

TRAITEMENT PAR UN DISPOSITIF À LUMIÈRE POLYCHROMATIQUE PULSÉE DU DYSFONCTIONNEMENT DIT DE L'ŒIL SEC DANS SA FORME D'ATTEINTE CORNÉENNE PAR DÉFICIT DE LA COUCHE LIPIDIQUE

Docteur MALBREL, ophtalmologue

Rappel Anatomique

Le film lacrymal, nécessaire au fonctionnement de l'œil, est constitué de trois couches :

- une couche mucinique au contact du globe oculaire sécrétée par les cellules à mucus conjonctivales
- une couche aqueuse sécrétée par les glandes lacrymales
- une couche lipidique sécrétée par les cellules de Meibomius intra-tarsales

Les cellules de Meibomius sont disposées au nombre d'environ 80 dans le tarse des paupières supérieures et inférieures venant s'aboucher au niveau de la ligne grise, en arrière des cils.

Ces cellules produisent une phase grasse dont le rôle est d'empêcher l'évaporation des larmes, de s'adapter aux modifications de surface liées au clignement et d'assurer un rôle optique en gardant un dioptré parfaitement convexe.

Les lipides sont constitués d'acides gras polarisés dont la fluidité est assurée par la température corporelle et non polarisés en surface donnant la stabilité du fluide lacrymal et permettant la lubrification du plan conjonctival palpébral. La contraction du muscle de Riolan va permettre l'étalement du film lacrymal.

Dysfonctionnement des glandes de Meibomius

L'atteinte de la phase lipidique produite par ces cellules va entraîner une évaporation excessive des larmes, une instabilité du film lacrymal et une réaction inflammatoire de la conjonctive.

La résultante sera un trouble croissant de la vision lors de tâches prolongées en vision de près (travail sur écran) avec des sensations de brûlure ou de corps étranger obligeant à l'arrêt du travail en cours.

Si le processus s'accélère, l'inconfort devient permanent créant un larmoiement paradoxal et l'impossibilité de porter des lentilles de contact.

Des modifications anatomiques peuvent apparaître avec une atrophie des orifices de sortie des glandes de Meibomius ponctuée d'épisodes infectieux –orgets, chalazions, surinfection conjonctivale-- et dans les cas les plus graves, perturbations de la cornée.

Traitements actuels

L'importance des signes fonctionnels et l'inconfort quotidien des patients, ont amené de multiples actions thérapeutiques :

- substituts lacrymaux en collyre et pommade
 - occlusion des points lacrymaux
 - lunettes à chambre humide
 - traitement par antibiothérapie – locale et générale
 - traitement par cortisone en collyre
 - traitement par cyclosporine
 - traitement par complément alimentaire
 - soins d'hygiène
- Les substituts lacrymaux ont, pour eux, leur facilité d'obtention et leur disponibilité de tous les instants, ils apportent un soulagement immédiat mais leur efficacité est souvent brève, imposant une fréquence de traitement importante. Leur instillation peut être compliquée chez les patients les plus âgés ou chez ceux dont l'habileté manuelle est perturbée (arthrose des mains empêchant de presser le flacon ou rhumatisme des épaules empêchant de lever les bras). Le coût de ces traitements est vite conséquent car leur remboursement est faible voire inexistant.
- Les bouchons méatiques permettent l'occlusion du point lacrymal inférieur et apportent une amélioration par diminution des conséquences de l'évaporation. Ils ont l'inconvénient, pour certains, de créer une irritation permanente par frottement sur la conjonctive du globe oculaire à chaque battement de paupière, leur perte est fréquente alors que leur coût est de l'ordre de 130 euros la paire, remboursée à 65%.
- Les lunettes à chambre humide permettent théoriquement de supprimer l'évaporation et d'améliorer la qualité de la partie lipidique. Elles ne sont pas supportables plus de quelques minutes et coûtent 220 euros non remboursées.
- Le traitement par antibiothérapie locale et générale permet de combattre la surinfection qui s'installe souvent dans ce type de pathologie. Elle guérit les manifestations liées à l'acné rosacée. Il ne s'agit que d'un traitement complémentaire. Les réactions allergiques violentes sont fréquemment rencontrées.

- La corticothérapie locale et, quelquefois, générale permet de lever la partie inflammatoire de l'affection et l'action est souvent utile. En raison des effets secondaires – surinfection, hypertonie oculaire, cataracte – leur utilisation, au long cours, est impossible.
- La cyclosporine est très utile dans les formes les plus graves de la maladie. Elle n'est pas commercialisée et son obtention est compliquée. Sa tolérance est médiocre.
- Les compléments alimentaires sont utiles chez les patients ayant une carence d'apports en acides gras essentiels. Ils ne sont pas remboursés.
- Les soins d'hygiène sont indispensables. Ils sont d'efficacité limitée et ne sont pas remboursés.

Traitement de l'œil sec par LPP

Appareil utilisé

L'appareil utilisé, modèle E-EYE de la Société E-SWIN produit une lumière polychromatique pulsée.

Modalités de traitement

Les modalités du traitement sont simples dans la plupart des cas.

Le traitement de la partie tarsale des paupières inférieures, par son versant cutané, est l'option de traitement de base :

4 tirs sont réalisés en balayant la paupière inférieure du canthus externe au canthus.

Lors du traitement des peaux à phénotype élevé (4 et 5 de la classification de Fitzpatrick) ou si le patient est porteur d'un bronzage important, il convient de diminuer la fluence de 1 à 3 J/cm² afin d'éviter une action délétère sur les mélanocytes.

Dans les cas les plus sévères, il peut toutefois être nécessaire de traiter les 4 paupières simultanément. Il faut alors, après anesthésie locale à la tétracaine®, poser des coques métalliques sur le globe, coques que l'on aura garni d'un gel ophtalmologique au préalable. Les coques se retirent ensuite à l'aide d'une ventouse.

Il faut, de ce fait, prévenir le patient d'une perturbation temporaire de la vision par le gel et lui imposer le départ du Cabinet, assisté d'un accompagnant, avec interdiction de la conduite automobile dans l'heure qui suit.

Le séquençage optimum, après la première séance, est d'en réaliser une seconde au bout de quinze jours,

puis une séance par mois jusqu'à disparition de la symptomatologie.

Protection et sécurité

La peau est protégée par l'interposition d'une plaquette épaisse d'hydrogel froid.

Le globe oculaire du patient traité est protégé par une coque métallique. L'opérateur doit porter également une protection appropriée ainsi que toute personne présente dans la salle de traitement.

Il vaut mieux que le patient soit allongé sur une table d'examen. Le traitement est ainsi plus confortable pour lui et plus facile à réaliser par le praticien.

Résultats du traitement par LPP E-EYE

La stimulation LPP induit un retour à l'activité normale des glandes de Meibomius avec une amélioration subjective très rapide pour le patient dans les heures qui suivent le traitement. Cette amélioration va durer environ une semaine lors du traitement initial, deux à trois semaines lors du second et du troisième traitements, plusieurs mois ensuite, l'effet étant cumulatif.

L'efficacité est quasi constante sur toutes les formes d'atteinte des glandes de Meibomius, elle ne l'est pas dans les formes liées à une atteinte isolée de la phase aqueuse, ou de la phase mucinique, ou lorsqu'il existe une surinfection associée qu'il faudra d'abord traiter.

Efficacité ressentie

Les résultats obtenus, avec une cohorte de 80 patients, âgés de 21 ans à 90 ans, âge moyen 67 ans, sans sélection préalable et représentatifs de la patientèle « normale » d'un cabinet libéral, montrent une amélioration subjective considérable avec une satisfaction de l'ordre de 90% dès les deux premières séances.

Cette amélioration est obtenue en relevant l'avis du patient quant à la gêne ressentie avant et après application du traitement et à l'amélioration du temps de fixation que ce soit à la lecture ou lors du travail sur écran. Cette amélioration est ressentie dès la première séance pour une durée de quelques jours et gagne seulement en durée lors de la deuxième application et des suivantes.

Résultats quantitatifs

Pour la partie objective, il est commode d'utiliser la classification d'Oxford avec 5 niveaux à l'instillation de fluorescéine :

Pour cet examen, il faut observer l'état de surface spontané de la cornée et de la conjonctive du patient puis instiller une goutte de fluorescéine, sans anesthésie associée.

Il faut éliminer l'excès de larmes et attendre une minute l'étalement du colorant – on observera alors le temps de rupture du film lacrymal et l'apparition des micro-punctuations colorées par la fluorescéine lors de leur éclairage en lumière bleue.

0 – quelques punctuations au limbe : gêne simple du patient

1 – micro-punctuations sur la partie inférieure de la cornée : difficulté à la lecture prolongée

2 – micro-punctuations sur le quart inférieur de la cornée : difficulté à la fixation

3 – micro-punctuations atteignant l'axe visuel et le limbe horizontal : gêne permanente

4 – micro-punctuations atteignant la totalité de la surface cornéenne : invalidité.

Sur le groupe de patients étudiés, avec un recul supérieur à 2 mois et un nombre de séances égal ou supérieur à 3, on notait :

Stade	A l'examen initial		A l'examen final	
	Patients	%	Patients	%
0	6	08 %	33	41 %
1	31	39 %	18	23 %
2	31	39 %	17	21 %
3	7	09 %	7	09 %
4	5	06 %	5	06 %
<i>Total</i>	80		80	

Evolution :

A l'examen final :

- 33 patients sont classés stade 0, soit 41 % :

- ✓ 6 venaient du groupe 0
- ✓ 21 venaient du groupe 1
- ✓ 6 venaient du groupe 2

- 23 % stade 1, soit 18 patients

- ✓ 10 venaient du groupe 1
- ✓ 8 venaient du groupe 2

Il n'y a pas de variation du groupe 3 ni du groupe 4.

Aucun patient ne s'est aggravé.

Si l'on prend en compte les seuls patients classés avant traitement en stade 1 et 2 qui constituent la population cible de ce type de traitement, l'évolution est la suivante :

Stade	A l'examen initial		A l'examen final	
	Patients	%	Patients	%
0	-		27	44 %
1	31	50 %	18	29 %
2	31	50 %	17	27 %
<i>Total</i>	62	100 %	62	100 %

- 45% des patients stade 2 ont été améliorés d'un ou deux grades.

- 81% des patients stade 1 ont été améliorés d'un grade.

Notons que les patients initialement classés en groupe 0 et ne pouvant pas être améliorés objectivement après traitement -la classification Oxford ne comporte pas de stade inférieur à 0- ont tous déclaré une amélioration de la gêne ressentie.

Glare test (éblouissement)

Il s'agit avec ce test de quantifier l'amélioration sur la fonction visuelle obtenue après traitement de manière plus documentée que par la notation de la ponctuation cornéenne ou le ressenti de l'amélioration du patient.

Les applications cliniques de ce test sont nombreuses : la détection précoce d'une cataracte, le bilan pré et post chirurgie réfractive, l'évaluation de l'aptitude à la conduite nocturne.

Pour sa réalisation, un stimulateur est équipé de sources latérales d'éblouissement situées sur les deux côtés de l'écran. Le résultat est fourni sous la forme d'un score qui correspond au nombre de lettres correctement identifiées par le patient. Le test est particulièrement sensibilisé par l'utilisation d'optotypes de bas niveau de luminance présentés sur un fond obscur. 3 niveaux lumineux sont proposés : 1 cd/m², 5 cd/m² et 100 cd/m². Le niveau 1 cd/m² est destiné aux sujets normaux et les niveaux 5 cd/m² et 100 cd/m² à ceux dont la vision est altérée.

La source d'éblouissement latéralisée par rapport à l'œil testé augmente la difficulté de réalisation du test de lecture et simule les conditions rencontrées dans la vie

courante telle la conduite nocturne d'une automobile avec l'éblouissement des phares des véhicules venant en sens inverse. La gêne décrite par les patients souffrant de sécheresse oculaire apparaît dans ce test avec une diminution très nette des performances par rapport à l'acuité visuelle testée dans les conditions habituelles

On notera que ce test est plus sensible puisque des patients tels que les cas 1 et 2 présentés ci-dessous présentent une amélioration sensible de la fonction visuelle bien que restant dans le même stade de ponctuation cornéenne.

Conclusion et recommandations

A la lecture de ces résultats, l'efficacité du traitement E-EYE est évidente, avec un retour rapide vers les formes cliniques les moins invalidantes. Il y a peu d'action sur les formes les plus sévères mais ce n'est pas l'indication principale de ce traitement.

Ce traitement doit donc pouvoir être accessible au plus grand nombre qui est estimé autour d'un million de patients en France. Le procédé est simple d'utilisation et ne permet pas de mettre en danger la vision du patient, à condition que la protection des globes soit correctement réalisée ainsi que celle de la peau.

score = 76,7% 5 cd/m² 2.5 m

Cornée grade 1 og
Test éblouissement perturbé

Patient 1

score = 86,7% 5 cd/m² 2.5 m

Cornée grade 1, 3 semaines après un seul traitement.
Amélioration du test à l'éblouissement œil gauche

Patient 1

score = 90,0% 5 cd/m² 2.5 m

Test initial œil droit perturbation moyenne
Cornée grade 1

Patient 2

score = 100,0% 5 cd/m² 2.5 m

Test 1 mois après un seul traitement
cornée toujours grade 1
Retour à la normale

Patient 2

La manipulation de la machine est simple, les indications des différentes fenêtres facilement compréhensibles. La fréquence d'utilisation est suffisante. Il faudrait simplement essayer d'atténuer le bruit du refroidissement, surtout lorsque la pièce à main est reposée sur son socle.

Le gel, appliqué sur la peau, devra être idéalement sous forme de plaquette à usage unique, éventuellement conservé au froid, d'épaisseur suffisante pour s'adapter au relief de la zone traitée et peu variable sous la pression afin d'assurer une bonne reproductibilité du traitement et ne pas créer, par la chaleur émise, de dommages cutanés.

Il faudra enfin particulièrement travailler le concept de la protection oculaire avec une paire de coques métalliques, faciles d'utilisation, s'adaptant à la morphologie du patient, commode à la désinfection.

Etude réalisée par le Docteur Christian MALBREL, Ophtalmologue

Ancien chargé de cours à la Faculté de Médecine de Reims

Ancien chef de clinique assistant à la Faculté de Médecine de Reims

DIU médecine morphologique et anti-âge Faculté de Médecine de Bobigny