



## Un cas de plaie de cornée avec asymétrie topographique en rapport avec une irrégularité cornéenne

Frédéric Vayr

**L'**irrégularité cornéenne, qu'elle soit primitive (kératocônes) ou, comme ici, secondaire par plaie cornéenne, est pourvoyeuse de doléances visuelles qualitatives, voire quantitatives.

La topographie cornéenne [1] est indispensable pour orienter l'adaptation en lentille rigide, seule capable de régulariser artificiellement le dioptre cornéen antérieur altéré et irrégulier.

### Histoire clinique

Mme B., 34 ans, consœur, a été reçue début 2014 pour plaie cornéenne gauche franche, linéaire, profonde non transfixiante, d'axe verticalisé (75°) passant dans l'aire pupillaire... suite à un coup de bistouri lors de l'ablation « tonique » d'un fibromyome utérin. Une lentille pansement a suffi à l'affrontement des berges sans suture.

Elle consulte en 2015 pour persistance d'une perte de qualité de vision, nocturne et diurne, sans baisse d'acuité visuelle (BAV) significative : 10/10f P2 avec +0,50 (-1,25 100°).

### Diagnostic topographique (figure 1)

L'orbiscan OG retrouve une face antérieure hyperprolate en zone para-axiale temporale inférieure avec franche asymétrie dans l'aire pupillaire. La pachymétrie est peu épaisse (502 microns).

### Diagnostic fonctionnel (figure 2)

Le relevé aberrométrique retrouve logiquement un taux anormalement élevé d'aberrations de degré 3 : principalement la coma (0,522 microns). Elle exprime le déphasage asymétrique du front d'onde entrant dans l'aire pupillaire après son passage au travers de la cornée déformée. C'est ce déphasage (ici, trois fois la valeur normale) qui est responsable de la baisse de qualité de vision.

Service du Dr Gatinel, Fondation Adolphe de Rothschild, Paris – Institut Laser Vision Noémie de Rothschild, Paris

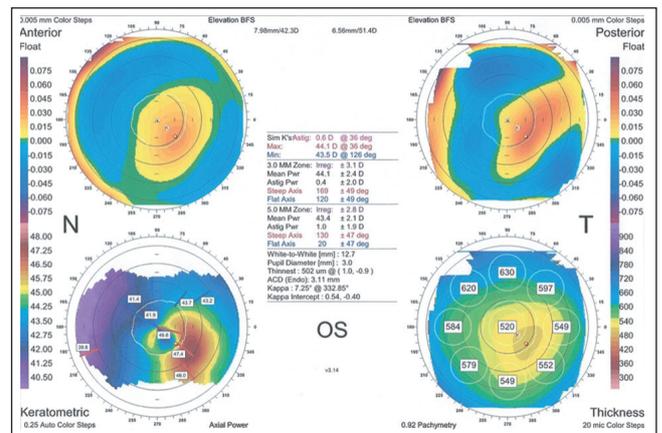


Figure 1. Orbiscan OG. Quadmap.

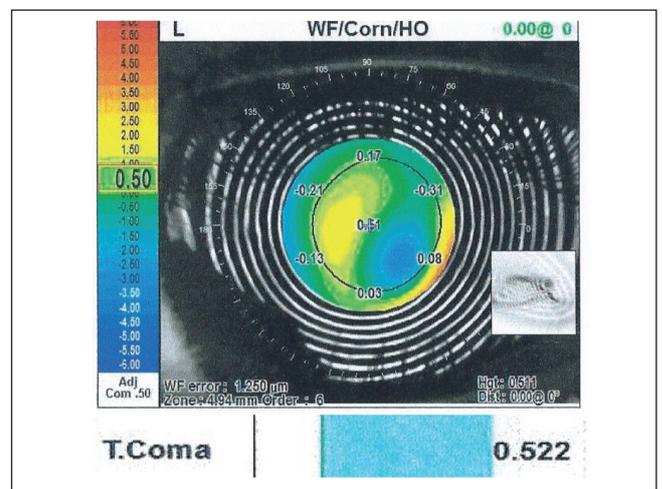


Figure 2. OPDscan. Carte des HOA (High Order Aberrations ou aberrations de haut degré) et RMS coma.

## Indication

La neutralisation des aberrations optiques symptomatiques de l'irrégularité cornéenne ne peuvent se faire ici que par une LRPG (lentille rigide perméable au gaz) :

- de grand diamètre, pour optimiser le confort (LRPG unilatérale) par une adaptation en sous-palpébral, pour renforcer le centrage et la stabilité,
- de grande zone optique, pour optimiser le bénéfice optique.

### Paramétrage de la LRPG [2,3]

#### Première lentille

Une Menicon B4PM du plus grand diamètre possible (12 mm) du fait du grand diamètre cornéen (12,7 mm). Le rayon est directement déduit de celui de la BSF (*best fit sphere*) antérieure de l'Orbscan : rayon BSF ant. = 7,98 → R0 LRPG choisi minoré au plus proche = 7,95 mm.

#### Lentille finale

La LRPG d'essai est relativement décentrée vers le haut avec amélioration fonctionnelle imparfaite. Jugée modérément trop plate au centre en regard de la cicatrice et relativement trop serrée en périphérie, son R0 est resserré de 5/100 avec ouverture en contrepartie des deux bandes de dégagement les plus périphériques.

Après ajustage de la puissance : Menicon B4PM 12/7,90 R2R3 +0,20/+0,50.

Son contrôle est optimal sur le plan local et fonctionnel : 10/10 P2 sans images fantômes.

## Résultats

### Analyse fonctionnelle rétrospective

Le gain de qualité de vision est directement lié à la baisse du taux d'aberrations optiques de degré 3 et particulièrement sur celui de la coma : avant lentille (coma

0,522 microns), première LRPG décentrée (coma 0,457), LRPG finale ajustée optimisée en géométrie interne (coma 0,063).

Le remplissage lacrymal de l'espace 3D situé entre la cornée irrégulière et la lentille ainsi que le bon centrage et la bonne stabilité de la LRPG président, en binôme indissociable, à la réparation optique fonctionnelle globale. L'optimisation de la géométrie postérieure de la LRPG concourt grandement à sa stabilité et ainsi à la performance optique finale.

### Analyse topographique avec l'œil adelphe (figures 3 et 4)

L'analyse topographique de l'œil droit (+0,75 [-0,25 80°) : 10/10 P2] oriente vers une forme fruste de kératocône (bombement hyperprolate en temporal inférieur des faces antérieure et postérieure avec regroupement des points de Prisant, 500 microns < pachymétrie peu épaisse << 550 microns, diagnostic de l'OPDscan positif à 24,7 %.

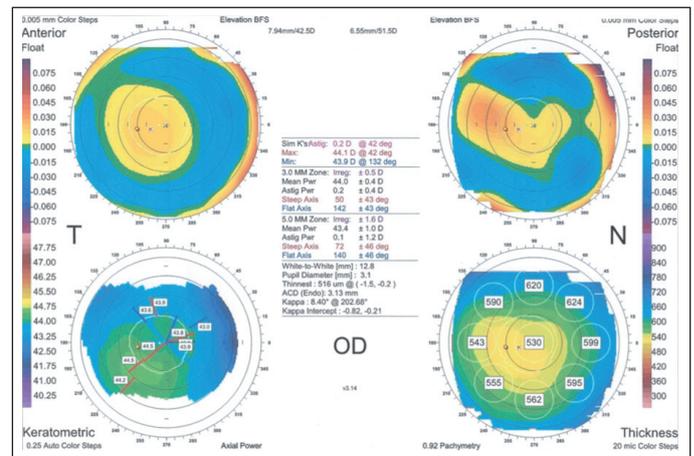
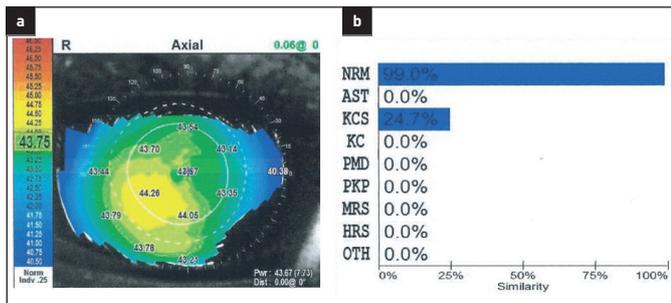


Figure 3. Orbscan. Quadmap OD.

# Contactologie



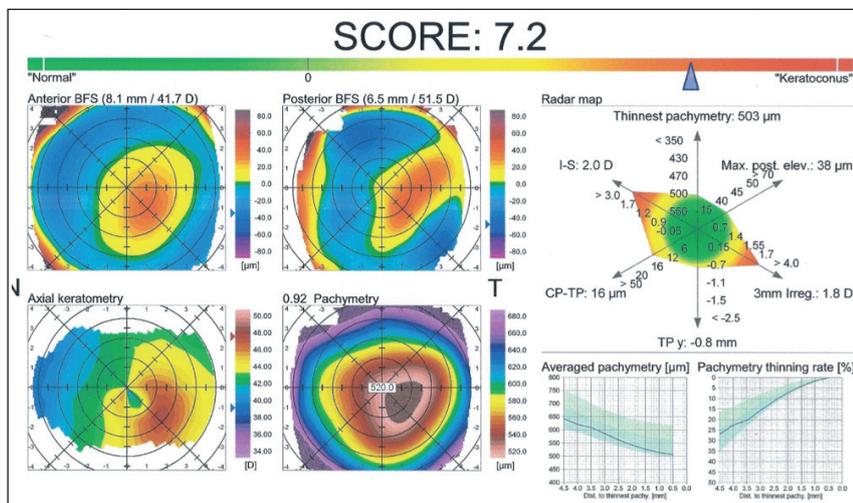
**Figure 4.** OPDscan. a. Carte spéculaire axiale. b. Évaluation diagnostique statistique de similarité de forme.

## Discussion

Les topographies des deux yeux montrent une forme fruste de kératocône à droite et un aspect post-traumatique gauche très évocateur de kératocône avéré ( $K_{max} > 47D$ , I-S  $>>> 1,5D$ , OPD positif à 80% pour la dégénérescence marginale pellucide et un score [4] de l'Orbscan (figure 5) positif à +7,2) ... ou d'ectasie secondaire accidentelle non réfractive !?

Hors de toute connaissance de la topographie de l'œil gauche avant son accident cornéen incisionnel profond, cette irrégularité cornéenne secondaire gauche pourrait avoir deux causes :

- celle seulement liée à la cicatrisation de l'incision stromale méridionale sur une cornée primitivement régulière (sur le plan topographique) mais ne pouvant cependant plus être considérée comme totalement normale (sur le plan histologique) puisque l'œil adelphe (droit) semble bien être une forme fruste de kératocône [5],
- ou celle liée à l'effet destructurant de l'incision méridionale profonde sur l'architecture stromale du fait de sa survenue sur une cornée kératoconique fruste méconnue



**Figure 5.** Score Orbscan de Gatinel et Saad.

ayant induit une « ectasie secondaire » telle que celles pouvant survenir après une découpe stromale inopportune du LASIK sur des cornées à risques.

## Conclusion

Ce cas pour le moins insolite nous a permis de rappeler quelques règles fondamentales présidant à la réhabilitation fonctionnelle des cornées irrégulières post-traumatiques : adaptation orientée par la topographie cornéenne, en LRPG de grand diamètre et de grande zone optique, en utilisant le rayon de la BSF antérieure de l'Orbscan pour choisir le rayon de la lentille d'essai, secondairement « fitée » au plus près du relief cornéen par l'image fluo.

Son analyse topographique rétrospective élargie au second œil, rapportée d'une part à l'étiologie incisionnelle accidentelle ayant causé l'irrégularité cornéenne et d'autre part à notre connaissance des conséquences délétères des découpes stromales du LASIK sur cornées asymétriques, nous laisse penser que cette asymétrie pourrait bien être la première ectasie cornéenne secondaire [6-8] créée par un confrère gynécologue sur une cornée prédisposée !...

## Bibliographie

1. Vayr F. Topographie cornéenne. In: Malet F, George MN, Vayr F, eds. Les lentilles de contact. Rapport annuel de la Société française d'ophtalmologie. Paris:Masson, 2009:161-81.
2. Vayr F. Adaptation après chirurgie. In: Malet F, George MN, Vayr F, eds. Les lentilles de contact. Rapport annuel de la Société française d'ophtalmologie. Paris:Masson, 2009:607-72.
3. Vayr F. Adaptation après plaies cornéennes et traumatismes oculaires. In: Malet F, George MN, Vayr F, eds. Les lentilles de contact. Rapport annuel de la Société française d'ophtalmologie. Paris:Masson, 2009:651-59.
4. Gatinel D. Prévention de l'ectasie cornéenne par une nouvelle méthode de détection du kératocône fruste. Réalités Ophthalmologiques, 2011;181:47-51.
5. Saad A, Gatinel D. Topographic and tomographic properties of forme fruste keratoconus corneas. Invest ophthalmol Vis Sci. 2010; 51(11):5546-55.
6. Mirafab M, Fotouhi A, Hashemi H *et al.* A modified risk assessment scoring system for post laser in situ keratomileusis ectasia in topographically normal patients. J Ophthalmic Vis Res. 2014;9(4): 434-8.
7. Santhiago MR, Smadja D, Gomes BF *et al.* Association between the percent tissue altered and post-laser in situ keratomileusis ectasia in eyes with normal preoperative topography. Am J Ophthalmol. 2014;158(1):87-95.
8. Knox Cartwright NE, Tyrer JR, Jaycock PD, Marshall J. Effects of variation in depth and side cut angulations in LASIK and thin-flap LASIK using a femtosecond laser: a biomechanical study. J Refract Surg. 2012;28(6):419-25.