

# **Protocole National de Diagnostic et de Soins (PNDS)**

## **Kératoconjonctivite vernale**

### **KCV**

**Centre de Référence des Maladies Rares en Ophtalmologie  
OPHTARA**

**30/09/2022**

Cet argumentaire a été élaboré par le centre de référence OPHTARA.  
Il a servi de base à l'élaboration du PNDS de la kératoconjonctivite vernale.  
Le PNDS est téléchargeable sur le site du centre de référence OPHTARA

# TABLE DES MATIERES

<b>LISTE DES ABREVIATIONS .....</b>	<b>4</b>
<b>PREAMBULE.....</b>	<b>5</b>
<b>METHODE DE TRAVAIL .....</b>	<b>5</b>
Rédaction du PNDS .....	5
<b>ARGUMENTAIRE .....</b>	<b>6</b>
Stratégie bibliographique à l'élaboration du PNDS .....	6
Stratégie de recherche documentaire et critères de sélection des articles .....	6
Revue systématique de la littérature et recommandations d'experts.....	8
<b>ANNEXE : LISTE DES PARTICIPANTS .....</b>	<b>51</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>53</b>

## Liste des abréviations

<b>AC</b>	Conjonctivite Allergique
<b>AESH</b>	Accompagnant Elève en Situation de Handicap
<b>AMM</b>	Autorisation de Mise sur le Marché
<b>AV</b>	Acuité Visuelle
<b>AVJ</b>	Autonomie dans la Vie Journalière
<b>CAP</b>	Conjonctivite Allergique Perannuelle
<b>CAS</b>	Conjonctivite Allergique Saisonnière
<b>CDAPH</b>	Commission des Droits et de l'Autonomie des Personnes Handicapées
<b>CGP</b>	Conjonctivite Giganto-Papillaire
<b>FO</b>	Fond d'œil
<b>GMA</b>	Greffe de Membrane Amniotique
<b>IgE</b>	Immunoglobuline E
<b>KCV</b>	KératoConjonctivite Vernale
<b>KCA</b>	KératoConjonctivite Atopique
<b>KPS</b>	Kératopathie Ponctuée Superficielle
<b>MDPH</b>	Maison Départementale des Personnes Handicapées
<b>QoL</b>	Quality Of Life / qualité de vie
<b>PAI</b>	Projet d'Accueil Individualisé
<b>PIO</b>	Pression Intra Oculaire
<b>PNDS</b>	Protocole National de Diagnostic et de Soins
<b>PPS</b>	Projet Personnalisé de Scolarisation
<b>TPC</b>	Test de Provocation allergénique

## Préambule

Le présent PNDS a été établi selon la «Méthode d'élaboration d'un Protocole National de Diagnostic et de Soins pour les maladies rares» publiée par la Haute Autorité de Santé en 2012 (Guide méthodologique disponible sur le site de la HAS : [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)) Le PNDS ne peut cependant pas envisager tous les cas spécifiques, toutes les comorbidités, toutes les particularités thérapeutiques, tous les protocoles de soins hospitaliers, etc. Il ne peut pas revendiquer l'exhaustivité des conduites de prise en charge possibles, ni se substituer à la responsabilité individuelle du médecin vis-à-vis de son patient. Ce protocole reflète, cependant, la structure essentielle de prise en charge d'un patient souffrant d'une keratoconjonctivite vernale. Le dépistage est fait par les ophtalmologistes, les pédiatres, les dermatologues, les allergologues, les médecins généralistes. La prise en charge se fait au sein du centre de référence et/ou de compétence ou en lien avec ces derniers.

La présente annexe comporte l'essentiel de la synthèse des données bibliographiques analysées. Le PNDS actuel sera disponible sur le site de la Filière SENSGENE ([www.sensgene.com](http://www.sensgene.com)), le site internet du Centre de Référence des Maladies Rares en Ophtalmologie - OPHTARA ([www.maladiesrares-necker.aphp.fr/ophtara/](http://www.maladiesrares-necker.aphp.fr/ophtara/)), le site des associations de patients tel que Association Française de l'Eczéma ([www.associationeczema.fr](http://www.associationeczema.fr)).

## Méthode de travail

### Rédaction du PNDS

Un groupe de rédaction est constitué par le Centre de Référence OPHTARA en concertation avec l'Association Française de l'Eczéma, section kératoconjonctivites allergiques. Après analyse et synthèse de la littérature médicale et scientifique pertinente, le groupe de rédaction (Annexe 1) rédige une première version du PNDS qui est soumise à un groupe de relecture multidisciplinaire et multiprofessionnel (Annexe 1). Le groupe de rédacteurs est consulté par e-mail et en téléconférences réalisées le 30/08/2022 et le 20/09/2022. Le groupe de relecture est composé de professionnels de santé, ayant un mode d'exercice public ou privé, d'origine géographique ou d'écoles de pensée diverses, d'autres professionnels concernés et de représentants d'associations de patients et d'usagers. Il est consulté par e-mail le 20 mai , le 8 juillet et le 24 septembre 2022. Il donne un avis sur le fond et la forme du document, en particulier sur la lisibilité et l'applicabilité du PNDS. Les commentaires du groupe de lecture sont ensuite analysés et discutés par le groupe de rédaction qui rédige la version finale du PNDS. L'élaboration de ce PNDS n'a bénéficié d'aucun financement spécifique.

# Argumentaire

## Stratégie bibliographique à l'élaboration du PNDS

Stratégie bibliographique pour l'élaboration du PNDS sur la kératoconjonctivite vernale. La recherche a été effectuée entre 1986 et 2022 principalement sur la base de données PUBMED (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) compte tenu du fait de l'individualisation du syndrome à cette date. Ont été sélectionnés :

- les recommandations de bonnes pratiques
- les articles en français et en anglais (publiés dans des revues internationales avec comité de lecture)
- les revues méthodologiques et les revues générales de la littérature
- les études cliniques correspondant aux questions traitées, quel que soit le niveau de preuve (y compris les études observationnelles). En complément, chaque expert en fonction de ses propres connaissances, a proposé les références qui lui semblaient les plus pertinentes à la réalisation de ce PNDS sur la KCV. Ces articles sont intégrés dans la liste finale des références bibliographiques.

## Stratégie de recherche documentaire et critères de sélection des articles

Base de données bibliographiques automatisées : PubMed, Clinical Trials, Orphanet. La recherche documentaire via PubMed, a utilisé les mots-clés « VKC », « vernal keratoconjunctivitis », et les mots clefs associés (ci-dessous) en indiquant le nombre total d'articles sur les 15 dernières années (2007-2022) :

<b>mots clefs</b>	<b>nombre total d'articles</b>	<b>nombre total d'articles sur les 15 dernières années (2007-2022)</b>
VKC	Nb=531 (1982-2022)	Nb= 369
VKC and symptom	Nb=353 (1982-2022),	Nb= 249
VKC and diagnostic	Nb= 292 (1982-2022),	Nb= 204
VKC and case report	Nb=48 (1982-2022),	Nb= 37
VKC and complications	Nb= 112 (1989-2022)	Nb= 112
VKC and treatment	Nb= 279 (1982-2022)	Nb= 211
VKC and children	Nb= 319 (1982-2022)	Nb= 171
Vernal keratoconjunctivitis	Nb= 5884 (1935-2022),	Nb= 3039
Vernal conjunctivitis	Nb= 5801 (1905-2022)	Nb= 2939
Vernal conjunctivitis and children	Nb= 1956 (1957-2022)	Nb= 1091
Vernal conjunctivitis and children	Nb= 1956 (1957-2022)	Nb= 1091
VKC and children	Nb= 319 (1982-2022)	Nb= 171

Les articles retenus figurent dans la liste finale « **Références bibliographiques** ».

**Niveau de preuve :**

**Niveau 1 :**

- Essais comparatifs randomisés de forte puissance
- Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés
- Analyse de décision fondée sur des études bien menées

**Niveau 2 :**

- Essais comparatifs randomisés de faible puissance
- Études comparatives non randomisées bien menées
  - Études de cohortes

**Niveau 3 :**

- Études cas-témoins

**Niveau 4 :**

- Études comparatives comportant des biais importants
  - Études rétrospectives
  - Séries de cas
- Études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale)

## Revue systématique de la littérature et recommandations d'experts

Tableau récapitulatif par thématique :

Source	Méthodologie	Résultats et commentaires
<p>Singhal D, Sahay P, Maharana PK, Raj N, Sharma N, Titiyal JS. Vernal Keratoconjunctivitis. <i>Surv Ophthalmol.</i> 2019 May-Jun;64(3):289-311. doi: 10.1016/j.survophthal.2018.12.001. Epub 2018 Dec 12. PMID: 30550738.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>Qualité de l'article ; population et techniques étudiées</p> <p>La kératoconjunctivite vernale, une maladie allergique inflammatoire chronique bilatérale saisonnière de l'œil, est une cause importante de déficience visuelle et d'altération de la qualité de vie chez les enfants et les jeunes adultes dans certaines parties du monde telles que les régions méditerranéennes, l'Afrique centrale et occidentale, le Moyen-Orient, Japon, sous-continent indien et Amérique du Sud.</p> <p>Dans quelques cas, la maladie est récurrente et entraîne des complications visuelles invalidantes à long terme telles que le kératocône et la déficience en cellules souches limbiques. Le principal mécanisme pathogène est médié par l'immunoglobuline E ; cependant, il peut y avoir des mécanismes non immunoglobulines E et certains mécanismes d'hypersensibilité non spécifiques. Les principaux types cellulaires impliqués sont les lymphocytes T CD4 et les éosinophiles.</p> <p>La prise en charge de la kératoconjunctivite vernale est difficile. Bien qu'un épisode aigu puisse être bien géré à l'aide des agents topiques actuellement disponibles, le défi majeur réside dans la prévention des récurrences et de leurs conséquences. Les stéroïdes sont très efficaces pour contrôler à la fois un épisode aigu et une maladie chronique ; cependant, les complications à long terme de l'utilisation de stéroïdes empêchent souvent leur utilisation continue. Des immuno-modulateurs tels que le tacrolimus et la ciclosporine peuvent être utilisés comme agents épargneurs des stéroïdes ; cependant, le dosage et la durée d'utilisation doivent encore être clairement définis.</p> <p>La chirurgie est nécessaire pour la prise en charge des complications. Le processus et la prise en charge de la maladie sont en grande partie bien définis, et les facteurs de</p>

		<p>prédisposition génétique responsables de la chronicité et une modalité de traitement efficace mais sûre pour la forme chronique de la maladie nécessitent des recherches supplémentaires.</p>
<p>Di Zazzo A, Bonini S, Fernandes M. Adult vernal keratoconjunctivitis. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2020 Oct;20(5):501-506. doi: 10.1097/ACI.00000000000000672. PMID: 32675480.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>Depuis quelques années, une nouvelle entité clinique de KCV a été décrite : la KCV adulte. Deux variantes ont été identifiées en fonction de l'apparition clinique : précoce (KCV infantile persistant au-delà de la puberté) et tardive (survenant de novo chez l'adulte) KCV adulte.</p> <p>Plusieurs études épidémiologiques sur la KCV ont été publiées dans des centres tertiaires uniques, mais bien que la répartition par âge des patients KCV montre un petit pourcentage d'adultes atteints de la maladie, une analyse détaillée de ce petit sous-ensemble de cas adultes de KCV fait défaut. Dans cette revue, la pathogenèse est décrite, les caractéristiques cliniques, les alternatives diagnostiques et les alternatives thérapeutiques de cette maladie hautement invalidante.</p> <p>Découvertes récentes : les variantes adultes de KCV ont les mêmes manifestations cliniques que la forme classique, mais montrent une réponse inflammatoire plus élevée et un risque accru de séquelles fibrotiques chroniques.</p> <p>Résumé : La recherche sur la KVC chez l'adulte pourrait fournir des informations sur l'impact des hormones sexuelles dans la pathogenèse des maladies allergiques et sur les mécanismes de l'inflammation et de la fibrose, qui provoquent des séquelles potentiellement menaçantes pour la vision.</p>
<p>Wajnsztajn D, Solomon A. Vernal keratoconjunctivitis and keratoconus. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2021 Oct 1;21(5):507-514. doi: 10.1097/ACI.00000000000000765. PMID: 34269743.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>Objet de l'examen : La kératoconjunctivite vernale (KVC) est une maladie inflammatoire allergique grave affectant la conjonctive chez les enfants et les jeunes adultes. Le kératocône (KC) est une maladie cornéenne progressive caractérisée par un amincissement du stroma cornéen, une courbure cornéenne accrue et asymétrique, avec un potentiel de détérioration visuelle importante et est l'une des complications cornéennes les plus courantes du KCV.</p> <p>L'objectif : examiner l'association de ces deux maladies, en mettant l'accent sur les mécanismes, la prévalence, l'histoire naturelle</p>

		<p>et les stratégies de traitement du KC associée à la KCV.</p> <p>Découvertes récentes : le KC est une complication fréquente de la KCV. La prévalence du KC peut atteindre 26,8 % chez les patients ayant une KCV, alors qu'une topographie cornéenne anormale peut apparaître chez jusqu'à 71 % d'entre eux. Elle est plus sévère et progresse plus rapidement dans le cadre d'une KCV (<math>P &lt; 0,05</math>), avec une détérioration visuelle remarquable et avec un besoin accru de kératoplastie. Le traitement de réticulation et la greffe de cornée semblent être aussi efficaces pour les patients KC avec KCV que pour les patients sans KCV. Cependant, les complications postopératoires sont plus élevées chez les patients atteints de KCV et exigent une surveillance étroite, un contrôle strict de l'inflammation locale et une prise de conscience rapide avec une restriction conséquente du frottement des yeux.</p> <p>Résumé : Les patients atteints de KCV doivent être étroitement surveillés pour détecter le KC. La reconnaissance rapide de la KCV et du KC permet un contrôle strict des mécanismes de pathogenèse du KC, une gestion rapide de la progression du KC et la préservation de la vision et de la qualité de vie des jeunes patients.</p>
<p>Brindisi G, Cinicola B, Anania C, De Castro G, Nebbioso M, Miraglia Del Giudice M, Licari A, Caffarelli C, De Filippo M, Cardinale F, Duse M, Zicari AM. Vernal keratoconjunctivitis: state of art and update on treatment. Acta Biomed. 2021 Nov 29;92(S7):e2021517. doi: 10.23750/abm.v92iS7.12419. PMID: 34842588.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Niveau 4</b></p>	<p>La kératoconctivite vernale est une maladie inflammatoire chronique affectant la conjonctive oculaire et la cornée. C'est une pathologie rare et sous-estimée, dont le diagnostic manqué ou tardif peut entraîner le développement de complications oculaires graves. De plus, bien que les symptômes de la KCV soient bien connus, ils peuvent se chevaucher et être confondus avec une conjonctivite allergique.</p> <p>En fait, les critères diagnostiques et la classification de la gravité ne sont pas encore normalisés.</p> <p>La pathogenèse de la KCV est encore controversée et il est difficile d'identifier un mécanisme unique sous-jacent à l'inflammation oculaire chronique.</p> <p>Différentes études ont émis l'hypothèse que les allergies et les maladies auto-immunes ainsi que le stress oxydatif contribuent de manière significative à l'origine de la maladie. Cependant, la pathogenèse peu claire et le</p>

		<p>manque de biomarqueurs spécifiques de la maladie font du traitement un défi. Le traitement standard comprend des antihistaminiques, des anti-inflammatoires et des immunosuppresseurs et de nouvelles thérapies sont actuellement à l'étude. Cependant, étant donné que les lignes directrices et les recommandations de traitement ne sont pas encore bien définies, le traitement doit être personnalisé en fonction des caractéristiques cliniques du patient. Cet article donne un aperçu de la KCV et des mises à jour sur les défis qui doivent être relevés à l'avenir pour améliorer la prise en charge du patient atteint de cette maladie et améliorer sa qualité de vie.</p>
<p>Ghiglioni DG, Zicari AM, Parisi GF, Marchese G, Indolfi C, Diaferio L, Brindisi G, Ciprandi G, Marseglia GL, Miraglia Del Giudice M. Vernal keratoconjunctivitis: An update. Eur J Ophthalmol. 2021 Nov;31(6):2828-2842. doi: 10.1177/11206721211022153. Epub 2021 May 31. PMID: 34058899.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>La kératoconjonctivite vernale (KCV) et la kératoconjonctivite atopique (KCA) sont des maladies potentiellement graves et complexes dans leur prise en charge parmi les différentes maladies oculaires allergiques. À cet égard, des études ont clarifié les mécanismes étiopathogéniques. Le bilan doit être pluridisciplinaire.</p> <p>Le traitement comprend des médicaments topiques et systémiques à activité anti-inflammatoire et immunosuppressive. Cependant, une définition de protocoles de diagnostic partagés au niveau national et international serait également nécessaire et un accès validé à des options thérapeutiques d'innocuité et d'efficacité prouvées pour éviter l'utilisation de préparations galéniques, jusqu'à présent encore essentielles dans la prise en charge des JKC modérées à sévères. Enfin, reconnaître KVC et AKC, parmi les maladies rares, au niveau national et international serait une étape essentielle pour permettre la gestion de KVC avec des horaires et des paramètres adéquats au sein du système national de santé.</p>
<p>Heinz C, Heiligenhaus A. Keratoconjunctivitis vernalis [Vernal keratoconjunctivitis]. Klin Monbl Augenheilkd. 2014 May;231(5):505-11. German. doi: 10.1055/s-0034-1368335. Epub 2014</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>La kératoconjonctivite vernale (KCV) appartient au groupe des maladies oculaires allergiques. L'incidence varie considérablement selon la zone climatique. Dans les climats tempérés, la KCV ne se produit que de manière saisonnière, tandis que dans les climats chauds, elle est principalement toute l'année et plutôt plus sévère. Le plus souvent, les garçons sont touchés au cours de la première décennie de la vie. La caractéristique physiopathologique est un infiltrat cellulaire mixte dense avec un</p>

<p>May 5. PMID: 24799169.</p>		<p>épithélium parfois extrêmement épaissi. Il montre une prolifération capillaire prononcée, une fibrose et une matrice extracellulaire épaissie. Les réponses inflammatoires peuvent être divisées en inflammation médiée par les IgE et non médiée par les IgE. Le tableau clinique est caractérisé par des symptômes subjectifs prononcés et l'émergence de papilles géantes, principalement sur la conjonctive tarsienne supérieure. La distinction peut être faite en une forme limbique et une forme palpébrale. Les changements cornéens sont les complications les plus menaçantes avec le développement d'érosions cornéennes et d'ulcères de bouclier. L'approche thérapeutique utilise principalement des médicaments pour bloquer la libération de médiateurs inflammatoires tels que l'histamine. Ce sont généralement des antihistaminiques locaux et des préparations à double action. Les stéroïdes topiques ou les inhibiteurs topiques de la calcineurine ne sont utilisés que dans des situations plus graves. Il en va de même pour l'utilisation de corticostéroïdes systémiques ou de nouveaux produits biologiques, par exemple les inhibiteurs d'IgE. Le traitement chirurgical est principalement requis pour le traitement des complications cornéennes.</p>
<p>Zicari AM, Capata G, Nebbioso M, De Castro G, Midulla F, Leonardi L, Loffredo L, Spalice A, Perri L, Duse M. Vernal Keratoconjunctivitis: an update focused on clinical grading system. Ital J Pediatr. 2019 May 21;45(1):64. doi: 10.1186/s13052-019-0656-4. PMID: 31113464; PMCID: PMC6528205.</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>La kératoconjonctivite vernale (KVC) est une maladie grave avec une prévalence &lt; 1 cas sur 10 000 en Europe, qui survient principalement à l'âge pédiatrique et se caractérise par une inflammation chronique sévère et souvent bilatérale de la surface oculaire. Le diagnostic est généralement confirmé par la découverte à l'examen oculaire d'une hyperhémie conjonctivale, d'une hypertrophie papillaire de la conjonctive tarsienne, de papilles géantes, de papilles dans la région limbique.</p> <p>Objectif : Le but de cette revue est de fournir une vue d'ensemble actualisée de la maladie axée sur le système de classement clinique, en recherchant les articles publiés au cours de la dernière décennie sur la KCV dans les bases de données scientifiques.</p> <p>Résultats : Actuellement, il n'existe pas de critères standardisés pour le diagnostic de KCV et il n'y a pas d'uniformité pour définir la gravité de la maladie, ce qui rend difficile le diagnostic et le traitement de la maladie.</p> <p>Conclusions : Étant donné le large chevauchement des symptômes de la KCV</p>

		<p>avec la conjonctivite allergique, des critères de diagnostic probable, possible ou improbable sont nécessaires, fournissant aux pédiatres des paramètres utiles pour décider de conduire le patient chez l'ophtalmologiste pour confirmation du diagnostic.</p>
<p>Leonardi A, Doan S, Amrane M, Ismail D, Montero J, Németh J, Aragona P, Bremond-Gignac D; VEKTIS Study Group. A Randomized, Controlled Trial of Cyclosporine A Cationic Emulsion in Pediatric Vernal Keratoconjunctivitis: The VEKTIS Study. <i>Ophthalmology</i>. 2019 May;126(5):671-681. doi: 10.1016/j.ophtha.2018.12.027. Epub 2018 Dec 27. PMID: 30593775.</p>	<p><b>Niveau 1</b></p>	<p>La kératoconjonctivite vernale (KCV) est une maladie oculaire chronique, allergique et potentiellement grave affectant les enfants et les adolescents qui peut entraîner une altération de la qualité de vie (QoL) et une perte de vision. Cette étude a évalué l'efficacité et l'innocuité d'une thérapie expérimentale pour KCV sévère, l'émulsion cationique (CE) de cyclosporine A (CsA), une émulsion huile-dans-eau avec une biodisponibilité accrue par rapport aux formulations conventionnelles de CsA.</p> <p>L'étude : Vernal Keratoconjunctivitis (VEKTIS) est une étude de phase 3, multicentrique, à double insu et contrôlée par véhicule.</p> <p>Participants : Patients pédiatriques (de 4 à moins de 18 ans) atteints de KCV sévère active (grade de 3 ou 4 sur l'échelle de gravité de Bonini) et de kératite sévère (score de coloration cornéenne à la fluorescéine [CFS] de 4 ou 5 sur l'échelle d'Oxford modifiée).</p> <p>Méthodes : Cent soixante-neuf patients ont été randomisés pour recevoir des collyres CsA CE 0,1 % (1 mg/ml) 4 fois par jour (dose élevée), CsA CE deux fois par jour (faible dose) plus véhicule deux fois par jour, ou véhicule 4 fois par jour pour 4 mois.</p> <p>Principaux critères de jugement : le critère d'évaluation principal était un score composite moyen reflétant le SFC, l'utilisation d'un médicament de secours (dexaméthasone 0,1 % 4 fois par jour) et l'ulcération cornéenne au cours des 4 mois.</p> <p>Résultats : les différences entre les moyennes des moindres carrés et le véhicule pour le critère d'évaluation principal étaient statistiquement significatives pour les groupes à forte dose (0,76 ; P = 0,007) et à faible dose (0,67 ; P = 0,010), l'effet du traitement étant principalement déterminé par score CFS. Des différences significatives ont été trouvées entre les deux groupes de traitement actif et le véhicule pour l'utilisation de médicaments de secours. Les symptômes de la</p>

		<p>kératoconjonctivite vernale et la qualité de vie du patient (évaluée par une échelle visuelle analogique et le questionnaire sur la qualité de vie des enfants atteints de kératoconjonctivite vernale) se sont améliorés dans les 3 groupes, avec des améliorations significatives pour la CsA CE à haute dose par rapport au véhicule.</p> <p>Conclusions : L'efficacité de la CsA CE à haute dose dans l'amélioration de la kératite, des symptômes et de la qualité de vie chez les personnes atteintes de KVC sévère a été démontrée chez ces patients de l'étude. De plus, dans cette cohorte d'étude, la CsA CE a été bien tolérée.</p>
<p>Feizi S, Javadi MA, Alemzadeh-Ansari M, Arabi A, Shahraki T, Kheirkhah A. Management of corneal complications in vernal keratoconjunctivitis: A review. Ocul Surf. 2021 Jan;19:282-289. doi: 10.1016/j.jtos.2020.10.005. Epub 2020 Oct 24. PMID: 33148465.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>La kératoconjonctivite vernale (KCV) est une conjonctivite chronique, bilatérale, allergique avec des épisodes d'exacerbations aiguës. Bien que la KCV ait une évolution spontanément résolutive, une inflammation chronique récurrente peut entraîner une déficience visuelle à long terme en raison de complications cornéennes, notamment des ulcères de la coque, une kératite infectieuse, un kératocône, des opacités cornéennes et une déficience en cellules souches limbiques. La première étape dans la prise en charge de l'atteinte cornéenne est le traitement médical de la phase aiguë de KCV et la prévention des récurrences. Les papilles géantes ne répondant pas au traitement médical peuvent être retirées chirurgicalement en cas d'atteinte cornéenne. Le kératocône peut se développer dans les KCV chroniques et sévères. Une évaluation annuelle de ces patients avec topographie et/ou tomographie cornéenne est essentielle pour la détection précoce du kératocône et sa prise en charge rapide. Une greffe de cornée peut être nécessaire au stade avancé du kératocône. Une gestion appropriée de l'inflammation dans la période périopératoire est cruciale pour obtenir des résultats positifs après une greffe de cornée.</p>
<p>Bremond-Gignac D, Donadieu J, Leonardi A, Pouliquen P, Doan S, Chiambarretta F, Montan P, Milazzo S, Hoang-Xuan T, Baudouin C, Aymé S. Prevalence of vernal</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>Objectif : Déterminer la prévalence de la kératoconjonctivite vernale (KCV) en Europe.</p> <p>Méthodes : Une enquête transversale a été envoyée par courrier à 3003 ophtalmologistes de six pays (Finlande, France, Italie, Pays-Bas, Norvège et Suède) représentant 151,9 millions d'habitants. Les résultats ont été analysés par pays et la prévalence de la KVC pour les 15</p>

<p>keratoconjunctivitis: a rare disease? Br J Ophthalmol. 2008 Aug;92(8):1097-102. doi: 10.1136/bjo.2007.117812. Epub 2008 Mar 20. PMID: 18356259.</p>		<p>États membres européens en 2002 a été extrapolée. Six hypothèses ont été retenues : durée de la maladie (4 ou 8 ans) combinée à trois hypothèses de prévalence pour les ophtalmologistes non répondeurs.</p> <p>Résultats : Le taux de réponse au sondage a été de 29,5 %. Les estimations de la prévalence de la KVC en Europe occidentale (pour 10 000 habitants) variaient de 1,16 à 10,55. La prévalence de KVC avec complications cornéennes variait de 0,30 à 2,26. Les prévalences de KVC par pays se situaient dans les fourchettes suivantes : Italie 2,4-27,8, Finlande, 0,7-8,4, Suède 1,2-8,7, Pays-Bas 0,6-4,6, France 0,7-3,3 et Norvège 0,3-1,9. Les KVC avec complications cornéennes étaient : Italie 0,4-4,8, Suède 0,3-2,4, Finlande 0,2-2,8, Pays-Bas 0,2-1,6, France 0,3-1,4 et Norvège 0,1-1,0.</p> <p>Conclusions : Sur la base des hypothèses les plus probables concernant la durée de la maladie et le taux de cas de KCV des ophtalmologistes non répondeurs, la meilleure estimation de la prévalence de la KCV en Europe occidentale est de 3,2/10 000 habitants. La prévalence des KVC avec complications cornéennes est de 0,8/10 000 habitants.</p>
<p>De Smedt SK, Nkurikiye J, Fonteyne YS, Tuft SJ, Gilbert CE, Kestelyn P. Vernal keratoconjunctivitis in school children in Rwanda: clinical presentation, impact on school attendance, and access to medical care. Ophthalmology. 2012 Sep;119(9):1766-72. doi: 10.1016/j.ophtha.2012.03.041. Epub 2012 Jun 7. PMID: 22683059.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Niveau 3</b></p>	<p>Objectif de l'étude : décrire la présentation clinique, l'effet sur l'acuité visuelle, l'impact sur la fréquentation scolaire et l'accès à des soins oculaires appropriés chez les enfants atteints de kératoconjunctivite vernale (KCV) au Rwanda (Afrique centrale).</p> <p>Étude cas-témoin nichée dans une enquête transversale.</p> <p>Participants : Nous avons examiné 3041 enfants ; 121 avaient KVC.</p> <p>Méthodes : Les écoles primaires ont été sélectionnées au hasard et les enfants ont été interrogés à l'aide d'un questionnaire sur les symptômes liés à la KVC. Des données sur le comportement de recours aux soins et la fréquentation scolaire ont été enregistrées. Les enfants ont subi un examen oculaire complet, y compris l'acuité visuelle à l'aide d'un graphique LogMar E.</p> <p>Principaux critères de jugement : description des résultats cliniques, acuité visuelle sans</p>

		<p>aide, fréquentation antérieure de soins oculaires médicaux et impact de la KVC sur la fréquentation scolaire.</p> <p>Résultats : Sur les 121 enfants atteints de KVC, 119 (98,4 %) n'avaient qu'une maladie limbique. Le prurit oculaire (n = 101 ; 83,5 %) était le symptôme prédominant et il était saisonnier chez 66 enfants (65,4 %), constant mais d'intensité variable chez 18 (17,8 %) et constant d'intensité constante chez 17 enfants (16,8 %) . Les enfants atteints de KVC étaient &gt; 6 fois plus susceptibles d'avoir un astigmatisme cornéen &gt; 2 dioptries dans leur pire œil (rapport de cotes [OR], 6,31 ; intervalle de confiance à 95 % [IC], 3,26-12,26 ; P &lt; 0,001) que les témoins. Huit yeux atteints présentaient un astigmatisme &gt; 4 dioptries ou un astigmatisme irrégulier incompatible avec l'autokérométrie. Bien que 4 yeux (1,7 %) aient eu une basse vision non corrigée à cause d'un astigmatisme cornéen ou d'un kératocône induit par le KVC, un seul enfant avait une déficience visuelle des deux yeux. L'absentéisme scolaire pour une raison oculaire au cours des 3 derniers mois était 5 fois plus probable chez les enfants avec KVC (n = 44 ; 36,4 %) que chez ceux sans (n = 297 ; 10,2 % ; OR, 5,04 ; IC à 95 %, 3,40- 7,47 ; P &lt; 0,001). Le redoublement d'une année scolaire ou le fait d'avoir déjà abandonné l'école n'était pas plus fréquent chez les enfants avec KVC que chez ceux qui n'en avaient pas. Des soins oculaires médicaux avaient été recherchés par 54 (44,6 %) enfants atteints de KVC.</p> <p>Conclusions : Cette enquête sur la prévalence et le traitement de la KVC dans une communauté africaine ajoute à l'argument en faveur de meilleurs soins oculaires primaires, y compris un médicament topique sûr. Un suivi à long terme de cette cohorte est nécessaire pour déterminer le risque global de complications menaçant la vue.</p>
<p>Esposito S, Fior G, Mori A, Osnaghi S, Ghiglioni D. An Update on the Therapeutic Approach to Vernal Keratoconjunctivitis. Paediatr Drugs. 2016 Oct;18(5):347-55. doi: 10.1007/s40272-016-</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>La kératoconjonctivite vernale (KCV) est une maladie inflammatoire de la surface oculaire. Il survient généralement au cours de la première décennie de la vie, a une large répartition géographique et se produit généralement dans des zones chaudes et sèches. La pathogenèse de KCV semble avoir une base immunitaire, nerveuse et endocrinienne. Les symptômes oculaires les plus courants sont les</p>

<p>0185-1. PMID: 27461427.</p>		<p>démangeaisons, les écoulements, les larmolements, l'irritation des yeux, la rougeur des yeux et la photophobie. Bien que la KCV ait généralement un bon pronostic, le manque de clarté concernant l'origine de la maladie rend le traitement difficile pour les pédiatres et les ophtalmologistes. Le but de cette revue est de discuter de la pathogenèse, des caractéristiques cliniques et des critères de diagnostic de la KVC, en mettant l'accent sur sa prise en charge thérapeutique. La sélection d'un schéma thérapeutique parmi les nombreuses options disponibles est basée sur les caractéristiques cliniques et les préférences personnelles des médecins et des patients. En raison de l'absence de classification uniforme de la gravité de la maladie, il n'y a pas de consensus mondial sur les approches thérapeutiques de première et de deuxième intention. Le choix de traitement pour la KCV modérée à sévère à long terme comprend la ciclosporine topique ou le tacrolimus. Des données supplémentaires sont nécessaires pour définir la concentration efficace minimale et la sécurité de ces médicaments dans les collyres et pour clarifier le diagnostic de KCV chez les patients qui ont besoin de ces médicaments. Enfin, alors que l'on s'attend à ce que des médicaments prometteurs nouvellement découverts entrent en pratique clinique, d'autres études sur leur efficacité et leur innocuité sont nécessaires.</p>
<p>Kumar S. Vernal keratoconjunctivitis: a major review. Acta Ophthalmol. 2009 Mar;87(2):133-47. doi: 10.1111/j.1755-3768.2008.01347.x. Epub 2008 Sep 11. PMID: 18786127.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>La kératoconjonctivite vernale est une inflammation allergique chronique, bilatérale, parfois asymétrique, exacerbée de manière saisonnière, de la surface oculaire, impliquant la conjonctive tarsienne et/ou bulbaire. Si le caractère allergique de cette entité est admis depuis longtemps, l'accumulation d'un grand nombre de données immunologiques a prouvé que la pathogenèse de la KCV est bien plus complexe qu'une simple réaction d'hypersensibilité de type 1. Au cours des dernières années, de nombreuses études cliniques et expérimentales sur les cellules et les médiateurs impliqués dans l'initiation et la perpétuation de l'inflammation allergique oculaire ont montré que les cellules T auxiliaires de type 2 et leurs cytokines, les fibroblastes cornéens et l'épithélium ainsi que divers facteurs de croissance jouent un rôle important dans la pathogenèse de KCV. Sur la base de</p>

		<p>ces informations sur la pathogenèse de la KC, des médicaments plus récents et plus sélectifs tels que les anticorps anti-récepteurs des chimiokines et les antagonistes des récepteurs des leucotriènes sont en cours d'évaluation. La ciclosporine s'est avérée efficace dans le traitement de la KCV, mais d'autres essais contrôlés randomisés sont nécessaires pour établir la concentration efficace minimale.</p>
<p>Bruschi G, Ghiglioni DG, Osnaghi S, Rosazza C, Pires Marafon D, Landi M, Marchisio PG. Role of ocular cytology in vernal keratoconjunctivitis. Immun Inflamm Dis. 2020 Mar;8(1):3-7. doi: 10.1002/iid3.278. Epub 2019 Dec 5. PMID: 31804769; PMCID: PMC7016839.</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>Contexte : Les enfants atteints de kératoconjonctivite vernale présentent des symptômes similaires à d'autres allergies oculaires, mais plus prononcés, et sont contrôlés à l'aide de stéroïdes topiques. Pour éviter une utilisation excessive et prolongée de collyres stéroïdiens topiques, depuis 20 ans, des collyres galéniques de ciclosporine à une concentration de 1 à 2 % et de tacrolimus à une concentration de 0,1 % ont été introduits comme traitement des formes sévères et insensibles. Les principaux symptômes de la KCV surviennent le plus souvent au printemps et ont tendance à s'aggraver pendant l'été, ce qui signifie que les enfants atteints ont tendance à éviter l'exposition au soleil. Le but de cette étude était d'évaluer les types de cellules les plus courants présents dans la conjonctive des enfants atteints de KCV, comment le traitement oculaire peut les influencer et si les enfants affectés expriment un schéma conjonctival typique, qui pourrait être utile comme schéma pathognomonique de KCV, permettant d'étudier cette maladie oculaire rare.</p> <p>Méthode : Il s'agissait d'une étude de cohorte de 56 enfants, dont 17 ne recevaient aucun traitement au moment du test, 14 utilisaient des collyres stéroïdiens ou en avaient pris au cours des 10 jours précédents, et 25 étaient traités avec des collyres à base de ciclosporine ou collyre tacrolimus 0,1 %.</p> <p>Résultat : Les enfants du groupe 1 (sans traitement topique) expriment plus de cellules épithéliales, de neutrophiles, de mastocytes, d'éosinophiles et de lymphocytes que les deux autres groupes.</p> <p>Conclusion : Compte tenu de la facilité de réalisation, lors de la poursuite d'études longitudinales, l'examen de cytologie conjonctivale pourrait être utilisé, d'une part, pour diagnostiquer la KVC, en particulier lorsque le diagnostic clinique est incertain, et, d'autre part, pour suivre l'évolution de la</p>

		maladie et surveiller la réponse au traitement topique.
<p>Bonini S, Coassin M, Aronni S, Lambiase A. Vernal keratoconjunctivitis. <i>Eye</i> (Lond). 2004 Apr;18(4):345-51. doi: 10.1038/sj.eye.6700675. PMID: 15069427.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>La kératoconjunctivite vernale (KCV) est une maladie oculaire allergique qui touche particulièrement les jeunes garçons. Les symptômes les plus courants sont les démangeaisons, la photophobie, les brûlures et les larmolements. Les signes les plus fréquents sont des papilles géantes, une kératite superficielle et une hyperhémie conjonctivale. Les patients atteints de KCV ont fréquemment des antécédents familiaux ou médicaux de maladies atopiques, telles que l'asthme, la rhinite et l'eczéma. Cependant, la KCV n'est pas associée à un test cutané positif ou à un RAST chez 42 à 47 % des patients, ce qui confirme qu'il ne s'agit pas uniquement d'une maladie médiée par les IgE. Sur la base d'études de provocation ainsi que d'études immunohistochimiques et de médiateurs, un mécanisme piloté par Th2 avec l'implication des mastocytes, des éosinophiles et des lymphocytes a été suggéré. Les lymphocytes Th2 sont responsables à la fois de l'hyperproduction d'IgE (interleukine 4, IL-4) et de la différenciation et de l'activation des mastocytes (IL-3) et des éosinophiles (IL-5). D'autres études ont démontré l'implication de facteurs neuronaux tels que la substance P et le NGF dans la pathogenèse du KCV, et la surexpression des récepteurs des œstrogènes et de la progestérone dans la conjonctive des patients KVC a introduit l'implication possible des hormones sexuelles. Ainsi, la pathogenèse de KCV est probablement multifactorielle, avec l'interaction des systèmes immunitaire, nerveux et endocrinien. La prise en charge clinique de la KCV nécessite un diagnostic rapide, un traitement correct et une évaluation du pronostic. Le diagnostic repose généralement sur les signes et les symptômes de la maladie, mais dans les cas difficiles, il peut être aidé par un grattage conjonctival, démontrant la présence d'éosinophiles infiltrants. Les options thérapeutiques sont nombreuses, le plus souvent topiques, et doivent être choisies en fonction de la gravité de la maladie. Les médicaments les plus efficaces, les stéroïdes, doivent cependant être administrés avec précaution, et seulement pendant de brèves périodes, pour éviter le développement secondaire d'un glaucome. Une solution à 2 %</p>

		de ciclosporine dans de l'huile d'olive ou dans de l'huile de ricin doit être considérée comme une alternative. Le pronostic à long terme des patients est généralement bon ; cependant 6% des patients développent des lésions cornéennes, une cataracte ou un glaucome.
Leonardi A, Castegnaro A, Valerio AL, Lazzarini D. Epidemiology of allergic conjunctivitis: clinical appearance and treatment patterns in a population-based study. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2015 Oct;15(5):482-8. doi: 10.1097/ACI.0000000000000204. PMID: 26258920.	<b>Niveau 2</b>	<p>Objectif de la revue : Analyser les études les plus récemment publiées sur la prévalence de la conjunctivite allergique seule ou en association avec la rhinite allergique, et les aspects cliniques et démographiques de la maladie.</p> <p>Découvertes récentes : Une conjunctivite allergique ou des symptômes conjonctivaux sont présents chez 30 à 71 % des patients atteints de rhinite allergique. La conjunctivite allergique seule a été estimée chez 6 à 30 % de la population générale et jusqu'à 30 % chez les enfants seuls ou en association avec une rhinite allergique. La conjunctivite allergique saisonnière est la forme la plus fréquente ; cependant, des études de centres tertiaires de référence en ophtalmologie rapportent que les formes chroniques, telles que la kératoconjunctivite vernale et atopique, sont les plus fréquemment rencontrées par les ophtalmologistes. Une grande enquête récente réalisée au niveau national auprès de 304 ophtalmologistes a montré que la majorité des patients atteints de conjunctivite allergique souffrent chaque année de quelques épisodes de conjunctivite légère et intermittente. Cependant, 30 % des patients sont touchés par des épisodes fréquents avec des symptômes intenses et persistants. Le traitement n'est souvent pas adapté.</p> <p>Résumé : Même si la conjunctivite allergique est souvent associée à la rhinite allergique, les études épidémiologiques ne comportent souvent pas d'évaluations ophtalmologiques spécifiques. Une compréhension de la maladie de la conjunctivite allergique, de sa prévalence, de sa démographie et des paradigmes de traitement fournira des informations importantes pour comprendre sa pharmacoeconomie et son fardeau sur les systèmes de santé nationaux.</p>
Katellaris CH. Ocular allergy in the Asia Pacific region. Asia Pac		La conjunctivite allergique (AC) représente un spectre de troubles, comprenant la conjunctivite allergique saisonnière (SAC), la conjunctivite

<p>Allergy. 2011  Oct;1(3):108-14. doi:  10.5415/apallergy.2011  .1.3.108. Epub 2011  Oct 6. PMID:  22053306; PMCID:  PMC3206247.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>allergique perannuelle (PAC), la kératoconjonctivite atopique (KCA), la kératoconjonctivite vernale (KCV) et la conjonctivite papillaire géante. Parmi ces types d'allergies oculaires, SAC et PAC sont les plus courants. La différence la plus frappante au sein de ce groupe de maladies oculaires est que SAC et PAC restent auto-limités sans endommager la surface oculaire, tandis que KCA et KCV peuvent compromettre la cornée, provoquant des ulcères et cicatrices et peut finalement entraîner une perte de vision. Les données sur l'AC en Asie-Pacifique sont rares, mais une certaine compréhension de la prévalence de la condition a été obtenue à partir des études de l'étude internationale sur l'asthme et les allergies chez l'enfant (ISAAC) et plus récemment de l'étude sur les allergies en Asie-Pacifique ainsi que des informations provenant de enquêtes individuelles par pays. Malheureusement, aucune de ces données n'a été recueillie à l'aide d'instruments d'enquête validés spécialement conçus pour l'AC. Des enquêtes telles que ISAAC ont été principalement concernées par les symptômes allergiques respiratoires avec des questions ajoutées qui intègrent certains symptômes oculaires. Ces questionnaires ne détectent pas les individus susceptibles d'avoir une CA en l'absence de rhinite allergique. L'utilisation de populations de patients externes en ophtalmologie hospitalière pour les études de prévalence de l'allergie oculaire introduit immédiatement un biais vers les formes les plus graves et les plus complexes de la maladie, car les patients atteints des formes les plus légères de SAR et de PAR se présenteront rarement dans une clinique externe d'hôpital. Il existe un réel besoin de développement de questionnaires validés traitant spécifiquement de l'allergie oculaire. Il n'existe pas d'études largement accessibles examinant la prévalence des formes complexes d'allergie oculaire (AKC, KVC) dans la région Asie-Pacifique. Cette revue fournira un aperçu de l'allergie oculaire, sa classification, sa présentation clinique et son diagnostic différentiel, et discutera également de ce que l'on sait de l'épidémiologie de l'allergie oculaire dans la région Asie-Pacifique.</p>
<p>Miyazaki D, Fukagawa K, Okamoto S, Fukushima A, Uchio E,</p>		<p>La prévalence des allergies oculaires augmente dans le monde depuis plusieurs décennies. La répartition géographique et les points chauds</p>

<p>Ebihara N, Shoji J, Namba K, Shimizu Y. Epidemiological aspects of allergic conjunctivitis. <i>Allergol Int.</i> 2020 Oct;69(4):487-495. doi: 10.1016/j.alit.2020.06.004. Epub 2020 Jul 9. PMID: 32654975.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>de la rhinoconjonctivite ont été documentés dans une enquête mondiale menée par l'étude internationale sur l'asthme et les allergies chez l'enfant (ISAAC). ISAAC a indiqué que l'Afrique, l'Amérique latine et le Japon se distinguaient par leur forte prévalence de rhinoconjonctivite. Les résultats des études de suivi des différences régionales et des caractéristiques de la conjonctivite allergique sont résumés dans cette revue. Actuellement, les maladies comorbides et les facteurs socio-économiques et environnementaux, y compris le climat et la pollution de l'air, sont proposés pour contribuer aux différences régionales dans la prévalence de la conjonctivite allergique. Parmi eux, il a été démontré à plusieurs reprises que la rhinite était significativement associée à la conjonctivite allergique. Leurs aspects mécanistes sur l'association avec la prévalence des maladies allergiques systémiques ont été passés en revue en examinant la cohorte de naissance ou des analyses in vitro. Une forme d'allergie oculaire menaçant la vision, la kératoconjonctivite vernale, est répandue dans les pays africains et au Japon. Parmi les facteurs associés proposés, il a été démontré que la pollution de l'air contribuait non seulement à l'aggravation des symptômes mais aussi à l'augmentation de l'incidence de ses formes sévères. Ses aspects mécanistes sont discutés dans cette revue dans le contexte des maladies comorbides.</p>
<p>Bonini S, Bonini S, Lambiase A, Marchi S, Pasqualetti P, Zuccaro O, Rama P, Magrini L, Juhas T, Bucci MG. Vernal keratoconjunctivitis revisited: a case series of 195 patients with long-term followup. <i>Ophthalmology.</i> 2000 Jun;107(6):1157-63. doi: 10.1016/s0161-6420(00)00092-0. PMID: 10857837.</p> <p>Fait jusqu'ici</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>Objectif : Cette étude visait à revisiter la kératoconjonctivite vernale (KVC) sur la base des données anamnestiques, cliniques, immunologiques, histopathologiques et de suivi de 195 patients.</p> <p>Conception : série de cas rétrospectifs non comparatifs.</p> <p>Participants : Cent quatre-vingt-quinze patients atteints de KVC.</p> <p>Méthodes : Évaluation clinique et résultats chez 151 des 195 patients avec un suivi médian de 47 mois. L'évaluation s'est faite par sondage téléphonique auprès de 69 patients.</p> <p>Principaux critères de jugement : (1) Caractéristiques démographiques, cliniques et immunologiques de la KVC et leur influence sur l'évolution de la maladie ; (2) complications</p>

		<p>conjonctivales et cornéennes et efficacité du traitement observées au cours de la période de suivi.</p> <p>Résultats : KVC est une maladie chronique. Plus de 60 % des patients avaient des récurrences répétées tout au long de l'année. Les hommes présentaient des symptômes plus tôt que les femmes et le ratio hommes/femmes diminuait avec l'âge. Des critères diagnostiques majeurs (supérieurs à 80 %) et mineurs (jusqu'à 80 %) ont été définis pour les signes cliniques et les symptômes de la maladie. Un test cutané négatif ou un test radioallergosorbant était présent chez environ 50 % des patients, alors que l'infiltration d'éosinophiles était une constatation histopathologique constante. Une sensibilité conjonctivale marquée aux stimuli non spécifiques a été notée chez plus d'un tiers des patients. Dans 6% des cas, une réduction de l'acuité visuelle résultait d'une cicatrisation cornéenne et chez 2% des patients, un glaucome induit par les stéroïdes a été observé. La grande taille des papilles géantes indique un mauvais pronostic pour la persistance de la maladie et son évolution vers une affection chronique et pérenne.</p> <p>Conclusions : La KVC est une maladie éosinophile chronique de la surface oculaire impliquant des mécanismes IgE, non médiés par les IgE et des influences liées à l'âge et au sexe. Bien que la maladie ait un bon pronostic, des déficiences visuelles graves peuvent résulter d'une inflammation de longue date.</p>
<p>Hong J, Zhong T, Li H, Xu J, Ye X, Mu Z, Lu Y, Mashaghi A, Zhou Y, Tan M, Li Q, Sun X, Liu Z, Xu J. Ambient air pollution, weather changes, and outpatient visits for allergic conjunctivitis: A retrospective registry study. <i>Sci Rep.</i> 2016 Apr 1;6:23858. doi: 10.1038/srep23858. PMID: 27033635; PMCID: PMC4817244.</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>La conjonctivite allergique est un problème courant qui altère considérablement la qualité de vie des patients. Que la pollution de l'air soit un facteur de risque pour le développement de la conjonctivite allergique reste insaisissable. Dans cet article, il s'agit d'une évaluation de la relation entre les polluants atmosphériques et les conditions météorologiques avec des consultations externes pour conjonctivite allergique. En utilisant une analyse de séries chronologiques basée sur le plus grand ensemble de données jamais assemblé à ce jour, il a été constaté que le nombre de consultations externes pour conjonctivite allergique était significativement corrélé avec les niveaux de NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> et la température, tandis que son association avec l'humidité était</p>

		<p>statistiquement marginale. . Aucune association entre les PM10, les PM2,5, le SO2 ou la vitesse du vent et les consultations externes n'a été observée. Des analyses de sous-groupes ont montré que le sexe semblait modifier les effets de l'humidité sur les consultations externes pour conjonctivite allergique, mais pas pour le NO2, l'O3 ou la température. Les personnes de moins de 40 ans se sont avérées sensibles aux changements des quatre paramètres, tandis que celles de plus de 40 ans n'étaient systématiquement affectées que par les niveaux de NO2. Les résultats ont révélé que des niveaux plus élevés de NO2, d'O3 et de température ambiants augmentent les risques de consultations externes pour une conjonctivite allergique. La pollution de l'air ambiant et les changements climatiques peuvent contribuer à l'aggravation de la conjonctivite allergique.</p>
<p>Sacchetti M, Baiardini I, Lambiase A, Aronni S, Fassio O, Gramiccioni C, Bonini S, Bonini S. Development and testing of the quality of life in children with vernal keratoconjunctivitis questionnaire. Am J Ophthalmol. 2007 Oct;144(4):557-63. doi: 10.1016/j.ajo.2007.06.028. Epub 2007 Aug 13. PMID: 17693381.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Niveau 2</b></p>	<p>Objectif : Développer et valider un questionnaire qui mesure la qualité de vie liée à la santé (HRQoL) chez les enfants atteints de kératoconjunctivite vernale (KCV).</p> <p>Etude : série de cas d'observation prospective.</p> <p>Méthodes : Une liste initiale de 42 items a été élaborée et administrée à 30 enfants atteints de KVC active (six filles et 24 garçons ; âge moyen, neuf ± deux ans). Les 30 items les plus significatifs ont été sélectionnés et convertis en questions sur une échelle en trois étapes pour validation chez 41 enfants avec KCV active (huit filles et 33 garçons ; âge moyen, 9,5 ± 2,1 ans). Vingt-deux enfants ont également rempli le questionnaire générique KINDL. Les signes cliniques ont été évalués et notés et les scores totaux des signes (TSS) ont été calculés. La validation a été effectuée par analyse factorielle et corrélation de Pearson. La cohérence interne a été calculée par l'alpha de Chronbach sur les facteurs extraits.</p> <p>Résultats : L'analyse factorielle a extrait deux facteurs avec une bonne cohérence interne : les symptômes (12 items ; alpha = 0,89) et les activités quotidiennes (quatre items ; alpha = 0,77). Les corrélations entre les scores de qualité de vie des enfants atteints de kératoconjunctivite vernale (QUICK) et les scores de KINDL allaient dans le sens attendu.</p>

		<p>La plupart des patients ont signalé des démangeaisons (93 %), des brûlures (90 %), des rougeurs (90 %), la nécessité d'utiliser des gouttes pour les yeux (90 %), des larmoiements (83 %) et une photophobie (80 %). Les plus grandes préoccupations des enfants étaient les limitations pour aller à la piscine (71 %), faire du sport (58 %) et rencontrer des amis (58 %). Les scores de symptômes QUICK étaient significativement corrélés à l'hyperémie conjonctivale (<math>P &lt; 0,001</math>), à la sécrétion (<math>P = 0,042</math>), au chémosis (<math>P = 0,012</math>), à la kératopathie ponctuée superficielle (<math>P &lt; 0,001</math>) et au SCT (<math>P = 0,010</math>).</p> <p>Conclusions : Le questionnaire QUICK est un nouvel instrument simple pour mesurer la QVLS chez les enfants atteints de conjonctivite allergique sévère. Ce test est efficace pour l'évaluation globale de l'impact de la KCV sur la vie quotidienne des enfants.</p>
<p>Cameron JA. Shield ulcers and plaques of the cornea in vernal keratoconjunctivitis. <i>Ophthalmology</i>. 1995 Jun;102(6):985-93. doi: 10.1016/s0161-6420(95)30925-6. PMID: 7777308.</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>Les ulcères et les plaques sont des manifestations cornéennes graves menaçant la vue de la kératoconjunctivite vernale. Il existe peu de rapports décrivant la prise en charge de ces patients et leurs résultats.</p> <p>Méthodes : La présentation clinique, le traitement et l'issue de 66 ulcères et/ou plaques dans 55 yeux de 41 patients atteints de kératoconjunctivite vernale ont été étudiés dans cette étude rétrospective de patients traités au King Khaled Eye Specialist Hospital pendant une période de 11 ans.</p> <p>Résultats : Les patients atteints d'ulcères cornéens où la base de l'ulcère était transparente présentaient généralement une réépithélialisation rapide et un excellent résultat visuel avec un traitement médical seul. Les patients présentant des ulcères et une formation de plaque visible avaient une réépithélialisation retardée lorsqu'ils ne recevaient qu'un traitement médical. Les complications de la réépithélialisation retardée consistaient en une kératite bactérienne dans cinq yeux, une amblyopie dans un œil et un strabisme chez un patient.</p> <p>Conclusions : Les patients présentant des ulcères et/ou des plaques qui ne se réépithélialisent pas une fois que la kératoconjunctivite vernale active a été</p>

		<p>contrôlée doivent subir une intervention chirurgicale. Dans cette série, un simple grattage de la base et des bords de l'ulcère avec élimination du matériau inflammatoire (c'est-à-dire la plaque) a entraîné une réépithélialisation rapide dans 20 des 23 ulcères et plaques. Un algorithme de traitement des ulcères boucliers et/ou des plaques est présenté sur la base de l'expérience de cet établissement.</p>
<p>Reddy JC, Basu S, Saboo US, Murthy SI, Vaddavalli PK, Sangwan VS. Management, clinical outcomes, and complications of shield ulcers in vernal keratoconjunctivitis. Am J Ophthalmol. 2013 Mar;155(3):550-559.e1. doi: 10.1016/j.ajo.2012.09.014. Epub 2012 Dec 4. PMID: 23218707.</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>Objectif : Évaluer les résultats cliniques et les complications des ulcères par diverses méthodes de traitement.</p> <p>Contexte : série de cas rétrospectifs et interventionnels.</p> <p>Méthodes : mise en place : Service de la cornée et du segment antérieur de L.V. Prasad Eye Institute, Inde. population étudiée : cent quatre-vingt-treize yeux de 163 patients diagnostiqués cliniquement avec une kératoconjonctivite vernale et des ulcères de la plaque. intervention : L'algorithme de traitement était basé sur le classement clinique Cameron des ulcères de la bouclier. Les ulcères de grade 1 ont reçu un traitement médical seul. Les ulcères de grade 2 et de grade 3 ont reçu soit un traitement médical seul, soit un traitement médical combiné avec un débridement, une greffe de membrane amniotique (AMT), ou les deux. principaux critères de jugement : temps de réépithélialisation et meilleure acuité visuelle corrigée.</p> <p>Résultats : Des ulcères de grade 1 ont été observés dans 71 yeux (37 %), des ulcères de grade 2 ont été observés dans 79 yeux (41 %) et des ulcères de grade 3 ont été observés dans 43 yeux (22 %). Dans le groupe de grade 1, une réépithélialisation a été observée dans 67 yeux (94 %). Dans le groupe de grade 2, une réépithélialisation a été observée dans 36 (88 %) yeux ayant reçu un traitement médical, dans 20 (95 %) yeux ayant subi un débridement et dans 17 (100 %) yeux ayant subi une AMT. Dans le groupe de grade 3, la réépithélialisation n'a été observée que dans 1 œil (1,7 %) ayant reçu un traitement médical, alors qu'elle a été observée dans tous les yeux ayant subi un débridement et une AMT. L'acuité visuelle moyenne la mieux corrigée après la réépithélialisation de l'ulcère du bouclier était de</p>

		<p>20/30, 20/30 et 20/40 dans les groupes de grade 1, grade 2 et grade 3, respectivement. Une récurrence et une kératite bactérienne secondaire ont été observées dans 28 (14,5 %) et 20 (10 %) yeux, respectivement.</p> <p>Conclusions : Les ulcères de grade 1 répondent bien au traitement médical seul, tandis que les ulcères de grade 2 peuvent occasionnellement nécessiter un débridement supplémentaire ou une AMT. Cependant, les ulcères de grade 3 sont en grande partie réfractaires au traitement médical et nécessitent un débridement et une AMT pour une réépithélialisation rapide.</p>
<p>Tabbara KF. Ocular complications of vernal keratoconjunctivitis. Can J Ophthalmol. 1999 Apr;34(2):88-92. PMID: 10321319.</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>Contexte : L'objectif de cette étude était d'évaluer les complications oculaires et la perte de vision chez les patients atteints de kératoconjunctivite vernale (KCV) sévère.</p> <p>Méthodes : Un total de 58 patients consécutifs (52 garçons et 6 filles âgés de 8 à 17 ans [moyenne de 12,2] ans) atteints de KCV active sévère ont été examinés dans deux établissements de soins tertiaires à Riyad, en Arabie saoudite, entre 1995 et 1997. Les patients ont été jugés avoir une KCV sévère s'ils avaient des symptômes depuis au moins 2 ans, avaient un œdème conjonctival palpébral diffus et un épaississement avec hypertrophie papillaire (P3) et conjunctivite papillaire géante, et avaient une infiltration limbique de 180 degrés ou plus. L'acuité visuelle a été mesurée avec le tableau d'acuité visuelle standard de Snellen. La déficience visuelle a été évaluée au moyen des critères de l'Organisation mondiale de la santé pour les déficiences visuelles. La perte visuelle a été définie comme la cécité ou la déficience visuelle.</p> <p>Résultats : Douze patients (21 %) avaient une meilleure acuité visuelle corrigée dans un ou les deux yeux de 20/200 ou moins, 20 (34 %) avaient une vision de 20/50 à 20/200 et 26 (45 %) avaient une vision de 20/200. Vision 20 à 20/50. Les complications oculaires qui ont entraîné une perte de vision chez 32 patients comprenaient la cataracte induite par les stéroïdes (8 patients), le glaucome induit par les stéroïdes (4), les cicatrices cornéennes centrales (7), l'astigmatisme irrégulier (4), le kératocône (3) et l'hyperplasie du tissu limbique. (3). Sur les 32 patients, 12 souffraient</p>

		<p>du syndrome de l'œil sec, ce qui peut avoir contribué à la perte de vision.</p> <p>Interprétation : La KCV sévère dans les pays en développement est une maladie potentiellement cécitante. La perte de vision peut être due à des complications cornéennes, notamment des cicatrices cornéennes, l'astigmatisme et le kératocône, ainsi qu'à des complications de l'utilisation non supervisée de corticostéroïdes administrés par voie topique.</p>
<p>Sen P, Jain S, Mohan A, Shah C, Sen A, Jain E. Pattern of steroid misuse in vernal keratoconjunctivitis resulting in steroid induced glaucoma and visual disability in Indian rural population: An important public health problem in pediatric age group. Indian J Ophthalmol. 2019 Oct;67(10):1650-1655. doi: 10.4103/ijo.IJO_2143_18. PMID: 31546501; PMCID: PMC6786207.</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>Objectif : Connaître le schéma des présentations et les résultats de la prise en charge du glaucome induit par les stéroïdes dans la kératoconjonctivite vernale (KCV).</p> <p>Méthodes : Les enfants de KCV utilisant des stéroïdes avec deux des critères suivants ont été inscrits : pression intraoculaire (PIO) &gt; 21 mm Hg, disque optique glaucomateux et anomalies du champ visuel. Les stéroïdes topiques mal utilisés ont été classés en 4 groupes ; A- Médicaments très puissants (dexaméthasone, bétaméthasone), B- Modérés (prednisolone), C- Faibles (lotéprednol, fluorométholone), D- Médicaments inconnus. Des interventions actives/conservatrices ont été effectuées pour contrôler la PIO. L'acuité visuelle de loin corrigée (CDVA), la PIO, les examens du segment antérieur et du fond d'œil ont été notés. Le test ANOVA unidirectionnel et le test post hoc Tukey HSD ont été utilisés pour comparer les groupes.</p> <p>Résultats : Sur 1423 patients KVC, 240 utilisaient des stéroïdes topiques sans ordonnance. 92 yeux de 47 patients avaient un glaucome induit par les stéroïdes. La prévalence de cette complication était donc de 3,30 % dans cette population d'étude. L'âge moyen était de 14,1 ± 3,8 ans. La PIO moyenne était de 38 ± 12 mm de Hg et le rapport cupule-disque vertical moyen était de 0,67 ± 0,25. La PIO a été contrôlée par le retrait des stéroïdes (9 yeux), avec des médicaments antiglaucomateux (27), une trabéculéctomie (57) et un dispositif de drainage du glaucome (1). Le CDVA moyen à la présentation était meilleur dans le groupe C (0,23 log MAR). La PIO moyenne était la plus élevée dans le groupe A (43,1 mm Hg) suivi du groupe D (40,5 mm Hg). Lors de la présentation, 17 étaient aveugles (CDVA &lt;3/60). Une amélioration</p>

		<p>marginale post-traitement du CDVA a été constatée (P = 0,46). Cependant, une amélioration statistiquement significative a été observée dans la PIO (P &lt; 0,00001).</p> <p>Conclusion : L'utilisation inappropriée de stéroïdes entraîne des complications menaçant la vision telles que l'hypertension oculaire et le glaucome chez les enfants atteints de KCV. Des stéroïdes faibles comme le lotéprednol ou la fluorométholone doivent être utilisés à la place de médicaments plus puissants. La vision et la PIO doivent être surveillées tous les quinze jours chez les enfants utilisant des stéroïdes topiques pour détecter au plus tôt les répondeurs aux stéroïdes.</p>
<p>Gokhale NS. Systematic approach to managing vernal keratoconjunctivitis in clinical practice: Severity grading system and a treatment algorithm. Indian J Ophthalmol. 2016 Feb;64(2):145-8. doi: 10.4103/0301-4738.179727. PMID: 27050351; PMCID: PMC4850811.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>La kératoconjunctivite vernale est une allergie oculaire courante dans le groupe d'âge pédiatrique. Elle est souvent chronique, grave et ne répond pas aux options de traitement disponibles. La prise en charge de ces enfants est difficile et souvent un dilemme pour le praticien. Il est nécessaire de simplifier et d'uniformiser sa gestion. Pour atteindre cet objectif, nous avons besoin d'un système de classement pour juger de la gravité de l'inflammation et d'un algorithme pour sélectionner les médicaments appropriés.</p> <p>Cet article fournit un système de classement simple et pratique et un algorithme en échelle pour le traitement systématique de ces patients. L'utilisation de modalités de traitement appropriées peut réduire le traitement et les complications liées à la maladie.</p>
<p>Phulke S, Kaushik S, Kaur S, Pandav SS. Steroid-induced Glaucoma: An Avoidable Irreversible Blindness. J Curr Glaucoma Pract. 2017 May-Aug;11(2):67-72. doi: 10.5005/jp-journals-l0028-1226. Epub 2017 Aug 5. PMID: 28924342; PMCID: PMC5577123.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>Les stéroïdes sont un groupe de médicaments anti-inflammatoires, couramment utilisés pour traiter les affections oculaires et systémiques. L'utilisation non surveillée de stéroïdes, en particulier dans les formulations de gouttes ophtalmiques, est courante dans les situations où il est facilement disponible en vente libre, ce qui entraîne des effets secondaires indésirables. Parmi les effets secondaires oculaires, la cataracte et le glaucome sont fréquents. L'hypertension oculaire induite par les stéroïdes a été signalée en 1950, lorsqu'il a été démontré que l'utilisation à long terme de stéroïdes systémiques augmentait la pression intraoculaire (PIO). L'administration chronique de stéroïdes sous n'importe quelle forme avec une PIO élevée peut provoquer une</p>

		<p>neuropathie optique entraînant un glaucome induit par les stéroïdes. Cette revue décrit la physiopathologie et l'épidémiologie du glaucome induit par les stéroïdes, la reconnaissance des effets secondaires et les principes de prise en charge. L'objectif est de familiariser tous les cliniciens avec les dangers potentiels de l'administration de stéroïdes sans surveillance de l'œil et les dangers d'une cécité irréversible dans certains cas d'auto-prescription habituelle par les patients.</p>
<p>Leonardi A, Silva D, Perez Formigo D, Bozkurt B, Sharma V, Allegri P, Rondon C, Calder V, Ryan D, Kowalski ML, Delgado L, Doan S, Fauquet JL. Management of ocular allergy. <i>Allergy</i>. 2019 Sep;74(9):1611-1630. doi: 10.1111/all.13786. Epub 2019 Jun 24. PMID: 30887530.</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>Le traitement et la gestion de l'allergie oculaire (OA) restent une préoccupation majeure pour différentes spécialités, notamment les allergologues, les ophtalmologistes, les médecins de premier recours, les rhinologues, les pédiatres, les dermatologues, les immunologistes cliniques et les pharmaciens. Une revue systématique de toutes les publications pertinentes dans MEDLINE a été effectué, Scopus et Web Science, y compris des revues systématiques et des méta-analyses. Les publications étaient considérées comme pertinentes si elles traitaient des traitements ou des stratégies de prise en charge de l'arthrose. Une recherche documentaire systématique plus large a été effectuée si aucune preuve ou preuve de bonne qualité n'a été trouvée. Il existe des médicaments efficaces pour le traitement de l'arthrose ; cependant, il manque un traitement optimal pour les formes vivaces et sévères. Les antihistaminiques topiques, les stabilisateurs de mastocytes ou les médicaments à double action sont le premier choix de traitement. Tous sont efficaces pour réduire les signes et les symptômes de l'arthrose. L'innocuité et le schéma posologique optimal des anti-inflammatoires topiques les plus efficaces, les corticostéroïdes, restent une préoccupation majeure. Les inhibiteurs topiques de la calcineurine peuvent être utilisés dans les cas cortico-dépendants/résistants de kératoconjonctivite allergique sévère. L'immunothérapie spécifique à l'allergène peut être envisagée en cas d'échec des traitements de première ligne ou pour modifier l'évolution naturelle de la maladie arthrosique. Sur la base de la richesse actuelle des publications et de l'expérience collective, des recommandations</p>

		sur la prise en charge de l'arthrose ont été proposées.
<p>Miyazaki D, Takamura E, Uchio E, Ebihara N, Ohno S, Ohashi Y, Okamoto S, Satake Y, Shoji J, Namba K, Fukagawa K, Fukushima A, Fujishima H; Japanese Society of Ocular Allergology; Japanese Society of Allergology. Japanese guidelines for allergic conjunctival diseases 2020. Allergol Int. 2020 Jul;69(3):346-355. doi: 10.1016/j.alit.2020.03.005. Epub 2020 Apr 25. PMID: 33211650.</p>	<b>Niveau 4</b>	<p>La définition, la classification, la pathogenèse, les méthodes de test, les résultats cliniques, les critères de diagnostic et les thérapies de la maladie conjonctivale allergique sont résumés sur la base des Lignes directrices pour la prise en charge clinique de la maladie conjonctivale allergique 2019. La maladie conjonctivale allergique est définie comme « une maladie inflammatoire conjonctivale associée avec une allergie de type I accompagnée de certains symptômes subjectifs ou objectifs." La maladie conjonctivale allergique est classée en conjonctivite allergique, kératoconjonctivite atopique, kératoconjonctivite vernale et conjonctivite papillaire géante. Les symptômes subjectifs représentatifs comprennent les démangeaisons oculaires, l'hyperémie et le larmolement, tandis que les symptômes objectifs comprennent l'hyperémie conjonctivale, l'enflure, la folliculose et les papilles. Les patients atteints de kératoconjonctivite vernale, caractérisée par des modifications prolifératives conjonctivales appelées papilles géantes accompagnées de lésions cornéennes d'étendue variable, telles qu'une érosion cornéenne et un ulcère du bouclier, se plaignent de sensation de corps étranger, de douleur oculaire et de photophobie. Dans le diagnostic des maladies conjonctivales allergiques, il est nécessaire qu'une diathèse allergique de type I soit présente, ainsi que des symptômes subjectifs et objectifs accompagnant l'inflammation allergique. Le diagnostic est assuré en prouvant une réaction allergique de type I au niveau de la conjonctive. Étant donné que le médicament de première ligne pour le traitement de la maladie conjonctivale allergique est un collyre antiallergique, un collyre stéroïdien sera choisi en fonction de la gravité. Dans le traitement de la kératoconjonctivite vernale, un collyre immunosuppresseur sera utilisé en concomitance avec les médicaments précités.</p>
<p>Pelegrin L, Gris O, Adán A, Plazas A. Superficial keratectomy and amniotic membrane patch in the treatment of corneal</p>	<b>Niveau 4</b>	<p>Objectif : Rapporter l'importance d'un traitement chirurgical précoce des ulcères cornéens associés à la kératoconjonctivite vernale (KVC) qui peut potentiellement produire des lésions</p>

<p>plaque of vernal keratoconjunctivitis. Eur J Ophthalmol. 2008 Jan-Feb;18(1):131-3. doi: 10.1177/112067210801800123. PMID: 18203099.</p>		<p>sévères et des séquelles visuelles permanentes.</p> <p>Méthodes : Les auteurs présentent le cas d'un enfant atteint d'un ulcère cornéen en plaque qui n'a pas répondu au traitement médical et qui a bien répondu au traitement chirurgical.</p> <p>Résultats : Une kératectomie superficielle avec patch de membrane amniotique a été réalisée. Une épithélialisation postopératoire rapide avec une bonne acuité visuelle finale a été obtenue.</p> <p>Conclusions : Bien que les greffes de membrane amniotique après kératectomie aient été décrites comme un traitement efficace des ulcères profonds, dans les cas de léger amincissement du stroma, le patch de membrane amniotique peut suffire à réaliser l'épithélialisation. Cette procédure évite la présence de restes de membrane sous l'épithélium, ce qui peut affecter la transparence cornéenne postopératoire.</p>
<p>Solomon A, Zamir E, Levartovsky S, Frucht-Pery J. Surgical management of corneal plaques in vernal keratoconjunctivitis: a clinicopathologic study. Cornea. 2004 Aug;23(6):608-12. doi: 10.1097/01.ico.0000121710.58571.c4. PMID: 15257001.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>Objectif : Décrire la prise en charge chirurgicale et les résultats histopathologiques et immunohistochimiques des plaques cornéennes des ulcères de la bouclier dans la kératoconjunctivite vernale.</p> <p>Patients et méthodes : Trois enfants (âgés de 4, 7,5 et 9 ans) présentaient des plaques cornéennes insensibles aux traitements médicaux systémiques et topiques conservateurs. Les plaques ont été grattées sous anesthésie générale et des lentilles de contact à bandage souple ont été placées. Le tissu excisé a été évalué par histopathologie et immunohistochimie.</p> <p>Résultats : Au cours de la chirurgie, il a été constaté que les plaques s'étendaient au-delà des marges de l'ulcère. L'histopathologie a révélé un matériau laminaire granuleux, profondément éosinophile, fermement attaché à la couche de Bowman dans tous les cas. L'immunohistochimie a confirmé qu'il s'agissait de la protéine basique majeure dérivée des éosinophiles (MBP). Après l'ablation chirurgicale, l'épithélialisation complète était évidente dans les 1 à 4 semaines dans tous les cas.</p>

		<p>Conclusions : La plaque cornéenne est une complication rare de la kératoconjonctivite vernale. Ces plaques ne disparaissent généralement pas avec les mesures conservatrices standard. L'échec de l'épithélialisation peut être dû au fait que le matériau de la plaque s'étend sous les bords de l'épithélium adjacent. Nous suggérons que les plaques de MBP (protéine basique majeure, dérivée des éosinophiles) précipitent sur le lit stromal dénudé, jouant ainsi un rôle pathogène dans les ulcères de bouclier non cicatrisants.</p>
<p>Brindisi G, Cinicola B, Anania C, De Castro G, Nebbioso M, Miraglia Del Giudice M, Licari A, Caffarelli C, De Filippo M, Cardinale F, Duse M, Zicari AM. Vernal keratoconjunctivitis: state of art and update on treatment. Acta Biomed. 2021 Nov 29;92(S7):e2021517. doi: 10.23750/abm.v92iS7.12419. PMID: 34842588.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>La kératoconjonctivite vernale (KVC) est une maladie inflammatoire chronique affectant la conjonctive oculaire et la cornée. C'est une pathologie rare et sous-estimée, dont le diagnostic manqué ou tardif peut entraîner le développement de complications oculaires graves. De plus, bien que les symptômes de la KVC soient bien connus, ils peuvent se chevaucher et être confondus avec une conjonctivite allergique. En fait, les critères diagnostiques et la classification de la gravité ne sont pas encore normalisés. La pathogenèse de la KVC est encore controversée et il est difficile d'identifier un mécanisme unique sous-jacent à l'inflammation oculaire chronique. Différentes études ont émis l'hypothèse que les allergies et les maladies auto-immunes ainsi que le stress oxydatif contribuent de manière significative à l'origine de la maladie. Cependant, la pathogenèse peu claire et le manque de biomarqueurs spécifiques de la maladie font du traitement un défi. Le traitement standard comprend des antihistaminiques, des anti-inflammatoires et des immunosuppresseurs et de nouvelles thérapies sont actuellement à l'étude. Cependant, étant donné que les lignes directrices et les recommandations de traitement ne sont pas encore bien définies, le traitement doit être personnalisé en fonction des caractéristiques cliniques du patient. Cet article donne un aperçu du KVC et des mises à jour sur les défis qui doivent être relevés à l'avenir pour améliorer la prise en charge du patient atteint de cette maladie et améliorer sa qualité de vie.</p>
<p>Singhal D, Sahay P, Maharana PK, Raj N, Sharma N, Titiyal JS.</p>		<p>La kératoconjonctivite vernale, une maladie inflammatoire saisonnière allergique chronique bilatérale de l'œil, est une cause importante de</p>

<p>Vernal Keratoconjunctivitis. Surv Ophthalmol. 2019 May-Jun;64(3):289- 311. doi: 10.1016/j.survophthal.2 018.12.001. Epub 2018 Dec 12. PMID: 30550738.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>déficience visuelle et d'altération de la qualité de vie chez les enfants et les jeunes adultes dans certaines parties du monde telles que les régions méditerranéennes, l'Afrique centrale et occidentale, la Moyen-Orient, Japon, sous-continent indien et Amérique du Sud. Il a généralement un parcours auto-limitatif; cependant, dans quelques cas, la maladie est récurrente et entraîne des complications visuelles invalidantes à long terme telles que le kératocône et la déficience en cellules souches limbiques. Le principal mécanisme pathogène est médié par l'immunoglobuline E; cependant, il peut y avoir des mécanismes non immunoglobulines E et certains mécanismes d'hypersensibilité non spécifiques. Les principaux types cellulaires impliqués sont les lymphocytes T CD4 et les éosinophiles. La prise en charge de la kératoconjonctivite vernale est difficile. Bien qu'un épisode aigu puisse être bien géré à l'aide des agents topiques actuellement disponibles, le défi majeur réside dans la prévention des récives et de leurs conséquences. Les stéroïdes sont très efficaces pour contrôler à la fois un épisode aigu et une maladie chronique ; cependant, les complications à long terme de l'utilisation de stéroïdes empêchent souvent leur utilisation continue. Des immunomodulateurs tels que le tacrolimus et la ciclosporine peuvent être utilisés comme agents d'épargne des stéroïdes ; cependant, le dosage et la durée d'utilisation doivent encore être clairement définis. La chirurgie est nécessaire pour la prise en charge des complications telles que l'ulcère du bouclier et l'ectasie ou l'opacité de la cornée ; cependant, le processus et la prise en charge de la maladie sont en grande partie bien définis, et les facteurs de prédisposition génétique responsables de la chronicité et une modalité de traitement efficace mais sûre pour la forme chronique de la maladie nécessitent des recherches plus approfondies.</p>
<p>Di Zazzo A, Bonini S, Fernandes M. Adult vernal keratoconjunctivitis. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2020 Oct;20(5):501-506. doi: 10.1097/ACI.00000000</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>Objet de l'examen : La kératoconjonctivite vernale (KVC) est une maladie inflammatoire allergique chronique rare et spontanément résolutive de la surface oculaire affectant principalement les jeunes garçons au cours de leur première décennie de vie. Depuis quelques années, une nouvelle entité clinique de KVC a été décrite : la KVC adulte. Deux variantes ont été identifiées en fonction de l'apparition</p>

<p>00000672. PMID: 32675480.</p>		<p>clinique : précoce (KVC infantile persistant au-delà de la puberté) et tardive (survenant de novo chez l'adulte) KVC adulte. Plusieurs études épidémiologiques sur la KVC ont été publiées dans des centres tertiaires uniques, mais bien que la répartition par âge des patients KVC montre un petit pourcentage d'adultes atteints de la maladie, une analyse détaillée de ce petit sous-ensemble de cas adultes de KVC fait défaut. Dans cette revue, nous décrivons la pathogenèse, les caractéristiques cliniques, les alternatives diagnostiques et les alternatives thérapeutiques de cette maladie hautement invalidante.</p> <p>Découvertes récentes : les variantes adultes de KVC ont les mêmes manifestations cliniques que la forme classique, mais montrent une réponse inflammatoire plus élevée et un risque accru de séquelles fibrotiques chroniques.</p> <p>Résumé : La recherche sur la KVC chez l'adulte pourrait fournir des informations sur l'impact des hormones sexuelles dans la pathogenèse des maladies allergiques et sur les mécanismes de l'inflammation et de la fibrose, qui provoquent des séquelles potentiellement menaçantes pour la vision. La présente revue mettra en évidence les développements récents dans notre compréhension de cette entité peu commune.</p>
<p>Vichyanond P, Pacharn P, Pleyer U, Leonardi A. Vernal keratoconjunctivitis: a severe allergic eye disease with remodeling changes. <i>Pediatr Allergy Immunol.</i> 2014 Jun;25(4):314-22. doi: 10.1111/pai.12197. Epub 2014 Jan 20. PMID: 24438133.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>La kératoconjunctivite vernale (KVC) est une maladie oculaire allergique inhabituellement grave menaçant la vue, survenant principalement chez les enfants. La thérapie conventionnelle pour la conjunctivite allergique n'est généralement pas adéquate pour la KVC. Les pédiatres et les allergologues ne sont souvent pas familiarisés avec les symptômes cliniques graves et les signes de KVC. Comme la KVC non traitée peut entraîner une perte visuelle permanente, les allergologues pédiatriques doivent être conscients de la prise en charge et des options thérapeutiques pour cette maladie afin de permettre aux patients d'entrer en rémission clinique avec le moins d'effets secondaires et de séquelles. Les enfants atteints de KVC présentent des symptômes oculaires graves, c'est-à-dire des démangeaisons et une irritation oculaires graves, des larmoiements constants, des yeux rouges, des écoulements oculaires et une</p>

		<p>photophobie. À l'examen, des papilles géantes sont fréquemment observées sur la conjonctive tarsienne supérieure (aspect pavé), avec quelques infiltrations gélatineuses en développement autour du limbe entourant la cornée (point de Horner-Trantas). Les injections conjonctivales sont le plus souvent sévères avec un écoulement épais et filant de mucus. Les éosinophiles sont les cellules prédominantes présentes dans les larmes et les sécrétions oculaires. Les thérapies courantes comprennent les antihistaminiques topiques et les agents à double action, tels que le lodoxamide et l'olopatadine. Ceux-ci sont rarement suffisants et des corticostéroïdes topiques sont souvent nécessaires pour le traitement des poussées. Le remodelage de la surface oculaire entraîne de graves souffrances et des complications, telles que des ulcères/cicatrices de la cornée. D'autres complications comprennent les effets secondaires de l'utilisation chronique de stéroïdes topiques, tels que l'augmentation de la pression intraoculaire, le glaucome, la cataracte et les infections. Les thérapies alternatives pour KVC comprennent des immunomodulateurs, tels que la ciclosporine A et le tacrolimus. La chirurgie est réservée aux personnes présentant des complications et doit être prise en charge par des ophtalmologistes ayant une expertise particulière. Des recherches plus récentes sur la pathogenèse de la KVC sont passées en revue dans cet article. La kératoconjonctivite vernale est une maladie oculaire allergique très importante chez les enfants. Les complications et les changements de remodelage sont uniques et peuvent conduire à la cécité. La compréhension de la pathogenèse de la KVC peut conduire à une meilleure thérapie pour ces malheureux patients.</p>
<p>Bonini S, Sacchetti M, Mantelli F, Lambiase A. Clinical grading of vernal keratoconjunctivitis. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2007 Oct;7(5):436-41. doi: 10.1097/ACI.0b013e32</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>Objet de la revue : Le but de la présente revue est de fournir un aperçu des caractéristiques cliniques de la kératoconjonctivite vernale sur la base de séries de cas présentées dans la littérature. En outre, un nouveau système de classement de la kératoconjonctivite vernale basé sur la gravité de la maladie est proposé. Différentes options de traitement sont discutées en fonction du grade clinique de la kératoconjonctivite vernale.</p>

<p>82efb726. PMID: 17873585.</p>		<p>Découvertes récentes : Des études épidémiologiques récentes sur les caractéristiques démographiques, cliniques et immunologiques de la kératoconjonctivite vernale sont présentées. L'efficacité et les complications des traitements sont décrites.</p> <p>Résumé : Le diagnostic et le traitement des patients sont un défi pour les ophtalmologistes car aucun critère de diagnostic précis n'a été établi, la pathogenèse n'est pas claire et les traitements antiallergiques sont souvent infructueux. Cette revue décrit les concepts anciens et nouveaux du diagnostic et du traitement de la kératoconjonctivite vernale : les caractéristiques cliniques, les critères diagnostiques, les caractéristiques communes entre cette allergie et d'autres allergies oculaires et les stratégies thérapeutiques. Sur la base de ces connaissances, un nouveau système de classement est introduit en fonction des signes cliniques et des symptômes de l'inflammation de la surface oculaire. Ce nouveau classement de la kératoconjonctivite vernale peut aider les cliniciens et les chercheurs à classer l'activité de la maladie et à établir un accord commun pour les traitements.</p>
<p>Bremond-Gignac D, Donadieu J, Leonardi A, Pouliquen P, Doan S, Chiambarretta F, Montan P, Milazzo S, Hoang-Xuan T, Baudouin C, Aymé S. Prevalence of vernal keratoconjunctivitis: a rare disease? Br J Ophthalmol. 2008 Aug;92(8):1097-102. doi: 10.1136/bjo.2007.117812. Epub 2008 Mar 20. PMID: 18356259.</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>Objectif : Déterminer la prévalence de la kératoconjonctivite vernale (KVC) en Europe.</p> <p>Méthodes : Une enquête transversale a été envoyée par courrier à 3003 ophtalmologistes de six pays (Finlande, France, Italie, Pays-Bas, Norvège et Suède) représentant 151,9 millions d'habitants. Les résultats ont été analysés par pays et la prévalence de la KVC pour les 15 États membres européens en 2002 a été extrapolée. Six hypothèses ont été retenues : durée de la maladie (4 ou 8 ans) combinée à trois hypothèses de prévalence pour les ophtalmologistes non répondants.</p> <p>Résultats : Le taux de réponse au sondage a été de 29,5 %. Les estimations de la prévalence de la KVC en Europe occidentale (pour 10 000 habitants) variaient de 1,16 à 10,55. La prévalence de KVC avec complications cornéennes variait de 0,30 à 2,26. Les prévalences de KVC par pays se situaient dans les fourchettes suivantes : Italie 2,4-27,8, Finlande, 0,7-8,4, Suède 1,2-8,7, Pays-Bas 0,6-4,6, France 0,7-3,3 et Norvège 0,3-1,9. Les KVC avec complications cornéennes étaient :</p>

		<p>Italie 0,4-4,8, Suède 0,3-2,4, Finlande 0,2-2,8, Pays-Bas 0,2-1,6, France 0,3-1,4 et Norvège 0,1-1,0.</p> <p>Conclusions : Sur la base des hypothèses les plus probables concernant la durée de la maladie et le taux de cas de KVC des ophtalmologistes non-répondants, la meilleure estimation de la prévalence de la KVC en Europe occidentale est de 3,2/10 000 habitants. La prévalence des KVC avec complications cornéennes est de 0,8/10 000 habitants.</p>
<p>Leonardi A, Busca F, Motterle L, Cavarzeran F, Fregona IA, Plebani M, Secchi AG. Case series of 406 vernal keratoconjunctivitis patients: a demographic and epidemiological study. Acta Ophthalmol Scand. 2006 Jun;84(3):406-10. doi: 10.1111/j.1600-0420.2005.00622.x. PMID: 16704708.</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>Objectif : Évaluer la sensibilisation allergique spécifique et les caractéristiques épidémiologiques de la kératoconjonctivite vernale (KVC).</p> <p>Méthodes : Cette série de cas rétrospective non comparative a inclus 406 patients KVC. Les données comprenaient les antécédents du patient et de sa famille et les résultats des tests allergiques. Les taux annuels d'incidence et de prévalence ont été calculés pour une cohorte de 128 patients KVC de la grande région de Padoue.</p> <p>Résultats : La grande majorité des patients KVC étaient des hommes (76 %), avec un ratio hommes/femmes de 3,3 : 1. Un test cutané, des IgE sériques spécifiques ou une provocation conjonctivale étaient positifs chez 43 %, 56 % et 58 % des patients. , respectivement. Dans la cohorte de patients de la région de Padoue, la prévalence de la maladie était de 7,8/100 000, avec un taux plus élevé chez les jeunes hommes (57/100 000) par rapport aux jeunes femmes (22/100 000) et des taux plus faibles chez les personnes de plus de 16 ans d'âge (3,8/100 000 chez les hommes, 1/100 000 chez les femmes). L'incidence de KVC était de 1/100 000, avec un taux plus élevé chez les hommes de moins de 16 ans (10/100 000) que chez les femmes (4,2/100 000). Chez les personnes de plus de 16 ans, l'incidence de la maladie était de 0,06/100 000, sans différence entre les hommes et les femmes.</p> <p>Conclusion : Une sensibilisation médiée par les IgE a été retrouvée chez seulement la moitié des patients KVC. La kératoconjonctivite vernale n'est pas un événement rare dans la population pédiatrique mais est une nouvelle maladie extrêmement rare chez l'adulte.</p>

<p>Ono SJ, Abelson MB. Allergic conjunctivitis: update on pathophysiology and prospects for future treatment. J Allergy Clin Immunol. 2005 Jan;115(1):118-22. doi: 10.1016/j.jaci.2004.10.042. PMID: 15637556.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>La conjonctivite allergique est en réalité un groupe de maladies affectant la surface oculaire et est généralement associée à des réactions d'hypersensibilité de type 1. Il existe deux maladies aiguës, la conjonctivite allergique saisonnière et la conjonctivite allergique perannuelle, ainsi que 3 maladies chroniques, la kératoconjonctivite vernale, la kératoconjonctivite atopique et la conjonctivite papillaire géante. L'inflammation de la surface oculaire (généralement induite par les mastocytes) entraîne des démangeaisons, des larmoiements, une rougeur de l'œdème des paupières et de la conjonctive et une photophobie pendant la phase aiguë et peut conduire à une réponse classique en phase tardive (avec éosinophilie et neutrophilie associées) dans un sous-ensemble de personnes. Comme c'est le cas dans d'autres maladies allergiques, une maladie chronique peut également se développer, accompagnée d'un remodelage des tissus de la surface oculaire. Dans les cas graves, le patient ressent un inconfort extrême et subit des dommages à la surface oculaire. Pour de tels cas, il n'existe pas de schéma thérapeutique hautement efficace et sûr. L'administration topique de corticostéroïdes est utilisée dans les cas graves mais est associée à un risque accru de développement de cataractes et de glaucome. Il existe donc une recherche mondiale de nouvelles cibles biologiques pour le traitement de ces maladies. Nous fournissons ici une brève mise à jour des symptômes cliniques associés à ces maladies, la justification de la classification des maladies, les progrès récents dans notre compréhension de la pathogenèse des maladies et une mise à jour sur les progrès précliniques et cliniques vers des thérapies raffinées pour ces maladies.</p>
<p>Solomon A. Corneal complications of vernal keratoconjunctivitis. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2015 Oct;15(5):489-94. doi: 10.1097/ACI.0000000000000202. PMID: 26258926.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>Objet de l'examen : La kératoconjonctivite vernale (KVC) est une maladie inflammatoire allergique chronique bilatérale grave de la surface oculaire. Dans la plupart des cas, la maladie est limitée à la conjonctive tarsienne et au limbe. Cependant, dans les cas les plus graves, la cornée peut être impliquée, entraînant des complications potentiellement menaçantes pour la vue. La reconnaissance rapide de ces complications est cruciale dans la</p>

		<p>prise en charge de la KVC, qui est l'une des maladies allergiques oculaires les plus graves.</p> <p>Découvertes récentes : Un cercle vicieux d'inflammation se produit à la suite d'un ensemble d'interactions réciproques entre la conjonctive et la cornée, ce qui entraîne des dommages à l'épithélium cornéen et à la stomie cornéenne, ainsi que la formation d'ulcères et de plaques de protection, de kératite infectieuse, kératocône, cicatrisation et déficit en cellules souches limbiques. Ces complications cornéennes peuvent entraîner une diminution permanente ou une perte de vision chez les enfants souffrant de KVC.</p> <p>Résumé : Les complications cornéennes de la KVC sont le résultat d'un processus continu d'inflammation incontrôlée. Une bonne reconnaissance des complications cornéennes de la KVC est cruciale, car la plupart d'entre elles peuvent être gérées ou prévenues par une combinaison de mesures médicales et chirurgicales.</p>
<p>Sacchetti M, Baiardini I, Lambiase A, Aronni S, Fassio O, Gramiccioni C, Bonini S, Bonini S. Development and testing of the quality of life in children with vernal keratoconjunctivitis questionnaire. Am J Ophthalmol. 2007 Oct;144(4):557-63. doi: 10.1016/j.ajo.2007.06.028. Epub 2007 Aug 13. PMID: 17693381.</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>Objectif : Développer et valider un questionnaire qui mesure la qualité de vie liée à la santé (HRQoL) chez les enfants atteints de kératoconjonctivite vernale (KVC).</p> <p>Conception : série de cas d'observation prospective.</p> <p>Méthodes : Une liste initiale de 42 items a été élaborée et administrée à 30 enfants atteints de KVC active (six filles et 24 garçons ; âge moyen, neuf ± deux ans). Les 30 items les plus significatifs ont été sélectionnés et convertis en questions sur une échelle en trois étapes pour validation chez 41 enfants avec KVC active (huit filles et 33 garçons ; âge moyen, 9,5 ± 2,1 ans). Vingt-deux enfants ont également rempli le questionnaire générique KINDL. Les signes cliniques ont été évalués et notés et les scores totaux des signes (TSS) ont été calculés. La validation a été effectuée par analyse factorielle et corrélation de Pearson. La cohérence interne a été calculée par l'alpha de Chronbach sur les facteurs extraits.</p>

		<p>Résultats : L'analyse factorielle a extrait deux facteurs avec une bonne cohérence interne : les symptômes (12 items ; alpha = 0,89) et les activités quotidiennes (quatre items ; alpha = 0,77). Les corrélations entre les scores de qualité de vie des enfants atteints de kératoconjonctivite vernale (QUICK) et les scores de KINDL allaient dans le sens attendu. La plupart des patients ont signalé des démangeaisons (93 %), des brûlures (90 %), des rougeurs (90 %), la nécessité d'utiliser des gouttes pour les yeux (90 %), des larmoiements (83 %) et une photophobie (80 %). Les plus grandes préoccupations des enfants étaient les limitations pour aller à la piscine (71 %), faire du sport (58 %) et rencontrer des amis (58 %). Les scores de symptômes QUICK étaient significativement corrélés à l'hyperémie conjonctivale (P &lt; 0,001), à la sécrétion (P = 0,042), au chémosis (P = 0,012), à la kératopathie ponctuée superficielle (P &lt; 0,001) et au SCT (P = 0,010) .</p> <p>Conclusions : Le questionnaire QUICK est un nouvel instrument simple pour mesurer la QVLS chez les enfants atteints de conjonctivite allergique sévère. Ce test est efficace pour l'évaluation globale de l'impact de la KVC sur la vie quotidienne des enfants.</p>
<p>Brémond-Gignac D, Nischal KK, Mortemousque B, Gajdosova E, Granet DB, Chiambaretta F. Atopic Keratoconjunctivitis in Children: Clinical Features and Diagnosis. Ophthalmology. 2016 Feb;123(2):435-437. doi: 10.1016/j.ophtha.2015. 07.012. Epub 2015 Aug 13. PMID: 26278858.</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>La distinction entre la kératoconjonctivite vernale (KVC) et la kératoconjonctivite atopique (AKC) peut être difficile. Historiquement, l'AKC est rarement reconnue comme une entité diagnostique avant la puberté et on pense qu'elle survient principalement chez les adultes. Si un jeune patient devait présenter des symptômes de type AKC et une dermatite atopique, il pourrait être diagnostiqué avec KVC. Le but de ce rapport était d'établir des lignes directrices pour distinguer le diagnostic entre AKC et KVC.</p> <p>Nous avons mené une enquête de cas auprès de 23 patients pédiatriques atteints de kératoconjonctivite sévère et de dermatite atopique qui se sont présentés dans 4 centres entre 2011 et 2013. Les âges moyens au début des symptômes et lors de la présentation initiale à un ophtalmologiste étaient de 5,2 et 8,1 ans, respectivement. Tous les patients souffraient d'eczéma et de conjonctivite/kératite, et la majorité (74 %) avaient des antécédents</p>

		<p>familiaux d'atopie et étaient atteints d'asthme et de rhinite allergique. Les caractéristiques cliniques des patients atteints de KA sont présentées dans le tableau 1 et la figure 1 (disponibles sur <a href="http://www.aaojournal.org">www.aaojournal.org</a>). Les caractéristiques cliniques les plus répandues dans cette étude étaient l'hyperémie conjonctivale et l'eczéma, qui ont tous deux été signalés chez 96 % des patients. Les autres caractéristiques cliniques comprennent les follicules, la kératite et la peau sèche épaissie, qui étaient présentes chez <math>\geq 83</math> % des patients. Des papilles, des plis Dennie-Morgan de la paupière inférieure et une blépharite étaient présents chez <math>\geq 65</math> % des patients. D'autres caractéristiques cliniques telles que des papilles géantes (<math>&gt; 1</math> mm de diamètre), des doubles plis Dennie-Morgan de la paupière supérieure, un pseudoptosis, une infiltration de la conjonctive inférieure, des points de Horner-Trantas et une madarose étaient présentes chez <math>\geq 39</math> % des patients.</p>
<p>Takamura E, Uchio E, Ebihara N, Ohno S, Ohashi Y, Okamoto S, Kumagai N, Satake Y, Shoji J, Nakagawa Y, Namba K, Fukagawa K, Fukushima A, Fujishima H; Japanese Society of Allergology. Japanese guidelines for allergic conjunctival diseases 2017. <i>Allergol Int.</i> 2017 Apr;66(2):220-229. doi: 10.1016/j.alit.2016.12.004. Epub 2017 Feb 10. PMID: 28209324.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>La définition, la classification, la pathogenèse, les méthodes de test, les résultats cliniques, les critères de diagnostic et les traitements de la maladie conjonctivale allergique sont résumés sur la base des Lignes directrices pour la prise en charge clinique de la maladie conjonctivale allergique (deuxième édition) révisées en 2010. La maladie conjonctivale allergique est définie comme "une maladie inflammatoire conjonctivale associée à une allergie de type I accompagnée de certains symptômes subjectifs ou objectifs." La maladie conjonctivale allergique est classée en conjonctivite allergique, kératoconjonctivite atopique, kératoconjonctivite vernale et conjonctivite papillaire géante. Les symptômes subjectifs représentatifs comprennent les démangeaisons oculaires, l'hyperémie et le larmolement, tandis que les symptômes objectifs comprennent l'hyperémie conjonctivale, l'enflure, la folliculose et les papilles. Les patients atteints de kératoconjonctivite vernale, caractérisée par des modifications prolifératives conjonctivales appelées papilles géantes accompagnées de lésions cornéennes d'étendue variable, telles qu'une érosion cornéenne et un ulcère du bouclier, se plaignent de sensation de corps étranger, de douleur oculaire et de photophobie. Dans le diagnostic des maladies</p>

		<p>conjonctivales allergiques, il est nécessaire qu'une diathèse allergique de type I soit présente, ainsi que des symptômes subjectifs et objectifs accompagnant l'inflammation allergique. Le diagnostic est assuré en prouvant une réaction allergique de type I au niveau de la conjonctive. Étant donné que le médicament de première intention pour le traitement de la maladie conjonctivale allergique est un collyre antiallergique, un collyre stéroïdien sera choisi en fonction de la gravité. Dans le traitement de la kératoconjonctivite vernale, un collyre immunosuppresseur sera utilisé en concomitance avec les médicaments précités.</p>
<p>Leonardi A, Doan S, Fauquert JL, Bozkurt B, Allegri P, Marmouz F, Rondon C, Jedrzejczak M, Hellings P, Delgado L, Calder V. Diagnostic tools in ocular allergy. <i>Allergy</i>. 2017 Oct;72(10):1485-1498. doi: 10.1111/all.13178. Epub 2017 May 10. PMID: 28387947.</p>	<p><b>Niveau 4</b></p>	<p>L'allergie oculaire (OA) comprend un groupe de troubles d'hypersensibilité courants et moins fréquents souvent mal diagnostiqués et mal pris en charge. Le diagnostic d'arthrose est généralement basé sur les antécédents cliniques et les signes et symptômes, avec le soutien de tests in vivo et in vitro lorsque l'identification de l'allergène spécifique est requise. À ce jour, aucun test spécifique n'est disponible pour le diagnostic de l'ensemble du spectre des différentes formes d'arthrose. L'absence de recommandations sur le diagnostic de l'arthrose est considérée comme un besoin médical non seulement pour les allergologues mais aussi pour les ophtalmologistes. Cette prise de position vise à fournir un aperçu complet des outils actuellement disponibles pour le diagnostic de l'arthrose afin de promouvoir une nomenclature et des procédures communes à utiliser par différents spécialistes. Les questionnaires, les échelles de notation des signes et des symptômes, les tests et les biomarqueurs potentiels de l'arthrose sont passés en revue. Nous avons également identifié plusieurs besoins non satisfaits dans les outils de diagnostic pour susciter l'intérêt, accroître la compréhension et inspirer de nouvelles investigations. Des outils, des recommandations et des algorithmes pour le diagnostic de l'arthrose sont proposés à l'usage des allergologues et des ophtalmologistes. Plusieurs besoins non satisfaits dans les outils de diagnostic devraient être encore améliorés par une recherche clinique spécifique à l'arthrose.</p>

<p>BenEzra D, Pe'er J, Brodsky M, Cohen E. Ciclosporine eyedrops for the treatment of severe vernal keratoconjunctivitis. Am J Ophthalmol. 1986 Mar 15;101(3):278-82. doi: 10.1016/0002-9394(86)90819-6. PMID: 3953723.</p>	<p><b>Niveau 3</b></p>	<p>Douze enfants atteints de kératoconjunctivite vernale chronique sévère ont participé à une étude pilote visant à évaluer l'effet d'un collyre de ciclosporine à 2 % sur l'évolution clinique et les symptômes de cette maladie. Onze des 12 enfants ont montré une amélioration après la première semaine de traitement. Neuf patients ont démontré une amélioration persistante à la fin du programme de traitement après six semaines. Cependant, bien que sept des enfants aient été asymptomatiques pendant le traitement, seuls trois étaient indemnes de la maladie deux mois après l'arrêt des collyres de ciclosporine. Les neuf autres ont montré une récurrence rapide de leurs symptômes.</p>
<p>Bonini S, Sacchetti M, Mantelli F, Lambiase A. Clinical grading of vernal keratoconjunctivitis. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2007 Oct;7(5):436-41. doi: 10.1097/ACI.0b013e3282efb726. PMID: 17873585. Adapter la réf dans le texte !! avec</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>Objectif de la revue : Le but de la présente revue est de fournir un aperçu des caractéristiques cliniques de la kératoconjunctivite vernale sur la base de séries de cas présentées dans la littérature. De plus, un nouveau système de classement de la kératoconjunctivite vernale basé sur la sévérité de la maladie est proposé. Différentes options de traitement sont discutées en fonction du grade clinique de la kératoconjunctivite vernale.</p> <p>Découvertes récentes : Des études épidémiologiques récentes sur les caractéristiques démographiques, cliniques et immunologiques de la kératoconjunctivite vernale sont présentées. L'efficacité et les complications des traitements sont décrites.</p> <p>Résumé : Le diagnostic et le traitement des patients sont un défi pour les ophtalmologistes car aucun critère de diagnostic précis n'a été établi, la pathogenèse n'est pas claire et les traitements antiallergiques sont souvent infructueux. Cette revue décrit les concepts anciens et nouveaux du diagnostic et du traitement de la kératoconjunctivite vernale : les caractéristiques cliniques, les critères diagnostiques, les caractéristiques communes entre cette allergie et d'autres allergies oculaires et les stratégies thérapeutiques. Sur la base de ces connaissances, un nouveau système de classement est introduit en fonction des signes cliniques et des symptômes de l'inflammation de la surface oculaire. Ce nouveau classement de la kératoconjunctivite vernale peut aider les cliniciens et les</p>

		chercheurs à classer l'activité de la maladie et à établir un accord commun pour les traitements.
<p>Bremond-Gignac D, Doan S, Amrane M, Ismail D, Montero J, Németh J, Aragona P, Leonardi A; VEKTIS Study Group. Twelve-Month Results of Cyclosporine A Cationic Emulsion in a Randomized Study in Patients With Pediatric Vernal Keratoconjunctivitis. <i>Am J Ophthalmol.</i> 2020 Apr;212:116-126. doi: 10.1016/j.ajo.2019.11.020. Epub 2019 Nov 23. PMID: 31770513</p>	<b>Niveau 1</b>	<p>Objectif : Évaluer l'innocuité et l'efficacité du collyre en émulsion cationique de ciclosporine A (CsA CE) à 0,1 % chez les patients pédiatriques atteints de kératoconjunctivite vernale active (KVC) sévère.</p> <p>Conception : Essai contrôlé randomisé multicentrique, à double insu, analyse d'innocuité sur 8 mois.</p> <p>Méthodes : Sur 169 patients (tranche d'âge, 4-17 ans) initialement randomisés dans l'étude de 4 mois sur la kératoconjunctivite vernale (VEKTIS), 142 sont entrés dans la période de suivi de 8 mois au cours de laquelle les patients CsA CE sont restés sur leur régime initial (CsA CE 4 fois par jour [QID, haute dose] ou CsA CE deux fois par jour [BID, faible dose] + véhicule BID) et les patients du véhicule ont été affectés à l'un de ces 2 régimes actifs. Les principaux critères de jugement étaient la sécurité, y compris les événements indésirables liés au traitement, et l'efficacité, y compris le score de coloration cornéenne à la fluorescéine (CFS).</p> <p>Résultats : Améliorations du score CFS, de l'utilisation de médicaments de secours, des principaux symptômes KVC (photophobie, larmoiement, démangeaisons et écoulement muqueux) et de la qualité de vie (QdV) évaluée par le questionnaire QUICK observé avec CsA CE par rapport au véhicule au cours de l'évaluation de 4 mois est restée stable au cours de la période de suivi de 8 mois, le schéma posologique à forte dose continuant à fournir des avantages plus importants dans la plupart des mesures d'efficacité. CsA CE a été bien toléré. Des événements indésirables liés au traitement apparus sous traitement au cours de l'étude de 12 mois ont été signalés chez 15 (20,8 %) et 11 (15,7 %) des patients à forte dose et à faible dose de CsA CE, respectivement, le plus souvent une douleur au site d'instillation (13,9 % et 7,1 %, respectivement). Les données de laboratoire, les signes vitaux, l'examen à la lampe à fente, la meilleure acuité visuelle à distance corrigée et la pression intraoculaire n'ont soulevé aucun problème de sécurité.</p> <p>Conclusions : Les améliorations de la kératite, des symptômes et de la qualité de vie obtenues</p>

		<p>après un traitement CsA CE pendant 4 mois sont restées stables au cours de la période de suivi de 8 mois. CsA a continué à maintenir un profil d'innocuité favorable.</p>
<p>Doan S, Amat F, Gabison E, Saf S, Cochereau I, Just J. Omalizumab in Severe Refractory Vernal Keratoconjunctivitis in Children: Case Series and Review of the Literature. <i>Ophthalmol Ther.</i> 2017 Jun;6(1):195-206. Doi: 10.1007/s40123-016-0074-2. Epub 2016 Dec 1. PMID: 27909980; PMCID: PMC5449293.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Niveau 4</b></p>	<p>La kératoconjonctive vernale (KVC) est une forme sévère d'allergie oculaire pédiatrique, caractérisée par une inflammation cornéoconjonctivale aiguë et chronique pouvant entraîner des séquelles visuelles. Bien que les médicaments immunosuppresseurs topiques tels que la ciclosporine soient généralement efficaces, certaines formes sévères peuvent être réfractaires et nécessiter une corticothérapie prolongée. Très peu d'articles rapportent l'utilisation de l'omalizumab dans la KVC dans la littérature. Dans la présente étude, nous décrivons notre expérience clinique avec l'omalizumab chez les enfants KVC sévères.</p> <p>Méthodes : Nous avons examiné rétrospectivement les dossiers de quatre garçons traités par omalizumab en raison d'une KVC grave, définie comme une inflammation persistante de la cornée malgré des gouttes oculaires stéroïdiennes et de ciclosporine topique continue à 2 %. Nous avons également effectué une revue de la littérature.</p> <p>Résultats : Quatre garçons, âgés de 7 à 13 ans, ont été traités. Tous les enfants souffraient d'asthme et un avait un eczéma grave des paupières. Deux patients avaient nécessité des injections intrapalpébrales de dépôt de stéroïdes. L'omalizumab était administré toutes les 2 semaines par injections sous-cutanées, à des doses variant de 450 à 600 mg par injection. Trois patients sur quatre ont répondu au traitement, avec une diminution des symptômes globaux (score médian des symptômes passant de 89 à 29 sur une échelle visuelle analogique de 100 mm), de la fréquence et de la durée des poussées inflammatoires, ainsi qu'une diminution du besoin de stéroïde topique. Leur grade clinique médian est passé de 4 à 3 (grade de Bonini). Cependant, la réponse était incomplète et ils avaient encore des poussées cornéoconjonctivales inflammatoires malgré la ciclosporine topique continue. En revanche, l'asthme et l'eczéma des paupières étaient complètement contrôlés chez ces trois patients.</p>

		<p>Le quatrième enfant n'a pas répondu à l'omalizumab et a eu besoin de stéroïdes oraux pour son KVC et son asthme. De manière notable, ce dernier patient n'avait pas de sensibilisation décelable à aucun allergène, contrairement aux autres cas. Le traitement a été arrêté dans ce cas réfractaire, mais est toujours en cours dans tous les autres cas, avec une durée médiane de 33 mois (extrêmes 16-42 mois). Dans la littérature (quatre cas), l'omalizumab peut avoir une efficacité plus complète dans certains cas, mais les résultats sont encore variables.</p> <p>Conclusion : L'omalizumab est un traitement intéressant dans les formes sévères réfractaires de KVC, mais son efficacité est incomplète dans ces cas très sévères.</p>
<p>Leonardi A, Doan S, Amrane M, Ismail D, Montero J, Németh J, Aragona P, Bremond-Gignac D ; VEKTIS Study Group. A Randomized, Controlled Trial of Ciclosporine A Cationic Emulsion in Pediatric Vernal Keratoconjunctivitis: The VEKTIS Study. <i>Ophthalmology</i>. 2019 May ;126(5) :671-681. Doi : 10.1016/j.ophtha.2018.12.027. Epub 2018 Dec 27. PMID : 30593775.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Niveau 1</b></p>	<p>Objectif : La kératoconjunctivite vernal (KVC) est une maladie oculaire chronique, allergique et potentiellement grave affectant les enfants et les adolescents qui peut entraîner une altération de la qualité de vie (QoL) et une perte de vision. Cette étude a évalué l'efficacité et l'innocuité d'une thérapie expérimentale pour KVC sévère, l'émulsion cationique (CE) de ciclosporine A (CsA), une émulsion huile-dans-eau avec une biodisponibilité accrue par rapport aux formulations conventionnelles de CsA.</p> <p>Contexte : L'étude Vernal Keratoconjunctivitis (VEKTIS) est une étude de phase 3, multicentrique, à double insu et contrôlée par véhicule.</p> <p>Participants : Patients pédiatriques (de 4 à moins de 18 ans) atteints de KVC sévère active (grade de 3 ou 4 sur l'échelle de gravité de Bonini) et de kératite sévère (score de coloration cornéenne à la fluorescéine [CFS] de 4 ou 5 sur l'échelle d'Oxford modifiée).</p> <p>Méthodes : Cent soixante-neuf patients ont été randomisés pour recevoir des collyres CsA CE 0,1 % (1 mg/ml) 4 fois par jour (dose élevée), CsA CE deux fois par jour (faible dose) plus véhicule deux fois par jour, ou véhicule 4 fois par jour pour 4 mois.</p> <p>Principaux critères de jugement : le critère d'évaluation principal était un score composite moyen reflétant le SFC, l'utilisation d'un médicament de secours (dexaméthasone 0,1 %</p>

		<p>4 fois par jour) et l'ulcération cornéenne au cours des 4 mois.</p> <p>Résultats : les différences entre les moyennes des moindres carrés et le véhicule pour le critère d'évaluation principal étaient statistiquement significatives pour les groupes à forte dose (0,76 ; P = 0,007) et à faible dose (0,67 ; P = 0,010), l'effet du traitement étant principalement déterminé par score CFS. Des différences significatives ont été trouvées entre les deux groupes de traitement actif et le véhicule pour l'utilisation de médicaments de secours. Les symptômes de la kératoconjonctivite vernale et la qualité de vie du patient (évaluée par une échelle visuelle analogique et le questionnaire sur la qualité de vie des enfants atteints de kératoconjonctivite vernale) se sont améliorés dans les 3 groupes, avec des améliorations significatives pour la CsA CE à forte dose par rapport au véhicule.</p> <p>Conclusions : L'efficacité de la CsA CE à haute dose dans l'amélioration de la kératite, des symptômes et de la qualité de vie chez les personnes atteintes de KVC sévère a été démontrée chez ces patients de l'étude. De plus, dans cette cohorte d'étude, la CsA CE a été bien tolérée.</p>
<p>Roumeau I, Coutu A, Navel V, Pereira B, Baker JS, Chiambaretta F, Bremond-Gignac D, Dutheil F. Efficacy of medical treatments for vernal keratoconjunctivitis : A systematic review and meta-analysis. J Allergy Clin Immunol. 2021 Sep ;148(3) :822-834. Doi : 10.1016/j.jaci.2021.03.026 . Epub 2021 Apr 2. PMID : 33819510.</p>	<p><b>Niveau 1</b></p>	<p>Contexte : La kératoconjonctivite vernale est un type grave de conjonctivite allergique pour laquelle les stratégies de traitement sont encore en débat.</p> <p>Objectifs : Cette étude visait à effectuer une revue systématique et une méta-analyse pour évaluer l'efficacité des traitements médicaux de la KCV.</p> <p>Méthodes : Les bases de données PubMed, Cochrane Library, Embase et ScienceDirect ont été consultées pour évaluer l'efficacité des traitements de la KCV. Des méta-analyses à effet aléatoire sur les changements des scores cliniques des symptômes et des signes entre le départ et après le traitement, stratifiées sur les classes de traitement, ont été calculées. Des méta-régressions ont été recherchées pour les paramètres d'influence potentiels.</p> <p>Résultats : 45 études (27 essais contrôlés randomisés et 18 études de cohorte prospectives) ont été incluses, 1 749 patients (78 % étaient des hommes ; âge moyen : 11,2</p>

		<p>ans) et 12 classes de traitement différentes. Les stabilisateurs des mastocytes (MCS, généralement considérés comme un traitement de première ligne), la ciclosporine et le tacrolimus étaient les médicaments les plus étudiés (dans les trois quarts des études). Dans l'ensemble, tous les scores cliniques se sont améliorés. Le score total des symptômes et des signes a diminué pour les MCS (taille de l'effet, -3,19 ; IC à 95 %, -4,26 à -2,13), la ciclosporine (taille de l'effet, -2,06 ; IC à 95 %, -2,72 à -1,40) et le tacrolimus (taille de l'effet, -2,39 ; IC à 95 %, -3,36 à -1,43). Aucune différence significative n'a été montrée selon les classes de traitement, la concentration, l'âge, le sexe, les scores d'activité de base et l'atopie. Les analyses de sensibilité ont montré des résultats similaires.</p> <p>Conclusions : Cette étude confirme l'efficacité des MCS dans le traitement de la KCV. L'efficacité de la ciclosporine et du tacrolimus ne différait pas, suggérant que le tacrolimus est une bonne alternative à la ciclosporine pour les cas graves de KCV. D'autres études sont nécessaires pour comparer d'autres médicaments et leur place précise dans la stratégie de traitement.</p>
<p>Ghauri AJ, Biswas S, Manzouri B, Barua A, Sharma V, Hoole J, Dahlmann-Noor A. Management of Vernal Keratoconjunctivitis in Children in the United Kingdom: A Review of the Literature and Current Best Practice Across Six Large United Kingdom Centers. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2022 May 25:1-12. Doi: 10.3928/01913913-20220328-01. Epub ahead of print. PMID : 35611818.</p>	<p><b>Niveau 2</b></p>	<p>La kératoconjonctivite vernale est une forme d'allergie oculaire touchant principalement les enfants. Considérée comme une maladie rare en Europe, sa prévalence varie selon les régions géographiques et est peu étudiée au Royaume-Uni. Il existe des variations nationales considérables dans la prise en charge de la pathologie au Royaume-Uni, ce qui risque d'entraîner des erreurs de diagnostic et des retards de traitement pour certains enfants. Cela peut avoir un impact significatif sur leur qualité de vie, avec le potentiel de conséquences négatives durables. Sur la base de discussions entre des cliniciens expérimentés de six grands centres du Royaume-Uni, cet article décrit les recommandations de meilleures pratiques pour les contextes du Royaume-Uni, y compris les principes de diagnostic, d'orientation, de prise en charge initiale et à long terme et de soins de soutien. Les recommandations comprennent des conseils sur le moment de l'orientation, qui devrait dépendre de la gravité de la KCV, et une approche progressive du traitement. Une prise en charge conjointe par les soins primaires et les soins secondaires est recommandée et</p>

		<p>l'importance des soins de soutien, y compris le soutien émotionnel et la sensibilisation des écoles, est soulignée. Étant donné que les poussées fréquentes sont courantes dans la KCV, il est essentiel que les familles aient accès aux informations dont elles ont besoin pour gérer la maladie et aux voies d'accès aux soins rapides si nécessaire. Une compréhension approfondie de la nature de la KCV, de ses déclencheurs et de la meilleure façon de la gérer, à la fois par les patients et leurs familles, est essentielle pour assurer une prise en charge appropriée et améliorer les résultats pour les patients.</p>
--	--	---

## Annexe : Liste des participants

Ce travail a été dirigé par le Pr Bremond-Gignac, OPHTARA - Centre de Référence des Maladies Rares en Ophtalmologie. Ont participé à l'élaboration du PNDS :

### Rédacteurs

- Pr Dominique **BREMOND-GIGNAC** (Opht. pédiatrique, Hôpital Necker-Enfants Malades, AP-HP, Paris)
- Pr Vincent **BORDERIE** (Ophtalmologie, Centre Hospitalier National d'Ophtalmologie des XV-XX, Paris)
- Pr Jean-Louis **BOURGES** (Ophtalmologie, Hôpital Cochin, AP-HP Paris)
- Dr Serge **DOAN** (Ophtalmologie, Hôpital BiCHAT, FOR, APH, Paris)
- Pr Frederic **CHIAMBARETTA** (Ophtalmologie, CHU de Clermont-Ferrand)
- Pr Eric **GABISON** (Ophtalmologie, FOR, Paris)
- Pr Marc **LABETOULLE** (Ophtalmologie, Hopital Kremlin Bicetre, AP-HP, Paris)
- Dr Guillaume **LEZMI** (Allergologie, Hôpital Necker-Enfants Malades, AP-HP, Paris)
- Dr Gilles **Martin** (Ophtalmologie, FOR, Paris)
- Pr Bruno **MORTEMOSQUE** (Cabinet ophtalmologie Foch, Bordeaux)
- Dr Antoine **ROUSSEAU** (Ophtalmologie, Hôpital Le Kremlin-Bicêtre, AP-HP, Paris)

### Relecteurs (Groupe de travail multidisciplinaire)

- Pr Christophe **BAUDOIN** (Ophtalmologie, CHNO des XV-XX, Paris)
- Pr Stéphanie **BAILLIF** (Ophtalmologie, CHU de Nice)
- Dr Nathalia **BELLON** (Ophtalmologie, Hôpital Necker-Enfants Malades, AP-HP, Paris)
- Pr Christine **BODEMER** (Dermatologie, Hôpital Necker-Enfants Malades, AP-HP, Paris)
- Mme Florie **CARRANANTE** (Infirmière et cadre en Ophtalmologie, AP-HP, Hôpital Necker, Paris)
- Dr Habib **CHABANE** (Allergologie, Paris)
- Pr Beatrice **COCHENER** (Ophtalmologie, CHU de Brest)
- Dr Adrien **COUTU** (Ophtalmologie, Clermont-Ferrand)
- Dr Alejandra **DARUICH-MATET** (Ophtalmologie, Hôpital Necker-Enfants Malades, AP-HP, Paris)
- Dr Jean-Luc **FAUQUERT** (Ophtalmologie, Clermont-Ferrand)
- Dr Dominique **GIGNAC** (ORL, Hôpital Necker-Enfants Malades, AP-HP, Paris)
- Dr Farid **MARMOUZ** (Allergologie, Paris)
- Dr Christophe **ORSSAUD** (Ophtalmologie, Hôpital Necker-Enfants Malades, AP-HP, Paris)
- Pr Matthieu **ROBERT** (Ophtalmologie, Hôpital Necker-Enfants Malades, AP-HP, Paris)
- Pr Arnaud **SAUER** (Ophtalmologie, CHU de Strasbourg)
- Dr Laurent **DE BASTARD** (Médecine urgentiste, Versailles)
- Mr Maxence **RATEAUX** (Orthoptie, Hôpital Necker-Enfants Malades, AP-HP, Paris)

**ASSOCIATION** : Association Française de l'Eczéma, section kératoconjunctivites allergiques

- Stéphanie **MEHRAND** (Fondatrice présidente de l'association)
- Julien **Pepiot** (Patient expert)
- Gwen **LEFLOCH** (Patient expert)

### Pour le centre OPHTARA – Hôpital Universitaire Necker-Enfants Malades

- Mme Emmanuelle **KUTNER** (Chargée de mission programme PNDS)
- Mme Nathalie **DE VERGNES** (ARC)
- Mme Sophie **IGLA** (Orthoptiste)
- Mme Lucie **SORDELLO** (Orthoptiste)

## Déclarations d'intérêts

Tous les participants à l'élaboration du PNDS sur la kératoconjonctivite vernale ont rempli une déclaration d'intérêt disponible sur le site internet du CRM R OPHTARA. Les déclarations d'intérêt ont été analysées et prises en compte, en vue d'éviter les conflits d'intérêts, conformément au guide HAS «Guide des déclarations d'intérêts et de gestion des conflits d'intérêts» (Juillet 2013, modifié par décision du collège du 15 mars 2017). La nouvelle version du formulaire de la déclaration publique d'intérêts (DPI) a été publiée par l'arrêté du 31 Mars 2017 (JO du 02/04/17) du Ministère des Affaires Sociales et de la Santé. Le contenu de la DPI est fixé par l'article R. 1451-2 du Code de la Santé Publique.

## Références bibliographiques

- 1-Addis H, Jeng BH. Vernal keratoconjunctivitis. *Clin Ophthalmol.* 2018 Jan 11;12:119-123. doi: 10.2147/OPTH.S129552. PMID: 29391772; PMCID: PMC5769567.
- 2-BenEzra D, Pe'er J, Brodsky M, Cohen E. Cyclosporine eyedrops for the treatment of severe vernal keratoconjunctivitis. *Am J Ophthalmol.* 1986 Mar 15;101(3):278-82. doi: 10.1016/0002-9394(86)90819-6. PMID: 3953723.
- 3-Bonini S, Coassin M, Aronni S, Lambiase A. Vernal keratoconjunctivitis. *Eye (Lond).* 2004 Apr;18(4):345-51. doi: 10.1038/sj.eye.6700675. PMID: 15069427.
- 4-Bonini S, Bonini S, Lambiase A, Marchi S, Pasqualetti P, Zuccaro O, Rama P, Magrini L, Juhas T, Bucci MG. Vernal keratoconjunctivitis revisited: a case series of 195 patients with long-term followup. *Ophthalmology.* 2000 Jun;107(6):1157-63. doi: 10.1016/s0161-6420(00)00092-0. PMID: 10857837.
- 5-Bonini S, Sacchetti M, Mantelli F, Lambiase A. Clinical grading of vernal keratoconjunctivitis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2007 Oct;7(5):436-41. doi: 10.1097/ACI.0b013e3282efb726. PMID: 17873585. Adapter la réf dans le texte !! avec les complications !
- 6-Bremond-Gignac D, Donadieu J, Leonardi A, Pouliquen P, Doan S, Chiambarretta F, Montan P, Milazzo S, Hoang-Xuan T, Baudouin C, Aymé S. Prevalence of vernal keratoconjunctivitis: a rare disease? *Br J Ophthalmol.* 2008 Aug;92(8):1097-102. doi: 10.1136/bjo.2007.117812. Epub 2008 Mar 20. PMID: 18356259.
- 7-Brémond-Gignac D, Nischal KK, Mortemousque B, Gajdosova E, Granet DB, Chiambaretta F. Atopic Keratoconjunctivitis in Children: Clinical Features and Diagnosis. *Ophthalmology.* 2016 Feb;123(2):435-437. doi: 10.1016/j.ophtha.2015.07.012. Epub 2015 Aug 13. PMID: 26278858.
- 8-Bremond-Gignac D, Doan S, Amrane M, Ismail D, Montero J, Németh J, Aragona P, Leonardi A ; VEKTIS Study Group. Twelve-Month Results of Cyclosporine A Cationic Emulsion in a Randomized Study in Patients With Pediatric Vernal Keratoconjunctivitis. *Am J Ophthalmol.* 2020 Apr;212:116-126. doi: 10.1016/j.ajo.2019.11.020. Epub 2019 Nov 23. PMID: 31770513.
- 9- Brindisi G, Cinicola B, Anania C, De Castro G, Nebbioso M, Miraglia Del Giudice M, Licari A, Caffarelli C, De Filippo M, Cardinale F, Duse M, Zicari AM. Vernal keratoconjunctivitis: state of art and update on treatment. *Acta Biomed.* 2021 Nov 29;92(S7):e2021517. doi: 10.23750/abm.v92iS7.12419. PMID: 34842588.
- 10- Bruschi G, Ghiglioni DG, Osnaghi S, Rosazza C, Pires Marafon D, Landi M, Marchisio PG. Role of ocular cytology in vernal keratoconjunctivitis. *Immun Inflamm Dis.* 2020 Mar;8(1):3-7. doi: 10.1002/iid3.278. Epub 2019 Dec 5. PMID: 31804769; PMCID: PMC7016839.
- 11-Cameron JA. Shield ulcers and plaques of the cornea in vernal keratoconjunctivitis. *Ophthalmology.* 1995 Jun;102(6):985-93. doi: 10.1016/s0161-6420(95)30925-6. PMID: 7777308.

- 12-De Smedt S, Wildner G, Kestelyn P. Vernal keratoconjunctivitis: an update. *Br J Ophthalmol*. 2013 Jan;97(1):9-14. doi: 10.1136/bjophthalmol-2011-301376. Epub 2012 Oct 4. PMID: 23038763.
- 13- De Smedt SK, Nkurikiye J, Fonteyne YS, Tuft SJ, Gilbert CE, Kestelyn P. Vernal keratoconjunctivitis in school children in Rwanda: clinical presentation, impact on school attendance, and access to medical care. *Ophthalmology*. 2012 Sep;119(9):1766-72. doi: 10.1016/j.ophtha.2012.03.041. Epub 2012 Jun 7. PMID: 22683059.
- 14- Di Zazzo A, Bonini S, Fernandes M. Adult vernal keratoconjunctivitis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2020 Oct;20(5):501-506. doi: 10.1097/ACI.0000000000000672. PMID: 32675480.
- 15-Doan S, Amat F, Gabison E, Saf S, Cochereau I, Just J. Omalizumab in Severe Refractory Vernal Keratoconjunctivitis in Children: Case Series and Review of the Literature. *Ophthalmol Ther*. 2017 Jun;6(1):195-206. doi: 10.1007/s40123-016-0074-2. Epub 2016 Dec 1. PMID: 27909980; PMCID: PMC5449293.
- 16-Esposito S, Fior G, Mori A, Osnaghi S, Ghiglioni D. An Update on the Therapeutic Approach to Vernal Keratoconjunctivitis. *Paediatr Drugs*. 2016 Oct;18(5):347-55. doi: 10.1007/s40272-016-0185-1. PMID: 27461427.
- 17-Feizi S, Javadi MA, Alemzadeh-Ansari M, Arabi A, Shahraki T, Kheirkhah A. Management of corneal complications in vernal keratoconjunctivitis: A review. *Ocul Surf*. 2021 Jan;19:282-289. doi: 10.1016/j.jtos.2020.10.005. Epub 2020 Oct 24. PMID: 33148465.
- 18-Ghauri AJ, Biswas S, Manzouri B, Barua A, Sharma V, Hoole J, Dahlmann-Noor A. Management of Vernal Keratoconjunctivitis in Children in the United Kingdom: A Review of the Literature and Current Best Practice Across Six Large United Kingdom Centers. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2022 May 25:1-12. doi: 10.3928/01913913-20220328-01. Epub ahead of print. PMID: 35611818.
- 19-Ghiglioni DG, Zicari AM, Parisi GF, Marchese G, Indolfi C, Diaferio L, Brindisi G, Ciprandi G, Marseglia GL, Miraglia Del Giudice M. Vernal keratoconjunctivitis: An update. *Eur J Ophthalmol*. 2021 Nov;31(6):2828-2842. doi: 10.1177/11206721211022153. Epub 2021 May 31. PMID: 34058899.
- 20-Gokhale NS. Systematic approach to managing vernal keratoconjunctivitis in clinical practice: Severity grading system and a treatment algorithm. *Indian J Ophthalmol*. 2016 Feb;64(2):145-8. doi: 10.4103/0301-4738.179727. PMID: 27050351; PMCID: PMC4850811.
- 21-Heinz C, Heiligenhaus A. Keratoconjunctivitis vernalis [Vernal keratoconjunctivitis]. *Klin Monbl Augenheilkd*. 2014 May;231(5):505-11. German. doi: 10.1055/s-0034-1368335. Epub 2014 May 5. PMID: 24799169.
- 22-Hong J, Zhong T, Li H, Xu J, Ye X, Mu Z, Lu Y, Mashaghi A, Zhou Y, Tan M, Li Q, Sun X, Liu Z, Xu J. Ambient air pollution, weather changes, and outpatient visits for allergic conjunctivitis: A retrospective registry study. *Sci Rep*. 2016 Apr 1;6:23858. doi: 10.1038/srep23858. PMID: 27033635; PMCID: PMC4817244.
- 23-Katellaris CH. Ocular allergy in the Asia Pacific region. *Asia Pac Allergy*. 2011 Oct;1(3):108-14. doi: 10.5415/apallergy.2011.1.3.108. Epub 2011 Oct 6. PMID: 22053306; PMCID: PMC3206247.

- 24-Kumar S. Vernal keratoconjunctivitis: a major review. *Acta Ophthalmol.* 2009 Mar;87(2):133-47. doi: 10.1111/j.1755-3768.2008.01347.x. Epub 2008 Sep 11. PMID: 18786127.
- 25-Leonardi A. Management of vernal keratoconjunctivitis. *Ophthalmol Ther.* 2013 Dec;2(2):73-88. doi: 10.1007/s40123-013-0019-y. Epub 2013 Sep 7. PMID: 25135808; PMCID: PMC4108143.
- 26-Leonardi A, Castegnaro A, Valerio AL, Lazzarini D. Epidemiology of allergic conjunctivitis: clinical appearance and treatment patterns in a population-based study. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2015 Oct;15(5):482-8. doi: 10.1097/ACI.000000000000204. PMID: 26258920.
- 27-Leonardi A, Doan S, Fauquert JL, Bozkurt B, Allegri P, Marmouz F, Rondon C, Jedrzejczak M, Hellings P, Delgado L, Calder V. Diagnostic tools in ocular allergy. *Allergy.* 2017 Oct;72(10):1485-1498. doi: 10.1111/all.13178. Epub 2017 May 10. PMID: 28387947.
- 28-Leonardi A, Silva D, Perez Formigo D, Bozkurt B, Sharma V, Allegri P, Rondon C, Calder V, Ryan D, Kowalski ML, Delgado L, Doan S, Fauquert JL. Management of ocular allergy. *Allergy.* 2019 Sep;74(9):1611-1630. doi: 10.1111/all.13786. Epub 2019 Jun 24. PMID: 30887530.
- 29-Leonardi A, Doan S, Amrane M, Ismail D, Montero J, Németh J, Aragona P, Bremond-Gignac D; VEKTIS Study Group. A Randomized, Controlled Trial of Cyclosporine A Cationic Emulsion in Pediatric Vernal Keratoconjunctivitis: The VEKTIS Study. *Ophthalmology.* 2019 May;126(5):671-681. doi: 10.1016/j.ophtha.2018.12.027. Epub 2018 Dec 27. PMID: 30593775.
- 30-Miyazaki D, Fukagawa K, Okamoto S, Fukushima A, Uchio E, Ebihara N, Shoji J, Namba K, Shimizu Y. Epidemiological aspects of allergic conjunctivitis. *Allergol Int.* 2020 Oct;69(4):487-495. doi: 10.1016/j.alit.2020.06.004. Epub 2020 Jul 9. PMID: 32654975.
- 31-Miyazaki D, Takamura E, Uchio E, Ebihara N, Ohno S, Ohashi Y, Okamoto S, Satake Y, Shoji J, Namba K, Fukagawa K, Fukushima A, Fujishima H; Japanese Society of Ocular Allergology; Japanese Society of Allergology. Japanese guidelines for allergic conjunctival diseases 2020. *Allergol Int.* 2020 Jul;69(3):346-355. doi: 10.1016/j.alit.2020.03.005. Epub 2020 Apr 25. PMID: 33211650.
- 32-Pelegrin L, Gris O, Adán A, Plazas A. Superficial keratectomy and amniotic membrane patch in the treatment of corneal plaque of vernal keratoconjunctivitis. *Eur J Ophthalmol.* 2008 Jan-Feb;18(1):131-3. doi: 10.1177/112067210801800123. PMID: 18203099.
- 33-Pisella Pierre-Jean, Baudouin Christophe, Hoang-Xuan Thanh, Rapport de la SFO, Surface oculaire, 2015, édition Masson, 720 pages.
- 34- Phulke S, Kaushik S, Kaur S, Pandav SS. Steroid-induced Glaucoma: An Avoidable Irreversible Blindness. *J Curr Glaucoma Pract.* 2017 May-Aug;11(2):67-72. doi: 10.5005/jp-journals-l0028-1226. Epub 2017 Aug 5. PMID: 28924342; PMCID: PMC5577123.
- 35- Reddy JC, Basu S, Saboo US, Murthy SI, Vaddavalli PK, Sangwan VS. Management, clinical outcomes, and complications of shield ulcers in vernal

- keratoconjunctivitis. *Am J Ophthalmol.* 2013 Mar;155(3):550-559.e1. doi: 10.1016/j.ajo.2012.09.014. Epub 2012 Dec 4. PMID: 23218707.
- 36- Roumeau I, Coutu A, Navel V, Pereira B, Baker JS, Chiambaretta F, Bremond-Gignac D, Dutheil F. Efficacy of medical treatments for vernal keratoconjunctivitis: A systematic review and meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol.* 2021 Sep;148(3):822-834. doi: 10.1016/j.jaci.2021.03.026. Epub 2021 Apr 2. PMID: 33819510.
- 37-Singhal D, Sahay P, Maharana PK, Raj N, Sharma N, Titiyal JS. Vernal Keratoconjunctivitis. *Surv Ophthalmol.* 2019 May-Jun;64(3):289-311. doi: 10.1016/j.survophthal.2018.12.001. Epub 2018 Dec 12. PMID: 30550738.
- 38-Sacchetti M, Baiardini I, Lambiase A, Aronni S, Fassio O, Gramiccioni C, Bonini S, Bonini S. Development and testing of the quality of life in children with vernal keratoconjunctivitis questionnaire. *Am J Ophthalmol.* 2007 Oct;144(4):557-63. doi: 10.1016/j.ajo.2007.06.028. Epub 2007 Aug 13. PMID: 17693381.
- 39-Sen P, Jain S, Mohan A, Shah C, Sen A, Jain E. Pattern of steroid misuse in vernal keratoconjunctivitis resulting in steroid induced glaucoma and visual disability in Indian rural population: An important public health problem in pediatric age group. *Indian J Ophthalmol.* 2019 Oct;67(10):1650-1655. doi: 10.4103/ijo.IJO\_2143\_18. PMID: 31546501; PMCID: PMC6786207.
- 40-Solomon A, Zamir E, Levartovsky S, Frucht-Pery J. Surgical management of corneal plaques in vernal keratoconjunctivitis: a clinicopathologic study. *Cornea.* 2004 Aug;23(6):608-12. doi: 10.1097/01.ico.0000121710.58571.c4. PMID: 15257001.
- 41-Tabbara KF. Ocular complications of vernal keratoconjunctivitis. *Can J Ophthalmol.* 1999 Apr;34(2):88-92. PMID: 10321319.
- 42-Takamura E, Uchio E, Ebihara N, Ohno S, Ohashi Y, Okamoto S, Kumagai N, Satake Y, Shoji J, Nakagawa Y, Namba K, Fukagawa K, Fukushima A, Fujishima H; Japanese Society of Allergology. Japanese guidelines for allergic conjunctival diseases 2017. *Allergol Int.* 2017 Apr;66(2):220-229. doi: 10.1016/j.alit.2016.12.004. Epub 2017 Feb 10. PMID: 28209324.
- 43- Wajnsztajn D, Solomon A. Vernal keratoconjunctivitis and keratoconus. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2021 Oct 1;21(5):507-514. doi: 10.1097/ACI.0000000000000765. PMID: 34269743.
- 44- Zicari AM, Capata G, Nebbioso M, De Castro G, Midulla F, Leonardi L, Loffredo L, Spalice A, Perri L, Duse M. Vernal Keratoconjunctivitis: an update focused on clinical grading system. *Ital J Pediatr.* 2019 May 21;45(1):64. doi: 10.1186/s13052-019-0656-4. PMID: 31113464; PMCID: PMC6528205.
- 45- Zaouali S, Kahloun R, Attia S, Jelliti B, Trigui M, Yahia SB, Messaoud R, Khairallah M. Supratarsal injection of triamcinolone acetonide and childhood allergic keratoconjunctivitis. *Int Ophthalmol.* 2012 Apr;32(2):99-106. doi: 10.1007/s10792-011-9421-4. Epub 2012 Feb 14. PMID: 22331436.