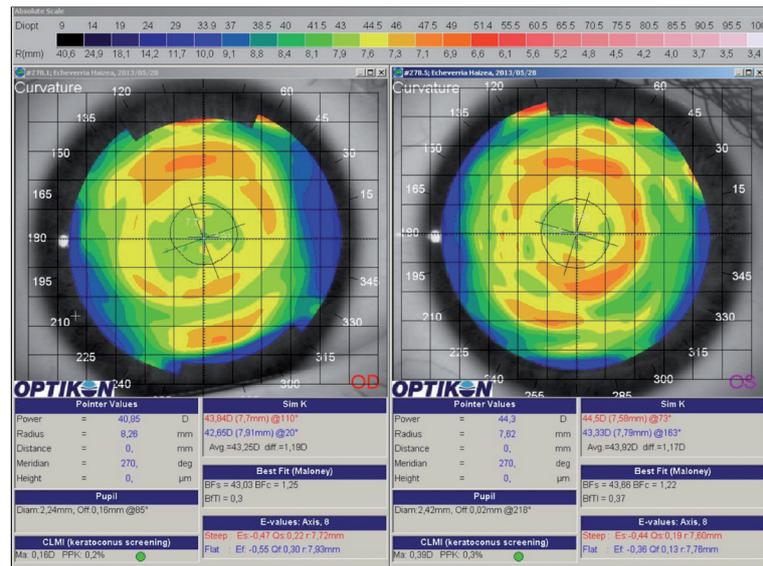


Figure 1. Effet topographique observé dès J+1 qui confirme le bon centrage des lentilles durant la nuit.

En réalité, il n'y a sans doute pas de régression progressive de l'effet OK durant la journée. Les patients sont tout simplement encore en situation de sous-correction

# Dossier

les premiers jours, ce qui explique une moins bonne vision le soir par rapport au matin. D'ailleurs, une fois bien corrigées, le phénomène disparaît. Il s'agit là d'une affirmation qui repose sur un faisceau d'arguments objectifs :

- il n'y a pas de différence topographique observée entre le matin et le soir ;
- l'épaisseur de l'épithélium ne varie pas durant la journée (figure 2) ;
- sous cyclopégie, il n'y a pas d'hypermétropie induite de façon significative chez les patients bien corrigés.

rôle de l'épaisseur de l'épithélium dans les régressions post-laser excimer.

Une cornée « aplatie » par laser excimer n'a-t-elle pas au niveau de son apex moins de contact avec la paupière qui la couvre ? Cette « dépression » induite par le laser ne favorise-t-elle pas une augmentation de l'épaisseur épithéliale au niveau de l'apex qui diminuerait de ce fait l'effet escompté du laser ? Avec le développement de l'OCT du segment antérieur, la visualisation et la quantification de l'épithélium cornéen sont en particulier désormais possibles. Le suivi de l'évolution de l'épithélium cornéen pourrait apporter des éventuelles réponses sur le pourquoi et le comment des régressions post-laser.

## Perspectives d'avenir

Longtemps, le champ d'action de l'OK a été limité aux faibles et moyennes myopies ( $\pm$  astigmatisme modéré associé). Désormais, les lentilles pour le traitement de l'hypermétropie sont disponibles (limitées pour le moment à + 3,00 D). Les premiers résultats sont encourageants ; reste à les confirmer avec des séries plus significatives. Certains fabricants proposent des profils de lentilles pouvant corriger les myopies allant jusqu'à -7 D avec ou sans lentilles de pré-remodelage.

Il n'est pas déraisonnable d'imaginer qu'une topographie d'élevation utilisant la technologie d'OCT puisse voir le jour à moyen terme (l'Orbscan en plus précis). Couplé avec l'imprimante 3D, le doux rêve de faire usiner une lentille véritablement « customisée » deviendra réalité.

## Conclusion

Similaire à la chirurgie par laser excimer, l'orthokératologie modifie la géométrie de la surface cornéenne pour corriger les amétropies. Elle n'agit qu'au niveau de l'épithélium et laisse intact le stroma et le Bowman. Utilisant un moule lenticulaire, l'adaptation emprunte un certain nombre de règles de la contactologie. Elle se situe en quelque sorte entre la chirurgie et la contactologie. Elle peut être pratiquée comme une discipline à part entière ou comme une alternative à la chirurgie en cas de contre-indication de cette dernière. Comme toutes disciplines nouvelles, les possibilités d'évolution sont nombreuses. Avec l'expérience, le protocole d'adaptation sera simplifié. Le champ d'action s'élargira vers des amétropies plus élevées grâce au développement de nouveaux moyens d'exploration. C'est une discipline qui étonne, fascine, est abordable et très bien accueillie par les patients du fait de sa réversibilité et son innocuité. À la fois « magique » et « moderne », elle véhicule une image très positivement avant-gardiste pour le praticien.

**Figure 2.** Mapping épithélial par OCT chez une patiente adaptée avec Z Night. L'épithélium de la zone centrale est aminci (compression) ; à la périphérie, il est épaissi (zone de dépression).

Et pourtant la régression existe, sans quoi l'effet d'OK ne serait pas réversible. Mais quand intervient-elle ? Sans doute pendant le sommeil en absence de lentille. L'épithélium subirait le massage palpébral sans contrainte qui, combiné avec une hydratation prolongée (yeux fermés), va favoriser la reprise de son épaisseur habituel. Un patient noctambule peut avoir une bonne vision jusque tard dans la nuit, mais il lui suffit de dormir quelques heures (sieste) sans ses lentilles pour se retrouver myope au réveil.

## Que peut apporter l'orthokératologie à la chirurgie réfractive ?

Question bien présomptueuse à l'heure du femtolaser. À part d'être une alternative à la chirurgie en cas de non-ou de contre-indication, l'OK, par son mode d'action purement épithéliale, invite les praticiens à se pencher sur le

