

Les particularités de l'adaptation du myope en lentilles.

3. Les lentilles

Sylvie Berthemy

Les lentilles souples hydrogel (LSH) (figure 1)

L'épaisseur centrale influence l'élasticité de la lentille, sa masse, sa transmissibilité à l'oxygène (Dk/e ou Dk/e_{my} où e_{my} est la moyenne de l'épaisseur de la lentille), ce dont on devra tenir compte pour les candidats au port prolongé qui reste peu recommandable avec des LSH, même en silicone-hydrogel.

La puissance de la lentille d'essai devra être la plus proche possible de la lentille définitive pour éviter les déceptions du « ressenti » de la lentille.

Dans le cas d'une forte puissance négative, les lentilles souples ont une forme en cratère dont l'épaisseur maximale réduisant la transmissibilité à l'oxygène se trouve près du limbe. Il se crée un œdème chronique, source de néovascularisation cornéenne périphérique et de complications cornéennes à long terme. C'est pourquoi il est impératif d'utiliser un matériau silicone-hydrogel. En cas d'échec, on choisira plus volontiers une lentille non ionique de haute hydrophilie du groupe II de la FDA dont le Dk est autour de 35 qu'une lentille ionique de basse hydrophilie du groupe III dont le Dk ne dépasse pas 10.

L'épaisseur de ces lentilles les rend moins souples qu'une lentille fine. Au lieu de recouvrir le limbe en pente douce, elles indentent la conjonctive en exerçant une pression sur le limbe. Cette pression continue perturbe le flux sanguin, ce qui crée une anoxie. Celle-ci, jointe à des facteurs inflammatoires insidieux, favorise la néovascularisation. L'adaptation serrée aggrave ce phénomène et ce d'autant que la lentille, en se déshydratant au cours de la journée, se resserre.

Leur courbure et leur puissance sont sensibles aux variations d'hydratation et de déshydratation. Un serrage progressif par augmentation de l'épaisseur entraîne un œdème chronique *a minima*, une néovascularisation et une altération épithéliale lors des mouvements répétés de retrait rendu difficile.

Sur une forte myopie, la LSH est plus rigide, moins élastique (fort module d'élasticité) ce qui va entraîner une répétition de pressions locales non uniformes, une déformation du film lacrymal, une érosion du film mu-

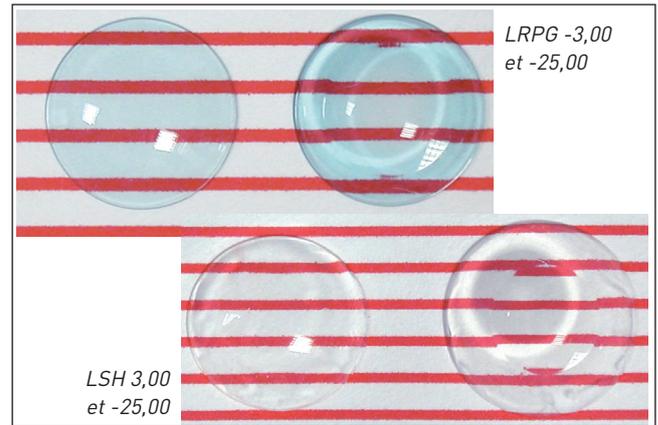


Figure 1. Lentilles souples hydrogel.

nique, une diminution de la lubrification de la lentille au cours des mouvements palpébraux et un risque d'érosion épithélial par friction de la lentille au contact de l'épithélium, avec possible formation de *mucin balls* (figure 2).

L'épaisseur moyenne plus importante retient davantage les solutions d'entretien dont l'accumulation favorise les réactions allergiques. Le peroxyde d'hydrogène doit pénétrer au plus profond de la masse de la lentille et sa neutralisation pour être complète est plus longue. S'il n'est pas neutralisé, son passage dans le film lacrymal va créer une réaction épithéliale douloureuse.

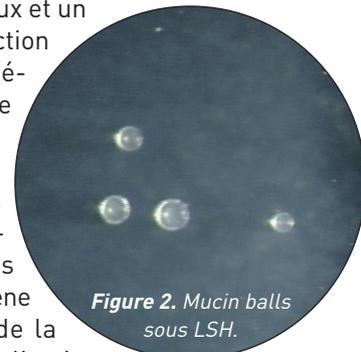


Figure 2. Mucin balls sous LSH.

Les lentilles rigides perméables au gaz (LRPG)

Les bords épais d'une LRPG corrigeant une forte myopie accentuent la sensation de corps étranger lors du clignement et sont moins propices au glissement de la paupière. L'adaptation initiale demande plus de temps.

Des géométries lenticulaires sont fabriquées pour réduire ce désagrément. Elles sont plus rares, plus onéreuses et plus lentes à obtenir. L'équipement demande plus d'attention et fait appel à des praticiens habitués à ce genre d'adaptation. Ces lentilles ont une zone optique antérieure lenticulaire avec réduction du diamètre de la zone optique postérieure. Le patient peut se plaindre de flou visuel quand sa pupille est large ou en mydriase lors de la vision mésopique.

Grenoble

Dossier

Les lentilles étant plus épaisses et moins perméables à l'oxygène, une attention particulière doit être portée aux besoins en oxygène de la cornée et déterminer avec précision les spécificités de la lentille choisie et son matériau.

Cet effet de bord, en découvrant trop largement la cornée et éloignant le contact palpébral de la cornée, peut être responsable du syndrome 3h-9h, c'est-à-dire une dessiccation de la cornée dans l'aire de la fente palpébrale entre le bord de la lentille et le limbe (figure 3).

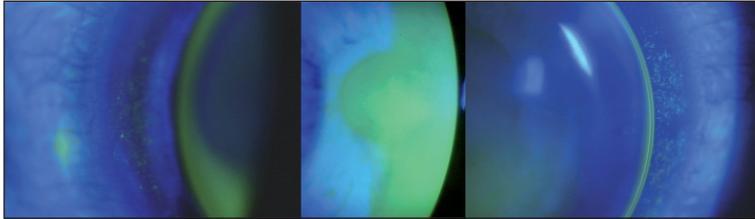


Figure 3. Syndrome 3h-9h : dessiccation de la cornée dans l'aire de la fente palpébrale entre le bord de la lentille et le limbe.

Cette épaisseur peut affecter le tonus palpébral, souvent exacerbé chez le patient nouvellement adapté en LRPG ou chez le myope porteur de lentilles rigides depuis de nombreuses années. A contrario, on peut voir un relâchement palpébral chez un fort myope plus âgé dont les globes sont volumineux.

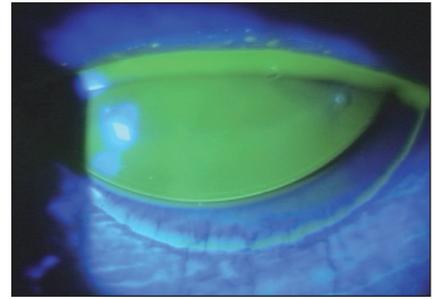
Les problèmes palpébraux réduisent l'amplitude du clignement qui s'avère incomplet et responsable lui aussi d'un syndrome 3h-9h, avec piqueté épithélial prenant la fluorescéine et de symptômes de sécheresse oculaire. La paupière supérieure assure les deux tiers de la course, la paupière inférieure le tiers restant. La jonction deux tiers supérieurs-tiers inférieur est le point faible de la répartition lacrymale. Ce problème se voit plus volontiers avec les LRPG car les lentilles hydrophiles recouvrent et protègent cette zone limbique. Ce problème peut être résolu par une augmentation de diamètre de la lentille afin de protéger la cornée, ou par une diminution qui évitera le contact conjonctival limbique.

La paupière supérieure peut placer la lentille en position statique basse. Si le globe est volumineux, l'ouverture palpébrale peut être élargie. La paupière inférieure peut découvrir le limbe inférieur et ne plus assurer le centrage de la lentille. Outre le syndrome 3h-9h, on peut voir de petits œdèmes cornéens inférieurs, des kératites superficielles et une indentation inférieure de la conjonctive limbique (figure 4).

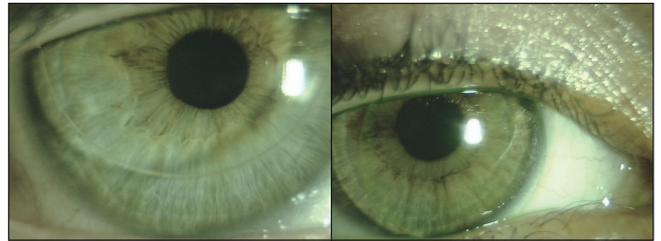
D'autre part, ce décentrement peut affecter la vision centrale car la pupille n'est plus couverte par la zone optique. Ceci peut se voir de la même façon lorsque la lentille est en position haute (figure 5).

Le poids de ces lentilles de forte puissance associé à l'insuffisance de clignement, peut les entraîner en posi-

Figure 4. ► Empreinte conjonctivale inférieure et œdème conjonctival.



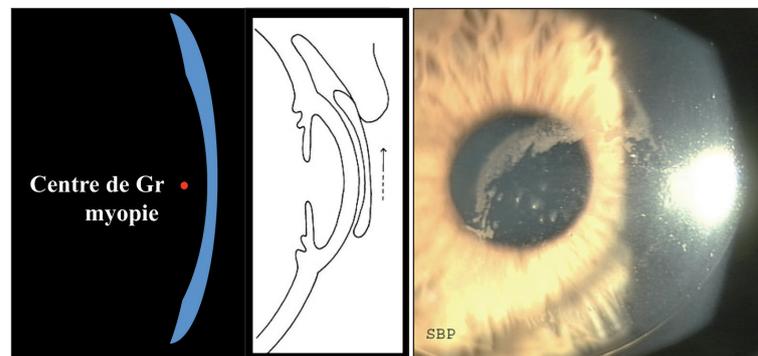
▼ **Figure 5.** LRPG en position haute et basse.



tion basse (figure 5). Par contre, leur centre de gravité très postérieur associé à la pression de la paupière supérieure peut les entraîner en position haute (figure 6). Ces deux cas de décentrage peuvent créer un effet ventouse, préjudiciable aux structures anatomiques (conjonctive, cornée), à la circulation du film lacrymal et à l'évacuation des déchets qui s'accumulent sous la lentille (figure 7).

Si l'une des lentilles ascensionne plus que l'autre du fait de la pression palpébrale, on peut avoir des effets prismatiques désagréables, générateurs de tension binoculaire et, dans quelques rares cas, de diplopie.

Sur une forte myopie, lorsque l'on adapte une lentille rigide en matériau à hyper Dk, il se peut que la pression palpébrale crée un astigmatisme résiduel sur ce matériau plus flexible. Il conviendra de changer pour un matériau moins déformable, ce qui va en diminuer la perméabilité. Le témoin de cette déformation liée à la trop grande flexibilité du matériau est une sur-réfraction torique sur lentille. Cette diminution de perméabilité à l'oxygène peut être compensée par l'utilisation de len-



▲ **Figure 6.** La position très postérieure du centre de gravité des lentilles de forte puissance entraîne des conséquences dynamiques.

▲ **Figure 7.** Une LRPG serrée empêche l'évacuation des déchets.

tilles de diamètre plus petit. Cependant, ce changement diminue la zone optique et peut générer les désagréments de vision floue périphérique ou de décentrement préjudiciable à l'obtention d'une bonne acuité visuelle.

Des règles communes aux deux types de lentilles

En pratique, la différence de puissance entre la réfraction et la puissance de la lentille ne se calcule que vers 3D. Des tables d'équivalence en fonction du degré de myopie donnent la valeur des puissances requises. Ce choix devra être impérativement confirmé par une réfraction sur la lentille essayée. Il est préférable de disposer de lentilles d'essai appropriées pour éviter les pertes de temps et limiter les échanges.

Les études aberrométriques concernant la qualité optique des lentilles montrent la supériorité des lentilles rigides pour les aberrations sphériques et de type asymétrique. Les lentilles souples induisent une augmentation significative des aberrations d'ordre supérieur chez le myope [2]. Pour les myopies inférieures à 3D, les lentilles asphériques donnent moins d'aberrations positives que les lentilles sphériques.

En ce qui concerne les paupières, l'épaisseur accrue des lentilles crée une friction, au sens physique du terme, entre l'épithélium conjonctival palpébral et la lentille, qui peut induire un œdème et une irritation constante. Le contact entre la conjonctive tarsale et les dépôts de surface peuvent être responsables à plus ou moins long terme d'une conjonctivite papillaire. Ceci perpétue un cycle inflammatoire et stimule la production de mucus qui adhère à la surface de la lentille et contribue à l'irritation palpébrale. De la même façon, un bord épais de lentille venant buter régulièrement contre la margelle palpébrale inférieure stimule la sécrétion des glandes de Meibomius et par conséquent accroît les dépôts lipidiques et les débris dans les larmes [1].

Les traumatismes mineurs répétitifs de la margelle sont responsables de blépharites et d'infections palpébrales.

Bibliographie

1. Astin CLK. Contact lens fitting in high degree myopia. *Cont Lens Anterior Eye*. 1999;22 Suppl 1:S14-9.
2. Roberts B *et al*. Higher order aberrations induced by soft contact lenses in normal eyes with myopia. *Eye Contact Lens*. 2006;32(3):138-42.