

Le dossier – Œil et pathologies infectieuses

Prise en charge des kératites bactériennes, fongiques et amibiennes

RÉSUMÉ: La prise en charge d'un abcès de cornée comporte une série d'étapes diagnostiques à la fois cliniques et microbiologiques dont l'objectif est de garantir au patient le meilleur traitement et les meilleures chances de guérison. Nous détaillons dans la première partie de cet article les 6 étapes d'une enquête diagnostique minutieuse, dont la qualité et la rapidité d'exécution vont influencer le pronostic de l'infection. La deuxième partie est consacrée aux principes et stratégies thérapeutiques.



T. BOURCIER, A. SAUER, J. CHAMMAS, M. WURTZ, J.-P. LEMOINE, D. DERHY, A. DORY, J. DENIS, M. SABOU, A. ABOU-BACAR, V. LETSCHER-BRU, P. RIEGEL, F. SCHRAMM, G. PREVOST, B. JAULHAC, E. CANDOLFI

Service d'Ophtalmologie, Plateau Technique de Microbiologie, Institut de Bactériologie (Équipe d'Accueil 7290), Institut de Parasitologie, Pharmacie, Nouvel Hôpital Civil, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Fédération de Médecine Translationnelle de Strasbourg, Université de Strasbourg, STRASBOURG.

Aspects diagnostiques

1. Le diagnostic positif

Le diagnostic d'abcès de cornée ne pose généralement guère de difficultés chez un patient consultant en urgence pour un œil rouge et douloureux. La baisse d'acuité visuelle est variable en fonction de la localisation des lésions cornéennes par rapport à l'axe visuel, de l'inflammation de chambre antérieure, de la présence de sécrétions et/ou du larmoiement réflexe.

L'examen biomicroscopique recherche les signes en faveur d'une infection cornéenne active (**fig. 1**) : œdème palpébral, hyperhémie conjonctivale, chémosis, cercle périkératique, ulcère épithélial, infiltrat stromal suppuratif localisé (abcès) ou diffus (kératite).

La localisation, la couleur, la densité, les dimensions, la forme, la régularité des bords, la profondeur de l'infiltrat sont à noter, de même que l'existence de zones de fonte, de nécrose, d'amincissement stromal, d'œdème périlésionnel, d'infiltrats satellites, de néovaisseaux, d'une endothélite, d'une réaction de chambre antérieure (tyndall, hypopion, fibrine, plaque endothéliale).

L'examen de la cornée adjacente à la zone infectée, de la cornée contralatérale, des paupières, de la conjonctive, de la sclère, du film lacrymal, de la chambre antérieure et du vitré permet de repérer des pathologies de surface oculaire et/ou des complications associées à l'infection cornéenne. Il est nécessaire de tester la sensibilité cornéenne si une kératite neutrophilique est suspectée.

Tous ces signes sont consignés sur un schéma détaillé effectué au moment de la prise en charge initiale et qui sera reproduit au cours du suivi évolutif.

2. Les diagnostics différentiels

Ils seront rapidement éliminés, qu'il s'agisse d'infiltrats périphériques stériques de nature purement inflammatoire, d'une kératopathie lipidique traduisant l'exsudation de néovaisseaux cornéens, d'une plaque vernale ou encore de dépôts médicamenteux.

3. Les facteurs de risque

Le plus fréquent d'entre eux est le port de lentilles de contact. La physiopathologie des complications infectieuses est bien connue et le port de lentilles est le facteur de risque retrouvé dans 40 à 50 % des séries de kératites bactériennes (KB),

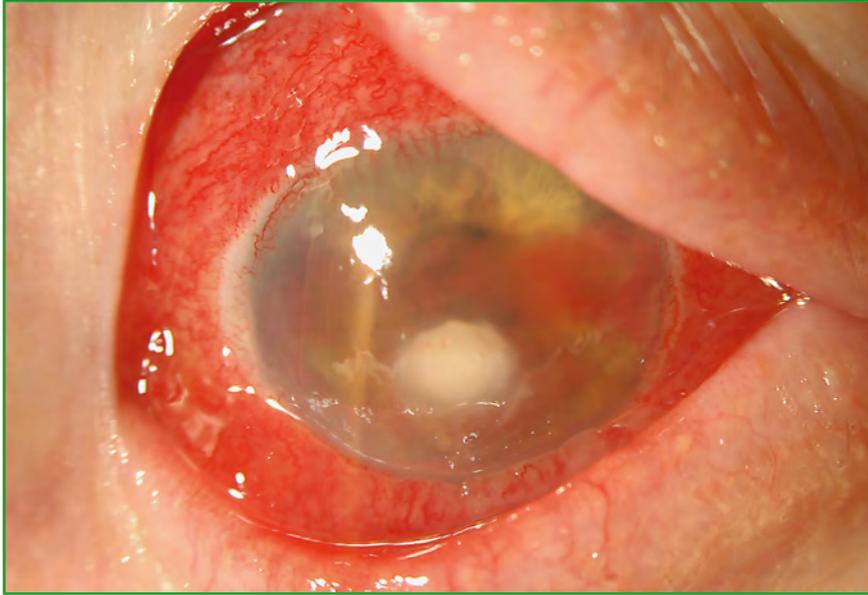


Fig. 1 : Kératite à *Proteus*. Facteurs de risque : sécheresse oculaire, blépharite, grand âge. Sémiologie : ulcération épithéliale, infiltrat stromal, fibrine en chambre antérieure.

mais aussi 25 à 40 % des kératites fongiques (KF) et 90 % des kératites amibiennes (KA). Une infection cornéenne peut également se développer sur une surface oculaire pathologique aux mécanismes de défense altérés. Enfin, traumatismes cornéens telluriques ou végétaux et chirurgies cornéennes (réfractive ou greffe de cornée, incisions de cataracte) peuvent parfois être à l'origine de complications infectieuses.

4. Les critères de gravité

Ils représentent souvent des critères d'hospitalisation et de traitement anti-infectieux renforcé (**tableau I**).

5. La recherche de signes cornéens atypiques

Si la très grande majorité des infections cornéennes non virales sont dues, en France métropolitaine, à des bactéries, toutes les infections ne sont pas bactériennes. Il existe, en effet, chaque année plusieurs centaines de cas de KA ou KF. La virulence de ces agents pathogènes et les fréquents retards diagnostiques qui leurs sont associés justifient la recherche

systématique, lors de l'examen clinique initial, de signes non typiques d'une KB.

Ainsi, une KA sera suspectée en cas d'épithéliopathie et d'atteinte stromale antérieure douloureuse et prolongée ou en présence d'une kératonévrite radiaire. Une pseudodendrite est compatible avec le diagnostic de KA mais ne doit pas nous faire tomber dans le piège d'une kératite herpétique qui constitue le principal diagnostic différentiel. Il est nécessaire de rappeler

que tout herpès cornéen survenant chez un porteur de lentilles de contact est à considérer comme une kératite amibienne jusqu'à preuve du contraire car, si le diagnostic est ignoré, l'évolution de l'infection est marquée par une atteinte stromale profonde, parfois sclérale ou uvéale dont les pronostics anatomiques et fonctionnels sont définitivement mauvais.

On évoquera une KF en présence d'un infiltrat stromal à bords flous irréguliers, en présence de satellites situés à proximité de l'infiltrat principal, en cas de progression des lésions infectieuses malgré un traitement antibiotique bien conduit ou d'une aggravation dramatique de la situation sous l'effet des corticoïdes.

Le **tableau II** synthétise les orientations étiologiques possibles en fonction des caractéristiques cliniques de l'infection.

6. Le diagnostic microbiologique

Le grattage cornéen est le prélèvement de référence en matière d'abcès de cornée. Il est conseillé de le réaliser dans trois circonstances : kératite présumée bactérienne comportant des critères de gravité, présence de signes atypiques faisant suspecter une KA ou une KF. En pratique, le grattage est effectué par l'ophtalmologiste à la lampe à fente, ou sous microscope opératoire en cas de geste chirurgical

Critères locaux	Critères généraux
<ul style="list-style-type: none"> ● Règle des "1-2-3" : abcès ou kératite <ul style="list-style-type: none"> - accompagné d'un tyndall > 1 + - de diamètre > 2 mm - situé à moins de 3 mm de l'axe optique ● Sclérite ou endophtalmie associée ● Atteinte du stroma postérieur, fonte stromale, perforation imminente ou avérée ● Aggravation malgré un traitement antibiotique empirique à large spectre ● Infections bilatérales ● Kératite neurotrophique, sécheresse sévère 	<ul style="list-style-type: none"> ● Monophtalme ● Enfant ● Immunodéprimé, diabète mal équilibré ● Mauvaise observance du traitement

Tableau I : Critères de gravité d'une infection cornéenne. Ces critères peuvent être locaux ou généraux. On retiendra volontiers la règle des 1-2-3 : tout abcès de cornée s'accompagnant d'une réaction de chambre antérieure (1 + d'effet Tyndall) et/ou mesurant plus de 2 mm de diamètre et/ou situé à moins de 3 mm de l'axe optique sera considéré comme "grave".

I Le dossier – Œil et pathologies infectieuses

Kératite	Bactérienne	Fongique	Amibienne
Incidence	Représente la très grande majorité des kératites infectieuses et abcès de cornée survenant dans les pays occidentaux.	Rare dans les pays occidentaux. Fréquente dans les régions ou pays à climats chauds et humides.	Rare.
Facteurs de risque	Port de lentilles de contact en cause dans 40-50 % cas (fréquence des Gram –). Autres facteurs de risque : pathologies chroniques de surface oculaire (fréquence des Gram +), traumatismes cornéens, chirurgies cornéennes, corticoïdes topiques, immunodépression systémique.	Les infections dues à des champignons filamenteux surviennent essentiellement sur cornées saines dans le cadre du port de lentilles de contact et après traumatismes cornéens végétaux ou chirurgies cornéennes. Les corticoïdes topiques favorisent le développement des infections fongiques. L'immunodépression locale (pathologies chroniques de surface oculaire, greffes de cornée) ou générale constitue le principal facteur de risque des infections à levures.	Port de lentilles de contact dans 90-95 % des cas avec des conduites à risque (port en piscine ou sous la douche, port nocturne, boîtiers sales, utilisation d'eau du robinet, mauvaise hygiène des mains), traumatismes cornéens avec exposition à de la terre ou de l'eau contaminée dans 5 à 10 % des cas.
Présentation clinique	Gram + Abcès rond ou ovale, blanc gris, à bords nets, hypopion, évolution rapide en quelques jours. Gram – Abcès diffus rapidement nécrotique, œdème périlésionnel important, sécrétions mucopurulentes importantes, fonte stromale, descemétocèle, anneau immunitaire, hypopion, évolution très rapide en quelques heures.	Début insidieux, hyperhémie conjonctivale et douleurs d'intensité variable, surface épithéliale grise irrégulière ou parfois intacte au-dessus des lésions stromales, infiltrat stromal à bords flous irréguliers, infiltrat bombé, infiltrats satellites, plaque endothéliale, fibrine en chambre antérieure, hypopion. Résistance au traitement antibiotique. Aggravation rapide sous corticoïdes pour les infections à champignons filamenteux , évolution lente pour les infections à levures . Perforations cornéennes 5 à 6 fois plus fréquentes que lors des kératites bactériennes.	Tableau initial (premier mois) : vision trouble, douleurs, photophobie, atteinte épithéliale à type de kératite ponctuelle superficielle, infiltrats sous-épithéliaux granulaires ou haze diffus, pseudodendrites, kérationévrite radiaire, lésions satellites, hypopion peuvent être observés. Les douleurs oculaires paraissent souvent disproportionnées par rapport à l'atteinte cornéenne. Cependant, l'absence de douleur n'exclut pas le diagnostic. Patients souvent diagnostiqués et traités à tort pour une kératite herpétique ou bactérienne. Tableau après 1 à 2 mois d'évolution : baisse de vision majeure, douleurs intenses, infiltrat stromal disciforme, anneau immunitaire, œdème cornéen, hypopion, défauts épithéliaux, limbite, hypertonie, sclérite.

Tableau II : Synthèse des orientations étiologiques possibles en fonction des caractéristiques cliniques de l'infection cornéenne.

associé. Afin d'optimiser son rendement diagnostique, il est préférable d'effectuer le geste avant tout traitement anti-infectieux. Le port de gants stériles sans talc est obligatoire. Fluorescéine et anesthésiant sont éliminés de la surface oculaire par un lavage abondant de l'œil infecté avec du sérum physiologique stérile. Le kit de prélèvement est préparé par l'infirmière qui assiste le médecin

lors de la réalisation du geste. Ce kit comprend l'ensemble des outils nécessaires pour effectuer un examen direct sur lames ainsi que des milieux de cultures et de PCR. Il permet de réaliser un examen microbiologique complet comprenant, selon l'appréciation du clinicien, des recherches bactériologiques, mycologiques, parasitologiques et si nécessaire virologiques.

Il est réalisé en plusieurs étapes dont l'ordre peut être modulé selon la suspicion du pathogène responsable. En l'absence d'orientation diagnostique, voici la procédure suivie au CHU de Strasbourg :

>>> À l'aide d'une lame de bistouri stérile 11 ou 15 en acier inoxydable, on prélève sélectivement la base et les berges de l'abcès, sans toucher la conjonctive ni les

paupières du patient. Le produit de grattage est étalé sur une lame cytoslide. La lame est à conditionner dans une boîte de transport. Cette lame est utilisée, après coloration de Gram, pour les examens directs bactériologique et mycologique. La présence associée de polynucléaires, de bactéries ou champignons à la coloration de Gram confirme la responsabilité infectieuse du micro-organisme isolé.

>>> Un second grattage est effectué avec un Eswab. Le milieu liquide dans lequel est réinséré l'écouvillon est destiné à la culture de bactéries aérobies, anaérobies et bactéries à croissance lente. L'ensemencement de l'Eswab se fait au laboratoire de bactériologie. La méthode d'étalement est celle des 3 cadrans.

>>> Un deuxième Eswab est ensuite utilisé pour la recherche de champignons. Le milieu de ChromID *Candida* (BioMérieux) est ensemencé au laboratoire de mycologie. D'autres milieux fongiques (chromogènes ou non) peuvent être utilisés.

>>> On se sert d'un écouvillon à usage unique en polyester pour la recherche d'amibes libres. Il permettra d'ensemencer l'eau gélosée destinée à la culture d'amibes. Il est important de coller l'étiquette d'identification du patient sur la tranche de la boîte afin de ne pas gêner l'observation des amibes au microscope.

>>> Une recherche d'amibes libres par PCR est systématiquement associée à la culture. On utilise pour ce faire une lame en acier déposée dans un tube Eppendorf contenant du buffer. Le tube est agité 10 secondes avant que la lame ne soit retirée.

>>> L'examen virologique consiste en une recherche par PCR de virus du groupe herpès grâce à un écouvillon Virocult. Après grattage, l'écouvillon est réinséré dans son tube d'origine.

L'ensemble des prélèvements cornéens ainsi que les fiches de liaison et les

éventuelles lentilles de contact et étuis du patient sont à transporter dans les deux heures qui suivent le grattage au laboratoire de microbiologie. Le laboratoire isolera alors spécifiquement, grâce à différentes techniques complémentaires, les bactéries ou les amibes responsables de l'infection. Cela permettra, pour chaque agent pathogène isolé, de proposer une stratégie thérapeutique adaptée. Concernant les champignons, l'identification précise de l'espèce (avec séquençage moléculaire si nécessaire) et un test de sensibilité aux antifongiques sont systématiquement réalisés.

■ Aspects thérapeutiques

1. Traitements anti-infectieux

De nombreux collyres antibiotiques sont disponibles en officine ou auprès des pharmacies hospitalières (collyres renforcés). Les collyres renforcés permettent d'obtenir de fortes concentra-

tions cornéennes d'antibiotiques et sont indispensables dans le traitement des KB sévères. Cependant, leur toxicité locale est non négligeable et induit très souvent un réflexe de larmolement lors de l'instillation, ce qui diminue la concentration de principe actif. Ils ne peuvent être délivrés que sur prescription d'un médecin hospitalier. À l'inverse, les collyres vendus en officines, du fait de leur fabrication industrielle, sont immédiatement disponibles, moins toxiques et aussi efficaces pour les abcès de cornée peu sévères [1].

Il n'existe pas de consensus international concernant la nature des collyres à utiliser dans les KB et les KA. Les **tableaux III** et **IV** proposent quelques protocoles à titre indicatifs. Le **tableau V** synthétise les protocoles antifongiques les plus utilisés [2]. L'étude MUTT (*Mycotic Ulcer Treatment Trial*) a démontré une efficacité supérieure du collyre natamycine 5 % par rapport au collyre voriconazole 1 % dans la prise en charge des KF à *Fusarium* (moindre risque de perforation) [3].

<p>Kératites bactériennes menaçant la vision (critères de gravité locaux 1-2-3 présents): associations de collyres renforcés (pharmacies hospitalières) dans le cadre d'une hospitalisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ticarcilline (6.6 mg/ml) + Gentamycine (15 mg/ml) + Vancomycine (50 mg/ml) ● Ceftazidime (20 mg/ml) + Vancomycine (50 mg/ml) ● Céfazoline (50 mg/ml) + Tobramycine (20 mg/ml)
<p>Kératites bactériennes ne menaçant pas immédiatement la vision (critères 1-2-3 absents): associations de collyres d'officine. Suivi ambulatoire rapproché.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Quinolone + Aminocide ● Quinolone + Rifamycine

Tableau III: Traitement des kératites bactériennes. Exemples de protocoles antibiotiques. Quel que soit l'antibiotique prescrit, renforcé ou non, une "dose de charge" (instillations répétées toutes les 5 à 10 minutes la première heure de traitement) permet d'obtenir rapidement des concentrations cornéennes satisfaisantes. Le respect d'un intervalle de 5 minutes entre chaque instillation de collyre est nécessaire. Les collyres sont ensuite prescrits à la posologie de 1 goutte par heure pendant 48 heures. L'utilisation de pommades antibiotiques est à éviter à la phase aiguë de l'infection pour ne pas diminuer la pénétration des collyres. Néanmoins, cette forme galénique a pour avantage d'augmenter le temps de contact cornéen et est particulièrement utile chez l'enfant ou en application nocturne, une fois l'infection contrôlée. Une injection sous-conjonctivale peut être utile en cas d'extension sclérale, de risque perforatif, ou de mauvaise compliance au traitement. Les antibiotiques systémiques (voie IV ou voie orale) n'ont pas d'intérêt sauf en cas d'endophtalmie, de sclérite associées ou de suspicion d'infection à gonocoque. Le traitement antibiotique initial (nature des collyres, fréquence d'installation) est ensuite adapté en fonction de l'évolution clinique (efficacité/tolérance), des résultats de l'examen direct, de la culture et de l'antibiogramme. Il est souhaitable de conserver au moins deux antibiotiques actifs sur la bactérie identifiée. La fréquence d'instillation des antibiotiques est généralement diminuée après 48 heures en raison de leur mauvaise tolérance locale (douleurs à l'instillation) et de l'apparition de phénomènes de toxicité (kératite ponctuée, retard de cicatrisation). Il n'existe pas de consensus sur la durée du traitement antibiotique. À titre indicatif, la durée nécessaire du traitement antibiotique est généralement d'environ 2 semaines pour les kératites bactériennes peu sévères, 4 semaines voire plus pour les kératites plus sévères.

I Le dossier – Œil et pathologies infectieuses

Kératite amibienne au stade épithélial : traitement par collyres uniquement	PHMB 0,02 % ou chlorhexidine 0,02 % (pharmacies hospitalières) : – 1 goutte par heure, y compris la nuit le 1 ^{er} et le 2 ^e jour ; – puis, 1 goutte par heure le jour du 3 ^e au 5 ^e jour ; – puis, 1 goutte toutes les 2 heures du 6 ^e au 13 ^e jour ; – puis 1 goutte, 4 fois par jour du 14 ^e au 20 ^e jour, à poursuivre 2 à 3 mois. Hexamidine (désoméline 0,1 %) ou Picloxydine (Vitabact) : – 1 goutte par heure, y compris la nuit le 1 ^{er} et le 2 ^e jour ; – puis, 1 goutte 4 fois par jour pendant 2 à 3 mois.
Kératite amibienne avancée comportant une atteinte stromale : collyres + traitement général	Voriconazole : 400 mg par jour. Bilan hépatique avant et pendant le traitement (hépatotoxicité possible). Durée : plusieurs mois.

Tableau IV : Traitement des kératites amibiennes. Exemple de protocole anti-amibien. Seul un traitement local par collyres anti-amibiens est prescrit en cas d'atteinte superficielle. La chlorhexidine 0,02 % et le PolyHexaMéthylèneBiguanide (PHMB) 0,02 % sont cliniquement efficaces de façon identique et constituent le traitement de première intention. Un traitement anti infectieux général est adjoind en cas d'atteinte cornéenne profonde, de sclérite ou de complications intraoculaires. L'hospitalisation est nécessaire dans les cas rapidement évolutifs et comportant une atteinte stromale, en cas de douleurs sévères ou en cas de non compliance au traitement. Un traitement cycloplégique et antalgique oral est souvent nécessaire. La durée moyenne de traitement est de 2 à 3 mois en cas d'atteinte épithéliale et peut se prolonger plusieurs mois en cas d'atteinte cornéenne profonde. La toxicité locale des anti-amibiens est fréquente.

Kératite fongique débutante au stade épithélial : traitement local par collyre uniquement	Avant identification : amphotéricine B 0,25 % + natamycine 5 % Filamenteux identifié : natamycine 5 % ± voriconazole 1 % Levure identifiée : amphotéricine B 0,25 % ± voriconazole 1 %
Kératite fongique avancée comportant une atteinte stromale ou une sclérite ou une extension limbique : ajout d'un traitement général	Filamenteux identifié : voriconazole <i>per os</i> (200 mg × 2/j) Levure identifiée : fluconazole <i>per os</i> (200 à 400 mg/j) ou itraconazole <i>per os</i> (200-400 mg/j)
En cas d'endophtalmie ou d'évolution défavorable	Discuter au cas par cas : – injections intrastromales de voriconazole (50 µg/0,1 mL) ; – injection intracamerulaire (50 µg/0,1 mL) ou intravitréenne (100 µg/0,1 mL) de voriconazole ; – injection intracamerulaire (5 à 10 µg/0,1 mL) ou intravitréenne (5 µg/0,1 mL) d'amphotéricine B ; – injection sous-conjonctivale de fluconazole (1 mg/0,5 mL) ou de miconazole (10 mg/0,5 mL) ; – caspofungine IV.

Tableau V : Traitement des kératites fongiques. Exemples de protocoles antifongiques. À l'exception de la natamycine 5 % (disponible en France dans le cadre d'une procédure d'autorisation temporaire d'utilisation), les collyres sont préparés par les pharmacies hospitalières à partir de solutions ou de poudres d'antimycotiques destinées à l'usage systémique. Très peu d'essais cliniques de qualité ont été publiés. L'hospitalisation est nécessaire dans les cas rapidement évolutifs et comportant une atteinte stromale ou en cas de non compliance au traitement. Le traitement est administré initialement à raison d'une goutte par heure pendant 7 jours puis 1 goutte toutes les 2 heures pendant 3 semaines. La posologie et le choix des antifongiques sont ensuite adaptés en fonction de l'identification du champignon pathogène, de l'antifongogramme et de l'évolution clinique de l'infection. La toxicité locale des antifongiques est fréquente. La tolérance des traitements systémiques sera au mieux surveillée par un médecin infectiologue (bilan hépatocellulaire). La durée minimale de traitement recommandée est comprise entre 6 semaines (atteinte épithéliale) à plusieurs mois (atteinte stromale).

2. Mesures adjuvantes

Le lavage quotidien du visage au savon ainsi que le lavage des mains avec une solution hydro-alcoolique sont nécessaires avant l'instillation des collyres. Arrêt du port de lentilles de contact, des corticoïdes topiques, du tabagisme (retard de cicatrisation cornéenne), traitement simultané ou différé d'une pathologie chronique de surface oculaire (blépharite chronique notamment), information du patient concernant le ou

les facteurs de risque en cause et le pronostic anatomique et visuel de l'infection, éducation du patient concernant la compliance aux soins de l'infection en cours et les méthodes de prévention d'une récurrence sont indiqués. Le débridement régulier de l'ulcère permet de diminuer la charge infectieuse, d'éliminer le matériel nécrotique et d'augmenter la pénétration des agents anti-infectieux. Des lavages oculaires pluriquotidiens au sérum physiologique permettent d'éliminer les sécré-

tions et les médiateurs inflammatoires présents à la surface oculaire.

D'autres collyres peuvent être administrés : collyre cycloplégique à visée antalgique (en l'absence de contre-indication, en association avec des antalgiques oraux) et de prévention des synéchies, collyre hypotonisant en cas d'hypertonie oculaire.

Au regard des études cliniques disponibles, les corticoïdes topiques sont à débiter après 48 heures de traitement

antibiotique et sous trois conditions : contrôle clinique de l'infection, bactérie identifiée par grattage cornéen, absence de facteurs de risques ou d'arguments microbiologiques en faveur d'une co-infection amibienne, fongique ou virale [4]. Une surveillance stricte est alors nécessaire en raison du risque potentiel de réactivation infectieuse et de retard de cicatrisation épithéliale. Les corticoïdes sont, en revanche, contre-indiqués à la phase précoce des infections fongiques, amibiennes et nocardiennes.

Certains AINS (flurbiprofène, ibuprofène) peuvent être prescrits avec une bonne efficacité antalgique en cas de sclérite ou de limbite amibienne. Dans les cas encore plus sévères de sclérouvécératite, prednisone ou autres immunosuppresseurs (ciclosporine, azathioprine) sont à envisager. Prise en charge d'une immunodépression systémique associée et prise en charge psychiatrique sont parfois nécessaires.

3. Traitements chirurgicaux

Ils sont à discuter au cas par cas :

>>> Combinée à une kératectomie ou à une détersion de l'ulcère cornéen, une greffe de membrane amniotique peut s'avérer utile en favorisant le processus de cicatrisation cornéenne. Un effet antalgique et anti-inflammatoire de la membrane amniotique a également été démontré.

>>> Une greffe de cornée thérapeutique "à chaud" est nécessaire lorsque l'intégrité du globe est menacée : infection

sévère et évolutive malgré le traitement médical, perforation cornéenne avérée ou imminente. Les techniques de kératoplastie lamellaire antérieure ou profonde ou de kératoplastie transfixiante peuvent être employées. Cependant, le pronostic des kératoplasties effectuées sur un œil infecté est mauvais et l'on tentera dans la mesure du possible d'attendre au moins 12 mois après résolution de l'épisode infectieux avant d'effectuer une kératoplastie à titre optique.

>>> Des gestes associés (phakoexérèse, chirurgie du glaucome) sont parfois indiqués. L'amputation thérapeutique d'un capot infecté et nécrosé de LASIK est parfois nécessaire. En cas de perforation de petit diamètre, de la colle cyanoacrylate ou une greffe bouchon sont à envisager. Quelques cas de fontes stromales septiques résistantes au traitement anti infectieux ont été traités par *cross-linking* cornéen. Cette procédure est en cours d'évaluation pour les kératites bactériennes et fongiques [5]. Les injections intrastromales d'antibiotiques ou d'antimycotiques sont également en cours d'évaluation. Recouvrement conjonctival, injection rétrobulbaire de xylocaïne/chlorpromazine et éviscération ou énucléation sont indiqués dans les cas les plus sévères.

4. Surveillance recommandée

La surveillance évolutive est basée sur l'examen clinique. En pratique, l'acuité visuelle, l'intensité des signes fonctionnels (douleurs), l'infiltrat (densité, limites, dimensions, profondeur), l'œdème, l'amincissement stromal

éventuel, l'état de l'épithélium cornéen, le degré d'inflammation (cornéenne, conjonctivale, palpébrale et caméculaire), la présence ou non de sécrétions sont à réévaluer de façon bi-voire tri-quotidienne pendant toute la durée d'hospitalisation du patient.

L'imagerie OCT ou confocale peut s'avérer utile dans le suivi des infections bactériennes, fongiques ou amibiennes.

BIBLIOGRAPHIE

1. McDONALD EM, RAM FS, PATEL DV *et al.* Topical antibiotics for the management of bacterial keratitis: an evidence-based review of high quality randomised controlled trials. *The British journal of ophthalmology*, 2014;98:1470-1477.
2. FLORCRUZ NV, EVANS JR. Medical interventions for fungal keratitis. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2015:CD004241.
3. ROSE-NUSSBAUMER J, PRAJNA NV, KRISHNAN T *et al.* Risk factors for low vision related functioning in the Mycotic Ulcer Treatment Trial: a randomised trial comparing natamycin with voriconazole. *The British journal of ophthalmology*, 2015.
4. PALIOURA S, HENRY CR, AMESCUA G *et al.* Role of steroids in the treatment of bacterial keratitis. *Clinical ophthalmology*, 2016;10:179-186.
5. PAPAIOANNOU L, MILIGKOS M, PAPATHANASSIOU M. Corneal Collagen Cross-Linking for Infectious Keratitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cornea*, 2016;35:62-71.

Le Professeur Tristan Bourcier a déclaré des liens d'intérêts avec les laboratoires Alcon, Novartis, Allergan, Elsevier, Horus, Santen et Théa.

Le Professeur Arnaud Sauer a déclaré des liens d'intérêts avec les laboratoires Horus et Théa.