

# THÈSE

## POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE MÉDECINE SPÉCIALISÉE CLINIQUE

Présentée et soutenue publiquement  
Par

**Julie MOLIMARD**

Le 30 Octobre 2019

## TRAITEMENT ANTI-INFLAMMATOIRE ET CHIRURGIE DES COMPLICATIONS D'UVÉITE ASSOCIÉE À L'ARTHRITE JUVÉNILE IDIOPATHIQUE CHEZ L'ENFANT

Directeur de thèse : Dr Pascal PILLET

### JURY :

<b>Monsieur le Professeur Stéphane DECRAMER</b>	<b>Président</b>
<b>Madame le Professeur associée Isabelle CLAUDET</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Monsieur le Professeur Yves CHAIX</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Monsieur le Professeur Vincent SOLER</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Monsieur le Docteur Pascal PILLET</b>	<b>Suppléant</b>

**TABLEAU du PERSONNEL HU**  
**des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier Toulouse III**  
**au 1<sup>er</sup> septembre 2018**

**Professeurs Honoraires**

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. GUIRAUD CHAUMEIL Bernard
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ALBAREDE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LARENG Louis
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Yves
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BONAFFE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PAGES B.
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. FABIE Michel	Professeur Honoraire	M. TKACZUK Jean
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FAUVEL Jean-Marie	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard		

**Professeurs Émérites**

Professeur ADER Jean-Louis	Professeur LARENG Louis
Professeur ALBAREDE Jean-Louis	Professeur LAGARRIGUE Jacques
Professeur ARBUS Louis	Professeur LARENG Louis
Professeur ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur LAURENT Guy
Professeur BOCCALON Henri	Professeur LAZORTHES Yves
Professeur BONEU Bernard	Professeur MAGNAVAL Jean-François
Professeur CARATERO Claude	Professeur MANELFE Claude
Professeur CHAMONTIN Bernard	Professeur MASSIP Patrice
Professeur CHAP Hugues	Professeur MAZIERES Bernard
Professeur CONTÉ Jean	Professeur MOSCOVICI Jacques
Professeur COSTAGLIOLA Michel	Professeur MURAT
Professeur DABERNAT Henri	Professeur ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur FRAYSSE Bernard	Professeur SALVAYRE Robert
Professeur DELISLE Marie-Bernadette	Professeur SARRAMON Jean-Pierre
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur SIMON Jacques
Professeur JOFFRE Francis	

**FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN**

37 allées Jules Guesde - 31000 TOULOUSE

Doyen : D. CARRIE

P.U. - P.H. Classe Exceptionnelle et 1 <sup>ère</sup> classe		P.U. - P.H. 2 <sup>ème</sup> classe	
M. ADOUE Daniel (C.E)	Médecine Interne, Gériatrie	Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie
M. AMAR Jacques (C.E)	Thérapeutique	M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	M. BUREAU Christophe	Hépatogastro-Entéro
M. AVET-LOISEAU Hervé (C.E.)	Hématologie, transfusion	Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne	Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. BLANCHER Antoine	Immunologie (option Biologique)	M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. BONNEVILLE Paul (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie.	M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire	M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. BRASSAT David	Neurologie	M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul	M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétique	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	Mme SAVIGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. DAHAN Marcel (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie		
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique		
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie	<b>P.U. Médecine générale</b>	
M. FOURNIÉ Pierre	Ophtalmologie	M. MESTHÉ Pierre	
M. GAME Xavier	Urologie	M. OUSTRIC Stéphane	
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation		
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	<b>Professeur Associé Médecine générale</b>	
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique	M. ABITTEBOUL Yves	
M. LANG Thierry (C.E)	Biostatistiques et Informatique Médicale	M. POUTRAIN Jean-Christophe	
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition		
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine Interne	<b>Professeur Associé en Neurologie</b>	
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie	Mme PAVY-LE TRAON Anne	
M. MALAUAUD Bernard	Urologie		
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique		
M. MARCHOU Bruno (C.E)	Maladies Infectieuses		
M. MAZIERES Julien	Pneumologie		
M. MOLINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique		
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie		
Mme MOYAL Elisabeth	Cancérologie		
Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie		
M. OSWALD Eric	Bactériologie-Virologie		
M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique		
M. PARIENTE Jérémie	Neurologie		
M. PARINAUD Jean (C.E)	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.		
M. PAUL Carle	Dermatologie		
M. PAYOUX Pierre	Biophysique		
M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie		
M. PERON Jean-Marie	Hépatogastro-Entérologie		
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie		
M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie		
M. RECHER Christian	Hématologie		
M. RISCHMANN Pascal (C.E)	Urologie		
M. RIVIERE Daniel (C.E)	Physiologie		
M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile		
M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie		
M. SANS Nicolas	Radiologie		
Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques		
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire		
M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale		
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépatogastro-Entérologie		

**FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL**

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : E. SERRANO

P.U. - P.H. Classe Exceptionnelle et 1 <sup>ère</sup> classe		P.U. - P.H. 2 <sup>ème</sup> classe	
M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. ARBUS Christophe	Psychiatrie
M. ACCADBLE Franck	Chirurgie Infantile	M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	M. BERRY Antoine	Parasitologie
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie	M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie
M. ARNAL Jean-François	Physiologie	M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie	M. CHAPUT Benoît	Chirurgie plastique et des brûlés
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire	M. CHAYNES Patrick	Anatomie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie	Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie	M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie	M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. GARRIDO-STÓWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. COURBON Frédéric	Biophysique	M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie	Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire	M. HUYGHE Eric	Urologie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie	M. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice	Thérapeutique	M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. GLOCK Yves (C.E)	Chirurgie Cardio-Vasculaire	M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie	M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie. Eco. de la Santé et Prévention	M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis	Chirurgie plastique	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	M. TACK Ivan	Physiologie
M. KAMAR Nassim	Néphrologie	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. LARRUE Vincent	Neurologie	M. YSEBAERT Loïc	Hématologie
M. LAUWERS Frédéric	Anatomie		
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie		
M. MALECAZE François (C.E)	Ophtalmologie	<b>P.U. Médecine générale</b>	
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation	Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	
Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie		
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation	<b>Professeur Associé de Médecine Générale</b>	
M. OTAL Philippe	Radiologie	M. BOYER Pierre	
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile	M. STILLMUNKES André	
M. RITZ Patrick	Nutrition		
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie	<b>Professeur Associé en Pédiatrie</b>	
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale	Mme CLAUDET Isabelle	
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie		
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie		
M. SAILLER Laurent	Médecine Interne		
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie		
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie		
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie		
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail		
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie		
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive		
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie		
Mme URO-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique		
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique		
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie		

**FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN**  
37, allées Jules Guesde – 31000 Toulouse

**FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE- RANGUEIL**  
133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE cedex

M.C.U. - P.H.		M.C.U. - P.H.	
M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile	Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion	M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
M. BIETH Eric	Génétique	Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie	Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme CAUSSE Elizabeth	Biochimie
M. CAVAIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie	M. CHASSAING Nicolas	Génétique
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie	M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
M. CONGY Nicolas	Immunologie	Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme CORRE Jill	Hématologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie	M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale
Mme DE MAS Véronique	Hématologie	M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
Mme FILLAUD Judith	Parasitologie	M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
M. GANTET Pierre	Biophysique	Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie	Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire	Mme GALINIER Anne	Nutrition
M. HAMDJ Safouane	Biochimie	Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie
Mme HITZEL Anne	Biophysique	Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie	M. GASQ David	Physiologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire	M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
M. LHERMUSIER Thibaut	Cardiologie	M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition	M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme MOREAU Marion	Physiologie	Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire	M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. PILLARD Fabien	Physiologie	M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie	Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène	M. MIEUSSET Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie	M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie	Mme NASR Nathalie	Neurologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique	M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
M. TREINER Emmanuel	Immunologie	M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie	Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VIDAL Fabien	Gynécologie obstétrique	M. VERGEZ François	Hématologie
<b>M.C.U. Médecine générale</b>		<b>M.C.U. Médecine générale</b>	
M. BRILLAC Thierry		M. BISMUTH Michel	
Mme DUPOUY Julie		Mme ESCOURROU Brigitte	

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr BIREBENT Jordan  
Dr BOURGEOIS Odile  
Dr CHICOULLAA Bruno

Dr FREYENS Anne  
Dr IRI-DELAHAYE Motoko  
Dr LATROUS Leila

DECEMBRE 2018

## **Serment d'Hippocrate**

Sur ma conscience, en présence de mes maîtres et de mes condisciples,  
je jure d'exercer la médecine suivant les lois de la morale, de  
l'honneur et de la probité.

Je pratiquerai scrupuleusement tous mes devoirs envers les malades,  
mes confrères et la société.

## **Remerciements**

*Aux membres du jury,*

### **A Monsieur le Professeur Stéphane DECRAMER, président du jury**

Je vous remercie de me faire l'immense plaisir de présider le jury de cette thèse. J'ai adoré travailler et apprendre à vos côtés. Etre votre interne a été un privilège et cela a grandement contribué à mon engouement pour la médecine interne pédiatrique.

### **A Monsieur le Docteur Pascal PILLET, directeur de thèse**

Je te remercie de m'avoir proposé ce travail et de m'avoir accompagné tout au long. Je suis enchantée de venir travailler dans ton équipe. Je te remercie pour ta confiance et les différents projets auxquels tu m'associes.

### **A Monsieur le Professeur Yves CHAIX, juge**

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail. Je tiens également à vous remercier pour votre implication dans la formation des internes de pédiatrie de Toulouse et pour votre bienveillante préoccupation pour l'orientation et l'avenir de chacun d'entre nous. Cela a été un plaisir de collaborer avec vous en tant que représentante des internes.

### **A Madame la Professeur associée Isabelle CLAUDET, juge**

Je vous remercie de me faire le plaisir de juger ce travail. C'est grâce à vous que j'ai eu l'opportunité d'aller travailler dans l'équipe de Pascal Pillet et je vous en suis très reconnaissante.

### **A Monsieur le Professeur Vincent SOLER, juge**

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail et je vous en suis reconnaissante.

*A ceux qui m'ont aidé pour cette thèse,*

Madame le Docteur Priscille Olle, je vous remercie pour votre disponibilité, votre aide et votre enthousiasme vis à vis de cette étude.

Madame le Docteur Christine Pajot, je te remercie pour ton aide sur ce travail et tes précieux conseils.

Merci à Messieurs les Professeurs Alexandre Belot et Pierre Quartier pour vos conseils pour mener à bien cette étude et votre aide pour recruter les patients.

Merci à Mesdames les Docteurs Karine Brochard, Stéphanie Tellier, Florence Uettwiller, Chloé Couret, Adeline Ravalet, Johanna Clet et à Monsieur le Docteur Olivier Richer pour votre précieuse aide au recrutement des patients de ce travail.

*A ceux avec qui j'ai travaillé durant mon internat,*

Merci aux formidables médecins des équipes de rhumatologie, d'oncohématologie, de neurologie, de néonatalogie et de réanimation de l'hôpital des enfants de Toulouse qui m'ont formé et ont fait de moi le jeune médecin que je suis aujourd'hui. Merci pour votre bienveillance, votre disponibilité et votre soutien dans l'exercice de ce merveilleux métier, malgré la fatigue et les moments difficiles.

Merci au Docteur Emmanuel Cheuret, Manu, pour ton aide et tes encouragements pour la réalisation de mon mémoire de DES, pour la publication de mon premier papier ! Et pour nos staff-apéros du vendredi soir.

Merci tout particulièrement à mes chefs de clinique, Stéphanie Tellier pour ta bonne humeur et ton sang froid quelque soit la situation (« hum... c'est intéressant »), Cécile Boulanger pour nos points potins, Carole Majorel pour ton dynamisme et ton humour, Héloïse Baudou pour nos staffs bonbons, Odile Dicky (Didi !) pour ta bienveillance et Cathou Van Baelen pour ton énergie.

Merci à mes cointernes, Thomas, Ariane et Adela, la dream team de neuro et de réa, c'était top de bosser avec vous! A Justine, Bastien et Thibaut, pour ce semestre

mémorable d'onco et notre journée déguisée. A Florent, Charlène et Sophie avec qui j'ai eu le plaisir de travailler. A Claire, Marie, Estelle, Lucile, Rémi, Laeticia et les autres, pour la bonne ambiance et l'entraide au sein de HE.

Aux infirmières, aux auxiliaires, aux psychologues et aux autres paramédicaux de l'hôpital des enfants, qui donnent le sourire à nos petits patients. Merci particulièrement à l'équipe de E2 pour votre bonne humeur et votre excentricité et à celle de réa pour votre motivation, vos bizutages (en veillant à ce que la douche soit chaude) et votre accueil. Merci à Amélie Prabonne, la meilleure diététicienne de tous les temps.

Merci au Docteur Delphine Delorme, ma « première » chef, pour ton engagement envers les patients et ton humanité, tu m'as conforté dans la pratique de la pédiatrie.

Merci au Docteur Valérie Aubert, pour ton dynamisme, ton franc parlé et ta confiance. La PMI gagnerait à avoir plus de médecins comme toi.

Merci à l'équipe de pharmacologie de Bordeaux pour cette année-recherche qui a été très enrichissante. Merci au Docteur Amélie Daveluy, pour ta disponibilité et ta gentillesse. Merci au Docteur Magali Labadie pour votre dynamisme et votre aide pour mon travail de master.

Merci à mes « co-internes » ~~d'épi...~~ de pharmacie pendant mon année recherche, Miaou-Miaou, Aurélie, Marie-Nat, Jordan et Clément pour ces verres et votre bonne humeur, vous m'avez fait bien rire ! A Ruben pour nos soirées thèses, nos soirées volley et nos soirées bar. Et Merci à Tania pour ces petits plats.

Merci à l'équipe des urgences/post-urgences de Bordeaux pour m'avoir accueillie au cours d'un semestre.

Et merci aux enfants malades, qui nous apprennent l'humilité et nous donnent l'envie de nous surpasser.

Une pensée pour toi, Manon.

*A ma famille,*

A Maman et Papa, je ne vous remercierai jamais assez pour tout ce que vous m'avez appris et apporté, il me faudrait plusieurs pages de remerciements. Je suis extrêmement chanceuse d'avoir des parents comme vous. Je vous aime.

A Pauline et Agathe, mes sœurs et complices de toujours. Pour tous nos fou-rires, nos chamailleries, notre entraide, nos cuites, nos footings... C'est une chance d'être aussi soudées. « haricot vert » ... !

A Justine, ma chérie, pour tout le bonheur que tu m'apportes au quotidien et ton soutien indéfectible. J'ai hâte que l'on réalise ensemble nos projets et nos rêves. Tu me rends tellement heureuse. Je t'aime.

A Adrien et Pierre, mes beaux-frères, pour rendre heureuses (et supporter :) depuis toutes ces années mes sœurs. Vous avez avec brio pris votre place dans cette famille et j'en suis ravie.

A Arthur et Augustin, mes neveux chéris (et filleul), pour vos réflexions, vos rires, vos petits caractères déjà bien affirmés et vos bêtises.

A mes grands-parents qui m'ont apporté toute l'affection, l'attention et la bienveillance qu'un enfant peut espérer. A Mamie de Claude, pour t'être toujours si bien occupée de nous, pour tes dictées, tes pages de passeport et nos parties de rummikub. A Mamie de Robert, notre grand-mère sorcière, pour tes plats légendaires et ton oeil aiguisé pour vérifier nos cueillettes de champignons. A Claudy, pour tes récits et tes histoires drôles en fin de repas et pour cette mémorable journée shopping à La Rochelle. A Robert, pour tes chansons auvergnates, ton enseignement de la flûte traversière, du bricolage et pour ton célèbre kouign-amann. Mais également pour ta curiosité médicale, ta détermination pour faire avancer la recherche et ta patience que j'admire.

A mes cousins et cousines, pour toutes ces vacances, ces repas (arrosés) et ces fêtes de famille passés ensemble et notre belle complicité. C'était chouette de grandir à vos cotés.

A Christiane et Marc, Pamela, Nicolas, Nancy et François, et à Anne-Claire, pour tous les précieux moments passés en famille. C'est une chance d'avoir une famille aussi unie.

A Laurent et Sylvie, mes oncle et tante de cœur, pour vos multiples accueils, votre soutien et vos encouragements durant toutes ces années.

A Valérie et Christophe, vous allez peut-être un jour être officiellement de la famille (Pierre ?), pour tous les gouters pré-volley et votre soutien aux matchs.

*A mes amis,*

Romain, mon frère. Merci d'avoir toujours été là pour moi durant toutes ces années, du CE2 à la thèse (merci pour tes corrections !), pour ces heures de boulot mais aussi nos vacances, nos voyages et nos soirées. Peut-être retrouvera-t-on la vidéo du fourmilier un jour ;)

Julie, mon double, tic, moi. Merci pour tous ces instants partagés ensemble, pour notre carrière de volleyeuse de Mesplède à l'Île de Ré. C'est une joie d'être ton témoin. Et merci d'avoir partagé ma mégalomanie. Vive nous !

Béran, notre blonde préférée. Merci de supporter mes blagues (délicates et fines) depuis toutes ces années. Et d'être toujours là pour les débriefs potins !^^

Kévin, Kéké. Merci d'être toujours disponible et d'avoir le cœur sur la main. Et pour ton rire discret !

A Adrien, pour ces chouettes années entre voyages, sous-colles et Star-Wars et pour cette précieuse amitié.

A Rim, Mloum, pour être toujours là pour moi, pour tes râleries, tes sketches et ton addiction à la belote qui a rythmé chacun de nos voyages.

A Audrey, Dédé, pour nos potins évidemment, pour les nombreux accueils à Hossegor et pour tous les moments passés ensemble tout simplement.

A Mathieu, pour ta bienveillance, ta bonne humeur et les fêtes de Bayonne. T'es vraiment un mec en or.

A Serena, ma catastrophe préférée. Si t'existais pas, faudrait t'inventer.

A ma Fanny, ma petite antillaise, pour ta bienveillance, ton humanité et ces supers vacances dans vos îles. Tu me manques.

A Manue, pour ta bonne humeur et nos soirées toulousaines. Merci beaucoup pour ton aide et ton expertise d'ophtalmo pour cette thèse !

A Jules, Julio, pour notre voyage post-ECN et nos vacances aux Antilles.

A Marianne, pour tes conseils écolo et ta maladresse.

A Manu pour tes fausses bonnes idées et ta joie de vivre.

A Guitou et Auré pour vos exploits sur votre caillou qui nous font rêver et pour ces vacances à La réunion préparées par vos soins.

A Simon pour ces soirées à Ourdis et ces bonnes bouffes.

A Thibaut, notre végé qui n'aime pas les légumes, pour ton beau manteau de fourrure.

A Maxime, pour ta bonne humeur et les soirées barbeuc.

Et aux autres, Chloé, Raphaëlle, Florian, Anne, Julie Bro, Kevin, Marine et Emilie.

A Noah, Julia et Manon, les petits pioupiou du groupe. J'espère que vous serez plus intelligents que vos parents et leurs amis ... c'est pas gagné !

A nos petits tutorés et équipe de SEI : Juliette, Charles, Pierre, Florent, c'était chouette de vous avoir à Toulouse.

A Cécile, ma pharmacienne et co-tutrice, pour ta disponibilité et nos petits resto.

A Auranne, ma coloc chérie, pour m'avoir cuisiné des bons petits plats quand je bossais non-stop l'été dernier. Et pour être juste toi.

A Justine G, pour nos soirées mojitos ou sushis.

A Nina, pour ce semestre à Gourjade et ces vacances en Croatie.

A Sara, pour ces soirées bien arrosées.

A Julie A., pour avoir égayé mon semestre de néonats, pour nos pauses « café » et nos soirées sushis.

A Cécile Boulanger pour nos soirées mojitos avec Justine.

A mon équipe de volley, Tic, Pauline, Marine, Gros tas, Alice et notre coach Delphine, pour ces superbes années ensembles, notre complicité et tous nos fous rires.

J'ai de la chance d'être aussi bien entourée !

## **Table des matières**

<b>Remerciements</b> .....	<b>6</b>
<b>Table des matières</b> .....	<b>12</b>
<b>Liste des abréviations</b> .....	<b>13</b>
<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>14</b>
<b>Contexte de l'étude</b> .....	<b>15</b>
<b>1. Arthrite juvénile idiopathique et uvéites</b> .....	<b>15</b>
1.1. Atteintes articulaires.....	15
1.2. Atteintes ophtalmologiques : uvéites et complications .....	16
<b>2. Prise en charge médicamenteuse</b> .....	<b>17</b>
2.1. Traitements locaux.....	18
2.2. Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS).....	18
2.3. Corticothérapie systémique .....	18
2.4. Méthotrexate.....	19
2.5. Immunosuppresseurs .....	19
<b>3. Prise en charge chirurgicale</b> .....	<b>20</b>
3.1. Immunosuppresseurs et complications post-opératoires.....	20
3.2. Adaptation thérapeutique péri-opératoire.....	21
<b>Justification de l'étude</b> .....	<b>23</b>
<b>1. Problématique</b> .....	<b>23</b>
<b>2. Objectifs de l'étude</b> .....	<b>23</b>
<b>Article</b> .....	<b>24</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>25</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>26</b>
<b>Methods</b> .....	<b>27</b>
<b>Results</b> .....	<b>28</b>
<b>Discussion</b> .....	<b>29</b>
<b>Tables</b> .....	<b>33</b>
<b>References</b> .....	<b>38</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>40</b>
<b>Références bibliographiques</b> .....	<b>41</b>
<b>Titre et résumé en anglais</b> .....	<b>44</b>

## **Liste des abréviations**

AAN	Anticorps Anti-Nucléaires
AINS	Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens
AJI	Arthrite Juvénile Idiopathique
AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
ANA	Antinuclear Antibodies
FR	Facteur rhumatoïde
JIA	Juvenile Idiopathic Arthritis
MMF	Mycophenolate Mofétil
TNF	Tumor Necrosis Factor

## **Liste des tableaux**

<b>Tableau a. Forme d'AJI, incidence et risque d'uvéite chronique.....</b>	<b>16</b>
<b>Table 1. Patient Characteristics .....</b>	<b>33</b>
<b>Table 2. Perioperative treatment adjustment .....</b>	<b>34</b>
<b>Table 3. Adjustment of anti-inflammatory treatment by centre .....</b>	<b>35</b>
<b>Table 4. Patient characteristics according to groups .....</b>	<b>36</b>
<b>Table 4. (Continued) Patient characteristics according to groups .....</b>	<b>37</b>
<b>Table 5. Post-operative inflammatory relapses and infections .....</b>	<b>37</b>

## **Contexte de l'étude**

### **1. Arthrite juvénile idiopathique et uvéites**

L'arthrite juvénile idiopathique (AJI) est définie par la présence d'une arthrite durant plus de six semaines chez un enfant de moins de 16 ans et ce sans qu'aucune autre cause d'arthrite ne soit mise en évidence (infectieuse, réactionnelle, traumatique...) (1).

Sa prévalence varie en fonction des pays et des ethnies. En Europe, elle est comprise entre 3.8 et 400 cas pour 100 000 (2,3). Il y aurait actuellement environ 4000 enfants de moins de 16 ans en France atteints d'une AJI (4).

Les AJI peuvent être associées à des manifestations extra-articulaires dont la plus fréquente est l'uvéite.

#### **1.1. Atteintes articulaires**

Il existe plusieurs classifications des AJI en fonction de l'atteinte clinique. La plus utilisée est celle de l'International League of Associations for Rheumatology (ILAR) qui comprend sept entités cliniques : oligoarticulaire, polyarticulaire avec facteur rhumatoïde négatif (FR-), polyarticulaire FR+, systémique (maladie de Still), associée à un psoriasis, liée aux enthésites et inclassable. Les entités les plus fréquemment associées aux uvéites sont les formes oligoarticulaires (10 % à 40 % d'uvéite) et les formes polyarticulaires FR- (4 % à 14 % d'uvéite) qui représentent à elles deux, plus de deux tiers des AJI (Tableau a) (4-6).

La forme oligoarticulaire est définie par l'atteinte de moins de cinq articulations dans les six premiers mois d'évolution de la maladie et la forme polyarticulaire par l'atteinte de cinq articulations ou plus au cours des six premiers mois. Au delà du sixième mois, parmi les formes oligoarticulaires, on distingue les formes persistantes et les formes étendues (avec plus de quatre articulations atteintes). On retrouve une nette prédominance féminine pour ces deux formes. La forme oligoarticulaire est volontiers à début précoce, elle survient avant l'âge de trois ans dans les deux tiers des cas alors que la forme polyarticulaire peut survenir à tout âge (4).

## 1.2. Atteintes ophtalmologiques : uvéites et complications

### 1.2.1. Les uvéites

L'AJI est la cause la plus fréquente d'uvéite chez l'enfant (4). C'est classiquement une uvéite antérieure chronique (> 3 mois), bilatérale, « à œil blanc », non douloureuse. Une pan-uvéite est également possible. Le risque d'uvéite est particulièrement augmenté chez la petite fille ayant des anticorps antinucléaires positifs (AAN) (7). Ces uvéites peuvent précéder l'atteinte articulaire dans 3 % à 7 % des cas (4) et ne deviennent symptomatiques qu'au stade de complications (7). Cela justifie un dépistage systématique de ces uvéites au diagnostic puis tous les 3 mois durant les cinq premières années de la maladie. Des uvéites aiguës à œil rouge sont également possibles dans les formes liées aux enthésopathies. Ces uvéites sont plus rarement pourvoyeuses de complications car elles sont rapidement diagnostiquées et traitées. Elles ne seront pas abordées dans cette thèse.

**Tableau a. Forme d'AJI, incidence et risque d'uvéite chronique**

Forme	Incidence (%)	Risque d'uvéite chronique (%)
Systémiques (Maladie de Still)	4-17	Très rare
Oligoarticulaires	25-56	10-40
Persistantes		10-20
Progressives		20-40
Polyarticulaires FR-	11-28	4-14
Liées aux enthésopathies	3-11	10-20
Associées au psoriasis	2-11	10-20
Polyarticulaires FR +	2-7	Rare
Arthrites inclassables	Rare	Rare

FR- facteur rhumatoïde négatif ; FR+ facteur rhumatoïde positif

### 1.2.2. Complications ophtalmologiques

En l'absence de dépistage précoce et de traitement, ces uvéites évoluent vers des formes compliquées pourvoyeuses de séquelles et pouvant mener à une cécité définitive. Entre 20 % et 59 % des enfants sont déjà au stade de complication lors du diagnostic d'uvéite (8-10). Ces principales complications sont la cataracte (19-81 %), l'hypertension intraoculaire et le glaucome secondaire (10-40 %), les synéchies, les kératopathies en bandelette et l'œdème maculaire cystoïde (11). La cataracte et le

glaucome secondaire sont les deux principales indications chirurgicales. Elles sont à la fois la conséquence d'une inflammation chronique mais également du traitement par corticoïdes (topiques ou systémiques) (12). Ces traitements, souvent obligatoires pour contrôler l'inflammation, augmentent considérablement le taux de glaucome. Tan *et al.* retrouvaient que deux tiers des augmentations de la pression intraoculaire de leur cohorte étaient induites par les corticoïdes (13). Avant les années 2000, entre 10 % et 18 % des enfants devenaient aveugles à cause de ces complications (6,14). La fréquence des complications et de la baisse de l'acuité visuelle a diminué ces dernières années grâce au dépistage précoce et au développement des biothérapies. Cependant, les uvéites associées à l'AJI sont toujours à haut risque de séquelles, un tiers de ces enfants vont avoir une acuité visuelle abaissée et 5 % vont devenir malvoyants (9).

## 2. Prise en charge médicamenteuse

L'objectif du traitement est l'absence complète d'inflammation aussi bien au niveau articulaire qu'oculaire. Les études ont montré une relation temps-dépendante entre la persistance d'une uvéite active et le risque d'altération de la fonction visuelle. L'utilisation des traitements immunosuppresseurs est significativement associée à un risque moins élevé de baisse d'acuité visuelle (10). Le traitement doit être agressif et l'adaptation thérapeutique rapide afin de maîtriser l'inflammation le plus tôt possible et de limiter les séquelles.



Figure 1a. Exemple de stratégie thérapeutique pour la prise en charge des manifestations articulaires (4)



Figure 1b. Exemple de stratégie thérapeutique pour la prise en charge des manifestations oculaires (9)

### 2.1. Traitements locaux

Au niveau articulaire, ils reposent essentiellement sur des injections intra-articulaires de corticoïdes.

Au niveau ophtalmologique, la première ligne de traitement repose sur les collyres corticoïdes auxquels peuvent s'associer des collyres AINS (7). Tout comme les corticoïdes par voie générale, les corticoïdes locaux sont associés à une augmentation du risque de cataracte et de glaucome nécessitant une utilisation raisonnée et une surveillance rapprochée (15,16). L'injection sous-conjonctivale ou intra-vitréenne de triamcinolone, un corticoïde retard, ou l'utilisation d'implants intra-vitréens permettant une libération prolongée de corticoïdes sont de plus en plus retrouvés dans la littérature, notamment en cas d'œdème maculaire. Cependant, leur utilisation chez l'enfant est controversée à l'heure actuelle et d'autres études sont nécessaires pour quantifier le risque de glaucome secondaire (7,17). Les injections sous-conjonctivales ou intracaméculaires de dexaméthasone ou de bétaméthasone sont fréquemment réalisées en per-opératoire.

### 2.2. Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)

Ils sont indiqués en première intention pour les manifestations articulaires de l'AJI. La molécule la plus efficace serait l'indométacine. Les autres AINS utilisés sont le naproxène, l'ibuprofène et le diclofénac (4).

Ils n'ont habituellement pas de place dans la prise en charge des uvéites.

### 2.3. Corticothérapie systémique

Bien que très efficace dans le contrôle de l'inflammation, la corticothérapie a une place limitée dans la prise en charge des AJI et des uvéites du fait des complications qu'elle engendre. En plus du risque de glaucome et de cataracte, son utilisation au long

cours est pourvoyeuse de retard de croissance, de prise de poids et d'ostéoporose. Elle pourra être utilisée ponctuellement dans l'attente de l'efficacité du traitement de fond (immunosuppresseurs) ou pour encadrer les chirurgies ophtalmologiques. Des bolus pourront être réalisés dans les formes sévères d'uvéite avec nécessité d'un contrôle rapide. Elle sera discutée en cas d'atteinte oculaire sévère non contrôlée après échec de tous les traitements de fond (12,18).

#### **2.4. Méthotrexate**

Le méthotrexate est indiqué dans les formes oligoarticulaires après échec des AINS et des injections intra-articulaires et dans les formes polyarticulaires (AMM) (12,19). Il est également prescrit de façon consensuelle hors AMM en première ligne dans les uvéites pédiatriques (9). Une étude rétrospective a suggéré que le traitement par méthotrexate diminuerait la survenue d'uvéite chez les enfants ayant des AJI (20). Il est efficace après 4 à 16 semaines de traitement (4). Un des effets indésirables du méthotrexate est la survenue d'infection, risque majoré en cas de leucopénie (autre effet indésirable du méthotrexate).

#### **2.5. Immunosuppresseurs**

##### **2.5.1. Anti-tumor necrosis factor alpha (AntiTNF-alpha)**

A partir de l'âge de deux ans, l'éta nercept et l'adalimumab ont une autorisation de mise sur le marché (AMM), seuls ou en association avec le méthotrexate, pour les formes polyarticulaires et oligoarticulaires étendues après échec ou intolérance au méthotrexate. Ils peuvent être proposés hors AMM en cas d'oligoarthrites persistantes réfractaires au méthotrexate (21,22). Cependant l'usage de l'éta nercept est controversé, certaines études prospectives n'ont pas démontré de supériorité par rapport au placebo (23,24) alors que d'autres soulèvent même la possibilité d'une association avec un sur-risque d'uvéite (22,25). L'inflximab n'a pas d'AMM dans l'AJI mais peut être proposé en cas de mauvaise tolérance aux autres antiTNF-alpha. L'adalimumab (de préférence) ou l'inflximab sont également prescrits hors AMM dans les uvéites en cas d'échec ou d'intolérance au méthotrexate (9). La réponse clinique aux antiTNF-alpha est généralement obtenue en 12 semaines de traitements. Parmi les effets indésirables des antiTNF-alpha figurent les infections et les troubles de la cicatrisation.

### 2.5.2. Autres

D'autres biothérapies ont également une AMM dans les formes polyarticulaires en cas d'échec des antiTNF-alpha tels que le tocilizumab (anti-IL6, à partir de 2 ans) et l'abatacept (CTLA4-Ig, à partir de 6 ans). L'azathioprine, le mycophenolate mofétil (MMF), le rituximab et la ciclosporine A peuvent être des alternatives thérapeutiques après échec du méthotrexate et des antiTNF-alpha (4,12,18,22).

## 3. Prise en charge chirurgicale

La survenue d'une cataracte, d'une hypertension intraoculaire non contrôlée malgré les traitements médicaux ou d'un glaucome constituent des indications chirurgicales. Chez l'enfant en bas âge, une cataracte négligée peut être à l'origine d'une amblyopie irréversible et grever le pronostic visuel (26). Ces chirurgies sont complexes car à haut risque de poussée inflammatoire et donc de complications telles que des synéchies, une hypertonie oculaire, un glaucome secondaire, une hypotonie oculaire, un œdème maculaire ou un décollement de rétine. Leur survenue est particulièrement fréquente dans le cadre de l'AJI à cause de l'inflammation sous jacente et justifie un contrôle parfait de l'inflammation en pré-opératoire (27). Le pronostic de ces chirurgies s'est considérablement amélioré depuis l'optimisation du contrôle médical de l'inflammation grâce à des traitements agressifs tels que les biothérapies (26,28). Les techniques chirurgicales ont également évolué, l'implantation primaire lors de chirurgie de la cataracte, encore très controversée il y a quelques années, est devenue la technique de référence (28). En revanche, il n'y a pas de technique chirurgicale consensuelle concernant la chirurgie du glaucome de l'enfant avec une uvéite (13).

### 3.1. Immunosuppresseurs et complications post-opératoires

Il n'existe pas d'étude spécifique évaluant le risque de complications chirurgicales liées à la prise de traitements immunosuppresseurs dans le cadre de chirurgies ophtalmologiques. Cela est probablement dû au fait que cela concerne un nombre trop faible de patients en regard du taux de complications, rendant difficile la réalisation d'une telle étude. Les risques théoriques sont les infections et les retards de cicatrisation (29). Le risque d'endophtalmie lors d'une chirurgie de la cataracte est de l'ordre de 0,1

‰ à 1 ‰ (29,30) et survient principalement dans les deux premières semaines postopératoires (29). Les études sur les complications chirurgicales liées aux immunosuppresseurs portent principalement sur les chirurgies digestives de patients atteints de maladies inflammatoires chroniques intestinales traités par antiTNF-alpha. Les résultats de ces études sont controversés, le risque infectieux semble augmenté seulement dans certaines interventions et semble fonction de l'ancienneté du traitement (31,32). Hansen *et al.* proposent un protocole permettant de décider de l'arrêt ou non du traitement immunosuppresseur dans ces chirurgies digestives en fonction de la clinique et de l'efficacité pré-opératoire du traitement (33).

### **3.2. Adaptation thérapeutique péri-opératoire**

Il n'existe aucun consensus sur l'intérêt d'une intensification d'un traitement anti-inflammatoire péri-opératoire ou sur le protocole à éventuellement utiliser. Une période de trois mois sans inflammation intraoculaire avant de réaliser une chirurgie est le délai le plus souvent retrouvé dans la littérature (12,28,34). Il n'y a que peu d'études sur la prise en charge chirurgicale du glaucome de l'enfant uvéitique (13,35). Wang *et al.* injectent en peropératoire de la dexaméthasone et de la cefazoline en sous-conjonctival. En post opératoire, les patients doivent mettre des collyres antibiotiques pendant 1 semaine ainsi que des collyres corticoïdes avec une décroissance sur environ six semaines (36).

D'avantage de données existent en revanche concernant la chirurgie de la cataracte (12,26,37,38), elles sont cependant hétérogènes. En préopératoire, les auteurs proposent une intensification avec des collyres cortisoniques, une corticothérapie orale ou des bolus de corticoïdes intraveineux, certains auteurs associant plusieurs d'entre eux. En per-opératoire, sont le plus souvent retrouvés des injections intravitréennes d'acétate de triamcinolone ou des injections de corticoïdes en sous-conjonctival pouvant être associées à un bolus de corticoïdes intraveineux. Enfin en post opératoire, sont prescrits des collyres corticoïdes associés ou non à une corticothérapie orale, avec une décroissance progressive sur plusieurs semaines en fonction de la clinique. Ces traitements peuvent être précédés de bolus de corticoïdes durant les 3 premiers jours suivant la chirurgie (28)(34)(39). Une étude française réalisée par Costet *et al.* en 2018 sur les pratiques françaises lors de chirurgie de la cataracte chez ces enfants propose un protocole détaillé (40). La chirurgie est réalisée après trois mois sans inflammation

intraoculaire, sans interrompre le traitement immunosuppresseur. Une corticothérapie préopératoire est instaurée ou intensifiée quelques jours avant la chirurgie (0,5 à 1 mg/kg/j), un bolus de 10 mg/kg est réalisé en per opératoire et une injection sous-conjonctivale et intracaméculaire de dexaméthasone est réalisée en fin d'intervention. Une corticothérapie locale forte est instaurée en postopératoire suivie d'une décroissance progressive en fonction de la clinique associée à une décroissance des corticoïdes oraux.

Aucun de ces auteurs ne préconise de modifier le traitement immunosuppresseur durant cette période. Holland *et al.* considèrent qu'il n'y a pas de raison d'arrêter le méthotrexate chez les enfants dans les chirurgies ophtalmologiques contrairement aux chirurgies lourdes (41).

## **Justification de l'étude**

### **1. Problématique**

Comme nous venons de l'énoncer dans la première partie, les chirurgies des complications des uvéites associées à l'AJI présentent un haut risque de complications post-opératoires du fait de l'inflammation sous-jacente. Il n'existe actuellement aucun consensus sur la stratégie thérapeutique péri-opératoire à adopter pour limiter ce risque.

### **2. Objectifs de l'étude**

Face à cette problématique, nous avons réalisé une étude rétrospective multicentrique ayant pour objectifs :

- De décrire les pratiques d'adaptation thérapeutiques réalisées dans plusieurs centres français
- De comparer en fonction de l'arrêt ou non du traitement immunosuppresseur, le taux de rechute inflammatoire et le taux d'infection post opératoire

Voici l'article que nous avons réalisé suite à notre étude.

## **Article**

# **Anti-inflammatory drugs and surgical management of juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis in children**

Julie Molimard<sup>1</sup>, Priscille Olle<sup>2</sup>, Alexandre Belot<sup>3</sup>, Pierre Quartier<sup>4</sup>, Florence Uettwiller<sup>5</sup>,  
Chloé Couret<sup>6</sup>, Christine Pajot<sup>7</sup>, Pascal Pillet<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Service de pédiatrie générale et rhumatologie pédiatrique, Hôpital Pellegrin, CHU de Bordeaux

<sup>2</sup> Service d'Ophtalmologie, Hôpital Purpan, CHU de Toulouse

<sup>3</sup> Service de Néphrologie-Rhumatologie-Dermatologie pédiatriques, Hôpital Femme Mère Enfant, CHU de Lyon

<sup>4</sup> Service d'Immunologie-Hématologie et Rhumatologie pédiatrique, Hôpital Necker-Enfants Malades, APHP

<sup>5</sup> Service transversal d'allergologie et immunologie clinique, Hôpital Clocheville, CHU de Tours

<sup>6</sup> Service d'Ophtalmologie, Hôtel-Dieu, CHU de Nantes

<sup>7</sup> Service de Néphrologie, médecine interne et hypertension pédiatrique, Hôpital Purpan, CHU de Toulouse

Keywords: Juvenile idiopathic arthritis, uveitis, immunosuppressive therapy, surgery, cataract, glaucoma

### Corresponding autor :

Julie Molimard

Service de pédiatrie générale et rhumatologie pédiatrique

Place Amélie Raba-Léon

33000 BORDEAUX

Juliemolimard@gmail.com

05 56 79 59 72

# **Anti-inflammatory drugs and surgical management of juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis in children**

## **Abstract**

**Objectives :** Surgeries of juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis in children are complex because of the high risk of inflammatory postoperative complications. There is no consensus about treatment adaptation during the perioperative period. Objectives of this study are to describe the therapeutic adaptations made in France and to determinate whether the maintenance or the discontinuation of immunosuppressive therapies is associated with an increase risk of surgical site infection or an increased risk of inflammatory relapse, respectively.

**Method :** We conducted a retrospective cohort study between January 1, 2006 and December 31, 2018 in six majors French University Hospital. Inclusion criteria were chronic uveitis associated with JIA, operated before the age of 16, treated by immunosuppressive therapies. Perioperative treatments, inflammatory relapses and post-operative infections were collected.

**Results :** A total of 76 surgeries were performed on 37 children. Adaptation protocols were different in the six hospitals. Immunosuppressive therapies were discontinued in five surgeries (7%). All children in the discontinuation group relapsed compared to only 25 % in the other group. There was no infectious complication.

**Conclusion :** Results of this study show disparate practices between centers. The balancing of risk and benefit seems to be in favour of maintaining immunosuppressive therapies during surgery. Further studies are needed in order to precise optimal perioperative therapeutic adaptation to limit inflammatory relapses.

## **Introduction**

Juvenile idiopathic arthritis (JIA) is the most common rheumatic disease in children (1). It is defined as the persistence of arthritis for more than six weeks after exclusion of other causes of arthritis in children under 16 years of age (2). Prevalence varies from 0.04 to 4/1000 in European countries (3). JIA is associated with chronic uveitis in 10-40 % of cases, especially in oligoarticular form in young girl with positive antinuclear antibodies (ANA) (4). In some cases, uveitis may occur before arthritis (5). Uveitis is anterior, bilateral, insidious, initially asymptomatic but has poor visual prognosis without appropriate treatment (4,6). Chronic intraocular inflammation is responsible for complications such as cataract, glaucoma, band keratopathy, posterior synechiae or macular oedema, many of them lead to visual loss (7). Although the prognosis of these uveitis has considerably improved in recent years due to earlier recognition and development of immunosuppressive agents and biotherapies, one third of these children develops loss of visual acuity and 5 % of affected eyes have sight loss (visual acuity 20/200 or worse) (8). Cataracts and intraocular hypertension unresponsive to medical treatment frequently need surgical management to prevent amblyopia and other sequels. These surgeries are complex because of the high risk of postoperative complications due to the underlying inflammation. Inflammation must be perfectly controlled to optimize surgeries outcomes and avoid uveitis relapses (8,9), however, immunosuppressive therapies used during surgery may favour infectious complications. There is no consensus about treatment adaptation during the peri-operative period. Most authors intensify the anti-inflammatory treatment using topical or systemic corticosteroid (10–13). In France, some centers stop immunosuppressive drugs to prevent infections. The primary objective of this study is to describe the therapeutic adaptations made in several French centers for ocular surgery of uveitis associated with JIA in children treated with immunosuppressive drugs. The secondary objective is to determinate whether the maintenance or the discontinuation of immunosuppressive therapies is associated with an increase risk of surgical site infection or an increased risk of inflammatory relapse, respectively.

## **Methods**

We conducted a retrospective cohort study between January 1, 2006 and December 31, 2018 in six major French University Hospitals (Bordeaux, Lyon, Nantes, Necker Center in Paris, Toulouse and Tours). Inclusion criteria were chronic uveitis associated with JIA, operated before the age of 16, treated by immunosuppressive therapies for at least two months before the surgery and followed for at least three months after.

The diagnosis of JIA must have been made by a paediatrician specializing in paediatric rheumatology and the diagnosis of uveitis associated with JIA by an ophthalmologist specializing in paediatric ophthalmology. Immunosuppressive therapies were defined by the code L04A of Anatomical Therapeutic Chemical classification. Surgeries were defined as an invasive procedure, excluding laser procedures.

Patients with acute uveitis and all uveitis with identified aetiology (infectious, traumatic...) were excluded. Parents (or children) who expressed opposition to their child's inclusion in the study were also excluded.

### **Resources and data collection**

Data from electronic medical records were used in all hospitals. We collected for each surgery: patient characteristics (sex, age), type of JIA, ANA presence, uveitis localisation and first manifestation of the disease (arthritis or uveitis). We also collected perioperative data (three months before and three months after surgery) if available: rheumatologic examinations (presence of arthritis), ophthalmologic examinations (uveitis activity and complications) and medications.

### **Outcomes**

Active uveitis was defined by the presence of cells  $\geq 1+$  in the anterior chamber. ANA were considered positive from 1/160. Inflammatory relapse was defined by the occurrence or the aggravation of uveitis or arthritis in the first three months after surgery.

### **Statistical analyses**

Descriptive statistics were reported using mean and standard deviation (SD) for continuous variables and using absolute frequencies and percentages for categorical

variables. Comparative analyses were made using Student tests or Analysis of Variance tests for quantitative variables and Chi 2 tests or exact Fisher tests for qualitative variables. p-values of 0.05 or less were considered statistically significant. Statistical analyses were performed using SAS® University (SAS Institute, North Carolina, USA) and Excel® (Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA).

## Results

A total of 76 surgeries (on 76 eyes) were performed on 37 children (27 girls and 10 boys). Mean age at surgery was  $9.2 \pm 3.3$  years (range: 3.9-15.9). Sixty-seven surgeries (88 %) were performed on children with anterior uveitis and nine (12%) on children with panuveitis. Fifty-two surgeries (68%) were performed on children with oligoarthritis and 24 surgeries (32 %) on children without arthritis. ANA were positive for 70 surgeries (95 %) and all children without arthritis had positive ANA. There were 32 cataract surgeries (42%), 23 glaucoma surgeries (30 %) and 12 secondary cataract surgeries (16%). Methotrexate associated with adalimumab (n=42, 55 %) was the most frequent immunosuppressive therapy used, followed by methotrexate alone (n=13, 17%). Ophthalmologic remission was obtained before surgery in 65 out of 70 cases (93%). 45 out of 64 surgeons (70%) performed surgery after at least three months without intraocular inflammation (median 5 months). Patient characteristics are shown in Table 1.

Intravenous corticosteroid pulses were injected in 39 of 71 surgeries (55 %), oral corticosteroids were introduced or increased in 62 of 74 surgeries (84 %). Patients received local corticosteroids by intracameral injection in 11 out of 61 cases (18 %), by subconjunctival injections in 39 out of 62 cases (63 %) or ocular eyedrop in 61 out of 62 cases (98 %). Adaptations of perioperative treatments are detailed in Table 2. Corticosteroid pulses doses ranged from 2 mg/kg to 30 mg/kg (mean 12 mg/kg). Dosage of oral corticosteroids during the perioperative period ranged from 0.3 up to 1.8 mg/kg/day. Corticosteroids used for subconjunctival or intracameral injections were betamethasone, dexametasone or long-acting corticosteroid (triamcinolone acetonide, kenacort retard®). One child received intravitreal dexamethasone implants (Ozurdex®). Immunosuppressive therapies were discontinued in five surgeries (7%). Treatments stopped were abatacept, adalimumab, methotrexate (in association with

infliximab which has not been stopped) and adalimumab (2 patients; associated with methotrexate which has not been stopped). Maximum interruption period ranged from five weeks before surgery to seven weeks after surgery.

Adaptation protocols were different in the six hospitals but also varied within some centers (Table 3). Uveitis relapses rate ranged from 14% to 67% depending to hospital. Patient characteristics between the treatment discontinuation group and treatment maintenance group are similar. The discontinuation group had only cataract surgeries (80%) and secondary cataract surgeries (20%). This group seems to have a stronger intensification of anti-inflammatory treatment than the other group (Table 4). Postoperative inflammatory relapses occurred in 30 % of surgeries. All children in the discontinuation group relapsed within three months of surgery (3 ocular relapses and 2 articular relapses) compared to only 25 % in the other group (18 ocular relapses and 1 articular relapse). Uveitis recurred in 60 % of cases in the discontinuation group compared to only 25 % in the maintenance group. There were no infectious complications (Table 5).

## **Discussion**

Population of our study was comparable to those of literature with a majority of girls with anterior uveitis, oligoarthritis and positive ANA (10–13). Results of this study show disparate practices between centers and sometimes within a same centre, pointing out the need for practices homogenisation.

Practices are mostly focused on prevention of inflammatory risk. Literature suggests that preventing relapse is the cornerstone of uveitis prognosis (14), Gregory *et al.* showed a time-dependant relationship between the presence of anterior chamber cells and the risk of visual loss development (15). Protocols for most studies required at least three months with inactive intraocular inflammation prior to surgery (10,11,16), this is consistent with data from our study. Perioperative treatment must be reinforced to prevent post-operative inflammation relapse but practices reported in scientific literature may vary. For glaucoma surgery, Wiese *et al.* increase topical dexamethasone eyedrops one week before surgery and then continue after surgery associated with topical prednisolone acetate eyedrops (17). For cataract surgery, Kulik *et al.* prescribe oral corticosteroids for two days before surgery and intravenous hydrocortisone on the

day of surgery. Subconjunctival injection of betamethasone is administered at the end of the surgical procedure (18). Guindolet *et al.*, administer intravenous corticosteroids pulses for two or three days before surgery, one pulse intraoperatively and three pulses during the three days postoperatively (13). French study conducted by Costet *et al.* proposes an other therapeutic adaptation protocol. Oral corticosteroid is initiated or intensified a few days before surgery (0.5 to 1 mg/kg/day), a corticosteroid pulse of 10 mg/kg is administrated intraoperatively with a subconjunctival and an intracameral injection of dexamethasone. Cortisonic eye drops are introduced postoperatively. Then, oral and local corticosteroid tapering are adapted to local inflammation (12). In our study, the perioperative anti-inflammatory therapies were increased in all surgeries using intravascular, oral and/or local corticosteroids. Children received at least one corticoids pulse for almost half of surgeries and oral corticosteroids were increased in more than 80% of surgeries. Some children received subconjunctival injection of long-acting corticosteroids or an intravitreal implant of dexamethasone. Their use in children is currently controversial, they are not evaluated as a perioperative management tool (19) and further studies are needed to quantify the risk of secondary glaucoma and steroid-induced cataracts (20,21).

Infectious risk is often prevented by intracameral ou subconjunctival antibiotic during surgery and antibiotic eyedrops during days after intervention in the literature (10,11,18). In our study, patients had intracameral antibiotics for almost half of procedures and antibiotic eyedrops in all procedures.

Majority of authors do not stop immunosuppressive therapies and some even initiate immunosuppressive drugs before surgery to control inflammation (9). Holland *et al.* suggest that unlike major surgery such as an orthopedic procedure, it is not necessary to stop methotrexate in children undergoing eye surgery (22). In this study, only 7 % of practitioners stopped immunosuppressive therapies. However, there is no randomized data assessing the risk of infection after eye surgery performed with unstopped immunosuppressive therapies, probably due to the low prevalence of this kind of surgery. There was no infectious complication found in this study. These results are reassuring regarding the safety of immunosuppressive therapies maintenance during surgery. Nevertheless, the incidence of endophthalmitis in cataract surgery being between 0.1 ‰ and 1 ‰, our study does not allow us to highlight a small over-risk of endophthalmitis. Inflammatory relapse rate was high, especially in the discontinuation

group in which children relapsed after each surgery. These results indicate the need to improve perioperative therapeutic adaptation in France. In this study, discontinuation of treatment appears to be associated with an increased risk of relapse. The balancing of risk and benefit seems to be in favour of the maintenance of immunosuppressive therapies.

These results must be interpreted with caution given the small size of the cohort and the small number of surgeries in the discontinuation group, which does not allow us to perform statistical analysis. In addition, differences in surgical indications between the two groups could be related to these results. This study had a significant number of missing data, up to 20% for some variables. They are consequences of a retrospective study design, of joint followed up between paediatricians and ophthalmologists responsible to data lost and data not available from electronic medical records (non-computerised records or specific ophthalmologic program not available from electronic medical records). As some children did not have arthritis, a selection bias may exist. However, it is commonly accepted that chronic, anterior uveitis in children with positive ANA is part of the same disease. Many of these children develop joint damage after months or years (2,5). In addition, the frequency of children without arthritis seems comparable in both groups. Inclusion criteria were uveitis treated using immunosuppressive therapies for at least two months before the surgery and followed for at least three months after. This cut-off was chosen arbitrarily, considering that one to three months are needed for treatment to be effective and that discontinued treatments are generally resumed one to two months after surgery. There are four patients who had two surgeries at intervals of less than 3 months, which results in overlapping periods of relapse monitoring. We did not plan in protocol to exclude these surgeries. Only one of these patients relapsed during the overlap period, two and half months after the first surgery. This results in an immortal time bias over a 15-day period.

To our knowledge, this is the first study that focuses on how to proceed with immunosuppressive therapies during surgery for JIA-associated uveitis. Study strengths are a population-based cohort from six participating sites across the country, permitting to study different practices and avoiding center effect. Among trials studying JIA-uveitis surgeries in children, due to the limited number of this pathology, our study is one of those with the largest cohort size. At the present time, few children are undergoing JIA-

associated uveitis surgeries thanks to immunosuppressive therapies. By controlling inflammation, immunosuppressive drugs reduce the occurrence of complications and may even prevent the occurrence of uveitis (23). Hence, the rate of blindness decreased from 10-18 % of affected eyes to less than 5 % (6,8,24).

In conclusion, our study highlights the lack of consensus in French practices, resulting in heterogeneous surgeries outcomes and high rate of relapse. Nevertheless, our study is reassuring regarding the safety of immunosuppressive therapies maintenance during these surgeries. However, further studies are needed with larger cohorts in order to precise postoperative relapse risk factors, optimal perioperative therapeutic adaptation and optimal surgical techniques.

## Tables

**Table 1. Patient Characteristics**

Characteristics	Surgeries n = 76
Female — no. (%)	49 (64.5)
Age at diagnosis — yr (mean ±SD)	4.4 ±2.7
First manifestation — no. (%)	
Arthritis	38 (50.0)
Uveitis	31 (40.8)
Both	7 (9.2)
JIA — no. (%)	
Oligoarthritis	52 (68.4)
No arthritis	24 (31.6)
ANA positive — no./total no. (%)*	70/74 (94.6)
Type of uveitis — no. (%)	
Anterior	67 (88.2)
Panuveitis	9 (11.8)
Age at surgery — yr (mean ±SD)	9.2 ±3.3
Surgery — no. (%)†	
Cataract	32 (42.1)
Glaucoma	23 (30.3)
Secondary cataract	12 (15.8)
Needling	4 (5.3)
Material removal	3 (3.9)
Retinal detachment	2 (2.6)
Immunosuppressive drugs — no. (%)	
Methotrexate + Adalimumab	42 (55.3)
Methotrexate	13 (17.1)
Methotrexate + Infliximab	7 (9.2)
Adalimumab	4 (5.3)
Etanercept	4 (5.3)
Infliximab	2 (2.6)
CTLA4	1 (1.3)
Mycophenolic acid	1 (1.3)
Azathioprine + Adalimumab	1 (1.3)
Methotrexate + CTLA4	1 (1.3)
Corticoid eye drops — no./total no. (%)*	46/72 (63.9)
Oral corticoid — no. (%)	31 (40.8)
Articular remission at surgery — no. (%)	74 (97.4)
Ophthalmic remission at surgery — no./total no. (%)*	65/70 (92.9)

† the total of the percentages is not equal to 100 due to approximations

\* Data not available for some patients

**Table 2. Perioperative treatment adjustment**

Treatment	Surgeries n = 76
Preoperative — no./total no. (%)*	
Corticosteroids pulse*	21/74 (28.4)
Discontinuation of immunosuppressive drugs	5/76 (6.6)
Peroperative — no./total no. (%)*	
Corticosteroids pulse	29/69 (42.0)
Subconjunctival injection of corticosteroids	39/62 (62.9)
Intracamerular corticosteroids	11/61 (18.0)
Intracamerular antibiotics	27/60 (45.0)
Antibiotics eyedrops	51/60 (85.0)
Local antineoplastic drugs	16/65 (24.6)
Postoperative — no./total no. (%)*	
Corticosteroids pulse	18/72 (25.0)
Increase oral corticosteroids	60/74 (81.1)
Corticosteroids eyedrops	61/62 (98.4)
Antibiotics eyedrops	59/59 (100)

\* Data not available for some patients

**Table 3. Adjustment of anti-inflammatory treatment by centre**

	Center 1 n = 20	Center 2 n = 21	Center 3 n = 14	Center 4 n = 7	Center 5 n = 8	Center 6 n = 6	Total n = 76
Corticoids pulse — no./total no. (%)*	5/20 (25.0)	9/21 (42.9)	9/14 (64.3)	4/5 (80.0)	6/7 (85.7)	6/6 (100)	39/71 (54.9)
Oral corticoids — no./total no. (%)*	15/20 (75.0)	18/20 (90.0)	12/14 (85.7)	3/6 (50.0)	8/8 (100)	6/6 (100)	62/74 (83.8)
Subconjunctival corticoids — no./total no. (%)*	10/19 (52.6)	5/13 (38.5)	9/14 (64.3)	3/3 (100)	6/7 (85.7)	6/6 (100)	39/62 (62.9)
Intravitreal corticoids — no./total no. (%)*	3/19 (15.8)	5/13 (38.5)	1/14 (7.1)	1/3 (33.3)	1/6 (16.7)	0/6 (0.0)	11/61 (18.0)
Corticoids eyedrops — no./total no. (%)*	19/20 (95.0)	10/10 (100)	14/14 (100)	6/6 (100)	6/6 (100)	6/6 (100)	61/62 (98.4)
Discontinuation of immunosuppressive drugs — — no./total no. (%)	3/20 (15.0)	0/21 (0.0)	0/14 (0.0)	0/7 (0.0)	2/8 (25.0)	0/6 (0.0)	5/76 (6.6)

\* Data not available for some patients

**Table 4. Patient characteristics according to groups**

Characteristics	Total n = 76	Discontinuation group n = 5	Maintenance group n = 71
Age at diagnosis — yr (mean ±SD)	4.4 ±2.7	4.1 ±2.2	4.5±2.7
Female	49 (64.5)	4 (80.0)	45 (63.4)
First manifestation			
Arthritis	38 (50.0)	2 (40.0)	36 (50.7)
Uveitis	31 (40.8)	2 (40.0)	29 (40.8)
Both	7 (9.2)	1 (20.0)	6 (8.5)
ANA positive — no./total no. (%)*	70/74 (94.6)	5 (100)	65/69 (94.2)
AJI			
No arthritis	24 (31.6)	2 (40.0)	22 (31.0)
Oligoarthritis	52 (68.4)	3 (60.0)	49 (69.0)
Type of uveitis			
Anterior	67 (88.2)	4 (80.0)	63 (88.7)
Panuveitis	9 (11.8)	1 (20.0)	8 (11.3)
Age at surgery — yr (mean ±SD)	9.2 ±3.3	8.3±4.2	9.2±3.2
Surgery			
Cataract	32 (42.1)	4 (80.0)	28 (39.4)
Secondary cataract	12 (15.8)	1 (20.0)	11 (15.5)
Glaucoma	23 (30.3)	0 (0.0)	23 (32.4)
Material removal	3 (3.9)	0 (0.0)	3 (4.2)
Retinal detachment	2 (2.6)	0 (0.0)	2 (2.8)
Needling	4 (5.3)	0 (0.0)	4 (5.6)
Immunosuppressive therapies			
Methotrexate	13 (17.1)	0 (0.0)	13 (18.3)
Infliximab	2 (2.6)	0 (0.0)	2 (2.8)
Adalimumab	4 (5.3)	1 (20.0)	3 (4.2)
Etanercept	4 (5.3)	0 (0.0)	4 (5.6)
CTLA4	1 (1.3)	1 (20.0)	0 (0.0)
Mycophénolic acid	1 (1.3)	0 (0.0)	1 (1.4)
Azathioprine + Adalimumab	1 (1.3)	0 (0.0)	1 (1.4)
Methotrexate + Adalimumab	42 (55.3)	2 (40.0)	40 (56.3)
Methotrexate + Infliximab	7 (9.2)	1 (20.0)	6 (8.5)
Methotrexate + CTLA4	1 (1.3)	0 (0.0)	1 (1.4)
Corticoid eye drops — no./total no. (%)*	46/72 (63.9)	3/5 (60.0)	43/67 (64.2)
Oral corticoid	31 (40.8)	2 (40.0)	29 (40.8)

**Table 4. (Continued) Patient characteristics according to groups**

Characteristics	Total		Discontinuation group		Maintenance group	
	n = 76		n = 5		n = 71	
Articular remission — no./total no. (%)	74/76	(97.4)	5/5	(100)	69/71	(97.2)
Ophthalmic remission — no./total no. (%)*	65/70	(92.9)	5/5	(100)	60/65	(92.3)
Preoperative adjustment— no./total no. (%)*						
Corticosteroids pulse	21/74	(28.4)	2/5	(40.0)	19/69	(27.5)
Increase oral corticosteroids	21/73	(28.8)	3/5	(60.0)	18/68	(26.5)
Peroperative adjustment — no./total no. (%)*						
Corticosteroids pulse	29/69	(42.0)	2/5	(40.0)	27/64	(42.2)
Subconjunctival injection of corticosteroids	39/62	(62.9)	4/5	(80.0)	35/57	(61.4)
Intravitreal corticosteroids	11/61	(18.0)	0/5	(0.0)	11/56	(19.6)
Intraocular antibiotics	27/60	(45.0)	3/5	(60.0)	24/55	(43.6)
Local antibiotics	51/60	(85.0)	2/5	(40.0)	49/55	(89.1)
Intraocular antineoplasiques	16/65	(24.6)	0/5	(0.0)	16/60	(26.7)
Postoperative adjustment — no./total no. (%)*						
Corticosteroids pulse	18/72	(25.0)	2/5	(40.0)	16/67	(23.9)
Increase oral corticosteroids	60/74	(81.1)	5/5	(100)	55/69	(79.7)
Corticosteroids eye drops	61/62	(98.4)	4/5	(80.0)	57/57	(100)
Local antibiotics	59/59	(100)	5/5	(100)	54/54	(100)

\* Data not available for some patient

**Table 5. Post-operative inflammatory relapses and infections**

	Total		Discontinuation group		Maintenance group	
	n=76		n = 5		n = 71	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Relapse	23	(30.3)	5	(100)	18†	(25.4)
Uveitis relapse	21	(27.6)	3	(60.0)	18	(25.4)
Arthritis relapse	3	(3.9)	2	(40.0)	1	(1.4)
Infection	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)

† A child has relapsed both at the joint and eye level

## References

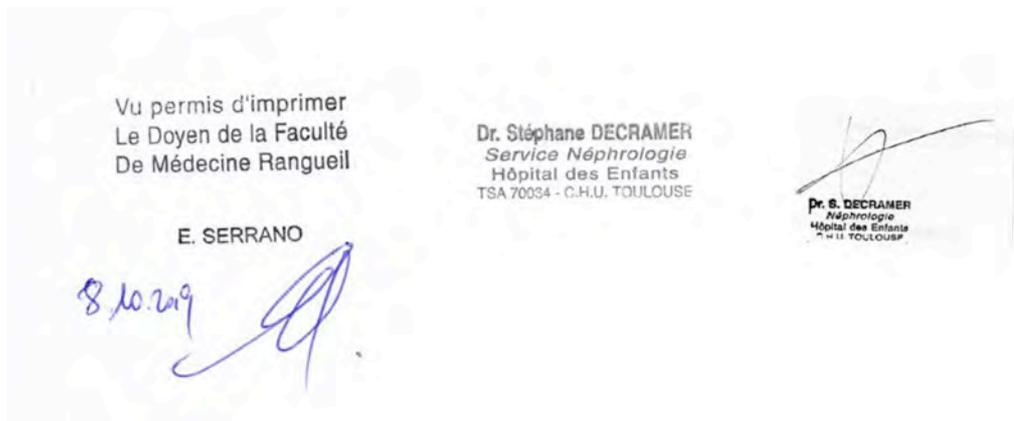
1. Gowdie PJ, Tse SML. Juvenile idiopathic arthritis. *Pediatr Clin North Am*. 2012 Apr;59(2):301–27.
2. Tugal-Tutkun I, Quartier P, Bodaghi B. Disease of the Year: Juvenile Idiopathic Arthritis-associated Uveitis—Classification and Diagnostic Approach. *Ocular Immunology and Inflammation*. 2014 Feb 1;22(1):56–63.
3. Thierry S, Fautrel B, Lemelle I, Guillemin F. Prevalence and incidence of juvenile idiopathic arthritis: a systematic review. *Joint Bone Spine*. 2014 Mar;81(2):112–7.
4. Bader-Meunier B, Filière de santé des Maladies Auto-Immunes et Auto-Inflammatoires Rares. Haute Autorité de Santé - Arthrites Juvéniles Idiopathiques [Internet]. [cited 2019 Jul 3]. Available from: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_2801939/fr/arthrites-juveniles-idiopathiques](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2801939/fr/arthrites-juveniles-idiopathiques)
5. Heinz C, Mingels A, Goebel C, Fuchsluger T, Heiligenhaus A. Chronic uveitis in children with and without juvenile idiopathic arthritis: differences in patient characteristics and clinical course. *J Rheumatol*. 2008 Jul;35(7):1403–7.
6. Petty RE, Smith JR, Rosenbaum JT. Arthritis and uveitis in children. *American Journal of Ophthalmology*. 2003 Jun;135:879–84.
7. Carvounis PE, Herman DC, Cha S, Burke JP. Incidence and outcomes of uveitis in juvenile rheumatoid arthritis, a synthesis of the literature. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2006 Mar 1;244(3):281–90.
8. Heiligenhaus A, Minden K, Föll D, Pleyer U. Uveitis in Juvenile Idiopathic Arthritis. *Dtsch Arztebl Int*. 2015 Feb;112(6):92–100.
9. Terrada C, Julian K, Cassoux N, Prieur A-M, Debre M, Quartier P, et al. Cataract surgery with primary intraocular lens implantation in children with uveitis: Long-term outcomes. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 2011 Nov 1;37(11):1977–83.
10. Grajewski RS, Zurek-Imhoff B, Roesel M, Heinz C, Heiligenhaus A. Favourable outcome after cataract surgery with IOL implantation in uveitis associated with juvenile idiopathic arthritis. *Acta Ophthalmologica*. 2012;90(7):657–62.
11. Nemet AY, Raz J, Sachs D, Friling R, Neuman R, Kramer M, et al. Primary Intraocular Lens Implantation in Pediatric Uveitis: A Comparison of 2 Populations. *Arch Ophthalmol*. 2007 Mar 1;125(3):354–60.
12. Costet C, Andrébe C, Paya C, Pillet P, Richer O, Rougier MB, et al. Chirurgie de la cataracte uvéitique non infectieuse de l'enfant : bilan des pratiques actuelles en France. *Journal Français d'Ophtalmologie*. 2019 May 1;42(5):441–50.
13. Guindolet D, Dureau P, Terrada C, Edelson C, Barjol A, Caputo G, et al. Cataract Surgery with Primary Lens Implantation in Children with Chronic Uveitis. *Ocul Immunol Inflamm*. 2018;26(2):298–304.
14. Phatak S, Lowder C, Pavesio C. Controversies in intraocular lens implantation in pediatric uveitis. *J Ophthalmic Inflamm Infect*. 2016 Mar 24;6.
15. Gregory AC, Kempen JH, Daniel E, Kaçmaz RO, Foster CS, Jabs DA, et al. Risk Factors for Loss of Visual Acuity among Patients with Uveitis Associated With Juvenile Idiopathic Arthritis: The SITE Study. *Ophthalmology*. 2013 Jan;120(1):186–92.
16. Hawkins MJ, Dick AD, Lee RJW, Ramanan AV, Carreño E, Guly CM, et al. Managing juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis. *Survey of Ophthalmology*. 2016 Mar 1;61(2):197–210.
17. Wiese K, Heiligenhaus A, Heinz C. Trabekulektomie bei juveniler idiopathischer Arthritis-assoziiierter Uveitis. *Ophthalmologe*. 2014 Apr 1;111(4):330–8.

18. Kulik U, Wiklund A, Kugelberg M, Lundvall A. Long-term results after primary intraocular lens implantation in children with juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis. *Eur J Ophthalmol*. 2018 Sep 12;1120672118799623.
19. Cordero-Coma M, Garzo I, Calleja S, Galán E, Franco M, Ruíz de Morales JG. Preoperative cataract surgery use of an intravitreal dexamethasone implant (Ozurdex) in a patient with juvenile idiopathic arthritis and chronic anterior uveitis. *J AAPOS*. 2013 Dec;17(6):632-4.
20. Samra KA, Maghsoudlou A, Roohipour R, Valdes-Navarro M, Lee S, Foster CS. Current Treatment Modalities of JIA-associated Uveitis and its Complications: Literature Review. *Ocular Immunology and Inflammation*. 2016 Jul 3;24(4):431-9.
21. Asproudis I, Katsanos A, Kozeis N, Tantou A, Konstas AG. Update on the Treatment of Uveitis in Patients with Juvenile Idiopathic Arthritis: A Review. *Adv Ther*. 2017 Dec 1;34(12):2558-65.
22. Holland GN, Stiehm ER. Special considerations in the evaluation and management of uveitis in children. *American Journal of Ophthalmology*. 2003 Jun 1;135(6):867-78.
23. Papadopoulou C, Kostik M, Böhm M, Nieto-Gonzalez JC, Gonzalez-Fernandez MI, Pistorio A, et al. Methotrexate Therapy May Prevent the Onset of Uveitis in Juvenile Idiopathic Arthritis. *The Journal of Pediatrics*. 2013 Sep 1;163(3):879-84.
24. Bolt IB, Cannizzaro E, Seger R, Saurenmann RK. Risk factors and longterm outcome of juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis in Switzerland. *J Rheumatol*. 2008 Apr;35(4):703-6.

## **Conclusion**

Le traitement anti-inflammatoire a été augmenté durant la période péri-opératoire pour chaque chirurgie de notre étude. Cependant, les modalités de majoration du traitement anti-inflammatoire étaient très variées, montrant l'hétérogénéité des pratiques françaises et reflétant l'absence de consensus scientifique à ce sujet. L'absence d'infection post-opératoire malgré le maintien des traitements immunosuppresseurs est rassurante quand à la sécurité des traitements immunosuppresseurs lors des chirurgies ophtalmologiques. Le taux de rechute élevé atteste qu'il est essentiel d'améliorer la prise en charge péri-chirurgicale.

Des études avec un plus grand nombre de patients sont nécessaires pour identifier les facteurs de risques de rechute inflammatoire post-opératoire et déterminer l'adaptation thérapeutique et les techniques chirurgicales optimales.



## **Références bibliographiques**

1. Tugal-Tutkun I, Quartier P, Bodaghi B. Disease of the Year: Juvenile Idiopathic Arthritis-associated Uveitis—Classification and Diagnostic Approach. *Ocular Immunology and Inflammation*. 2014 Feb 1;22(1):56–63.
2. Thierry S, Fautrel B, Lemelle I, Guillemain F. Prevalence and incidence of juvenile idiopathic arthritis: a systematic review. *Joint Bone Spine*. 2014 Mar;81(2):112–7.
3. Saurenmann RK, Rose JB, Tyrrell P, Feldman BM, Laxer RM, Schneider R, et al. Epidemiology of juvenile idiopathic arthritis in a multiethnic cohort: Ethnicity as a risk factor. *Arthritis & Rheumatism*. 2007;56(6):1974–84.
4. Bader-Meunier B, Filière de santé des Maladies Auto-Immunes et Auto-Inflammatoires Rares. Haute Autorité de Santé - Arthrites Juvéniles Idiopathiques [Internet]. [cited 2019 Jul 3]. Available from: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_2801939/fr/arthrites-juveniles-idiopathiques](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2801939/fr/arthrites-juveniles-idiopathiques)
5. Heiligenhaud A, Heinz C, Edelsten C, Kotaniemi K, Minden K. Review for Disease of the Year: Epidemiology of Juvenile Idiopathic Arthritis and its Associated Uveitis: The Probable Risk Factors. *Ocular Immunology and Inflammation*. 2013 May;21(3):180–91.
6. Petty RE, Smith JR, Rosenbaum JT. Arthritis and uveitis in children. *American Journal of Ophthalmology*. 2003 Jun;135:879–84.
7. Asproudis I, Katsanos A, Kozeis N, Tantou A, Konstas AG. Update on the Treatment of Uveitis in Patients with Juvenile Idiopathic Arthritis: A Review. *Adv Ther*. 2017 Dec 1;34(12):2558–65.
8. Heiligenhaus A, Niewerth M, Ganser G, Heinz C, Minden K. Prevalence and complications of uveitis in juvenile idiopathic arthritis in a population-based nationwide study in Germany: suggested modification of the current screening guidelines. *Rheumatology (Oxford)*. 2007 Jun 1;46(6):1015–9.
9. Heiligenhaus A, Minden K, Föll D, Pleyer U. Uveitis in Juvenile Idiopathic Arthritis. *Dtsch Arztebl Int*. 2015 Feb;112(6):92–100.
10. Gregory AC, Kempen JH, Daniel E, Kaçmaz RO, Foster CS, Jabs DA, et al. Risk Factors for Loss of Visual Acuity among Patients with Uveitis Associated With Juvenile Idiopathic Arthritis: The SITE Study. *Ophthalmology*. 2013 Jan;120(1):186–92.
11. Carvounis PE, Herman DC, Cha S, Burke JP. Incidence and outcomes of uveitis in juvenile rheumatoid arthritis, a synthesis of the literature. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2006 Mar 1;244(3):281–90.
12. Hawkins MJ, Dick AD, Lee RJW, Ramanan AV, Carreño E, Guly CM, et al. Managing juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis. *Survey of Ophthalmology*. 2016 Mar 1;61(2):197–210.
13. Tan SZ, Yau K, Steeples LR, Ashworth J, Fenerty C, Jones N. Incidence, management and outcome of raised intraocular pressure in childhood-onset uveitis at a tertiary referral centre. *British Journal of Ophthalmology*. 2019 Jun 1;103(6):748–52.
14. Bolt IB, Cannizzaro E, Seger R, Saurenmann RK. Risk factors and longterm outcome of juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis in Switzerland. *J Rheumatol*. 2008 Apr;35(4):703–6.
15. Carnahan MC, Goldstein DA. Ocular complications of topical, peri-ocular, and systemic corticosteroids. *Current Opinion in Ophthalmology*. 2000;11(6):478–83.

16. Thorne JE, Woreta FA, Dunn JP, Jabs DA. Risk of Cataract Development among Children with Juvenile Idiopathic Arthritis-Related Uveitis Treated with Topical Corticosteroids. *Ophthalmology*. 2010 Jul 1;117(7):1436–41.
17. Samra KA, Maghsoudlou A, Roohipoor R, Valdes-Navarro M, Lee S, Foster CS. Current Treatment Modalities of JIA-associated Uveitis and its Complications: Literature Review. *Ocular Immunology and Inflammation*. 2016 Jul 3;24(4):431–9.
18. Sood AB, Angeles-Han ST. An Update on Treatment of Pediatric Chronic Non-Infectious Uveitis. *Curr Treatm Opt Rheumatol*. 2017 Mar;3(1):1–16.
19. Résumé des caractéristiques du produit - METOJECT 15 mg/0,3 ml, solution injectable en seringue préremplie - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cited 2019 Jul 4]. Available from: <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=66253794&typedoc=R>
20. Papadopoulou C, Kostik M, Böhm M, Nieto-Gonzalez JC, Gonzalez-Fernandez MI, Pistorio A, et al. Methotrexate Therapy May Prevent the Onset of Uveitis in Juvenile Idiopathic Arthritis. *The Journal of Pediatrics*. 2013 Sep 1;163(3):879–84.
21. Fiche info - HUMIRA 20 mg, solution injectable en seringue préremplie - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cited 2019 Jul 4]. Available from: <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/extrait.php?specid=62975984#>
22. Trivedi A, Katelaris C. The Use of Biologic Agents in the Management of Uveitis. *Internal Medicine Journal*. 2018 Dec 23;
23. Smith JA, Thompson DJS, Whitcup SM, Suhler E, Clarke G, Smith S, et al. A randomized, placebo-controlled, double-masked clinical trial of etanercept for the treatment of uveitis associated with juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Rheum*. 2005 Feb 15;53(1):18–23.
24. Foster CS, Tufail F, Waheed NK, Chu D, Misericchi E, Baltatzis S, et al. Efficacy of etanercept in preventing relapse of uveitis controlled by methotrexate. *Arch Ophthalmol*. 2003 Apr;121(4):437–40.
25. Lim LL, Fraunfelder FW, Rosenbaum JT. Do tumor necrosis factor inhibitors cause uveitis? A registry-based study. *Arthritis & Rheumatism*. 2007;56(10):3248–52.
26. Terrada C, Julian K, Cassoux N, Prieur A-M, Debre M, Quartier P, et al. Cataract surgery with primary intraocular lens implantation in children with uveitis: Long-term outcomes. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 2011 Nov 1;37(11):1977–83.
27. Chan NS-W, Ti S-E, Chee S-P. Decision-making and management of uveitic cataract. *Indian J Ophthalmol*. 2017 Dec;65(12):1329–39.
28. Grajewski RS, Zurek-Imhoff B, Roesel M, Heinz C, Heiligenhaus A. Favourable outcome after cataract surgery with IOL implantation in uveitis associated with juvenile idiopathic arthritis. *Acta Ophthalmologica*. 2012;90(7):657–62.
29. Tranos P, Dervenis N, Vakalis AN, Asteriadis S, Stavrakas P, Konstas AGP. Current Perspectives of Prophylaxis and Management of Acute Infective Endophthalmitis. *Adv Ther*. 2016;33(5):727–46.
30. Behndig A, Cochener B, Güell JL, Kodjikian L, Mencucci R, Nuijts RMMA, et al. Endophthalmitis prophylaxis in cataract surgery: Overview of current practice patterns in 9 European countries. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 2013 Sep 1;39(9):1421–31.
31. Kulaylat AS, Kulaylat AN, Schaefer EW, Tinsley A, Williams E, Koltun W, et al. Association of Preoperative Anti-Tumor Necrosis Factor Therapy With Adverse Postoperative Outcomes in Patients Undergoing Abdominal Surgery for Ulcerative

- Colitis. *JAMA Surg.* 2017 Aug;152(8).
32. Hata T, Mizushima T, Osawa H, Takahashi H, Haraguchi N, Nishimura J, et al. Short-term outcomes of laparoscopic surgery for Crohn's disease patients treated with anti-tumor necrosis factor alpha agents. *Surg Today.* 2017 Mar;47(3):320-7.
  33. Hansen TM, Targownik LE, Karimuddin A, Leung Y. Management of Biological Therapy Before Elective Inflammatory Bowel Disease Surgeries. *Inflamm Bowel Dis.* 2019 Feb;
  34. Nemet AY, Raz J, Sachs D, Friling R, Neuman R, Kramer M, et al. Primary Intraocular Lens Implantation in Pediatric Uveitis: A Comparison of 2 Populations. *Arch Ophthalmol.* 2007 Mar 1;125(3):354-60.
  35. Wiese K, Heiligenhaus A, Heinz C. Trabekulektomie bei juveniler idiopathischer Arthritis-assoziiierter Uveitis. *Ophthalmologe.* 2014 Apr 1;111(4):330-8.
  36. Wang Q, Wang J, Fortin E, Hamel P. Trabeculotomy in the Treatment of Pediatric Uveitic Glaucoma. *J Glaucoma.* 2016;25(9):744-9.
  37. Kulik U, Wiklund A, Kugelberg M, Lundvall A. Long-term results after primary intraocular lens implantation in children with juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis. *Eur J Ophthalmol.* 2018 Sep 12;1120672118799623.
  38. Cordero-Coma M, Garzo I, Calleja S, Galán E, Franco M, Ruíz de Morales JG. Preoperative cataract surgery use of an intravitreal dexamethasone implant (Ozurdex) in a patient with juvenile idiopathic arthritis and chronic anterior uveitis. *J AAPOS.* 2013 Dec;17(6):632-4.
  39. Guindolet D, Dureau P, Terrada C, Edelson C, Barjol A, Caputo G, et al. Cataract Surgery with Primary Lens Implantation in Children with Chronic Uveitis. *Ocul Immunol Inflamm.* 2018;26(2):298-304.
  40. Costet C, Andrèbe C, Paya C, Pillet P, Richer O, Rougier MB, et al. Chirurgie de la cataracte uvéitique non infectieuse de l'enfant : bilan des pratiques actuelles en France. *Journal Français d'Ophtalmologie.* 2019 May 1;42(5):441-50.
  41. Holland GN, Stiehm ER. Special considerations in the evaluation and management of uveitis in children. *American Journal of Ophthalmology.* 2003 Jun 1;135(6):867-78.

## **Titre et résumé en anglais**

### **Abstract: Anti-inflammatory drugs and surgical management of juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis in children**

**Objectives:** Surgeries of juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis in children are complex because of the high risk of inflammatory postoperative complications. There is no consensus about treatment adaptation during the perioperative period. Objectives of this study are to describe the therapeutic adaptations made in France and to determinate whether the maintenance or the discontinuation of immunosuppressive therapies is associated with an increase risk of surgical site infection or an increased risk of inflammatory relapse, respectively.

**Method:** We conducted a retrospective cohort study between January 1, 2006 and December 31, 2018 in six majors French University Hospitals. Inclusion criteria were chronic uveitis associated with JIA, operated before the age of 16, treated by immunosuppressive therapies. Perioperative treatments, inflammatory relapses and post-operative infections were collected.

**Results:** A total of 76 surgeries were performed on 37 children. Adaptation protocols were different in the six hospitals. Immunosuppressive therapies were discontinued in five surgeries (7%). All children in the discontinuation group relapsed compared to only 25 % in the other group. There was no infectious complication.

**Conclusion:** Results of this study show disparate practices between centers. The balancing of risk and benefit seems to be in favour of maintaining immunosuppressive therapies during surgery. Further studies are needed in order to precise optimal perioperative therapeutic adaptation to limit inflammatory relapses.

Julie MOLIMARD

## **Traitement anti-inflammatoire et chirurgie des complications d'uvéite associée à l'arthrite juvénile idiopathique chez l'enfant**

**Directeur de thèse :** Dr Pascal Pillet

**Lieu et date de soutenance :** Le 30 Octobre 2019 à la Faculté de Médecine Purpan

---

### **Résumé en français :**

**Objectifs :** Les chirurgies des complications d'uvéites associées à l'arthrite juvénile idiopathique (AJI) sont à haut risque de complications inflammatoires post-opératoires. Il n'existe aucun consensus sur la stratégie thérapeutique péri-opératoire pour limiter ce risque. Les objectifs sont de décrire les protocoles thérapeutiques réalisés en France et de comparer en fonction de l'arrêt ou non du traitement immunosuppresseur, le taux de rechutes inflammatoires et d'infections post-opératoires.

**Méthode :** Nous avons réalisé une étude rétrospective multicentrique de 2006 à 2018 dans six hôpitaux universitaires. Ont été inclus tous les enfants ayant été opérés de complication de leur uvéite associée à l'AJI avant l'âge de 16 ans, alors qu'ils étaient sous immunosuppresseurs. Les traitements réalisés en péri-opératoire ont été recueillis ainsi que les rechutes inflammatoires et les infections post opératoires.

**Résultats :** 76 interventions ont été réalisées. Les protocoles d'adaptation thérapeutique recueillis étaient hétérogènes. Les immunosuppresseurs ont été arrêtés pour cinq interventions (7%). Tous les enfants ayant arrêté les immunosuppresseurs ont rechuté contre seulement un quart dans l'autre groupe. Il n'y pas eu de complication infectieuse.

**Conclusion :** Cette étude montre que les protocoles adaptation thérapeutique réalisés étaient hétérogènes. La balance bénéfice-risque semble être en faveur du maintien des traitements immunosuppresseurs durant la chirurgie. D'autres études sont nécessaires pour déterminer l'adaptation thérapeutique optimale pour limiter les rechutes inflammatoires.

---

**Titre en anglais :** Anti-inflammatory drugs and surgical management of juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis in children

---

**Mots clés :** Uvéite, arthrite juvénile idiopathique, chirurgie, enfant, traitement immunosuppresseur, cataracte, glaucome

---

**Discipline administrative :** MEDECINE spécialisée clinique

---

Université Toulouse III-Paul Sabatier  
Faculté de Médecine Toulouse-Purpan,  
37 Allées Jules Guesde 31000 TOULOUSE