

Ministère des Enseignements
Secondaire, Supérieur et de la
Recherche Scientifique

.....
UNIVERSITE DE BAMAKO



République du Mali

.....
Un Peuple – Un But – Une Foi



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

Année Universitaire : 2007 – 2008

THESE N° :

TITRE :

**EVALUATION DU RISQUE OPERATOIRE EN
ANESTHESIE A L'HOPITALE GABRIEL TOURE**

THESE :

**Présenté et soutenue publiquement le/..../2008 par
Mr BOUBACAR ZANA OUATTARA**

Pour l'obtention du grade de DOCTEUR EN MEDECINE
(DIPLOME D'ETAT)

JURY :

Président : Professeur ABDOUL KADER TRAORE dit DIOP

Membre : Docteur ALASSANE TRAORE

Co- directeur de thèse : Docteur DIANGO DJIBO

Directeur de thèse : Professeur ABDOULAYE DIALLO

Dédicaces

Le grand esprit de cette dédicace revient à ma défunte grande sœur Awa Ouattara dite *Maman* qui fut une seconde mère pour moi, qui si elle avait été là serait la plus heureuse de voir ce jour. Dors en paix et sache que tes enfants recevront de moi les meilleures des considérations.

Remerciements

1- Je remercie le bon Dieu de m'avoir donné cette précieuse vie et de veiller à la progression de ma modeste personne.

2- Je remercie encore le prophète (S.P.L) de m'avoir mis sur le droit chemin avec cette belle religion (islam) qui donne un sens à ma vie

3- A mon papa Zana qui n'a ménagé aucun effort pour la réussite de ses enfants. Cher père je n'ai pas de mot pour vous, mais sachez que même si on devrait aller à une autre vie, que je serai toujours digne d'être ton fils.

4- A ma Maman Fanta Ouattara. Chère mère sachez que s'il y'avait lieu d'adorer quelqu'un autre que Dieu je vous adorerais. Chère mère je veillerai à ce que tes désirs soient des ordres.

5- A la famille Bamba à Doumazana particulièrement à mon oncle Ibrahim, et mes Tantes Rokiatou Bamba et Fatoumata Ouattara. Vous avez été d'un apport inestimable pour la réussite de mes études secondaires et supérieures. Chers parents je suis à votre disposition jour et nuit.

6- A mes frères respectivement : Mamadou, Issiaka, Idrissa, Cheick Mamadou, Madina, Adiara, Lamine, Korotoumou, à Drissa Berthé et mes nièces et neveux.

Chers frères et sœurs soyons unis pour nos parents et nous-mêmes.

7- Je remercie le corps professoral de l'école de médecine.

8- A mes maitres et Directeur de thèse :

D'abord au D^f Diango Djibo : cher maitre recevez mes sincères remerciements. Un élève n'a pas de mot pour son maitre sachez qu'avec votre savoir si le professorat n'était pas un titre qu'on doit chercher vous l'avez en tant que Docteur.

9- Au médecin colonel professeur Abdoulaye Diallo : votre rigueur dans le travail est la clé de notre réussite. Le seul mot que j'ai pour vous est que Dieu le

tout puissant vous gratifie, et vous donne longue vie pour la poursuite de votre enseignement aux générations futures.

10- A mes collègues et amis D^r Kaloga, D^r Mariam, D^r Alpha, D^r Samaké, D^r Dianka, D^r Bagouma, Rubin, Bathily, D^r Ouane.

10-Mes remerciements aux familles :

- ✓ Ouattara à Kalaban coura particulièrement à Zié et à sa femme
- ✓ Bamba à Niarela
- ✓ Dembélé à Doumanzana
- ✓ Sidibé à Yirimadjo particulièrement à Moussa et sa femme
- ✓ Coulibaly à Faladié et à Yirimadio
- ✓ Ouane à Doumanzana
- ✓ Goita à Baguineda particulièrement à Jean et à sa femme
- ✓ Coulibaly à Baguineda particulièrement à l'imam Dramane à Zié et leurs femmes
- ✓ Berthé à Zegoua et en Côte d'Ivoire spécifiquement à mes oncles Naba et Karim et leurs femmes
- ✓ Traoré à Médine
- ✓ A mes Tontons médecins particulièrement : au professeur Kalilou Ouattara et aux Dr Zanafon Ouattara, D^r Diallo du CSREFCI, D^r Patrice Coulibaly
- ✓ Aux structures de santé qui m'ont accueilli pour mes différents stages : ASA Codou, CSCOM de Zegoua, ASACOKOSA, CSREFCI CSREF Sikasso, Hôpital Nianankoro Fomba de Ségou, HGT, CSREF CII, à la clinique Waati Yirimadjo, HPG.
- ✓ Enfin je remercie toutes les personnes qui de loin ont contribué à la réussite de mes études, même s'ils n'ont pas leur nom sur cette thèse ; qu'ils savent que le silence n'est pas un oubli.

Sigles et Abréviations :

- AG : anesthésie générale
- ALR : anesthésie locorégionale
- ASA : American society of anaesthesiologist (société américaine des anesthésistes)
- ATCD: antécédent
- AVC : accident vasculaire cérébral
- D₇ : vertèbre dorsale 7
- ECG: électrocardiogramme
- FC: fréquence cardiaque
- Fio₂ : fraction inspiratoire en oxygène
- FMPOS : faculté de médecine pharmacie et odonto-stomatologie
- FR: fréquence respiratoire
- GB : globule blanc
- GR : globule rouge
- HB : taux d'hémoglobine
- HGT : hôpital Gabriel Touré
- HPG : hôpital du Point G
- HT : hémocrite
- INSERM : institut national de la santé et de la recherche médical
- IRM : imagerie à résonance magnétique
- IV : intraveineuse
- IVD : intraveineuse directe
- L₂ : vertèbre lombaire 2
- L₃ : vertèbre lombaire 3
- NO₂ : protoxyde d'azote
- O₂ : oxygène
- P.O : pression d'oxygène
- PA : pression artérielle
- RA : rétrécissement aortique
- RH : Reshus
- RM : rétrécissement mitral
- SAR : service d'anesthésie réanimation
- SFAR : société française d'anesthésie et réanimation
- SPO₂ : saturation partielle en oxygène
- SSPI : salle de surveillance post interventionnelle
- SUC : service d'urgence chirurgicale
- T.C.K : temps céphaline kaolin
- TC : temps de coagulation
- TP : taux de prothrombine
- CSRF : Centre de Santé de Référence
- CSCOM : Centre de Santé Communautaire

HOMMAGE AUX MEMBRES DE JURY

A NOTRE MAÎTRE ET PRESIDENT DE JURY

Pr. ABDOUL KADER TRAORE DIT DIOP

- Professeur Titulaire en chirurgie générale à la FMPOS.
- Praticien hospitalier dans le service de chirurgie B du centre hospitalo-universitaire du point G.
- Ancien stagiaire à Rochester à New York.
- Ancien député à l'assemblée nationale du Mali.
- Auteur de plusieurs livres, revues, magazines et contes.

Cher maître c'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury

Votre amour pour le travail bien fait, votre sérénité, votre fermeté et votre rigueur scientifique, nous ont guidé vers vous pour l'amélioration de ce travail.

Cher maître, soyez assuré de notre profonde reconnaissance.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE

Dr. ALASSANE TRAORE

Chirurgien généraliste dans le service de chirurgie générale à l'HGT

Cher maître en acceptant de juger ce travail, vous nous faites un grand honneur, votre rigueur scientifique et vos multiples connaissances font de vous un exemple.

Soyez assuré de notre profonde gratitude.

A NOTRE CO – DIRECTEUR

Dr. DJIBO DIANGO MAHAMANE

- Maître assistant en Anesthésie et Réanimation à la FMPOS.
- Spécialiste en anesthésie réanimation.
- Secrétaire Général de la SARMU.
- Membre de la société française d'anesthésie – réanimation

Cher maître, j'ai pu apprécier votre dimension sociale inestimable, votre abord facile, votre assiduité dans le travail et votre constante disponibilité font de vous un maître admiré et respecté par vos étudiants.

Veillez recevoir cher maître, l'expression de nos sincères remerciements et de notre profonde gratitude.

A NOTRE DIRECTEUR
Pr. ABDOULAYE DIALLO

- Médecin colonel
- Maître de conférences en anesthésie réanimation à la FMPOS.
- Chef de service d'anesthésie et réanimation au C.H.U. Gabriel Touré.
- Membre de la SARMU-MALI et de la SFAR.

Cher maître, nous avons vite apprécié vos qualités humaines et hautement scientifiques.

Votre immense culture et vos multiples connaissances scientifiques font de vous une référence internationale.

Nous sommes heureux et fiers de nous compter parmi vos multiples élèves.

Recevez ici cher maître, l'expression de notre profonde gratitude et de nos sincères remerciements.

SOMMAIRE

I- Introduction.....	1
II- Objectifs	3
III- Notions générales.....	4
IV- Notre étude :.....	28
V- Résultats :	30
VI- Commentaire et discussions :	524
VII- Conclusion et recommandations :	58
VIII- Références Bibliographiques et Annexes	60

I- Introduction

L'anesthésie a toujours été synonyme de risque dont l'expression majeure est le décès du patient.

Cette relation entre anesthésie et risque est souvent perçue comme prépondérante, en particulier par le patient, d'autant plus qu'il est souvent difficile de définir un bénéfice thérapeutique propre à l'anesthésie. Ce risque est marqué par la survenue de complications pré, per et post opératoires qui met en jeu le succès de l'intervention, la guérison voire la vie du patient. L'état pré opératoire du patient, l'acte chirurgical, l'anesthésie et les impondérables constituent tous des facteurs de risque.

Pour l'anesthésiste, l'évaluation du risque opératoire est une priorité, il se doit de confronter les facteurs de risques personnels, le risque chirurgical et celui de l'anesthésie.

De toutes les disciplines médicales, l'anesthésie est l'une des plus connues, comme pourvoyeuse de complications. Sa pratique, surtout dans l'urgence [8-33-34], majore le risque du fait de la méconnaissance des antécédents du patient (allergie a un produit par exemple, l'état morbide du terrain etc.).

L'existence des pathologies comme le diabète, le BPCO, le tabagisme etc. peuvent fortement interférer avec l'anesthésie.

La question est souvent posée de savoir quel type d'anesthésie : générale (AG) ou locorégionale (ALR) est plus apte à réduire les complications chez ces sujets ou dans ces situations.

Seuls des paramètres précis permettent de différencier A.G et ALR. Cependant, le type d'anesthésie (AG ou ALR) n'a que peu d'influence sur la mortalité ou la morbidité globale. Ces dernières dépendent plus de l'état général du patient et de l'acte chirurgical.

L'évaluation du risque anesthésique, est en pratique rendue difficile du fait de l'imbrication de ce risque avec celui de la chirurgie et celui lié aux antécédents du patient.

Cette problématique de l'imputation des complications aux trois facteurs potentiellement en cause, est toujours présente dans les études épidémiologiques ou les analyses médico-légales ; au point que l'on peut se demander s'il n'existe pas un danger de voir le champ de la réflexion sur le risque opératoire limité par cette problématique de l'imputation des risques. [3]

Enfin le risque anesthésique fait rarement l'objet d'un suivi continu ou d'une mesure réelle, du fait de la culture négative de l'erreur présente dans le milieu médical, renforcé par la pression médico-légale qui s'exerce sur lui. [3]

De nombreuses études parues dans la littérature internationale montrent que les pays en voie de développement notamment ceux au sud du Sahara restent en marge de ces progrès. La pratique de l'anesthésie y est caractérisée par une indigence en moyens matériels, une pénurie en personnels qualifiés, une

surmortalité et une sur morbidité anormalement élevées [8-33-34]. 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 [6]. Au Mali quelques études ont porté sur le risque anesthésique. On peut noter dans ce cadre celle de DICKO qui porte sur risque anesthésique en chirurgie programmée à l'HGT. Le taux de mortalité globale était de 0,87% [13].

II-Objectifs

Objectif général

- Evaluer les risques au cours de l'anesthésie.

Objectifs spécifiques

- Identifier les risques liés à l'anesthésie, à la chirurgie, aux pathologies et à l'urgence chirurgicale.
- Décrire l'évolution de ces risques dans les 24 heures post anesthésique.
- Proposer des recommandations permettant de minimiser ces risques.

III- Notions générales

Les critères d'évaluation du risque opératoire

1- Critères liés à l'anesthésie

- Profil de l'anesthésiste (Médecin, technicien etc.)
- La technique anesthésique employée (AG, ou ALR)
- La surveillance (qui s'assure de la sécurité pré per et post anesthésique)

2- Critères liés à la chirurgie

- Profil du chirurgien (spécialiste, généraliste, etc.)
- Type de chirurgie (lourde, etc.)
- Pathologie chirurgicale (hystérectomie, adénomectomie, appendicectomie etc.)
- Durée de la chirurgie (moins de 30mn, 30 à 60mn, plus de 60mn)
- L'urgence et la programmation chirurgicale

3- Les critères liés aux pathologies du Malade

- Age (nourrisson, personne âgée etc.)
- Pathologies sous jacentes (BPCO, cardiovasculaire, obésité, diabète etc.)

Tous ces critères peuvent faire l'objet d'une étude approfondie. Dans notre étude nous nous limiterons à une étude globale du risque opératoire.

A- Historique et grandes réflexions sur le risque anesthésique

A-1 Historique

Depuis l'an 400 avant Jésus Christ, Platon mentionnait le terme anesthésie pour décrire l'absence d'émotion [13]. Au premier siècle de notre ère Discorides l'utilisa pour désigner l'absence de sensations physiques. Mais ce n'est qu'en 1846 qu'Olivier Wendell HOLMES dans une lettre adressée à Morton, recommandait en ces termes l'utilisation du mot anesthésie : « A mon avis, cet état devait être dénommé anesthésie. Cela signifie insensibilité plus particulièrement en ce qui concerne le touché » [13]

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 Eben Frost souffrant d'une carie dentaire [13]. La première péridurale fut réalisée par Corning en 1885 [13] et la première rachianesthésie par A. Bier en 1899 [30].

A-2 Les grandes réflexions sur le risque anesthésique

Longtemps des études ont été menées en matière d'anesthésie mais les grandes études sur le risque anesthésique remontent dans les années 1930, avec des progrès significatifs à nos jours. C'est ainsi que Ruth en 1935 constitua la première commission d'étude sur l'anesthésie au travers de la Philadelphia country médical society. Son but était d'attirer l'attention sur les décès liés à l'anesthésie et de diffuser des techniques plus sûres. [14]

En 1948, sir Robert Mac Intoch recommandait que les décès sous anesthésies soient analysés par des comités de professionnels de l'anesthésie, de façon à permettre à d'autres d'éviter les mêmes problèmes [14]

L'étude de Ruth a permis aux esprits critiques de se pencher plus sur les effets d'anesthésie et de faire des recommandations. Alors d'étape en étape, le reste des études s'enchainent :

- Première étape : les complications observées au cours des pratiques opératoires étaient d'origine anesthésique ?
 - Beecher et Tood en 1954 concluaient que sur 599548 patients, l'anesthésie était considérée comme le premier facteur responsable des décès dans un cas sur 2680[14]
- Deuxième étape : comment est ce que l'anesthésie pouvait être la cause des complications ?
 - ADWARDS en 1956 devant les difficultés à rendre compte des accidents de manière précise et objective, propose une classification des accidents en fonction de leur liaison avec l'anesthésie. [14]

Tableau I :

Classe	Définition	Pourcentage
1	Certitude raisonnable que le décès est lié à l'anesthésie	46,3%
2	Cas similaires, mais persistance	11,3%
3	Décès causés à la fois par les chirurgies et l'anesthésie	1,3%
4	Décès total due à la chirurgie	10,4%
5	Décès liés à une affection associée chirurgie anesthésie suffisantes	13,1%
6	Décès fortuit (par exemple par embolie pulmonaire)	3,8%
7	Cas ne pouvant pas être analysés malgré l'importance des données.	8,8%
8	Données inadaptée pour une analyse.	5%

- Troisième étape : quelles sont les complications liées à l'anesthésie ?

En France une étude à grande échelle a été menée entre 1978 et 1982 elle portait sur 198103 anesthésies effectuées dans 460 instituts publics et privés. [14] 268 complications majeurs liées à l'anesthésie ont été observées pendant l'anesthésie ou dans les 24 heures qui ont suivi, soit $\frac{1}{739}$. L'incidence des décès et comas totalement liés à l'anesthésie était de $\frac{1}{7924}$, celle des décès de $\frac{1}{3207}$. Les dépressions respiratoires étaient responsables de la moitié des décès. A l'époque, la moitié des patients retournaient directement en service. Ceci explique probablement pourquoi la plupart des décès survenaient dans la période post opératoire alors que la majorité des complications survenaient pendant l'intervention. Depuis, l'usage des salles de surveillance post interventionnelle ont été largement répandues et codifiées.

Tableau II : Causes des décès ou des comas totalement attribuables à l'anesthésie.

Problèmes	Nombre de complications	Nombre de décès	Nombre de comas
Défaillance du matériel	5	1	1
Complication de l'intubation	16	1	1
Inhalation du contenu gastrique	27	4	2
Dépression respiratoire post opératoire	28	7	5
Collapsus cardiovasculaire	5	Aucun	Aucun
Arythmie sévère	6	Aucun	Aucun
Œdème pulmonaire	8	Aucun	Aucun
Choc anaphylactique	31	1	1
Arrêt cardiaque	17	1	Aucun

- Quatrième étape : quelle était l'incidence de ces complications sur la pratique opératoire ?
- Au Maroc dans une étude réalisée au bloc central du CHU IBN ROCHD, les auteurs ont recensé 154 incidents dont 27% de bronchospasmes, 24,6%

d'arythmies, 18,8% d'intubation difficiles, 16,2% d'instabilité hémodynamique et 2 cas d'infarctus du myocarde per opératoire. [14]

- Cinquième et dernière étape : les mesures prises ont-elles apporté une amélioration sur le risque global ?

A ce niveau les études ont été nombreuses et différentes d'une zone à une autre. Ces différences se situent au niveau de la variable choisie, de la période d'étude, du type d'étude, du type de pratique anesthésique, de la méconnaissance des autres facteurs de risque non anesthésique etc.

Néanmoins les études sont similaires comme le dit Mac Intoch 1948 « des accidents similaires ont lieu dans les villes voisines et auraient pu être évités si l'anesthésiste avait pu disposer des détails des autres accidents ».

Tableau III : l'estimation de l'incidence de la mortalité liée à la l'anesthésie[14]

	Année	Nombre d'anesthésie	Risque retrouvé
Beccher et todos	1954	599548	1 /2680
Dornette et orth	1956	63109	1/2427
Schapira et coll.	1960	22177	1/1232
Phillips et coll.	1960	-	1/7692
Dripps et coll.	1961	33224	1/852
Clifton et hatten	1963	114866	1/6048
Memery	1965	144866	1/3145
Gebbie	1966	129336	-
Minuck	1967	127786	1/6766
Harrison	1968	177928	-
Marx et coll.	1973	34145	-
Bodlander	1975	211130	1/14075
Harrison	1978	240483	-
Havi- viander	1980	338934	1/5059
Lunn	1980	-	1/10000
Tiret	1982	-	1/7924
Keenan, boyan	1985	163240	1/11100
Tiik kanen	1986	-	1/70000
Buch et coll.	1987	485850	1/160000
Olson	1988	250543	1/33000
Chopra	1990	113074	1/20000

- ❖ Beaucoup de chirurgiens et d'anesthésistes ne tiennent pas d'audits réguliers sur leurs résultats (réunions de morbidité et de mortalité). C'est ainsi que les résultats diffèrent des pays en voie de développement aux pays développés :

En Afrique :

Très peu d'études ont été menées sur les risques et sur les complications liées à l'anesthésie. On peut noter entre autre :

- Au Cameroun : une étude a porté sur 1103 patients. Les anesthésies ont été faites dans 40% des cas par des infirmiers non qualifiés, 38,7% par des infirmiers anesthésistes diplômés d'Etat et 16% par des médecins anesthésiste-réanimateur [14]. Des incidents liés à la technique occupaient 48,1% suivis des incidents cardiovasculaires (15,9%) et respiratoires (15,5%). Ces complications sont survenues dans 46,8% pendant l'entretien ; 16,3% au réveil et 14,3% à l'induction. Les patients en fin d'intervention avaient été transférés : 72,9% dans les salles d'hospitalisation, 20% dans les salles de réveil et 4,2% dans les salles de réanimation. L'évolution 24 heures après l'anesthésie a été marquée par 20 décès soit 1,8% de la population d'étude [14].
- Au Mali, trois études ont été réalisées sur le risque anesthésique. 1999, 2005 et en 2007. Il s'agissait d'études prospectives descriptives portant respectivement sur 571,419 et 1000 patients. Le taux de mortalité globale péri opératoire était respectivement de 0,87%, 0,6% et 2,7% [13-14]

Aux Etats-Unis :

En 1985, l'étude de KEENAN et BOYAN a été remarquable à plusieurs titres. Elle porte sur 163240 anesthésies sur une durée de 15ans. Quatre cent quarante cinq(445) arrêts cardiaques ont été identifiés dont 27 entièrement attribués à l'anesthésie (1,7 sur 100.000). Le décès survient dans 1 cas sur 2, soit une mortalité anesthésique de 1 sur 10.000 dont 0,85 sur 100.000 entièrement du à l'anesthésie. L'étude s'intéresse aux mécanismes des arrêts cardiaques per-opératoires.

En Australie :

Depuis 1960, deux comités existent, l'un en Nouvelle Galles du sud, l'autre dans la province occidentale [14].

L'identification des décès est facilitée par la loi, qui impose que tout patient décédant pendant une anesthésie ou dans les 24 heures suivantes soit déclaré au coroner.

Les résultats de ces comités ont été classés selon les schémas d'Edwards.

Tableau IV : estimation du risque de décès liés à l'anesthésie dans la nouvelle Galle du sud, Australie.

Année	Nombre de décès	Estimation du nombre d'anesthésie	Décès par anesthésie
1960	55	300.000	1 pour 5.500
1970	39	400.000	1 pour 10.250
1984	24	550.000	1 pour 26.000

Certains types d'erreurs se répètent dans le temps. On trouve en Australie d'abord les surdosages, puis les erreurs de préparation et une prise en charge post opératoire inadaptée.

Les études australiennes démontrent clairement que les progrès dans la sécurité anesthésique sont possibles.

B-Définitions :

- Anesthésiologie : c'est la science de l'anesthésie et de la réanimation [30].
- Anesthésie : c'est la suspension de la sensibilité [30].
- Anesthésie générale : c'est un état d'inconscience réversible provoqué par les anesthésiques avec disparition de la perception douloureuse dans tout l'organisme [21].
- Anesthésie locorégionale : elle consiste à interrompre la conduction nerveuse dans un territoire bien déterminé de l'organisme [21].

C- Equipement d'un site anesthésique

1-Définition : un site d'anesthésie est le lieu où un patient bénéficie d'une anesthésie générale locorégionale ou d'une sédation, effectuée sous la responsabilité d'un Médecin anesthésiste- réanimateur.

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

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

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

- ✓ prises d'oxygène (O₂)
- ✓ prises de protoxyde d'azote (N₂O)
- ✓ prises de vide
- ✓ le nombre de prises de courant est adapté à celui des appareils susceptibles d'être utilisé.

2-2- 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

2-3- 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 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 tension artérielle(T.A)-un capnographe
- ✓ un analyseur de vapeurs anesthésiques
- ✓ Un thermomètre électrique
- ✓ un enregistreur d ECG (électrocardiogramme)
- ✓ le matériel d'accès aux voies aériennes et d'oxygénothérapie
- ✓ le matériel d'aspiration
- ✓ le matériel 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 cardiocirculatoires notamment un défibrillateur.
- ✓ le matériel requis pour le transfert du patient en salle de surveillance post-interventionnelle ou en unité de réanimation [9].

2.4 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.

2-5 Approvisionnement en produits sanguins :

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

2-6 Examens de laboratoire :

Quant les 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 hématoците.
- ✓ Glycémie.
- ✓ Electrolytes
- ✓ gaz du sang.
- ✓ groupage+Rhésus.

D- Conditions techniques de fonctionnement d'un site d'anesthésie

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 locorégionale les garanties suivantes :

- ✓ Une consultation pré anesthésique, lorsqu'il s'agit d'une intervention programmée
- ✓ une visite pré anesthésique.
- ✓ 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 effectuée.

2-L'anesthésie :

Le tableau fixant la programmation des interventions est établi conjointement par les médecins réalisant ces interventions, les médecins 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 pré anesthésique.

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 commence en salle, dès la fin de l'intervention et 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 et de la saturation du sang en oxygène ; ces appareils doivent être munis d'alarmes
- ✓ 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 aux matériels appropriés 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 formé à ce type de surveillance à défaut d'un infirmier anesthésiste diplômé d'état. 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.

E- Hygiène en anesthésie

1- Locaux et équipements :

Les blocs opératoires peuvent être classés en zone de classe biologique⁴ (très haut risque infectieux) et nécessitent, de ce fait, un entretien garantissant non seulement une propreté visuelle, mais également microbiologique.

Air

- Privilégier dans 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 bio nettoyage ; c'est une désinfection continue, en présence humaine qui doit être à la fois efficace et non contaminant, c'est-à-dire réduire significativement la bio contamination.

Réaliser un bio nettoyage du matériel immédiatement après souillure, en fin d'intervention.

- ✓ procéder à un dépoussiérage humide, sans rinçage ni séchage, au moyen d'un textile imprégné d'un produit détergent désinfectant en fin de journée.

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 arrivée 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 sil existe une enceinte protégée.
- ✓ Un masque chirurgical doit être correctement porté des 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 hydroalcoolique (antisepsie 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 ou l'accès au poste de lavage n'est pas immédiatement possible (induction, réveil) et dans les situations d'urgence, l'antisepsie 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 du

risque de contamination par des micro-organismes véhiculés par le sang, les liquides biologiques ou les sécrétions du patient.

Une paire de gants ne doit pas être utilisée que pour un seul patient et un seul soin. Le personnel soignant doit être informé d'une part du danger que représente le port permanent des gants qui doivent être enlevés dès le geste terminé ; d'autre part de l'importance du lavage des mains après leur retrait.

Le port de gants stériles à usage unique est recommandé pour les actes invasifs aseptiques.

Le port de gants non stériles à usage unique est recommandé pour les actes non aseptiques à des patients infectés, des soins de confort et d'hygiène contaminants et le contact avec les liquides biologiques (précautions standard).

Le port des gants d'entretien (ou de ménage) à usage unique ou réutilisables est recommandé pour le bio nettoyage décontaminant des locaux, du matériel hôtelier et du matériel médico chirurgical.

2- Entretien du matériel :

On distingue 3 catégories de matériels.

Le matériel non critique en contact avec la peau saine ou souillée et non de liquide biologique : garrot, pinces de Kocher, plateau, brassard à tension, stéthoscope, etc.

Le matériel semi-critique en contact avec une muqueuse intacte : masque, ballon d'anesthésie, canule de Mayo, lame de laryngoscope, sonde d'intubation, masque laryngé, pince de Magill, mandrin, ouvre-bouche, fibroscope bronchique etc.

Le matériel critique pénétrant un tissu stérile : cathéter veineux et artériel, cathéter périurinaire, aiguille pour anesthésie périurinaire ou sous arachnoïdienne, canule de trachéotomie, etc. ou en contact avec le sang [9].

Leur désinfection se fait comme suit :

Tableau V :

Indications	Non-critique	Semi-critique critique non sterilisable	Semi-critique critique sterilisable
Procédure	P ₁	P ₂	P ₃
Etape ₁	Décontamination	Décontamination	Décontamination
Etape ₂	- Nettoyage - Rinçage - Séchage : manuels ou automatisés	- Nettoyage - Rinçage - Séchage : manuels ou automatisés	- Nettoyage - Rinçage - Séchage : manuels ou automatisés

Etape ₃		Désinfection par immersion	Stérilisation
Résultat	Matériel propre	Matériel désinfecté	Matériel stérile

F- **Typologie de l'anesthésie :**

Il y a plusieurs types d'anesthésie, nous distinguons schématiquement :

1. **Anesthésie générale (A.G) :**

Au Mali il existe deux (2) variétés.

a) **A.G par inhalation :**

Elle fait appel aux anesthésiques volatils (halothane par exemple)

b) **A.G 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 l'indique, un neuroleptique à un analgésique puissant (morphinique ou morphinomimétique)

Les indications de l'A.G

Il s'agit de :

- ✓ nourrissons et jeune enfant
- ✓ interventions chirurgicales étendues
- ✓ les malades mentaux
- ✓ patients sous traitement anticoagulant
- ✓ interventions longues
- ✓ interventions pour lesquelles l'anesthésie locale n'est possible ou insatisfaisant
- ✓ antécédents de réaction toxiques ou allergiques aux anesthésiques locaux [21].

2) **Anesthésie locorégionale (ALR) :**

On distingue :

a) **ALR 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.

b) **les blocs nerveux :**

La gamme est très variée, nous pouvons citer :

➤ la Rachianesthésie :

Encore appelée anesthésie intra rachidienne ou intra duremérienne 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) [30].

Indication

- allergie, asthmatique
- 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 [38-30]

Contre indication :

- refus du patient
- trouble de l'hémostase
- infection cutanée au niveau du point de ponction et syndrome septicémique
- inefficacité respiratoire si le niveau prévisible du bloc est >D₇
- état de choc et hypovolémie non corrigée
- cardiomyopathie obstructive, rétrécissement aortique(RA)
- Rétrécissement mitral serré (RM-serré) insuffisance cardiaque sévère décompensée [38].

➤ La péridurale :

Encore appelée anesthésie extrarachidienne ou extra-duremérienne ou extradurale. Elle consiste à injecter un anesthésique local dans l'espace péri duremérien, c'est-à-dire entre la dure mère et la paroi du canal rachidien. Elle réalise une anesthésie incomplète ou sélective [24]

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 [24-38]

Contre indications

- refus du patient
- troubles de l'hémostase ou de la coagulation
- sepsis localisé ou généralisé

- état de choc et hypovolémie non corrigée
- insuffisance respiratoire (si le niveau du bloc nécessaire est $> D_7$)
- rétrécissement aortique ou rétrécissement mitral serré
- insuffisance cardiaque sévère non compensée [38]
- Les blocs : plexiques, paravertébral etc.
- Anesthésie locale (AL)

Moins étendue que la loco régionale, on distingue :

- 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 [21].

- L'anesthésie par infiltration :

Un anesthésique local en sous cutanée ou en intradermique dans la zone à anesthésier. Cette technique permet de réaliser les petites interventions localisées [21].

G- Les Etapes de l'anesthésie :

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 lui 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 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 [31]. Ce temps ne concerne que la chirurgie programmée.

- Il doit déboucher sur la classification de l'American society of anesthésiologiste (ASA) qui est la suivante :
- ✓ *Classe I* : patient en bonne santé
 - ✓ *Classe II* : patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction (diabète équilibré, hypertension artérielle (HTA) contrôlée, anémie, bronchite chronique, obésité morbide)
 - ✓ *Classe III* : patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité (angor, bronchopathie chronique obstructive, antécédent d'infarctus du myocarde)
 - ✓ *Classe IV* : patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction invalidante et qui met en jeu le pronostic vital (insuffisance cardiaque, insuffisance rénale anurique)
 - ✓ *Classe V* : patient moribond dont l'espérance de vie est inférieure à 24 heures avec ou sans intervention chirurgicale
NB : Si l'intervention est pratiquée en urgence on le rajoute à la classe considérée [38].
 - ✓ La prescription d'examen 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 série 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 [6].
 - ✓ C'est au terme de cette consultation qu'intervient le choix du type d'anesthésie.

2- Le 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'habileté et les exigences du chirurgien
- l'habileté et les références de l'anesthésiste
- les souhaits du patient [21].

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 entreprise entre la consultation d'anesthésie et la visite pré anesthésique dans le but de stabiliser biologiquement et physiologiquement le patient.

4- La visite pré anesthésique :

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 [31].

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

H- La prémédication :

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 [28].

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'anesthésiques 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 [21].

I- Monitoring per-anesthésique :

Le terme monitoring provient du mot latin « monère » qui signifie avertir. Au cours de l'anesthésie, le monitoring 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 de 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 [26].

J- Surveillance post interventionnelle :

1- La salle de réveil :

- 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.
- La salle de réveil est en mesure d'accueillir l'ensemble des patients relevant d'une surveillance post anesthésique. 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 et 12m² par emplacement est recommandée. La possibilité d'isolement des cas septiques doit exister.
- La salle de réveil dispose de l'équipement nécessaire à la surveillance de l'opérée 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. Le 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 est contigu.

- 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 :

- 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.
- En salle de réveil la présence d'au moins un 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.
- 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 au 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 :

- 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.

- 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.
- 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.
- La durée du séjour en salle de réveil dépend de l'état du patient, 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.
- Les principales informations, en particulier l'heure d'entrée et de la sortie de la salle de réveil, l'état du patient et son évolution, le nom de l'infirmier(e) ayant assuré 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. Les documents doivent être conservés [33].

K- Complications de l'anesthésie et de la période de réveil :

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

1- Complications respiratoires :

L'hypoventilation : elle peut se manifester en période opératoire ou postopératoire. Elle peut résulter de l'action des médicaments du pré narcose 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 demandée :

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.

Obstruction respiratoire : Elle peut être due aux parties molles, à des sécrétions excessives, au sang, à la régulation 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.

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 thérapie.

Les vomissements et l'inhalation du contenu gastrique : On les rencontre 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 trachéale et l'oxygénation.

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 medio-claviculaire [21].

2- Complications cardio-vasculaires :

L'hypotension artérielle : elle peut être provoquée par les opiacés, des anesthésiques, l'hypoxie, les 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 administration de vasopresseurs [21].

L'hypertension artérielle : peut survenir aussi bien au cours de l'anesthésie qu'au moment du réveil.

Elle est le résultat de la douleur, l'hypoxie, l'hyper-capnie, l'hypermolémie par surcharge circulatoire due à une transfusion trop importante, une stimulation réflexe, l'augmentation de la pression intracrânienne, le phéochromocytome ou des drogues telles que la Kétamine, la succinylcholine, etc.

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 [21].

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.

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 abdominale
- La stimulation cardiaque par cathéter ou électrode intracardiaque
- Le surdosage en glucosides cardiotoniques, catécholamines ou anesthésiques
- L'hypothermie et l'hyperthermie
- L'acidose
- L'occlusion coronaire par un embol, une thrombose ou toutes autres causes.

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 cadre d'une fibrillation ventriculaire, une défibrillation électrique s'impose [33].

3-Hyperthermie maligne :

C'est une crise hyper métabolique fulminante déclenchée par l'administration de drogues anesthésiques. Son étiologie est incertaine et controversée. Un facteur

héréditaire peut être mis en évidence 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, 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 voies endotrachéale
- ✓ dantrolène (Dantrium) 1à2 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
- ✓ Réfrigération 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 500ml de chlorure de sodium)
- ✓ L'hyperkaliémie est traitée par injection I.V de substances tampons et de glucose/ insuline [21].

4- Hypothermie :

Elle survient le plus souvent lors du réveil après une anesthésie au thiopental, ou à l'halothane. 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) [21].

5- Le retard de réveil :

Il est le plus souvent dû à :

- ❖ Un surdosage absolu ou relatif en anesthésiques en rapport avec :
 - L'approfondissement excessif de l'anesthésie devant des manifestations cardiovasculaires.
 - Les interactions médicamenteuses.
- ❖ Les désordres métaboliques per opératoires (l'hypoglycémie, hyponatrémie, l'insuffisance hépatique).
- ❖ Les désordres neurologiques per opératoires notamment l'accident vasculaire cérébral (AVC) après neurochirurgie ou chirurgie carotidienne ou cardiaque.

6- La confusion mentale et l'agitation post opératoire :

L'anesthésie générale de par les effets pharmacodynamiques des anesthésiques utilisés induit un dysfonctionnement cérébral majeur transitoire dont la récupération est plus ou moins rapide suivant les patients.

La confusion mentale qui est un syndrome cérébral organique transitoire de survenue brutale et d'évolution fluctuante associe cliniquement :

- ✓ Une baisse de la vigilance
- ✓ Des troubles amnésiques
- ✓ Une baisse de l'attention
- ✓ Une désorientation temporo-spatiale
- ✓ Des troubles de comportement
- ✓ Des troubles du sommeil

La confusion mentale peut apparaître dès la récupération de la conscience mais le plus souvent au cours des jours suivants.

L'agitation post opératoire est une urgence médicale qui peut compromettre, le pronostic vital ou fonctionnel ; elle se traduit par :

Une hyperactivité motrice, spontanée ou réactionnelle, sans cause apparente, qui s'accompagne le plus souvent de confusion mentale ; les causes évidentes (globe vésical, douleur violente) doivent être éliminées. [12]

7- Complications urinaires post opératoires :

La rétention urinaire est fréquente après anesthésie rachidienne.

Le développement d'une insuffisance rénale post opératoire est multifactoriel.

- ✓ Une ischémie rénale
- ✓ L'utilisation des produits potentiellement néphrotoxiques (anti inflammatoire aminosides, produit de contraste). [12]

8- La syncope vagale :

C'est une perte de connaissance brève, complète brutale et réversible, consécutive à une action excessive du nerf pneumogastrique, il se traduit en cas de douleur interne, d'émotion, de compression du cou.

9- La toxicité systémique des anesthésiques locaux :

La toxicité systémique des anesthésiques locaux se manifeste par des complications neurologiques et éventuellement cardiaques. Le maintien d'un contact verbal est un élément essentiel pour sa surveillance. Des convulsions voire un coma, peuvent survenir.

La prise en charge des complications neurologiques fait appel à une réanimation symptomatique.

10- Les complications neurologiques périphériques :

Les complications neurologiques associées à l'AL ou l'ALR sont liées à des traumatismes ou à des lésions ischémiques par compression.

Le bloc moteur et sensitif peut masquer des complications neurologiques (traumatisme initial ou secondaire lié à un défaut d'immobilisation syndrome de loge, etc.). Une lésion neurologique préalable au geste doit être recherchée, diagnostiquée et consignée par écrit avant la réalisation de l'ALR.

11- Les complications septiques :

La réalisation d'une AL ou d'un ALR comporte des risques infectieux favorisés par des mesures d'asepsie insuffisantes ou une infection située à proximité du point d'infiltration.

12- La brèche duremérienne :

C'est une complication importante par sa fréquence et la difficulté de sa prise en charge. La sémiologie peut être trompeuse avec non seulement des céphalées orthostatiques mais des acouphènes, de vertiges, une diplopie, des cervicalgies pouvant amener à des erreurs de diagnostic. L'ensemble de ces symptômes orthostatiques survenant après une ponction lombaire ou une brèche avec l'aiguille de Tuhoy doit faire penser à une brèche duremérienne.

L'information du patient est essentielle dans la prise en charge de la brèche duremérienne. En effet, c'est au moment où l'on fait une rachianesthésie ou une brèche au cours d'une péridurale qu'il faut en avertir le patient.

Par ailleurs, dès que le patient présente un début de symptomatologie de ce type, il faut l'avertir d'une prise en charge pouvant comporter un Blood patch. En effet le Blood patch peut être prescrit assez rapidement. Il peut même être préventif dans l'analgésie péridurale à obstétricale. A l'inverse dans certains cas, il peut être pratiqué à distance devant une sémiologie 0 de fuite de LCR qui se prolonge.

L'exploration de la brèche duremérienne dans ces cas atypiques peut reposer sur un scanner pour éliminer un hématome intra cérébral, une IRM pour détecter une fuite de LCR à minima et enfin un audiogramme lorsque les troubles cochléo vestibulaires sont en premier plan.

13- Allergie :

Une allergie aux anesthésiques (généraux et locaux) peut survenir. Il est important de connaître les antécédents allergiques du malade et de l'observer durant tout le temps de l'induction des produits.

Ces allergies nécessitent l'arrêt de l'injection et un traitement symptomatique adapté.

IV- Notre étude :

1- Cadre d'étude :

- Notre étude a été initiée par le service d'anesthésie réanimation à l'Hôpital Gabriel Touré. Elle s'est déroulée dans les différents blocs opératoires.

➤ Personnels :

Sur ces sites interviennent quatre (3) médecins et 13 assistants anesthésistes.

2- Période d'étude :

Notre étude s'est étalée sur cinq (5) mois, d'août à décembre 2007.

3- Type d'étude :

Notre travail est une étude prospective, descriptive.

4- Variables mesurées :

Tous les patients pris en chirurgie programmée étaient fichés individuellement avec les variables civils, 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, le moment de survenu et la nature des accidents, sont présents sur la fiche d'enquête.

Par contre en chirurgie urgente c'est les examens cliniques et paracliniques d'urgences qui sont effectués

5- Déroulement :

- ✓ Les patients étaient directement recensés au bloc opératoire (qu'ils soient pris en urgence ou en programmation) et suivis à 24 heures post opératoire.

6- Critères d'inclusion :

- ✓ Toutes les anesthésies effectuées pendant la période d'étude
- ✓ Toutes les complications survenues en per-opératoire ou dans les 24 heures post opératoire

7- Critères de non inclusion :

- ✓ Toutes les anesthésies non effectuées dans les sites appropriés au cours de notre période d'étude à l'HGT.

Nous avons utilisé les logiciels Microsoft Word pour la saisie des données, et Microsoft Excel pour le calcul des données et le test de khi deux.

V-Résultats :

Tableau I : Répartition en fonction du sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Masculin	419	50,79
Féminin	406	49,21
TOTAL	825	100

Le sexe masculin a représenté 50,79% avec un ratio de 1,03.

Tableau II : Répartition en fonction de l'âge

Age	Effectifs	Pourcentage
0-1 an	14	1,70
2-5 ans	39	4,73
6-15ans	64	7,76
16-25 ans	162	19,64
26-35 ans	162	19,64
36-45 ans	98	11,88
46-55 ans	90	10,90
56- 65 ans	87	10,54
> 65 ans	109	13,21
TOTAL	825	100

La tranche d'âge de 16- 35ans a été la plus représenté 39,28%.

Tableau III : Répartition en fonction des antécédents médicaux.

Antécédents	Effectif	Pourcentage
Cardio-vasculaires	36	4,36
Respiratoires	8	0,97
Allergiques	51	6,18
Autres*	47	3,70
Rien	683	82,79
TOTAL	825	100

82,79% de nos patients n'avaient pas d'antécédents médicaux connus.

* Autres = hernies discales, bilharzioses, hépatites etc.

Tableau IV : Répartition selon le type d'anesthésie

Type d'anesthésie	Effectif	Pourcentage
Anesthésie générale	524	63,51
Rachianesthésie	295	35,76
Péridurale	6	0,73
TOTAL	825	100

L'anesthésie générale a représenté 63,51%.

Tableau V : Répartition en fonction de l'état préopératoire selon la classe ASA

Classe ASA	Effectif	Pourcentage
ASAI	546	66,19
ASAI	36	4,36
ASAI	16	1,94
ASAI	3	0,36
ASAI+ U	219	26,55
ASAI+ U	20	0,24
ASAI+ U	3	0,36
TOTAL	825	100

La classe ASAI a représenté 66,19%.

NB : U = Urgence

Tableau VI: Répartition selon la spécialité chirurgicale.

Spécialités chirurgicales	Effectif	Pourcentage
Chirurgie générale	195	23,64
Urologie	175	21,21
Traumatologie	172	20,85
Gynéco-obstétrique	120	14,54
ORL	92	11,15
Chirurgie pédiatrique	71	8,61
TOTAL	825	100

La chirurgie générale a représenté 23,64%.

Tableau VII : Fréquence des médicaments en prémédication.

Produits	Effectif	Pourcentage
Atropine	104	12,61
Diazépan	29	3,51
Atropine/diazépan	263	31,88
Rien	429	52
TOTAL	825	100

L'association atropine diazépan a représenté 31,88%

Tableau VIII : Produits anesthésiques utilisés en fonction du type d'anesthésie.

Types d'anesthésies Produits anesthésiques	A G	Rachi	Péri
Kétamine	262 (50%)		
Bupivacaïne		301 (100%)	6 (1,99%)
Halothane	524 (100%)		
Thiopental	95 (18,12%)		
Xylocaïne			6 (100%)
Protoxyde d'azote	524 (100%)		
Célocurine	89 (16,98%)		
Norcuron	72 (13,74%)		
Pavulon	2 (0,38%)		

100% des anesthésies loco régionales rachidiennes ont été réalisés sous Bupivacaïne 0,5%. La Kétamine a représenté 50% des A G. L'Halothane et le Protoxyde d'azote ont représenté 100% des A G.

Tableau IX : Contrôle ventilatoire au cours des anesthésies générales.

Intubé	Effectif	Pourcentage
Oui	398	75,95
Non	126	24,05
Total	524	100

75,95% des patients étaient intubés.

Tableau X: Répartition des patients selon la qualité de l'anesthésiste

Qualité de l'anesthésiste	Effectifs	Pourcentage
Médecins	5	0,61
Assistants Médicaux	820	99,39
TOTAL	825	100

L'anesthésie a été réalisée dans 99,39% par des assistants.

TABLEAUX I : Répartition des patients selon la qualité du chirurgien

Qualité du Chirurgien	Effectifs	Pourcentage
Spécialiste	90	10,91
C.E.S	735	89,09
TOTAL	825	100

Les interventions chirurgicales ont été réalisées par des C.E.S. dans 89,09% des cas.

Tableau XII : Répartition selon la durée de l'anesthésie

Durée en minutes	Effectifs	Pourcentage
0-60	505	61,21
61-120	298	36,12
121-180	22	2,67
TOTAL	825	100

Chez 61,21% des patients l'anesthésie fut réalisée en moins d'une heure.

Tableau XIII : Incidence des complications.

Accidents incidents	Effectif	Pourcentage
Collapsus	4	44,45
Arrêt cardiaque	2	22,22
Réveil agité	2	22,22
Bronchospasme	1	11,11
Total	9	100

Les collapsus ont représenté 44,45% des complications.

Tableau XIV : Répartition des complications selon le type d'anesthésie.

Accidents incidents	AG	Rachi	Total
Collapsus	1	3	4(44,45%)
Arrêt-cardiaque	2	0	2(22,22%)
Réveil agité	2	0	2(22,22%)
Bronchospasme	1	0	1(11,11%)
TOTAL	6(66,67)	3(33,33)	9(100%)

66,67% des complications ont été observés au cours de l'anesthésie générale.

Tableau XV : Répartition des complications selon la phase d'anesthésie.

Accidents Incidents	Induction	Entretien	Réveil	Total
Collapsus	1	2	1	4(44,45%)
Arrêt cardiaque	0	2	0	2(22,22%)
Réveil agité	0	0	2	2(22,22%)
Bronchospasme	0	1	0	1(11,11%)
TOTAL	1(11,11%)	5(55,56%)	3(33,33%)	9(100%)

55,56% des complications sont survenues au cours de la phase l'entretien.

Tableau XVI : Répartition des complications en fonction de la spécialité chirurgicale.

Accidents incidents	Collapsus	Arrêt cardiaque	Réveil agité	Broncho spasme	Total
Traumatologie	1	0	0	0	1 (11,11%)
Gynéco-obstétrique	2	0	0	0	2 (22,22%)
Chirurgie générale	0	2	2	0	4 (44,45%)
Chirurgie pédiatrique	0	0	0	1	1 (11,11%)
Urologie	1	0	0	0	1 (11,11%)
TOTAL	4	2	2	1	9 (100%)

44,45% des complications ont été observées en chirurgie générale.

Tableau XVII : Répartition des complications par rapport à l'urgence et à la programmation chirurgicale

Complication	Urgence	Programmation	Total
Collapsus	2	2	4
Arrêt cardiaque	2	0	2
Réveil agité	1	1	2
Bronchospasme	0	1	1
Pourcentage	5(55,55%)	4(44,45%)	9(100%)

55,55% des complications ont été observées au cours de l'urgence chirurgicale.

Tableau XVIII : Répartition des complications par rapport à la classe ASA

Complications	ASAI	ASA2	ASA3+U	TOTAL
Collapsus	1	1	2	4(44,45%)
Arrêt Cardiaque	0	0	2	2(22, 22%)
Réveil Agité	0	1	1	2(22,22%)
Bronchospasme	0	1	0	1(11,11%)
TOTAL	1(11,11%)	3(33,33)	5(55,56%)	9(100%)

55 ,55% des complications étaient classées ASA3+U

Tableau XIX : Répartition des complications en fonction de l'âge.

Age	Nombre de complication	Pourcentage
0 – 1 an	0	0%
2-5 ans	1	11,11%
6-15 ans	0	0%
16-25 ans	0	0%
26-35 ans	0	0%
36-45 ans	1	11,11%
46-55ans	2	22,233%
56-65ans	2	22,23%
>65ans	3	33,32%
TOTAL	9	100%

33,32% des complications sont survenues au delà de 65 ans

Tableau XX : Répartition des décès en fonction du type d'anesthésie et de la spécialité chirurgicale.

Service	Nombre de décès	Pourcentage
Gynéco obstétrique	1	25%
Chirurgie générale	2	50%
Chirurgie pédiatrique	1	25%
TOTAL	4	100%

50% des décès ont été observés en chirurgie générale ; dont 100% sous AG.

Tableau XXI : Répartition des complications et décès par rapport à l'âge.

Age	Complications	Décès	Total
0 – 1 an	0	0	0
2 – 5 ans	1	1	2 (15,39%)
6 – 15 ans	0	0	0
16 – 25 ans	0	0	0
26 – 35 ans	0	0	0
36 – 45 ans	1	0	1 (7,69%)
46 – 55 ans	2	0	2 (15,39%)
56 – 65 ans	2	1	3(23,07%)
> 65 ans	3	2	5 (38,46%)
Total	9 (69,23%)	4 (30,77%)	13 (100%)

Les complications observées au cours des âges extrêmes ont conduit au décès

Tableau XXIII : Evolution des complications.

Accidents incidents	Favorable	Décès	Total
Collapsus	3	1	4(44,45%)
Arrêt cardiaque	0	2	2(22,22%)
Réveil agité	2	0	2(22,22%)
Bronchospasme	0	1	1(11,11%)
TOTAL	5(55,55%)	4(44,45%)	9(100%)

44,45% des complications ont conduit au décès.

VI- Commentaires et discussions :

Au cours de ce travail qui a duré 5 mois (d'Aout à Décembre 2007), nous avons recensé 825 cas d'anesthésie.

Nous avons fait une étude prospective descriptive de l'anesthésie qui a abouti aux caractéristiques des patients.

1- Données socio - démographiques

- Le sexe :

Dans notre série, l'échantillon était composé de 50,79% d'hommes et de 49,21% de femmes avec un ratio de 1,03.

Cette tendance est aussi notée dans les études faites par TRAORE et GRAVOT qui ont trouvé respectivement 64% et 84% en faveur des hommes [38-20] contrairement à DIOP qui trouve 72% avec un ratio de 2,6 en faveur du sexe féminin [14]

- L'âge :

La tranche d'âge la plus représentée a été celle de plus de 65ans avec 13,21%. Cette tendance s'approche de celle de GRAVOT avec 19,8% de plus de 65ans [20] et de TRAORE qui trouve 17% entre 61-70ans [38] contrairement à FOTSO qui trouve 34% entre 21-40ans [18].

2- Les facteurs de risques

- La classification ASA :

92,73% des patients étaient classés ASA1 dans notre série. DICKO trouve 88,97% de classe ASA1 [13]. Contrairement à FOTSO qui trouve 41,5% de classe ASA2 [18].

- Les antécédents :

82,79% de nos patients n'avaient aucun antécédent médical connu. Ceci est similaire à l'étude de FOTSO qui avait 82,77% [18]. Une fois de plus nous pouvons lier cette similarité au fait que notre étude prenait en compte tous les types d'anesthésies.

Dans notre étude 6,18% de nos patients avaient un antécédent allergique.

- Type d'anesthésie :

Tous les types d'anesthésies ont été répertoriés au cours de notre étude ; avec une prédominance de l'AG soit 63,51% suivie de l'anesthésie rachidienne 35,76% et l'anesthésie péridurale 0,73%. Nous avons le même constat que DICKO qui a un taux de 76,36% d'AG, 21,72% de rachianesthésie, 0,17% d'anesthésie péridurale [13]

Contrairement à FOTSO qui a un taux de 23,2% d'anesthésie péridurale et 20% de rachianesthésie [18].

La péridurale n'a représenté que 0,73% dans notre étude. Ceci parce qu'elle ne trouve pas tellement son indication par manque de matériels.

- Types de chirurgies :

La chirurgie générale avait le plus d'interventions soit 23,64% suivie de celle d'urologie avec 21,21%. Ceci pourra être attribué à la vocation même de l'Hôpital Gabriel TOURE. FOTSO avait une tendance similaire avec 38,1% pour la chirurgie générale et 37,4% pour l'urologie [18]. Dans notre étude le tableau XVI montre que les patients opérés dans le service de chirurgie générale présentaient plus de complications (surtout la chirurgie digestive) suivi de la gynécologie et de l'urologie.

- La prémédication :

Néanmoins le débat au tour de la systématisation de la prémédication est loin de faire l'unanimité. De nombreux auteurs ont suggéré de n'utiliser l'atropine que pour les interventions peu importantes. Le bien fondé de cette proposition a été confirmé par de nombreux travaux dans lesquels il ressort que la non prescription d'atropine en prémédication ne s'accompagnait d'aucun effet néfaste au cours de l'anesthésie.

La prémédication a été effectuée chez 48% (396) des patients ; 31,88% des pratiques prémédicatoires étaient réalisées sous l'association atropine diazépam. Elle répond au double effet escompté, à savoir l'anxiolyse et la diminution des effets secondaires des anesthésiques.

- Les anesthésiques :

La bupivacaïne 0,5% a été l'anesthésique local le plus retrouvé dans l'anesthésie locorégionale (rachidienne et péridurale)

La bupivacaïne fut réalisée à 100% dans les rachianesthésies au cours de notre étude.

La Kétamine a été l'anesthésique général de choix pour l'induction en anesthésie générale 50%.

Ce choix s'explique par la disponibilité, le coût et les avantages pharmacologiques de ce produit.

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

Ceci parce que les flux gazeux anesthésiques existants dans les blocs ne sont que ces deux circuits d'anesthésiques.

- La durée de l'anesthésie

Chez 61,21% la durée de l'anesthésie fut moins d'une heure. Cette brièveté de l'anesthésie est en rapport avec les types d'interventions effectués. Ils étaient majoritairement sans grande complications exemples : hernie ombilicale, les hémorroïdes adénomectomie etc.

- Types de ventilation au cours de l'anesthésie

75,95% des patients étaient intubés.

Ce taux s'explique d'une part par la grande pratique de l'anesthésie générale au cours de notre étude. Et d'autre part par un meilleur contrôle ventilatoire.

- Le nombre de médecins et assistants anesthésistes par intervention

99,39% des actes anesthésiques ont été effectués par des assistants médicaux contre 0,61% pour les médecins anesthésistes. FOTSO dans sa série a aussi retrouvé une prédominance des assistants médicaux soit 77,8% [18]. Ceci est dû au nombre insuffisant de médecins anesthésistes. Toutefois, il est à noter que tous ces actes sont réalisés sous la supervision du médecin anesthésiste qui peut intervenir à tout moment en cas de besoin.

3- La morbidité :

L'incidence globale des complications a été de 1,09%. Cette tendance est inférieure à celle retrouvée par DICKO qui était de 3,67% en 1999 [13]. Le collapsus a représenté 44,45%. La majorité de ces collapsus sont survenus en per anesthésique et au cours de l'anesthésie locorégionale. La prédominance des complications de type cardiovasculaire pourrait s'expliquer dans notre étude par le fait que les urgents arrivaient généralement en bas débit cardiaque et sont donc plus sujettes aux complications cardiovasculaires. Notre tendance est proche de celle de DIOP qui a eu 50% d'accidents cardiovasculaires [14]. Ils ont surtout concerné la gynécologie 50%, 25% pour l'urologie et 25% pour la traumatologie.

Les arrêts cardiaques ont représenté 22,22%. Ils sont survenus au cours de l'anesthésie générale et en urgence chirurgicale.

Le bronchospasme a représenté 11,11%. Il est survenu au cours de l'anesthésie générale. Ce taux est nettement inférieur à celui de DICKO 33,33% [13].

55,56% des complications sont survenues au cours de la phase d'entretien anesthésique. Ce taux s'approche de celui rapporté par l'INSERM entre 1978 et 1982 en France qui était de 42%, et celui de DICKO en 1999 au Mali (hôpital

Gabriel Touré) 38,10% [11]. La tranche d'âge supérieure à 65 ans (soit 33,32%) a été la plus retrouvée au niveau des complications. Notre taux est proche de celui de VENET 19% entre 71-80 ans [39], par contre DIOP a eu 61,14% entre 21-40 ans avec une différence non significative [14].

66,67% des complications étaient sous AG. DIOP et DICKO ont eu respectivement 95,3%, 90,48% sous AG [14-11]. Ce ci pourrait s'expliquer par le nombre élevé de patient ayant subi une AG.

4- La mortalité :

La mortalité anesthésique représente une faible part de la mortalité opératoire [27]. L'anesthésie générale représente souvent plus des trois quarts de la mortalité globale. Cependant, certaines études ne cherchent pas systématiquement à identifier le lien avec l'anesthésie, mais évaluent les facteurs ayant favorisé le décès sans chercher à l'attribuer à l'anesthésie ou à la chirurgie [3].

La mortalité globale a représenté 0,48%.

DICKO et FOTSO au Mali ont obtenu respectivement en 1999 et en 2005 0,87% et 0,05%. [13-18]

TIRET et al ont obtenu en France en 1986 0,19% [21].

VENET en France a trouvé 2,1%. [39]

Les complications observées au cours des âges extrêmes ont conduit au décès avec une fréquence élevée au delà de 65 ans. Le test de comparaison est aussi significatif (P = 0,01)

5- Les circonstances de survenu

Dans notre étude 55,56% des complications sont survenues de façon non significative au cours de la phase d'entretien anesthésique. VENET et TRAORE ont eu respectivement 46,1%, 86,9% de façon non significative en per opératoire [39-38]. Par contre DIOP trouve 83,49% de façon significative en per opératoire [14]. ces complications au cours de notre étude, serait certainement liés à l'état des patients dont la majorité était en bas débit, compte tenu de l'urgence. Il

En ait de même pour les doses des produits anesthésiques dont certains ont un effet dépresseur marqué sur la pression artérielle. Tous les décès sont survenus au cours de l'anesthésie générale 100%. 75% de ces décès sont survenus suite au collapsus chez des patients admis en urgence au bloc des urgences chirurgicales et 25% sont d'origine respiratoire (Bronchospasme post inhalation)

VII- Conclusion et recommandations :

A- Conclusion :

Au terme de cette étude prospective du risque anesthésique au CHU Gabriel Touré qui a duré 5 mois (d'Aout à Décembre 2007), nous avons recensé 825 anesthésies.

Il a été prouvé que la pratique de l'anesthésie à l'hôpital Gabriel Touré pose d'énormes problèmes. Le taux de mortalité globale au cours de notre étude est de 0,48%. Ce taux est similaire à celui de DICKO mais qui est un peu plus élevé soit 0,87% [13]. 100% des décès ont concerné l'anesthésie générale dont 75% en chirurgie générale.

- ✓ La tranche d'âge supérieur à 65ans (soit 33,32%) fut la plus représentée par rapport aux complications.
- ✓ L'urgence chirurgicale a été le facteur le plus déterminant dans la survenue de la mortalité (75% des décès). Les patients de classe ASA3+U ont été les plus représentés par rapport aux complications soit 55,55%.

Nous avons eu cependant à déplorer le manque d'équipement adéquat, les insuffisances de formation pour le personnel et de salle de réveil.

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

- ✓ qu'il faut une plus grande assistance au cours de l'anesthésie générale
- ✓ que l'urgence chirurgicale augmente le risque anesthésique

B- Recommandations

Au cours 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'équipements
- ✓ du manque de personnels

Afin de minimiser le risque anesthésique, nous recommandons :

Aux autorités sanitaires :

La construction et l'équipement des salles de réveil répondant aux normes au niveau de chaque site d'anesthésie

Le recyclage permanent du personnel

L'équipement correct des blocs opératoires selon les normes

La dotation du SAR en matériel informatique

Aux responsables du secteur anesthésique :

- ✓ L'élaboration des procédures et des normes ;
- ✓ L'organisation des audits sur la mortalité ;
- ✓ Une plus grande rigueur dans la pratique et la surveillance de l'anesthésie ;
- ✓ Une plus grande assistance au cours de l'urgence
- ✓ Une plus grande maîtrise au cours de l'anesthésie des âges extrêmes

VIII- Références Bibliographiques et Annexes

A- Bibliographie :

- 1- **AMALIBERTI R., FUCHS C., GILBERT C., CNRS** –
Maison des sciences de l'homme : alpes, juin 2002 ISBN 2-914242-070-7 :
autour de la mesure du risque. Un questionnement multidisciplinaire.
- 2- **American Society of Anaesthesiologist.**
Recommendation for infection control for the practice of anaesthesiology
par 16 ridge Illinois 1994.
- 3- **AUROY Y., CLERQUE F. :**
Problématiques de la mesure du risque en anesthésiologies : Ann.
Fr.anesth-reanim 1994 ; 13 : 195-200
- 4- **BECCHER .H.K, TOOD Dp.**
A study of the deaths associated with anesthesia and surgery. Ann surg
1954, 140:2.
- 5- **BLERY C.:**
Examen préopératoire. Anesthésie réanimation. Médicale 1995, 36 : 340-
345.
- 6- **ARVIEUX C-C**
Le risque opératoire en fonction du terrain et du type d'intervention 1995.
- 7- **CHENEY F. W., POSNER K. L., CAPLAN R. A.,**
Adverse respiratory events infrequently leading to mal practice suits, a
closed claims analysis anaesthesiology 1991, 75: 932-933
- 8- **CHOBLI M, ADNETP**
Pratique anesthésique en Afrique sub-saharienne
Ann Fr Anesth Reanim 1997; 16 (6): 234
- 9- **COOPER J.B,**
Is voluntary reporting of critical events effective for quality assurance.
Editorial anaesthesiology 1996;85:961-4.
- 10- **DESMOND J.M.,**
Risque anesthésique et accident de l'anesthésie. anesthésie réanimation
médicale 1995,35 :332-338.
- 11- **DALEY J., CHRIS F., HENDERSON W., et COLL.**
Risk adjustment of the post operative morbidity: results of the national
veterans' affairs surgical risk study. J. Am. Coll. Surg., 1997 ; 185 : 328-
340

- 12- **DIAWARA F.**
Incidents et accidents au cours de la chirurgie programmée au SAR de l'HGT : Thèse de médecine soutenue en 2005 N°114
- DICKO M. E. :**
- 13- Risqué anesthésique en chirurgie programmé à l'hôpital Gabriel Touré.
Thèse de médecine soutenue en 1999 N°46.
- 14- **DIOP T.M.:**
Risque anesthésique en chirurgie non programmée à l'hôpital Gabriel Touré : thèse de médecine soutenue en 2007 N°1.
- 15- **EICHORN J. H.**
Prevention of intra operative anaesthesia accidents. *Anaesthesiology*, 1989 ; 70 : 572-577
- 16- **FALCON D., FRANCOIS P., JACQUOT C., PAYEN J. F.,**
Evaluation de la qualité de remplissage du dossier d'anesthésie. SFAR 1997. Abstract 2066.
- 17- **FOREST J. B., REHDER K, CAHALAN M.K**
Multicenter study of general anaesthesia III.
[Published erratum appears in *anaesthesiology*, 1992; 77 (1): 222].
anaesthesiology, 1992, 76: 3-15
- 18- **FOTSO KGM**
Incidents et accidents de l'anesthésie à l'HPG : Profil épidémiologique, clinique et pronostic
Thèse med soutenu en 2005 N°186
- 19- **GIRARD R, MONNET D, FABRY J :**
Guide technique d'hygiène hospitalier. Edition fondation marcel Mérieux Lyon 1993.
- 20- **GRAVOT B.,**
Evènement, incidents et accident liés à l'anesthésie, analgésie d'un an activité du service d'anesthésiologie des hôpitaux urbains de Nancy.
Thèses présentées à l'université Henri Poincaré Faculté de médecine Nancy le 14 juin 1995. N°97.
- 21- **HATTON F., TIRET L., VOUCH H.,**
enquête épidémiologique sur les accidents anesthésiques: premiers résultats : *Ann.fr. anesth. Rea* 1983 ; 2 : 331-386
- 22- **HINESR, BARASH P.G., WATROUS G. O.,**
Cannon complication occurring in the post anaesthesia cure unit: a survery.
Anesth anal 1992, 74: 503-9
- 23- **HOLLANDE J, CLERGUE F :**
Réveil de l'anesthésie : aspects médicaux. *Anesthésie réanimation médicale* 1995,49 : 465- 470.

- 24- **KEENAN R.L, SHAPIRO J.H, KANE F.R, SIMPSON P.M**
Bradycardia during anesthesia in infant: an epidemiologic study ;
Anesthesiology 1994; 80:976-82.
- 25- **KEENAN R.L.,**
Boycott cardiac arrests due to anaesthesia: a study of incidence and cause
JAMA 1985, 253: 2373.
- 26- **LECRON L**
L'anesthésie péridurale.
Encycl. médico-chirurgicales paris, anesthésie réanimation, fasc. 36.325. A
10(4-2-09)
- 27- **LUNN J.N,**
Deaths associated with anaesthesia 1979 ; 34 :229
- 28- **MAILLE J.G.,**
Monitoring cardiovasculaire et respiratoire du malade anesthésié. Encyl
médico chirurgicale, paris, anesthésie. Réanimation 12. 1978, 36380
A.10.17
- 29- **MONERET VAUTRIN D.A ; LAXENAIRE M.C ; BERTRAND.**
Immuno-allergologic evaluation in case of anaphylactoid incidents during
anesthesia.
Ann fr anesth reanim 1982; 1(3):267-9.
URL=[http/pub med.html](http://pub med.html).
- 30- **Nouveau Larousse Médicale.**
Edition novembre 2008. Auteur = collectif, Edition : Larousse
- 31- **RUTH H.S.**
Anesthesia study commissions JAMA, 1945, 127:514.
- 32- **SAINT – MAURICE C L.,**
Examen. Rachianesthésie, Encycl. médico-chirurgicale, paris, anesthésie.
Réanimation, 4-2-09 fasc. 36324. A.10.
- 33- **SANOU J, ADNETP, DIALLO A, CHOBLIM, MURATI, FIANE,**
Pratique de l'anesthésie par les infirmiers en Afrique francophone sub-
saharienne
Ann Fr Anesth Reanim 1999 ; 18 : 636-41
- 34- **SANOU J, CHOBLIM, VILASCO B, OBEYA, BINAM F, et al.**
Evolution de la démographie des praticiens d'anesthésie en Afrique
francophone sub-saharienne.
Ann Fr Anesth Reanim 1999 ; 18 : 642-6.
- 35- **SFAR,**
Recommandation concernant la surveillance et les soins post-
anesthésiques 1992.
- 36- **SHORT T.G.O., REGAN A., LEW L., O.H.T.E**
Critical incident reporting in anaesthetic department qualité/assurance
programme anaesthesia 1992, volume 47: page 3-7.

- 37- **Société Française d'Anesthésie- Réanimation (SFAR)**
recommandation concernant l'équipement d'un site ou d'un ensemble de sites d'anesthésie
janvier 1995.
- 38- **TRAORE C,**
Evaluation de la qualité de l'anesthésie à l'hôpital Gabriel. Thèse de médecine soutenue en 2005. N°6
- 39- **VENET C.,**
Recueil des incidents et accidents d'anesthésie au C.H.U de Grenoble.
Thèse présentée à l'université Joseph Focunier faculté de médecine Grenoble le 5 mai 2000 N°25.
- 40- **ZETLAOUI P., BRUNO DARTAGET.**
Examen pré anesthésique protocoles d'anesthésie réanimation 8^e édition
1997, 7 : 233.235.

B- Annexes

ANNEXE1 : FICHE D'ANESTHESIE

Date.....	Ethane	493																		
NOM.....	Fluothane	393																		
PRENOM.....		296																		
AGE.....		196																		
SEXE.....	Atropine																			
POIDS.....	Valium																			
TAILLE.....	Pento																			
GROUPE.....	Celo																			
PROF.....	Fenta																			
ETHNIE.....	Pheno																			
	Pavullof																			
DIAGNOSTIC	Kétalar																			
	Diprivan																			
	Autre																			
	200																			
CHIRURGIE SERVICE	190																			
	180																			
	170																			
	160																			
ANESTHESIE	150																			
	140																			
	130																			
	120																			
OBSERVATION	110																			
	100																			
	90																			
	80																			
	70																			
	60																			
	50																			
	40																			
	30																			
SCOPE Sonde Urinaire Sonde naso- gastrique	Sérum salé																			
	Sérum glucosé																			
	Macromolécule																			
	Sang																			

ANNEXE 2 : SCORE DE REVEIL D'ALERTE

	Score	Signes cliniques
Activité motrice	2	Mobilise ses quatre membres
	1	Mobilise deux membres
	0	Aucun
Respiration	2	Grands mouvements respiratoires
	1	Efforts respiratoires limités ou dyspnées
	0	Aucune activité respiratoire spontanée
Activité Circulatoire	2	PA systolique+/- 20% valeur préopératoire
	1	PA Systolique+/- 20-50% valeur préopératoire
	0	PA Systolique+/- 50%
Conscience	2	Complètement réveillé
	1	Réveil à l'appel de son nom
	0	Aucun réveil à l'appel
SpO2	2	>92% à l'air
	1	Complètement d'O ₂ nécessaire pour SpO ₂ >90%
	0	< 92% avec complètement d'O ₂

ANNEXE : 3 Fiche d'enquête

Fiche d'enquête du service anesthésie réanimation N°

I- Etat civil

- | | | |
|--------|--------------|-----------|
| - Nom | - prénom | - Age |
| - sexe | - profession | - Adresse |
| Ethnie | | |

II- Habitudes alimentaires :

	Oui	Non
thé	<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"/>

	Oui	Non
<u>III- ATCD</u>		
- <u>Médicaux</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Cardio circulatoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Respiratoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Neurologique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Drépanocytose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Allergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autres

- chirurgicaux

Oui <input type="checkbox"/>	Type=	Date
Non <input type="checkbox"/>		

IV- Examen clinique :

- Etat général Bon Mauvais
- cardio circulatoire
- Obésité HTA Anémie Diabète Angor

IDM insuffisance cardiaque insuffisance rénale

- Respiratoire :

Bronchite chronique Broncho-pneumopathie chronique obstructive

- Spontané

- Contrôle

XIV- Salle de réveil : OUI NON

Salle d'intervention stérilisée

XV- Anesthésistes :

Nombre :

Qualification :

XVII- Accident et Incident

+ Moment de survenue

- induction
- per anesthésique
- post anesthésique inférieur ou égale à 24 heures

+ Nature :

- cardio circulatoire : Hypotension HTA Trouble du rythme cardiaque
- respiratoire : Hypoventilation obstruction respiratoire apnée
- Vomissement et inhalation du contenu gastrique pneumothorax
- neurologiques :
- Autres : Hyperthermie maligne Hypothermie

+ Temps de réveil en mn :

+ Evolution : favorable défavorable

FICHE SIGNALÉTIQUE

NOM : OUATTARA

Prénom : Boubacar Zana

Titre de la thèse : Evaluation du risque opératoire en anesthésie à l'hôpital Gabriel Touré.

- **Année scolaire** : 2007- 2008
- **Ville de soutenance** : Bamako
- **Pays d'origine** : Mali
- **Lieu de dépôt** : Bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto-stomatologie
- **Secteurs d'intérêt** : anesthésie, urgence, chirurgie, médecine légale.

Résumé

Nous avons réalisé une étude prospective sur le risque anesthésique en chirurgie d'Août à décembre 2007 à l'hôpital Gabriel Touré.

Notre étude avait pour objet d'évaluer le risque opératoire en anesthésie et de décrire leur évolution dans les 24 heures post- opératoires.

Elle a porté sur 825 patients dont 50,79% de sexe masculin.

L'incidence globale des complications a été de 1,09%.

Les complications de type cardio-vasculaire ont été les plus représentatives avec 44,45% de collapsus, 22,22% d'arrêt cardiaque.

Le moment anesthésique de survenu de plus de complications fut la phase d'entretien avec 55,56%. 75% des décès sont survenus au cours de la phase d'entretien.

En conclusion pour améliorer la sécurité en anesthésie : une surveillance rigoureuse, ainsi que l'organisation de réunion de mortalité et de morbidité anesthésique sont nécessaires.