



HAL
open science

Analyse de la prise en charge et recherche de facteurs pronostiques des endophtalmies exogènes aiguës au CHU de Rennes de 2015 à 2020

Thomas Rodriguez

► **To cite this version:**

Thomas Rodriguez. Analyse de la prise en charge et recherche de facteurs pronostiques des endophtalmies exogènes aiguës au CHU de Rennes de 2015 à 2020. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03543573

HAL Id: dumas-03543573

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03543573>

Submitted on 26 Jan 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**UNIVERSITE
BRETAGNE
LOIRE**

THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1
sous le sceau de l'Université Bretagne Loire

Thèse en vue du

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

présentée par

Thomas RODRIGUEZ

Né le 24 janvier 1992 à Toulouse

**Analyse de la prise
en charge et
recherche de facteurs
pronostiques des
endophtalmies
exogènes aiguës au
CHU de Rennes de
2015 à 2020**

**Thèse soutenue à Rennes
le 17 février 2021**

devant le jury composé de :

Frédéric MOURIAUX

PU-PH CHU Rennes / Président du jury

Michel VIANA

Ophtalmologiste West Ophta Rennes / *Directeur de thèse*

Vincent CATTOIR

PU-PH CHU Rennes / Examineur

Pierre TATTEVIN

PU-PH CHU Rennes / Examineur

Liste des Professeurs universitaires – Praticiens hospitaliers

ANNE-GALIBERT	Marie-Dominique	PU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
BARDOU-JACQUET	Edouard	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BELAUD-ROTUREAU	Marc-Antoine	PU-PH	Histologie, embryologie et cytogénétique
BELLISSANT	Eric	PU-PH	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
BELOEIL	Hélène	PU-PH	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
BENDAVID	Claude	PU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
BENSALAH	Karim	PU-PH	Urologie
BEUCHEE	Alain	PU-PH	Pédiatrie
BONAN	Isabelle	PU-PH	Médecine physique et de réadaptation
BONNET	Fabrice	PU-PH	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
BOUDJEMA	Karim	PU-PH	Chirurgie viscérale et digestive
BOUGET	Jacques	Professeur Emérite	Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie
BOUGUEN	Guillaume	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BRASSIER	Gilles	PU-PH	Neurochirurgie
BRETAGNE	Jean-François	Professeur Emérite	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BRISSOT	Pierre	Professeur Emérite	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
CARRE	François	Professeur Emérite	Physiologie
CATTOIR	Vincent	PU-PH	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHALES	Gérard	Professeur Emérite	Rhumatologie
COGNÉ	Michel	PU-PH	Immunologie
CORBINEAU	Hervé	PU-PH	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire

CUGGIA	Marc	PU-PH	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
DAUBERT	Claude	Professeur Emérite	Cardiologie
DAVID	Véronique	PU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
DAYAN	Jacques	Professeur Associé	Pédopsychiatrie ; addictologie
DE CREVOISIER	Renaud	PU-PH	Cancérologie ; radiothérapie
DECAUX	Olivier	PU-PH	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
DESRUES	Benoît	PU-PH	Pneumologie ; addictologie
DEUGNIER	Yves	Professeur Emérite	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
DONAL	Erwan	PU-PH	Cardiologie
DRAPIER	Dominique	PU-PH	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
DUPUY	Alain	PU-PH	Dermato-vénéréologie
ECOFFEY	Claude	PU-PH	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
EDAN	Gilles	Professeur en surnombre	Neurologie
FERRE	Jean-Christophe	PU-PH	Radiologie et imagerie médicale
FEST	Thierry	PU-PH	Hématologie ; transfusion
FLECHER	Erwan	PU-PH	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
GANDEMER	Virginie	PU-PH	Pédiatrie
GANDON	Yves	PU-PH	Radiologie et imagerie médicale
GANGNEUX	Jean-Pierre	PU-PH	Parasitologie et mycologie
GARIN	Etienne	PU-PH	Biophysique et médecine nucléaire
GARLANTEZEC	Ronan	PU-PH	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GAUVRIT	Jean-Yves	PU-PH	Radiologie et imagerie médicale
GODEY	Benoît	PU-PH	Oto-rhino-laryngologie
GUGGENBUHL	Pascal	PU-PH	Rhumatologie
GUILLE	François	PU-PH Professeur Emérite au 01/11/2020	Urologie

GUYADER	Dominique	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
HAEGELEN	Claire	PU-PH	Anatomie
HOUOT	Roch	PU-PH	Hématologie ; transfusion
JEGO	Patrick	PU-PH	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
JEGOUX	Franck	PU-PH	Oto-rhino-laryngologie
JOUNEAU	Stéphane	PU-PH	Pneumologie ; addictologie
KAYAL	Samer	PU-PH	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LAMY DE LA CHAPELLE	Thierry	PU-PH	Hématologie ; transfusion
LAVIOLLE	Bruno	PU-PH	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
LAVOUE	Vincent	PU-PH	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LE BRETON	Hervé	PU-PH	Cardiologie
LE TULZO	Yves	PU-PH	Médecine intensive-réanimation
LECLERCQ	Christophe	PU-PH	Cardiologie
LEDERLIN	Mathieu	PU-PH	Radiologie et imagerie médicale
LEGUERRIER	Alain	Professeur Emérite	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
LE JEUNE	Florence	PU-PH	Biophysique et médecine nucléaire
LEVEQUE	Jean	PU-PH	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LIEVRE	Astrid	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MABO	Philippe	PU-PH	Cardiologie
MAHE	Guillaume	PU-PH	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
MALLEDANT	Yannick	Professeur Emérite	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
MATHIEU-SANQUER	Romain	PU-PH	Urologie
MENER	Eric	Professeur associé	Médecine générale
MICHELET	Christian	Professeur Emérite	Maladies infectieuses ; maladies tropicales

MOIRAND	Romain	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MORANDI	Xavier	PU-PH	Anatomie
MOREL	Vincent	Professeur associé	Médecine palliative
MOSSER	Jean	PU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
MOURIAUX	Frédéric	PU-PH	Ophtalmologie
MYHIE	Didier	Professeur associé	Médecine générale
NAUDET	Florian	PU-PH	Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie
ODENT	Sylvie	PU-PH	Génétique
OGER	Emmanuel	PU-PH	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PARIS	Christophe	PU-PH	Médecine et santé au travail
PERDRIGER	Aleth	PU-PH	Rhumatologie
PESCHANSKY	Nicolas	Professeur Associé	Médecine d'urgence
PLADYS	Patrick	PU-PH	Pédiatrie
RAVEL	Célia	PU-PH	Histologie, embryologie et cytogénétique
RENAUT	Pierric	Professeur associé	Médecine générale
REVEST	Matthieu	PU-PH	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
RIFFAUD	Laurent	PU-PH	Neurochirurgie
RIOUX-LECLERCQ	Nathalie	PU-PH	Anatomie et cytologie pathologiques
ROBERT- GANGNEUX	Florence	PU-PH	Parasitologie et mycologie
ROPARS	Mickaël	PU-PH	Chirurgie orthopédique et traumatologique
SAINT-JALMES	Hervé	PU-PH Professeur Emérite au 01/12/2020	Biophysique et médecine nucléaire
SAULEAU	Paul	PU-PH	Physiologie
SCHNELL	Frédéric	PU-PH	Physiologie
SEGUIN	Philippe	PU-PH	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

SIPROUDHIS	Laurent	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
SOMME	Dominique	PU-PH	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
SOULAT	Louis	Professeur associé	Médecine d'urgence
SULPICE	Laurent	PU-PH	Chirurgie viscérale et digestive
TADIE	Jean Marc	PU-PH	Médecine intensive-réanimation
TARTE	Karin	PU-PH	Immunologie
TATTEVIN	Pierre	PU-PH	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
THIBAUT	Ronan	PU-PH	Nutrition
THIBAUT	Vincent	PU-PH	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
THOMAZEAU	Hervé	PU-PH Professeur Emérite au 01/11/2020	Chirurgie orthopédique et traumatologique
TORDJMAN	Sylvie	PU-PH	Pédopsychiatrie ; addictologie
VERHOYE	Jean-Philippe	PU-PH	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
VERIN	Marc	PU-PH	Neurologie
VIEL	Jean-François	PU-PH	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
VIGNEAU	Cécile	PU-PH	Néphrologie
VIOLAS	Philippe	PU-PH	Chirurgie infantile
WATIER	Eric	PU-PH	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
WODEY	Eric	PU-PH	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

Liste des Maîtres de conférences des universités – Praticiens hospitaliers

ALLORY	Emmanuel	MCF associé	Médecine générale
AME	Patricia	MCU-PH	Immunologie
AMIOT	Laurence	MCU-PH	Hématologie ; transfusion
ANSELMI	Amédéo	MCU-PH	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
ARNAUD	Alexis	MCU-PH	Chirurgie infantile
BANATRE	Agnès	MCF associé	Médecine générale
BASTIAN	Benjamin	MCF associé	Médecine générale
BEGUE	Jean Marc	MCU-PH	Physiologie
BERTHEUIL	Nicolas	MCU-PH	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
BROCHARD	Charlène	MCU-PH	Physiologie
CABILLIC	Florian	MCU-PH	Biologie cellulaire
CASTELLI	Joël	MCU-PH	Cancérologie ; radiothérapie
CAUBET	Alain	MCU-PH	Médecine et santé au travail
CHAPRON	Anthony	MCF	Médecine générale
CHHOR- QUENIART	Sidonie	MCF associé	Médecine générale
CORVOL	Aline	MCU-PH	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
DE TAYRAC	Marie	MCU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
DEGEILH	Brigitte	MCU-PH	Parasitologie et mycologie
DROITCOURT	Catherine	MCU-PH	Dermato-vénéréologie
DUBOURG	Christèle	MCU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
DUGAY	Frédéric	MCU-PH	Histologie, embryologie et cytogénétique
EDELIN	Julien	MCU-PH	Cancérologie ; radiothérapie
FIQUET	Laure	MCF associé	Médecine générale

GOUIN épouse THIBAUT	Isabelle	MCU-PH	Hématologie ; transfusion
GUILLET	Benoît	MCU-PH	Hématologie ; transfusion
JAILLARD	Sylvie	MCU-PH	Histologie, embryologie et cytogénétique
KALADJI	Adrien	MCU-PH	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
KAMMERER- JACQUET	Solène- Florence	MCU-PH	Anatomie et cytologie pathologiques
LAVENU	Audrey	MCF	sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
LE GALL	François	MCU-PH	Anatomie et cytologie pathologiques
LEMAITRE	Florian	MCU-PH	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MARTINS	Pédro Raphaël	MCU-PH	Cardiologie
MENARD	Cédric	MCU-PH	Immunologie
MICHEL	Laure	MCU-PH	Neurologie
MOREAU	Caroline	MCU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
MOUSSOUNI	Fouzia	MCF	Informatique
NYANGO TIMOH	Krystel	MCU-PH	Anatomie
PANGAULT	Céline	MCU-PH	Hématologie ; transfusion
ROBERT	Gabriel	MCU-PH	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
TURLIN	Bruno	MCU-PH	Anatomie et cytologie pathologiques
VERDIER épouse LORNE	Marie- Clémence	MCU-PH	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
ZIELINSKI	Agata	MCF	Philosophie

Remerciements

A Monsieur le Professeur Frédéric MOURIAUX,

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur de présider ce jury. Merci pour votre disponibilité tout au long de mon internat. Merci pour le temps et l'énergie que vous consacrez à notre formation.

A Monsieur le Professeur Vincent CATTOIR,

Merci de m'avoir fait l'honneur d'accepter d'être membre de mon jury de thèse et de juger ce travail. Je vous en suis très reconnaissant.

A Monsieur le Professeur Pierre TATTEVIN,

Merci de m'avoir fait l'honneur d'accepter d'être membre de mon jury de thèse et de juger ce travail. Je vous en suis très reconnaissant.

A Monsieur le Docteur Michel VIANA,

Merci de m'avoir proposé ce sujet passionnant. Merci pour ta disponibilité dans ce travail. Ça a vraiment été un plaisir de travailler avec toi lors de mon premier stage au CHU. Dommage que tu ne sois pas meilleur au karting.

A Madame Estelle LE PABIC,

Un grand merci pour ton aide précieuse pour la réalisation des statistiques, ta disponibilité et ton efficacité. Merci également pour tes explications qui m'ont permis de comprendre un peu mieux l'univers des statistiques.

A toute l'équipe du CHU de Rennes,

Merci à mes chefs (anciens et actuels), mes co-internes, les orthoptistes, les infirmiers, les aides-soignants et les secrétaires pour cette belle famille que nous formons.

A toute l'équipe du service d'Endocrinologie de Saint-Brieuc,

Merci pour ce formidable stage de médecine. Merci pour votre accueil, votre bonne humeur et la confiance que vous avez accordé à un interne de 2^{ème} semestre de chirurgie.

A toute l'équipe du bloc opératoire de Saint-Brieuc,

Merci pour tous ces moments de bonheur partagés avec les IBODE, IADE, ASH,

anesthésistes et chirurgiens. Du clou gamma à la colectomie, ma culture chirurgicale s'est élargie grâce à vous.

A toute l'équipe d'ophtalmologie de Lorient,

A Véronique, Solène, Marion, Nicolas et Aurore. Apprendre à vos côtés a été un immense bonheur. Mon premier stage d'été en 2018 a été comme un déclic pour moi au côté de Valou et Lulu. Le deuxième stage l'été suivant n'a fait que confirmer mon envie de rejoindre l'équipe après mon internat. Vous êtes formidables.

A Aurore,

D'abord ma chef, tu es très vite devenue mon amie. Je n'oublierai jamais ma première phako avec toi et la dédicace avec le stylo dermatographique. J'espère un jour pouvoir devenir aussi fort que toi.

A Valentin (et à Diane bien sûr),

Mon co-interne, mon poto. Tu m'as appris tant de choses et tu as su me mettre en confiance à chaque moment. J'essaye d'être avec les plus jeunes comme tu l'as été avec moi. Merci d'avoir supporté mon humour (« quel boloss » comme tu dis). Repose-toi bien durant ton début d'assistanat car en mai 2022 j'arrive.

Au Judo et à son code moral,

Merci à mes professeurs Franck, Christophe et Murielle. Merci à mon ancien club l'US Colomiers et au pôle espoir Toulouse. Merci à Naomi, Matthieu (et Nini promis tu auras bientôt ton fond d'œil), Romain R. et Romain B. pour tous ces bons moments. Même si je ne suis plus sur les tatamis aujourd'hui, le judo m'a beaucoup aidé tout au long de mes études.

A la team Briochins,

Ça fait 5 ans qu'on se connaît depuis mon premier stage à Saint-Brieuc mais j'ai l'impression de vous connaître depuis toujours. Merci à Oriane et Julien pour votre présence sans faille (et merci aussi pour l'appart). Merci à Nicoletta la polenta et Sarace pour toutes nos soirées et nos parties de basket. Merci à Estelle et Ti'four, on pourra bientôt partir en Van aménagé. Merci à Yanis et Pierre-Emile, rendez-vous très bientôt à Vannes pour les sessions surf. Merci à Pauline, tu me feras toujours rire. Merci à Pierre, mon premier co-interne au bloc, notre complicité représente sûrement l'amour entre les anesth' et les chir'. Merci à Victory el Parmigiano, pour

ton rire communicatif, maintenant tu as enfin un vrai vélo. Merci à Juliette de nous accueillir dans ton petit coin de paradis à Cancale. Vous êtes ma famille Bretonne et je vous aime.

A mes amis de Toulouse,

Aux Purpanais avec qui j'ai fait mes premiers pas d'externe, Jeremy, Damien, Nadjim, Robin, Manu.

Mention spéciale aux Ranguellois, MCB, Léa, Laurène, Astrid, Audrey, Flore, Sophie, Leïla, Tom, Bertrand, Romain, Adrien, Pierre et Aymeric. Purpan reste la meilleure fac mais vous êtes quand même géniaux.

A ma mère, mon père, ma sœur, mon beau-père, mamie Louise,

Merci de m'avoir accompagné depuis tout petit. Merci pour votre soutien tout au long de mes études. Maman et Alain je n'oublierai jamais vos bons petits plats durant la P1, un vrai boost pour le moral. Papa merci de m'avoir soutenu durant ces longues années. Mamie si je suis médecin c'est peut-être grâce à ton don pour soigner les gens, un jour j'aurai ton petit livre de formules secrètes. Cécilia je n'oublie pas que mon premier cours de médecine c'était avec toi à Ranguel en SHS. Merci pour les sacrifices que vous avez fait pour moi. *Le mas poulit* va réaliser son rêve et vous n'y êtes pas pour rien.

A ma belle-famille,

Valé, Sergio, Valentin, Mél' (et Timothé), Mamar. Merci de m'avoir si bien accueillie dans votre grande famille.

A la famille de Graulhet,

Quel plaisir de vous retrouver chaque année, vivement cet été.

A Eline,

Mon amour depuis plus de 10 ans. Merci d'être là chaque jour pour moi. J'ai énormément de chance de t'avoir dans ma vie. Il me faudrait sûrement plusieurs thèses pour te dire à quel point je t'aime.

Table des matières

Liste des annexes	13
Liste des tableaux	14
Liste des figures	15
1. Introduction	16
2. Matériel et méthodes	18
3. Résultats	21
<u>3.1 Description de la population</u>	21
<u>3.2 Prise en charge diagnostique</u>	24
<u>3.3 Prise en charge thérapeutique</u>	27
<u>3.4 Facteurs pronostiques</u>	30
3.4.1 <i>Analyse univariée</i>	31
3.4.2 <i>Analyse multivariée</i>	33
4. Discussion	34
5. Conclusion	38
6. Bibliographie	40
7. Annexes	43

Liste des annexes

<i>Annexe 1 : Utilisation des collyres fortifiés par cause d'endophtalmie.....</i>	<i>43</i>
<i>Annexe 2 : Lettre de non opposition envoyée aux patients.....</i>	<i>44</i>
<i>Annexe 3 : Récépissé de l'accord du comité d'éthique.....</i>	<i>47</i>

Liste des tableaux

<i>Tableau 1 : Etiologies des endophtalmies exogènes aiguës.....</i>	<i>22</i>
<i>Tableau 2 : Caractéristiques démographiques et cliniques initiales des patients traités pour une endophtalmie exogène aiguë.....</i>	<i>23</i>
<i>Tableau 3 : Rendement des prélèvements intra-oculaires des endophtalmie exogènes aiguës.....</i>	<i>25</i>
<i>Tableau 4 : Rendement des analyses bactériennes des endophtalmies exogènes aiguës.....</i>	<i>25</i>
<i>Tableau 5 : Identification des bactéries retrouvées sur les prélèvements des endophtalmies exogènes aiguës</i>	<i>26</i>
<i>Tableau 6 : Répartition des antibiotiques et antifongiques systémiques utilisés par classe pour les endophtalmies exogènes aiguës.....</i>	<i>27</i>
<i>Tableau 7 : Molécules antibiotiques utilisées pour les endophtalmies exogènes aiguës.....</i>	<i>27</i>
<i>Tableau 8 : Répartition de l'association des antibiotiques pour les endophtalmies exogènes aiguës</i>	<i>28</i>
<i>Tableau 9 : Traitement par injections intravitréennes d'antibiotiques des endophtalmies exogènes aiguës</i>	<i>28</i>
<i>Tableau 10 : Différence d'acuité visuelle finale en logMAR selon la présence de corticoïdes dans les IVT.....</i>	<i>29</i>
<i>Tableau 11 : Classification des vitrectomies en fonction de l'étiologie de l'endophtalmie exogène aiguë</i>	<i>30</i>
<i>Tableau 12 : Répartition des acuités visuelles initiales et finales par classe des endophtalmies exogènes aiguës</i>	<i>31</i>
<i>Tableau 13 : Analyse univariée des facteurs de mauvais pronostic d'acuité visuelle finale des endophtalmies exogènes aiguës.....</i>	<i>32</i>
<i>Tableau 14 : Analyse multivariée des facteurs de mauvais pronostic d'acuité visuelle finale des endophtalmies exogènes aiguës.....</i>	<i>33</i>

Liste des figures

<i>Figure 1 : Diagramme de flux.....</i>	<i>21</i>
<i>Figure 2 : Origine géographique des patients hospitalisés au CHU de Rennes pour une endophtalmie exogène aiguë entre 2015 et 2020.....</i>	<i>24</i>
<i>Figure 3 : Représentation en nuage de points avec droite de régression comparant l'acuité visuelle initiale et finale en logMAR.....</i>	<i>31</i>

1. Introduction

L'endophtalmie est une inflammation intra-oculaire secondaire à une infection bactérienne ou fongique de l'œil (1). Quatre-vingt-dix à quatre-vingt-quinze pourcents des endophtalmies sont exogènes et surviennent après une chirurgie oculaire, un traumatisme ou par contiguïté. Elles sont considérées comme aiguës lorsqu'elles surviennent avec un délai inférieur à 6 semaines (2). Le pronostic de cette affection reste sévère avec un risque de perte fonctionnelle ou anatomique de l'œil (3).

Les progrès dans la prévention de l'endophtalmie post-opératoire avec notamment la généralisation d'une antibioprophylaxie intra-camérulaire à la fin des chirurgies de la cataracte (4) ont permis une réduction de son incidence passant de 0.145% à 0.053% entre 2005 et 2014 (5).

Les micro-organismes en causes varient selon les régions du monde, avec une forte prédominance pour les bactéries gram-positives en Europe (6,7) et en Amérique du nord (8) et une proportion plus importante de bactéries gram-négatives et d'infections fongiques en Asie (9,10). Le développement de nouvelles techniques comme la PCR pan-bactérienne ont permis d'améliorer la sensibilité dans la détection des micro-organismes (11).

La prise en charge des endophtalmies exogènes a fortement été orienté par l'Endophthalmitis Vitrectomy Study (12) en 1995, qui reste à ce jour la seule étude prospective randomisée portant sur la vitrectomie précoce et l'antibiothérapie systémique. Selon cette étude, la vitrectomie en urgence ne trouve un intérêt que pour les patients ayant une acuité visuelle initiale à « perception lumineuse ». Cette étude ne montre pas de bénéfice à l'utilisation d'une antibiothérapie systémique. Vingt-cinq ans plus tard, plusieurs éléments dans la prise en charge des endophtalmies exogènes restent à clarifier.

Premièrement, le bénéfice d'une antibiothérapie systémique n'a été prouvé dans aucune étude (13) en dépit d'une utilisation quasi-systématique.

De plus, l'adjonction de corticoïdes en intravitréen, qui permettrait de réduire l'inflammation intra-oculaire, est encore couramment utilisée malgré l'absence de bénéfice en terme de pronostic sur l'acuité visuelle (14,15).

Enfin, la place de la vitrectomie en urgence reste à clarifier, car si elle est recommandée pour certains patients (12), les techniques chirurgicales du segment postérieur ont beaucoup évolué depuis, diminuant ainsi le nombre de complications post-opératoires.

Les études épidémiologiques sur les endophtalmies aiguës sont nombreuses, mais la plupart ne s'intéressent qu'aux endophtalmies aiguës post-opératoires (16–19).

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer, sur une période de 5 ans (entre mai 2015 et avril 2020), la prise en charge diagnostique et thérapeutique des patients atteints d'endophtalmies aiguës exogènes au centre hospitalier universitaire de Rennes. L'objectif secondaire de cette étude est la recherche de facteurs prédictifs de mauvaise acuité visuelle finale (acuité visuelle inférieure à 10/200) sur les caractéristiques cliniques et microbiologiques initiales.

2. Matériel et méthodes

Nous avons réalisé une étude descriptive, monocentrique, rétrospective, portant sur l'analyse de la prise en charge des endophtalmies aiguës exogènes des patients hospitalisés au CHU de Rennes entre mai 2015 et avril 2020.

La liste des patients a été recueillie par une recherche sur le logiciel Ophtix, de la société Ophtel, avec le mot-clé « endophtalmie ». Ce logiciel a été mis en place dans le service en avril 2015.

Les critères d'inclusions sont :

- L'existence d'une endophtalmie, attestée par la présence d'une inflammation intra-oculaire du segment postérieur à l'examen du fond d'œil ou à l'échographie oculaire en mode B chez des patients sans antécédents ou signes spécifiques d'uvéïte.
- L'origine infectieuse de cette inflammation a été confirmé par analyse biologique ou avec une forte suspicion clinique, notamment devant l'amélioration de la symptomatologie après l'instauration d'un traitement anti-infectieux ou l'absence d'autres étiologies impliquées (incluant les Toxic anterior segment syndrome).
- Un délai inférieur ou égal à 6 semaines de l'évènement exogène responsable de l'infection.

Les critères d'exclusions sont :

- Un délai supérieur à 6 semaines de l'évènement exogène responsable de l'infection.
- L'existence d'une cause endogène à l'endophtalmie.

Le recueil des données a été rétrospectif via le logiciel Ophtix, le logiciel Dxcare, le compte rendu d'hospitalisation et les comptes rendus de consultation. Nous avons également contacté les ophtalmologues traitant par téléphone et par courrier afin de recueillir des informations antérieures et à distance des endophtalmies.

Les données recueillies chez ces patients sont :

Paramètres administratifs	<i>Nom, prénom, sexe, date de naissance, département de résidence</i>
Antécédents médicaux	<i>Diabète, HTA et glaucome</i>
Critères étiologiques	<i>Date de l'événement exogène, type d'événement exogène</i>
Caractéristiques cliniques	<i>-Durée et type de symptôme (douleurs) -Signes cliniques : hyperhémie conjonctivale, œdème cornéen, hypopion, visualisation du fond d'œil, pression intra-oculaire)</i>
Examens paracliniques	<i>Réalisation d'une échographie oculaire en mode B si le fond d'œil était non accessible</i>
Analyses microbiologiques réalisées	<i>-Type de prélèvement (ponction de chambre antérieure et/ou ponction de vitré) -Résultats bactériologiques, fongiques avec analyse de l'examen direct, de la culture, de l'antibiogramme et analyse PCR</i>
Caractéristiques du traitement instauré	<i>-Antibiotique systémique avec classe pharmaceutique et durée -Injection intravitréenne (nombre d'injections, antibiotiques utilisés) -Corticothérapie avec le mode d'administration (systémique, intravitréenne, sous-conjonctivale) -Vitrectomie et délai de réalisation (une vitrectomie en urgence étant défini avec un délai ≤ 2 jours par rapport au début de la prise en charge) -Collyres antibiotiques utilisés</i>
Evolution de l'acuité visuelle	<i>-Acuité visuelle initiale -Acuité visuelle post-endophtalmie (avec un délai ≥ 30 jours par rapport au début de la prise en charge)</i>

Les acuités visuelles ont été évalué initialement en décimales avec l'échelle de Monoyer puis converties en logMAR pour les études statistiques. Les acuités visuelles non chiffrables « compte les doigts », « voit bouger la main », « perception lumineuse positive » et « perception lumineuse négative » ont été converties en logMAR avec les valeurs respectives de 2.0 , 2.3 , 2.7 et 3.0 (20,21).

Une acuité visuelle finale inférieure à 10/200 est défini comme mauvaise dans notre étude. Ce seuil d'acuité visuelle correspond à la définition de la cécité légale en France.

Pour la description des données, les résultats quantitatifs sont exprimés en moyenne \pm écart-type et les résultats qualitatifs sont exprimés en effectifs (%).

Pour la comparaison, le test de Chi² ou le test exact de Fisher si nécessaire a été utilisé pour comparer les variables qualitatives.

Les facteurs de mauvais pronostic d'acuité visuelle finale sont évalués à l'aide de régressions logistiques univariées et présentées par l'odds ratio et son intervalle de

confiance à 95%. Les variables significatives à 0.20 ont été incluses dans le modèle multivarié puis, une sélection pas à pas descendante a été réalisée.

Tous les tests statistiques ont un seuil de significativité de 0.05. Les analyses statistiques ont été réalisées en utilisant le logiciel SAS, v.9.4® (SAS Institute, Cary, NC, USA).

Cette étude a reçu l'avis favorable du comité d'éthique local n°20.85.

3. Résultats

3.1 Description de la population

De mai 2015 à avril 2020, nous avons étudié 98 dossiers de patients, parmi lesquels 26 ont été exclus (figure 1). Au total 72 patients ont été inclus dans l'étude. Parmi les patients inclus, aucun n'a présenté d'endophtalmie bilatérale.

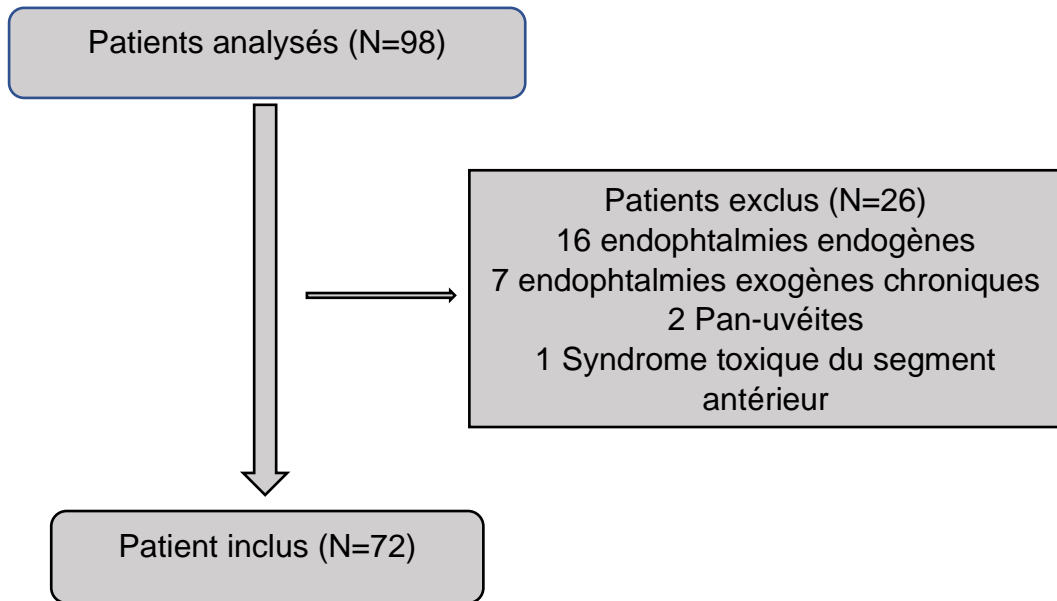


Figure 1 : Diagramme de flux

Une grande partie des endophtalmies de notre cohorte sont de causes post-opératoires. Le tableau 1 classe les endophtalmies exogènes aiguës en fonction de l'étiologie.

Post-opératoire		32 (44.4)
<i>no (%)</i>	<i>Phakoémulsification</i>	24 (33.3)
	<i>Vitrectomie</i>	6 (8.3)
	<i>Trabéculéctomie</i>	2 (2.8)
Infection de contiguïté		18 (25)
<i>no (%)</i>	<i>Abcès de cornée</i>	15 (20.8)
	<i>Blébite</i>	3 (4.2)
Post-injection intra-vitréenne		15 (20.8)
<i>no (%)</i>	<i>Anti-VEGF*</i>	13 (18)
	<i>Dexaméthasone</i>	2 (2.8)
Traumatisme oculaire perforant		7 (9.7)
<i>no (%)</i>	<i>Avec corps étranger intra-oculaire</i>	5 (6.9)
	<i>Sans corps étranger intra-oculaire</i>	2 (2.8)
Total	<i>no (%)</i>	72 (100)

*VEGF= vascular endothelial growth factor

Tableau 1 : Etiologies des endophtalmies exogènes aiguës

Les caractéristiques démographiques et cliniques sont résumées dans le tableau 2. L'âge maximal est de 94 ans, contre 4 ans pour le plus jeune. Le fond d'œil est inaccessible dans 76% des cas. Une échographie oculaire est réalisée pour 77% des patients présentant un fond d'œil inaccessible. L'acuité visuelle initiale est reportée dans 96% des cas. L'acuité visuelle est <10/200 dans 75% des cas. En excluant les années 2015 et 2020 dont l'analyse n'est pas complète, le nombre d'hospitalisations par année pour les endophtalmies exogènes aiguës est globalement stable avec 16 cas en 2016, 18 cas en 2017, 14 cas en 2018 et 13 cas en 2019.

		Endophtalmie exogène aiguë (n=72)
Age Année (écart-type)		68.9 (+/- 17.6)
Sexe no. (%)	Homme	43 (60)
	Femme	29 (40)
Latéralité no (%)	Droit	32 (44)
	Gauche	40 (56)
Antécédents no (%)	HTA	34 (49)
	Diabète	14 (20)
	Glaucome	14 (20)
Clinique no (%)	Douleur	38/43 (88)
	Hyperhémie conjonctivale	48/50 (96)
	Œdème cornéen	23/43 (53)
	Hypopion	39/72 (54)
	Fond d'œil non accessible	47/62 (76)
Pression intraoculaire mmHg (écart-type)		16.8 (9.91)
Acuité visuelle initiale	Moyenne logMAR (écart-type)	1.95 (+/- 0.83)
	Perception lumineuse no (%)	24 (35)
	Voit bouger la main et compte les doigts no (%)	28 (40)
	≥10/200 no (%)	17 (25)
Délai depuis l'événement exogène nombre de jours (écart-type)		11.35 (+/- 11.1)
Délai depuis le début des symptômes nombre de jours (écart type)		3.02 (+/- 5.31)

Tableau 2 : Caractéristiques démographiques et cliniques initiales des patients traités pour une endophtalmie exogène aiguë

L'origine géographique des patients est représentée dans la figure 4, après les avoir classés par département, selon leur lieu de résidence principale.

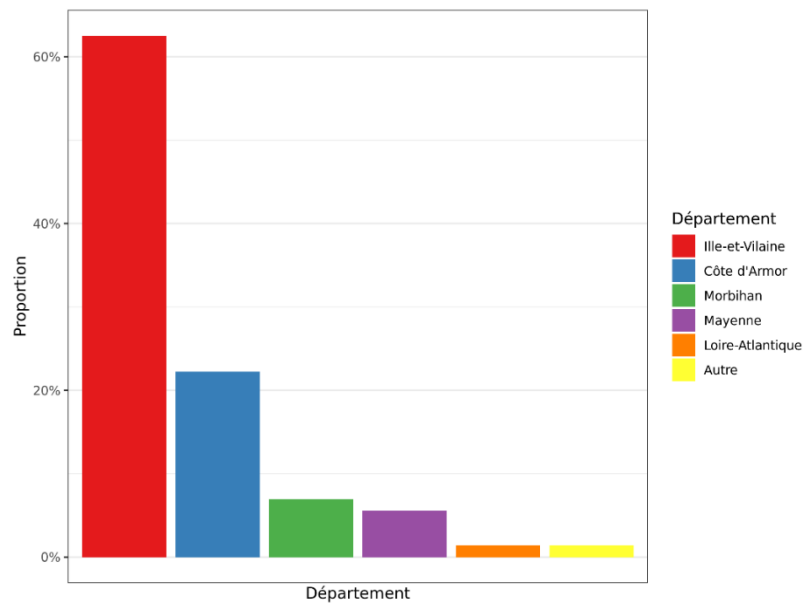


Figure 2 : Origine géographique des patients hospitalisés au CHU de Rennes pour une endophtalmie exogène aiguë entre 2015 et 2020

On observe une nette prédominance des patients originaires d'Ile-et-Vilaine (62%). Il existe une part non négligeable de patients originaires d'autres départements et disposant de structures adaptées pour la prise en charge des endophtalmies.

3.2 Prise en charge diagnostique

Un prélèvement initial par ponction de chambre antérieure (PCA) ou ponction de vitré est réalisé chez 65 patients (90.3%). Un patient a eu un prélèvement d'humeur aqueuse et une ponction de vitré, soit un total de 66 prélèvements pour 65 patients. La PCA est réalisée plus fréquemment que le prélèvement vitréen. Il n'est pas précisé dans les dossiers la raison de ce choix. Le rendement de la PCA et de la ponction de vitré sont résumés dans le tableau 2. Nous ne retrouvons pas de différence significative de rendement entre ces deux types de prélèvements ($p=0.3354$).

	Nombre total	Germe retrouvé	Germe non retrouvé	Proportion germe retrouvé	
Ponction de chambre antérieure	51	13	38	25.5%	
Ponction de vitré	15	6	9	40%	p=0.3354 (F)
Total	66	19	47	28.8%	

F=Test Fisher

Tableau 3 : Rendement des prélèvements intra-oculaires des endophtalmies exogènes aiguës

L'analyse réalisée sur les prélèvements inclus l'examen direct et la culture bactérienne et/ou l'amplification par PCR de l'ARN16S (PCR pan-bactérienne). Un examen direct et une culture fongique sont revenus négatifs pour deux patients. L'analyse combinée par examen direct / culture et par amplification de l'ARN16S est limitée par la quantité de liquide disponible dans le prélèvement. Elle n'a été possible que dans 43.9% des cas. Il n'est pas précisé dans les dossiers si un type d'analyse a été privilégié. Cette double analyse est revenue positive pour un seul patient. Il existait alors une concordance entre les deux analyses retrouvant un *Staphylocoque à coagulase négative*. Le tableau 4 résume les différentes analyses qui ont été réalisées ainsi que leur rendement. Nous ne retrouvons pas de différence statistiquement significative de rendement entre les deux analyses (p=0.4507).

	Nombre total	Germe retrouvé	Germe non retrouvé	Proportion germe retrouvé	
Direct/Culture bactérienne	35	6	29	17.1%	
PCR de l'ARN 16S	60	14	46	23.3%	p=0.4507 (K)

K= test Chi2

Tableau 4 : Rendement des analyses bactériennes des endophtalmies exogènes aiguës

L'identification des bactéries retrouvées sur les prélèvements est résumée dans le tableau 5. Parmi les *Staphylocoques à coagulase négative* on retrouve 5

Staphylocoques epidermidis et 1 *Staphylocoque lugdunensis*.

Bactérie		19/65
Gram positif		16/19 (84.2)
no (%)	<i>Staphylocoque à coagulase-négative</i>	6/19 (31.6)
	<i>Staphylocoque aureus</i>	2/19 (10.5)
	<i>Streptocoque</i>	2/19 (10.5)
	<i>Autres Cocci</i>	2/19 (10.5)
	<i>Bacille</i>	4/19 (21.1)
Gram négatif		3/19 (15.8)
no (%)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2/19 (10.5)
	<i>Autres bactéries gram négatives</i>	1/19 (5.3)

Tableau 5 : Identification des bactéries retrouvées sur les prélèvements des endophtalmies exogènes aiguës

Parmi les cultures positives, nous retrouvons 3 *Staphylocoques à coagulase négative*, 1 *Bacillus licheniformis*, 1 *Entérocoque faecalis* et 1 *Pseudomonas aeruginosa*. L'antibiogramme réalisé pour les infections oculaires a été modifié en 2018 dans notre centre suite à un travail sur les abcès cornéens. Avant ce changement des antibiotiques tels que la Vancomycine et la Ceftazidime n'étaient pas testés systématiquement. Par conséquent les antibiogrammes de cette étude ne sont pas interprétables. Il est intéressant de noter qu'un *Staphylocoque à coagulase négative* est résistant à la Ciprofloxacine.

L'analyse en sous-groupe des endophtalmies de contiguïté par abcès de cornée montre que seulement 66% des patients (10/15) ont eu un prélèvement intra-oculaire (5 PCA et 5 ponctions vitréennes). Parmi ces patients, un germe est retrouvé sur 2 prélèvements intra-oculaires (20%). Dans ce même sous-groupe il y a eu 11 prélèvements cornéens dont 7 identifient une bactérie (64%). Un prélèvement cornéen et intra-oculaire sont revenus positifs pour un patient avec une concordance à *Staphylocoque epidermidis*.

3.3 Prise en charge thérapeutique

La durée moyenne d'hospitalisation est de 7.39 (+/- 4.29) jours. L'utilisation d'anti-infectieux par voie systémique (per os ou intra-veineux) est retrouvée dans 91.7% des cas. Le tableau 6 montre le nombre d'anti-infectieux utilisés, ainsi que les classes d'antibiotiques prescrites.

Antibiotique systémique no (%)		66 (91.7)
Nombre d'antibiotique no (%)	0	6 (8.4)
	1	22 (30.5)
	2	42 (58.3)
	3	2 (2.8)
Classe d'antibiotique no (%)	Fluoroquinolones	63 (87.5)
	Carbapénèmes	35 (48.6)
	Céphalosporines	12 (16.7)
	Vancomycine	2 (2.8)
	Fosfomycine	1 (1.4)
Antifongique no (%)		2 (2.8)

Tableau 6 : Répartition des antibiotiques et antifongiques systémiques utilisés par classe pour les endophtalmies exogènes aiguës

Le tableau 7 montre la proportion des différentes molécules utilisées dans les trois classes d'antibiotiques les plus prescrites.

Fluoroquinolones no (%)		63
	<i>Lévofoxacine</i>	47 (74.6)
	<i>Ofloxacine</i>	12 (19)
	<i>Ciprofloxacine</i>	4 (6.4)
Carbapénèmes no (%)		35
	<i>Imipénème</i>	31 (88.6)
	<i>Méropénème</i>	4 (11.4)
Céphalosporines no (%)		12
	<i>Ceftazidime</i>	11 (91.7)
	<i>Cefotaxime</i>	1 (8.3)

Tableau 7 : Molécules antibiotiques utilisées pour les endophtalmies exogènes aiguës

Les associations d'antibiotiques utilisés dans la cohorte sont résumées dans le tableau 8.

Monothérapies		22
no (%)	Fluoroquinolones	19 (86.4)
	Carbapénèmes	2 (9.1)
	Céphalosporines	1 (4.5)
Bithérapies		42
no (%)	Fluoroquinolones + Carbapénèmes	32 (76.2)
	Fluoroquinolones + Céphalosporines	9 (21.4)
	Fluoroquinolones + Vancomycine	1 (2.4)
Trithérapies		2
no (%)		
	Fluoroquinolones + Carbapénèmes + Céphalosporines	1 (50)
	Fluoroquinolones + Céphalosporines + Vancomycine	1 (50)

Tableau 8 : Répartition de l'association des antibiotiques pour les endophtalmies exogènes aiguës

La durée d'administration des antibiotiques est de 6.67 [2-19] jours pour les fluoroquinolones, 5.14 [1-9] jours pour les carbapénèmes et de 4.5 [1-8] jours pour les céphalosporines.

L'ensemble des patients a eu un traitement par injection intravitréenne (IVT) d'anti-infectieux. Le tableau 9 résume la prise en charge par injection intravitréenne d'antibiotiques.

IVT		72 (100)
no (%)		
Nombre d'IVT	1	3 (4.2)
no (%)	2	14 (19.4)
	3	54 (75)
	4	1 (1.4)
Première IVT à J0		66 (93)
no (%)		
Intervalle 2^{ème} IVT		2.01 (+/- 0.21)
moyenne en jours (écart-type)		
Intervalle 3^{ème} IVT		2.04 (+/- 0.33)
moyenne en jours (écart-type)		

Tableau 9 : Traitement par injections intravitréennes d'antibiotiques des endophtalmies exogènes aiguës

Les IVT comprennent une association de Vancomycine et de Ceftazidime pour l'ensemble des patients traités. Un patient a reçu plusieurs injections d'amphotéricine B pour une suspicion d'endophtalmie fongique non prouvée par le prélèvement intra-oculaire. Une seule adaptation d'antibiotique a été faite pour un patient avec un prélèvement positif à *Pseudomonas aeruginosa*. La troisième injection de ce patient ne contenait que de la Ceftazidime.

L'adjonction de corticoïdes n'est réalisée qu'à partir de la deuxième série d'IVT. Parmi les patients ayant reçu au moins 2 IVT, 69.6% (48/69) d'entre eux ont eu une ou plusieurs injections associant des antibiotiques et des corticoïdes. Il n'y a pas de différences significatives d'acuité visuelle finale en logMAR entre le groupe ayant reçu des corticoïdes dans leurs injections et ceux qui n'en n'ont pas eu ($p=0.1153$) (tableau 10). La prescription d'une corticothérapie systémique est retrouvée chez 4 patients (5.6%). La réalisation d'injection sous-conjonctivale de Célestène est présente dans 93.8% des cas (60/64, 8 données manquées)

	IVT corticoïdes +	IVT corticoïdes -	
Effectif no (données manquantes)	44 (4)	15 (6)	
AVf* logMAR moyenne (écart-type)	0.85 +/-1.08	1.40 +/- 1.21	$p=0.1153$ (W*)

AVf= acuité visuelle finale W= test de Mann-Whitney Wilcoxon

Tableau 10 : Différence d'acuité visuelle finale en logMAR selon la présence de corticoïdes dans les IVT

Un traitement chirurgical par vitrectomie est réalisé pour 30.5% des patients (22 vitrectomies). Les vitrectomies en urgence sont minoritaires avec seulement 5 vitrectomies (6.9%). L'acuité visuelle initiale était de « perception lumineuse » pour 2 d'entre eux et « voit bouger la main » pour les 3 autres. Le délai moyen de réalisation de la vitrectomie en urgence est de 1.4 (+/- 0.5) jours par rapport au diagnostic. Une vitrectomie en urgence s'est compliquée d'un décollement de rétine post-opératoire. Les 17 vitrectomies restantes (23.6%) sont réalisées à visée optique, avec un délai moyen de 28 (+/- 26) jours par rapport au diagnostic. Parmi les 24 patients ayant une acuité visuelle initiale inférieure ou égale à perception lumineuse, seulement 33% (8/24) ont eu une vitrectomie. Le tableau 12 classe les vitrectomies en urgence et à

visée optique en fonction de l'étiologie de l'endophtalmie.

Vitrectomie en urgence		5
no (%)	<i>Traumatisme perforant avec CEIO*</i>	4 (80)
	<i>Post-IVT anti-VEGF*</i>	1 (20)
Vitrectomie à visée optique		17
no (%)	<i>Post-opératoire</i>	8 (47)
	<i>Post-IVT</i>	4 (23.5)
	<i>Post-traumatisme perforant</i>	3 (17.7)
	<i>Infection de contiguïté</i>	2 (11.8)

CEIO= corps étranger intra-oculaire, VEGF= vascular endothelial growth factor

Tableau 11 : Classification des vitrectomies en fonction de l'étiologie de l'endophtalmie exogène aiguë

3.4 Facteurs pronostiques

Lors du suivi 5 patients ont été éviscérés ou énucléés avec un délai moyen de 107 jours [5-288]. La mesure de l'acuité visuelle finale a été faite avec un délai moyen de 192 jours [30-1221]. Il existe une différence significative entre l'acuité visuelle initiale (2.02 +/- 0.9) et l'acuité visuelle finale (1.11 +/- 1.20) ($p < 0.0001$). La figure 3 représente la répartition des acuités visuelles initiales et finales en logMAR. Le tableau 13 montre la répartition de l'acuité visuelle initiale et finale en classe. Une acuité visuelle finale $\geq 10/200$ est retrouvée pour 66.7% des patients contre seulement 23.8% au début de la prise en charge.

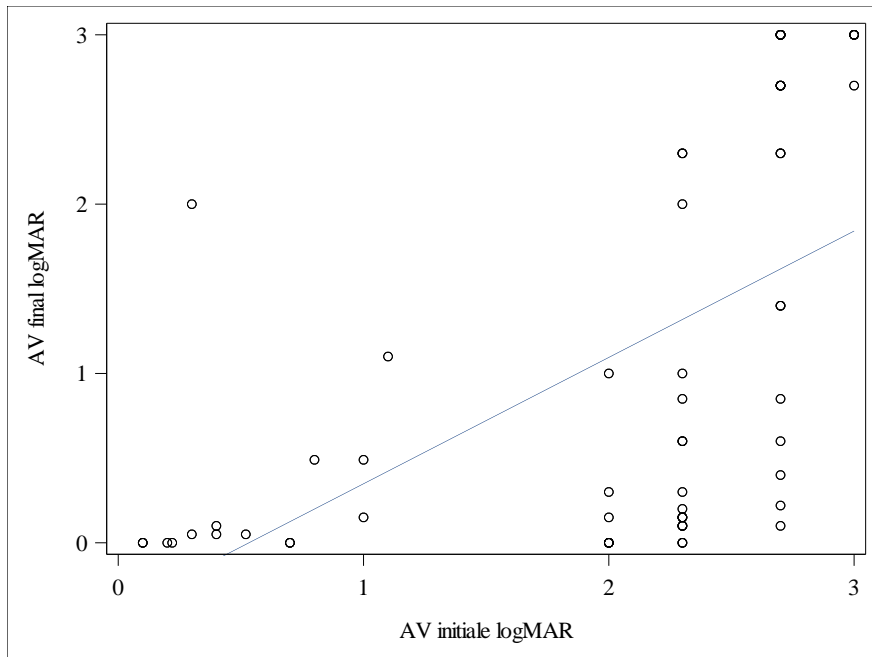


Figure 3 : Représentation en nuage de points avec droite de régression comparant l'acuité visuelle initiale et finale en logMAR

	Acuité visuelle finale			Total
	≤ PL*	CLD* / VBLM*	≥ 10/200	
Acuité visuelle initiale				
≤ PL*	15	2	7	24
CLD* / VBLM*	0	3	21	24
≥ 10/200	0	1	14	15
Total	15	6	42	63

*PL= perception lumineuse CLD= compte les doigts VBLM= voit bouger la main

Tableau 12 : Répartition des acuités visuelles initiales et finales par classe des endophtalmies exogènes aiguës

3.4.1 Analyse univariée

Les facteurs significatifs de mauvaise acuité visuelle finale sont une acuité visuelle initiale basse, une endophtalmie par contiguïté et un délai long entre l'événement exogène et le diagnostic (tableau 14). Certains critères n'ont pas été analysés à cause d'un manque de données trop important (présence d'une douleur, d'une hyperhémie conjonctivale, d'un œdème cornéen, la pression intra-oculaire et le délai entre le début des symptômes et le diagnostic).

Facteur		Nombre de patients	Mauvaise acuité visuelle finale, no	Odds ratio [IC95%]	P
Age	<85	56	17	1	p=0.4062
	≥85	9	4	1.84 [0.44 ;7.69]	
Sexe	Femme	28	7	1	p=0.2760
	Homme	37	14	1.83 [0.62 ;5.39]	
Latéralité	Droit	29	9	1	p=0.8438
	Gauche	36	12	1.11 [0.39 ;3.17]	
Diabète	Non	51	15	1	p=0.2564
	Oui	13	6	2.06 [0.59 ;7.15]	
HTA	Non	34	10	1	p=0.5380
	Oui	30	11	1.39 [0.49 ;3.96]	
Glaucome	Non	49	16	1	p=0.6093
	Oui	12	3	0.69 [0.16 ;2.89]	
Cause exogène	Post-opératoire	29	6	1	p=0.0029
	Contiguïté	15	11	10.54 [2.46 ;45.16]	
	Post-IVT	14	1	0.29 [0.03 ;2.72]	
	Post-traumatisme perforant	7	3	2.87 [0.50 ;16.48]	
Délai évènement*		65	21	1.05 [1.01 ;1.10]	p=0.0235
AVi* logMAR		63	21	12.86 [2.05 ;80.58]	p=0.0064
Hypopion	Non	30	10	1	p=0.8700
	Oui	35	11	0.92 [0,32 ;2.60]	
FO* accessible	Oui	13	1	1	p=0.1006
	Non	42	14	6.00 [0.71 ;50.92]	
Germe présent	Non	41	10	1	p=0.2987
	Staphylocoque à coagulase négative	6	3	3.10 [0.54 ;17.87]	
	Autres	12	5	2.21 [0.57 ;8.55]	

*AVi= acuité visuelle initiale FO= fond d'œil Délai évènement= délai entre l'évènement exogène et le diagnostic

Tableau 13 : Analyse univariée des facteurs de mauvais pronostic d'acuité visuelle finale des endophtalmies exogènes aiguës

3.4.2 Analyse multivariée

L'analyse multivariée en régression logistique montre qu'une acuité visuelle initiale basse et une endophtalmie par contiguïté sont les 2 facteurs pronostics indépendants de mauvaise acuité visuelle finale (Tableau 15).

Nombre	Variable	OR [IC95%]	P
47			
	Acuité visuelle initiale en logMAR	7.10 [1.70 ;29.53]	0.0071
	Cause exogène		0.0234
	Post-opératoire vs contiguïté	9.02 [1.32 ;61.84]	
	Post-opératoire vs post-IVT	0.19 [0.02 ;1.86]	
	Post-opératoire vs post-traumatique	2.36 [0.35 ;16.07]	

Tableau 14 : Analyse multivariée des facteurs de mauvais pronostic d'acuité visuelle finale des endophtalmies exogènes aiguës

4. Discussion

Notre étude analyse la prise en charge des endophtalmies exogènes aiguës de notre centre et recherche des facteurs prédictifs de mauvaise acuité visuelle après l'événement. Les résultats sont à prendre avec précaution. Son design rétrospectif explique les données manquantes importantes. Son caractère monocentrique limite l'analyse à un seul hôpital français mais elle permet d'avoir un reflet des pratiques de notre service.

Notre série retrouve une proportion importante d'endophtalmies aiguës par contiguïté secondaire à un abcès de cornée (20,8%). Cette évolution semble plutôt rare, ne concernant que 0,5% des abcès dans une série américaine portant sur 9934 abcès cornéens (22). Les prélèvements intra-oculaires dans ce sous-groupe sont positifs dans 20% des cas ce qui reste inférieur aux 28,8% de l'ensemble de notre cohorte. Il est possible que ce sous-groupe soit surestimé même si la présence d'une inflammation du segment postérieur est décrite dans chaque dossier.

Prise en charge diagnostique

Notre prise en charge diagnostique dans l'identification du germe à l'origine de l'endophtalmie se rapproche d'autres études française (16) puisque 90.3% des patients ont un prélèvement intra-oculaire au début de leur prise en charge. Nos résultats sont proches du taux d'identification de germes des grandes cohortes Européennes, Nord-Américaines et Australiennes variant de 25.7-43.7% pour la PCA et de 53-68.4% pour un prélèvement vitréen (6,11,19,23).

En accord avec la littérature (11,24–26), notre étude montre la complémentarité de la culture bactérienne et de la PCR pan-bactérienne. Une analyse couplée reste idéale même si la quantité de liquide prélevée peut être une limite. Nos résultats restent inférieurs aux études récentes comparant ces deux techniques, retrouvant un germe pour 41.9-65% des PCR et 32-43.7% des cultures (11,24–26). Les avantages de la PCR sont une meilleure sensibilité mais également un résultat rapide avec la technique conventionnelle. La sensibilité de la PCR semble supérieure à la culture bactérienne lors d'un deuxième prélèvement vitréen après des injections intravitréennes d'antibiotiques (11). Cette même étude ne retrouve pas de différence lors d'un

deuxième prélèvement d'humeur aqueuse après traitement entre ces deux techniques. Au regard de ces résultats, un deuxième prélèvement vitréen pourra être favorisé dans notre centre en privilégiant l'analyse par PCR pan-bactérienne si le premier prélèvement reste négatif.

Le profil des bactéries retrouvées dans notre étude est très proche de celui des cohortes Européennes et Nord-Américaines (11,12,16,19,23,27,28) avec une très large majorité de bactéries gram positives allant de 84% à 94%. Le *Staphylococcus aureus* est également le germe le plus fréquemment retrouvé dans l'ensemble de ces études.

Prise en charge thérapeutique

L'utilisation d'une antibiothérapie systémique dans les endophtalmies exogènes n'a fait l'objet que d'une seule étude prospective (12). L'Endophthalmitis Vitrectomy Study (EVS) n'a pas montré de bénéfice à l'utilisation systémique de Ceftazidime et d'Amikacine. L'EVS n'a pas étudié d'autres antibiotiques. Certaines recommandations préconisent l'utilisation d'antibiotique systémique dans l'endophtalmie post-opératoire aiguë sévère (4). Malgré le manque de données, la prescription d'antibiotique pour les endophtalmies exogènes est fréquente en France variant de 50% à 89.1% (16,29,30). Dans notre cohorte elle est encore plus élevée avec 91.7% des patients traités par une antibiothérapie systémique. Même si la prescription d'une bi-antibiothérapie est majoritaire, on note que 33.4% des patients traités n'ont eu qu'un seul antibiotique avec une préférence pour les Fluoroquinolones dans 86% des cas. Cette monothérapie ne semble pas être un choix pertinent devant le risque d'émergence de souches bactériennes résistantes. La barrière hémato-oculaire est un obstacle à la diffusion intra-oculaire des antibiotiques administrés par voie systémique. Il existe beaucoup de similitudes avec la barrière hémato-cérébrale. De ce fait, les antibiotiques ayant une bonne diffusion dans le liquide cérébro-spinal sont fréquemment utilisés dans le traitement des endophtalmies. Une récente revue de la littérature (13), s'intéresse à la concentration intra-oculaire d'antibiotiques administrés par voie systémique. Il n'existe que des petites séries portant le plus souvent sur un unique prélèvement animal ou humain. La majorité des antibiotiques n'atteint pas, ou que partiellement, la concentration minimale inhibitrice (CMI) dans leur spectre d'action sur les prélèvements. C'est le cas par exemple de la Lévofoxacine qui est pourtant

prescrite chez 47 patients de notre série. Les résultats de cette revue sont à interpréter avec précaution, notamment pour les antibiotiques avec une action temps-dépendant. Néanmoins ces données remettent en cause l'utilisation systématique d'une antibiothérapie par voie générale. Sa limitation au cas par cas pourrait réduire la durée d'hospitalisation, les effets indésirables et l'impact sur la flore bactérienne. Schimel et al (8) ont étudié la sensibilité des bactéries sur 448 endophtalmies. Ils retrouvent 100% de sensibilité à la Vancomycine sur les bactéries gram-positives et 100% de sensibilité à la Ceftazidime sur les bactéries gram-négatives. A l'inverse la sensibilité des *Staphylocoques à coagulase-négatives* aux Fluoroquinolones décroît en 20 ans passant de 100% à 41.4%. Cette étude renforce le fait qu'une association de Vancomycine et Ceftazidime par injection intravitréenne est optimale pour la prise en charge de l'ensemble des endophtalmies bactériennes.

L'injection intravitréenne (IVT) d'antibiotique fait partie du traitement de référence des endophtalmies. L'association de Vancomycine et de Ceftazidime est la plus utilisée dans la littérature. Dans notre centre elle est utilisée de manière systématique lors d'une première IVT. La répétition d'injections intravitréennes dans notre centre est nettement supérieur aux autres études puisqu'ils varient entre 20-60% pour 2 IVT et entre 1.5-16.3% pour 3 IVT (16,17,19,29,31). Un prélèvement intra-oculaire après une première IVT revenant positif dans 26.4% à 54.5% (11,32), il semble cohérent de proposer une deuxième série d'IVT systématiquement. Même si la toxicité rétinienne de la Vancomycine et de la Ceftazidime semble moins importante que l'Amikacine (33,34) , il convient de réévaluer systématiquement l'intérêt d'une troisième série d'IVT.

L'utilisation des corticoïdes dans les injections intravitréennes est controversée. Les deux-tiers des patients de notre cohorte ont eu des corticoïdes dans leurs IVT. Cette pratique est également courante dans les autres séries variant de 17% à 97% (16,17,19,29,31,35). Cette variabilité reflète le manque de consensus sur le sujet. Dans une récente revue de la littérature (14), l'utilisation de corticoïdes intravitréens ne semble pas apporter de bénéfice au pronostic visuel, ce qui est en accord avec nos résultats.

D'après l'EVS (12), il existe un bénéfice à proposer une vitrectomie en urgence pour les patients ayant une acuité visuelle initiale à perception lumineuse. Dans notre étude

35% des patients ont une acuité visuelle au début de leur prise en charge à perception lumineuse alors que seulement 6.9% des patients ont eu une vitrectomie en urgence. La pratique d'une vitrectomie en urgence est variable en fonction des centres puisqu'elle varie de 7% à 74 % (16,17,19,27). Les techniques chirurgicales pour la vitrectomie ont beaucoup changé depuis l'EVS. C'est dans cette optique qu'une équipe a proposé un traitement par vitrectomie en urgence pour les patients dont le fond d'œil était inaccessible à l'examen initial, indépendamment de l'acuité visuelle (36). Dans cette étude, une vitrectomie était réalisée dans 77.4% des cas. Dans leur suivi 79% des yeux traités retrouvent une acuité visuelle $>20/40$ contre 53% dans l'EVS ($p=0.0001$). Leur taux de décollement de rétine post-vitrectomie reste faible à 6%. Ces résultats encouragent une pratique plus fréquente et plus précoce de la vitrectomie pour les patients dont le fond d'œil est inaccessible à l'examen initial (76% dans notre série). L'accès à un bloc opératoire équipé et la disponibilité d'un chirurgien rétinologue sont à prendre en compte dans l'indication d'une vitrectomie en urgence.

Facteurs pronostiques

Le pronostic visuel d'une endophtalmie exogène aiguë reste sévère puisque seulement 66.7% des patients de notre série retrouvent une acuité visuelle $\geq 10/200$. Dans les autres études 65.2-79.9% des patients traités pour une endophtalmie ont une acuité visuelle $\geq 10/200$ après leur prise en charge (3,12,16,18,19,27). L'objectif secondaire de notre étude était la recherche de facteurs pronostics de mauvaise acuité visuelle finale sur les caractéristiques cliniques et microbiologiques initiales. Nous avons défini une acuité visuelle $<10/200$ comme étant de mauvais pronostic. Ce seuil d'acuité visuelle correspond à la définition de la cécité légale en France. Une acuité visuelle initiale basse et une endophtalmie exogène par contiguïté sont les deux facteurs prédictifs de mauvaise acuité visuelle finale indépendants. Ce résultat est potentiellement biaisé concernant la cause exogène car l'effectif reste faible. Les taies cornéennes séquellaires peuvent également expliquer un pronostic visuel plus péjoratifs des endophtalmies secondaires à un abcès. D'autres études retrouvent fréquemment une acuité visuelle initiale basse ainsi qu'une infection par un germe autre que le Staphylocoque à coagulase négative comme facteurs indépendants de mauvaise récupération visuelle (3,12,23,27,37).

5. Conclusion

Cette étude monocentrique reflète notre prise en charge des endophtalmies exogènes aiguës ces dernières années. Elle permet de soulever un certain nombre de questions sur la prise en charge diagnostique et thérapeutique. Nos résultats microbiologiques restent faibles par rapport à la littérature et des adaptations devront être faites pour améliorer notre démarche diagnostique. Certains aspects de notre prise en charge ont récemment été modifiés avec pour objectif de limiter l'utilisation d'une antibiothérapie systémique. Cette adaptation pourrait favoriser un traitement ambulatoire pour les patients les moins sévères. Enfin la recherche de facteurs pronostiques sur les caractéristiques initiales des patients est une piste importante pouvant guider le clinicien vers une thérapeutique plus agressive.

6. Bibliographie

1. Kernt M, Kampik A. Endophthalmitis: Pathogenesis, clinical presentation, management, and perspectives. *Clinical Ophthalmology*. 2010.
2. Vaziri K, Schwartz SG, Kishor K, Flynn HW. Endophthalmitis: state of the art. *Clin Ophthalmol Auckl NZ*. 2015;9:95-108.
3. Combey de Lambert A, Campolmi N, Cornut P-L, Aptel F, Creuzot-Garcher C, Chiquet C, et al. Baseline factors predictive of visual prognosis in acute postoperative bacterial endophthalmitis in patients undergoing cataract surgery. *JAMA Ophthalmol*. sept 2013;131(9):1159-66.
4. ESCRS | European Society of Cataract & Refractive Surgeons [Internet]. <https://www.es CRS.org/endophthalmitis/>
5. Creuzot-Garcher C, Benzenine E, Mariet A-S, de Lazzar A, Chiquet C, Bron AM, et al. Incidence of Acute Postoperative Endophthalmitis after Cataract Surgery: A Nationwide Study in France from 2005 to 2014. *Ophthalmology*. 2016;123(7):1414-20.
6. Mollan SP, Gao A, Lockwood A, Durrani OM, Butler L. Postcataract endophthalmitis: incidence and microbial isolates in a United Kingdom region from 1996 through 2004. *J Cataract Refract Surg*. févr 2007;33(2):265-8.
7. Kosacki J, Boisset S, Maurin M, Cornut P-L, Thuret G, Hubanova R, et al. Specific PCR and Quantitative Real-Time PCR in Ocular Samples from Acute and Delayed-Onset Postoperative Endophthalmitis. *Am J Ophthalmol*. 2020;212:34-42.
8. Schimel AM, Miller D, Flynn HW. Endophthalmitis isolates and antibiotic susceptibilities: a 10-year review of culture-proven cases. *Am J Ophthalmol*. juill 2013;156(1):50-52.e1.
9. Jambulingam M, Parameswaran SK, Lysa S, Selvaraj M, Madhavan HN. A study on the incidence, microbiological analysis and investigations on the source of infection of postoperative infectious endophthalmitis in a tertiary care ophthalmic hospital: An 8-year study. *Indian J Ophthalmol*. 2010;58(4):297-302.
10. Jeong SH, Cho HJ, Kim HS, Han JI, Lee DW, Kim CG, et al. Acute endophthalmitis after cataract surgery: 164 consecutive cases treated at a referral center in South Korea. *Eye*. oct 2017;31(10):1456-62.
11. Chiquet C, Cornut P-L, Benito Y, Thuret G, Maurin M, Lafontaine P-O, et al. Eubacterial PCR for bacterial detection and identification in 100 acute postcataract surgery endophthalmitis. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. mai 2008;49(5):1971-8.
12. Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study: A Randomized Trial of Immediate Vitrectomy and of Intravenous Antibiotics for the Treatment of Postoperative Bacterial Endophthalmitis. *Arch Ophthalmol*. 1 déc 1995;113(12):1479-96.
13. Brockhaus L, Goldblum D, Eggenschwiler L, Zimmerli S, Marzolini C. Revisiting systemic treatment of bacterial endophthalmitis: a review of intravitreal penetration of systemic antibiotics. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*. 14 févr 2019;

14. Kim CH, Chen MF, Coleman AL. Adjunctive steroid therapy versus antibiotics alone for acute endophthalmitis after intraocular procedure. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 22 févr 2017
15. Manning S, Ugahary LC, Lindstedt EW, Wubbels RJ, van Dissel JT, Jansen JTG, et al. A prospective multicentre randomized placebo-controlled superiority trial in patients with suspected bacterial endophthalmitis after cataract surgery on the adjuvant use of intravitreal dexamethasone to intravitreal antibiotics. *Acta Ophthalmol (Copenh)*. juin 2018;96(4):348-55.
16. Kodjikian L, Salvanet-Bouccara A, Grillon S, Forestier F, Seegmuller J-L, Berdeaux G, et al. Postcataract acute endophthalmitis in France: national prospective survey. *J Cataract Refract Surg*. janv 2009;35(1):89-97.
17. Soliman MK, Gini G, Kuhn F, Iros M, Parolini B, Ozdek S, et al. International Practice Patterns for the Management of Acute Postsurgical and Postintraocular Injection Endophthalmitis: European Vitreo-Retinal Society Endophthalmitis Study Report 1. *Ophthalmol Retina*. 2019;3(6):461-7.
18. Friling E, Lundström M, Stenevi U, Montan P. Six-year incidence of endophthalmitis after cataract surgery: Swedish national study. *J Cataract Refract Surg*. janv 2013;39(1):15-21.
19. Kamalarajah S, Silvestri G, Sharma N, Khan A, Foot B, Ling R, et al. Surveillance of endophthalmitis following cataract surgery in the UK. *Eye Lond Engl*. juin 2004;18(6):580-7.
20. Lange C, Feltgen N, Junker B, Schulze-Bonsel K, Bach M. Resolving the clinical acuity categories « hand motion » and « counting fingers » using the Freiburg Visual Acuity Test (FrACT). *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol Albrecht Von Graefes Arch Klin Exp Ophthalmol*. janv 2009;247(1):137-42.
21. Holladay JT. Visual acuity measurements. *J Cataract Refract Surg*. févr 2004;30(2):287-90.
22. Henry CR, Flynn HW, Miller D, Forster RK, Alfonso EC. Infectious Keratitis Progressing to Endophthalmitis: A 15-Year-Study of Microbiology, Associated Factors, and Clinical Outcomes. *Ophthalmology*. déc 2012;119(12):2443-9.
23. Ng JQ, Morlet N, Pearman JW, Constable IJ, McAllister IL, Kennedy CJ, et al. Management and outcomes of postoperative endophthalmitis since the endophthalmitis vitrectomy study: the Endophthalmitis Population Study of Western Australia (EPSWA)'s fifth report. *Ophthalmology*. juill 2005;112(7):1199-206.
24. Chiquet C, Lina G, Benito Y, Cornut P-L, Etienne J, Romanet J-P, et al. Polymerase chain reaction identification in aqueous humor of patients with postoperative endophthalmitis. *J Cataract Refract Surg*. avr 2007;33(4):635-41.
25. Cornut P-L, Boisset S, Romanet J-P, Maurin M, Carricajo A, Benito Y, et al. Principles and applications of molecular biology techniques for the microbiological diagnosis of acute post-operative endophthalmitis. *Surv Ophthalmol*. juin 2014;59(3):286-303.
26. Mishra D, Satpathy G, Chawla R, Venkatesh P, Ahmed NH, Panda SK. Utility of broad-range 16S rRNA PCR assay versus conventional methods for laboratory diagnosis of bacterial endophthalmitis in a tertiary care hospital. *Br J Ophthalmol*. 2019;103(1):152-6.

27. Gower EW, Keay LJ, Stare DE, Arora P, Cassard SD, Behrens A, et al. Characteristics of Endophthalmitis after Cataract Surgery in the United States Medicare Population. *Ophthalmology*. 1 août 2015;122(8):1625-32.
28. Simunovic MP, Rush RB, Hunyor AP, Chang AA. Endophthalmitis following intravitreal injection versus endophthalmitis following cataract surgery: clinical features, causative organisms and post-treatment outcomes. *Br J Ophthalmol*. juin 2012;96(6):862-6.
29. Lafontaine P-O, Bron AM, Creuzot-Garcher C. Étude prospective sur les endophtalmies aiguës postopératoires: Description clinique, prise en charge et facteurs de risque. *J Fr Ophtalmol*. 1 févr 2005;28(2):135-48.
30. Morel C, Gendron G, Tosetti D, Poisson F, Chaumeil C, Auclin F, et al. [Postoperative endophthalmitis: 2000-2002 results in the XV-XX National Ophthalmologic Hospital]. *J Fr Ophtalmol*. févr 2005;28(2):151-6.
31. Dossarps D, Bron AM, Koehrer P, Aho-Glélé LS, Creuzot-Garcher C, FRCR net (FRenCh Retina specialists net). Endophthalmitis After Intravitreal Injections: Incidence, Presentation, Management, and Visual Outcome. *Am J Ophthalmol*. juill 2015;160(1):17-25.e1.
32. Shaarawy A, Grand MG, Meredith TA, Ibanez HE. Persistent endophthalmitis after intravitreal antimicrobial therapy. *Ophthalmology*. mars 1995;102(3):382-7.
33. Yoshizumi MO, Bhavsar AR, Dessouki A, Kashani A. Safety of repeated intravitreal injections of antibiotics and dexamethasone. *Retina Phila Pa*. 1999;19(5):437-41.
34. Campochiaro PA, Conway BP. Aminoglycoside toxicity--a survey of retinal specialists. Implications for ocular use. *Arch Ophthalmol Chic Ill* 1960. juill 1991;109(7):946-50.
35. Song A, Scott IU, Flynn MPH, Budenz DL. Delayed-onset bleb-associated endophthalmitis: Clinical features and visual acuity outcomes. *Ophthalmology*. 1 mai 2002;109(5):985-91.
36. Dib B, Morris RE, Oltmanns MH, Sapp MR, Glover JP, Kuhn F. Complete and Early Vitrectomy for Endophthalmitis After Cataract Surgery: An Alternative Treatment Paradigm. *Clin Ophthalmol Auckl NZ*. 8 juill 2020;14:1945-54.
37. Bohigian GM, Olk RJ. Factors associated with a poor visual result in endophthalmitis. *Am J Ophthalmol*. 15 mars 1986;101(3):332-41.

7. Annexes

Annexe 1 : Utilisation des collyres fortifiés par cause d'endophtalmie

Collyres fortifiés	28
Infection contiguïté	15 (53.6%)
Post-opératoire	5 (17.8%)
Post-IVT	5 (17.8%)
Post-traumatisme perforant	3 (10.8%)

RODRIGUEZ Thomas. Analyse de la prise en charge et recherche de facteurs pronostiques des endophtalmies exogènes aiguës au CHU de Rennes de 2015 à 2020

Feuilles : 50, graphiques : 3, tableau : 15, 30 cm.- Thèse : Médecine ; Rennes 1; 2021 ; N° .

Résumé français

Introduction : L'endophtalmie est une inflammation intra-oculaire secondaire à une infection dont le pronostic visuel est sévère. L'objectif principal de cette étude est d'évaluer, sur une période de 5 ans, la prise en charge des patients atteints d'endophtalmies aiguës exogènes au centre hospitalier universitaire de Rennes.

Matériel et méthodes : Nous avons réalisé une étude descriptive, monocentrique, rétrospective, portant sur l'analyse de la prise en charge des endophtalmies aiguës exogènes des patients hospitalisés au CHU de Rennes entre mai 2015 et avril 2020.

Résultats : 72 endophtalmies exogènes aiguës ont été incluses chez 72 patients. L'étiologie post-opératoire est la plus fréquente représentant 44.4% des endophtalmies. Un germe est identifié chez 29.2% des patients. Une antibiothérapie systémique est prescrite chez 91.7% des patients. Les injections intravitréennes sont utilisées dans 100% des cas. La vitrectomie en urgence est réalisée dans seulement 6.9% des endophtalmies. Une acuité visuelle initiale basse et une endophtalmie par contiguïté sont les 2 facteurs pronostics indépendants de mauvaise acuité visuelle finale.

Discussion : Au regard de la littérature, plusieurs adaptations ont été faites dans la prise en charge des endophtalmies exogènes aiguës de notre service. La prescription d'une antibiothérapie systémique n'est plus systématique. Les corticoïdes ne sont plus utilisés dans les injections intravitréennes. A l'avenir des améliorations devront être apportées pour améliorer notre rendement dans l'identification du germe en cause. La place de la vitrectomie en urgence reste à définir.

Rubrique de classement : MALADIES INFECTIEUSES

Mots-clés : endophtalmie,
bactérie, antibiotique,
prélèvement, vitrectomie,

Mots-clés anglais MeSH :
endophthalmitis, bacteria,
anti-bactériel agents,
vitrectomy

Président : Monsieur le Professeur Mouriaux Frédéric

JURY :

Assesseurs : Monsieur le Docteur Viana Michel [directeur de thèse]
Monsieur le Professeur Cattoir Vincent
Monsieur le Professeur Tattevin Pierre