

**THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**Soutenue publiquement le 3 Octobre 2023
Par Mme Zina Moussaoui**

**Le pharmacien face à l'œil rouge :
comment améliorer le bon usage ?**

Membres du jury :

Président : Dine Thierry – Professeur des Universités, Praticien hospitalier – Faculté de Pharmacie de Lille

Directeur, conseiller de thèse : Frimat Bruno – Maître de conférences associé, Praticien hospitalier – Faculté de Pharmacie de Lille

Assesseur(s) : Andres Marine – Docteur en Pharmacie – Pharmacie du Faubourg d'Arras à Lille

Faculté de Pharmacie de Lille
3 Rue du Professeur Laguesse – 59000 Lille
03 20 96 40 40
<https://pharmacie.univ-lille.fr>

Université de Lille

Président	Régis BORDET
Premier Vice-président	Etienne PEYRAT
Vice-présidente Formation	Christel BEAUCOURT
Vice-président Recherche	Olivier COLOT
Vice-présidente Réseaux internationaux et européens	Kathleen O'CONNOR
Vice-président Ressources humaines	Jérôme FONCEL
Directrice Générale des Services	Marie-Dominique SAVINA

UFR3S

Doyen	Dominique LACROIX
Premier Vice-Doyen	Guillaume PENEL
Vice-Doyen Recherche	Éric BOULANGER
Vice-Doyen Finances et Patrimoine	Damien CUNY
Vice-Doyen Coordination pluriprofessionnelle et Formations sanitaires	Sébastien D'HARANCY
Vice-Doyen RH, SI et Qualité	Hervé HUBERT
Vice-Doyenne Formation tout au long de la vie	Caroline LANIER
Vice-Doyen Territoires-Partenariats	Thomas MORGENROTH
Vice-Doyenne Vie de Campus	Claire PINÇON
Vice-Doyen International et Communication	Vincent SOBANSKI
Vice-Doyen étudiant	Dorian QUINZAIN

Faculté de Pharmacie

Doyen	Delphine ALLORGE
Premier Assesseur et Assesseur en charge des études	Benjamin BERTIN
Assesseur aux Ressources et Personnels	Stéphanie DELBAERE
Assesseur à la Santé et à l'Accompagnement	Anne GARAT
Assesseur à la Vie de la Faculté	Emmanuelle LIPKA
Responsable des Services	Cyrille PORTA
Représentant étudiant	Honoré GUISE

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers (PU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie et Santé publique	81

M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie	82
M.	DÉCAUDIN	Bertrand	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
M.	DINE	Thierry	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie	82
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie - Virologie	82
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	ODOU	Pascal	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	POULAIN	Stéphanie	Hématologie	82
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	STAELS	Bart	Biologie cellulaire	82

Professeurs des Universités (PU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Biophysique - RMN	85
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie	87
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	CHAVATTE	Philippe	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	COURTECUISSÉ	Régis	Sciences végétales et fongiques	87
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Biophysique - RMN	85
Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie thérapeutique	86
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie bioinorganique	85
M.	DUPONT	Frédéric	Sciences végétales et fongiques	87
M.	DURIEZ	Patrick	Physiologie	86
M.	ELATI	Mohamed	Biomathématiques	27

M.	FOLIGNÉ	Benoît	Bactériologie - Virologie	87
Mme	FOULON	Catherine	Chimie analytique	85
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie et Santé publique	86
M.	GOOSSENS	Jean-François	Chimie analytique	85
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie	86
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique	86
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques	26
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie cellulaire	87
Mme	LESTRELIN	Réjane	Biologie cellulaire	87
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie physique	85
M.	MILLET	Régis	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
Mme	MUHR-TAILLEUX	Anne	Biochimie	87
Mme	PERROY	Anne-Catherine	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	ROMOND	Marie-Bénédicte	Bactériologie - Virologie	87
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie	86
M.	SERGHERAERT	Éric	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie organique	86

Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers (MCU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BLONDIAUX	Nicolas	Bactériologie - Virologie	82
Mme	DEMARET	Julie	Immunologie	82
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie et Santé publique	81
Mme	GENAY	Stéphanie	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
M.	LANNOY	Damien	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80

Mme	ODOU	Marie-Françoise	Bactériologie - Virologie	82
-----	------	-----------------	---------------------------	----

Maitres de Conférences des Universités (MCU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	AGOURIDAS	Laurence	Chimie thérapeutique	85
Mme	ALIOUAT	Cécile-Marie	Parasitologie - Biologie animale	87
M.	ANTHÉRIEU	Sébastien	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	AUMERCIER	Pierrette	Biochimie	87
M.	BANTUBUNGI-BLUM	Kadiombo	Biologie cellulaire	87
Mme	BARTHELEMY	Christine	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	85
Mme	BEHRA	Josette	Bactériologie - Virologie	87
M.	BELARBI	Karim-Ali	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	BERTHET	Jérôme	Biophysique - RMN	85
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie	87
M.	BOCHU	Christophe	Biophysique - RMN	85
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie	86
M.	BOSC	Damien	Chimie thérapeutique	86
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie	87
Mme	CARON-HOUDE	Sandrine	Biologie cellulaire	87
Mme	CARRIÉ	Hélène	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	CHARTON	Julie	Chimie organique	86
M.	CHEVALIER	Dany	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	DANEL	Cécile	Chimie analytique	85
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques	85
M.	DHIFLI	Wajdi	Biomathématiques	27

Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire	87
M.	EL BAKALI	Jamal	Chimie thérapeutique	86
M.	FARCE	Amaury	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	FLIPO	Marion	Chimie organique	86
M.	FURMAN	Christophe	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie	87
Mme	GOOSSENS	Laurence	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	GROSS	Barbara	Biochimie	87
M.	HAMONIER	Julien	Biomathématiques	26
Mme	HAMOUDI-BEN YELLES	Chérifa-Mounira	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	HANNOThIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie	86
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie	87
M.	KAMBIA KPAKPAGA	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	KARROUT	Younes	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie	87
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie analytique	85
Mme	LEHMANN	Hélène	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	LELEU	Natascha	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie analytique	85
Mme	LOINGEVILLE	Florence	Biomathématiques	26
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie	86
M.	MOREAU	Pierre-Arthur	Sciences végétales et fongiques	87
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle	85

Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques	85
M.	PIVA	Frank	Biochimie	85
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie et Santé publique	86
M.	POURCET	Benoît	Biochimie	87
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques / Innovations pédagogiques	85
Mme	RAVEZ	Séverine	Chimie thérapeutique	86
Mme	RIVIÈRE	Céline	Pharmacognosie	86
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie	86
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie	87
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie - Virologie	87
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie - Biologie animale	87
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie	87
M.	VILLEMAGNE	Baptiste	Chimie organique	86
M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques	87
M.	YOUS	Saïd	Chimie thérapeutique	86
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques	85

Professeurs certifiés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	HUGES	Dominique	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

Professeurs Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	DAO PHAN	Haï Pascal	Chimie thérapeutique	86
M.	DHANANI	Alban	Droit et Economie pharmaceutique	86

Maîtres de Conférences Associés

I. iv. C	II. Nom	III. Prénom	IV. Service d'enseignement	V. Section CNU
Mme	CUCCHI	Malgorzata	Biomathématiques	85
M.	DUFOSSEZ	François	Biomathématiques	85
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	85
M.	GILLOT	François	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	MITOUMBA	Fabrice	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	86
M.	PELLETIER	Franck	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques	85

Assistants Hospitalo-Universitaire (AHU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	CUVELIER	Élodie	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	GRZYCH	Guillaume	Biochimie	82
Mme	LENSKI	Marie	Toxicologie et Santé publique	81
Mme	HENRY	Héloïse	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	MASSE	Morgane	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81

Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	GEORGE	Fanny	Bactériologie - Virologie / Immunologie	87
Mme	N'GUESSAN	Cécilia	Parasitologie - Biologie animale	87
M.	RUEZ	Richard	Hématologie	87
M.	SAIED	Tarak	Biophysique - RMN	85
M.	SIEROCKI	Pierre	Chimie bioinorganique	85

Enseignant contractuel

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
M.	MARTIN MENA	Anthony	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière

Faculté de Pharmacie de Lille

3 Rue du Professeur Laguesse – 59000 Lille
03 20 96 40 40
<https://pharmacie.univ-lille.fr>

**L'Université n'entend donner aucune approbation aux
opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont
propres à leurs auteurs.**

Remerciements

Je souhaite tout d'abord remercier Monsieur Bruno Frimat pour avoir accepté d'être mon directeur de thèse, pour m'avoir accompagné dans la réalisation et l'écriture de ma thèse et m'avoir apporté vos précieux conseils et observations.

Je tiens aussi à remercier Monsieur Thierry Dine pour m'avoir fait l'honneur d'être mon directeur de jury.

Merci à Marine, d'avoir accepté de faire partie de mon jury, merci pour les conseils que tu m'as apportés et pour la relecture de ma thèse. Tu as été une merveilleuse collègue et je te souhaite le meilleur pour la suite.

Merci à Mr Mitoumba et à toute l'équipe de la pharmacie du faubourg d'Arras en général, j'ai beaucoup appris avec vous tous et passer de très bons moments.

Merci à ma famille, à Yasmina à qui je souhaite toute la réussite du monde, à ma mère qui m'a toujours soutenue et aidée dans tout ce que j'ai fait, merci pour ta patience, ton courage et ta générosité, je ne pourrais jamais assez te rendre en retour.

Je remercie aussi Cyndia et Cyrielle, qui me soutiennent aussi dans tous ce que je fais depuis le lycée, toujours présentes, merci pour tous les bons moments passés ensemble, vous êtes les meilleures amies que quelqu'un pourrait avoir et je ne vous souhaite que le meilleur dans le futur.

Merci à Sanae, une amie devenue comme une sœur, à l'écoute et sur laquelle on peut toujours compter, je te souhaite tout le bonheur du monde et j'espère encore plus de rires.

Aux rencontres de la faculté, Mathilde, et aussi Amel, avec qui j'ai beaucoup rit, au travail ou ailleurs, merci pour ton entraide (et d'avoir souvent été mon chauffeur), je te souhaite à toi et à Mathilde que de bonnes choses pour la suite.

A Meryem, je suis heureuse que nos chemins se soient croisés, tu es quelqu'un de merveilleux, je te souhaite un très bel avenir et tu peux compter sur moi.

A Audrey, amie depuis le collège, merci pour ces bons moments, je sais que tu seras toujours là.

A toutes les personnes que j'ai pu croiser sur mon chemin, lors de mes études, que ce soit dans le milieu universitaire, professionnel ou ailleurs, qui ont pu m'apporter quelque chose et m'aider.

I.	Introduction.....	18
II.	Rappels anatomiques de l'appareil oculaire et de ses annexes	19
	A) Le globe oculaire	19
	1. Les enveloppes	20
	a) La sclère	20
	b) L'uvéa	21
	(1) L'iris	21
	(2) Le corps ciliaire.....	22
	(3) La choroïde.....	22
	c) La membrane interne.....	22
	2. Milieux et contenu	24
	a) Humeur aqueuse	24
	b) Cristallin	25
	c) Corps vitré.....	25
	d) La cornée.....	26
	B) Les annexes	26
	1. Les paupières.....	27
	2. La conjonctive	28
	3. Les glandes lacrymales.....	29
III.	Pathologies dites de "l'oeil rouge"	30
	A) Interrogatoire	31
	B) Examens cliniques si réorientation	32
	1. Mesure de l'acuité visuelle	32
	2. Mesure de la pression intra-oculaire	34
	3. Examens à la lampe à fente	34
	4. Fond d'œil	35
	C) Les affections du globe oculaire	35
	1. Œil rouge, non douloureux, sans baisse d'acuité visuelle	36
	a) La conjonctivite bactérienne.....	36
	b) Conjonctivite virale.....	41
	c) Conjonctivite allergique.....	44
	d) Hémorragie sous conjonctivale	48
	2. Œil rouge, douloureux, sans baisse d'acuité visuelle	50
	a) Sécheresse oculaire	50
	b) Sclérite et épisclérite.....	56
	3. Œil rouge, douloureux, avec baisse d'acuité visuelle	59

a)	Kératite bactérienne	59
b)	Kératite à adénovirus et zostérienne.....	65
c)	Kératite herpétique.....	70
d)	Kératite parasitaire.....	73
e)	Kératite mycosique	75
f)	Uvéite.....	78
g)	Endophtalmie.....	82
h)	Crise de glaucome aigue	85
4.	Les traumatismes oculaires.....	89
a)	Les brûlures	89
b)	Coup et contusions	95
c)	Plaies perforantes	98
i)	Corps étranger superficiel	101
D)	Les affections des annexes.....	104
1.	Pathologies des paupières	104
a)	Orgelet.....	104
b)	Chalazion.....	106
c)	Entropion	109
d)	Ectropion.....	111
2.	Pathologie des glandes lacrymales : la dacryocystite	113
IV.	Le bon usage des médicaments et dispositifs médicaux oculaires.....	115
A)	Bon usage des collyres.....	115
a)	Administration	115
(1)	Règle générale	115
(2)	Chez l'enfant.....	117
(3)	Difficulté à instiller un collyre	118
b)	Hygiène et conservation.....	119
B)	Bon usage des lentilles	121
1.	Manipulation des lentilles	121
2.	Entretien des lentilles	124
C)	Gels et pommades.....	128
D)	Temps de latence	129
E)	Bon usage des corticoïdes en ophtalmologie.....	129
1.	Indications	130
2.	Règles d'utilisation	133
3.	Effets indésirables et contre-indications	134

V.	Conclusion.....	136
VI.	Table des figures	138
VII.	Bibliographie	140

I. Introduction

L'ophtalmologie est une discipline médicale qui englobe un large éventail de pathologies oculaires, et l'œil rouge ou des symptômes y ressemblant, sont fréquents dans diverses affections oculaires. Pour soulager ces symptômes, les patients se tournent souvent vers leur pharmacien, qui est donc fréquemment le premier interlocuteur des patients en ville et joue un rôle clé pour ce type de symptomatologie dans le conseil et la délivrance des médicaments.

Cependant, la délivrance de médicaments ophtalmologiques en vente libre ou sur prescription, nécessite d'avoir bien cerner le problème et d'avoir une connaissance approfondie des différentes classes de médicaments disponibles, leur indications, leur mode d'action ainsi que leur effets indésirables éventuels ; le pharmacien doit en outre savoir réorienter le patient vers le professionnel de santé ou la structure adaptée à la pathologie ou aux symptômes, à savoir, le médecin traitant, l'ophtalmologue ou encore les urgences si la symptomatologie est grave ou qu'il y a eu pénétration de corps étrangers.

D'une part, le pharmacien joue donc un rôle crucial dans les soins primaires en évaluant la gravité des signes présentés par les patients à l'officine, et en les réorientant si nécessaire ou en leur prodiguant des soins spécifiques pour améliorer leur état.

D'autre part, le pharmacien est aussi un maillon important dans le suivi des maladies ophtalmologiques, étant en mesure de dispenser les médicaments de cette spécialité avec les conseils de prise associés, pour qu'ils soient utilisés de manière sûre et efficace, rappelant l'importance de l'observation et de la bonne prise du médicament dans ce domaine.

Il m'a semblé intéressant d'aborder cette thématique peu ou mal connue des pharmaciens et pourtant essentielle pour prodiguer des conseils adaptés au comptoir.

Cela permet aussi d'approfondir ses connaissances sur certaines pathologies et dans ce domaine souvent rencontré en pharmacie que ce soit

lors de conseils ou lors de délivrance de médicaments sur ordonnance.

Nous allons donc explorer ce sujet tout d'abord par de brefs rappels anatomiques de l'œil et de ses annexes, ensuite, nous allons aborder les différentes affections et pathologies aiguës que l'on peut rencontrer en pharmacie dans le but de savoir les reconnaître et d'y apporter les conseils adéquats, et nous finirons par mentionner les médicaments et produits ainsi que la manière de les utiliser permettant une amélioration de la prise en charge ophtalmologique à l'officine.

II. Rappels anatomiques de l'appareil oculaire et de ses annexes

A) Le globe oculaire

Le globe oculaire est de forme sphérique et est situé dans l'orbite (cavité osseuse contenant l'œil ainsi que ses terminaisons et muscles), il est généralement divisé en 2 segments : le segment antérieur en avant du cristallin et le segment postérieur en arrière du cristallin.

Il est fait de **3 enveloppes** que sont : la sclère, l'uvée et la rétine que nous allons détailler ci-dessous ainsi que de plusieurs **milieux** que sont l'humeur aqueuse, le cristallin et l'humeur ou corps vitré que nous détaillerons par la suite. Nous aborderons aussi la cornée. (1)

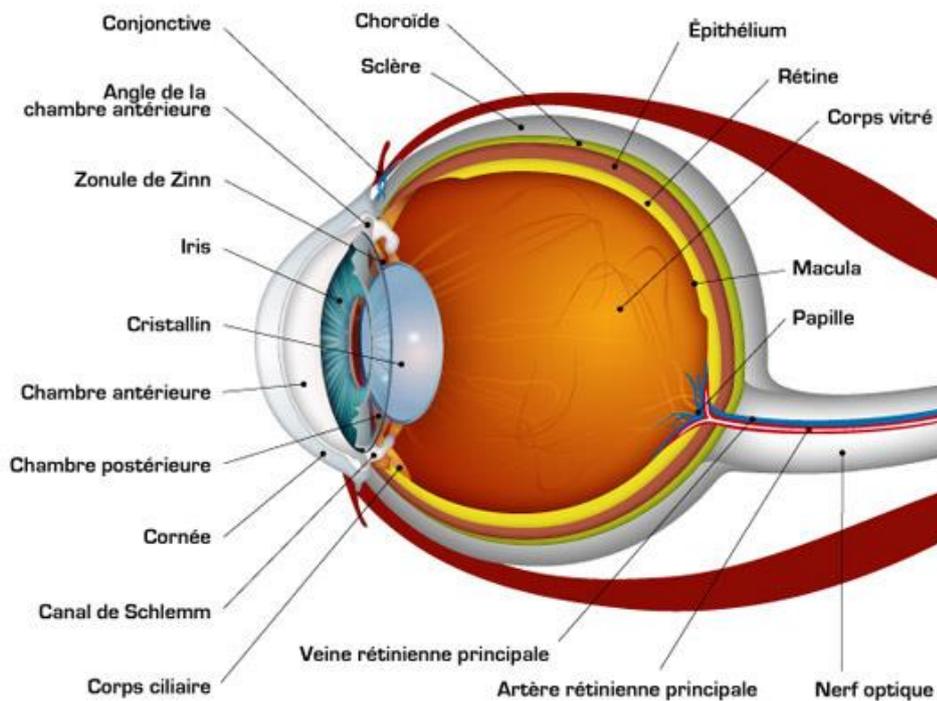


Figure 1 (2)

1. Les enveloppes

a) La sclère

C'est l'enveloppe la plus externe du globe oculaire, elle est très résistante et occupe 4/5 de la surface du globe. C'est la membrane blanche et opaque que l'on peut voir à l'œil nu, appelée communément le « blanc de l'œil » ; c'est un tissu conjonctif dense de structure tendineuse fait de fibrilles de collagène.

Elle sert à maintenir la forme et le tonus du globe oculaire, l'agencement en groupes irréguliers et entrelacés des fibrilles de collagène lui donne sa résistance et sa flexibilité permettant de protéger l'œil des accidents et de **maintenir l'intégrité du globe oculaire**.

L'intégrité est aussi garantie par le fort attachement de la sclère aux muscles oculomoteurs contrôlant le mouvement du globe oculaire.

Par ses extrémités latérales, elle est traversée par les vaisseaux et les nerfs, et en

arrière, présente un orifice pour la papille (nerf optique).

Elle reste acellulaire avec un métabolisme considéré inactif et reçoit ses nutriments principalement par l'épiscière ainsi que la choroïde.

Elle est recouverte de la conjonctive à sa partie antérieure. (1,3,4)

b) L'uvée

L'uvée est la couche intermédiaire du globe oculaire, elle est pigmentée et est faite de **3 parties** que sont ci-dessous ; l'iris et le corps ciliaire qui forment l'uvée antérieure, ainsi que la choroïde représentant la partie postérieure.

Elle a un rôle important pour limiter les reflets lumineux à l'intérieur de l'œil et assurer un bon signal visuel. (5)

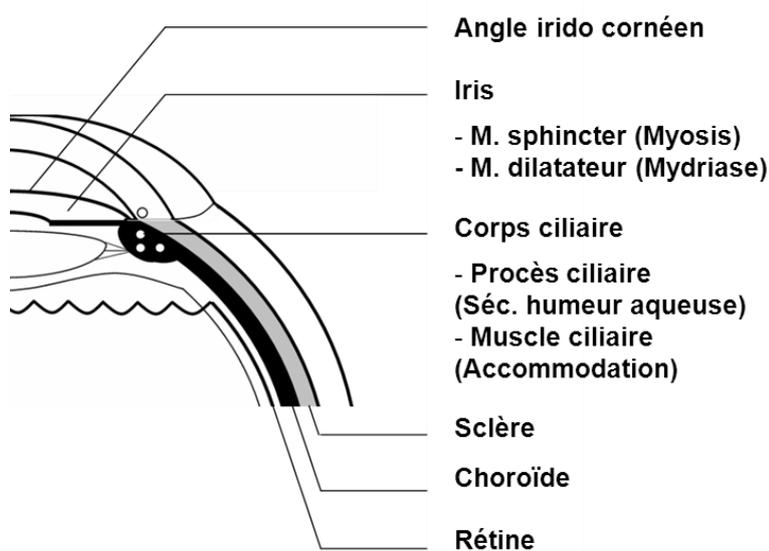


Figure 2 (6)

(1) L'iris

L'iris est de structure circulaire faite de tissu conjonctif, est bombée vers l'avant, percée en son centre par la pupille, et est aussi colorée déterminant **la couleur de l'œil** grâce à la quantité de pigments présents dans l'iris.

L'iris baigne dans l'humeur aqueuse et sépare l'espace qui le contient en une chambre postérieure et une chambre antérieure.

Les muscles pupillaires de l'iris permettent la contraction et la dilatation de la pupille en fonction de la quantité de lumière ambiante : c'est le **reflexe pupillaire** physiologique.

La dilatation de la pupille est appelée mydriase et sa contraction, myosis. (1,7,8)

(2) Le corps ciliaire

Il est positionné en arrière de l'iris, derrière la sclère, il n'est donc pas possible de le percevoir.

Il est aussi circulaire et se divise principalement en 2 structures :

- Le muscle ciliaire qui contrôle l'accommodation
- Les procès ciliaires, très vascularisés, qui vont sécréter l'humeur aqueuse

Les ligaments suspenseurs du cristallin, aussi appelés « zonules de Zinn », vont permettre de tenir le cristallin et donc de le **maintenir** en place.

(1,7)

(3) La choroïde

La choroïde est un tissu spongieux richement vascularisé et représente la partie postérieure de l'uvée située entre la rétine et la sclère.

Elle est traversée par de nombreux vaisseaux sanguins, et son rôle principal est de **nourrir** des structures internes tel que la rétine.

Elle possède aussi des cellules pigmentées. (1,7)

c) *La membrane interne*

La membrane interne est représentée par la rétine qui est l'organe sensible de la vision recouvrant la face interne de la choroïde.

Elle est composée de 10 couches ; dont l'épithélium pigmentaire qui est la couche la plus extérieure ainsi qu'une autre couche importante : la couche des photorécepteurs.

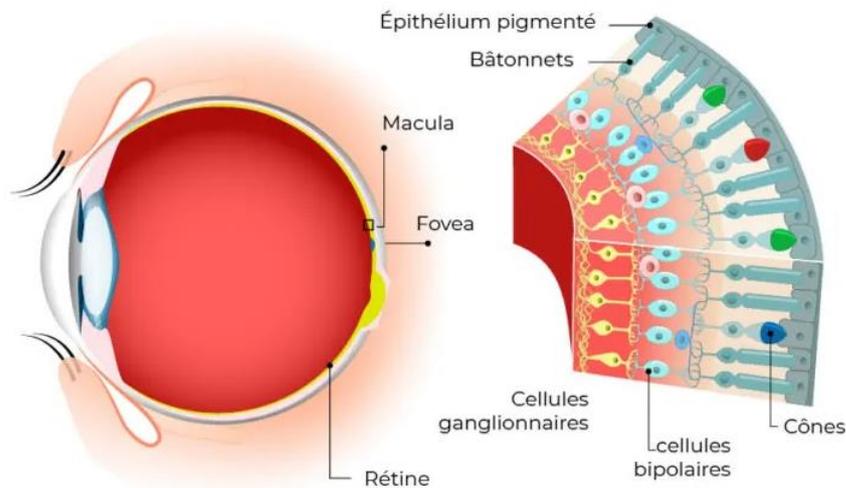


Figure 3 (9)

L'épithélium pigmentaire a un rôle d'écran et participe au **métabolisme de la vitamine A** essentielle à la production des pigments de la rétine nous permettant de voir le spectre de la lumière, ainsi qu'à la bonne vision générale même en cas de faible luminosité.

Il est aussi en relation avec les photorécepteurs et permet la phagocytose des « articles externes » des photorécepteurs (qui sont une des parties constituant les photorécepteurs qui contiennent le pigment visuel).

La couche des photorécepteurs ; qui sont les cellules spécialisées, est une **couche neurosensorielle** qui contient :

- Des cônes responsables de la vision des couleurs et des formes, qui fonctionnent mieux avec un éclairage moyen/lumineux, que l'on retrouve en disposition centrale
- Des bâtonnets responsables de la vision en noir et blanc, utiles pour le champ visuel détectant les mouvements, ils fonctionnent aussi en

faible luminosité, que l'on retrouve en périphérie

On peut distinguer 3 zones essentielles de la rétine :

- La **macula** qui est la zone centrale
- La **fovéa** qui est une dépression au milieu de la macula qui ne contient que des cônes, faisant de cette région l'endroit où l'on trouve la meilleure fonction visuelle
- La **papille optique** : zone d'où émerge le nerf optique ou l'on ne trouve pas de photorécepteurs

Le rôle de la rétine est de réaliser la **phototransduction** : capter les signaux lumineux grâce aux photorécepteurs et les transformer en signaux neurochimiques qui par l'intermédiaire du nerf optique seront transportés vers les centres visuels du cerveau pour être perçues.

(1,8,10)

2. Milieux et contenu

a) *Humeur aqueuse*

L'humeur aqueuse est un liquide transparent qui circule à l'intérieur de l'œil et remplit l'espace entre la cornée et le cristallin.

Elle est fabriquée par le corps ciliaire en continu et renouvelée toutes les 2 à 3 heures. Elle passera dans la chambre antérieure par la pupille et sera filtrée et résorbée par le trabéculum au niveau de l'angle irido-cornéen.

Elle permet de nourrir le cristallin qui ne possède pas de vaisseaux, évacuer les déchets, et sert aussi à maintenir la forme du globe oculaire.

La **pression intra oculaire**, est la pression exercée par l'humeur aqueuse au niveau

de la chambre antérieure de l'œil. Elle est comprise entre 10 et 20 mmHg et reste stable grâce à l'écoulement permanent de l'humeur aqueuse.

Au-delà de 25 mmHg, on parle d'hypertonie ou d'hypertension intraoculaire.

(8,11)

b) *Cristallin*

De forme biconvexe (bombée des 2 côtés opposés) et transparente, en arrière de l'iris, le cristallin est la lentille optique de l'œil humain.

Il permet de **focaliser les rayons lumineux** à l'intérieur de l'œil pour les concentrer sur la rétine dans le but d'avoir une image nette, et a la deuxième plus grande puissance réfractive après la cornée.

Il permet l'**accommodation** grâce au muscle ciliaire qui en se contractant modifie les courbures du cristallin faisant varier la focalisation des rayons lumineux sur la rétine.

Le cristallin est transparent, n'est ni innervé ni vascularisé et possède un noyau, un cortex ainsi qu'une capsule antérieure et postérieure.

Il est formé de couches cellulaires concentriques qui se superposent.

Ces différentes couches et structures peuvent devenir opaques et provoquer une cataracte avec l'âge.

(1,8,12)

c) *Corps vitré*

Le corps vitré est une structure de gel au centre et de fibres en périphérie, qui occupe 4/5 du globe oculaire. Il est transparent, n'a pas de couleur et contient majoritairement de l'eau, mais aussi des sels, sucres, de l'acide hyaluronique ou encore des fibres de collagène.

Il **maintient le globe oculaire en tension**, garde sa rigidité, et maintient la rétine en arrière grâce à la tension exercée dessus.

C'est aussi **une zone d'échange** avec les structures connexes. (1)

d) La cornée

C'est la première lentille transparente de l'œil avec une puissance de réfraction de 42 dioptries qui permet de faire **converger les rayons lumineux** en un point de la rétine.

Elle est avasculaire et reçoit sa nutrition par le film lacrymal et l'humeur aqueuse.

Elle est composée de 5 couches de l'extérieur vers l'intérieur :

- L'épithélium antérieur
- La membrane de Bowman
- Le stroma (qui constitue 90 % de la cornée, assure la transparence de la cornée et fait principalement de fibres de collagène)
- La membrane de Descemet
- L'endothélium qui baigne dans l'humeur aqueuse

(1,13)

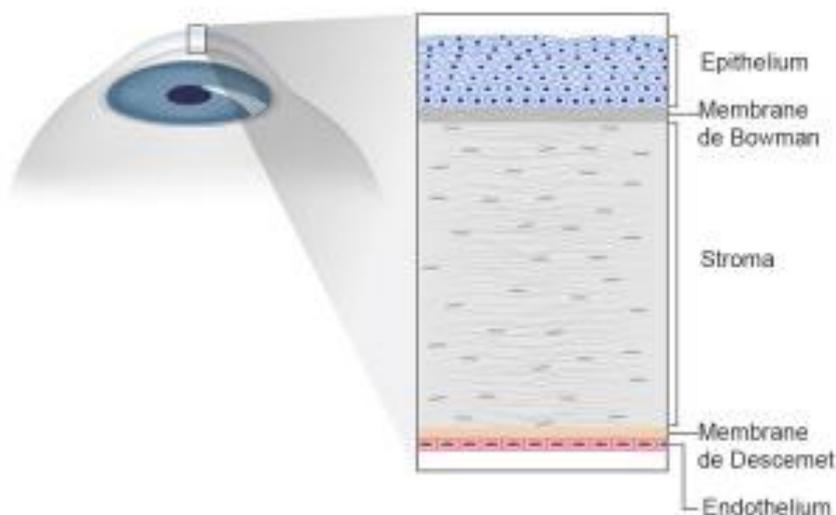


Figure 4 (14)

B) Les annexes

Ce sont des structures qui vont surtout garantir la protection de l'œil ainsi que sa lubrification et donc aider à son bon fonctionnement.

1. Les paupières

Les paupières sont des plis cutanés qui recouvrent la partie antérieure de l'œil.

Elles sont très vascularisées et aussi innervées pour permettre la **fonction motrice et sensitive**.

De l'extérieur vers l'intérieur, elles possèdent une partie cutanée, une fibro-élastique et une musculaire.

Elles permettent de **protéger** le globe oculaire.

Les 2 rangées de cils sur leur bord permettent de repousser les débris et poussières et d'éviter l'agression de l'œil.

Sur chacune des paupières, on retrouve aussi une trentaine de glandes sébacées que l'on appelle les glandes de Meibomius qui produisent des sécrétions huileuses (le « Meibum » : tunique source de lipides lacrymaux) qui permettent d'hydrater l'œil, le nourrir et le protéger.

Il y a aussi d'autres petites glandes sébacées que sont les glandes de Moll et de Zeiss, situées près des follicules pileux des cils sur le bord libre des paupières.

Les paupières permettent aussi le drainage lacrymal et l'expression des mimiques.

(1,15)

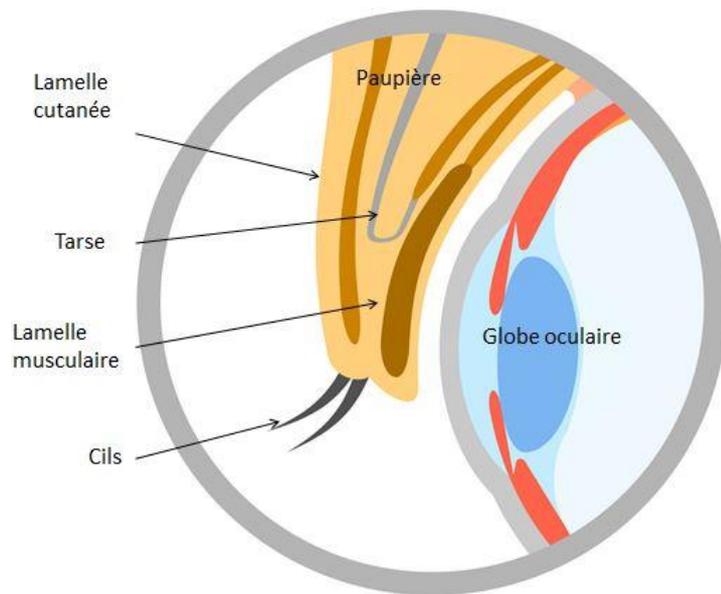


Figure 5 (16)

2. La conjonctive

C'est une muqueuse claire, transparente, et mince recouvrant une partie de la surface antérieure de l'œil et la surface interne des paupières.

Elle est faite de cellules caliciformes qui permettent la sécrétion de mucus pour former le film lacrymal **lubrifiant l'œil et le protégeant**, cela permet aussi aux yeux de s'ouvrir et se fermer plus facilement.

Elle possède des petits vaisseaux qui **nourrissent** les paupières et l'œil.

Elle comporte 2 parties :

- La conjonctive bulbaire ; qui recouvre la partie antérieure de la sclère sans recouvrir la cornée
- La conjonctive palpébrale que l'on appelle aussi conjonctive tarsienne qui recouvre la partie interne des paupières

(1,17)

La conjonctive possède une flore commensale principalement composée de bactéries. Les espèces les plus courantes appartiennent au genre *Staphylococcus*,

Corynebacterium et *Propionibacterium*. *Staphylococcus Epidermidis* est l'espèce la plus abondante et vit en équilibre chez l'hôte mais peut devenir pathogène dans certaines circonstances. *Corynebacterium* et *Propionibacterium* sont d'autres genres de bactéries qui peuvent aussi être présentes sur la peau.

Elles participent toutes ensemble à maintenir l'**homéostasie** au niveau de la conjonctive protégeant l'œil d'un envahissement par des espèces pathogènes. (18,19)

3. Les glandes lacrymales

Les glandes lacrymales sécrètent les larmes et la glande lacrymale principale se trouve dans le bord supérieur externe en arrière de l'orbite.

Les voies lacrymales sont faites de 2 canalicules supérieurs et 2 canalicules inférieurs.

Ces canalicules se rejoignent pour former le canal lacrymal commun qui va se drainer dans le sac lacrymal.

C'est la voie qui permet d'évacuer les larmes.

Les larmes servent à **hydrater** l'œil ainsi qu'à **évacuer** les débris et poussières.

Les larmes sont faites de 3 couches :

- Une couche protéique en contact avec la cornée
- Une couche aqueuse sécrétée par les glandes lacrymales principales
- Une couche lipidique sécrétée par les glandes de Meibomius

(1,16)

Les larmes sont composées principalement d'eau, mais aussi de chlorure de sodium, des lipides, du glucose, des sels minéraux, de l'urée, des protéines comme les *lysozymes* et les *lactotransférines* (qui participent à la protection de l'œil contre les agents microbiens grâce à leur effet antiseptique), mais aussi des *albumines* et des *globulines*. (20)

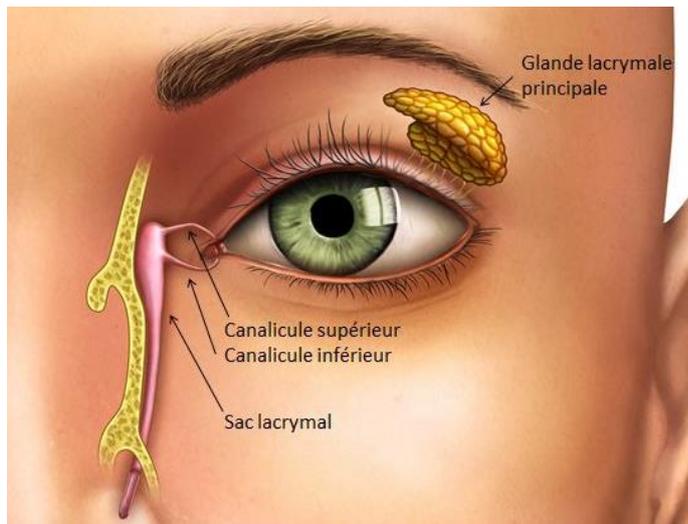


Figure 6 (16)

III. Pathologies dites de “l’œil rouge”

Le pharmacien est souvent sollicité pour des conseils en ophtalmologie sur ordonnance ou non. L’œil rouge est un symptôme classique mais qui peut traduire une affection bénigne aigue comme une affection plus grave.

Même si la règle est de réorienter le patient vers le professionnel adapté à cette prise en charge, le pharmacien doit savoir évaluer le degré d’urgence ainsi que le caractère bénin ou non des signes observés ; la qualité de **l’interrogatoire** est un des éléments clefs pour prévenir les complications potentielles redoutables de ce type d’affection.

Il doit être capable d’apporter des réponses au patient et pourra en fonction des signes cliniques :

- Conseiller des médicaments sans ordonnance disponibles à la pharmacie
- Réorienter le patient vers son médecin traitant pour qu’il puisse prendre un rendez-vous avec possibilité de prendre des médicaments sans ordonnance dans l’attente du rendez-vous médical, sur les conseils du pharmacien

- Réorienter le patient vers l'ophtalmologue en urgence ou vers les services d'urgences via le 15 directement

A) Interrogatoire

A l'interrogatoire, le pharmacien doit d'abord écarter et cibler les signes principaux associés ou non à un œil rouge, qui doivent conduire à une consultation en urgence :

- La **baisse brutale d'acuité visuelle** d'un œil ou des deux yeux
- La vision qui devient soudainement **déformée ou trouble**
- La présence de **douleur oculaire violente**
- Tous les traumatismes de l'œil doivent être vus comme potentiellement graves jusqu'à l'avis d'un spécialiste
- Une chirurgie oculaire datant de **moins de 12 mois**

En parallèle de ces questions clefs, d'autres questions sont à poser aux patients pour mieux cerner le problème et fournir les conseils associés :

- Le patient porte-t-il des lentilles ?
- Le patient décrit-il une sensibilité à la lumière (ou photophobie) ?
- Observe-t-on des larmoiements ou une sécheresse de l'œil ?
- Observe-t-on des sécrétions ou un écoulement ? Si oui, est-il purulent ? De quelle couleur ?
- Existe-t-il un œdème ou un gonflement ?
- Le patient ressent-il des démangeaisons et/ou des picotements ?

- Note-t-on la présence d'une sensation de grains de sable dans l'œil ?
- Les paupières sont-elles collées ?
- Depuis combien de temps dure les symptômes et quels sont les circonstances d'apparition ?
- Existe-t-il un contact avec une personne présentant une affection oculaire notamment infectieuse ? Est-elle identifiée ?

Il faut demander l'âge du patient et ne pas oublier de le questionner sur ses **antécédents** au niveau oculaire, cela peut aussi orienter vers des pathologies récidivantes ou qui n'ont pas été bien traitées.

Il faut aussi prendre en compte les pathologies systémiques que peut avoir le patient qui peuvent le rendre **immunodéprimé** pouvant donc entraîner des complications ou des récurrences, compliquer le traitement, et/ou favoriser l'apparition de certaines affections.

On va en premier lieu explorer les examens cliniques réalisés en ophtalmologie en cas de réorientation du patient. Ensuite, nous allons aborder les différentes pathologies aiguës dont l'œil peut être atteint, en évoquant les symptômes, la prise en charge générale et les traitements, ainsi que le rôle que joue le pharmacien dans cette prise en charge.

B) Examens cliniques si réorientation

Il y a plusieurs examens cliniques que l'ophtalmologue pourra réaliser. Cet examen doit être **complet, bilatéral, et comparatif**.

Le spécialiste va d'abord inspecter l'œil, les paupières, les sourcils et l'appareil lacrymal et procéder à un interrogatoire.

1. Mesure de l'acuité visuelle

Cet examen est réalisé pour caractériser un déficit visuel chez le patient. On mesure l'acuité visuelle de loin et de près :

- De loin : avec **l'échelle de Monoyer** (planche avec des lettres sur chaque ligne de taille croissante en descendant), une acuité visuelle normale est à 10/10^{ème}. Dans le cas d'une acuité en dessous de 1/20^{ème}, on mesure la capacité à compter les doigts, voir bouger la main à une certaine distance, ou encore, à percevoir une présence de lumière

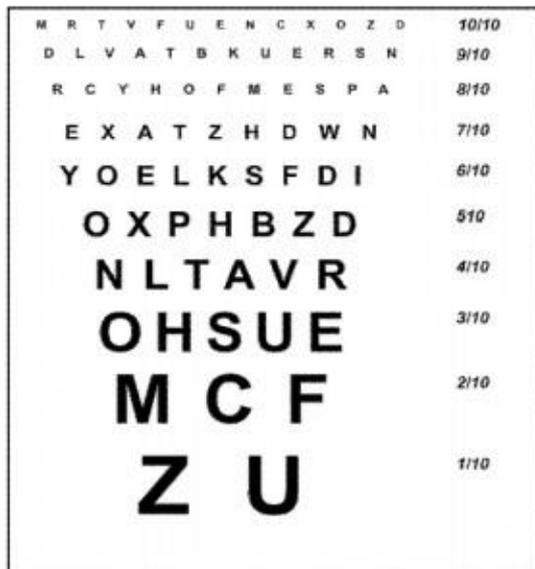


Figure 7 (21)

- De près : ou on mesure la capacité de lecture grâce à **l'échelle de Parinaud** (avec des paragraphes dans des tailles décroissantes), elle se mesure de P1,5 à P28

Les mesures peuvent éventuellement se faire avec une correction optique.

(1)

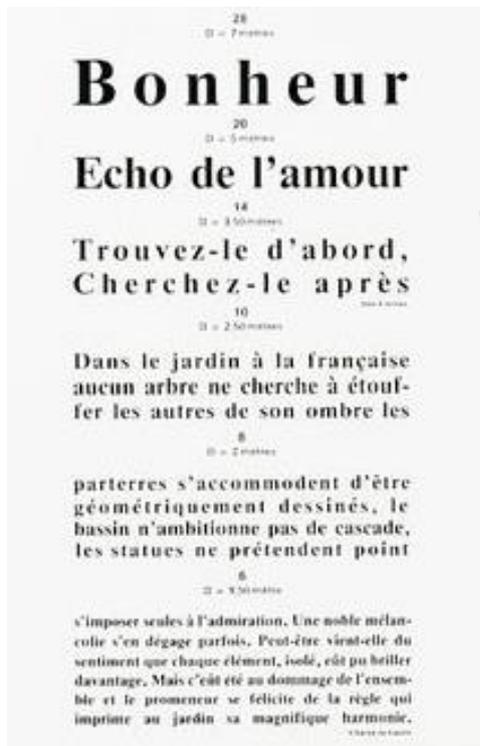


Figure 8 (22)

2. Mesure de la pression intra-oculaire

La mesure se fait grâce à un **tonomètre à air ou à aplanation**. Les valeurs normales sont à 15 mmHg (millimètres de mercure) et minimum 7 mmHg. Elles ne doivent pas dépasser 21 mmHg. Une hypertonie peut faire évoquer un glaucome aigu par fermeture de l'angle et une hypotonie une plaie transfixiante (qui traverse de part en part l'œil). (1,23)

3. Examens à la lampe à fente

La lampe à fente est un microscope possédant des supports pour que le patient pose son front et menton, qui va envoyer un faisceau lumineux pour éclairer l'intérieur de l'œil.(24) Le spécialiste pourra observer différentes structures avec cet appareil :

- **La cornée** : vérifier sa sensibilité, son épaisseur, la présence d'ulcérations (en instillant de la **fluorescéine** qui va se fixer sur le stroma de l'épithélium altéré mettant en avant l'ulcération qui peut être de différentes formes permettant

d'orienter le diagnostic), la présence de dépôts à la face postérieure, et sa transparence (une perte de transparence peut être le signe d'un œdème/abcès)

- **L'iris et la pupille** : une mydriase ou un myosis, la taille, forme, et réflexe de la pupille, une atrophie de l'iris (orientant vers un herpes), une mydriase aréflexique (orientant vers une crise aiguë de glaucome), des synéchies irido-cristalliniennes (adhérences inflammatoires entre l'iris et le cristallin) témoins d'une uvéite
- **La conjonctive** : observer l'aspect de la rougeur ; localisée ou diffuse, rechercher une plaie ou un corps étranger, une hémorragie sous-conjonctivale, un œdème, des follicules ou papilles conjonctivales (surélévations de la muqueuse plus grandes et en forme de dômes pour les follicules et en forme de têtes d'épingles pour les papilles ; qui permettent de différencier une conjonctivite virale d'une conjonctivite allergique)

(1,23)

4. Fond d'œil

Le fond d'œil est réalisé avec **une lampe à fente** (aussi appelé biomicroscope) ou avec un **ophtalmoscope direct ou indirect** (qui va générer une image inversée de la rétine) qui est un appareil qui enverra un faisceau lumineux convergent vers la rétine. Ces examens se pratiquent avec des lentilles spéciales et la pupille doit être **dilatée** avec un collyre mydriatique instillé au moins 20 à 45 minutes avant l'examen.

On examine l'humeur vitrée pour rechercher une inflammation, un décollement ou une hémorragie ainsi que la rétine pour vérifier la bonne vascularisation, la présence d'un œdème, d'une hémorragie, d'une déchirure ou d'un décollement. (1,23)

C) Les affections du globe oculaire

On évoquera tout d'abord les pathologies qui concerne le globe oculaire avant

d'aborder les affections des annexes de l'œil.

1. Œil rouge, non douloureux, sans baisse d'acuité visuelle

a) *La conjonctivite bactérienne*

• **Signes cliniques**

A l'interrogatoire, il y aura certains autres signes à observer :

- Sécrétions oculaires purulentes, jaunes et épaisses
- Prurit, démangeaisons
- Gêne oculaire, sensation de sable dans l'œil
- Brûlures
- Photophobie (sensibilité à la lumière ambiante)
- Larmoiements
- Gonflements des paupières
- Paupières collées au réveil

Elle ne touche généralement qu'un seul œil mais peut parfois être bilatérale en cas de contamination de l'autre œil.

En posant la question au patient, il est important de préciser si la date d'apparition des troubles est récente.

Un contact familial ou proche avec une personne ayant cette affection peut être mis en évidence à l'interrogatoire orientant vers le diagnostic.

- **Etiologies**

C'est une infection due à une bactérie provoquant **une inflammation de la conjonctive**, les bactéries qui seront le plus souvent responsables d'une conjonctivite bactérienne sont :

- Les staphylocoques
- Les streptocoques
- Plus rarement, les entérocoques comme *Escherichia Coli*

Les bactéries citées ci-dessus sont les plus retrouvées dans les infections nosocomiales atteignant plus souvent les nouveaux nés, les nourrissons et les enfants.

- Les gonocoques comme *Neisseria Gonorrhoeae*
- Les chlamydias comme *Chlamydia Trachomatis*

Ces bactéries sont retrouvées dans le cadre des infections à germes sexuellement transmissibles (IST).

Elles provoquent des conjonctivites néonatales si la mère est infectée par l'IST, mais aussi des conjonctivites adultes associés à une vaginite ou une urétrite. Ce sont des conjonctivites qui se différencient par un fort écoulement muco-purulent et une durée plus longue (parfois plus de 3 semaines) ; le médecin se tourne aussi vers une conjonctivite à chlamydia quand un traitement local par antibiotique fait défaut. (1,25,26)



Figure 9 (27)

- **Prise en charge et traitement**

Une conjonctivite bactérienne ne nécessite pas de consultation d'urgence, mais le patient devra prendre un rendez-vous chez le médecin ou l'ophtalmologue en cas de présence de diabète ou d'un déficit immunitaire, ou d'autres facteurs d'aggravation comme une pathologie locale sous-jacente, le port de lentilles, une corticothérapie locale, un nouveau-né, un nourrisson ou encore une obstruction des voies lacrymales.

Une conjonctivite sans facteur de risques ne nécessite pas forcément de traitement antibiotique.

Quand un traitement antibiotique est nécessaire, il sera local sous forme de collyre ou pommade et les choix seront :

DCI	SPECIALITES	FORMES	POSOLOGIE	DUREE
Azythromycine	AZYTER	Collyre en unidoses	1 goutte 2 fois par jour	3 jours
Tobramycine	TOBEX/ TOBRABACT	Collyre/ pommade	1 goutte 3 à 8/jour, ou 2 à 3 applications/jour	1 semaine à 2 semaines
Rifamycine	RIFAMYCINE CHIBRET	Collyre/ Pommade	1/2 gouttes 4 à 6 fois/jour, ou 1 à 2 applications/jour	1 semaine
Acide fusidique	FUCITHALMIC	Gel	1 goutte toutes les 12h 2 fois/jour	1 semaine
Chlortétracycline	AUREOMYCINE	Pommade	1 à 2 application / jour	1 semaine
Ciprofloxacine	CILOXAN	Collyre / pommade	1 à 2 gouttes toutes les 2h puis 1 à 2 gouttes toutes les 4h, 1 application 3 fois/jour puis 2 fois/jour	1 semaine (2 jours puis 5 jours)

- **En première intention**, un macrolide : l'azithromycine, administré 2 fois par jour pendant 3 jours, pouvant être utilisé pendant la grossesse et n'ayant pas d'allergènes, il est fréquemment le premier choix
- Les fluoroquinolones sont prescrites en cas de **formes sévères ou d'échec**
- Pour une conjonctivite à chlamydia : on traite l'infection génitale dans le même temps ; une prise unique d'azithromycine (ZITHROMAX) 1 g par voie orale ou doxycycline (TOLEXINE, DOXYPALU) 100 mg 2 fois par jour pendant 1 semaine par voie orale ou érythromycine (ERYTHROMYCINE, ERYTHROCINE, ERY) 500 mg 4 fois par jour pendant 1 semaine par voie orale. Il faut également traiter le partenaire sexuel pour garantir l'efficacité

(28–30)

Que peut faire le pharmacien ?

Le pharmacien peut prodiguer les conseils pour une conjonctivite bactérienne sans facteurs de risques :

- Réaliser des **lavages oculaires fréquents** avec du sérum physiologique en unidoses (solution à base de chlorure de sodium, isotonique aux larmes, dosée à 0,9 % pouvant contenir aussi de l'acide borique et du borax) : se laver les mains, pencher la tête en arrière ; exercer une pression sur l'unidose pour faire tomber 2 à 3 gouttes sans toucher l'œil avec l'embout, essuyer ensuite le surplus avec une compresse, pour un enfant : imbiber de 2 à 3 gouttes une compresse pliée en triangle avant de nettoyer avec l'œil du bord interne vers le bord externe

Exemples : *Dacryosérum, Dacudoses, Stéridose, Dacryum, Ophtaxia, etc*

- Respecter **les règles d'hygiène** pour limiter la propagation à l'autre œil et au sein de la famille, et l'aggravation de l'infection (se laver les mains, ne pas se frotter les yeux ou les toucher, ne pas partager ses affaires de toilette ou son maquillage)
- Proposer un **antiseptique local** pouvant être délivré sans ordonnance et expliquer les règles d'utilisation (Désomédine 0,1 % ou Vitabact 0,05 % par exemple, à utiliser en instillant une à 2 gouttes dans l'œil jusqu'à 6 fois par jour pendant 10 jours maximum)
- Si les paupières sont collées, utiliser une compresse d'eau tiède pour **décoller** les cils
- Conseiller de jeter le maquillage utilisé juste avant la conjonctivite, qui peut contenir des germes
- Ne pas porter de lentilles pendant le traitement, jeter celles qui sont

jetables ou désinfecter celles qui ne le sont pas avant de les remettre à la fin du traitement

Un paragraphe dédié au bon usage du port des lentilles sera détaillé dans le dernier chapitre consacré au bon usage.

(29)

Une conjonctivite bactérienne simple guérit en **moins d'une semaine** spontanément sans besoin de traitement antibiotique.

S'il n'y a pas d'amélioration en quelques jours ou que les symptômes s'aggravent, le pharmacien doit veiller à **rediriger** son patient vers une consultation médicale.

En effet, une conjonctivite bactérienne peut évoluer en kératite en atteignant la cornée et c'est une complication qui peut mettre en jeu le pronostic visuel.

(26)

L'analyse d'ordonnance de collyres ou de pommades ophtalmiques nécessite d'être expliquée au patient. C'est un acte de dispensation qui requiert une vigilance particulière parce que les règles de bon usage sont méconnues des patients en particulier tout ce qui concerne l'écologie bactérienne. Il faut donc bien expliquer au patient que pour des médicaments par voie oculaire, il est très important de respecter les posologies, durées et moment d'instillation ou d'application car ce sont des éléments clefs pour bien éliminer les bactéries.

b) Conjonctivite virale

- **Signes cliniques**

D'autres signes que ceux retrouvés dans les conjonctivites non infectieuses peuvent être présents :

- Photophobie
- Irritation
- Larmoiements, écoulement aqueux
- Sensation de sable dans les yeux



Figure 10 (31)

A l'interrogatoire, le pharmacien peut parfois remarquer un contexte d'infection familiale, personnelle ou parfois un contexte de portage de lentilles pouvant favoriser l'infection en cas de mauvaise hygiène.

(1)

- **Etiologies**

Une conjonctivite virale est une **inflammation de la conjonctive** dû à un virus.

Elle peut accompagner un rhume ou d'autres infections virales comme la rougeole, la rubéole, la varicelle ou les oreillons.

Il y a aussi des conjonctivites virales localisées qui n'ont pas de manifestations systémiques.

Le pathogène le plus souvent impliqué est l'adénovirus mais on peut aussi retrouver des entérovirus ou encore des virus de type *herpès simplex*.

Le port de lentilles associé à une mauvaise hygiène et un mauvais nettoyage peut

favoriser une conjonctivite virale.

Une surinfection secondaire bactérienne peut se manifester à la suite d'une conjonctivite virale mais cela reste rare.

- **Prise en charge et traitement**

Une conjonctivite virale n'est pas une urgence médicale et ne nécessite pas de prises d'antibiotiques.

Elle se résout la plupart du temps spontanément en **1 semaine à 3 semaines** pour les formes plus longues.

Dans les formes plus graves, le médecin pourra prescrire des corticoïdes locaux après avoir écarté la kératite herpétique.

Dans la majorité des cas, le traitement repose sur des **mesures d'hygiènes** et de **lavage oculaire** car la conjonctivite virale est très contagieuse. (1)

Que peut faire le pharmacien ?

Après l'interrogatoire, le pharmacien doit **différencier** les indices qui l'orienteront vers une conjonctivite virale et non un autre type de conjonctivite :

- La présence de sécrétions claires ou limpides et non purulentes
- Un contexte d'infection souvent respiratoire, associée à une atteinte ganglionnaire (un ou les ganglions sous les oreilles peuvent être gonflés et le patient peut avoir mal aux oreilles ou à la gorge)
- Atteinte souvent **bilatérale** ou qui devient rapidement bilatérale
- Parfois des troubles gastro-intestinaux les jours précédents
- Pas ou peu d'œdème

Dans ce contexte, pour éviter la transmission et essayer d'accélérer la guérison, le pharmacien pourra conseiller le patient :

- Faire des lavages oculaires fréquent et abondants
 - Proposer un antiseptique local à mettre plusieurs fois par jour pendant quelques jours
 - Respecter les règles d'hygiène : linge à usage personnel, lavage fréquents des mains, ne pas se toucher ou se frotter les yeux, ne pas partager ses oreillers ou ses cosmétiques, éviter si possible les contacts proches
 - Ne pas porter de lentilles pendant l'infection et attendre sa guérison
 - Jeter ses lentilles et les changer dans le cas de modèles jetables
- (1,32)

c) *Conjonctivite allergique*

(25,33–35)

C'est un des types de conjonctivite les plus fréquents.

- **Signes cliniques**

Il y aussi d'autres symptômes possibles :

- Un prurit
- Des larmoiements
- Un gonflement
- Peuvent être associés à une rhinite et des éternuements
- Écoulement filandreux (impression d'écoulement long et de consistance

fibreuse)

- Souvent bilatérale



Figure 11 (36)

- **Etiologies**

C'est une inflammation de la conjonctive provoquée par le **contact avec un allergène**.
On retrouve le plus souvent, la conjonctivite allergique saisonnière :

- Due aux spores de moisissures, au pollen des arbres, mauvaises herbes ou gazons
- Apparaît au printemps et au début de l'été

On retrouve aussi la conjonctivite perannuelle, qui dure toute l'année, et qui est due aux acariens, ou encore aux squames et poils d'animaux (chats, chiens...).

Il y a aussi la kérato-conjonctivite vernale, ou l'élément qui a déclenché l'allergie est inconnu, qu'on retrouve plus chez les garçons petits à adolescents (8 à 20 ans) qui présentent aussi de l'eczéma et/ou des allergies saisonnières.

Elle disparaît le plus souvent à l'âge adulte.

- **Prise en charge et traitement**

Le patient consulte le médecin, voir l'allergologue pour faire examiner ses symptômes et ses yeux et parfois pour une désensibilisation.

Il pourra y avoir prescription :

- De **collyres antiallergiques** : cromoglycate de sodium (CROMABAK, CROMOPTIC, CROMEDIL, MULTICRON, CROMADOSE) par exemple, 1 goutte quatre fois par jour
- Des **substituts lacrymaux** : larmes artificielles, gels comme le lacryfluid ou gel-larmes, à instiller au besoin
- Prescription de **collyres antihistaminiques** comme le kétotifène (ZADITEN) ou de traitements antihistaminiques oraux comme la cétirizine (ZYRTEC) à prendre 1 fois par jour le soir

Il faudra bien sur une éviction de l'allergène s'il est identifié. Dans la très grande majorité des cas, il n'y a pas de complications.

Que peut faire le pharmacien ?

En cas de prescription liée à une conjonctivite allergique, le pharmacien fournira tous les conseils liés aux modalités de prise des médicaments.

Il faudra aussi conseiller surtout lors d'une première allergie ou si elle est associée à d'autres symptômes systémiques, ou encore si l'état s'aggrave, une consultation chez le médecin ou l'allergologue pour faire un bilan.

Le pharmacien pourra :

- Conseiller de mettre une compresse froide sur l'œil s'il est gonflé
- Délivrer sans ordonnance des substituts lacrymaux qui peuvent aider à soulager les symptômes

- Délivrer un antihistaminique par voie orale en cas de symptômes associés systémiques
- Délivrer sans ordonnance, un collyre antiallergique comme le cromoglycate de sodium
- Conseiller de rincer les yeux au sérum physiologique (il y aura une diminution du temps de contact de l'allergène avec l'œil)
- Conseiller d'utiliser des collyres et solutions de lavages sans conservateurs
- Conseiller de retirer ses lentilles de contact jusqu'à la guérison de la conjonctivite
- Fournir les conseils liés à la présence des allergènes concernés :
 - **Acariens** : aérer régulièrement la chambre à coucher (environ 10 minutes par jour) et la literie, nettoyer régulièrement la chambre en nettoyant avec un chiffon mouillé ou passer l'aspirateur aussi pour la literie, stocker ses vêtements dans une armoire fermée, laver chaque semaine la literie à 60°C, acheter si possible des housses antiacariennes
 - **Pollen** : nettoyer souvent l'habitat et la voiture, se renseigner sur le site du RNSA (réseau national de surveillance aérobiologique) pour connaître la quantité de pollen dans l'air dans chaque région, porter des lunettes de protection lors des activités en extérieur voir porter un masque, éviter la climatisation et bien l'entretenir, ne pas faire sécher ses vêtements à l'extérieur, laver les cheveux après une sortie et changer ses vêtements, aérer avant 9 heures ou après 20 heures, se laver le nez matin et soir avec du sérum physiologique ou un spray avec du manganèse (STERIMAR MANGANESE, OLIGORHINE MANGANESE) pour éliminer les allergènes qui s'accumulent
 - **Poils d'animaux** : se laver les mains après avoir caresser l'animal, éviter les moquettes, taies, coussins et les revêtements ou les allergènes peuvent se déposer, laver la literie à 60°C et nettoyer régulièrement le lieu de vie à l'aspirateur, utiliser des housses de protection, aérer souvent l'habitation, éviter de garder la litière à l'intérieur, éviter de laisser l'animal aller dans la chambre

de la personne allergique, voir envisager une désensibilisation

d) *Hémorragie sous conjonctivale*

(1,37)

- **Signes cliniques**

L'œil est de couleur rouge vif.

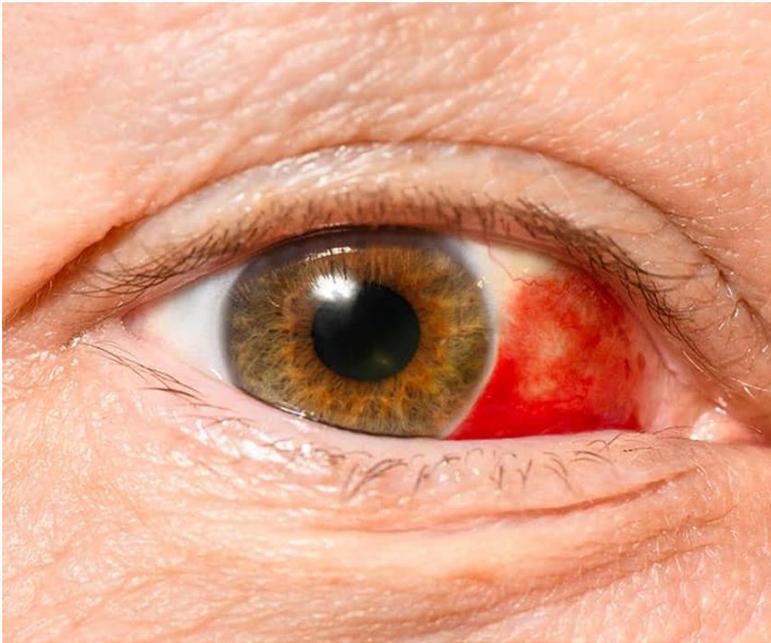


Figure 12 (38)

- **Etiologies**

Une hémorragie sous-conjonctivale est une pathologie **bénigne** et sans danger qui se caractérise par la présence de sang sous la conjonctivite à cause de **la rupture de petits vaisseaux sanguins** sous la conjonctive.

Ça peut être une hémorragie spontanée comme une hémorragie provoquée par un traumatisme local mineur, cela peut être due à une toux, des éternuements ou encore des frottements.

Les 3 principales causes d'hémorragie sous-conjonctivale étant :

- L'hypertension artérielle
- Les irritations
- Les troubles de la coagulation

Elles ne sont pas reliées à une pathologie hors des deux cas ci-dessus et disparaissent spontanément.

- **Prise en charge et traitement**

Il y a une évolution favorable en **2 semaines** environ et il n'y a pas d'intérêt de donner des médicaments.

Il faudra juste éliminer lors de l'interrogatoire la présence d'un corps étranger.

Que peut faire le pharmacien ?

Après avoir posé ses questions au patient permettant d'éliminer une cause traumatique ou d'autres critères de gravité, le pharmacien devra éliminer la présence d'un corps étranger, et en fonction du contexte d'apparition et des signes cliniques, repérer l'hémorragie sous-conjonctivale.

Il va :

- Rassurer le patient en l'informant de la non gravité de la pathologie même si cela peut être impressionnant
- L'informer de la résorption spontanée sans traitements en deux semaines de l'hémorragie
- Lui conseiller de boire beaucoup de boissons (eau) pour accélérer la résorption
- S'il y a beaucoup de récurrences, conseiller d'aller consulter un médecin pour un bilan sanguin à la recherche de possibles troubles de la coagulation
- Conseiller de ne pas frotter l'œil pour éviter d'aggraver l'hémorragie

Il est évident qu'en cas de doute, le pharmacien réorientera vers le médecin.

2. Œil rouge, douloureux, sans baisse d'acuité visuelle

a) *Sécheresse oculaire*

(39-41)

- **Signes cliniques**

Il peut y avoir d'autres symptômes :

- Picotements et prurit
- Gêne à l'ouverture des yeux et/ou sensation de paupières collées
- Photophobie et sensibilité au tabac, au vent
- Sensation de fatigue oculaire
- Fort besoin de cligner des paupières
- Sensation de brûlures
- Difficulté à porter des lentilles

- **Etiologies**

Il peut y avoir plusieurs causes et facteurs entraînant soit une **mauvaise qualité** des larmes soit une **diminution de la production** de larmes :

- L'âge, à cause de l'atrophie des glandes lacrymales qui provoquent une diminution de la production de larmes
- La ménopause dû aux modifications hormonales (les changements hormonaux entraînent une baisse de production de lipides ; qui stabilisent le film lacrymal, par les glandes de Meibomius, ainsi qu'une baisse de production des larmes, rendant alors les yeux plus secs)
- L'environnement : air sec, pollution, fumée de cigarette, vent...
- Utilisation prolongée de l'ordinateur
- Certains médicaments :

CLASSE PHARMACOLOGIQUE	MEDICAMENTS
Antihistaminiques H1 de 1ère génération	Alimémazine (THERALENE), Hydroxyzine (ATARAX), Méquitazine (PRIMALAN), Oxomémazine (TOPLEXIL), Prométhazine (PHENERGAN)...
Antihistaminiques H1 de 2ème génération	Bilastine (BILASKA, INORIAL), Cétirizine (ZYRTEC, VIRLIX), Desloratadine (AERIUS), Ebastine (KESTIN)...
Pilules contraceptives	ANTIGOTE, CERAZETTE, OPTIMIZETTE, Desogestrel, ADEPAL, DAILY, LEELOO...
Antiémétiques (anticholinergiques)	Scopolamine (SCOPODERM)
Antispasmodiques digestifs et vésicaux (anticholinergiques)	Oxybutinine (BUTROPAN, DITROPAN), Solifénacine (VESICARE)...
Psychotropes : Antidépresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Tricycliques : Imipramine (TOFRANIL), Clomipramine (ANAFRANIL)... • IMAO : Moclobémide (MOCLAMIDE), Iproniazide (MARSILID)
Rétinoïdes	Trétinoïne (EFFEDERM), Isotrétinoïne (ROACCUTANE, CURACNE), Acitrétine (SORIATANE), Adapalène (DIFFERINE)...
Antiépileptiques	Clonazépam (RIVOTRIL), Clobazam (URBANYL)
Neuroleptiques	<ul style="list-style-type: none"> • Phénothiazines : Chorpromazine (LARGACTIL), Cyamémazine (TERCIAN)... • Anxiolytiques : Benzodiazépines

	<ul style="list-style-type: none"> • Antimigraineux : Tryptans
Antiparkinsoniens atropiniques	Bipéridéne (AKINETON), Trihexyphénidyle (ARTANE, PARKINANE LP), Tropatépine (LEPTICUR)
Lithium	THERALITHE
Anti-androgéniques	Flutamide (EULEXINE), Acétate de cyprotérone (ANDROCUR)...
Autres	<ul style="list-style-type: none"> • Chimiothérapie (perturbent le fonctionnement des glandes de Meibomius) • Traitements locaux pouvant provoquer une toxicité cornéenne et/ou des allergies : conservateurs locaux (chlorure de benzalkonium), Antibiotiques (collyres renforcés hospitaliers/aminosides), anti-inflammatoires non stéroïdiens, anesthésiants, antiviraux topiques, adjuvants dans la chirurgie du glaucome (Mitomycine/5 Fluorouracile) • Toxine botulique • Antitussifs morphiniques • Antiarythmiques de classe 1A

(42)

- Le port de lentilles car elles favorisent la diminution de production de larmes, surtout quand elles sont inadaptées
- Une chirurgie de l'œil comme les traitements au laser
- Des maladies qui agissent sur la sécrétion des larmes ou qui provoquent des blépharites : syndrome de Gougerot-Sjögren, lupus, maladie de Crohn, polyarthrite rhumatoïde

- **Prise en charge et traitement**

Il n'existe **pas de traitement définitif**, on peut juste atténuer les symptômes et éviter les irritations et les lésions de l'œil comme des kératites.

La prise en charge dépend du contexte : si la personne ressent les symptômes pour

la première fois, qu'ils s'aggravent, ou que la prise d'un médicament a entraîné le problème, il sera préférable d'aller prendre un rendez-vous chez le médecin dans les jours qui viennent.

Le patient sera interrogé et le médecin pourra évaluer le volume de sécrétion lacrymale avec une bandelette de papier. L'impact sur la qualité de vie sera aussi évalué par le médecin.

Dans d'autres cas, quand un diagnostic médical de sécheresse oculaire est déjà posé, il sera possible de s'automédiquer.

La prise en charge sera de :

1. **Traiter la cause ou les facteurs favorisants** : remplacer un médicament, le supprimer ou traiter la maladie qui provoque le syndrome des yeux secs
2. Prescrire des **substituts lacrymaux ou solutions viscoélastiques**, sous forme de gel et de solutions qui peuvent remplacer les larmes, ils hydratent l'œil et soulagent les symptômes (*exemples* : Fluidabak, Lacrifluid, Refresh, Hylovis, etc...), à utiliser plusieurs fois par jour en suivant les recommandations des fabricants
3. Prescrire **un traitement oral** : si nécessaire, l'Anetholtrithione (SULFARLEM S25), qui augmente la sécrétion de salive mais aussi des larmes (utilisé plus souvent lors de certaines maladies qui provoquent une diminution des sécrétions en général comme le syndrome de Gougerot-Sjögren)

Comment traiter l'œil sec du syndrome de Gougerot-Sjögren ?

- Eviter les médicaments qui aggravent la sécheresse oculaire (cf tableau ci-dessus) et arrêter de fumer
- Pratiquer de l'exercice physique, de la relaxation et essayer de gérer le stress et la fatigue (éviter les facteurs aggravants)

- Utiliser des collyres hydratants et lubrifiants / larmes artificielles
- Mettre en place une prise en charge psychologique si nécessaire
- Traiter par le chlorhydrate de pilocarpine (SALAGEN) : qui va augmenter la sécrétion de plusieurs glandes notamment ici les glandes lacrymales, à des doses faibles au début : 5 mg/jour (1 comprimé/jour) pour augmenter jusque 15 à 20 mg/jour (3 à 4 comprimés/jour)
- Utiliser des traitements de fond en particulier en cas d'atteintes articulaires et/ou viscérales : méthotrexate (METOJECT, NOVATREX), hydroxychloroquine (PLAQUENIL), azathioprine (IMUREL), rituximab (MABTHERA), cyclophosphamide (ENDOXAN), mycophénolate mofétil (CELLCEPT), etc...
- Traiter les douleurs à l'aide d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, d'antalgiques, ou d'une corticothérapie

(43)

Le syndrome sec oculaire peut évidemment provoquer une conjonctivite d'irritation.

Que peut faire le pharmacien ?

Le pharmacien peut aider à traiter la sécheresse oculaire surtout si elle est déjà diagnostiquée. Il peut proposer le substitut lacrymal qui convient le mieux au patient (gel, larmes..) grâce à son expertise.

Si le patient présente ces symptômes pour la première fois ou que c'est récurrent mais sans diagnostic médical posé, il faut orienter vers un rendez-vous médical pour que le médecin investigue une **possible cause sous-jacente**.

Une sécheresse buccale associée peut aussi faire rediriger vers le médecin pour le syndrome de Gougerot-Sjögren (maladie auto-immune qui atteint les glandes diminuant les sécrétions de l'organisme notamment celles des glandes salivaires et lacrymales).

Le pharmacien peut :

- Conseiller des larmes artificielles ou des solutions visqueuses disponibles à base de chlorure de sodium, carmellose, méthylcellulose, sans ordonnance en pharmacie : Fluidabak, Larmabak, Lacryvisk
Ils vont hydrater et lubrifier l'œil diminuant les symptômes.
- Conseiller de commencer avec un produit de **faible viscosité** avant d'aller vers un produit plus épais
- Conseiller de réduire son temps devant un écran ou faire des pauses
- Conseiller des masques chauffants pour les yeux qui vont réduire l'évaporation des larmes et stimuler la production d'huile diminuant la sécheresse oculaire (*Exemples* : THERAPEARL, ACTIPOCHE, MEIBOPATCH)
- Conseiller de penser à cligner des yeux plus souvent : possibilité d'effectuer des exercices pour réhabituer ses yeux à cligner plus souvent
- Ne pas porter de lentilles de contact ou les porter moins souvent en respectant la durée recommandée pour les porter et les règles d'hygiène associées
- Conseiller d'améliorer l'humidité chez soi avec un humidificateur, et éviter les atmosphères sèches ou enfumées
- Conseiller de porter des lunettes à l'extérieur
- Conseiller de faire attention avec le médecin aux médicaments qui provoquent une sécheresse des yeux
- Eviter de délivrer des larmes artificielles ou des solutions visqueuses qui contiennent des **conservateurs qui sont irritants pour l'œil** (*Exemples* :

chlorure de benzalkonium, chlorure de cétylpyridinium...)

Les larmes artificielles et les solutions visqueuses sont à mettre à la demande, en cas de sensation de gêne, au besoin.

b) Sclérite et épisclérite

- **Signes cliniques**

- Douleur plutôt **forte** décrite comme profonde et lancinante (qui peuvent provoquer des insomnies) pour la sclérite et **modérée** pour l'épisclérite
- Rougeur de l'œil qui ne disparaît pas à l'instillation d'un collyre vasoconstricteur comme la phényléphrine (NEOSYNEPHRINE FAURE) dans le cas d'une sclérite et qui disparaît dans le cas d'une épisclérite
- Larmoiements
- Photophobie (surtout dans le cas des sclérites)

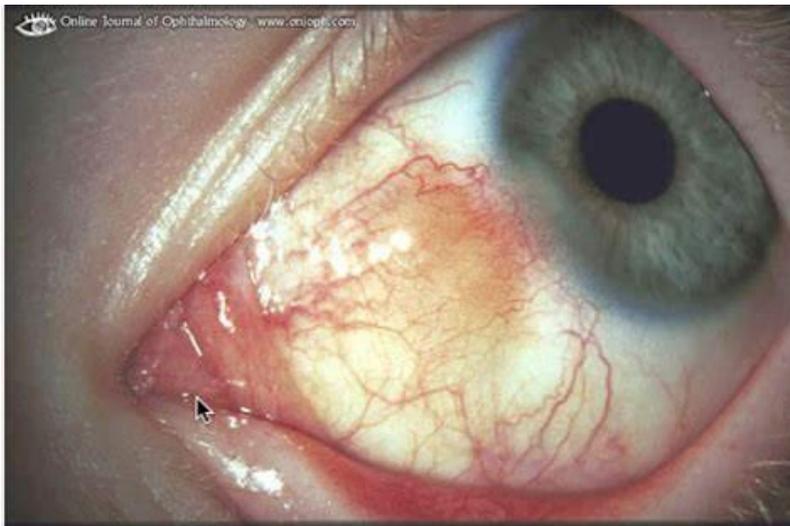


Figure 13 (44)

- **Etiologies**

C'est une **inflammation profonde de la sclère** qui peut conduire à une nécrose et menacer le pronostic visuel dans le cas de la sclérite et une **inflammation de l'épisclère** le plus souvent bénigne (tissu conjonctif superficiel entre la sclère et la conjonctive) dans le cas d'une épisclérite.

Pour la sclérite, il peut y avoir des causes différentes :

- **Rhumatologiques** : polyarthrite rhumatoïde, lupus érythémateux disséminé, spondylarthrite ankylosante, polychondrite atrophiante
- **Vasculaires** : polyartérite noueuse, maladie de Behcet, Horton ou de Wegener
- **Infectieuses** : syphilis, zona, herpes, maladie de Lyme
- **Digestives** : Maladie de Crohn
- **Granulomateuses** : tuberculose, sarcoïdose

Les sclérites peuvent aussi être de cause inconnue. C'est une affection que l'on retrouve aussi chez les femmes de 30 à 50 ans qui ont des maladies rhumatologiques ou du système immunitaire.

Pour l'épisclérite, elle est souvent de **cause inconnue** et plus rarement associée à une pathologie du système immunitaire (vascularites).

- **Prise en charge et traitement**

Le médecin va réaliser un examen clinique et examiner l'œil à la lampe à fente pour confirmer le diagnostic et permettre de différencier la sclérite de l'épisclérite.

Il va aussi réaliser le test à la phényléphrine (NEOSYNEPHRINE FAURE).

Un terrain atopique avec des symptômes de prurit, douleurs articulaires ou atteintes cutanées peut orienter vers une sclérite.

Il sera possible de réaliser un frottis dans le cas de suspicion d'une origine infectieuse.

La prise en charge de la sclérite repose sur :

- Un traitement étiologique dans le cas d'une maladie sous-jacente
- Traitement par **anti inflammatoires non stéroïdiens ou corticoïdes** par voie orale : indométacine (INDOCID) 50 mg/jour, ibuprofène (NUROFEN) 400 mg 3 fois par jour, ou prednisone (CORTANCYL) 1 à 2 mg/kg à prendre 1 fois par jour pendant 7/8 jours avec diminution progressive des posologies les semaines suivantes (on peut y associer un collyre à base de corticoïdes 1 goutte/jour avant de diminuer aussi), ce sont des traitements qui vont souvent durer plusieurs semaines
- Dans le cas d'une forme nécrosante (qui peut entraîner une perforation du globe) ou d'échec aux premiers traitements : mise en oeuvre d'un traitement par perfusion en intraveineuse de méthylprednisolone 500 mg à 1000 mg ou par des immunosuppresseurs comme le méthotrexate, le cyclophosphamide, le rituximab, l'azathioprine ou le mycophénolate mofétil sur du long cours
- La chirurgie peut être envisagée en cas de risque de perforation : **greffe sclérale**

Avant de commencer un traitement par corticoïdes ou par immunosuppresseur, il faut s'assurer que la sclérite n'est pas d'origine infectieuse. Il faut aussi vérifier la fonction rénale avant de commencer un traitement par les anti-inflammatoires non stéroïdiens.

L'épisclérite est sans gravité et peut disparaître spontanément **en 2 à 3 semaines** mais certains traitements peuvent accélérer la guérison en cas de formes symptomatiques sévères ou si les symptômes persistent :

- **Anti-inflammatoires non stéroïdiens** en collyre : flurbiprofène (OCUFEN)

0,03 %) 1 goutte 4 fois/jour à diminuer avec l'évolution de l'affection (pendant 1 mois par exemple)

ou

- **Corticoïdes** en collyre : dexaméthasone (DEXAFREE) 1 goutte 4 à 6 fois/jour pendant plusieurs semaines, à réduire sur 3 à 4 semaines

Que peut faire le pharmacien ?

Le pharmacien qui suspecte un épisode de sclérite ou d'épisclérite ou en cas de doutes doit **orienter le patient** vers son médecin ou son ophtalmologue pour qu'il différencie les affections ci-dessus d'une possible conjonctivite, et qu'il identifie la présence d'une sclérite ou alors d'une épisclérite.

L'épisclérite est une affection bénigne et dans la majorité des cas idiopathique mais elle peut récidiver ; le pharmacien doit alors diriger son patient vers son médecin car cela peut dissimuler une pathologie inflammatoire.

Le pharmacien peut proposer des **collyres lubrifiants** (Lacrifluid, Théalose, Fluidabak, etc...) pour soulager le patient surtout en cas de sécheresse oculaire associée. (1,33,45,46)

3. Œil rouge, douloureux, avec baisse d'acuité visuelle

a) Kératite bactérienne

- **Signes cliniques**

Les autres symptômes présents sont :

- Photophobie
- Larmoiements
- Blépharospasme (fermeture involontaire des paupières)
- Paupières collantes dans certains cas

On peut voir un infiltrat blanchâtre dans la cornée.

A la lumière bleue, le spécialiste peut parfois remarquer des ulcérations cornéennes. Une kératite bactérienne peut mettre en danger la vision, c'est donc **une urgence ophtalmologique**.

A l'interrogatoire, la notion d'épidémie, de traumatismes de l'œil, d'une affection oculaire sous-jacente ou de port de lentilles va orienter le pharmacien vers la kératite bactérienne.

(1,28)

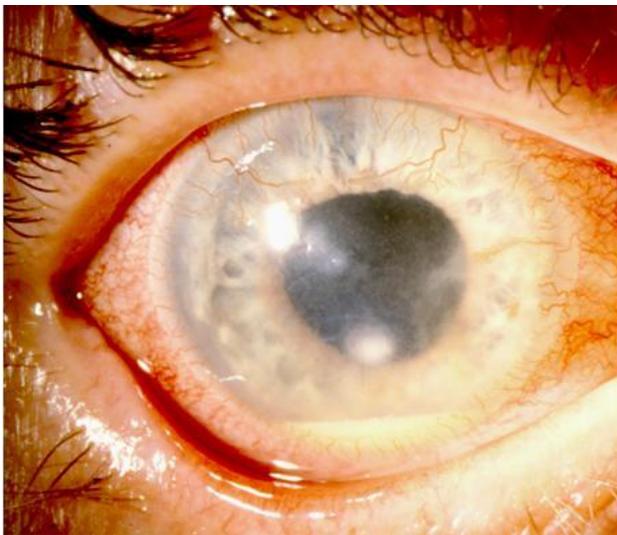


Figure 14 (47)

- **Etiologies**

La kératite bactérienne est une **inflammation de la cornée** provoquée par des bactéries.

Les bactéries que l'on retrouve le plus souvent sont les streptocoques, les entérocoques, les pseudomonas ainsi que les entérobactéries.

Elle peut être causée par :

- **Le port de lentilles** de contact associé à une mauvaise hygiène

- Des **pathologies locales oculaires** qui diminuent la protection de l'œil ou des pathologies qui se sont compliquées en kératite (conjonctivite, syndrome sec...)
- Les **traumatismes de la cornée** créant une altération de la cornée l'empêchant de jouer son rôle de barrière
- L'instillation inappropriée de **topiques locaux** comme des corticoïdes ou des antibiotiques (favorisant le déséquilibre de la flore bactérienne)
- Un contexte **d'immunodépression**

Des germes vont entrer dans le stroma cornéen ou ils vont se multiplier pour provoquer une ulcération.

Les cellules immunitaires vont infiltrer la zone lésée et peuvent provoquer une nécrose avec risque de perte de l'œil.

Il est important de distinguer une kératite simple d'une kératite compliquée ainsi que l'abcès cornéen. (28,48)

- **Prise en charge et traitements**

En fonction de la gravité de la kératite, le degré d'urgence d'instauration du traitement et la nature du traitement va différer.

Les situations considérées comme graves sont :

- Un abcès de plus de 2 millimètres
- Abcès situé à moins de 3 millimètres de l'axe visuel
- Aggravation malgré un traitement antibiotique de 24 heures
- Inflammation dans la chambre antérieure de l'œil
- Infiltration stromale
- Kératite chez un enfant ou un immunodéprimé

Il sera possible de faire un prélèvement de la cornée ou encore utiliser les lentilles ou l'étui à lentilles pour faire une culture de bactéries et un antibiogramme pour connaître précisément l'agent pathogène et les antibiotiques auquel il est sensible en cas d'échec au traitement empirique. On donnera un traitement antibiotique à large spectre en attendant les résultats de l'antibiogramme.

Dans un ulcère de cornée ou kératite simple : on utilisera une antibiothérapie locale par les antibiotiques suivants :

DCI	SPECIALITES	FORMES	POSOLOGIE	DUREE
Polymyxine B + Néomycine	ATEBEMYXINE CEBEMYXINE	Collyre	1 goutte 3 à 8 fois par jour	7 jours
Tobramycine	TOBRABACT TOBEX	Collyre/ pommade	1 goutte 3 à 8/jour, ou 2 à 3 applications/jour	5 à 15 jours
Rifamycine	RIFAMYCINE CHIBRET	Collyre/ Pommade	1/2 gouttes 4 à 6 fois/jour, ou 1 à 2 applications/jour	1 semaine
Acide fusidique	FUCITHALMIC	Gel	1 goutte toutes les 12h 2 fois/jour	1 semaine
Chlortétracycline	AUREOMYCINE	Pommade	1 à 2 application / jour	1 semaine
Ciprofloxacine	CILOXAN	Collyre / pommade	1 à 2 gouttes toutes les 2h puis 1 à 2 gouttes toutes les 4h, 1 application 3 fois/jour puis 2 fois/jour	1 semaine (2 jours puis 5 jours)
Ofloxacine	EXOCINE MONOOX QUINOFREE	Collyre	2 gouttes 4 fois/jour	1 semaine à 2 semaines

En cas de facteurs de gravités, on mettra en place le plus souvent une bithérapie locale ambulatoire par une fluoroquinolone associée à un aminoside.

Une kératite bactérienne est à surveiller dans chaque cas mais encore plus

en cas de facteurs de gravité ou il faut surveiller l'évolution pendant **les premières 24 heures**.

En cas d'échec ou d'abcès cornéen, l'ophtalmologue pourra hospitaliser le patient pour initier une antibiothérapie à large spectre avec des **collyres fortifiés** (préparations hospitalières hors autorisation de mise sur le marché : AMM) : (46,49)

- **Le protocole TGV** : la Ticarcilline 6,6 mg/ml (reconstituée avec du chlorure de sodium 0,9 %), Gentamycine 15 mg/ml (reconstituée avec du chlorure de sodium à 0,9 %), Vancomycine 1 mg/ml (pouvant être reconstituée avec de l'eau pour préparation injectable mais aussi avec du chlorure de sodium 0,9 % qui donne une meilleure isotonie aux larmes)
- En traitement local à **forte doses** : dose de charge toutes les 30 minutes pendant 1 heure puis toutes les heures pendant 24 heures, puis instillation de 2 à 3 gouttes par jour pendant 5 jours par le patient

C'est une association de 3 molécules différentes délivrables sur prescription d'un **médecin hospitalier**, à des doses élevées et en traitement renforcé. Ils doivent être préparés à la PUI (pharmacie à usage intérieur) à partir d'antibiotiques sous forme de poudres ou solutions, pour obtenir des antibiotiques beaucoup plus dosés.

La ceftazidime 20 mg/ml peut parfois remplacer la ticarcilline car elle possède un large spectre d'action et est utile en cas de résistance.

Si le traitement est bien suivi, il ne devrait pas y avoir d'effets secondaires mais il est parfois possible d'avoir une forte toxicité locale à cause du fort dosage en antibiotiques ce qui peut entraîner un retard de cicatrisation de la cornée, provoquer une nécrose ou une réaction allergique. Il faudra donc diminuer les doses instillées.

Il est possible de faire une injection sous-conjonctivale d'antibiotiques.

Des antalgiques et des collyres ou pommades **cicatrisantes** peuvent être prescrits :

pommade à la vitamine A par exemple (VITAMINE A DULCIS), déposer un grain de pommade dans le cul de sac conjonctival sans toucher l'œil 2 à 3 fois par jour.

Des corticoïdes locaux peuvent être utilisés après avoir constaté une bonne réponse clinique.

(1,28)

Que peut faire le pharmacien ?

- Le pharmacien doit interroger le patient se présentant à l'officine avec des signes cliniques évocateurs d'une kératite bactérienne, rediriger le patient vers l'ophtalmologue ou le médecin traitant dans les plus brefs délais
- Conseiller des lavages oculaires de l'œil au sérum physiologique à continuer en parallèle de l'antibiothérapie
- Lors d'une dispensation, rappeler les modalités d'instillation du médicament qui sont importantes à respecter pour améliorer la réponse au traitement et éviter l'aggravation
- Informer le patient et la famille qu'il doit faire surveiller l'évolution de la kératite par le médecin et par lui-même et reconsulter quand il y a aggravation au bout de **24 heures**
- Donner les conseils pour prévenir la réinfection : hygiène des lentilles, de l'étui, des mains, ne pas oublier de les changer, de les jeter (voir chapitre sur le bon usage des lentilles)
- Jeter les lentilles portées pendant l'infection et ne pas porter de lentilles pendant le traitement jusqu'à la guérison vérifiée par le médecin

(1,28)

b) Kératite à adénovirus et zostérienne

- **Signes cliniques**

Autres signes :

- Fortes douleurs
- Photophobie
- Larmoiements
- Blépharospasme
- Présence de petites ulcérations de la cornée avec le test à la fluorescéine (kératite ponctuée superficielle) lors de la kératite à adénovirus
- Présence d'une éruption cutanée vésiculaire unilatérale sur le front et l'aile du nez lors d'une kératite zostérienne : zona ophtalmique (picotements et fortes douleurs du front et oculaires associées parfois à un œdème de la cornée)
- Certaines kératites à adénovirus sont associées à une fièvre, une pharyngite et des ganglions pré auriculaires douloureux au toucher



Figure 15 (50)

- **Etiologies**

La kératite à adénovirus est une inflammation de la cornée due à une infection par

l'adénovirus (il existe 51 types d'adénovirus différents) qui va provoquer une réaction immunitaire au niveau de la cornée, en résultant des dépôts et un infiltrat dans le stroma : elle est souvent une complication de la conjonctivite virale à adénovirus (kérato-conjonctivite).

La kératite zostérienne est due à la **réactivation du virus varicelle-zona** (VZV) : lors de la primo infection (qui se fait par contact direct, gouttelettes ou aérosol avec les muqueuses entraînant une affection asymptomatique ou oro-pharyngée avec présence de vésicules cutanées sur l'ensemble du corps), le virus est resté latent dans les ganglions sensoriels et se réactive lors d'une baisse de l'immunité qui peut être causée par l'âge, une immunodépression, ou encore une maladie. Elle accompagne environ la moitié des zones ophtalmiques.

- **Prise en charge et traitements**

Kératite à adénovirus :

- Evolution favorable
- Le traitement est surtout **symptomatique** similaire à la conjonctivite à adénovirus (lavages oculaires, larmes artificielles et lubrifiants oculaires, antiseptiques locaux) : les traitements antiviraux n'ont pas fait la preuve de leur efficacité
- Dans le cas **d'opacité cornéenne** entraînant une forte baisse d'acuité visuelle ou de **signes de gravités** (complications inflammatoires : formes pseudo membraneuses ; les pseudomembranes étant le résultat d'exsudats de leucocytes, fibrine, sérum et débris de cellules coagulés ensemble) : possibilité de prescription de corticoïdes locaux comme la dexaméthasone 0,1 % (MAXIDEX) 1 goutte toutes les heures en début de traitement puis 3 à 6 fois par jour ensuite pendant environ une semaine voir plus pour diminuer les symptômes et l'opacité avec précaution notamment en cas d'ulcérations

cornéennes

- Elle peut se compliquer d'infiltrats qui peuvent perdurer plusieurs mois ou années

Kératite zostérienne :

- Evolution **bénigne** dans la majorité des cas avant 50 ans
- **Traiter le zona ophtalmique** pour réduire les complications oculaires : traitement oral à débiter dans les **72 heures** qui suivent l'apparition des premiers symptômes
 - Fanciclovir (ORAVIR) 500 mg per os 3 fois/jour pendant 7 jours chez l'immunocompétent et 10 jours chez l'immunodéprimé
 - Valaciclovir (ZELITREX) 1 g per os 3 fois/jour pendant 7 jours et 2 jours de plus chez l'immunodéprimé
 - Aciclovir (ZOVIRAX) 800 mg per os 5 fois/jour (ou 5 doses d'un godet de 10 mL qui correspond à 800 mg) pendant 7 jours en respectant un délai de 4 heures entre chaque prise
 - Chez l'immunodéprimé : hospitalisation et aciclovir 10 mg/kg en intraveineuse toutes les 8 heures pendant 7 à 10 jours à débiter dans les 72 premières heures
 - Hors autorisation de mise sur le marché (AMM) : application d'aciclovir en pommade ophtalmique 5 fois/jour pendant 5 jours après autorisation de l'ophtalmologue (à ne pas mettre sur l'œil ou à l'intérieur)
 - Prescription d'antalgiques de niveau 2 ou 3 pour traiter les douleurs

durant l'affection et post zostériennes : paracétamol-codéine (CODOLIPRANE, CLARADOL CODEINE, KLIPAL, LINDILANE, DAFALGAN CODEINE), tramadol (CONTRAMAL, TOPALGIC, ZAMUDOL, MONOALGIC, ZUMALGIC, MONOCRIXO), opium-paracétamol (IZALGI) parfois associés à des antidépresseurs comme l'amitriptyline (LAROXYL) 25 mg/jour dans la phase aigüe à 75 mg/jour pour les douleurs post zostériennes, et prescription de morphine quand les douleurs sont résistantes en phase aigue

- Traiter la kératite associée avec des corticoïdes par voie locale comme la dexaméthasone (DEXAFREE, MAXIDEX) 1 goutte 4 à 6 fois/jour avec réduction progressive des doses ou la fluorométholone (FLUCON) 1 goutte 3 fois par jour avec réduction progressive des doses jusqu'à l'arrêt après avis et prescription du médecin

Que peut faire le pharmacien ?

Après interrogatoire, observation des symptômes et en cas de doutes, le pharmacien doit orienter son patient vers le médecin ou l'ophtalmologue surtout en cas d'immunodépression. Le zona ophtalmique (qui est une des formes compliquées d'un zona) est une urgence surtout s'il est associé à une kératite ; il faut donc diriger le patient vers les urgences.

Pour la kératite à adénovirus :

- Les conseils sont les mêmes que pour la conjonctivite à adénovirus (cf conjonctivite virale)

Pour la kératite zostérienne :

- Conseiller de laver la peau à l'eau froide ou tiède avec un savon doux surgras ou une base lavante sans antiseptique une à deux fois par jour et sécher en

tamponnant la peau doucement

- Désinfecter avec un antiseptique local pour éviter la surinfection (sans en mettre dans l'œil) : solutions à base de chlorhexidine par exemple
- Appliquer des pansements ou des compresses d'eau fraîche sur les lésions
- Se couper les ongles pour essayer de ne pas se gratter et porter des vêtements amples pour diminuer le contact entre les lésions et les vêtements
- Eviter d'appliquer du talc ou de la crème, gels, pommades (si ça n'est pas prescrit) sur les lésions pour éviter la surinfection
- Ne pas prendre d'anti-inflammatoires non stéroïdiens pour ne pas favoriser la surinfection
- Parler à son patient (s'il a déjà présenté plusieurs épisodes de zona ou s'il a entre 65 et 74 ans) de **la vaccination** pour la prévention du zona ; c'est un schéma à une dose (ZOSTAVAX), il est contre-indiqué chez les immunodéprimés car c'est un vaccin vivant atténué et peut quand même dans tous les cas être proposé à tous les adultes ayant plus de 50 ans ayant eu la varicelle ou non
- Informer le patient des premiers signes du zona surtout s'il est immunodéprimé car plus le traitement sera précoce, plus l'évolution sera favorable et les symptômes moins douloureux : sensations de picotements, brûlures au niveau du front et l'aile du nez, possible fièvre, douleurs sur le trajet du nerf optique (œil, aile du nez, haut de la joue, front), sensibilité de l'œil, sensation de fatigue
- Eviter le contact avec les immunodéprimés, les nouveaux nés et nourrissons de moins de 6 mois et les femmes enceintes qui pourrait déclencher une varicelle

- Se laver les mains après avoir touché les lésions et ne pas partager son linge de toilette
- Surveiller l'évolution de la pathologie et les symptômes pour en informer son médecin

(1,33,51–53)

c) *Kératite herpétique*

C'est le type de kératite qu'on l'on retrouve le plus fréquemment en France.

- **Signes cliniques**

L'œil est rouge (rougeur qui n'est pas diffuse mais en **cercle péri-kératique** ; c'est-à-dire située autour de la cornée), très douloureux et il y a une baisse de l'acuité visuelle. C'est une urgence thérapeutique médicale, majoritairement prise en charge par l'ophtalmologue.

Les autres signes cliniques possibles ont :

- Blépharospasme
- Larmoiements
- Photophobie
- Sensation de corps étranger dans l'œil

La caractéristique typique des kératites herpétiques, c'est la présence **d'ulcérations dendritiques** (en forme de carte de géographie).

(1)

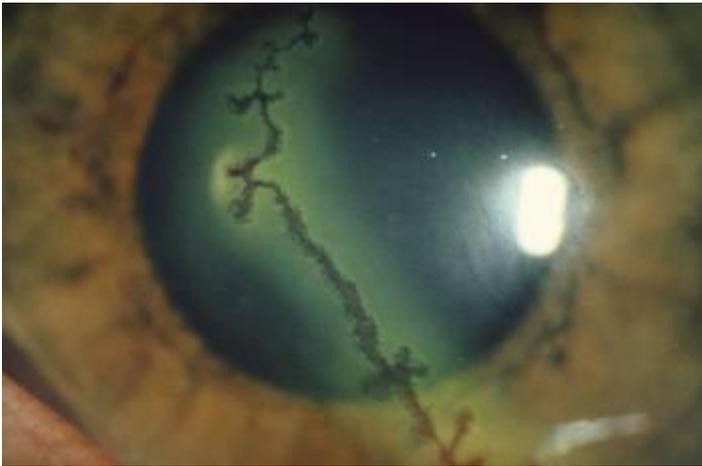


Figure 16 (54)

- **Etiologies**

C'est une inflammation de la cornée dû à la pénétration du virus *herpès simplex*. On retrouve en majorité *l'herpès simplex de type 1*, mais aussi plus rarement le type 2. Le virus atteint parfois aussi l'iris.

Les récurrences de la maladie sont fréquentes pouvant entraîner des ulcérations de la cornée, un amincissement, une opacification jusqu'à une altération de la vision pouvant entraîner la cécité.

Le port de lentilles (pouvant créer des micro-rayures par lesquelles le virus peut pénétrer) favorise l'apparition de l'herpès oculaire.

Après une primo-infection souvent durant l'enfance, le virus reste latent dans les racines nerveuses et va se réactiver de façon épisodique et peu prévisible (fatigue, stress, prise de médicaments immunosuppresseurs, contexte d'immunodépression, menstruations, exposition à une lumière intense comme des lasers oculaires ou les ultraviolets du soleil).

(54)

- **Prise en charge et traitement**

Le traitement doit se faire en **urgence**.

Le patient se verra prescrire :

DCI	SPECIALITES	FORMES	POSOLOGIE	DUREE
Trifluridine 1 %	VIROPHTA	Préparation pour collyre à reconstituer	1 goutte toutes les 2 heures avec 9 instillations maximum/jour jusqu'à la reformation de la cornée puis 1 goutte 5 fois/jour pendant 5 jours	21 jours maximum
Ganciclovir 1,5 mg/g	VIRGAN	Gel ophtalmique	1 goutte 5 fois/jour jusqu'à la réépthélisation de la cornée constatée puis 1 goutte 3 fois/jour pendant 7 jours	21 jours maximum
Aciclovir 200 mg	ZOVIRAX	Comprimés	10 comprimés / jour répartis en 5 prises ou 2000 mg/jour de suspension buvable en 5 prises (soit 5 fois/jour 2 cuillères mesure de 5 mL)	1 semaine (temps qui dépend aussi de l'évolution)
Valaciclovir 500 mg	ZELITREX	Comprimés	1 comprimé 2 fois/jour (surveiller la clairance de la créatinine et diminuer en fonction des résultats)	1 semaine à 2 semaines

- Aciclovir par voie intraveineuse (chez les immunodéprimés le plus souvent)

Les corticoïdes sont **contre-indiqués** lors d'un herpès oculaire.

Il est possible d'aller jusqu'à la greffe de cornée pour remplacer les cellules endommagées quand la cornée est restée opaque (à cause de la cicatrisation de la blessure), et diminue fortement la vision.

La kératite herpétique se soigne généralement bien et se résorbe en **deux semaines** environ.

(1,54)

Que peut faire le pharmacien ?

Une kératite peut potentiellement se compliquer en quelques jours (cela étant plus rare

dans le cas des primo-infections).

Le pharmacien doit donc savoir repérer les signes cliniques qui sont une urgence (œil rouge, douloureux avec des troubles visuels) et il doit rediriger le patient vers l'ophtalmologue en urgence.

Le pharmacien, lors de la dispensation, doit préciser les modalités de prises des médicaments selon la spécialité et la forme.

D'autres conseils sont utiles :

- Dans le contexte d'un patient qui a déjà eu un herpès oculaire, le prévenir qu'il faut aller consulter devant des symptômes oculaires car il y a risque de récurrences surtout lors de ports de lentilles ou dans le cas d'une personne immunodéprimée
- Ne pas porter de lentilles pendant le traitement
- Avoir une bonne hygiène pour les lentilles, les changer régulièrement, bien les nettoyer (*un chapitre dédié aux règles de bon usage est détaillé ultérieurement dans ce manuscrit*)
- Lors de toute infection herpétique en partie génitale : conseiller de ne pas toucher ses yeux, avoir un linge de toilette personnel et spécifique pour la zone atteinte (même en cas d'absence d'infection herpétique génitale)
- Ne pas frotter et toucher ses yeux (diminution du risque de l'infection de l'autre œil) et éviter tout manutention même en l'absence de localisation génitale.

(1,55)

d) Kératite parasitaire

(1,33,56)

C'est une infection plutôt rare de la cornée due à la prolifération d'un parasite : l'espèce ***Acanthamoeba*** qui sont des amibes libres (cette affection est aussi nommée kératite amibienne).

- **Signes cliniques**

Autres symptômes :

- Larmoiements
- Sensation de corps étranger dans l'œil
- Photophobie

- **Etiologies**

Une kératite amibienne est provoquée par l'infection des cellules de la cornée par **Acanthamoeba** qui est une amibe (organisme parasitaire unicellulaire) qui vit dans la terre et l'eau. Elle est rare et se produit le plus souvent chez les porteurs de lentilles qui se baignent avec leurs lentilles ou lavent leur lentilles ou étui avec de l'eau minérale ou de l'eau du robinet. Elle est retrouvée généralement quand une ulcération sous une lentille de contact est présente. L'ulcération peut aussi être post-traumatique et non due à la lentille.

Le médecin pourra observer grâce à la coloration à la fluorescéine un infiltrat blanchâtre dans la cornée : abcès cornéen.

Elle peut se compliquer en endophtalmie, en perforation de la cornée ou peut laisser des cicatrices qui peuvent aboutir à une baisse d'acuité visuelle.

- **Prise en charge et traitement**

Le médecin va prélever du tissu cornéen pour l'examiner et le mettre en culture ; il peut aussi faire une culture de l'étui ou des lentilles.

Il faudra mettre en route le traitement **rapidement** pour diminuer la gravité de l'infection :

- Traitement pour éliminer les formes **kystiques** et les formes **trophozoites** du parasite : association d'un biguanide comme la chlorhexidine 0,02 % ou le polyhexaméthylène biguanide (ou PHMB) 0,02 % avec une diamidine comme l'hexamidine 0,1 % (DESOMEDINE) ou la propamidine 0,1 % (BROLENE) à utiliser sous forme de collyre pendant 6 mois à 1 an toutes les heures ou toutes

les deux heures au début du traitement pour diminuer progressivement la posologie jusqu'à la cicatrisation

Il n'existe pas de forme commerciale pharmaceutique disponible pour la chlorhexidine et le PHMB : ils doivent être préparés par les pharmacies hospitalières en atmosphère stérile.

Le BROLENE est utilisé hors autorisation de mise sur le marché avec une autorisation d'accès compassionnel (AAC).

- Très rarement : chirurgie réparatrice de la cornée

Que peut faire le pharmacien ?

Le pharmacien après avoir pris connaissance des signes cliniques doit diriger son patient vers l'ophtalmologue en **urgence** pour repérer l'infection et débiter un traitement précoce.

Dans le contexte de la dispensation d'une ordonnance et du suivi du traitement, le pharmacien peut agir en prévention en conseillant de :

- Ne pas porter les lentilles de contact lors d'une activité aquatique, en nageant, sous la douche ou dans un spa
- Ne jamais utiliser de l'eau du robinet ou toute solution non commercialisée pour cet usage
- Respecter les recommandations du fabricant pour le nettoyage et la conservation
- Se laver les mains avant de manipuler les lentilles

e) *Kératite mycosique*

(33,57)

C'est une infection de la cornée due à la multiplication de certains champignons que l'on retrouve fréquemment : les « **filamenteux** » (*Fusarium, Aspergillus*), et les « **levures** » (*Candida, Cryptococcus*).

- **Signes cliniques**

- Sensation de corps étranger
- Photophobie
- Larmoiement
- Sécrétions purulentes

Le médecin peut observer un infiltrat stromal avec des lésions : abcès cornéen.

- **Etiologies**

C'est une infection par des champignons que l'on retrouve plus dans un contexte de traumatisme oculaire par **un végétal** (bois, épines) ou par un **agent tellurique** (qui concerne la terre), de **port de lentilles** (ou l'infection est souvent associée à un autre germe) ou d'une **corticothérapie locale**.

Elle peut aussi survenir après un **geste chirurgical**. Cette affection est le plus souvent retrouvée dans des zones tropicales et dans les pays en voie de développement mais elle devient de plus en plus fréquente dans nos climats avec le port de lentilles et l'utilisation plus courante de corticoïdes locaux.

Elle peut se compliquer en une fonte du stroma cornéen, une endophtalmie ou une perforation cornéenne qui peuvent menacer le pronostic visuel.

- **Prise en charge et traitement**

Devant tout contexte évocateur, le médecin va réaliser un prélèvement cornéen pour réaliser un antifongogramme et observer l'agent au microscope.

Le traitement doit être débuté au **plus vite** généralement en milieu hospitalier :

- Arrêter le traitement par corticoïdes topique si c'est la cause de la surinfection
- En attendant l'identification du germe : débuter par l'amphotéricine B (2,5 mg/mL) et la natamycine 5 % (NATACYN) en collyre à raison d'une goutte toutes les heures pendant 48 heures et une dose de charge d'une goutte toutes les 5 minutes la première heure, et la fréquence d'instillation sera adaptée ensuite à l'évolution de la pathologie
- En cas d'identification d'une levure : amphotéricine B (2,5 mg/mL) à la même posologie
- En cas d'identification de champignons filamenteux : amphotéricine B (2,5 mg/mL) ou natamycine 5 % (NATACYN) aux mêmes posologies

Ces traitements ont un statut de préparations hospitalières. Ils doivent être instaurés pendant 6 semaines pour *Candida* et 12 semaines pour les champignons filamenteux.

- En cas d'infection grave ou progressive : traitement antifongique par voie orale
 - Fluconazole (TRIFLUCAN) à la posologie de 400 à 800 mg/jour dans le cas d'une infection à *Candida* (800 mg le premier jour et 400 mg ensuite)
 - Voriconazole (VFEND) à la posologie de 2 fois 400 mg/jour le premier jour puis 200 mg/jour ensuite ou itraconazole (SPORANOX) 600 mg/jour dans le cas d'un champignon filamenteux ou si le germe n'est pas identifié

Ce sont aussi des traitements qui s'étalent d'un mois à plusieurs mois en fonction de l'évolution.

- Autres options dans le cas d'une évolution défavorable : injections sous conjonctivales d'antifongiques (fluconazole ou miconazole)
- Traitement chirurgical : débridement de la cornée (on retire des cellules épithéliales) pour permettre une meilleure pénétration des antifongiques par voie locale, ou greffe de cornée

Que peut faire le pharmacien ?

Le pharmacien doit orienter son patient vers les **urgences** pour être examiné et traité par un spécialiste.

Il peut fournir des conseils sur le lavage, l'entretien et la conservation des lentilles pour éviter des surinfections fongiques (cf. chapitre sur le bon usage des lentilles) et jouera un rôle préventif en rappelant les modalités d'instillation et le respect de la bonne observance pour des corticoïdes locaux.

Le médecin devra aussi avoir le rôle de surveiller le traitement par corticoïdes locaux de son patient et de respecter les précautions d'emploi pour la prescription de ce type de médicament pour éviter les effets indésirables comme une kératite fongique. (cf. chapitre sur le bon usage des corticoïdes)

f) Uvéite

C'est une inflammation d'une ou de **plusieurs parties de l'uvée** qui comprend l'iris, le corps ciliaire et la choroïde et qui peut aussi concerner l'humeur vitrée et la rétine. En fonction de la localisation de l'infection, l'uvéite peut être :

- **Antérieure** : inflammation de la partie antérieure de l'uvée qui contient l'iris et

les corps ciliaires (irite si cela concerne l'iris, cyclite pour le corps ciliaire et iridocyclite si cela concerne les deux)

- **Intermédiaire** : inflammation de la partie médiane qui concerne l'humeur vitrée, parfois très discrète (hyalite)
- **Postérieure** : inflammation de la partie arrière qui implique la rétine et la choroïde (choroïdite si cela concerne la choroïde, rétinite pour la rétine et chorioretinite si cela concerne les deux)

La panuvéite concerne l'inflammation de toutes les parties de l'uvée.

- **Signes cliniques**

En fonction du type d'uvéite et de la région atteinte, les symptômes peuvent être plus ou moins prononcés et graves.

Autres signes cliniques :

- Sensation de corps flottants ou tâches noires flottantes dans l'œil
- Douleurs à l'exposition à la lumière vive, photophobie
- Caractère **unilatéral** de l'affection

Les douleurs oculaires sont plus sévères lors d'uvéites antérieure, c'est l'uvéite qui présente les symptômes les plus pénibles. Une uvéite intermédiaire est en général indolore.

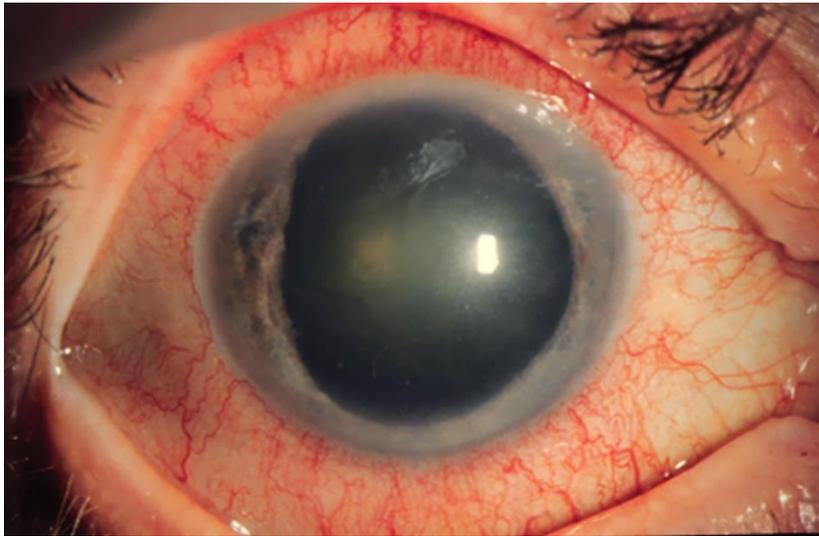


Figure 17 (58)

- **Etiologies**

Une uvéite peut être d'origine :

- **Infectieuse** : tuberculose, syphilis, brucellose, herpès oculaire, maladie de Lyme, foyer infectieux ORL/dentaire, toxoplasmose oculaire
- **Inflammatoires** : maladie de Crohn, maladie de Behçet, spondylarthropathies, polyarthrite rhumatoïde, sarcoïdose

Ce n'est parfois qu'un symptôme d'une maladie générale.

- **Lésionnelle** : causée par une lésion oculaire
- **Idiopathique** (fréquent) : sans cause connue
- **Médicamenteuse** (rare) (59)

Liste non exhaustive des traitements potentiels :

Voie ou type de médicament	Médicaments
Systémique	Anti infectieux : rifabutine (ANSATIPINE), cidofovir (VISTIDE), diéthylcarbamazine (NOTEZINE), sulfamides, fluoroquinolones
	Anti cancéreux : inhibiteur de protéines MEK comme le tramétinib (MEKINIST), inhibiteur de la protéine B-raf comme le vénurafénib (ZELBORAF), dabrafénib (TAFINLAR) ou sorafénib (NEXAVAR), inhibiteur des points de contrôle de l'immunité comme l'ipilimumab (YERVOY) et le nivolumab (OPDIVO)
	Autres : biphosphonates, topiramate
Injectable intraoculaire	Anti-VEGF, triamcinolone, cidofovir
Topique	Brimonidine (ALPHAGAN), prostaglandines, agents myotiques
Vaccins	Hépatite B, Rougeole-Oreillons-Rubéole, BCG, Grippe, anti VZV, anti HPV

Les mécanismes provoquant ces uvéites sont encore mal connus et mal compris mais on peut mettre en avant quelques exemples de mécanismes proposés :

- Mécanisme **direct** : le médicament ou ses métabolites sont toxiques
- **Indirect** : formation d'anticorps qui se déposent dans l'uvée (cidofovir, rifabutine), stimulation spécifique ou non spécifique du système immunitaire (anti-BRAF, anti-MEK, inhibiteurs des points de contrôle immunitaire), relargage d'antigènes par un traitement anti-infectieux (cf anti-infectieux dans le tableau), potentialisation des propriétés inflammatoires de la mélanine de l'uvée, phototoxicité (fluoroquinolones)

Les uvéites peuvent mener rapidement vers certaines complications : l'œdème maculaire, des lésions de la rétine, un glaucome ou une cataracte, qui peuvent endommager la vision.

- **Prise en charge et traitement**

Le médecin va faire un interrogatoire et un examen clinique pour poser son diagnostic, rechercher la cause et identifier l'uvéite.

Le traitement repose :

- La prise en charge de l'infection concomitante ou de la maladie associée si une cause est trouvée
 - Des collyres et pommades à base de **corticoïdes** pour traiter l'inflammation :
 - Dexaméthasone (MAXIDEX) 1 goutte 4 fois/jour
 - Dexaméthasone + oxytétracycline (STERDEX) dans l'œil avant le coucher.
- La durée de traitement est fonction de l'évolution.

- Des collyres **mydriatiques** qui vont détendre le corps ciliaire et donc diminuer les douleurs et empêcher l'iris de s'accrocher au cristallin : atropine (ATROPINE) 1 % 1 goutte matin et soir, tropicamide (MYDRIATICUM) 1 goutte 3 à 4 fois/jour, phényléphrine (NEOSYNEPHRINE) 1 goutte 3 à 4 fois/jour

Le traitement doit être débuté le plus tôt possible.

Que peut faire le pharmacien ?

L'uvéite est une **urgence thérapeutique** car elle peut rapidement détériorer la vision. Le pharmacien doit donc orienter son patient vers l'ophtalmologue en urgence.
(1,33,60)

g) Endophtalmie

C'est une infection des **tissus internes et profonds** de l'œil par des bactéries, le plus

souvent au niveau de l'humeur aqueuse et de l'humeur vitrée.

- **Signes cliniques**

Il peut y avoir d'autres symptômes :

- Photophobie
- Gonflement de la paupière
- Pus entre la cornée et l'iris (hypopion)

L'endophtalmie est une **urgence médicale ophtalmologique**. (61)



Figure 18 (62)

- **Etiologies**

Les bactéries que l'on retrouve fréquemment sont :

- Majoritairement des bactéries à GRAM positif comme les staphylocoques, les streptocoques ou les entérocoques
- Parfois des bactéries GRAM négatif (*Haemophilus* ou *Pseudomonas* par exemple...)

C'est une infection oculaire qui peut être :

- **Exogène** par inoculation per-opératoire (exemple : lors d'une opération de la

cataracte), ou post-traumatique

- **Endogène** lors d'une bactériémie en particulier au décours d'une endocardite ou la bactérie peut atteindre la structure ophtalmique par dissémination sanguine

La cause la plus fréquente est une **infection nosocomiale** causée par la pénétration des bactéries dans l'œil au moment de l'acte chirurgical ; il faut donc qu'à l'interrogatoire, le pharmacien repère les patients qui ont subi **une intervention chirurgicale récente**.

Il faut aussi repérer les traumatismes oculaires qui auraient pu entraîner la pénétration de bactéries.

(1,61,63)

- **Prise en charge et traitements**

Un prélèvement endo ophtalmique d'humeur aqueuse ou d'humeur vitrée, sera réalisé avant tout traitement antibiotique pour identifier les germes responsables et adapter le traitement.

Le traitement est une injection intravitréenne d'antibiotiques préalablement dilués sous anesthésie locale :

- Vancomycine (1 mg/0,1 ml)
- Parfois associée à du ceftazidime (2 mg/0,1 ml) lors de pronostics plus sévères

Cette bithérapie sera injectée simultanément à 3 jours d'intervalle puis 1 fois par semaine pendant 2 semaines.

Il est possible d'utiliser des corticoïdes pour lutter contre l'inflammation aigue par voie intravitréenne le plus souvent : par exemple, 200 à 400 microgrammes de bétaméthasone (CELESTENE) à injecter séparément ou

dans la même ampoule que l'antibiotique quand l'infection a été contrôlée.
(1,63)

Que peut faire le pharmacien ?

C'est une **urgence médicale** qu'il faut traiter à l'hôpital, le rôle du pharmacien sera essentiellement de savoir repérer à l'interrogatoire, en fonction du contexte, la possibilité d'une endophtalmie et de rediriger le patient aux urgences.

Un traumatisme oculaire ou une chirurgie oculaire datant **de moins de 12 mois** surtout chez une personne immunodéprimée, associés à ces symptômes doit faire suspecter une endophtalmie.

La prévention débute à l'hôpital avant chaque acte chirurgical (antibioprophylaxie post-opératoire, asepsie du bloc opératoire, des instruments, des médicaments, utilisation de bétadine, bon nettoyage et bonne stérilisation).

Le pharmacien agit surtout au niveau **préventif** dans le contexte d'une délivrance de collyres antiinflammatoires postopératoires (cataracte ou toute autre intervention sur l'œil). Il veillera donc à bien expliquer les modalités d'utilisation, et rappeler l'importance de l'observance.

(63)

h) Crise de glaucome aigue

(1,33,64)

- **Signes cliniques**

L'œil est très douloureux et la rougeur est très importante.

Il peut y avoir d'autres symptômes associés :

- Céphalées
- Nausées, vomissements
- Souvent unilatéral
- Œil dur à la palpation

C'est une **urgence thérapeutique majeure** qui peut entraîner la perte définitive de l'œil.

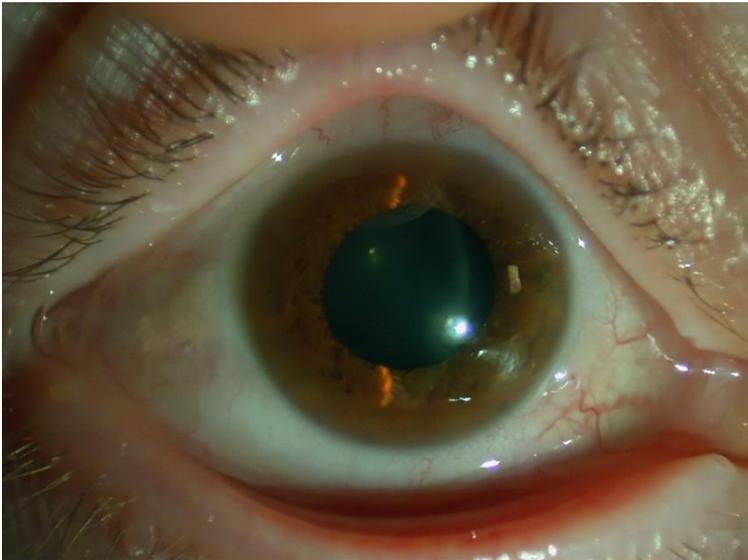


Figure 19 (65)

- **Etiologies**

Il s'agit d'une **augmentation brutale de la tension oculaire** à cause de la fermeture de l'angle irido-cornéen qui engage le pronostic visuel : c'est une urgence.

L'iris est trop proche de la cornée au niveau de l'angle irido-cornéen ce qui empêche l'écoulement de l'humeur aqueuse.

Le nerf optique va subir cette pression et cela va entraîner des lésions qui peuvent rapidement devenir irréversibles.

Les facteurs déclenchants de la fermeture de l'angle peuvent être :

- Le stress (avec d'autres facteurs associés)
- Des collyres mydriatiques (qui entraîne la dilatation de la pupille et rapproche l'iris de la cornée) comme l'atropine (ATROPINE ALCON) ou le tropicamide (MYDRIATICUM)
- La prise de médicaments parasympatholytiques (dits atropiniques ou anticholinergiques) comme les antidépresseurs imipraminiques ; imipramine (TOFRANIL) ou amitriptyline (LAROXYL) par exemple, les antihistaminiques H1 atropiniques comme la diphenhydramine (NAUTAMINE) ou le dimenhydrinate (NAUSICALM) ou encore les antiparkinsoniens anticholinergiques comme la tropatépine (LEPTICUR) ou le trihexyphénidyle (ARTANE)
- L'obscurité

Il y a des facteurs de risques comme le fait d'avoir des petits yeux, un angle irido-cornéen étroit, avoir un gros cristallin, des antécédents de crise aiguë de glaucome, ou encore le fait d'être originaire du continent asiatique.

- **Prise en charge et traitement**

Le traitement doit se faire en **urgence** : le patient doit être hospitalisé en ophtalmologie car le pronostic visuel est engagé.

Le traitement sera :

1. En premier lieu : poser une voie veineuse profonde pour administrer un traitement **hypotonisant** pour diminuer la tension oculaire : en voie intraveineuse avec l'acétazolamide (DIAMOX) et supplémenter en potassium : Diffu-K car le diamox est hypokaliémiant, ou par voie orale si la voie intraveineuse n'est pas appropriée ; instiller aussi un anti glaucomateux par voie locale en collyre en utilisant par exemple des B-Bloquants

2. Traitement **antalgique** pour soulager le patient : paracétamol ou antalgiques de palier 2 ou 3 si nécessaire.
3. Au bout d'une heure, quand la pression aura diminué, dans les deux yeux : mettre l'iris en myosis avec de la pilocarpine (ISOPTO-PILOCARPINE) en 2 doses espacées de 15 minutes
4. Si la pression reste élevée : utiliser des agents hyperosmotiques comme le mannitol et le glycérol
5. Traitement au laser chez certains patients (iridotomie pour ouvrir une voie pour le passage de l'humeur aqueuse)

Il faudra surveiller la pression intraoculaire, la présence de douleurs oculaires, la numération formule sanguine, l'ionogramme, l'urée, le bilan hépatique, et aussi surveiller l'électroencéphalogramme.

Que peut faire le pharmacien ?

C'est une **urgence ophtalmologique**, il faut donc que le pharmacien devant ces symptômes sache rediriger le patient vers les urgences.

Dans de très rares cas, il pourrait avoir à :

- Dire au patient de ne pas mettre son collyre mydriatique s'il en a et qu'il est en pleine crise
- Indiquer d'arrêter et de faire attention aux médicaments qui provoquent une mydriase comme les médicaments aux effets anticholinergiques, les alphas adrénergiques utilisés pour l'incontinence urinaire ou la scopolamine

Il faut faire attention à bien diriger le patient en urgence se faire examiner les yeux en cas de céphalées brutales et soudaines associées à des nausées et vomissements.

4. Les traumatismes oculaires

a) Les brûlures

- **Signes cliniques**

- Douleur oculaire
- Photophobie
- Larmoiement
- Blépharospasme

L'œil peut aussi être rouge et il peut y avoir une vision trouble, floue.

La paupière va se fermer par reflexe pour protéger l'œil, et il n'y a parfois que les paupières de touchées grâce à ce reflexe protecteur. Il peut donc y avoir des atteintes superficielles comme profondes et en fonction du type de brûlure des présentations différentes.

(1,66)



Figure 20 (67)

- **Etiologies**

Une brûlure oculaire est une lésion résultant de l'atteinte de l'œil par la chaleur ou d'une substance chimique (acide ou basique). Elles peuvent survenir lors d'un accident de travail, une agression ou un accident domestique.

C'est une **urgence médicale**.

L'œil est protégé par les paupières qui vont se fermer automatiquement lors d'une brûlure mais des substances toxiques peuvent parfois atteindre la surface de l'œil et causer des brûlures à l'intérieur.

Les brûlures thermiques sont dues à la chaleur et sont généralement bénignes avec une évolution favorable, les brûlures chimiques sont plus graves et ont un plus mauvais pronostic pouvant entraîner des complications, des perforations, une déformation des paupières voire une cécité.

Un produit chimique est caustique et corrosif et va détruire les cellules, ce qui cause la brûlure.

Il peut y avoir des brûlures chimiques causées par des acides comme *l'acide chlorhydrique, l'acide acétique, l'acide fluorhydrique, l'acide chromique* ou encore *le gaz lacrymogène* mais aussi des brûlures par des bases comme *la soude, l'eau de Javel, la potasse, les produits vaisselles ou fertilisants, des pesticides, des détergents, le plâtre* ou encore *le mortier*.

Les bases provoquent des brûlures plus graves qui continuent à s'étendre et ronger les tissus, tandis que les acides détruisent très rapidement les cellules, avec des lésions maximales en premier lieu mais qui s'étendront beaucoup moins ensuite et seront donc peu profondes.

(1,66)

Les brûlures chimiques sont les plus fréquentes et ce sont le plus souvent des brûlures chimiques avec des acides. Les brûlures chimiques représentent environ 11 à 22 % des traumatismes oculaires. (66,68)

- **Prise en charge et traitement**

C'est une urgence qui nécessite d'appeler le 15 pour avoir le SAMU.

Les brûlures thermiques :

- Les paupières sont souvent plus atteintes que l'œil car elles ont un réflexe d'occlusion qui leur permettent de se fermer très vite pour protéger le globe oculaire
Une brûlure de la paupière se traite comme une brûlure de la peau.
- Quand elles atteignent l'œil, elles touchent le plus souvent la partie superficielle de la cornée ou la conjonctive
- Nécessitent un **lavage immédiat** avec de l'eau ou du sérum physiologique pendant minimum 20 minutes
- Le médecin peut prescrire des collyres ou pommades antibiotiques comme la rifamycine en collyre (RIFAMYCINE CHIBRET), au dosage d'une goutte 3 fois par jour pendant une semaine, pour éviter une infection
- Possible prescription de collyres cycloplégiques comme l'atropine (ATROPINE ALCON) pour éviter les spasmes douloureux causés par les muscles de la pupille

Les brûlures chimiques :

- Doivent être traitées en urgence car chaque minute compte, encore plus quand il s'agit d'un **produit alcalin**
- Ouvrir l'œil et le rincer abondamment avec de l'eau du robinet ou une solution de chlorure de sodium isotonique jusqu'à l'arrivée du personnel médical, pour obtenir un pH neutre de l'œil (on peut aussi réaliser un bain oculaire à la diphotérine qui va permettre de maintenir les paupières ouvertes)

La diphotérine :

C'est une solution stérile, aqueuse, hypertonique, amphotère et chélatrice qui s'utilise pour les lavages d'urgence de produits chimiques irritants et caustiques lors de projections oculaires et cutanées (mais aussi au niveau de la muqueuse buccale).

Elle peut s'utiliser pour tous les produits chimiques à l'exception du phosphore blanc et des fluorures en solution acides. Elle va permettre d'emprisonner et chélater les produits chimiques agresseurs, limitant leur pénétration et donc leurs effets corrosifs.

Pour son utilisation, il est préférable de commencer à l'appliquer **dès la première minute** pour une efficacité optimale et éviter les lésions. Il est aussi possible de diminuer la gravité des lésions si elle est utilisée dans la première heure. Elle peut aussi être utilisée dans les premières 24 heures pour ramener la lésion dans un état physiologique qui permette le meilleur traitement possible.

Il faut ouvrir le flacon et poser le dispositif sur l'œil ouvert la tête en arrière (en prenant soin de retirer les lentilles si le patient en porte) et laisser couler la solution en entier pour réaliser un bain oculaire (l'intégralité d'une solution de 500 mL doit être versée en une minute). (69,70)



Figure 21 (71)

- Les urgences médicales vont continuer à irriguer l'œil abondamment, peuvent parfois instiller un **collyre anesthésique** comme l'oxybuprocaine 0,4 % (CEBESINE) pour faciliter le lavage et diminuer la douleur pendant l'opération
- Faire un bilan des lésions et dresser un pronostic
- Prescription d'antibiotiques pour éviter la surinfection, d'un collyre cycloplégique (collyre qui dilate la pupille, détend les muscles de l'iris, comme le cyclopentolate, l'atropine ou l'homatropine) pour diminuer les spasmes et donc la douleur, et d'un cicatrisant cornéen comme une pommade à la vitamine A
- Parfois prescription de corticoïdes pour diminuer la réaction inflammatoire locale ou des antalgiques comme le paracétamol pour la douleur

(1,33,66)

Que peut faire le pharmacien ?

Le pharmacien doit **savoir réorienter** le patient vers le médecin au minimum lors d'une brûlure thermique légère et vers les **urgences ophtalmologiques** lors d'une brûlure chimique ou d'une brûlure thermique plus grave.

Quand il sera en présence d'une brûlure chimique, il faudra téléphoner rapidement aux urgences ou au centre antipoison, demander au patient quel est le produit qui lui a causé la lésion pour les renseigner et connaître la conduite à tenir en attendant la venue des urgences. Il est important pour le pharmacien de retrouver le **produit en cause**.

Il faudra aussi en attendant les secours **rincer** tout de suite de manière abondante l'œil avec de l'eau ou du sérum physiologique (si possible de la diphotérine) en ouvrant bien les paupières, car l'œil sera sinon en contact avec le produit chimique plus longtemps et cela peut aggraver les lésions ;

les patients ayant tendance à clore leurs paupières à cause de la douleur.

On pourra conseiller au patient lors de la brûlure ou pour la prévention :

- Porter des lunettes de sécurité ou un masque quand on utilise des produits caustiques
- Du paracétamol en cas de douleur
- Ne pas toucher son œil, le frotter, ou le couvrir avec un pansement ou bandage
- Apporter le produit en cause aux urgences, et/ou son étiquette et/ou donner son nom
- Faire attention aux enfants (surtout pour la colle : certaines contiennent du formaldéhyde ou des cétones) et aux projections chimiques qui peuvent provenir de certains produits quand on les verse (les détartrants, ou les produits ménagers à base d'eau de Javel ou d'ammoniaque), ne pas utiliser ces produits en présence d'enfants

Pour une brûlure thermique, le pharmacien réorientera vers le médecin ou aux urgences pour un bilan.

A l'officine, les conseils seront :

- Rincer pendant 20 minutes au moins en ouvrant les paupières à l'eau ou avec une solution saline
- Les paupières sont l'endroit le plus souvent atteint, donc traiter les brûlures de la paupière comme une brûlure de la peau
- Conseiller du paracétamol en cas de douleurs

Dans les 2 cas, il peut y avoir dispensation de médicaments comme les antibiotiques locaux ou des collyres cycloplégiques, voir des corticoïdes pour les brûlures chimiques, il faudra donc que le pharmacien apporte ses conseils sur les modalités de prise et d'application de ces médicaments.

(1,33,66)

b) Coup et contusions

- **Signes cliniques (1)**

L'œil peut être rouge, souvent douloureux, et en fonction de la contusion, il peut parfois y avoir une baisse de l'acuité visuelle.

Autres signes cliniques possibles :

- Œdème
- Hémorragies
- Nausées et vomissements associés

- **Etiologies (1,72)**

Une contusion est une conséquence d'un **traumatisme de l'œil sans effraction du globe oculaire** souvent causé par un objet arrondi. Les lésions peuvent aller de la paupière jusqu'à l'orbite.

Il y a plusieurs causes possibles :

- Domestique (bouchon de champagne ou de cidre par exemple)
- Accident professionnel (choc par un objet en mouvement : travail en extérieur ou bâtiment)

- Liée à une agression (lors d'un coup de poing)
- Accident lors d'une pratique sportive (Paintball, ballon de football, balle de tennis, balle de golf ou de Ping Pong par exemple)
- Accident de la route, comprenant aussi les lésions pouvant être causées par les Airbags ou par les objets présents dans la voiture

Les traumatismes de la paupière sont les moins graves et se traitent facilement, ils entraînent surtout des problèmes esthétiques pendant quelques jours.

Les traumatismes du globe oculaire peuvent entraîner des complications plus ou moins graves comme :

- Une hémorragie au niveau antérieur (conjonctive, vitré, chambre antérieure)
- Une plaie de l'iris, une luxation du cristallin
- Une cataracte ou un glaucome
- Une rupture du globe (éclatement, déchirement oculaire de la sclère et/ou de la cornée)
- Un œdème ou une hémorragie rétinienne voir un décollement de la rétine

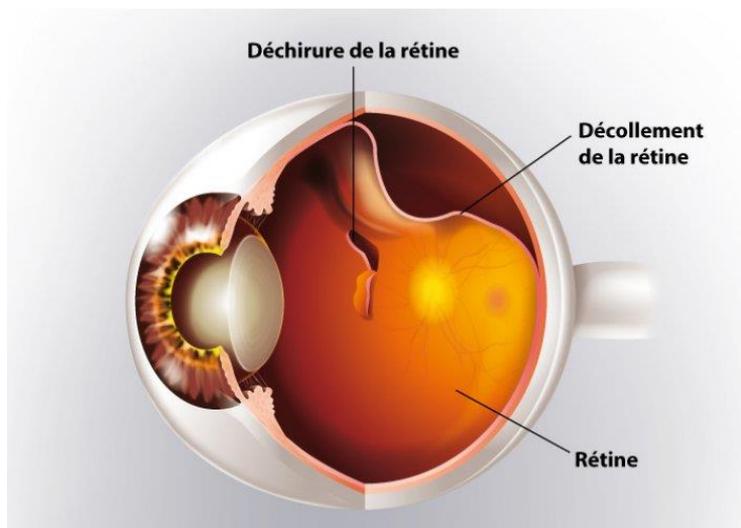


Figure 22 (73)

- **Prise en charge et traitement**

(1,72)

Le traitement dépend du traumatisme et de ces conséquences.

Un simple « œil au beurre noir » peut se traiter facilement et n'est pas une urgence.

Un traumatisme du globe oculaire est une **urgence thérapeutique** qui se doit d'être examinée. En fonction du type de contusion, la prise en charge est différente et peut aller d'une simple surveillance à un traitement chirurgical.

Il peut y avoir prescription de :

- Traitements antibiotiques en collyre ou pommade pour prévenir la surinfection (Tobramycine : TOBREX 1 goutte 3 à 4 fois/jour pendant 5 jours par exemple)
- Pommades cicatrisantes à la vitamine A (VITAMINE A DULCIS)
- Larmes artificielles (Thealose, Lacrifluid, Larmabak, Fluidabak, etc...)
- Corticothérapie locale voir orale (prednisolone 1% par exemple souvent en cas d'uvéite, d'inflammation ou lors d'un hyphéma : hémorragie dans la chambre antérieure de l'œil suite au choc)
- Traitement hypotonisant local pour baisser la tension oculaire comme des B-Bloquants en collyre quand le traumatisme a créé un pic de tension oculaire

Le patient peut être hospitalisé et le traitement peut être une chirurgie : lors d'une cataracte post traumatique, de fractures de l'orbite, de décollement de la rétine, atteinte du nerf optique, atteinte des tissus profonds de la cornée, ou hémorragies récidivantes qui nécessitent un drainage du sang.

Que peut faire le pharmacien ?

(1,72)

Le pharmacien doit rediriger vers les **urgences** au plus vite surtout lorsqu'il y a une baisse d'acuité visuelle ou des signes généraux associés type nausées, céphalées ou vomissements.

Dans le cas d'une symptomatologie simple, il peut à l'interrogatoire demander la date

et l'heure du traumatisme, les circonstances de survenue afin d'en informer les services d'urgences.

Il peut aussi décrire les signes cliniques.

Il faut dire au patient de ne pas frotter son œil ou d'y introduire quelque chose.

En cas de lésion de la paupière à cause d'un coup, appelé communément « œil au beurre noir » qui disparaît sans traitement au bout de quelques jours ou semaines maximum :

- Conseiller un rendez-vous médical ou chez l'ophtalmologue pour vérifier l'absence de lésions oculaires en cas de doutes ou de signes aggravants
- Proposer de mettre des compresses de glaces pour diminuer la douleur et réduire l'œdème (ne pas oublier de ne pas poser la glace sans protection autour directement sur la peau)
- Pour calmer la douleur, proposer du paracétamol en priorité et éviter de prendre des anti-inflammatoires non stéroïdiens comme l'ibuprofène en cas d'hémorragie, ce qui pourrait aggraver le saignement

c) Plaies perforantes

(1,72)

- **Signes cliniques**

On peut parfois trouver en fonction de la plaie, de sa taille et profondeur, du pus ou liquide qui s'écoule ou un gonflement de la paupière/œdème.

C'est une **urgence ophtalmologique** qui peut entraîner un risque de cécité sans traitement.

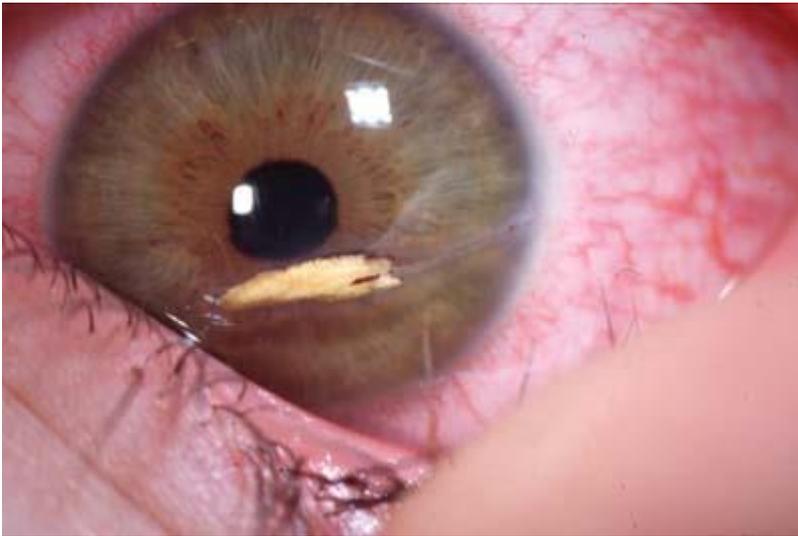


Figure 23 (74)

- **Etiologies**

Une plaie perforante est un **traumatisme de l'œil avec effraction du globe oculaire**, dite « à globe ouvert ». Elles ont un plus mauvais pronostic que les contusions ou plaies dites « à globe fermé ».

Les plaies au niveau de la paupière sont souvent moins graves et posent surtout des problèmes esthétiques.

Une plaie peut être dû à un accident domestique, professionnel, une agression, ou la projection d'un corps étranger dans l'œil en général.

Une plaie perforante du globe oculaire est plus ou moins grave en fonction de la lésion, la taille, la profondeur ; elles peuvent entraîner certaines complications dont :

- Glaucome ou cataracte traumatique
- Endophtalmie aigue post-traumatique
- Déchirure ou décollement de la rétine
- Une hémorragie

- **Prise en charge et traitement**

Une plaie simple au niveau des paupières devra être redirigée vers le médecin pour qu'elle puisse être suturée, tandis qu'une plaie plus compliquée ou une plaie des

rebords palpébraux devra être confiée à l'ophtalmologue pour que ce soit plus esthétique.

Le pharmacien doit expliquer qu'il peut y avoir des décalages dans l'apparition des symptômes.

Une plaie au niveau du globe oculaire doit obligatoirement être vu **en urgence** pour être examinée, le médecin pourra réaliser des échographies ou radiographies, et doit éliminer un corps étranger dans l'œil.

En fonction de la gravité, le traitement sera différent, et peut nécessiter :

- Une antibiothérapie en intraveineuse
- Des antalgiques
- Une chirurgie (lors d'un décollement de la rétine, une cataracte traumatique, ou atteinte des tissus profonds de la cornée)

Que peut faire le pharmacien ?

Le pharmacien doit savoir repérer les signes de gravités et diriger en urgence toute plaie du globe oculaire.

En cas de dispensation d'une ordonnance dans ce cas, il doit apporter ses indications sur les modalités de prise et ses conseils liés aux médicaments.

Il peut aussi :

- Veiller en attendant les urgences à ce que le patient mette un pansement protecteur sur l'œil
- Veiller à ce que le vaccin antitétanique ait bien été réalisé

i) *Corps étranger superficiel*

(1,33,75,76)

- **Signes cliniques**

L'œil peut être rouge, possiblement douloureux, et il peut y avoir très rarement une baisse de l'acuité visuelle.

D'autres symptômes peuvent être associés :

- Larmoiements
- Sensation de corps étranger, sable dans l'œil
- Ecoulement
- Hyperhémie de la conjonctive
- Prurit
- Photophobie
- Difficulté à garder l'œil ouvert



Figure 24 (77)

- **Etiologies**

C'est la **pénétration d'un corps étranger** dans l'œil au niveau superficiel ou parfois profond.

Ça peut être l'entrée de corps solides dans l'œil à petite vitesse comme un cheveu, un cil, ou encore un grain de sable ; c'est souvent sans danger.

Il est aussi possible d'avoir des corps étrangers qui pénètrent à grande vitesse dans l'œil et provoquent de graves lésions et infections comme avec des éclats de branches ou des corps métalliques.

Cela peut arriver à l'occasion d'accidents domestiques ou professionnels par exemple.

- **Prise en charge et traitement**

La prise en charge peut être simple comme compliquée en fonction du type de corps étranger et de sa profondeur de pénétration.

Une lésion superficielle avec un corps solide simple à faible vitesse, ne nécessite pas forcément de consultation médicale.

Une lésion avec des corps métalliques, éclats de bois, et/ou en projection à grande vitesse est une **urgence ophtalmologique** car même en apparence minime, un corps étranger peut avoir pénétré profondément et provoquer une infection ou des lésions pouvant avoir de graves conséquences.

Dans ce cas-là, le médecin réalisera possiblement un fond d'œil, une radiographie, un scanner, et va aussi examiner l'œil et les lésions.

Certains médicaments ou gestes pourront être prescrits :

- Des antibiotiques locaux (comme la tobramycine : TOBREX)
- Des cycloplégiques en cas de grosses douleurs pour diminuer les spasmes et dilater les muscles de l'iris (comme l'atropine ou l'homatropine)
- Des topiques cicatrisants comme la vitamine A (VITAMINE A DULCIS), 1 application le soir dans l'œil

- Ablation chirurgicale du corps étranger ou chirurgie en cas de complications (cataracte post-traumatique ou décollement de la rétine)

Que peut faire le pharmacien ?

Le pharmacien doit **repérer** les lésions superficielles ou profondes à l'interrogatoire et renvoyer le patient vers l'ophtalmologue en **urgence** en cas de corps étranger projeté à grande vitesse, éclats de branches, corps métalliques ou autres. Ce sera aussi le cas si la douleur est forte, la vision troublée, ou que le corps est très enfoncé.

Il doit donc bien distinguer le corps étranger superficiel qui relève du rôle du pharmacien d'un corps étranger profond ou en cas de doute, ou le pharmacien aura surtout un rôle d'orientation puis de suivi du traitement ensuite.

Quand le corps est superficiel et simple (cil, sable...), le pharmacien peut apporter ses conseils :

- Ne pas frotter l'œil
- Retirer ses lentilles si le patient en porte
- Se laver les mains avant de laver l'œil avec une solution saline, cligner des yeux plusieurs fois ou relever la paupière supérieure pour la ramener sur la paupière inférieure, dans le but d'évacuer le corps étranger
- Ne pas utiliser d'objet pour retirer le corps étranger et ne pas insister s'il ne part pas au risque de l'enfoncer
- Consulter un ophtalmologue si le corps est toujours présent, s'il y a une forte douleur même si le corps est parti et si une douleur / rougeur / larmoiement apparaît secondairement

D) Les affections des annexes

1. Pathologies des paupières

a) Orgelet

(1,33,78,79)

- **Signes cliniques**

- Œdème localisé à la paupière
- Œil rouge surtout au niveau de la paupière atteinte
- Douleur qui peut être vive (surtout au niveau du rebord palpébral)

On peut voir à l'œil nu une rougeur du bord libre de la paupière sur lequel repose un petit point blanc.



Figure 25 (80)

- **Etiologies**

C'est un furoncle situé dans **le bord libre de la paupière** au niveau d'un follicule pilo-sébacé. Il est centré au niveau du cil. C'est l'obstruction d'un follicule ciliaire ou des glandes proches que sont les glandes de Zeis et de Moll.

C'est une infection provoquée par le *staphylocoque doré*.

La présence de diabète, d'acné ou d'une blépharite (inflammation de la paupière) peut favoriser l'apparition d'un orgelet.

- **Prise en charge et traitement**

L'orgelet disparaît spontanément en **quelque jours voire une semaine**.

On peut tout de même avoir prescription de :

- Pommades antibiotiques comme la rifamycine ou l'acide fusidique, 1 application trois fois par jour pendant environ 8 à 10 jours, pour agir contre le staphylocoque
- Collyres antibiotiques à visée antistaphylococciques
- Si présence d'un œdème facial : pristinamycine (PYOSTACINE) en voie orale, 2 comprimés à prendre 2 à 3 fois par jour pendant 15 jours

Il sera possible de retirer le cil pour accélérer la guérison de l'orgelet.

Dans le cas où il ne part pas spontanément, et où les antibiotiques n'ont pas aidé à l'évolution, il sera possible **d'inciser l'orgelet** sous anesthésie locale (il est à ce moment enkysté).

Que peut faire le pharmacien ?

Le pharmacien doit savoir repérer les signes cliniques qui font penser à un orgelet et notamment savoir le **distinguer d'un chalazion**.

Il pourra :

- Conseiller au patient de mettre des compresses chaudes mais pas brûlantes sur la tuméfaction pour drainer le pus, accélérer la guérison et calmer la douleur
- Conseiller de ne pas toucher ses yeux, ne pas frotter ses yeux, et ne pas percer

l'orgelet (au risque de se surinfecter)

- Conseiller de ne pas se maquiller pendant un orgelet
- Conseiller de ne pas mettre ses lentilles de contact pendant un orgelet
- Conseiller un antalgique par voie orale comme le paracétamol en cas de forte douleur
- Avoir une bonne hygiène des yeux : conseiller un lavage plusieurs fois par jour avec du sérum physiologique
- Conseiller des collyres antiseptiques disponibles en pharmacie comme la désoméline, à instiller 4 à 5 fois par jour pendant quelques jours

En cas d'orgelet qui ne disparaît pas au bout de 15 jours malgré les mesures qui ont été prises, d'un orgelet qui devient un kyste (boule dure qui ne fait généralement plus mal), de douleur très violente, dans le cas d'orgelets qui reviennent souvent, ou de la vision gênée par la présence de l'orgelet, il sera nécessaire pour le pharmacien de **réorienter le patient** vers un rendez-vous médical avec le médecin traitant ou l'ophtalmologue.

b) Chalazion

(1,33,79)

- **Signes cliniques**

- Douleurs localisées au niveau de la paupière atteinte
- Tuméfaction et gonflement rouge de la paupière inférieure ou supérieure
- En fonction de la taille du chalazion, il peut provoquer une vision floue

- Tuméfaction à la surface interne de la paupière ne se manifestant pas sur le bord libre de la paupière

Cela peut causer un problème esthétique pour le patient.



Figure 26 (81)

- **Etiologies**

C'est une occlusion de la paupière qui n'est pas d'origine infectieuse. Il est d'origine **inflammatoire** causé par l'**obstruction d'un canal** de la glande de Meibomius par les sécrétions sébacées.

Il se surinfecte rarement et n'est pas centré sur un cil.

Des pathologies comme le diabète, l'astigmatisme ou les blépharites peuvent être des causes d'apparition et/ou de récives.

Quand les chalazions sont récidivants, il faut aussi consulter pour éliminer un carcinome (surtout chez les personnes âgées) ou une rosacée oculaire.

- **Prise en charge et traitements**

Il disparaît généralement en **quelques jours**, ou peut évoluer vers un kyste non douloureux et dur.

Il pourra y avoir prescription par le médecin :

- En première intention, une pommade associant un antibiotique et un anti inflammatoire comme le STERDEX (oxytétracycline et dexaméthasone) à appliquer 2 fois par jour pendant 10 à 15 jours

Quand le chalazion évolue en kyste, il est possible de consulter l'ophtalmologue pour subir une incision sous anesthésie locale en retournant la paupière.

Que peut faire le pharmacien ?

Le pharmacien va à l'interrogatoire et au vu des signes cliniques, faire la différence entre un chalazion et un orgelet.

Il pourra aussi :

- Dire au patient d'utiliser une compresse imprégnée d'eau tiède pour ramollir la paupière et faire drainer le pus, ou conseiller des masques chauffants pour les yeux
- Conseiller au patient de faire des massages de la paupière notamment avec la compresse tiède pour drainer le pus
- Conseiller d'avoir une bonne hygiène des yeux et laver ses yeux au sérum physiologique plusieurs fois par jour pour réduire le risque de surinfection
- Conseiller de consulter le médecin si le chalazion s'est enkysté et forme une boule dure et indolore

Il faudra aussi rediriger le patient vers le médecin ou l'ophtalmologue en cas de chalazions récidivants.

c) *Entropion*

(1,33,82)

- **Signes cliniques**

L'œil peut être rouge, il peut aussi y avoir d'autres signes :

- Irritation des yeux
- Sensation de corps étranger dans l'œil
- Larmoiement

Cela peut être inesthétique.

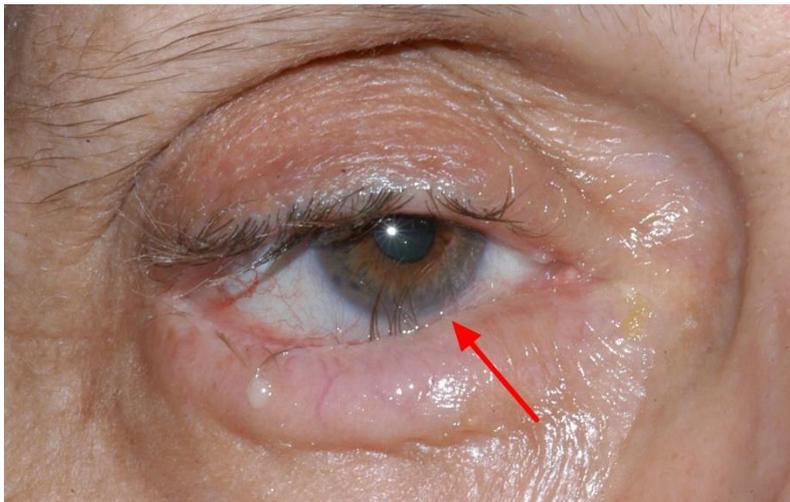


Figure 27 (83)

- **Etiologies**

C'est le **retournement de la paupière vers l'intérieur**, ce qui entraîne un frottement des cils contre le globe oculaire. Il peut être permanent ou occasionnel.

Cela peut se compliquer en ulcère, en une cicatrice de la cornée, ou encore en kératite ou abcès de cornée s'il y a une surinfection.

Il peut être dû à l'âge à cause du relâchement des tissus cutanés avec le temps, à une anomalie congénitale, à une lésion ou intervention chirurgicale, à un spasme des paupières ou à un traumatisme (brûlure...)

- **Prise en charge et traitement**

Le patient devra être vu par un médecin ou un ophtalmologue. Il va vérifier qu'il n'y a pas de complications.

Il pourra y avoir prescription :

- De larmes artificielles (Larmabak, gel-larmes...) pour humidifier l'œil et soulager les symptômes
- De pommades cicatrisantes à la vitamine A (VITAMINE A DULCIS)
- De collyres antibiotiques pour éviter la surinfection

Le traitement repose le plus souvent sur une intervention chirurgicale s'il y a des lésions, de l'inconfort ou un problème esthétique.

Que peut faire le pharmacien ?

Le pharmacien doit savoir repérer l'entropion, et **rediriger** vers un rendez-vous médical avec le médecin ou l'ophtalmologue pour examiner l'œil, vérifier qu'il n'y a pas de complications et vers une intervention chirurgicale.

Il peut :

- Conseiller et délivrer des larmes artificielles pour calmer les irritations et l'inconfort
- Conseiller le lavage au sérum physiologique de l'œil plusieurs fois par

jour

d) *Ectropion*

(1,33,82)

- **Signes cliniques**

- Œil rouge
- Irritation
- Sensation de corps étranger
- Larmoiement

Il peut aussi être inesthétique.



Figure 28 (84)

- **Etiologies**

C'est une éversion de la paupière, la paupière se retourne **vers l'extérieur** (et non vers l'intérieur comme avec l'entropion) et elle ne touche donc pas le globe oculaire. Il peut aussi être permanent ou occasionnel et peut se compliquer donnant des douleurs oculaires, des larmoiements gênants qui persistent, un ulcère et un eczéma au niveau de la conjonctive qui est exposée vers l'extérieur.

Il peut être causé par :

- L'âge
- Un relâchement musculaire
- Une chirurgie ou lésion
- Une anomalie congénitale
- Un traumatisme oculaire (brûlures, plaies...)

- **Prise en charge et traitement**

Le patient devra être vu par un médecin ou ophtalmologue pour qu'il examine l'œil et les complications possibles.

On pourra prescrire :

- Des larmes artificielles pour soulager les symptômes d'irritation présents à cause de l'anomalie d'étalement des larmes
- Une pommade à la vitamine A pour prévenir des kératites d'exposition (atteinte de la cornée à cause de la sécheresse causée par la paupière qui ne se ferme pas complètement)

Il y a aussi une intervention chirurgicale possible pour l'ectropion.

Que peut faire le pharmacien ?

Le pharmacien doit **réorienter** le patient vers un médecin ou ophtalmologue lors d'un ectropion pour que le patient soit examiné.

Il peut aussi :

- Délivrer en conseil des larmes artificielles pour diminuer la gêne et l'irritation

- Indiquer au patient qu'il faut une occlusion palpébrale nocturne : la paupière se fermant mal, il faut mettre un masque de nuit ou fermer avec du sparadrap hypoallergénique
- Conseiller le lavage au sérum physiologique de l'œil plusieurs fois par jour
- Recommander le port de lunettes de soleil pendant la journée car l'œil est déjà exposé, sec, et il faut protéger le globe oculaire des ultraviolets

2. Pathologie des glandes lacrymales : la dacryocystite

- **Signes cliniques**

- Tuméfaction rouge
- Douleurs au coin interne de l'œil
- Œil rouge



Figure 29 (85)

- **Etiologies**

C'est une inflammation due à une **infection du sac lacrymal** par des bactéries à cause d'une obstruction d'une voie lacrymale.

L'infection est due le plus souvent à des staphylocoques, mais aussi des

streptocoques.

Le patient peut avoir une dacryocystite aigue ou chronique, une dacryocystite chronique peut provoquer une conjonctivite chronique.

Elle peut évoluer en abcès, en cellulite orbitaire, voir en septicémie dans les cas graves.

Elle atteint plus fréquemment les nouveaux nés et les personnes âgées.

Les complications sont plus fréquentes chez les nouveaux nés.

- **Prise en charge**

Il faut que le patient aille voir son médecin ou son ophtalmologue pour faire examiner son œil.

Il faut hospitaliser la personne si c'est un nouveau-né, un immunodéprimé, ou il y a une résistance au traitement médical.

Le médecin pourra analyser s'il y a eu des complications au non.

Il pourra y avoir prescription :

- D'antibiotiques locaux comme la rifamycine (RIFAMYCINE CHIBRET) : 1 goutte quatre fois par jour
- D'antibiotiques oraux comme l'Amoxicilline et l'Acide clavulanique (AUGMENTIN) : 1 gramme 3 fois par jour, ou la pristinamycine (PYOSTACINE)
- D'antibiotiques par voie intraveineuse à spectre large dans les cas graves

Il sera possible de réaliser un drainage ou une intervention chirurgicale (ablation des voies lacrymales) en cas de non-amélioration.

Que peut faire le pharmacien ?

Il faut **rediriger** le patient vers le médecin ou l'ophtalmologue surtout si c'est une personne immunodéprimée, un nouveau-né, ou qu'il y a aggravation de la pathologie.

Le pharmacien peut :

- Conseiller au patient d'appliquer des compresses pour drainer

IV. Le bon usage des médicaments et dispositifs médicaux oculaires

A) Bon usage des collyres (86–90)

Le pharmacien doit veiller à la bonne délivrance du médicament et à y associer les conseils concernant les modalités de prises et liés aux médicaments prescrits.

Le bon usage du ou des collyres prescrits permettra d'améliorer la prise en charge de la pathologie, ainsi que l'efficacité du médicament ; le pharmacien d'officine a donc un rôle de conseil à jouer, rappelant que les médicaments doivent être pris de telle façon en respectant telles modalités.

Il est donc essentiel pour le pharmacien de connaître les règles liées à la prise d'un collyre.

a) Administration

(1) Règle générale

Les collyres sont des médicaments sous forme de gouttes ophtalmiques faites pour être instillées dans les yeux.

Ils peuvent être utilisées pour plusieurs indications :

- Traiter une pathologie : glaucome, conjonctivite, lésion...
- Réaliser un examen médical comme un fond d'œil
- Anesthésier l'œil pour un traitement ou une intervention chirurgicale : cataracte
- En prévention, lors d'un traumatisme, une pathologie, pour éviter une surinfection ou une aggravation

Il faut que le pharmacien **vérifie** bien l'ordonnance surtout lors de la prescription de

plusieurs collyres en même temps : il faudra bien délivrer les bon collyres (beaucoup de collyres vont se ressembler), indiquera au patient de bien utiliser au bon moment le bon collyre correspondant en lui expliquant le plan de prise, surtout s'il en a plusieurs, et écrire sur le conditionnement pour éviter les confusions.

Pour administrer le collyre, il faut avoir les **bons gestes** et respecter certaines règles :

- Se laver les mains avec du savon et les sécher
- Nettoyer avec une compresse d'eau l'œil si présence de sécrétions grasses pour le rendre propre ; cela va améliorer la pénétration du collyre
- Ne pas oublier de lire les instructions
- Vérifier que le flacon n'est pas endommagé
- Agiter le conditionnement pour bien mélanger le médicament
- Incliner de peu la tête en arrière pour regarder vers le haut
- Abaisser avec l'index la paupière inférieure de l'œil
- Déposer par l'embout une goutte de collyre dans l'œil en veillant à ce que l'embout ne touche pas l'œil
- Lâcher la paupière pour fermer l'œil sans appuyer sur l'œil
- Appuyer doucement avec le doigt au niveau du coin interne de l'œil (canal lacrymal près du nez) pour éviter qu'il ne coule vers la gorge et le nez permettant au principe actif de bien se répartir dans le globe oculaire
- Essuyer les gouttes de collyres qui couleraient sur la joue avec une compresse
- Répéter pour l'autre œil si les deux yeux doivent être traités
- Ne pas oublier de refermer le flacon ensuite et de se relaver les mains

Il faut indiquer au patient que si la goutte tombe à côté, il faut recommencer en instillant une autre goutte et qu'il n'est pas nécessaire de mettre plus de gouttes que le nombre prescrit.

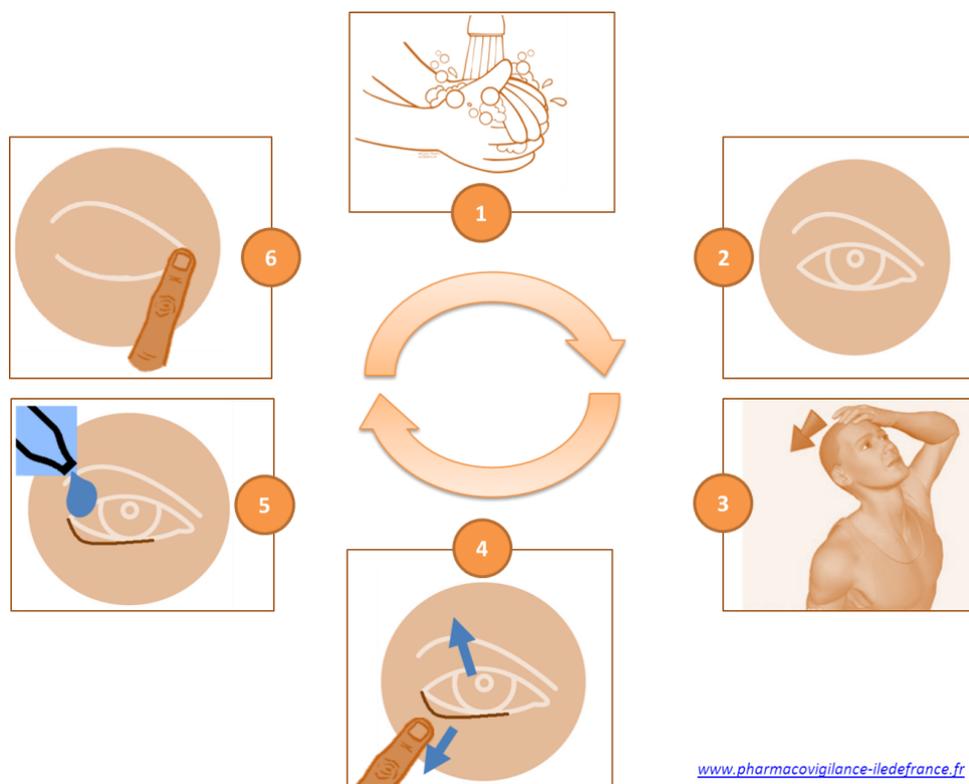


Figure 30 (88)

(2) Chez l'enfant

Les flacons doivent être tenus hors de portée des enfants pour éviter qu'ils avalent le produit.

Il peut être compliqué d'instiller un collyre chez un enfant ou nourrisson, le pharmacien doit donc apporter les conseils qui aideront les parents à bien administrer le collyre :

- Demander à l'enfant de s'asseoir ou de s'allonger et de regarder le plafond
- Tenez avec une main le front de l'enfant pour éviter qu'il bouge et soulevez avec la même main la paupière supérieure de l'œil
- Avec l'autre main, placer le flacon au-dessus de l'œil et tirer sur la paupière inférieure avec le petit doigt
- Instiller les gouttes prescrites et relâcher doucement la paupière inférieure puis supérieure
- Appuyer doucement pendant 10 secondes sur le coin interne de l'œil
- Demander à l'enfant de fermer les yeux et de regarder vers le haut les paupières

fermées

- Essuyer les gouttes tombées sur la joue avec une compresse

Il faudra utiliser la même méthode pour un nourrisson, mais il sera possible de se faire aider par une autre personne, ou de l'envelopper dans une serviette de bain pour éviter qu'il gigote.

(3) Difficulté à instiller un collyre

Il n'est pas toujours facile de verser des gouttes d'un collyre, notamment en cas de problèmes moteurs, de troubles visuels, de tremblements, de clignements de yeux, d'une personne aveugle ou tout simplement chez des personnes qui rencontrent des difficultés pour une raison ou une autre, spécialement les personnes âgées.

Il existe pour cela, en pharmacie d'officine, un dispositif : **l'aide verseur de collyre**, qui est adapté à ces patients qui connaissent des difficultés.

Il est compatible et peut s'utiliser avec la majorité des flacons de gouttes oculaires.

Comment l'utiliser ?

- Il faut le laver avant de l'utiliser pour la première fois
- Il faut que l'embout du flacon soit inférieur à celle du verseur
- Il ne faut pas l'exposer au soleil ou de fortes chaleurs et le tenir hors de portée des enfants
- Le nettoyer à l'eau froide le plus souvent

Il faut placer le flacon dans l'applicateur, placer l'applicateur autour de l'œil, et appuyer avec le doigt grâce au mécanisme de pression sur le dessus et en dessous pour

instiller le nombre de gouttes qui ont été prescrites.

L'applicateur peut même aider à soulever la paupière.

Ce sont des dispositifs qui peuvent être achetés à la pharmacie et ne sont pas remboursés.

Exemple : applicateur Opticare



Figure 31 (91)

b) Hygiène et conservation

Pour éviter la contamination et pour que le collyre se conserve bien, il faut respecter certaines **règles d'usage** et certaines **règles d'hygiène** pour assurer une sécurité d'utilisation :

- Ne pas oublier de bien refermer le flacon et de bien refermer selon la notice
- Ne jamais partager le flacon avec une autre personne, ils sont à usage personnel
- Poser le bouchon du flacon sur une surface propre

- Jeter la bouteille à la fin du traitement et jeter les unidoses après les avoir utilisés une fois (ne pas les réutiliser)
- Bien vérifier la date de péremption et écrire la date d'ouverture sur le flacon pour se souvenir du temps d'utilisation
- Conserver au réfrigérateur les collyres qui nécessitent d'être conservés au réfrigérateur pour rester efficaces : c'est le cas du XALACOM (Latanoprost et timolol) par exemple

La durée de conservation d'un collyre est habituellement de **14 jours à 28 jours**.

Les collyres contiennent souvent des conservateurs pour éviter que le flacon soit contaminé par des micro-organismes après son ouverture.

Ils peuvent être toxiques pour le globe oculaire au long cours, et entraîner des irritations, une sécheresse oculaire ou encore des inflammations.

On peut citer le conservateur le plus utilisé dans les collyres : le *chlorure de benzalkonium*.

Autres conservateurs : *chlorure de cétylpyridinium*, *digluconate de chlorexidine*, *phenoxyéthanol*

La méthode est donc d'adopter des récipients unidoses mais ils posent un problème écologique, sont chers pour le peu de quantité, et sont parfois difficiles à manipuler surtout pour les personnes âgées.

Certains collyres sans conservateurs avec des systèmes spéciaux qui continuent de garantir la non-contamination par des micro-organismes ont donc vu le jour :

- Les **collyres ABAK** : il contient une membrane filtrante qui filtre les micro-organismes et donc empêche la contamination du liquide sans besoin de conservateurs

La durée de conservation peut aller jusqu'à 3 mois avec ce système.

Exemples : Naabak, Cromabak, Larmabak



Figure 32 (92)

- Le **système COMOD** : c'est un système mécanique où le liquide est dans une pochette qui n'entre pas en contact avec l'air extérieur, l'air va passer entre la pochette et la paroi du flacon, le liquide reste donc stérile et la durée de conservation peut aller jusqu'à 6 mois.
Le dosage est précis et se fait goutte à goutte.

Exemples : Hylo-Comod, Allergo-Comod

B) Bon usage des lentilles (93,94)

1. Manipulation des lentilles

Les lentilles permettent de corriger énormément de problèmes visuels comme la myopie, l'hypermétropie, ou encore l'astigmatisme.

Elles peuvent aussi être utilisées à usage esthétique.

Il y a 2 types de lentilles :

- **Les lentilles souples** : elles sont de composition variable à base de silicone d'hydrogel (elles ont un entretien spécifique), elles peuvent être :
 - Jetables à usage unique : elles ne nécessitent pas de produits d'entretien spécifique ni d'étui à lentilles, elles sont donc utiles aux personnes aux emplois du temps chargés, qui souffrent d'allergies ou qui ne portent des lentilles qu'à l'occasion
 - A porter pendant 2 semaines, 1 mois ou 3 mois : elles nécessitent donc un nettoyage et une conservation dans l'étui la nuit
 - A changer une fois par an : nécessitant aussi un nettoyage, une conservation et une hygiène stricte, les lentilles en silicone d'hydrogel laissant plus facilement passer l'oxygène sont préférables pour des longues durées car elles affectent moins le film lacrymal, le patient est donc moins sujet aux complications et effets indésirables car son œil est mieux hydraté

Il y a aussi des lentilles souples qui sont colorées à but esthétique et qui peuvent être correctrices ou non. Les lentilles souples sont plus confortables car contiennent beaucoup d'eau mais sont plus à risque d'effets indésirables car elles laissent moins passer l'oxygène.

- **Les lentilles rigides** : sont faites de matériaux qui laissent passer l'oxygène (*exemples* : acrylate de silicone, fluoro-silicone), elles se renouvellent tous les uns, deux voir 3 ans et sont plus utilisées chez les patients souffrant de sécheresse oculaire, leur rigidité permet aussi d'avoir une bonne correction optique mais elles sont moins confortables que les lentilles souples

Il y aussi d'autres types de lentilles comme les **lentilles hybrides** qui allient centre rigide et périphérie souple, pour les patients à qui aucune des 2 types de lentilles précédentes n'a convenue. Elles durent 3 mois.

Il est donc important pour le pharmacien de bien vérifier avec son patient, quel est le

type de lentilles qu'il porte pour délivrer les bons conseils.

Pour mettre ses lentilles, il faut **respecter certaines règles** qui améliorent la sécurité d'utilisation :

- Se laver les mains avec un savon qui ne contient ni lotion, ni huile ni parfum pour ne pas avoir de dépôts sur les lentilles
- Vérifier que la lentille n'est ni abimée ni déchirée et qu'elle est propre avant de s'asseoir devant un miroir pour mettre la lentille
- Placer la lentille sur le bout de l'index sans qu'elle ne touche l'ongle, et vérifier qu'elle se présente droite formant un bol dans le cas d'une lentille souple
- Baisser la paupière inférieure avec le majeur d'une main et soulever la paupière supérieure avec le majeur de l'autre pour maintenir
- Inclinez le visage vers le miroir et ramener la lentille qui doit être posée parallèlement à l'œil, pour la placer
- Retirer les doigts pour fermer la paupière et cligner des yeux pour bien positionner la lentille

Comment les retirer ?

- Pour les lentilles souples, regarder vers le haut, baisser la paupière inférieure vers le bas avec le majeur, et avec l'index, glisser la lentille vers le bas avant de prendre pour la retirer sans la plier
- Pour les lentilles rigides : mettre sa tête en avant, ouvrir grand l'œil et étirer le coin externe de la paupière pour retirer la lentille et la placer sur un linge propre

2. Entretien des lentilles

Les lentilles de contact sont une bonne alternative à une correction visuelle et permettent de corriger beaucoup de problèmes de vues mais elles peuvent entraîner des inconforts et des effets indésirables (picotements, sécheresse, larmoiements, rougeur) surtout lors des premières utilisations.

En effet, on pose directement un agent étranger sur notre cornée.

De plus, il y a dans le film lacrymal humain des protéines, et lorsqu'on pose une lentille, elles peuvent se dénaturer et se poser sur la surface de la lentille, ce qui peut provoquer des irritations, rougeurs, brûlures ou encore des inflammations ou conjonctivites.

Il faut donc respecter le **nettoyage strict** de la lentille et son **entretien** pour diminuer le risque d'effets indésirables sur l'œil.

Le pharmacien peut donc fournir les conseils pour l'entretien :

- Ne pas utiliser sa salive pour mouiller les lentilles
- Renouveler souvent les étuis pour stocker les lentilles
- Ne pas utiliser après la date de péremption et plus de temps que la durée recommandée d'utilisation
- Respecter la fréquence de renouvellement des lentilles
- Si l'œil est rouge, douloureux, irrité ou qu'il y a présence d'une pathologie infectieuse, retirer la lentille
- Ne pas les porter pendant la nuit, à la piscine, et lors du lavage des cheveux et du visage

- Se maquiller après la pose des lentilles et se démaquiller après les avoir enlevé
- Si la lentille gêne, il faut l'enlever pour l'examiner, voir la laver avec le produit adapté

Un patient qui porte des lentilles doit faire attention aux collyres et gels qui augmentent la sécheresse oculaire (cf chapitre sur la sécheresse oculaire).

Il faut garder des lentilles propres car les médicaments adhèrent plus facilement aux lentilles sales augmentant les effets indésirables oculaires et l'altération de la lentille. Avec les lentilles souples, il est préférable d'utiliser des collyres **sans conservateurs**, ou au minimum éviter le *chlorure de benzalkonium*.

Le patient qui doit utiliser un collyre doit instiller les gouttes le matin avant de les mettre, le soir après les avoir retiré, et durant la journée en les retirant d'abord (cela évitera d'abîmer la lentille) et attendre 15 minutes au moins avant de les remettre. Certains médicaments sont plus susceptibles d'altérer la lentille :

- Les collyres colorés : fluorescéine sodique (FLUORESCEINE FAURE), rifamycine (RIFAMYCINE CHIBRET), cyanocobalamine (VITAMINE B12 CHAUVIN)
- Les collyres contenant du chlorure de benzalkonium
- Les synéphrines : phényléphrine chlorhydrate (NEOSYNEPHRINE FAURE)
- Les collyres à base de cortisone

Il faut conseiller au patient dans tous les cas, de bien lire la notice ou de se renseigner auprès du pharmacien pour savoir si le collyre ou gel est **compatible** avec le port de lentilles.

(95,96)

Il ne faut pas laver la lentille avec l'eau du robinet car elle n'est pas stérile, mais avec les solutions adaptées au lavage des lentilles en veillant à ce que l'embout de la solution lavante ne touche pas les doigts, la peau, ou les lentilles.

Il faut ensuite conserver les lentilles dans l'étui avec la solution de conservation et changer la solution après l'avoir utilisée.

Il ne faut pas mettre ses lentilles toute la journée et respecter la durée conseillée pour les porter.

Comment bien choisir sa solution de nettoyage et d'entretien des lentilles ?

Les solutions de nettoyage vont permettre de nettoyer toutes les poussières et micro-organismes qui se sont déposés sur la lentille au fur et à mesure de la journée, ce qui va améliorer le confort, la tolérance et éviter les risques d'infection.

L'entretien des lentilles comportent **3 étapes** : le nettoyage, la désinfection et le rinçage. Il est important d'utiliser le bon produit pour l'entretien de la lentille.

Plusieurs types de produits sont disponibles :

- Les **solutions multifonctions** : les plus nombreuses sur le marché, elles désinfectent, nettoient, rincent et sont faciles à utiliser, elles sont idéales s'il n'y a pas d'allergie ou des larmes de mauvaise qualité
Après avoir bien laver et sécher ses mains, le patient retire ses lentilles et les masse avec du produit multifonction, il va ensuite rincer avec du produit les 2 faces de la lentille et les placer pendant 6 heures voir toute une nuit dans l'étui avec de la solution ; il pourra remettre la lentille directement le matin ou la laver au sérum physiologique d'abord si le produit lui cause des irritations

Exemples : QUIES OPTIK, RENU MPS, MERCUROCHROME SOLUTION

- Les **solutions oxydantes** : adaptées aux yeux allergiques et sensibles car ne contiennent pas de conservateur, ainsi que pour les yeux aux larmes chargées en lipides et protéines risquant l'encrassement des lentilles augmentant la

probabilité d'infections ; elles contiennent une solution de rinçage et de nettoyage ainsi qu'une solution neutralisante (disque de platine ou comprimé). Le peroxyde d'hydrogène (qu'on trouve dans ces solutions) est très toxique pour la cornée, il faut donc éviter de mettre en contact le liquide avec l'œil ou même de rincer la lentille avant la pose.

La neutralisation peut se faire avec :

- **Un disque de platine** : se laver et sécher les mains pour retirer ses lentilles, les placer dans le panier de l'étui, ajouter du produit jusqu'à hauteur du trait de l'étui, refermer l'étui, des bulles vont se former, laisser tremper 2 à 6 heures en fonction de la notice, le matin ; vider l'étui et poser les lentilles sur l'œil
- **Un comprimé** : se laver et se sécher les mains pour retirer les lentilles et les placer dans l'étui, ajouter du produit jusqu'à hauteur du trait de l'étui, ajouter un comprimé puis refermer l'étui et laisser tremper 2 à 6 heures en fonction de la notice, le matin ; poser les lentilles et vider l'étui

Il est possible d'utiliser un **produit surfactant** dans le cas de larmes trop chargées en lipides, qui sert pour le nettoyage mais il faut l'associer avec un produit oxydant ou multifonction. Au retrait de la lentille, il faudra masser la lentille sur les 2 faces pour se débarrasser de toutes les impuretés. Il ne faut pas mettre en contact le produit avec l'œil.

Exemples : OXYSEPT, AOSEPT PLUS

Les produits déprotéinisants :

Ce sont des produits qui utilisent des enzymes spécifiques (lentilles rigides ou souples) ou de l'hypochlorite de sodium mélangé à du bromure de potassium (lentilles rigides) pour **éliminer les dépôts protéiques** qui sont plus difficiles à faire partir que les dépôts lipidiques.

Ils seront utilisés plus spécialement pour les lentilles rigides, ou les lentilles souples annuelles ou trimestrielles.

Le produit ne doit pas être en contact avec l'œil et la déprotéinisation ne se fait **qu'une fois par semaine**. Le produit se présente sous forme de comprimé qu'on ajoute à la solution habituelle utilisée en laissant tremper minimum 4 heures, puis rincer les lentilles avec du sérum physiologique ou du produit multifonction avant de les poser. Dans le cas des dosettes, il faut mélanger la dosette dans l'étui et laisser tremper les lentilles dans l'étui durant 30 minutes maximum pour les rincer avec le produit multifonction et les faire tremper toute la nuit.

(97)

C) Gels et pommades

(88,98)

Les règles d'hygiène pour administrer une pommade ou un gel sont les mêmes que pour un collyre, il faut bien veiller à poser le tube sur du linge propre, écrire la date d'ouverture, ne pas toucher l'œil avec l'embout et ne pas partager son tube de gel ou pommade avec quelqu'un d'autre.

Il ne faut non plus oublier de se laver les mains avant et après utilisation.

Il faut prévenir le patient que les pommades ou gels, beaucoup plus que les collyres provoquent une **vision floue** après avoir été instillés.

Il peut y avoir des irritations ou rougeurs.

Il est possible de réchauffer la pommade ou le gel dans les mains avant de l'utiliser, cela permettra que la pommade ou le gel s'étale mieux sur l'œil.

Quand la pommade ou crème est à appliquer à l'extérieur sur la paupière, il faut mettre la dose et masser avec le doigt propre dessus en veillant à ne pas en mettre dans l'œil car elle n'est pas destinée au globe oculaire.

Exemples : tacrolimus (PROTOPIC), désonide (TRIDESONIT), etc..

Une pommade ou gel ne se conserve pas plus de **4 semaines** généralement, il faut

donc faire attention à la période d'utilisation.

D) Temps de latence

(87,88)

Un même patient peut s'être fait prescrire plusieurs collyres en même temps, plusieurs pommades ou gels, ou encore des gels et pommades en même temps que des collyres. Il faut donc établir une règle pour administrer ces médicaments et éviter d'avoir des problèmes d'absorption à cause des yeux qui pourraient être surchargés.

Il faut donc que le pharmacien rappelle au patient certaines règles :

- Laisser un intervalle de **3 à 5 minutes** entre 2 collyres pour laisser le temps à chaque principe actif d'être bien absorbé
- De même, laisser **15 minutes d'intervalle** entre l'administration d'un collyre et d'une pommade ou gel (entre 2 formes pharmaceutiques différentes)
- Appliquer la pommade ou le gel après les collyres (étant plus épais, leur efficacité va durer plus longtemps, on les met donc en dernier)

Ordre d'application : solution, gel, crème puis pommade

Le pharmacien doit mettre l'accent sur l'importance de respecter ces délais d'action pour une meilleure efficacité du traitement.

E) Bon usage des corticoïdes en ophtalmologie

(33,99–101)

Les corticoïdes topiques sont très souvent utilisés dans les pathologies oculaires pour prendre en charge les affections immunologiques et les affections qui entraînent des

inflammations de l'œil malgré leurs nombreux effets indésirables.

Ils vont permettre une vasoconstriction des vaisseaux de l'œil, d'inhiber le chimiotactisme, et de stabiliser les membranes des cellules inflammatoires : bloquant les effets des macrophages, des polynucléaires et des lymphocytes. Ils diminuent aussi la production de prostaglandines et de leucotriènes.

Tout cela contribue à **diminuer l'inflammation** qui peut être responsable de lésions oculaires pouvant altérer la vision.

1. Indications

Les corticoïdes locaux sont utilisés dans plusieurs indications dans les atteintes des yeux comme des paupières par voie locale sous forme de pommade, collyre ou injection :

- Les sclérites et épisclérites

- La sécheresse oculaire ; pour diminuer l'inflammation chronique de la surface oculaire causée par la production d'un film lacrymal altéré quand les larmes artificielles n'apportent pas d'amélioration dans les formes sévères

- Les chalazions

- Après une chirurgie réfractive et après une greffe de cornée en prévention du rejet de greffe

- Les kérato-conjonctivites allergiques pour améliorer les symptômes dans les formes sévères

- Les kérato-conjonctivites herpétiques, zostériennes, virales et bactériennes quand l'infection a été contrôlée par des antibiotiques, pour stabiliser la réaction inflammatoire qui en résulte et éviter une opacification de la cornée

- Les brûlures chimiques par base au stade initial pour diminuer l'inflammation et donc les lésions de la cornée (traitement qui doit être arrêté dès la première semaine dans le cas d'un retard de la ré épithélialisation)
- Les kératites d'origine immunitaire associées à une maladie du système pour diminuer la kératolyse dans le cas de présence d'ulcérations centrales de la cornée dû à l'infiltration de cellules immunitaires
- Dermatite de contact palpébrale
- Inflammation de la surface oculaire d'origine iatrogène
- Complications de pathologies oculaires notamment lors des blépharites postérieures comme des infiltrats cornéens ou abcès cornéens (quand l'infection sous-jacente a été stabilisée)

Les corticoïdes locaux peuvent être utilisés sous formes de pommades ou de collyres ; ils peuvent être utilisés en moyenne quelques jours à une semaine ou deux semaines et parfois plus longtemps en fonction de la prescription du médecin.

Ils peuvent être utilisés seuls ou en association avec des antibiotiques :

DCI	SPECIALITES	FORMES	POSOLOGIE	DUREE
Dexaméthasone	DEXAMETHASONE CHAUVIN, MAXIDEX	Collyre	1 goutte 3 à 6 fois/jour à partir de 2 ans	7 jours
Fluorométholone	FLUCON	Collyre	1 goutte 3 fois/jour	En fonction de la prescription
Phosphate de dexaméthasone sodique	DEXAFREE, AFLAVIS, DEXOCOL	Collyre	1 goutte 4 à 6 fois/jour	Jusque 14 jours
Hydrocortisone	SOFTACORT	Collyre	2 gouttes 2 à 4 fois/jour	7 jours
Dexaméthasone + néomycine	CHIBRO-CADRON, DEXAGRANE	Collyre	1 goutte 3 à 6 fois/jour	7 jours
Dexaméthasone + tobramycine	TOBRADEX	Collyre	1 goutte toutes les 4 à 6 heures chez l'enfant de plus de 2 ans	Durée du traitement à adapter
Dexaméthasone + framycétine	FRAKIDEX	Collyre, Pommade	Toutes les heures au début d'un traitement d'une infection sévère, ou 3 à 6 fois/jour, 1 à 3 applications/jour	7 jours
Dexaméthasone + néomycine + polymyxine B	MAXIDROL	Collyre, Pommade	Toutes les heures au début d'un traitement d'une infection sévère, ou 3 à 6 fois/jour, 1 à 2 applications/jour pour la pommade	7 jours
Dexaméthasone + oxytétracycline	STERDEX	Pommade	1 à 3 applications/jour chez l'enfant de plus de 8 ans	7 jours
Triamcinolone + néomycine	CIDERMEX	Pommade	1 à 2 applications/jour	7 jours

2. Règles d'utilisation

Les corticoïdes locaux sont à l'origine de nombreux effets indésirables et leur utilisation doit être justifiée et contrôlée. Il convient donc de respecter certaines **règles d'utilisation** pour améliorer la prise en charge de la pathologie et diminuer ou éviter les effets secondaires néfastes :

- Utiliser un corticoïde avec une puissance **adaptée** à la pathologie traitée (l'hydrocortisone est le corticoïde le moins puissant et la dexaméthasone le plus puissant)
- Réévaluer souvent la fréquence d'instillation
- Utiliser les **doses minimales** efficaces sur les plus courtes durées possibles
- Ne pas interrompre brutalement le traitement et baisser progressivement la dose jusque l'arrêt pour éviter le rebond inflammatoire
- Dans les affections peu sévères, ne pas dépasser 3 à 4 semaines de traitement
- Suivre le patient pour bien évaluer l'efficacité du traitement mais aussi la tolérance du patient au traitement
- Lors des atteintes infectieuses, vérifier que le traitement antibiotique a bien **stabiliser l'infection** avant de possiblement débuter un traitement par corticoïdes locaux
- Rechercher des antécédents d'herpes oculaire (pour éviter une réactivation)
- Ne pas continuer le traitement par corticoïde local plus de 7 jours sans l'avis d'un ophtalmologue

3. Effets indésirables et contre-indications

Les corticoïdes locaux utilisés en ophtalmologie sont efficaces si les précautions d'emploi sont respectées mais possèdent également de nombreux effets indésirables :

- Réactivation d'une infection virale herpétique
- Cataracte cortico-induite et opacification de la cornée (risque majoré chez les patients prédisposés comme les diabétiques)
- Hypertonie oculaire et glaucome (il est possible d'utiliser des corticoïdes faibles dans le cas de glaucome ou d'administrer conjointement un traitement hypotonisant pour réduire cet effet indésirable pour le risque d'hypertonie) : faire surveiller fréquemment la pression intraoculaire surtout chez les enfants car l'hypertension oculaire peut se produire plus tôt
- Augmentation du risque infectieux et diminution de la résistance aux infections virales, herpétiques, parasitaires, fongiques, et bactériennes (ils sont contre-indiqués en cas d'infection aiguë non contrôlée par un anti-infectieux)
- Ulcérations de la cornée et de la sclère
- Retard de cicatrisation des plaies
- Hypersensibilité (contre-indiqué en cas d'hypersensibilité ou d'allergie)
- Démangeaisons, gêne oculaire, irritation oculaire, rougeur, gonflement et larmoiement : réaction allergique qui doit amener à consulter un médecin et interrompre le traitement si les effets secondaires sont trop forts
- Vision floue et autres troubles visuels : effets secondaires qui doivent amener à

consulter un médecin

Les effets indésirables les plus fréquents sont la **cataracte, le glaucome et l'hypertonie oculaire.**

Ces effets se manifestent plus vite chez l'enfant, chez les personnes prédisposées (patients diabétiques ou patients âgées) et en cas d'injection de corticoïdes en intraoculaire car les doses sont plus fortes.

Il faut donc utiliser la corticothérapie locale seulement dans des cas justifiés ou les **conséquences de l'inflammation qui doit être traitée sont plus graves que les effets secondaires possibles** d'un traitement avec des corticoïdes locaux.

V. Conclusion

L'objectif de la thèse était de passer en revue les affections provoquant un œil rouge. En effet, les pharmaciens reçoivent souvent des demandes de conseils en ophtalmologie et doivent savoir distinguer les urgences, les pathologies aiguës et savoir réorienter le patient vers le médecin ou les urgences en cas de nécessité, ou lui délivrer les traitements et conseils adéquats pour la prise en charge de l'affection. L'étude de Delolme et Al. faite en 2010/2011, confirme que le pharmacien a une grande place dans la prise en charge en ophtalmologie et qu'il est souvent le premier interlocuteur (102).

Il est montré que le pharmacien avait 7 demandes d'ophtalmologie par semaine à l'officine. La majorité des demandes concernent les pathologies aiguës, devant les conseils sur ordonnance, les conseils liés aux lentilles de contacts ainsi que les demandes d'avis et informations sur les pathologies souvent chroniques oculaires comme le glaucome ou la dégénérescence maculaire liée à l'âge par exemple.

On constate tout de même, malgré le fait que dans cette étude 46 % des pharmaciens estiment pouvoir bien répondre à ces demandes, qu'environ 36 % ne se prononcent pas et que 7 % des pharmaciens se sentent parfois mal à l'aise face à certaines demandes.

Les pharmaciens de l'étude estiment que par rapport à la demande, ils ne sont pas assez formés par les laboratoires ainsi que par l'université ; il est donc intéressant de s'intéresser plus précisément aux affections aiguës ophtalmologiques pour un pharmacien.

Le pharmacien d'officine, notamment avec la période du virus de la COVID ainsi que les nouvelles missions qui lui ont été accordées, est vu comme un professionnel de santé de ville indispensable, sur lequel on peut compter.

Les officines sont aussi des lieux où l'on trouve du matériel de contactologie, des lunettes ainsi que des médicaments destinés à la voie oculaire.

Il y a donc une opportunité de plus à saisir, en s'intéressant et en se formant un peu plus dans le domaine ophtalmologique, pour le pharmacien de prouver qu'il a une place incontournable dans la prise en charge en ville et qu'il est un professionnel de santé vers lequel on peut se tourner.

VI. Table des figures

Figure 1 : Anatomie générale de l'œil

Figure 2 : Schéma en coupe de l'uvée

Figure 3 : Schéma en coupe de la rétine

Figure 4 : Schéma en coupe de la cornée

Figure 5 : Anatomie de la paupière

Figure 6 : Anatomie des canaux lacrymaux

Figure 7 : Echelle de Monoyer

Figure 8 : Echelle de Parinaud

Figure 9 : Conjonctivite bactérienne

Figure 10 : Conjonctivite virale

Figure 11 : Conjonctivite allergique

Figure 12 : Hémorragie sous-conjonctivale

Figure 13 : Sclérite

Figure 14 : Kératite bactérienne

Figure 15 : Kératite zostérienne

Figure 16 : Kératite herpétique

Figure 17 : Uvéite

Figure 18 : Endophtalmie

Figure 19 : Glaucome aiguë par fermeture de l'angle

Figure 20 : Brûlure chimique par base

Figure 21 : Solution de diphotérine

Figure 22 : Schéma des complications rétinienne

Figure 23 : Plaie perforante avec un morceau de bois

Figure 24 : Corps étranger dans l'œil

Figure 25 : Orgelet

Figure 26 : Chalazion

Figure 27 : Entropion

Figure 28 : Ectropion

Figure 29 : Dacryocystite

Figure 30 : Schéma de l'administration d'un collyre chez l'adulte

Figure 31 : Dispositif *Opticare*

Figure 32 : Dispositif *Abak*

VII. Bibliographie

1. Benarous A, Le TL. Ophthalmologie. Éd. 2018. Paris: VG éditions; 2018. (La référence iKB).
2. Ophthalmologie [Internet]. [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://www.chu-poitiers.fr/specialites/ophthalmologie/>
3. All About Vision [Internet]. [cité 18 mai 2023]. La sclère (le blanc de l'œil). Disponible sur: <https://www.allaboutvision.com/fr-ca/anatomie-oeil/sclere/>
4. OPH 78 [Internet]. [cité 8 mai 2023]. L'anatomie de l'oeil par Centre d'Ophthalmologie OPH78 - Yvelines. Le Port Marly. Disponible sur: <https://www.oph78.fr/ophthalmologie/anatomie-oeil/>
5. Uvée: physiologie, pathologies possibles [Internet]. [cité 19 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.medsources.fr/uvee>
6. L'uvéa - Pôle Vision Val d'Ouest - Centre spécialiste de l'ophtalmologie à Lyon [Internet]. [cité 8 juill 2023]. Disponible sur: https://www.polevision.fr/Anatomie_oeil_normal_1_uvee_ophtalmologie_Centre_Pole_Vision_Lyon.php
7. All About Vision [Internet]. [cité 19 mai 2023]. L'iris et l'uvéa de l'œil – Essentiels à une bonne vision. Disponible sur: <https://www.allaboutvision.com/fr-ca/anatomie-oeil/uvee-iris-choroide/>
8. Laboratoire d'anatomie [Internet]. FMMS. [cité 8 juill 2023]. Disponible sur: <https://fmms.fr/faculte/laboratoires/laboratoire-anatomie/>
9. macula-schema-768x567.jpg (768×567) [Internet]. [cité 19 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.ophtabus.fr/wp-content/uploads/2020/10/macula-schema-768x567.jpg>
10. All About Vision [Internet]. [cité 19 mai 2023]. Fonctionnement de la rétine – Illustration détaillée. Disponible sur: <https://www.allaboutvision.com/fr-ca/anatomie-oeil/retine/>
11. All About Vision [Internet]. [cité 19 mai 2023]. Pression oculaire : l'importance de la mesurer régulièrement. Disponible sur: <https://www.allaboutvision.com/fr-fr/maladies/tension-oculaire-quest-ce-que-cest/>
12. all AOG. Opticiens par Conviction. [cité 20 mai 2023]. Opticiens par Conviction. Disponible sur: <https://www.opticiensparconviction.fr>
13. Navarro DA. Anatomie et physiologie de l'œil.
14. Opération cornée Perpignan : Visis centre ophtalmologique [Internet]. Visis Ophtalmologistes Perpignan. [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://www.visis.fr/cornee/>

15. Institut Voltaire [Internet]. [cité 20 mai 2023]. Anatomie : les parties de l'œil et leurs rôles | Institut Pasteur | Paris. Disponible sur: <https://www.voltaire-ophtalmologie-laser.paris/troubles-de-vue/anatomie-oeil/>
16. Anatomie des annexes (paupières, voies lacrymales, nerfs et muscles oculomoteurs) – Docteur Gonzalvez – Ophtalmologiste à Manosque et Marseille [Internet]. [cité 20 mai 2023]. Disponible sur: <https://ophtalmologie-provence.fr/activite/anatomie-des-annexes-paupieres-voies-lacrymales-muscles-oculomoteurs/>
17. All About Vision [Internet]. [cité 20 mai 2023]. Conjonctive de l'œil - Définition et illustration détaillée. Disponible sur: <https://www.allaboutvision.com/fr-ca/anatomie-oeil/conjonctive/>
18. ibc. FROTTIS OCULAIRE - IBC - ULB % [Internet]. IBC - ULB. 2018 [cité 9 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.ulb-ibc.be/frottis-oculaire/>
19. Baït-Merabet L, Kobal A, Brignole-Baudouin F. Les prélèvements oculaires en bactériologie. Revue Francophone des Laboratoires. 1 mai 2023;2023(552):20-30.
20. Lausanne COG. QUELLE EST LA COMPOSITION CHIMIQUE DES LARMES ? - EPFL [Internet]. COGL. 2013 [cité 9 juill 2023]. Disponible sur: <https://cogl.ch/dr-majo-composition-chimique-larmes-yeux/>
21. Bishou. L'acuité visuelle [Internet]. Ophtalmologie. 2015 [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://ophtalmologie.pro/lacuite-visuelle/>
22. Echelle de Parinaud - Optométrie | Securimed [Internet]. [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://www.securimed.fr/echelle-parinaud.html>
23. Laskar R. Œil rouge et/ou douloureux. 2017;
24. Comment se déroule un fond d'œil ? [Internet]. [cité 10 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/examen/exploration/deroulement-fond-oeil>
25. Reconnaître une conjonctivite [Internet]. [cité 21 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/conjonctivite/reconnaitre-conjonctivite>
26. Pharmacien Giphar [Internet]. [cité 20 mai 2023]. Infections oculaires : quels sont les symptômes, les causes et les traitements. Disponible sur: <https://www.pharmaciengiphar.com/maladies/maladies-oeil/infections-oculaires/infections-oculaires-quels-sont-symptomes>
27. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 11 août 2023]. Conjonctivite bactérienne aiguë - Troubles oculaires. Disponible sur: <https://www.merckmanuals.com/fr-ca/professional/troubles-oculaires/troubles-conjonctivaux-et-scl%C3%A9raux/conjonctivite-bact%C3%A9rienne-aigu%C3%AB>
28. Infections oculaires - Prise en charge | Recommandations | VIDAL Campus [Internet]. [cité 21 mai 2023]. Disponible sur: https://campus.vidal.fr/recommandations/1841/infections_oculaires/prise_en_charge/#d280

29. Conjonctivite : que faire ? [Internet]. [cité 21 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/conjonctivite/que-faire-quand-consulter>
30. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 2 août 2023]. Conjonctivite à inclusion de l'adulte - Troubles oculaires. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-oculaires/troubles-conjonctivaux-et-scl%C3%A9raux/conjonctivite-%C3%A0-inclusion-de-adulte>
31. Image: Conjonctivite virale - Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/multimedia/image/conjonctivite-virale>
32. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 23 mai 2023]. Conjonctivite virale - Troubles oculaires. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-oculaires/troubles-conjonctivaux-et-scl%C3%A9raux/conjonctivite-virale>
33. Perlemuter L, Perlemuter G. Ophtalmologie. In: Guide de thérapeutique [Internet]. Elsevier; 2010 [cité 24 mai 2023]. p. 1385-463. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9782294708213500114>
34. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 1 juin 2023]. Conjonctivite allergique - Troubles oculaires. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-oculaires/maladies-de-la-conjonctive-et-de-la-scl%C3%A9re/conjonctivite-allergique>
35. Que faire en cas de conjonctivite allergique ? - Conseils santé [Internet]. [cité 1 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.pharma-gdd.com/fr/que-faire-en-cas-de-conjonctivite-allergique>
36. Image: Conjonctivite allergique - Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/multimedia/image/conjonctivite-allergique>
37. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 31 mai 2023]. Hémorragies sous-conjonctivales - Troubles oculaires. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-oculaires/troubles-conjonctivaux-et-scl%C3%A9raux/h%C3%A9morragies-sous-conjonctivales>
38. OPH78. OPH 78. 2021 [cité 11 août 2023]. Qu'est ce que l'hémorragie sous conjonctivale. Disponible sur: <https://www.oph78.fr/actualites/definition-hemorragie-sous-conjonctivale/>
39. VIDAL [Internet]. [cité 31 mai 2023]. Comment soulager la sécheresse oculaire ? Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/yeux/yeux-secs-secheresse-oculaire/traitements.html>
40. Sécheresse oculaire ou yeux secs | ameli.fr | Assuré [Internet]. [cité 31 mai 2023].

Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/secheresse-oculaire>

41. Yeux secs : symptômes et causes [Internet]. [cité 31 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/secheresse-oculaire/definition-symptomes-causes>
42. <https://centreophta.com/> [Internet]. [cité 23 juill 2023]. Oeil et médicaments - Centre Ophtalmologique Paris 17 SOS Œil. Disponible sur: <https://centreophta.com/oeil-et-medicaments/>
43. Comment traiter le syndrome de Gougerot-Sjögren ? | la rhumatologie pour tous [Internet]. [cité 22 juill 2023]. Disponible sur: <https://public.larhumatologie.fr/grandes-maladies/maladies-auto-immunes/syndrome-sjogren/comment-traiter-le-syndrome-de-sjogren>
44. Riella L. Renal Fellow Network. 2015 [cité 11 août 2023]. Scleritis and Kidney Disease – More than meets the eye.... Disponible sur: <https://www.renalfellow.org/2015/03/11/scleritis-and-kidney-disease-more-than/>
45. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 4 août 2023]. Épisclérite - Troubles oculaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-oculaires/troubles-conjonctivaux-et-scl%C3%A9raux/%C3%A9piscl%C3%A9rite>
46. Rapport SFO 2015 - Surface oculaire [Internet]. [cité 13 juill 2023]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/em/SFO/2015/html/file_100018.html
47. American Academy of Ophthalmology [Internet]. 2013 [cité 11 août 2023]. Bacterial keratitis. Disponible sur: <https://www.aao.org/education/image/bacterial-keratitis-18>
48. masera123masera123@gmail.com. Kératites bactériennes : conduite à tenir et antibiothérapie [Internet]. Réalités Cardiologiques. 2013 [cité 22 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.realites-cardiologiques.com/2013/03/26/keratites-bacteriennes-conduite-a-tenir-et-antibiotherapie/>
49. Les collyres renforcés - : LA PHARMACOTECHNIE [Internet]. [cité 13 juill 2023]. Disponible sur: <https://123dok.net/article/les-collyres-renforc%C3%A9s-la-pharmacotechnie.oz1vl4ez>
50. cahiers-ophtalmologie [Internet]. 2016 [cité 11 août 2023]. Zona ophtalmique : signes cliniques à court et moyen terme. Disponible sur: <https://www.cahiers-ophtalmologie.fr/zona-ophtalmique-signes-cliniques-a-court-et-moyen-terme>
51. Que faire en cas de zona ? | ameli.fr | Assuré [Internet]. [cité 6 août 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/zona/bons-reflexes-cas-faut-consulter>
52. VIDAL [Internet]. [cité 6 août 2023]. Recommandations Zona. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/zona-1473.html>
53. Devilliers MJ, Ben Hadj Salah W, Barreau E, Da Cunha E, M'Garrech M, Bénichou J, et al. Atteintes ophtalmologiques des infections virales. Rev Med Interne. juin 2021;42(6):401-10.

54. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 24 mai 2023]. Kératite herpétique - Troubles oculaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-oculaires/troubles-corn%C3%A9ens/k%C3%A9ratite-herp%C3%A9tique>
55. ICR [Internet]. [cité 24 mai 2023]. Kératite herpétique. Qu'est-ce que c'est ? Symptômes et traitement. Disponible sur: <https://icrcat.com/fr/maladies-et-troubles-oculaires/keratite-herpetique/>
56. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 10 août 2023]. Kératite amibienne (infection oculaire) - Infections. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/infections/infections-parasitaires-protozoaires-extra-intestinaux/k%C3%A9ratite-amibienne-infection-oculaire>
57. Kaswin G. Mycoses oculaires : quand faut-il y penser ? [Internet]. Réalités Ophtalmologiques. 2012 [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://www.realites-ophtalmologiques.com/2012/02/23/mycoses-oculaires-quand-faut-il-y-penser/>
58. Team HJ. Uveitis, Uveitis Eye - Causes, Types, Symptoms, Diagnosis, Treatment [Internet]. Health Jade. 2018 [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://healthjade.net/uveitis/>
59. Elsevier. Elsevier Connect. [cité 13 août 2023]. Uvéites médicamenteuses. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/ophtalmologie/uveites-medicamenteuses>
60. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 7 août 2023]. Uvéite - Troubles oculaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-oculaires/uv%C3%A9ite-et-maladies-connexes/uv%C3%A9ite>
61. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 23 mai 2023]. Infection endoculaire (endophtalmie) - Troubles oculaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-oculaires/uv%C3%A9ite-et-maladies-connexes/infection-endoculaire-endophtalmie>
62. Endophthalmitis: Definition, symptoms, and treatment [Internet]. 2020 [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/endophthalmitis>
63. SNOF [Internet]. [cité 23 mai 2023]. Prévention et clinique de l'endophtalmie. Disponible sur: <https://www.snof.org/encyclopedie/pr%C3%A9vention-et-clinique-de-lendophtalmie>
64. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 30 mai 2023]. Glaucome par fermeture de l'angle - Troubles oculaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-oculaires/glaucome/glaucome-par-fermeture-de-l-angle>
65. Bishou. Le glaucome aigu [Internet]. Ophtalmologie. 2015 [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://ophtalmologie.pro/glaucome-aigu/>
66. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 24 mai 2023]. Brûlures de l'œil -

Lésions et intoxications. Disponible sur:
<https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/1%C3%A9sions-et-intoxications/1%C3%A9sions-oculaires/br%C3%BBlures-de-l-%C5%93il>

67. Les brûlures de l'œil - Ophtalmologie [Internet]. [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://ophtalmologie.pro/brulures-oeil/>
68. Brulure [Internet]. 2019 [cité 16 juill 2023]. Coup de projecteur sur les brûlures oculaires. Disponible sur: <https://www.brulure.fr/coup-projecteur-brulures-oculaires/>
69. Achat de Solution Diphotérine | Lavage Brûlures Chimiques Yeux et Peau [Internet]. [cité 16 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.medisafe.fr/soins/rincage-oculaire/diphoterine>
70. VIDAL [Internet]. [cité 16 juill 2023]. DIPHOTERINE sol lav des projections chimiques - Parapharmacie. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/diphoterine-sol-lav-des-projections-chimiques-74686.html>
71. indiamart.com [Internet]. [cité 22 sept 2023]. Prevor Diphoterine Emergency Medical Eye Wash Solution Lpmd. Disponible sur: <https://www.indiamart.com/proddetail/prevor-diphoterine-emergency-medical-eye-wash-solution-lpmd-19167286112.html>
72. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 25 mai 2023]. Lacérations et contusions oculaires - Blessures; empoisonnement. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/blessures-empoisonnement/traumatisme-oculaire/lac%C3%A9rations-et-contusions-oculaires>
73. Décollement-rétine.jpg (705×505) [Internet]. [cité 26 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.centre-ophtalmologique-cote-basque.fr/wp-content/uploads/2015/12/D%C3%A9collement-r%C3%A9tine.jpg>
74. SNOF [Internet]. [cité 11 août 2023]. Traumatismes de l'oeil. Disponible sur: <https://www.snof.org/encyclopedie/traumatismes-de-loeil>
75. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 26 mai 2023]. Ulcérations et corps étrangers cornéens - Blessures; empoisonnement. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/blessures-empoisonnement/traumatisme-oculaire/ulc%C3%A9rations-et-corps-%C3%A9trangers-corn%C3%A9ens>
76. Corps étranger dans l'œil [Internet]. [cité 26 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/urgence/corps-etangers/oeil>
77. LIBRARY DPMP. Science Photo Library. [cité 11 août 2023]. Foreign body in eye - Stock Image - C002/4923. Disponible sur: <https://www.sciencephoto.com/media/89183/view/foreign-body-in-eye>
78. VIDAL [Internet]. [cité 2 juin 2023]. Comment réagir et soulager un orgelet ? Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/yeux/orgelet/que-faire-traitement.html>

79. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 2 juin 2023]. Chalazion et orgelet - Troubles oculaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-oculaires/troubles-palp%C3%A9braux-et-lacrymaux/chalazion-et-orgelet>
80. Diagnostic et étiologie de l'orgelet - Ophtalmologie [Internet]. [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://ophtalmologie.pro/diagnostic-etologie-orgelet/>
81. Chalazion Removal Boston MA | Eye Stye Specialist Near Me | Cost [Internet]. [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://www.bostonvision.com/services/oculoplastics-cosmetics/chalazion/>
82. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 2 juin 2023]. Entropion et ectropion - Troubles oculaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-oculaires/maladies-des-paupi%C3%A8res-et-des-larmes/entropion-et-ectropion>
83. Entropion - Causes, Symptoms, Surgery, Treatment [Internet]. [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://healthjade.net/entropion/>
84. LIBRARY DPMP. Science Photo Library. [cité 11 août 2023]. Ectropion - Stock Image - C047/8470. Disponible sur: <https://www.sciencephoto.com/media/1071446/view/ectropion>
85. Dacryocystitis - American Academy of Ophthalmology [Internet]. [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://www.aao.org/education/image/dacryocystitis-8>
86. Bon usage des collyres | PHARMARECO - Outil d'aide à la décision pour la prise en charge à l'officine [Internet]. [cité 3 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.pharmareco.fr/recommandations/bon-usage-des-collyres>
87. Mettre un collyre [Internet]. [cité 3 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/medicaments/utiliser-recycler-medicaments/mettre-collyre>
88. Détails d'une brève - CRPV [Internet]. [cité 3 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.pharmacovigilance-iledefrance.fr/d%C3%A9tails-dune-br%C3%A8ve/o226>
89. Théa [Internet]. [cité 3 juin 2023]. Théa - Let's Open Our Eyes. Disponible sur: <https://www.laboratoires-thea.com/fr/groupe/domaines-dexpertise/le-laboratoire-du-sans-conservateur>
90. Pharma GDD [Internet]. [cité 3 juin 2023]. Aide-verseur de collyre @ Pharma GDD . Disponible sur: <https://www.pharma-gdd.com/fr/aide-verseur-de-gouttes>
91. Applicateur pour collyres Opticare pour aveugles et malvoyants [Internet]. [cité 11 août 2023]. Disponible sur: <https://www.ceciasa.com/opticare.html#Facile%20%C3%A0%20Utiliser>
92. Le laboratoire du sans conservateur | Théa [Internet]. [cité 11 août 2023]. Disponible

sur: <https://www.laboratoires-thea.com/fr/groupe/domaines-dexpertise/le-laboratoire-du-sans-conservateur>

93. 10 bons conseils pour porter des lentilles de contact [Internet]. [cité 3 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.zeiss.fr/vision-care/mieux-voir/sante-prevention/10-bons-conseils-pour-porter-des-lentilles-de-contact.html>
94. Mettre et garder ses lentilles de contact [Internet]. [cité 3 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/bons-gestes/quotidien/mettre-garder-lentilles-contact>
95. Yeux secs et intolérance aux lentilles: quels médicaments éviter ? | Infos lentilles de contact [Internet]. [cité 24 juill 2023]. Disponible sur: <http://www.infos-lentilles-de-contact.com/yeux-secs-et-intolerance-aux-lentilles-quels-medicaments-eviter/>
96. Collyres - voici ce à quoi les porteurs de lentilles doivent faire attention | Lensplaza [Internet]. [cité 24 juill 2023]. Disponible sur: https://www.lensplaza.com/fr_fr/conseils/utilisation-des-lentilles-de-contact/collyre
97. Comment entretenir et nettoyer ses lentilles de contact ? Ophtalmologue Toulouse [Internet]. [cité 26 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.dr-raynaud-claude.fr/conseils-lentilles-de-contact/entretenir-nettoyer-ses-lentilles-de-contact.html>
98. elodie-spicher. Des conseils pour appliquer de la pommade dans l'œil ? [Internet]. Union Santé. 2022 [cité 4 juin 2023]. Disponible sur: <https://unio-sante.fr/comment-appliquer-de-la-pommade-dans-loeil/>
99. Rapport SFO 2015 - Surface oculaire [Internet]. [cité 9 août 2023]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/em/SFO/2015/html/file_100029.html
100. Bouheraoua N, Borderie V. Corticoïdes et surface oculaire : indications et prescriptions. 2013;
101. Les collyres corticoïdes [Internet]. [cité 9 août 2023]. Disponible sur: <https://www.ophtalmoclic.fr/base-medicaments/les-collyres-corticoïdes>
102. Delolme MP, Law-Ki A, Belon JP, Creuzot-Garcher C, Bron A. Place du pharmacien de ville dans la prise en charge des patients en ophtalmologie. Journal Français d'Ophtalmologie. 1 mars 2011;34(3):168-74.

Université de Lille
FACULTE DE PHARMACIE DE LILLE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE
Année Universitaire 2022/2023

Nom : Moussaoui
Prénom : Zina

Titre de la thèse : Le pharmacien face à l'œil rouge : comment améliorer le bon usage ?

Mots-clés : Pathologies oculaires – conjonctivite – kératite – orgelet – herpès – chalazion – bon usage

Résumé :

L'œil rouge est un symptôme qui peut traduire une multitude de pathologies bénignes comme un problème plus grave. Les patients se tournent facilement vers le pharmacien en premier recours pour répondre à leurs questions. Il est donc important pour le pharmacien de connaître les médicaments et leur bon usage ainsi que les pathologies les plus courantes rencontrées pour pouvoir répondre aux interrogations des patients et leur apporter leurs conseils. Le but de cette thèse sera donc de définir le rôle du pharmacien dans la prise en charge des affections ophtalmologiques en ville et de préciser les conseils de bon usage de certains dispositifs et médicaments destinés à la voie oculaire en vue d'améliorer l'efficacité des traitements.

Membres du jury :

Président : Dine Thierry – Professeur des Universités, Praticien hospitalier – Faculté de Pharmacie de Lille

Directeur, conseiller de thèse : Frimat Bruno – Praticien hospitalier, Maître de conférences associé – Faculté de Pharmacie de Lille

Assesseur(s) : Andres Marine – Docteur en Pharmacie – Pharmacie du Faubourg d'Arras à Lille