

**FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTO-
STOMATOLOGIE DU MALI**

ANNEE : 1998-1999

N°.....46.....

**LE RISQUE ANESTHESIQUE EN
CHIRURGIE PROGRAMMEE A
L'HOPITAL GABRIEL TOURE**

THESE

*Présentée et Soutenue publiquement
devant*

Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

par

Mr : Moussa El Hadji DICKO

pour obtenir le grade de DOCTEUR EN MEDECINE (DIPLÔME D'ETAT)

JURY

PRESIDENT : *Professeur Alhousseïni Ag Mohamed*

MEMBRES : *Docteur Sidi Yeyia TOURE
Docteur Tiéman COULIBALY*

DIRECTEUR DE THESE : *Docteur Abdoulaye DIALLO*

FACULTE DE MEDECINE , DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 1998-1999

ADMINISTRATION

DOYEN : **MOUSSA TRAORE** - PROFESSEUR

1er ASSESSEUR: **AROUNA KEITA** - MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

2ème ASSESSEUR : **ALHOUSSEYNI AG MOHAMED** - MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

SECRETAIRE PRINCIPAL : **YENIMEGUE ALBERT DEMBELE** - MAITRE DE CONFERENCES

AGENT COMPTABLE : **MAMADOU DIANE** CONTROLEUR DES FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Aliou BA

Mr Bocar SALL

Mr Souleymane SANGARE

Mr Yaya FOFANA

Mr Mamadou L.TRAORE

Mr Balla COULIBALY

Mr Mamadou DEMBELE

Mr Mamadou KOUMARE

Mr Mohamed TOURE

Mr Ali Nouhoum DIALLO

Mr Aly GUINDO

Ophthalmologie

OrthopédieTraumatologie.Sécourisme

Pneumo-phtisiologie

Hématologie

Chirurgie Générale

Pédiatrie

Chirurgie Générale

Pharmacognosie

Pédiatrie

Médecine Interne

Gastro-Entérologie

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R & PAR GRADE

D.E.R.CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE

Mr Sambou SOUMARE

Mr Abdou Alassane TOURE

Mr Kalilou OUATTARA

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Orthopédie-Traumatologie, **Chef de D.E.R**

Urologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Amadou DOLO

Mr Djibril SANGARE

Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP

Mr Alhousseïni Ag MOHAMED

Mr. Abdoulaye K. DIALLO

Mr. Gangaly DIALLO

Gynéco-Obstétrique

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

O.R.L. **Chef de DER**

Anesthésie- Réanimation

Chirurgie Viscérale

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mme SY Aïssata SOW

Mr Salif Diakité

Gynéco-Obstétrique

Gynéco-Obstétrique

4. ASSISTANTS CHEF DE CLINIQUE

Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Mme DIALLO Fatimata.S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie.Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation
Mr Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Tiéman COULIBALY	OrthopédieTraumatologie
Mme TRAORE J.THOMAS	Ophtalmologie
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
Mr Adama SANGARE	Orthopédie-Traumatologie
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
Mr Samba Karim TIMBO	ORL
Mme Konipo Fanta TOGOLA	ORL
Mr Saroussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophtalmologie
Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie-Traumatologie
Mr Sadio YENA	Chirurgie Générale

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES**1. PROFESSEURS**

Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie-Virologie
Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie.Histoembryologie
Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique
Mr Yéya T.TOURE	Biologie
Mr Amadou DIALLO	Biologie Chef de D.E.R.
Mr Moussa HARAMA	Chimie Organique
Mr Mamadou KONE	Physiologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie
Mr Flabou BOUGOUDOOGO	Bactériologie - Virologie

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Yénimégué A.DEMBELE	Chimie Organique
Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique
Mr Bakary M.CISSE	Biochimie
Mr Abdrahamane S.MAIGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou CISSE	Biologie
Mr Sekou F.M.TRAORE	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie Animale
Mr N'yenigue Simon KOITA	Chimie organique
Mr Abdrahamane TOUNKARA	Biochimie
Mr Amadou TOURE	Histoembryologie
Mr Ibrahim I.MAIGA	Bactériologie - Virologie
Mr Benoît KOUMARE	Chimie Analytique
Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr Amagana DOLO	Parasitologie
Mr Kaourou DOUCOURE	Physiologie

5. ASSISTANTS

Mr Mounirou BABY	Hématologie
Mr Mahamadou A.THERA	Parasitologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne.
Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mr Mahamane MAIGA	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie, Chef de DER
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bah KEITA	Pneumo-Physiologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Somita KEITA	Dermato-Léprologie
Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
Mr. Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie

3. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastroentérologie
Mr Mamady KANE	Radiologie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
Mme Tatiana KEITA	Pédiatrie
Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
Mr Séydou DIAKITE	Cardiologie
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
Mr Diankiné KAYENTAO	Pneumologie
Mme TRAORE Mariam SYLLA	Pédiatrie

4

Mr Mamadou B.CISSE
Mr Arouna TOGORA
Mme Sidibé Assa TRAORE
Mr Siaka SIDIBE
Mr Adama D.KEITA

Pédiatrie
Psychiatrie
Endocrinologie
Radiologie
Radiologie

3. ASSISTANT

Mr Cheick Oumar GUINTO

Neurologie

D E R DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS

Mr Boubacar Sidiki CISSE

Toxicologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Arouna KEITA
Mr Ousmane DOUMBIA

Matière Médicale
Pharmacie Chimique

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr. Boulkassoum HAIDARA
Mr Elimane MARIKO

Législation
Pharmacologie, **Chef de D.E.R**

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Drissa DIALLO
Mr Alou KEITA
Mr Ababacar I.MAIGA
Mr Yaya KANE

Matières Médicales
Galénique
Toxicologie
Galénique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

Mr Sidi Yaya SIMAGA

Santé Publique (chef D.E.R.)

2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Moussa A.MAIGA

Santé Publique

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Yanick JAFFRE
Mr Sanoussi KONATE

Anthropologie
Santé Publique

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Bocar G.TOURE	Santé Publique
Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique
Mr Massambou SACKO	Santé Publique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA	Botanique
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO	Physique
Mr Bakary I.SACKO	Biochimie
Mr Sidiiki DIABATE	Bibliographie
Mr Boubacar KANTE	Galénique
Mr Souleymane GUINDO	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
Mr Nyamanto DIARRA	Mathématiques
Mr Mamadou Bocary DIARRA	Cardiologie
Mr Mahamadou Traoré	Génétique

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr A.E.YAPO	BIOCHIMIE
Pr M.L.SOW	MED.LEGALE
Pr D. BA	BROMATOLOGIE
Pr M.BADIANE	PHARMACIE CHIMIQUE
Pr B.FAYE	PHARMACODYNAMIE
Pr Eric PICHARD	PATHOLOGIE INFECTIEUSE
Dr G.FARNARIER	PHYSIOLOGIE

DEDICACES
ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

Je dédie ce travail à :

- Mon père Mahamadou El Hadji DICKO M.S.C à la retraite à Cinzana-gare.

C'est grâce à ton encadrement pédagogique et moral que j'ai pu atteindre ce stade académique. Puisse Dieu te garder très longtemps auprès de nous.

- Ma mère Maïmouna DIALLO M.S.C à la retraite à Cinzana-gare.

Tu as été et demeure mon « tout ». Je ne saurais jamais estimer l'assistance et l'affection dont j'ai bénéficié auprès de toi. Puisse Dieu te garder très longtemps auprès de nous.

- Mon oncle Feu Sékou DICKO. Toute ma reconnaissance que ton âme repose en paix.

- Mon oncle Amadou Boubacar DICKO Ingénieur chimiste à Bamako. Ton assistance n'a jamais fait défaut. Merci pour tout l'intérêt que tu as porté sur moi et à mes études.

- Ma sœur Aminata DICKO dite Mimi, Benjamine de notre famille.

Merci pour ton attachement à ma personne.

REMERCIEMENTS AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du Jury
Professeur Alhousseïni Ag Mohamed

Maître de conférences, agrégé d'ORL, 2^{ème} assesseur de la FMPOS chef du DER
chirurgie et spécialités chirurgicales chef du service d'ORL de l'Hôpital Gabriel
Touré.

C'est un insigne honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce travail
malgré vos multiples préoccupations.

Nous vous prions d'accepter nos sentiments de sincères reconnaissances et de
profond respect.

A notre Maître et Juge : Dr Tiéman COULIBALY

Assistant chef de clinique d'orthopédie-traumatologie à la FMPOS.

Votre modestie, votre disponibilité affichée à communiquer.

Les bons rapports que vous entretenez avec vos étudiants font de vous un maître exemplaire.

Permettez-nous de vous adresser nos remerciements les plus sincères.

A notre Maître et Juge : Dr Sidi Yeyia Touré

Anesthésiste-réanimateur

Chef du service des urgences-réanimation et du secteur anesthésique de l'Hôpital Gabriel Touré.

Votre éloquence dans la transmission du savoir, votre grande disponibilité et votre sens aigü du travail bien accompli, du respect et de la discipline font de vous un chef parfait.

Vous constituez une référence pour nous.

Nous vous exprimons ici toute notre gratitude.

A notre Maître et Directeur de Thèse : Dr Abdoulaye DIALLO

Assistant chef de clinique d'anesthésie-réanimation à la FMPOS.

Médecin commandant

Président de la commission sanitaire du COCAN

Votre parfaite connaissance de l'anesthésie et de la réanimation,

Votre indulgence et votre humanisme font de vous le maître souhaité.

Le sacrifice que vous aviez consenti pour que ce travail voit le jour est inestimable.

Nous vous sommes très reconnaissants.

Veillez accepter nos sincères remerciements.

Qu'il nous soit enfin permis de remercier tout le corps professoral de la FMPOS
pour nous avoir aidé à bâtir notre savoir.

REMERCIEMENTS PARTICULIERS

A l'équipe d'anesthésie du CHU Gabriel Touré pour leur collaboration.

A tout le personnel du service des urgences-réanimation.

Aux internes du service des urgences réanimation :

Kizito Dabou, Youba COULIBALY, Soumaïla KEITA , Oumar TRAORE, Yessa MORO et Sidi DIARASSOUBA.

A mon grand frère Almoustapha El Hadji DICKO Etudiant à Beijing (Chine) pour toute son assistance.

A ma grande sœur Lala Fatoumata DICKO pour son assistance morale et financière.

A Dr Moussa Balla DIAKITE chargé de mission Ministère de la Promotion des Jeunes pour son soutien matériel et financier.

A Mr Daouda OUEDRAOGO Officier d'Etat Civil à Missira pour son soutien matériel et financier.

A Mr Oumar KEITA Deputé à l'Assemblée Nationale pour sa contribution morale et financière.

A Mme SISSOKO Kadiatou KONIPO infirmière au Lycée Askia Mohamed pour son assistance morale.

A mon oncle Mahamadou Gounga DICKO M.S.C à Boura pour son soutien moral.

NOS REMERCIEMENTS VONT A L'ENDROIT

DE MES FRERES ET SŒURS :

Mahamadou Seyba DICKO à Ségou

Tidiane DICKO Brodeur à Bamako

Amadou DICKO employé de commerce à Bamako

Mme KONE Maïmouna DICKO à San

Bintou DICKO gestionnaire à Bamako

MES ONCLES

Alou DICKO à Sélingué

Mahamadou Bathily DICKO à Sikasso

Mahamadou El Hadji DICKO constructeur civil à Bamako

AUX FAMILLES DICKO A BAMAKO, SEGOU ET SIKASSO

MES AMIS :

Ousmane OUOLOGUEM, Modibo MAIGA, Aboulaye S. TRAORE, Modibo SIBY, Ibrahim Sory DJIBO, Ousmane KONIPO etc...

SOMMAIRE

CHAP – I

Introduction 1

CHAP – II

Notions générales

- Historique 2
- Définitions 3
- Equipement d'un site d'anesthésie 4
- Conditions techniques de fonctionnement d'un site d'anesthésie 7
- Hygiène en anesthésie 9
- Typologie de l'anesthésie 13
- Etapes de l'anesthésie 18
- Monitoring per anesthésique 23
- Surveillance post-interventionnelle 24
- Complications de l'anesthésie - prise en charge 27

CHAP – III

Objectifs 33

CHAP – IV

Notre étude 34

CHAP – V

Résultats 41

CHAP - VI

Commentaires et discussions 62

CHAP – VII

- Conclusion 67
- Recommandations 68
- Bibliographie 69
- Annexes

INTRODUCTION

CHAPTER - I

I - INTRODUCTION

Depuis les temps anciens, l'homme a tenté d'associer acte chirurgical et analgésie. Cette volonté donnera naissance à l'anesthésie. Au fil des années, elle gagna de la place dans la hiérarchie médicale pour devenir une science à part entière dénommée anesthésiologie. Cette discipline trouve son application en chirurgie, et en analgésiologie. Au Mali, comme partout ailleurs son application chirurgicale est quotidienne et dominante. Mais son essor dans ce domaine se heurte à une multitude de problèmes dont :

- L'inadéquation entre l'offre et la demande de médecins anesthésistes qualifiés (neuf (9) pour dix (10) millions d'habitants).
- L'absence de moyens logistiques
- L'existence de pathologies carencielle et tropicale interférants fortement avec l'anesthésie.

Tout patient candidat à la chirurgie et à l'anesthésie court un risque dit opératoire. Ce risque est marqué par la survenue de complications per et post opératoire qui mettent en jeu le succès de l'intervention, la guérison, voire la vie du patient. L'état préopératoire du patient, l'acte chirurgical, l'anesthésie, et les impondérables constituent tous des facteurs de risque. Une enquête finlandaise a établi que l'état préopératoire du patient est impliqué dans 72% des décès contre 11% pour l'anesthésie et 12% pour la chirurgie (4). L'étude française menée par l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) en France entre 1978 et 1982 sur le risque anesthésique montra que sur 362 décès survenus pendant ou dans les 24 heures post anesthésique, 52 cas étaient partiellement imputés à l'anesthésie, et 15 totalement (13).

L'identification et la quantification du risque anesthésique sont impératives dans le domaine de la Santé Publique. Elles servent de base de réflexion pour guider une stratégie visant à accroître la sécurité en anesthésie.

II – NOTIONS GÉNÉRALES

HISTORIQUE

Dès 400 avant J.-C, Platon mentionnait le terme « anesthésie » pour décrire l'absence d'émotion.(12). Au premier siècle de notre ère Dioscorides l'utilisa pour désigner l'absence de sensations physiques. Mais ce n'est qu'en 1846 que Olivier Wendell Holmes dans une lettre adressée à Morton, recommandait en ces termes l'utilisation du mot anesthésie : « A mon avis, cet état devrait être dénommé anesthésie. Cela signifie insensibilité plus particulièrement en ce qui concerne le toucher. » (12)

Depuis l'antiquité Hippocrate utilisait l'opium et d'autres produits soporifiques pour rendre le malade insensible à la douleur.

La première anesthésie générale a été réalisée le 30/Septembre 1846 par le Docteur William Morton sur le patient Eben Frost souffrant d'une carie dentaire (24). la première péridurale fût réalisée par Corning en 1885 (16) et la première rachianesthésie par A. Bier en 1899 (27).

DEFINITIONS

1-Anesthésiologie : C'est la science de l'anesthésie et de la réanimation (20).

2-Anesthésie : C'est la suspension de la sensibilité (20)

3-Anesthésie générale : C'est un état d'inconscience réversible provoqué par les anesthésiques avec disparition de la perception douloureuse dans tout l'organisme (12).

4-Anesthésie loco-régionale : Elle consiste à interrompre la conduction nerveuse dans un territoire bien déterminé de l'organisme (12).

EQUIPEMENT D'UN SITE D'ANESTHESIE

1- **Définition** : Un site d'anesthésie est un lieu où un patient bénéficie d'une anesthésie générale, loco-régionale ou d'une sédation, effectuée sous la responsabilité d'un médecin anesthésiste-réanimateur qualifié.

Sont considérés comme sites d'anesthésie, le bloc opératoire et tout autre lieu où sont pratiqués les actes précédemment cités. (29)

2- **Equipement d'un site d'anesthésie** : cas du bloc opératoire :

2-1- Prises de gaz médicaux et de vide – prises électriques

- Au moins deux (2) prises d'oxygène (O_2)
- Une prise de protoxyde d'azote (N_2O)
- Deux prises de vide
- Le nombre de prises de courant est adapté à celui des appareils susceptibles d'être utilisés.

2-2- **Sol antistatique** : Les anesthésiques par inhalation actuellement utilisés ne comportant ni risque d'explosion, ni risque d'incendie, le sol antistatique n'est plus justifié. La salle d'opération est alors classée « Non AIA ».

AIA = anesthésiques inflammables autorisés.

2-3- Système antipollution :

Les sites d'anesthésie doivent disposer de système antipollution évacuant à l'extérieur du bâtiment le protoxyde d'azote et les vapeurs halogénées sortant de la valve d'échappement du système anesthésique et du ventilateur.

Les cartouches absorbantes retiennent les vapeurs halogénées mais pas le protoxyde d'azote.

2-4- Equipement en matériel d'anesthésie-réanimation :

Au niveau de chaque site, le médecin anesthésiste-réanimateur dispose de l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation des anesthésies, à la surveillance du patient et de l'appareil d'anesthésie, au rétablissement et/ou au maintien des fonctions vitales. Il s'agit de :

- Un moyen d'éclairage du patient et du matériel d'anesthésie
- Un cardioscope
- Un oxymètre de pouls
- Un appareil de mesure automatique de la T.A
- Un capnographe
- Un analyseur de vapeurs anesthésiques
- Un thermomètre électrique
- Un enregistreur ECG
- Le matériel d'accès aux voies aériennes et d'oxygénothérapie
- Le matériel d'aspiration
- Le matériel d'accès vasculaire et appareil de perfusion
- Le matériel de réchauffement des liquides de perfusion
- Le matériel de transfusion rapide
- Le matériel de prévention et de traitement de l'hypothermie et de l'hyperthermie maligne
- Le matériel de traitement des arrêts circulatoires notamment un défibrillateur
- Le matériel requis pour le transfert du patient en salle de surveillance post-interventionnelle ou en unité de réanimation (29).

2-5- Lieu de rangement et de réserve du matériel d'anesthésie-réanimation :

Il peut s'agir de médicament ou tout autre matériel de première nécessité, auquel l'équipe d'anesthésie-réanimation peut avoir accès sans délai préjudiciable au patient. Les médicaments doivent être fermés à clef.

2-6- Approvisionnement en produits sanguins :

Le site doit disposer d'un circuit d'approvisionnement en sang, mis au point par les responsables administratifs de l'établissement de soins et du centre de transfusion permettant la mise à disposition en temps voulu du sang nécessaire.

2-7- Examens de laboratoire :

Quand des examens urgents ne peuvent être obtenus dans un délai satisfaisant, le site est équipé d'appareils permettant de les réaliser sur place. Il s'agit en particulier des examens suivants :

- Concentration d'hémoglobine sanguine et/ou hématocrite
- Glycémie
- Electrolytes
- Gaz du sang.
- Groupage + rhésus

CONDITIONS TECHNIQUES DE FONCTIONNEMENT D'UN SITE D'ANESTHESIE

1- Conditions de fonctionnement relatives à la pratique de l'anesthésie

Le site d'anesthésie doit assurer pour tout patient dont l'état nécessite une anesthésie générale ou loco-régionale les garanties suivantes :

- Une consultation préanesthésique, lorsqu'il s'agit d'une intervention programmée
- Une visite préanesthésique
- Les moyens nécessaires à la réalisation de cette anesthésie
- Une surveillance continue après l'intervention
- Une organisation permettant de faire face à tout moment à une complication liée à l'intervention ou à l'anesthésie effectuées.

2- L'anesthésie : Le tableau fixant la programmation des interventions est établi conjointement par les médecins réalisant ces interventions, les médecins anesthésistes-réanimateurs concernés et le responsable de l'organisation du secteur opératoire en tenant compte notamment des impératifs d'hygiène, de sécurité et les possibilités d'accueil en surveillance post-interventionnelle. L'anesthésie est réalisée sur la base d'un protocole établi et mis en œuvre sous la responsabilité d'un médecin anesthésiste-réanimateur, en tenant compte des résultats de la consultation et de la visite préanesthésique.

3- La surveillance continue post-interventionnelle :

Elle a pour objet de contrôler les effets résiduels des médicaments anesthésiques et leur élimination, aussi de faire face, en tenant compte de l'état de santé du patient, aux complications éventuelles liées à l'intervention ou à l'anesthésie.

Cette surveillance commenc e en salle, d es la fin de l'intervention et de l'anesthésie ; se poursuit jusqu'au retour et au maintien de l'autonomie respiratoire du patient, de son équilibre circulatoire et sa récupération neurologique.

La salle de surveillance post-interventionnelle est dotée de dispositifs médicaux permettant :

- L'arrivée des fluides médicaux et l'aspiration par le vide
- Le contrôle continu du rythme cardiaque, l'affichage du tracé electrocardioscopique et de la saturation du sang en oxygène. Ces appareils doivent être munis d'alarme
- La surveillance périodique de la pression artérielle
- Les moyens nécessaires au retour à un équilibre thermique normal pour le patient.

Les personnels exerçant dans cette salle doivent pouvoir accéder sans délai au matériel approprié permettant la défibrillation cardiaque des patients ainsi que l'appréciation du degré de leur éventuelle curarisation. La salle de surveillance post-interventionnelle doit être à proximité du site d'anesthésie.

Pendant la durée d'utilisation, toute salle de surveillance post-interventionnelle doit comporter en permanence au moins un infirmier diplômé d'état formé à ce type de surveillance à défaut d'un infirmier anesthésiste diplômé d' tat. Le protocole d'anesthésie ainsi que l'intégralité des informations recueillies lors de l'intervention et lors de la surveillance continue post-interventionnelle sont transcrits dans un document classé au dossier médical du patient (30).

HYGIENE EN ANESTHESIE :

1 - Locaux et équipements :

Les blocs opératoires peuvent être classés en zone de classe biologique 4 (très haut risque infectieux) et nécessitent, de ce fait, un entretien garantissant non seulement une propreté visuelle, mais également microbiologique.

Air

- Privilégier les salles équipées d'installations de ventilation-climatisation
- Fermer les portes en cours d'intervention
- Changer de tenue après une chirurgie sale
- Privilégier les textiles peu producteurs de particules
- Régler la température ambiante à un niveau suffisant afin de participer à la prévention de l'hypothermie.

Eau

- Procéder à une maintenance régulière des installations et surveiller la contamination de l'eau.

Surfaces et mobilier d'anesthésie

La méthode de référence est le bionettoyage. C'est une désinfection continue, en présence humaine qui doit être à la fois efficace et non contaminante, c'est à dire réduire significativement la biocontamination.

- Réaliser un bionettoyage du matériel immédiatement après souillure, en fin d'intervention et en fin de journée : procéder à un dépoussiérage humide, sans rinçage ni séchage, au moyen d'un textile imprégné d'un produit détergent désinfectant.

2 - Comportement et déplacement à l'intérieur du bloc opératoire :

- Après être passée par le vestiaire et avoir pratiqué un lavage simple des mains l'équipe d'anesthésie arrive au bloc vêtue d'un pyjama de préférence en polyester coton, d'une coiffe et de sabots lavables. Les mains sont dépourvues de bague, de bracelet et de montre.
- Les déplacements dans le bloc sont limités ; il ne doit pas y avoir de mouvements inutiles dans la salle d'opération ; une discipline doit être observée s'il existe une enceinte protégée (flux laminaire).
- Un masque chirurgical doit être correctement porté dès l'entrée en salle d'opération ; il sera changé en cours de journée s'il est manipulé ou utilisé plus de 3 heures.
- Les règles générales d'asepsie doivent être appliquées avant le début de l'anesthésie : lavage antiseptique des mains ou désinfection hydro-alcoolique (antiseptie par friction).
- En anesthésie, le lavage chirurgical des mains est la procédure à appliquer pour les actes invasifs assimilés aux actes chirurgicaux (abord rachidien, cathétérisme central, cathétérisme artériel).
- Pour les autres gestes, effectués pendant les phases de l'acte anesthésique où l'accès au poste de lavage n'est pas immédiatement possible (induction, réveil) et dans les situations d'urgence, l'antiseptie par friction est la procédure à appliquer.
- Le port du gant est recommandé pour réduire la transmission des micro-organismes des mains du personnel vers le patient, et protéger le personnel

TYPOLOGIE DE L'ANESTHESIE

Il existe plusieurs types d'anesthésie, nous distinguons schématiquement :

1- Anesthésie générale

Elle est composée de quatre (4) variétés

1-1- Anesthésie Générale par inhalation : Elle fait appel aux anesthésiques volatils (halothane par exemple).

1-2- Anesthésie Générale intraveineuse : Les formules utilisées sont multiples.

- Anesthésie balancée : Elle associe le plus souvent un anesthésique général (Barbiturique par exemple), un analgésique et un curarisant.
- Neuroleptanalgesie : Elle associe comme son nom l'indique, un neuroleptique à un analgésique puissant (morphinique ou morphinomimétique)

1-3 Anesthésie électro-médicamenteuse : Elle consiste en l'utilisation de courant électrique de haute fréquence, généralement transcrâniens appliqués par voie transcutanée et visant à diminuer les posologies des produits anesthésiques ou analgésiques utilisés.

1-4 « Anesthésie générale de base » associée à l'anesthésie locale (12).

Indications de l'anesthésie générale :

Il s'agit de :

- Nourrissons et jeunes enfants
- Interventions chirurgicales étendues
- Malades mentaux
- Patients sous traitement anti-coagulant
- Interventions longues
- Interventions pour lesquelles l'anesthésie locale n'est pas possible ou satisfaisante
- Antécédents de réactions toxiques ou allergiques aux anesthésiques locaux (12).

2- Anesthésie loco-régionale :

On distingue :

2.1. Anesthésie loco-régionale intraveineuse :

Elle consiste à injecter un anesthésique local en intraveineuse en aval d'un garrot pneumatique. Ce type d'anesthésie n'intéresse que les membres (12).

2.2. Blocs nerveux : La gamme est très variée, nous pouvons citer :

- a) La Rachianesthésie : Encore appelée anesthésie intra-rachidienne ou intradurémérienne ou intra durale. Elle consiste à injecter un anesthésique local dans l'espace sous arachnoïdien en dessous de la terminaison de la moelle épinière (L₂). (27).

INDICATIONS :

- Allergique, asthmatique
- Emphysémateux, insuffisant respiratoire (bloc moteur si possible < D₇)
- Diabétique, estomac plein, malade âgé
- Coronarien (à condition qu'il n'y ait pas de chute du retour veineux, la prévention de l'hypovolémie est donc importante).
- Interventions de la région sous ombilicale (chirurgie digestive basse, urologique, orthopédique et des organes génitaux)
- En obstétrique elle est utilisée pour réaliser l'analgésie au cours de l'accouchement (22-27).

Contre indications :

- Refus du patient
- Trouble de l'hémostase
- Infection cutanée au niveau du point de ponction et syndrome septicémique
- Etat de choc et hypovolémie non corrigée
- Insuffisance respiratoire si le niveau prévisible du bloc est > D₇.
- Cardiomyopathie obstructive, rétrécissement aortique (RA), rétrécissement mitral serré (Rm-serré) insuffisance cardiaque sévère décompensée (22).

b) La Péridurale : Encore appelée anesthésie extra-rachidienne ou extradurémérienne ou extra-durale. Elle consiste à injecter un anesthésique local dans l'espace péridurémérien, c'est à dire entre la dure mère et la paroi du canal rachidien. Elle réalise une anesthésie incomplète ou sélective (16).

Indications :

- Allergique, asthmatique
- Emphysémateux, insuffisant respiratoire (bloc moteur < D7).
- Coronarien, diabétique , patient âgé
- Sujet à estomac plein
- Chirurgie abdominale basse (surtout urologique et gynécologique)
- Chirurgie osseuse du bassin et des membres inférieurs
- En obstétrique , elle concerne : la césarienne, toutes les manœuvres instrumentales (forceps, ventouses) et l'accouchement normal (22-16).

Contre indications :

- Refus du patient
- Troubles de l'hémostase ou de la coagulation
- Sepsis localisé ou généralisé
- Etat de choc et hypovolémie non corrigée
- Insuffisance respiratoire (si le niveau du bloc nécessaire est > à D7)
- RA ou RM serré
- Insuffisance cardiaque sévère non compensée (22).

c) Les blocs : plexiques, para-vertébral ...etc.

3 – Anesthésie locale :

Moins étendue que la loco-régionale, on distingue :

3-1- L'Anesthésie de contact ou anesthésie topique :

Elle consiste à appliquer un anesthésique local sur la peau ou les muqueuses. Ces anesthésiques sont en solution, aérosol, crème, gel, pommade ou suppositoire. Elle trouve son application surtout en ophtalmologie, en oto-rhino-laryngologie et en endoscopie (12).

3-2- L'Anesthésie par infiltration : Elle consiste à injecter un anesthésique local en sous-cutanée ou en intra-dermique dans la zone à anesthésier. Cette technique permet de réaliser les petites interventions localisées (12).

LES ETAPES DE L'ANESTHESIE

1- La consultation d'anesthésie :

C'est le cadre privilégié dans lequel, après avoir pris connaissance de la nature de l'acte programmé, des antécédents et du dossier médical du patient, le médecin anesthésiste réanimateur pratique un examen clinique. Il peut être conduit à prescrire des examens complémentaires et /ou à demander les avis spécialisés qu'il juge nécessaire à une évaluation plus précise du risque anesthésique. Le médecin anesthésiste qui identifie un risque particulier doit le noter dans le dossier et en informer l'opérateur. Dans le cas où c'est un autre médecin qui réalisera l'anesthésie, il doit aussi l'en informer. Sans prétendre à l'exhaustivité une information simple, intelligible et loyale du patient doit lui permettre une appréciation du rapport bénéfice/risque. Elle doit donc l'aider à comprendre l'objectif médical poursuivi, les procédures anesthésiques (durant les périodes pré-per et post-interventionnelles) qui lui sont proposées ; ainsi que les principaux risques et inconvénients qu'elles comportent. Le fait que la consultation soit réalisée à distance de l'intervention (quelques jours) permet au malade de disposer d'un délai de réflexion avant la visite préanesthésique. La consultation est donc un moment d'évaluation, d'information et de communication entre le médecin anesthésiste-réanimateur et le patient. Tous les éléments recueillis lors de cette consultation, les avis demandés et les protocoles proposés, doivent faire l'objet d'un compte rendu écrit et transmis au médecin anesthésiste-réanimateur chargé de l'anesthésie.

Celui-ci reste en dernier recours, seul juge de la conduite à tenir (32).

Ce temps ne concerne que la chirurgie programmée.

Il doit déboucher sur la classification de l'american society of anesthesiology (ASA) qui est la suivante :

Classe - I : Patient en bonne santé

Classe - II : Patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction

Classe - III : Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité.

Classe - IV : Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction invalidante et qui met en jeu le pronostic vital.

Classe - V : Patient moribond dont l'espérance de vie est inférieure à 24 heures avec ou sans intervention chirurgicale.

U : Si l'intervention est pratiquée en urgence, on le rajoute à la classe considérée (22).

La prescription d'examens complémentaires au cours de cette étape peut répondre à deux principes :

- Le premier consiste à rechercher des affections occultes chez tous les patients devant subir une anesthésie en les soumettant à une batterie de tests.

Il s'agit là d'une politique de dépistage dont la rationalité repose sur l'hypothèse que la découverte d'une anomalie sera bénéfique au patient.

- Le second consiste à ne réaliser que les tests permettant de confirmer l'existence d'une affection ou en préciser la gravité (4).

C'est au terme de cette consultation qu'intervient le choix du type d'anesthésie.

2 – Choix du type d'anesthésie :

Les éléments pris en compte dans le choix du type d'anesthésie sont essentiellement :

- L'âge
- L'état physique du patient
- Le type et la durée de la chirurgie
- L'habilité et les exigences du chirurgien
- L'habilité et les préférences de l'anesthésiste
- Les souhaits du patient (12).

3 – Correction préopératoire : On peut être amené à demander une correction préopératoire à ce stade.

C'est l'ensemble des médications et/ou mesures hygiéno-diététiques entreprises entre la consultation d'anesthésie et la visite préanesthésiques dans le but de stabiliser biologiquement et physiologiquement le patient.

4 – La visite préanesthésique :

C'est le moment où le médecin anesthésiste-réanimateur qui va effectuer l'anesthésie se présente au patient. Il examine le dossier, vérifie les résultats des examens complémentaires et des avis spécialisés éventuellement demandés lors de la consultation.

Il s'informe des événements nouveaux ayant pu survenir depuis cette dernière et de l'efficacité d'une éventuelle préparation. C'est également au cours de cette visite que le médecin s'assure que le patient a bien été informé, lors de la consultation de la nature de l'anesthésie qu'il doit subir et des modalités de sa prise en charge.

Le médecin qui réalise l'anesthésie reste maître du protocole qui sera appliqué et recueille le consentement du patient. Au cas où le protocole choisi serait différent de celui antérieurement proposé au patient celui-ci en est informé et son accord est recherché. Ces informations sont transcrites sur le dossier (32).

La consultation d'anesthésie pour les actes de chirurgie programmée ne dispense en rien l'anesthésiste-réanimateur de la visite préanesthésique, faite peu de temps (quelques heures) avant l'intervention.

PREMEDICATION :

1 - Définition : C'est une préparation préalable à une intervention médicale (endoscopie) ou chirurgicale, et destiné à permettre son meilleur déroulement, à supprimer les réactions indésirables et à diminuer les effets secondaires des produits anesthésiques (20).

2 - Buts de la prémédication : Il s'agit essentiellement de :

- Sédation psychique pour soulager l'appréhension
- Amnésie
- Analgésie
- Induction plus douce et plus facile
- Réduction de la quantité d'anesthésique nécessaire pour une anesthésie locale, régionale ou générale
- Diminution des réflexes indésirables
- Réduction des sécrétions dans la partie haute de l'arbre trachéo-bronchique
- Inhibition des nausées et vomissements.

Elle comporte en général une association de médicaments dominée par les sédatifs, les tranquillisants, les morphiniques et les alcaloïdes de la belladone (12).

MONITORAGE PER ANESTHESIQUE :

Le terme *monitorage* provient du mot latin « *monere* » qui signifie avertir. Au cours de l'anesthésie, le *monitorage* a donc pour but d'avertir l'anesthésiste de tout changement dans les données physiologiques du malade et ainsi de permettre la prévention et le traitement efficace des complications dès leur apparition. Pour cela, l'anesthésiste dispose d'une foule d'instruments. Mais il importe de faire un choix judicieux des différents paramètres à surveiller et ce choix doit se fonder sur l'état du malade, l'importance de l'intervention chirurgicale et l'utilité pratique des renseignements qui peuvent en découler (17).

SURVEILLANCE POST-INTERVENTIONNELLE

1 – La salle de réveil

1 – 1 – La salle de réveil est située, dans la mesure du possible, à proximité du bloc opératoire pour limiter la durée de transport du patient et permettre l'intervention rapide d'un médecin anesthésiste. Elle dispose d'un moyen de communication rapide avec le bloc opératoire (interphone par exemple) et le (s) médecin(s) anesthésiste(s). Elle est correctement ventilée et facile à désinfecter.

1 – 2 – La salle de réveil est en mesure d'accueillir l'ensemble des patients relevant d'une surveillance postanesthésique. Elle dispose d'au moins 2 lits ou emplacements de lit par site anesthésique. Un nombre plus grand est requis dans les établissements où sont pratiqués de façon régulière beaucoup d'actes courants en succession rapide. Les horaires de fonctionnement sont adaptés au type d'activité de l'établissement. Dans ceux admettant jour et nuit des urgences, une structure et son personnel sont en mesure d'accueillir de façon permanente des patients en phase de réveil. Une surface de 10 à 12m² par emplacement est recommandée. La possibilité d'isolement des cas septiques doit exister.

1 – 3 – La salle de réveil dispose de l'équipement nécessaire à la surveillance de l'opéré ainsi qu'au rétablissement et au maintien des fonctions vitales. En cas d'utilisation de chariots au lieu de lits, ceux-ci doivent offrir les conditions de sécurité et de confort indispensables. Tout patient doit pouvoir bénéficier d'une surveillance par moniteur ECG et oxymètre de pouls si son état le requiert. Le matériel nécessaire au traitement de l'arrêt circulatoire (défibrillateur), à la ventilation manuelle et instrumentale (ventilateur), est disponible. Tout ventilateur doit comporter une alarme de surpression, de débranchement et d'arrêt de fonctionnement. La salle de réveil dispose de moyens nécessaires au diagnostic et au traitement de l'hypothermie. Ce matériel de base est complété

en fonction du type de patients et d'actes effectués. Le matériel d'usage occasionnel (moniteur de curarisation par exemple) peut être commun à la salle de réveil et au bloc opératoire si celui-ci lui est contigu.

1 - 4 - Chaque emplacement de lit doit être équipé d'un nombre suffisant de prises électriques, de prises d'oxygène, d'air médical et de vide.

2 - Le Personnel de la salle de réveil :

2-1. En salle de réveil le patient est surveillé par un personnel infirmier qualifié, sous la direction d'un médecin anesthésiste-réanimateur. Celui-ci est soit spécialement chargé de la salle de réveil, soit présent au bloc opératoire ou dans l'établissement et être en mesure d'intervenir rapidement.

2-2. En salle de réveil la présence d'au moins un (e) infirmier (e) spécialisé (e) en anesthésie-réanimation est recommandée. La présence d'au moins un infirmier (e) pour trois patients est requise pour assurer la surveillance adéquate de trois patients simultanément. En tout état de cause le nombre de personnes effectivement présentes en salle de réveil ne doit jamais être inférieur à deux.

2-3 Un médecin anesthésiste-réanimateur dirige la surveillance, prescrit le traitement, en particulier l'analgésie postopératoire, assure la liaison avec le (s) chirurgien (s), et décide du moment de sortie des patients. Hormis les cas d'urgence, une prescription médicamenteuse, fait pendant le séjour du patient en salle de réveil par un autre médecin, n'est exécutée qu'après accord du médecin anesthésiste-réanimateur responsable.

3 -Surveillance des patients en salle de réveil :

3-1. En salle de réveil, le patient est soumis à une surveillance constante de son état. Elle concerne en particulier l'oxygénation et la ventilation, la circulation, l'état de conscience; la température, les effets résiduels de l'anesthésie générale, de l'anesthésie locorégionale ou de la sédation. La fréquence respiratoire, l'amplitude et la symétrie des mouvements thoraciques, la fréquence cardiaque et la pression artérielle ainsi que l'état neurologique sont surveillés et notés régulièrement. La surveillance est renforcée lors du sevrage du ventilateur et dans les suites de l'extubation trachéale.

3-2 La surveillance porte aussi sur les accès vasculaires, la zone opératoire (pansements, drains, installation particulière), les pertes sanguines et la diurèse, le ventilateur et les autres appareils utilisés.

3-3 La surveillance clinique de base est complétée par un monitoring instrumental, en particulier un moniteur ECG et un oxymètre de pouls si l'état du patient le requiert.

3-4. La durée du séjour en salle de réveil dépend de l'état du patient, de l'anesthésie, de l'intervention et de ses suites. La sortie est décidée par un médecin anesthésiste quand le patient a récupéré ses réflexes de protection, un niveau de coopération proche de celui qu'il avait avant l'acte et quand la survenue à brève échéance de complications respiratoires et circulatoires est devenue improbable. La sortie de salle et le retour à domicile des patients ambulatoires obéissent à des critères particuliers.

3-5 Les principales informations, en particulier l'heure d'entrée et de sortie de la salle de réveil, l'état du patient et son évolution, le nom de l'infirmier (e) ayant assurée la surveillance et celui du médecin qui a décidé de la sortie ainsi que les prescriptions, sont inscrites sur une feuille de réveil ou sur la feuille d'anesthésie. Ces documents doivent être conservés (33).

COMPLICATIONS DE L'ANESTHESIE ET DE LA PERIODE DE REVEIL

Nous nous limiterons aux complications les plus fréquentes et les plus graves et surtout liées à l'anesthésie générale.

1 – Complications respiratoires :

1 – 1 – **L'hypoventilation** : Elle peut se manifester en période opératoire ou post-opératoire. Elle peut résulter de l'action des médicaments de la préanesthésie ou des anesthésiques eux mêmes, des morphiniques, des curares ou de l'abaissement de la température centrale (particulièrement chez l'enfant). La douleur peut en être aussi la cause.

Le traitement de l'hypoventilation quelle que soit la cause demande :

le maintien de la liberté des voies aériennes, l'instauration d'une respiration artificielle. L'administration de naloxone est indiquée en cas de surdosage aux opiacés.

L'administration de prostigmine et d'atropine est nécessaire si l'hypoventilation est due aux curares non dépolarisants.

1 – 2 – **Obstruction respiratoire** : Elle peut être due aux parties molles, à des sécrétions excessives, au sang, à la régurgitation du contenu gastrique, au spasme laryngé, à des tumeurs, à l'inflammation, à des corps étrangers, à l'hypertrophie des végétations et des amygdales, à la coudure ou à l'obstruction de la sonde trachéale.

L'obstruction respiratoire conduit à l'inefficacité des échanges respiratoires et l'insuffisance du volume courant.

Le traitement consiste à libérer les voies aériennes et à pratiquer une respiration artificielle.

Si la liberté des voies aériennes ne peut être maintenue, l'intubation est alors nécessaire, et exceptionnellement la trachéotomie.

1 – 3 - L'apnée : Elle peut être consécutive à une obstruction respiratoire, à une dépression ventilatoire d'origine périphérique ou centrale.

La ventilation artificielle en est la thérapeutique.

1 – 4 – Les vomissements et l'inhalation du contenu gastrique :

Se rencontrent surtout dans la chirurgie abdominale.

La conséquence principale de l'inhalation est l'hypoxie.

Le traitement consiste à pratiquer une intubation trachéale pour permettre l'aspiration de la trachée et l'oxygénation. Il faut administrer de l'hydrocortisone 500 à 1000 mg, de l'aminophylline et des antibiotiques. La respiration doit être assistée ou contrôlée.

1 – 5 – Le pneumothorax : Il peut se voir après une rupture d'alvéoles pulmonaires consécutive à une respiration artificielle énergique.

Le traitement consiste à drainer l'air par ponction pleurale au niveau du 2^e ou 3^e espace intercostal sur la ligne médio-claviculaire (12).

2 - Complications cardio-vasculaires :

2 – 1- L'hypotension artérielle : Elle peut être provoquée par des opiacés, des anesthésiques, l'hypoxie, des manipulations chirurgicales, l'hémorragie, une insuffisance surrénalienne, un changement de position, des troubles cardiaques, la transfusion de sang incompatible, une embolie gazeuse ou une allergie.

Le traitement symptomatique fait appel au remplissage vasculaire et l'administration de vasopresseurs (12).

2 – 2 - L'Hypertension artérielle : Peut survenir aussi bien pendant l'anesthésie qu'au moment du réveil.

Elle est le résultat de la douleur, l'hypoxie, l'hypercapnie, l'hypervolémie par surcharge circulatoire due à une transfusion trop importante, une stimulation réflexe, l'augmentation de la pression intra-crânienne, un phéochromocytome ou des drogues telles que la ketamine, les amines vasopresseurs ou la succinylcholine.

L'utilisation du nitroprussiate en perfusion, suivie de l'administration d'un antihypertenseur à action prolongée si nécessaire sont les traitements d'urgence du dernier recours (12).

2 – 3 – Les troubles du rythme cardiaque : Il peut s'agir de :

- Tachycardie sinusale : reconnue par une fréquence cardiaque supérieure à 160 battements /minute. Le traitement est celui de la cause. La digitaline n'est utilisée que s'il existe une insuffisance cardiaque.
- Bradycardie sinusale : Elle se manifeste par une fréquence cardiaque comprise entre 40 et 60 battements/minute. En général, c'est l'hypertonie vagale qui en est responsable. Le traitement de choix est l'atropine.
- Les extrasystoles auriculaires, le flutter auriculaire, les tachycardies auriculaires paroxystiques etc.. (12).

2 – 4 - L'arrêt cardiaque : C'est un arrêt brusque et imprévisible de la circulation efficace. Ses étiologies sont innombrables, mais nous pouvons retenir :

- Le bas débit par tamponnade ou hémorragie + + +
- L'hypercapnie due à une obésité, une insuffisance respiratoire chronique ou une technique anesthésique incorrecte.
- L'hyperkaliémie après transfusion rapide de sang froid, ou correction excessive d'une déplétion potassique.
- L'hypoxie et la stimulation vagale par noyade, intubation, aspiration, cœur pulmonaire ou traction sur un viscère abdominal.
- La stimulation cardiaque par cathéter ou électrode intracardiaque.
- Le surdosage en glucosides cardiotoniques, cathécholamines ou anesthésiques
- L'hypothermie et l'hyperthermie
- L'acidose
- L'occlusion coronaire par un embol, une thrombose ou tout autres causes.

Electrocardiographiquement nous pouvons individualiser trois (3) types de tracé :

Le tracé plat désignant une absence totale d'activité électrique, c'est l'asystolie.

Le tracé ondulé, irrégulier et chaotique, c'est la fibrillation ventriculaire.

Le tracé régulier avec des complexes électrocardiographiques identifiables, mais le débit cardiaque est insuffisant comme le prouve l'absence de pouls palpable, c'est la dissociation électromécanique.

La prise en charge de l'arrêt cardiovasculaire consiste à effectuer une respiration artificielle et un massage cardiaque externe. Dans le même temps, on s'efforcera de traiter l'affection causale ou le facteur déclenchant.

En cas d'asystolie ou de dissociation électromécanique, il faut administrer en I.V un médicament à action inotrope positive.

Dans le cas d'une fibrillation ventriculaire, une défibrillation électrique s'impose (33).

3 – Hyperthermie Maligne : C'est une crise hypermétabolique fulminante déclenchée par l'administration de drogues anesthésiques. Son étiologie est incertaine et controversée. Un facteur héréditaire peut être mis en évidence chez 50% des malades atteints, mais le lieu et la nature de la mutation n'ont pu être précisés.

Elle se voit le plus souvent après administration d'halothane et de succinylcholine en anesthésie générale.

Elle se reconnaît cliniquement par une tachycardie, une tachypnée, une fièvre à plus de 40°C, des troubles du rythme cardiaque, une cyanose, une désaturation du sang au niveau de la plaie opératoire (sang noir), des urines rouges, une peau chaude et une rigidité musculaire généralisée et persistante.

Le traitement consiste à :

- Arrêter immédiatement l'anesthésie et la chirurgie si c'est possible
- Hyperventilation avec 100% d'oxygène par voie endo-trachéale.
- Dantrolène (dantrium) 1 à 2 mg/kg I.V cette dose peut être répétée toutes les 5 ou 10 minutes jusqu'à une dose totale de 10mg/kg. Le dantrolène doit être remis en solution avec 60ml d'eau stérile avant usage.
- Administration de bicarbonate de sodium pour corriger l'acidose métabolique
- Refrigération du patient qui peut être interne ou externe
- Injection I.V de diurétiques tels que le furosémide et le mannitol
- Perfusion I.V de procaïnamide (1g dilué dans 500 ml de chlorure de sodium)
- L'hyperkaliémie est traitée par injection I.V de substances tampons et de glucose/insuline (12).

4 – Hypothermie : Elle survient le plus souvent lors du réveil après une anesthésie au thiopental, à l'halothane ou à l'enflurane. Elle se manifeste par une contracture de certains muscles ou un frisson intéressant l'ensemble du corps, accompagné de tremblement des extrémités, tête, épaules, bras et jambes. Ces

phénomènes peuvent être expliqués comme étant une réaction de l'organisme après exposition à la basse température qui règne en salle d'opération et/ou une perte de calories pendant l'anesthésie au niveau du tractus respiratoire (plus fréquent chez les enfants) (12).

CHAPITRE - III
OBJECTIFS

III - OBJECTIFS :

Notre étude a pour objectifs :

- De faire une typologie de l'anesthésie à l'hôpital Gabriel Touré
- D'identifier les facteurs de risque
- D'en évaluer le risque
- De faire des recommandations permettant de minimiser ce risque.

CHAPITRE - IV
NOTRE ETUDE

IV - NOTRE ETUDE

1 - Cadre d'étude :

Notre étude s'est déroulée respectivement au bloc opératoire du service des urgences-réanimation (S.U.R) dans celui de la gynéco-obstétrique à l'étage du pavillon de l'Institut National de Prévoyance Sociale (I.N.P.S) et au nouveau site d'anesthésie (anciens blocs opératoires rénovés) situé au rez-de-chaussée du même pavillon.

1-1. Situation géographique : l'hôpital Gabriel Touré est situé au centre de Bamako (Capitale du Mali), précisément en commune III.

1-2. Locaux : Le S.U.R est situé à l'entrée Sud de l'hôpital Gabriel Touré (entrée pour piétons) et le pavillon I.N.P.S à l'entrée Ouest (entrée pour engins).

- Le site anesthésique du S.U.R se compose d'une salle aseptique annexée d'une salle de lavabos stériles.
- Celui de la gynéco-obstétrique se compose d'une salle aseptique, d'une salle de lavabos stériles, d'une salle d'habillement et d'une salle d'attente.
- Le nouveau site comprend : Deux salles aseptiques A et B, une salle de lavabos stériles à cheval sur les deux blocs, une salle d'habillement, une salle d'attente, un bureau pour les médecins anesthésistes et un secrétariat.

1-3. Equipements : Les salles aseptiques sont équipées comme suit :

Le bloc du SUR : Il contient :

- Une table d'opération
- Un scialytique
- Un appareil d'anesthésie comportant les circuits gazeux suivants :
oxygène, halothane et protoxyde d'azote
- Un aspirateur
- Deux prises électriques
- Une prise d'oxygène
- Une prise de vide
- Une prise de protoxyde d'azote (N₂O)
- Un stéthoscope et un tensiomètre manuel
- Un plateau d'intubation
- Un chariot pour les anesthésistes
- Un chariot pour les chirurgiens
- Un système de froid composé d'un climatiseur (mono-bloc).

Le bloc de la gynéco-obstétrique :

- Une table d'opération
- Un scialytique
- Un appareil d'anesthésie avec les mêmes circuits gazeux précédemment cités
- Un aspirateur
- Quatre prises électriques
- Une prise d'oxygène
- Une prise de vide
- Une prise de protoxyde d'azote
- Un moniteur prenant la pression artérielle, la fréquence cardiaque et la saturation du sang artériel en oxygène.
- Un plateau d'intubation
- Un chariot pour les anesthésistes
- Un chariot pour les chirurgiens
- Un système de froid composé d'un climatiseur (mono-bloc).

Les blocs A et B du nouveau site : Ils comportent chacun :

- Une table d'opération
- Un scialytique
- Un appareil d'anesthésie avec les mêmes circuits gazeux que ci-dessus
- Un aspirateur
- Un moniteur qui mesure la pression artérielle, la fréquence cardiaque et la saturation du sang artériel en oxygène
- Deux prises d'oxygène
- Une prise de vide
- Une prise de protoxyde d'azote
- Six prises électriques
- Deux chariots et une armoire pour les anesthésistes
- Deux chariots pour les chirurgiens
- Un plateau d'intubation
- Un système de froid composé de deux climatiseurs (splint).

1-4. Personnels :

Sur ces sites interviennent deux (2) médecins anesthésistes et dix (10) techniciens supérieurs de santé spécialistes en anesthésie. Trois (3) manœuvres assurent l'entretien des salles et le transport des malades.

1-5. Fonctionnement :

La consultation d'anesthésie a lieu deux (2) fois par semaine (Lundi et Mercredi) dans les locaux du S.U.R. Elle est effectuée par les deux médecins anesthésistes précités.

Le programme opératoire est établi par les chirurgiens après la consultation préanesthésique et s'étend du Lundi au Jeudi selon l'emploi du temps suivant :

Lundi : Traumatologie, chirurgie générale

Mardi : Gynéco-obstétrique , chirurgie générale

Mercredi : Urologie, traumatologie

Jeudi : Gynéco-obstétrique, chirurgie infantile, oto-rhino-laryngologie

Cette même organisation prévoit deux à trois infirmiers anesthésistes par bloc opératoire et par spécialité chirurgicale comme suit :

- Trois infirmiers pour la chirurgie générale, la traumatologie, l'urologie, la chirurgie infantile et l'oto-rhino- laryngologie
- Deux infirmiers pour la gynéco-obstétrique.

L'accès au bloc opératoire est conditionné au port d'une tenue correcte comprenant pyjama, bonnet, bavette et sabots.

La garde est assurée par un infirmier anesthésiste sous la responsabilité d'un médecin anesthésiste d'astreinte.

1- Période d'étude :

Notre étude s'est étalée sur six (6) mois de Juillet 1998 à Décembre 1998 et a porté sur 571 cas.

2- Type d'étude :

Notre travail est une étude prospective descriptive

3- Variable mesurée :

Tous les patients étaient fichés individuellement avec les variables civiles, cliniques, paracliniques mais aussi le type de chirurgie, le type d'anesthésie et sa durée, les produits anesthésiques utilisés,

le nombre d'infirmiers anesthésistes présents, les moyens de surveillance existants, le moment de survenue et la nature des accidents et incidents (voire fiche d'enquête) .

4- Déroulement :

Les patients étaient recensés directement au bloc opératoire à partir de leur fiche de consultation d'anesthésie et suivis jusqu'à 24 heures post opératoire.

CRITERES D'INCLUSION***Sont inclus :***

- Les anesthésies effectuées en chirurgie programmée pendant la période d'étude et exclusivement sur les trois (3) sites identifiés ;
- Toutes les complications survenues en per-opératoire ou dans les 24 heures post-opératoire.
- Tous les malades ayant subi la consultation d'anesthésie.

CRITERES D'EXCLUSION :***Sont exclus :***

- Les anesthésies en chirurgie d'urgence
- Les malades n'ayant pas subi la consultation pré-anesthésique.

Nous avons utilisé le logiciels WINDOWS 98 WORLD .7 ET MICROSOFT ACCESS pour la saisie des données.

CHAPTER - IV
RESULTS

V - RESULTATS :**TABLEAU 1 :****REPARTITION EN FONCTION DU SEXE**

	SEXE	EFFECTIF	POURCENTAGE %
Masculin		336	58,84
Féminin		235	41,16
TOTAL		571	100

Le sexe masculin a représenté 58,84% avec un sexe ratio de 1,42.

TABLEAU 2 :

REPARTITION EN FONCTION DE L'AGE

	AGE	EFFECTIF	POURCENTAGE %
	0 – 1 an	60	10,51
	2 – 5 ans	116	20,31
	6 – 15 ans	99	17,34
	16 – 25 ans	69	12,08
	26 – 45 ans	117	20,49
	46 – 65 ans	66	11,56
	> 65 ans	44	7,71
	TOTAL	571	100

La moyenne d'âge a été de 22,7 ans. Les âges extrêmes ont été 7 mois et 86 ans.

TABLEAU 3 :

**REPARTITION EN FONCTION DES ANTECEDENTS
MEDICAUX**

ANTECEDENTS	EFFECTIF	POURCENTAGE %
Cardio-vasculaires	18	17,14
Respiratoires	9	8,57
Neurologiques	0	0
Allergiques	48	45,71
Autres	30	28,57
TOTAL	105	100

Les allergies médicamenteuses ont représenté 45,71% des antécédents. Il faut comprendre par autre les hépatites, le diabète, la bilharziose etc...

TABLEAU 4 :

**REPARTITION EN FONCTION DE L'ETAT
PREOPERATOIRE SELON LA CLASSIFICATION ASA**

CLASSE ASA	EFFECTIF	POURCENTAGE %
ASA I	508	88,97
ASA II	46	8,05
ASA III	15	2,63
ASA IV	2	0,35
ASA V	0	0
TOTAL	571	100

La majorité de nos patients ont été classés ASA I (88,97%).

TABLEAU 5 :

PREVALENCE DES EXAMENS PARACLINIQUES

EXAMENS COMPLEMENTAIRES	EFFECTIF	POURCENTAGE %
NFS	571	100
Groupage + rhésus	571	100
Glycémie	100	17,51
Azotémie	95	16,63
Créatinémie	95	16,63
TS	571	100
TC	571	100
ECG	25	4,37
Echographie cardiaque	50	8,75
Radiographie pulmonaire	45	7,88
Autres	65	11,38

La NFS, le groupage + rhésus et le TS + TC ont été retrouvés dans tous les bilans complémentaires (100%). Les autres étaient représentés par la radiographie des fractures, l'ionogramme, l'ASP etc...

NFS = Numération formule sanguine

TC = Temps de coagulation

TS = Temps de saignement

TABLEAU 6 :

REPARTITION SELON LE TYPE D'ANESTHESIE

TYPE D'ANESTHESIE	EFFECTIF	POURCENTAGE %
Anesthésie générale	436	76,36
Rachianesthésie	124	21,72
Péridurale	10	1,75
Anesthésie locale	1	0,17
TOTAL	571	100

L'anesthésie générale a représentée 76,36% dans notre série.

TABLEAU 7 :

REPARTITION SELON LA SPECIALITE CHIRURGICALE

SPECIALITE CHIRURGICALES	EFFECTIF	POURCENTAGE %
Traumatologie	64	11,21
Chirurgie infantile	245	42,91
ORL	28	4,90
Gynéco-obstétrique	101	17,69
Chirurgie générale	72	12,61
Urologie	61	10,68
TOTAL	571	100

42,91% des interventions ont concerné la chirurgie infantile.

TABLEAU 8 :

PREVALENCE DES CORRECTIONS PREOPERATOIRES

AFFECTIONS	EFFECTIF	POURCENTAGE %
Rhinopharyngites	49	42,61
Bronchopneumopathies	23	20
Anémie	10	8,69
Hypertension artérielle	9	7,83
Hypotension artérielle	8	6,96
Diabète	2	1,74
Paludisme	8	6,96
Autres	6	5,21
TOTAL	115	100

20,14% des patients ont bénéficié d'une correction préopératoire. Les rhinopharyngites et les bronchopneumopathies ont été les plus concernés avec respectivement 42,61% et 20%.

TABLEAU 9 :

**PREVALENCE DES MEDICAMENTS EN
PREMEDICATION**

PRODUITS	EFFECTIF	POURCENTAGE %
Atropine	33	5,78
Diazepam	41	7,18
Atropine-diazepam	462	80,91
Rien	35	6,13
TOTAL	571	100

L'association atropine-diazepam a représenté 80,91% de la prémédication.

TABLEAU 10 :

PRODUITS ANESTHESIQUES ET ADJUVANTS UTILISES EN FONCTION DU TYPE D'ANESTHESIE

TYPE D'ANESTHESIE PRODUITS ANESTHESIQUE	AG	Rachi	Péridurale	Locale	Total
Ketamine	402 (92,20%)	0	0	0	402
Halothane	436 (100%)	0	0	0	436
Bupivacaïne	0	124 (100%)	10 (100%)	0	134
Thiopental	5 (1,14%)	0	0	0	5
Xylocaïne	0	0	0	1 (100%)	1
Protoxyde d'azote	436 (100%)	0	0	0	436
Celocurine	80 (18,35%)				
Norcuron	102 (23,39%)	18 (14,52%)			
Pavulon	13 (2,98%)				

100% des loco-régionales ont été réalisées sous bupivacaïne à 0,5%. La Ketamine a été retrouvé dans 92,20% des AG l'halothane et le protoxyde d'azote dans 100% des AG.

TABLEAU 11 :

**REPARTITION SELON LA DUREE DE
L'ANESTHESIE**

DUREE	EFFECTIF	POURCENTAGE %
< 60 MN	356	62,34
60 – 120 mn	155	27,15
> 120 mn	60	10,51
TOTAL	571	100

62,34% des anesthésies ont durée moins d'une heure.

TABLEAU 12 :

**CONTROLE VENTILATOIRE AU COURS DES
ANESTHESIES GENERALES**

	TYPE	EFFECTIF	POURCENTAGE %
Masque		356	81,65
IOT		64	14,68
INT		16	3,67
TOTAL		436	100

L'utilisation du masque dans la gestion de la ventilation a représenté 81,65%.

IOT = Intubation oro-trachéale

INT = Intubation naso-trachéale.

TABLEAU 13 :

**NOMBRE D'INFIRMIERS ANESTHESISTES /
INTERVENTIONS**

NOMBRE D'ANESTHESISTES/ INTERVENTIONS	EFFECTIF	POURCENTAGE %
1 Infirmier	47	8,23
2 Infirmiers	103	18,04
3 Infirmiers	328	57,44
≥ 4 infirmiers	93	16,28
TOTAL	571	100

57,44% des anesthésies ont été effectuées en présence de trois (3) techniciens supérieur de santé spécialisés en anesthésie.

TABLEAU 14 :

INCIDENCE DES COMPLICATIONS

ACCIDENTS ET INCIDENTS	EFFECTIF	POURCENTAGE %
Vomissements avec inhalation	7	33,33
Collapsus	3	14,29
Apnée	1	4,76
Arrêt cardio-respiratoire	3	14,29
Bronchospasme	4	19,05
Réveil agité	2	9,52
Coma post-anesthésique	1	4,76
TOTAL	21	100

Les vomissements avec inhalation ont représenté 33,33% des complications.

TABLEAU 15 :

REPARTITION DES COMPLICATIONS SELON LA PHASE D'ANESTHESIE

ACCIDENTS ET INCIDENTS	INDUCTION	PER ANESTHESIQUE	POST ANESTHESIQUE	TOTAL
Vomissements avec inhalation		5	2	7
Collapsus	2	1		3
Apnée			1	1
Arrêt cardio-respiratoire		3		3
Bronchopasme		2	2	4
Réveil agité			2	2
Coma post-anesthésique			1	1
TOTAL	2 (9,52%)	11 (52,38%)	8 (38,10%)	21 (100%)

52,38% des complications sont survenues en per anesthésique.

TABLEAU 16 :

REPARTITION DES ACCIDENTS ET INCIDENTS EN FONCTION DU TYPE D'ANESTHESIE

ACCIDENTS ET INCIDENTS	ANESTHESIE GENERALE	PERIDURALE	RACHIANESTHESIE	TOTAL
Vomissements avec inhalation	7			7
Collapsus	1		2	3
Apnée	1			1
Arrêt cardio-respiratoire	3			3
Bronchospasme	4			4
Réveil agité	2			2
Coma post-anesthésique	1			1
TOTAL	19 (90,48%)	0 (%)	2 (9,52%)	21 (100%)

90,48% des complications ont été observées au cours des anesthésies générales.

TABLEAU 17 :

REPARTITION DES COMPLICATIONS EN FONCTION DE LA SPECIALITE CHIRURGICALE

ACCIDENTS ET INCIDENTS	TRAUMATO	ORL	GYNECO-OBST	CHIR GEN	CHIR INF	URO	TOTAL
Vomissements avec inhalation				2	5		7
Collapsus	1		1			1	3
Apnée		1					1
Arrêt cardio-respiratoire	1	2					3
Bronchospasme		1		1	2		4
Réveil agité	2						2
Coma-post-anesth		1					1
TOTAL	4 (19,05%)	5(23,81%)	1(4,76%)	3 (14,29%)	7 (33,33%)	1 (4,76%)	21 (100%)

33,33% des complications ont concerné la chirurgie infantile.

TABLEAU 18 :

EVOLUTION DES COMPLICATIONS

ACCIDENTS ET INCIDENTS	FAVORABLE	DECES	TOTAL
Vomissements avec inhalation	7		7
Collapsus	3		3
Apnée		1	1
Arrêt cardio-respiratoire	1	2	3
Bronchospasme	3	1	4
Réveil agité	2		2
Coma-post-anesthésique		1	1
TOTAL	16 (76,19%)	5(23,81%)	21(100%)

23,81% des complications ont conduit au décès.

TABLEAU 19 :

**REPARTITION DES DECES EN FONCTION DU TYPE
D'ANESTHESIE ET DE LA SPECIALITE
CHIRURGICALE**

	A.G	PERI	RACHI	A. LOCALE	TOTAL
Traumatologie	1	-	-	-	1 (20%)
ORL	3	-	-	-	3 (60%)
Gynéco-obstétrique	-	-	-	-	-
Urologie	-	-	-	-	-
Chirurgie générale	-	-	-	-	-
Chirurgie Infantile	1	-	-	-	1 (20%)
TOTAL	5(100%)	-	-	-	5(100%)

100% des décès ont concerné l'anesthésie générale dont 60% en ORL

A.G = Anesthésie générale

RACHI = Anesthésie rachidienne

PERI = Anesthésie péridurale.

TABLEAU 20 :

IMPUTABILITE DES DECES

	DISCIPLINE	EFFECTIF	POURCENTAGE %
Chirurgie		2	40
Anesthésie		3	60
Anesthésie chirurgie		0	0
TOTAL		5	100

60% des décès péri opératoires sont imputables à l'anesthésie.

CHAPITRE - VI
COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

5 - Les examens complémentaires :

Les investigations paracliniques auxquelles les patients ont été soumis sont multiples et variées. Cependant la NFS, le groupage + Rhésus, le TS et le TC ont été retrouvés de façon homogène dans tous les bilans (100%). Ceci en raison de l'importance que revêt ces examens en terme d'évaluation du risque anesthésique, mais aussi leur disponibilité sinon leur facilité de réalisation (tant technique que financier) à l'Hopital Gabriel Touré.

A signaler que le bilan complémentaire préopératoire est délivré par les chirurgiens.

6 - Le type d'anesthésie :

Les types d'anesthésie répertoriés au cours de notre étude ont été exclusivement l'anesthésie générale, la péridurale, la rachianesthésie et l'anesthésie locale par infiltration. La péridurale n'a présenté que 1,75%. Ceci, parce qu'elle ne trouve pas tellement son indication dans notre série à cause de la brièveté des interventions. Mais aussi la délicatesse de sa réalisation technique.

7 - La spécialité chirurgicale :

42,91% des anesthésies ont concerné la chirurgie infantile. Ceci est toujours en rapport avec la vocation de l'Hopital Gabriel Touré à faire de la chirurgie infantile.

8 - Les corrections préopératoires :

20,14% de nos patients ont bénéficié d'une correction préopératoire. Les rhinopharyngites (42,61%) et les bronchopneumopathies (20%) ont été les plus concernées. Ces taux sont probablement en rapport avec la période d'étude (hivernage + saison froide) propice aux infections respiratoires.

Une prémédication a été effectuée chez 93,87% (536) des patients. L'association atropine- diazepam a représenté 86,19% (462). Elle répond au double effets escompté, à savoir l'anxiolyse et la diminution des effets secondaires des anesthésiques.

10 - Les anesthésiques :

La bupivacaïne 0,5% = Marcaïne ® a été le seul anesthésique local retrouvé dans les anesthésies loco-régionales (rachianesthésie et péridurale) effectuées au cours de notre étude (100%).

La Ketamine = Ketalar ® a été l'anesthésique général de choix pour l'induction en anesthésie générale (92,20%).

Ces taux s'expliquent par la disponibilité, le faible coût et la maniabilité de ces produits.

L'halothane = Fluothane ® et le protoxyde d'azote ont été les anesthésiques d'entretien par excellence dans les anesthésies générales (100%).

Ceci parce que les appareils d'anesthésie existants dans les blocs ne contiennent que ces deux circuits d'anesthésique.

11 - La durée de l'anesthésie :

62,34% des anesthésies ont duré moins d'une heure. Cette brièveté des anesthésies est en rapport avec les types d'interventions effectués. Il sont majoritairement légers, donc court en dehors des complications , exemples : hernie ombilicale, amygdalectomie, hernie inguino-scrotale, appendicite etc...

12 - La gestion de la ventilation au cours des anesthésies générales :

Le masque facial a été utilisé 356 fois (81,65%).

Ce taux s'explique d'une part par le bon état préopératoire du maximum de candidats et d'autre part la brièveté des interventions. Une ventilation contrôlée ne se justifiait pas.

13 - Le nombre d'infirmier anesthésiste par intervention :

57,44% des anesthésies ont été tenues par 3 infirmiers anesthésistes. Ceci répond à leur répartition par bloc opératoire et par spécialité chirurgicale, mais surtout au souci du plus grand nombre dans la salle pour une meilleure surveillance et une formation continue (échange d'expérience).

14 - La morbidité :

L'incidence globale des complications a été de 3,67%. Les vomissements avec inhalation ont représenté 33,33%.

71,42% de ces vomissements sont survenus en per-anesthésique et tous au cours des anesthésies générales. Ils ont surtout concernés la chirurgie infantile (71,42%). Ce taux élevé chez les enfants peut s'expliquer par le manque d'observance du jeûne préopératoire par ceux-ci qui n'en ont pas conscience, mais aussi le déficit de vigilance de leurs parents. Les bronchospasmes ont représenté 19,05% dont 50% en per anesthésique et 50% en post anesthésique.

38,10% des complications sont survenues en post anesthésique. Ce taux s'approche de celui de l'INSERM entre 1978 et 1982 en France qui était de 42% (11).

15 - La mortalité :

Le taux de mortalité globale périopératoire s'est élevé à 0,87%.

Harrison a trouvé en 1990 en Afrique du Sud un taux de 0,89% (4).

Tiret et coll ont obtenu en France en 1986 0,19% (4).

60% des décès sont imputables à l'anesthésie et 40% à la chirurgie.

Le taux de mortalité spécifique à l'anesthésie représenté 0,52%. Harrison a trouvé dans un hôpital du Cap en Afrique du Sud entre 1983 et 1987 un taux de 0,8% (4).

60% des décès ont concerné la chirurgie oto-rhinolaryngologique.

16 - Les circonstances de survenue :

Tous les décès sont survenus au cours des anesthésies générales (100%), dont 60% suite à des accidents respiratoires chez les patients ASA I au bloc du S.U.R.

Un groupe d'experts de l'american society of anesthesiologists a établi en 1991 que 1/3 des accidents liés à l'anesthésie étaient d'origine respiratoire et survenait surtout chez des sujets classés ASA I (4).

Cohen et coll ont trouvé dans un hôpital universitaire canadien entre 1975 et 1983 que parmi les complications ayant conduit à la mort ou à des séquelles neurologiques graves, 88% étaient d'origine respiratoire (4).

Ce taux peut s'expliquer par l'absence de moniteur approprié au bloc du S.U.R qui aurait permis le dépistage précoce de ces accidents.

CHAPITRE - VII
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VII – CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION

Au terme de cette étude prospective descriptive du risque anesthésique à l'hôpital Gabriel Touré durant 6 mois, de Juillet 1998 à Décembre 1998, nous avons recensé 571 anesthésies.

Le sexe masculin a représenté 58,84% et le sexe féminin 41,16%.

L'âge moyen a été de 22,7 ans.

Tous les patients ont subi la consultation d'anesthésie. Ils étaient majoritairement en bon état de santé (88,97% d'ASA₁).

L'anesthésie générale a représenté plus de $\frac{3}{4}$ des anesthésies effectuées (76,36%) avec comme drogues essentielles la Ketamine pour l'induction (92,20%), l'halothane et le protoxyde d'azote pour l'entretien (100%).

La bupivacaïne 0,5% a été le seul anesthésique local retrouvé dans les locorégionales (Rachianesthésie et péridurale) soit 100%.

62,34% des anesthésies ont duré moins d'une heure.

La chirurgie infantile a été la plus sollicitée (42,91%).

Le bilan complémentaire préopératoire était délivré par les chirurgiens et a comporté de façon homogène la NFS, le TS + TC, et le groupage + rhésus (100%).

La pratique de l'anesthésie à l'hôpital Gabriel Touré pose d'énormes problèmes. Le taux de mortalité globale périopératoire s'est élevé à 0,87% dont 60% imputables à l'anesthésie. 100% des décès ont concernés l'anesthésie générale dont 60% en ORL. Les antécédents des patients, le score ASA, le nombre et la nature des examens complémentaires non pas eu d'influence sur la survenue des complications.

Nous avons eu cependant à déplorer le manque d'équipement adéquat, l'insuffisance de la formation personnel, et l'absence de salle de réveil.

Cette étude nous a permis finalement de faire deux grandes affirmations :

- Que l'anesthésie générale est plus dangereuse que l'anesthésie loco-régionale ,
- Et que la chirurgie ORL est une chirurgie à haut risque.

RECOMMANDATIONS :

Aucours de cette étude, nous avons répertorié quelques facteurs de risque anesthésique spécifiques au Mali en plus de ceux habituellement retrouvés dans les autres pays.

Il s'agit :

- Du manque d'équipement nouveau et la vétusté des anciens ;
- Du manque de formation du personnel ;
- De l'absence de salle de réveil.

Afin de minimiser le risque anesthésique, nous recommandons :

Aux autorités sanitaires :

- La construction et l'équipement des salles de réveil
- Le recyclage permanent du personnel
- L'équipement correcte des blocs opératoires.

Aux responsables du secteur anesthésique :

- Une plus grande information des patients avant l'anesthésie ;
- La pratique des loco-régionales autant que possible ;
- Une plus grande rigueur dans la pratique et la surveillance de l'anesthésie.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE :

- 1- **BRING . J , ATTALI . P , GROHAHD . R , COROW . T , CUBY . C .**
Anesthésie Générale chez une patiente atteinte de tachycardie Ventriculaire polymorphe catécholergique . Annales françaises d'anesthésie et de réanimation : 1995 ; vol 14 ; N°3 : 289-292 .

- 2- **BOULARD . G , RAVUSSIN . S , CROTAT . P**
Hypotension artérielle contrôlée et protection cérébrale . Annales françaises d'anesthésie et de réanimation : 1995 , vol 14 , N°1 : 83-89 .

- 3- **C . BLERY .** Examen préopératoire . Anesthésie réanimation médicale 1995,36 : 340-345 .

- 4- **C .C . ARVIEUX .** Le risque opératoire en fonction du terrain et du type d'intervention 1995 .

- 5- **Coddens . L , Rennotte . M.T , Rodenstein . S , Aubert . G :** Le syndrome d'apnées du sommeil : un risque médical pour le patient chirurgical . Louvain médical 1995, vol 114, N°7 : 561-569 .

- 6- **Cote . C . J , Zaslowsky . A , Bonnes . J . J , Kurth C.S , Welborn . T . G , Warner . L . O , Malviya . S . V .** Post opérative apnea in former preterm infants after inguinal herniorrhaphy . A combined analysisic . Anesthesiology . 82(4) : 809-22 , 1995 Apr .

- 7- **Darvas . K , Molnar . Z , Irto I , Tarjanyi M , Flautner L . :** Anesthesiological indication and contraindications of minimally invasive surgery . Acta chir hung 1997 ; 36 (1-4) : 72-75 .

- 8- **Ecoffey . C , Stoppa . R .** Anesthésie Loco-Régionale chez l'enfant : rapport bénéfice /risque . Chirurgie (Paris) . 1997, vol 122 , N°1 : 39-42 .

- 9- **Geneviève Laborit** Le médecin praticien et l'anesthésie - réanimation . 1981 : 9-10 .

- 10- **Howell . S . J , sear YM , Yeates . D , Goldacre . M , Sear J . W , Foex P .** Risk factors for cardiovascular death after elective surgery under general anaesthesia . Br . J . anaesth . 1998 Jan ; 80(1) : 14-19 .

- 11- **J . Hollande , F . Clergue** Réveil de l'anesthésie : aspects médicaux .

Anesthésie réanimation médicale 1995 , 49 : 465-470 .

12- John . C , Snow-M.D . Manuel d'anesthésie 2^e édition 1991 , 2-7-8-10-11-12-13-14-30 .

13- J . M . Desmots . Risque anesthésique et accidents de l'anesthésie . Anesthésie réanimation médicale 1995 , 35 : 332-338 .

14- Klopfenstein . CE . L'état confusionnel postopératoire du patient âgé = Un problème de santé négligé ? Médecine et hygiène . 1995 , vol 53, N° 2097 : 2535 - 2539 .

15- Lee . A , Lum . M . E . Perry . M , Beehan . S . J , Hillman . A . Risk of unanticipated intra operative events in patients assessed at a preanesthetic clinic . Can J . anaesth 1997 sep ; 44(9) : 946-954 .

16- Lecron . L . Anesthésie péridurale . Encycl . Médico - Chirurgicales , Paris , anesthésie réanimation , fasc. . 36.325 . A-10(4.2.09)

17- Maille J . G . Monitoring cardio-vasculaire et respiratoire du malade anesthésié . Encycl médio - chirurgicale , Paris , anesthésie - réanimation . 12-1978 , 36380 A-10 .

18- Manuila . L . Abrégé du dictionnaire médical 5^e édition . 1992

19- Mitchell . C . K , Smoger SH , Pfeifer MP , vogel RL , Pandit MK , Donnelly PJ , Garrison RM , Rothschild MA . Multivariate analysis of factors associated with post operative pulmonary complications following general elective surgery . Arch surg 1998 feb ; 133(2) : 194-198 .

20- Nouveau larousse médicale 1990

21- Palacios . A , Martinez . M.A , Costela J . L , Carlos . R . Post operative infection and anesthesia : analysis of Various Risk factors . Revister Espanols de Anestesiologia y reanimation . 42(3) : 87-90 , 1995 Mar .

22- Paul Zetlaoui , Bruno Dartayet . Examen préanesthésique . protocoles d'anesthésie réanimation 8^e édition 1997 , 7 : 233-235 .

23- Rouxel . J . M , Zahuva . A , obstler . C , Haberer . JP . Complications de l'anesthésie rétrobulbaire et péribulbaire . Cahiers d'anesthésiologie . 1997 , vol 45 , N°3 ; 193-205 .

24- Ruth fox hume . Les grands hommes de la médecine . 1964 .

25- Sadraoui . A , Benslama . A , Miguil . M , Lazrak . F , Benagnida . M . Oedème pulmonaire consécutif à un laryngospasme chez un enfant . Annales français d'anesthésie et de réanimation . 1994 , vol 13 , N°6 : 865-867 .

26- Samaha . T , Ravussin . P , Claquin . C , Ecoffey . C . Prévention de l'augmentation de la pression artérielle et de la pression intracrânienne lors de l'intubation endotrachéale en neurochirurgie . Annales français d'anesthésie et de réanimation . 1996 , vol 15 , N° 1 : 36-40 .

27- Saint - Maurice . CL . Rachianesthésie . Enycl . Médico - chirurgicale , Paris , anesthésie - réanimation , 4.2.09 , fasc. 36324.A-10 .

28- Schwilk . B , Muche . R , Bothner . U , Goertz .A , Friesdorf . W , Georgieff . M . Quality control in anesthesiology . Results of a prospective study following . The recommendations of the German Society of anesthesiology and intensive care . Anaesthesist . 44(4) : 242-9 , 1995 A Pr . .

29- Société Française d'anesthésie - Réanimation (SFAR) . Recommandations concernant l'équipement d'un site ou d'un ensemble de sites d'anesthésie . Janvier 1995 .

30- SFAR . Conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie . Décret N°94-1050 du 05 Décembre 1994 .

31- SFAR . Recommandations concernant l'hygiène en anesthésie . Décembre 1997 .

32- SFAR . La consultation d'anesthésie et la visite préanesthésique , Décret Ministériel du 05 Décembre 1994 .

33- SFAR . Recommandations concernant la surveillance et les soins post - anesthésiques . 1992 .

34- Strubel . D , Jacquot . JM , Belacem . S . Prévention de perte d'autonomie motrice de l'opéré âgé . La médecine gériatrique Francophone du congrès de Strasbourg 1994 , vol 10 , 397-405 .

35- Suan . C , Perez - Torres C , Herrera . A . Post - operative mortality in a general hospital . Rev . Esp . Anesthesiol reanim Aug ; 44(7) : 267-272 .

36- Vandermeulen . E , Gogarten . W , Van Aken H . Risks and complications following peridural anesthesia . Anaesthesist 1997 Sep ; 46 suppl. 3 : S 179-S 186 .

37- Zwissler . B . Anesthesia procedures - post operative effects . Anaesthesist 1997 Oct. ; 46 suppl. 2 : S 99 - S 108 .

ANNEXES

FICHE SIGNALITIQUE

NOM : DICKO
PRENOM : Moussa El Hadji
TITRE DE LA THESE : LE RISQUE ANESTHESIQUE EN CHIRURGIE
Programmée à l'hôpital Gabriel TOURE
Etude portant sur 571 anesthésies
ANNEE : 1998 – 1999
VILLE DE SOUTENANCE : Bamako
PAYS D'ORIGINE : Mali
LIEU DE DEPÔT : Bibliothèque de la faculté de médecine de pharmacie
et d'odonto-stomatologie
SECTEUR D'INTERET : Site d'anesthésie de l'hôpital Gabriel TOURE

RESUME :

Il s'agit d'une étude prospective descriptive portant sur 571 anesthésies réalisées en chirurgie programmée pendant 6 mois de Juillet 1998 à Décembre 1998 à l'hôpital Gabriel TOURE.

De cette étude, il ressort que les types d'anesthésie pratiqués sont essentiellement l'anesthésie générale, la rachianesthésie, la péridurale et l'anesthésie locale par infiltration.

- Le taux de mortalité périopératoire globale (24 heures d'inclusion) s'est élevé à 0,84% soit 5 décès dont 60% imputables à l'anesthésie (3 décès).
- Ils sont tous survenus au cours des anesthésies générales et chez des patients classés ASAI (100%)
- Les facteurs de risque identifiés sont :
La pénurie et le manque d'entretien des équipements,
l'absence de salle de réveil,
le manque de formation du personnel.
- Nous avons fait des recommandations afin de minimiser ce risque.

FICHE D'ENQUETE

Fiche d'enquête N°..... du..... chirurgie.....

I - ETAT CIVIL

- Nom
- Sexe
- Ethnie

- Prénom
- Profession
- Poids

- Age
- Adresse

II - HABITUDES ALIMENTAIRES

	Oui	Non
- Thé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Café	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Cola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Alcool	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Tabac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Prise médicamenteuse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III - ANTECEDENTS

MEDICAUX

	Oui	Non
- Cardio-circulatoires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Respiratoires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Neurologiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Allergiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Drepanocytose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Autres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CHIRURGICAUX

Oui Type: Date:
Non

ANESTHESIQUES

Oui Type: Date:
Non

TRANSFUSIONNELS

Oui
Non

IV - EXAMEN CLINIQUE

- Etat général : Bon Mauvais

	Normal	Pathologique
- Cardio-circulatoires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Respiratoires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Neurologiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

V - EXAMENS PARACLINIQUES

- Hte
- Hb
- GR
- GB
- Groupe + Rhésus

- Glycémie
- Azotémie
- Créatinémie
- TS
- TC

- ECG
- RX Pulmo
- Echo
- Autres

VI - CLASSIFICATION ASA

- ASA₁ ASA₂ ASA₃ ASA₄ ASA₅

VII - CARACTERE DE L'INTERVENTION

- Programmée Urgence

VIII - CORRECTION PREOPERATOIRE

- Oui Nature :
Non

IX - TYPE D'ANESTHESIE

- AG ALR(Type) AL
Durée

X - PRODUITS ANESTHESIQUES

- Intra-veineuse
 - Halogénés
 - Analgésiques
 - Curares
 - Neuroleptique
 - Autres
- si oui type :

XI - PREMEDICATION

- Oui Nature :
Non

XII - TYPE DE CHIRURGIE

- Diagnostic préopératoire :
- Diagnostic postopératoire :
- Durée en mn :

XIII - MATERIELS

- Aspiratoire
- Respirateur
- Matériels d'intubation
- Monitoring :

XIV - SALLE DE REVEIL

- Oui Non

XV - ANESTHESISTES

- Nombre : - Qualification :

XVI - ACCIDENTS ET INCIDENTS

MOMENT DE SURVENUE

- Induction
- Peranesthésique
- Postanesthésique $\leq 24''$

NATURE

- Cardio-circulatoires
- Respiratoires
- Neurologiques
- Autres

TEMPS DE REVEIL EN mn :

EVOLUTION

Favorable

Defavorable

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 je n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se 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 leur enfants l'instruction que j'ai reçu de leur père.

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.