

Faculté de Médecine

Année 2021

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le 5 novembre 2021

Par Romain Laurent

Né le 1er octobre 1991 à Reims

La sédation pour la chirurgie de la cataracte : évaluation des pratiques professionnelles.

Thèse dirigée par le Docteur Sébastien PONSONNARD

Examineurs :

M. le Professeur Philippe VIGNON, Président du Jury, CHU de Limoges

M. le Professeur Pierre-Yves ROBERT, Juge, CHU de Limoges

M. le Professeur Denis VALLEIX, Juge, CHU de Limoges

M. le Docteur Mathieu CHARPENTIER, Membre invité, CHU de Limoges



Faculté de Médecine

Année 2021

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le 5 novembre 2021

Par Romain Laurent

Né le 1er octobre 1991 à Reims

La sédation pour la chirurgie de la cataracte : évaluation des pratiques professionnelles.

Thèse dirigée par le Docteur Sébastien PONSONNARD

Examineurs :

M. le Professeur Philippe VIGNON, Président du Jury, CHU de Limoges

M. le Professeur Pierre-Yves ROBERT, Juge, CHU de Limoges

M. le Professeur Denis VALLEIX, Juge, CHU de Limoges

M. le Docteur Mathieu CHARPENTIER, Membre invité, CHU de Limoges



Professeurs des Universités - praticiens hospitaliers

Le 14 octobre 2020

| | |
|----------------------------------|---|
| ABOYANS Victor | CARDIOLOGIE |
| ACHARD Jean-Michel | PHYSIOLOGIE |
| AJZENBERG Daniel | PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE |
| ALAIN Sophie | BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE |
| AUBARD Yves | GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE |
| AUBRY Karine | O.R.L. |
| BERTIN Philippe | THERAPEUTIQUE |
| CAIRE François | NEUROCHIRURGIE |
| CHARISSOUX Jean-Louis | CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE et TRAUMATOLOGIQUE |
| CLAVERE Pierre | RADIOTHERAPIE |
| CLEMENT Jean-Pierre | PSYCHIATRIE d'ADULTES |
| CORNU Elisabeth | CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE |
| COURATIER Philippe | NEUROLOGIE |
| DARDE Marie-Laure | PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE |
| DAVIET Jean-Christophe | MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION |
| DESCAZEAUD Aurélien | UROLOGIE |
| DES GUETZ Gaëtan | CANCEROLOGIE |
| DESSPORT Jean-Claude | NUTRITION |
| DRUET-CABANAC Michel | MEDECINE et SANTE au TRAVAIL |
| DURAND-FONTANIER Sylvaine | ANATOMIE (CHIRURGIE DIGESTIVE) |
| FAUCHAIS Anne-Laure | MEDECINE INTERNE |
| FAUCHER Jean-François | MALADIES INFECTIEUSES |
| FAVREAU Frédéric | BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE |

| | |
|------------------------------------|---|
| FEUILLARD Jean | HEMATOLOGIE |
| FOURCADE Laurent | CHIRURGIE INFANTILE |
| GAUTHIER Tristan | GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE |
| GUIGONIS Vincent | PEDIATRIE |
| HANTZ Sébastien | BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE |
| HOUETO Jean-Luc | NEUROLOGIE |
| JACCARD Arnaud | HEMATOLOGIE |
| JAUBERTEAU-MARCHAN M. Odile | IMMUNOLOGIE |
| JESUS Pierre | NUTRITION |
| LABROUSSE François | ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES |
| LACROIX Philippe | MEDECINE VASCULAIRE |
| LAROCHE Marie-Laure | PHARMACOLOGIE CLINIQUE |
| LIENHARDT-ROUSSIE Anne | PEDIATRIE |
| LOUSTAUD-RATTI Véronique | HEPATOLOGIE |
| LY Kim | MEDECINE INTERNE |
| MABIT Christian | ANATOMIE |
| MAGY Laurent | NEUROLOGIE |
| MARIN Benoît | EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION |
| MARQUET Pierre | PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE |
| MATHONNET Muriel | CHIRURGIE DIGESTIVE |
| MELLONI Boris | PNEUMOLOGIE |
| MOHTY Dania | CARDIOLOGIE |
| MONTEIL Jacques | BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE |
| MOUNAYER Charbel | RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE |
| NATHAN-DENIZOT Nathalie | ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION |
| NUBUKPO Philippe | ADDICTOLOGIE |

| | |
|--------------------------------------|---|
| OLLIAC Bertrand | PEDOPSYCHIATRIE |
| PARAF François | MEDECINE LEGALE et DROIT de la SANTE |
| PLOY Marie-Cécile | BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE |
| PREUX Pierre-Marie | EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION |
| ROBERT Pierre-Yves | OPHTALMOLOGIE |
| ROUCHAUD Aymeric | RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE |
| SALLE Jean-Yves | MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION |
| STURTZ Franck | BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE |
| TCHALLA Achille | GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT |
| TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre | ENDOCRINOLOGIE, DIABETE et MALADIES METABOLIQUES |
| TOURE Fatouma | NEPHROLOGIE |
| VALLEIX Denis | ANATOMIE |
| VERGNENEGRE Alain | EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION |
| VERGNE-SALLE Pascale | THERAPEUTIQUE |
| VIGNON Philippe | REANIMATION |
| VINCENT François | PHYSIOLOGIE |
| YARDIN Catherine | CYTOLOGIE et HISTOLOGIE |

PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES A MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

| | |
|-------------------------|---|
| BRIE Joël | CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE |
| KARAM Henri-Hani | MEDECINE D'URGENCE |
| MOREAU Stéphane | EPIDEMIOLOGIE CLINIQUE |

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| BALLOUHEY Quentin | CHIRURGIE INFANTILE |
| BARRAUD Olivier | BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE |

| | |
|-------------------------------|---|
| BOURTHOUMIEU Sylvie | CYTOLOGIE et HISTOLOGIE |
| COUVE-DEACON Elodie | BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE |
| DELUCHE Elise | CANCEROLOGIE |
| DUCHESNE Mathilde | ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES |
| DURAND Karine | BIOLOGIE CELLULAIRE |
| ESCLAIRE Françoise | BIOLOGIE CELLULAIRE |
| JACQUES Jérémie | GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE |
| LE GUYADER Alexandre | CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE |
| LIA Anne-Sophie | BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE |
| RIZZO David | HEMATOLOGIE |
| TERRO Faraj | BIOLOGIE CELLULAIRE |
| WOILLARD Jean-Baptiste | PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE |

P.R.A.G.

| | |
|-----------------------|---------|
| GAUTIER Sylvie | ANGLAIS |
|-----------------------|---------|

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES ASSOCIES A MI-TEMPS

| | |
|-----------------------|---|
| SALLE Laurence | ENDOCRINOLOGIE (du 01-09-2020 au 31-08-2021) |
|-----------------------|---|

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

| | |
|---------------------------|---|
| DUMOITIER Nathalie | (Responsable du département de Médecine Générale) |
|---------------------------|---|

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS DE MEDECINE GENERALE

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| HOUDARD Gaëtan | (du 01-09-2019 au 31-08-2022) |
| LAUCHET Nadège | (du 01-09-2020 au 31-08-2023) |
| PAUTOUT-GUILLAUME Marie-Paule | (du 01-09-2018 au 31-12-2020) |

PROFESSEURS EMERITES

| | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| ADENIS Jean-Paul | du 01-09-2017 au 31-08-2021 |
| ALDIGIER Jean-Claude | du 01.09.2018 au 31.08.2020 |
| BESSEDE Jean-Pierre | du 01-09-2018 au 31-08-2020 |
| BUCHON Daniel | du 01-09-2019 au 31-08-2021 |
| DESSPORT Jean-Claude | du 01-09-2020 au 31-08-2021 |
| MERLE Louis | du 01.09.2017 au 31.08.2020 |
| MOREAU Jean-Jacques | du 01-09-2019 au 31-08-2021 |
| TREVES Richard | du 01-09-2020 au 31-08-2021 |
| TUBIANA-MATHIEU Nicole | du 01-09-2018 au 31-08-2021 |
| VALLAT Jean-Michel | du 01.09.2019 au 31.08.2022 |
| VIROT Patrice | du 01.09.2018 au 31.08.2021 |

Assistants Hospitaliers Universitaires – Chefs de Clinique

Le 25 février 2021

ASSISTANTS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES

| | |
|----------------------------|---|
| APPOURCHAUX Evan | ANATOMIE CHIRURGIE DIGESTIVE |
| HAZELAS Pauline | BIOCHIMIE |
| DAURIAT Benjamin | HISTOLOGIE, EMBRIOLOGIE ET CYTOGENETIQUE |
| DUPONT Marine | HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE |
| DURIEUX Marie-Fleur | PARASITOLOGIE |
| GILBERT Guillaume | ANESTHESIE REANIMATION |
| HERMINEAUD Bertrand | LABORATOIRE ANAPATHOLOGIE |
| HUMMEL Marie | ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION |
| LABRIFFE Marc | PHARMACOLOGIE |
| LADES Guillaume | BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE |
| LEFEBVRE Cyrielle | ANESTHESIE REANIMATION |
| LOPEZ Stéphanie | MEDECINE NUCLEAIRE |
| PASCAL Virginie | IMMUNOLOGIE CLINIQUE |
| PIHAN Franck | ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION |
| ROUX-DAVID Alexia | ANATOMIE CHIRURGIE DIGESTIVE |

CHEFS DE CLINIQUE - ASSISTANTS DES HOPITAUX

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| ALBOUYS Jérémie | HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE |
| ARGOULON Nicolas | PNEUMOLOGIE |
| ASLANBEKOVA Natella | MEDECINE INTERNE |
| BAÏSSE Arthur | REANIMATION POLYVALENTE |
| BERRAHAL Insaf | NEPHROLOGIE |

| | |
|------------------------------------|---|
| BOSCHER Julien | CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE |
| BRISSET Josselin | MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES |
| CAUDRON Sébatien | RADIOLOGIE |
| CENRAUD Marie | NEUROLOGIE |
| CHAUBARD Sammara | HEMATOLOGIE |
| CHAUVET Romain | CHIRURGIE VASCULAIRE |
| CISSE Fatou | PSYCHIATRIE |
| CAYLAR Etienne | PSYCHIATRIE |
| COMPAGNON Roxane | CHIRURGIE INFANTILE |
| DARBAS Tiffany | ONCOLOGIE MEDICALE |
| DESCHAMPS Nathalie | NEUROLOGIE |
| DESCLEE de MAREDSOUS Romain | CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE |
| DESVAUX Edouard | MEDECINE GERIATRIQUE |
| DOUSSET Benjamin | CARDIOLOGIE |
| DUVAL Marion | NEPHROLOGIE |
| FIKANI Amine | CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE |
| FORESTIER Géraud | RADIOLOGIE |
| FROGET Rachel | CENTRE D'INVESTIGATION CLINIQUE (pédiatrie) |
| GEYL Sophie | GASTROENTEROLOGIE |
| GUILLAIN Lucie | RHUMATOLOGIE |
| HARDY Jérémy | CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE |
| HESSAS-EBELY Miassa | GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE |
| LALOZE Jérôme | CHIRURGIE PLASTIQUE |
| LAUVRAY Thomas | PEDIATRIE |

| | |
|--------------------------------|--|
| LEMNOS Leslie | NEUROCHIRURGIE |
| MAURIANGE TURPIN Gladys | RADIOTHERAPIE |
| MEUNIER Amélie | ORL |
| MICLE Liviu-Ionut | CHIRURGIE INFANTILE |
| MOWENDABEKA Audrey | PEDIATRIE |
| PARREAU Simon | MEDECINE INTERNE ET POLYCLINIQUE |
| PELETTE Romain | CHIRURGIE UROLOGIE et ANDROLOGIE |
| PEYRAMAURE Clémentine | ONCOLOGIE MEDICALE |
| PLAS Camille | MEDECINE INTERNE B |
| QUILBE Sébastien | OPHTALMOLOGIE |
| SALLEE Camille | GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE |
| SANSON Amandine | REANIMATION POLYVALENTE |
| SANCHEZ Florence | CARDIOLOGIE |
| SERY Arnaud | ORL |
| TARDIEU Antoine | GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE |
| TORDJMAN Alix | GYNECOLOGIE MEDICALE |
| TRICARD Jérémy | CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE MEDECINE VASCULAIRE |
| VAIDIE Julien | HEMATOLOGIE CLINIQUE |
| VERLEY Jean-Baptiste | PSYCHIATRIE ENFANT ADOLESCENT |
| VERNAT-TABARLY Odile | OPHTALMOLOGIE |
| VIDAL Thomas | OPHTALMOLOGIE |

CHEF DE CLINIQUE – MEDECINE GENERALE

BERTRAND Adeline

RUDELLE Karen

SEVE Léa

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

CHRISTOU Niki

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE

COMPAGNAT Maxence

MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION

LAFON Thomas

MEDECINE D'URGENCE

SALLE Henri

NEUROCHIRURGIE

Il y a plus de courage que de talent dans la plupart des réussites.

Félix Leclerc

Remerciements

A notre Maître et Président du jury,

Monsieur le Professeur Philippe VIGNON

Professeur des Universités, Praticien hospitalier

Chef de service de Réanimation du CHU de Limoges

Je vous remercie d'avoir accepté de juger et de présider cette thèse.

Je vous remercie également pour la bienveillance que vous avez eue envers moi tout au long de mon internat, de la confiance que vous m'avez accordée, et du savoir que vous m'avez transmis au cours des 2 semestres et des nombreuses gardes passées auprès de vous et de l'ensemble de l'équipe de la Réanimation. J'y ai appris une grande rigueur, mais aussi une culture médicale et une réflexion éthique qui chaque jour m'aident dans la pratique de la Médecine. C'est un honneur d'avoir été votre élève.

Vous avez su également rester une personne accessible et vous avez su me mettre à l'aise en toutes circonstances.

Pour tout cela, soyez assuré de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.

A notre Maître et Juge

Monsieur le Professeur Denis VALLEIX

Professeur des Universités, Praticien hospitalier

Chef de service de Chirurgie digestive, générale et endocrinienne du CHU de Limoges

Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail de thèse.

Votre pédagogie, votre gentillesse et votre élégance font l'unanimité auprès des étudiants et des médecins Limougeauds. En seulement quelques passages au bloc opératoire ensemble, vous avez su vous intéresser, non pas à la qualité de l'anesthésie que je prodiguais, mais à la personne qui était présente derrière le champ opératoire ainsi qu'à son histoire et à sa vie. J'ai été touché de cela mais également honoré de travailler à vos côtés ces quelques fois.

Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A notre Maître et Juge

Monsieur le Professeur Pierre-Yves ROBERT

Doyen de la Faculté de Médecine, Professeur des Universités, Praticien hospitalier

Chef de service d'Ophtalmologie du CHU de Limoges

Vous me faites l'honneur de juger mon travail de thèse et je vous en remercie.

Nous n'avons pas eu l'occasion de travailler ensemble, et pourtant vous m'avez montré sympathie et grand enthousiasme à faire partie de mon jury. J'espère que l'EVS de satisfaction du chirurgien à la lecture de ce travail sera aussi élevée que le mien de vous avoir comme juge de thèse.

Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A mon Directeur de thèse

Monsieur le Docteur Sébastien PONSONNARD

Praticien à la Clinique François Chénieux de Limoges

Je te remercie d'être à l'initiative de ce beau projet et d'accepter de m'encadrer pour cette thèse.

Ton implication pour la formation des internes et ta vivacité d'esprit font ta réputation et l'unanimité auprès de tous ceux qui ont eu l'occasion de travailler à tes côtés. Tu prouves une fois de plus ton dévouement à l'enseignement en ayant accepté de m'accompagner jusque sur la scène de la SFAR, pour le mémoire et maintenant pour cette thèse. Je te remercie d'avoir su me faire confiance et de m'avoir proposé de travailler avec toi pour mener à bien ce projet. J'ai certainement gagné en expérience et en assurance grâce à tout cela.

Sois assuré de ma sincère reconnaissance pour ce que tu as fait pour moi et de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur Mathieu CHARPENTIER

Praticien hospitalier

Service d'anesthésiologie – Bloc d'urgence du CHU de Limoges

Tu me fais la joie d'être présent aujourd'hui et d'avoir accepté de juger mon travail de thèse. Je t'en remercie.

J'ai beaucoup appris de toi tout au long de mon internat depuis mes débuts au bloc d'orthopédie, jusqu'à l'HME, mais aussi à la simulation et durant toutes ces gardes passées ensemble (le choc hémorragique n'a plus de secret pour moi maintenant). Tu as su être exigeant avec moi quand il le fallait et tu m'as appris le travail dans la rigueur et l'efficacité. J'ai pris plaisir à apprendre et travailler à tes côtés. Je te remercie pour toute cela et pour tout l'investissement personnel que tu mets dans la formation des internes au quotidien.

Sois assuré de l'estime et de tout le respect que je te porte.

A mon Boune, la femme de ma vie. Je n'aurais jamais assez de ma vie entière pour te remercier de tout ce que tu as fait pour moi. Depuis mes premiers pas d'externe tu es présente à mes côtés, tu me soutiens, tu m'encourages et tu me redonnes confiance en moi. Tu prends toujours soin et me protège, tu gères aussi mes papiers et mes rendez-vous, tu me fais toujours pleins de bons petits plats (on n'oublie pas les Tupperwares Paupaucuisine pour l'ECN, ni les tartes au fromage du vendredi soir rue des coutures), mais surtout tu es ma meilleure amie et ma confidente, celle à qui je dis tout et qui me connaît par cœur. Tu m'apportes l'équilibre dont j'ai besoin dans ma vie, et c'est en toi que je trouve toute la force qui m'a permis de tenir toutes ces années et qui me pousse à aller de l'avant aujourd'hui. Alors merci, merci pour tous les sacrifices que tu as fait pour moi et pour notre couple. Me suivre dans cette aventure à Limoges pendant 5 ans loin de Reims et de ta famille est la plus belle preuve d'amour que j'ai pu recevoir de toi. Sois fière de toi, sois fière de nous et de ce que l'on est devenu. De belles années nous attendent, et c'est avec sérénité que j'envisage l'avenir avec toi. Je t'aime mon Boune.

A ma Tatie, ma grand-mère de cœur qui m'a élevé et aimé comme son propre petit fils. Tu es une femme extraordinaire, d'une force incroyable et que j'admire énormément. Tu as toujours été là pour nous tous, même après la mort de Tonton et Mémère. Je n'oublierai jamais toutes nos vacances scolaires passées chez toi et Tonton avec Lili, nos vacances en Bretagne, tous les petits plats en sauce que tu nous préparais le midi au lycée, ces moments passés tous les deux à la résidence où l'on se tenait compagnie mutuellement et où l'on se racontait nos vies, toutes les fois où tu m'as aidé pour m'acheter des livres, des courses, ou même mon premier costume pour le gala médecine. Cela restera des moments privilégiés que je n'oublierais jamais et que je regrette de ne pas avoir su savourer. Je ne serais jamais assez reconnaissant de tout cela. J'ai hâte de rentrer et de pouvoir prendre soin de toi à nouveau. Tu le mérites tellement. Je t'aime ma Tatie.

A Tonton et Mémère, des personnes si chères à mon cœur parties trop tôt. Merci de m'avoir donné une enfance si heureuse et de m'avoir inculqué de vraies valeurs. J'espère vous rendre fiers de là où vous êtes. Je vous aime.

A mon Papa, cet homme de caractère à qui, à ce que l'on dit, je ressemblerais un peu. J'ai hérité de toi ta susceptibilité certes, mais aussi de tes valeurs et de ta droiture. Merci pour tout l'amour que tu nous as donné, les sacrifices que tu as fait pour nous et pour le soutien que tu m'as apporté durant toutes ces années difficiles (On n'oublie pas les dépôts à l'amphi à l'aube pour être au premier rang des cours d'anatomie de P1, ni les fermetures de BU à 22h où tu venais me chercher car je n'avais pas le permis, ni les retours de soirée médecine au milieu de la nuit pour que je profite de ma P2). Tu m'as apporté l'équilibre et l'amour qu'un fils a besoin. Et quand je lis la fierté dans tes yeux aujourd'hui, je sais que j'ai réussi ma mission. Je t'aime.

A ma Maman, toi qui m'as donné la vie et apporté tant d'amour. Je tiens de toi ce calme et cette générosité qui sont, je le pense, mes plus grandes qualités d'homme et de médecin aujourd'hui. Tu es une femme forte, qui a toujours su se relever des épreuves de la vie et je t'admire pour tout cela. Je suis heureux de te voir épanouie aujourd'hui. Ton amour a été et restera un pilier dans ma vie. Sache que je serai toujours là pour toi. Je t'aime.

A mes sœurs, seul un frère peut comprendre ce que vous représentez pour moi.

Ma Lili, on a grandi ensemble et j'ai tout appris de toi. Tu as été une grande sœur exemplaire et ma confidente toute ces années. Tu m'as toujours protégé lorsque j'étais plus petit et moins musclé que toi (puis après tu as vite compris qui était LE PAPA). Mais surtout, tu m'as toujours poussé vers le haut et encouragé encore plus à me surpasser, car tu as toujours été un modèle pour moi dans ma scolarité et dans ma vie. Je t'aime.

Léa & Manon, mes petites sœurs. Même si je vous ai appris pas mal de bêtises étant petite (on ressortira les vidéos à vos 18 ans), être votre grand frère et représenter une source d'inspiration pour vous a été un moteur essentiel dans ma motivation et mon travail. L'amour que nous avons l'un pour l'autre est resté intact malgré la distance durant ces 5 ans. Je sais que vous comprenez, mais il me tarde de plus vous voir plus et de ne plus jamais rater aucun moment de votre vie. Je serai toujours là pour vous. Je vous aime.

A Yohan, mon beaufrère, mais aussi mon partenaire de vendanges (plus aucun burger n'a de goût depuis ces vendanges 2016). Merci d'avoir toujours été présent, de m'avoir soutenu et des sacrifices que tu fais pour rendre ma sœur et ma nièce si heureuses.

A Aimy, ma nièce, d'une unique gentillesse, tu es un rayon de soleil dans ma vie. Merci de m'apporter tant de joie et d'amour. Reste comme tu es. Je t'aime

A Maryline, pour m'avoir chouchouté pendant mon stage à Épernay, pour toutes tes petites attentions et ton soutien que tu m'as apportées toutes ces années, pour la tasse bleue, pour tous tes bons petits plats que j'emportais à Limoges dans une boîte de glace, et simplement pour ta gentillesse.

A Paule, Renaud et Laura pour leur soutien.

A Éric et Valérie, ces beaux-parents exemplaires qui m'ont accueilli dans leur famille à bras ouverts et où je me suis toujours senti aimé. Vous n'avez jamais caché votre fierté et avez toujours cru en moi. Vous nous avez toujours soutenu Pauline et moi durant toutes ces années, y compris quand il fallait accepter de laisser partir une de vos filles loin de vous. Merci pour tout cela. J'admire tous les sacrifices que vous avez fait pour votre famille et l'amour qui règne au sein de votre cocon familial.

A ma Best TEAM, et à tous nos moments de complicité passés ensemble. Chaque retrouvaille a été pour moi un vrai moment de bonheur qui m'a permis de me ressourcer et d'avancer.

A Julie, cette grande sœur d'une générosité sans limite, protectrice et aimante, à tous les pots cafet et déclarations d'amour de mec bourré qu'on a pu se faire. **A Margaux**, l'unique, il n'y en a pas deux comme toi ! A toutes les fois où je t'ai pris dans mes bras en te disant que je te protégerais comme ma petite sœur. **A Alexis**, ce sniper, ce père idéal, à tes auréoles, à l'homme que tu es et que toutes les femmes aimeraient avoir comme père ou mari. **A Hugo**, « my partner in crime », toujours là pour amuser la galerie (d'un humour souvent incompris) toujours là pour lever le coude et essayer de jouer dans la cour des grands, à tous nos secs, à tous nos délires et à tous ceux à venir. **A la Rominette**, la beauté de la famille, j'ai hâte de te voir grandir et de t'offrir une petite cousine avec qui tu pourras jouer à la maîtresse.

A Papi et à Mamie, notre étoile désormais. Pour votre grand cœur et votre soutien toutes ces années. A ces Noël en famille qui avait pour moi un goût d'enfance. Je sais que vous êtes fiers. Merci pour tout.

A tata Sophie, notre mascotte qui nous fait toujours bien rire, et à **Lucas**.

A Mamath, mon couz, mon frerot, pour l'enfance inoubliable qu'on a vécue ensemble. La cuvée 91 on est là ! A tous nos délires et soirées mémorable ensemble ! Je suis heureux d'avoir gardé un lien aussi fort avec toi après toutes ces années. Je t'aime mon couz.

A ma Mamie Françoise, à ma Tatie Minouche, à mes autres cousins Julien, Camille et Morgan pour leur soutien toutes ces années.

A Didier, et son humour que seul lui comprend. Merci de ton soutien et de rendre ma mère heureuse.

A ma Bestanouchou, je pourrais écrire une thèse entière sur les liens qui nous unissent, une véritable amitié comme on souhaiterait tous vivre. Je te remercie d'avoir été présent depuis le début, de m'avoir soutenu et pour tous nos moments d'amitié. A nos années Tennis (je ne te remercie pas pour le 2 et 0 de 2009 au premier tour de la Muire), à toutes nos soirées médecines (RIP la plante du CROUS, Oh bonneuh mère !), à toutes nos séances Kali en juif, et à tous nos séjours au ski (RIP la Laguna). Il me tarde de passer plus de temps avec toi encore et d'être présent pour tous les moments importants de notre vie. M'ENFIIN t'es quand même le parrain de mon fils !!! Je t'aime ma Bestah.

A Tristan, mon ami d'enfance, « mon petit chou à la crème », avec qui j'ai fait les 400 coups de chez la nounou jusqu'au lycée. A tous nos délires en latin, à la boxe, dans Sézanne (Dieu sait ce que cette ville a subi à cause de nous) et à tous nos moments d'amitié !

A Estelle, à notre amitié depuis la petite enfance jusqu'à aujourd'hui. Je sais que c'était ton plus grand rêve d'avoir un ami médecin pour ne jamais manquer de conseils médicaux, c'est enfin chose faite ! ;)

A Aurélien, mon Prince, pour tous nos bons moments de la P2 à la D4, à la fac comme en dehors, on a toujours eu une vraie complicité. A toutes les soirées pré-pot où on écoutait tes mix pour le pot du lendemain, à notre intégration et à la bouteille de CALVA qui t'a couché, à toute l'entraide qu'on a pu se donner mutuellement durant toutes ces années et à cette amitié qui dure encore aujourd'hui.

A Tain, à tous nos moments au lycée et à la fac, à toutes les fois où tu m'as touché les pecs et pour ta personnalité et ta sympathie qui font l'unanimité auprès de tous.

A Céline, pour tous nos bons moments au lycée et pour le binôme de choc en P1 qu'on formait.

A Julie M et Manon, mon trinôme de conférences, pour toutes nos aprem /soirées révisions toujours dans la bonne humeur !

A Clément, notre tata nationale, Désolé mais le tennis >>> aviron.

A tous mes Bougres et Bougresses et à nos soirées inoubliables ! Un vrai groupe de Carab' comme on les aime. Merci pour tous ces moments qui resteront gravés ! Alice, Pierre (ma fratrie de 2 grelots et Critards préférés !), Julien (mon Zizou9 TMTTC et à notre stage post P1 qui restera le best de tous, le Tronc, Mélo, Hélène, Nico, Emma, Manon, Laury, Arthur (et à la côte de bœuf qu'on doit se faire).

A tous mes Tullistes, mon internat et surtout mon premier semestre n'auraient pas eu la même saveur sans vous.

A Armand, mon gars sûr, « ma Bestah de Limoges » comme je t'appelle, certainement ma plus belle rencontre de mon passage dans le Limousin. Un chirurgien talentueux au grand

cœur et à la loyauté infaillible. A tous nos moments passés au bloc ensemble à t'admirer refermer la peau avec minutie (ou lenteur), à tous nos délires, à notre complicité et à toutes les confidences qu'on s'est fait, et aussi biensûr aux bons petits plats que tu nous as préparés à tous. Merci d'avoir été là et de répondre présent pour les événements à venir. Tu vas me manquer.

A Marie, pour ta joie de vivre et pour nos dances sans forme sur « french kiss » de Black M. Je suis heureux de voir que la vie vous sourit avec Simon et le petit Sacha.

A Vincent et Marion, le Papa et la Maman de cette petite troupe. Toujours les bons mots pour me faire rester jusqu'au bout de la nuit. Merci au repos post-cuite d'anesthésie que j'ai découvert grâce à vous.

A Marie-Lys, celle que je n'ai jamais vu sans son sourire et à Florian, qui m'a accueilli bébé interne sur mes premières gardes aux urgences.

A Flo, celle où j'ai vu tout de suite qu'elle était Parisienne quand elle ne m'a pas dit bonjour ! ^^ Je sais maintenant que tu n'es pas comme les autres. Toujours là pour faire la fête, merci pour ta bonne humeur.

A Caro, toi qui as tout compris en trouvant réconfort auprès d'un potit anesthésiste. Garde ta simplicité qui te rend si attachante.

A Pierre et Sylvain, et leur humour (plus que limite) que l'on partage.

A Solène, ma Sage-femme préférée ! Merci d'avoir pris soin de ma Paupau les après-midis où je n'étais pas là pour elle. Je vous souhaite le meilleur à tous les 2 avec Arthur.

A l'ensemble de l'équipe du bloc de Tulle qui m'ont si gentiment accueilli et bichonné pendant ce 1^{er} semestre. A Patrick et Sandra, un peu comme mon papa et ma maman là-bas, que j'ai réellement eu plaisir à connaître également en dehors des blocs.

A mes co-internes de promotion,

Laury et Noélie, les premières de la classe, gentilles, douées et intelligentes, un modèle de réussite dans le travail et dans la vie. Je vous souhaite le meilleur pour la suite dans votre vie d'anesthésiste et de maman.

Au trio de choc de mâles qui m'a accompagné pendant ces 5 ans : à Rémi, cet infatigable fêtard, à notre stage à St Junien, à tes PLS sur les brancards de SSPI, à tous les fous rires que tu m'as donnés. A Adrien et à ton style capillaire pendant ces 5 ans, à notre stage à l'HME, à ta sympathie appréciée de tous. A Olivier, ce tombeur, si mystérieux mais si attachant, celui à qui je ressemble beaucoup trop, pour toutes les fois où on t'a appelé Romain et moi Olivier. Merci à vous les gars vous allez me manquer.

Au plus jeunes, qui vont être nommés Docteur avant moi : A Charlotte, merci pour ta douceur et ta gentillesse, tu es d'ores et déjà une grande dame et un grand docteur. A Raph, à ta barbe et ton style légendaire, à notre stage en ORL où je me suis marré du début à la fin avec toi, à tous nos cafés et nos clopes dans le bureau à attendre les coups de bâton de Mister B ! A Paul et à ton humour, à Quentin pour la maturité dont tu faisais preuve pendant nos gardes, à nos bières sur la terrasse de Dupuytren, et à notre séance d'AI ;) . A Pierre Loic, Jérôme et Bérénice qui complètent cette promotion d'exception. A Sidonie et clémence pour toute votre aide concernant les stages, mais aussi pendant les gardes où je savais que je pouvais avoir totalement confiance en vous. A tous les autres avec qui j'ai eu l'occasion de travailler : Antoine, Thomas, Alexandre, Théo, Olivier, Toky, Anne-sophie, Léa, Enora, Stéphane, les

Guillaumes, Alexia. Continuez de faire briller l'anesthésie limougeaude comme vous le faites déjà si bien !!!

A Madame le Professeur Nathalie Nathan-Denizot, pour votre accueil et votre encadrement toutes ces années. Soyez assuré de la reconnaissance et du respect que j'ai pour vous.

A l'ensemble de l'équipe d'anesthésie du CHU de Limoges : Médecins, IADEs, IDEs du reveil, Merci à tous ceux dont j'ai croisé le chemin et qui m'ont accompagné, encadré pendant tous mes stages et gardes. Vous m'avez tant appris et je vous en suis énormément reconnaissant.

A toute l'équipe d'anesthésie de saint Junien, et à Philippe pour ton incroyable gentillesse.

A toute la TEAM de L'HME : Anne, Cathy, Baher, Patrick, Marie, Cyrielle, La cohésion et la bonne entente au sein de votre groupe font que j'ai pris un immense plaisir à travailler avec vous. Merci pour tout.

A tous mes anciens chefs et co-internes, avec qui j'ai eu la chance de travailler : Rémi, Thomas, Laurent, Mélo, Fabien, Marie H, Mélina, Benjamin, Florian, Pauline, Floriane, François, Charles, Daniel, Claire M et Claire L.

A la TEAM Simu : Marie, Mathieu, Guillaume, Delphine, Cathy, François et Laury, merci de m'avoir intégré dans cette belle équipe, pour la formation que j'ai reçu grâce à vous et que vous continuez de donner aux internes, c'est une chance de vous avoir ! J'ai passé d'excellents moments et j'ai surtout beaucoup appris du côté obscur comme de l'autre. Merci à Gaëlle pour toute ton aide si précieuse et ta gentillesse.

A l'ensemble de l'équipe de Réanimation du CHU de Limoges : A Arnaud, pour son flair et son compagnonnage durant mes premiers pas d'interne en réanimation au Box 1. A Bruno. F, qui force le respect, à Marine pour sa passion et son rire communicatif. Merci à vous pour votre confiance et pour tout ce que j'ai pu apprendre à vos côtés au Box 2, J'en suis sorti grandi. A Bruno. E et son col roulé, à Thomas et sa gourmandise, à Anne-Laure et sa zénitude, à Julien, Amandine et Guillaume, qui ont été disponibles et qui m'ont tant appris aussi tout au long de mon internat.

A tous mes co-internes de réanimation, pour l'entraide et les moments de rires qu'on a partagé dans ce bureau des internes si bien décoré.

A toute l'équipe paramédicale de la réanimation de Limoges : infirmier(e)s, aide-soignant(e)s, et Kinés, j'ai été accueilli dans la bonne humeur et considérés par chacun d'entre vous. J'ai beaucoup appris grâce à vous aussi. Merci pour tout.

A mes couz' de Réanimation de Brive la Gaillarde. Merci pour ce semestre d'exception, entre travail et fous rire. Merci pour votre bonne humeur, et pour toutes les fois où vous m'avez témoigné votre confiance qui m'a réellement fait progresser dans mes premiers pas de chef.

A Aloïse et à tous tes repas manqués, à tous les cafés que tu me faisais si gentiment couler, à ta tasse « c'est qui l'papa » qui me rappelle que je suis un PAPA et qui me redonne confiance, à toutes les fois où j'ai joué de ta crédulité juste parce que j'adorais t'embêter. **A Nina** et ton calme apparent qui cache énormément de surprises, à toutes les fois où tu nous as choqué, à notre garde de l'enfer et à notre (mon...) premier pneumothorax iatrogène de la muerte cette nuit-là. A notre complicité tous les 3 et à nos gardes ensemble où je me suis toujours senti en confiance et rassuré de vous savoir auprès de moi (TEAM A 4 ever) **A Enora**, la Rolls Royce de l'anesthésie-réanimation, j'admire ton aisance malgré ton jeune âge. A ton humour dont je suis fan, à ton harcèlement durant ces 6 mois et à tes chaussettes cœur <3 **A**

Prune, l'harceuse n°2, pour l'humour noir que l'on partage et pour toutes les fois où j'ai dû aller manger mes morts avec toi. **A Bastien**, à tous tes retards et tes madeleines, à tes observations du matin et à notre première garde de sénior ensemble. A Alexia, notre pioupiou, pour ta mignonnerie, pour tous tes moments girl power, mais aussi pour tes jupes trop courtes (j'espère que ton stage de 3^e s'est bien passé ;) ! **A Marine** pour ta gentillesse mais aussi pour ta patience de nous avoir supporté. **A Théo et Paul** pour leur soutien et pour nos gardes passées ensemble.

A Nicolas, qui m'a fait confiance et laissé les rênes de la réanimation à plusieurs reprises au cours du semestre. Merci pour la confiance que tu m'as accordée, ta bienveillance et pour tous tes conseils. J'ai beaucoup mûri grâce à ce stage.

A Aubin, ce grand frère sous cocaïne, toujours surexcité, toujours fourré dans le bureau des internes, avec qui on aime autant rigoler que travailler. Merci pour ta sympathie et toute ton aide durant c'est 6 mois.

A **Elias**, Le « Monsieur café » de la réa, mais aussi **Fabrice et Antoine** pour votre bienveillance envers moi et toute votre aide durant le stage.

A Sandrine, le Crush de mon parcours médical. L'équilibre parfait entre gentillesse et compétences. Un binôme cheffe-interne à en faire jalouser plus d'un(e) mais surtout une complicité et une confiance mutuelle qui m'a vraiment aidé à m'épanouir et à progresser pendant ce dernier semestre de réanimation. Tu as été une vraie maman pour moi. Merci sincèrement pour tout. Je te souhaite que du bonheur à toi et ta fille.

A toute l'équipe d'anesthésie de Brive : Hubert, Georges, Lionel, Romain Julie, Laurence, Agathe, Alex, Zak et maintenant Jean Christophe, merci pour la confiance et la place que vous m'avez accordé au sein de votre équipe pendant tout ce semestre. Je me suis senti responsabilisé et à l'aise en toute circonstance. J'ai réellement progressé et réussi à m'affirmer en tant qu'anesthésiste grâce à cela.

A Alex, pour toutes nos discussions café/clope & psychologie, tu es quelqu'un de passionnant et de profondément gentil.

A Agathe, pour ta bienveillance et pour t'être toujours assuré de mon bien être au bloc. Je me suis senti chouchouté comme un premier semestre avec toi. Merci pour ta relecture et toute la disponibilité que tu m'as accordée pour mener à bien ce travail. C'est un réel plaisir de travailler à tes côtés, autant que d'échanger et de rigoler avec toi en dehors du bloc.

A toutes les IADEs et le personnel du bloc de Brive, pour votre bonne humeur et le respect que vous m'avez accordé en tant que bébé docteur. Vous êtes une équipe au top, bosseuse et dynamique. J'ai pris grand plaisir à travailler à vos côtés dans cette ambiance familiale.

A tous ceux que j'aurais oublié...

Droits d'auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Table des matières

| | |
|--|----|
| Table des illustrations | 27 |
| Table des tableaux..... | 28 |
| Acronymes et abréviations | 29 |
| Introduction | 30 |
| I. Généralités..... | 31 |
| I.1. Anatomie et physiologie du cristallin | 31 |
| I.1.1. Anatomie..... | 31 |
| I.1.2. L'accommodation..... | 32 |
| I.1.3. Transparence du cristallin..... | 32 |
| I.2. La cataracte..... | 33 |
| I.2.1. Physiopathologie..... | 33 |
| I.2.2. Définition | 33 |
| I.2.3. Prévalence | 33 |
| I.2.4. La chirurgie de la cataracte..... | 34 |
| I.2.5. Anesthésie pour chirurgie de la cataracte..... | 34 |
| I.2.6. Les complications anesthésiques | 35 |
| I.2.7. Les complications chirurgicales | 35 |
| I.2.8. Les recommandations..... | 36 |
| I.2.9. La sédation pour la chirurgie de la cataracte | 37 |
| II. Matériels et méthodes..... | 41 |
| II.1. Schéma de l'étude..... | 41 |
| II.2. Recrutement et critères d'éligibilité..... | 41 |
| II.3. Recueil de données..... | 41 |
| II.4. Critère de jugement principal..... | 41 |
| II.5. Critères de jugement secondaires..... | 41 |
| II.6. Protocole | 42 |
| II.7. Méthodes statistiques..... | 42 |
| III. Résultats | 43 |
| IV. Discussion | 47 |
| Conclusion | 49 |
| Références bibliographiques..... | 50 |
| Annexes | 53 |
| Serment d'Hippocrate | 59 |

Table des illustrations

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Anatomie de l'œil et du cristallin | 31 |
| Figure 2 : Flow chart de l'étude..... | 43 |
| Figure 3 : Répartition des patients en fonction du score de satisfaction de la sédation | 44 |

Table des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Nombres et pourcentages de réponses obtenues pour chaque item | 44 |
| Tableau 2 : Caractéristiques de la sédation employée | 45 |
| Tableau 3 : Caractéristiques de la population étudiée en fonction du type de sédation | 45 |
| Tableau 4 : Conditions opératoires et d'hospitalisation en fonction du type de sédation..... | 46 |
| Tableau 5 : Ressenti du patient en fonction du type de sédation | 46 |

Acronymes et abréviations

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

HAS : Haute Autorité de Santé

AL : Anesthésie Locale

ALR : Anesthésie Locorégionale

AG : Anesthésie Générale

ARB : Anesthésie Rétrobulbaire

APB : Anesthésie Péribulbaire

AST : Anesthésie Sous-Ténonienne

IV : Intraveineux

UNCAM : Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie

BPCO : Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive

PO : Per Os

PCA : Patient Controlled Analgesia

AIVOC : Anesthésie Intra Veineuse à Objectif de Concentration

ISAS : Iowa Satisfaction with Anesthesia Scale

DS : Déviation standard

ET : Écart-Type

EIQ : Écart-Interquartile

EVS : Échelle Verbale Simple

SSPI : Salle de Surveillance Post Interventionnelle

NVPO : Nausées et Vomissements Post Opératoire

EVA : Échelle Visuelle Analogique

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

ASA : American Society of Anesthesiologists

Introduction

La cataracte est la pathologie correspondant à l'opacification partielle ou totale du cristallin. Il s'agit d'une pathologie très fréquente, car fortement liée à l'âge. Le vieillissement de la population et l'augmentation de l'espérance de vie font que la prévalence de la maladie est importante et en constante augmentation. Dans son rapport mondial sur la vision, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) décompte 62,5 millions de cas dans le monde en 2020 (1). Il s'agit de la plus grande cause de cécité curable dans le monde, ce qui en fait un véritable enjeu de santé publique surtout dans les pays en voie de développement.

Le traitement de référence de la cataracte est chirurgical et consiste en l'extraction extracapsulaire du cristallin opaque puis son remplacement par une lentille synthétique. C'est l'intervention chirurgicale la plus couramment réalisée en France et dans le Monde. Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), on compte plus de sept cent mille actes chirurgicaux de cataracte chaque année en France (812 561 opérations réalisées en 2018) (2).

Comme toute autre chirurgie ophtalmique, elle présente des impératifs, à savoir : l'analgésie, l'akinésie, le contrôle de la pression intraoculaire, la prévention des réflexes à point de départ ophtalmique, mais aussi la sécurité du patient et l'acceptabilité de la technique pour le patient comme pour le chirurgien. Pour maintenir ces impératifs, plusieurs procédures anesthésiques sont possibles : l'anesthésie locale, l'anesthésie locorégionale et plus rarement l'anesthésie générale.

Les progrès en matière de chirurgie avec notamment la généralisation de la phacoémulsification du cristallin et des techniques de micro-incision ont permis la diminution du taux de complications per- et postopératoires ainsi que l'utilisation accrue de l'anesthésie topique et de la prise en charge en mode ambulatoire. Lorsqu'une anesthésie locale est choisie, une sédation est quasi systématiquement associée afin d'assurer un confort suffisant au patient et au chirurgien.

Dans notre centre l'acte est réalisé sous anesthésie topique associée à une sédation, qui est dépendante de l'anesthésiste en charge du patient. L'objectif de cette étude est d'évaluer la qualité de la sédation proposée dans notre centre lors de la chirurgie de la cataracte réalisée sous anesthésie topique.

I. Généralités

I.1. Anatomie et physiologie du cristallin

I.1.1. Anatomie

L'œil peut être décomposé en deux parties : le segment antérieur constitué de la cornée, de l'humeur aqueuse, de l'iris, du corps ciliaire et du cristallin et le segment postérieur composé du corps vitré, de la rétine, de la choroïde et de la sclère.

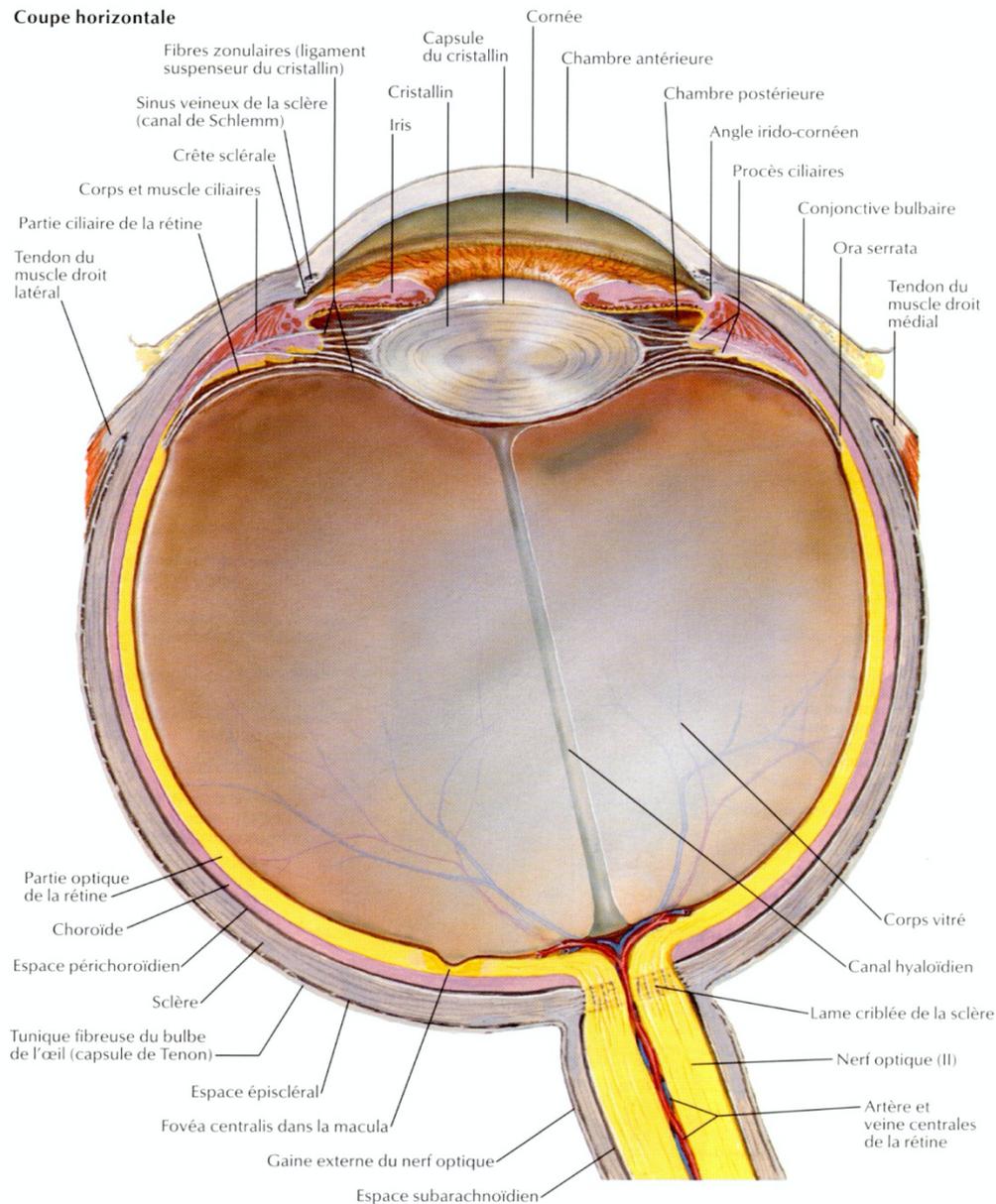


Figure 1 : Anatomie de l'œil et du cristallin

Source : Atlas d'anatomie Humaine, Franck H Netter, MD

Le segment antérieur de l'œil est formé d'éléments optiques permettant de focaliser les rayons lumineux sur la rétine et de collecter ainsi les images du monde extérieur via le nerf optique. Le cristallin forme une lentille biconvexe, transparente et asymétrique. Sa face postérieure est de convexité plus accentuée que sa face antérieure. Il est composé de quatre structures, de la périphérie vers l'intérieur : la capsule, l'épithélium, le cortex et le noyau. La capsule est soutenue par un autre élément anatomique : la zonule de Zinn ou ligament suspenseur du cristallin, lui-même rattaché aux corps ciliaires, muscle qui va permettre la « contraction » du cristallin et entraîner sa modification de vergence permettant de focaliser les rayons lumineux sur la rétine : c'est l'accommodation.

I.1.2. L'accommodation

L'accommodation permet à l'œil humain de voir net à différentes distances. Son mécanisme met en jeu trois acteurs principaux :

- Le cristallin ;
- Le muscle ciliaire ;
- La zonule.

Au cours de l'accommodation, le muscle ciliaire se contracte sous l'action du système nerveux parasympathique. En se contractant, le diamètre du sphincter constitué par le muscle se réduit et la zonule se relâche. Cela engendre un bombement passif et une augmentation de courbure du cristallin permettant à l'œil d'atteindre la vergence nécessaire à la vision de près. Lorsque la commande parasympathique cesse, le muscle ciliaire retourne à son état de repos, les fibres de la zonule se tendent, la face antérieure du cristallin s'aplatit et réduit le pouvoir réfractif de la lentille permettant le retour à la vision de loin. La puissance réfractive de l'œil peut alors varier pour focaliser l'image sur la rétine grâce à la déformation du cristallin, consécutive à la contraction ou au relâchement du muscle ciliaire.

I.1.3. Transparence du cristallin

La transparence du cristallin est nécessaire pour permettre une transmission normale des faisceaux lumineux sur la rétine. A la naissance, le cristallin possède une excellente transparence et une transmission des rayons lumineux quasi-parfaite. La transparence est assurée par :

- l'absence de vaisseaux sanguins ;
- la régularité dans l'arrangement des fibres du cristallin ;
- la rareté des organites intracellulaires au sein des cellules du cristallin.

Le noyau du cristallin contient les fibres parmi les plus vieilles de l'organisme, datant de la période embryonnaire. Celles-ci sont entourées au fur et à mesure de la vie par de nouvelles fibres formées au niveau de l'épithélium du cristallin. Les fibres du noyau, elles, ne sont pas renouvelées au cours du temps. Pour se diviser, les cellules épithéliales germinatives ont besoin d'énergie, et les nutriments nécessaires à leur métabolisme sont apportés par l'humeur aqueuse. Comme pour tout processus métabolique, l'activité des cellules produit des radicaux libres, qui peuvent causer des dommages cellulaires au cours du temps. Le cristallin et l'humeur aqueuse sont également riches en acide ascorbique, un anti oxydant qui protège les cellules des mécanismes oxydatifs et de la toxicité des rayonnements ultraviolets. Le maintien de la transparence du cristallin repose sur un équilibre particulier entre phénomènes oxydatifs et molécules anti-oxydantes, mais aussi d'un taux d'hydratation stable.

De nombreuses affections menacent cet équilibre et peuvent conduire à l'apparition précoce d'une cataracte, qu'elles soient métaboliques ou physiques.

I.2. La cataracte

I.2.1. Physiopathologie

Toutes modifications de l'humeur aqueuse (concentration saline, pression osmotique, pH, etc.), ou toutes altérations au niveau de la capsule, peuvent conduire à rompre l'équilibre physico-chimique des protéines et causer l'opacification du cristallin. Deux processus vont en être l'origine :

- La diminution ou l'accumulation d'eau à l'intérieur des fibres cristalliniennes ou entre celles-ci. Par exemple, lors des diabètes déséquilibrés ou des traumatismes oculaires, la modification des flux d'eau et de l'hydratation du cristallin est responsable d'une opacification précoce de celui-ci ;
- La diminution du métabolisme, responsable d'une altération des protéines du cristallin qui perdent leur solubilité, précipitent, et forment des opacités. C'est le cas de la cataracte sénile, où les stress oxydatifs et photo-oxydatifs (induits par les rayons ultraviolets) conduisent à la formation de radicaux libres et finissent par dépasser les capacités de défense anti-oxydantes aboutissant à l'altération des protéines du cristallin.

I.2.2. Définition

La cataracte est définie comme une opacification du cristallin altérant la vision et diminuant la qualité de vie du patient. Elle ne peut concerner qu'un œil mais souvent la maladie touche les deux yeux. La majorité des cataractes sont liées à l'âge, mais elles peuvent également survenir chez l'adulte jeune ou l'enfant présentant des facteurs de risque (cataractes congénitales, iatrogènes, métaboliques etc.) (3,4). Toutes les parties du cristallin sont susceptibles de s'opacifier. Il s'agit d'une affection dégénérative, conséquence normale du vieillissement. Le processus de détérioration de la qualité visuelle est généralement lent, continu et irréversible. Il n'est pas améliorable par correction optique simple et le traitement de référence reste à ce jour chirurgical. L'atteinte visuelle peut être importante et être à l'origine d'un véritable handicap, et d'une dépendance pour les personnes atteintes. L'autonomie et la qualité de vie sont réduites ; les accidents de la vie courante et le risque de chutes augmentent considérablement (2,3).

I.2.3. Prévalence

Selon l'OMS, on compte environ 18 millions de personnes atteintes de cataracte liée à l'âge. Elle représente la première cause de cécité curable dans le monde et est à l'origine de 48 % des cas de cataracte. Du fait de l'accroissement et du vieillissement de la population mondiale, ces chiffres sont susceptibles d'augmenter dans les prochaines années (1). Les opacités cristalliniennes augmentent avec l'âge ; elles touchent 27 à 42 % des personnes âgées entre 55 et 64 ans, 57 à 74 % des personnes âgées entre 65 et 74 ans, et 91 à 95 % des personnes âgées entre 75 et 84 ans ; les opacités cristalliniennes touchent 100 % des personnes âgées de plus de 84 ans (3). La prévalence de la cataracte chez les hommes est de 5,3 % entre 65 et 69 ans, et de 25,8 % chez les plus de 80 ans. La prévalence de la cataracte est identique pour les femmes entre 65 et 69 ans ; elle augmente à 30,9 % chez les plus de 80 ans (3).

I.2.4. La chirurgie de la cataracte

Le traitement de la cataracte est exclusivement chirurgical. La phacoémulsification est la technique de référence pour le traitement de la cataracte en France (2). Cette technique, qui a remplacé l'extraction manuelle extra-capsulaire, a permis d'améliorer les résultats de la chirurgie de la cataracte de manière considérable tant en termes d'efficacité (résultats visuels et d'impact positif sur la qualité de vie) que de sécurité en réduisant significativement le taux de complications per- et post-opératoires (3,5). La phacoémulsification permet l'extraction extracapsulaire du cristallin par une micro-incision et à la fragmentation du noyau par ultrasons, puis son remplacement par une lentille synthétique. Le temps d'intervention est court (15 minutes en moyenne). En règle générale l'intervention est réalisée en ambulatoire en France si le patient remplit les critères d'éligibilité à une telle prise en charge.

I.2.5. Anesthésie pour la chirurgie de la cataracte

L'anesthésie dans le cadre de la chirurgie ophtalmique doit remplir plusieurs objectifs :

- Une analgésie efficace pour le patient ;
- Un confort chirurgical optimal ;
- Le maintien de la sécurité pour le patient ;
- Minimiser le taux de complications ophtalmiques et/ou systémiques ;
- Réduire le taux de complications chirurgicales.

Diverses techniques anesthésiques sont possibles pour maintenir ces objectifs : la chirurgie de la cataracte, qui concerne uniquement le segment antérieur de l'œil, peut ainsi être réalisée sous anesthésie locale (AL), locorégionale (ALR) ou générale (AG)

L'anesthésie locale (ou topique) est une anesthésie de surface réalisée par l'application d'un anesthésique local au niveau de la cornée et de la conjonctive quelques minutes avant l'incision chirurgicale. La technique la plus simple est l'instillation d'un collyre anesthésique (en général de la tétracaïne à 0,5 ou 1 % ou de l'oxybupracaine à 0,4%) dans le cul-de-sac conjonctival inférieur. L'anesthésique appliqué sur la cornée diffuse vers la chambre antérieure. L'anesthésie cornéenne est le plus souvent complète, autorisant l'incision sans douleur. Les tractions au niveau du cristallin (sur la zonule et les corps ciliaires) peuvent être ressenties de façon désagréable par le patient. Dans ce cas, un complément par injection dans la chambre antérieure (intracaméculaire) d'un faible volume de lidocaïne à 1 % améliore la qualité de l'anesthésie (6). L'inconvénient de cette technique est qu'elle ne procure pas une akinésie du globe et nécessite donc une certaine coopération du patient (il doit être capable de fixer avec précision la lumière du microscope et de maintenir cette fixation) ainsi qu'une certaine expérience du chirurgien. Elle est donc réservée pour les cas de cataracte non compliqués avec des conditions opératoires satisfaisantes (mydriase), un chirurgien expérimenté et un patient coopérant, ce qui représente plus de 80% des situations. Dans les cas plus complexes, une anesthésie locorégionale peut être préférée.

Plusieurs techniques d'anesthésie locorégionale existent.

- L'anesthésie intra-cônique ou rétrobulbaire (ARB) : elle consiste en l'injection d'un faible volume d'anesthésique local (inférieur à 4 ml) dans le cône fascio-musculaire. Lors de cette technique, des structures anatomiques sensibles (vaisseaux, globe et muscles) sont approchées à l'aveugle. Son taux de complication, faible mais significatif et potentiellement délétère, fait que l'ARB a quasiment été abandonnée en France actuellement (cf. infra) ;

- L'anesthésie extra-cônique ou péribulbaire (APB) : elle consiste en l'injection d'un grand volume d'anesthésique local en dehors du cône fascio-musculaire qui permet sa diffusion à l'ensemble de l'orbite. Cette technique a pris le dessus sur l'ARB, car moins risquée (l'espace extra cône est large et avasculaire) ;
- L'anesthésie épisclérale ou sous ténonienne (AST) : la diffusion de l'anesthésie concerne l'espace épiscléral (ou espace de Tenon) qui est un espace virtuel libre de toute adhérence. Lors de l'injection d'un faible volume d'anesthésique (2 à 4 ml), l'espace épiscléral guide sélectivement la diffusion du produit de manière circulaire autour du globe entraînant le blocage de tous les nerfs ciliaires qui traversent l'espace épiscléral, et donc le bloc sensitif du bulbe.

Plus rarement, et selon des indications précises, une anesthésie générale peut être proposée. Elle est effectuée par voie intraveineuse (IV) ou inhalée.

I.2.6. Les complications anesthésiques

Les complications des anesthésies péri-oculaires (ARB et APB) peuvent compromettre la vision de l'œil, et dans certains cas mettre en danger la vie du patient (6). Elles peuvent être d'origine systémique ou ophtalmologique et sont plus fréquentes lors de l'ARB, car l'aiguille de ponction est proche du pôle postérieur de l'œil et de l'axe vasculonerveux.

La première complication systémique que l'on peut rencontrer est l'extension de l'anesthésie au tronc cérébral par diffusion le long du nerf optique. Elle peut être gravissime générant l'association de symptômes essentiellement respiratoires, neurologiques et cardiovasculaires responsables d'un tableau de « rachianesthésie haute ». La fréquence de la diffusion des anesthésiques locaux vers le tronc cérébral varie de 0,27 à 0,79 %, mais reste exceptionnelle avec l'APB (6). La seconde complication systémique est causée par l'injection intravasculaire directe lors de la réalisation des anesthésies péri-oculaires responsable alors d'un tableau d'intoxication aux anesthésiques locaux.

Les complications ophtalmologiques sont d'origine traumatique et secondaires à l'introduction de l'aiguille lors de la réalisation de l'ALR. Il peut survenir alors : une hémorragie sous conjonctivale (complication mineure, mais pouvant gêner significativement l'acte chirurgical) ; un hématome rétro-orbital (complication rare mais grave, plus fréquente lors de l'ARB) ; une perforation du globe [la fréquence des perforations est très faible, inférieure à 1/10 000 (6)] ; des lésions vasculaires rétinienne (par atteinte de l'artère ou de la veine centrale de la rétine) ; un traumatisme du nerf optique ; et des lésions des muscles extrinsèques de l'œil et du releveur de la paupière supérieure (par traumatisme de l'aiguille ou par myotoxicité des anesthésiques locaux).

I.2.7. Les complications chirurgicales

L'incidence de ces complications a fortement baissé depuis les progrès réalisés en matière de technique chirurgicale et anesthésique. Il s'agit de complications survenant en per- et/ou en post-opératoire pouvant avoir un impact direct sur les résultats attendus. Elles sont la plupart du temps à l'origine d'un pronostic visuel plus mauvais et imposent une surveillance plus intensive du patient dans les suites opératoires. Plusieurs études prenant en compte le taux de ces complications ont été publiées. Il oscille entre 2 % et 9 % (3) selon les études. Malgré un taux faible de complications graves, leur volume global reste important compte tenu du nombre de patients traités chaque année de la cataracte.

Les complications précoces sont représentées par (5) :

- les complications cornéennes : déchirure descémétique (0,5%), œdème de cornée (<1%), pertes cellulaires endothéliales (10%)
- les complications hémorragiques ;
- les complications iriennes : iridodialyse, hernie irienne ;
- les ruptures capsulaires antérieures ;
- les complications capsulaires postérieures : ouverture limitée, rupture capsulaire avec issue de vitré (complication la plus grave de la phacoémulsification), luxation du noyau ;
- les complications zonulaires : désinsertion ;
- les autres complications : hémorragie expulsive, endophtalmie (une des complications grave de la chirurgie de la cataracte, elle survient en général dans les sept premiers jours, son incidence est inférieure à 1 %).

Les complications tardives sont représentées par (5) :

- les opacifications capsulaires postérieures : fibrose, perles d'Hirschberg-Elschnig (elles concernent 10 à 50% des patients dans les 5 ans suivant une chirurgie de la cataracte) ;
- les contractions capsulaires antérieures (capsulo-phimosis) ;
- les décompensations cornéennes (<1%) ;
- les décollements de rétine (0,5-2%) ;
- les oedèmes maculaires.

I.2.8. Les recommandations

L'Union nationale des caisses d'assurance maladie (UNCAM) a saisi la HAS en vue de rendre un avis sur l'état de l'art de la pratique anesthésique pour l'ensemble des actes chirurgicaux portant sur le cristallin. Après une analyse des éléments de la littérature, l'HAS a émis les conclusions suivantes concernant les techniques anesthésiques à envisager (2) :

L'anesthésie topique, avec ou sans injection intracaméculaire, est la technique anesthésique de choix en première intention ; elle peut être associée ou non à une sédation. L'anesthésie locorégionale est indiquée dans les chirurgies où les cataractes nécessitent une durée d'intervention plus importante (cataracte compliquée, geste combiné). Lorsqu'une ALR est indiquée, une anesthésie péribulbaire ou sous-ténonienne est préconisée. L'ARB, compte tenu de ses complications importantes, n'est plus recommandée. L'anesthésie générale est indiquée dans les situations suivantes : patient non-coopérant ou avec risque de mauvaise coopération pendant la procédure (troubles cognitifs ; surdité partielle ou totale), patient ne pouvant pas rester en décubitus dorsal durant l'intervention, risque accru de toux (BPCO), patient présentant une forte anxiété (enfant et l'adulte jeune), allergie aux anesthésiques locaux.

Le choix de la technique d'anesthésie doit être adaptée à chaque patient et pour chaque acte. Elle doit prendre en compte les caractéristiques du patient ; les impératifs chirurgicaux ; et les aspects psychologiques du patient. La décision doit faire l'objet d'une concertation entre le patient, le chirurgien et l'anesthésiste.

I.2.9. La sédation pour la chirurgie de la cataracte

Lorsqu'une AL ou une ALR est choisie, une sédation est couramment associée permettant d'assurer le confort du patient et du chirurgien. Cette sédation recherche l'anxiolyse, l'amnésie et l'analgésie nécessaires au confort du patient, tout en assurant le maintien de la communication verbale avec le chirurgien. La coopération du patient est, en effet, un élément indispensable lors d'une chirurgie ophtalmique réalisée sous AL ou ALR.

Dans l'idéal, cette sédation doit avoir un début rapide et une courte durée d'action. Les agents anesthésiques et sédatifs doivent également être non toxiques, non cumulatifs et avoir une activité prévisible avec des effets secondaires minimaux.

La multitude de régimes posologiques, de combinaisons de médicaments et de modes d'administration possibles compliquent la prise de décision clinique et expliquent cette variabilité concernant l'utilisation des agents sédatifs lors de la chirurgie de la cataracte.

Les médicaments couramment utilisés pour la sédation sont variés.

- Les benzodiazépines ;
- Les agents d'induction anesthésiques intraveineux : le propofol ;
- Les analgésiques non morphiniques : la kétamine ;
- Les analgésiques de type morphinomimétiques : le fentanyl, l'alfentanyl et le sufentanil ;
- Les agonistes des récepteurs α -adrénergiques: la clonidine ou la dexmédétomidine.

Dans la famille des benzodiazépines : Le diazépam, le midazolam et le lorazépam sont couramment utilisés pour la sédation dans les procédures ophtalmologiques.

Ils exercent une action anxiolytique, un effet sédatif compatible avec la chirurgie ophtalmique en plus d'apporter une amnésie antérograde. L'autre avantage est qu'ils représentent la seule classe dont l'activité peut être facilement reversée par un antagoniste : le flumazénil.

L'utilisation de benzodiazépine comme seule sédation dans la chirurgie de la cataracte retrouve des résultats controversés dans la littérature. David M et al (7), ont mis en évidence qu'une prémédication par 1 mg de lorazepam per os (PO) avant une chirurgie de la cataracte réalisée sous anesthésie topique permettait une anxiolyse et une amnésie plus satisfaisante, ainsi qu'une baisse de la pression artérielle de manière significative comparée à une prise en charge sans prémédication. Des résultats similaires sont retrouvés lors de l'utilisation à faible dose de midazolam intraveineux (IV) (bolus de 0,5 mg puis débit continu à 1 mg/h) : l'anxiolyse et la satisfaction du patient étaient supérieures dans le groupe témoin contre placebo et la perception douloureuse moindre en post-opératoire. Il n'a pas été retrouvé d'évènements indésirables concernant les paramètres hémodynamiques et respiratoires, ni d'incidence sur la récupération psychomotrice après chirurgie (8). En revanche, l'étude de Habib et al (9) ne retrouvait aucune différence entre une sédation par midazolam IV (0,015 mg/kg 15 minutes avant l'incision) contre placebo sur les critères d'anxiété et de satisfaction patient, ni sur la satisfaction du chirurgien concernant les conditions opératoires. Cette étude était menée en prospectif et double aveugle sur 100 patients opérés de la cataracte sous anesthésie topique.

Cette variabilité d'effets et de résultats, font que diverses associations entre médicaments ont également été décrites avec une prétendue synergie permettant des sédations plus satisfaisantes et des effets secondaires réduits en raison d'un dosage plus faible des médicaments individuels.

L'étude de Varol Celiker et al. (10) confirme le bénéfice d'une telle synergie au cours des chirurgies de la cataracte réalisées sous APB. Dans cette étude, l'ajout du propofol (0,2 mg/kg) au midazolam (0,02 mg/kg) permettait d'augmenter la qualité de la sédation par rapport au midazolam seul, avec moins de mouvement patient. En revanche elle n'a pas permis de diminuer le score de douleur post-opératoire. L'ajout d'un opioïde (fentanyl à 1 µg/kg) au protocole de sédation permettait un meilleur contrôle hémodynamique secondaire à l'introduction de l'aiguille et diminuait la perception de la douleur tout en augmentant la satisfaction du patient de manière significative. C'est lorsque les 3 molécules étaient associées que la satisfaction semblait la meilleure et les mouvements du patient moindre pendant la procédure ; au détriment d'un niveau de saturation en oxygène plus faible juste après la réalisation de la sédation.

En raison de ses propriétés pharmacocinétiques favorables, les agents hypnotiques tels que le propofol ont trouvé un intérêt dans la sédation au cours des procédures de courte durée comme les endoscopies digestives ou la chirurgie de la cataracte. Très liposoluble, il pénètre rapidement dans le système nerveux central assurant un délai d'action bref ; sa clairance d'élimination est élevée, proche du débit sanguin hépatique, ce qui lui offre une courte durée d'action (de l'ordre de 5 à 10 min). Selon Kallio et al, son utilisation en monothérapie associée à l'anesthésie topique permet une satisfaction plus importante pour le patient comparé à l'anesthésie topique seule ou même à l'ARB/APB. Les conditions opératoires restaient cependant meilleures lorsque la chirurgie était réalisée sous ALR (11).

Lorsque le propofol était associé à un analgésique comme la kétamine (12), ou au midazolam (10), on retrouvait une meilleure qualité de sédation que le propofol seul lors des chirurgies de la cataracte sous ALR.

Devant une prise en charge devenue de moins en moins invasive, certaines équipes essaient de promouvoir l'intérêt d'une sédation PO au cours des chirurgies de la cataracte. L'étude de Jason C. et son équipe met en avant que l'association de kétamine et midazolam par voie PO n'est pas inférieure à une sédation par voie IV lors des chirurgies de la cataracte sous anesthésie topique (13).

Les morphiniques, couramment utilisés aussi dans ce genre de chirurgies, peuvent être administrés sous forme de bolus (14), par objectif de concentration cible (AIVOC) site-effet (15) ou par une analgésie contrôlée par le patient (Patient controlled analgesia ou PCA) (16). L'étude de Aydin et al (16), étude randomisée menée en double aveugle, a montré que l'utilisation d'une PCA de fentanyl contre placebo dans les cataractes réalisées sous anesthésie topique permettait une satisfaction des patients et des chirurgiens plus élevée dans le groupe fentanyl que dans le groupe témoin ($p = 0,023$ et $p = 0,018$, respectivement). Dans l'étude de Ryu J-H et al (15), réalisée en double aveugle également, une cible de 1 µg/ml de propofol était utilisée pour tous les patients associée à une cible variable de remifentanyl. Une cible associée de 1 ng/ml (en AIVOC site-effet) de remifentanyl apparaissait comme une cible « idéale » en termes d'analgésie, de profondeur de sédation et de confort pour le patient et le chirurgien comparée à une cible à 0,5 ou 1,5 ng/ml de remifentanyl. Il a été démontré par ailleurs dans une autre étude, que le remifentanyl a une efficacité supérieure dans la réduction des mouvements indésirables par rapport au propofol (17).

De par leurs effets sédatifs et analgésiques sans atteinte de la fonction ventilatoire, certains auteurs se sont intéressés à l'emploi des agonistes alpha-2 pour la sédation au cours des chirurgies de la cataracte. Deux études comparant la dexmédétomidine (18) et la clonidine (19) contre placebo ont prouvé leur intérêt lors des chirurgies de cataracte en ambulatoire en

montrant une meilleure qualité de sédation, une satisfaction du patient et du chirurgien plus élevée, mais également des résultats positifs sur les paramètres hémodynamiques et le contrôle de la pression intraoculaire.

Une méta-analyse récente de 2020, analysant l'utilisation de la dexmédétomidine sur 914 patients opérés de la cataracte retrouve des résultats divergents. Par rapport aux patients ayant reçu du propofol en association à l'alfentanil, les patients ayant reçu de la dexmédétomidine ont rapporté des scores de satisfaction plus élevés [Iowa Satisfaction with Anesthesia Scale (ISAS) moyenne (DS) : 50,3 (6,2) vs 42,7 (8,7), $p < 0,001$] (20). D'autres études rapportent également une plus grande satisfaction des patients avec la dexmédétomidine par rapport à l'absence de sédation, au sérum physiologique et au midazolam. Aucune différence statistiquement significative dans la satisfaction des patients n'a été retrouvée lorsque la dexmédétomidine était comparée à l'association kétamine-propofol [échelle d'évaluation verbale de type Likert en 7 points (ET) : 6,3 (0,5) vs 6,1 (0,7), $p = 0,084$] (20). Il en est de même lorsque la dexmédétomidine était comparée au rémifentanyl (20). La satisfaction du chirurgien était également plus élevée dans 2 études comparant la dexmédétomidine au sérum physiologique (20). Il n'y avait pas de différence statistiquement significative dans la satisfaction du chirurgien lors de la comparaison de la dexmédétomidine à l'association de kétamine-propofol [échelle d'évaluation verbale de type Likert en 7 points (ET) : 6,4 (0,6) vs 6,2 (0,8), $p = 0,067$] ou au midazolam [échelle médiane d'évaluation verbale de type Likert à 7 points (EIQ) : 5 (4–6) vs 5 (4–6)] (20). Une plus faible satisfaction des chirurgiens était retrouvée lorsque la dexmédétomidine était comparée au rémifentanyl et à l'association midazolam-fentanyl (20).

Même si l'usage d'une sédation a prouvé un bénéfice en termes de gestion de l'anxiété, de confort patient et chirurgical, sans avoir d'incidence sur la sécurité des patients, le choix d'avoir recours à une sédation systématique lors de la chirurgie de la cataracte sous topique reste controversé dans la littérature. L'attitude varie entre et au sein des pays pour des raisons culturelles, traditionnelles, économiques, et dépend des pratiques institutionnelles ou de la disponibilité du personnel soignant. Dans certains pays, une sédation est systématiquement employée lors des chirurgies de la cataracte ; alors que dans d'autres pays l'usage de sédatifs est très faible, voire nul (21). Ainsi pour certains auteurs, avoir recours à une sédation systématique n'est pas nécessaire. Au Royaume-Uni par exemple, il n'y a pas une telle tradition de la sédation intraveineuse lors des chirurgies de la cataracte. Des études (22,23) ont montré de faibles taux de sédation intraveineuse pour la chirurgie de la cataracte. Les données les plus récentes publiées en 2016 montraient que 4,1 % des patients avaient reçu une sédation, 3,4 % une AG et 92,5 % une AL sans sédation (24). Ces chiffres ne sont pas retrouvés dans les autres pays européens. Dans ces pays, il est de pratique courante pour les infirmières de préparer les patients à la chirurgie de la cataracte, d'effectuer une évaluation préopératoire et d'expliquer la procédure au patient. L'information donnée par l'infirmière exerce une influence positive pour réduire l'anxiété des patients et permet d'améliorer la coopération pendant la chirurgie de la cataracte (25). La plupart des patients au Royaume-Uni semblent pour autant satisfaits d'une explication plutôt que d'une sédation. L'introduction de l'approche de la « non sédation » dans d'autres pays semble également être un succès et populaire auprès de la majorité des patients (21).

Le nombre grandissant de cataractes opérées chaque année s'oppose désormais à la diminution de la démographie des médecins anesthésistes en milieu hospitalier. En parallèle, les progrès techniques au niveau chirurgical et la diminution du taux de complications peropératoires ont permis l'essor de nouvelles modalités anesthésiques comme l'anesthésie

topique et l'utilisation accrue du mode ambulatoire. Au regard d'une chirurgie devenue simple et routinière et des enjeux économiques actuels, certaines équipes n'ont plus recours de manière systématique aux médecins anesthésistes désormais (26,27). Cependant, il semble qu'il y aura toujours une proportion de patients nécessitant une sédation pour une chirurgie de la cataracte.

Concernant les pratiques françaises actuelles, la tendance est encore à l'usage d'une sédation associée à l'anesthésie topique, comme le recommande la HAS (2). Elle précise que l'anesthésie topique (avec des gouttes ou du gel), avec ou sans injection intracaméculaire, en association ou non à une sédation, est la technique anesthésique de référence de première intention. Elle estime par ailleurs que la sédation additionnelle, grâce à son effet anxiolytique, facilite les gestes du chirurgien et le confort du patient et reste donc recommandée. Elle recommande également de privilégier la voie intraveineuse pour séduer le patient afin d'obtenir un effet rapide, compatible avec la pratique ambulatoire de la chirurgie de la cataracte, même si les données de la littérature concluent à la non-infériorité de la sédation par voie orale en termes de douleur ressentie.

Dans notre centre, la chirurgie de la cataracte est proposée sous anesthésie topique. Et une sédation est systématiquement associée. Or, il n'y a pas de consensus dans notre équipe sur le type d'analgésie-sédation à proposer et la littérature ne permet pas de répondre à cette question. L'objectif de cette étude est donc d'évaluer la qualité de la sédation proposée dans notre centre.

II. Matériels et méthodes

II.1. Schéma de l'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle prospective monocentrique recueillant des données du 15/07/2018 au 15/09/2018 chez les patients bénéficiant d'une chirurgie de la cataracte à la clinique François Chénieux de Limoges.

II.2. Recrutement et critères d'éligibilité

Sur la période de l'étude, tous les patients devant bénéficier d'une chirurgie de la cataracte pouvaient être inclus. Les critères de non-inclusion étaient : impossibilité de comprendre le protocole, patient mineur et refus. Lorsqu'un patient devait bénéficier d'une chirurgie sur chaque œil, il a été considéré comme étant un patient différent lors des deux prises en charge. L'inclusion du patient a été proposée lors de l'arrivée en hôpital de jour, le jour de la chirurgie réglée.

II.3. Recueil de données

Les données ont été colligées sur un cahier de recueil dédié par les infirmières de bloc opératoires pour les données démographiques ; par le chirurgien en charge pour les données inhérentes au bloc opératoire : échelle verbale simple (EVS) de satisfaction des conditions opératoires liées à la sédation, motif de mauvaise satisfaction de la sédation et durée opératoire ; par l'infirmière de salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI) : EVS de douleur post opératoire, présence de nausées et vomissements post-opératoire (NVPO) , durée de séjour en SSPI et type de sédation utilisée ; et par les infirmières du service d'ambulatoire : EVS de satisfaction de la sédation, durée de séjour en ambulatoire et hospitalisation non programmée. La fin de la période d'étude était définie par le départ du patient du service d'ambulatoire. Les cahiers de recueil ont ensuite été saisis dans une data base par le service qualité de la clinique

II.4. Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal était la satisfaction du patient objectivée par une EVS en fonction du type de sédation mise en pratique.

II.5. Critères de jugement secondaires

Les critères de jugement secondaires étaient :

- l'EVS de satisfaction du chirurgien et de la douleur post-opératoire ;
- la fréquence des NVPO et des hospitalisations non programmées ;
- la durée de l'acte opératoire, du séjour en SSPI et du séjour dans le service d'ambulatoire.

II.6. Protocole

Tous les patients bénéficiaient de la prise d'un gramme de paracétamol orodispersible lors de leur arrivée dans le service d'ambulatoire. Avant la chirurgie, tous bénéficiaient d'une anesthésie topique par tétracaïne. La sédation était dépendante des habitudes de l'anesthésiste en charge du patient. L'utilisation du propofol était réservée à un échec de la technique de sédation-analgésie.

II.7. Méthode statistique

Les statistiques ont été réalisées à l'aide de BisostaTVG (<http://marne.u707.jussieu.fr/biostatgv/>) et de feuilles Excel® préprogrammées (<http://anastats.fr/>). Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentages et comparées par test de Khi² ou de Fischer en fonction des effectifs. Les variables quantitatives continues et discontinues ont été exprimées en médianes ± écart types et comparées par test de Student. Un $p < 0,05$ était défini comme seuil de sensibilité.

Le calcul d'effectif sur le critère de jugement principal a été fait pour une différence de médiane d'EVS de 2 points en prenant en compte une puissance de 90 % et un risque de première espèce de 5 %. Il fallait inclure au moins 22 patients par groupe de sédation.

III. Résultats

Cette étude observationnelle prospective a obtenu l'accord du comité d'éthique du Centre hospitalo-universitaire (CHU) de Limoges. Du 15/07/2018 au 15/09/2018, 767 patients ont bénéficié d'une chirurgie de la cataracte dans notre centre. Quatre-cent-cinquante-six patients soit 59,4 % ont été inclus ; un consentement écrit a été obtenu dans tous les cas. Il n'y a pas eu d'exclusion secondaire, mais le type de sédation n'était pas renseignée dans 76 fiches de recueil (tableau 1) ; pour autant aucun patient n'a été pris en charge sans technique de sédation ou de sédation-analgésie. Le flow chart de l'étude est donné figure 2.

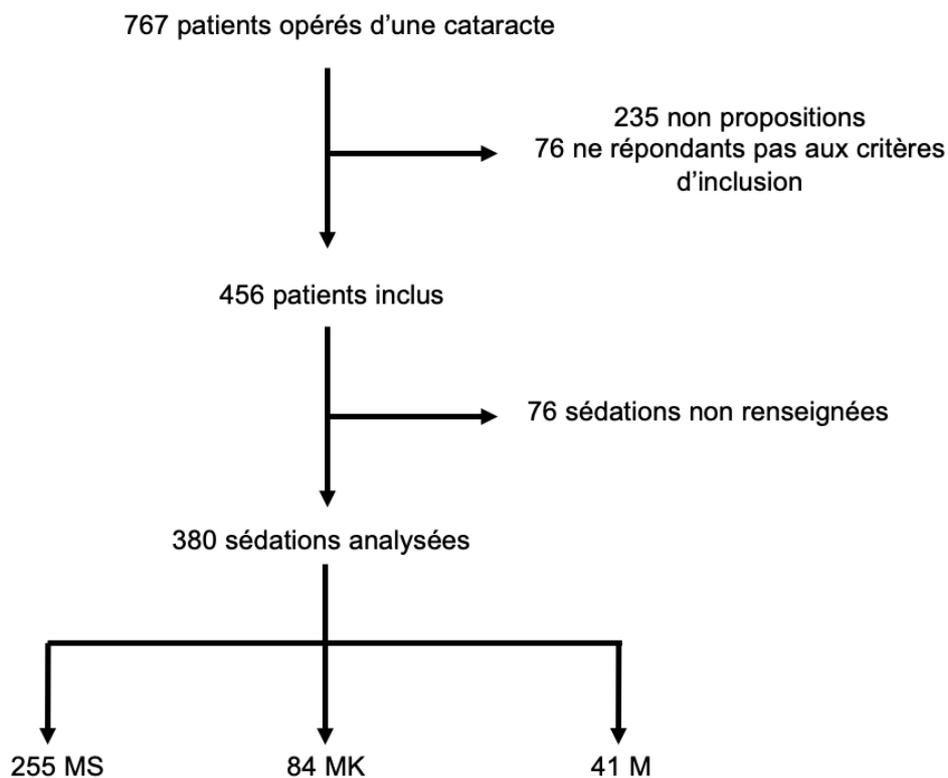


Figure 2 : Flow chart de l'étude. MS : Midazolam-Sufentanil ; MK : Midazolam-Kétamine ; M : Midazolam.

Tableau 1 : Nombres et pourcentages de réponses obtenues pour chaque item

| | n | % |
|----------------------------------|-----|-------|
| Âges | 456 | 100,0 |
| Poids | 453 | 99,3 |
| Tailles | 452 | 99,1 |
| Classes ASA | 456 | 100,0 |
| Premier ou deuxième œil | 434 | 95,2 |
| Durées opératoires (min) | 195 | 42,8 |
| Durées séjour SSPI (min) | 274 | 60,1 |
| Durées séjour Ambulatoire (min) | 424 | 93,0 |
| Hospitalisations non programmées | 439 | 96,3 |
| EVS Conditions opératoires | 407 | 89,3 |
| EVS Douleur | 417 | 91,4 |
| NVPO | 420 | 92,1 |
| EVS Satisfaction Patient | 447 | 98,0 |
| Posologies Sédation | 428 | 93,9 |

La médiane de l'EVS de satisfaction des patients était 10 [9 – 10] ; ainsi 433/456 patients soit 94,9 % étaient satisfaits (EVS satisfaction > 7) ; détail figure 3.

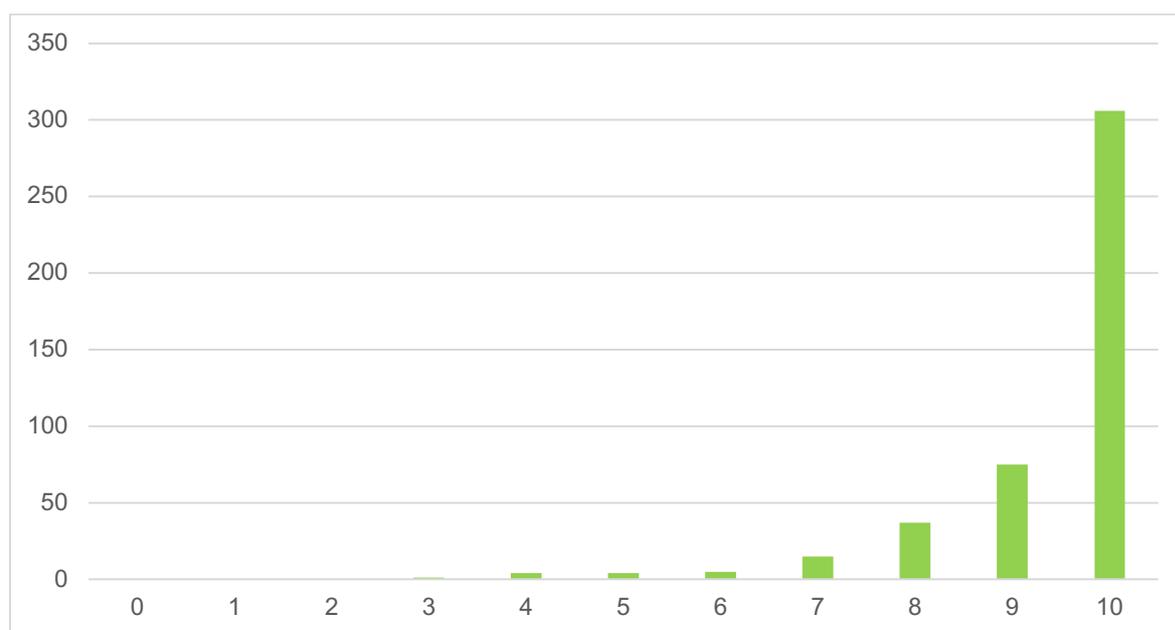


Figure 3 : Répartition des patients en fonction du score de satisfaction de la sédation

Les patients ont été classés selon trois types de sédation : Midazolam-Sufentanil (MS) ; Midazolam-Kétamine (MK) et Midazolam (M). Les caractéristiques des sédations utilisées sont données dans le tableau 2. La sédation M nécessitait plus souvent le recours à un complément sédatif par Propofol : 3/41 soit 7,3 % contre 1/255 soit 0,1 % et 1/84 soit 1,2 %, $p = 0,0119$. Les caractéristiques de la population étudiée sont données dans le tableau 3.

Tableau 2 : Caractéristiques de la sédation employée

| | MS | MK | M |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Posologies Hypnovel (mg) | 1,9 ± 0,4 | 1,9 ± 0,3 | 2,0 ± 0,4 |
| Posologies Sufentanil (µg) | 4,7 ± 1,1 | | |
| Posologies kétamine (mg) | | 9,5 ± 2,1 | |
| Recours Propofol | 1 (0,1 %) | 1 (1,2 %) | 3 (7,3 %) |
| Posologies Propofol (mg) | 70 | 20 | 25 ± 15,8 |

Tableau 3 : Caractéristiques de la population étudiée en fonction du type de sédation

| | MS | MK | M |
|--------------|--------------|--------------|-------------|
| n | 255 | 84 | 41 |
| Âges | 76,5 ± 42,5 | 73,9 ± 9,5 | 74,8 ± 8,5 |
| Poids | 73,3 ± 17,4 | 73,0 ± 18,0 | 74,0 ± 5,8 |
| Tailles | 165,9 ± 26,9 | 162,1 ± 19,5 | 164,5 ± 7,8 |
| Classes ASA | 2 [2 - 3] | 2 [2 - 3] | 2 [2 - 2] |
| Deuxième œil | 104 (40,8%) | 37 (44,0 %) | 28 (68,3 %) |

Les données concernant les conditions opératoires et d'hospitalisations sont présentées dans le tableau 4. D'après les chirurgiens, les conditions opératoires étaient moins bonnes dans le groupe M que dans les groupes MS et MK : 9 [8 – 10] contre 10 [10 – 10] et 10 [10 – 10] ; $p = 0,0212$. Les raisons de l'insatisfaction chirurgicale n'ont pas été renseignées par les chirurgiens.

Tableau 4 : Conditions opératoires et d'hospitalisation en fonction du type de sédation

| | MS | MK | M | p |
|----------------------------------|--------------|--------------|------------|--------|
| Durées opératoires (min) | 11,5 ± 6,2 | 11,9 ± 4,1 | 10,9 ± 5,6 | 0,4572 |
| Durées séjour SSPI (min) | 12,6 ± 4,7 | 12,8 ± 7,3 | 13,5 ± 4,0 | 0,5643 |
| Durées séjour Ambulatoire (min) | 47,6 ± 18,1 | 47,0 ± 4,9 | 47,4 ± 7,3 | 0,6315 |
| Hospitalisations non programmées | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1,0000 |
| EVS Conditions opératoires | 10 [10 - 10] | 10 [10 - 10] | 9 [8 - 10] | 0,0212 |

Le ressenti du patient est rapporté dans le tableau 5. Par rapport aux sédations-analgésies (groupes MK et MS), la sédation isolée (groupe M) était associée à une douleur plus intense en SSPI : EVS médiane 2 [1 – 2] contre 0 [0 – 0] et 0 [0 – 2] ; $p = 0,0008$; et à une satisfaction moindre : 9 [8 – 10] contre 10 [9 – 10] et 10 [9 – 10] ; $p = 0,0078$.

Tableau 5 : Ressenti du patient en fonction du type de sédation

| | MS | MK | M | p |
|--------------------------|-------------|-------------|------------|--------|
| EVS Douleur | 0 [0 - 0] | 0 [0 - 2] | 2 [1 - 2] | 0,0008 |
| NVPO | 8 (3,1 %) | 3 (3,6 %) | 1 (2,5 %) | 1,0000 |
| EVS Satisfaction Patient | 10 [9 - 10] | 10 [9 - 10] | 9 [8 - 10] | 0,0078 |

La corrélation selon Sperman entre l'EVS des conditions opératoires données par le chirurgien et l'EVS de satisfaction du patient est de 0,0428 ($p = 0,3916$). Ainsi, la satisfaction des conditions opératoires n'est que très faiblement corrélée au ressenti du patient.

Chez les patients bénéficiant de la chirurgie pour le premier ou le second œil, l'EVS de douleur post-opératoire n'était pas différente : 1 [1 – 2] contre 1 [1 – 2], $p = 0,5525$; l'EVS de satisfaction non plus : 10 [9 – 10] contre 9 [9 – 10], $p = 0,2136$; et l'EVS des conditions opératoires non plus : 10 [10 – 10] contre 10 [10 – 10], $p = 0,8137$.

IV. Discussion

Dans notre étude, on retrouve un niveau de satisfaction des patients globalement élevé des sédations proposées dans notre centre lors des chirurgies de la cataracte effectuées sous anesthésie topique. La sédation analgésie (midazolam-sufentanil ou midazolam-kétamine) est plus appréciée que la sédation par midazolam seule. En revanche, il n'y a pas de différence retrouvée entre les deux analgésiques utilisés.

La satisfaction du patient est un élément important à prendre en compte dans l'évaluation de nos pratiques. Une insatisfaction peut être la résultante de plusieurs composantes qui peuvent s'associer entre elles : l'anxiété, la douleur per et post-opératoire, le sentiment d'insécurité, les NVPO ou un geste chirurgical long si la chirurgie est réalisée sous AL ou ALR. En effet, même si la chirurgie de la cataracte est devenue simple et routinière pour la plupart des équipes, le geste en lui-même représente un évènement important dans la vie du patient, avec des chances de récupération d'une qualité vie nettement améliorée, mais également le risque de complications potentiellement dévastatrices. Un grand nombre de patients ressentent en conséquence une anxiété pré-opératoire avant une chirurgie de la cataracte programmée (28,29). Cette anxiété peut être responsable d'un inconfort et de mouvements involontaires qui vont gêner la réalisation du geste chirurgical. D'où l'importance d'une information éclairée et complète en pré-opératoire et parfois l'association d'une sédation pour diminuer ce risque. La sédation idéale va chercher à répondre aux objectifs de réduction de l'anxiété, d'augmentation du seuil de douleur, et d'élimination des mouvements indésirables du patient afin d'améliorer son confort et celui du chirurgien tout en assurant des conditions de sécurité optimales.

Dans notre étude, l'EVS de satisfaction du patient est le critère de jugement principal. Ce n'est pas classique dans la littérature. En général lorsqu'une sédation-analgésie est évaluée, pour la chirurgie de cataracte ou pour d'autres types de chirurgie, le critère principal de jugement est un score de sédation, comme le score de Ramsay (annexe 2). Pour cela, il aurait fallu avoir un observateur indépendant pour évaluer chaque sédation. Cela ne rentrait pas dans le budget de l'étude dans notre centre. L'inconvénient, est qu'un score de sédation, ne permet pas de retranscrire l'avis du patient. Fung et al (30) ont montré que l'échelle ISAS ou Iowa Satisfaction with Anesthesia Scale (annexe 3), mise au point par Dexter et al en 1997 (31), pouvait être utilisée de manière fiable et reproductible pour évaluer la satisfaction des patients opérés de la cataracte sous anesthésie topique. Compte tenu des difficultés présentées par le patient pour remplir le questionnaire lui-même après une chirurgie de l'œil, l'EVS de satisfaction apparaissait alors plus simple à mettre en pratique dans notre centre où le rythme est soutenu. En effet, le défaut visuel immédiat engendré par la chirurgie, les mydriatiques et l'anesthésie topique peuvent fausser la réalisation d'un ISAS fiable et aurait nécessité l'intervention d'une tierce personne et un temps de réalisation qui ne rentrait pas dans la faisabilité de l'étude. Il en aurait été de même si une EVA (Échelle Visuelle Analogique) avait été préférée à l'EVS.

Notre travail, s'il a le mérite d'être prospectif et d'avoir une puissance suffisante sans attrition, souffre de nombreux biais, aussi les résultats doivent être pris avec précaution. Même sans randomisation, les groupes sont comparables entre eux (tableau 3) ; cependant il y a tout de même un biais de sélection imprévu : le protocole n'a pas été proposé à tous les patients consécutifs. La raison est simple, cette étude représentait une charge supplémentaire pour nos équipes. C'est d'ailleurs pour cette raison que la période choisie pour l'étude était une période de congés ; même en période de congés, le rythme est soutenu pour nos équipes. Il

n'est pas certain que ces résultats soient extrapolables à une autre période de l'année. Il existe également un biais de suivi lié au fait qu'il ne s'agissait pas d'un travail réalisé en aveugle.

Si la sédation seule est associée à des scores de satisfaction patient inférieurs statistiquement ($p = 0,0212$), on peut dire que ces résultats n'ont pas de pertinence clinique étant donné que l'EVS médiane passe de 9 à 10. Cependant, contrairement aux techniques de sédation-analgésie, le recours à un complément sédatif par propofol est plus fréquent lors de l'utilisation de midazolam seul. Cet élément doit être pris en compte dans l'interprétation des résultats : le bon niveau de satisfaction du patient vient probablement du fait qu'un complément de sédation ait été administré lors de la chirurgie. Ces résultats peuvent être expliqués par les réactions paradoxales connues aux benzodiazépines qui peuvent provoquer logorrhée, excitation et mouvements excessifs des patients (32), et ainsi modifier les conditions chirurgicales. Dans notre étude, la satisfaction du patient est faiblement corrélée à celle du chirurgien en ce qui concerne la sédation-analgésie. Cela est très certainement dû à l'effet d'amnésie antérograde que provoque le midazolam. Probablement que les patients sont satisfaits parce qu'ils oublient l'inconfort de la situation.

L'EVS du chirurgien sur la sédation est aussi une donnée subjective, mais c'est une donnée certainement plus pertinente : le chirurgien n'est normalement pas, lors de son acte opératoire, sous l'influence de sédatifs pouvant altérer son jugement. Cette EVS est aussi inférieure pour la sédation isolée face à la sédation-analgésie, tout en restant dans une norme cliniquement acceptable. Oui, mais au prix d'un complément sédatif au propofol plus fréquent. Il faut noter que, dans notre centre, ce complément sédatif est fait à la demande presque exclusive du chirurgien. Au vu de nos résultats, probablement que l'ajout d'un analgésique diminue l'apparition de réactions paradoxales et augmente le seuil de douleur des patients permettant une intervention dans de meilleures conditions pour le chirurgien.

A notre connaissance, les analgésies-sédation MK et MS n'ont jamais été comparées dans la littérature. Au vu de nos données, il n'y a pas de différence cliniquement pertinente entre ces deux techniques.

Contrairement aux données de la littérature (33,34), nous n'avons pas trouvé de différence de qualité de sédation-analgésie entre les patients bénéficiant du geste pour la première fois et ceux en bénéficiant pour la seconde fois.

Notre série permet également d'objectiver un taux de NVPO de près de 3 % indépendamment du type de sédation-analgésie utilisée. C'est une donnée connue de la littérature, la chirurgie ophtalmique est émétisante (35).

Conclusion

Dès que cela est possible, et selon les recommandations récentes de la HAS, il est recommandé d'effectuer une anesthésie locale associée à une sédation concernant la prise en charge anesthésique des chirurgies de la cataracte en ambulatoire. D'après notre étude, l'anesthésie locale associée à la sédation est satisfaisante pour le patient et pour le chirurgien. Des résultats similaires sont retrouvés dans la littérature. Au vu de nos résultats, lors d'une anesthésie locale, il est préférable d'envisager une technique de sédation-analgésie plutôt qu'une sédation seule pour assurer un meilleur confort au patient et au chirurgien.

Références bibliographiques

1. Organisation mondiale de la Santé. Rapport mondial sur la vision [Internet]. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2020 [cité 11 sept 2021]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331812>
2. Haute Autorité de Santé. Suzie D. Techniques d'anesthésie des actes chirurgicaux portant sur le cristallin. 2020;134.
3. Olson RJ, Braga-Mele R, Chen SH, Miller KM, Pineda R, Tweeten JP, et al. Cataract in the Adult Eye Preferred Practice Pattern®. *Ophthalmology*. févr 2017;124(2):P1-119.
4. Khokhar S, Pillay G, Dhull C, Agarwal E, Mahabir M, Aggarwal P. Pediatric cataract. *Indian J Ophthalmol*. 2017;65(12):1340.
5. Milazzo S. Phacoémulsification. :19.
6. Haberer J-P, Obstler C. Anesthésie en ophtalmologie. *EMC - Anesth-Réanimation*. janv 2008;5(2):1-24.
7. Harman DM. Combined sedation and topical anesthesia for cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. janv 2000;26(1):109-13.
8. Biswas S, Bhatnagar M, Rhatigan M, Kinsey J, Slater R, Leatherbarrow B. Low-dose midazolam infusion for oculoplastic surgery under local anaesthesia. *Eye*. juill 1999;13(4):537-40.
9. Habib NE, Mandour NM, Balmer HGR. Effect of midazolam on anxiety level and pain perception in cataract surgery with topical anesthesia. *J Cataract Refract Surg*. févr 2004;30(2):437-43.
10. Celiker V, Basgul E, Sahin A, Uzun S, Bahadir B, Aypar U. Comparison of midazolam, propofol and fentanyl combinations for sedation and hemodynamic parameters in cataract extraction. :6.
11. Kallio H, Uusitalo RJ, Maunuksela E-L. Topical anesthesia with or without propofol sedation versus retrobulbar/peribulbar anesthesia for cataract extraction: Prospective randomized trial. *J Cataract Refract Surg*. sept 2001;27(9):1372-9.
12. Frey K, Sukhani R, Pawlowski J, Pappas AL, Mikat-Stevens M, Slogoff S. Propofol Versus Propofol-Ketamine Sedation for Retrobulbar Nerve Block: Comparison of Sedation Quality, Intraocular Pressure Changes, and Recovery Profiles. *ANESTH ANALG*. :5.
13. Smith JC. Patient Comfort During Cataract Surgery: A Comparison of Troche and Intravenous Sedation. :7.
14. Bertrand RHC, Garcia JBS, Bertrand ALX. Anestesia Tópica Associada à Sedação para Facioemulsificação. Experiência com 312 Pacientes. *Rev Bras Anesthesiol*. 2008;58(1):12.
15. Ryu J-H, So Y, Hwang J-W, Do S-H. Optimal target concentration of remifentanyl during cataract surgery with monitored anesthesia care. *J Clin Anesth*. nov 2010;22(7):533-7.
16. Aydin ON, Kir E. Patient-controlled analgesia and sedation with fentanyl in phacoemulsification under topical anesthesia. *J CATARACT REFRACT SURG*. 2002;28:5.

17. Boezaart AP, Berry RA, Nell ML, van Dyk AL. A comparison of propofol and remifentanyl for sedation and limitation of movement during periretrobulbar block. *J Clin Anesth.* sept 2001;13(6):422-6.
18. Erdurmus M, Aydin B, Usta B, Yağcı R, Gozdemir M, Totan Y. Patient Comfort and Surgeon Satisfaction during Cataract Surgery Using Topical Anesthesia with or without Dexmedetomidine Sedation. *Eur J Ophthalmol.* mai 2008;18(3):361-7.
19. Santiago AEQ, Issy AM, Sakata RK. Effects of Preoperative Intravenous Clonidine in Patients Undergoing Cataract Surgery: A Double-Blind, Randomized Trial. *J Ophthalmol.* 2014;2014:1-5.
20. Jones JH, Aldwinckle R. Perioperative Dexmedetomidine for outpatient cataract surgery: a systematic review. *BMC Anesthesiol.* déc 2020;20(1):75.
21. Koolwijk J, Fick M, Selles C, Turgut G, Noordergraaf JIM, Tukkers FS, et al. Outpatient Cataract Surgery. *Ophthalmology.* févr 2015;122(2):281-7.
22. Eke T, Thompson JR. Serious complications of local anaesthesia for cataract surgery: a 1 year national survey in the United Kingdom. *Br J Ophthalmol.* 1 avr 2007;91(4):470-5.
23. Eke T, Thompson JR. The National Survey of Local Anaesthesia for Ocular Surgery. I. Survey methodology and current practice. :7.
24. Lee RMH, Thompson JR, Eke T. Severe adverse events associated with local anaesthesia in cataract surgery: 1 year national survey of practice and complications in the UK. *Br J Ophthalmol.* juin 2016;100(6):772-6.
25. Gong D, Liu J, Zhao X, Zhang L. The effect of nursing intervention on preoperative cataract. *Medicine (Baltimore).* oct 2018;97(42):e12749.
26. Batta B, Fuchs-Buder T, Tréchet F, Angioi K. Étude de satisfaction et de sécurité d'un protocole d'anesthésie simplifié pour la chirurgie de cataracte sous anesthésie topique. *J Fr Ophtalmol.* sept 2014;37(7):548-56.
27. Lebuissou DA. L'anesthésie topique en chirurgie de la cataracte ambulatoire de l'adulte sans anesthésiste présent. :9.
28. Ramirez DA, Brodie FL, Rose J. Anxiety in patients undergoing cataract surgery: a pre- and postoperative comparison. *Clin Ophthalmol.* :8.
29. Foggitt PS. Anxiety in cataract surgery: pilot study. *J Cataract Refract Surg.* oct 2001;27(10):1651-5.
30. Fung D, Cohen M, Stewart S, Davies A. Can the Iowa Satisfaction with Anesthesia Scale Be Used to Measure Patient Satisfaction with Cataract Care Under Topical Local Anesthesia and Monitored Sedation at a Community Hospital?: *Anesth Analg.* juin 2005;100(6):1637-43.
31. Dexter F, Candiotti KA. Multicenter Assessment of the Iowa Satisfaction with Anesthesia Scale, an Instrument that Measures Patient Satisfaction with Monitored Anesthesia Care. *Anesth Analg.* août 2011;113(2):364-8.
32. Mancuso CE, Tanzi MG, Gabay M. Paradoxical Reactions to Benzodiazepines: Literature Review and Treatment Options. *Pharmacotherapy.* sept 2004;24(9):1177-85.

33. Frcsc FAA. Documenting the subjective patient experience of first versus second cataract surgery. J CATARACT REFRACT SURG. 2015;41:6.
34. Gayadine-Harricham Y, Amzallag T. Analyse de la douleur et ses déterminants après chirurgie de cataracte : comparaison de l'intervention du 1^{er} et du 2^e œil. J Fr Ophtalmol. juin 2017;40(6):505-11.
35. Barker JP, Vafidis GC, Hall GM. Postoperative morbidity following cataract surgery: A comparison of local and general anaesthesia. Anaesthesia. mai 1996;51(5):435-7.

Annexes

| | |
|--|----|
| Annexe 1. Classification ASA (American society of Anesthesiologists) | 54 |
| Annexe 2. Score de Ramsay | 55 |
| Annexe 3. IOWA Satisfaction with Anesthesia Scale (ISAS) | 56 |
| Annexe 3.1. Les items de l'échelle ISAS | 56 |
| Annexe 3.2. Les choix de réponses patient de l'échelle ISAS | 57 |

Annexe 1. Classification ASA (American society of Anesthesiologists)

Score ASA ou Physical Status Classification System, qui exprime l'état de santé des patients préopératoire.

Classe 1 : Patient en bonne santé.

Classe 2 : Patient avec atteinte modérée d'une grande fonction.

Classe 3 : Patient avec atteinte sévère d'une grande fonction, n'entraînant pas d'incapacité.

Classe 4 : Patient avec atteinte sévère d'une grande fonction, présentant une menace vitale constante.

Classe 5 : Patient moribond dont la survie est improbable sans intervention chirurgicale.

Classe 6 : Patient déclaré en état de mort cérébrale dont on prélève les organes pour greffe.

Annexe 2. Score de Ramsay

Ce score explore par une échelle unique en 6 points le niveau de conscience et le degré d'agitation du patient.

Niveau 1 : malade anxieux et agité

Niveau 2 : malade coopérant, orienté et tranquille

Niveau 3 : réponse seulement à la commande

Niveau 4 : vive réponse à la stimulation de la glabelle

Niveau 5 : faible réponse à la stimulation de la glabelle

Niveau 6 : aucune réponse à la stimulation de la glabelle

Annexe 3. IOWA Satisfaction with Anesthesia Scale (ISAS)

Questionnaire mesurant la satisfaction des patients concernant les soins anesthésiques qui leur sont dispensés pendant une chirurgie. Les patients répondent à chaque énoncé du tableau (cf annexe 2.1) représentant une sensation qu'ils ont pu ressentir pendant l'anesthésie en utilisant la colonne de réponse verticale indiquée dans l'annexe 2.2. Chaque item est noté de -3 à + 3 par le patient selon son accord avec la proposition qui lui est soumise. Avant de procéder à la notation, les scores des déclarations « négatives » sont inversés. Un patient totalement satisfait obtiendrait alors un score de +3 sur toutes les questions.

Annexe 3.1. Les items de l'échelle ISAS

| Ordres | Réponses |
|--------|---|
| 1. | J'ai vomi ou j'avais envie de vomir |
| 2. | Je voudrais avoir à nouveau le(s) même(s) anesthésique(s) |
| 3. | Cela me démangeait |
| 4. | Je me sentais détendu |
| 5. | J'ai ressenti de la douleur |
| 6. | Je me sentais en sécurité |
| 7. | J'avais trop froid ou trop chaud |
| 8. | J'étais satisfait de mes soins anesthésiques |
| 9. | J'ai ressenti de la douleur pendant la chirurgie |
| 10. | Je me sentais bien |
| 11. | J'ai mal |

Annexe 3.2. Les choix de réponses patient de l'échelle ISAS

| | Réponses |
|------------|-------------------------|
| - 3 | Pas du tout d'accord |
| - 2 | Modérément en désaccord |
| - 1 | Légèrement en désaccord |
| + 1 | Légèrement d'accord |
| + 2 | Modérément d'accord |
| + 3 | Tout à fait d'accord |

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

La sédation pour la chirurgie de la cataracte : évaluation des pratiques professionnelles.

INTRODUCTION. Dans notre centre, la chirurgie de la cataracte s'effectue sous anesthésie locale associée à une sédation. La sédation est dépendante de l'anesthésiste en charge du patient. L'objectif de cette étude est d'évaluer la qualité de la sédation proposée dans notre centre.

MATERIELS ET METHODES. Du 15/07/2018 au 15/09/2018, 767 patients ont bénéficié d'une chirurgie de la cataracte. 456 (59,4 %) ont été inclus. Tous les patients bénéficiaient de la prise d'un gramme de paracétamol orodispersible et d'une anesthésie topique par tétracaïne avant la chirurgie. La sédation était dépendante des habitudes de l'anesthésiste en charge du patient. L'utilisation du propofol était réservée à un échec de la technique de sédation-analgésie. Le critère de jugement principal était la satisfaction du patient évaluée par une EVS en fonction du type de sédation mise en pratique.

RÉSULTATS. Les patients ont été classés selon trois types de sédation : Midazolam-Sufentanil (MS) ; Midazolam-Kétamine (MK) et Midazolam (M). La médiane de l'EVS de satisfaction des patients était 10 [9 – 10] ; 433/456 patients (94,9 %) étaient satisfaits (EVS satisfaction > 7). La sédation M nécessitait plus souvent le recours à un complément sédatif par Propofol : 3/41 (7,3 %) contre 1/255 (0,1 %) et 1/84 (1,2 %) dans le groupe MS et MK respectivement ; $p = 0,0119$. La sédation M était associée à une douleur plus intense en SSPI : EVS médiane 2 [1 – 2] contre 0 [0 – 0] et 0 [0 – 2] ; $p = 0,0008$; et à une satisfaction moindre : 9 [8 – 10] contre 10 [9 – 10] et 10 [9 – 10] ; $p = 0,0078$. Les conditions opératoires étaient moins bonnes dans le groupe M que dans les groupes MS et MK : 9 [8 – 10] contre 10 [10 – 10] et 10 [10 – 10] ; $p = 0,0212$.

CONCLUSION. Les patients opérés de la cataracte dans notre centre sont satisfaits de la sédation ou de la sédation-analgésie proposée. La sédation est plus appréciée lorsque le midazolam est associé à un analgésique (kétamine ou sufentanil). Il n'y a pas de différence entre les deux analgésiques utilisés.

Mots-clés : [chirurgie de la cataracte, sédation, analgésie, satisfaction patient]

Sedation for cataract surgery : evaluation of professional practices.

INTRODUCTION: At our center, cataract surgery is performed under local anaesthesia combined with sedation. The choice of sedative drugs depends on the anaesthesiologist. The aim of this study is to assess the quality of the sedation we propose.

METHODS: From 07/15/2018 to 09/15/2018, 767 patients underwent cataract surgery. 456 (59.4%) were included. All patients received one gram of oral acetaminophen and topical anaesthesia with tetracaine. The choice of sedative drugs used was dependent on the anaesthesiologist. The use of propofol was reserved for failure of the sedative technique only. The primary outcome was patient satisfaction assessed by Verbal Rating Scale (VRS) according to the type of sedation performed.

RESULTS: Patients were classified in three types of sedation: Midazolam-Sufentanil (MS), Midazolam-Ketamine (MK) and Midazolam (M). The median VRS for patient satisfaction was 10 [9 - 10]; 433/456 patients (94.9%) were satisfied (VRS satisfaction > 7). Sedation M required more supplementary sedation by Propofol: 3/41 (7.3%) versus only 1/255 (0.1%) in group MS and 1/84 (1.2%) in group MK ; $p = 0.0119$. Sedation M was associated with more intense pain in post operative recovery room: median VRS 2 [1 - 2] versus 0 [0 - 0] and 0 [0 - 2]; $p = 0.0008$; and less satisfaction: 9 [8 - 10] versus 10 [9 - 10] and 10 [9 - 10]; $p = 0.0078$. The operating conditions were less good in the M group than in the MS and MK groups: 9 [8 - 10] versus 10 [10 - 10] and 10 [10 - 10]; $p = 0.0212$.

CONCLUSION: Patients undergoing cataract surgery are satisfied with the sedation we proposed at our center. The sedation is more appreciated when midazolam is associated with an analgesic drugs (ketamine or sufentanil). There is no differences between the two analgesics used.

Keywords : [cataract surgery, sedative drug, analgesia, patient satisfaction]

