

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS  
SECONDAIRE SUPERIEUR ET DE  
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple - Un But - Une Foi

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

ANNEE UNIVERSITAIRE: 1997-1998

N°...51

**INCIDENCE DES MEDICAMENTS  
PRESENTES EN GENERIQUES EN  
ANESTHESIE GENERALE A L'HOPITAL  
NATIONAL DU POINT « G » 1997**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le ...../ 1998

Devant

La Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie du Mali

Par

Mr Moussa D. SOGOBA

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(DIPLOME D'ETAT)

**Jury:**

**PRESIDENT:**

Professeur Arouna KEITA

**MEMBRES:**

Docteur Ababacar I. MAIGA

Médecin Commandant Abdoulaye DIALLO

**DIRECTEUR DE THESE:**

Docteur Abdoulaye K. DIALLO

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**  
**ANNEE UNIVERSITAIRE 1997-1998**

**ADMINISTRATION**

DOYEN : **MOUSSA TRAORE** - PROFESSEUR

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

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

SECRETAIRE PRINCIPAL : **BAKARY CISSE** - MAITRE DE CONFERENCES

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

**LES PROFESSEURS HONORAIRES**

Mr Aliou BA	Ophtalmologie
Mr Bocar SALL	Ortho-Traumato.Sécourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-phthisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L.TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Mohamed TOURE	Pédiatrie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
Mr Aly GUINDO	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	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Ortho-Traumatologie
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGE

Mr Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Alhousséini Ag MOHAMED	O.R.L. <b>Chef de DER</b>

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mme SY Aissata SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif Diakité	Gynéco-Obstétrique

#### 4. ASSISTANTS CHEF DE CLINIQUE

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

#### 5. ASSISTANTS

Mr Ibrahim ALWATA	Ortho.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-Path.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 AGREGE

Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie

#### 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 Fiabou BOUGOUDOGO	Bactériologie
Mr Amadou TOURE	Histoembryologie
Mr Ibrahim I.MAIGA	Bactériologie
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 MEDICALES

#### 1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag RHALY	Méd.Int.
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 AGREGE

Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtysiologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Somita KEITA	Dermato-Leptologie
Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne

#### 3. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Abdel Kader TRAORE	Med.Interne
Mr Moussa Y.MAIGA	Gastroenterologie
Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastroenterologie
Mr Mamady KANE	Radiologie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne

Mme Tatiana KEITA  
Mr Kassoum SANOGO  
Mr Séydou DIAKITE  
Mme Habibatou DIAWARA  
Mr Diankiné KAYENTAO  
Mme TRAORE Mariam SYLLA  
Mr Mamadou B.CISSE  
Mr Arouna TOGORA  
Mme SIDIBE Assa TRAORE  
Mr Siaka SIDIBE

Pédiatrie  
Cardiologie  
Cardiologie  
Dermatologie  
Pneumologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Psychiatrie  
Endocrinologie  
Radiologie

### 3. ASSISTANTS

Mr Adama D.KEITA  
Mr Cheick Oumar GUINDO

Radiologie  
Neurologie

## D E R DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

### 1.PROFESSEURS

Mr Boubacar Sidiki CISSE

Toxicologie

### 2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGE

Mr Arouna KEITA  
Mr Ousmane DOUMBIA

Matière Médicale (Chef de D.E.R.)  
Pharm.Chim.

### 3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Elimane MARIKO

Pharmacologie

### 3. MAITRE ASSISTANT

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. MAITRES 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  
Mr Adama DIAWARA  
Mr Hamadoun SANGHO  
Mr Massambou SACKO

Santé Publique  
Santé Publique  
Santé Publique  
Santé Publique

### CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA  
Mr Bouba DIARRA  
Mr Salikou SANOGO  
Mr Bakary I.SACKO  
Mr Sidiki DIABATE  
Mr Boubacar KANTE  
Mr Souleymane GUINDO  
Mme DEMBELE Sira DIARRA  
Mr Modibo DIARRA  
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA  
Mr Nyamanto DIARRA  
Mr Moussa I.DIARRA  
Mr Mamadou Bocary DIARRA  
Mme SIDIBE Aissata TRAORE  
Mr Siaka SIDIBE

Botanique  
Bactériologie  
Physique  
Biochimie  
Bibliographie  
Galénique  
Gestion  
Mathématiques  
Nutrition  
Hygiène du Milieu  
Mathématiques  
Biophysique  
Cardiologie  
Endocrinologie  
Médecine Nucléaire

### ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr A.E.YAPO  
Pr M.L.SOW  
Pr D. BA  
Pr M.BADIANE  
Pr B.FAYE  
Pr Eric PICHARD  
Dr G.FARNARIER

BIOCHIMIE  
MED.LEGALE  
BROMATOLOGIE  
PHARMACIE CHIMIQUE  
PHARMACODYNAMIE  
PATHOLOGIE INFECTIEUSE  
PHYSIOLOGIE

# DEDICACES

# **DEDICACES**

## **Je dédie cette thèse à**

DIEU le Tout Puissant, qui par sa grâce nous a permis de réaliser ce document. Gloire et Honneur soient à lui.

### **Mon père : Dianguiné SOGOBA**

Tu as été pour moi, la source de la vie, je manque le terme pour qualifier tout ce que tu as fait durant mes années d'étude.

Tu m'as toujours donné des conseils dans le sens de la rigueur, de l'efficacité et du savoir bien faire.

### **Mon père Tonton : Toumassé SOGOBA**

Gloire à DIEU, le Tout Puissant, qui a exocé tes vœux les plus ardents.

Tu m'as inscrit à l'école, pour qu'un jour je puisse devenir l'idéal que tu as souhaité. C'est<sup>de</sup> devenir un intellectuel et plus précisément un diplômé.

Que cette thèse soit pour toi une mémoire gravée pour toujours dans ton esprit. Tu as été toujours disponible pour m'apporter de l'aide financière, morale, spirituelle et même sociale.

Puisse ce travail répondre à tes attentes.

### **A ma mère : Dakanou COULIBALY**

Ce travail a pu aboutir grâce à votre intégrité, votre amour, vos immenses sacrifices et bénédictions.

Que DIEU vous donne longue vie à côté de nous.

**Melle Henriett HUNSE**

La grâce de DIEU a fait que vous vous êtes dirigées vers moi, pour faire ce long et pénible périple dans la zone des grands lacs. Et par la même occasion vous êtes la représentante de l'ONG CRWRC au Mali. Vous êtes intervenues aussi bien financièrement que socialement à des périodes très difficiles de mes études. Que DIEU me donne la foi de reconnaître votre bienfaisance.

**A toute la famille SOGOBA**

**Les Tantes :** qui n'ont ménagé aucun effort pour que leur enfant puisse étudier. Vous m'avez toujours donné des conseils de la vie courante, de la vie à l'école et de même à l'étranger. votre disponibilité sans cesse m'a beaucoup aidé. Ce travail est le votre.

**Aux frères :**

Vous m'avez toujours aidé à toutes les étapes difficiles de mon parcours scolaire. Vous avez intervenu dans mon apprentissage à l'école, le savoir se comporter partout où je suis. Ce document est le fruit de nous tous. Vous m'avez aidé financièrement et sur d'autres plans. Je vous en ai reconnaissant.

# REMERCIEMENTS

## **REMERCIEMENTS :**

### **Mes remerciements à :**

- Famille SISSOKO à Ségou
- Famille DIARRA à San
- Famille DEME à San
- Tiedo SIDIBE
- Moriba SIDIBE
- Famille Chaka TRAORE à Ségou
- Famille SOUMANO à Bamako
- Famille DEMBELE à Bamako

Je vous remercie infiniment pour l'apport que vous avez fait pour mes études.

- Sidi Yaya SYLLA

Je suis très reconnaissant envers vous. Vous avez été une personnalité exemplaire qui m'a aidé à réaliser ce document. Que DIEU vous donne beaucoup de courage et d'avantage dans le service que vous dirigez.

### **- Mes camarades d'âge :**

Moussa DEME, Abdoulaye TRAORE, Mamadou M ; TRAORE, Ibrim TRAORE, Issa TANGARA, Kalifa DIARRA. Mes sincères remerciements à vous tous sans oublié personne.

Tout le personnel du service d'Anesthésie -Réanimation de l'Hôpital National du Point « G ».

Ce travail est le votre, puisse t-il vous honorer.

Dr DOUMBIA Djenéba DOUMBIA

Anesthésiste - Réanimateur.

Vous avez toujours été à nos côtés pour nous assurer une bonne formation.

Ce travail est le votre merci pour votre disponibilité et vos conseils.

Dr DJIBO Diango

Anesthésiste – Réanimateur

Vos précieux conseils nous ont été utiles. Soyez en remerciés

**Mes aîné :**

Dr AMOUGOU AMOUGOU Jules, Dr BERTHE Ouassa, Dr TRAORE Boubacar.

Merci pour votre concours et vos conseils.

**Mes collègues :**

Dr NAJIM Oura DIALLO, Dr Aladji Seydou DEMBELE, Dr Fadima K. TALL,.

**Mes cadets :**

Djogossan TRAORE, Oumar MAIGA, Khalil SANGHO, Aminata MAIGA, Adoua Angele EUGENIE, Joseph KONE.

Merci et bon courage.

A toute ma promotion , notamment : Oumar DIALLO

Mes sincères amis et frères :

Samuel DIARRA, Fodé SOUMANO, Enoc BOUARE, Lassana KANTE.

## **A NOS MAITRES ET JUGES**

Ce travail est pour nous une initiation à la recherche. Nous demeurons convaincus que vos critiques ne feront que rehausser sa valeur scientifique. Nous vous remercions très sincèrement d'avoir accepté spontanément de le juger.

### **Notre Maître et Président du jury**

**Professeur Arouna KEITA**

**Maître de conférence agrégé de pharmacologie**

**Chef du département de Médecine Traditionnelle**

**1<sup>er</sup> assesseur de la FMPOS.**

**Enseignant à la FMPOS**

Homme d'une constante disponibilité, cadre exemplaire.

C'est un honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury.

Permettez nous en ce jour de vous réaffirmer toute notre reconnaissance.

### **Notre Maître et juge**

**Médecin Commandant Abdoulaye DIALLO**

**Anesthésiste – Réanimateur à l'Hôpital Gabriel Touré**

**Assistant chef de clinique**

**1<sup>er</sup> secrétaire à l'organisation de la SMAR**

**Enseignant à la FMPOS.**

Votre enthousiasme et votre volonté manifeste à magnifier ce domaine de la médecine nous a séduit. Ce travail représente notre modeste contribution à la médecine malienne. Votre jugement sera d'un apport inestimable, vue votre expérience pratique en la matière.

Nous vous en remercions sincèrement.

**Notre Maître et Juge**

**Docteur Ababacar I. MAIGA**

**Pharmacien,**

**Maître assistant en toxicologie,**

**Enseignant à la FMPOS**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger à ce jury. Votre disponibilité, votre courage et votre sens de travail bien fait force l'admiration.

Soyez en remercié.

**Notre Maître et Directeur de thèse**

**Docteur Abdoulaye K. DIALLO**

**Anesthésiste – Réanimateur**

**Chef du service d'Anesthésie et de Réanimation de l'Hôpital National du Point « G ».**

**Enseignant à la FMPOS**

**Secrétaire général adjoint à la SARANF**

**Secrétaire général de la SMAR**

Nous avons été séduit par la qualité de votre enseignement, de votre très grande maîtrise au travail et votre ouverture spontanée aux apprenants.

L'élégance et la rigueur dont vous faite preuve dans le raisonnement scientifique, votre souci constant de rendre la médecine malienne compétitive, votre sens élevé de l'humanisme et de la justice font de vous un Maître prestigieux admiré et respecté.

Vous nous avez fait un grand honneur en nous confiant ce travail, nous espérons avoir été à la hauteur de vos attentes.

Maître sous sommes fières d'avoir été vos élèves. Les mots nous manquent pour exprimer nos sincères reconnaissances et notre profonde gratitude.

Puisse le Tout Puissant le Miséricordieux vous grandir et vous honorer à l'issue des épreuves futures.

Nous sommes de cœur avec vous.

## **SOMMAIRE**

	Pages
<b>CHAPITRE I : Introduction</b>	1
<b>CHAPITRE II : Généralités</b>	2
1- Evolution de l'anesthésie générale	2
2- Prise en charge d'un patient en anesthésie générale	4
3- Historique du concept de médicaments essentiels	11
4- Définition de concept	15
5- Médicaments essentiels en génériques utilisés en anesthésie générale à l'Hôpital du Point « G »	25
<b>CHAPITRE III : Notre étude</b>	26
1- Méthodologie	26
2- Résultats	33
3- Commentaires et Discussions	46
4- Conclusion recommandations	51
Bibliographie	54
Résumé	
Annexes	

# CHAPITRE I : INTRODUCTION

## I- INTRODUCTION

Le Mali est un pays en développement où le pouvoir d'achat est très bas.

L'accessibilité des populations aux médicaments essentiels en présentation générique se pose avec acuité. La prescription des médicaments en générique pourrait apporter une relative solution a cet épineux problème.

L'anesthésie est une discipline qui était moins bien servie par rapport aux autres.

Ces dernières années, elle a connue elle aussi un répertoire remarquable qui compte les trois quarts ( $\frac{3}{4}$ ) des produits courants dont les anesthésistes africains ont besoin.

L'objectif du présent travail est d'évaluer l'incidence, l'intérêt de l'utilisation des génériques par rapport aux médicaments de spécialités.

## **CHAPITRE II : GENERALITES**

## II- GENERALITES

### 1-EVOLUTION DE L'ANESTHESIE GENERALE

L'avènement de l'anesthésie entre 1842 et 1847 a transformé les blocs opératoires qui étaient autrefois de véritables « champs de bataille ».

L'anesthésie générale par inhalation doit sa découverte à quatre américains : LONG, WELLS, MORTON et JACKSON.

Le chloroforme, l'éther et plus tard le cyclopropane ont été les premiers anesthésiques volatiles utilisés.

Leur emploi a été facilité par l'appareil mis au point par le français OMBREDANNE. Ils étaient pour la plus part explosifs et inflammables. Ce qui a imposé les recherches qui ont abouti à la synthèse de l'halothane (Fluothane ®), de l'enflurane (Ethrane ®), et plus récemment de l'isoflurane (Forène ®), du desflurane (Suprane ®), du sévoflurane (Sévorène ®).

Vers 1934, l'anesthésie intraveineuse a permis de franchir une étape décisive. LUNDY utilisa pour la première fois à la MAYOCLINIQUE le thiopental. Différents produits ont été proposés plus tard : hydroxydione, propanidine, gama-OH, kétamine (Kétalar ®), propofol (Diprivan ®), étomidate (Hyponidate ®).

Un malade parfaitement narcotisé peut présenter des troubles neurovégétatifs liés à la douleur. Cette réalité a nécessité l'association progressive de la morphine et de ces dérivés : péthidine (Dolosal ®), dextromoramide (Palfium ®), fentanyl, lofentanyl (Sufentanyl ®), rémifentanil.

- de la tomodensitométrie (scanner).

Au terme de ce bilan clinique et paraclinique, l'anesthésiologiste évalue le patient selon la classification de l'American Society of Anesthesiologists (ASA) qui comporte 5 classes :

- **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 mais qui n'entraîne pas d'incapacité ;
- **Classe IV** : patient présentant une atteinte 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.

La consultation préanesthésique permet la prescription :

- d'une éventuelle préparation préopératoire,
- d'un protocole approprié : type d'anesthésie, choix des produits.

## **2-2- La préparation préopératoire :**

Elle a pour but de:

- préparer le malade en vue d'une intervention chirurgicale,
- corriger les tares si elles existent : déshydratation, dénutrition, infection, anémie,
- aider le patient à mieux supporter l'anesthésie et l'intervention chirurgicale.

### **2-3- Prémédication**

Elle a pour but de permettre au patient d'être sédaté et exempt de toute angoisse tout en étant parfaitement stimuable et coopératif durant la période préopératoire. Elle permet aussi de diminuer les doses totales d'anesthésiques et de s'opposer à d'éventuels effets secondaires.

Les produits couramment utilisés sont :

- **Les tranquillisants :**

- . hydroxyzine : Atarax ®,
- . diazépam : Valium ® ,
- . nitrazépam : Mogadon ® ,
- . clorazépam : Tranxène ®.

- **Les neuroleptiques**

- . prométhazine : Phénergan ®,
- . alimazine : Théralène ®.

- **Les morphiniques (parfois)**

- . morphine,
- . péthidine : Dolosal ®.
- . fentanyl

- **Les atropiniques**

- . atropine,
- . scopolamine,
- . glycopyrrolate.

## **2-4- Analgésie**

Elle permet une disparition de la perception douloureuse.

Les produits couramment utilisés à cet effet sont :

- **Les morphiniques**

- Morphine,
- péthidine : Dolosal® ,
- dextromoramide : Palfium®,
- phénopéridine : R-1406®,
- alfentanil : Rapifen®,
- sufentanil : Sufenta®,
- ramifentanil.

- **Les antimorphiniques :**

### **Antagonistes**

- naloxone : Narcan®,

### **agonistes/Antagonistes**

- pentazocine : Fortal®,
- buprénorphine : Temgésic®,
- nalbuphine : Nubain®.

## **2-5- Induction :**

Elle représente le temps de passage de l'état de veille à celui de sommeil anesthésique (narcose). Elle utilise des produits injectables, gazeux ou volatiles.

- **Les injectables :**

- barbituriques

- . thiopental : Nesdonal®,
- . méthohuxital : Briétal®.
- non barbituriques :
  - . hydroxybutyrate de sodium : Gamma-OH®,
  - . kétamine : Kétalar®,
  - . flunitrazepam : Narcozep®,
  - . propofol : Diprivan®,
  - . midazolam : Hypnovel®,
  - . etomidate : Hypnomidate®.

- **Les volatiles :**

- Enflurane : Ethrane®,
- halothane : Fluothane®,
- isoflurane : Forène®,
- sevoflurane : Sevorène®,
- desflurane : Suprane®.

- **Les gazeux : protoxyde d'azote : N<sub>2</sub>O**

## **2-6- Curarisation-Intubation :**

L'action principale du curare s'exerce sur les muscles. Elle provoque une paralysie flasque de la musculature striée. Elle facilite l'intubation trachéale.

Deux groupes de curares sont utilisés :

- **Les leptocurares :**

- suxaméthonium : Célocurine®,
- succinylcholine : Syncurine®.

- **Les pachycurares :**

- gallamine : Flaxédil®,
- alcuronium : Alloferine®,
- pancuronium : Pavulon®,
- vecuronium : Norcuron®,
- atracurium : Tracrium®,
- cisatracrium : Nimbex®,
- rocuronium : Esmeron®,
- mivacurium : Mivacron®.

### **2-7- Les vasopresseurs en pratique courante :**

- adrénaline
- étiléfrine
- éphédrine
- et quelques rares fois la dopamine .

### **2-8- Entretien :**

L'entretien de l'anesthésie se fait :

- soit par les anesthésiques volatiles ou gazeux ;
- soit par les réinjections d'anesthésiques intraveineux, de curares ou d'analgésiques.

### **2-9- Réveil :**

Il comprend le réveil immédiat et la remémoration.

Le réveil immédiat correspond à l'apparition des mouvements spontanés, du réflexe, de la déglutition et l'ouverture spontanée des yeux.

La remémoration se base sur l'énoncé du nom, de la date de naissance avant la prémédication.

Les incidents liés au réveil sont : nausées, vomissements et céphalées.

### **2-10- Complications liées à l'anesthésie générale :**

Les complications se voient surtout au moment de l'induction et de la phase de réveil. Les plus fréquentes sont :

- l'arrêt cardio-respiratoire ;
- l'inhalation du liquide gastrique : dont la conséquence la plus redoutable est le syndrome de MENDELSON ;
- le bronchospasme
- les dépressions cardio-respiratoires.

### **3- HISTORIQUE DU CONCEPT DE MEDICAMENTS ESSENTIELS**

La nécessité d'identifier chaque substance pharmaceutique en la désignant sous un seul nom générique mondialement reconnu est si évidente qu'elle se passe de tout commentaire. Il est d'une importance décisive de faciliter la communication dans le domaine de la médecine comme dans celui de l'étiquetage et de la publicité des produits médicaux faisant l'objet d'un commerce international.

La responsabilité du choix des dénominations communes internationales (DCI) pour les substances pharmaceutiques a été, pour la première fois, confiée à l'OMS en 1950 par la résolution WH3.11 de la troisième assemblée mondiale de la santé. Avec la publication de quelques 3.000 noms de substances pharmaceutiques nouvelles, la tâche est devenue beaucoup plus complexe. Elle est néanmoins facilitée par la confiance dont témoignent les gouvernements à l'égard des procédures convenues .

Plusieurs pays se passent maintenant de la nomenclature et acceptent automatiquement toutes les DCI recommandées. Si d'autres commissions subsistent à l'échelle nationale, chacune, n'en a pas moins fini par accepter une série commune de conventions pour l'établissement des noms génériques et il est rare maintenant que les dénominations nationales diffèrent des DCI.

## **1975 RAPPORT DU DIRECTEUR GENERAL DE L'OMS (ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE)**

Pour faire face aux problèmes de l'approvisionnement pharmaceutique connus par les pays en particulier ceux en voie de développement, le directeur général de l'OMS, se basant sur l'expérience de certains pays comme Cuba, Tanzanie, Srilanka, Mozambique sur la mise en place de médicaments fondamentaux ou essentiels, a soumis en 1975 un rapport à la 28<sup>ème</sup> assemblée générale.

Ce rapport qui fut adopté donne les politiques nouvelles à mettre en œuvre, avec comme but de rendre les médicaments de première nécessité plus accessibles aux populations dont les besoins fondamentaux ne peuvent être satisfaits par l'organisation actuelle de la distribution des médicaments. **Le concept de médicaments essentiels est né.** La même conférence recommandait aux états membres l'élaboration de politique nationale des médicaments essentiels.

**En 1977** le premier rapport technique sur la sélection des listes nationales interviendra après de larges consultations. La première liste de référence est élaborée.

**En 1978** à l'assemblée mondiale tenue à ALMA ATA. Les soins de santé primaires furent adoptés avec l'approvisionnement en médicaments essentiels comme une des huit composantes essentielles.

**En 1981** création du programme d'action pour les médicaments essentiels de l'OMS.

Il est chargé d'apporter un appui opérationnel aux pays en vue de l'élaboration de politiques pharmaceutiques nationales basées sur la notion de médicaments et promouvoir l'usage rationnel des médicaments.

**En 1982** un comité adhoc de politique pharmaceutique est créé au sein de l'OMS.

**En 1984** résolution WHA37.33 sur l'usage rationnel des médicaments.

L'assemblée a prié la direction de l'organisation mondiale de la santé d'organiser en 1985 une réunion d'experts représentant les parties concernées y compris les gouvernements, les industries pharmaceutiques et les organisations de malades et de consommations, pour examiner les moyens et les méthodes propres à assurer l'usage rationnel des médicaments, en particulier en améliorant les connaissances et la circulation de l'information, et pour étudier le rôle des pratiques de commercialisation à cet égard, notamment dans les pays en développement.

**En 1985** il y a eu la conférence d'experts sur l'usage rationnel des médicaments à NAIROBI.

**En 1986** révision de la stratégie pharmaceutique ayant comme principaux éléments :

- Aider les gouvernements à formuler et à mettre en œuvre au niveau national des politiques pharmaceutiques et des programmes d'action pour les médicaments essentiels, élargir les fonctions normatives (établissement du système de réglementation par les gouvernements), intensifier la collecte ; l'analyse de l'information et sa diffusion, améliorer la formation des personnels de santé et promouvoir la recherche concertée.
- Elargissement de la portée et de l'utilisation du système de certification de la qualité des médicaments entrant dans le commerce international ;
- Définir les critères éthiques applicables à la promotion de médicaments.

**En 1987** l'initiative de Bamako a été lancée.

A la conférence régionale de l'OMS, tenue à Bamako, la stratégie de relance des soins de santé primaires à travers un autofinancement communautaire des soins de santé primaires par le biais d'un approvisionnement en médicaments essentiels et du recouvrement de leur coût est adopté sous le nom **Initiative de Bamako**.

## 4- DEFINITION DE CONCEPTS

**Produit pharmaceutique ou médicament** : il s'agit de toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que tout produit destiné à être administré à l'homme ou à l'animal en vue d'établir un diagnostic médical ou restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions organiques.

**Liste des médicaments essentiels** : c'est une liste de molécules médicamenteuses, formes et dosages compris, sélectionnées suivant des critères pour répondre à une qualité requise et permettre de couvrir les besoins fondamentaux de traitement de la pathologie d'une zone donnée et dans un temps limité.

Les médicaments essentiels sont des médicaments d'une importance primordiale, fondamentale et sont indispensables pour satisfaire les besoins sanitaires de la population. Ils doivent être disponibles à tout moment en quantité suffisante et sous la forme pharmaceutique appropriée.

Le choix d'un nombre limité de médicaments présente plusieurs avantages :

- **Gain thérapeutique** : le personnel de santé connaît mieux les médicaments qu'il prescrit et l'information sur chaque produit peut être plus facilement transmise ; en

plus ces médicaments ont été sélectionnés en fonction des besoins spécifiques du niveau de soins ;

- **Gain économique** : la sélection évite que les ressources ne soient pas dilapidées pour des médicaments non essentiels ou inutiles, le fait que la gamme de médicaments à commander, stocker et distribuer est réduite, permet en outre de commander de plus grandes quantités à des prix plus avantageux et diminuer les coûts administratifs.

Il est recommandé à chaque Etat d'établir sa propre liste nationale en se référant à la liste établie et mise régulièrement à jour sous l'égide de l'OMS. La liste nationale établie par niveau de soins doit être régulièrement mise à jour.

### **Concept de médicaments essentiels :**

Il s'agit de toutes les notions liées aux nouvelles expériences acquises, en rapport avec des pratiques, qui malgré les maigres ressources des pays, en particulier ceux en développement, permettent d'améliorer l'approvisionnement de médicaments de qualité et un usage rationnel des médicaments en limitant les coûts et assurant une plus grande ouverture. Ils concernent la sélection de liste limitée de médicaments essentiels et ses différentes applications, l'approvisionnement, la production, la distribution, les pratiques professionnelles, l'assurance de la qualité et le contrôle, le financement et les prix.

**Politique pharmaceutique :**

Les écrits officiels des orientations politiques d'un Etat à moyen et long terme de développement ; de stratégie dans le secteur du médicament et des autres produits du domaine pharmaceutique, ainsi que dans les aspects institutionnels à mettre en place pour réussir les objectifs fixés. Cette politique doit être assortie de plan directeur qui définit les moyens à mettre en œuvre, les modalités et le chronogramme de mise en œuvre. Son intérêt est de mieux cerner les mesures d'ensemble à mettre en œuvre, de mieux identifier les ressources nécessaires et d'assurer une gestion rationnelle et un meilleur suivi.

Cette politique est partie intégrante de la politique sanitaire et toutes les actions menées visent les quatre objectifs suivants :

- Disponibilité ,
- Accessibilité (géographique et financière),
- Qualité,
- Utilisation rationnelle.

Les éléments d'une politique pharmaceutique sont les suivants :

- La législation et la réglementation couvrant les infrastructures, l'exercice de la profession, l'importation, la distribution, la production, le prix, et l'usage ;
- Le financement et le prix des médicaments ;
- Les pratiques de prescription et de dispensation, leurs améliorations par la formation, la supervision et

l'évaluation, en dehors des aspects réglementaires rappelés plus haut ;

- Le choix des médicaments et des autres produits du domaine pharmaceutique devant couvrir aussi bien la sélection de liste de médicaments essentiels (ME) dont les médicaments traditionnels améliorés et les dispositifs médicaux avec des critères majeurs de sécurité, de qualité, d'efficacité et de coût ;
- La logistique de l'approvisionnement comprenant l'importation, la production, la distribution, et le stockage ;
- L'assurance de la qualité des produits depuis l'acquisition de matières premières entrant dans la fabrication des médicaments jusqu'à la consommation par les patients en passant par la fabrication, l'importation, la distribution, le stockage et la dispensation , elle comporte des mesures et le contrôle analytique de vérification ;
- Enfin les dispositions structurelles et institutionnelles nécessaires pour une meilleure gestion des programmes et la mise en œuvre des actions.

**Table d'équivalence :** il s'agit du tableau qui donne une liste des médicaments essentiels en DCI par rapport à une autre liste en regard soit en DCI, soit en spécialité ayant en commun la ou les principales indications, la ou les formes galéniques proches sans pour autant avoir les mêmes principes actifs.

**Les équivalents thérapeutiques :** sont des produits ayant le même principe actif ou la même fraction thérapeutique, la même efficacité et la même indication et les mêmes effets secondaires dans les mêmes conditions d'utilisation, la forme pharmaceutique ou les dosages peuvent être différents mais même voie d'administration, mais ces différences sont considérées comme n'ayant pas de signification clinique. Les entités non actives peuvent être différentes.

**Table de correspondance :** est un tableau qui donne une liste de médicaments essentiels en DCI par rapport à une liste de médicaments en spécialités ayant en commun le ou les mêmes principes actifs aux mêmes dosages, la ou les formes galéniques identiques ou proches ; la ou les mêmes principales indications thérapeutiques, de même que les mêmes contre-indications principales.

Ces deux tableaux aident le prescripteur à un choix rationnel du médicament à prescrire, une fois le diagnostic posé (disponibilité, prix accessible aux patients) et faciliter la substitution aux dispensateurs quand la réglementation le permet.

**Ordinogrammes thérapeutiques :**

**(autres appellations : arbres décisionnels) :** est une schématisation de l'organisation de la prise de décision diagnostique et thérapeutique par un prescripteur.

Ils permettent en l'absence de test de confirmation diagnostique d'économiser le temps, de minimiser les

risques d'erreurs et de rationaliser la prise de décision diagnostique et thérapeutique. C'est un important outil de formation et de travail pour le prescripteur.

**Formulaire thérapeutique :** est un répertoire des médicaments essentiels de la liste nationale des médicaments essentiels donnant par molécule toutes les informations scientifiques et techniques nécessaires pour un bon usage des médicaments par le prescripteur et les dispensateurs. Il est complémentaire des organigrammes thérapeutiques.

**Prescription des médicaments :** il s'agit d'un acte d'ordonner ou conseiller la prise d'un ou des médicaments à un patient, suite à un diagnostic médical posé. La prescription peut alors être verbale ou écrite (ordonnance). Ce acte doit émaner d'un agent autorisé par la réglementation. C'est un acte d'une grande responsabilité puisqu'elle peut impliquer des conséquences très bénéfiques comme très néfastes.

C'est pourquoi cet acte doit se référer aux pratiques saines professionnelles respectant strictement la démarche médicale (diagnostic posé suite à un interrogatoire systématique et un examen complet), respecter enfin les critères de choix du médicament à prescrire (nombre limité, efficacité, innocuité, facilité et confort d'emploi, prix accessible) ; et tenir compte des portées à l'échelle familiale et sociale.

**Dispensation des médicaments :** est l'ensemble des pratiques comportant l'analyse d'une ordonnance écrite ou verbale, les techniques de reconditionnement des médicaments et les conseils aux prescripteurs et aux malades surtout.

L'objectif est d'assurer une préservation de la qualité des produits jusqu'à leur consommation finale, une bonne adhésion du patient pour une observance du traitement et de la sécurité des patients et de leur entourage .

**Substitution des médicaments :** consiste en la possibilité pour un dispensateur de remplacer sur l'ordonnance médicale une spécialité par un médicament essentiel générique en DCI correspondant ou équivalent ou par une autre spécialité ou une DCI par une autre. Cet acte doit respecter strictement les dispositions déontologiques et la réglementation du pays.

**Dénomination commune internationale (DCI) :**

C'est le nom générique d'un médicament correspondant le plus souvent à une simplification du nom chimique (souvent très compliqué) destiné à faciliter les échanges et les transactions internationales et la sécurité de l'utilisation.

**Médicaments génériques :** un générique est toute copie d'un médicament original dont la production et la commercialisation sont rendues possibles, notamment par la chute des brevets dans le domaine public, une fois écoulée la période légale de protection.

L'origine et l'importance de cette commercialisation est uniquement économique. En effet la fin du monopole de l'exploitation conférée par le brevet d'invention (protection de la propriété industrielle), l'identité chimique (DCI) peut être exploitée par plusieurs exploitants en rendant possible une concurrence sur la DCI.

Cette concurrence peut se faire sur copie strict de la DCI, soit par amélioration de la copie par génie pharmaceutique par une nouvelle formulation, ou amélioration des propriétés physico-chimiques.

On parle alors de générique DCI, quand le produit est présenté uniquement en nom DCI. , c'est sur eux que porte la concurrence, donc pouvant présenter les meilleurs avantages du point de vue coût. Quand la DCI est suivie de la marque du producteur, on parle de générique de marque, c'est alors similaire à une spécialité. Ils ont en principe un coût plus élevé.

### **Médicaments essentiels similaires**

Selon la définition du code de la santé publique (1988) « une spécialité pharmaceutique est considérée comme essentiellement similaire à une autre spécialité si elle a la même composition quantitative et qualitative en principes

actifs et le cas échéant, si la bio-équivalence avec le premier produit a été démontrée par des études appropriées de biodisponibilité ». En outre il faut la même forme pharmaceutique et les mêmes indications thérapeutiques et posologie.

**Spécialités pharmaceutiques :** on désigne sous ce nom tout médicament préparé à l'avance, présenté sous un conditionnement particulier et portant un nom propre (marque déposée ou nom déposé : symbole ® )

### **Soins de santé primaires**

Ils sont définis comme étant des soins essentiels reposant sur des méthodes et techniques pratiques, scientifiquement valables et socialement accessibles, rendus universellement accessibles à tous les individus et toutes les familles de la communauté, avec leur pleine participation et un coût que la communauté et le pays peuvent supporter à tous les stades de leur développement et dans un esprit d'auto-responsabilité et d'auto-détermination.

**Les huit composantes** suivantes minimales ont été définies.

- une éducation concernant les problèmes de santé qui se posent ainsi que les méthodes de prévention et de lutte qui leurs sont applicables.
- La promotion de bonnes conditions alimentaires et nutritionnelles
- Un approvisionnement suffisant en eau saine et des mesures d'assainissement de base ;

- La protection maternelle et infantile, y comprise la planification familiale ;
- La vaccination contre les grandes maladies infectieuses
- Prévention et réduction des endémies locales
- La fourniture de médicaments essentiels
- Le traitement des maladies et lésions courantes.

## 5- MEDICAMENTS ESSENTIELS EN GÉNÉRIQUES UTILISÉS EN ANESTHÉSIE GÉNÉRALE À L'HÔPITAL NATIONAL DU POINT « G »

Ils concernent les différentes phases de l'anesthésie générale :

- Prémédication
- Induction
- Curarisation
- Entretien
- Protection neuro-végétative
- Réveil

**Les médicaments disponibles sont les suivants :**

- Oxygène : Obus de 7,5 m<sup>3</sup>
- Sulfate d'atropine : ampoule de 1ml (0,5mg) et ampoule de 1ml (1mg)
- Diazépam : ampoule de 2 ml (10mg)
- **Narcotiques :**
  - . Kétamine : ampoule de 5ml (250mg)
  - . Thiopental :
    - flacon de 0,5mg en poudre
    - flacon de 1g en poudre
- **Curares:** pancuronium : ampoule de 2ml (4mg)
- **Antidotes des curares :** Néostigmine : ampoule de 1ml (0,5mg)
- **Vasopresseurs :** Adrénaline : ampoule de 1ml (1mg).

## **CHAPITRE III : NOTRE ETUDE**

### **III- NOTRE ETUDE**

#### **1- METHODOLOGIE**

##### **1-1- Type et période d'étude :**

Il s'agit d'une étude prospective qui s'est déroulée sur une période allant du 1<sup>er</sup> Janvier au 31 Décembre 1997 dans les services d'anesthésie et de réanimation de l'Hôpital National du Point « G » (HNP « G »).

Elle porte sur l'évaluation de l'incidence économique des médicaments essentiels en générique en anesthésie générale.

##### **1-2- Cadre d'étude :**

Ce travail a été réalisé dans le service d'anesthésie et de réanimation en collaboration avec les quatre services de chirurgie :

- Chirurgie « A »
- Chirurgie « B »
- Urologie
- Gynécologie obstétrique

##### **1-2-1- Service d'anesthésie et de réanimation :**

Il se compose de quatre unités dirigées par un médecin anesthésiste réanimateur.

##### **• Unité d'anesthésie :**

Elle est animée par cinq infirmiers spécialistes en anesthésie réanimation aidés dans leurs tâches par les internes du même service. Ils assurent régulièrement les gardes d'anesthésie sous la supervision du chef de service.

• **Salle de réveil**

C'est une unité nouvellement ouverte équipée de deux lits ; d'un moniteur (Dinamap « plus ») ; trois appareils à tension ; d'un aspirateur central et d'un aspirateur mobile ; le matériel d'assistance cardio-respiratoire (ambu , sonde d'intubation , laryngoscope , vaso-presseurs et les antidotes des curares).

Elle est animée pendant les heures de travail par un infirmier spécialiste en anesthésie réanimation et de deux aides soignantes. Ils sont tous sous la supervision du chef de service.

• **Unité de soins intensifs :**

Elle a une capacité de neuf lits et dotée d'équipements performants pour assurer :

- le monitoring : Dinamap SPX, Compact, et « Plus » ;
- la ventilation artificielle : servo 900C, Monnal DCC, Logic 07 ;
- la nutrition parentérale : Pompe à perfusion P3000, Cathéters centraux ;
- la nutrition entérale : Nutripompe ;
- la défibrillation : Défigard 3000 ;
- la dopamino-dobutaminothérapie : Seringue électrique auto-pousseuse ;
- la désintoxication ;

- la prise en charge des grands brûlés , des grands opérés, des états de choc, des détresses respiratoires, des insuffisances rénales aiguës ou chroniques.

Le personnel est composé de :

- un médecin anesthésiste réanimateur, chef du service ;
- un médecin anesthésiste réanimateur adjoint ;
- huit infirmiers dont six infirmiers d'Etat et deux infirmiers du premier cycle ;
- six garçons de salle ;
- quatre internes.

- ***La minibanque de sang :***

Elle a pour objectif de palier aux besoins urgents de transfusion :

- Etats de choc hémorragique,
- Anémies sévères aiguës

Elle est ravitaillée par des donneurs imposés aux malades devant subir une intervention chirurgicale avec des risques hémorragiques, la banque de sang et les donneurs bénévoles.

Sa gestion est assurée par deux techniciens de laboratoire aux heures de service. Le relais est pris par le service de garde des soins intensifs.

### **1-2-2- Les services de chirurgie**

Ils sont au nombre de quatre avec chacun un bloc opératoire autonome. Il existe une salle d'urgence commune. Chaque bloc opératoire est équipé de :

- un respirateur : Monnal D2 avec la possibilité d'assurer une ventilation artificielle ou manuelle (ambu) au choix ;

- un moniteur : Physiogard SM 785 assurant l'évaluation constante de la tension artérielle (TA), de la fréquence cardiaque (FC), de l'oxymétrie de pouls (SPO<sub>2</sub>) et de l'électrocardioscopie;
- une source d'oxygène ;
- un aspirateur central
- une table d'anesthésie.

### **1-3- Echantillonnage**

Au cours de la période d'étude, 1139 malades ont bénéficié d'une anesthésie générale. 1114 d'entre eux ont été retenus dans le cadre de cette étude.

#### **1-3-1- Critères d'inclusion :**

- La prescription d'une anesthésie générale programmée ou en urgence.
- L'élaboration correcte de la fiche d'anesthésie.

#### **1-3-2- Critères de non inclusion :**

- Anesthésie loco-régionale
- Anesthésie locale

## **1-4- Matériels et Méthodes**

### **1-4-1- Matériels :**

Au cours de cette étude les matériels utilisés sont les suivants :

- La fiche de consultation préanesthésiste pour les malades programmés ;
- La fiche d'anesthésie au bloc opératoire.

### **1-4-2- Méthodes :**

Les patients sont classés en deux groupes :

- Ceux qui sont programmés et qui ont bénéficié d'une classification ASA lors de la consultation préanesthésique ,
- Ceux qui sont pris en urgence : leur état est apprécié sommairement .

Les patients programmés ont un protocole anesthésique préétabli . Dans le cas des urgences il est fonction de l'état du malade.

#### **a- Au bloc opératoire :**

Les fiches d'anesthésie sont minutieusement remplies comportant :

- l'identité du malade,
- le diagnostic ,
- le service d'origine,
- le nom et la qualification des opérateurs,
- le nom et la qualification des anesthésistes,
- le groupage sanguin,

- les éventuels autres analyses effectuées,
- les paramètres du monitoring,
- les drogues anesthésiques et adjuvants , leur moment d'injection et réinjection,
- l'heure d'installation,
- l'heure d'intubation,
- l'heure d'incision,
- l'heure de la fin de l'intervention,
- l'heure de l'extubation,
- la qualité du réveil,
- les observations.

### **b- Réalisation pratique**

Elle suit les différentes phases de l'anesthésie générale. L'oxygénation débute dès l'installation du malade jusqu'au réveil. On procède à la prémédication et à l'induction, au cours de laquelle le malade reçoit les narcotiques et les curares. Pendant cette phase critique de l'anesthésie 3 à 4 minutes après on procède à l'intubation trachéale. On vérifie la position de la sonde en écoutant à l'aide d'un stéthoscope le passage de l'air dans les deux champs pulmonaires. Cette intubation permet une bonne ventilation du patient et également l'administration des halogénés pour l'entretien de l'anesthésie générale.

Comme halogénés nous avons essentiellement utilisé :

- l'halothane (Fluothane® )
- enflurane (Ethrane® ).

La concentration de ces produits dépend de leurs indications et de l'état hémodynamique du malade au cours de l'intervention chirurgicale.

En cas de contre-indication de ces halogénés, on peut procéder à une réinjection des produits de l'induction.

D'autres médicaments sont utilisés aux besoins :

- les vaso-presseurs :
  - . étiléfrine (Effortil® ),
  - . épinéphrine (Adrénaline ®),
  - . éphédrine .
  
- les antalgiques morphiniques :
  - . péthidine (Dolosal ®),
  - . fentanyl ,
  - pentozocine (Fortal®).
  
- Les corticoïdes
  - . méthylprednisolone (Solumédrol®)
  
- oxygénateurs cérébraux.
  - . piracétam (Nootropyl®)

## 2- RESULTATS

### 2-1- Répartition de patients en fonction du sexe :

Tableau 1 :

Sexe	Effectif	Pourcentage
Masculin	487	43,7
Féminin	627	56,3
Total	1114	100

### 2-2- Répartition selon le service d'origine

Tableau 2 :

Service d'origine	Effectif	Pourcentage
Chirurgie « A »	327	29,35
Chirurgie « B »	380	34,11
Gynéco-obstétrique	232	20,83
Urologie	175	15,71
Total	1114	100

## 2-3- Quantités et coûts des médicaments de la prémédication :

### 2-3-1- Quantités et coût de l'oxygène

Tableau 3 :

Quantité et coût	Moyenne	Total
Quantité	379 l	422.205 l
Coût	2150 FCFA	2.398.120 FCFA

### 2-3-2- Quantité des produits de la prémédication

Tableau 4 :

Médicaments	Nombre de patients	Quantité totale (mg)	Quantité moyenne (mg)	Pourcentage
Sulfate d'atropine	1114	337	0,48	100
Diazépam (Valium®)	1061	7262	6,84	95,24
Autres	53			4,75

### 2-3-3- Coût des produits de la prémédication en spécialité

Tableau 5 :

Médicaments	Nombre de patients	Coût total (FCFA)	Coût moyen (FCFA)	Pourcentage
Atropine®	1114	107480	95	39,68
Valium®	1061	163400	150	60,32
Total		270880	245	100

2-3-4- Coût des produits de la prémédication en générique

Tableau 6

Médicaments	Nombre de patients	Coût total (FCFA)	Coût moyen (FCFA)	Pourcentage
Sulfate d'atropine	1114	34930	30	49,03
Diazépam	1061	36310	35	50,97
Total		71240	65	100

**2-4- Quantités et coût des médicaments de l'induction**

2-4-1- Quantités des médicaments de l'induction

Tableau 7 :

Médicaments	Nombre de patients	Quantité totale (mg)	Quantité moyenne (mg)	Pourcentage
Kétamine (Kétalar®)	707	117001	165,48	63,36
Thiopental (Pentotal®)	320	97925	306,01	28,72
Propofol (Diprivan®)	31	4575	147,58	2,78
Autres	56			5,04
Total	1114			100

## 2-4-2- Coût des médicaments de l'induction en spécialité

Tableau 8

Médicaments	Nombre de patients	Coût total en FCFA	Coût moyen (FCFA)	Pourcentage
Kétalar®	707	1272970	1800	81,74
Pentotal® ou Nesdonal®	320	119970	375	7,70
Diprivan®	31	164470	5305	10,56
Total	1058	1557410	1470	100

## 2-4-3- Coût des médicaments de l'induction en générique

Tableau 9

Médicaments	Nombre de patients	Coût total (FCFA)	Coût moyen (FCFA)	Pourcentage
Kétamine	707	397800	560	87,60
Thiopental	320	56315	180	12,40
Total	1027	454115	440	100

NB : Le propofol n'existe pas en générique parmi les médicaments essentiels pour le moment.

## 2-5- Quantités et coût des produits utilisés pour la curarisation

### 2-5-1- Quantités des produits de la curarisation

Tableau 10

Médicaments	Nombre de patients	Quantité totale (mg)	Quantité moyenne(mg)	Pourcentage
Pancuronium Pavulon®	765	2849	3,72	68,67
Vécuronium Norcuron®	66	262	3,97	5,93
Suxaméthonium Célocurine®	22	1285	58,41	1,97
Autres	261			23,43
Total	1114			100

### 2-5-2- Coût des curares en spécialité

Tableau 11

Médicaments	Nombre de patients	Quantité totale FCFA	Coût moyenne FCFA	Pourcentage
Pavulon®	765	1189460	1555	87,98
Norcuron®	66	13100	1985	9,69
Célocurine®	22	31480	1430	2,33
Total	853	1351940	1585	100

### 2-5-3- Coût des curares en générique

Tableau 12

Médicaments	Nombre de patients	Quantité totale FCFA	Coût moyenne	Pourcentage
Pancuronium	765	462960	605	77,20
Vécuronium	66	131000	1985	21,84
Suxaméthonium	22	5780	260	0,96
Total	853	599740	700	100

### 2-6- Quantités et coût des halogénés pour l'entretien

#### 2-6-1- Quantité des halogénés

Tableau 13 :

Médicaments	Nombre de patients	Quantité des halogènes (ml)	Quantité moyenne (ml)	Pourcentage
Halothane (Fluothane®)	1072	44323,61	41,34	96,63
Enflurane (Ethrane®)	10	527,72	52,77	0,89
Autres	32			2,88
Total	1114			100

### 2-6-2- Coût des halogénés

Tableau 14

Médicaments	Nombre de patients	Coût total (FCFA)	Coût moyen (FCFA)	Pourcentage
Halothane (Fluothane®)	1072	4198330	3920	96,72
Enflurane (Ethrane®)	10	142040	14200	3,28
Total	1082	4340370	4010	100

### 2-7- Quantité et coût des analgésiques utilisés

#### 2-7-1- Quantité des analgésiques utilisées

Tableau 15

Médicaments	Nombre de patients	Quantité totale	Quantité moyenne	Pourcentage
Péthidine (Dolosal®)	84	1225 mg	14,58 mg	7,54
Fentanyl®	26	1720 µg	66,15 µg	2,33
Total	110			9,87

*2-7-2- Coût des analgésiques en spécialité*

Tableau 16-

Médicaments	Nombre de patients	Coût total (FCFA)	Coût moyen (FCFA)	Pourcentage
Péthidine (Dolosal®)	84	8080	95	25,19
Fentanyl®	26	23990	920	74,81
Total	110	32070	290	100

**2-8- Les adjuvants**

**Quantités et coûts d'adjuvants utilisés**

*2-8-1- Coût des vaso-presseurs en spécialité*

Tableau 17

Médicaments	Effectif	Coût total (FCFA)	Coût moyen (FCFA)	Pourcentage
Etiléfrine (Effortil®)	12	2120	175	44,92
Epinéphrine (Adrénaline®)	10	2600	260	55,08
Total	22	4720	215	100

*- Coût des vaso-presseurs en génériques*

Tableau 18

Médicaments	Nombre de patients	Coût total (FCFA)	Coût moyen (FCFA)	Pourcentage
Etilefrine	12	2120	175	72,60
Epinéphrine	10	800	80	27,40
Total	22	2920	130	100

*2-8-2- Les solutés*

*- Quantité des solutés*

Tableau 19

Solutés	Nombre de patients	Quantité total (ml)	Quantité moyenne (ml)	Pourcentage
Sérum glucosé 5%	983	693500	705,5	88,24
Sérum salé 0,9%	1000	841500	841,5	89,76
Haemacel® Plasmagel	34	24500	720,58	3,05

2-8-4- Les autres médicaments

- Coût spécialité

Tableau 24

Médicaments	Nombre de patients	Coût total (FCFA)	Coût moyen (FCFA)	Pourcentage
Néostigmine Prostigmine®	1	145	145	2,88
Méthylprednisolone Solumédrol®	3	4890	1630	97,12
Total	4	5035	1260	100

- Coût en générique

Tableau 25

Médicaments	Nombre de patients	Coût total (FCFA)	Coût moyen (FCFA)	Pourcentage
Néostigmine	1	80	80	1,60
Méthylprednisolone	3	4890	1630	98,40
Total	4	4970	1240	100

**2-9- Coût total des spécialités et des génériques en 1997**

Tableau 26

Coût	Total	Moyenne
Formes (présentation)		
Spécialités	17227940	15465
Génériques	12528700	11245
Economies	4699240	4220

### **c- Curarisation**

Trois principaux curares ont été utilisés au cours de cette étude. Parmi eux, seul le pancuronium (Pavulon®) existe en générique.

Le vécuronium (Norcuron®) a été utilisé chez 66 patients (5,93%) et le suxaméthonium (Célocurine®) chez 22 patients (1,97%).

Le coût moyen du Norcuron® est de 1985 FCFA et celui de la Célocurine® 1430 FCFA.

Le coût moyen du Pavulon® est de 1555 FCFA contre 605 FCFA pour le Pancuronium soit un gain de 950 FCFA pour le patient.

Le coût global du Pancuronium est de 462960 FCFA contre 1189460 FCFA pour le Pavulon® avec un bénéfice de 726500 FCFA.

### **d- Entretien**

Sur les 1114 patients 1082 ont bénéficié d'un entretien de l'anesthésie générale par les halogénés. Les 32 restants ont reçu un entretien par les produits de l'induction.

Sur les 1082, seuls 10 patients ont reçu de l'Ethrane® et les 1072 du Fluthane®.

Les halogénés n'existent qu'en spécialité.

Le coût moyen de l'Ethrane® est de 14200 FCFA et celui du Fluthane® 3920 FCFA. Le coût global est de 4340370 FCFA. Ce qui revient très cher.

**e- Les adjuvants :**

**- Les solutés et accessoires :**

Ils font partie des médicaments essentiels inscrits sur la liste des produits commercialisés à la pharmacie Initiative de Bamako (IB).

Ces produits coûtent en moyenne 3155 FCFA à l'IB, contre 4300 FCFA en dehors de l'IB soit une différence de 1145 FCFA.

Pour les 1114 patients les solutés et accessoires ont coûté 3515510 FCFA à l'IB contre 4789520 FCFA en dehors de l'IB. Ceci a permis de faire une économie de 1274010 FCFA.

**- Les vaso-presseurs**

Seule l'adrénaline existe sous les deux formes. Elle coûte 125 FCFA pour la spécialité contre 80 FCFA pour l'Épinéphrine (DCI).

Quant à l'étiléfrine (Effortil ®) il n'existe qu'en spécialité.

**- Les antibiotiques**

871 patients ont bénéficié d'une antibioprophylaxie. 631 patients ont reçu de l'amoxicilline. La dose moyenne est de 1,9 g avec comme extrêmes 0,25 g et 2 g.

Le coût moyen de l'amoxicilline est de 975 FCFA contre 2870 FCFA pour la spécialité. La différence de prix est de 1895 FCFA. Ce qui fait environ 3 fois le prix du générique.

Le coût global est de 615620 FCFA pour le générique contre 1810650 FCFA pour la spécialité. Un gain de 1195030 FCFA a été réalisé.

240 patients ont reçu en antibioprophylaxie à l'ampicilline avec une dose moyenne de 1,9 g et un coût moyen de 680 FCFA contre 1540 pour la spécialité. Le générique est 2,2 fois moins cher que la spécialité.

Le coût global est de 162400 FCFA pour le générique contre 368880 FCFA pour la spécialité, ce qui fait une économie de 206480 FCFA.

108 patients ont reçu le métronidazole en association avec un autre antibiotique. Le coût moyen est de 940 FCFA contre 2550 FCFA pour la spécialité (Flagyl®).

f- En faisant une évaluation globale pour les 1114 patients ; le coût global pour les spécialités est de 17227940 FCFA contre 12528700 FCFA pour les génériques, soit une économie de 4699240 FCFA. Les coûts moyens sont 15465 FCFA pour les spécialités et 11245 FCFA pour le générique soit une économie de 4220 FCFA pour chaque patient.

Malgré ce gain précieux, le coût de l'anesthésie générale reste encore élevé à cause de l'utilisation quasi-indispensable des halogénés. Certains ne sont pas disponibles en génériques au Mali (l'halothane). Les autres n'existent pas à notre connaissance en générique pour le moment (enflurane, isoflurane, sevoflurane, desflurane).

## 4- CONCLUSION – RECOMMANDATIONS

### CONCLUSION :

L'approvisionnement en médicaments essentiels est une des composantes des soins de santé primaires, stratégie adoptée par l'OMS depuis la conférence d'Alma Ata en 1978. Le coût des médicaments a toujours été un handicap à la mise en application des stratégies dans ce domaine.

Les présentations en génériques offrent des avantages certains pour les pays aux ressources limitées comme le Mali.

L'Initiative de Bamako tente d'apporter des solutions adéquates aux différents problèmes dans toutes les disciplines : accessibilité, diversité.

La présente étude a montré l'impact de l'utilisation des génériques sur le budget de l'Hôpital National du Point « G » en anesthésie générale.

Au total 4.699.240 FCFA ont été économisés pendant la seule année 1997.

Toute fois, en conformité avec la politique sectorielle de santé au Mali, il est impératif :

- de veiller sur la qualité de ces produits, gage de pérennité d'une telle option,
- d'assurer l'utilisation des présentations en spécialité dans une certaine proportion en anesthésie générale, stratégie qui est aussi incontournable pour mieux sécuriser les anesthésies de terrain : insuffisants hépatique, rénal, cardiaque, respiratoire.

A partir de notre expérience nous proposons l'utilisation des génériques dans les proportions suivantes :

- Au niveau des Hôpitaux Nationaux :
  - Stock en génériques : 75%
  - Stock en spécialités : 25%
- Au niveau des Hôpitaux régionaux : 85% de génériques contre 15% des spécialités.
- Au niveau local : 100% des activités anesthésiques peuvent être couverts par les présentations génériques.

## RECOMMANDATIONS

- 1- Informer d'avantage le personnel de santé sur les présentations des médicaments en génériques.
- 2- Rendre disponible au Mali ces médicaments à tous les niveaux de la pyramide sanitaire.
- 3- Uniformiser les présentations surtout une fois qu'elles ont fait preuve d'efficacité.
- 4- Prévenir les ruptures de stock par une bonne programmation des commandes.
- 5- Veiller au choix en faveur de la qualité quand plusieurs échantillons de laboratoires différents sont présentés.
- 6- Elargir l'éventail à des médicaments de grandes utilités en anesthésie générale : vécuronium, fentanyl, péthidine, l'halothane.
- 7- Tenir compte à tous les niveaux de décision non seulement du **coût** mais aussi de **l'efficacité** des drogues présentées en génériques.
- 8- Réaliser une étude identique sur l'anesthésie loco-régionale avec laquelle la marge d'utilisation des génériques est encore plus grande.

# **BIBLIOGRAPHIE**

## **BIBLIOGRAPHIE**

### **1- AMOUGOU AMOUGOU J. F.**

Utilisation du propofol (Diprivan®) en pratique anesthésiologique courante à l'Hôpital National du Point « G ».

Thèse médecine, Bamako, 1996, 8.

### **2- AGENCE DU MEDICAMENT**

Bonne pratique de fabrications

5<sup>ème</sup> édition, Paris, 1995.

### **3- FONDATION H. G.**

Manuel de diagnostic et de traitement par les médicaments essentiels au niveau des soins de santé primaires.

Belgique, 1989.

### **4- MANNILA S., MANNILA A., NICOULIN M.**

Dictionnaire médicale

7<sup>ème</sup> édition Masson

### **5- MANAGEMENT SCIENCES FOR HEALTH**

Managing drug supply, the selection, procurement, distribution, and use of pharmaceuticals in primary health care.

Sixth printing, Boston, USA, 1993.

### **6- OMS**

International monitoring of adverse reactions to drugs.

Adverse reaction terminology, Genève, 1984.

**7- OMS**

Pharmacopée internationale.

3<sup>ème</sup> édition, (1), 1980, (2), 1981, Genève.

**8- OMS**

Directives internationales proposées pour la recherche biomédicale impliquant des sujets humains.

CIOMS, Genève, 1982.

**9- OMS**

Safety requirements for the first use of new drugs and diagnostic agents in man.

CIOMS, Genève, 1983.

**10- OMS**

Critères éthiques applicables à la promotion des médicaments.

Genève, 1988.

**11- OMS**

Guidelines for developing national drug policies.

Geneva, 1988.

**12- OMS**

L'usage rationnel des médicaments.

Rapport de la conférence des experts , Nairobi, 25-29 Nov. 1985.

**13- OMS**

L'utilisation des médicaments essentiels.

Série de rapports techniques (850) sixième rapport du comité OMS d'experts, Genève, 1995.

**14- OMS**

Si vous êtes chargé de ...

Guide de gestion à l'usage des responsables des soins de santé primaires, 2<sup>ème</sup> édition, Genève, 1993.

**15- OMS**

Système de certification OMS, de la qualité des produits pharmaceutiques entrant dans le commerce international.

Genève, 1994-1997.

**16- OMS**

Rapports (divers) des communications des personnes ressources au séminaire d'orientation du groupe N°5 des pays de la zone CFA.

Bamako, Av. 1997.

**17- SEMEGA I.**

Utilisation du vécuronium (Norcuron®) en pratique anesthésiologique courante à l'Hôpital National du Point « G ».

Thèse médecine, Bamako, 1993, 42.

**18- TALL F. K.**

Anesthésie – Réanimation dans les oesophagoplasties à l'Hôpital National du Point « G » : à propos de 22 cas.

Thèse médecine, Bamako, 1998, 41.

# ANNEXES

## **ABREVIATIONS**

AG= Anesthésie générale

ECG= Electrocardiogramme

DCI= Dénomination commune internationale

FC= Fréquence cardiaque

FMPOS : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie.

IB= « Initiative de Bamako »

ME= Médicaments essentiels

NFS= Numération formule sanguine

OMS = Organisation Mondiale de la Santé.



## SERVICE D'ANESTHESIE REANIMATION

CONSULTATION DU : .....

Nom : ..... Prénom .....

Diagnostic ..... Nature de l'Intervention .....

Chirurgien ..... Service .....

Profession ..... Poids ..... Age .....

Groupe Sanguin .....

### I. ANTECEDENTS :

\* Allergologiques .....

\* Pleuro-pulmonaires .....

\* Cardio-vasculaires .....

\* Uro-néphrologiques .....

\* Digestifs .....

\* Endocrinologiques .....

\* Chirurgicaux .....

\* Anesthésiologiques.....

\* Transusionnels .....

\* Thérapeutiques .....

\* Autres .....

### II. EXAMEN CLINIQUE

TA :

### III. EXAMENS BIOLOGIQUES

- Glycemie ..... Hématocite .....  
- Créatinemie ..... Hémoglobine .....  
- Urée ..... Plaquettes .....  
- T. P ..... TC ..... Globules R .....  
- T.C.K. ..... Globules B .....  
PN ..... PE .....  
PB ..... Mono .....  
Lympho .....

### IV EXAMENS COMPLEMENTAIRES

### V. CLASSIFICATION

1       2       3       4       5      Urgences

### VI. PROTOCOLE ANESTHESIOLOGIQUES

<input type="checkbox"/> Atropie	<input type="checkbox"/> Halogénés
<input type="checkbox"/> Valium	<input type="checkbox"/> I O T
<input type="checkbox"/> Morphine	<input type="checkbox"/> Rachi
<input type="checkbox"/> Comma C H	<input type="checkbox"/> Célocurine
<input type="checkbox"/> Nesdonal	<input type="checkbox"/> Autres
<input type="checkbox"/> Ketalar	<input type="checkbox"/> Pachycurares
	<input type="checkbox"/> Périurale

### VII. OBSERVATIONS

## FICHE D'ENQUETE

NOM.....

PRENOM.....

DATE.....

Diagnostic.....

N°.....

Spécialités	Dénomination Commune Internationale(D.C.I)	Dose	Prix de la Spécialité	Prix de la DCI
Oxygène	O <sub>2</sub>			
Atropine	Sulfate d'atropine			
Valium	Diazépam			
Penthotal	Thiopental			
Kétalar	Kétamine			
Dipivan	Propofol			
Fluothane	Halothane			
Ethane	Enflurane			
Norcuron	Vecuromium			
Pavulon	Pancuronium			
Célocurine	Suxamethonium			
Dolosal	Péthidine			
Fentanyl	Fentanyl			
Narcan	Naloxone			
Droleptan	Dropéridol			
Largactil	Chlorpromazine			
Lignocaïne				
Sérum glucosé 5 %	Glucose 5%			
Sérum salé 0,9 %	Chlorure de Sodium 0,9%			
Perfuseur				
Seringue				
Catheter				
Autres				

**TOTAL**  
% Spécialités  
% D.C.I

**MOUSSA D. SOGOBA**  
Interne en Anesthésie Réanimation  
Hôpital National du Point G

Nom de spécialités	DCI	Présentations	Prix spécialités F CFA	Prix DCI et spécialités f cfa
Oxygène	Oxygène	7,5 m <sup>3</sup>	5680/m <sup>3</sup>	5680/m <sup>3</sup>
Atropine	Sulfate d'atropine	1mg/ml	95	65
Valium	Diazépam	10mg/2ml	225	50
Penthotal	Thiopental	1g/flacon	1225	575
Kétalar	Kétamine	250mg/5ml	2720	850
Diprivan	Propofol	200mg/20ml	7190	7190
Fluothane	Halothane	250ml/flacon	23680	23680
Etthane	Enflurane	250ml/flacon	67280	67280
Norcuron	Vécuronium	4mg/ampoule	2000	2000
Pavulon	Pancuronium	4mg/ampoule	1670	650
Célocurine	Suxaméthonium	100mg/ampoule	2450	450
Dolosal	Péthidine	100mg/2ml	395	395
Fentanyl	Fentanyl	100µg/2ml	1695	1695
Narcan	Naloxone	0,4mg/ml	4070	4070
Droleptan	Dropéridol	10mg/2ml	1330	225
Largactil	Chlorpromazine	25mg/5ml	1265	400
SG 5%	Glucose 5%	500ml/flacon	750	600
S.S 0,9%	Chlorure de sodium 0,9%	500ml/flacon	750	600
Perfuseur	Perfuseur		545	415
Cathéter	Cathéter	20g-18g-16g	1200	650
Effortil	Etiléfrine	10mg/ampoule	385	385
Adrenaline	Epinéphrine	1mg/ml	125	80
Prostigmine	Néostigmine	5mg/ml	145	80
Haemacel	Haemacel	500ml/flacon	5575	5575
S. bicarb 14%	S. bicarb 14%	500ml/flacon	1225	1225
Solumédrole	Méthyl prednizolone	40mg	1630	1630
Seringue	Seringue	10ml	100	100
Clamoxyl	Amoxicilline	1g	1500	510
Totapen	Ampicille	1g	795	350

Tableau résumant les différents produits utilisés en anesthésie générale

# RESUME

## **LOCALISATION ET RESUME DE LA THESE**

### **TITRE : INCIDENCE DES MEDICAMENTS PRESENTES EN GENERIQUE EN ANESTHESIE GENERALE A L'HÔPITAL NATIONAL DU POINT « G ».**

NOM : **SOGOBA D.**

Prénom : **Moussa**

ANNEE UNIVERSITAIRE : 1997-1998

Ville de Soutenance : BAMA KO – MALI

Lieu de Dépôt : BIBLIOTHEQUE de la FMPOS

Secteur d'intérêt : Anesthésie - Réanimation, Chirurgie,

#### **RESUME :**

L'accessibilité des populations aux médicaments essentiels en présentation générique se pose avec acuité.

La prescription de médicaments en générique pourrait apporter une relative solution à cet épineux problème.

L'objectif du présent travail est d'évaluer l'incidence et l'intérêt de l'utilisation des génériques par rapport aux spécialités en anesthésie générale.

Les résultats ont montré, l'impact de l'utilisation des génériques sur le budget de l'Hôpital National du Point « G ».

Au total : 4.699.240 FCFA ont été économisés pendant la seule année 1997 uniquement en anesthésie générale.

En tenant compte des résultats obtenus, nous formulons entre autres les recommandations suivantes :

- informer davantage le personnel de santé sur la présentation des médicaments en génériques ;
- élargir l'éventail à des médicaments de grande utilité en anesthésie générale : vécuronium, fentanyl, péthidine, l'halothane ;
- tenir compte à tous les niveaux de décision non seulement du coût mais aussi de l'efficacité des drogues présentées en génériques.

**MOTSCLES :** Incidence, Générique, Anesthésie générale, Economie.

## SÉRMENT D'HIPPOCRATE

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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je 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 leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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

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