

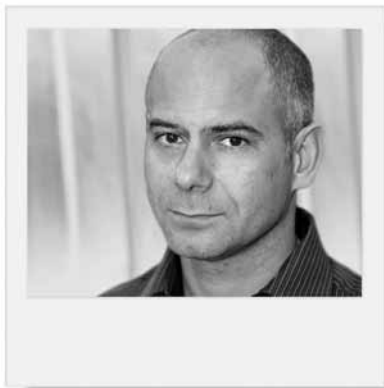
REVUES GÉNÉRALES

Chirurgie/contactologie

Amétropies : lesquelles opérer, lesquelles adapter ?

RÉSUMÉ : Que ce soit par “réparation” chirurgicale de l'amétropie existante ou par compensation contactologique de celle-ci, l'espoir d'une bonne vision affranchie du port de lunettes est, en 2013, une réalité à la portée d'un très grand nombre d'amétropes, presbytes ou non.

La chirurgie réfractive, toutes techniques confondues et la contactologie, toutes lentilles disponibles considérées, sont en concurrence étroite pour tenter de réaliser ce challenge optique. Ces deux options, par la richesse de leur “gamme” technique disponible efficace, ne laissent que très peu d'amétropies leur résister ! Si, dans certains cas, le choix “chirurgie ou lentille” ne prête à aucune discussion, dans la plupart des cas, plusieurs options sont mises en concurrence pour une même amétropie. Pour une amétropie considérée, la meilleure option, discutée au cas par cas, est orientée par la requête du patient et précisée par l'ophtalmologiste.



→ F. VAYR
Fondation Rothschild,
Institut Laser Vision, PARIS.

L'adaptation en lentilles de contact et la chirurgie réfractive tentent de répondre aux attentes de certains amétropes : réduire, voire annuler leur dépendance au port de verres correcteurs. Qu'ils soient, myopes ou hypermétropes, astigmatas ou non, déjà presbytes ou pas encore, tous caressent le même espoir, celui d'y voir “clair” sans lunettes ! Alors, pour quelle amétropie une chirurgie plutôt que des lentilles... et inversement ?

Si les deux options sont potentiellement envisageables pour toutes les amétropies, elles ne le sont pas forcément de façon idéale et/ou sécurisée dans tous les cas et pour tous les yeux.

L'option la mieux “adaptée”, la mieux “indiquée” ou simplement celle retenue comme étant “optimale” sera celle conduisant, au cas par cas :

- à la meilleure vision finale potentielle (quantitative et qualitative) ;
- avec une prise de risque minimale, acceptable et acceptée ;
- en réponse aux attentes visuelles précises du patient demandeur d'une solution réfractive sans monture.

D'autres critères que la seule qualification de l'amétropie vont concourir à faire le meilleur choix.

Nous tenterons, dans cet article, d'apporter au lecteur, qu'il soit contactologue, chirurgien réfractif ou ophtalmologiste généraliste, quelques éléments d'orientation pour optimiser ce choix, parfois difficile à faire tant les deux méthodes, en 2013, se concurrencent.

La chirurgie réfractive

1. Les évolutions récentes

● La chirurgie réfractive poursuit sa quête sécuritaire

>>> Par l'identification toujours plus fine des cornées à risque d'ectasie : **élimination des patients non “éligibles”** à la technique de Lasik par un dépistage préopératoire plus sensible et plus spécifique des formes infracliniques et frustes de kératocône grâce à l'apport de la topographie d'élévation [1, 2, 3]. Ceci conduisant, selon les cas et les opérateurs, à relativement moins de Lasik et plus de

REVUES GÉNÉRALES

Chirurgie/contactologie

photokératectomie réfractive (PKR)... et à plus d'abstentions chirurgicales.

>>> Par la diffusion de la **découpe femtoseconde du volet cornéen** (femto Lasik) qui, bien que n'éliminant pas tout incident opératoire, permet d'éviter les accidents, certes exceptionnels mais potentiellement lourds, de la découpe mécanique [4].

>>> Par la possibilité récente (laser Visumax de Zeiss) d'une **chirurgie réfractive soustractive non photo-ablative**, intrastromale mais sans volet: ReLEX Smile (*Refractive Lenticule Extraction*) autorisant une déstructuration cornéenne *a minima* et un respect maximum des terminaisons nerveuses intrastromales.

● La chirurgie élargit ses indications

>>> Elle renforce ses positions dans le traitement de la presbytie [5]:

- par la possibilité de moduler l'asphéricité (facteur Q) de la photo-ablation pour une formule sphéro-cylindrique donnée;
- par l'utilisation du laser femtoseconde pour réaliser des incisions centrales concentriques inductrices de multifocalité cornéenne (Intracor);
- par l'addition unilatérale (œil dominé) d'un lenticule synthétique biocompatible (Inlay intrastromal) positionné au plus près de l'axe de fixation en vision de près, dans une poche ou sous le volet d'un Lasik;
- par la diversification des implants multifocaux et toriques multifocaux.

>>> Elle corrige les aberrations optiques d'ordre supérieur:

- de degré 3 (coma et tréfoil) avec des profils photo-ablatifs asymétriques, guidés par la topographie cornéenne (*Topolink*) ou par le relevé du front d'ondes (*Aberrolink*) spécifiquement adaptés aux cornées irrégulières, idiopathiques ou iatrogènes;

- de degré 4 (aberration sphérique) grâce aux profils asphériques modulant la valeur du facteur Q.

2. Les principales techniques

Le ReLEX Smile n'étant pas une technique largement diffusée, la chirurgie réfractive demeure, en 2013, très majoritairement photo-ablative (Laser Excimer) et plus rarement additive, phake ou pseudophaque.

Deux principales techniques soustractives se répartissent donc (en surface ou en profondeur) la grande majorité des indications réfractives:

- **photo-ablation en surface**, le plus souvent avec sacrifice épithélial (PKR) ou, pour certains encore mais plus rarement, avec conservation épithéliale (Lasek, EpiLasik);
- **photo-ablation en profondeur (Lasik)**, après réalisation d'un volet stromal, optimisé au cas par cas en diamètre et profondeur, à l'aide d'un microkérotome mécanique ou d'un laser femtoseconde.

À chaque technique, ses avantages et ses inconvénients, ses risques et ses limites, ses contre-indications et ses meilleures indications.

3. Champ d'application réfractif

Sous réserve de considérer également l'analyse topographique, la pachymétrie pour orienter l'indication et le choix de la technique opératoire, le champ d'application dioptrique classique pourrait, de façon indicative mais modulable, se répartir ainsi:

● La myopie

>>> **Jusqu'à -6 dioptries (D)**: PKR et Lasik sont envisageables et se discutent au cas par cas, avec un retour actuel en faveur de la PKR qui reprend du terrain sur le Lasik du fait de son risque d'ectasie infinitésimal par

rapport à celui qu'induirait le Lasik sur une forme débutante ou infracclinique de kératocône. De façon générale, plus faible est la myopie, plus grande en devient la part relative des indications de PKR sur le Lasik (myopie < -2,00D).

>>> **De 6 à 10D**: Le risque de haze étant statistiquement plus élevé dans ces cas, le Lasik, s'il est possible, est privilégié. La PKR peut se discuter au cas par cas jusqu'à -8,00 mais avec l'arrière pensée du risque de haze (utilisation préventive de Mitomycine) et de régression potentielle.

>>> **Au-delà de -10D**, la PRK ne s'envisage *a priori* plus. Le Lasik ne saurait dépasser -12D. L'ophtalmologiste se doit alors d'être particulièrement prudent et réfléchi quant au rapport diamètre de ZO (qualité de vision) et profondeur d'ablation (mur résiduel postérieur de sécurité).

Selon l'âge et la transparence cristallinienne, l'implantation phaque ou pseudophaque pourra être discutée et proposée [6].

● L'hypermétropie

>>> **Jusqu'à 3D**, la PKR peut être mise en concurrence défavorable avec le Lasik, classiquement préféré pour traiter cette amétropie.

>>> **De 3,5 à 5D**, c'est le Lasik qui est indiqué s'il est envisageable.

>>> **Au-delà de 4,5D d'hypermétropie**, le traitement photo-ablatif risque d'induire des aberrations sphériques négatives extrêmement délétères sur la qualité de vision avec une baisse potentielle de la MAVC (meilleure acuité visuelle corrigée). Il n'est donc que peu, voire non indiqué.

>>> **Au-delà de 5,5D**: un implant phake ou pseudophaque se discute.

● *L'astigmatisme régulier*

Qu'il soit myopique, hypermétropique ou mixte, l'astigmatisme idiopathique est accessible aux deux techniques.

>>> **De 0,25 à 3D**, PKR et Lasik se partagent les indications selon la formule sphéro-cylindrique globale. Un astigmatisme hypermétropique et/ou une sphère de forte magnitude associée (astigmatismes mixtes) orientent plutôt vers un Lasik qu'une PKR.

>>> **Entre 3 et 5D, voire 6D de cylindre**, le Lasik surclasse la PKR qui voit ses indications fondre rapidement au-delà de 4D de cylindre.

>>> **Au-delà de 6D**, la photo-ablation s'efface et laisse place libre aux incisions relaxantes et aux implants toriques.

● *L'astigmatisme irrégulier*

L'indication dépend essentiellement de son étiologie :

>>> **Idiopathique**, dans le cadre d'une forme fruste de kératocône, il est le plus souvent modéré ; son traitement customisé ne s'envisage alors qu'en PKR (contre-indication du Lasik ici) et volontiers guidée par la topographie cornéenne (*Topolink*).

>>> **Secondaire**, dans le cas d'un décentrement de la ZO, il est volontiers plus important ; il sera repris (*Topo* ou *AberroLink*), en Lasik ou en PKR, selon la technique opératoire initiale et selon l'épaisseur stromale résiduelle disponible.

● *La presbytie*

Le challenge absolu serait, pour chaque œil (emmétrope ou emmétropisé), de restaurer de façon pérenne la vision de près (VP), sans pour autant altérer la qualité de la vision de loin (VL) et en maintenant un continuum de netteté en vision intermédiaire. Si une technique

pouvait assurer tout cela, elle balaierait toutes les autres.

En pratique, la chirurgie de la presbytie est le plus souvent celle du compromis VP/VL binoculaire soit en monovision stricte, soit en mixant les techniques et les effets optiques de chacune afin d'associer pour la vision binoculaire une priorité VL/VP pour l'œil dominant et une VP/VL pour celui non directeur ou dominé.

L'hypermétropie modérée en est la meilleure indication avec potentialisation de l'effet optique cornéen pseudo-accommodatif.

L'emmétropie est la situation optique préopératoire la plus délicate du fait de l'altération potentielle de la qualité de vision éloignée par tout traitement multifocal.

La myopie se prête volontiers à la bascule jusqu'à -1,75D maximum de sphère résiduelle laissée sur l'œil dominé.

Le choix de la technique photo-ablative (PKR ou Lasik) est essentiellement dicté par l'amétropie sphéro-cylindrique associée (*voir ci-dessus*).

L'Intracor et les Inlays ont des indications spécifiques, restrictives et codifiées qui ne seront pas détaillées ici.

[Les lentilles de contact

1. Les évolutions récentes

● *Elles poursuivent leur quête sécuritaire :*

- par le développement et l'exploitation de matériaux toujours plus perméables à l'oxygène. Qu'il s'agisse du silicone hydrogel des lentilles souples hydrophiles (LSH) ou des matériaux rigides hyperperméables aux gaz, tous tentent de minimiser l'hypoxie cornéenne chronique du porteur ;
- par le développement et la promotion de lentilles à renouvellement très fré-

quents : plus rapide est le renouvellement d'une LSH, moins risqué en est son port.

● *Elles élargissent leurs indications :*

- par l'extension de la gamme réfractive disponible, particulièrement la gamme cylindrique et multifocale ;
- par la démocratisation de la contactologie chez l'enfant.

2. Les lentilles disponibles

En pratique courante, elles sont soit souples hydrophiles (LSH), soit rigides perméables aux gaz (LRPG).

● *Les LSH*

>>> Elles sont en hydrogel ou en silicone hydrogel (SiHy), plus perméables à l'oxygène mais pas toujours mieux tolérées. Les LSH en SiHy sont celles de première intention et celles en hydrogel sont autant que possible converties en SiHy lors d'une demande de renouvellement. En 2013, les LSH en hydrogel doivent être considérées comme une alternative aux intolérances vraies au SiHy [7].

>>> Leur renouvellement est variable, traditionnel (1 an) et fréquent (3 mois, 1 mois, 15 jours, 1 jour). En 2013, la priorité doit être donnée au renouvellement le plus fréquent possible dès que la gamme réfractive disponible et les paramètres de la lentille l'autorisent [7, 8].

● *Les LRPG* [9]

>>> Elles sont de géométries très diverses, et le renouvellement conseillé est annuel.

>>> Elles offrent la meilleure sécurité cornéenne et la meilleure qualité optique.

>>> En revanche, elles ne sont pas toujours bien tolérées ou bien acceptées.

REVUES GÉNÉRALES

Chirurgie/contactologie

3. Champ d'application réfractif

Les lentilles de contact couvrent toute la gamme réfractive, mais de façon inégale selon leur matériau et leur fréquence de renouvellement ; plus le renouvellement est fréquent, moins large en est la gamme disponible et réciproquement. (voir *Contaguide*).

● **La myopie** [10]

Jusqu'à -30D pour les LRPG, -35D pour certaines LSH à renouvellement traditionnel et -12D (correspondant à -14D de réfraction manifeste) avec la plupart des celles à renouvellement fréquent.

● **L'hypermétropie** [11]

Jusqu'à +30D pour les LRPG, +35D pour certaines LSH à renouvellement traditionnel, rarement +8D et le plus souvent +6D (correspondant à +5,50D de réfraction manifeste) pour les lentilles à renouvellement fréquent.

● **L'astigmatisme régulier** [12]

>>> **En LRPG**, tout est fonction de la répartition anatomique (externe et/ou interne) de l'astigmatisme.

Jusqu'à 3D de toricité cornéenne pure, une lentille sphérique peut suffire. Au-delà de 3D, une LRPG torique interne est le plus souvent requise pour des raisons de congruences locales. La part interne de l'astigmatisme requiert une LRPG à toricité externe.

Il est ainsi possible de corriger jusqu'à 10D d'astigmatisme, surtout si sa composante cornéenne est prépondérante, grâce à l'effet optique du ménisque de larmes piégé sous la lentille.

>>> **En LSHT**, l'astigmatisme total est pris en charge (sans distinction de répartition anatomique interne ou externe) à partir de -0,75D de cylindre, jusqu'à -8D pour la plupart des LSHT à

renouvellement annuel et trimestriel, jusqu'à -2,25D (exceptionnellement -2,75D) pour celles à renouvellement plus fréquent. La richesse de la gamme s'appauvrit en axes disponibles quand la fréquence du renouvellement de la LSHT augmente.

● **L'astigmatisme non cylindrique** [13]

Il n'est pris en charge que par les LRPG dans le cadre des adaptations techniques (kératocônes ou après greffe, chirurgie réfractive et plaies cornéennes).

● **La presbytie** [14]

Les lentilles de contact sont une excellente indication, du fait des multiples solutions optiques disponibles :

- vision simultanée de géométries diverses, en matériaux souples ou rigides ;
- vision alternée, concentrique ou à segments ;

Elles sont en pleine expansion :

- grâce à la simplicité d'essai de la gamme de lentilles multifocales à renouvellement fréquent facilitant l'essai en consultation ;
- grâce à la possibilité de modulation de l'addition optique de la lentille suivant la progression de la presbytie ;
- du fait de la demande croissante des patients de plus de 40 ans, anciens porteurs ou non et ne désirant ou ne pouvant bénéficier d'une chirurgie.

[Opérer ou adapter ?

De multiples facteurs concourent à l'orientation du choix "chirurgie réfractive *versus* contactologie".

1. De façon générale

>>> À quelques cas particuliers près, la magnitude de l'amétropie et la formule sphéro-cylindrique sont le plus souvent peu discriminants par eux-mêmes pour orienter le choix. En effet, la plupart des

formules réfractives sont aujourd'hui accessibles à une solution chirurgicale (toutes méthodes confondues) ou à une lentille de contact (tous matériaux et géométries confondues).

Les questions posées en pratique courante sont celles du choix :

- de la technique opératoire optimale (sécurisée et efficace) si l'option chirurgicale est retenue ;
- de la lentille (matériau, renouvellement, géométrie, formule réfractive) répondant idéalement aux attentes du porteur et aux exigences de l'adaptateur.

>>> L'orientation se doit d'être éclairée, ouverte et impartiale :

– **Pour une amétropie < 1D** : proposer ou orienter vers une chirurgie réfractive sans évoquer la simplicité et le confort d'une LSH à renouvellement fréquent pourrait être mal vécu en cas d'incident opératoire.

– **Pour une amétropie au-delà de 10D** : si la qualité de vision des implants et des lentilles rigides est comparable, leurs risques en revanche sont très différents. Un patient jamais adapté devrait logiquement l'être avant de proposer une chirurgie à globe ouvert ou une photo-ablation extrême et, de ce fait, volontiers pourvoyeuse de fortes aberrations optiques iatrogènes d'ordre supérieur (Z4-0). La gamme des LSH à RF en SiHy atteignant -12D couvrent jusqu'à -14D de myopie (réfraction lunettes). Cette solution est simple et confortable, convenablement respirante et hors de tout risque chirurgical. À l'inverse, face à un échec d'adaptation, à une intolérance vraie ou à un refus de port, l'information chirurgicale doit être donnée et le patient orienté au mieux.

– **Pour une amétropie moyenne** accessible à une chirurgie photo-ablative

de “routine” et tout aussi “facilement” adaptable, l’orientation chirurgie *versus* contactologie devra respecter la préférence du patient, sous réserve d’éventuelles contre-indications identifiées chez lui pour l’option dont il aimerait bénéficier.

2. L’influence de l’âge

>>> **Avant 18 ans**, la question de la chirurgie réfractive ne se pose pas en pratique courante pour des raisons médicales : seules les lentilles de contacts sont envisageables [15].

>>> **Entre 18 et 30 ans**, c’est la tranche ayant une influence potentielle sur le score de Randleman [16] estimant le risque d’ectasie après Lasik. L’indication chirurgicale doit être particulièrement prudente avant 25 ans :

- stabilité réfractive > 2 ans ;
- recherche de signes topographiques et pachymétriques en faveur de kératocône infraclinique.

Au moindre doute, l’expectative chirurgicale s’impose, laissant le champ libre à l’adaptateur avec nouvel avis chirurgical annuel ou biannuel.

>>> **À l’orée de la presbytie et à son début**, la simplicité et l’efficacité des lentilles multifocales contemporaines et des solutions de bascules évolutives opposent une forte résistance à l’indication chirurgicale, sauf si le patient est intolérant aux lentilles ou s’il est absolument demandeur de chirurgie et que celle-ci n’est pas contre-indiquée. Plus la presbytie évolue, plus la chirurgie reprend du terrain sur les adaptations de lentilles, cependant efficaces jusqu’au terme de la perte accommodative.

>>> **À l’âge de la cataracte**, la chirurgie du cristallin domine les indications réfractives, les lentilles permettent de temporiser, le laser Excimer ne se justifie *a priori* plus !

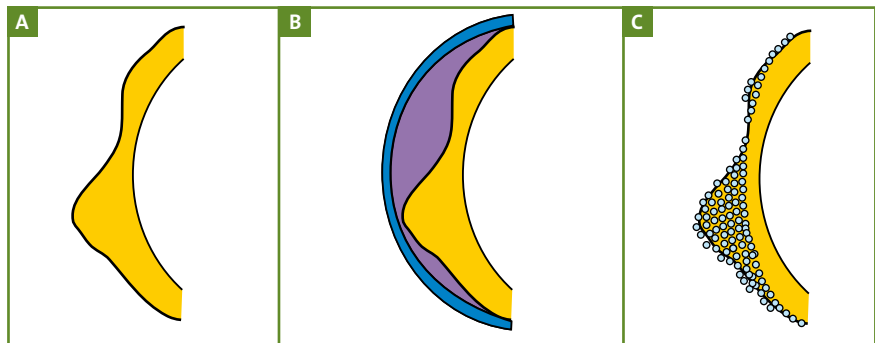


FIG. 1 : La contactologie et la chirurgie ont étendu leur champ concurrentiel jusqu’au domaine de l’astigmatisme irrégulier. **1A :** Représentation schématique d’une cornée asymétrique responsable d’un astigmatisme irrégulier. **1B :** Régularisation cornéenne par une LRPG qui piège sous sa face postérieure un volume lacrymal dont l’épaisseur sera variable selon l’irrégularité cornéenne antérieure et selon le positionnement cornéen de la LRPG. Plus le lac lacrymal est épais, plus l’échange “air → liquide” est important et plus le front d’onde sera ponctuellement ralenti. C’est l’effet “*abberolink*” d’une LRPG sur une cornée irrégulière. Quant à l’effet “*topolink*”, il est réalisé par la face antérieure de la lentille qui reconstitue un dioptré réfractif géométriquement parfait. **1C :** La photo-ablation personnalisée, “lisse”, point par point (impact par impact), l’irrégularité cornéenne. Le front d’onde sera accéléré localement par chaque impact qui réalise un échange ponctuel “cornée → air”. La photo-ablation, ici symbolisée en surface, peut aussi se faire en profondeur, suivant un guidage topographique ou aberrométrique.

3. Cas particuliers

● L’astigmatisme irrégulier

Sa réduction, voire sa neutralisation, requiert un effet optique asymétrique personnalisé (LRPG + ménisque de larmes, photo-ablation point par point guidée) (**fig. 1**).

L’indication LRPG *versus* Excimer dépend de la cause :

- secondaire iatrogène (chirurgie réfractive compliquée) : reprise photo-ablative de première intention si possible, LRPG en cas de reprise impossible, hasardeuse ou trop risquée ;
- idiopathique : LRPG de première intention pour les cas évolués (kératocônes avérés), photo-ablation asymétrique de surface (PKR) topoguidée (avec *Cross-Linking* selon certains) et réalisée au plus tôt de l’évolution du kératocône (formes frustes).

● L’amétropie unilatérale

La chirurgie, si elle est possible, trouve là une indication de choix, y compris en cas d’amblyopie relative sur cet œil, ne

serait-ce que pour améliorer le confort et l’équilibre binoculaire.

Une LSH très fine et idéalement jetable de manière journalière lui fait concurrence, contrairement à celle rigide qui trouve dans l’adaptation unilatérale, la moindre de ses indications de confort.

Alternative orthokératologique [17]

L’orthokératologie tente d’obtenir l’émétropie sans acte chirurgical réfractif ni port diurne de lentille de contact. S’affranchissant donc des risques chirurgicaux tout en libérant au quotidien ses candidats du port de lunettes et de lentilles, cette technique séduisante a su trouver quelques ambassadeurs pour la promouvoir. Elle utilise en port nocturne des lentilles rigides hyperperméables aux gaz et de géométries spéciales.

Les meilleurs résultats sont obtenus avec les myopies faibles (de -0,75 à -4D) et des astigmatismes conformes < 1,5D et jamais supérieurs à la valeur de la sphère négative.

REVUES GÉNÉRALES

Chirurgie/contactologie

POINTS FORTS

- ➞ La demande de solutions optiques s'affranchissant des verres correcteurs est croissante.
- ➞ Les techniques chirurgicales contemporaines sont efficaces sur tous les types d'amétropies.
- ➞ Les risques et les limites de la chirurgie réfractive sont inhérents à chaque méthode et doivent être évalués au cas par cas.
- ➞ Les lentilles de contact corrigent tous les types d'amétropies sans aucune limite, à celle près de leur tolérance locale.
- ➞ La solution optimale ne néglige ni règles sécuritaires ni attentes du patient.
- ➞ La contactologie neutralise le flou sans réparer l'organe, l'orthokératologie n'optimise l'optique qu'à très court terme.
- ➞ Le seul espoir de normalisation réfractive intrinsèque et durable ne peut donc être que chirurgical, mais avec ses limites et ses risques.

Au-delà de 4D de myopie, en cas d'astigmatisme inverse ou oblique > -0,75D, les résultats sont moins prédictibles.

L'hypermétropie, la presbytie et les astigmatismes irréguliers sortent de son champ d'application.

L'orthokératologie, bien qu'étant en essor régulier, ne trouve donc ses indications réfractives que dans les contre-indications des deux autres méthodes ou dans la démarche "philosophique" du porteur et de son orthokératologue.

Conclusion

L'adaptation "dissimule" et la chirurgie "répare"! À la contrainte de chaque jour s'oppose la prise de risque d'un jour: nulle technique n'est donc idéale! Alors, "opérer" ou "adapter" selon l'amétropie?

Si, dans certains cas, une option préside sans partage et emporte la décision sans équivoque, le plus souvent "opérer" et "adapter" concourent équitablement de façon sécurisée et efficace pour remplacer les verres correcteurs.

Comment choisir au mieux? En ayant une bonne connaissance des possibilités et indications de l'ensemble des solutions optiques disponibles (chirurgicales et contactologiques), de leurs limites et contre-indications respectives, mises au service des attentes et exigences du patient ne désirant plus porter de lunettes.

Bibliographie

1. VAYR F. Optimisation pratique de la topographie d'élévation et de l'aberrométrie en chirurgie réfractive. *Réalités Ophtalmologiques*, 2007;143:5-29.
2. SAAD A, GATINEL D. Topographic and tomographic properties of forme fruste keratoconus corneas. *Invest ophthalmol Vis Sci*, 2010;51:5546-5555.
3. GATINEL D. Prévention de l'ectasie cornéenne par une nouvelle méthode de détection du kératocône fruste. *Réalités Ophtalmologiques*, 2011;181:47-51.
4. ESPANDAR L, MEYER J. Intraoperative and Postoperative Complications of Laser in situ Keratomileusis Flap Creation Using IntraLase Femtosecond Laser and Mechanical Microkeratomes. *Middle East Afr J Ophthalmol*, 2010;17:56-59.
5. COCHENER B, ALBOU-GANEM C, RENARD G. Presbytie, Rapport annuel de la Société Française d'Ophtalmologie. Paris, Masson, 2009.
6. LARROCHE L. Chirurgie réfractive cornéenne: Quelles indications pour quelles amétropies? = Algorithmes décisionnels. *Réalités Ophtalmologiques*, 2013;201:42-44.
7. VAYR F. Adaptation en lentilles souples. In: MALET F, GEORGE MN, VAYR F. Les lentilles de contact, Rapport annuel de la Société Française d'Ophtalmologie. Paris, Masson, 2009;232-263.
8. PAGOT R. Types de lentilles. Types de port. In: MALET F, GEORGE MN, VAYR F. Les lentilles de contact, Rapport annuel de la Société Française d'Ophtalmologie. Paris, Masson, 2009;191-199.
9. VAYR F. Adaptation en lentilles rigides. In: MALET F, GEORGE MN, VAYR F. Les lentilles de contact, Rapport annuel de la Société Française d'Ophtalmologie. Paris, Masson, 2009;264-308.
10. BERTHEMY-PELLET S. Myopie et lentilles. In: MALET F, GEORGE MN, VAYR F. Les lentilles de contact, Rapport annuel de la Société Française d'Ophtalmologie. Paris, Masson, 2009;309-360.
11. GEORGE MN. Hypermétropie et lentilles. In: MALET F, GEORGE MN, VAYR F. Les lentilles de contact, Rapport annuel de la Société Française d'Ophtalmologie. Paris, Masson, 2009;361-372.
12. BEYLS L, GALLANT P. Astigmatisme et lentilles. In: MALET F, GEORGE MN, VAYR F. Les lentilles de contact, Rapport annuel de la Société Française d'Ophtalmologie. Paris, Masson, 2009;373-460.
13. VAYR F. Adaptation après chirurgie. In: Malet F, George Mn, Vayr F. Les lentilles de contact, Rapport annuel de la Société Française d'Ophtalmologie. Paris, Masson, 2009;607-670.
14. PEYRE C. Presbytie et lentilles de contact. In: MALET F, GEORGE MN, VAYR F. Les lentilles de contact, Rapport annuel de la Société Française d'Ophtalmologie. Paris, Masson, 2009;461-534.
15. GEORGE MN. Lentilles chez l'enfant et l'adolescent In: Malet F, George Mn, Vayr F. Les lentilles de contact, Rapport annuel de la Société Française d'Ophtalmologie. Paris, Masson, 2009;673-710.
16. RANDLEMAN JB, TRATTLER WB, STULTING RD. Validation of the Ectasia Risk Score System for preoperative laser in situ keratomileusis screening. *Am J Ophthalmol*, 2008;154:813-818.
17. SARFATI A. Orthokératologie. In: MALET F, GEORGE MN, VAYR F. Les lentilles de contact, Rapport annuel de la Société française d'Ophtalmologie. Paris, Masson, 2009;778-795.

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