

d'Ophthalmologie

Une **nouvelle** approche dans
le traitement de
l'inflammation oculaire



Traitement des pathologies conjonctivales modérées et non infectieuses d'origine allergique ou inflammatoire

Softacort®



Phosphate sodique d'hydrocortisone 3.35 mg/ml

Pour la 1^{ère} fois de
l'hydrocortisone sans conservateur
en collyre⁽¹⁾



(1) Base de données publique des médicaments : <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr> - consulté le 12/04/2019.

LES MENTIONS LÉGALES SONT DISPONIBLES SUR LA BASE DE DONNÉES PUBLIQUE DES MÉDICAMENTS
<http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>

 **Théa**
PHARMA

NUMÉRO SPÉCIAL SFO 2019

Une **nouvelle** approche dans
le traitement de
l'inflammation oculaire



Traitement des pathologies conjonctivales modérées et non infectieuses d'origine allergique ou inflammatoire

Softacort[®] 

Phosphate sodique d'hydrocortisone 3.35 mg/ml



Pour la 1^{ère} fois de
l'hydrocortisone sans conservateur
en collyre⁽¹⁾

(1) Base de données publique des médicaments : <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr> - consulté le 26/09/2018.

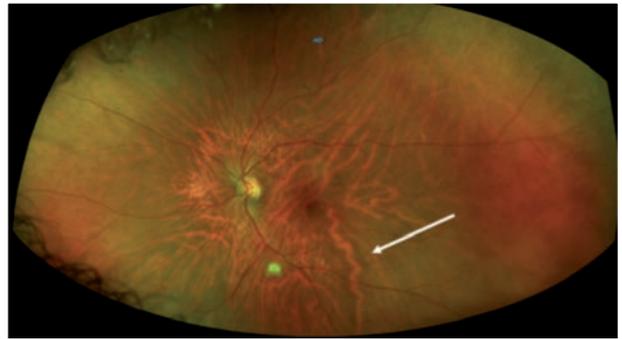
 **Théa**
PHARMA

STC AP 9419 - 18/10/2015.01.43.PM.002

LES MENTIONS LÉGALES SONT DISPONIBLES SUR LA BASE DE DONNÉES PUBLIQUE DES MÉDICAMENTS
<http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>

d'Ophthalmologie

■ **COMPTES RENDUS
ARVO, SAFIR
ET SFRÉTINE**



■ **RAPPORTS ANNUELS SFO : INTERVIEWS**
1^{er} rapport : **OCT EN OPHTALMOLOGIE**
2nd rapport : **LES MYOPIES**

■ **LES ÉCHOS DE LA SFO**

■ **UNE SÉLECTION DES NOUVEAUTÉS**





INITIER FORT RESTER FORT



Médicament d'exception.
Prescription en conformité
avec la fiche d'information
thérapeutique.

**NOUVELLE POSOLOGIE
EN DMLA NÉOVASCULAIRE**



EYLEA®

(aflibercept 40 mg/ml, solution injectable)

DMLA Indiqué en 1^{re} intention dans le traitement chez l'adulte de la forme néovasculaire (humide) rétrofovéolaire de la dégénérescence maculaire liée à l'âge.^(1,2,3) Indication remboursée séc. soc. et agréée coll.

La dose recommandée d'Eylea est de 2 mg d'aflibercept correspondant à 50 microlitres.

À l'instauration du traitement, Eylea est injecté une fois par mois pendant 3 mois consécutifs. L'intervalle entre deux injections est ensuite étendu à deux mois.

En fonction du jugement du médecin sur les résultats visuels et/ou anatomiques, l'intervalle entre deux injections peut être maintenu à deux mois ou davantage étendu en utilisant un protocole "Treat and Extend" au cours duquel les intervalles entre les injections augmentent par ajustements de 2 ou 4 semaines afin de maintenir la réponse visuelle et/ou anatomique. En cas de détérioration des paramètres visuels et/ou anatomiques, l'intervalle entre deux injections doit être réduit en conséquence à un intervalle minimum de deux mois au cours des 12 premiers mois de traitement.

Il n'est pas nécessaire de réaliser des visites de suivi entre les injections. En fonction du jugement du médecin, les visites de suivi peuvent être plus fréquentes que les visites pour injection. Des intervalles au-delà de quatre mois entre les injections n'ont pas été étudiés.

Pour une information complète, veuillez vous reporter au résumé des caractéristiques du produit.



Mentions légales disponibles sur la base de données des médicaments <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr> et sur le site de Bayer HealthCare (<http://www.bayer.fr/produits-pharmaceutiques>).

1. Résumé des caractéristiques du produit EYLEA®. 2. Avis de la Commission de la Transparence EYLEA® du 3 avril 2013. 3. HAS. Avis de la Commission de Transparence - Place dans la stratégie thérapeutique de LUCENTIS®, EYLEA® et de leurs comparateurs cliniquement pertinents dans la forme humide de la DMLA. 11 octobre 2017.

28158-0718 - 18/07/68795701/PW005
- PP-EYL-FR-0011 - Bayer HealthCare SAS
- SAS au capital de 47 657 291,14 € - RCS
Lille Métropole 706 580 149.

Comité scientifique

Jean-Paul Adenis (Limoges)
 Tristan Bourcier (Strasbourg)
 Antoine Brézin (Paris)
 Béatrice Cochener (Brest)
 Danielle Denis (Marseille)
 Philippe Denis (Lyon)
 Pascal Dureau (Paris)
 Eric Frau (Paris)
 Alain Gaudric (Paris)
 Yves Lachkar (Paris)

François Malecaze (Toulouse)
 Pascale Massin (Paris)
 Christophe Morel (Marseille)
 Pierre-Jean Pisella (Tours)
 Eric Souied (Créteil)
 Ramin Tadayoni (Paris)

Comité de rédaction

Florent Aptel (Grenoble)
 Dominique Bremond-Gignac (Paris)
 Catherine Creuzot-Garcher (Dijon)
 Pierre Fournié (Toulouse)
 Laurent Laroche (Paris)
 Frédéric Matonti (Marseille)
 Aurore Muselier-Mathieu (Dijon)
 Véronique Pagot-Mathis (Toulouse)
 Catherine Peyre (Paris)
 Maté Strehlo (Paris)
 Cyrille Temstet (Paris)
 Sara Touhami (Paris)
 Catherine Vignal-Clermont (Paris)
 Benjamin Wolff (Paris)

Directeurs scientifiques

Segment antérieur : Vincent Borderie
Segment postérieur : Aude Couturier

Rédacteurs en chef

Segment postérieur : Vincent Gualino
Segment antérieur : David Touboul

Directeur de la publication

Christian Guy
 contact@cahiers-ophtalmologie.fr

Secrétaire de rédaction

Fabienne Ancel

Rédactrice

Marine Cygler, Nolwenn LeJannic,
 Fabienne Rigal

Régie publicité

Corine Ferraro SARL DifuZion
 GSM : 07 88 11 95 57
 c.ferraro@difuzion.fr

Maquettiste

Cécile Milhau : 06 26 79 16 43
 milhaucécile@gmail.com

Abonnements

Nathalie Le Comte : 01 42 47 80 69
 abonnements@ppimedias.com
 Bulletin d'abonnement page 15

Comptabilité

Isabelle Chong : 01 42 47 80 74
 isabellechong@ppimedias.com

Les Cahiers d'Ophthalmologie
www.cahiers-ophtalmologie.fr

sont édités par
 PROMOTION PRESSE 
 INTERNATIONALE
 7ter, Cour des Petites Ecuries - 75010 Paris
 Tél. : 01 42 47 12 05 Fax : 01 47 70 33 94

ISSN : 1260-1055

Commission paritaire : 0319 T 93 341

Dépôt légal à parution

Impression

KMC Graphic
 11 rue Denis Papin - ZA des 50 Arpents
 77680 Roissy-en-Brie

Origine papier : Espagne Portugal

Taux fibres recyclées : 0,3%

Certification : PEFC et FSC

Ptot : 0,01 kg/tonne

Principaux associés :

Birichina Sas, Christian Guy, Brice Thiron



Ce numéro spécial des *Cahiers* est consacré à la 125^e édition de la SFO. Événement majeur de la vie scientifique de l'ophtalmologie française rassemblant plus de 7000 congressistes et presque tous les acteurs industriels du secteur. Deux rapports étaient à l'honneur cette année : « OCT en ophtalmologie », coordonné par le Pr Jean-François Korobelnik (Bordeaux), et « Les Myopies », coordonné par les Prs David Gaucher (Strasbourg) et Nicolas Leveziel (Poitiers). Un entretien spécial avec les auteurs est retranscrit dans ce numéro.

Nos reporters envoyés spéciaux ont sillonné le congrès pour rapporter les sessions les plus marquantes, insistant sur les innovations et les nouvelles recommandations dans les différentes sous-spécialités.

Une couverture particulièrement exhaustive du congrès de la SAFIR est proposée cette année grâce à la motivation de l'équipe universitaire bordelaise. Ce dossier est également enrichi des échos de l'ARVO 2019.

De multiples informations concernant les actualités des industriels, les nouveaux produits disponibles ou dévoilés à l'occasion du congrès, permettront à ceux qui n'ont pas eu le temps de tout voir de ne pas perdre une miette des avancées technologiques 2019.

Enfin, fidèles à leur style journalistique, pour le moins unique, les *Cahiers* vous proposent les actualités sociales et professionnelles les plus chaudes du moment.

Bonne dégustation !

Pr David Touboul
 Rédacteur en chef pour le segment antérieur
 CHU de Bordeaux



Clareon® AutoNoMe™

Quand contrôle & transparence
ne font plus qu'un.



Entrez dans l'univers Clareon® AutoNoMe™
Vivez l'expérience d'une nouvelle génération d'implants
et d'injecteurs.

Les lentilles intraoculaires de chambre postérieure Clareon® avec le système d'implantation préchargé AutoNoMe™ sont destinées à remplacer le cristallin humain pour la correction visuelle de l'aphakie chez des patients adultes après une chirurgie de la cataracte. Dispositif médical de classe IIb - Dispositif pris en charge dans le cadre du GHS cataracte - Organisme notifié : 0123 TUV SUD - Fabricant : Alcon Laboratories, Inc. Lire attentivement les instructions figurant sur la notice et l'étiquetage avant utilisation.



Alcon A Novartis
Division

 Clareon. AutoNoMe.

 **Avancer**
DANS LA CHIRURGIE
DE LA CATARACTE

Les Actualités



Comptes rendus de congrès

16 Que retenir de l'ARVO 2019 ?

Isabelle Aknin

20 Rapport SAFIR 2019

Grégoire Chevreau, Thomas Cornut, Rabia Bentata, Valentine Saunier

24 Session de la Société française de rétine

Alexis Khorrami

Gestion du patrimoine

26 Et si vous optimisiez votre trésorerie ?

Catherine Bel

Dossier Spécial congrès SFO 2019



Interviews des Rapporteurs

27 Premier Rapport : OCT en Ophtalmologie

« De l'ère de l'angiographie-photocoagulation
à l'ère de l'OCT-injection intravitréenne »

Entretien avec Jean-François Korobelnik

30 Second Rapport : Les myopies

« Le handicap subi par les myopes forts n'est pas suffisamment reconnu »

Entretien avec David Gaucher

35 Matériel et nouveautés

45 Échos de la SFO

Contactologie

Aurore Muselier-Mathieu

La cornée

Romain Mouchel

Session Enseignement-Actualités Cornée

Mickaël Anjou

Le glaucome

Florent Aptel

Neuro-ophtalmologie

Manon Philibert

Orbitopalpebral

Mathieu Zmuda

Ophtalmologie pédiatrique

Gabrielle Lapeyre

Rétine chirurgicale : améliorer les
pratiques grâce à l'informatique et
aux nouvelles technologies, sans ou-
blier le quotidien...

Véronique Pagot-Mathis, Saleh Alshehri,
Vanessa Sentis

Rétine médicale

Aurélié Timsit

61 Symposiums

La lumière bleue dans le viseur de l'Anses

« L'Agence confirme la toxicité de la lumière bleue sur la rétine ». C'est en ces mots que l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) résume les conclusions de son second rapport (le premier a été publié en 2010) sur la lumière bleue. Celle-ci, présente naturellement dans la lumière du soleil, est aujourd'hui émise par les LED des éclairages basse consommation ainsi que les écrans des ordinateurs, tablettes... Or, d'après l'Anses, les données scientifiques recueillies depuis 2010 montrent des effets phototoxiques à court terme liés à une exposition aiguë à la lumière bleue et des effets à long terme liés à une exposition chronique, qui augmentent le risque de survenue d'une DMLA.

L'Agence note en outre que « les éclairages domestiques à LED de type « blanc chaud » ne se distinguent pas des éclairages traditionnels et présentent un faible risque de phototoxicité. En revanche, d'autres types d'éclairage à LED tels que des lampes torches, des phares automobiles, des décorations ou des jouets, peuvent émettre des lumières particulièrement riches en bleu et appartenir au groupe de risque 2 [les groupes de phototoxicité vont de 0 à 3], mais ils ne sont pas couverts par la réglementation actuelle. » En conséquence, elle recommande notamment de revoir la réglementation s'appliquant à tous les systèmes à LED, et donc de « restreindre la mise à disposition des objets à LED

auprès du grand public à ceux de groupe de risque photobiologique 0 ou 1 ; de limiter l'intensité lumineuse des phares des véhicules automobiles, tout en garantissant la sécurité routière ; de réduire au minimum le niveau de modulation temporelle de la lumière émise par toutes les sources lumineuses (éclairages, écrans, objets à LED). » L'Agence souligne par ailleurs qu'une exposition à la lumière bleue, même très faible, le soir ou la nuit, perturbe les rythmes biologiques et donc le sommeil. Et que les enfants et adolescents y sont particulièrement sensibles. Dans un autre registre, l'Anses recommande enfin de lutter contre la pollution lumineuse quelle qu'elle soit afin de limiter l'impact de l'éclairage nocturne sur la biodiversité. ■

ParcourSup : la Paces dans le trio de tête

Les formations sanitaires et sociales ont toujours un franc succès auprès des jeunes : elles représentent 10,4% des vœux confirmés par les quelques 651 000 lycéens qui se sont inscrits cette année sur ParcourSup, d'après une note du ministère de l'Enseignement supérieur. « Les IFSI (Institut de formation en soins infirmiers), avec 9,6% des vœux confirmés, sont d'ailleurs la formation la plus demandée sur ParcourSup, suivie par la licence de Droit (4,6% des vœux), et la Paces (3,3% des vœux) », détaille le document, publié en avril. Les études de médecine ont ainsi recueilli 187 000 vœux cette année (les étudiants ayant le droit de déposer plusieurs vœux), soit une augmentation de 7%. ■



Les cabinets secondaires contre les zones sous-dotées

À la question des déserts médicaux, le Syndicat national des ophtalmologistes de France (Snof) entend apporter une partie de la solution : l'exercice en multi-sites. 5900 ophtalmologistes couvraient, en janvier 2018, 10 500 sites, soit une augmentation de l'exercice en multi-sites de 22% depuis 2013. Une enquête du Snof, révélée à l'occasion du congrès annuel de la SFO, montre en outre que les exercices en clinique (56%) et à l'hôpital (17%) demeurent les sites d'intervention secondaires les plus fréquents de la profession et que seulement 8% des ophtalmologistes interviennent dans des cabinets secondaires (et 1% en maison de santé). Pourtant, pour le Syndicat, l'ouverture de tels cabinets « permettrait d'élargir l'offre de consultation et l'accès aux soins oculaires de première ligne dans les zones sous-dotées où la population est souvent plus âgée et moins mobile. L'avenir de la profession est d'exercer de manière de moins en moins isolée et plus mobile au service des patients. » Et les ophtalmologistes semblent prêts à se mobiliser puisque selon cette même enquête, 25% de la profession seraient intéressés pour ouvrir un cabinet secondaire et 19% se disent

prêts à reprendre un cabinet existant sans successeur, afin d'y ouvrir un cabinet secondaire. Alors pourquoi cette pratique ne décolle-t-elle pas ? Le Snof dénonce de trop grandes contraintes (absence d'aide financière, autorisation obligatoire du Conseil de l'Ordre des Médecins, impossibilité de se faire remplacer sur le site principal lorsqu'on intervient sur un autre lieu...) et demande aux pouvoirs publics d'y remédier en assouplissant les conditions d'ouverture des cabinets secondaires. Il semble que sur ce point, il ait été en partie entendu puisqu'un décret, publié le 25 mai au *Journal officiel*, vient modifier les conditions d'ouverture des cabinets secondaires. Il « allège les procédures en passant d'un régime d'autorisation à un régime déclaratif avec droit d'opposition », précise le texte. Les médecins n'auront ainsi plus qu'à faire une déclaration au conseil départemental ordinal du lieu de l'activité envisagée et ce dernier n'aura que deux mois pour s'y opposer. « Les motifs d'opposition sont strictement définis et ne peuvent être tirés que d'une méconnaissance des obligations de qualité, sécurité et continuité des soins », précise le décret. ■

Plus d'un adulte sur trois est myope

Depuis cinq ans, la fondation Kryss Group et le CHU de Poitiers mènent une vaste étude épidémiologique sur la myopie en analysant les informations anonymisées collectées par 696 magasins Kryss Group auprès de 4 millions de clients. Les réfractions de 2 700 000 adultes et de 500 000 enfants ont ainsi été passées au crible. Les résultats préliminaires, publiés l'année dernière (voir CDO 221), révélaient que 27% des enfants de 0 à 6 ans étaient myopes et que ce chiffre grimpeait à 44% chez les jeunes âgés de 18 ans. À l'occasion du congrès de la SFO, le Pr Nicolas Leveziel, chef du service ophtalmologie au CHU de Poitiers, a présenté de nouveaux résultats, résumés par le site *acuite.fr* : « 20,48% des enfants de 0 à 18 ans sont myopes, un chiffre qui monte à 37% chez l'adulte. Dans le détail, la myopie faible concerne 20,5% des moins de 18 ans. L'hypermétropie qui touche 13% des adultes, est présente chez 5,4% des enfants qui portent une correction optique. Elle pourrait cependant être sous-évaluée à ce stade de l'étude, les hypermétropes ne ressentant pas systématiquement le besoin de recourir à une correction optique. Quant à la presbytie, sa prévalence est évaluée à 58% après 40 ans. » Le site Internet précise toutefois que d'après le Pr Leveziel, « certains facteurs correctifs sont à effectuer d'ici à la fin de l'étude, prévue pour 2022, afin d'améliorer encore l'extrapolation des résultats à la population générale ». ■

Renouvellement avec adaptation : les opticiens doivent informer les ophtalmologistes

Lors d'un renouvellement de lunettes avec adaptation au plan réfraction l'opticien-lunettier en charge de celui-ci doit obligatoirement informer le médecin ayant rédigé l'ordonnance initiale. Or d'après une enquête menée par le Snof, les ophtalmologistes révèlent recevoir moins de 10 messages de ce type par trimestre et estiment que plus de 80% des opticiens ne s'acquittent pas de cette obligation ! « Le taux d'adaptation chez l'opticien devrait augmenter à partir de 2020 dans le cadre de la réforme « 100% santé », rappelle le Dr Thierry Bour, président du Snof. Nous serons donc attentifs à ce que cette réforme « 100% santé » s'accompagne de mesures efficaces afin de rendre effective la transmission des données des adaptations des opticiens. Nous invitons les opticiens à prendre leurs responsabilités. » Le syndicat souligne en effet que ce retour d'information vers le médecin est indispensable pour la santé du patient et la coordination des acteurs du parcours de soins. Son enquête montre par ailleurs que sur le principe, 81% des ophtalmologistes sont favorables à la possibilité donnée aux patients de renouveler leurs lunettes chez l'opticien à partir d'une ordonnance médicale valide. Mais que 86% d'entre eux sont opposés à la suppression de l'obligation d'ordonnance pour avoir droit au remboursement des verres correcteurs. ■

Un protocole national pour l'aniridie congénitale

Depuis le 10 avril, le protocole national de diagnostic et soins (PNDS) sur l'aniridie congénitale est publié sur le site de la HAS. Initié par le centre de référence Ophtara du service d'ophtalmologie de l'hôpital Necker à Paris, le service de génétique du CHU de Toulouse (devenu récemment centre constitutif du Cargo) et l'association Geniris fin 2015, il a ensuite été élaboré conjointement par les professionnels de santé et les représentants de patients. Il permet ainsi à ces derniers et à leurs familles de bénéficier de la même prise en charge partout en France. Ce protocole vient compléter en Europe les PNDS espagnol et italien et devrait être suivi d'une feuille de route européenne sur l'aniridie congénitale. Celle-ci vient en effet d'être lancée par Ophtara dans le cadre du réseau de référence européen ERN EYE et du projet Cost Action "Aniridia Net". ■

L'avion hôpital s'est posé au Chili

28 ophtalmologistes, anesthésistes, infirmières et internes dans un même avion, ce n'est pas banal. Il faut dire que cet avion-là n'est pas comme les autres : c'est un avion hôpital, propriété de l'ONG américaine Orbis. Chaque année, celui-ci réalise 5 missions sur tous les continents pour former des professionnels et réaliser gratuitement des opérations de la cataracte ou traiter des problèmes de glaucome et de rétines. En 2017, 96 000 opérations ont ainsi eu lieu à bord et plus de 62 000 professionnels ont été formés, selon l'ONG. Au Chili au printemps, l'avion a permis à une cinquantaine d'ophtalmologistes chiliens, boliviens et péruviens de se perfectionner sur les dernières technologies médicales pendant deux semaines. L'hôpital volant comprend en effet une salle de classe mais aussi de nombreux appareils de pointe : instruments laser, équipements de réalité virtuelle, mannequins, visages humains factices, yeux artificiels... de quoi simuler divers types d'intervention. Avec l'objectif à terme de pallier au manque de médecins spécialisés à travers le monde, en particulier dans les pays en développement. ■

Plus de 5 millions de DMP ouverts

«La barre des 5 millions de DMP a été franchie ce 16 avril! » s'est réjoui l'assurance maladie dans un communiqué. D'après l'organisme, ce sont ainsi en moyenne 100 300 personnes qui ouvrent un dossier médicalisé partagé (DMP) par semaine. Et près de 6,5 millions de documents qui ont été ajoutés, en plus de l'historique des soins versé par l'assurance

maladie (57,3 millions de documents). Les plus gros contributeurs sont les établissements de santé (54%), puis les patients eux-mêmes (30%) et enfin les professionnels de santé libéraux (14%) et les centres de santé (2%). Le gouvernement s'étant fixé pour objectif la création de 40 millions de DMP d'ici 2022, l'assurance maladie a relancé en avril pour

La situation des personnes malades étrangères est préoccupante

«Personnes malades étrangères : des droits fragilisés, des protections à renforcer». Tel est le titre du rapport publié mi-mai par le Défenseur des droits... et qui commence par tordre le coup à quelques idées reçues. Ainsi, non, le système français n'est pas à l'origine d'un appel d'air qui inciterait les étrangers malades à venir se faire soigner en France : sur 225 500 titres de séjour délivrés à l'issue d'une première demande en 2018, 4 310 seulement l'étaient pour raisons médicales (moins de 2%), rappelle le rapport. Et moins de 1% des dossiers présentés aux médecins de l'Office français de l'Immigration et de l'Intégration (OFII) en vue de l'obtention d'un titre de séjour pour soins sont concernés par la fraude. «Et pourtant, la perception erronée persiste, rendant plus difficile l'exercice légitime des droits des personnes malades étrangères», regrette le Défenseur des droits. Inégalité dans l'accès à la protection maladie, détérioration du droit de séjour des personnes gravement malades, carence dans la prise en charge sanitaire des étrangers placés en centre de rétention font notamment partie des préoccupations au cœur du rapport. Et donnent lieu à diverses recommandations : l'adoption de mesures visant à garantir l'accès à l'assurance maladie de tous les étrangers régulièrement installés en France, et ce dès les premiers jours de leur installation ; la fusion des dispositifs assurance maladie / AME ou, a minima, la création pour les bénéficiaires de l'AME d'une carte numérique ouvrant l'accès aux mêmes facilités que pour les personnes affiliées à l'assurance maladie ; la modification des textes pour garantir à tous les étrangers, y compris demandeurs d'asile ou déboutés, la possibilité de solliciter une admission au séjour pour soins à tout moment ainsi que l'obtention d'un récépissé dès l'enregistrement de la demande ; le renforcement de la présence médicale et infirmière au sein des centres de rétention ainsi que des moyens alloués à la prise en charge psychiatrique des étrangers retenus... ■

6 semaines sa campagne publicitaire afin de faire connaître le dispositif et la reprendra de nouveau en septembre. L'organisme met également en place un plan de formation des médecins : «Des délégués de l'assurance maladie et des CIS rencontreront les médecins libéraux pour savoir comment se déroulent leurs premiers pas avec le DMP en association avec leur logiciel-métier, explique l'assurance maladie. Ils leur proposeront une formation sur mesure adaptée à leur niveau de maîtrise du service. Cet accompagnement, étendu tout au long de l'année, doit permettre de créer le volet de synthèse médical (résumé de l'histoire médicale) des patients qui viendra enrichir le DMP. » ■

COMMENT JE VOIS MON QUOTIDIEN ? PLUS AUTONOME, BIEN SÛR.

Pour accueillir vos patients malvoyants et leur proposer des réponses adaptées, Optic 2000 a développé un réseau de 200 magasins spécialistes de la basse vision :
les Points Expert Basse Vision.

**POINT EXPERT
BASSE
VISION**

Pour plus d'informations,
contactez-nous au
01 41 23 2000

Optic 2000

Une nouvelle vision de la vie

Un nouveau syndicat pour les spécialistes

Il l'avait annoncé en novembre dernier (voir CDO 224) : le Dr Patrick Gasser, président de la branche spécialiste de la CSMF, veut rassembler. La façon de faire se précise aujourd'hui, selon le *Quotidien du Médecin*, qui annonce qu'un nouveau mouvement syndical, visant à « fédérer l'ensemble des médecins de spécialités au-delà des actuelles structures » devrait bientôt voir le jour. « Baptisé Avenir Spé, il aura les statuts d'un syndicat – pas encore arrêtés – avec un bureau (et donc un président), des adhérents, une cotisation annuelle, précise le *Quotidien*. Un collège réunira les médecins des syndicats existants et un autre collège les « sympathisants ». La structure vise pour le moment les spécialistes libéraux, mais pourrait ensuite se tourner vers les médecins hospitaliers. » Avec pour objectif de faire entendre les voix et préoccupations des médecins spécialistes, trop souvent oubliés, selon le Dr Gasser. ■

Non à la coercition, oui à l'incitation

L'examen du projet de loi relatif à l'organisation et à la transformation du système de santé s'est révélé houleux au moment des questions sur la liberté d'installation des médecins libéraux. Plusieurs amendements ont été déposés pour défendre une forme de « régulation » mais ont finalement été écartés. Le *Quotidien du Médecin* précise en revanche que le Sénat « a donné son feu vert à une exonération de cotisations sociales visant à l'installation rapide des jeunes médecins dans les déserts médicaux (dans un délai de trois ans après l'obtention de leur diplôme, exonération valable cinq ans) ». ■

L'Asnav devient partenaire du Club Prévention Santé

Depuis 2012, le Club Prévention Santé, animé par Michel Cymes, a proposé 62 événements gratuits à travers la France et a ainsi rassemblé plus de 100 000 spectateurs. En 2019, le thème choisi étant celui de « Bien être et travail », l'Asnav (Association nationale pour l'amélioration de la vue) s'est naturellement positionnée comme partenaire du Club. Michel Cymes abordera ainsi lors des prochains événements le sujet de la vue et de la prévention de ses troubles, soit par une intervention spécifique au cours de la soirée, soit en ponctuant l'ensemble de la conférence d'informations et de chiffres d'études en relation avec la vision. « Il s'agit là pour l'Asnav d'une extraordinaire tribune qui va lui permettre de diffuser ses messages de prévention à un auditoire important », se félicite l'association. ■

Produits

Luxturna progresse en France

Luxturna, la thérapie génique contre la dystrophie rétinienne héréditaire résultant de mutations bi-alléliques confirmées du gène RPE65, continue sur sa lancée. Après avoir été mise au point par Spark Therapeutics aux États-Unis et approuvée par la FDA (Federal drug administration) en 2017 (voir CDO 216), elle a obtenu en novembre 2018 l'autorisation de mise sur le marché européenne (AMM) (voir CDO 224). Un mois plus tard, la France est devenue le second pays à mettre en œuvre ce traitement, injecté chez trois patients, âgés de 2, 7 et 20 ans. Et même si les résultats ne seront véritablement mesurables que dans un an, Luxturna continue son chemin : il vient d'obtenir de la commission de transparence l'ASMR (Amélioration du Service Médical Rendu) de niveau II caractérisée d'importante dans son indication validée par l'AMM. Une bonne nouvelle pour Novartis, qui développe et commercialise le produit hors États-Unis, ainsi que pour le CHNO des Quinze-Vingt, seul hôpital autorisé à dispenser le traitement. Environ 350 patients seraient atteints de la maladie en France. ■

Alcon et la sécheresse oculaire

Le laboratoire Alcon élargit son offre de soins dans le domaine de la sécheresse oculaire en reprenant la commercialisation de la gamme Systane, auparavant détenue par une autre filiale du groupe Novartis. « Selon le dernier rapport de la SFO, 89% des patients atteints de sécheresse oculaire présenteraient un dysfonctionnement des glandes de Meibomius, explique Alcon. Or Systane Balance est le seul dispositif médical indiqué en cas de dysfonctionnement des glandes de Meibomius. » Celui-ci est composé d'Hp-Guar et de Lipitech, ce qui, selon Alcon, induit une réelle synergie d'action : la matrice formée par l'Hp-Guar va permettre la libération lente et prolongée de micelles lipidiques à la surface de l'œil, ce qui va stabiliser la couche lipidique et augmenter le volume des larmes. ■

En bref

Novartis s'associe à la start-up française Tilak Healthcare, pour promouvoir l'application que cette dernière a développée. Baptisée Odysight (voir CDO 224), elle allie jeu vidéo et tests oculaires digitalisés pour suivre à distance l'évolution de la vision de patients atteints de certaines maladies oculaires chroniques.

Depuis le 9 avril, **la scission entre Alcon et Novartis**, annoncée en novembre 2018, est effective. Alcon est donc désormais une société indépendante, qui œuvre dans les domaines de la sécheresse oculaire, de la chirurgie, des lentilles de contact et des solutions d'entretien.

Menicon lance une lentille pour contrôler la myopie

C'est une approche globale pour contrôler l'évolution de la myopie que Menicon souhaite mettre en place. Baptisée Menicon Bloom, cette démarche repose pour le moment sur un premier lancement : Menicon Bloom Night, la première et la seule lentille de contact d'orthokératologie avec marquage CE en Europe pour l'indication de contrôle de la myopie. «L'option thérapeutique Menicon Bloom Night implique le port de nuit d'une lentille de contact spécialement conçue pour l'orthokératologie à géométrie inversée, fabriquée dans un matériau rigide extrêmement perméable à l'oxygène, Menicon Z, qui assure une oxygénation cornéenne optimale pour un port confortable et sûr des lentilles de contact, détaille l'entreprise. Le traitement modifie temporairement la forme de la cornée, ce qui entraîne une réduction de l'erreur de réfraction, éliminant ainsi le besoin de porter des lentilles de contact pendant les heures de réveil qui suivent leur retrait. La nouvelle forme cornéenne

permet un chemin optique particulier pour la lumière entrante qui contrecarre la réponse de croissance oculaire associée au développement de la myopie. Grâce à ce mécanisme, Menicon Bloom Night est indiqué pour la correction de la myopie réfractive et pour le contrôle de la myopie lorsque prescrit et suivi par un professionnel de la vue qualifié.» Le port des lentilles nocturnes n'est en effet pas à prendre à la légère : il s'agit du premier facteur de risque d'infection sous lentille. Menicon Bloom Night est pour le moment commercialisée aux Pays-Bas mais son développement devrait se poursuivre dans les autres pays européens. ■



En bref

L'augmentation de la prévalence des maladies oculaires et du diabète, le vieillissement de la population, l'amélioration des infrastructures de santé ou encore les innovations technologiques font partie des facteurs qui continueront à faire croître le marché mondial des dispositifs ophtalmologiques. D'après la société américaine Market Research Engine, celui-ci devrait ainsi atteindre 50 milliards de dollars à l'horizon 2024.

Ellicie Healthy vient de clôturer une levée de fonds de 2,7 millions d'euros... uniquement auprès d'investisseurs locaux. La start-up azurienne a ainsi aujourd'hui le soutien financier d'ACG Management basé à Marseille, Région Sud Investissement (géré par Turenne Capital), SYGMA, BPI France et de quelques Business Angels locaux. Elle commercialise depuis mars chez les opticiens Optic 2000 des lunettes connectées visant à prévenir l'endormissement au volant.

Services

Un guide pour promouvoir la bonne vision auprès des enfants

«La vue : tout savoir sur ton super-pouvoir». Tel est le titre du guide gratuit qu'Essilor met à disposition sur son site Internet pour promouvoir la bonne vision auprès des enfants de 7 à 11 ans. Ludique et pédagogique, l'ouvrage d'une vingtaine de pages explique le fonctionnement de la vue et les principaux défauts visuels. Il propose aussi des tests simples pour détecter ces derniers, des conseils pour prendre soin de sa vue et de ses lunettes. Un «coin des adultes» permet aux parents de disposer d'un calendrier des contrôles visuels et de la liste des signes de baisse visuelle à surveiller. Et le guide se conclut bien sûr par deux pages de jeux... autour de la vue et des lunettes ! ■



Hellocare et Exolis s'associent pour le suivi des patients

La première est une plateforme e-santé qui met en relation patients et professionnels de santé via un service de téléconsultation médicale. La deuxième accompagne dans leur convalescence des patients atteints de cancer ou pris en charge pour des maladies chroniques en proposant des applications qui renforcent le lien entre le patient et l'hôpital avant, pendant son séjour, puis à son retour au domicile. C'est donc assez naturellement que les sociétés Hellocare et Exolis se sont associées. Elles permettent ainsi aux patients en convalescence de bénéficier, depuis leurs domiciles, du recueil de questionnaires médicaux, de consentements et de l'établissement de check-lists, ainsi que de la consultation de leur dossier médical ou encore de l'accès à leur médecin spécialiste en quelques clics et ce en vidéo 24/7 pour téléconsultation. ■

OphtAI, une nouvelle joint-venture (Evolucare et ADCIS)

Evolucare et ADCIS ont annoncé la création d'OphtAI, une co-entreprise qui a pour but de développer l'intelligence artificielle (IA) dans le domaine de l'ophtalmologie. OphtAI ambitionne de développer des produits innovants pour le dépistage précoce des maladies de la rétine et, plus largement, la pratique ophtalmologique ; et de développer à l'horizon 2020 une dizaine de services basés sur l'IA destinés aux praticiens et aux patients. Le dépistage semi-automatique de la rétinopathie diabétique via une plateforme web est la première solution proposée. ■

CooperVision se lance dans la formation en ligne

Le laboratoire de contactologie CooperVision annonce la mise en service d'une plateforme de formation à distance dédiée aux ophtalmologistes contactologues. Baptisée CooperVision Learning Academy, elle propose gratuitement des modules ludiques illustrés de cas pratiques sur trois thèmes : complications sous lentilles souples, adaptation des presbytes et adaptation des astigmatas. Chaque formation dure de 15 à 30 minutes.

Inscriptions sur <https://elearning.coopervision.fr/fr> ■

L'AFAU consolide sa présence

L'Association française des amblyopes unilatéraux s'est fixé pour objectif de protéger et d'accompagner les patients et leur famille, ainsi que d'apporter son soutien à la recherche en ophtalmologie (par l'intermédiaire de dotations de 15 000 euros). Et pour mener ses missions à bien, l'AfaU vient de décider l'engagement d'une procédure de reconnaissance d'utilité publique, ainsi que la dématérialisation et la digitalisation de son environnement. Elle propose aussi à ses adhérents (plus de 5 000 en 2018) un contrat de prévoyance leur garantissant un capital modulable en cas de perte, par accident ou maladie, de la vision de l'œil valide. ■

De nouvelles formations au Campus Menicon

L'offre de formation de Menicon à destination des professionnels de la contactologie s'est enrichie en 2019 et elle est devenue plus accessible grâce à sa plateforme digitale (voir CDO 226). Chaque mois à partir de septembre prochain, au moins deux sessions seront ainsi proposées sur des thèmes variés (mes premiers pas en lentilles rigides perméables et hybrides, le 12 septembre ; savoir équiper les presbytes, le 19 septembre ; gestion des amétropies en lentilles de contact chez les jeunes patients, le 7 novembre...). Pour s'inscrire : <https://campusmenicon.fr> ■

Diagnostic

L'OCT-A pour les brûlures oculaires chimiques

Face à un œil soumis à une brûlure chimique, faut-il mieux suivre l'ischémie limbique par examen clinique ou avec l'OCT-A ? Pour répondre à cette question, des chercheurs britanniques ont étudié 10 participants (15 yeux) souffrant d'une blessure oculaire chimique sévère. Ils ont alors comparé l'évaluation de l'étendue des lésions épithéliales et de l'ischémie limbique selon que celle-ci est observée sur des photographies cliniques ou via l'OCT-A. Résultat : la tomographie est plus efficace et précise pour suivre l'étendue de l'ischémie, mais également la récupération de l'œil. Les scientifiques ont ainsi noté que l'OCT-A révèle une récupération vasculaire d'environ 0,9 mm²/jour et que cette progression, ainsi que l'étendue initiale de l'ischémie, sont des indicateurs précieux des conséquences sur la vision.

Fung SSM et al. Anterior segment optical coherence tomographic angiography assessment of acute chemical injury. Am J Ophthalmol. 2019 May 9. ■

Traitements

Œdème maculaire diabétique avec une bonne vision : la surveillance suffit

Dans la prise en charge des patients souffrant d'un œdème maculaire diabétique (OMD) mais ayant conservé une bonne vision, la surveillance médicale régulière fait aussi bien que la photocoagulation ou l'aflibercept. Voilà la conclusion d'un essai clinique américain ayant porté sur 702 patients présentant un OMD mais une acuité visuelle supérieure ou égale à 20/25 sur l'échelle de Snellen. Ceux-ci ont été répartis en 3 groupes, correspondant aux trois stratégies. En cas de dégradation de l'acuité visuelle, les patients des groupes photocoagulation ou observation médicale ont reçu des injections d'aflibercept, ce qui fut le cas de 25% des patients traités par photocoagulation et de 34% de ceux sous simple surveillance. Mais au bout de deux ans d'étude, les chercheurs révèlent que finalement, le pourcentage de participants ayant réellement perdu en acuité visuelle est sensiblement le même chez les trois groupes, variant de 16 à 19%. Les auteurs en concluent que pour de tels patients, la surveillance est une stratégie de traitement pertinente, à condition que la personne soit suivie régulièrement et qu'un traitement soit mis en place dès qu'une perte de vision est constatée.

Baker CW, Glassman AR, Beaulieu WT et al. Effect of Initial Management With Aflibercept vs Laser Photocoagulation vs Observation on Vision Loss Among Patients With Diabetic Macular Edema Involving the Center of the Macula and Good Visual Acuity: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2019 April 29. ■

Chirurgie de la cataracte : le laser fait un peu mieux que la main

Dans une étude rétrospective portant sur 3 144 yeux, des chercheurs canadiens se sont intéressés aux résultats de la chirurgie manuelle par rapport à la chirurgie assistée par laser. 1 580 yeux étaient concernés par

la première et 1 564 yeux par la seconde. Or en termes d'acuité visuelle ou de complications, les deux techniques sont équivalentes, notent les scientifiques. La chirurgie assistée par laser fait

en revanche un peu mieux quant à la durée de l'opération (environ 6,8 minutes contre 7,7 minutes pour la chirurgie manuelle), à la diminution de l'aberration moyenne sphérique et est légèrement

moins associée à des œdèmes maculaires cystoïdes post-opératoires.

Nithianandan H et al. Refractive Laser-Assisted Cataract Surgery vs Conventional Manual Surgery: Comparing Efficacy and Safety in 3144 Eyes. Am J Ophthalmol. 2019 Apr 19. ■

Suivi

Un lien entre polysulfate de pentosan sodique et maculopathie

Le polysulfate de pentosan sodique est indiqué aux États-Unis et en Europe dans le traitement du syndrome de la vessie douloureuse (cystite interstitielle). Mais une étude américaine vient de révéler qu'il est sans doute à l'origine d'une nouvelle forme de maculopathie. Sur les 219 patients suivis par les chercheurs pendant quatre ans et demi, 14 ont en effet déclaré de sévères problèmes de vue et le PPS est le seul facteur les liant statistiquement.

La pathologie se présente chez ceux-ci de manière bilatérale, centrée sur la fovéa. « Les changements dans la rétine ressemblent beaucoup à ceux liés à la DMLA, note le Dr Jain, l'un des auteurs de l'étude. Il y a donc probablement des centaines, voire des milliers de patients affectés qui sont peut-être faussement diagnostiqués pour une DMLA. »

Hanif AM et al. Strength of association between pentosan polysulfate and a novel maculopathy. Ophthalmology. 2019 Apr 18. ■

DMLA : les facteurs de risque pour le deuxième œil

D'après l'analyse secondaire d'un essai clinique (sur 686 yeux) menée par des chercheurs américains, il existe plusieurs facteurs qui augmentent les risques de développer une DMLA néovasculaire dans le deuxième œil lorsque le premier est déjà traité pour cette même pathologie : en premier lieu, être une femme (hazard ratio = 1,57), mais également présenter des drusens dans une zone située à moins de 3 mm de la fovéa (hazard ratio = 1,45), ou encore la réflectivité moyenne des drusens en OCT (hazard ratio = 3,97). Un facteur génétique a également été identifié. « La principale implication clinique de cette étude est qu'elle peut améliorer l'identification précoce des patients qui sont à risque de développer une DMLA néovasculaire, explique l'un des auteurs, le Dr Hallak, à Reuters Health. Elle permettrait donc une intervention plus rapide pour éviter des pertes sévères de la vision. »

Hallak JA et al. Imaging, Genetic, and Demographic Factors Associated With Conversion to Neovascular Age-Related Macular Degeneration: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. JAMA Ophthalmol. 2019 April 25. ■

En bref

Dans le *British Journal of Medicine*, Yi Liu et ses collègues de l'université chinoise de Pékin se sont penchés sur **les traumatismes oculaires liés au badminton**. Résultat : une grande partie de ceux-ci (73 des 85 cas étudiés) surviennent lors de jeu en doubles et sont liés majoritairement au volant (60 cas). En revanche, les traumatismes les plus sévères résultent d'un coup de raquette. À noter que l'origine du traumatisme vient plus souvent du partenaire de double que de l'adversaire ! Les chercheurs recommandent donc fortement le port de lunettes de protection pour les pratiquants de ce sport.

Études

Un variant génétique identifié pour la DMLA

À partir de cellules de la peau de six personnes, qu'ils ont transformées en cellules souches pluripotentes induites puis en cellules de la rétine, une équipe internationale a créé des modèles de rétine personnalisés pour chacun des participants. Et les a utilisés pour étudier les variants génétiques qui seraient liés à la DMLA. L'un d'entre eux a clairement émergé : il touche la région du génome qui régule l'expression du gène VEGFA, conduisant à une diminution de la production du VEGF-A. Ce qui a son importance puisque les traitements actuels pour lutter contre les symptômes de la DMLA reposent sur des anti-VEGF. Les scientifiques soulignent donc qu'il faut poursuivre les études pour mieux comprendre le rôle de ce variant génétique dans l'apparition de la maladie.

Smith EN et al. Human iPSC-Derived Retinal Pigment Epithelium: A Model System for Prioritizing and Functionally Characterizing Causal Variants at AMD Risk Loci. Stem Cell Reports. 2019 June 19. ■

Découverte du mécanisme bloquant la régénération de la rétine

« En réponse à un problème rétinien, les cellules gliales de Müller (CGM) des poissons zèbres ont la capacité de se reprogrammer, d'entrer dans un cycle cellulaire et de se diviser de manière asymétrique. Elles produisent ainsi des cellules multipotentes progénitrices de la rétine, capables de régénérer les neurones rétinien perdus, écrit dans *Cell*

Report une équipe de chercheurs américains. Cependant, les cellules gliales de Müller des mammifères ne montrent pas cette capacité proliférative et régénératrice. » Et les scientifiques viennent de trouver pourquoi. Le responsable s'appelle la voie de signalisation Hippo et elle inhibe activement la capacité des CGM à se

reprogrammer, via une autre voie de signalisation appelée YAP. En créant un premier modèle murin où la voie Hippo fonctionnait mal, les chercheurs ont observé une timide prolifération des CGM. Et en produisant un second modèle où la voie YAP est insensible à l'inhibition de la voie Hippo, ils ont observé une prolifération majeure des CGM, qui ont en outre acquis une identité cellulaire de progénitrices. Une petite partie d'entre elles a d'ailleurs montré des signes de différenciation spontanée en neurones rétinien. « Notre prochaine étape consiste à développer une stratégie pour guider les cellules gliales de Müller prolifératives vers les voies de différenciation qui conduiront à des cellules rétinien capables de restaurer la vision », annoncent les chercheurs.

Rueda EM et al. *The Hippo Pathway Blocks Mammalian Retinal Müller Glial Cell Reprogramming*. *Cell Rep*. 2019;27(6):1637-49.e6 ■

En bref

C'est une étude américaine portant sur 132 782 participants de plus de 40 ans, suivis pendant au moins 15 ans qui l'affirme : chaque augmentation de 20 mg/dL de cholestérol est associée avec une augmentation du **risque de glaucome primitif à angle ouvert** de 7%. À l'inverse, l'usage de statines durant cinq ans ou plus réduit de 21% le risque de développer cette pathologie.

Kang JH et al. *Association of Statin Use and High Serum Cholesterol Levels With Risk of Primary Open-Angle Glaucoma*. *JAMA Ophthalmol*. 2019 May 02.

Le secret de l'horloge interne de la rétine mis en lumière

Notre horloge centrale interne, située dans le noyau supra-chiasmatic, reçoit des signaux transmis par la rétine pour recalculer notre rythme circadien sur la lumière solaire. Mais la rétine, comme la plupart des tissus de l'organisme, possède également sa propre horloge interne. Or pour la première fois, une équipe de l'Inserm a montré chez des modèles murins que l'horloge interne de la rétine et l'horloge centrale du noyau supra-chiasmatic fonctionnent de manière indépendante... et différente. En effet, seuls les bâtonnets sont indispensables au rephasage de l'horloge rétinienne et surtout, ils ne commencent à agir sur celle-ci qu'à partir de niveaux lumineux très élevés. Alors qu'ils réagissent à de faibles intensités pour recalculer l'horloge centrale. « C'est la première fois que l'on montre le rôle exclusif des bâtonnets pour la rétine et la nécessité d'une telle intensité lumineuse. Pourquoi cette différence ? Nous pensons que la rétine, en permanence exposée à la lumière, doit en quelque sorte éliminer le bruit que représentent les faibles intensités », avance Ouria Dkhissi-Benyahya, chercheuse à l'Institut Cellule souche et cerveau de Bron, dans un communiqué. Son équipe envisage à présent d'examiner en détails la manière dont les bâtonnets traitent l'information lumineuse, en disséquant les différentes voies de transmission au sein même de la rétine. « Peut-être pourrions-nous trouver un moyen de rétablir le fonctionnement d'une horloge rétinienne perturbée, en jouant sur les photorécepteurs et les voies de transmission de l'information », imagine la chercheuse.

H Calligaro et coll. *Rods contribute to the light-induced phase shift of the retinal clock in mammals*, *PLoS Biology*, mars 2019

Uvélite auto-immune : les microglies ouvrent les portes

Supprimer les microglies, ces cellules immunitaires du système nerveux de la rétine, peut-il suffire à éviter une uvélite auto-immune ? Oui, répondent des chercheurs de Boston, aux États-Unis. Chez un modèle murin pour cette pathologie, ils ont en effet montré qu'en l'absence de microglies dans la rétine, l'uvélite ne se développe pas. L'explication : les microglies servent de régulateurs de l'infiltration pour d'autres cellules du système immunitaire et leur permettent d'entrer dans la rétine en passant la supposée infranchissable barrière hémato-rétinienne. En l'absence de microglie, les leucocytes ne gagnent pas la rétine et n'attaquent pas des cellules saines. Une découverte qui pourrait ouvrir la voie à de futurs traitements.

Okunuki Y et al. *Retinal microglia initiate neuroinflammation in ocular autoimmunity*. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2019;116(20):9989-98. ■

37TH CONGRESS OF THE ESCRS

PAVILION 7, PARIS EXPO, PORTE DE VERSAILLES

14 - 18 SEPTEMBER 2019



Scientific Programme, Registration & Hotel Bookings

www.escrs.org



SFO 2019 : les points forts du congrès

Le 125^e Congrès de la Société Française d'Ophtalmologie (SFO) s'est tenu du 11 au 14 mai dernier à Paris. Les organisateurs ont présenté lors d'un point pour la presse différents points forts de ces journées. D'abord le Pr Laurent Kodjikian, président de la SFO, a rappelé que l'essor de l'intelligence artificielle (IA) concernera aussi l'ophtalmologie dans les cinq prochaines années, soulignant que « notre spécialité qui repose par essence sur l'image se prête magnifiquement à l'IA via la reconnaissance de l'iris ». Les champs d'application vont du dépistage et du diagnostic précoce des récidives à l'aide à la décision médicale. Libérant le praticien de tâches répétitives de gros volume, ceci sera synonyme de gain de temps médical et d'efficacité économique. « Nous, médecins, devons accompagner ces évolutions mais l'IA ne remplacera pas la dimension humaine de la médecine » assure-t-il soulignant les limites éthiques de l'IA. Un autre sujet d'actualité a été présent pendant tout le Congrès : le développement durable. La Pr Isabelle Cochereau, secrétaire générale de la SFO, a porté cette thématique et a souhaité que quelques minutes y soit consacrées à chaque session. Pour elle, il s'agissait d'amorcer la réflexion au sein de la spécialité et de prendre conscience de la quantité considérable de déchets liés à la pratique. De fait, la chirurgie de la cataracte est largement contributrice aux déchets hospitaliers qui représentent 700 000 tonnes par an en France. « Ne vaudrait-il mieux pas revenir à la stérilisation ? » suggère-t-elle par exemple. Présenté en plénière, le rapport 2019 de la SFO, confié au Pr Jean-François Korobelnik du CHU de Bordeaux, a permis de faire le point sur l'OCT, ou tomographie en cohérence, en ophtalmologie. Sans danger à la différence des scanners et de l'IRM, cette technique d'imagerie qui repose sur un laser infrarouge permet de surveiller l'évolution de la maladie, le résultat et l'efficacité du traitement. Elle est devenue centrale pour des pathologies telles que le glaucome, la DMLA ou encore la rétinopathie diabétique. « C'est une technologie mûre aujourd'hui omniprésente dans notre pratique qui évolue encore aujourd'hui » constate le Pr Korobelnik. Enfin, chacun de ses spécialistes a vu au cours des derniers mois une recrudescence des traumatismes oculaires au pronostic défavorable liés à l'utilisation des armes sublétales. Sous l'impulsion de la SFO, le Pr Bahram Bodaghi a annoncé qu'une étude avait été menée dont les résultats seront détaillés dans une revue médicale. À suivre.

Événements

Start'Ophta

Le Snof, en collaboration avec Théa, organise le 28 septembre à l'hôtel Marriott Champs Elysées (Paris) la journée des internes en 5^e année et chefs de clinique en ophtalmologie, baptisée Start'Ophta. Celle-ci comprendra quatre conférences de 40 minutes chacune pour préparer l'installation en cabinet : le volet économique (revenus, coûts, charges, impôts, financements...) ; le volet juridique (seul ou en groupe, structure juridique, aides, conseils ...) ; les aspects réglementaires et administratifs (exercer en libéral...) ; les rapports avec la sécurité sociale (facturations, règles, contentieux...). Les conférences alterneront avec quatre ateliers, également de 40 minutes, qui s'organiseront en petits groupes pour débattre concrètement des thèmes suivants : formalités, installation et aides ; penser son cabinet et gérer les flux (architecture, prise de rendez-vous...) ; se faire aider (secrétaire, orthoptiste, ...) ; mon projet.

Plus d'informations sur www.theacademy.fr

ARM D 2019

Après une année de relâche, l'association de rétine méditerranéenne et de développement revient pour la 11^e édition de son congrès. Celui-ci se déroulera à Cannes, les 28 et 29 septembre, sur le thème de la rétine en 3D. Une dizaine de conférences ainsi que des ateliers pratiques émailleront la première journée. La seconde sera consacrée à une session de formation de 3 heures pour la pratique quotidienne sur la rétinopathie diabétique (une partie d'une heure est à suivre à distance avant l'événement).

www.armd-france.org

Nancy Oculoplastic

Une journée entière sera consacrée à la gestion des cas difficiles en oculoplastie le 4 octobre prochain à Nancy. Celle-ci s'organisera autour de quatre sessions, découpées en interventions de 15 minutes chacune : esthétique, lacrymale, paupière, orbite.

Inscriptions et informations sur <https://nancy-oculoplastic.fr/>

Imagerie en ophtalmologie : de la théorie à la pratique

Le vendredi 4 octobre, au New Cap Event Center (à Paris), se tiendra la dixième édition de ce congrès de référence en Europe sur l'imagerie en ophtalmologie. Au programme : une quinzaine d'ateliers théoriques (sur l'OCT glaucome, la DMLA, la topographie cornéenne...) pour faire le point sur l'évolution des techniques et leurs applications ; des travaux pratiques avec les appareils (OCT, OCT-A, Echo, UBM, Biométrie...) ; des communications libres et des posters ; une séance plénière « Imagerie d'aujourd'hui et de demain » ; des symposia sponsorisés...

Inscriptions et renseignements sur www.vuexplorer.com

Safir 2019

La Safir (Société de l'Association Française des Implants et de la Chirurgie Réfractive) organise à la Cité du Vin de Bordeaux sa sixième réunion d'hiver, le 12 octobre prochain. Le programme couvrira toutes les avancées récentes dans le domaine de la chirurgie réfractive et de la cataracte et abordera également la pandémie myopique, les kératocônes débutants, les nouvelles technologies ou encore le challenge démographique.
Informations et inscriptions sur www.safir.org

Ever 2019

Du 17 au 19 octobre, Nice accueillera le congrès de l'European Association for Vision and Eye Research.
Programme à venir sur www.ever2019.org

JAO 2019

Les Journées alsaciennes d'ophtalmologie (JAO) se tiendront à Mulhouse les 29 et 30 novembre. Les interventions scientifiques seront nombreuses et variées, avec des thèmes tels que « Pathologie du vitré : quand et comment intervenir ? », « Intelligence artificielle, le point en 2019 », ou encore « Le brolucizumab

changera-t-il nos pratiques en DMLA ? ». Trois ateliers sont également proposés : chirurgie MIEG dans le glaucome ; larmoiements ; implants réfractifs.
www.congres-jao.fr

LOR 2019

Le congrès Lyon Oeil Rétine occupera le Centre des congrès de Lyon les 6 et 7 décembre pour proposer 14 heures de formation sur le diabète, la CRSC, la DMLA, le segment antérieur, la basse vision, l'uvéïte... De nombreux symposia sont également au programme.
<http://www.congres-lor.fr/>

AOP 2020

Le congrès Advanced Ophthalmologic Practice aura lieu les 10 et 11 janvier 2020 au Palais des Congrès, à Paris. Pour cette 32^e édition, il proposera 120 ateliers, animés par 180 orateurs, afin d'offrir une mise à jour des connaissances complète face aux nouveaux enjeux de la profession. L'application AOPAcademy, disponible gratuitement, permet en outre d'accéder à 650 vidéos issues des ateliers des précédentes éditions, mais également de parcourir les 13 thèmes qui seront à l'honneur cette année.
Informations sur www.aopcongress.com

Bulletin d'abonnement

Ne manquez plus de numéro. Retrouvez la seule publication mensuelle offrant un panorama de l'actualité commentée et des meilleurs articles !

Oui, je m'abonne aux Cahiers d'Ophtalmologie
 + l'accès web illimité à la base complète des actus et articles indexés

229



pour 1 an (9 numéros)*

- France : 55€ TTC soit -45%**
- Étudiants et internes français*** : 40€ TTC
- Orthoptistes, médecins généralistes et autres spécialités*** : 45€ TTC
- Autres pays : 75€ TTC

**déductible de vos frais professionnels*

pour 2 ans (18 numéros)*

- France : 88€ TTC soit -55%**
- Étudiants et internes français*** : 55€ TTC
- Orthoptistes, médecins généralistes et autres spécialités*** : 70€ TTC
- Autres pays : 128€ TTC

***par rapport au prix au numéro
 ***à titre individuel et sur justificatif*

Je joins mon règlement de € par

- Chèque bancaire ou postal
- Carte bancaire Visa, Eurocard/Mastercard

à l'ordre de PPI Médias

N°

Date d'expiration Cryptogramme

Date : Signature :

Je souhaite recevoir une facture pour ma comptabilité

Adressez ce bulletin à : **Les Cahiers d'Ophtalmologie**

PPI Médias

**7, ter Cour des Petites Ecuries,
 75010 Paris**

ou abonnez-vous en ligne :
www.cahiers-ophtalmologie.fr



Nom.....Prénom

Téléphone :

Adresse complète

Code postal Ville

Pour bénéficier de notre newsletter

Votre e-mail :

Merci de préciser : Votre mode d'exercice : libéral hospitalier

Autre (Précisez SVP) : Votre année de thèse :

Que retenir de l'ARVO 2019 ?

28 avril-2 mai 2019 à Vancouver (Canada)

La session de l'ARVO 2019 a été assez riche. Nous retenons ici certaines données qui peuvent nous servir en pratique quotidienne. Si certains chiffres diffèrent de ceux retrouvés dans les abstracts donnés lors du dépôt à l'ARVO, soit 6 mois avant les présentations, il ne faut pas s'en étonner. Les pourcentages rapportés ici ont été relevés directement sur les posters ou lors des communications. Il s'agit donc de données actualisées.

DMLA néovasculaire

Fight Retinal Blindness (FRB)

Le poster n° 107, présenté par Marc Gillies, a comparé un groupe d'Australiens et de Néo-Zélandais à un groupe de Suisses. Tous ces patients ont commencé leur traitement dans les centres référencés il y a plus de 10 ans.

Les résultats montrent que, à 10 ans, près de 8% des patients ont arrêté le traitement. La moitié pour des raisons non liées aux résultats de ce traitement (changement de médecin, décès du patient, etc.) ; et l'autre moitié expliquée par de mauvais résultats fonctionnels et la lassitude des patients. Parmi les patients ayant suivi leur traitement pendant 10 ans, 474 Australiens et Néo-Zélandais et 321 Suisses ont eu des examens réguliers, et des résultats complets d'examens à 10 ans. Ce sont ceux qui sont présentés dans ce poster. Les Australiens ont été traités depuis le début selon un rythme en *Treat and Extend*, alors que les Suisses ont été suivis en PRN après les 3 injections d'induction.

En 10 ans, le pire résultat visuel des Australiens était meilleur que le meilleur résultat visuel des Suisses. Contrairement aux résultats de l'étude SEVEN UP, qui montrait à 10 ans 90% d'apparition de lésions d'atrophie, dans cette étude FRB, avec un traitement intensif chez les Australiens, le taux d'atrophie était autour de 45% et la moitié des patients gardait une bonne acuité visuelle à 10 ans. Nous émettons la réserve que les patients dont les résultats ont été rapportés étaient les « bons cas », puisque les autres ont abandonné en cours de route. Nous en concluons qu'il faut favoriser la prise en charge en *Treat and Extend*, et ce, même après 10 ans de suivi !

Étude LADDER et son extension ARCHWAY (abstract n° 5 192)

L'étude LADDER, déjà présentée à l'AAO, a été rappelée. Il s'agit de l'implantation d'un réservoir dans lequel du ranibizumab (RBZ) peut être injecté régulièrement ; ce réservoir reste appendu à la sclère, permettant une libération

continue du RBZ au cours des mois de l'étude.

À 9 mois, l'implant de 100 mg/ml a montré une non-infériorité par rapport aux injections mensuelles de RBZ. 79,8% des implants à cette dose n'ont pas besoin d'être rechargés avant le sixième mois.

La nouvelle étude ARCHWAY a comparé l'implant 100 mg, rechargé systématiquement tous les 6 mois, à une injection mensuelle de RBZ 0,5 mg.

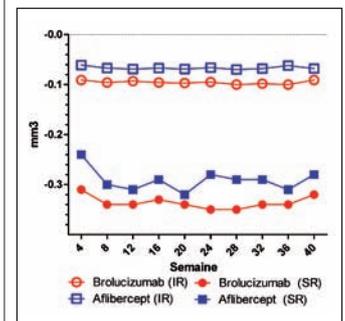
Pour les 20,2% de patients qui auraient besoin d'une recharge plus tôt, une injection de RBZ 0,5 mg est permise, à condition :

- que l'épaisseur maculaire centrale ait augmenté de 100 μm par rapport à la plus petite épaisseur mesurée et qu'il y ait une perte de 10 lettres par rapport à la meilleure acuité visuelle mesurée ;
 - ou que l'épaisseur maculaire centrale ait augmenté de 150 μm par rapport à la plus petite épaisseur mesurée ;
 - ou qu'il y ait une perte de 15 lettres par rapport à la meilleure acuité visuelle mesurée.
- Nous attendons les premiers résultats pour l'AAO en octobre.

Brolucizumab

Une étude (abstract n° 5 188) a été faite en parallèle de l'étude OSPREY, comparant l'aflibercept (AFL) au brolucizumab, dans les cas de DMLA néovasculaire.

Dans cette étude *post-hoc*, les examens d'OCT ont été ré-analysés avec un logiciel qui reconnaît les décollements sous-rétiniens (DSR) et les logettes de liquide intrarétinien (IR). De plus, la localisation sous- ou extra-fovéolaire de ces liquides était différenciée. Au cours du traitement, on a constaté dès la première injection une diminution de volume dans les 2 compartiments (figure 1 ci-dessous).



Globalement, on a constaté une diminution de 1 μl pour l'IR et de 3 μl pour le DSR. Même si le brolucizumab semblait un peu plus asséchant que l'aflibercept, cette étude *post-hoc* n'est pas conçue pour en déduire une conclusion d'efficacité.

Rappelons que le brolucizumab a atteint les critères fonctionnels de non-infériorité à 48 semaines comparé à l'aflibercept

	Australien/Néo-Zélandais	Suisses
Dossiers complets	132 (28%)	37 (12%)
Acuité visuelle initiale (lettres)	60,7	61,6
Acuité finale (lettres)	60,1	46,8
Évolution de l'AV (lettres)	-0,9 [-4,8, +3,1]	-14,9 [-24,0 ; -5,7]
Nombre moyen d'IVT en 10 ans	53 (35, 69)	42 (17, 71)

dans les études de phase III HAWK et HARRIER, tandis que les critères de supériorité anatomiques à 16 semaines n'ont été atteints que dans l'étude HAWK. Les 2 produits sont donc statistiquement équivalents.

Nous attendons le lancement du brolocizumab fin septembre en France.

Albicipar (abstract n° 5193)

Les DARPin sont des anticorps génétiquement modifiés pour simuler une protéine. Ils ont une grande affinité pour une cible, ici le VEGF.

Trois groupes ont été comparés :

- albicipar 2 mg administré en Q8 (ABC8) ;
- albicipar 2 mg administré en Q12 (ABC12) ;
- RBZ 0,5 mg administré mensuellement.

L'albicipar a prouvé sa non-infériorité sur le gain d'acuité visuelle par rapport au RBZ mensuel pour les 2 rythmes de traitement :

- RBZ : +8,4 lettres ;
- ABC8 : +7,5 lettres ;
- ABC12 : +6,4 lettres.

La restauration anatomique est semblable : -144 µm dans tous les groupes.

En revanche, pour ce qui concerne les effets secondaires, il y avait beaucoup plus de cas d'inflammation, et en particulier d'endophtalmie, dans les groupes traités par albicipar : 1 cas dans le groupe RBZ vs 8 dans chaque groupe ABC. Ces inflammations seraient contrôlables par collyres cortisonés. Mais elles peuvent poser un problème éthique si le seul avantage est d'augmenter le délai entre 2 injections. Une nouvelle purification de la

molécule pourrait permettre de réduire le taux de ces inflammations. Les résultats de l'étude MAPPLE évaluant la molécule purifiée sont attendus.

DMLA : l'entourage

Une étude australienne s'est intéressée aux familles de patients atteints de DMLA (abstract n° 1768). Les chercheurs ont corrélé le degré d'atteinte des patients, leur qualité de vie, à un questionnaire de qualité de vie remis aux familles :

- 72% des accompagnants interrogés étaient les seuls membres de la famille s'occupant de leur parent atteint ;
- 41% des accompagnants ont rapporté que la personne atteinte était devenue dépendante depuis le diagnostic de DMLA ;
- 89% des accompagnants prenaient le malade en charge pour tous ses rendez-vous ;
- 82% les accompagnaient pour les IVT ;
- dans 38% des cas, le malade était considéré comme un poids modéré ;
- dans 18% des cas, il était considéré comme un poids lourd à porter ;
- des signes de dépression ont été retrouvés chez 23% des accompagnants, et une extrême fatigue dans 35% des cas. Plus le patient était âgé, plus le poids supporté par l'entourage était lourd. Lorsque le questionnaire du patient, à acuité visuelle égale, montrait une meilleure tolérance de la maladie, le poids pour l'entourage était allégé.

Il est donc important de tenir compte de l'impact psychologique de la DMLA non seulement sur les patients, mais aussi sur leur famille.

Diabète

Examens en grand champ

Nancy Barret a montré, lors de sa communication (abstract n° 2803), que les rétino-graphes grand champ (supérieur à 100°) n'apportaient pas grand-chose en termes de pronostic et d'évaluation de la qualité du traitement par rapport aux 7 champs ETDRS classiques. Sur une étude de 96 patients, 192 yeux ont été examinés selon les 2 techniques. Les patients n'avaient jamais été traités par anti-VEGF et leur rétino-graphie centrale ne montrait pas de rétino-pathie. Les chercheurs ont comparé les 7 champs ETDRS avec une image grand champ classique, mais aussi avec une image grand champ dont on avait masqué la zone centrale des 7 champs ETDRS, ne laissant que la partie périphérique non visible dans l'examen classique (figure 2).

Les images grand champ n'ont pas pu être classées, car leur qualité laissait à désirer dans :

- 13% des cas avec masquage de la zone centrale ;
- 19% des images grand champ non masqué ;
- et dans 1 cas (0,5%), l'image grand champ n'a pas pu être interprétée, que les images soient masquées ou non.

Dans ces cas, les images ETDRS étaient supérieures pour l'interprétation, car plus

nettes. À l'inverse, la modification du stade, par la découverte de lésions en extrême périphérie, n'a été retrouvée que dans 8% des cas.

Le plus intéressant de cette étude est le fait que, alors que la rétino-graphie centrale ne montrait pas de rétino-pathie, une rétino-pathie périphérique a été retrouvée de façon non négligeable dans les rétino-graphies périphériques, que ce soit dans les 7 champs ETDRS classiques ou dans les nouveaux examens en grand champ. Retenons donc qu'il faut toujours réaliser des rétino-graphies périphériques chez un patient diabétique, même lorsque la zone centrale semble indemne.

Traiter les œdèmes maculaires diabétiques avec une bonne acuité visuelle

Adam Glassman, du DRCRnet, a donné les résultats du protocole V, qui a étudié le devenir à 2 ans de 702 patients diabétiques présentant un œdème maculaire avec une acuité visuelle initiale supérieure à 8/10 (20/25).

Ces patients ont été randomisés en 3 groupes :

- groupe 1 : traitement par IVT d'affibercept (AFL) 2 mg ;
- groupe 2 : traitement par laser ;
- groupe 3 : observation.

Le groupe AFL devait recevoir une seule injection, puis réaliser

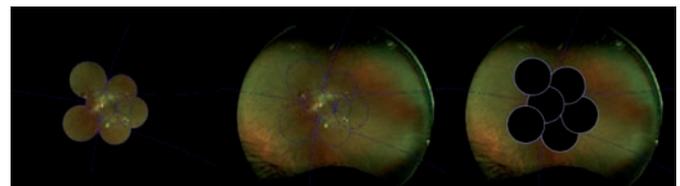


Figure 2. Comparaison entre les 7 champs ETDRS, l'image ultra-grand champs, et la périphérie de l'ultra-grand champs, en dehors des 7 champs ETDRS.

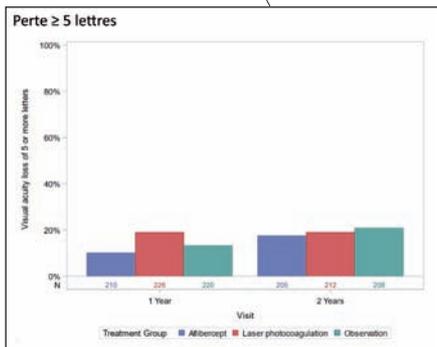


Figure 3.
% de patients présentant une perte de plus de 5 lettres dans les 3 groupes du protocole V.

un contrôle systématique toutes les 4 semaines, avec un traitement de type *pro renata*. Le groupe laser été traité par laser focal, ou par grille maculaire, puis surveillé toutes les 8 semaines. Il pouvait être à nouveau traité par laser à partir de la treizième semaine. Il était également possible de traiter par IVT d'AFL, dans les groupes laser ou les groupes observation, les patients qui auraient une baisse d'acuité visuelle de 10 lettres par rapport à l'inclusion et/ou une baisse d'acuité visuelle de 5 à 9 lettres à 2 examens de suite. 92% des patients ont terminé l'étude.

Il n'y a pas eu de différence statistiquement significative entre les 3 groupes pour ce qui concerne le résultat en termes d'acuité visuelle (figure 3). Les auteurs ont conclu que les patients ayant une bonne acuité visuelle à la découverte de leur œdème maculaire diabétique devaient être observés. Nous ne devons commencer le traitement que s'il y a une baisse plus importante de l'acuité visuelle dans la surveillance.

Nutrition

On parle de plus en plus de la vitamine D dans la pathogénie de la DMLA. Le poster n° 5321 a montré une corrélation entre le taux sérique de vitamine D et l'atteinte des couches rétinienne retrouvées en OCT dans la rétinopathie diabétique.

4 groupes de 22 patients ont été comparés :

- les diabétiques sans rétinopathie (ORD) ;
- les rétinopathies non proliférantes (RDNP) ;
- les rétinopathies proliférantes (RDP) ;
- les témoins (T).

La concentration sérique de vitamine D était fortement corrélée au stade de rétinopathie ($p < 0,001$), à l'acuité visuelle ($p < 0,001$), à l'épaisseur maculaire centrale ($p = 0,001$), à l'épaisseur maculaire moyenne ($p < 0,001$), aux DRILs ($p < 0,01$), à l'état de l'ellipsoïde ($p < 0,001$) et aux altérations de l'épithélium pigmentaire ($p < 0,001$).

Occlusions veineuses

L'étude LEAVO a été présentée le 29 avril. Cette étude a comparé le ranibizumab (RBZ), l'aflibercept (AFL) et le bevacizumab (BVC). Il s'agit d'une étude de non-infériorité.

463 patients atteints d'une occlusion de la veine centrale de la rétine (OVCR) depuis moins de 12 mois ont été inclus et répartis en 3 groupes :

- RBZ : 154 patients ;
- AFL : 155 patients ;
- BVC : 154 patients.

Une induction de 4IVT à 1 mois d'intervalle a été poursuivie en PRN à partir du quatrième mois, avec une visite mensuelle obligatoire. Il y avait la possibilité de repousser l'injection d'un mois si les patients

étaient stables. Notons que l'on injecte si l'état du patient s'aggrave, mais aussi s'il s'améliore.

Les critères de réinjection sont :

- amélioration de l'acuité visuelle de 5 lettres ;
- perte de l'acuité visuelle de 5 lettres ;
- épaisseur maculaire centrale (EMC) supérieure à 20 μm avec présence de fluide ;
- EMC augmentée à plus de 50 μm que l'épaisseur la plus mince mesurée au cours du suivi ;
- acuité visuelle inférieure ou égale à 83 lettres (10/10).

Les premiers résultats ont été donnés à 100 semaines. À 2 ans, le gain moyen d'acuité visuelle était de :

- RBZ : +12,5 lettres ;
- AFL : +15,1 lettres ;
- BVC : +8,9 lettres.

Il y a eu une amélioration durant les 12 premières semaines, puis une stabilisation qui s'est maintenue jusqu'à 100 semaines.

Le critère de non-infériorité par rapport au RBZ a été atteint par l'AFL, mais pas par le BVC.

Si on regarde les pourcentages de patients ayant gagné plus de 10 lettres, on constate que tous les traitements ont été efficaces.

Il y a aussi eu un bon résultat anatomique avec une EMC inférieure à 320 μm dans un pourcentage de :

- RBZ : 60% à 24 semaines, 63% à 52 semaines, 66% à 100 semaines ;
- AFL : 70% à 24 semaines, 70% à 52 semaines, 81% à 100 semaines ;
- BVC : 41% à 24 semaines, 53% à 52 semaines, 59% à 100 semaines.

Et même une absence totale

d'œdème maculaire dans un pourcentage de :

- RBZ : 42% à 52 semaines, 41% à 100 semaines ;
- AFL : 44% à 52 semaines, 45% à 100 semaines ;
- BVC : 21% à 52 semaines, 27% à 100 semaines.

Avec un nombre d'injection de :

- RBZ : 5,2 à 24 semaines, 8,1 à 52 semaines, 11,8 à cinq semaines ;
- AFL : 4,8 à 24 semaines, 7,1 à 52 semaines, 9,8 à cinq semaines ;
- BVC : 5,3 à 24 semaines, 8,1 à 52 semaines, 11,5 à 100 semaines.

Les auteurs ont conclu qu'avec l'aflibercept, moins d'injections étaient nécessaires, pour un résultat visuel et anatomique non inférieur au ranibizumab.

Chirurgie

Le tabac est un facteur de risque de prolifération vitréo-rétinienne (PVR). C'est ce qu'a montré le poster n° 5 816. Les fumeurs de tabac ont affiché un taux élevé de PVR après les décollements de rétine. Cette PVR est la principale cause d'échec des interventions de décollement de rétine. Dans le poster présenté, il a été montré que la cigarette induisait une modification des cellules de l'épithélium pigmentaire, qui devenaient proches des cellules mésenchymateuses, ce qui leur conférait des propriétés contractiles. Le tabac serait ainsi un facteur de risque de PVR indépendamment des autres facteurs.

Isabelle Aknin

Cannes

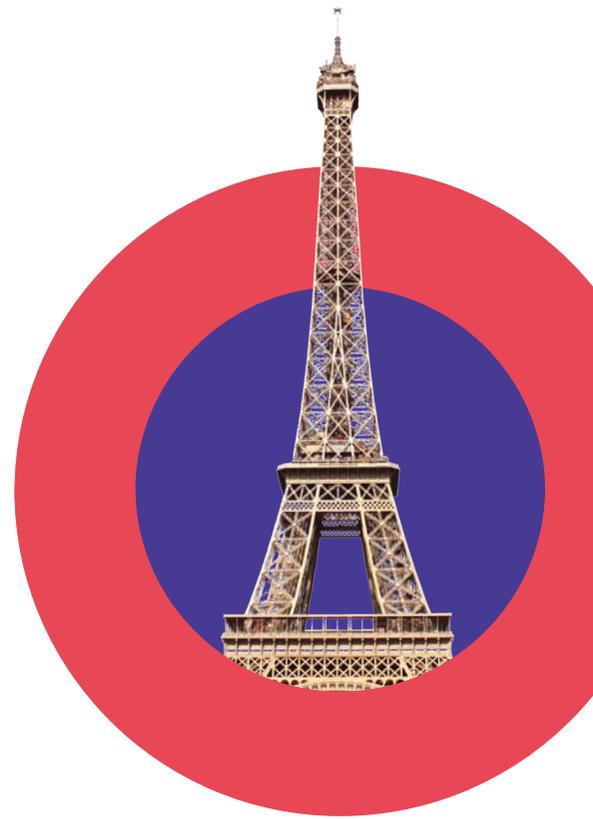


19th Euretina Congress Paris

5-8 September 2019

Le Palais des Congrès
Paris, France

- 15 Euretina Sessions
- 20 Free Paper Sessions
- 30 International Society Symposia
- 50 Surgical & Instructional Courses
- + Industry Sponsored Symposia



Keynote Lectures

Euretina Lecture

Francesco Bandello *ITALY*

Richard Lecture

Grazia Pertile *ITALY*

Kreissig Lecture

Jost Jonas *GERMANY*

Saturday 22 September

IV WORLD
RETINA DAY

YOURS DAY
Young Retina Specialists

Including the Ophthalmologica Lecture

Rosa Dolz Marco *SPAIN*



www.euretina.org

Session SAFIR 2019 du samedi matin : Cataracte

Chirurgie du segment antérieur : rappels pour la pratique

Multifocaux ou EDoF

L'impact de la presbytie sur la qualité de vie des patients est réel. Il ne doit pas être sous-estimé et doit toujours être pris en charge. Que ce soit dans un contexte de chirurgie réfractive ou de chirurgie de la cataracte, le chirurgien doit savoir communiquer sur les implants intraoculaires compensateurs de la presbytie. Les dispositifs disponibles, sans cesse améliorés, utilisent des technologies diverses et parfois mixtes : implants réfractifs, diffractifs, asphériques, privilégiant la profondeur de champ, etc. Les phénomènes photiques, souvent inévitables et inhérents au principe de la multifocalité, s'amendent le plus souvent du fait de la neuro-adaptation. Une bonne connaissance des différents implants et de leurs principes optiques permet de mieux sélectionner les patients et de mieux les informer sur les avantages et les compromis, garantie du succès postopératoire.

Calcul d'implant après une chirurgie réfractive

Le calcul d'implant après une chirurgie réfractive par méthode conventionnelle expose au risque d'erreur réfractive postopératoire. Les 2 principales sources d'erreur sont une mauvaise mesure de la kératométrie et une mauvaise estimation de la position de l'implant. De nombreuses méthodes ont été proposées, fondées sur l'histoire réfrac-

tive. Si l'histoire réfractive est connue, le calcul de la kératométrie corrigée est possible et sa valeur est utilisée dans les formules de calcul de troisième génération dans la méthode du double K [1,2] ou du *corneal bypass*. En l'absence de données connues avant une chirurgie réfractive, on pourra utiliser la formule Haigis-L, le site de l'ASCRS avec données topographiques, la formule de Barret suite ou la formule de Shammas.

Résultats d'études

L'analyse *post-hoc* de l'étude pivotale sur l'utilisation du Mydrane® rapporte qu'il n'existe pas de différence entre les sous-groupes de patients diabétiques et non diabétiques (Pr Labetoulle). Se basant sur

une étude rétrospective incluant 64 yeux, le Dr Malandin a proposé un algorithme sur la conduite à tenir dans le cas d'une opération de la cataracte chez des patients atteints d'une dystrophie de Fuch's (tableau).

Session vidéos du segment antérieur

Lors d'une session de courtes vidéos, les experts ont présenté des situations cliniques chirurgicales particulières. Ainsi, le Pr Muraine a exposé des cas de chirurgie de la cataracte sur des cornées présentant des opacités importantes avec contre-indication à la greffe. Afin d'améliorer la visualisation de son geste opératoire, il utilise plusieurs approches : la fente lumineuse du micro-

scope, une endo-rétro illumination, voire un endoscope.

Le Dr Schweitzer a rappelé l'intérêt de l'OCT peropératoire lors du traitement d'une iridodialyse et dans la chirurgie mini-invasive du glaucome, utilisant les drains transscléraux pour s'assurer de leur bon positionnement et de l'efficacité de leur filtration.

Le Dr Rambaud a présenté une technique d'extraction extracapsulaire du cristallin sans suture, par incision sclérale tunnelisée après désinsertion conjonctivale au limbe.

Décollement de rétine et chirurgie de la cataracte

Les décollements de rétine après une chirurgie de la cataracte surviennent dans moins de 1% des cas, le plus souvent dans l'année postopératoire. Ils sont caractérisés par une présentation initiale plus complexe et un risque plus fréquent de récidive après traitement. Aussi, dans ce contexte, il convient avant toute chirurgie de réaliser un fond d'œil afin de dépister des déchirures ou des lésions prédisposantes et de rechercher l'existence d'un terrain favorable (myopie forte, antécédent personnel ou familial de décollement de rétine).

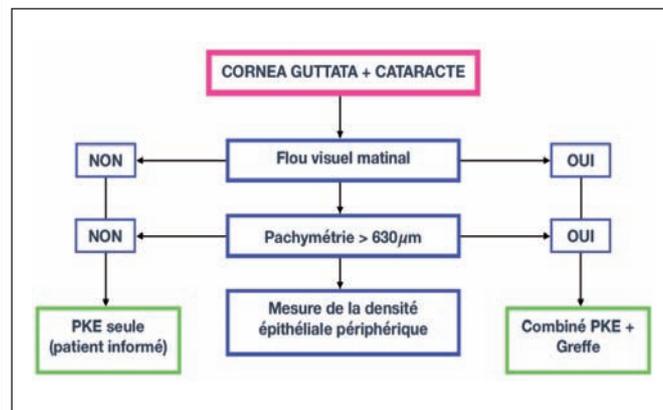


Tableau I. Algorithme sur la conduite à tenir dans le cas d'une opération de la cataracte chez des patients atteints d'une dystrophie de Fuch's proposé par le Dr Malandin.

Références bibliographiques

- [1] Aramberri J. Intraocular lens power calculation after corneal refractive surgery: double-K method. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29(11):2063-8.
- [2] Koch DD, Wang L. Calculating IOL power in eyes that have had refractive surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29(11):2039-42.



Grégoire Chevreau

CHU de Bordeaux

Session SAFIR 2019 du samedi après-midi : Implants premiums

Implantation torique

Actuellement, le caractère torique de l'implantation reste en deçà des indications, pour une part du fait des contraintes économiques. Certains modèles sont à l'étude pour l'IOL torique gratuit, qui permettrait d'élargir les indications, notamment pour les astigmatismes faibles, en dégageant le chirurgien de cette « obligation de résultat » inhérente au paiement de l'implant. La prédictibilité de stabilité de ces implants toriques dans le sac est désormais mieux connue, permettant d'optimiser leur design. En effet, le diamètre du sac capsulaire augmente avec le diamètre cornéen et le diamètre vertical du sac est supérieur au diamètre horizontal. Par conséquent, il est maintenant montré que le diamètre cornéen élevé (*White to White* supérieur à 12 mm) et l'astigmatisme direct sont les facteurs prédictifs de rotation de l'implant. La longueur axiale ne semble pas intervenir dans ces observations. Il convient également de rappeler que la majorité de ces rotations se produit la première heure après l'implantation, d'où l'importance d'un examen précoce.

Presbylasik vs prelex

Lors d'une session controversée, le presbylasik et le prelex se sont « affrontés », défendus par leurs experts respectifs. Le presbylasik est présenté comme une chirurgie moins radicale, avec un ajustement des focales possible, même à distance de l'intervention, et une moindre perte de transmission lumineuse et de sensibilité aux contrastes. Néanmoins, les aberrations induites semblent impacter davantage la vision de loin avec une puissance en vision de près plus limitée, et parfois un effet inconstant dans la durée. C'est pourquoi son indication de prédilection reste le jeune presbyte, plutôt hypermétrope. Concernant le prelex, sont mis en évidence son effet puissant, notamment sur les visions rapprochée et intermédiaire, avec une vision de loin préservée et une stabilité dans le temps. Il présente cependant l'inconvénient d'être une chirurgie endoculaire plus radicale en raison de ses risques, notamment rétinien, et un coût supérieur. Il convient de rester raisonnable dans ses indications en évitant le myope fort. Pour l'hypermétrope, l'âge de début évolue communément entre 50 et 55 ans en

fonction de l'importance de l'amétropie notamment.

Calcul d'implant et aberrométrie

Les formules actuelles utilisées pour le calcul d'implant restent à perfectionner puisque des surprises réfractives sont observées dans plus de 20% des cas. C'est en ce sens que la formule PEARL (*Precision Enhancement using AI and output Linearization*) a été développée par l'équipe du Dr Gatinel et présentée par le Dr Dubois. Cette formule utilisant le « *machine learning* », sous-classe de l'intelligence artificielle, permet de prédire une puissance d'implant à partir d'une cible réfractive et des données du IOL Master 700. L'erreur de prédiction apparaît comme étant plus faible que celle des formules de dernière génération telles que Barrett Universal 2, avec 90% d'erreur réfractive inférieure à 0,5 D. Le calculateur sera mis en ligne très prochainement.

Le Dr Gatinel a également exposé sa nouvelle classification des aberrations optiques. Elle permet une meilleure décomposition des véritables aberrations, avec une séparation précise entre les aberrations de haut et de bas degré, en

diminuant les interférences entre elles. Elle permet ainsi une meilleure corrélation avec la réfraction clinique et une meilleure prédiction de l'image rétinienne par rapport à la décomposition proposée par Zernike.

Chirurgie de la cataracte assistée par laser femtoseconde

Lors d'une session FLACS, les résultats de l'étude FEMCAT ont été soulignés. Cette technologie ne fait pas moins bien que la phacoémulsification classique mais, semble-t-il, pas mieux non plus. En effet, il n'existe pas de supériorité concernant les résultats visuels et la diminution des complications. Cette technique très innovante n'est donc pas encore compétitive pour la cataracte standard, bien qu'elle puisse bénéficier d'améliorations dans les années à venir.



Thomas Cornut

CHU de Bordeaux, Centre de référence national du kératocône - CRNK

Agenda

» Scannez et retrouvez le calendrier des manifestations sur notre site Internet

<https://cahiers-ophtalmologie.fr/calendrier-des-manifestations>



Session SAFIR 2019 du dimanche matin : Lasers et cornée

Chirurgie réfractive : lasik

Le Dr N. Mesplié a montré que les cornées trop plates (kératométrie moyenne inférieure à 36 D) n'étaient pas associées à une perte de meilleure acuité visuelle avec correction (MAVAC), contrairement aux cornées trop bombées (kératométrie moyenne supérieure à 49 D) en postopératoire de lasik. L'amblyopie semble également être corrélée à la perte de MAVAC après un lasik.

Le Dr L. Gauthier-Fournet a présenté les spécificités du lasik pour hypermétropie forte avec découpe du volet au microkératome. Les volets sont de grand diamètre et la photoablation est très périphérique. Il existe une tendance à la sous-corrrection et le taux de retraitement est supérieur au lasik myopique. Le Dr J.-M. Ancel nous a rappelé que l'incidence des complications avait nettement diminué depuis l'avènement des nouvelles générations de microkératomes et que les accidents de découpe étaient aussi rares en microkératome qu'en femtoseconde (moins de 1/1000). Le Dr F.-X. Crahay a annoncé que le delta (différence entre le traitement programmé dans le laser et celui réellement délivré), et donc la prédictibilité des résultats réfractifs postopératoires, pouvaient être améliorés grâce à un modèle de *machine learning* par rapport au nomogramme Wave-light natif du laser.

Controverse : microkératome vs femtoseconde

Le Dr N. Mesplié a rappelé qu'aucune étude n'avait montré de différence significative en

termes de résultats réfractifs et de sécurité entre le femtoseconde et le microkératome. Le microkératome présente un intérêt en cas d'énophtalmie, de taie de cornée et de forte hypermétropie. Le coût du microkératome est nettement inférieur à l'achat et en termes d'entretien et de consommables. Néanmoins, l'invasion épithéliale reste une complication plus fréquente avec la découpe au microkératome liée à la géométrie des berges. Le Pr D. Touboul a souligné l'importance de la programmation du traitement avec le femtoseconde ainsi que celle d'un *docking* de qualité nécessitant une courbe d'apprentissage. Le *rainbow glare* est une complication spécifique au laser. Ce que le laser est le seul à faire justifie sa supériorité : précision micrométrique, découpe des berges, sécurité per- et postopératoire et champs d'application variés (anneaux intracornéens, greffes lamellaires assistées, lentille du *Smile*, incisions relaxantes, etc.).

Chirurgie réfractive : Smile

Le Dr C. Albou-Ganem a rapporté les résultats postopératoires de la technique Smile : acuité visuelle sans correction supérieure à 10/10 dès J1, erreur réfractive postopératoire proche de zéro à 3M, amélioration de la sensibilité aux contrastes à 3M, pas de sécheresse oculaire induite, pas de dégradation de la qualité de vie à 3M.

Le Dr D. Donatè a montré que la récupération de l'acuité visuelle sans correction et de la sensibilité aux contrastes en

postopératoire de Smile dépendait de l'équivalent sphérique préopératoire : dès J1 dans le cas d'une myopie minime, J7 en cas de myopies modérées et M1 en cas de myopies fortes. Ces résultats seraient liés au niveau de diffusion qui augmente avec celui de myopie.

Le Dr M. Assad a décrit une méthode simple de compensation manuelle de la cyclotorsion dans la correction des astigmatismes supérieurs à 1,5D en Smile, technique fiable et efficace dans la correction des astigmatismes modérés.

Le Pr B. Cochener-Lamard a abordé le caractère prometteur du Smile hypermétropique. Elle a rappelé le challenge de la dissection et du retrait du lenticule car son épaisseur est seulement de 30 microns au centre. Le *docking* doit être large sur un petit œil, donc il existe un risque de perte de succion. La qualité de vision est meilleure et la récupération visuelle est plus rapide en Smile qu'en Lasik avec des résultats réfractifs qui sont stables dans le temps.

Le Dr L. Trinh a proposé en vidéo une technique pour rattraper un lenticule qui se déchire en Smile.

Le Dr G. Boutillier a présenté un cas d'ectasie bilatérale post-Smile. Dans la littérature, des cas d'ectasie post-Smile ont été décrits avec des topographies cornéennes préopératoires suspectes ou normales. La prise en charge thérapeutique est similaire à celle des kératocônes.

Chirurgie réfractive : presbylasik

Le Dr F. Rouimi a décrit la technique Custom Q sans mo-

novision associée qui consiste à emmétropiser l'œil dominant et à atteindre un facteur Q cible de -0,8 sur l'œil dominé. Elle est adaptée aux patients qui ne tolèrent pas la monovision et permet d'avoir une acuité visuelle conservée de loin et suffisante de près (P3). Le Dr C. Escudier a montré qu'en cas de faible variation de la taille des pupilles (inférieure à 1,5 mm), le gain en profondeur de champ était faible. Les profils de photoablation devraient être adaptés à la pupillométrie avec des profils plus hyperprolates pour les petites pupilles en conditions mésopiques.

Implants phaques

Le Dr P. Levy a rappelé que la sécurité d'implantation phaques ICL était liée au respect des critères de sécurité préopératoires et à l'obtention d'un *vaulting* postopératoire optimal (400 à 550 microns). La méthode du *sizing* basée sur la NK formula à partir de mesures en OCT de segment antérieur donne de meilleurs résultats que la méthode conventionnelle du blanc à blanc.

Le Dr J. Corre a souligné l'intérêt des implants phaques correcteurs de la presbytie, comme son caractère réversible et le respect du cristallin et de son accommodation résiduelle.

Le Dr G. Baikoff a montré que les résultats des implants phaques presbytes pouvaient parfois être discordants.

Controverse : implants phaques vs lasik

Le Dr P. Levy a rappelé les situations où les implants phaques ICL sont à privilégier : amétropie forte, topo-

graphie cornéenne suspecte ou pachymétrie trop fine, sécheresse oculaire sévère, grande pupille scotopique, kératométrie plate. Il s'agit d'une procédure chirurgicale réversible, sûre et efficace, dont les résultats réfractifs quantitatifs et qualitatifs sont excellents. Les complications sont rares : cataracte (moins de 1,8%), endophtalmie (1/30 000 cas) et hypertension oculaire.

Le Dr L. Gauthier-Fournet a souligné que le lasik devait être réalisé quand les critères de sécurité (cornée suspecte, mur résiduel postérieur supérieur à 300 microns) et de qualité optique (attention aux grandes pupilles) étaient remplis. Le lasik hypermétropique est surtout en concurrence directe avec le prelex.

Cornée

Le Pr É. Gabison a montré que la réalisation d'une SILK (*Stromal Intra Lamellar Kerato-*

plasty) était faisable au laser femtoseconde mais les greffons sont plus petits et il n'y a pas de stabilité à long terme. La technique combinée manuelle et laser est plus efficace, plus rapide et plus sûre. Le Dr T. Burtin a rappelé que la DSEAK restait supérieure à la DMEK dans certaines situations : œil vitrectomisé, aphaque, artisan, defect irien, visibilité médiocre, pachymétrie supérieure à 800 microns. Le Dr E. Gree a présenté l'apport de la double aplanation dans la réalisation des K LAP assistées au laser femtoseconde dans le cas d'un kératocône évolué : simplification des étapes chirurgicales complexes, absence de complication due au laser, réduction du risque de perforation, diminution du temps opératoire. Les limites sont les opacités cornéennes et le coût.

Le Pr A. Denoyer a énuméré

les facteurs prédictifs de récupération visuelle après une DMEK : pachymétrie cornéenne préopératoire, volume maculaire central préopératoire en OCT (maculopathie post-DMEK).

Le Dr C. Panthier a comparé la chirurgie de greffe de cornée de type DMEK assistée en 3 dimensions par rapport au microscope conventionnel. L'intérêt est surtout pédagogique.

Le Dr A. Drevon a discuté de la place de la thérapie matricielle de type Cacicol dans la cicatrisation épithéliale post-photokératectomie : la vitesse de cicatrisation ne semble pas être accélérée mais les douleurs post-photokératectomie sont, quant à elles, significativement diminuées.

Le Dr N. Bouheraoua a décrit la technique chirurgicale de neurotisation cornéenne à l'aide du nerf grand auriculaire dans le cas d'une anesthésie

cornéenne totale. L'anastomose au nerf supratrochléaire peut être homo- ou controlatérale. L'innervation cornéenne est visible au microscope confocal et retrouvée dès 3 mois, ce qui rend envisageable une éventuelle greffe de cornée.

Le Dr M. Pinto a montré que le traitement combiné Eye-Light (lumière pulsée + photobiomodulation) pour la dysfonction meibomienne permettait une amélioration de la qualité de vie, une diminution des symptômes et une amélioration de la qualité du film lacrymal, mais l'effet reste transitoire.



Rabia Bentata

Service d'ophtalmologie du CHU Pellegrin, Bordeaux

Session SAFIR 2019 du dimanche après-midi : Kératocône

Cross linking du collagène cornéen : pour ou contre ?

Dans cette session controversée sur le *cross linking* du collagène cornéen (CXL), Pierre Fournié a rappelé que l'augmentation de la résistance cornéenne post-CXL avait été retrouvée dans les études *ex vivo* et on retrouve également de nombreuses publications mettant en évidence une diminution de la kératométrie maximale et une amélioration progressive de l'acuité visuelle en postopératoire. Pour conclure, il a évoqué les différentes techniques de CXL,

et notamment la CuRV (*Customized Remodeled Vision*). Elle consiste en un CXL sélectif centré sur les zones les plus faibles et qui permet un aplatissement plus important de la kératométrie associé à une régularisation de la surface cornéenne.

Damien Gatinel a ensuite défendu la théorie du « *No Rub, No Cone* ». Se frotter les yeux serait une condition *sine qua non* pour développer un kératocône.

Le moyen mnémotechnique SAMGRAT (Sécheresse/Atopie/Meibomite/Germes/Rosacée/Acariens/Tics) pourra être utile

pour rechercher les facteurs de risque de frottements au quotidien. Le protocole thérapeutique appliqué à la Fondation Rothschild dans le cas d'un kératocône évolutif consiste à un arrêt strict des frottements, à la modification de la position de sommeil si elle est jugée à risque, et au port d'une coque oculaire de protection la nuit. Il est également conseillé aux patients d'aller consulter le site www.defeatkeratoconus.com où sont catalogués tous les cas de patients « frotteurs » et leur évolution.

Développement d'un questionnaire consensuel d'évaluation des frottements oculaires

David Touboul nous a présenté un questionnaire développé au CHU de Bordeaux évaluant en 47 items répartis en 5 sous-groupes les frottements oculaires chez les patients atteints d'un kératocône. Ce questionnaire va être testé dans différents centres en France afin d'être validé. Il permettra ensuite de développer un score de risque d'évolution en fonction de données cliniques et des réponses collectées. Ce score sera utile pour affiner la prise en charge thérapeutique des patients.

Perméabilisation épithéliale au laser Excimer dans le CXL *epi-on*

Heykel Kamoun a exposé une nouvelle technique de CXL reposant sur l'hypothèse suivante : si on ablate les cellules épithéliales superficielles, supprimant ainsi les *tight junctions* de l'épithélium, cela permettrait une bien meilleure pénétration de la riboflavine en intrastromale par rapport au CXL *epi-on*, et donc une meilleure efficacité en gardant les avantages de l'*epi-on* (pas d'ulcère, donc moins de douleurs et moins de risque infectieux). Il a donc réalisé sur 23 yeux une photokératectomie thérapeutique (PTK) plano-épithéliale de 10 microns avant d'appliquer de la riboflavine

TE puis des UV-A à 9 mW/cm² pendant 10 minutes. La ligne de démarcation était en moyenne de 284 microns, avec des cornées fluorescéine négative dans plus de 80% des cas à J1. Il reste donc à évaluer sur le long terme l'efficacité de cette technique séduisante.

Kératocône avancé : greffe ou chirurgie conservatrice ?

Olivier Prisant a comparé dans son étude l'association anneaux intracornéens (AIC) puis CXL + PTK topoguidée à la greffe de cornée (KT ou KLAP) pour des kératocônes avancés (K_{max} supérieur à 57 D). La meilleure acuité visuelle avec correction en postopératoire n'était pas différente dans les 2 groupes, mais on retrouvait

une meilleure acuité visuelle sans correction dans le groupe AIC + PTK + CXL avec, pour avantages, une récupération visuelle plus rapide, un suivi postopératoire allégé et des complications moins sévères que la greffe. Entre les techniques de cornéoplasties combinées et l'adaptation en lentille rigide perméable au gaz et verre scléral, les indications de kératoplastie pour le kératocône deviennent de plus en plus limitées.

Profil aberrométrique et qualité de vision chez les patients traités par anneau intracornéen

Meriem Ouederni nous a expliqué que la discordance entre des résultats réfractifs et topo-

graphiques souvent très satisfaisants et les résultats visuels parfois moyens lors de la pose d'AIC pouvait être due à l'induction d'aberrations sphériques. La solution serait, pour les patients concernés, de gommer en partie ces aberrations de haut degré par de la PTK aberroguidée.



Valentine Saunier

CHU de Bordeaux

Société française de rétine

La Société française d'ophtalmologie a accueilli le 13 mai 2019 la Société française de rétine présidée par le Dr Florence Coscas pour une session de 4 heures entre communications orales et le tant attendu Retina Game.

Premiers arrivés, premiers servis... La SFRétine et ses membres ont distribué le dernier ouvrage coordonné par le Pr Gabriel Coscas, *Atlas OCT-Angiography in AMD*. Cet ouvrage reprend les aspects techniques de l'OCT-A, mais aussi l'analyse sémiologique des néovaisseaux choroïdiens (NVC) selon leur type.

La session a débuté avec le thème du développement durable en ophtalmologie rétinienne qui va évoluer dans les années à venir. Le Dr Joël Uzzan a rappelé l'importance du tri sélectif et de la limitation de la production de déchets, en essayant par exemple de ne pas imprimer systématiquement

les images OCT : les regarder sur le Viewer suffit !

Sciences fondamentales

Le Dr Aude Couturier a analysé l'effet de l'exposition aux lipides sur l'activation des cellules de Müller et leur implication dans la rétinopathie diabétique. En effet il existe une prévalence de 37% de fluide hyperréfléctif dans l'œdème maculaire diabétique. Ce fluide hyperréfléctif serait lié à l'extravasation aiguë de lipides ou de lipoprotéines dans le cas d'une rupture sévère de la barrière hématorétinienne. Les analyses retrouvent en outre une augmentation de l'expression de facteurs pro-inflam-

matoires et proangiogéniques dans les cellules de Müller. Cette conclusion incite donc à surveiller la dyslipidémie des patients diabétiques pour, entre autres, mieux contrôler la sécrétion locale de VEGF ! Le Dr Émilie Picard et le Pr Francine Behar-Cohen ont traité la neutralisation du fer comme voie d'optimisation de la récupération visuelle après une chirurgie du décollement de rétine (DR). La revue de la littérature retrouve une accumulation de fer dans la rétine ou dans les liquides oculaires des pathologies telles que la DMLA, la rétinopathie diabétique, le glaucome ou encore la cataracte. Une accumula-

tion de fer a été retrouvée dans le vitré des patients présentant un DR par rapport au groupe contrôle. Le Dr Picard et le Pr Behar-Cohen avaient montré, dans des travaux précédents, que la transferrine protégeait la rétine dans différents modèles de dégénérescence rétinienne, alors pourquoi pas dans le DR aussi ? Chez la souris, ce modèle s'est révélé efficace, avec une protection des photorécepteurs, une diminution de l'œdème, de l'inflammation, de l'apoptose et de la nécrose... Nous pouvons dès lors imaginer la transferrine comme adjuvant à la chirurgie dans le DR... À suivre !

Un autre traitement adjuvant à la chirurgie du DR, l'acide ursodésoxycholique (UDCA), a été exploré par le Dr Alejandra Daruich en collaboration avec

le Pr Behar-Cohen. L'UDCA est produit par les bactéries intestinales et possède un effet neuroprotecteur dans plusieurs modèles de dégénération rétinienne. Administré *per os*, il peut traverser la barrière hématorétinienne et s'accumuler dans le liquide séreux rétinien à des concentrations qui s'avèrent neuroprotectrices dans un modèle *ex vivo* de DR chez le rat... L'évaluation dans l'amélioration de l'acuité visuelle post-opératoire dans le DR reste à établir dans une étude clinique randomisée contrôlée de phase III.

Une nouvelle entité décrite par le Dr Claire Scemama-Timsit en collaboration avec le Dr Martine Mauget-Fayssé était le syndrome de la pachychoroïde associé aux néovaisseaux choroïdiens (NVC) de type 2 : il existe un phénomène d'ischémie localisée par compression de la choriocapillaire et une dilatation des vaisseaux choroïdiens adjacents, avec une excavation de la choroïde favorisant la formation de NVC de type 2. L'atteinte reste beaucoup plus rare que les NVC de type 1 et les polypes.

La table ronde de la choroïde s'est déroulée en compagnie des Prs Francine Behar-Cohen et Gisèle Soubrane et des Drs Martine Mauget-Fayssé et Catherine Français. Les nouveautés traitées étaient : - la photocoagulation subliminale par le Dr Constantin J. Pournaras. Cette photocoagulation a un effet de restauration des barrières de l'épithélium pigmentaire et de la barrière hématorétinienne, avec une amélioration de l'adhérence cellulaire. L'effet « *Heat Shock Protein* » permet une augmen-

tation de la résistance cellulaire au stress thermique, inflammatoire, oxydatif et hypoxique. Elle est efficace en utilisant 5% de *Duty Cycle*, et l'autofluorescence ne montre pas d'altération de l'épithélium pigmentaire. Il existe à ce jour une haute efficacité du laser subliminaire dans l'œdème maculaire du diabétique ;

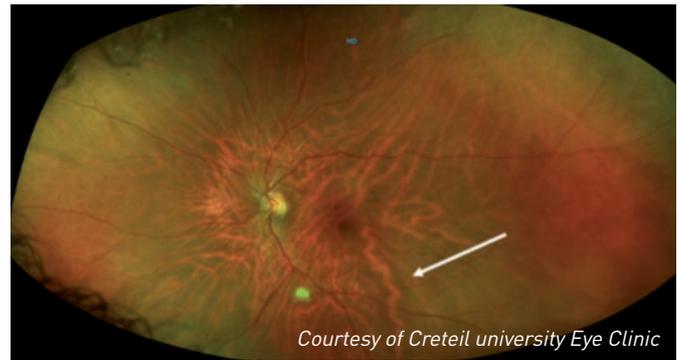
- les biomarqueurs en OCT-A de rémission d'une DMLA vasculaire par le Dr Florence Coscas. La surface vasculaire, la densité vasculaire, la dimension fractale, la lacunarité sont des facteurs quantitatifs qui permettraient de prédire la probabilité d'activation d'un néovaisseau choroïdien.

Quoi de neuf pour la choroïde en 2019 ?

Le *Laser Doppler Holography* permet de voir les structures vasculaires choroïdiennes qui ne sont pas toujours bien visualisées en OCT, ni même en angiographie à l'ICG. Cette imagerie permet de voir et de différencier les artères des veines grâce à l'analyse Fourier du doppler.

La densité de la choriocapillaire analysée chez des patients atteints d'une atrophie géographique est significativement diminuée chez ces patients par rapport aux groupes contrôle et DMLA. Il existe une corrélation significative et positive entre l'extension de l'atrophie géographique et la densité du flux dans la choriocapillaire aux marges de l'atrophie géographique. On retrouve également des altérations significatives du flux choriocapillaire dans la zone joutant les lésions d'atrophie géographique.

Chez les patients présentant



Courtesy of Creteil university Eye Clinic

une DMLA exsudative, la région située autour des membranes néovasculaires a significativement plus de *Choriocapillaris Flow Voids* comparativement aux lésions distales.

Quid de l'OCT dans les uvéites ? Les épaisseurs choroïdiennes chez les patients traités pour leur uvéite postérieure sont plus élevées, comparées à celles des patients non traités.

Le *Choroidal Vascularity Index* serait un bon marqueur d'activité inflammatoire. Plus cet indice est élevé, plus la maladie serait active chez des sujets atteints d'une chorioretinopathie de Birdshot, selon une étude menée par le Dr Élodie Bousquet et publiée dans l'*American Journal of Ophthalmology*.

Place maintenant aux jeunes de la SFRétine ! Tous internes au CHI de Créteil sous l'égide du Pr Éric Souied, ils ont traité des thèmes variés : une choroïdite serpentineuse mimant une rétinite pigmentaire, un syndrome d'ischémie oculaire, une toxicité rétinienne des antirétroviraux, des métastases choroïdiennes d'un adénocarcinome bronchique, une rétinite diabétique du sujet jeune, une chorioretinopathie de Birdshot. L'art de la rhétorique n'a plus de secret pour eux désormais, et ces jeunes internes ont montré

leur facilité de dialogue avec leur auditoire.

Le prix du Meilleur Espoir Rétine 2019 a été remis à Alexis Khorrami pour son cas clinique portant sur l'analyse en OCT-A d'un macrovaisseau choroïdien et réalisé en collaboration avec le Dr Polina Astroz.

Retina Game

La session s'est terminée par les phases qualificatives du Retina Game coordonné par le Pr Éric Souied. L'objectif était de déterminer les finalistes français qui participeraient au congrès international Macul-Art au mois de juin.

Questions pour un champion, QCM... Les buzz ont sonné... Merci au Pr Laurent Kodjikian pour sa présence ! La tension était palpable et la compétition serrée. Bravo aux vainqueurs de cette session, les Drs Caroline Bottin, Pierre Duraffour et Anthony Amaral, qui représenteront donc la France à Macul-Art ! Allez les Bleus de la rétine !



Alexis Khorrami

CHI Créteil

Transferts de contrats : nouveauté !

La loi Pacte récemment votée introduit différentes possibilités de transfert de contrats d'assurance vie avec neutralité fiscale d'une part, de manière définitive, vers les contrats d'assurance vie, et d'autre part, de manière temporaire, dans le cadre de transfert de contrats d'assurance vie vers les nouveaux plans retraite (en attente de décret). Précisons tout d'abord qu'*a priori*, un transfert équivaut à un rachat, ce qui, normalement, met fin à l'antériorité fiscale. Mais il existe des exceptions, et il en a été notamment ainsi des contrats Fourgous, lesquels permettaient de transférer des contrats monosupports vers des contrats multisupports avec neutralité fiscale, et donc maintien de l'antériorité fiscale.

La loi Pacte étend le dispositif Fourgous en autorisant les transferts de contrats d'assurance vie multisupports peu performants vers des contrats multisupports plus performants, ou vers des contrats dits euro-croissance, plus rémunérateurs à l'intérieur d'une même compagnie et à condition que le contrat qui réceptionne les fonds soit en tout ou partie en unités de compte ou en euro-croissance. Concrètement, cela se traduit de manière très simple, soit par un avenant au contrat, soit par la souscription d'un nouveau contrat. Cette nouveauté prévoit également le transfert d'un ancien contrat euro-croissance vers un nouveau contrat euro-croissance sans perte de l'antériorité fiscale.

Contrats euro-croissance

Rappelons qu'un contrat euro-croissance vous permet d'investir en unités de compte tout en bénéficiant d'une garantie en capital, mais seulement au terme d'au moins 8 ans de détention. Contrairement aux contrats multisupports classiques qui, eux, en dehors du fonds euros, ne vous garantissent que le nombre d'unités de compte, mais pas le capital. Le contrat euro-croissance donne lieu à la constitution d'une provision de diversification (pour assurer le rendement du contrat) et à la constitution d'une provision mathématique visant à assurer la garantie au terme.

Les nouveaux contrats euro-croissance, dont le capital est garanti, sont exprimés en parts de diversification avant l'échéance et donnent lieu à une garantie à l'échéance exprimée en euros. Concrètement, à la lecture de ce texte, on attendra d'en savoir plus pour comprendre l'intérêt d'une telle transformation. Et ce d'autant plus qu'avec le temps, les compagnies ont su s'adapter au marché, aux besoins des clients, et ont

créé des contrats de plus en plus transparents pour la plupart, souvent effectivement plus performants avec de larges palettes de choix de supports. Donc effectivement, il pourra souvent être intéressant de transférer un ancien contrat vers un plus récent, peut-être plus rémunérateur et certainement vous offrant plus de choix de gestion. Attention toutefois, nous vous conseillons vivement d'étudier attentivement cette possibilité avant d'opérer le transfert pour s'assurer que cette opération est vraiment intéressante.

Nouveaux PER

Il est également proposé de transférer tout ou partie de vos contrats d'assurance vie sur les nouveaux PER (qui devraient apparaître début 2020), correspondant à vos actuels Madelin ou PERP. Ce dispositif serait temporaire et permettrait les transferts jusqu'au 1^{er} janvier 2023.

En opérant un transfert d'un ou plusieurs contrats d'assurance vie vers un PER, vous pourriez bénéficier d'une exonération de 4 600 € (pour un célibataire) ou 9 200 € (pour un couple) sur les intérêts et plus-values constatés au moment du transfert sur les contrats d'assurance vie transférés. Le bénéfice de cet abattement serait toutefois limité à la seule année du transfert et aux contrats que vous détenez depuis plus de 8 ans.

Cet avantage serait cumulable avec l'abattement qui existe déjà sur les contrats d'assurance vie dans le cas d'un rachat total ou partiel au-delà de 8 ans. Ces 2 avantages sont identiques, à la différence près que pour les contrats conservés, vous bénéficiez de l'abattement chaque année alors que les contrats transférés n'en bénéficient que l'année du transfert.

L'assuré doit être à plus de 5 ans de la

retraite et être âgé de moins de 57 ans. L'intégralité des sommes rachetées ou transférées doit être reversée sur les nouveaux PER (attente de décret) avant le 1^{er} janvier 2023.

On peut s'interroger sur l'intérêt d'un tel transfert. En effet, pourquoi quitter un contrat d'assurance vie presque liquide pour un contrat dont la sortie se fera en rente avec certains inconvénients ? Et ce, d'autant plus que vous pouvez vous-même vous distribuer une rente sur un contrat d'assurance vie tout en conservant la disponibilité du capital.

Certes, les nouveaux PER sont censés offrir une sortie en capital mais l'histoire ne dit pas encore à quelle sauce fiscale seront mangés ces nouveaux contrats lors d'une sortie en capital...

À noter, bien entendu, que les sommes versées sur le PER pourront, dans certaines limites, être déduites fiscalement comme actuellement (comme les PERP ou Madelin actuels). Attention, nous disons bien « versements », car les sommes transférées ne bénéficient pas en l'état actuel des textes de cette déductibilité.

L'assurance vie et le PER (ancienne et nouvelle formules) sont donc complémentaires. Mais n'oubliez pas que l'assurance vie vous permet en outre de transmettre en exonération de droits à hauteur de 152 500 € par souscripteur et par bénéficiaire, ce qui n'est pas le cas des PER.

Il convient donc de bien réfléchir avant de plonger...



Catherine Bel

catherinebel@patrimoinepremier.com
Patrimoine Premier
CIF n°A043000 CNCGP Assoc. agréée par l'AMF

OCT en Ophtalmologie

Premier rapport de la SFO 2019

De l'ère de l'angiographie-photocoagulation à l'ère de l'OCT-injection intravitréenne

Entretien avec Jean-François Korobelnik,
Chef du service d'Ophtalmologie - Hôpital Pellegrin, CHU de Bordeaux

Au cours des 20 dernières années l'imagerie par OCT n'a cessé de progresser, pour devenir incontournable. En parallèle, la prise en charge thérapeutique des maladies rétiniennes a considérablement évolué. Or, de nouvelles avancées pourraient se concrétiser dans les années à venir ; par exemple Jean-François Korobelnik n'exclut pas que la technologie de l'OCT-A puisse un jour remplacer les angiographies.

Quel est l'historique de l'OCT ?

La projection d'un laser infrarouge sur une structure oculaire et l'analyse du faisceau réfléchi constituent le grand principe de l'OCT. Différentes vitesses de balayage et différentes techniques d'analyse conditionnent la rapidité et la qualité de l'examen. Les OCT ont beaucoup évolué depuis 20 ans et les machines actuelles sont très rapides d'autant qu'un *eye-tracker* suit les mouvements oculaires involontaires pour restituer une image plus lisse. Sans danger et indolore, l'examen est également reproductible. Les progrès technologiques successifs, de l'OCT *Time-Domain* à l'OCT *swept-source*, dont l'utilisation est encore limitée, en passant par l'OCT *Spectral-Domain*, la diminution du prix des appareils et le développement des injections intravitréennes de corticoïdes ou d'anti-VEGF se sont opérés en parallèle, ce qui est remarquable. La cotation de l'examen a permis à de nombreux ophtalmologistes de s'équiper et donc à de nombreux patients de bénéficier d'une meilleure prise en charge ; en deux décennies nous sommes passés de l'ère de « l'angiographie-photocoagulation » à l'ère de « l'OCT-injection intravitréenne ».

Comment présenter le rapport ?

Bien qu'il ne soit pas exhaustif, il aborde tous les domaines dans lesquels l'OCT est utile, donc l'imagerie de la cornée,



OCT en ophtalmologie

Rapport SFO 2019, Jean-François Korobelnik
Elsevier-Masson, mai 2019, 504 pages, 285€. ISBN : 9782294760846

et même de la conjonctive, du segment antérieur, de l'angle irido-cornéen, de l'iris, du cristallin, avant et après cataracte, bien sûr de la rétine, maculaire et paracentrale, enfin du nerf optique. En 2019, qu'il s'agisse de diagnostic ou de suivi, l'OCT est omniprésent en pratique quotidienne. On n'imagine plus suivre un diabète, un glaucome ou une DMLA, même non traitée, sans OCT. Il permet de « voir ce que l'on ne voit pas », ce qui constitue un atout majeur. Grâce à des appareils plus performants et moins chers pour des examens très utiles, l'OCT a été adopté par les ophtalmologistes dans l'intérêt des patients.

Que peut apporter l'OCT dans la myopie, thème du second rapport ?

Ses applications sont multiples, ne serait-ce que l'analyse de la cornée en chirurgie réfractive, et celle des anomalies rétiniennes maculaires fréquentes chez myope, comme le foviéschisis, le trou maculaire ou la macula bombée. Par contre la surveillance papillaire est limitée chez le myope fort car l'OCT n'est pas toujours contributif, pas plus d'ailleurs que le champ visuel, l'examen de la papille voire



la mesure de la pression intraoculaire, notamment après chirurgie réfractive.

En quoi l'OCT du nerf optique présente-t-il un intérêt ?

Il présente un intérêt majeur pour les neuropathies optiques notamment celle du glaucome. Il permet en effet, dans la région maculaire, d'analyser l'épaisseur des fibres (RNFL – *Retinal Nerve Fiber Layer*) péri-papillaires et la couche des cellules ganglionnaires (GCL – *Ganglion Cell Layer*). Ces données sont confrontées à l'excavation papillaire, au champ visuel et à la pression intraoculaire pour le diagnostic et surtout le suivi. L'évolution des RNFL et GCL permet de juger du contrôle de la maladie dans le temps. L'OCT-A (OCT-Angiographie), plus récent, visualise le réseau vasculaire péri-papillaire et les capillaires de la papille qui autrefois n'étaient pas accessibles. Or, des anomalies assez spécifiques ont été découvertes selon la nature de la neuropathie optique. En effet, alors que le diagnostic différentiel à la phase aiguë de l'œdème papillaire peut être difficile, l'OCT-A facilite l'orientation étiologique entre ischémie, inflammation et stase. Cependant, la qualité de l'examen dépend de la coopération du patient et l'atrophie péri-papillaire du myope fort est un facteur limitant, alors que ces informations seraient capitales. L'OCT peut aussi être utile dans certaines neuropathies optiques héréditaires, maladies rares, pour quantifier et surveiller l'atteinte du nerf optique en comparant les examens au fil de temps.

Quelles sont les indications de l'OCT dans le domaine de la cornée ?

En chirurgie réfractive, l'OCT peut évaluer la profondeur du kératomileusis et mesurer l'épaisseur cornéenne centrale, en complément de la topographie. Il permet aussi de suivre les ectasies, qu'il s'agisse d'un kératocône ou d'une complication postopératoire. A condition de posséder une machine embarquée sur le microscope, l'OCT peut aussi être utilisé en peropératoire ; il est indiqué pour les greffes lamellaires antérieures profondes (afin de faciliter la mise à nu de la membrane de Descemet), ou vérifier le positionnement du greffon lors des greffes endothéliales. Enfin l'OCT caractérise de façon spécifique les opacités et les dystrophies cornéennes.

Existe-t-il des indications particulières en ophtalmo-pédiatrie ?

Bien sûr. C'est le cas chez les enfants qui semblent malvoyants. On utilise soit la machine habituelle, si l'enfant coopère, soit un OCT portable sous anesthésie, ce qui permet par exemple d'objectiver l'absence de rétine fovéolaire ou certains schisis, c'est donc vraiment utile. Les maladies héréditaires de la rétine sont aussi des indications, tant

pour le diagnostic que pour la surveillance. Dans la rétinopathie pigmentaire l'aspect de la rétine et de l'épithélium pigmentaire est particulier et l'OCT peut révéler un œdème maculaire.

Que nous apporte l'OCT-A dans la rétinopathie diabétique ?

Il est utile pour évaluer la perfusion de la macula et de la moyenne périphérie, identifier des territoires d'hypoperfusion et observer des néovaisseaux pré-rétiniens. L'OCT de l'œdème maculaire et l'OCT-A permettent d'évaluer et de suivre la micro-vascularisation sans trop répéter les angiographies en fluorescéine dont les indications grand-champ, à la recherche de territoires de non-perfusion périphériques, ont de ce fait diminué. Si l'on dispose d'une machine récente, à capacité d'OCT-A, cet examen a toute sa place.

À propos des autres modalités d'imagerie, les angiographies conservent-elles des indications ?

Les indications ont changé. Actuellement, l'OCT seul est insuffisant dans une grande majorité de cas ; la multimodalité est donc nécessaire, qui comporte sans aucun doute la photo couleur, souvent l'imagerie en autofluorescence et infrarouge, et dans certains cas les angiographies. L'interprétation des images d'OCT peut être difficile et il est facile de commettre des erreurs. Si l'OCT dépend peu de l'opérateur et peut être effectué par un(e) orthoptiste, sa lecture requière un temps médecin incompressible. Afin de ne pas risquer un diagnostic par excès ou par défaut, il faut analyser plusieurs coupes frontales et horizontales pour bien visualiser les anomalies et éviter les artéfacts. Le plus souvent l'angiographie est inutile dans la DMLA car elle ne modifierait pas la stratégie thérapeutique, mais elle reste intéressante en cas de doute et ses indications se posent au cas par cas. Dans le diabète les angiographies sont très utiles et pour ces deux pathologies nous connaissons maintenant un large spectre de lésions en OCT. La technologie de l'OCT-A n'est pas encore mature ; avec un champ plus large et une meilleure définition cet examen pourrait un jour remplacer les angiographies, nous le saurons dans quelques années. Ces évolutions étaient encore inconcevables il y a six ans !

Quels sont les places respectives de la gonioscopie, de l'OCT et de l'UBM pour explorer l'angle ?

Il est clair qu'il est beaucoup plus facile de réaliser un OCT qu'un UBM et qu'il est supérieur pour visualiser l'angle. Cependant les ultrasons permettent de voir le corps ciliaire et la face postérieure de l'iris en traversant ce dernier. Les deux méthodes sont donc complémentaires. La gonioscopie conserve une certaine place bien que l'OCT de l'angle se soit



beaucoup répandu, notamment pour obtenir des données quantitatives (mesure de l'angle en degrés, profondeur de la chambre antérieure) et effectuer un examen dynamique, autant de renseignements que la gonioscopie ne fournit pas. L'OCT de la chambre antérieure et de l'angle iridocornéen représente une véritable valeur ajoutée médicale.

En quoi échographie et OCT restent-ils, eux aussi, complémentaires ?

L'échographie conserve toute son utilité car l'OCT utilise un laser infrarouge ce qui nécessite des milieux transparents ; il ne fonctionne plus en présence d'opacités. Après un traumatisme ou en cas de tumeur, les indications de l'échographie sont incontestables.

L'OCT est devenu incontournable en ophtalmologie, mais quelles sont ses limites actuelles ?

A ce jour l'acquisition ne requière que quelques secondes à condition d'obtenir la coopération du patient, assis face à la machine. La définition actuelle étant de 7 microns, les lésions plus petites sont indétectables. L'informatique a beaucoup progressé ; le traitement des images est certes beaucoup plus rapide qu'il y a 5 ou 10 ans mais le temps nécessaire pourrait encore diminuer. Malgré de grands changements, l'encombrement et le coût de l'équipement constituent des freins. Si les appareils étaient plus petits et moins lourds ils pourraient plus facilement s'intégrer à la table tournante et au flux de la consultation, sans constituer une étape supplémentaire. La sauvegarde des données informatiques est capitale sachant que la défaillance d'un disque dur est toujours possible. Enfin, comme pour son téléphone portable, il faut suivre et accompagner le

développement *hardware* des OCT afin d'éviter à la fois l'obsolescence de sa machine et une perte de chances pour les patients.

Que pensez-vous des perspectives et de l'avenir de l'examen clinique ?

S'orienter vers des OCT plus performants, plus rapides et plus précis est l'une des possibilités, l'autre consistant à simplifier et à miniaturiser les machines. Le concept d'auto-surveillance à domicile (*home-OCT*) commence à émerger. Il s'agirait de ne consulter l'ophtalmologiste que si le logiciel détectait une anomalie. Dans un monde où le temps est devenu rare, optimiser le planning des médecins est en effet intéressant, mais le modèle économique et le parcours patient restent à inventer. Si cette solution est bien à l'étude au plan médical et il faudra que les financeurs se prononcent et choisissent entre des consultations fréquentes auprès d'ophtalmologistes très occupés et l'auto-surveillance. Il y a là un réel challenge qui, outre la DMLA, pourrait par exemple s'appliquer au diabète, à l'HTA... De nombreuses autres questions se posent qui devraient trouver des réponses grâce à l'avènement des médicaments à longue durée d'action qui finiront par arriver pour les maladies rétinienues. On pourrait ainsi assister au même type d'évolution parallèle que celle de l'imagerie OCT et des traitements de la DMLA voilà quelques années.

L'examen clinique restera quant à lui indispensable, qu'il s'agisse d'interroger le patient sur ses symptômes, d'examiner son fond d'œil ou encore de lui expliquer pourquoi un traitement est, ou n'est pas, indiqué.

Propos recueillis par Véronique Barbat

Dossier à paraître

n°230 • Septembre 2019

Rétinopathie diabétique *Coordination Aude Couturier*

- Les anti-VEGF modifient-ils la prise en charge de la RD ? *Laurent Kodjikian*
- Comment savoir qu'une RD est bien stabilisée ? *Catherine Creuzot-Garcher*
- Quelle est la place de l'OCT-A et de l'angio fluo dans la RD aujourd'hui ? *Frédéric Matonti*
- L'intelligence artificielle pour le diagnostic de la RD : ça commence aujourd'hui *Pascale Massin*
- Que faire quand un OMD résiste aux IVT ? *Audrey Giocanti*

Les myopies

Second rapport de la SFO 2019

Le handicap subi par les myopes forts n'est pas suffisamment reconnu

Entretien avec David Gaucher
Service d'Ophtalmologie du Nouvel Hôpital Civil,
Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

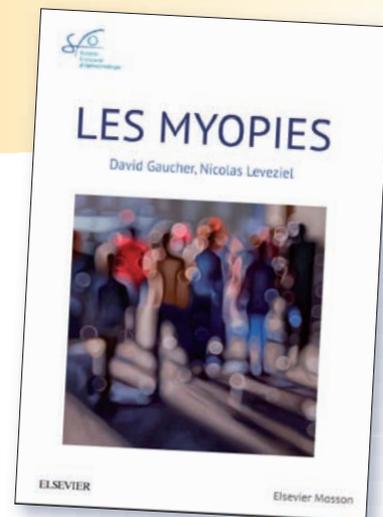
A lors que la prévalence mondiale de la myopie augmente comme une véritable épidémie, et que l'imagerie par OCT apporte de nouvelles données, identifier les causes de ce phénomène n'a jamais été aussi urgent. En effet pour David Gaucher, «la prévention constitue le vrai défi», sachant que la myopie forte est l'une des principales causes de cécité.

Pourquoi avoir intitulé le rapport « les myopies » et non « la myopie » ?

C'est une question intéressante ; on observe plusieurs types de myopies et surtout des myopies dont le pronostic est différent, qui partagent probablement des causes communes mais dépendent aussi de mécanismes qui leurs sont propres. Par exemple, contrairement aux myopies plus légères, la myopie dégénérative dite « forte » s'accompagne d'une mort des tissus de la rétine, d'où son mauvais pronostic.

À quelles questions cet ouvrage se propose-t-il de répondre ?

Il a été conçu comme un ouvrage de référence à un moment donné mais comme tout évolue très vite il sera rapidement obsolète ! Nous l'avons voulu simple et pratique, adapté à une prise en charge de tous les jours. Si Nicolas Leveziel et moi-même sommes spécialistes des pathologies rétinienne, les ophtalmologistes qui ont contribué à la rédaction du rapport offrent des expertises complémentaires dans le domaine de la myopie, ce qui permet de couvrir l'ensemble de la discipline.



Les myopies. Rapport SFO 2019,
David Gaucher, Nicolas Leveziel
Elsevier-Masson, février 2019, 224 pages, 199€.
ISBN : 9782294761331

Pourquoi la prévalence de la myopie augmente-t-elle ?

Il existe des hypothèses mais les raisons exactes sont encore inconnues. Le milieu socioéconomique (plus le niveau d'études est élevé, plus la myopie est fréquente) et les activités pratiquées dans les pays modernes, dont la lecture, le travail prolongé en vision rapprochée et le temps que passent les enfants devant les écrans, participent à l'augmentation considérable et sans précédent de la prévalence de la myopie observée dans le monde. On estime en effet qu'elle a doublé au cours de deux dernières décennies et qu'en 2050, la moitié de la population mondiale pourrait être concernée, tous types de myopies confondus.

L'atropine à faible dose (0,01%) peut-elle agir contre la progression de la myopie chez l'enfant et comment ?

Différentes études s'accordent sur ce point mais le mécanisme d'action de l'atropine reste débattu. On pense qu'elle



agirait sur le défocus. En effet, les yeux myopes sont souvent plus hypermétropes en périphérie ; si la fovéa reçoit une image nette par correction de la myopie, la partie périphérique de l'image est projetée derrière la rétine, induisant un flou visuel en bordure des objets et un effort constant d'accommodation. Ce défocus hypermétropique périphérique serait en cause dans l'augmentation de la longueur axiale, donc la progression de la myopie. En inhibant l'accommodation, l'atropine permettrait de limiter ce processus. Il manque toutefois de consensus concernant les modalités d'administration de ce « traitement » : Quand ? Combien de temps ? À qui ? restent des questions sans réponse claire.

La lumière bleue est un sujet d'actualité. Certaines de ses longueurs d'ondes peuvent-elles limiter l'évolution de la myopie chez l'enfant ? Peut-on en déduire des conseils concernant les dispositifs filtrant le bleu ?

C'est une question difficile. Il est vrai que quelques études montrent que certaines longueurs d'ondes, bleues ou violettes, pourraient ralentir la progression de la myopie chez l'enfant. On constate également que la pratique des jeux en extérieur, donc l'exposition à la lumière solaire qui délivre beaucoup de radiations bleues, serait bénéfique contre la myopie. Faut-il pour autant en déduire des conseils sur les filtres et les écrans alors que les modalités de software actuelles de ces derniers permettent de décaler le spectre vers une lumière moins bleue et que les verres de lunettes ne filtrent que partiellement la lumière bleue ? Il existe par ailleurs des systèmes physiologiques de protection contre la toxicité de la lumière bleue comme le cristallin, l'iris et surtout le pigment maculaire. Tous ces éléments doivent être pris en compte avant de conclure à l'intérêt des dispositifs filtrant la lumière bleue, de même qu'à la dangerosité des sources de lumière bleue.

Les capacités d'adaptation à différentes ambiances lumineuses sont sollicitées lors de la conduite de nuit. Qu'il s'agisse de l'adaptation à l'obscurité ou de la récupération après éblouissement, sait-on ce qu'il en est chez les myopes ?

Cliniquement les myopes sont plus sensibles à l'éblouissement. Il existe peu de travaux sur ces sujets mais nous avons mené une étude* selon laquelle, bien qu'elle ait inclus peu de myopes forts, le temps d'adaptation à l'obscurité des myopes était corrélé à la longueur axiale de l'œil.

*Messerlin A, Greth M, Bourcier T, Sauer A, Speeg-Schatz C, Gaucher D. Dark adaptation changes in highly myopic patients. *Eur J Ophthalmol.* 2019 May;29(3):287-294. Epub 2018 Jul 30.

Les myopes très fort ont probablement une adaptation au noir plus difficile que les emmétropes, d'autant plus si une atrophie de l'épithélium pigmentaire est présente, comme souvent dans ces yeux. La myopie évoluée comporte donc une dégénérescence tissulaire avec une possible altération du cycle visuel.

Comment choisir entre les lentilles de contact et la chirurgie réfractive ?

Si les deux solutions permettent de corriger l'amétropie, leurs buts, leurs indications et leurs contre-indications diffèrent. Il faut notamment tenir compte des attentes et des choix du demandeur, du caractère réversible de la première mais définitif de la seconde et du risque de complications potentiellement graves. Il est très important d'informer le patient. Attendre que la myopie soit stable pour opérer fait toujours consensus mais cela reste une question de spécialistes.

De quelle façon la myopie forte impacte-t-elle la qualité de vie ?

Bien que la définition réfractive actuelle de la myopie forte soit en général fixée à $-6D$, toutes les myopies fortes ne sont pas équivalentes ; il serait plus juste de distinguer les formes simples des formes pathologiques. En effet, en pratique il n'existe pas de parallélisme entre ce seuil et les complications potentiellement cécitantes, l'atteinte du pôle postérieur et la présence d'un staphylome sont des éléments clés pour le risque de survenue de complication maculaire. En cas de complication, la baisse d'acuité visuelle peut être conséquente. N'oublions pas que la myopie forte occupe le 3^e rang des causes de cécité après la DMLA et le diabète dans pays où la prévalence de la myopie est élevée.

Le 1^{er} rapport traite de l'OCT, qu'apporte-t-il dans la myopie ?

L'examen par OCT a totalement transformé les modalités de suivi des myopes. Il doit être quasiment systématique en cas de myopie forte car il peut mettre en évidence des lésions asymptomatiques qui nécessitent une surveillance. Grâce à l'OCT, qui a permis de découvrir de nouvelles entités pathologiques, nos connaissances sur la myopie, surtout la myopie forte et sa prise en charge, ont considérablement progressé.

À quelles pathologies et/ou complications rétinienne expose la myopie ?

Certaines myopies prédisposent au décollement de la rétine mais, surtout, la myopie dégénérative comporte une maculopathie à laquelle peuvent s'associer : atrophie de l'épithélium pigmentaire, atrophie choroïdienne, staphylome, néovaisseaux choroïdiens, tractions vitréorétiniennes,



membrane épirétinienne, schisis fovéolaire, trou maculaire et leurs complications.

Quels sont les facteurs de risque et de réponse au traitement des néovaisseaux myopiques ?

C'est un sujet compliqué. Si la néovascularisation fait intervenir des facteurs génétiques, le type des néovaisseaux, leur taille et l'âge jouent sur la réponse thérapeutique. En effet, le traitement fonctionne souvent mieux chez les sujets jeunes. Pas ailleurs, une récurrence précoce, c'est-à-dire dans les 2 mois qui suivent l'injection, est un facteur de mauvais pronostic.

Au plan chirurgical, quelles difficultés peut-on rencontrer ?

Les caractéristiques anatomiques de l'œil myope, comme la chambre antérieure plus profonde et la fragilité de la zonule, augmentent le risque de complications lors de la chirurgie de la cataracte. Le calcul d'implant est plus complexe car les constantes classiques peuvent ne plus convenir et nous manquons d'abaques adaptées ; le degré d'erreur est plus important chez le très grand myope. En chirurgie rétinienne : la périphérie est plus fragile, les instruments sont plus grands, le fond d'œil est plus bombé et les contrastes réduits ; les différences anatomiques sont marquées, surtout, là encore en cas de forte myopie. Enfin, les particularités telles que le fovéoschisis ou le mauvais pronostic du trou maculaire justifient des techniques spécifiques.

En quoi la prise en charge des glaucomes est-elle particulière ?

C'est également un sujet délicat : le nerf optique, surtout en cas de myopie forte, est très modifié. Les méthodes d'examen habituelles ne permettent pas de poser un diagnostic aussi précis et le suivi est plus complexe. Des abaques commencent à apparaître mais malgré l'aide de bases de données les machines manquent de fiabilité, donc de reproductibilité, quant à l'analyse des fibres. Sachant que d'autres causes d'altération du champ visuel peuvent coexister, il est difficile d'objectiver l'évolution de la maladie. Enfin la finesse de la cornée modifie la mesure de la pression intraoculaire qu'elle tend à sous-estimer.

Que reste-t-il à réaliser et à découvrir dans le domaine des myopies ?

Alors que leur pathologie peut être cécitante, le handicap subi par les myopes forts n'est pas suffisamment reconnu. En général les patients s'en plaignent peu puisqu'ils y sont habitués depuis le plus jeune âge. Il faut sensibiliser le public et intégrer la myopie forte au handicap visuel.

Je pense que la prévention constitue le vrai défi. Quelques études proposent des pistes mais il n'existe pas de véritable consensus national ou mondial visant à freiner l'évolution de la myopie. Bien que, on le sait, la pratique d'activités en extérieur puisse ralentir sa progression chez l'enfant, aucune mesure ne permet en effet à ce jour d'endiguer complètement la maladie.

Propos recueillis par Véronique Barbat

**Restez informés en ligne
sur votre profession !**

Inscrivez-vous
gratuitement
à notre Newsletter
bimensuelle
à partir du site



www.cahiers-ophtalmologie.fr

Dossier à paraître en 2019

n°231 • Octobre

OCT et Glaucome

sous la coordination de Florent Aptel

n°232 • Novembre

Œdèmes maculaires

*sous la coordination de
Catherine Creuzot-Garcher*



+ Complet
+ Précis
+ Interactif
+ Ergonomique

**NOUVEAU
SITE WEB**

Le site de référence des praticiens

Actualités

Commentez toutes les actualités exclusives du secteur, en France ou à l'international, sur tous les sujets !

Base des articles

Tous les articles, dossiers, cas cliniques, comptes rendus de sympos etc. Indexés par thématiques, par mots-clés, par auteurs

Photothèque

Toutes les photos, légendées et expliquées, indexées par thématiques et par articles

Matériels et équipements



Optique

Contactologie

L'annuaire exclusif des 500 lentilles disponibles, indexé selon 12 paramètres

Orthoptie



FLASHEZ !

Abonnez-vous en ligne et accédez au contenu intégral

www.cahiers-ophthalmologie.fr



SFO Matériel, nouveaux produits et services

C'est le congrès majeur de l'ophtalmologie en France, rassemblant les principaux acteurs du secteur. Et c'est l'occasion de découvrir sur les stands les nouveaux instruments, dispositifs médicaux, produits et services. Nous avons sélectionnés pour vous ces nouveautés et vous les présentons ici.

Contactologie

■ Création d'un département freination de la myopie (CooperVision)

L'entreprise crée un département freination de la myopie, face au défi de l'expansion de ce trouble de la vision. Cette nouvelle division de lentilles de spécialités pour le traitement de la myopie chez l'enfant aura pour mission de mobiliser le professionnel sur cette cause et de les aider à proposer une alternative pour le contrôle de la myopie des jeunes patients.

■ Velvet biomax (CVE)

Cette lentille mensuelle sur-mesure est constituée de silicone hydrogel à haute hydrophilie. La présence de phosphorylcholine capture l'eau en surface pour créer une barrière protectrice et améliorer le confort et l'hydratation de la lentille, laquelle est disponible en sphérique, torique et multifocale.

■ Seed 1 day Pure moisture (CVE)

Première lentille de contact souple jetable journalière fabriquée au Japon, elle utilise un matériau zwitterionique SIB (Seed Ionic Band) et de l'acide alginique comme agent hydratant naturel, pour un meilleur confort. La stabilisation par prisme ballast dynamique est un modèle constitué de trois designs qui offrent une bonne stabilité de la lentille et une facilité d'adaptation pour les porteurs. Ces lentilles bloquent 70% des UVA et 95% des UVB.

■ Acuvue® Oasys with Transitions™ (Johnson & Johnson medical)

Cette lentille s'adapte aux variations de luminosité, réduisant la gêne visuelle que

la lumière peut engendrer. L'éblouissement est réduit, la vision optimisée, et les effets de halo durant la nuit sont diminués. Il s'agit d'un pré-lancement.

■ Acuity 200, Dk 211 (LCS)

Un nouveau matériau est disponible pour les lentilles rigides et sclérales : Acuity 200, avec un Dk de 211 et un indice de 1,430. Ces lentilles disposent d'un filtre UV.

■ Menicon Z night et la nuit des Z-night

Les lentilles Menicon Z Night sont conçues pour remodeler la cornée pendant les heures de sommeil, en cas de myopie ou astigmatisme. L'amélioration de la vision est appréciée dès la première nuit. Les résultats sont en général satisfaisants au bout d'une semaine et stabilisés après 3 semaines.



Pour promouvoir l'orthokératologie, Menicon a lancé la bande dessinée "La nuit des Z-night", adressée aux enfants et adolescents myopes et astigmatés. Cette BD présente de façon simple et claire, par un dialogue entre deux jeunes attendant leur consultation d'ophtalmologie, le port de lentilles de nuit pour remodeler la cornée. Elle est disponible en version digitale sur le site grand public www.passeportlentilles.fr/la-nuit-des-z-night

■ Time XL BT (Menicon)

Cette nouvelle lentille sclérale bitangentielle en matériau Z à haut Dk (163×10^{-11}) qui permet une meilleure oxygénation est destinée aux patients souffrant de syndromes secs sévères ou à la cornée très irrégulière. Elle présente la possibilité de modifier indépendamment ses paramètres (périphérie et hauteur sagittale) et dispose d'une périphérie bitangentielle soit torique et linéaire, ce qui lui permet d'optimiser l'alignement scléral grâce à une distribution des pressions sur la conjonctive plus linéaire. L'adaptation en est facilitée, la tolérance améliorée et le temps de port augmenté. Elle dispose aussi d'un réservoir de larmes protégeant la surface oculaire et optimisant la vision.



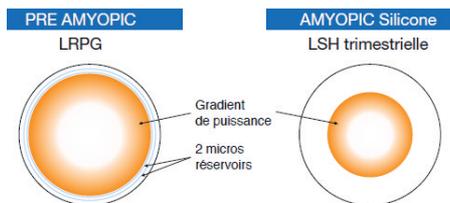
■ SRT (Ophtalmic Compagnie)

Cette lentille sphérique en silicone hydrogel dernière génération à renouvellement mensuel est baptisée SRT pour Screen-relax Technology. Elle est destinée à soulager le CVS (computer vision syndrome) dû à l'utilisation assidue des écrans. Destinée aux myopes et hypermétropes, elle offre un soulagement accommodatif, sans compromis sur la vision de loin et le confort de port (on constate une évolution vers une orthophorie et une diminution des efforts de convergence). La SRT en version torique suivra.



■ Gamme Amyopic (Precilens)

Cette gamme, destinée au port diurne, a pour but une prise en charge précoce de



la myopie pour éviter une évolution trop importante. Disponible en version souple et rigide, sphérique et torique, elle constitue une alternative aux lentilles de nuit lorsque le port nocturne n'est pas adapté. Conçue pour obtenir une défocalisation myopique en rétine périphérique grâce à l'intégration d'un gradient de puissance, elle permet de contrôler l'évolution de la longueur axiale et donc de la myopie.

Produits

■ Traitement tangible Hydra-peg (LCS)

Ce traitement de surface est disponible pour tous types de lentilles (hybrides, souples, rigides perméables et sclérales) et pour l'ensemble de la gamme des matériaux. Il améliore la mouillabilité, augmente la rétention d'eau à la surface et la rend plus glissante, réduit les dépôts, et améliore le confort (le temps de port est ainsi augmenté).

Laser

■ Amélioration de l'endo-laser EVA (D.O.R.C.)

La société D.O.R.C. vient d'améliorer de façon significative son système de phacoémulsification/vitrectomie EVA, perfectionnant le contrôle (intégré dans la pédale principale) par le chirurgien. La pédale principale, redessinée, comporte des inlays interchangeables. L'émission de lumière est augmentée de 65% grâce aux fibres optiques 27G, et l'optimisation de la source lumineuse LED assure de son côté une augmentation d'au moins 30%. Le tout optimise la chirurgie avec instruments de faible calibre.



Vitra 810 peut être utilisé également pour la mise en œuvre d'autres traitements standards du glaucome et de la rétine. Il peut alors être connecté à divers terminaux.

■ Vitra 810 SubCyclo (Quantel Medical)

Cet appareil de cyclophotocoagulation SubLiminal® permet une procédure laser pour le traitement du glaucome, basée sur le principe de la cyclophotocoagulation transclérale. La procédure repose sur le traitement laser 810nm du corps ciliaire et peut être mise en œuvre grâce à l'utilisation conjointe du laser Vitra 810 et de la sonde laser SubCyclo. La technologie SubLiminal est composée d'un train de pulses rapides aux durées et intervalles personnalisables, pour une modulation de l'effet thermique dans les tissus cibles. La sonde SubCyclo se présente avec un sabot amovible autorisant les procédures de cyclophotocoagulation SubLiminal et de cyclophotocoagulation thermique. Le laser

■ Laser YAG/SLT YC-200 S-Plus (Nidek)

Ce nouveau laser combine la technologie du YAG, dont le système de défocalisation va de 500 µm en antérieur à 500 µm en postérieur, et celle du SLT, dont le système optique limite la quantité d'énergie appliquée à la cornée lors du passage du faisceau laser et dont la console de traitement (SLT-navi), grâce à son affichage par code couleur, permet de vérifier l'avancée du traitement à tout moment. Sa lampe à fente équipée d'un miroir dichroïque fournit un éclairage proche de la vue naturelle. La technologie du YAG est adaptée au traitement de la capsulotomie dans les cataractes secondaires à l'iridotomie périphérique pour les cas de fermeture de l'angle irido-cornéen, et celle du SLT au traitement du glaucome.

■ TruScan Pro (EDC LAMY)

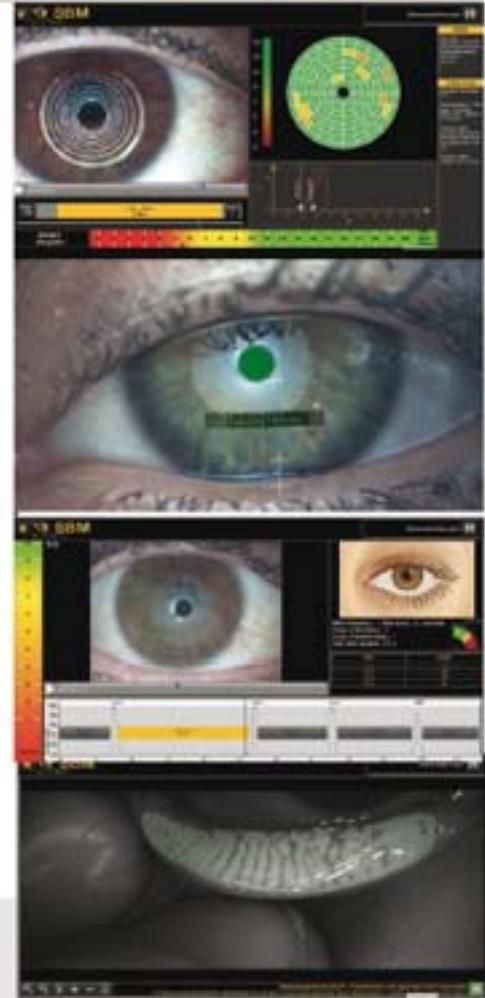
Ce photocoagulateur pattern scanning avec mode infraliminaire réalise de multiples traitements sur une plateforme unique. Il est personnalisable jusqu'à 4 longueurs d'onde et offre des solutions pour les pathologies de la rétine et le glaucome (RD, PRP, déchirures, trous et décollements rétinien, RDP, OMD, néovascularisation sous-rétinienne, OVCR, OVBR, CSC, trabéculoplastie infraliminaire, rétinopathie du prématuré, cyclophotocoagulation transclérale, endophotocoagulation). Ses applications cliniques sont la photocoagulation laser et la thérapie laser infraliminaire.



Fully automatic dry eye diagnostic platform



 SBM Sistemi



AUTO Interférométrie EXCLUSIVITE IDRA
Analyse AUTOMATIQUE du film lipidique précision nanométrique

Quantité de film lacrymal (Hauteur du Ménisque en 5 mesures)

Stabilité du film lacrymal AUTO N.I.B.U.T. EXCLUSIVITE IDRA

Analyse AUTOMATIQUE de la qualité du clignement EXCLUSIVITE IDRA

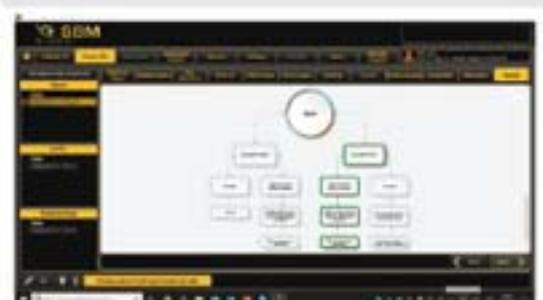
Meibographie AUTOMATIQUE

Auto détection des paupières et glandes EXCLUSIVITE IDRA

Meibographie 3D

Protocole de Traitement de la Pathologie

Blépharite à Demodex





■ LIGHTLas YAG-V et LIGHTLas SLT Deux-V (EDC-LAMY)

Le laser photodisrupteur et vitréolyse et le combiné YAG/SLT et vitréolyse offrent des solutions pour les cataracte, glaucome, pathologies du segment antérieur et de la cornée (cataracte secondaire, glaucome par fermeture de l'angle, syndrome d'érosion cornéenne, glaucome à angle ouvert) par capsulotomie postérieure, membranectomie postérieure, vitréolyse, iridotomie, corticolyse, ponction stromale antérieure, trabéculoplastie sélective. Le premier ajoute la fonction vitréolyse pour le traitement des corps flottants et le second ajoute la fonction YAG et la fonction vitréolyse.



de fonctions binoculaires) dans un espace inférieur à 0,5m², et aussi bien assis que debout. Il s'agit d'un combiné de RT-6100, avec une tête de réfracteur automatique mesurant de -29D à +26,75D, et un écran s'adaptant à une mesure à 5m et une à 40cm. L'écran LCD contrôle le contraste et minimise l'accommodation grâce à des systèmes brevetés. La précision et la fiabilité des résultats équivalent à celles d'un examen réalisé en conditions habituelles. La console de commande communique avec l'auto-réfractomètre et le frontocomètre Nidek. Une mobilité interne et externe à la salle de consultation est possible.

Instruments

■ Ultra peel 25G/27G micro-pince (D.O.R.C.)

La conception de cette micro-pince permet de fournir une force de préhension maximale. Combinée à une pointe arrondie et émoussée, elle peut travailler au plus près de la rétine. Elle est particulièrement adaptée aux membranes plus épaisses, fibreuses et adhérentes qui nécessitent d'ordinaire des efforts répétés : ici, le pelage de la membrane peut se faire en un seul geste et en douceur.

■ 25G sonde laser illuminée (D.O.R.C.)

Cette sonde laser multifonctions, courbe, est étudiée pour une application laser à la périphérie, pour un cerclage à 360 degrés. Elle offre une visualisation claire de la zone de traitement pendant la photo-coagulation. Elle est idéale pour la chirurgie bimanuelle en petite gauge.

■ Autoréfracto-kératomètre ARK-F (Nidek)

Ce nouvel ARK-F est entièrement automatisé, permettant une obtention automatique et précise des mesures de réfraction. L'opérateur n'intervient pas dans le déroulement de l'examen : le patient est guidé de bout en bout par les instructions vocales de l'appareil. La plage de mesure s'étend

en sphère de -30D à +25D et en cylindre à + ou -12D. Écran tactile, navigation intuitive, ergonomie de l'appareil permettent sa prise en main rapide. Des données d'aide au diagnostic sont fournies par les mesures sagittales pour l'excentricité, l'image de rétro-illumination pour les opacités, la taille de la pupille et de la cornée, l'indice de confiance, etc.

■ Micropérimètre MP-3S (Nidek)

La micropérimétrie voit la qualité de son expertise améliorée grâce à la mise à jour du logiciel incluant la fonction de réhabilitation pour la rééducation visuelle du patient. Nidek en profite pour ajouter un modèle à sa gamme, le MP-3 Scotopique. Cette nouvelle version offre la fonction de feedback active (ou réhabilitation). Le patient définit une nouvelle région de fixation pour stabiliser son regard. L'efficacité de la rééducation est stimulée grâce au flickering, et le temps de la séance diminué (de 30-40 mn à 10 mn). Ce nouveau MP-3S permet l'étude fonctionnelle des bâtonnets.

■ Unité de réfraction ultra-compacte TS-610 (Nidek)

Cet appareil de réfraction subjective permet un examen complet de la vue de loin et de près (avec tous les tests d'acuité visuelle et

■ Réfracteur RT-6100 (Nidek)

Ce nouveau réfracteur comporte un large écran tactile, l'essentiel des boutons est facilement accessible, facilitant la pratique de la réfraction, la nouvelle console de commande apporte plus simplement l'information recherchée. Le RT-6100 mesure les sphères de -29D à +26,75D et les cylindres de + ou -12D, et communique aisément avec l'auto-réfractomètre et le frontocomètre Nidek.

■ Lampe à fente numérique S390L + Firefly WDR (Plage Dynamique étendue) (Sanotek)

Cette lampe à fente dispose d'un nouveau module digital comprenant une source IR et un module analyse œil sec. Le design compact économise l'espace. De nombreux presets d'acquisition ont été intégrés, permettant une utilisation sans réglages préalables. De nombreuses fonctions automatiques sont disponibles pour la prise de vue et le traitement des images grâce au logiciel Mediview (plage de dynamique étendue, mais aussi exposition, gain, balance des blancs et indication OS/OD automatiques). Il représente aussi un outil efficace pour l'œil sec, permettant de visualiser et d'évaluer l'atteinte des glandes meibomiennes, de mesurer le temps de rupture du film lacrymal et d'évaluer sa stabilité par l'enregistrement d'une vidéo à haute résolution, d'analyser avec précision les dommages de la surface cornéenne et l'inflammation, et d'obtenir facilement la hauteur du ménisque lacrymal.

■ LacryStim™ IPL (Quantel Medical)

Ce système IPL (lumière intense pulsée) est un dispositif de traitement de la sécheresse oculaire. Il est doté d'un spectre de longueurs d'ondes de 610 à 1200 nm et d'un train d'impulsions d'une énergie totale comprise entre 8 et 12 J/cm². Le temps entre chaque pulse ainsi que l'utilisation d'un filtre à 610 nm permettant de bloquer UVA, UVB et UVC limitent l'augmentation en température des tissus, l'absorption de la mélanine, le dommage thermique de la peau, la réaction inflammatoire et évite le phototypage. Ce qui autorise son utilisation sur tous types de peaux. Les mécanismes d'action sont les suivants : stimulation de l'innervation parasympathique, accélération du métabolisme des glandes de Meibomius, amélioration de l'expression du meibum par la chaleur, diminution de la rosacée et la blépharite par coagulation des petits vaisseaux, diminution du Demodex. Ces modes d'action peuvent entraîner une amélioration de la qualité du film lacrymal et des symptômes, mais aussi un effet analgésique, anti-inflammatoire et anti-microbien. En traitant l'origine de la sécheresse oculaire, il optimise les résultats à long terme. Il vient compléter la plateforme de diagnostic de Quantel Medical lancée en 2018, LacryDiag™.



■ Eye-Light Demodex (Topcon)

La plateforme Eye-Light traite les dysfonctionnements meibomiens en facilitant l'écoulement du meibum et restimulant l'activité des glandes de Meibomius. Un traitement supplémentaire a été adjoint : la photobiomodulation des Demodex, qui renforce l'action antibactérienne en augmentant la production de porphyrines.

Imagerie

■ ABSolu™ (Quantel Medical)

Cette plate-forme à ultrasons A/B/S/UBM combine plusieurs nouvelles technologies. La sonde B 20MHz, grâce à sa technologie à 5 anneaux, augmente la profondeur de champ de 70%, la résolution latérale de 27% tout en maintenant une résolution axiale élevée et offre des informations haute définition du vitré, de la paroi rétinienne et de l'orbite. Le détecteur de mouvement intégré apporte en temps réel des informations sur la localisation de la sonde sur l'œil et l'orientation du faisceau ultrasonore. L'opérateur peut plus facilement et rapidement localiser la zone d'intérêt. L'échographie standardisée rend son utilisation plus facile et plus intuitive. L'affichage en mode B+B facilite la comparaison d'examen et la création de rapport patient est entièrement configurable. ABSolu est compatible

NOUVEAU

ABSolu™

L'EXCELLENCE PAR L'IMAGE

- Sonde B 20 MHz à **technologie annulaire 5 anneaux**
- Image calibrée au **format DICOM**
- Sondes B et UBM à **détecteur de mouvement intégré**
- Nouvelle **imagerie UBM**



Échographe A/B/S/UBM

SIÈGE SOCIAL :

+33 (0)4 73 745 745

info@quantel-medical.fr
www.quantel-medical.fr



L'échographe ABSolu, destiné à des applications ophtalmologiques, est un dispositif médical de classe IIa fabriqué par QUANTEL MEDICAL et dont l'évaluation de conformité a été réalisée par l'organisme certifié G-MED « CE 0459 ». Il est destiné aux professionnels de santé dans le cadre du diagnostic de certaines affections oculaires. Pour le bon usage de ce produit, il est recommandé de suivre les indications et contre-indications détaillées dans la notice d'utilisation du produit. Document publicitaire à destination des professionnels de santé. Date de réalisation : Juin 2019



EMR et se connecte à la plupart des logiciels de transfert et de stockage de données. Un nouvel écran Full HD offre une qualité d'image constante et standardisée et une interprétation fiabilisée de l'image. La pédale ABSwitch sans fil à 8 fonctions permet un ajustement du gain, un gel et dégel de l'image, un visionnage des images du cineloop, un enregistrement des images dans le dossier patient et un tag sur le cineloop. La technologie UBM permet le diagnostic des structures en arrière de l'iris. La mesure de la longueur axiale se fait facilement sur tout type d'œil. Cette mesure est facilitée grâce à la sonde ProBeam™ (sonde de biométrie avec pointe laser intégré) qui permet une meilleure collaboration du patient lors de l'examen.

■ Retina 800 (Essilor)

Ce nouveau rétinographe, entièrement automatique et très simple d'utilisation, est adapté à la délégation de tâches et assure à tout opérateur des clichés de qualité pour un diagnostic optimal.

■ Retinomax 5 et Retinomax screen (Luneau/Righton)

Les nouveaux modèles Retinomax, dédiés aux mesures de réfraction, sont plus rapides (la mesure rapide prend 0,14s), plus légers, et la capacité de leur batterie (180mn) a doublé. Le Retinomax 5 offre une meilleure visée et stabilité grâce à son oculaire réglable en correction et en angulation. Le Retinomax screen améliore la visualisation grâce à son écran inclinable.

■ Topographe MS-39 OCT / OCT de segment antérieur (CSO)

Le MS-39 OCT est un dispositif avancé pour l'analyse du segment antérieur. Il combine la topographie cornéenne par disques de Placido avec la tomographie haute résolution de l'OCT de chambre antérieure. La résolution des images fournies permet de relever les détails de la structure cornéenne. Le MS-39 fournit des informations pachymétriques, d'élévations, de courbure, et de puissances réfractives. Il peut aussi être utilisé dans le cadre de la chirurgie réfractive. Un module de calcul d'implant basé sur la technique du Ray-tracing est disponible, ainsi que le calcul de la pupillométrie, et l'analyse du film lacrymal.

■ Dernière version logicielle de l'AngioScan (Nidek)

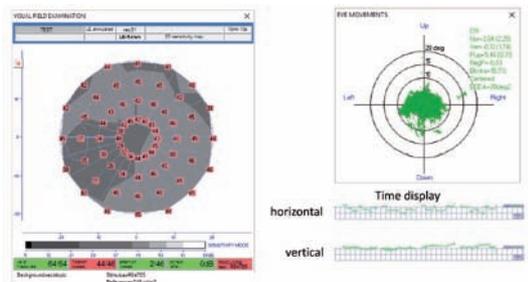
Le module d'OCT-angiographie (OCT-A) sans injection AngioScan, dans sa dernière version logicielle, comprend 7 nouvelles segmentations automatiques au niveau de la macula et 4 au niveau de la papille, facilitant la détection et la localisation des anomalies vasculaires de la rétine et de la choroïde. La zone avasculaire centrale est détectée automatiquement, ce qui offre une mesure de sa surface ou de sa circularité. Avec les cartographies couleur de la densité et/ou de la perfusion vasculaire, elle renseigne sur la densification vasculaire des différentes couches, permettant d'améliorer la détection, la compréhension et le suivi d'une pathologie. Le tracking SLO de l'OCT permet de suivre la rétine du patient malgré ses mouvements. La surface d'analyse est étendue à 12x12 mm grâce à l'acquisition en mode panorama automatique, et la détection des lésions vasculaires plus périphériques (zones de non perfusion par exemple) est possible. Un lien entre la structure et la vascularisation rétino-choroïdienne peut être établi grâce à l'imagerie comparative entre OCT En Face et OCT-A, et leur association aux coupes sectionnelles correspondantes (B-scans). La superposition des résultats de micropérimétrie (MP-3 Nidek) permet une analyse fonctionnelle qui vient compléter ces résultats.

■ Nouveau visualiseur en imagerie dans StudioVision (RealVision)

Il améliore la productivité en affichant automatiquement les derniers clichés sur un 2^e écran, dès l'ouverture de la fiche patient et en trouvant rapidement tous les examens selon des critères choisis par l'utilisateur, grâce à une zone de recherche intelligente.

■ Eye tracking sur l'ensemble des appareils Metrovision

Cette nouvelle fonction permet d'enregistrer les mouvements oculaires au cours de tous les examens et en particulier ceux du champ visuel. Elle permet de quantifier la stabilité de la fixation, les décalages de fixation ou même d'analyser un nystagmus. Elle vient compléter les fonctionnalités de l'appareil de périmétrie MonCvONE.



■ Anterion (Sanotek)

Ce topographe cornéen est un OCT swept-source, unique par la présence sur la même plateforme multimodale 4 en 1 de toutes les fonctionnalités de réfractive : biomètre, topographe, calcul d'implant, imagerie haute définition ; mais aussi pour le glaucome : mesures d'angles, Gonio 360° etc. Il dispose de 4 applications dédiées : Imaging, Cornea, Cataract, Metrics.





■ Aurora (Sanotek)

Sanotek est désormais le distributeur de la gamme de rétinographe portables Optomed dont le dernier né, Aurora, très qualitatif, dispose d'un module segment antérieur, et est télé-médecine ready.

■ Maestro2 (Topcon)

La nouvelle version de l'appareil d'imagerie OCT Maestro dispose d'un smart tracker rendant son utilisation plus facile et plus

rapide. Le dépistage et le suivi des patients est optimisé. L'OCT angiographie est disponible en option et comprend un module glaucome (pour le dépistage et le suivi).

■ Babycam SW 8000P (Sanotek)

Ce réfractomètre automatique est utile pour l'imagerie grand champ des nouveaux-nés, prématurés etc. mais aussi pour les adultes dans certaines situations (réanimation).



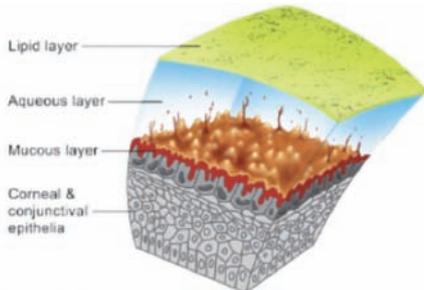
Exploration

■ Eyewiz 300 (Essilor)

Dotée d'une technologie d'eye-tracking embarquée, cette solution d'évaluation objective des troubles de la vision binoculaire permet par exemple de mesurer et comprendre les difficultés de lecture chez l'enfant malgré sa bonne acuité visuelle.

■ IDRA (EDC LAMY)

Cette plateforme de diagnostic de la surface oculaire, complètement automatisée, réalise en moins de 4 minutes un



diagnostic complet de la surface oculaire et une gradation selon les échelles de classification internationales. C'est le seul instrument à réaliser l'analyse automatique de la qualité du film lipidique, la hauteur du ménisque lacrymal, l'analyse automatique du temps de rupture du film lacrymal (de façon non invasive), l'analyse automatique de la qualité du clignement, la meibographie automatique et la meibographie 3D. L'analyse de la blépharite à

Demodex, la simulation fluo d'adaptation de lentilles de contact, la mesure blanc-à-blanc, et la pupillométrie (mésopique, photopique, scotopique) viennent compléter son offre.

■ Autoréfracto-kératomètre K900 (MC2)

Cette chaîne de réfraction complète dispose d'un réfracteur automatique (DR900), d'un écran LCD (LCD1000, polarisé ou non), ou d'un projecteur de tests (CP500) et d'un frontofocomètre automatique (DL800). Ceux-ci communiquent entre eux via la console du réfracteur et tous les instruments sont compatibles avec les logiciels de gestion du cabinet.

■ Microscope spéculaire endothélium SPM700 (MC2)

Ce microscope spéculaire permet une prise de mesure centrale ou périphérique avec analyse automatique (Apex ou Surface).

■ Unités de réfraction modulables (MC2)

Elles disposent d'un ajustement automatique de la hauteur des appareils, d'un fauteuil escamotable, d'un repose-pieds et d'accoudoirs (fixes ou escamotables), et d'un dossier du fauteuil inclinable. L'unité Alpha Master est équipée d'un bras manuel et d'un rangement. L'unité Delta

QP dispose d'un bras de réfracteur électrique. L'unité Elite comprend un fauteuil électrique intégré, avec une colonne équipée d'une lampe LED à l'intensité modulable ; un retour-bureau avec tiroirs peut être ajouté.

■ VX 120+ et son module Dry Eye (Visionix de Luneau Technology)

L'analyseur de segment antérieur VX120+ aide au diagnostic de sécheresse oculaire. Il comprend aberromètre, topographe, pachymètre, tonomètre, pupillomètre et rétro-illumination. Il propose dans le même temps un calcul du temps de rupture du film lacrymal non invasif ; des photographies des différentes parties de l'œil grâce à sa nouvelle caméra couleur ; et une mesure de la hauteur du ménisque lacrymal. En attente de marquage CE.

■ Combiné VX 25 et Eye Refract (Visionix de Luneau Technology)

Eye Refract se dote d'un système VX25, pour un important gain de place. Le VX25 est positionné à 80 cm mais permet une visualisation d'un grand nombre de tests, comme s'ils étaient situés à 5 m. La table d'examen occupe un espace de 0,5 m² pour une réfraction complète. En attente de marquage CE.

Implant

■ Iluvien® (Horus Pharma/ Alimera Sciences)

Cet implant intra-vitréen arrive sur le marché français. Il permet la libération continue d'un corticoïde directement dans le corps vitré pendant une durée de 36 mois.



C'est un traitement de dernière intention, chez les patients insuffisamment répondeurs aux traitements disponibles. Chez les patients ayant un œdème maculaire diabétique (OMD) chronique (≥ 3 ans), Iluvien a été supérieur au placebo en termes de pourcentage de patients ayant eu un gain de meilleure acuité visuelle ≥ 15 lettres après 24 mois. Il dispose d'une AMM en Europe depuis 2012, pour la baisse d'acuité visuelle associée à l'OMD chronique lorsque la réponse aux traitements disponibles est jugée insuffisante. La prise en charge du produit en France par la Sécurité Sociale a été obtenue par Horus Pharma et accordée par le CEPS (Comité Economique des Produits de Santé) le 28 mars 2019. Iluvien est commercialisé en France depuis le 1^{er} avril 2019.

■ Vivinex™ multiSert™ (Hoya surgical optics)

L'implant en acrylique Vivinex à filtre de lumière bleue et à filtre UV est maintenant disponible dans un nouveau système pré-chargé multiSert, pour la chirurgie de la cataracte. Le chirurgien peut choisir entre quatre modes d'injection dans un système unique. Cet implant est disponible à filtre UV et à filtre de lumière bleue et filtre UV, de +6 D à +30 D par incrément de 0,5 D.

■ Acunex Vario EDOF (Topcon)

Ce nouvel implant intra-oculaire EDOF Comfort présente une optique multifocale bi-sectorielle disponible dans un matériau hydrophobe anti-éblouissement et sans

glistering. Il est disponible en deux points d'appui, avec une surface asphérique postérieure et une addition de +1,50 D. Il s'adresse aux patients souhaitant se passer de lunettes en vision de loin et intermédiaire.

Correction

■ Verre Myopilux Max (Essilor)

Dans le cadre d'une démarche de prévention globale, Essilor a mis au point ce verre adapté pour ralentir l'évolution de la myopie. Destiné aux enfants avec une prescription évoluant rapidement ($\geq 0,5$ D/an), ce verre double foyer prismatique comporte deux zones de vision. L'une offre la correction adaptée à la prescription pour la vision de loin ; l'autre est conçue avec une addition de 2 D associée à un prisme de 3 Δ base interne. L'addition de 2 D agit sur le décalage accommodatif, limitant la défocalisation hypermétropique et agissant sur l'élongation axiale de l'œil. Le prisme de 3 Δ base interne vient compenser la prise d'exophorie et permet de retrouver l'état phorique initial. Une étude randomisée menée sur 135 enfants a confirmé les effets positifs de ce verre, qui permet un ralentissement de la progression de la myopie jusqu'à 62% par rapport à un verre unifocal standard.

Consultation

■ AREA (Soletys)

Ce logiciel métier facilite la gestion du parcours de soins du patient dans les cabinets et centres d'ophtalmologie, optimise le partage de l'information médicale et la coordination des équipes. Il répond aux besoins des structures ophtalmologiques (accueil administratif, examens et consultation médicale, encaissements, agenda), permettant la gestion informatique complète du patient ; la saisie des informations médicales par des items définis avec l'utilisateur ; l'intégration et la connexion de l'ensemble des appareils de mesure, imagerie et logiciels spécifiques ; la gestion multisites/multi-utilisateurs ; et un module d'imagerie complet avec

intégration automatique des images dans le dossier patient. Il est personnalisable ; la navigation entre ses différents programmes est intuitive ; il est utilisable avec un écran tactile et peut s'afficher sur simple ou double écran. Il fonctionne sous Windows, Mac, Linux.

■ Harmony (Topcon)

Grâce à une connexion web en norme HL7 Sécurité et protection des données HIPAA et RGPD Cloud Access, l'application web Harmony se connecte à plus de 100 instruments, quel que soit le fabricant, et à l'ensemble des EMR (éditeurs de logiciel). Elle permet de visualiser toutes les données liées au cabinet d'ophtalmologie, et offre une lecture des B-scans en live. Elle optimise l'efficacité du cabinet et l'activité de télé-médecine et rationalise la décision clinique.

Sociétés

■ Engagement écologique de CooperVision

L'entreprise s'engage sur 4 domaines clés du développement durable : économie dans la consommation d'eau ; optimisation des énergies consommées ; réduction, valorisation et recyclage de ses déchets ; soutien à ses employés et aux communautés locales.

Erratum

■ Prise de rendez-vous en ligne (RealVision)

votrerdv.fr est un service de RealVision de prise de rendez-vous en ligne. Le service comporte les fonctions habituelles de prise de rendez-vous depuis tout navigateur Internet avec rappel des rendez-vous par sms ou par mail aux patients. (Nous avons fait paraître l'an dernier cette information avec une erreur dans l'adresse du site. Toutes les informations sont disponibles sur <http://realvision.fr/module-agendaenligne.html>)

Chirurgie

■ bi-Blade® (Bausch + Lomb)

Ce vitréotome à double lame offre une vitesse de coupe élevée pour des chirurgies plus rapides, permettant de réduire le potentiel risque de traction vitréo-rétinienne. Leur débit est constant et indépendant du taux de coupe durant toute la chirurgie.



■ Plateforme digitale de chirurgie (Zeiss)

Elle regroupe plusieurs technologies de pointe comme une solution de visualisation 3D 4K asservie par le système Callisto eye pour l'assistance peropératoire en cataracte, l'OCT peropératoire en segment antérieur/postérieur et l'overlay pour la visualisation des données de phaco-émulsification Visalis 500, en mode cockpit. Les données patients relatives à la chirurgie pourront être importées sur la plateforme via le Cloud EQ Mobile. Les modalités d'acquisition comme l'angiographie à la fluorescéine et ICG pour la caméra ultra grand champ haute définition Zeiss Clarus ont été dévoilées en avant-première en Europe et la dernière version du logiciel HFA3 a été officiellement lancée au cours

de la SFO 2019. La nouvelle version du logiciel HFA3 propose un nouveau test de dépistage SITA Faster 24-2C, complété de 10 points de tests centraux.

■ Stellaris Elite™ (Bausch + Lomb)

Cet équipement de microchirurgie oculaire a été conçu pour les interventions sur les segments antérieur et postérieur de l'œil : cataracte par phacoémulsification, irrigation/aspiration, diathermie bipolaire, vitrectomie, injection/extraction de liquides de tamponnement et opérations d'échange air/fluide. Il dispose du système Adaptive Fluidics™ qui intègre une précision dans le contrôle de l'aspiration, associé à la technologie Compensation Dynamique d'Infusion : la pression d'infusion augmente en temps réel avec le niveau de vide, ce qui permet de réagir aux variations d'aspiration et d'ajuster automatiquement la pression d'infusion. Il intègre le dispositif de vitrectomie hypersonique Vitesse™ qui permet de liquéfier le vitré avant de l'aspirer. Le système de gestion de l'énergie Attune® vient s'y associer, ce qui permet d'obtenir une émulsification efficace, avec une fréquence de 28,5 kHz pour la pièce à main à 6 cristaux piézoélectriques. Stellaris Elite offre le choix entre différentes options de coupe (vitréotome single-port pour coupe à 7500 CPM et vitréotome bi-Blade pour coupe à 15000 CPM).

Matériel

■ Fauteuil Vela Move – IVT (Abioz Technologies)

Ce fauteuil évite les transferts de patients du fauteuil de transport au siège d'examen, améliorant la qualité des examens et simplifiant le parcours. Il dispose d'une

assise inclinable, d'un repose-pied rétractable et d'un réglage électrique de la hauteur et s'adapte à toutes les positions d'examen requises.

Sondes

■ Lacrijet® (FCI)

Première sonde d'intubation monocanaliculo-nasale préchargée et sans récupération nasale, la Lacrijet est indiquée dans le traitement des sténoses et la traumatologie canaliculaire. Elle est disponible en 7 tailles.

■ Ritleng®+ (FCI)

Sonde d'intubation bicanaliculo-nasale autostable grâce à ses deux manchons de fixation, Ritleng+ est indiquée dans le traitement des larmolements chez les patients de 12 mois et plus, dans les cas de pathologie canaliculaire, d'obstruction congénitale du conduit lacrymo-nasal et de dacryocystorhinostomie.

■ Retijet® (FCI)

Kit à usage unique d'injection et d'extraction d'huile de silicone, Retijet contient une tubulure de 2m, un raccord machine, deux canules d'injection, une seringue d'extraction et une canule d'extraction.

■ Backflush et canules t-tubes (FCI)

Les backflush et canules FCI sont équipées d'un système (t-tube) visant à protéger l'embout brosse ou silicone lors de l'insertion dans le trocart. Les backflush FCI sont équipées d'un bouchon de conversion afin de choisir le mode passif ou actif et sont livrées avec un raccord mâle/mâle, ainsi qu'une connectique luer lock pour le mode actif.



Chers abonnés, chers lecteurs,
Une erreur technique d'impression commise sur le numéro 228 de mai 2019 des Cahiers, bien indépendante de notre volonté, a malencontreusement empêché de publier 4 pages dont notamment la couverture et une partie de l'article de Contactologie sur les clés d'adaptation en lentilles

d'un kératocône. Nous vous prions de bien vouloir accepter toutes nos excuses. Vous retrouverez cet article dans son intégralité dans le numéro de septembre 2019 des Cahiers. Nous profitons de cette occasion pour vous souhaiter d'excellentes vacances. Les Cahiers d'Ophthalmologie

Les Échos de la SFO 2019

Ce remarquable travail de synthèse, conduit par les responsables de rubrique de notre comité de rédaction, chacun dans son domaine, rapporte ce qu'ils ont pu relever de particulièrement novateur ou intéressant pour vous, qu'il s'agisse des communications, des différentes manifestations ou réunions de sociétés qui se tiennent traditionnellement pendant la SFO.



Contactologie

Aurore Muselier-Mathieu

Centre ophtalmologique Saint-Paul Bastille, Paris ; Fondation A. de Rothschild, Paris

Le thème choisi cette année par la Société française des ophtalmologistes adaptateurs de lentilles de contact pour sa réunion était celui des avancées en contactologie 10 ans après le rapport de la SFO sur les lentilles de contact. Depuis plusieurs années, la contactologie est en plein mouvement et les gammes désormais disponibles de plus en plus nombreuses, avec des progrès tant sur le plan des géométries et des matériaux que sur celui des paramètres disponibles.

Le Dr Louissette Bloise a rappelé que les premières lentilles de contact étaient en HEMA (hydrogel). Par la suite, une addition de monomères d'hydrogel au HEMA a permis d'en modifier les propriétés physicochimiques. À partir des années 2000, est apparu le silico-hydrogel dont le principal intérêt est l'amélioration de la perméabilité à l'oxygène. Ces lentilles possèdent un Dk compris entre 60 et 100 qui permet un port journalier sécuritaire. Pour en améliorer le confort, diverses technologies ont été développées afin de renforcer l'hydratation et la mouillabilité. En termes de paramètres, ceux des lentilles à renouvellement fréquent ont été particulièrement étendus alors qu'en parallèle, les lentilles trimestrielles sont encore les seules à exister pour certains paramètres hors norme (diamètre, rayon astigmatisme). Grâce aux avancées sur les

matériaux, les complications hypoxiques ont presque disparu et le confort a été amélioré, mais les complications infectieuses sont encore bien présentes.

Pour les solutions d'entretien, les évolutions concernent les agents décontaminants présents (association de plusieurs agents en moindre concentration ou utilisation d'un nouvel agent comme la povidone iodée). Elles bénéficient aussi de l'ajout de molécules hydratantes, mouillantes, viscosifiantes qui permettent un meilleur confort de pose et de port.

Le Dr Jean-Philippe Colliot a quant à lui fait une mise au point sur les lentilles hybrides. Constituées d'un centre rigide et d'une jupe souple en périphérie, elles permettent un centrage parfait. Elles combinent les propriétés « visuelles » d'une lentille rigide et le meilleur confort d'une lentille souple. Elles présentent un intérêt particulier en cas de kératocône unilatéral, d'inconfort aux LRPG, d'environnement poussiéreux ou pour remplacer un *piggy back*. Deux laboratoires en commercialisent actuellement en France : LCS, avec la gamme Eyebriid, et Menicon, avec les gammes Duette et Ultra Health. Les lentilles spéciales de kératocône (Kerasoft et Rose K2 Soft) sont préférées en présence d'un cône très débutant ou en cas d'échec d'autres types de lentilles.

Le Dr François Ernoult a montré que les lentilles sclérales permettaient d'équiper des patients ayant des cornées très irrégulières ou présentant des pathologies de surface oculaire. Leur géométrie spécifique permet de créer un réservoir liquidien en passant en pont sur la cornée et en reposant sur la sclère. Ces lentilles sont d'un grand secours en cas d'échec d'autres lentilles, en permettant en plus un confort pour le patient. Les lentilles disponibles sont les suivantes : AKS et ICD chez LCS, Spot chez LAO, Zenlens chez Precilens, Time XL chez Menicon.

Le Dr Katherine Vis a souligné que la prise en compte de l'impact environnemental lié au port des lentilles prenait une importance grandissante. Avec l'engouement pour les lentilles jetables journalières, la quantité de blisters et de lentilles est en effet considérable. Plusieurs laboratoires s'engagent ainsi dans le recyclage des matériaux. En parallèle, l'éducation des porteurs est indispensable pour que ceux-ci puissent faire le tri à bon escient et prennent conscience de l'importance de jeter les lentilles à la poubelle et non pas dans les lavabos afin d'éviter un impact non négligeable sur l'écosystème.

Selon les dernières projections, la myopie va devenir une véritable pandémie dès les années 2020. Plus que la prise en charge de l'amétropie, ce sont surtout les futures complications oculaires à long terme qu'elle engendre qui doivent nous alerter, autant que les possibilités offertes de la freination myopique. L'éducation des patients est elle aussi essentielle, afin de les sensibiliser aux facteurs environnementaux favorisant son évolution (exposition à la lumière naturelle, distance de vision de près).

Le Dr Perrine Rossi a rappelé les principes de l'orthokératologie et énuméré les différentes lentilles à notre disposition : ZNight/Menicon, DRL/Precilens, Overnight/Ophthalmic, CRT/LCS et TopK/LAO. Cette liste a récemment été complétée par l'arrivée d'une lentille rigide défocalisante (PRE amyopic/Precilens) et par des lentilles souples défocalisantes (My sight/Coopervision, Mylo/mark'envoy, lentille amyopic/Precilens).

Le Dr Hélène Bertrand a rapporté les résultats de l'enquête sur les pratiques en orthokératologie en France jusqu'au mois de janvier 2019. 100% des 119 ophtalmologistes qui ont répondu à cette enquête étaient sensibilisés à l'orthokératologie. L'âge moyen de début d'adaptation était de 7 ans et demi, et l'amétropie le plus souvent comprise entre 1D et 3D.

Le kératocône est une pathologie invalidante pour laquelle une adaptation en lentilles permet une réhabilitation visuelle en cas d'échec des lunettes. L'interrogatoire du patient sur sa gêne ressentie, son mode de vie, ses besoins visuels, sa motivation et la recherche d'un terrain allergique permettra de guider le choix de la lentille. Cependant, quel que soit le stade du kératocône, le Dr Marie-Caroline Trone rappelle qu'une adaptation en lentilles de contact est envisageable et que la lentille de première intention reste la lentille rigide de géométrie multicourbe (adaptation en triple appui). En cas d'échec, d'inconfort ou d'instabilité, on peut envisager le recours aux lentilles hybrides, puis aux lentilles sclérales. Les laboratoires mettent à notre disposition une gamme étendue de paramètres.

Le Dr Marie-Aude Lureau-Cornuot a enfin abordé le thème de la presbytie. La demande en lentilles multifocales est croissante. La plupart des lentilles souples proposées sont à vision simultanée avec une vision de près centrale, même s'il existe quelques lentilles en vision de loin centrale. Les lentilles hybrides peuvent être d'une grande aide, notamment

chez les patients astigmatiques qui deviennent presbytes. Enfin les lentilles rigides gardent une place à ne pas négliger mais nécessitent un centrage parfait pour une vision optimisée.

L'ensemble des thèmes abordés fera l'objet d'un rapport des bulletins des sociétés françaises sur les avancées en contactologie qui sera disponible en novembre prochain.



La cornée

Romain Mouchel

CHU Édouard-Herriot, Lyon

La cornée était à l'honneur lors de ce 125^e congrès international de la Société française d'ophtalmologie. En effet, le Dr Gerrit Melles, père de la chirurgie cornéenne moderne et premier chirurgien à avoir pratiqué et décrit la greffe lamellaire postérieure de type DMEK, était l'un des invités de ce congrès.

Kératocône

La session consacrée au kératocône a été l'occasion de débattre sur 2 notions importantes : la place des frottements oculaires dans la genèse de la pathologie et l'intérêt du *cross linking* sur la stabilisation de cette dernière.

Les études actuelles confirment une stabilisation de la maladie après la réalisation d'un *cross linking*, mais il faut garder à l'esprit que les règles hygiéno-diététiques sont essentielles et complémentaires pour y parvenir. La mise au point d'un questionnaire de préconsultation incluant l'étude des frottements oculaires ainsi que la position du sommeil apparaît comme un support efficace dans l'éducation du patient et représente un outil supplémentaire dans sa prise en charge globale.

En effet, une étude rétrospective sur un suivi de 2 ans des patients kératoconiques a montré une stabilisation significative de la pathologie après l'arrêt de ces frottements sans la réalisation combinée d'un *cross linking*.

Mais la place de ce dernier reste un débat animé chez les spécialistes français. Car une étude a révélé une diminution significative des frottements oculaires ainsi qu'une stabilisation de la maladie après un *cross linking*, évoquant la possibilité d'une meilleure sensibilisation des patients, mais également une diminution de la sensibilité cornéenne grâce à ce traitement.

Même si les complications sont rares, le *cross linking* reste un traitement chirurgical invasif nécessitant de documenter l'évolutivité du kératocône avant de le proposer.

Concernant la réhabilitation visuelle, la contactologie moderne, passant par les lentilles rigides perméables au gaz, les lentilles hybrides ainsi que les lentilles sclérales, a permis de diminuer significativement le nombre de greffes de cornée tout en améliorant la qualité de vie des patients.

Cependant, tous ne sont pas améliorés par les lentilles et les autres traitements restent à proposer : anneaux intracornéens, photokératectomie réfractive topoguidée associée au *cross linking*, greffe de cornée lamellaire antérieure.

Pour conclure, la greffe de couche de Bowman [1] est proposée aujourd'hui pour les kératocônes évolutifs dont la pachymétrie est trop fine pour pouvoir bénéficier d'un *cross linking*, ou dans le cas d'un échec d'adaptation en contactologie du

MARK'ENNOVY PRÉSENTE
LA LENTILLE SOUPLE EN SILICONE HYDROGEL
— QUI CONTRÔLE —
L'ÉVOLUTION DE LA MYOPIE

PAR

mark'ennovy

AVEC LA TECHNOLOGIE DE



MYLO

MYOPIA MANAGEMENT

INDIVIDUALLY CRAFTED

— CONTACT LENSES —



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

RENOUVELLEMENT

MENSUEL

MATÉRIAU

SILICONE HYDROGEL

CLASSIFICATION

FILCON V 3

TENEUR EN EAU

75%

DK

60

DIAMÈTRES

13.50 à 15.50 (pas de 0.50mm)

RAYONS

7.10 à 9.80 (pas de 0.30mm)

SPHÈRES

-0.25 à -15.00 (pas de 0.25D)

POUR EN SAVOIR PLUS, SCANNEZ CE CODE

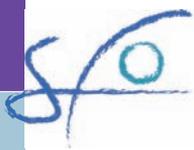


CONTACTEZ NOTRE ÉQUIPE DE CUSTOMER CARE:

T. 0800 91 52 73 | F. 0800 91 53 90

E. mkservices@markennovy.com

www.markennovy.com



fait d'une ectasie trop importante. Elle a été décrite par le Dr Melles [2] avec des premiers résultats prometteurs. En effet, en régularisant la surface cornéenne sans modifier la transparence, les patients sont plus facilement adaptés en contactologie et ont une meilleure récupération visuelle en évitant une greffe de cornée lamellaire antérieure, plus invasive.

Greffes de cornée lamellaires postérieures

Les différentes études sur la DMEK (*Descemet's Membrane Endothelial Keratoplasty*) et sur la DSAEK (*Descemet's Stripping Automated Endothelial Keratoplasty*) convergent et même si les résultats en DMEK sont globalement meilleurs [3], la DSAEK garde une place de choix pour les cas difficiles grâce à une procédure plus aisée permettant de diminuer le nombre d'échecs postopératoires. L'*ultra-thin* DSAEK permet d'obtenir des greffons plus fins, diminue la *shift* hypermétropique et améliore les résultats réfractifs.

La greffe endothéliale commence également à être proposée chez l'enfant, dans les cas de CHED (*Corneal Hereditary Endothelial Dystrophy*). Les premiers patients opérés ont affiché des résultats prometteurs, au prix d'une chirurgie complexe mais également d'un suivi difficile à mettre en place, notamment dans le maintien de la position allongée. Une complémentarité entre le chirurgien, l'anesthésiste et les parents est essentielle pour réussir à maintenir un greffon bien plaqué.

La greffe endothéliale dans le cas d'une atteinte herpétique montre des complications aussi fréquentes que dans les autres types de greffes, mais avec cependant de meilleurs résultats visuels. Elle garde donc son indication chez ces patients, qui doivent avoir été informés sur les risques liés à la procédure et sur une gestion postopératoire longue et complexe nécessitant un traitement antiviral à vie.

L'avenir de la DMEK passera sûrement par la prédécoupe, mais aussi par la

précharge des greffons pour favoriser la généralisation de cette technique. La banque de cornée de Lyon travaille actuellement sur l'élaboration d'une cartouche préchargée et 2 équipes dans le monde, en Italie et aux États-Unis, ont déjà proposé leur propre système et commencé les études cliniques sur les premiers patients avec des résultats très encourageants [4,5].

À Saint-Étienne, une machine de conservation des greffons est actuellement en cours de développement. Elle permettra à terme de délivrer des greffons de meilleure qualité jusqu'à 3 mois après le prélèvement [6].

Pour conclure, l'évolution des techniques et la relative pénurie des greffons dits «Premium» ont motivé l'équipe du Dr Melles à proposer des «Hemi-DMEK» et des «QuarterDMEK» [7,8]. Les premiers résultats, excellents sur le plan visuel, montrent des DCE beaucoup plus faibles, ce qui peut faire poser la question de la viabilité de ces greffes dans le temps.

Et dans le futur ?

La culture cellulaire endothéliale et le rôle des ROCK inhibiteurs (*Rho associated Kinase inhibitor*) dans l'adhésion et la migration des cellules endothéliales [9] laissent place à des hypothèses de traitement futur, comme par exemple l'association d'une Quarter-DMEK et d'une injection de ROCK inhibiteurs afin de diminuer le nombre de greffons consommés par chirurgie, tout en optimisant les résultats postopératoires en termes de viabilité cellulaire endothéliale, et donc de survie dans le temps. Kinoshita [9] a publié en 2018 une étude sur 11 patients porteurs d'une kératopathie bulleuse et traités par injection de cellules souches endothéliales cultivées (supplémentation par des ROCK inhibiteurs). Tous les patients ont bien répondu au traitement, 10 d'entre eux présentant une DCE finale supérieure à 1 000 c/mm².

En conclusion, l'amélioration des outils diagnostiques (OCT de segment antérieur *swept source*, microscopie confocale,

tomographie couplée à l'OCT) et des outils thérapeutiques (microscope opératoire couplé à l'OCT, prédécoupe des greffons de DSAEK et DMEK, lentilles sclérales de nouvelle génération) ont permis de modifier l'épidémiologie de la greffe de cornée en France ces 5 dernières années : de moins en moins de patients kératocorniques sont opérés alors que l'ensemble des patients présentant une pathologie endothéliale peut aujourd'hui prétendre à un traitement chirurgical. Mais les avancées récentes en thérapie cellulaire pourraient de nouveau, dans les années à venir, redistribuer les cartes de l'épidémiologie de la greffe de cornée en France, et plus globalement dans le monde.

Références bibliographiques

- [1] Tong CM, van Dijk K, Melles GR. Update on Bowman layer transplantation. *Curr Opin Ophthalmol.* 2019;doi:10.1097/ICU.0000000000000570.
- [2] Dragnea DC, Birbal RS, Ham L *et al.* Bowman layer transplantation in the treatment of keratoconus. *Eye Vis (Lond).* 2018;5:24.
- [3] Stuart AJ, Romano V, Virgili G, Shortt AJ. Descemet's membrane endothelial keratoplasty (DMEK) versus Descemet's stripping automated endothelial keratoplasty (DSAEK) for corneal endothelial failure. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;6:CD012097.
- [4] Newman LR, DeMill DL, Zeidenweber DA *et al.* Preloaded Descemet membrane endothelial keratoplasty donor tissue: surgical technique and early clinical results. *Cornea.* 2018;37(8): 981-6.
- [5] Busin M, Leon P, D'Angelo S *et al.* Clinical outcomes of preloaded Descemet membrane endothelial keratoplasty grafts with endothelium tri-folded inwards. *Am J Ophthalmol.* 2018;193: 106-13.
- [6] Garcin T, Gauthier AS, Crouzet E *et al.* Innovative corneal active storage machine for long-term eye banking. *Am J Transplant.* 2018; doi: 10.1111/ajt.15238.
- [7] Birbal RS, Hsien S, Zygoura V *et al.* Outcomes of Hemi-Descemet membrane endothelial keratoplasty for Fuchs endothelial corneal dystrophy. *Cornea.* 2018;37(7):854-8.
- [8] Zygoura V, Baydoun L, Ham L *et al.* Quarter-Descemet membrane endothelial keratoplasty (Quarter-DMEK) for Fuchs endothelial corneal dystrophy: 6 months clinical outcome. *Br J Ophthalmol.* 2018;102(10):1425-30.
- [9] Kinoshita S, Koizumi N, Ueno M *et al.* Injection of cultured cells with a ROCK inhibitor for bullous keratopathy. *N Engl J Med.* 2018;378(11):995-1003.



Session Enseignement-Actualités Cornée

Mickaël Anjou

OphthalmoPôle de Paris, AP-HP

Cette année, la deuxième session d'enseignement-actualité était consacrée à la cornée.

Le Pr Michel Puech a présenté les différents examens d'imagerie de la cornée disponibles et leurs principales indications :

- la microscopie spéculaire pour l'analyse des cellules endothéliales (*cornea guttata* en préopératoire de la cataracte) ;
- l'OCT du segment antérieur pour l'analyse fine des structures cornéennes (suivi des dystrophies, greffes, chirurgies réfractives, kératocônes) ;
- la microscopie confocale pour son intérêt diagnostique (kératites amibiennes, fongiques) ;
- l'OCT-A pour l'analyse de la vascularisation.

Le Pr Béatrice Cochener a rappelé l'intérêt majeur de l'analyse de la surface oculaire en préopératoire de toute chirurgie ophtalmologique, qu'elle soit cornéenne au laser (première cause de complication postopératoire), ou bien intraoculaire telle la chirurgie du cristallin. Cela afin d'éviter la survenue postopératoire d'une inflammation dite neurogène, responsable d'une destruction tissulaire et d'un blocage de la sécrétion des neuromédiateurs de l'inflammation.

Le Pr Pierre Fournié a détaillé les 2 composantes de la prise en charge d'un kératocône en 2019 : l'évaluation de sa progression (2 facteurs de risque majeurs : âge inférieur à 17 ans et K_{max} supérieure à 55D) et la réhabilitation visuelle. Devant un kératocône évoluant, le *cross linking* cornéen est la technique de choix en l'absence de contre-indication (pachymétrie inférieure à 400 μ m, kératocône sévère), associé à l'arrêt des frottements

oculaires. Les moyens de réhabilitation visuelle comprennent la correction optique avec lunettes/lentilles et, si nécessaire, les techniques de cornéoplastie (anneau intracornéen, implant plaque, laser, et kératoplastie lamellaire antérieure profonde en dernier recours).

Le Dr Delphine Osswald a passé en revue, à l'aide d'une riche iconographie du Pr Arnaud Sauer, les étiologies des opacités cornéennes chez l'enfant. La recherche d'un segment antérieur pathologique associé permet une orientation diagnostique (syndrome d'Axenfeld-Rieger, syndrome de Peters). Les pathologies congénitales à l'origine d'opacités sont nombreuses et regroupées selon leur origine embryologique avec, en chef de file, l'embryotoxon postérieur. Rosacée, herpès et allergies sont les causes principales d'opacités acquises de l'enfant.

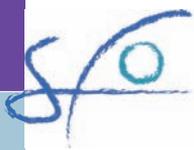
Le Dr Barbara Ameline a comparé la technique de chirurgie réfractive par laser Smile (*Small Incision Lenticule Extraction*) avec le Lasik (*Laser-Assisted In-Situ Keratomileusis*), dont les indications réfractives sont identiques (myopie jusqu'à -9D, astigmatisme jusqu'à -5D). En termes d'efficacité, de stabilité et de sécurité per- et postopératoire, les 2 techniques sont similaires. L'avantage va au Lasik pour ce qui est de la vitesse de récupération et au Smile pour la qualité optique et la préservation de la sensibilité cornéenne.

Les Pr Carole Burillon et Marie Malecaze ont présenté respectivement la technique du presbylasik et la prise en charge d'une adaptation en lentilles presbytes. Indiqué pour une population de 48 à 55 ans, le presbylasik permet une correction de la presbytie par augmentation

de la forme prolate physiologique de la cornée (mini-monovision et majoration de la profondeur de champ). Attention à ne pas altérer la vision de près du myope ni la vision de loin de l'emmetrope. Contrairement à la chirurgie, les lentilles presbytes offrent une solution optique réversible et évolutive. De nombreux modèles existent et le choix est laissé au patient pour la solution la plus confortable (vision simultanée dissociante/non dissociante en lentilles souples, vision simultanée/alternée en lentilles rigides). L'adaptation en lentille presbyte est souvent plus aisée (tri cortical) qu'en lunettes progressives.

Le Dr Jean-Marc Péronne, après avoir exposé l'avantage en termes de résultats de la DMEK (*Descemet's Membrane Endothelial Keratoplasty*) sur la DSAEK (*Descemet's Stripping Automated Endothelial Keratoplasty*), au prix d'une difficulté technique majorée, a répondu à la question « Quand opérer les dystrophies endothéliales ? ». Contrairement aux kératoplasties transfixiantes (KT), les indications des greffes lamellaires (DMEK ou DSAEK) doivent être posées le plus tôt possible (acuité visuelle inférieure ou égale à 4/10) afin d'éviter des cicatrices stromales et d'espérer une récupération visuelle maximale. Lorsque nécessaire, la DMEK sera réalisée après une chirurgie de la cataracte sur un mode séquentiel ou combiné, avec des résultats similaires (acuité visuelle, perte de cellules endothéliales).

Le Pr Éric Gabison a rappelé les informations essentielles concernant les indications et la surveillance des kératoplasties. Plusieurs techniques existent : KT (opacités ou irrégularités stromales avec endothélium pathologique), greffe lamellaire (kératocônes), DMEK (CG). La baisse d'acuité visuelle en est la première indication. Ne pas omettre de la dater → attention à l'amblyopie. Avec la nécessité d'une surveillance régulière (risque de rejet, d'infection) et d'un traitement quotidien, la motivation du patient est capitale. La chirurgie de la cataracte, lorsqu'elle est indiquée, doit être bien encadrée (risque de rejet majoré dans les



3 à 6 mois postopératoires). Le syndrome de Sjögren est une contre-indication absolue aux greffes cornéennes.

Le Pr Gilles Thuret a exposé les solutions futures pour répondre à la demande croissante des greffes de cornée (1 greffe réalisée pour 70 attendues). Parmi elles :

- augmenter le nombre de préleveurs et optimiser la ressource en préprocessant les greffons ainsi qu'en améliorant leur conservation (bioréacteur restaurant la PIO, développé par l'équipe du Pr Philippe Gain à Saint-Étienne) ;
- diminuer la demande, en particulier pour les greffes endothéliales (30% des greffes), en améliorant l'arsenal thérapeutique, notamment pour les dystrophies de Fuchs (collyres inhibiteur Rock+) ;
- optimiser les résultats à l'aide des technologies modernes (OCT, robotique chirurgicale) et en améliorant l'immunosuppression.

Par ailleurs, le développement de la bio-ingénierie endothéliale (travail précurseur de l'équipe de Tokyo) ouvre la voie à une nouvelle source de greffons.

Le Pr Tristan Bourcier a présenté les kératites neurotrophiées. Maladie secondaire à une hypo- ou à une anesthésie cornéenne par atteinte centrale (post-neurochirurgicale+) ou périphérique (herpès+) de la branche ophtalmique du nerf trijumeau, elle peut être responsable d'une atteinte épithéliale (stades I-II) puis stromale (stade III) pouvant aboutir, dans les cas extrêmes, à la perte visuelle. L'âge et le diabète en sont des facteurs aggravants et les douleurs ne sont présentes qu'à un stade avancé. Sa prise en charge est proportionnelle à la gravité de la maladie : arrêt des collyres épithéliotoxiques (AINS, bêtabloquant...), lubrifiants sans conservateur, sérum autologue, Cacicol®, verres scléaux, greffe de membrane amniotique (GMA), et enfin greffe à chaud si nécessaire (la greffe à froid est contre-indiquée !). La neurotisation (réinnervation de la cornée défaillante par intervention chirurgicale) ouvre une nouvelle voie thérapeutique prometteuse.

Avec ses nombreuses propriétés, notamment cicatricielles, anti-inflam-

matoires et antalgiques, la GMA a de multiples indications que le Dr Pierre-Yves Santiago nous a détaillées. Technique simple, utilisée en patch (*onlay*/épithélium vers le bas) ou en greffe (*inlay*/épithélium vers le haut), elle peut être intéressante afin de réparer la surface conjonctivale (sympblepharon modéré, ptérygion), cornéenne (ulcère trophique, perforation de petite taille, dystrophie bulleuse), ou encore dans certains cas d'abcès ou de brûlures chimiques.

Enfin, le Pr Vincent Borderie a abordé les infections cornéennes, dont les causes principales sont les virus (50 000 cas/an en France), et les bactéries (5 000 cas/an). Certains éléments cliniques peuvent aider

dans l'orientation étiologique :

- virus : ulcère épithélial dendritique/géographique, endothélite, kérato-uvéite ;
- bactérie : ulcère unique avec infiltrat inflammatoire stromal bien limité ;
- amibe : anneau immunitaire, kérationévrites radiaires ;
- champignon : infiltrat inflammatoire mal limité, duveteux, lésions satellites, plaque endothéliale.

Toute suspicion d'infection amibienne, fongique, herpétique non prouvée, ou bactérienne avec signes de gravité est une indication à la réalisation de prélèvements cornéens. Devant une kératite sévère, une prise en charge hospitalière est nécessaire.



Le glaucome

Florent Aptel

CHU de Grenoble-Alpes

Imagerie et glaucome

La session thématique de la Société française du glaucome était cette année essentiellement consacrée à l'imagerie par tomographie par cohérence optique (OCT). Les technologies modernes permettent une étude de nombreuses structures, et les applications et les intérêts ont été rappelés.

Imagerie du segment antérieur et de l'angle irido-cornéen

L'OCT du segment antérieur permet d'étudier les mécanismes des glaucomes par fermeture de l'angle. La mesure de la flèche cristallinienne (distance entre une ligne joignant les 2 éperons scléaux et la face antérieure du cristallin) permet ainsi d'évaluer le rôle du volume cristallinien dans la survenue d'une fermeture de l'angle, ainsi que l'intérêt éventuel d'une extraction chirurgicale du cristallin plutôt qu'une iridotomie. De même, l'étude

de la convexité de la face antérieure de l'iris permet de distinguer un mécanisme de blocage pupillaire relatif (face antérieure de l'iris convexe) d'un mécanisme d'iris plateau (face antérieure de l'iris plane et récessus angulaire profond). Il est néanmoins rappelé que l'analyse clinique de l'angle irido-cornéen en gonioscopie reste systématique et fondamentale. L'imagerie de l'angle trouve son intérêt dans l'analyse des formes atypiques. L'imagerie de l'angle, lorsqu'elle est réalisée de façon systématique, aboutit à une surestimation de l'incidence des fermetures de l'angle.

Imagerie de la papille optique et de la couche des fibres optiques péripapillaires

L'atteinte précoce de la structure dans le cas d'un glaucome rend ces techniques d'imagerie particulièrement intéressantes pour le diagnostic précoce d'un glaucome



Traitement de l'augmentation de la pression intra oculaire (PIO) chez les patients présentant un glaucome à angle ouvert, ou un glaucome pseudo exfoliatif, lorsqu'une monothérapie topique par bêtabloquant est insuffisante¹

Cosidime®

Dorzolamide 20 mg/ml + Timolol 5 mg/ml
Collyre en solution

POUR UN CONTRÔLE DE LA PIO NUIT ET JOUR





débutant. Les analyses statistiques de la progression appliquées à ces paramètres permettent également une utilisation pour le suivi d'un glaucome débutant ou modéré. Il est néanmoins rappelé que le champ visuel reste l'examen de référence pour le suivi d'un glaucome, et l'analyse par OCT ne remplace pas, mais complète l'étude de la fonction.

Imagerie du complexe ganglionnaire maculaire

Les couches les plus internes de la rétine sont notamment constituées des corps cellulaires et des dendrites des cellules ganglionnaires rétiennes, et comportent peu de tissus de soutien et de microvaisseaux. De ce fait, l'analyse de l'épaisseur du complexe ganglionnaire maculaire permet de mettre en évidence des altérations précoces dans le cas d'un glaucome débutant, ainsi qu'une évolution d'un glaucome modéré ou évolué à des stades où l'épaisseur de la couche des fibres optiques péripapillaires a parfois atteint une épaisseur plancher.

OCT-A

Les logiciels permettant une quantification du flux sanguin dans les microvaisseaux de la papille ou de la rétine (analyse de densité et de flux vasculaires) sont de plus en plus fréquemment proposés par les fabricants d'OCT. Actuellement les études cliniques ne mettent pas en évidence un net intérêt additionnel de ces paramètres par rapport à ceux déjà existants (couche des fibres optiques, papille et complexe ganglionnaire). De ce fait la place de l'OCT-A en pratique courante dans le domaine du glaucome reste à être précisée, et la plupart des experts déclarent ne pas encore l'utiliser systématiquement dans leur pratique courante.

Nouvelles chirurgies micro-invasives

Le développement des microdrains permettant un drainage de l'humeur aqueuse en dehors de l'œil avec un meilleur contrôle du débit aqueux et, de ce fait, un risque réduit de complications, se poursuit. La place de ces drains, les résultats cliniques et la gestion des suites

opératoires ont été largement abordés dans différentes sessions de la SFO.

Xen

Le drain Xen (laboratoires Allergan) est posé par voie *ab interno* et draine l'humeur aqueuse sous la conjonctive. Le geste chirurgical est aisé. Le taux de fibrose de la bulle est en revanche significatif, estimé de 25 à 35% dans l'année suivant l'implantation. La pose de ce drain doit donc être préférée lorsque la conjonctive est de bonne qualité, fine et non fibrosée ou hyperémiée. Le suivi postopératoire doit être régulier et attentif. Une corticothérapie prolongée (plusieurs mois) doit être envisagée, de façon à limiter la prolifération des fibroblastes sous la conjonctive et le risque de fibrose de la bulle.

Istent

Le drain Istent (laboratoires Glaukos) est disponible depuis peu en France sous une forme modernisée, appelée Istent Inject, et composée de 2 micro-implants métalliques introduits par voie interne dans le trabéculum, de façon à drainer l'humeur aqueuse de la chambre antérieure vers le canal de Schlemm. Ce drain bénéficie depuis le début du mois de mai d'un remboursement lorsqu'il est utilisé en combinaison avec une chirurgie de la cataracte. Il est souvent pratiqué dans le cas d'un glaucome débutant ou modéré chez un patient présentant une cataracte d'indication opératoire, et permet un allègement ou un arrêt des collyres anti-glaucomeux.

Santen micro-shunt (Preserflo)

Le drain Preserflo (laboratoires Santen) est posé par voie externe et draine l'humeur aqueuse de la chambre antérieure jusqu'aux espaces sous-conjonctivaux. Les premiers résultats présentés montrent une efficacité importante et un taux de fibrose de la bulle de filtration moindre qu'avec les autres techniques micro-invasives. Il peut donc être proposé en alternative aux chirurgies filtrantes conventionnelles (sclérectomie et trabéculéctomie). La commercialisation en France est prévue pour l'année 2019.

Drains supra-ciliaires

L'analyse des résultats cliniques à 5 ans

d'un drain supra-choroïdien (Cypass, Alcon) évalué dans l'étude COMPASS a montré une réduction de la densité cellulaire endothéliale plus importante dans le groupe chirurgie de la cataracte plus drain que dans le groupe contrôle chirurgie de la cataracte seule. Une relation entre la position de l'implant et la perte cellulaire endothéliale était observée : une protrusion plus importante de l'implant en chambre antérieure était associée à une perte plus importante. Ces résultats ont entraîné un retrait mondial de l'implant du marché par son fabricant. D'autres drains supra-choroïdiens sont toujours en cours de développement, mais avec une surveillance accrue de la densité cellulaire endothéliale. Ces techniques ont l'avantage de permettre des résultats totalement indépendants de l'état de la conjonctive de la surface oculaire.

Techniques non invasives (ultrasons, laser micro-pulsé)

Ces techniques permettent une baisse pressionnelle significative et durable dans le temps sans les complications de la cyclodestruction au laser diode classique (notamment pas de risques d'hypotonie majeure ni d'atrophie du globe). La sonde de traitement par ultrasons (laboratoires Eyetechcare) est maintenant disponible dans une version destinée à pouvoir traiter une plus grande étendue de corps ciliaire (8 secteurs au lieu de 6) et permettre ainsi de moduler l'effet en fonction du niveau de la pression intraoculaire.

Pour en savoir plus

Grover DS, Flynn WJ, Bashford KP *et al.* Performance and safety of a new *ab interno* gelatin stent in refractory glaucoma at 12 months. *Am J Ophthalmol.* 2017;183:25-36.

Hengerer FH, Auffarth GU, Riffel C, Conrad-Hengerer I. Prospective, non-randomized, 36-month study of second-generation trabecular micro-bypass stents with phacoemulsification in eyes with various types of glaucoma. *Ophthalmol Ther.* 2018;7(2):405-15.

Aptel F, Beckers HJ, Webers CA *et al.* Two-year results of the microshunt glaucoma drainage system in patients with primary open-angle glaucoma. Presented at AAO. 2018. <https://www.alcon.com/media-release/alcon-announces-voluntary-global-market-withdrawal-cypass-micro-stent-surgical>.



Neuro-ophtalmologie

Manon Philibert

Fondation ophtalmologique A. de Rothschild, Paris

La neuro-ophtalmologie a cette année été représentée lors de 3 sessions principales.

L'OCT en neuro-ophtalmologie

Le thème de la session du Club de neuro-ophtalmologie francophone était l'OCT en neuro-ophtalmologie, en accord avec celui du rapport de la SFO. L'importance de l'OCT-RNFL (*Retinal Nerve Fiber Layer*), systématiquement couplé à l'OCT maculaire, a été abordée sur les plans diagnostique et pronostique et sur celui du suivi.

L'interprétation d'un OCT nécessite avant tout d'en connaître ses limites et ses pièges. La fiabilité des mesures dépend de la qualité du signal et de l'exactitude de la segmentation. L'OCT papillaire (pRNFL) doit toujours être couplé à un OCT maculaire afin de ne pas conclure de manière erronée, devant une perte en pRNFL, à une neuropathie optique qui serait en réalité secondaire à une maculopathie. À l'inverse, un RNFL normal ne signe pas l'absence de neuropathie optique puisque celle-ci sera retardée de quelques mois si la portion rétrolaminaire du nerf optique (névrites optiques, compressions, etc.) est atteinte.

L'interprétation d'une augmentation du pRNFL et la problématique du diagnostic différentiel entre un œdème papillaire minime et un pseudo-œdème (lié ou non à des druses de la papille) ont été largement discutées dans plusieurs sessions. Dans cette indication, l'OCT papillaire classique n'est pas discriminant, mais les clichés papillaires en autofluorescence et les nouvelles techniques EDI (*Enhanced Deep Imaging*) ou *swept-source* occupent maintenant une place majeure dans l'aide au diagnostic de druses (superficielles ou profondes) ou de PHOMS (*Peripapillary*

Hyperreflective Ovoid Mass Structure) et permettent ainsi de limiter les indications angiographiques [1]. Il a été rappelé que l'OCT ne remplaçait cependant pas les rétinophotographies (aidées du contexte clinique) qui ont un rôle central dans la comparaison et le suivi, à l'heure où les évolutions techniques compliquent la comparaison entre les différents appareils ou générations d'OCT.

L'OCT est également très utile pour le diagnostic différentiel entre glaucome et neuropathie optique non glaucomateuse. En plus du caractère sectoriel initial de la perte en fibres, prédominant en temporel supérieur et temporel inférieur sur l'OCT RNFL et en temporel inférieur pour les cellules ganglionnaires maculaires (GCC) [2], c'est l'altération des paramètres de la tête du nerf optique qui est le principal facteur discriminant [3]. En effet, quel que soit le stade de la neuropathie optique (perte sectorielle ou diffuse du RNFL), ils seront altérés dans le cas d'un glaucome mais respectés dans les neuropathies optiques non glaucomateuses telles la neuropathie optique ischémique antérieure (à l'exception de la NOIA artéritique), la névrite optique, la neuropathie optique carentielle, la neuropathie optique compressive ou encore la séquelle d'hypertension intracrânienne.

Dans les névrites optiques, l'intérêt de l'OCT à la phase aiguë repose principalement sur l'OCT maculaire, accompagné de clichés en autofluorescence et en infrarouge pour le diagnostic différentiel des maculopathies à fond d'œil normal (CRSC, AZOOR, MEWDS, etc.). Les modifications de l'OCT apparaissent tardivement après un délai de quelques semaines [4] pour les GCC maculaires et de quelques mois [3 à 6] pour le RNFL, avec une perte moyenne de 20 microns [4]. Chez les

patients atteints d'une sclérose en plaques (SEP), l'étude de l'œil controlatéral (sain) a permis de mettre en évidence un amincissement du RNFL, amincissement qui semblerait être corrélé au pronostic de la maladie (score EDSS, handicap, NEDA) et à la réponse thérapeutique (patients actifs ou non actifs) [5]. La couche nucléaire interne paraît également jouer un rôle dans le processus inflammatoire et diminuerait chez les patients traités efficacement [6].

Bonnes pratiques en imagerie et en exploration fonctionnelle en neuro-ophtalmologie

Lors d'une deuxième session, il a été rappelé la démarche diagnostique devant une baisse visuelle à fond d'œil normal dont le but est de séparer les causes « oculaires » des causes « neurologiques ». Elle repose sur un examen clinique minutieux (trou sténopéique, recherche d'un déficit pupillaire afférent relatif, champ visuel) et des examens complémentaires, orientés par la clinique, comprenant notamment l'OCT avec clichés en autofluorescence maculaire (pour le diagnostic des maculopathies occultes) et l'imagerie cérébrale et orbitaire avec des coupes avec saturation de la graisse (séquence FATSAT). Le dosage des anticorps anti-AQP4 doit être demandé devant toute névrite optique sévère et/ou bilatérale, et celui des anti-MOG devant toute névrite optique œdémateuse et/ou récidivante et/ou bilatérale. En effet, le diagnostic entraîne des implications thérapeutiques spécifiques qui diffèrent de la SEP. Alors que l'électrophysiologie a peu d'indications chez l'adulte (suspicion de rétinopathie occulte ou de baisse visuelle fonctionnelle), elle occupe une place essentielle chez l'enfant, en parallèle de l'examen orthoptique qui s'acharne à dépister un microstrabisme ou une anisométrie.

La conduite à tenir devant un œdème papillaire bilatéral implique la réalisation en urgence d'une imagerie cérébrale avec séquences veineuses. Chez les enfants, l'hypertension intracrânienne est très

rarement asymptomatique, il n'existe pas de prédominance féminine, l'obésité est moins présente et la mesure de la pression d'ouverture du LCR est peu fiable. Il est important de mesurer le périmètre crânien et de demander un scanner orbitopalpébral en cas de suspicion de craniosténose.

Communications libres

Parmi les études rapportées, nous retiendrons l'étude prospective multicentrique du Dr Ducloyer analysant les valeurs prédictives positive et négative du dosage des anti-MOG chez les patients présentant une névrite optique proche des 100% pour les névrites optiques œdémateuses, bilatérales ou récidivantes. Le dosage des anti-MOG doit cependant être réalisé devant toute névrite optique non typique de SEP. Le Dr Zarka a également présenté les résultats d'une étude rétrospective montrant que la valeur de l'excavation papillaire controlatérale et de la protrusion de la papille œdémateuse permettait de différencier les NOIA artéritiques et non artéritiques à la phase aiguë. Le diagnostic de maladie de Horton repose cependant sur le dosage de la vitesse de sédimentation et de la protéine C réactive et la recherche de signes cliniques évocateurs devant toute neuropathie optique aiguë œdémateuse au-delà de 50 ans.

Références bibliographiques

- [1] Malmqvist L, Bursztyn L, Costello F *et al.* The optic disc drusen studies consortium recommendations for diagnosis of optic disc drusen using optical coherence tomography. *J Neuroophthalmol.* 2018;38(3):299-307.
- [2] Hood DC, Raza AS, de Moraes CG *et al.* Glaucomatous damage of the macula. *Prog Retin Eye Res.* 2013;32:1-21.
- [3] Fard MA, Moghimi S, Sahraian A, Ritch R. Optic nerve head cupping in glaucomatous and non-glaucomatous optic neuropathy. *Br J Ophthalmol.* 2019;103(3):374-8.
- [4] Petzold A, Balcer LJ, Calabresi PA *et al.* Retinal layer segmentation in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol.* 2017;16(10):797-812.
- [5] Balcer LJ, Balk LJ, Brandt AU *et al.* The international multiple sclerosis visual system consortium: advancing visual system research in multiple sclerosis. *J Neuroophthalmol.* 2018;38(4):494-501.
- [6] Petzold A. Retinal glymphatic system: an explanation for transient retinal layer volume changes? *Brain.* 2016;139(11):2816-9.

Orbitopalpébral

Mathieu Zmuda

Fondation ophtalmologique A. de Rothschild, Paris

Invité dans le cadre de la SOPREF (Société ophtalmologique plastique reconstructrice esthétique française), le Pr Guy Magalon (Marseille) a participé à une conférence sur le rôle et l'utilité des adipocytes dans la reconstruction et l'embellissement de la région orbito-palpébrale. Il a rapporté les évolutions dans les techniques de lipostructure rencontrées au cours de sa carrière. Procédure révolutionnaire dans la reconstruction et l'esthétique, la lipostructure par autogreffe d'adipocytes a nécessité de multiples améliorations et variantes. L'enjeu étant d'améliorer la qualité des adipocytes greffés en modifiant les sites de prélèvements, les canules d'aspiration et de réinjection, ainsi que les traitements des prélèvements (centrifugation, adjonction de facteurs de croissance, plasma riche en plaquettes [prp], etc.). Les évolutions actuelles concernent le développement du Nanofat, pour lequel nous n'avons actuellement pas assez de recul, et celui des greffes de cellules en culture. L'utilisation en routine des nouvelles techniques est encore limitée mais les perspectives sont nombreuses.

Chirurgie des paupières et des voies lacrymales

La session de chirurgie était présidée par les Drs Jacques Lasudry (Buxelles) et Olivier Galatoire (Paris). Ils ont d'abord présenté des vidéos d'interventions chirurgicales puis discuté dans un cadre didactique des techniques utilisées. Relevons cette année l'initiative de la SFO pour le développement durable qui nous a donné l'occasion de nous confronter à l'impact écologique au bloc opératoire. Le Dr Alexandre Marill (Paris) a exposé les pistes actuelles et futures pour réduire notre consommation. Outre l'enjeu écologique, il faut tenir compte des exigences

économiques et de la sécurité des actes et nous mesurons tous les progrès qu'il nous reste à parcourir.

Inflammation orbitaire

L'inflammation orbitaire a connu de nombreuses évolutions ces dernières décennies. Dès le diagnostic, elle représente un challenge. La difficulté de poser un diagnostic est un point crucial dans la prise en charge non seulement pour le patient, qui peut adhérer à un projet de soins clairement défini, mais aussi d'un point de vue thérapeutique afin de ne pas éliminer un diagnostic différentiel grave de tumeur et de proposer un traitement d'actualité. L'individualisation de la maladie à IgG4 est un tournant qui témoigne de la volonté de ne pas s'arrêter à un diagnostic d'inflammation idiopathique. Nous comprenons mieux à quel point les limites entre inflammation et lymphome sont parfois floues. L'apport de l'imagerie est primordial dans la stratégie diagnostique initiale, elle oriente le diagnostic et guide la zone à biopsier chirurgicalement. En cours de traitement, l'IRM permet de quantifier l'évolution de l'infiltration ou de l'inflammation. Les nouvelles thérapeutiques arrivent en seconde ligne après, le plus souvent, la traditionnelle corticothérapie. Toujours en seconde ligne, l'association avec des immunosuppresseurs classiques a vu apparaître des traitements par thérapie monoclonale. Leur place n'est pas encore clairement définie mais les premiers résultats sont encourageants. La prise en charge est multidisciplinaire, elle n'est pas seulement modifiée par le traitement. Les réunions de concertation pluridisciplinaire offrent aux patients un réseau local avec une prise en charge coordonnée. L'enrichissement interdisciplinaire améliore la qualité et l'efficacité des soins.



Ophtalmologie pédiatrique

Gabrielle Lapeyre

CHU de Bordeaux

Imagerie pratique et explorations fonctionnelles en ophtalmologie pédiatrique

L'imagerie en ophtalmologie pédiatrique peut être plus difficile d'utilisation et d'acquisition que chez les adultes, bien que la plupart des machines soient compatibles avec une utilisation chez l'enfant. Chez les nourrissons de moins de 5 mois, l'utilisation du *flying baby*, associé à une sucette trempée dans du sucre, permet des acquisitions satisfaisantes. Cela devient plus délicat entre 5 mois et 3 ans, où les enfants peuvent facilement être dans le refus, et ces examens nécessitent alors du temps et de la patience. Ce sont de précieux outils techniques d'aide aux diagnostics.

Le Dr Chantal Gérard a présenté 4 cas cliniques dans lesquels l'utilisation de l'OCT de segment antérieur était nécessaire : une dystrophie endothéliale héréditaire congénitale (CHED), une anomalie de Peters, une dystrophie de Meesmann et un lenticône antérieur.

Les Drs Catherine Edelson, Sabine Derrien et Léopoldine Lequeux ont évoqué l'imagerie du segment postérieur. Elles ont fait des rappels sur la RetCam, l'outil de référence dans les rétinopathies du prématuré, pour laquelle il existe maintenant un module angio-RetCam et un module grand champ. L'angio-RetCam est très intéressante dans les pathologies de la vascularisation rétinienne périphérique (maladie de Coats, vitréo-rétinopathies exsudatives familiales). L'optos associé à des angiographies *per os* permet de réaliser aisément des angiographies rétinienne grand champ chez l'enfant. Les premiers OCT portables commencent à se développer, avec une utilisation lors

des examens sous anesthésie générale. Nous espérons dans un avenir proche une utilisation facile et ludique chez les enfants en consultation, et des normes OCT dans cette population.

Nous assistons à l'apparition de techniques de plus en plus pointues, qui permettent l'étude précise de l'anatomie et de la fonctionnalité rétinienne *in vivo*. L'objectif principal de ces avancées en ophtalmologie pédiatrique est de limiter les examens sous anesthésie générale.

Le Dr Isabelle Audo a rappelé la place de l'électrorétinographe (ERG) dans le nystagmus, qui permet d'évoquer les différents diagnostics différentiels. Le Dr Olivia Zambrowski, au travers de cas cliniques, a insisté sur l'apport diagnostique de l'ERG dans de nombreuses pathologies : baisse d'acuité visuelle, maladresse, chute, torticolis, céphalée. Car on ne retrouve pas toujours de corrélation structure/fonction.

Les champs visuels ont été abordés par le Dr Sabine Defoort-Dhellemmes : cinétiques et automatiques, ils sont utilisables chez l'enfant. Il ne faut pas oublier que le champ visuel binoculaire peut s'avérer très utile dans les pathologies non organiques.

L'imagerie orbitaire a été très largement illustrée par l'équipe du Dr Danièle Denis qui a exposé 5 cas très intéressants : une anophtalmie à 34 semaines d'aménorrhée sur une IRM fœtale, un gliome du nerf optique, un rhabdomyosarcome, un hémangiome orbitaire et une ethmoïdite. Le Dr Monique Elmaleh-Berges a complété ce topo grâce à son œil de radiologue, présentant des situations dans lesquelles une étroite collaboration est nécessaire entre le radiologue et

l'ophtalmologiste pédiatre, en particuliers dans les cas de suspicion de rétinoblastome.

Communications libres d'ophtalmologie pédiatrique

Ces communications ont commencé par un topo sur la maltraitance : sujet malheureusement toujours d'actualité, un enfant meurt tous les 5 jours en France suite à de la maltraitance. Les ophtalmologistes ont un rôle prépondérant car 40% des enfants maltraités présentent des lésions oculaires. Nous devons dépister ces enfants, garder des preuves scientifiques et déclarer ces cas de suspicion de maltraitance.

Nous avons eu un rappel sur les différents tonomètres à rebond, leur histoire, leur utilisation et leur limite.

Le Dr Laurence Derieux a exposé un travail très intéressant visant à sensibiliser les instituteurs d'enfants malvoyants.

Deux cas cliniques ont clôturé cette première demi-journée : une drépanocytose avec atteinte centrale et un œdème papillaire atypique

Délégation des tâches

La démocratisation du travail aidé, la collaboration étroite avec les orthoptistes a poussé l'AFSOP (Association française de strabologie et d'ophtalmologie pédiatrique) à développer des protocoles qui, nous l'espérons, seront bientôt validés pour l'ophtalmologie pédiatrique.

Table ronde : strabologie en pratique

Six cas cliniques variés, originaux et intéressants ont été présentés au cours de cette session. Nous faisant nous questionner successivement sur la prise en charge du strabisme du myope fort, la place de la chirurgie réfractive après une chirurgie de strabisme, et l'importance de l'étude de l'angle kappa. Mais aussi sur l'importance de l'IRM dans les strabismes posttraumatiques, les cas où l'approche chirurgicale n'est pas nécessaire, et les strabismes intermittents qui peuvent masquer des pathologies plus graves.

Rétine chirurgicale

Le Dr Georges Caputo a magnifiquement illustré son expérience dans la chirurgie vitréo-rétinienne chez l'enfant, abordant toutes les pathologies chirurgicales du nouveau-né à l'adolescent. Cela en rappelant les spécificités de l'enfant avant 5 ans : des sclérotomies plus proches du limbe, avec parfois le sacrifice du cristallin, et plus de cerclage. L'enfant présente des réactions inflammatoires plus importantes que l'adulte, le gaz se résorbe plus rapidement et il a une moins bonne tolérance au silicone. Le Dr Caputo a aussi rappelé que ces prises en charge étaient contraignantes, nécessitant des anesthésies générales à répétition et des traitements de l'amblyopie bien conduits dans les suites.

Examens complémentaires en strabologie

L'importance de l'utilisation de la biométrie oculaire dans les anisométries a été expliquée par le Dr Frédéric Le Lain. Le Dr Chloé Couret a fait part de l'avancement de ses travaux sur la mesure de l'angle photographique. Nous avons eu un exposé sur les travaux du « gaze lab » de Vincent Daien. François Audren a rapporté son expérience dans l'exploration des torsions oculaires, avec l'utilisation aisée de cyclocheck.com.

Deux topos sur le synoptophore et le binoculus ont été présentés, développant leur utilisation : pour le synoptophore désormais non adapté à la pratique de l'orthoptie, et pour le binoculus, un outil orthoptique encore à développer. Le Dr Dominique Thouvenin a présenté un topo original sur les applications smartphone diverses et variées, pour lesquelles il faut souvent se méfier de l'intérêt commercial qui en découle, mais certaines comme *9Gaze* sont très utiles dans la pratique du médecin strabologue. Une approche pour l'instant plus expérimentale que pratique de l'utilisation de l'OCT pour déterminer la distance des muscles droits au limbe a été expliquée par le Dr Chantal Gérard.

Cas clinique

Enfin cette session s'est clôturée par 4 présentations : une étude sur les ésoptropies purement toniques et leur prise en charge chirurgicale chez 65 patients vali-

dant la Faden opération à 1 an ; 2 cas de Stilling Duane de type IV ; la sémiologie IRM chez les patients déjà opérés de strabisme ; et un cas clinique original d'aplasie bilatérale des droits inférieurs.

Rétine chirurgicale : améliorer les pratiques grâce à l'informatique et aux nouvelles technologies, sans oublier le quotidien...

Véronique Pagot-Mathis¹, Saleh Alshehri^{1,2}, Vanessa Sentis^{1,2}

1. Unité rétine, service d'ophtalmologie, hôpital Pierre-Paul Riquet, CHU Toulouse
2. Interne des hôpitaux de Toulouse

Nouveaux tamponnements internes

D'après l'intervention de Véronique Pagot-Mathis, Club francophone des spécialistes de la rétine (CFSR)

L'utilisation des huiles de silicone est une alternative aux tamponnements internes gazeux dans certains types complexes de décollements de rétine. Les huiles de silicone exposent à des complications telles que l'émulsification et les difficultés d'injection avec les tubulures 25, voire 27 Gauge. D'où actuellement des recherches, par les équipes de Kirchhof, sur la mise au point de nouveaux silicones moins visqueux et tout autant stables en incorporant des molécules de haut poids molé-

culaires [1,2]. Une autre alternative est la mise au point de nouveaux tamponnements internes autres que les silicones proposés par les équipes toulousaines. Un glycérol à chaînes moyennes, le MCT [3,4], a été mis au point ; ses principales caractéristiques sont une viscosité presque nulle, avec toutes les propriétés et l'innocuité d'un produit de tamponnement interne comme l'huile de silicone. Une étude pilote est actuellement menée sur 10 patients en collaboration avec le Centre d'ophtalmologie des Arceaux de Montpellier du Dr Isabelle Aubry-Quénet, avec 4 patients inclus et des résultats encourageants (figures 1,2).



Figure 1. Aspect postopératoire du fond d'œil d'un patient sous MCT similaire à un tamponnement interne par huile de silicone.

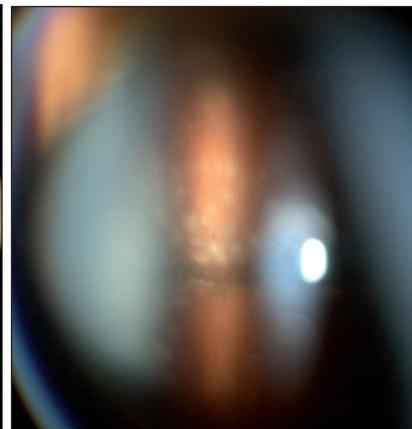


Figure 2. Aspect postopératoire du fond d'œil d'un patient sous MCT ne montrant pas d'émulsification ou de dispersion du produit.

Vitrectomie hypersonique

D'après l'intervention de Yannick Le Mer, CFSR

Nous arrivons aujourd'hui aux limites mécaniques de la technologie avec guillotine. L'évolution naturelle de la vitrectomie au cours de la dernière décennie a été celle du diamètre du vitréotome, de 20 à 23 Gauge, puis 25 et enfin 27. Avec une miniaturisation progressive procurant un plus grand confort du patient dans les premiers jours postopératoires, mais aussi, en contrepartie, une réduction du débit et des taux d'aspiration plus élevés. Plus récemment, Bausch et Lomb ont fourni une nouvelle technologie innovante par vitrectomie hypersonique qui, en ultrasonnant les fibres de collagènes, permet de modifier la viscosité du vitré avant qu'il ne soit aspiré par un port ouvert en continu. Ce nouveau système est maintenant disponible en 23 Gauge. Cette technique est attrayante, d'une part parce que l'absence de pièce mécanique permet de « tordre » l'instrument, et d'autre part parce que l'aspiration plus basse diminue la consommation de BSS.

À la question « Est-ce mieux ? », le Dr Yannick Le Mer a répondu « pour l'instant non », car comme avec toute nouvelle technologie, il faut tout d'abord apprendre avant qu'elle puisse supplanter une ancienne, bien que la courbe d'apprentissage soit courte.

Nouveaux outils d'imagerie au bloc : micronumérique, i-OCT

Quand utiliser l'OCT peropératoire (i-OCT) ?

D'après l'intervention de Ramin Tadayoni, CFSR

L'i-OCT, lors de la chirurgie vitréo-rétinienne, fournit une visualisation rapide de la zone d'intérêt. Il améliore aussi notre compréhension des altérations tissulaires qui surviennent lors des manipulations chirurgicales, ce qui peut influencer la prise en charge chirurgicale, comme dans les cas de pelage de membrane épitrétiennne délicats chez les forts myopes devant la suspicion d'une déchirure iatrogène. Soulignée dans un article, dans 10% des cas, une information intéressante

détectable a été fournie par i-OCT, principalement dans les chirurgies dites à haut risque, telles que les myopies fortes, les rétinopathies et les prothèses rétinienne [5].

Chirurgie vitréo-rétinienne numériquement assistée en 3D

D'après l'intervention de Rami Tadayoni, CFSR

Les systèmes de visualisation 3D (*Digitally Assisted Vitreoretinal Surgery* - DAVS) présentent un certain nombre d'avantages : ils donnent une définition d'image très élevée, même à des grossissements plus importants, et surtout un champ visuel profond ; des filtres numériques sont aussi possibles pour améliorer la visibilité des corps vitrés, ils permettent une meilleure visualisation de la périphérie rétinienne, une réduction de l'intensité lumineuse et des phénomènes d'éblouissements notamment liés au gaz intraoculaire. Mais ils ont également des inconvénients : le temps de latence, en chirurgie *ab externo*, bien que celui-ci se soit beaucoup amélioré et soit aujourd'hui peu perceptible. La perte de champ opératoire en supérieur et inférieur lié aux capteurs rectangulaire 16-9° est un autre inconvénient de cette technologie. Deux systèmes sont aujourd'hui sur le marché, commercialisés par Alcon et Zeiss. L'intérêt de ces systèmes numériques est d'ouvrir la voie à des améliorations en constante progression [6].

N'oublions pas l'essentiel... les poubelles jaunes et noires

D'après les interventions de Frédéric Azan, Catherine Creuzot-Garcher, Franck Becquet, CFSR

Oublions la douche bétadinée préopératoire, a déclaré Frédéric Azan, mais pas l'appel du lendemain après une chirurgie ambulatoire, a rappelé Catherine Creuzot-Garcher. Il est en effet obligatoire et médico-légal, contrairement à la visite du lendemain. Comment organiser cet appel pour les chirurgies ambulatoires du vendredi ? Dans la plupart des cas, cet appel est fait le lundi matin.

Le développement durable au bloc opératoire a pour la première fois été évoqué

au CFSR par Franck Becquet. La pollution est un facteur majeur de mortalité dans le monde et le développement durable répond à une problématique actuelle. Au sein des blocs opératoires, on peut appliquer la règle des 3 R : réduire, réutiliser, recycler.

1/ Réduire les déchets en diminuant les emballages, la consommation d'énergie et en triant les déchets. Réduire la ventilation lorsque les blocs ne sont pas occupés permettrait de réaliser 60% d'économie d'énergie. La moitié des déchets éliminés en tant que DASRI (déchets d'activités de soins à risque infectieux) devraient l'être en tant que DAOM (déchets assimilables aux ordures ménagères), avec un coût respectif d'élimination par tonne de 900€ contre 121€. Certaines structures ont même « supprimé les poubelles jaunes » lors des chirurgies propres.

2/ Réutiliser le matériel permet de faire des économies financières mais induit un surcoût en utilisation d'eau. Par ailleurs, les instruments non jetables sont chers et les stérilisations mutualisées exposent à des risques de détérioration de matériel, et donc à un surcoût pour les structures. 3/ Recycler permet d'offrir une seconde vie aux matériaux tels que les lames de laryngoscope ou les fils électriques des bistouris en dehors de l'ophtalmologie.

Les gaz anesthésiques constituent un problème à part entière en raison de leur potentiel de réchauffement climatique élevé. L'arrêt de l'utilisation du protoxyde d'azote, le choix raisonné des gaz halogénés, la diminution du débit des gaz frais et les systèmes de récupération des gaz sont des moyens de limiter cette pollution.

Récupération fonctionnelle après une chirurgie de décollement de rétine

Neutraliser le fer, une voie pour optimiser la récupération visuelle

Équipe de Francine Behar-Cohen, SFRétine

L'analyse du liquide sous-rétinien, lors des chirurgies de décollement de rétine (DR), a permis de mettre en évidence de fortes concentrations de fer corrélées à la durée du DR et à l'acuité visuelle. Et la

réalisation de coupes histologiques de la rétine a montré, au niveau de l'épithélium pigmentaire et du segment externe des photorécepteurs, une accumulation du fer qui serait impliquée dans les processus d'apoptose des photorécepteurs. La transferrine protégerait des effets délétères du DR en agissant sur l'accumulation de fer, sur l'inflammation et sur les différents types de mort cellulaire.

On pourrait donc envisager la transferrine comme adjuvant à la chirurgie des DR et comme traitement dans les autres maladies dégénératives de la rétine.

Acide ursodésoxycholique comme traitement adjuvant

Équipe de Francine Behar-Cohen, SFRétine

L'acide ursodésoxycholique (UDCA) est un acide biliaire secondaire produit à partir des acides biliaires primaires par les bactéries intestinales. La bile d'ours a déjà été utilisée il y a 3000 ans à des fins thérapeutiques.

L'objectif de cette étude pilote était de mettre en évidence un passage à travers la barrière hémato-rétinienne de l'UDCA administré *per os*, de quantifier les concentrations atteintes dans les liquides oculaires et de rechercher un effet neuroprotecteur aux concentrations retrouvées chez les patients. La concentration d'UDCA dans le liquide sous-rétinien s'est avérée être corrélée à celle de protéines dans le liquide sous-rétinien et à l'extension du DR, par rupture plus importante de la barrière hémato-rétinienne. Elle était plus élevée chez les patients traités 8 heures ou plus avant la chirurgie.

On retrouvait également une amélioration de l'acuité visuelle à 6 mois plus importante chez les patients pour lesquels une concentration d'UDCA était détectée en sous-rétinien, permettant de suggérer que l'accumulation d'UDCA pourrait avoir un effet neuroprotecteur chez ces patients

Peut-on prévenir les baisses d'acuité visuelle inexpliquées postablation de silicone ?

Vincent Pierre-Kahn, SFO

Une étude rétrospective menée sur

105 yeux a retrouvé 8 cas de baisse d'acuité visuelle (BAV) inexpliquée survenant dès le lendemain de la chirurgie, avec un risque de BAV inexpliquée d'autant plus important que l'acuité visuelle initiale était bonne. Ces baisses d'acuité visuelles inexpliquées postablation de silicone sont une complication fréquente, survenant dans 20 à 50% des DR *maculaton*, souvent dès J1 avec un OCT normal et des potentiels évoqués visuels suggérant une atteinte des couches internes. La récupération est mauvaise.

La physiopathologie de cette atteinte pourrait s'expliquer par une modification aiguë de la concentration en potassium et en calcium dans le liquide résiduel, induisant une apoptose des cellules de Müller. La phototoxicité du silicone est peu probable. Pour réduire le risque de survenue de cette complication grave, le Dr Pierre-Kahn recommande de ne pas positionner les patients en décubitus dorsal strict afin de limiter la stagnation de liquide entre la rétine et le silicone, en particulier pour les DR avec *maculaton*.

Altération de l'acuité visuelle et modification de l'architecture maculaire en OCT-A après un décollement de rétine traité par huile de silicone

Équipe David Gaucher, SFO

Cette étude rétrospective menée sur 43 yeux a retrouvé des kystes intrarétiniens en OCT-A dans 58% des cas, avec un pourcentage plus élevé de kystes en présence d'une rétinotomie périphérique. Dans 60% des cas, les kystes sont limités à la couche nucléaire interne. La présence de kystes est associée à une BAV et à un remodelage vasculaire de la macula au détriment des couches profondes

Objectif : diminuer l'incidence des métamorphopsies, liées notamment aux plis de la rétine externe

Maher Saleh, David Gaucher, Jean-Paul Berrod, SFO

La chirurgie de DR est associée à un taux de succès de 90%. Mais dans un tiers des cas, des métamorphopsies persistent. Le perfluorocarbène liquide est utilisé à cette fin. Il présente les avantages d'avoir une densité importante et une tension de

surface correcte similaire aux huiles de silicone. Cependant en raison de sa toxicité cellulaire au niveau des photorécepteurs et des cellules ganglionnaires, il doit être totalement retiré en fin d'intervention. L'étude multicentrique PERFORM ne retrouve pas de différence significative sur la réduction des plis, ni sur l'amélioration de la qualité de vie entre les patients opérés sans ou avec perfluorocarbène. De plus son utilisation induit un surcoût chirurgical et ne doit donc pas être systématique.

Chirurgie maculaire toujours au cœur des problématiques

Trous maculaires particuliers

Vincent Gualino, CFSR ; Valérie Krivosic, SFR

Le traitement des trous maculaires classiques est bien établi, avec une vitrectomie et un pelage de la membrane limitante interne. Toutefois, dans des situations comme les trous maculaires géants (plus de 700 µm), récurrents et ceux de myopes forts, de nouvelles techniques sont présentées avec la greffe de membrane amiotique maculaire destinée à combler ces trous et le volet inversé de la limitante interne, avec probable activation des cellules de Müller. L'évolution de cette technique s'est faite vers l'inversion du *flap* en ne pelant qu'en temporal puis vers le *free-flap* en positionnant le *flap* sous DK-line ou visqueux après avoir rapproché les bords du trou après injection de BSS sous la rétine, avec un résultat identique que l'on ait recours à la DK-line ou au visqueux. Ces nouvelles techniques fournissent de nouvelles stratégies thérapeutiques mais doivent être prises au cas par cas [7-9].

Ablation chirurgicale de néovaisseaux rétrofovéolaires chez les enfants

Équipe de Georges Caputo, SFO

L'ablation chirurgicale de néovaisseaux rétrofovéolaires constitue une option thérapeutique chez les enfants. En effet, il s'agit de néovaisseaux de type 2 avec le plus souvent une seule émergence, et la vitrectomie chez l'enfant phaque induit peu de cataracte.

Par ailleurs, l'alternative constituée par les anti-VEGF présente certains inconvénients : l'injection doit être réalisée sous anesthésie générale et la persistance d'une fibrose sous-rétinienne épaisse peut compliquer l'intervention.

Les limites de la chirurgie sont principalement la disponibilité du matériel en 25 Gauge par rapport aux instruments sous-rétiniens existant en 20 Gauge, l'injection d'anti-VEGF antérieurement à la chirurgie, et la localisation du point d'émergence du néovaisseau. La difficulté du geste chirurgical réside principalement dans la réalisation du décollement postérieur du vitré chez l'enfant, qui doit être fait au moins dans l'aire de la rétinotomie et du soulèvement rétinien.

Implants rétinien : où en est-on ?

David Gaucher, CFSSR

Les patients non voyants attendent avec beaucoup d'espoir les prochaines modalités de traitement technologique telles que les implants rétinien. En 2019,

il existe plusieurs types d'implants rétinien en recherche et développement que l'on peut classer comme épirétiniens, sous-rétiniens et suprachoroïdiens, avec un recul plus important pour les implants pré-rétiniens. Des contraintes économiques touchent malheureusement certains types d'implants sous-rétiniens. La première implantation en pré-rétinien date de 2002 avec l'Argus I ; 36 patients ont ensuite été implantés avec la deuxième génération Argus II en France entre 2015 et 2018 avec la participation de 3 centres (Paris, Bordeaux et Strasbourg). Les patients qui ont été implantés ont montré une meilleure fonction visuelle et leur qualité de vie a été améliorée.

Références bibliographiques

- [1] Caramoy A, Kearns VR, Chan YK *et al.* Development of emulsification resistant heavier-than-water tamponades using high molecular weight silicone oil polymers. *J Biomater Appl.* 2015;30(2):212-20.
- [2] Caramoy A, Hagedorn N, Fauser S *et al.* Development of emulsification-resistant silicone

oils: can we go beyond 2000 mPas silicone oil? *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011;52(8):5432-6.

[3] Auriol S, Mahieu L, Brousset P *et al.* Safety of medium-chain triglycerides used as an intraocular tamponading agent in an experimental vitrectomy model rabbit. *Retina.* 2013;33(1):217-23.

[4] Soler VJ, Laurent C, Sakr F *et al.* Preliminary study of the safety and efficacy of medium-chain triglycerides for use as an intraocular tamponading agent in minipigs. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2017;255(8):1593-1604.

[5] Bruyère E, Philippakis E, Dupas B *et al.* Benefit of intraoperative optical coherence tomography for vitreomacular surgery in highly myopic eyes. *Retina.* 2018;38(10):2035-44.

[6] Adam MK, Thornton S, Regillo CD *et al.* Minimal endoillumination levels and display luminous emittance during three-dimensional heads-up vitreoretinal surgery. *Retina.* 2017;37(9):1746-9.

[7] Morizane Y, Shigara F, Kimura S *et al.* Autologous transplantation of internal limiting membrane for refractory macular holes. *Am J Ophthalmol.* 2014;157(4):861-869.

[8] Song Z, Li M, Liu J *et al.* Viscoat assisted inverted internal limiting membrane flap technique for large macular holes associated with high myopia. *J Ophthalmol.* 2016;2016:8283062.

[9] Chen SN, Yang CM. Lens capsular flap transplantation in the management of refractory macular holes from multiple etiologies. *Retina.* 2016;36(1):163-70.

tiquement significative d'efficacité entre la PDT et l'antagoniste du MR. Le Dr Bousquet s'est également intéressée aux facteurs prédictifs de bonne réponse des antagonistes du MR, mettant en évidence qu'une épaisseur choroïdienne préalable épaisse au-delà de 515 microns était le meilleur critère prédictif. L'efficacité modérée de ce traitement est également expliquée par l'absence de passage de la barrière hématorétinienne, d'où des voies alternatives d'administration à envisager, en particulier les microsphères de spironolactone en cours d'étude.

La vasculopathie polyoïdale et les néovaisseaux occultes sur *pachychoroid pigment epitheliopathy* (PPE) ou *pachychoroid neovascularopathy* sont bien connus. Mais qu'en est-il des néovaisseaux de type 2 sur pachychoroïde, anecdotiques dans la littérature ? Le Dr Claire Scemama-Timsit s'y est intéressée à travers une série rétrospective de 15 patients présentant des néovaisseaux de type 2 idiopathiques du sujet jeune. Elle a



Rétine médicale

Aurélie Timsit

Hôtel-Dieu, Paris

Pachychoroïde et chorio-rétinopathie séreuse centrale

Comment traite-t-on une chorio-rétinopathie séreuse centrale (CRSC) en 2019 ? C'est ce à quoi le Dr Élodie Bousquet a répondu en proposant cet arbre décisionnel thérapeutique (*figure 1*). En effet, il a été montré qu'un apport accru endogène ou exogène de corticostéroïdes ou un dérèglement du cycle nyctéméral du cortisol entraînait une augmentation de l'épaisseur choroïdienne et une dilatation des vaisseaux de la couche de Haller par la voie du récepteur minéralocorticoïde (MR) et non glucocorticoïde, en particulier

sur un polymorphisme génétique prédisposant. Ainsi les inhibiteurs du récepteur du MR avec la spironolactone (Aldactone) ou l'éplérénone (Inspra) plus spécifique sont apparus rapidement comme une alternative à la photothérapie dynamique (PDT), avec une résorption du fluide sous-rétinien variant selon les études de 20 à 67%, associée à une diminution de l'épaisseur choroïdienne dès M1. Deux grandes études randomisées multicentriques sont en cours : VICI (éplérénone vs placebo) et SPECTRA (éplérénone vs PDT demi-dose), même si les dernières études rétrospectives n'ont pas montré de différence statis-

retrouvé des caractéristiques de PPE avec une épaisseur choroïdienne augmentée et des pachyvaisseaux dans 80% des cas, à la fois au niveau de l'œil concerné et de l'œil adelphe. Une particularité de ces néovaisseaux est la présence d'une excavation choroïdienne en regard dans la moitié des cas, avec en angiographie ICG un lacis précoce associé à des plages d'hyperperméabilité choroïdienne et à une dilatation des vaisseaux choroïdiens. L'une des patientes de la cohorte a même développé *a posteriori* une CRSC avec un décollement séreux rétinien (DSR) et un point de fuite typique. Ainsi, l'association à une PPE serait à rechercher en cas de néovaisseau de type 2 non inflammatoire apparemment idiopathique du sujet jeune. Sa physiopathologie pourrait être expliquée par une ischémie locale de la choriocapillaire par compression des pachyvaisseaux adjacents conduisant à l'excavation choroïdienne puis au néovaisseau visible.

Myopie

Durant la présentation du rapport sur la myopie, le Dr Marie-Noëlle Delyfer a rappelé l'importance de dépister par un fond d'œil dilaté les lésions de la périphérie rétinienne chez le myope (très fré-

quentes et corrélées à la longueur axiale) et de les documenter par l'intermédiaire des nouveaux moyens d'imagerie ultra grand champ. Après des années de débat, il est maintenant établi que seules les déchirures en fer à cheval symptomatiques ou les lésions de l'œil adelphe d'un décollement de rétine controlatéral sont à traiter de manière préventive par photocoagulation laser.

Le Dr Hessam Razavi s'est quant à lui intéressé à la maculopathie myopique, qui représente encore la première cause de malvoyance chez le sujet jeune et grève le pronostic visuel chez le myope fort avec une prévalence de 6,8% à partir de -10 dioptries, et jusqu'à 100% au-delà de -20 dioptries. L'amincissement choroïdien corrélé au degré de myopie représente un facteur indépendant de baisse d'acuité visuelle (BAV). Il est à évoquer dans le cas d'une BAV non expliquée chez un myope fort, favorisant par la suite la survenue de ruptures de la membrane de Bruch. La choroïde est particulièrement amincie dans les zones de modification de courbure du globe dans les cas de dysversion papillaire, de staphylome et de macula bombée (choroïde épaissie au centre et amincie sur les bords du dôme). C'est le changement abrupt d'épaisseur

choroïdienne qui favoriserait la survenue d'un DSR, d'une atrophie de l'épithélium épigmentaire et d'une complication néovasculaire.

après 10 ans, avec cependant une nette distinction entre le groupe naïf de tout traitement préalable (AV finale 48,6 lettres) et le groupe prétraité en particulier par PDT (AV finale 29,3 lettres). On note également une plus grande proportion d'anastomose chorioretinienne dans le groupe avec dégradation visuelle alors que dans celui avec stabilisation ou amélioration visuelle, les néovaisseaux visibles sont surreprésentés. Même si le bénéfice est certain, avec un ralentissement de la pente de progression et une AV restant bien meilleure qu'avant l'avènement des anti-VEGF, l'espoir visuel moyen à 10 ans reste médiocre (2,5/10), en dehors d'une sous-population de 25% de bons répondants gagnant 7 lettres. Ces résultats décevants sont largement expliqués par la survenue, dans 65% des cas, d'une atrophie centrale et, dans 40% des cas, d'une fibrose rétrofovéolaire ; ces taux passant respectivement à 91 et 71% dans le cas d'une PDT préalable.

La recherche doit donc aller vers des traitements visant à cibler la réduction de l'atrophie et la fibrose. Dans un avenir plus proche, de nouveaux anti-VEGF vont arriver sur le marché, avec le brolocizumab (HAWK et HARRIER) qui permet d'espacer l'intervalle d'injection à 12 semaines d'emblée après la phase d'induction dans plus de la moitié des cas, tout en gardant un bénéfice visuel équivalent. Le second candidat est l'abicipar de la famille des DARPins ciblant le VEGF-A ; nous attendons les résultats de l'étude MAPLE où le taux d'effets indésirables inflammatoires a été réduit à 8,9% (vs 15 à 10% dans CEDAR et SEQUOIA). De nouvelles cibles thérapeutiques sont également en cours d'étude, notamment l'inhibition de l'antagonisme de la voie Ang-2 avec le faricimab, qui permet à Ang-1 d'agir à nouveau sur la stabilité vasculaire, en synergie avec la voie du VEGF-A, et dont les résultats de phase II sont prometteurs à la fois dans l'OMD et la DMLA. En parallèle de cela, de nouvelles voies d'administration sont à l'essai et un dispositif implantable à libération prolongée a vu le jour, sans oublier les avancées de la thérapie génique.

Thérapeutique

L'espoir est né, avec les anti-VEGF, de révolutionner le traitement de la DMLA exsudative. Cependant, les résultats à 10 ans d'une étude de vraie vie *Fight Retinal Blindness!* présentés par le Dr Bernard Wolff sont moins optimistes. Sur sa cohorte de 116 yeux, l'AV chute inexorablement, passant de 57,5 lettres (5/10) à *baseline* à 39,9 lettres (2/10)

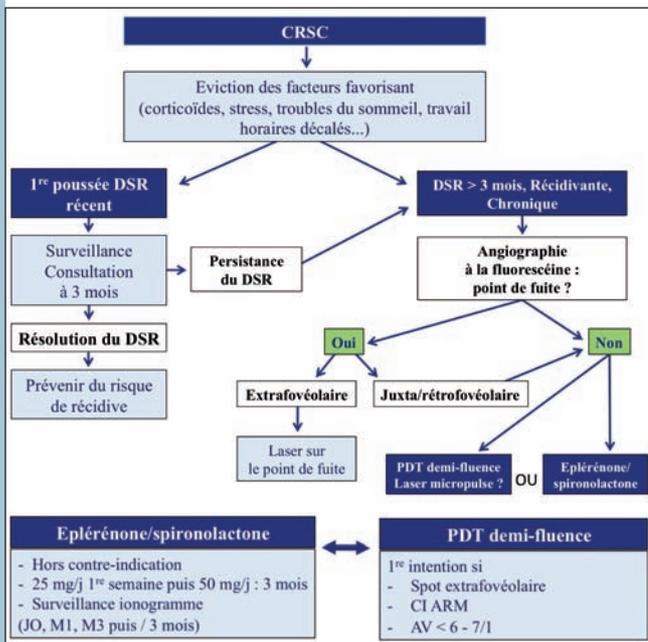


Figure 1. Arbre décisionnel thérapeutique pour une CRSC.

Les symposiums à la SFO 2019

Le congrès de la SFO est traditionnellement l'occasion pour l'industrie pharmaceutique, les laboratoires de contactologie ou les fabricants de matériel d'organiser des symposiums sur des sujets d'actualité. Considérant leur intérêt, si on en juge par le très grand nombre de participants et la qualité des intervenants, nous avons rédigé à l'intention de tous ceux qui n'ont pas pu y assister une synthèse de la plupart d'entre eux.

Notre équipe d'internes à la SFO

Nous remercions très chaleureusement les internes qui nous ont aidés pendant le congrès de la SFO pour rendre compte des symposiums :



Caroline Debono
CHU,
Bordeaux



Marion Lam
Hôpital Lariboisière,
Paris



Tiphany Audelan
Hôtel Dieu, Paris



Adam Mainguy
CHU Hôtel Dieu,
Nantes



Hélène Beylerian
CHU Gui de Chauliac,
Montpellier



Pierre Negrier
Hôpital Lariboisière,
Paris

Imagerie

L'échographie en un clin d'œil

Symposium organisé par Quantel le 12 mai 2019

Ce symposium, présentant les bases de l'échographie moderne en présentant les avancées technologiques du nouvel échographe ABSolu de Quantel Médical, a abordé l'échographie en mode B pour les examens du vitré, de la rétine et de la paroi, la biométrie en mode B, mais aussi l'UBM pour les examens du segment antérieur (analyse de l'angle), et ceux de la périphérie.

B.A.-BA de l'échographie : les principes techniques. Quelle sonde et pourquoi ?

D'après l'intervention du Dr Michel Puech (Paris)

L'incidence du faisceau US doit être perpendiculaire aux tissus pour une meilleure réflectivité.

L'augmentation de fréquence (résolution) permet d'avoir un effet zoom.

La résolution latérale est améliorée par un effet de focalisation.

À gain élevé, on analyse des structures vitréo-rétiniennes et à gain réduit, on analyse la paroi.

Les sondes de segment postérieur possèdent une focale de 20 à 24 mm. On utilise des sondes de 15 MHz pour analyser le vitré et la rétine, et de 20 MHz annulaire à grande profondeur de champ pour avoir une image beaucoup plus précise sur ces mêmes structures.

La sonde UBM permet d'analyser le segment antérieur : sa focale est courte (12 à 15 mm). La sonde UBM de Quantel Médical est de 50 MHz, de haute résolution, avec un balayage linéaire.

Biométrie en mode B : une mesure axiale facile et fiable

D'après l'intervention du Dr Violaine Caillaux (Paris)

Une erreur de 0,1 mm sur la mesure de la longueur axiale (LA) va entraîner une erreur de 0,25 dioptries sur la réfraction du patient en postopératoire. L'examen de référence pour la mesure de la LA est la biométrie optique (*gold standard*).

La biométrie ultrasonore en mode B de Quantel Médical permet de mesurer

la LA, avec le guidage d'une coupe axiale du globe. Il n'y a pas de compression du globe oculaire, car on est en immersion simplifiée. Grâce à ce contrôle visuel d'une coupe axiale, on est certain de mesurer l'axe visuel quelle que soit la transparence des milieux.

La mesure fiable de la LA est essentielle pour tout calcul d'implant. On utilisera la biométrie ultrasonore en mode B dans tous les cas de troubles des milieux, d'absence de fixation, de mesures incohérentes, de fortes amétropies, d'implant premium ou après une chirurgie réfractive.

Le mode B pour tous Rétine, paroi, masse (tumeurs)

D'après l'intervention du Dr Pierre Pégourié (Rives)

L'échographie demande de la méthode et de la rigueur avec un examen des 2 yeux, surtout dans le domaine tumoral, tant pour le diagnostic et les mesures que pour la surveillance après un traitement conservateur. L'échographie en mode B permet la description et l'analyse du mélanome de la choroïde, du naevus choroïdien, des métastases, des angiomes choroïdiens, des ostéomes choroïdiens.



Vitré

D'après l'intervention du Dr Maté Strehö (Paris)

L'échographie en mode B est le meilleur examen pour l'examen du vitré. Il s'analyse à gain maximal à 110 décibels.

Analyse du vitré :

- le vitré du sujet jeune est anéchogène ;
- les corps flottants sont les échogénités intravitréennes ;
- le synchisis étincelant est une hyperéchogénité intravitréenne ;
- le décollement postérieur du vitré avec la hyaloïde postérieure iso échogène mobile ondulatoire ;
- l'hémorragie intravitréenne est une

échogénité intravitréenne de tonalité différente selon la durée de l'hémorragie.

L'UBM sous un nouvel angle

Analyse de l'angle

D'après l'intervention du Dr Michel Puech (Paris)

On utilise des sondes de haute fréquence pour analyser le segment antérieur. L'effet zoom peut être très large, avec tout le segment antérieur qui nous permet de prendre des mesures antéro-postérieures de la chambre antérieure et de la flèche cristallinienne.

L'UBM 50MHz linéaire de Quantel Médical permet une haute analyse de l'angle, l'analyse de l'anatomie de l'angle,

du risque de fermeture de l'angle, du diagnostic et du mécanisme d'iris plateau, ainsi que le suivi post-traitement : laser, chirurgie.

Échographie de la périphérie

D'après les interventions des Drs Violaine Caillaux et François Perrenoud (Paris)

Quelques applications de l'UBM pour la périphérie rétinienne :

- kyste de la *pars plana* ;
- rétinoshisis périphérique ;
- décollement de rétine avec ou sans huile de silicone ;
- décollement choroïdien après une chirurgie filtrante ;
- naevus choroïdien périphérique.

Hélène Beylerian

Rétine

Innovations sur la planète Rétine

Symposium organisé par Novartis le 12 mai 2019

DMLA exsudative, le droit de voir pour tous

D'après l'intervention du Pr Catherine Creuzot-Garcher (Dijon)

Quand on reprend des grandes méta-analyses, on remarque une corrélation linéaire stricte entre le nombre d'IVT et le nombre de lettres gagnées à 12 mois. Or actuellement en France, le nombre d'IVT diminue avec le temps. Rappelons que la DMLA est une pathologie chronique et qu'il faut maintenir la pression des anti-VEGF pour conserver l'acuité visuelle.

Le meilleur schéma de traitement actuel est celui du *Treat and Extend*. C'est le seul qui va donner les mêmes résultats dans la vraie vie et dans un protocole bien suivi.

Apport du FRB

Le FRB (*Fight Retinal Blindness!*) est un outil qui permet l'autoévaluation des pratiques. Il correspond à la saisie presque automatique des données. Les explications données au patient entraînent son adhésion et son éducation.

Comment garantir un meilleur accès aux soins ?

De grandes campagnes de presse ont permis de sensibiliser la population à la

DMLA et à la notion de métamorphosie. Or il a été relevé, selon un appel téléphonique masqué, que le délai moyen pour prendre un rendez-vous était de 70 jours malgré les signes d'une DMLA exsudative.

Il va donc falloir améliorer l'accès des patients aux soins grâce aux innovations d'autosurveillance à domicile. Celles-ci pourront également alléger le nombre de consultations et maximiser l'adhésion du patient.

L'innovation thérapeutique, une quête universelle

D'après l'intervention du Pr Éric Souied (Créteil)

Les molécules d'avenir dans la DMLA exsudative

Le **faricimab** est un anticorps bispécifique inhibant à la fois le VEGF et l'angiopoïétine 2. L'étude STAIRWAY de phase II a permis de conclure qu'il avait sur l'acuité visuelle et sur l'épaisseur rétinienne un résultat comparable à celui du ranibizumab administré toutes les 4 semaines.

L'**abicipar pegol** est une DARPin. Dans les études SEQUOIA et CEDAR, on retrouve des résultats superposables en termes d'acuité visuelle et d'épaisseur rétinienne entre l'abicipar administré soit tous les

2 mois, soit tous les 3 mois comparé au ranibizumab administré toutes les 4 semaines.

Le **brolicizumab** est une molécule qui a terminé sa phase III dans les résultats des études HAWK et HARRIER. Elle a une haute affinité pour inhiber le VEGF, une forte pénétration tissulaire et une exposition systémique minimale. Le brolicizumab injecté tous les 2 à 3 mois a atteint le critère de non-infériorité en terme de gain d'acuité visuelle comparé à l'affibercept injecté tous les 2 mois.

Les molécules d'avenir dans la DMLA atrophique

Deux molécules sont en cours d'évaluation dans la DMLA atrophique : un neuroprotecteur, la brimonidine et un anti-complément, l'APL-2.

La **brimonidine** a montré une efficacité pour ralentir la progression de l'aire d'atrophie géographique, par rapport à l'évolution naturelle, mais celle-ci reste limitée et concerne essentiellement les lésions de grande taille, comme nous l'avons rapporté dans l'étude BEACON.

L'**APL-2** : dans l'étude FILLY (APL2) on retrouve à 12 mois une réduction de 29% de la progression de l'atrophie dans le groupe traité par IVT mensuelle d'APL2 par rapport au groupe placebo ($p = 0,008$).

Les molécules d'avenir pour les maladies rares

Thérapie génique : voretigene nepavovect

L'AAV2 est un vecteur viral. Il contient la copie de l'ADN codant la protéine RPE65 et le transporte. Après 1 an d'administration, on observe une amélioration dans le test de marche à 4lux. L'indication retenue : le traitement des patients âgés de moins de 20 ans qui présentent une perte visuelle due à une dystrophie rétinienne héréditaire résultant d'une mutation biallélique confirmée du gène RPE65, qui possèdent suffisamment de cellules rétinienne viables.

L'ophtalmologie hyperconnectée

D'après l'intervention du Pr Ramin Tadayoni (Paris)

Que peut-elle apporter aux patients ?

L'intelligence artificielle (IA) est un ensemble de théories et de techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine.

La nouveauté dans ce secteur est l'apparition des réseaux neuronaux. Le premier domaine d'application et la première autorisation pour ces technologies d'IA concernent le dépistage automatique en ophtalmologie.

Comme dans la rétinopathie diabétique, nous considérons comme vraie la classification alors qu'elle a une valeur prédictive faible. L'objectif est donc d'améliorer la prise en charge grâce à un système automatique d'aide rapide et précis. L'IA analyse et intègre les informations et s'affranchit de la classification pour proposer une classification actuelle que l'ophtalmologiste pourra vérifier et affiner.

Comment simplifier la vie des patients ?

Le premier moyen est d'étendre la surveillance à la maison. Le système français Odysight (Tilak) permet de monitorer l'acuité visuelle à domicile. D'autres systèmes avec des OCT à domicile ont vu le jour. Un système intelligent détecte s'il y a une anomalie ou non et avertit le patient ou le médecin qui peuvent alors agir.

Hélène Beylerian

Implant phaqué : du renouveau ?

Symposium organisé par Ophta France le 12 mai 2019

Place de l'ICL EVO Visian dans l'arsenal réfractif 2019

D'après l'intervention du Dr Mickaël Assouline (Paris)

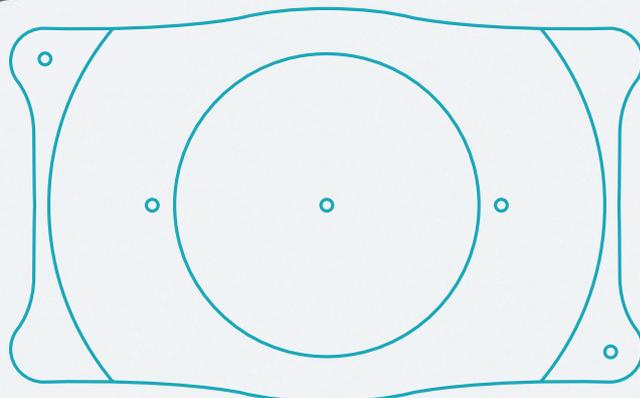
L'arbre décisionnel en chirurgie réfractive est conditionné par le degré d'amétropie et l'épaisseur de la cornée :

- pour les petites amétropies inférieures à 2 dioptries, les techniques par ablation de surface sont préconisées (PKR) ;
- entre 2 et 8 à 10 dioptries, on conseille le Smile ou le Lasik ;
- à partir de 8 dioptries, une solution additive est recommandée.

L'ICL Staar V4C est le meilleur choix actuel pour la correction chirurgicale des myopies supérieures à 8 dioptries : biocompatibilité du matériau Collamer, réversibilité, stabilité de la réfraction, gain d'acuité visuelle, qualité de vision par la grande zone optique effective, réduction des HOA, prévention des risques de coma.



Ophta
FRANCE



EVO visian ICL®

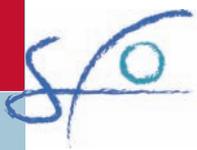
**PLUS DE 1 MILLION DE LENTILLES
IMPLANTÉES DANS LE MONDE.**

 **STAARSURGICAL**™

Les lentilles sphériques et toriques EVO Visian ICL® (sphériques : Visian®, EVO Visian®, EVO+ Visian™, toriques : Visian® Toric, EVO Visian® Toric, EVO+ VISIAN™ TORIC) sont des lentilles intraoculaires phaques pour implantation en chambre postérieure. Dénomination : EVO Visian ICL — Dispositif médical de classe III — Non soumis au remboursement par les organismes d'assurance maladie — Fabricant : STAAR Surgical AG — Distributeur : OPHTA France — Organisme notifié : DEKRA — CE 0344. Ce document est une présentation à destination des professionnels de santé. Lire attentivement le mode d'emploi qui accompagne ce dispositif médical avant utilisation. Élaboration : novembre 2018 - 1811OPPM001

Ophta
FRANCE 

16a rue de Jouanet - 35700 Rennes
Tél : 02.99.36.32.33 - Fax : 02.99.36.82.95
contact@ophta-france.com - www.ophta-france.com



Zoom sur l'ICL : qu'apporte le Collamer ?

D'après l'intervention du Dr Viridiana Kocaba (Lyon)

La composition de l'ICL associe un collagène porcin et un copolymère chromophore absorbant les ultraviolets.

Les avantages du Collamer sont :

- la biocompatibilité, et donc le faible taux d'inflammation postopératoire ;
- le maintien de la transparence au long cours, qui limite le risque de dysphotopsie et d'HOA ;
- l'absence d'adhérence, et donc la facilité d'explantation ;
- la flexibilité malgré la fragilité de l'implant.

Il permet une grande qualité visuelle avec peu d'aberrations optiques de haut degré, une réversibilité et une biocompatibilité. Il est donc « *sure et secure* ».

Apport de l'OCT de segment antérieur pour l'optimisation du sizing de l'ICL

D'après l'intervention du Dr Pierre Levy (Montpellier)

La sécurité de l'implantation phaque par ICL est essentiellement liée à 2 facteurs :

- le respect des critères de sécurité préopératoires ;
- l'obtention d'un *vaulting* postopératoire optimal.

Il existe une nouvelle méthode de *sizing* de l'implant avec l'OCT de segment antérieur.

Avantage de l'OCT : c'est un examen rapide, non invasif, reproductible et d'excellente répétabilité. Cette technique permet une prédiction du *vaulting* postopératoire et de la taille idéale de l'implant ICL à poser. La NK formula prédit le *vaulting* postopératoire. Le *sizing* basé sur cette formule donne des résultats qui semblent plus précis que la méthode de référence avec le meilleur pourcentage de patients qui respectent les critères de sécurité du *vaulting* postopératoire avec le MS39 (CSO).

Nous privilégions aujourd'hui les résultats obtenus avec les acquisitions en OCT tout en continuant à les comparer aux autres méthodes et à les moduler dans les cas litigieux avec les valeurs de l'angle iridocornéen et de la profondeur de chambre antérieure.

Qualité de vision après une implantation phaque

D'après l'intervention du Dr Frank Goes (Anvers, Belgique)

L'ICL est efficace, prédictible et stable. L'acuité visuelle sans correction en postopératoire est équivalente ou supérieure à l'acuité visuelle avec correction en pré-chirurgie.

Des études subjectives étudiant la qualité de la vue après une implantation phaque ont été initiées. Dans la grande majorité des cas, les résultats ont montré des plaintes fonctionnelles telles que des halos, et une diminution de la fréquence de ces symptômes avec le temps, d'où l'intérêt de la neuroadaptation.

Presbytie : espoir ou réalité ?

D'après l'intervention du Pr Béatrice Cochener (Brest)

Les intérêts potentiels d'une implantation phaque dans la presbytie sont :

- une technique additive, et donc réversible ;
- le respect du cristallin clair : on préserve l'accommodation résiduelle et la rétine ;
- le traitement qui peut être combiné d'une amétropie sphérique et cylindrique ;
- une implantation postérieure moins sensible au décentrement et à l'HOA ;
- le respect de l'endothélium.

Les objectifs sont atteints par modulation asphérique et par multifocalité. L'approche pilote est encourageante. Mais il existe une courbe d'apprentissage aux mesures et à l'implantation, un coût pour un implant transitoire, et il reste à démontrer sa durée de vie.

Hélène Beylerian

Thérapie génique

Recherche et thérapies : où en est-on aujourd'hui ? Le point avec les chercheurs de l'Institut de la vision

Symposium organisé par Optic 2000

D'après les interventions d'Isabelle Besson-Faure, Alain Chédotal et Serge Picaud

Thérapie génique et thérapie cellulaire

La thérapie génique consiste à amener un gène, au moyen d'un vecteur, sur des cellules qui présentent une anomalie génétique empêchant le développement de certaines protéines nécessaires à la vision. C'est le procédé utilisé par exemple par le Luxturna, dont l'injection sous-rétinienne permet de pallier le

déficit du gène RPE65 dans la rétinopathie pigmentaire. Actuellement, des essais cliniques de phase III sont en cours sur les cellules ganglionnaires pour la neuropathie optique de Leber.

La thérapie cellulaire consiste à apporter des cellules pour en remplacer d'autres, défailtantes. À partir de fibroblastes de peau, grâce à un cocktail de molécules, les cellules se différencient, redeviennent des cellules souches pluripotentes, puis se redifférencient en

cellules rétinienne qui peuvent être transplantées dans l'œil. Le premier implant sous-rétinien d'épithélium pigmentaire obtenu par thérapie cellulaire sera injecté chez l'homme en septembre 2019. La régénération du nerf optique pourrait également être envisageable avec ce même principe.

Comment redonner une vision utile à un patient qui a perdu ses photorécepteurs ?

Rétine artificielle

Dans la rétine, les photorécepteurs transforment la lumière en une activité

électrique. Sous les photorécepteurs, 2 couches de neurones ont pour rôle de formater l'information électrique des photorécepteurs, puis de l'envoyer au cerveau. Des prothèses rétiniennes peuvent réactiver ces 2 couches en injectant un courant dans la rétine.

Un implant sous-rétinien, constitué d'une plaque d'électrodes insérée à la place des photorécepteurs, est en cours de développement. À ce jour, 5 patients atteints d'une DMLA ont été implantés. Il pourrait s'agir du premier traitement de la DMLA atrophique sévère.

Thérapie optogénétique

La thérapie optogénétique repose sur le principe que c'est un canal ionique photosensible qui produit un courant dans le photorécepteur. N'importe quel neurone muni de ce canal ionique serait transformable en photorécepteur. Au moyen d'un vecteur de thérapie génique injecté dans le vitré, les cellules ganglionnaires pourraient exprimer le canal ionique et devenir photosensibles. Jusqu'à présent, 3 patients atteints de rétinopathie pigmentaire ont reçu une injection.

En parallèle des travaux de recherche

fondamentale, les nouvelles technologies sont mises au service des patients déficients visuels pour améliorer leur quotidien. Ainsi, 2019 a vu naître le premier GPS vibrant, ou les premiers casques de réalité virtuelle pour les exercices de simulation de vraie vie.

Tiphonie Audelan

Ce symposium fera l'objet d'un compte rendu développé dans le numéro de septembre 2019 (n°230) des Cahiers d'Ophthalmologie

Cataracte – Sécheresse oculaire – Contactologie

La technologie EDOF par modulation d'asphéricité : une piste prometteuse

Symposium organisé par SIFI et Ophta France le 11 mai 2019

Étendre la profondeur de champ : un objectif pour différents concepts

D'après l'intervention du Pr Béatrice Cochener (Brest)

À ce jour, tous les IOLs premium compensent la perte d'accommodation mais ne la restaurent pas.

Il existe 2 grands principes : les implants réfractifs basés sur une optique géométrique où chaque zone contribue à l'aire visuelle de loin et de près ; et les implants diffractifs qui répondent à l'optique ondulatoire.

Comment améliorer la profondeur de champ ? C'est le concept EDOF « *Extended Depth of Focus* » qui crée un point focal unique étendu pour améliorer la « profondeur de focus ». L'objectif des EDOF est de procurer une plage de visualisation plutôt qu'un point focal unique pour améliorer les visions de près et intermédiaire avec un impact minimal sur la vision de loin.

L'implant MiniWell, un pionnier

D'après l'intervention du Dr Ozana Moraru (Bucarest, Roumanie)

L'implant MiniWell est un pionnier de la technologie EDOF, développé sur la base d'une plateforme monofocale fondée sur la technologie du front d'ondes. Il permet une profondeur de focalisation étendue, obtenue grâce à la création d'aberrations sphériques positives et négatives.

Les avantages qui en résultent sont une très bonne acuité visuelle, même dans les cas de petites erreurs réfractives résiduelles, une diminution des halos et une très bonne qualité d'image à toutes les distances et dans toutes les conditions lumineuses.

L'étude FOCUS a enrôlé 77 patients, tous implantés en binoculaire. L'acuité visuelle de loin et intermédiaire était excellente, et l'acuité visuelle de près était bonne. Tous les patients ont démontré une bonne vision fonctionnelle pour toutes les tâches journalières, avec une amélioration des performances de lecture des petits caractères et une addition de près de +1 D. Une forte majorité de patients n'a pas présenté de halos et/ou d'éblouissements.

Ces résultats cliniques montrent que l'implant MiniWell présente une excellente courbe de defocus, ce qui offre aux patients une véritable vision continue pour toutes les activités de la vie quotidienne. Il est de plus adapté à un large éventail de patients.

MiniWell version torique : une plus-value

D'après l'intervention du Dr Pierre-Marie Josselin (Dinan)

L'astigmatisme est une limite au résultat visuel. Il concerne plus de 50% des patients. L'implant MiniWell est préchargé et passe par une incision de

2,2 mm. Son design, avec ses 4 haptiques fenestrées, son traitement de surface et sa forme, lui assure une bonne stabilité. Et il lui permet une rotation horaire et antihoraire. La toricité se trouve sur sa face postérieure, avec des marqueurs de l'axe de toricité bien visibles.

Le Dr Josselin a implanté 20 patients. 89% d'entre eux avaient une acuité visuelle de loin supérieure à 20/30 et en vision de près, 94% lisaient P3. La correction réfractive était identique à celle d'un monofocal torique. La satisfaction des patients était excellente, avec une neuroadaptation plus rapide qu'avec un implant multifocal.

Des indications élargies dans la correction de la presbytie

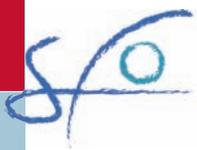
D'après l'intervention du Dr Mohammed Chahbi (Casablanca, Maroc)

Le MiniWell est un copolymère hydrophobe-hydrophile, biconvexe progressif multifocal et asphérique, avec un diamètre optique de 6 mm.

L'implant est idéal si le patient a une pupille mésopique large. Il présente une bonne tolérance au décentrement. La longueur axiale n'influe pas sur la courbe de défocalisation.

MiniWell est bien adapté à la stratégie de micromonovision.

Pierre Negrier



L'innovation au service de la qualité de vision de vos patients

Symposium organisé par Johnson & Johnson le 12 mai 2019

Un nouvel implant monofocal

D'après l'intervention du Pr Alexandre Denoyer (Reims)

À l'heure actuelle, un implant doit apporter la meilleure acuité visuelle, une grande sensibilité au contraste, une bonne profondeur de champ, le tout sans effet photique afin d'assurer une satisfaction visuelle au quotidien.

L'implant TECNIS Eyhance est un implant monofocal conçu pour améliorer la vision intermédiaire par rapport au TECNIS conventionnel, le ZCB.

Une étude clinique a montré que l'acuité visuelle de loin (4m) monoculaire avec l'implant TECNIS Eyhance IOL est comparable à celle de l'implant TECNIS 1-pièce IOL. Il n'a pas été constaté de différence statistiquement significative de halos, éblouissements ou de perception d'éclairs lumineux. L'implant TECNIS Eyhance IOL apporte une amélioration statistiquement significative de l'acuité visuelle monoculaire en vision intermédiaire à 66 cm.

Au total, cet implant offre, au tarif d'un monofocal conventionnel, une meilleure vision intermédiaire par rapport au ZCB, une meilleure transmission des contrastes mesurée sur banc optique que certaines autres optiques, et potentiellement

une plus grande souplesse du résultat réfractif liée à une courbe de défocalisation en plateau.

Une approche pour visualiser et traiter le dysfonctionnement des glandes de Meibomius

D'après l'intervention du Pr David Touboul (Bordeaux)

Prendre en considération l'œil sec avant toute chirurgie réfractive ou toute adaptation en contactologie est devenu un *gold standard*. Il est important d'examiner méthodiquement le patient en regardant le clignement et en testant les glandes de Meibomius (GM). Celles-ci peuvent être révélées avec le *Lipiview*. L'examen de leur sécrétion se fait en les stimulant mécaniquement, soit avec le doigt, soit avec un *Meibomian Gland Evaluator* qui offre une évaluation standardisée et reproductible du fonctionnement des GM. Quand il ne reste que 5 ou 6 GM sécrétantes, une phase critique est atteinte, qui peut précéder l'arrivée des symptômes. Le ratio atrophie/obstruction permet d'évaluer le capital d'amélioration possible en vue d'une chirurgie réfractive ou d'une adaptation en contactologie. La meibographie obtenue avec le *Lipiview* fournit une iconographie de la structure des GM très parlante pour le

patient, lui permettant de se figurer et ainsi de mieux comprendre sa sécheresse. Le *Lipiflow* peut réaliser des soins de désobstruction afin d'améliorer la fonctionnalité des glandes.

L'analyse de la surface est primordiale en chirurgie réfractive et en contactologie. Le *Lipiview* et le *Lipiflow* sont aujourd'hui les chefs de file technologiques pour améliorer la prise en charge et optimiser l'éducation des patients.

Comment révolutionner la vision des porteurs de lentilles de contact ?

D'après l'intervention des Drs Florence Malet (Bordeaux) et Houda Baiz (Paris)

Il a été présenté la lentille ACUVUE OASYS with Transitions. Première lentille de contact conçue avec la technologie *Transitions*, elle permet une adaptation aux changements de luminosité, minimisant les efforts visuels et l'éblouissement toute la journée. Les porteurs ont rapporté une amélioration significative de leur vision pour l'extérieur et l'intérieur de jour et de nuit.

Pierre Negrier

Ce symposium fera l'objet d'un compte rendu développé dans le numéro de septembre 2019 (n°230) des Cahiers d'Ophtalmologie

Sécheresse oculaire

Sécheresse oculaire : une stabilité à rétablir

Symposium organisé par Santen le 12 mai 2019

Impact sur la qualité de vie

D'après l'intervention du Pr Marc Labetoulle (Paris)

Le terme de « *Dry Eye Disease* » (DED), introduit en 2016, a remplacé celui de syndrome sec oculaire en raison de l'impact de la DED sur la qualité de vie des patients. La dépression est plus fréquente en cas d'œil sec. L'impact sur la qualité de vie peut être équivalent à celui de l'angor sévère. Dans la vie sociale des

patients atteints, on observe une perte de productivité au travail qui se traduit par de l'absentéisme ou du présentéisme (présent mais non productif). Le retard diagnostique est fréquent. La DED est considérée par 32% des patients comme une maladie ou même un handicap.

Impact sur la qualité de la vision

D'après l'intervention du Pr Christophe Baudouin (Paris)

Le film lacrymal est une surface opti-

que et de sa qualité découle la qualité de l'image perçue par le patient. Une surface hétérogène induite par la sécheresse oculaire entraîne des interférences lumineuses qui vont créer une qualité d'image médiocre. La qualité du film lacrymal peut être évaluée par le *break up time*, mais aussi par le Keratograph 5. Les aberrations optiques peuvent être mesurées par le système OQAS (*Optical Quality Analysis System*) ; ce score sera élevé en

SÉCHERESSE OCULAIRE ?

IL EXISTE UNE SOLUTION PLUS INTELLIGENTE POUR
RETROUVER ET MAINTENIR UNE BONNE HYDRATATION

Cationorm®

AGIT COMME UNE VRAIE LARME

Développé, breveté
fabriqué en France



✓ REMBOURSABLE**

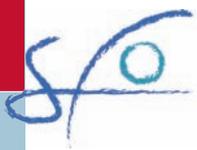
✓ SANS CONSERVATEUR^{1,2}

✓ COMPATIBLE AVEC TOUT
TYPE DE LENTILLES^{1,3}

Traitement des symptômes de la sécheresse oculaire, tels que picotements, démangeaisons, sensation de brûlure oculaire ou sensation de corps étranger dans l'œil (sensation de grain de sable ou de poussière)¹

* Une Vision Claire Pour La Vie.

** Conditions de prise en charge : indication remboursée : Traitement symptomatique de la sécheresse oculaire avec kératite ou kératoconjonctivite en troisième intention après échec des substituts lacrymaux de faible viscosité et des gels. Modalités de prescriptions : Prescription par un ophtalmologiste après diagnostic de kératite ou de kératoconjonctivite sèche, notamment par un test colorimétrique réalisé à la lampe à fente. Prescription initiale ne pouvant excéder 6 mois de traitement. Renouvellement autorisé après examen ophtalmologique. Références. 1. Cationorm® - Notice d'utilisation. 2. Cationorm® - Avis de la CNEDIMTS du 19 novembre 2013. 3. Dossier de marquage CE Cationorm® v 3.1 section 6.5.5.3. Determination of physical compatibility of Cationorm® with contact lenses. Page 87. Cationorm®, émulsion ophtalmique, unidose et multidose. Pour un bon usage de Cationorm®, Veuillez lire attentivement les instructions figurant dans la notice. Dispositif médical de classe Ib. CE 0450. PP-CATION-FR-0028



présence d'une sécheresse oculaire.

Rôle crucial de la couche lipidique

*D'après l'intervention
du Pr Pierre-Jean Pisella (Tours)*

Historiquement, 2 mécanismes avaient été décrits pour expliquer la physiopathologie de la sécheresse oculaire : d'une part une réduction de la sécrétion lacrymale, et d'autre part, l'évaporation excessive du film lacrymal. En réalité, les 2 mécanismes sont intriqués dans la DED dans 36% des cas. Dans le dysfonctionnement des glandes de Meibomius, il existe principalement un déficit lipidique et le taux d'évaporation est proportionnel à la sévérité de l'atteinte des glandes. Les mécanismes sont multiples et la chirurgie

de la cataracte, tout comme le port de lentilles de contact, modifie la couche lipidique et peut entraîner des symptômes d'œil sec.

Comment restaurer la stabilité ?

*D'après l'intervention
du Pr Béatrice Cochener (Brest)*

L'instabilité du film lacrymal, l'hyperosmolarité (inflammation de la surface cornéenne) et les anomalies neurotrophiques jouent un rôle important dans la physiopathologie de l'œil sec. La stratégie thérapeutique comporte plusieurs paliers. Le premier consiste en l'éducation du patient et l'adaptation de l'environnement, l'élimination de tous les conservateurs, l'hygiène des paupières et les

lubrifiants oculaires. Pour les kératites sévères, une courte cure de corticoïdes topiques pourra être associée à de la ciclosporine 0,1% (Ikervis) afin de traiter la part inflammatoire. En cas d'échec, plusieurs options peuvent s'y ajouter : collyre de sérum autologue, lentilles sclérales, greffe de membrane amniotique par exemple.

Marion Lam

Ce symposium fera l'objet
d'un compte rendu développé dans
le numéro de septembre 2019 (n°230)
des Cahiers d'Ophthalmologie

Contactologie

Défier la pandémie de la myopie : les solutions en ortho-K et en port diurne

*Symposium organisé par Precilens le 12 mai 2019. D'après l'intervention du Dr Jaume Pauné
(université polytechnique de Catalogne, Barcelone)*

La myopie devient une pandémie mondiale et constitue actuellement un problème de santé publique. En 2050, on estime que 50% de la population en sera affectée, dont 10% de myopie forte qui pose le problème de multiples complications rétinienues.

Chez les enfants myopes corrigés, on constate que l'image périphérique apparaît en arrière du plan rétinien ; cette défocalisation engendre un allongement de l'œil et une aggravation de la myopie.

Suite à ce constat, un système a été conçu pour modifier la puissance de correction de façon annulaire afin d'obtenir la partie centrale en vision corrigée et de placer l'image périphérique en avant de la rétine grâce à un anneau de puissance positive. Cela permet de freiner la croissance de l'œil et la progression de la myopie.

Les lentilles d'orthokératologie de type *Double Reservoir Lens Prevention* (DRL Prevention) utilisent cette géométrie visant le contrôle myopique. Cet anneau périphérique de puissance positive varie

en taille et en diamètre selon la correction myopique. L'équipement en DRL Prevention doit être débuté le plus précocement possible pour un meilleur résultat. Un autre facteur d'efficacité est le diamètre pupillaire ; plus celui-ci est large, meilleur est le passage de la lumière dans l'anneau de défocalisation, favorisant davantage la freination myopique. Les lentilles DRL Prevention destinées aux faibles myopies présentent une géométrie particulière, dont l'efficacité est significative.

La puissance d'addition sur l'anneau périphérique est corrélée à l'efficacité du contrôle myopique mais majore les aberrations optiques. Ces dernières sont en partie neutralisées grâce à la plasticité cérébrale.

Les lentilles DRL Prevention s'adaptent de la même façon que les autres lentilles de la gamme DRL, avec la possibilité d'utiliser le logiciel Click&Fit pour l'aide à l'adaptation.

Des solutions d'adaptation en port diurne par lentilles souples ou rigides

de la gamme Amyopic permettent également un contrôle myopique. Ces lentilles possèdent un gradient de puissance corrigeant la réfraction au centre et générant une addition progressive en périphérie. L'objectif est de maximiser l'addition sans perdre d'acuité visuelle.

La lentille souple Amyopic en silicone possède le même gradient de puissance que la rigide et nécessite une adaptation en grand diamètre pour un bon centrage, indispensable pour l'efficacité du traitement.

L'orthokératologie avec lentilles DRL Prevention est à utiliser en première intention pour le contrôle myopique chez l'enfant. Une adaptation en port diurne avec la gamme Amyopic est également possible pour des résultats similaires.

Caroline Debono

Ce symposium fera l'objet
d'un compte rendu développé dans
le numéro de septembre 2019 (n°230)
des Cahiers d'Ophthalmologie

Glaucome

Le glaucome, entre réflexes et innovations

Symposium organisé par Allergan le 12 mai 2019

Quelle conduite à tenir lors du diagnostic d'un glaucome ?

D'après l'intervention du Pr Florent Aptel (Grenoble)

Lors du diagnostic de glaucome, il faut systématiquement traiter, l'intérêt des traitements hypotonisants pour diminuer le risque de progression des glaucomes ainsi que leur vitesse de progression ayant été démontré [1]. La European Glaucoma Society (EGS) recommande un traitement médical en première intention lors du diagnostic d'un glaucome à angle ouvert, en règle générale par monothérapie. Elle rappelle que plusieurs facteurs interviennent pour déterminer la pression intraoculaire (PIO) cible (figure).

Les 2 classes thérapeutiques les plus efficaces sont les prostaglandines et les bêtabloquants [2]. Après avoir instauré une monothérapie, il faut revoir le patient régulièrement afin d'évaluer l'efficacité du traitement sur la baisse pressionnelle, et surtout sur le taux de progression de son glaucome. Dans le cas d'un passage à une bithérapie, il faut préférer les combinaisons fixes.

Quand faut-il adresser un patient au chirurgien ?

D'après l'intervention du Pr Jean-Philippe Nordmann (Paris)

L'adaptation de la stratégie thérapeutique dans le glaucome avec la gradation « collyre, puis laser, puis chirurgie » en fonction de l'évolution du glaucome pour

une PIO cible donnée se justifie par l'absence de supériorité du traitement chirurgical par rapport au traitement médical à baisse de PIO identique [3].

Les résultats d'études récentes devraient faire considérer la chirurgie filtrante avec moins d'appréhension de risque de perte du point de fixation postopératoire dans le cas d'un glaucome agonique [4].

Il n'y a pas de stratégie unique clairement définie, il faut s'adapter à chaque patient après l'avoir informé et recueilli son consentement éclairé.

Suivi postopératoire, les réflexes à avoir

D'après l'intervention du Pr Antoine Labbé (Paris)

La gestion des suites postopératoires est essentielle pour le succès de la chirurgie. À chaque consultation postopératoire, il faut mesurer la PIO, examiner la bulle de filtration, vérifier l'aspect et la profondeur de la chambre antérieure, sans oublier de réaliser une gonioscopie et un fond d'œil.

Devant la survenue d'une hypertonie oculaire, il faut impérativement réaliser une gonioscopie afin de chercher un obstacle à la filtration.

En cas d'hypotonie il faut chercher un signe de Seidel.

Il faut savoir évoquer l'infection de bulle de filtration chez tout patient se présentant avec un œil rouge et douloureux et ayant un antécédent de chirurgie filtrante.

Innovations diagnostiques et de suivi dans le glaucome

D'après l'intervention du Pr Jean-Paul Renard (Paris)

Les 2 principales innovations en termes de diagnostic et de suivi sont la gonioscopie automatisée et l'évaluation OCT de la progression du glaucome.

La gonioscopie automatisée est un système électronique d'acquisition d'images sur 360 degrés de l'angle iridocornéen. Il permet l'obtention en 16 secondes de l'ensemble de l'angle iridocornéen. L'une des limites de cette technique est l'impossibilité de réaliser un examen dynamique et, par conséquent, de distinguer une apposition de synéchies.

Toute progression à l'OCT-RNFL ou du complexe ganglionnaire maculaire représente un risque de progression des déficits du champ visuel [5]. L'OCT a un intérêt plus important que le champ visuel dans la détection de la progression du glaucome dans les stades débutants [6]. Il ne faut pas s'attacher uniquement aux valeurs chiffrées mais à leur progression, tout en comparant les zones anormales du champ visuel aux relevés OCT.

Innovations thérapeutiques : s'y retrouver dans les MIGS

D'après l'intervention du Pr Philippe Denis (Lyon)

Les MIGS (Micro Invasive Glaucoma Surgery) cherchent encore leur place dans l'algorithme chirurgical du glaucome. Leurs avantages sont nombreux, cependant leur efficacité pressionnelle est plus limitée que celle des chirurgies filtrantes conventionnelles et un suivi postopératoire est également nécessaire.

On distingue 3 voies d'action pour les MIGS : trabéculaire, supraciliaire et sous-conjonctivale.

L'utilisation des MIGS semble plutôt réservée aux glaucomes débutants ou modérés, à pression élevée, à angle ouvert avec une PIO cible moyenne (15 à 16 mmHg), d'autant plus si une cataracte chirurgicale est associée et en cas d'altérations de la surface oculaire

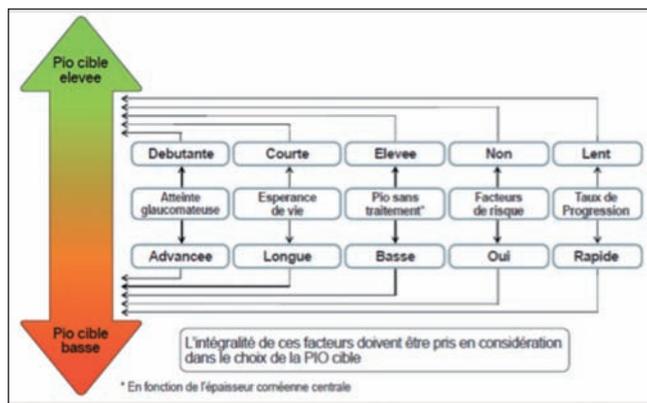


Figure. Choix de la PIO cible (EGS 2014).



Références bibliographiques

- [1] Leske MC, Heijl A, Hyman L, Bengtsson B. Early manifest glaucoma trial: design and baseline data. *Ophthalmology*. 1999;106(11):2144-53.
- [2] Van der Valk R, Webers CA, Schouten JS *et al*. Intraocular pressure-lowering effects of all commonly used glaucoma drugs: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Ophthalmology*. 2005;112(7):1177-85.
- [3] Musch DC, Lichter PR, Guire KE, Standardi CL. The Collaborative Initial Glaucoma Treatment Study: study design, methods, and baseline characteristics of

- enrolled patients. *Ophthalmology*. 1999;106(4):653-62.
- [4] Leleu I, Penaud B, Blumen-Ohana E *et al*. Risk assessment of sudden visual loss following non-penetrating deep sclerectomy in severe and end-stage glaucoma. *Eye (Lond)*. 2019 jan 24. doi: 10.1038/s41433-019-0336-z. [Epub ahead of print].
- [5] Hou HW, Lin C, Leung CK. Integrating macular ganglion cell inner plexiform layer and parapapillary retinal nerve fiber layer measurements to detect glaucoma progression. *Ophthalmology*. 2018;125(6):822-31.
- [6] Zhang X, Dastiridou A, Francis BA *et al*. Compa-

risson of glaucoma progression detection by optical coherence tomography and visual field. *Am J Ophthalmol*. 2017;184:63-74.

Adam Mainguy

Ce symposium fera l'objet d'un compte rendu développé dans le numéro de septembre 2019 (n°230) des Cahiers d'Ophthalmologie

Glaucome : quelles controverses en 2019 ?

Symposium organisé par Théa le 11 mai 2019

Glaucome juvénile : un traitement médical en premier lieu

D'après l'intervention

du Pr Jean-Philippe Nordmann (Paris)

Le glaucome juvénile au sens strict est un glaucome primitif à angle ouvert survenant avant l'âge de 20 ans (voire entre 35 et 40 ans selon certaines études), à très forte proportion héréditaire et de fréquence très faible en ayant éliminé les glaucomes congénitaux tardifs.

Le premier problème est qu'il n'existe pas de traitement médical du glaucome juvénile. Le seul ayant bénéficié d'une étude chez l'enfant est le latanoprost. De ce fait, on peut, dans cette pathologie, appliquer toutes les classes thérapeutiques, sauf les alpha2-agonistes. La trabéculoplastie à l'argon n'est pas à utiliser et le SLT est peu efficace.

Le traitement médical est la première étape dans le glaucome juvénile. La chirurgie n'est réservée qu'en cas d'échec de celui-ci et elle est proposée tardivement.

Glaucome juvénile : côté chirurgical

D'après l'intervention

du Pr Jean-Paul Renard (Paris)

Les caractéristiques cliniques du glaucome juvénile sont :

- une élévation importante de la pression intraoculaire (PIO) ;
- une grande fluctuation de la PIO ;
- une anomalie de l'angle iridocornéen (trabéculodysgénésie dans 50% des cas) ;
- une excavation profonde et abrupte, avec un amincissement concentrique de l'anneau neurorétinien.

L'objectif du traitement est de préserver la fonction visuelle avec la meilleure qualité de vie possible, libre de toute

charge thérapeutique inutile. Il faut donc assurer un traitement efficace avec le minimum de contraintes et d'effets secondaires.

Dans le glaucome juvénile idiopathique, la détection clinique est souvent tardive, avec des stades cliniques avancés.

La chirurgie permet de lever l'obstacle trabéculaire et de rétablir les voies d'évacuation de l'humeur aqueuse. De ce fait, les interventions chirurgicales sont souvent précoces. On peut proposer :

- une trabéculotomie *ab externo* (86% de succès) ;
- une chirurgie filtrante avec antifibrotiques ;
- une chirurgie filtrante avec un implant Ologen ;
- des implants de drainage.

Il est important de réaliser des examens oculaires périodiques avec une surveillance des enfants et des adultes myopes, surtout en cas d'antécédents familiaux de glaucome. Il est nécessaire de gérer prudemment la PIO et d'assurer une surveillance étroite à cause du problème de fluctuation de la pression (facteur de risque de progression rapide), de problème d'observance et de tolérance, afin de vite passer au versant chirurgical.

Glaucome par fermeture de l'angle : efficacité de l'iridectomie périphérique

D'après l'intervention du Pr Florent Aptel (Grenoble)

L'association d'un angle iridocornéen étroit, d'une hypertension oculaire et d'une neuropathie glaucomateuse définit le glaucome primitif par fermeture de l'angle.

Le principe de la prise en charge est

de lever le blocage pupillaire et de rétablir la circulation de l'humeur aqueuse en réalisant une iridectomie périphérique (IP). Dans deux tiers des cas, celle-ci rouvre l'angle iridocornéen. Après une IP, la PIO est diminuée dans la majorité des cas, mais pas suffisamment s'il existait une neuropathie glaucomateuse préalable.

En l'absence de glaucome préalable, il n'y aura pas d'évolution après la réalisation de l'IP. Et s'il existait une neuropathie glaucomateuse préalable, l'IP seule ne suffira pas. Pour compléter son effet, il faudra réaliser une chirurgie filtrante dans 25% des cas en cas de fermeture chronique, et dans 40% en cas de fermeture aiguë.

Si la PIO est toujours insuffisamment contrôlée malgré l'IP, nous pouvons utiliser des traitements médicaux.

Glaucome par fermeture de l'angle : le versant chirurgical

D'après l'intervention

du Dr Jean-François Rouland (Lille)

Après une chirurgie de la cataracte, la taille de l'angle iridocornéen va être multipliée par 3. La phakoémulsification permet une réouverture de l'angle et une diminution de la PIO dans les glaucomes primitifs par fermeture d'angle.

Selon des études de 2016, la phakoémulsification et l'IP entraînent une baisse quasi équivalente de la PIO.

Une meilleure qualité de vie et le nombre de thérapeutiques font pencher la balance en faveur de la chirurgie de la cataracte. On retrouve moins de complications chez les patients ayant bénéficié de la phakoémulsification.

Il est donc plus utile et plus efficace de traiter les patients par phakoémulsification que par iridectomie seule.



Glaucome à pression normale

D'après l'intervention du Pr Éric Sellem (Lyon)

Les caractéristiques du glaucome à pression normale sont :

- la présence d'hémorragies péripapillaires (risque de progression) ;
- la présence de déficits périmétriques plus modestes que ne le laisserait supposer l'atteinte de la structure ;
- des scotomes paracentraux ;
- une PIO dans les limites de la normale.

Il est important de rechercher et de traiter les facteurs de risque cardiovasculaires (hypertension artérielle) et un

syndrome d'apnée du sommeil, car il existe une relation de cause à effet.

La décision de traiter la PIO dans le glaucome à pression normale mérite l'expectative. Il faut avoir une progression documentée, donc refaire un bilan de la structure (rétinophotos, OCT) et de la fonction (champ visuel) au bout de 3 à 4 mois, puis tous les 6 mois. En cas de progression, il faut abaisser la pression intraoculaire.

Glaucome à pression normale

D'après l'intervention du Pr Philippe Denis (Lyon)

Au moment du diagnostic, on traite la

PIO si le rythme de progression est inconnu, si la pression est limite et si le déficit campimétrique est sévère. Il faut faire baisser la pression de 25 à 30%.

Lors du suivi, il faut suivre la progression en définissant une PIO cible selon la PIO moyenne, l'espérance de vie, l'importance de l'atteinte, le rythme de progression et le degré de l'acceptation. Il faut aussi évaluer le rôle de la cataracte et de la DMLA. En l'absence de progression, il faudra évaluer le rapport bénéfice/risque du traitement, alléger ce dernier au besoin, et remettre en cause le diagnostic de glaucome à pression normale.

Hélène Beylerian

Prise en charge du glaucome en 2019

Symposium organisé par Santen le 11 mai 2019

Traitement du glaucome

Contrôler médicalement la pression intraoculaire sur 24 heures

D'après l'intervention du Pr Jean-Paul Renard (Paris)

Il faut déterminer et contrôler une pression cible en fonction de l'espérance de vie, du degré d'atteinte, du taux de progression et du niveau d'atteinte de la neuropathie optique.

Les fluctuations à court et à long terme doivent être contrôlées, car ce sont des facteurs de risque d'évolution du glaucome qui est indépendant du niveau moyen de la pression intraoculaire (PIO).

La mesure isolée de la PIO une fois par jour ne suffit pas pour juger de l'équilibre du glaucome. Les pics pressionnels sont un facteur de risque essentiel de progression du glaucome. Les collyres qui réduisent durablement la pression sont ceux qui ont le plus d'impact sur les fluctuations de la pression.

Protéger la surface oculaire

D'après l'intervention du Pr Florent Aptel (Grenoble)

Plus un patient glaucomateux reçoit des collyres conservés, plus le risque d'avoir des atteintes de la surface oculaire est élevé. Il est fondamental de procéder à un examen complet en commençant par l'interrogatoire, puis en réalisant une inspection macroscopique afin de juger de l'atteinte de la surface oculaire. Les atteintes oculaires sont essentielle-

ment liées aux collyres glaucomateux conservés au chlorure de benzalkonium. Nous retrouvons de plus en plus de collyres sans conservateurs unidoses à usage unique ou multidoses avec un filtre dans le flacon. Il existe des conservateurs moins toxiques, tel le Polyquad.

Prise en charge chirurgicale

Trabéculéctomie vs sclérectomie

D'après l'intervention du Pr Jean-Philippe Nordmann (Paris)

Les indications indifférentes de trabéculéctomie ou de sclérectomie profonde non perforante (SPNP) sont le glaucome congénital, le glaucome à angle ouvert primitif ou secondaire, et la fermeture de l'angle appositionnel. La SPNP se pratique de préférence chez un porteur de lentilles de contact. On réalise une trabéculéctomie uniquement sur un glaucome à pression normale ou en cas de fermeture de l'angle avec synéchies. Ce sont de vieilles techniques de référence, éprouvées, bien connues, qui ne rétablissent pas le chemin de l'humeur aqueuse.

Panorama des chirurgies micro-invasives du glaucome

D'après l'intervention du Pr Philippe Denis (Lyon)

Depuis quelques années émergent des techniques micro-invasives pour rétablir le flux normal de l'humeur aqueuse. Ces chirurgies micro-invasives du glaucome (MIGS) permettent de réta-

blir le passage d'humeur aqueuse par :
 - voie trabéculaire (trabectomie, iStent, Hydrus, canaloplastie, sclérectomie profonde) ;
 - voie supraciliaire (CyPass [retiré du marché], iStent supra, iStar MINject) ;
 - voie sous-conjonctivale (XEN, Preserflo MicroShunt).

On choisira les MIGS en présence d'un glaucome débutant ou modéré, d'un glaucome à pression élevée, d'un angle ouvert, d'une pression cible moyenne (15-16 mmHg), si nécessité de chirurgie de la cataracte, si possibilité d'un traitement médical ultérieur ou si présence d'une altération de la surface oculaire.

Le Preserflo MicroShunt

D'après l'intervention du Dr Yves Lachkar (Paris)

Le dispositif est mince et souple pour se conformer à la courbure de l'œil. Ce drain de 8,5 mm de long est placé de manière à drainer l'humeur aqueuse vers l'espace sous-conjonctival. Par comparaison avec la trabéculéctomie, on retrouve moins de complications, d'inflammations et de reprises chirurgicales (*needling*) et les avantages sont une standardisation de la technique, un gain de temps chirurgical et la modernité.

Les limites de cette technique sont le manque de recul de l'effet à long terme sur l'endothélium, l'impossibilité d'agir mécaniquement sur le flux de l'humeur aqueuse en postopératoire en cas d'échec des drains, et enfin son coût.

Hélène Beylerian

Ce symposium fera l'objet d'un compte rendu développé dans le numéro de septembre 2019 (n°230) des Cahiers d'Ophthalmologie

LE CONFORT EN LENTILLES POUR TOUTE LA FAMILLE



La matrice HydraGlyde®:
Une enveloppe hydratante.
Pour une hydratation
renforcée^{1,2}.

¹Comparé à AIR OPTIX® Aqua

La SMARTSHIELD™ TECHNOLOGY.
Un bouclier contre les dépôts³.
Pour un confort du jour 1
au jour 30 du mois³.

³ Étude in vitro

SmartShield™
surface



Matériaux en silicone
hydrogel de la lentille

Schéma à des fins d'illustration



1. Lally J, Kalkstein H, Bosszjari K, et al. A new lens care solution provides moisture and comfort with today's CLs. *Optician* 4/1/2011, vol 241 issue 6296, 42 - 46. Davis et al. A lens care solution designed for wetting silicone hydrogel materials. *ARVO* 2010.
2. Nash WL, Gabriel MM. Ex vivo analysis of cholesterol deposition for commercially available silicone hydrogel contact lenses using a fluorescent, enzymatic assay. *Eye and Contact Lenses* 2014; 40 : 277-282 (étude in vitro).
3. Eickel SB, Davis K, Bergenske P. Prospective study of intrafocal B lenses comparing 2 versus 4 weeks of wear for objective and subjective measures of health, comfort, and vision. *Eye & Contact Lenses*. 2013;39(4):290-294.
Les lentilles de la gamme AIR OPTIX® plus HydraGlyde® sont des dispositifs médicaux, CE n° 0086, consultez les notices et les étiquettes spécifiques à chacun pour plus d'informations.
AOSEPT PLUS avec HydraGlyde® est un dispositif médical, CE n° 0123, consultez la notice et l'étiquette pour plus d'informations.
Opti-Free® PUREMOIST® est un dispositif médical, CE n° 0123, consultez la notice et l'étiquette pour plus d'informations.
© Laboratoires Alcon - RCS Nanterre 652 009 044 - Juin 2019 - FR-AHG-1900007

Alcon