

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
UN peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2020-2021



N°.....

Thèse

**ANESTHÉSIE POUR PRISE EN CHARGE
DU RÉTINOBLASTOME AU CHU-I.O.T.A.**

Présentée et soutenue publiquement le 11/11/2021 devant la
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

Par M. Bréhima DJAO

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(DIPLOME D'ETAT)**

Jury

Président : Pr Djibo Mahamane DIANGO

Membre : Dr Aichata TALL

Co-directeur : Dr Siriman Abdoulaye KOITA

Directeur : Pr Aladji Seidou DEMBELE

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

Je rends grâce :

▪ **A l'ÉTERNEL** le Tout Puissant, le Clément le Tout Miséricordieux et le Très Miséricordieux, Louange à Toi Seigneur de l'univers et de toutes les créatures. Je ne cesserai jamais assez de te remercier pour m'avoir donné la santé et la force nécessaire pour réaliser ce travail. Puisse ta grâce m'accompagner durant tout le reste de ma carrière et veiller sur mes pas. Amen !!

▪ **Au prophète MOHAMED** : paix et salut sur lui, à toute sa famille, à tous ses compagnons et à tous ceux qui le suivent jusqu'au jour du jugement dernier.

Une pensée particulière à tous les **enfants cancéreux** du monde, vous n'avez rien fait pour mériter cette maladie, sachez que nous sommes toujours auprès de vous pour atténuer votre souffrance.

Je dédie ce travail à :

▪ **Mes chers parents** : Vous avez toujours été présents lorsque j'avais besoin de vous tout au long de votre vie que l'ÉTERNEL vous accueille dans son paradis.

▪ **Mon très cher père Souleymane Djao** : Votre sens élevé de responsabilité, de compréhension, d'accompagnement, de savoir vivre, vous nous avez éduqué dans le sens des principes de notre société. Vous resterez toujours un exemple pour moi, que l'ÉTERNEL vous accorde un repos éternel dans son paradis.

▪ **Spécialement à ma chère mère Assitan Diarra** : Courageuse et dévouée, tu nous as entouré d'une attention et d'une affection sans pareille. Les mots me manquent pour décrire vos qualités. Tout ce que je dirais, ne saurait exprimer tout le sacrifice et l'endurance dont vous avez fait preuve pour nous éduquer. Toi qui t'es toujours privée de tout pour que nous n'ayons à envier personne. Toi qui nous as appris les règles de bonne conduite, de dignité et du respect de l'être humain. Que l'ÉTERNEL vous accorde son paradis. Amen

▪ **Mon cousin Mamadou Diao** : Les mots ne suffisent pas pour exprimer ce que je ressens. Exigeant quand il le faut et très compréhensif, tu as beaucoup contribué dans ma réussite et celle de mes autres frères et sœurs. Comme on le dit si bien « une bonne éducation constitue le meilleur investissement pour chaque individu

ainsi que le meilleur héritage à léguer ». Votre engagement pour notre réussite, m'a forgé les principes qui fondent l'essence de notre société : le courage, la rigueur, la dignité, la loyauté, l'humilité, la détermination dans le travail, l'amour du prochain et la sagesse. Partis tôt tu resteras dans nos mémoires que l'Eternel vous accorde son pardon.

- **Mes sœurs et frères Nantenin, Sanata, Assa, Karim, Dramane le benjamin :** Vous avez cru en moi, vous m'avez encouragé à surmonter toutes ces difficultés, je ne saurais vous remercier pour l'estime et l'amour que vous avez pour moi. Vous avez été mes compagnons de la vie sur divers plans. Je vous souhaite beaucoup de courage et de chance dans la vie, pour qu'ensemble nous puissions adoucir et remplir de bonheur les jours que nos parents ont tant souhaité.
- **Mon beau-frère Issa Dougouré et sa famille :** les mots sont faibles pour apprécier vos gestes. Que le tout puissant vous récompense pour tout ce que vous aviez fait pour nous. Recevez ici l'expression de toutes mes considérations.

Remerciements

Mes sincères remerciements s'adressent à :

▪ **Dr Sogodogo Cheik** nous avons admiré votre disponibilité, votre tolérance votre simplicité votre ardeur au travail bien fait, et surtout la rigueur avec laquelle vous nous avez transmis vos savoirs. Des mots ici, ne sauraient vous traduire notre grande reconnaissance et notre profonde admiration comparer au temps accorder à ce travail.

▪ **Mes mentors** : Dr Adama F Traoré et Dr Bengaly et leurs amis. J'ai été partagé entre écrire et me taire car les mots ne suffisent pas pour exprimer ce que je ressens pour vous ; votre disponibilité, votre gentillesse merci pour tout.

▪ **Mes amis(es) et collègues** : Dr Oulalé Housseiny, Dr Bagayogo Chaka, Dr Adama Coulibaly, Dr Abdoulaye Sidibé, Dr Abdou Mariko, Dr Boubou Cissé, Dr Antoine M Traoré, Dr Moussa Diarra, Dr Boubou Gakou, Dr Kassim Ouattara, Dr Hamadi Bah, Dr Lucie Coulibaly, Dr Mallé Diakaridja, Dr Gabriel Sanogo, Dr Abdoulaye Keita, Dr Mama Daou, Dr Mamadou Fofana, Dr Arouna Daou, Dr Sidy Kané, Dr Cissoko Amadou, Diamayiri Samaké, Chian Kanté, mes sincères remerciements.

▪ **Tous les Médecins** particulièrement ceux du CHU-IOTA. Votre disponibilité constante, votre courtoisie, votre humanisme et surtout votre désir du travail bien fait, font de vous des hommes admirables.

▪ **Dr Diany** : vous vous êtes privé de vos repos en faveur de ce travail, vous avez été une aide inestimable pour moi. Les mots ne suffisent pas pour qualifier l'aide que vous avez apporté à ce travail. Que l'Eternel vous accompagne.

▪ **Tous le personnel du service** : durant tous ces mois vous aviez toujours su bien m'accompagner dans les moments difficiles. Votre présence ne m'a apporté que de la joie. Merci pour tout. Que le seigneur vous accompagne dans votre mission Amen !

▪ **Aux DES Ophtalmo** : Avec vous tous, j'ai appris beaucoup de choses. Le sérieux et le respect dans le travail font de vous des aînés inoubliables.

- **Mes collègues internes du service**, pour les moments partagés. Je ne saurais vous oublier.
- **A tous les personnels du centre médical Cheik Soufi Bilal** de Sénou merci pour votre affection et votre soutien.
- **Mon neveu Sambou Diao** : merci de vos soutiens incontournables.
- **Tous mes amis du quartier** profondes gratitude. A Mahamadou Dumbia merci pour votre soutien. A Moussa Diakité pour les bénédictions, les soutiens et les conseils. A mes cousins et cousines, reconnaissances. A la cité verte au point G toutes mes reconnaissances.
- **La famille** Guindo au point G et à Moumoune Guindo mes remerciements les plus sincères.
- **Tous les médecins et étudiants** de la 11ème du numerus clausus
- **Tous ceux et celles que je n'ai pas pu citer ici**, merci infiniment du fond du cœur.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre maître et président du jury

Professeur DJIBO MAHAMANE DIANGO :

- **Anesthésiste, Réanimateur et Urgentiste**
- **Professeur titulaire à la Faculté de Médecine et d'odontostomatologie**
- **Praticien hospitalier au Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré**
- **Spécialiste en pédagogie médicale**
- **Chef du Département d'Anesthésie-Réanimation et Médecine d'Urgence du CHU Gabriel Touré**
- **Chef du service d'Accueil des Urgences du CHU Gabriel Touré**
- **Secrétaire générale de la Société d'anesthésie-réanimation et de médecine d'urgence du Mali**
- **Vice-secrétaire générale de la Société Africaine des Brûlés**
- **Membre de la Société d'Anesthésie Réanimation d'Afrique Francophone**
- **Membre de la Société française d'anesthésie réanimation**
- **Membre de la Fédération Mondiale des Sociétés d'Anesthésie Réanimation**
- **Chevalier de l'ordre du mérite de la santé**

Cher Maître,

C'est avec plaisir et spontanéité que vous avez accepté de présider ce jury malgré vos innombrables occupations.

Nous avons été marqués par votre ponctualité et vos qualités intellectuelles.

Votre rigueur du travail et amour de la médecine forcent admiration et respect.

Vous avez été pour nous un conseiller et un encadreur. Nous garderons en mémoire tous les conseils et savoir acquis lors des séances de rencontre par votre expérience, expertise et votre esprit pédagogue. Permettez-nous de vous exprimer, cher maître, notre profonde gratitude. Puisse l'ÉTERNEL vous gratifier gracieusement longue vie.

A notre maitre et juge

Docteur Tall Aichata :

- **Ophthalmologiste**
- **Praticien hospitalier au CHU-IOTA**
- **Membre de la société malienne d'ophtalmologie (SOMAO)**
- **Membre de la société africaine francophone d'ophtalmologie (SAFO)**
- **Membre de la société française d'ophtalmologie**
- **Membre de l'alliance mondiale contre le cancer (AMCC)**
- **Membre du groupe franco-africain d'oncologie pédiatrique (GFAOP)**

Cher maitre,

Nous avons admiré votre disponibilité, votre simplicité votre ardeur au travail bien fait, et surtout la rigueur avec laquelle vous nous avez transmis vos savoirs. Des mots ici, ne sauraient vous traduire notre grande reconnaissance et notre profonde admiration comparer au temps accorder à ce travail.

A notre Maître et co-directeur de thèse :

Docteur Koita Siriman Abdoulaye

- **Médecin anesthésiste réanimateur**
- **Praticien hospitalier au CHU mère et enfant le Luxembourg du Mali**
- **Chef de service d'anesthésie Réanimation du centre de chirurgie cardiaque André Festoc de Bamako**
- **Maitre-assistant à la FOMS**
- **Membre de la société d'Anesthésie Réanimation et de Médecin d'Urgence du Mali (SARMU-MALI)**
- **Membre de la société Marocaine d'Anesthésie Réanimation**
- **Membre de la Société d'Anesthésie Réanimation et d'Afrique Francophone**
- **Membre de la Fédération Mondiale des société d'Anesthésie et de Réanimation (WAFSA)**

Cher Maître,

Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec laquelle vous avez bien voulu codiriger ce travail malgré vos multiples occupations. Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre direction ou nous avons beaucoup appris lors de nos passages. Votre abord facile, votre générosité, et votre humanisme ont suscité notre admiration. En outre votre amour pour le travail bien fait et votre rigueur scientifique font de vous un maître exemplaire.

Cher Maître, trouver ici le témoignage de notre sincère reconnaissance. Puisse le bon Dieu vous accorde toujours sa grâce.

A notre Maître et Directeur de thèse :

Professeur ALADJI SEÏDOU DEMBELE

- **Anesthésiste, Réanimateur**
- **Maître de conférences agrégé à la Faculté de Médecine et d'odontostomatologie**
- **Praticien hospitalier au CHU-IOTA**
- **Chef de service d'Anesthésie au CHU-IOTA**
- **Trésorier de la Société d'anesthésie-réanimation et de médecine d'urgence du Mali**
- **Trésorier de la Société d'anesthésie réanimation de l'Afrique francophone (SARAF)**
- **Membre de la société française d'anesthésie réanimation**
- **Membre de la Fédération mondiale des sociétés d'anesthésie réanimation**
- **Secrétaire générale du comité syndical de la FMOS/FAPH (SNESUP)**

Cher Maître,

Vous avez dirigé ce travail avec la plus grande rigueur scientifique. Votre soutien et encouragements tout au long de ce travail n'a jamais failli. Nous avons été très marqué par votre aptitude intellectuelle et votre modestie. Votre humanisme fait de vous un formateur exemplaire. Permettez-nous de vous exprimer notre admiration ainsi que notre éternelle reconnaissance. Puisse le bon Dieu vous accorde santé et longévité.

Liste des abréviations

C.H.U G T : Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré

Chr1 : Chromosome 1

DP : Diamètre Papillaire

F O : Fond d'Œil

IOTA : Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

LCR : Liquide Céphalo-rachidien

M1 : Mutation 1

M2 : Mutation 2

NO : Nerf Optique

T D M : Tomodensitométrie

GFAOP : Groupe Franco-Africain d'oncologie pédiatrique

MHZ : Méga Hertz

RB : Rétinoblastome

Pré op : Pré opératoire

Post op : Post opératoire

FMOS : Faculté de médecine et d'odontostomatologie

CHU : Centre hospitalier universitaire

AG : anesthésie générale

ALR : anesthésie locorégionale

IV : intraveineuse

CPA : consultation préanesthésie

VP : visite préanesthésie

CA : consultation d'anesthésie

SSPI : salle de soin post-interventionnelle

C6 : 6 ieme vertèbre cervicale

D5 : 5 ieme vertèbre dorsale

C4 : 4 ieme vertèbre cervicale

C3 : 3 ieme vertèbre cervicale

D11 : 11 ieme vertèbre dorsale

D2 : 2 ieme vertèbre dorsale

SO2 : saturation en oxygène

PaCo2 : pression en dioxyde de carbone

PH : potentiel d'hydrogène

mmHg : millimètre de mercure

BPCO : bronchopneumopathie obstructive

PIO : pression intra oculaire

Table des matières

INTRODUCTION.....	1
I. OBJECTIFS	4
1.1 Objectif General.....	4
1.2 Objectifs spécifiques.....	4
II. Généralités.....	6
III. Méthodologie	35
3.1 Type et période d'étude :	35
3.2 Cadre et lieu de l'étude :	35
3.3 Patients et méthodes :	37
3.4 Population d'étude :	39
3.5 Technique et outils de collecte des données :	39
3.6 Variables mesurées :	39
3.7 Gestion et analyse des données :	40
3.8 Aspect éthique :	40
IV. Résultats	42
V. Commentaires et discussions.....	53
Conclusion :.....	59
VI. Recommandations :.....	61
VII. Bibliographie :.....	63
VIII. Annexes	67

Liste des figures

Figure 1 : Mise en place du masque laryngée	18
Figure 2: Technique d'intubation oro-trachéale.....	21
Figure 3: Induction au sevoflurane.....	39
Figure 4: Patients selon le sexe	42
Figure 5: Patients selon l'ethnie.....	43
Figure 6: Patients selon la nationalité	43
Figure 7: Patients selon la provenance.....	44
Figure 8: Patients selon l'œil concerné.....	44
Figure 9: Patients selon la date d'apparition des premiers symptômes.....	45

Liste des tableaux

Tableau 1 Classification asa.....	12
Tableau 2: Les etapes avant l'anesthesie generale.....	13
Tableau 3: Check-list.....	14
Tableau 4: Selection du masque laryngee.....	19
Tableau 5: Score d'aldrete modifie.....	23
Tableau 6: Patients selon l'age.....	42
Tableau 7: Patients selon le signe a l'inspection.....	45
Tableau 8: Patients selon le traitement anterieur.....	46
Tableau 9: Patients selon la classification de la tumeur.....	46
Tableau 10: Indication d'anesthesie pour examen.....	47
Tableau 11: Indication d'anesthesie pour traitement.....	47
Tableau 12: Patients selon la classification asa.....	48
Tableau 13: Patients selon le nombre d'ag.....	48
Tableau 14: Patients selon la premedication.....	49
Tableau 15: Patients selon l'hypnotique en iv.....	49
Tableau 16: Patients selon l'halogene utilise.....	50
Tableau 17: Patients selon la technique d'ag.....	50
Tableau 18: Patients selon la duree d'anesthesie.....	51
Tableau 19: Patients selon l'incident et l'accident anesthesique.....	51

INTRODUCTION

L'anesthésie est la privation partielle ou totale réversible de la sensibilité du corps à la douleur, à la chaleur et au toucher[1]. C'est un ensemble de techniques qui permet la réalisation d'un acte chirurgical ou médical (endoscopie, radiologie, etc.) en supprimant ou en atténuant la douleur.

Il existe deux grands types d'anesthésie (qui ne sont pas en opposition) : l'anesthésie générale et l'anesthésie locorégionale.

L'anesthésie générale est un état comparable au sommeil, produit par l'injection de médicaments dans une veine et/ou la respiration de vapeurs anesthésiques à l'aide d'un masque. Ces médicaments peuvent diminuer ou supprimer la respiration, ce qui nécessite souvent d'aider la respiration spontanée par une machine (ventilateur)[2].

L'anesthésie locorégionale est une abolition transitoire de la conduction nerveuse dans un territoire corporel prédéfini. Elle peut être médullaire (rachi-anesthésie, anesthésie péridurale), périphérique (bloc plexique, ...) ou locale[1]. L'ophtalmologie est le plus grand pourvoyeur de chirurgie et donc d'anesthésie. En ophtalmologie pédiatrique, nous avons le plus souvent recourt à l'anesthésie générale pour les examens de diagnostics, chirurgies, thérapeutiques et autres examens postopératoire. Il s'agit d'une anesthésie itérative (anesthésie répétitive) comme c'est le cas dans la prise en charge du rétinoblastome[3].

Le rétinoblastome est une tumeur maligne de la rétine, rare et d'origine génétique, apparaissant habituellement avant l'âge de 5 ans. Les deux signes cliniques les plus fréquents sont la leucocorie et le strabisme. Sa prise en charge nécessite une collaboration entre l'ophtalmologiste, l'oncopédiatre et l'anesthésiste ; elle se fait le plus souvent en mode ambulatoire. Elle nécessite une anesthésie générale itérative à visé diagnostique que thérapeutique et de surveillance[4].

L'incidence mondiale du rétinoblastome est d'environ 1 cas pour 15000 naissances [5]. Au Canada, la maladie est diagnostiquée chez environ 23 enfants par an [6]. La fréquence est à peu près 1 cas pour 17 000 naissances en France [7]. La France

présente 51 nouveaux cas par an[4] . Au Maroc son incidence est estimée à 50 nouveaux cas par an dont la plupart est représentée par des formes sporadiques [8] .Au Sénégal, on compte en consultation hospitalière 15cas pour 1000 enfants consultés . Au Mali, dans une étude faite sur les tumeurs de l'œil et de ses annexes, le rétinoblastome était la deuxième tumeur la plus fréquente après le carcinome épidermoïde avec 17,5% des cas [9]. En 2013, le rétinoblastome occupait la deuxième place des tumeurs solides à l'unité d'oncologie pédiatrique du CHU Gabriel Touré de Bamako après les lymphomes avec 33,1% des cas [10].

Dans notre contexte le CHU-I.O.T.A. reçoit beaucoup de cas de rétinoblastome qui nécessitent chacun une anesthésie générale itérative du diagnostic à la guérison totale d'où l'intérêt de notre étude sur l'anesthésie pour prise en charge de ce rétinoblastome.

OBJECTIFS

I. OBJECTIFS

1.1 OBJECTIF GENERAL

Evaluer la prise en charge anesthésiologique des rétinoblastomes

1.2 OBJECTIFS SPECIFIQUES

- Déterminer les données sociodémographiques de nos patients
- Décrire le protocole d'anesthésie
- Déterminer le nombre moyen d'anesthésie réalisé chez les patients
- Décrire les suites anesthésiques chez les patients

GENERALITES

II. GENERALITES

2.1 Particularité d'anesthésie générale chez l'enfant

La particularité de l'anesthésie chez les enfants réside dans les particularités anatomiques, physiologiques et pharmacologiques de l'enfant. L'enfant n'est pas seulement un adulte en miniature, mais c'est aussi un organisme en croissance qui a une pathologie et une psychologie propres[11]. Il subit des modifications anatomiques, physiologiques, fonctionnelles et psycho intellectuelles qui s'effectuent progressivement, mais que l'on regroupe en trois périodes :

➤ **La période néonatale (naissance – 28 jours) :**

Se caractérise par l'adaptation à la vie extra-utérine et à l'autonomisation des grandes fonctions[12].

➤ **La période nourrisson (29 jour - 30 mois) :**

Correspond à l'infans (celui qui ne parle pas) ; elle se caractérise par une croissance rapide, des besoins caloriques élevés (120 à 140 Kcal/Kg/j), des besoins hydro électrolytiques élevés (les échanges quotidiens portent sur la moitié des liquides extracellulaires de l'organisme), une carence immunitaire (déficit en IgG de 3 à 7 mois), une anémie hypochrome hyposidérémique (réduisant les transferts d'oxygène et aggravant les risques infectieux). Le nourrisson, à l'inverse du nouveau-né, a des fonctions de détoxification et d'épuration complètes, mais ses moyens de communication avec le monde environnant restent limités.

➤ **L'enfance proprement dite (3 ans - période pubertaire) :**

Elle voit les particularités s'estomper, les moyens de communication s'améliorer, mais la psychologie et le comportement rester encore très éloignés de ceux de l'âge adulte [13].

Des points importants sont à noter :

- Grosse tête, petit corps, cou court peu mobile.
- Volume important de la langue.
- Voies nasales étroites avec muqueuse fragile, facilement obstruées par les sécrétions et l'œdème.

- Epiglote volumineuse en forme de U.
- Larynx proximal (C3-C4) et antérieur ; axe oblique en bas et en avant.
- L'anesthésie diminue le tonus des muscles pharyngés donnant le collapsus inspiratoire du pharynx d'où l'utilité de la luxation mandibulaire (jaw-thrust) à l'induction et au réveil.
- Point étroit : cartilage cricoïde (inextensible).

Avant 6 ans :

- Région sous glottique ovalaire à grand axe antéro-postérieur.
- Trachée dirigée en bas et en arrière par rapport à l'axe du larynx représente un risque de traumatisme par sonde endotrachéale à concavité antérieure.
- La trachée courte donne un risque d'extubation involontaire et d'intubation sélective (mouvement d'extension / flexion de la tête).
- La résistance totale pulmonaire augmente les pressions de ventilation relativement élevées.
- Le volume courant faible et l'espace mort important (1/3 du volume courant) d'où la nécessité d'un matériel de ventilation adapté.
- La ventilation alvéolaire est augmentée mais la capacité résiduelle fonctionnelle est faible donnant une hypoxie rapide si hypoventilation.
- Le volume de fermeture est augmenté chez le nouveau-né et par l'AG
- Diminution du rapport ventilation/perfusion
- Augmentation de l'effet shunt intra pulmonaire
- La pression expiratoire positive permet d'éviter la fermeture précoce des voies aériennes supérieures [11].

2.2 Anatomie et physiologie pulmonaire

2.2.1 Anatomie respiratoire

➤ Le contenu du thorax

•Les poumons :

Le poumon droit est divisé en trois lobes (supérieur, moyen et inférieur) par une scissure oblique (la grande scissure) et une scissure horizontale (la petite scissure).

Le poumon gauche est divisé en deux lobes (supérieur et inférieur) par la grande scissure qui s'étend de haut en bas, et d'arrière en avant.

•L'arbre bronchique

✓ La trachée

Elle fait suite au larynx et se termine dans le thorax en donnant deux branches de bifurcation. Elle s'étend du bord inférieur de la C6 à D5. Elle a la forme d'un tube cylindrique aplati en arrière. Elle est d'une longueur de 12 cm et d'un calibre de 12 à 15 mm.

✓ Les bronches

À hauteur de la D5 la trachée se divise en deux bronches souches (droite et gauche). Celles-ci donnent des bronches lobaires : 3 à droite (supérieure, moyenne, inférieure) et 2 à gauche (supérieure et inférieure) qui à leur tour se divisent en bronches segmentaires, puis en bronches sous segmentaires. La division va se poursuivre jusqu'aux bronchioles terminales et canaux alvéolaires au sein du lobule pulmonaire.

•Les plèvres

Les deux poumons sont enveloppés chacun d'une membrane séreuse les plèvres ; indépendantes l'une de l'autre (la Droite et la Gauche) elles entrent en contact en avant. Elles sont constituées de deux feuillets : viscéral et pariétal.

•Les vaisseaux et les nerfs

Le poumon bénéficie d'une double circulation sanguine : fonctionnelle assurée par les artères et les veines pulmonaires et nourricière, assurée par les artères et les veines bronchiques.

L'innervation est assurée schématiquement par le système sympathique et le système parasympathique.

•Le médiastin

Le cœur et son péricarde, l'aorte et ses gros vaisseaux, les veines caves, l'axe trachéo-bronchique et l'œsophage, le thymus et des éléments vasculo-nerveux et lymphatiques divers comblent en quasi-totalité le médiastin. Le médiastin est limité latéralement par les 2 poumons, en arrière par le rachis dorsal, en avant par le sternum, en bas par le centre phrénique, et en haut par l'orifice cervico-thoracique [14].

2.2.2 Physiologie respiratoire

➤ Hématose

Les poumons ont un rôle physiologique essentiel : apporter l'O₂ aux cellules (indispensable à leur métabolisme) et le rejet du CO₂ produit par le catabolisme. Ce rôle s'appelle hématose, pour que ce processus se réalise il faut 3 conditions :

une circulation d'air, un lieu d'échange, une circulation de sang.

➤ Mécanique ventilatoire

Elle a pour but de renouveler l'air alvéolaire par mobilisation des volumes de la cage thoracique. Le cycle respiratoire comprend 2 temps : inspiration et expiration.

➤ Régulation de la ventilation

Régulation nerveuse comme pour tout système de régulation les centres nerveux reçoivent les informations par les voies afférentes et envoient les ordres par voies efférentes.

➤ Les situations particulières

Les émotions, le stress, l'hyperthermie entraînent une stimulation. Les hypnotiques entraînent une mise en repos des centres respiratoires.

➤ Volumes pulmonaires et débits aériens (EFR)

❖ **Courbe débit-volume** : mesure les débits et volumes mobilisables

❖ **Pléthysmographie** : mesure les variations de volumes, mobilisables et non mobilisables ainsi que les variations de pre

•Volumen pulmonaires

Volume courant (VC), volume de réserve inspiratoire (VRI), volume de réserve expiratoire (VRE), capacité vitale (CV), volume résiduel (VR) et capacité pulmonaire totale (CPT).

➤ Résultats pathologiques

❖ **Syndrome restrictif** : diminution des volumes et des capacités, avec un TIFFENEAU normal (déformation thoracique, fibrose, paralysie diaphragmatique).

❖ **Syndrome obstructif** : diminution des débits avec chute du TIFFENEAU < 70% Asthme, BPCO.

❖ **Syndrome mixte** : diminution des volumes et des débits TIFFENEAU bas.

➤ Echange gazeux

Les poumons permettent d'oxygéner le sang veineux et d'en retirer le CO₂ grâce à des échanges gazeux entre le sang et l'air contenu dans les alvéoles pulmonaires. Les échanges se font par diffusion des gaz à travers la membrane alvéolo-capillaire.

➤ Rôle de défense du poumon

Le poumon joue un rôle dans le mécanisme de défense contre les agressions extérieures. La muqueuse bronchique est tapissée par des cellules ciliées et des cellules à mucus constituant le tapis mucociliaire permettant l'élimination des particules inhalées.[15]

2.2.3 Anesthésie générale

L'anesthésie générale est un état de narcose accompagné d'une diminution des réactions neurovégétatives et d'une altération transitoire des fonctions respiratoires et cardiovasculaires[1].

a. Consultation pré anesthésie

Obligatoire, au moins 48h avant l'anesthésie d'un acte programmé. Réalisée par un médecin anesthésiste-réanimateur, le but est d'informer, préparer, établir une stratégie et une adaptation thérapeutique. Ces soins reposent sur la mise en

évidence des troubles pouvant poser des problèmes pendant ou après l'intervention :

- ❖ Evaluation du risque lié au terrain et à la chirurgie
- ❖ Adaptation du traitement préopératoire, préparation du patient à l'intervention
- ❖ Le choix raisonné de la technique d'anesthésie
- ❖ Information du patient et communication avec le médecin anesthésiste réanimateur et le chirurgien.

La morbidité et la mortalité péri-opératoires augmentent avec la sévérité des affections dont les anesthésiologistes ont pris l'habitude de codifier la sévérité à partir de la classification de l'American Society of Anesthésiologists (ASA).

Tous ces procédures pour optimiser la qualité de soins et de la sécurité anesthésique, rationaliser les explorations préopératoires, l'information du patient sur la stratégie anesthésique proposée et les risque encourus.

Au terme de la consultation d'anesthésie, le médecin anesthésiste réanimateur opte pour un type d'anesthésie en fonction des éléments suivants :

- ❖ L'âge et l'état général du patient,
- ❖ Le type et la durée de l'intervention,
- ❖ L'habileté et les exigences du chirurgien,
- ❖ Les vœux du patient.

Tableau 1 classification ASA

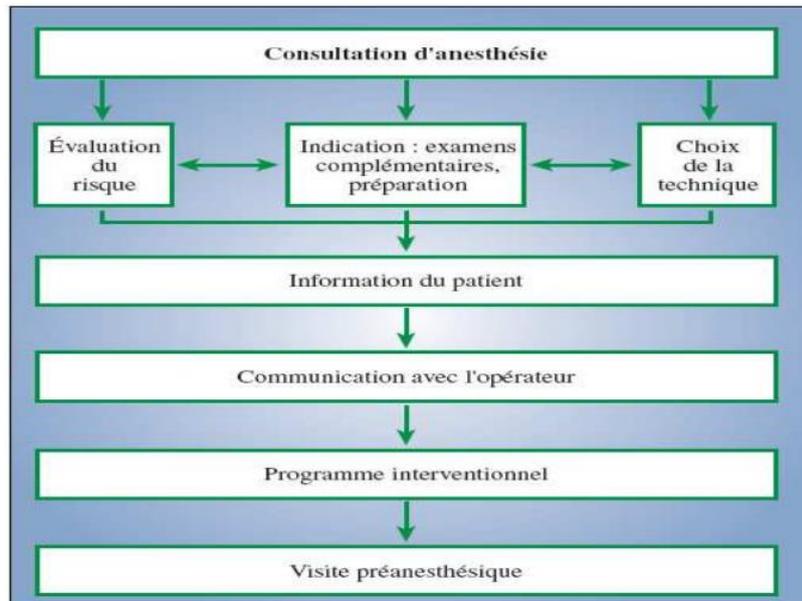
Classification ASA de l'état de santé du patient	
Score	État de santé du patient
1	Patient sain, en bonne santé, c'est-à-dire sans atteinte organique, physiologique, biochimique ou psychique.
2	Maladie systémique légère, patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction, par exemple : légère hypertension, anémie, bronchite chronique légère.
3	Maladie systémique sévère ou invalidante, patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité, par exemple : angine de poitrine modérée, diabète, hypertension grave, décompensation cardiaque débutante.
4	Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction, invalidante, et qui met en jeu le pronostic vital, par exemple : angine de poitrine au repos, insuffisance systémique prononcée (pulmonaire, rénale, hépatique, cardiaque...)
5	Patient moribond dont l'espérance de vie ne dépasse pas 24 heures, sans intervention chirurgicale. (« Patient moribond dont la survie est improbable sans l'intervention » : source SFAR)
6	Patient en état de mort cérébrale, candidat potentiel au don d'organes (selon critères spécifiques)

b. La visite préanesthésie

Faite par le médecin anesthésiste réanimateur qui va réaliser l'anesthésie. Il se présente au patient, examine le dossier, vérifie les résultats des examens complémentaires et des avis spécialisés demandés lors de la consultation préanesthésie. Il s'informe des événements nouveaux depuis la consultation

préanesthésie et de l'efficacité d'une éventuelle préparation. Il vérifie l'information faite concernant la nature de l'anesthésie et des modalités de prise en charge. Il reste le seul maître du protocole qui sera appliqué et recueille le consentement du patient après information. Ces données sont transcrites dans le dossier du patient[16].

Tableau 2: Les étapes avant l'anesthésie générale



c. Les étapes de l'anesthésie générale

▪ Check-list :

Est un support pratique qui s'intègre dans les évolutions managériale et organisationnelle au bloc opératoire et doit aussi permettre de faire progresser la culture de la sécurité du patient au bloc opératoire. C'est un outil de partage entre les membres de l'équipe, d'informations essentielles pour chaque intervention et de vérification croisée de points critiques[17].

Tableau 3: check-list

CHECK-LIST
« SÉCURITÉ DU PATIENT AU BLOC OPÉRATOIRE »
Version 2016 - 01

Identification du patient
Dépense de patient ou
Noms, prénoms, date de naissance

Salle : _____
Date d'intervention : _____ Heure (débüt) : _____
Chirurgien « Intervention » : _____
Anesthésiste « Intervention » : _____
Coordinateur check list : _____

AVANT INDUCTION ANESTHÉSIE Temps de pause avant anesthésie	AVANT INTERVENTION CHIRURGICALE Temps de pause avant incision	APRÈS INTERVENTION Phase avant sortie de salle d'opération
<p>1 Identité du patient :</p> <ul style="list-style-type: none"> le patient a déclaré son nom, surnom, par abréviation ou le moyen de détection de son identité <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <p>2 L'intervention et site opératoire sont confirmés :</p> <ul style="list-style-type: none"> soit par le patient et chirurgien <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non soit par le dossier ou grand-maître spécifique <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non la documentation clinique et para-clinique nécessaire est disponible en salle <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <p>3 Le mode d'installation est connu de l'équipe en salle, cohérent avec le site d'intervention et non dangereux pour le patient <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A</p> <p>4 La matériel nécessaire pour l'intervention est vérifié :</p> <ul style="list-style-type: none"> pour la partie chirurgicale <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non pour la partie anesthésique <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <p>5 Vérification croisée par l'équipe de points critiques et des mesures adéquates à prendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> allergie du patient <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non isque d'hémodilution, de difficulté d'intubation ou de ventilation au masque <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Risque de saignement important <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non 	<p>1 Vérification « ultime » croisée au sein de l'équipe :</p> <ul style="list-style-type: none"> identité patient correcte <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non intervention prévue confirmée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non site opératoire correct <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non installations correctes <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non documents nécessaires disponibles <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A <p>2 Partage des informations essentielles dans l'équipe sur des éléments à risque / points critiques de l'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> sur le plan chirurgical (temps opératoire difficile, points spécifiques de l'intervention, etc.) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non sur le plan anesthésique (risques potentiels liés au terrain ou à des traitements antérieurs mentionnés) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <p>3 Antibioprophylaxie effective <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> N/A</p>	<p>1 Confirmation finale par le personnel auprès de l'équipe :</p> <ul style="list-style-type: none"> de l'intervention envisagée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non du matériel final correct (des compresses, gazelles, instruments, etc.) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A de l'équipement des patients, matériel, pièces opératoires, etc. <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A du signalement de dispositifs médicaux matériels et des événements indésirables <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <p>2 Les prescriptions pour les suites opératoires immédiates sont validées de manière croisée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> N/A</p> <p>En cas d'écart avec le check-list, préciser la décision choisie</p>

HAS
HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

(Adaptation HAS)
C1 - Check list - N/A - Non applicable - N/A - Non concerné

Cette check list n'est pas modifiable, mais peut faire l'objet de développements spécifiques complémentaires.
Adapté de la Check list de l'Organisation Mondiale de la Santé - © 2012 August Laffey, Université de Toronto, www.hi.ca, L'Association Française des Anesthésiologistes, P. Morel, Société Française de...

■ Monitoring :

Regroupe l'ensemble des paramètres mesurables pouvant informer sur l'état hémodynamique, respiratoire, métabolique, neurologique d'un patient ou sur le niveau et la qualité de son anesthésie (avertissement). Le but du monitoring est en théorie d'augmenter la sécurité du patient en améliorant l'acuité de la surveillance (prévention des incidents et accidents). Actuellement, un monitoring minimal est légalement obligatoire dans plusieurs pays comme la France (décret n°94-1050 du 5 décembre 1994). La surveillance de tout patient bénéficiant d'une anesthésie doit comporter au minimum un contrôle du rythme cardiaque et du tracé électrocardioscopique, la surveillance de la pression artérielle, un contrôle continu du débit d'oxygène administré et de la teneur en oxygène du mélange gazeux inhalé, de la saturation du sang gazeux en oxygène et lorsque les patients sont intubés, des pressions et des débits ventilatoires ainsi que la concentration en gaz carbonique expiré.

Monitoring minimal comprend :

- ❖ Electrocardioscopique
- ❖ Oxymètre de pouls et stéthoscope précordial
- ❖ Pression artérielle

- ❖ Capnographe (en cas d'anesthésie avec intubation)
- ❖ Température centrale
- ❖ Moniteur de curarisation (en cas de curarisation)[2].

▪ **Prémédication**

L'ensemble des médicaments prescrites et délivrées au patient avant la réalisation d'un geste chirurgical ou interventionnel sous anesthésie générale, locorégionale ou locale avant l'admission en salle interventionnelle.

Première étape de l'anesthésie, elle a pour objectif l'amélioration du confort du patient en diminuant l'anxiété, la douleur préopératoire et la réduction de la toxicité de l'anesthésie en réduisant non seulement le métabolisme basal, mais aussi en prévenant les effets secondaires des agents anesthésiques en particulier la libération du tonus vagal.

Une association médicamenteuse dominée par les sédatifs, les tranquillisants, les morphiniques et les alcaloïdes de la belladone y est fréquemment utilisée[18].

▪ **Induction**

❖ **Induction par les halogénés**

L'induction anesthésique par inhalation d'agents halogénés a longtemps été la technique reine d'induction en anesthésie pédiatrique. Elle reste encore très utilisée du fait de sa facilité de réalisation et de sa relativement bonne acceptation par l'enfant, surtout jeune. Les agents halogénés ont peu de contre-indications, mais certaines sont absolues. L'induction anesthésique par inhalation est rapide chez l'enfant. Les jeunes enfants nécessitent l'administration d'une concentration plus élevée d'anesthésiques volatils.

Technique classique d'induction au masque

- Inhalation préalable de quelques bouffées de mélange N₂O/O₂ (66%/34%)
- Introduction progressive par paliers de 0,5% jusqu'à 3%
- Réduire la concentration à 2% ou moins dès la fin de l'induction
- Veiller à ne pas polluer la salle d'opération avec les gaz anesthésiques.

Dans les nouvelles recommandations le sévoflurane est en train de supplanter tous les autres halogénés, particulièrement en anesthésie pédiatrique. Il permet une induction rapide grâce à sa faible solubilité sanguine.

❖ **Induction par voie veineuse**

L'induction intraveineuse occupe une place grandissante en anesthésie pédiatrique. Elle doit être privilégiée chez le nouveau-né et le petit nourrisson qui n'ont pas d'appréhension particulière concernant les aiguilles. Les difficultés d'abord veineuses chez certains nourrissons peuvent représenter un facteur limitant important. L'induction intraveineuse est également préférable chez le grand enfant et notamment chez l'adolescent

○ **Induction au Propofol**

Le Propofol (Diprivan®) présente plusieurs avantages : élimination rapide, réveil subjectivement vécu comme agréable par l'enfant et surtout moindre incidence de vomissements postopératoires dû à un effet anti-émétique propre. La douleur à l'injection et les mouvements involontaires lors de l'induction (sans tracé critique à l'EEG) constituent de réels inconvénients. Dose d'induction pour le Propofol (Diprivan®) : 3 à 5 mg/kg par voie IV. Pour prévenir la douleur à l'injection, il suffit d'ajouter de la lidocaïne (0,5 ml à 1% par 10 ml) dans la solution et de veiller à ce que la solution injectée soit froide (sans avoir été exposée au gel). Si l'on emploie de faibles doses (inférieur à 3mg/kg) on rencontre souvent des mouvements gênants lors de l'induction (mais les fortes doses entraînent une apnée de durée variable).

Le Propofol est le seul hypnotique qui permette de réaliser une anesthésie par voie intraveineuse exclusive (TIVA = Total IntraVenous Anesthesia) dans la pratique quotidienne. Les enfants nécessitent l'administration de doses nettement plus élevées que les adultes (en pratique, le double). Il ne faut, bien sûr pas omettre de prendre en charge l'analgésie (morphiniques ou ALR).

○ **Induction au thiopental**

Le thiopental est un excellent agent d'induction chez le nouveau-né en l'absence de contre-indication (porphyrie, hypovolémie non corrigée, absence d'abord veineux sûr). Le thiopental s'administre en solutions diluées à 1% (10 mg/ml) chez le nouveau-né et le nourrisson ; à partir de 10 kg, c'est une solution à 2,5% (25 mg/ml) que l'on utilise. Les nourrissons (1-6 mois) requièrent des doses élevées (6-8 mg/kg), ce qui n'est pas le cas des nouveau-nés (3-5 mg/kg). Le thiopental peut être utilisé par voie rectale. Pour induire l'anesthésie par cette voie rectale, il faut administrer des doses 5 à 6 fois supérieures à celles requises pour la voie veineuse (30 mg/kg environ).

○ **Utilisation de la kétamine**

La kétamine (Ketalar®, Ketanest®) est encore souvent utilisée en anesthésie pédiatrique. Les effets secondaires psychodysléptiques sont désagréables mais ils sont peu marqués jusqu'au début de la puberté. Plus jeune est l'enfant, plus élevées sont les doses nécessaires.

Les anesthésies itératives rapprochées à la kétamine peuvent induire une tolérance ; des doses croissantes doivent être administrées pour maintenir l'efficacité.

▪ **Masque laryngé**

Le masque laryngé est très utilisé en anesthésie pédiatrique. Il peut être utilisé dans toutes les circonstances où une anesthésie classique au masque était possible ; il n'offre pas de protection vis à vis du risque d'aspiration bronchique. Il existe des situations ne permettant pas l'utilisation du masque laryngé :

- Estomac plein
- Laparotomie
- Nombreuses interventions dans la sphère oropharyngée
- Affections respiratoires nécessitant des pressions d'insufflation élevées.

L'utilisation du masque laryngé présente plusieurs avantages :

- Les voies aériennes supérieures sont bien dégagées ;
- L'anesthésiste garde les mains libres ;

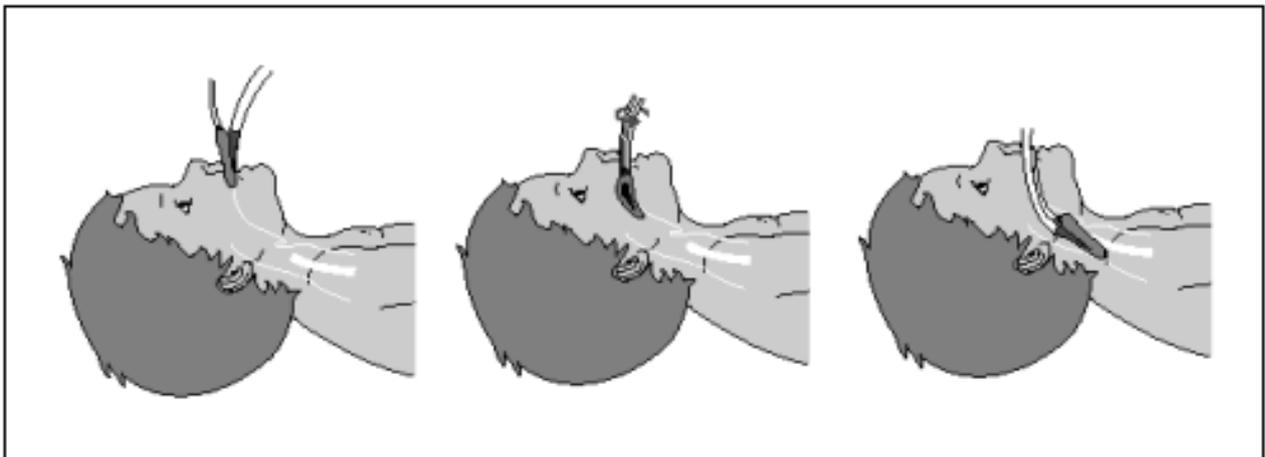
Il existe un modeste frein expiratoire (à l'inverse de la situation du patient intubé) ce qui permet de maintenir la ventilation spontanée (éventuellement assistée) dans de nombreux cas ;

Le masque laryngé est très bien toléré en cas d'anesthésie légère, ce qui le rend particulièrement intéressant dans le cadre des techniques d'anesthésie locorégionale.

Certains problèmes chez des patients difficiles à intuber peuvent être évités (pose d'un drain trans-tympanique en ventilation spontanée chez un enfant atteint de mucopolysaccharidose).

❖ **Technique de mise en place :**

Après préoxygénation, le masque laryngé est mis en place généralement sous anesthésie générale profonde par inhalation. Chez l'enfant, l'introduction est plus facile avec la technique "rotatoire" de MacNicol qu'avec la technique "directe" classique de Brain.



Technique rotatoire de mise en place du masque laryngé selon MacNicol

Figure 1 : mise en place du masque laryngée

Le ballonnet est gonflé conformément aux recommandations du fabricant avant d'être fixé. La bonne position du dispositif est contrôlée par capnographie et l'on vérifie l'absence de fuites gazeuses audibles à la ventilation assistée en pression positive légère (jusqu'à 15 cm d'eau).

Tableau 4: sélection du masque laryngée

Age	Poids (kg)	Masque laryngé	Gonflage du ballonnet
Prématuré	< 2	déconseillé	-
0-1 mois	2-4	1	2-4 ml
2-12 mois	4-10	1,5	5-8 ml
12mois - 5 ans	10- 15	2	10 ml
5-7 ans	15-25	2,5	15 ml
7-14 ans	25-40	3	25 ml
> 14 ans	> 40	4	35 ml

Sélection d'un masque laryngé en fonction du poids du patient**❖ Retrait du masque laryngé :**

Le fabricant recommande de retirer le masque laryngé une fois le retour des réflexes protecteurs assuré (enfant bien réveillé avec mouvements de déglutition) ; cette méthode entraîne une incidence élevée des spasmes laryngés, d'accès de toux et de vomissements. La plupart des anesthésistes pédiatriques préfère retirer le masque en conservant le ballonnet gonflé (pour retenir et extraire les sécrétions pharyngées qui auraient pu s'accumuler autour de lui) au moment de l'allègement de l'anesthésie, quand l'enfant est encore bien endormi.

▪ Intubation

Elle permet le maintien de la liberté des voies aériennes supérieures. Nous avons les sondes andotrachéale et le masque laryngé qui est une alternative à l'intubation. Ce dernier a un grand intérêt dans l'anesthésie en chirurgie ophtalmologique car il ne modifie pas la PIO.

❖ Choix du type de sonde d'intubation

Les sondes trachéales à usage pédiatrique doivent répondre à plusieurs critères :

- Transparence
- Graduation de longueur en centimètres
- Graduation de profondeur d'insertion à partir de l'arcade dentaire
- Extrémité colorée en noir

○ Marquage de la taille de la sonde visible chez le patient intubé

❖ **Choix de la taille de la sonde d'intubation**

Le marquage des sondes peut concerner le diamètre externe (CH= Charrière ou F= French) ou le diamètre interne (standards britanniques). Lorsque le diamètre interne est indiqué, on peut en déduire le diamètre externe en unités Charrière selon la formule suivante : Diamètre externe de la sonde (Charrière)* = {[diamètre interne (en mm)] x 4} + 2.

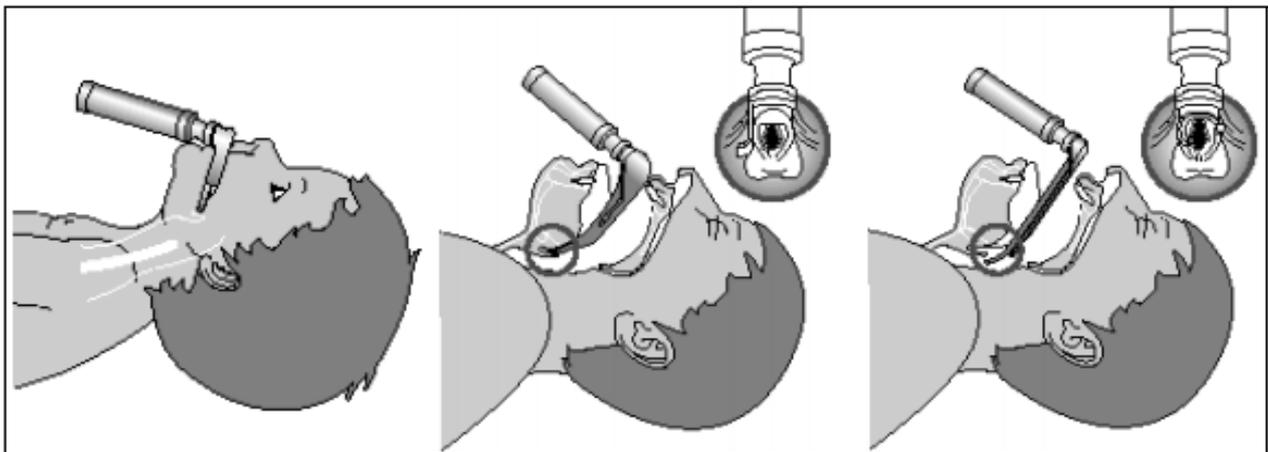
* valeur estimée (la valeur exacte ne peut être obtenue que par une mesure directe sur la sonde elle-même). Le choix de la taille des sondes d'intubation est avant tout déterminé par l'âge de l'enfant. Taille de sonde (Charrière) = 20 + âge (en années).

❖ **Technique d'intubation oro-trachéale usuelle**

L'intubation oro-trachéale se réalise sur un enfant en décubitus dorsal. La position de la tête est critique pour le succès de la technique et, en-dessous de 3 ans, il faut absolument la maintenir en position neutre (et non luxée postérieurement comme chez l'enfant plus grand et l'adulte) pour que l'axe du pharynx soit aligné sur l'axe du larynx. L'immobilité de la tête doit être assurée, ce qui est réalisé au mieux par l'utilisation d'un support circulaire ("rond de tête") en fer à cheval. Pour l'enfant plus grand il est souvent utile de glisser un drap roulé sous la nuque pour favoriser une déflexion douce et stable. Tandis que la bouche est ouverte entre le pouce et l'index de la main droite, la lame de laryngoscope est glissée délicatement dans le coin droit de la bouche de manière à se loger dans le sillon gingivo-lingual droit (ce qui permettra de dégager complètement la langue). L'épiglotte se reconnaît à sa forme en U caractéristique. L'extrémité de la lame est poussée jusqu'à sa base et la manche du laryngoscope est alors soulevé en masse vers le haut (il ne faut pas faire de mouvement de rotation en prenant appui sur l'arcade dentaire et ne pas pincer la lèvre inférieure ou supérieure entre le laryngoscope et la gencive), ce qui dégagera l'orifice glottique dans la plupart des cas. Si l'épiglotte masque l'orifice glottique (ce qui est souvent le cas chez le nourrisson lorsqu'on utilise une lame droite), il faut alors délicatement la charger en se souvenant que sa structure cartilagineuse la

rend très fragile. La vision de l'orifice glottique est souvent facilitée si un aide repousse le cartilage thyroïde délicatement vers le bas en le saisissant entre le pouce et l'index (et non pas en l'écrasant d'un seul doigt, ce qui ne permet pas de contrôler le sens strictement antéropostérieur de son déplacement, nécessaire à l'efficacité de la manœuvre).

Chez le nourrisson, le laryngoscope se tient entre le pouce et l'index (éventuellement aidé du majeur) au niveau de l'articulation de la lame avec le manche, ce qui laisse le cinquième disponible pour exercer une pression sur le cartilage cricoïde, permettant facilement d'abaisser la glotte et d'exposer complètement l'orifice glottique.



Intubation oro-trachéale

Figure 2: Technique d'intubation oro-trachéale

▪ **Entretien**

En anesthésie pédiatrique, la narcose est le plus souvent entretenue par des anesthésiques volatils (lorsque ces agents ne sont pas contre-indiqués). En règle générale, les halogénés restent largement utilisés chez l'enfant pour l'entretien de l'anesthésie. Ils sont utilisés seuls ou plus généralement associés à une anesthésie régionale ou une technique d'anesthésie balancée.

▪ Réveil et salle de soins post interventionnelle

❖ Réveil

La période de réveil est une phase critique au cours de laquelle survient près de la moitié des accidents imputables à l'anesthésie en raison des risques liés aux effets résiduels de l'anesthésie, aux conséquences de l'acte réalisé, à la pathologie préexistante du patient. Ces accidents sont susceptibles de survenir durant les premières heures suivant un acte thérapeutique et/ou diagnostique réalisé soit sous anesthésie générale, sous anesthésie locorégionale ou sous sédation. Pour éviter ces problèmes qui peuvent être d'ordre digestif, respiratoire, circulatoire ou neuropsychique, les hôpitaux disposent des lieux dans lesquels les patients sont surveillés jusqu'au transfert dans leur chambre.

Critères de sortie de salle de réveil

- Récupération d'une fonction respiratoire normale et des réflexes protecteurs des voies aériennes
- Stabilité hémodynamique et absence de tout saignement chirurgical non contrôlé
- Contrôle de la douleur et des vomissements
- Durée suffisante d'observation après l'administration de morphinique (ou de naloxone) de manière à garantir l'absence de risque de dépression respiratoire secondaire.

La manière la plus précise d'évaluer l'aptitude à la sortie de salle de réveil est de mesurer le score d'Aldrete modifié (adapté à la pédiatrie). On considère habituellement qu'il faut un score au moins égal à 9 pour pouvoir quitter la salle de réveil.

Tableau 5: score d'Aldrete modifié

Critères	Score
Activité	
Mouvements volontaires ou sur commande des 4 membres	2
Mouvements volontaires ou sur commande de 2 membres	1
Incapacité à mouvoir les membres volontairement ou sur commande	0
Respiration	
Capacité de respirer profondément, tousser et/ou crier	2
Dyspnée ou respiration limitée	1
Apnée	0
Hémodynamique	
Pression artérielle \pm 20% des valeurs préopératoires	2
Pression artérielle \pm 21% à 49% des valeurs préopératoires	1
Pression artérielle \pm 50% des valeurs préopératoires	0
Conscience	
Totalement éveillé	2
Réveillable sur stimulation	1
Ne réagit pas aux stimulations	0
Saturation en oxygène	
Capable de maintenir une saturation > 92% à l'air	2
Nécessite une supplémentation en O ₂ pour maintenir une saturation > 90%	1
Saturation < 90% même sous supplémentation en O ₂	0

*Score d'Aldrete modifié***❖ Salle de soins post-interventionnelle (sspi)**

En France, la SSPI répondent à une certaine norme selon le décret 94-1050 du 5 décembre 1994.

Elle doit se situer à proximité des sites opératoires et permettre l'admission de tous les patients dès la fin de l'intervention hormis les patients dont l'état de santé nécessite une admission directe en réanimation.

Un infirmier diplômé d'état, si possible infirmier anesthésiste doit être présent en permanence et placé sous la responsabilité d'un médecin anesthésiste réanimateur qui doit pouvoir intervenir sans délai.

Elle doit comporter au moins 4 postes ; chaque poste doit être équipé d'une arrivée de fluides médicaux, d'une prise de vide, d'un cardioscope, d'un saturomètre, d'un appareil de mesure de la pression artérielle et d'un moyen de réchauffement du patient.

Elle doit être pourvue d'un dispositif d'assistance ventilatoire muni d'alarmes, d'un défibrillateur et d'un curamètre.

L'intégralité des informations recueillies lors de la surveillance continue post interventionnelle est transcrite dans un document classé dans le dossier médical du patient.

❖ **Modalité de surveillance**

- Mesure continue de la saturation en oxygène (SpO₂)
- Surveillance électrocardioscopique continue
- Mesure de la fréquence respiratoire toutes les 15 minutes, éventuellement du CO₂ expiré au travers d'une canule nasale
- Mesure de la pression artérielle systolo-diastolique toutes les 15 minutes
- Mesure de la température centrale à l'arrivée en salle de réveil et, selon les chiffres obtenus, à intervalles réguliers jusqu'à normalisation
- Surveillance de la diurèse ou de la première miction ; en cas d'oligurie, un test de charge en cristalloïdes (10 ml/kg en 20 minutes) ; la polyurie se définit comme une diurèse > 4 ml/kg/h et peut nécessiter le recours à traitement par DDAVP.

d. Les indications de l'AG

- Les nourrissons et les jeunes enfants,
- Les patients souffrant de troubles du comportement,
- Les patients hypo coagulés,
- Les interventions étendues, de longue durée surtout en chirurgie digestive
- Les patients ayant présenté une réaction toxique ou allergique aux anesthésiques locaux[19].

e. Les différents types d'AG

En fonction des propriétés pharmacologiques, de la voie d'administration et de la combinaison des différents agents anesthésiques utilisés, on distingue quatre variétés de l'anesthésie générale.

❖ **L'anesthésie générale par inhalation**

Méthode standard pour l'induction en chirurgie programmé, permet de mettre en place la voie veineuse périphérique sous AG, les morphiniques et autres administrés secondaire. Les agents anesthésiques par inhalation sont utilisés dès

l'induction anesthésique (au masque, chez l'enfant notamment) soit comme produit d'entretien [20]. Cinétique rapide car très faible solubilité du gaz, quasiment pas métabolisé par le foie et leur élimination est 100% pulmonaire[1].

Ce sont, aujourd'hui, le protoxyde d'azote (N₂O), et les gaz halogénés : l'halothane (Fluothane*), desflurane (Suprane*), sevoflurane (Sévorane*). Ils peuvent suffire pour anesthésier des opérés.

❖ L'anesthésie générale IV

Ce sont des hypnotiques qui, à doses fortes, provoquent un coma avec disparition des réflexes aéro-digestifs, dépression ventilatoire et circulatoire, peu d'analgésie et peu d'hypotonie musculaire. Ils ne suffisent pas à l'anesthésie chirurgicale. Utilisés en Réanimation. Ils diffèrent les uns des autres par leur classe pharmacologique. Les agents anesthésiques intraveineux sont de trois types : les hypnotiques (kétamine, thiopental, benzodiazépines, Propofol...), les curares (vécuronium, suxaméthonium, pancuronium...) et les morphiniques (fentanyl, alfentanyl, sufentanyl et le remifentanyl)[21]. Le Diprivan est le plus récent et le plus utilisé[1].

❖ L'anesthésie générale et locorégionale combinée

L'association d'une anesthésie générale (AG) à d'une anesthésie locorégionale (ALR) est une technique fréquemment utilisée. La réalisation d'une anesthésie générale à la suite d'une anesthésie locorégionale résulte de plusieurs nécessités, cette association peut être imposée par la chirurgie comme en chirurgie pulmonaire ou cardiaque. L'anesthésie générale peut également être pratiquée afin d'améliorer le confort opératoire[22].

❖ L'anesthésie électro-médicamenteuse

L'utilisation de courant électrique de haute fréquence en application transcrânienne permet la réduction des doses des produits anesthésiques[23].

f. Complications de l'anesthésie pédiatrique

Les complications de l'anesthésie générale sont nombreuses et peuvent intéresser tous les systèmes de l'organisme. Elles peuvent survenir à toutes les étapes de

l'anesthésie (prémédication, induction, entretien), pendant la période de réveil voire jusqu'à 48 heures post anesthésiques. Les complications de l'anesthésie se divisent en deux groupes : les complications mineures (ou incidents), fréquentes et le plus souvent sans conséquences et les complications majeures (ou accidents), plus rares. Ces dernières ont diminué en France d'un facteur 10 depuis les décrets de 1994 relatifs à la sécurité. La mortalité totalement liée à l'anesthésie est estimée à un décès pour 140 000 actes, sur environ dix millions d'actes d'anesthésie par an en France.

Chez l'enfant nous retrouvons les complications suivantes :

❖ **Les complications respiratoires**

Il s'agit des complications les plus fréquentes et de la première cause de mortalité. Une ventilation inadéquate en est la cause dans 1/3 des cas, le plus souvent à l'induction, plus rarement en per ou postopératoire.

Les événements respiratoires indésirables ont une incidence élevée chez l'enfant, y compris sain. Leur survenue n'est pas limitée à l'induction de l'anesthésie. Environ un tiers d'entre eux surviennent en phase de réveil. Les principaux facteurs de risque sont l'âge inférieur à 1 an, une infection récente des voies aériennes supérieures, la chirurgie ORL, des antécédents d'hyperréactivité bronchique, l'inexpérience de l'anesthésiste, le tabagisme passif et l'obésité. Au cours de toute apnée, la diminution de SpO₂ est d'autant plus rapide que l'enfant est jeune et de surcroît enrhumé. La préoxygénation retarde la survenue de l'hypoxémie et doit être systématiquement réalisée. Le laryngospasme est la complication la plus redoutée et est associé à un risque vital, mais son évolution est le plus souvent favorable, dans des mains entraînées. La prévention de la survenue d'atélectasie repose sur une FIO₂ ≤ 0,4 et sur des volumes courant > 6ml.kg⁻¹. Cependant, l'application de volumes courant élevés n'est pas souhaitable du fait d'un effet alvéolaire pro-inflammatoire délétère. Chez l'enfant enrhumé, l'administration de salbutamol en prémédication réduit l'incidence des bronchospasmes et des épisodes de toux sévère. En dehors de l'urgence, si une infection des voies

aériennes supérieures justifie le report de l'intervention, celui-ci est habituellement de deux semaines. L'incidence de l'inhalation bronchique serait plus élevée chez le jeune enfant. L'intubation difficile non prévue est rare en pédiatrie.

Le problème peut venir de l'anesthésie, de la chirurgie ou du patient. La conséquence étant dans tous les cas l'hypoxie.

Ces complications sont résolutive spontanément ou sous traitement bien conduit mais potentiellement létales si elles ne sont pas dépistées à temps.

Les complications respiratoires sont très souvent liées aux agents de l'anesthésie qui provoquent apnée et hypoventilation. Elles peuvent être dues à l'impossibilité d'intuber ou de ventiler. Elles sont aggravées par les antécédents du patient et le type de chirurgie. Elles sont minimisées par une bonne évaluation préopératoire.

○ **Infection des voies aériennes supérieures (IVAS)**

Le risque d'évènements respiratoires (laryngospasme, bronchospasme, épisodes hypoxémiques, obstruction des voies aériennes supérieures, dyspnée laryngée ou stridor) est augmenté d'un facteur 2 à 10 selon les auteurs, en cas d'IVAS. Le risque d'obstruction au réveil et de dyspnée laryngée postopératoire est particulièrement élevé en dessous de 1 an et en chirurgie ORL. Dans le contexte d'une IVAS, les autres facteurs de risque de complications respiratoires sont l'intubation, des antécédents de prématurité, d'asthme ou de bronchite asthmatiforme, un tabagisme paternel, l'abondance des sécrétions et une congestion nasale.

○ **Le bronchospasme**

Le spasme bronchique avec diminution de leur calibre par constriction pulmonaire et augmentation des résistances pulmonaires peut survenir à n'importe quel stade de l'anesthésie. Le diagnostic se fait devant la présence : de sibilants dans les 2 champs pulmonaires, d'une dyspnée expiratoire, d'un silence respiratoire si arrêt respiratoire, d'une SaO₂ basse.

○ **Le laryngospasme**

Est une fermeture réflexe des voies aériennes, dans un but de protection contre la pénétration d'un corps étranger. L'exagération de ce réflexe conduit à la fermeture totale des cordes vocales. C'est la principale complication redoutée par les anesthésistes prenant en charge occasionnellement des enfants. L'incidence globale est autour de 1%. C'est la cause respiratoire la plus fréquente d'arrêt circulatoire en pédiatrie, mais dans la majorité des cas, l'hypercapnie et l'hypoxie abolissent la contracture laryngée[24].

○ **L'inhalation du contenu gastrique**

Complication rare mais redoutable, plus fréquente dans les interventions en urgence ou pendant la période de réveil après sédation intense. Le diagnostic repose sur : l'existence d'accès de toux, la présence de sibilants ou de ronflants à l'auscultation pulmonaire, la saturation < 90%, la présence de liquide gastrique dans les voies aérienne, l'existence d'un infiltrat sur la radiologie pulmonaire.

○ **L'hypoventilation**

Ils sont d'ordre médicaments de la pré narcose, morphiniques, curares, abaissement de la température centrale, douleur.

○ **Obstruction des voies respiratoires**

Elle est la complication post opératoire la plus fréquente. Son mécanisme associe diversement. L'hypotonie de la musculature oropharyngée, la dépression des mécanorécepteurs, l'hypersécrétion bronchique, l'inhalation du contenu gastrique, l'hypertrophie des végétations adénoïdes ou des amygdales, l'obstruction de la sonde trachéale. Parfois la cause est en rapport direct avec le type de chirurgie : paralysie récurrentielle après chirurgie de la thyroïde, hématome ou œdème de l'oropharynx après chirurgie endobuccale.

○ **Le pneumothorax**

Le mécanisme physiopathologique est une rupture des alvéoles pulmonaires le plus souvent consécutive soit à une pose de cathéter, une respiration artificielle très énergique, un traumatisme chirurgical des alvéoles.

❖ **Les dysfonctions de la thermorégulation**

La consommation de O₂ augmente considérablement (300% chez l'enfant) au cours du réveil et d'autant plus que l'enfant est hypothermies. Une baisse de la PaO₂ est la conséquence de l'hypothermie, elle est à l'origine d'une élévation du taux de catécholamines (noradrénaline) à l'origine d'une élévation des résistances vasculaires pulmonaires (shunt droit gauche). La fixation de O₂ sur l'hémoglobine est plus forte, le déplacement de la courbe de O₂ vers la gauche rend plus difficile la délivrance d'O₂ aux tissus ; de plus l'augmentation de la viscosité limite l'hématose tissulaire. Les PaO₂ sont faussement rassurantes, car l'oxygène se dissous mieux à basse température. La fréquence respiratoire diminue (effet sur les centres respiratoires centraux). L'hypothermie est chronotrope (contractilité), dromotrope (conduction), et inotrope négative.

Les hypoglycémies sont dans ces circonstances à redouter. La demi-vie des anesthésiques généraux est prolongée par l'hypothermie (retard de réveil).

○ **La prévention de l'hypothermie**

Elle débute dès l'induction anesthésique, les moyens sont variés. Depuis le bonnet moyen simple qui permet de limiter la déperdition de chaleur (la tête représente 20 % de la surface corporelle) ; les matelas chauffants, les matelas à air pulsé sont efficaces s'ils couvrent 1/3 de la surface cutanée. Les nez artificiels sont des échangeurs de chaleurs et d'humidité. Les tubulures peuvent passer sur le matelas , c'est aussi un moyen simple de limiter la déperdition de chaleur[25].

○ **L'hyperthermie maligne**

Maladie génétique, l'hyperthermie maligne est caractérisée par une anomalie du transport du calcium dans les myocytes et se révèle lors d'une anesthésie comportant un agent halogéné par une contracture généralisée avec hyperthermie dépassant 41 à 42°C et un hyper métabolisme musculaire, une tachycardie, les troubles du rythme cardiaque, une tachypnée et une cyanose entraînant rapidement le décès par troubles métaboliques en l'absence de traitement[26].

❖ **Les complications cardiovasculaires**

Elles sont peu fréquentes (1 à 2 %), mais mettent en jeu le pronostic vital. Les complications les plus fréquentes sont l'ischémie myocardique et l'infarctus du myocarde (IDM), l'insuffisance cardiaque et les troubles du rythme. L'hypotension artérielle (hypoTA) voire le collapsus peropératoire en est le plus souvent la cause. L'hypoTA modérée est fréquente, notamment à l'induction anesthésique. Les causes d'hypotension artérielle sont multiples :

Vasoplégie (la plupart des agents anesthésiques, le bloc sympathique de la rachianesthésie, etc.),

États de choc (hémorragique, cardiogénique, septique, anaphylactique),

Gène posturale ou chirurgicale au retour veineux cave,

Causes cardiaques : poussée d'insuffisance cardiaque, ischémie myocardique, troubles du rythme et de la conduction, tamponnade, malaise vagal.

Le traitement symptomatique repose sur le remplissage vasculaire souvent associé aux catécholamines

Troubles du rythme et de la conduction :

Souffrance myocardique ischémique,

Hypoxie, hypercapnie, hypothermie, troubles ioniques ou acido-basiques,

Effets de certains agents anesthésiques, interactions médicamenteuses[24].

g. Impératifs de l'anesthésie en ophtalmologie

Au cours d'une AG en ophtalmologie, certaines règles doivent être primordiales. Il est important de veiller à une normotonie de la PIO, ce qui implique de connaître les drogues anesthésiques qui jouent un rôle sur la PIO.

❖ Drogues qui augmentent la PIO :

Célocurine : la PIO maximum à la 2^o mn, normale après 5 min.

Fasciculations des muscles dont les muscles de l'œil. L'estomac plein avec Célocurine possible dans certains cas puis la PIO redevient normal 5 mn après.

Kétamine : augmentation la PIO seulement si plus de 2 mg/kg. Provoque aussi nystagmus.

❖ Drogues sans effet sur la PIO

L'atropine et N₂O.

❖ **Drogues qui diminuent la PIO**

Toutes les autres drogues comme les halogénés, le Propofol, le thiopental, étomidate (avec BZD), les morphiniques, CND (selon degré de curarisation).

L'ALR ne joue pas sur la PIO, c'est le volume d'ALR qui joue sur la PIO.

Le ML provoque une élévation moins importante de la PIO d'où son intérêt.

Au cours de l'intubation trachéale il peut survenir un pic de PIO qui est rapidement compensé par sa chute provoquée par les agents d'induction.

❖ **Réflexe Occulo Cardiaque (ROC)**

Toute intervention sur œil peut déclencher ROC surtout la traction sur muscle : le DR (Détachement de Rétine), le strabisme et la pressions sur globe.

AG profonde et ALR diminuent la fréquence et l'intensité des épisodes peropératoires de ROC mais ne les suppriment pas.

Une disponibilité de l'atropine qui ne doit être utilisé qu'en cas de besoin. L'immobilité absolue de la table opératoire et de la tête du patient, une akinésie et une analgésie sont aussi des paramètres importants[26].

A. Rétinoblastome

1. Définition

Le rétinoblastome est un cancer de la rétine sensorielle immature résultant d'une mutation successive des deux allèles du gène du rétinoblastome nommé RB1 [27].

Le rétinoblastome est une tumeur hautement maligne touchant essentiellement le nourrisson et le jeune enfant [28].

2. Epidémiologie

Le rétinoblastome est la tumeur maligne intraoculaire la plus fréquente de l'enfant. Sa prévalence est de 1/15 000 naissances. Soixante pour cent des cas sont unilatéraux avec un âge médian au diagnostic de 2 ans. Dans 40 % des cas, le rétinoblastome est bilatéral, avec un âge médian de survenue de 1 an. Le rétinoblastome héréditaire est un syndrome de prédisposition génétique au cancer : un sujet porteur d'une mutation constitutionnelle du gène RB1 présente un risque

supérieur à 90 % de développer un rétinoblastome et est par ailleurs exposé au risque de tumeur secondaire [29]. L'incidence du RB est d'environ 1/15-20 000 en Europe [5].

- 95 % des cas sont diagnostiqués avant l'âge de 5 ans
- Incidence est similaire pour les deux sexes.
- Pas de différence raciale, ni socio-économique [30].

3. Anatomopathologie

La forme endophytique

La tumeur se développe à la surface de la rétine puis se dissémine vers le vitrée sous forme de nodules flottants dispersés [29].

La forme exophytique

Exposé à un envahissement précoce de la choroïde et au risque de métastases hématogènes.

La forme infiltrante diffuse

Il s'agit d'une présentation clinique dont le tableau peut faire évoquer une pathologie inflammatoire avec présence d'un hypopyon et de flocons vitréens, sans masse tumorale véritable identifiable au FO [30].

Rétinoblastome arrêté ou spontanément résolutif

Cliniquement, l'aspect est comparable à celui d'une tumeur cicatricielle, mais survenant chez un patient n'ayant reçu aucun traitement et la plupart du temps asymptomatique [30].

4. Aspect clinique

➤ Formes clinique

Le rétinoblastome endophytique, les formes exophytiques, forme infiltrant diffuse, rétinocytome [31].

➤ Circonstance de découvertes

Deux signes révélateurs sont particulièrement fréquents : la leucocorie qui est le signe d'appel dans la majorité des cas et le strabisme.

D'autres signes peuvent révéler la maladie : la buphtalmie, exophtalmie, et la protrusion du globe oculaire [8].

➤ **Diagnostic positif**

Il repose sur l'examen du fond d'œil sous anesthésie générale après dilatation maximum. Le diagnostic du RB est principalement clinique, par ophtalmoscopie indirecte et photographie du fond d'œil. La leucocorie et le strabisme peuvent être les signes d'appel précoce permettant parfois de faire le diagnostic de petites tumeurs se développant dans la région maculaire [31].

➤ **Diagnostic différentiel**

Maladie de COATS Toxocara canis, la maladie des griffes du chat, les affections malformatives, astrocytome bénin et le rétinoblastome lié au chromosome x [31].

5. Traitement

La prise en charge et le suivi sont complexes et multidisciplinaires : ophtalmologistes, anesthésiste, pédiatres oncologues, radiologues, anatomopathologistes et généticiens.

Le traitement dépend de multiples paramètres : caractère uni ou bilatéral des tumeurs, volume tumoral, localisation par rapport à la macula et/ou le nerf optique, âge de l'enfant et éventuelles pathologies associées [30].

METHODOLOGIE

III. METHODOLOGIE

3.1 Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude descriptive avec collecte prospective des données. Elle s'est déroulée sur une période de 12 mois allant du 1^{er} juillet 2019 au 30 juin 2020.

3.2 Cadre et lieu de l'étude :



CHU-IOTA DE BAMAKO, MALI

L'étude a été réalisée au centre hospitalier universitaire de l'Institut d'Ophtalmologie Tropicale d'Afrique (CHU-IOTA), dans le service d'anesthésie(SA). Institut de référence en ophtalmologie de la sous-région Ouest Africaine. Le CHU-IOTA est situé dans la commune III au centre-ville, intégré dans le système sanitaire du Mali depuis 2001, il a pour mission :

La recherche clinique, épidémiologique et opérationnelle,

La formation des médecins et infirmiers spécialistes en ophtalmologie et de techniciens lunettiers, l'administration de soins de niveau tertiaire.

Le service d'anesthésie comprend une unité d'anesthésie fonctionnelle sous la coordination d'un professeur agrégé en anesthésie réanimation.

Le service couvre toutes les activités anesthésiques de l'institut. Son personnel est constitué de deux médecins anesthésistes réanimateurs, trois infirmiers assistants en anesthésie réanimation, deux infirmières assistantes en ophtalmologie qui participent à l'anesthésie péribulbaire. Le service d'anesthésie reçoit aussi des médecins et infirmiers en spécialisation en ophtalmologie et les étudiants de la FMOS.

Le service comprend une salle de consultation d'anesthésie, une salle d'induction, une salle de réveil. Il est équipé d'une centrale d'oxygène et de vide. Le service d'anesthésie est annexé aux blocs opératoires.

Toutes les interventions chirurgicales se déroulent sur le même site, il s'agit d'un bloc de cinq salles opératoires opérationnelles (salle I, II, III, IV, V), d'une salle d'entrée qui sert aussi de salle d'induction d'ALR, d'un couloir de lavage de mains, d'une salle de réveil et de sortie, d'une salle d'entrée de médecins chirurgiens, d'une salle d'entrée du personnel de blocs et une unité de stérilisation et de conservation du matériel chirurgical.

La logistique :

La salle d'induction ALR (salle d'entrée) dispose de :

- ◆ Trois (3) lits
- ◆ Quatre prises murales (oxygène (O₂), protoxyde d'azote (N₂O), air et vide).

La salle de réveil comprend

- ◆ Un lit
- ◆ Trois prises murales (oxygène (O₂), air et vide).

La salle I dispose

- ◆ Quatre prises murales (oxygène (O₂), protoxyde d'azote (N₂O), air et vide).
- ◆ Une prise d'air hyperpression.
- ◆ Deux Tables opératoires.

La salle II dispose

- ◆ Quatre prises murales (oxygène (O₂), protoxyde d'azote (N₂O), air et vide).
- ◆ Une prise d'air hyperpression.
- ◆ Un appareil « Dragger Primus » avec évaporateur de gaz.
- ◆ Deux moniteurs de type « Edan » et « Gardian » affichant la pression artérielle, la fréquence cardiaque, la saturation du sang artériel en oxygène et l'électrocardiogramme.
- ◆ Deux tables opératoires.
- ◆ Un chariot d'anesthésiste circule entre ces blocs.

La salle III et IV disposent chacun

- ◆ Quatre prises murales (oxygène (O₂), protoxyde d'azote (N₂O), air et vide).
- ◆ Une prise d'air hyperpression.
- ◆ Une table opératoire.

La salle V dispose de

- ◆ Quatre prises murales (oxygène (O₂), protoxyde d'azote (N₂O), air et vide).
- ◆ Une prise d'air hyperpression.
- ◆ Deux tables opératoires.

La salle de réveil dispose

- ◆ Trois prises murales (oxygène (O₂), air et vide)
- ◆ Un lit

3.3 Patients et méthodes :

Notre étude portait sur les enfants atteints de rétinoblastome ayant subi une prise en charge sous anesthésie générale. Les patients bénéficient d'une consultation d'anesthésie, d'une visite préanesthésie, d'une prise en charge anesthésique au bloc et d'une surveillance post anesthésique.

a. La consultation d'anesthésie

Elle se déroule 3 fois par semaine (lundi, mercredi et vendredi). Elle est faite par un médecin anesthésiste-réanimateur accompagné des assistants anesthésistes-réanimateurs. Elle comprend :

- ♦ L'examen clinique du patient
- ♦ L'analyse des examens complémentaires : le bilan para clinique comprend la crase sanguine (Temps de la Céphaline Activée, Taux de prothrombine) et la glycémie
- ♦ La classification ASA.

Au terme de la consultation d'anesthésie, les patients ayant reçu l'accord de l'anesthésiste sont intégrés dans un programme opératoire. Les patients reportés ont été revus en consultation d'anesthésie après correction d'une éventuelle anomalie ou complément de bilan. Il faut un délai de 3 mois pour une nouvelle consultation d'anesthésie pour les patients ayant déjà bénéficié d'une consultation d'anesthésie.

b. La visite préanesthésie

Elle se fait juste avant l'anesthésie. Le médecin anesthésiste réanimateur examine le dossier du patient, vérifie les résultats des examens complémentaires et des avis spécialisés donnés lors de la consultation d'anesthésie. Il vérifie le respect des consignes préalables à l'anesthésie. A la fin de la visite préanesthésique le patient sera conduit au bloc opératoire pour l'anesthésie.

c. L'anesthésie générale

Elle est faite par un médecin anesthésiste réanimateur ou un assistant en anesthésie sous la responsabilité du médecin. Les parents remettent les enfants au médecin à la porte de l'induction.

Au bloc, après l'installation sur la table opératoire, le médecin pose une voie veineuse puis adapte le monitoring. La prémédication est faite le plus souvent avec l'Atropine et la Dexaméthasone ou le Midazolam. L'induction et l'entretien se font par voie intraveineuse et /ou inhalatoire. Une fiche d'anesthésie de surveillance est remplie tout au long de l'opération comprenant les paramètres de surveillance, les produits utilisés, le temps opératoire, les noms des opérateurs anesthésistes et les paramètres de la consultation d'anesthésie. Après l'opération le patient est admis dans la salle de soin post-interventionnelle (sspi) et sa sortie est autorisée après

évaluation du score supérieur ou égal à 9 d'Aldrete modifié pour les patients opérés sous anesthésie générale.



Figure 3: induction au sevoflurane

3.4 Population d'étude :

L'ensemble des enfants atteints de rétinoblastome et suivi au CHU-IOTA

a. Critères d'inclusion

Ont été retenus :

Tous les patients ayant subi une anesthésie générale itérative dans le service pour prise en charge du rétinoblastome.

b. Critères de non inclusion :

N'ont pas été inclus :

- ◆ Les enfants ayant bénéficié de l'anesthésie générale pour autres raisons que le rétinoblastome.
- ◆ Les perdus de vue.

3.5 Technique et outils de collecte des données :

La collecte des données a été faite à l'aide d'un questionnaire sur une fiche individuelle d'enquête préétablie à partir du dossier médical.

3.6 Variables mesurées :

Les variables mesurées ont porté sur :

- ♦ **Les données sociodémographiques** : l'âge, le sexe, l'ethnie, la nationalité, la provenance.
- ♦ **Les données cliniques** : l'œil atteint, le signe à l'inspection, date d'apparition des premiers symptômes, les traitements antérieurs, grade de la tumeur.
- ♦ **Les données anesthésiques** : la classification ASA, le nombre d'anesthésie, la prémédication, les produits utilisés, les indications anesthésique pour examen, les indications anesthésiques pour traitement, la qualification de l'anesthésiste au bloc, le matériel utilisé ; les effets indésirables et les complications rencontrés, leurs natures, et leurs évolutions ; la durée de l'anesthésie, le délai pour la prise en charge anesthésique.

3.7 **Gestion et analyse des données** :

Le logiciel SPSS 23.0 a servi à la saisie et l'analyse des données. Le traitement des textes et des tableaux a été réalisés avec le logiciel Word et Excel 2016.

3.8 **Aspect éthique** :

Sous le sceau de l'anonymat les supports de collecte des données ont été exploités avec le consentement du CHU - IOTA et les données n'ont été utilisées que dans le cadre de notre étude selon les règles du comité d'éthique national.

RESULTATS

IV. RESULTATS

4.1 Les données sociodémographiques

Tableau 6: patients selon l'âge

AGE	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
0-2	29	35,40
3-5	49	59,80
6-8	4	4,80
TOTAL	82	100

La tranche d'âge la plus représentée était de **3-5 ans** avec **59,80%** ; l'âge moyen était de **3 ans** avec des extrêmes de **8mois** et **7 ans**.

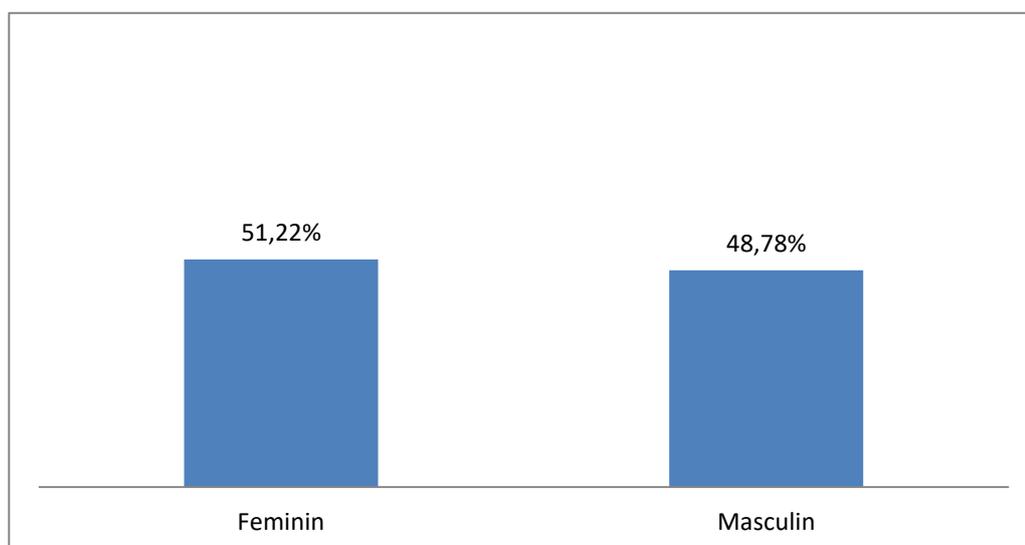


Figure 4: patients selon le sexe

Le sexe ratio était de **0,95**.

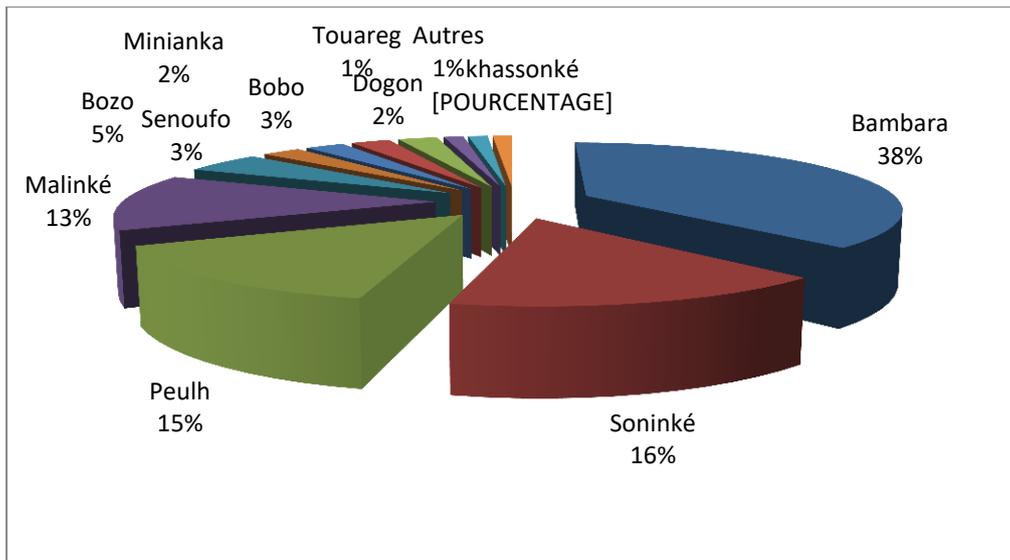


Figure 5: patients selon l'ethnie

Les Bambaras étaient majoritaires et représentaient **38%**

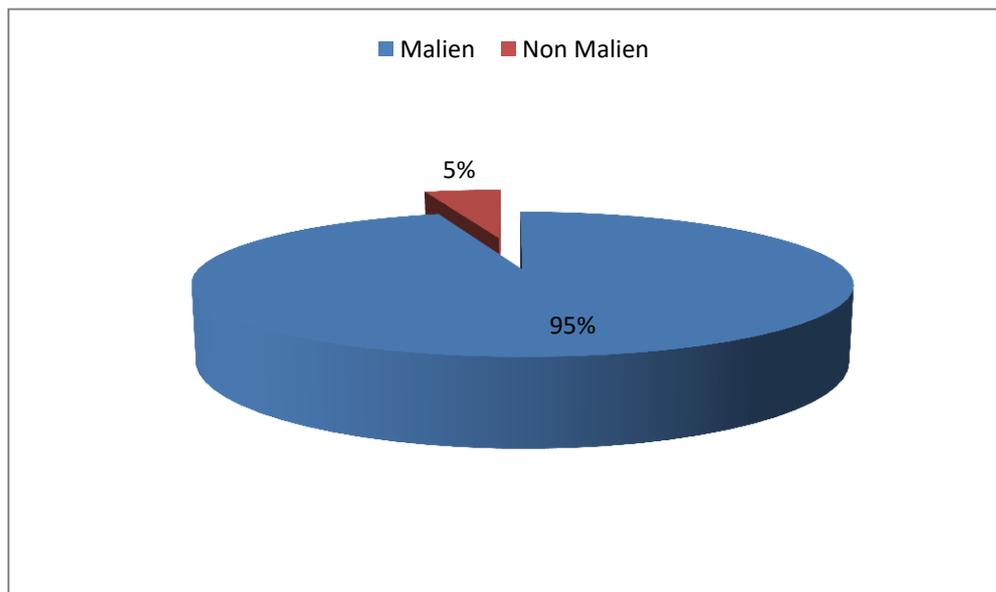


Figure 6: patients selon la nationalité

La majorité de nos patients étaient maliens soit **95%**

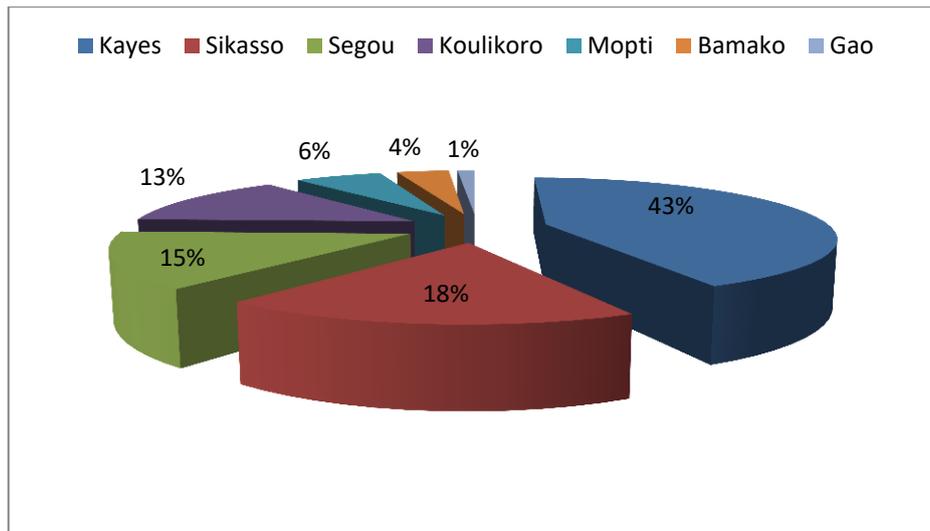


Figure 7: patients selon la provenance

Dans la plupart de cas nos patients provenaient de Kayes avec **43%** des cas.

4.2 Les données cliniques

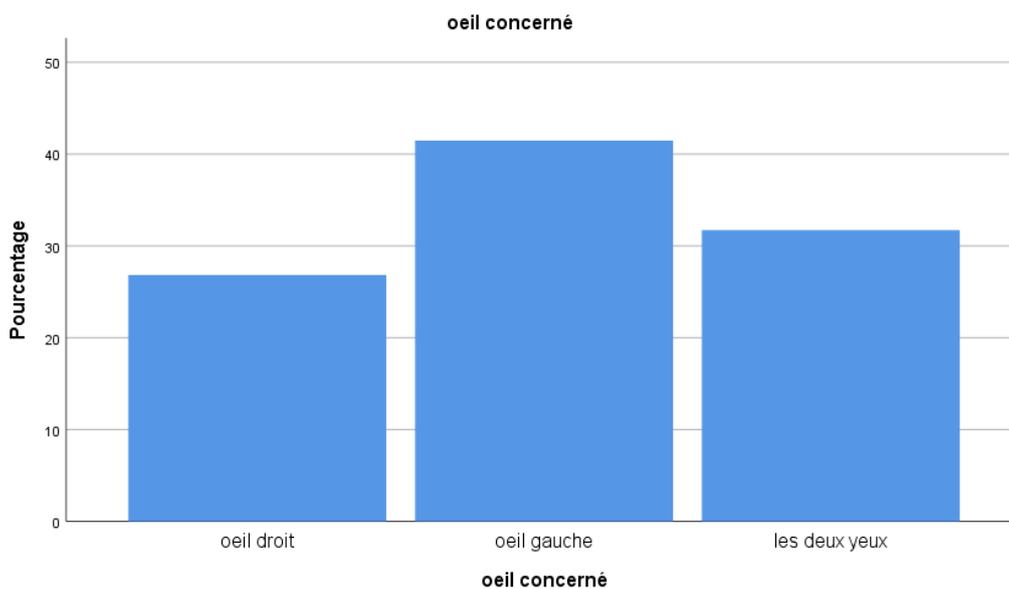


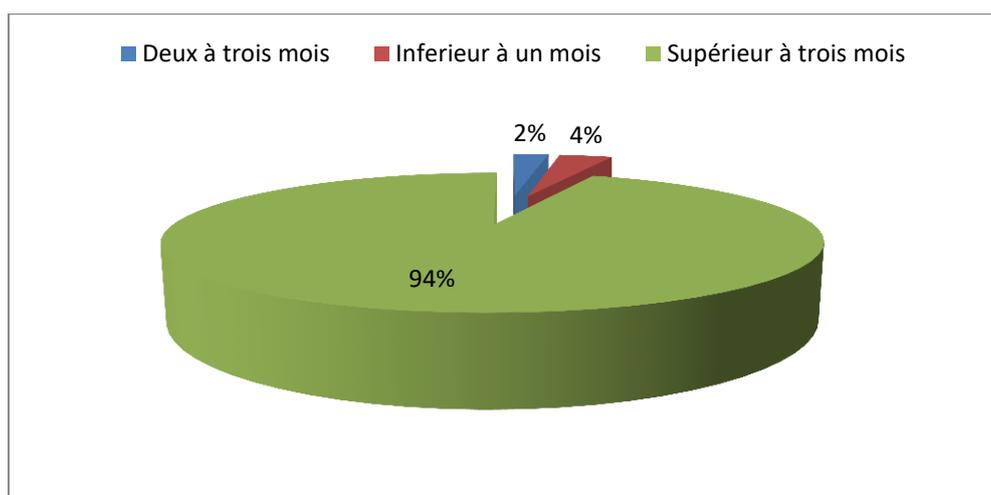
Figure 8: patients selon l'œil concerné

La tumeur intéressait l'œil gauche dans **41,46%**.

Tableau 7: patients selon le signe à l'inspection

Signe	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
Leucocorie	60	73,2
Strabisme	14	17,1
Buphtalmie	2	2,4
Protrusion du globe	6	7,3
TOTAL	82	100

La leucocorie était le principal signe à l'inspection avec **73,2%** des cas.

**Figure 9: patients selon la date d'apparition des premiers symptômes**

Le diagnostic de rétinoblastome était posé tardivement chez **94%** des patients

Tableau 8: patients selon le traitement antérieur

Traitement antérieur	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
Médical	6	7,3
Traditionnel	1	1,2
Mixte	9	11,0
Sans traitement	66	80,5
TOTAL	82	100

Dans **80,50%** des cas, aucun traitement n'avait été fait avant l'admission au CHU-IOTA

Tableau 9: patients selon la classification de la tumeur

Classification de la tumeur	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
Grade b	2	2,4
Grade c	2	2,4
Grade d	20	24,4
Grade e	58	70,7
TOTAL	82	100

La tumeur était classée grade E chez **70,70%** des patients

4.3 Données de l'anesthésie

Tableau 10: indication d'anesthésie pour examen

Examen sous AG	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
Confirmation diagnostic		
Stadification	82	100
Thérapeutique		
Total	82	100

Tous nos patients ont bénéficié d'une anesthésie générale pour confirmation diagnostic, stadification et thérapeutique.

Tableau 11: Indication d'anesthésie pour traitement

Indication anesthésie	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
IVT	4	4,88
Thermothérapie	15	18,29
Cryothérapie	3	3,67
Thermo énucléation	21	25,60
Enucléation	39	47,56
TOTAL	82	100

L'enucléation était la principale prise en charge avec **73,16%**.

Tableau 12: patients selon la classification ASA

Classification ASA	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
ASA 2	37	45,12
ASA 3	44	53,65
ASA 4	1	1,21
TOTAL	82	100

Les patients étaient classés **ASA3** dans **53,65%** des cas

Tableau 13: patients selon le nombre d'AG

Nombre d'anesthésie	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
Deux fois	20	24,4
Trois fois	37	45,2
Quatre fois	15	18,29
Cinq fois	10	12,2
TOTAL	82	100

Le nombre le plus élevé d'anesthésie subie était de **3** avec **45,2%**.

Tableau 14: patients selon la prémédication

Prémédication	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
Dexamethasone	2	2,4
Atropine	78	95,1
Midazolam	2	2,4
TOTAL	82	100

L'Atropine était le produit le plus utilisé soit **95,10%**

Tableau 15: patients selon l'hypnotique en IV

Hypnotique IV	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
Propofol	80	97,6
Kétamine	2	2,4
TOTAL	82	100

Le Propofol était le produit le plus utilisé avec 97,56 % des cas.

Tableau 16: patients selon l'halogéné utilisé

Halogènes	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
Isoflurane	49	59,75
Sevoflurane	29	35,36
Halothane	4	4,89
TOTAL	82	100

L'isoflurane était utilisé dans **59,75%** de cas.

Tableau 17: patients selon la technique d'AG

Type AG	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
AG+ML	64	78,04
AG+IOT	3	3,65
Sédation	15	18,31
TOTAL	82	100

L'anesthésie générale avec l'utilisation de masque laryngé était la technique la plus réalisée soit **78,04%**.

Tableau 18: patients selon la durée d'anesthésie

Durée d'anesthésie	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
30 min à 1H	31	37,8
1 à 2H	48	58,5
Supérieur à 2H	3	3,7
TOTAL	82	100

La durée de l'anesthésie la plus représentée était l'intervalle de **1 à 2 H** dans **58,5%** des cas.

Tableau 19: patients selon l'incident et l'accident anesthésique

Incident / Accident	EFFECTIFS	POURCENTAGE(%)
Aucun	79	95,12
Bronchospasme	3	4,88
TOTAL	82	100

Le bronchospasme était retrouvé dans **3** cas.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

5.3 Contexte de notre étude

Au cours de notre étude nous avons été confrontés à des situations :

Les rétinoblastomes sont pris en charge par deux structures : l'ophtalmologie pédiatrique et l'oncologie pédiatrique. Une prise en charge efficiente nécessite une disponibilité totale des parents. Certains enfants sont irrégulièrement suivis pour diverses raisons. Cela rend difficile la prise en charge des enfants, et explique le taux élevé d'énucléation pour sauver la vie de l'enfant.

5.4 Les données sociodémographiques

➤ La fréquence

Pendant notre période d'étude nous avons réalisé **757** anesthésies pédiatriques dont **82** anesthésies itératives pour rétinoblastome soit **10,83%**.

Dans une étude menée par Tchandji. V[23] au CHU-IOTA sur l'anesthésie générale en ophtalmologie pédiatrique le rétinoblastome représentait **9,9% des cas**.

Ces résultats témoignent la fréquence élevée du rétinoblastome au Mali[9].

L'âge

La moyenne d'âge de notre échantillon était de **3 ans** avec des extrêmes de **8 mois** et **7 ans**. Notre résultat est comparable à ceux de M. **Zaid Hamidi** qui avait un âge moyen de 2,44 ans [33] et de Diaby. MM avec 2,32 ans [32]. Ce résultat est différent de celui de A. Touré qui retrouvait un âge moyen de **16 mois**.

Le rétinoblastome est une tumeur de l'enfant qui survient en générale entre **0 et 5 ans**[29].

➤ Le sexe

Une prédominance féminine était observée dans notre série avec un sex ratio de **0,95**.

Cette prédominance féminine était également observée dans l'étude de **Sow.F** avec un sex ratio de **0,50** [10].

Par contre **M. Zaid Hamid**[32] et **Diaby. MM** [33] notaient une prédominance masculine avec des sex ratios respectifs de **1,87** et **1,46**.

Ces données prouvent que la survenue du rétinoblastome n'est pas liée au sexe[34].

➤ **L'ethnie**

L'ethnie majoritaire était le Bambara dans notre étude **36,58%**.

Cette prédominance des Bambaras était aussi observée dans l'étude de **Sidibé. H**[33] à une fréquence de **29,1%**.

Par contre, dans la série de **Diaby.MM**, Les peulhs et les Sarakolés étaient majoritaires avec **28,1%** de cas chacune, suivi des bambaras avec **21,9%**[33].

Le Bambara est l'ethnie la plus présentée au Mali.

Dans les études familiales du rétinoblastome, il ressort que les ethnies soninkés et peulhs qui font le plus souvent recourt aux mariages consanguins ont plus la forme familiale[35].

➤ **La nationalité**

Nos patients étaient en majorité des maliens soit **78%** ; les non nationaux représentaient 22%.

Le CHU-IOTA étant une structure de référence de renommée internationale, il assure la prise en charge des cas de rétinoblastomes référés des pays voisins. Notre résultat est comparable à celui de **Touré. A** qui retrouvait dans sa série une proportion de non nationaux de **20%** [36].

➤ **La provenance**

La plupart de nos patients provenaient des régions avec **96,4%**.

Les mêmes données ont été retrouvées chez **Sow. F** soit **69,1%** [10].

Ceci pourrait être dû au fait que la seule unité d'oncologie pédiatrique du pays se trouve à Bamako.

5.5 Les données cliniques

➤ **Œil concerné**

Dans notre étude l'œil gauche représentait **41,46%**.

Similairement dans l'étude de **Diaby.MM** l'œil gauche représentait **50%**[33].

Par contre dans l'étude faite par **Touré. A** **53,4%** siégeaient à l'œil droit [36].

La survenue du rétinoblastome est indépendante de la latéralité.

➤ **Signe à l'inspection**

La leucocorie, qu'elle soit isolée ou associée à d'autres signes était le principal motif de consultation dans notre étude avec **73,2%**.

La même remarque a été notée dans plusieurs études notamment chez **Diaby.MM** avec **81,3%** [33], **Keira** en Algérie avec **50 à 60%** [37] et **Sow. F** avec **97,6%**[10].

En effet, la leucocorie constitue le signe d'alerte menant les familles à la consultation.

➤ **Le traitement antérieur**

Dans notre série **80,50%** de nos patients n'avaient bénéficié d'aucun traitement avant le diagnostic.

Ce résultat est comparable à celui de Diaby. MM avec 50% de ces patients qui étaient sans traitement avant le diagnostic et différent de celui de **Sidibé. H**, avec **47,3%** des patients ayant reçu un traitement médical [33].

➤ **Classification de la tumeur**

Dans notre série **70%** de nos patients était classés grade E. Le même résultat était observé chez **Touré. A** avec **70%** [36]. Chez **Sow. F** le stade D était le plus rencontré avec **66,7%** [10].

Ces résultats confirment le stade tardif de la maladie au moment du diagnostic. La méconnaissance de la maladie par population est le principal facteur de retard de diagnostic.

5.6 Données anesthésie

➤ **Indication d'anesthésie pour examen**

Tous nos patients ont bénéficié d'une anesthésie générale pour confirmation diagnostic, stadification et thérapeutique soit **100%**.

➤ **Indication d'anesthésie pour traitement**

L'énucléation était la plus représentée soit **73,32%** des cas dans notre étude. Ce résultat est comparable à celui de **Touré. A** avec **60%** d'énucléation[36], de **Diaby. MM** avec **62,5%** énuclées[33] et de **Sow. F** avec **97,8%** [10]. Ces données confirment que la prise en charge du rétinoblastome se fait en retard dans nos contextes. Au stade avancé l'énucléation associée à la chimiothérapie permettent de sauver la vie du patient.

➤ **Classification ASA**

Nos patients étaient classés **ASA3** dans **53,65%** de cas. Ceci était corrélé au stade de gravité du Rétinoblastome.

➤ **Le nombre d'anesthésie**

Dans notre étude **39%** de nos patients ont effectué **3** AG. Les enfants sont anesthésiés pour le diagnostic, la prise en charge et la surveillance des patients non coopérants [38].

➤ **La prémédication**

L'atropine était utilisée dans **95,10%** des cas. Il participe à la mydriase souhaitée par le chirurgien pour l'examen du fond d'œil ; il diminue l'hypersécrétion des enfants chez qui la voie aérienne est contrôlée le plus souvent sous masque laryngée. Il est utilisé dans le cadre du traitement des réflexes Occulo-cardiaques qui surviennent au cours des manipulations de l'œil.

➤ **L'hypnotique en IV**

Le Propofol (Diprivan) a été utilisé dans **97,56%**. Il assure une induction rapide, permet d'éviter le retard de réveil et diminuer les nausées et vomissements. C'est l'anesthésique le mieux indiqué pour l'anesthésie en ambulatoire [1].

➤ **Les halogénés**

L'isoflurane était utilisé dans **59,75%** en entretien après induction au sevoflurane ou au Propofol. Il est actuellement l'agent le plus utilisé pour l'entretien de l'anesthésie en Europe, après induction au sevoflurane à des concentrations de l'ordre de **1,2%** [39]. Ceci se justifie par son coût abordable mais aussi par ses

qualités à savoir : peu d'effets secondaires, peu de toxicité et une bonne réversibilité.

➤ **Les types d'anesthésie**

Le type d'anesthésie le plus utilisé dans notre étude a été **AG+ML** dans **78,04%**. Le masque laryngé est largement utilisé dans notre service. En effet son utilisation ne nécessite pas une curarisation du patient. Il est indiqué pour les interventions chirurgicales de courtes durées non digestives. La durée d'anesthésie la plus représentée dans notre série était de **1 à 2 H**.

➤ **Incident et accident anesthésique**

Nous avons enregistré 3 cas de bronchospasmes soit **4,88%**, pris en charge dont les suites étaient favorables.

➤ **Survie des patients**

La survie globale des patients dans notre période d'étude est de **98,78%**. Nous avons enregistré un décès pendant notre travail qui n'était pas lié à l'anesthésie.

Ce résultat est proche de ce de **Sow. F** avec **97,8%** [10]. Ces résultats diffèrent de ce de **Diaby.MM** avec **78,1%** de survivants [33] et de **Touré. A** avec **60%** [36].

Avec la création de l'unité d'ophtalmologie pédiatrique et collaboration entre oncologues, ophtalmologistes et anesthésistes, nous constatons une amélioration globale du taux de survie des enfants rétinoblastomes.

CONCLUSION

Conclusion :

Notre étude intitulée : anesthésie pour prise en charge du rétinoblastome a permis de mettre en exergue le caractère itératif de la prise en charge. Cette prise en charge se fait par une équipe multidisciplinaire dont l'anesthésiste, ophtalmologiste pédiatre et l'oncopediatre.

L'amélioration de la prise en charge passe par une formation des équipes anesthésiques pédiatriques, et un meilleur équipement des structures. La médicalisation des actes d'anesthésie pédiatrique, permettrait de réduire la prévalence des incidents-accidents.

RECOMMANDATIONS

VI. RECOMMANDATIONS :

Au terme de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

Au Ministère de la santé :

- ◆ Assurer la gratuité de la prise en charge anesthésique du rétinoblastome.
- ◆ Promouvoir la formation de médecins en anesthésie pédiatrique.

A la Direction du CHU-IOTA :

- ◆ Assurer la formation continue du personnel en anesthésie à travers les EPU et les congrès.
- ◆ Renforcer le personnel spécialisé en anesthésie et surtout en anesthésie pédiatrique.
- ◆ Doter le service d'anesthésie d'une salle adéquate pour la consultation d'anesthésie.
- ◆ Systématiser les dossier d'anesthésie.
- ◆ L'organisation des réunions conjointes entre anesthésistes et chirurgiens, initier des ateliers sur la pratique de l'anesthésie pédiatrique en ophtalmologie.
- ◆ Mettre à la disposition du service les halogénés pédiatriques adéquats (sevoflurane).
- ◆ Doter le service d'un appareil d'anesthésie pédiatrique et un circuit pédiatrique.

Personnel sanitaire :

- ◆ Continuer à promouvoir la prise en charge pluridisciplinaire des malades atteints de rétinoblasme.

A la population :

- ◆ Promouvoir la création d'association des parents d'enfants atteints de cancer.
- ◆ Mettre l'accent sur la sensibilisation pour un diagnostic précoce du rétinoblastome.

BIBLIOGRAPHIE

VII. BIBLIOGRAPHIE :

- 1- Vincent B. LES MEDICAMENTS D'ANESTHESIE n.d.:144.
- 2- Dalens DB. ANESTHÉSIE GÉNÉRALE EN PÉDIATRIE n.d.:57.
- 3- Enzler R. Anesthésie en ophtalmologie n.d.:2.
- 4- kivela t, knudson AG, corson TW. Rétinoblastome. Wikipédia 2019.
- 5- Dr Brisse hervé, Dr Laurence Desjardins, Dr François Doz, Dr Gauthier villars, Dr Claude Haudayer, Dr Dominique. Orphanet: Rétinoblastome n.d. https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?Lng=FR&Expert=790 (accessed August 17, 2020).
- 6- retinoblastoma_canadian_guidelines_FR2009.pdf n.d.
- 7- Dr Desjardins Laurence. Rétinoblastome : symptômes, traitements, chances de guérison n.d. <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-maladies/2616095-retinoblastome-symptomes-traitement-hereditaire-guerison/> (accessed August 17, 2020).
- 8- Rev_Mar_Mal_Enf_2004_4_80_84.pdf n.d.
- 9- Le rétinoblastome : état des lieux au Mali et programme d'aide au diagnostic précoce, aux traitements et à la réhabilitation. Bulletin Du Cancer 2013;100:161–5. <https://doi.org/10.1684/bdc.2013.1703>.
- 10- 15M174.pdf n.d.
- 11- Dalens B. Particularités physiologiques de l'enfant n.d.:73.
- 12- A.2.-Development-FRENCH-2017.pdf n.d.
- 13- les-grandes-etapes-du-developpement-de-l.pdf n.d.
- 14- Nassra D. Anatomie de l'appareil respiratoire n.d.:33.
- 15- Nassra D. Physiologie de l'appareil respiratoire n.d.:37.
- 16- F. Sztark. Consultation PreAnesth 2011 1994:64.
- 17- L_organisation_des_soins_autour_de_la_check-list_dans_les_blocs_operatoires.pdf n.d.
- 18- Radenac D. Prémédication du patient avant une anesthésie générale et/ou une intervention : le point en 2016 n.d.:40.

- 19- *Anesthésiques généraux et médicaments utilisés en anesthésie : Les points essentiels n.d. <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/anesthesiques-generaux-et-medicaments-utilises-en-anesthesie-les-points-essentiels> (accessed October 3, 2020).
- 20- 1-AG-INHALEE-KNG(1).pdf.pdf n.d.
- 21- anesthesiques 2016 Mme Challies.pdf n.d.
- 22- Akinin P. AG ET ALR COMBINÉE ET PROGRAMMÉE n.d.:4.
- 23- 13M308.pdf n.d.
- 24- Lejus C, Brisard L, Magne C, Pichenot V. COMPLICATIONS RESPIRATOIRES DE L'ANESTHESIE CHEZ L'ENFANT n.d.:10.
- 25- Camboulives J, Paut O, Marti J-Y. Anesthésie du nourrisson et de l'enfant n.d.:18.
- 26- Anesthésie en OPH n.d.:6.
- 27- Balmer DA, Munier F, Zografos L. Nouvelles stratégies thérapeutiques en oncologie ophtalmo-pédiatrique. Revue Médicale Suisse 2008:5.
- 28- Rétinoblastome. SNOF 2012.
<https://www.snof.org/encyclopedie/r%C3%A9tinoblastome> (accessed September 7, 2020).
- 29- Retinoblastome_Ch_Hachem_0802.pdf n.d.
- 30- Lumbroso-le Rouic. Rapport SFO 2017 - OPHTALMOLOGIE PÉDIATRIQUE n.d. https://www.em-consulte.com/em/SFO/2017/file_100020.html (accessed September 2, 2020).
- 31- Dr Desjardins Laurence. Rétinoblastome. SNOF 2012.
<https://www.snof.org/encyclopedie/r%C3%A9tinoblastome> (accessed August 17, 2020).
- 32- 231-16.pdf n.d.
- 33- Traoré PCB. Par M. MAKA DIABY Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat) n.d.:62.

- 34- Rétinoblastome : la consultation d'information génétique | Institut Curie n.d.
<https://curie.fr/dossier-pedagogique/retinoblastome-la-consultation-dinformation-genetique> (accessed September 7, 2020).
- 35- Transmission.pdf n.d.
- 36- Rétinoblastome au Mali : A propos d'un suivi de 40 cas 2019:108.
- 37- Kheira DK. Les aspects épidémiologiques et cliniques du rétinoblastome dans l'ouest Algérien n.d.:237.
- 38- Rétinoblastome : comment établit-on le diagnostic ? | Institut Curie n.d.
<https://curie.fr/dossier-pedagogique/retinoblastome-comment-etablit-le-diagnostic> (accessed June 5, 2021).
- 39- 09M455.pdf n.d.
- 40- SERMENT D'HIPPOCRATE n.d.:1.

ANNEXES

VIII. ANNEXES

Fichier d'enregistrement de l'anesthésie pour prise en charge du rétinoblastome

I. Identité du patient

Identifiant / /

Sexe / /

1-masculin

2-féminin

Ethnie : /..... /

1-Bambara ; 2-Bozo ; 3-Soninke ; 4-Dogon ; 5-Malinke ; 6-Kasongue ; 7-Bobo 8-Peuhl ; 9- Senoufo ; 10-Touareg ; 11-Minianka ; 12-Autre (à préciser)

Nationalité : /...../

1-Malienne ; 2 – Non malienne

Région de provenance : / /

1-Kayes ; 2-Koulikoro ; 3-Sikosso ; 4-Segou ; 5-Mopti ; 6-Tombouctou ; 7-Gao ; 8-Kidal ; 9-Bamako ; 10-Autres

Rang dans la fratrie : / /

I. 1^{er} enfant ; 2-2^{ème} ; 3-3^{ème} enfant ; 4-4^{ème} enfant 5 –5^{ème} enfant ; 6-6^{ème} enfant ; 7-7^{ème} enfant ; 8-8^{ème} enfant ; 9-9^{ème} enfant ; 10-10^{ème} enfant

II. Parents :

A. Père

Age : / / en année

Etat du père:/...../

1-Vivant : 2-Decede

Scolarisation du père:/ /

1-Primaire 2-Secondaire 3-Universitaire 4-Ecole coranique 5-Non scolarise

Profession du père:/...../

1-Fonctionnaire 2-Paysan 3-Ouvrier 4-Berger 5-Vendeur 6-Commerçant

7-Autre

B. **Inspection de l'œil** : / /

C. **Classification de la tumeur** : / /

Examen sous anesthésie générale

1 : oui

2 : non

V. **Bilan initial**

TP : / /

GLYCEMIE : / /

TCA : / /

VI. **Anesthésie**

A. **Indication d'anesthésie pour traitement**

Thermo-énucléation / / ; Enucléation / / ; Thermothérapie / / ; IVT / / ; Cryothérapie / /

B. **Classification ASA**

ASA I / / ASA II / / ASA III / / ASA IV / / ASA V / /

C. **Prémédication**

Atropine / / Dexamethasone / / Midazolam / /

D. **Halogéné**

Isoflurane / / Sevoflurane / / Halothane / /

E. **Hypnotique IV**

Propofol / / Kétamine / /

F. **Durée d'anesthésie**

Inf à 30 min / / 30 à 1 H / / 1 à 2 H / / Sup à 2H / /

G. **Réveil**

Facile / / Difficile / /

H. **Suite anesthésique**

Normal :

Incident

Accident

I. Nombre d'anesthésie générale

Deux fois / / Trois fois / / quatre fois / / cinq fois /
..... / sup à 5 fois /

J. Etat du patient

Vivant / / Décédé /

Fiche Signalétique

Nom : Djao

Prénom : Brehima

Date et lieu de naissance : 31/12/1993 à Bamako

Année universitaire : 2019-2020

Titre de la thèse : Anesthésie pour prise en charge du rétinoblastome au CHU-IOTA

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie

Secteur d'intérêt : Anesthésie-ophtalmologie

Résumé

Objectif : l'objectif était d'évaluer la prise en charge anesthésiologique des rétinoblastomes

Patient et méthode : Notre étude portait sur les enfants atteints de rétinoblastome ayant subi une prise en charge sous anesthésie générale. Les patients bénéficient d'une consultation d'anesthésie, d'une visite préanesthésie, d'une prise en charge anesthésique au bloc et d'une surveillance post anesthésique.

Résultats : Pendant notre période d'étude nous avons réalisé 757 anesthésies pédiatriques dont 82 anesthésies itératives pour rétinoblastome soit 10,83%. La tranche d'âge la plus représentée était de 3-5 ans avec 59,80% et l'âge moyen était de 3 ans avec des extrêmes de 8mois et 7 ans. Le sexe ratio était de 0,95. Les Bambaras étaient majoritaires et représentaient 38%. La majorité de nos patients étaient maliens soit 95%. Dans la plupart de cas nos patients provenaient de Kayes avec 43% des cas.

La tumeur intéressait l'œil gauche dans 41,46%. La leucocorie était le principal signe à l'inspection avec 73,2% des cas. Le diagnostic de rétinoblastome était posé tardivement chez 94% des patients. Dans 80,50% des cas, aucun traitement n'avait été fait avant l'admission au CHU-IOTA. La tumeur était classée grade E chez

70,70% des patients. Tous nos patients ont bénéficié d'une anesthésie générale pour confirmation diagnostic, stadification et thérapeutique. L'énucléation était la principale prise en charge avec 73,16%. Les patients étaient classés ASA3 dans 53,65% des cas. Le nombre le plus élevé d'anesthésie subie était de 3 avec 45,2%. L'Atropine était le produit le plus utilisé en prémédication soit 95,10%. Le Propofol était le produit le plus utilisé en induction avec 97,56 % des cas. L'isoflurane était utilisé en entretien dans 59,75% de cas. L'anesthésie générale avec l'utilisation de masque laryngé était la technique la plus réalisée soit 78,04%. La durée de l'anesthésie la plus représentée était l'intervalle de 1 à 2 H dans 58,5% des cas. Le bronchospasme était retrouvé dans 3 cas. La survie globale des patients dans notre période d'étude est de 98,78%. Nous avons enregistré un décès pendant notre travail qui n'était pas lié à l'anesthésie.

Mots clés : Anesthésie générale, rétinoblastome.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraire. 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 le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !