

I Revues générales

Endophtalmie après chirurgie de la cataracte

RÉSUMÉ : La survenue des endophtalmies postopératoires après chirurgie de la cataracte a vu sa fréquence diminuer de façon drastique depuis l'introduction des injections d'antibiotiques en chambre antérieure en fin d'intervention. Cette complication redoutable n'a pour autant pas disparu. La stratégie thérapeutique doit en être maîtrisée et anticipée, notamment afin de préparer les conditions permettant une injection intravitréenne d'antibiotiques en urgence.



L. PINSARD, S. ZALUSKI
VISIS, PERPIGNAN.

■ Préparation de l'opéré

1. La douche préopératoire

Les recommandations sur la douche préopératoire [1] (SF2H) sont les suivantes : *Remarque préliminaire : le terme "savon" est souvent utilisé dans la littérature. Il peut s'agir d'une solution moussante. Il est recommandé de réaliser au moins une douche préopératoire. Aucune recommandation ne peut être émise sur le type de savon (savon antiseptique ou savon non antiseptique) à utiliser pour la douche préopératoire. Aucune recommandation ne peut être émise concernant le nombre de douches préopératoires. Aucune recommandation ne peut être émise concernant le moment de la douche préopératoire.*

2. La détersion et l'antisepsie

Aucune recommandation ne peut être émise concernant la détersion avant la réalisation d'une antisepsie sur une peau sans souillure. Il peut cependant être d'usage, pour une chirurgie à globe ouvert, de réaliser cette détersion en amont de l'antisepsie. Ensuite, l'usage systématique de la povidone iodée sur la peau en allant bien au large de la région périoculaire ainsi que dans les culs de

sac conjonctivaux, après élimination du gel anesthésique s'il est utilisé, et pour une durée dépassant 3 minutes.

3. Collyre antibiotique ou antiseptique préopératoire

Il n'y a aucune évidence d'un quelconque avantage à cette prescription qui est donc à proscrire.

4. Environnement

Nous ne reviendrons pas sur les nécessités de règles strictes d'asepsie, d'un protocole rigoureux de lavage des mains. Contrairement à des idées circulantes, aucune température de la salle d'opération n'est recommandée dans un but anti-infectieux. Il n'existe non plus aucun rationnel au nettoyage des sols et des surfaces de la salle d'opération entre deux chirurgies de cataracte.

5. La révolution de l'injection d'antibiotiques en chambre antérieure en fin d'intervention

Elle est née de l'observation suédoise publiée par P. Montan [2] relevant une chute du taux des endophtalmies postopératoires après injection de céfuroxime. Cette conclusion a été validée

par l'étude multicentrique de l'ESCRS en 2007 [3]. En France, le Pr. Creuzot-Garcher [4], en compilant les données du PMSI de 2005 à 2014 sur plus de 6 millions d'yeux opérés de cataracte a observé une incidence des endophtalmies variant de 0,99 à 0,37 % sur cette période avec une corrélation forte et significative avec l'introduction de l'injection de céfuroxime. Daien [5] sur plus de 2 millions d'interventions a montré l'effet préventif dans les chirurgies avec ou sans rupture capsulaire. La rupture capsulaire étant, par ailleurs, un des facteurs de risque de l'endophtalmie, elle ne doit donc pas empêcher l'injection de céfuroxime. Ce même auteur [6], sur une étude régionale de plus de 50 000 cas, a également démontré l'absence d'élévation de l'incidence de l'œdème maculaire cystoïde après injection de céfuroxime.

Les signes cliniques de l'endophtalmie aiguë

Le patient vient consulter en urgence dans les premiers jours post-opératoires avec des signes cliniques caractéristiques (**tableau I et fig. 1**). L'endophtalmie post-chirurgicale est devenue plus rare ; en cas de suspicion diagnostique, sa gravité impose de traiter comme tel, en urgence, sans que les examens complé-

mentaires ne retardent la prise en charge. Le diagnostic différentiel serait le syndrome toxique du segment antérieur (TASS) décrit par Mamalis *et al.* [9], le délai post-chirurgical est plus précoce (< 24 h), peu de rougeur, peu de douleur, hypertension oculaire, absence de hyalite. Le traitement du TASS se limite aux corticoïdes locaux.

L'imagerie échographique de l'endophtalmie donne des indications pronostiques [10] (cloisonnement, densité des corps flottants, décollement choroidien), oriente la prise en charge [11], recherche des complications ou pathologies associées (décollement de rétine DR).

Le diagnostic biologique standard se fait par ponction de chambre antérieure PCA ou de vitré PV [12]. Les isollements et cultures sur PV sont plus fructueux que sur PCA [7]. Le risque rhéghmatogène iatrogène est cependant plus élevé pour la PV [7]. Le laboratoire d'analyse biologique doit être informé de l'arrivée du prélèvement, dans un tube d'Eppendorf pour l'examen direct. L'ensemencement direct sur flacon à hémoculture pédiatrique peut simplifier le transport, et gagner du temps [13, 14].

La *Polymerase Chain Reaction* (PCR) permet d'optimiser les résultats bio-

logiques [15], il s'agit d'une technique d'amplification génomique usant d'amorces de régions conservées et spécifiques : ARN 16S eubactérien, ARN 18S eufongique. Elle peut aussi aider à déterminer l'origine infectieuse ou non de l'inflammation. Ses limites sont la faible accessibilité, le risque de contamination (sensibilité). Elle est peu utilisée en routine. Certains laboratoires congèlent (-20 °C) 1 goutte de prélèvement dans un tube Eppendorf pour envoyer à un laboratoire de PCR en fonction de l'évolution clinique. La *Real-Time* PCR accélère le processus d'identification, et donne des informations quantitatives [16].

L'épidémiologie microbiologique après chirurgie de la cataracte retrouve le plus souvent des bactéries Gram + (80-90 % : *staphylocoque coagulase négatif* et *aureus*, bactérie Gram- (10 %, *pseudomonas*, *proteus*), jamais fongique en France [17, 18].

L'antibiothérapie (ATB) intravitréenne constitue la base du traitement

Elle délivre les meilleures concentrations sur site. Dans l'EVS (7), tous les patients ont été traités par IVT d'ATB. La première séance d'injection doit être

Jours avant le début	EVS	ESCRS
1 à 3	24 %	31 %
4 à 7	37 %	31 %
8 à 14	17 %	24 %
> 14	22 %	14 %
Vision floue	94 %	92,9 %
Douleur	74 %	79 %
Paupières gonflées	34 %	46,25 %
Hypopion	75-85 %*	72 %
Œil rouge	82 %	**
Trouble des milieux	79 %	63 %

Tableau I : Délais d'apparition et tableau clinique de l'endophtalmie post-chirurgicale aiguë. D'après [7, 8].



Fig. 1 : Endophtalmie postopératoire.

I Revues générales

faite dans l'heure, puis toutes les 48 h, en général 2 ou 3 séances suffisent. Il s'agit d'une antibiothérapie double, large spectre (Gram + et -) car probabiliste. Les doses usuelles sont adaptées en fonction des CMI et des toxicités. Lorsque l'œil est vitrectomisé, la dose est réduite à 50 %, et en cas de tamponnement gazeux/silicone 25 % [19]. Actuellement, les ATB les plus utilisés [20] sont la vancomycine, la ceftazidime et l'amikacine. En raison de leur spectre, et du recul que nous avons sur leur innocuité aux doses efficaces. La préparation des antibiotiques sur table doit être protocolisée et a déjà été décrite [21]. Parallèlement, un traitement par dexaméthasone (DXM) et mydriatiques topiques est mis en place.

Controverse sur l'antibiothérapie intraveineuse associée

En théorie, avec les IVT d'ATB, les concentrations sur site sont bonnes mais peu durables. La vancomycine est un ATB bactéricide lent (48 h), temps dépendant, elle ne couvre pas les Gram Négatif. La ceftazidime est surtout anti-pyocyanique, ne couvre pas la totalité des streptocoques et staphylocoques. Le traitement systémique permettrait d'élargir le spectre et de maintenir une concentration constante d'ATB dans le vitré. Il doit être double, large spectre, puis adapté au germe suspecté, avec une bonne biodisponibilité oculaire. Les plus pertinents et les plus choisis dans la littérature sont la fosfomycine, l'imipénème, la lévofloxacine ou ciprofloxacine. Dans l'EVS [7], étude multicentrique randomisée, "avec ou sans ATB IV, il n'y avait aucune différence dans la clarté des milieux ou AV finale" mais leur protocole ATB était majoritairement ceftazidime + amikacine, peu reconnus comme actifs sur les Gram + et passant très peu la barrière hémato-oculaire. Après analyse de la littérature récente, la recommandation actuelle, fondée sur accord d'experts, est d'associer un traitement général (ESCRS 2013) [22].

Controverse sur les IVT de DXM

En théorie, la réaction inflammatoire induite par les toxines et l'agent infectieux est délétère pour les tissus oculaires. Dans les protocoles, on retrouve souvent la proposition "d'une IVT supplémentaire de DXM 4 mg/0,1mL, lors de la 2^e ou 3^e séance d'IVT ATB, uniquement si stabilisation clinique et en l'absence de suspicion mycotique". *L'evidence based medicine* ne semble pas apporter de réponse claire. Dans l'EVS, la DXM était injectée en sous conjonctivale. En IVT, elle serait bénéfique [23, 24], inefficace [25] ou délétère [26]... En 2017, une méta-analyse [27] montre que la certitude d'efficacité de la DXM en IVT est faible et qu'elle ne réduit pas les risques de complications de l'endophtalmie.

Controverse pour la vitrectomie précoce (VTC)

En théorie, la VTC permet une réduction de la charge bactérienne et toxines, un prélèvement plus volumineux et sûr pour microbiologie, une optimisation du traitement ATB IVT par section des cloisons vitréennes, capsulotomie postérieure, ablation de la membrane cyclitique ainsi qu'une restauration optique plus rapide. En 1995, dans l'EVS, le taux de DR était plus élevé dans le groupe PV à l'aiguille *versus* le groupe vitrectomie précoce, probablement en raison du risque de déchirure rétinienne iatrogène lors de la ponction. On retrouvait notamment un bénéfice de la VTC si l'acuité visuelle (AV) était inférieure ou égale à perception lumineuse. Entre temps, la miniaturisation des instruments, l'augmentation des vitesses de coupe, la visualisation grand champs ont permis de rendre la VTC plus sûre.

En 2006, Kuhn [28] décrit une petite série monocentrique de 47 yeux, avec 91 % de patient > 5/10 (53 % dans EVS), aucune VTC supplémentaire nécessaire, aucune phtyose. Il développe les

arguments pour poser l'indication au cas par cas chez un patient informé, même si l'AV est supérieure à VBLM, notamment un mauvais reflet rétinien, une faible amélioration à 24 h après la première IVT. Il faudra toutefois garder à l'esprit le risque iatrogène d'une VTC trop périphérique dans des conditions de visibilité médiocre, et souvent se contenter d'une VTC centrale.

Endophtalmie sacculaire chronique

Elle est suspectée chez un patient pseudophaque devant une uvéite torpide, souvent granulomateuse, cortico-dépendante, avec mauvaise dilatation (micro-abcès iriens), plaques blanches sur l'implant. Des micro-organismes dans le sac, protégés par un biofilm, souvent intracellulaires rendent le traitement plus long. La microbiologie standard est souvent négative, sauf si l'on analyse la plaque capsulaire. Le laboratoire doit être informé du tableau clinique. Il y a un intérêt notamment de la PCR sur humeur aqueuse. Le traitement n'est pas urgent, et l'arsenal thérapeutique développé *crescendo*. La corticothérapie locale peut être associée à la clarithromycine per os (anti-biofilm, pénétration intracellulaire, activité anti Gram +) [29,30], le lavage capsulaire à la vancomycine [31], la vitrectomie, ponction de vitré ATB, le lavage du sac, capsulectomie, le changement d'implant [32].

Facteurs pronostiques de l'endophtalmie postopératoire

La plus récente série permettant d'évaluer les facteurs prédictifs péjoratifs, relève, patients plus âgés, une acuité de départ basse, un hypopion > 1,5 mm, une absence de visibilité du fond d'œil, la positivité de la microbiologie pour un autre germe que *staphylococcus species*. Enfin, après régression linéaire statistique le seul facteur indépendant serait la virulence du germe [33].

POINTS FORTS

- La rareté de l'endophtalmie post-chirurgicale aiguë et le contexte médico-légal impose la protocolisation de sa prévention et de sa prise en charge dans les processus organisationnels des établissements de santé.
- Le protocole comprend la préparation de l'opéré, la *Check-List* de l'HAS, une boîte "endophtalmie" prête (tube de prélèvement, petit matériel, flacons ATB, protocole de dilution), les numéros du laboratoire de biologie à joindre en urgence.
- La responsabilité administrative de l'établissement étant en jeu, une validation pluridisciplinaire (CLIN, qualité, hygiéniste, infectiologue, chirurgien) des protocoles est souvent la règle.
- Pour l'endophtalmie aiguë post-chirurgicale, le traitement est débuté sans délai, protocolisé par des injections d'ATB intravitréens et intraveineux. La place des IVT de dexaméthasone et de la chirurgie sont à discuter au cas par cas, en fonction des facteurs pronostiques et de la balance bénéfique/risque. Le patient est informé de l'évolution du traitement et des alternatives.

Conclusion

Si l'injection d'antibiotiques en fin d'intervention s'est imposée, la survenue d'une endophtalmie reste une crainte permanente. Rappelons la nécessité d'une information remise aux patients en postopératoire sur les signes d'alerte imposant une consultation, sur la permanence des soins et l'accueil de l'urgence avec des protocoles préétablis et le matériel nécessaire à disposition.

BIBLIOGRAPHIE

1. SF2H. <https://sf2h.net/publications/gestion-preoperatoire-risque-infectieux-mise-a-jour-de-conference-de-consensus>. 2013(10).
2. MONTAN PG, WEJDE G, KORANYI G *et al*. Prophylactic intracameral cefuroxime. Efficacy in preventing endophthalmitis after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*, 2002;28:977-981.
3. Endophthalmitis Study Group ESoC, Refractive S. Prophylaxis of postoperative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors. *J Cataract Refract Surg*, 2007;33:978-988.
4. CREUZOT-GARCHER C, BENZENINE E, MARIET AS *et al*. Incidence of Acute Postoperative Endophthalmitis after Cataract Surgery: A Nationwide Study in France from 2005 to 2014. *Ophthalmology*, 2016;123:1414-1420.
5. DAIEN V, PAPINAUD L, GILLIES MC *et al*. Effectiveness and Safety of an Intracameral Injection of Cefuroxime for the Prevention of Endophthalmitis After Cataract Surgery With or Without Perioperative Capsular Rupture. *JAMA Ophthalmol*, 2016;134:810-816.
6. DAIEN V, PAPINAUD L, DOMERG C *et al*. Incidence and Characteristics of Cystoid Macular Edema after Cataract Surgery. *Ophthalmology*, 2016;123:663-664.
7. Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. *Arch Ophthalmol*, 1995;113:1479-1496.
8. BARRY P, GARDNER S, SEAL D *et al*. Clinical observations associated with proven and unproven cases in the ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*, 2009;35:1523-1531.
9. MAMALIS N, EDELHAUSER HF, DAWSON DG *et al*. Toxic anterior segment syndrome. *J Cataract Refract Surg*, 2006;32:324-333.
10. RACHITSKAYA AV, FLYNN HW, JR., FISHER YL *et al*. Correlation between baseline echographic features of endophthalmitis, microbiological isolates, and visual outcomes. *Clin Ophthalmol*, 2013;7:779-785.
11. SATGER D, PEGOURIE P, ROMANET JP *et al*. Ultrasound imaging in the management of endophthalmitis. *J Fr Ophthalmol*, 2007;30:1037-1048.
12. CHIQUET C, BENITO Y, CROIZE J *et al*. [Microbiological and clinical diagnosis of acute endophthalmitis]. *J Fr Ophthalmol*, 2007;30:1049-1059.
13. JOONDEPH BC, FLYNN HW, JR., MILLER D *et al*. A new culture method for infectious endophthalmitis. *Arch Ophthalmol*, 1989;107:1334-1337.
14. KRATZ A, LEVY J, BELFAIR N *et al*. Broth culture yield vs traditional approach in the work-up of endophthalmitis. *Am J Ophthalmol*, 2006;141:1022-1026.
15. CHIQUET C, LINA G, BENITO Y *et al*. Polymerase chain reaction identification in aqueous humor of patients with postoperative endophthalmitis. *J Cataract Refract Surg*, 2007;33:635-641.
16. JOSEPH CR, LALITHA P, SIVARAMAN KR *et al*. Real-time polymerase chain reaction in the diagnosis of acute postoperative endophthalmitis. *Am J Ophthalmol*, 2012;153:1031-1037.
17. KODJIKIAN L, SALVANET-BOUCCARA A, GRILLON S *et al*. Postcataract acute endophthalmitis in France: national prospective survey. *J Cataract Refract Surg*, 2009;35:89-97.
18. DOSSARPS D, BRON AM, KOEHRER P *et al*. Endophthalmitis After Intravitreal Injections: Incidence, Presentation, Management, and Visual Outcome. *Am J Ophthalmol*, 2015;160:17-25.
19. HEGAZY HM, KIVILCIM M, PEYMAN GA *et al*. Evaluation of toxicity of intravitreal ceftazidime, vancomycin, and ganciclovir in a silicone oil-filled eye. *Retina*, 1999;19:553-557.
20. RELHAN N, FORSTER RK, FLYNN HW *et al*. Endophthalmitis: Then and Now. *Am J Ophthalmol*, 2017.
21. CORNUT PL, CHIQUET C. Intravitreal injection of antibiotics in endophthalmitis. *J Fr Ophthalmol*, 2008;31:815-823.
22. BARRY PETER CL, SUSANNE GARDNER. ESCRS Guidelines for Prevention

Revue générale

and Treatment of Endophthalmitis Following Cataract Surgery: Data, Dilemmas and Conclusions, 2013.

23. GAN IM, UGAHARY LC, VAN DISSSEL JT *et al.* Intravitreal dexamethasone as adjuvant in the treatment of postoperative endophthalmitis: a prospective randomized trial. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2005;243:1200-1205.
24. ALBRECHT E, RICHARDS JC, POLLOCK T *et al.* Adjunctive use of intravitreal dexamethasone in presumed bacterial endophthalmitis: a randomised trial. *Br J Ophthalmol*, 2011;95:1385-1388.
25. DAS T, JALALI S, GOTHWAL VK *et al.* Intravitreal dexamethasone in exogenous bacterial endophthalmitis: results of a prospective randomised study. *Br J Ophthalmol*, 1999;83:1050-1055.
26. SHAH GK, STEIN JD, SHARMA S *et al.* Visual outcomes following the use of intravitreal steroids in the treatment of postoperative endophthalmitis. *Ophthalmology*, 2000;107:486-489.
27. KIM CH, CHEN MF, COLEMAN AL. Adjunctive steroid therapy versus antibiotics alone for acute endophthalmitis after intraocular procedure. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017;2:CD012131.
28. KUHN F, GINI G. Vitrectomy for endophthalmitis. *Ophthalmology*, 2006;113:714.
29. KARIA N, AYLWARD GW. Postoperative propionibacterium acnes endophthalmitis. *Ophthalmology*, 2001;108:634-635.
30. WARHEKER PT, GUPTA SR, MANSFIELD DC *et al.* Successful treatment of saccular endophthalmitis with clarithromycin. *Eye*, 1998;12:1017-1079.
31. PELLEGRINO FA, WAINBERG P, SCHLAEN A *et al.* Oral clarithromycin as a treatment option in chronic post-operative endophthalmitis. *Arch Soc Esp Oftalmol*, 2005;80:339-344.
32. ADAN A, CASAROLI-MARANO RP, GRIS O *et al.* Pathological findings in the lens capsules and intraocular lens in chronic pseudophakic endophthalmitis: an electron microscopy study. *Eye*, 2008;22:113-119.
33. COMBEY DE LAMBERT A, CAMPOLMI N, CORNUT PL *et al.* Baseline factors predictive of visual prognosis in acute postoperative bacterial endophthalmitis in patients undergoing cataract surgery. *JAMA Ophthalmol*, 2013;131:1159-1166.

Le docteur Serge Zaluski a déclaré exercer des fonctions de consultant pour le laboratoire Théa.

réalités

OPHTALMOLOGIQUES

oui, je m'abonne à *Réalités Ophtalmologiques*

Médecin : 1 an : 60 € 2 ans : 95 €

Étudiant/Interne : 1 an : 50 € 2 ans : 70 €
(joindre un justificatif)

Étranger : 1 an : 80 € 2 ans : 120 €
(DOM-TOM compris)

Bulletin à retourner à :
Performances Médicales
91, avenue de la République – 75011 Paris
Déductible des frais professionnels

Bulletin d'abonnement

Nom :

Prénom :

Adresse :

Ville/Code postal :

E-mail :

■ Règlement

Par chèque (à l'ordre de Performances Médicales)

Par carte bancaire n°
(à l'exception d'American Express)

Date d'expiration: Cryptogramme:

Signature :

