









du mardi 7 au jeudi 9 juin 2016Lille Grand Palais

et l'interrégion Nord-Pas-de-Calais-Picardie

Endophtalmies postopératoires

Anne CARRICAJO





















et l'interrégion Nord-Pas-de-Calais-Picardie

du mardi 7 au jeudi 9 juin 2016 Lille Grand Palais

Déclaration d'intérêts de 2012 à 2015

- Intérêts financiers : Non
- Liens durables ou permanents : Non
- Interventions ponctuelles : Formations bioMérieux
- Intérêts indirects : Non



Définition endophtalmie



- L'endophtalmie = réponse inflammatoire à une invasion bactérienne, fongique, ou parasitaire de l'oeil.
 - Endogène : propagation d'une septicémie à l'oeil interne,
 - Exogène : après perforation de l'oeil due à des objets ou à une matière organique ou post opératoire
- Endophtalmies post opératoires
 - aiguë: dans les 6 semaines qui suivent l'acte chirurgical:
 - retardées : soit pénétration tardive d'un micro-organisme dans l'oeil à travers une déhiscence d'une cicatrice ou d'une bulle filtrante de chirurgie du glaucome, soit endophtalmies chroniques dues à des germes moins virulents présents sur la prothèse intra-oculaire ou dans le sac cristallinien



Délai avant apparition de l'endophtalmie postopératoire	EVS (Endophtalmitis Vitrectomy Study)	ESCRS European Society of Cataract and Refractive Surgeons) (2007)
1 à 3	24 %	31 %
4 à 7	37 %	31 %
8 à 14	17 %	24 %
> 14	22 %	14 %



Incidence des endophtalmies post opératoires aigues

- estimée à 0,32% après chirurgie réglée.
- variable en fonction du type de la chirurgie :
 - 0,07 à 0,33% pour la chirurgie de la cataracte= acte chirurgical le plus pratiqué en France (environ 637 000 actes/an), aux Etats Unis (2.5 millions/an) et dans le monde (10 millions/an).
 - 0,38% après kératoplastie perforante,
 - 0,061% après chirurgie du glaucome,
 - 0,30% après implantation secondaire,
 - 0,051% après vitrectomie.

Daviel -1750

- = en France, toute cause confondue, environ 1000 cas par an (incidence de 0,145/100 interventions an en 2004 à 0,053 en 2015- Creuzot-garcher Rev Epid et Santé publique 2016)
- = complication rare mais responsable d'une morbidité oculaire, d'un coût personnel et social important (> 8 millions d'euros/an) avec des conséquences redoutables pour le chirurgien, notamment sur le plan psychologique et médicolégal.

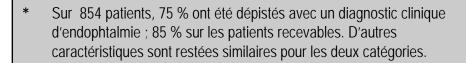
Eléments de prise en charge

- La gravité et l'évolution clinique de l'endophtalmie postopératoire sont liées
 - au temps nécessaire pour établir le diagnostic
 - à la virulence et à l'inoculum des bactéries responsables de l'infection,
 - au status immunitaire du patient.
- Deux points sont essentiels pour l'ophtalmologiste
 - la prise en charge adaptée en urgence au tout début de l'infection
 - la prévention de cette infection



Comment améliorer le temps nécessaire au diagnostic Bien connaître les signes cliniques

	EVS	ESCRS
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 %



** Non évalué comme œil rouge.

Dès que suspicion : prise en charge en urgence

Présentation des caractéristiques cliniques de l'endophtalmie postopératoire

Comment améliorer le temps nécessaire au diagnostic Comment optimiser les prélèvements microbiologiques ?

- ED, Culture (intérêt des flacons d'hémoculture)
- PCR universelle : 16S rADN pour les bactéries et PCR 18S rADN pour les champignons
 - -PCR ciblée : Staphylococcus, Streptococcus

% Détection	Culture standard	PCR universelle	Combinaison PCR et Culture
Humeur aqueuse	38,2	34,6	47
Humeur vitrée initiale	54	57	68
Humeur vitrée après vitrectomie (ATB)	9	70	72

Chiquet Invest Ophthalmol Vis Sci. Eubacterial PCR for bacterial detection and identification in 100 acute postcataract surgery endophthalmitis.

^{*}Prélèvements microbiologiques

Comment améliorer le temps nécessaire au diagnostic Comment optimiser les prélèvements microbiologiques ?

- Sensibilité de la culture limitée par :
 - un faible inoculum bactérien causal,

Eubacterial PCR for Bacterial Detection and Identification in 100 Acute Postcataract Surgery Endophthalmitis 10VS, May 2008, Vol. 49, No.

Christophe Chiquet, Pierre-Loic Cornut, Yvonne Benito, 3,4,5 Gilles Thuret, Max Maurin, Pierre-Olivier Lafontaine, Andre Pechinot, Karine Palombi, Gerard Lina, 3,4,5 Alain Bron, Philippe Denis, Anne Carricajo, 10 Catherine Creuzot, Jean-Paul Romanet, and Francois Vandenesch, 3,4,5 for the French Institutional Endophibalmitis Study (FRIENDS) Group

- la séquestration des micro-organismes sur des surfaces solides (implants, résidus cristalliniens),
- PCR universelle augmente la sensibilité de la culture mais ne permet pas de faire un antibiogramme
- Intérêt de l'utilisation des flacons d'hémoculture
 - Rapidité de rendu du résultat (mise en culture 24h/24)
 - Sensibilité intéressante

Association PCR + culture : meilleure sensibilité, possibilité de faire un antibiogramme



Etiologie (%) de l'endophtalmie postopératoire dans différentes régions

MICROBES	EVS ¹	ROYAUME-UNI ²	PAYS-BAS ³	INDE ⁴	INDE ⁵	CHINE ⁶
Gram-positif		93,4			53,1	73,9
CNS	70	62,3	53,6	18,6	33,3	45,5
S. aureus	10	4,9	12	11,4		12,4
Streptocoque spp.	9	19,6	19	2,9	10,3	6,2
Entérocoque spp.	2	3,3	1,8	1,4		7,2
Autre Gram-positif	3	3,3	5,2	10		2,6
Gram-négatif	6	6,6	6	42	26,2	13,4
Fungal	-	-	-	7,1	16,7	12,7

Il convient de noter l'occurrence de cultures polymicrobiennes, qui ne sont pas identifiées séparément,

- 1. Adapté de Han et al. 1996.
- Adapté de Mollan et al. 2007.
- Adapté de Pijl et al. 2010.
- Adapté de Jambulingam et al. 2010,
- Adapté de Kunimoto et al. 1999, « Gram-positif » inclut 46,8 % de coques et 6,3 % de bacilles,

CNS spécifié en tant que S. epidermidis. P. aeruginosa représentait 19,8 % des microbes « Gram-négatifs ».

6. Adapté de Sheng et al. 2011.

Prise en charge en urgence si aigue

- Injections intraoculaires
- Vitrectomie diagnostique et thérapeutique
- Antibiothérapie systémique
- Corticoides : déxaméthasone en intravitréen souvent utilisée mais controversé
- Antibiotiques locaux

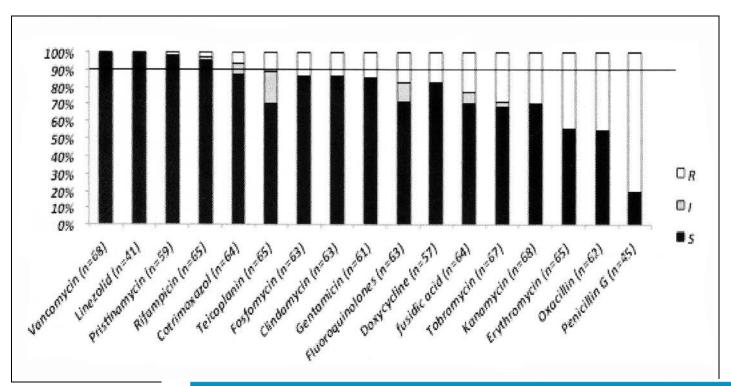


Injections intraoculaires

- Intra vitréenne = pilier du traitement (recommandations ESCRS)
- Antibiotiques utilisés :
 - 1er choix : Vancomycine + Ceftazidime
 - 2ème choix : Vancomycine + Amikacine si allergie β-lactamines (pb toxicité)
- Avantages
 - Atteindre rapidement le vitré
 - Obtenir des concentrations vitréennes d'antibiotiques bien supérieures aux CMI des principaux germes infectants
 - Réaliser des prélèvements vitréens
- Inconvénients :
 - Toxicité (augmentée lors répétition des injections)



Antibiotic resistance of staphylococci CNS from postcataract endophtalmitis



ORIGINAL ARTICLE

Correlation between clinical data and antibiotic resistance in coagulasenegative *Staphylococcus* species isolated from 68 patients with acute postcataract endophthalmitis



Vitrectomie diagnostic et thérapeutique

Avantages

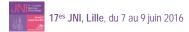
- Injection d'antibiotique dans le segment postérieur
- Meilleure diffusion des antibiotique dans le cavité vitréenne (viscosité gel vitréen = obstacle)

Inconvénients

- Risque de décollement de rétine
- Risque de cataracte

Indication vitréctomie

- Etude ERV 1995 : bénéfice statistiquement significatif si acuité visuel réduite
- Recommandations ESCRS 2013
 - Procédure de référence = centrale ou complète si chirurgien vitréorétinien et salle d'opération en urgence si acuité visuel réduite
 - En l'absence de chirurgien vitréorétinien : biopsie vitréenne



Antibiothérapie systémique

Pourquoi?

- Maintenir des concentrations intravitréenne pendant plus longtemps
- Meilleure pénétration dans l'oeil via la circulation systémique

Quand?

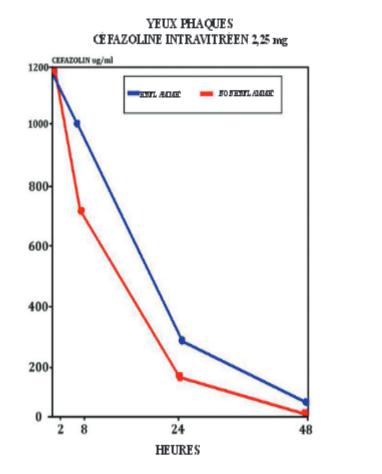
- Controversé : Etude ERV 1995 : pas de bénéfice
- Recommandation ESCRS 2013 : si endophtalmie grave purulente

Critères de choix des antibiotiques

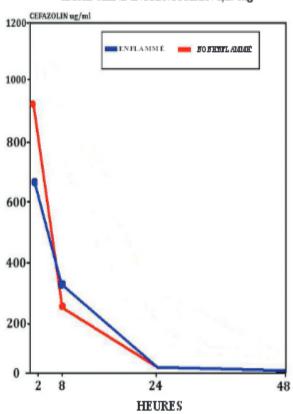
- Pharmacocinétique oculaire : traversée barrière hemato-oculaires
- Spectre bactérien adapté aux principaux germes infectants
- Durée du traitement : non standardisée 5 à 10 jours



Figure 3. Taux d'élimination du médicament dans le vitré



YEUX APHAQUES / VITRE CT OMISÉS CÉ FAZ OLINE INTRAVITRÉEN 2,25 mg



Adaoté de Ficker et al. 1990.

Diminution rapide des ATB en intravitréen

Antibiotiques systémiques utiles dans le traitement de l'endophtalmie

bactérienne

Ben Arab. Rev Tun Infectiol 2007

Antibiotiques	Demi-vie intraoculaire (H)	Demi- vie sérique (H)	Pic de C° Humeur Aqueuse (H)	Posologie	Voie	Commentaires
Fluoroquinolones	1 à 2,2 - 27	3 à 5 3 à 4 7 à 14	- 2 6	500 mg x 3 200 mg x 3 400 mg x 3	PO PO PO	 Excellente biodisponibilité Doivent toujours être associées à d'autres ATB
Imipenem	-	1	2	500 mg x 3	IV	 Spectre large : bactéries Gram (-) et Gram (+), anaérobies Très bonne C° intra-vitréenne Coût élevé, CMI assez élevée sur S. epidermidis et streptocoques
Pipéracilline	-	courte	-	-	IV	 Spectre : pyocyanique, streptocoques, anaérobies Taux thérapeutiques atteints uniquement sur des yeux enflammés
Fosfomycine	-	2	2	400 mg x 3	IV	 Activité modeste sur les streptocoques et pyocyaniques Inactivité sur les anaérobies Rapport HA/sérum = 40 % Doit être toujours associée à une C3G ou fluoroquinolone
Ceftazidime	15 à 30	1,8	-	100 mg x 3	IV	 Spectre large : Pseudomonas + Acinetobacter Rapport HA/sérum = 20 % Existe en collyres fortifiés et en injection intra-vitréenne
Ceftriaxone	-	8 à 12	1 à 6	1000 mg x 2	IV	- C° intraoculaires relativement faibles
Acide fusidique	-	5,5 (PO) 12 (IV)	-	1500 mg x 3	PO IV	 Essentiellement anti-staphylococcique Voie sous conjonctivale (100 mg): très efficace Meilleure pénétration intraoculaire après prise orale
Glycoprotéines	-	-	-		IV	 Très bactéricide vis-à-vis des cocci à gram (+) C° thérapeutiques dans la cavité vitréenne : suffisantes chez les sujets aphaques mais insuffisantes chez les sujets phaques C° intraoculaire bonne après administration topique et après injection intra-vitréenne

Review of main studies of antibiotic sensitivity from bacteria involved in endophthalmitis (Chiquet el al. CMI 2015)

	Kunimoto et al. 1999 n = 45 CNS	Benz et al. 2004 n = 87 S. epidermidis	Recchia et al. 2005 n = 96 CNS	Deramo et al. 2006 n = 9 CNS	Miller et al. 2006 n = 111 CNS	Harper et al. 2007 n = 59 CNS	Schimel et al. 2012 n = 89 CNS	Chiquet et al. 2015 n = 68 CNS	
Oxacillin						44%		55%	
Cefazolin	93.2%	48%	60%						
Amikacin	89.5%								
Gentamicin	81.8%	72%							
Ciprofloxacin	88.4%	59%	62%	67%	66%	84%	40%	70%	
Levofloxacin		55%		55.5%	69%		42%	70%	
Moxifloxacin					72%	48%	42%		
Chloramphenico	88.6%								
Vancomycin	86.8%	100%	100%	100%	100%	100%		100%	
Linezolid						100%			
Fosfomycin								83%	
Erythromycin								55%	
i									

Chiquet et al. CMI 2015



Quels sont les meilleurs moyens de prévention ?

- Asepsie
- Antisepsie

Antibioprophylaxie injection intracamérulaire de

céfuroxime

injection intra-oculaire dans la chambre antérieure de l'œil

Il existe une préparation de céfuroxime spécifique commercialisée

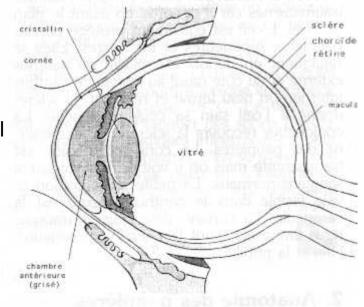


Figure n° 1. Coupe du globe oculaire et paupières.

Micro-organismes courants dans l'endophtalmie postopératoire

PREVALENCE (%)*	ESPECES BACTERIENNES
33-77 %	CNS (Staphylocoque à coagulase négative)
10-21 %	Staphylococcus aureus
9-19 %	BHS (streptocoques β -hémolytiques), S . pneumoniae, streptocoques α -hémolytiques y compris S . mitis et S . salivarius
6-22 %	Bactéries Gram-négatives y compris P. aeruginosa
Jusqu'à 8 %	Champignons (Candida sp., Aspergillus sp., Fusarium sp.)

^{*} La prévalence généralement citée peut varier selon les régions géographiques



Résumé des comparaisons PC dans l'humeur aqueuse (HA) entre gouttes et injection intracamérulaire

NIVEAU HA DE COMPARAISON								
	Gouttes (Lévofloxacine)	Intracamérulaire (Céfuroxime)						
Pic HA (Cmax)	4,4 μg/ml Dosage ESCRS ^a	4 000μg/ml Etude de l'ESCRS ^b						
Ratio Cmax/MIC	35,2 - 0,73 (plage MIC 0,125-6 µg/ml) ^c	125 000 – 1 333 (place MIC 0,32 – 3 μg/ml) ^c						
AUC	4 mg•h/l ^a (t _{0-1,5 h})	4 125 mg•h/l (t. estimé _{0-1,5h}) ^d						
Ratio ASC/MIC	32 – 0,6 ^a	688 – 33 000 (t. estimé _{0-1,5h}) ^d						

- a. Données fournies par Sundelin et al 2009, Acta Ophtalmologica 87:160, reproduction du dosage du groupe C de l'étude de l'ESCRS,
- b. Extrapolation à partir de l'étude 2007 de l'ESCRS, J Cat Refract Surg 33:978, utilisation de dose de céfuroxime 1 mg et volume HA de 0,25 ml.
- c. Valeurs MIC obtenues à partir de données de l'étude ESCRS et Seal D et al, J Cat Refract Surg 2008; 34:1439-50.
- d. Utilisation de l'AUC estimé calculé, 0-1,5 h à partir des données disponibles.

Incidence signalée (%, nombre de patients) d'endophtalmie postopératoire avec/sans administration de céfazoline intracamérulaire

AVEC CI CEFAZOLINE	SANS CI CEFAZOLINE	PAYS	REFERENCE (nombre de patients)
0,01 (20 638) ^a	0,064 (29 539) ^a	Singapour	Tan, 2012 (50 177)
0,05 (13 305)b	0,63 (11 696) ^b	Espagne	Romero-Aroca, 2012 (25 001)
0,047 (12 649) ^c	0,422 (5 930) ^c	Espagne	Garrat, 2009 (18 579)

- a. De juillet 1999 à juin 2006, administration sous-conjonctivale de céfazoline et d'autres agents à l'issue de l'opération. De juillet 2006 au 30 juin 2010, la céfazoline a été remplacée par l'injection intracamérulaire.
- b. De janvier 1996 à décembre 2002, pas d'administration de céfazoline par voie intracamérulaire.
 De janvier 2003 à décembre 2009, les patients ont reçu de la céfazoline 1 mg par voie intracamérulaire à l'issue de l'opération.
- De janvier 2002 à décembre 2003, pas d'administration de céfazoline intracamérulaire.
 De janvier 2004 à décembre 2007, administration aux patients de céfazoline intracamérulaire 2,5 mg à la fin de l'opération.

Incidence de l'endophtalmie dans les groupes d'étude de l'ESCRS

Tableau 10. Conception factorielle 2 X2 de l'étude de l'ESCRS

Groupe A

aucun antibiotique périopératoire administré. Application de gouttes placation mais pas d'injection intraoculaire

Groupe B

Gouttes placebo et une injection de céfuloxime

Groupe C

Gouttes topiques de lévofloxacine, mais sans injection

Groupe D

Gouttes topiques d'antibiotique avec injection intracamérulaire

GROUPE A

Tentative de traitement

Nombre de patients 4 054

Taux d'incidence (%)

Total: 0,345 (95 % CI, 0,119-0,579) Prouvé: 0,247 (95 % CI, 0,118-0,453)

Per protocole

Nombre de patients : 3 990

Taux d'incidence (%)

Total: 0,326 (95 % CI, 0,174-0,557) Prouvé: 0,226 (95 % CI, 0,103-0,428)

GROUPE C

Tentative de traitement

Nombre de patients 4 049

Taux d'incidence (%)

Total: 0,247 (95 % CI, 0,119-0,454) Prouvé: 0,173 (95 % CI, 0,070-0,356)

Per protocole

Nombre de patients : 3 984

Taux d'incidence (%)

Total: 0,251 (95 % CI, 0,120-0,461) Prouvé: 0,176 (95 % CI, 0,071-0,362)

GROUPE B

Tentative de traitement

Nombre de patients 4 056

Taux d'incidence (%)

Total: 0,074 (95 % CI, 0,015-0,216) Prouvé: 0,049 (95 % CI, 0,006-0,178)

Per protocole

Nombre de patients : 3 997

Taux d'incidence (%)

Total: 0,075 (95 % CI, 0,016-0,219) Prouvé: 0,050 (95 % CI, 0,006-0,181)

GROUPE D

Tentative de traitement

Nombre de patients 4 052

Taux d'incidence (%)

Total: 0,049 (95 % CI, 0,006-0,178) Prouvé: 0,025 (95 % CI, 0,001-0,137)

Per protocole

Nombre de patients : 4 000

Taux d'incidence (%)

Total: 0,050 (95 % CI, 0,006-0,181) Prouvé: 0,025 (95 % CI, 0,001-0,139)



Tableau 3. Isolats bactériens dans les groupes de l'étude de l'ESCRS1

Groupe A

Gouttes de véhicule placebo x 5* Pas d'injection intracamérulaire

- 2 Streptococcus pneumoniae
- 1 Streptococcus salivarius
- 1 Streptococcus suis
- 1 Streptococcus mitis, Staphylococcus epidermidis
- Staphylococcis aureus, Staphylococcus epidermidis, Propionibacterium acnes
- 3 Staphylococcus epidermidis[†]
- 1 Propionibacterium acnes
- †Une suppression pour analyse PP

Groupe C

Gouttes de lévofloxacine 0,5 % x 5* Pas d'injection intracamérulaire

- 1 Streptococcus salivarius
- 1 Streptococcus sanguinis
- 1 Streptococcus oralis
- 1 Staphylococcus aureus
- 2 Staphylococcus epidermidis
- 1 Staphylococcus hominis/haemolyticus

Groupe B

Gouttes de véhicule placebo x 5* Injection intracamérulaire de céfuroxime

2 Staphylococcus epidermidis

Groupe D

Gouttes de lévofloxacine 0,5 % x 5* Injection intracamérulaire de céfuroxime

1 Staphylococcus warneri

29 endophtalmies: 20

5

^{*} Une goutte 1 heure avant l'opération, 1 goutte une demi-heure avant l'opération, 1 goutte juste après l'opération, 1 goutte 5 minutes après et 1 autre goutte 5 minutes plus tard. Tous les groupes ont reçu de la povidone iodée 5 % (Bétadine) avant l'opération et des gouttes de lévofloxacine 0,5% du 1 er au 6 ème jour suivant l'opération, à raison de 4 fois par jour.

Incidence signalée (%, nombre de patients) d'endophtalmie postopératoire avec/sans administration de céfuroxime intracamérulaire (IC)

AVEC CI CEFUROXIME	SANS CI CEFUROXIME	PAYS	REFERENCE (nombre de patients)
0,048	0,35 ^a	Suède	Lundstrom, 2007 (225 000)
0,05	0,35	9 pays	Etude de l'ESCRS, 2007 (16 000)
0,044 (2 289) ^c	1 238 (2 826) ^c	France	Barreau, 2012 (5 115 total) ^c
0,08 (3 971) ^d	0,55 (4 219) ^d	Afrique du Sud	Van der Merwe, 2012 (8 190 total) ^d
0,014 ^e	0,31 ^f	Etats-Unis	Shorstein, 2013 (16 264)e,f
0,043 (7 057) ^g	0,59 (6 595) ^g	Espagne	Garcia-Saenz, 210 (13 652 total) ^g
0,039 (12 868) ^h	0,59 (6 595) ^h	Espagne	Rodriguez-Caravaca, 2013 (19 463)h
0,027 (455 054) ⁱ	0,39 ⁱ	Suède	Friling, 2013 (464 996)

- a. Dans le sous-groupe de 11 000 patients sans céfuroxime intracamérulaire.
- b. Pays inclus: Autriche, Belgique, Allemagne, Italie, Pologne, Espagne, Turquie, Royaume-Uni.
- c. Utilisation de céfuroxime IC postopératoire, 2006-2008 sur 2 289 patients ; utilisation de céfuroxime IC préopératoire, 2003-2006 sur 2 826 patients.
- d. Utilisation de céfuroxime IC postopératoire, 2006-2009 sur 3 971 patients ; utilisation de céfuroxime IC préopératoire, 2003-2006 sur 4 219 patients.
- e. Taux pour la période pendant laquelle la céfuroxime IC a été utilisée sur tous les patients sauf allergie soupçonnée lors du remplacement de la moxifloxacine IC ou de la vancomycine IC.
- f. Taux avant utilisation de céfuroxime IC.
- g. Utilisation de céfuroxime IC postopératoire, 2005-2008, sur 7 057 patients ; utilisation de céfuroxime IC préopératoire, 1999-2005 sur 6 595 patients.
- h. Taux pour 1999-octobre 2005 avant l'administration de céfuroxime IC et pour octobre 2005-2012, après avoir commencé à administrer la céfuroxime IC. Cette série augmente la base de patient de Garcia-Saenz 2010.
- i. La céfuroxime 1 mg utilisée dans 455 054 cas (0,026 %); la moxifloxacine 0,2 mg utilisée dans 6 897 cas (0,029 %); dans environ 4 % des cas, une combinaison de céfuroxime 1 mg et d'ampicilline 100 µg a été utilisée.

Review of main studies of antibiotic sensitivity from bacteria of the normal conjunctiva (Chiquet el al. CMI 2015)

	Ta et al.	Mino de Kaspar et al.	Hori et al.	Hori et al.	Ta et al.	Park et al.	Fernandez- Rubio et al.	Kim et al.	Kim et al.	Moss et al.	Kim et al.	Kim et al.	Dave et al.	Hsu et al.
	2003 n = 112 CNS	2005 n = 124 CNS	2008 n = 62 CNS	2009 n = 58 CNS	2009 n = 95 CNS	2009 n = 263 CNS	2009 n = 707 CNS	2010 n = 8 S. aureus	2010 n = 27 S. epidermidis	2010 n = 59 CNS	2011 n = 70 CNS	2011 n = 133 CNS	2011 n = 58 S. epidermidis	2013 n = 127 S. epidermidis
Penicillin G	10%	18%			20%		12%			5%				14%
Oxacillin	59%	65%	48%	62%	55%		51%			50%			60%	54%
Kanamycin	99%	96%			100%		99%							
Tobramycin	96%	94%			99%		87%							
Gentamicin	99%	92%			98%		85%	100%	100%	90%	100%	100%	100%	94%
Erythromycin	51%	55%			50%		44%	38%	37%	50%	36%	41%	35%	49%
Clindamycin							88%	100%	93%		86%		90%	76%
Pristinamycin														
Doxycylin	69%						81%	100%	100%	80%	94%		98%	
Ciprofloxacin	78%	77%			70%	69%	74%			50%				
Ofloxacin	78%	75%			70%			88%	48%		36%	41%	35%	
Levofloxacin	92%	86%	61%	60%	76%	79%	84%	88%	52%	55%	36%	41%	35%	
Moxifloxacin		97%		62%	85%	90%		88%	63%	70%	54%	57%	60%	
Gatifloxacin		96%	73%	60%	86%	91%		88%	67%	70%	59%	61%	60%	
Fusidic acid							99%							
Rifampicin							100%	100%	100%		100%	100%	100%	
Fosfomycin							87%							
Teicopolanin							100%							
Vancomycin	100%	100%			100%		100%	100%	100%	100%	100%	Сывые	t et aୃ‰ÇMI	201 5 _{00%}
Linezolid								100%	96%		100%	99%	100%	



Correlation between clinical data and antibiotic resistance in coagulasenegative Staphylococcus species isolated from 68 patients with acute postcataract endophthalmitis

```
C. Chiquet, M. Maurin, J. Altayraq, F. Aptel, S. Boisset, F. Vandenesch, P. Cornut, Romanet, P. Gain, A. Carricajq, 9
```

- 68 endophtalmies à SCN (82,4% S. epidermidis)
 - Patients de 3 CHU avec endophtalmie 2004-2011
 - Clinique : 100% diminution vision, 58% œdème cornéen, 88% hypopion,
 70% douleur
 - Délai détection 4,3+/-2,7 jours
 - Pas de cefuroxime en prophylaxie
- Résistance à la méticilline dans 45% des cas
- Pronostic mauvais (vison <5/10) dans 35,5% des cas avec une différence significative (p=0,03) si souche résistante à la méticilline (meti R 55% versus metiS 29%)
- Peu d'étude sur concentration de céfuroxime dans humeur aqueuse (2742 mg/L 30 s après injection, 756 mg/l 1h après)



Alternative au céfuroxime

TABLE 1. VITREOUS CONCENTRATIONS OF MOXIFLOXACIN AT DIFFERENT TIME INTERVALS FOLLOWING INTRAVITREAL INJECTION OF 200 $\mu g/0.1$ ML OF MOXIFLOXACIN IN RABBITS

	NO. OF SAMPLES	VITREOUS CONCENTRATION, MEAN \pm SD (µg/ML)
1	4	120.49 ± 49.23
6	4	20.23 ± 5.85
12	4	1.06 ± 0.81
24	4	0.30 ± 0.46
36	4	0.18 ± 0.36
48	3	0.00 ± 0.00

Lyer MN, Clearance of intravitreal moxifloxacin. Invest Ophthalmol Vis Sci 2006;47:317–9.

Concentrations moyennes des fluoroquinolones dans l'humeur aqueuse (µg/ml) après administration de gouttes topiques

Moxifloxacine	Gatifloxacine	Lévofloxacine		
0,5 %	0,3 %	0,5 %	1,5 %	
		4,430		Sundelin 2009
		1,619		Bucci 2004
	0,0523		0,976	Holland 2007
1,31	0,63			Solomon 2005
1,18	0,48			Kim 2005
1,74				Katz 2005
	1,26			Price 2005
2,28				Hariprasad 2005
1,86				McCulley 2006
2,16	0,82			Ong-Tone 2007
0,9	0,3			Holland 2008

Conclusion : Modification importante gestion des endophtalmies en 20 ans

- En 2016 : 1 patient sur 2 récupère 5/10 ou plus après une endophtalmie (1/10 en 1990)
 - traitement antibiotique en intravitréen
- Diminution du nombre d'endophtalmie post opératoire
- Evolution : problème de la résistance aux antibiotiques à surveiller

