

UNIVERSITE DU MALI
Faculté de Médecine, de Pharmacie
et d'Odonto-stomatologie

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un But-Une Foi

Année Accadémique : 1996 - 1997

N° 8

**UTILISATION DU PROPOFOL (DIPRIVAN)
EN PRATIQUE
ANESTHESIOLOGIQUE COURANTE
A L'HOPITAL NATIONAL
DU POINT G**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le

devant

la Faculté de Médecine, de Pharmacie
et d'Odonto-stomatologie du Mali

par

Mr. AMOUGOU AMOUGOU Jules-flavien
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(DIPLOME D'ETAT)

Jury :

Président : Pr. Abdoul TRAORE dit Diop

Membres : Pr. MIGNONSIN David
: Dr. Commandant Gangaly DIALLO

Directeur : Dr. Abdoulaye K. DIALLO

FACULTE DE MEDECINE ,DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 1996-1997

ADMINISTRATION

DOYEN : ISSA TRAORE - PROFESSEUR
1er ASSESSEUR: BOUBACAR S.CISSE - PROFESSEUR
2ème ASSESSEUR : AMADOU DOLO - MAITRE DE CONFERENCES AGREGE
SECRETAIRE GENERAL: BAKARY CISSE - MAITRE DE CONFERENCES
ECONOME: MAMADOU DIANE CONTROLEUR DES FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Aliou BA	Ophtalmologie
Mr Bocar SALL	Ortho-Traumato.Sécourisme
Mr Souléymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L.TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie

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

D.E.R.CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chef D E R de Chirurgie
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Ortho-Traumatologie
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie

2. MAITRE 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.

3. MAITRE 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
Mr Abdoulaye K. DIALLO
Mr Mamadou TRAORE
Mr Filifing SISSOKO
Mr Tiéman COULIBALY
Mme TRAORE J. THOMAS
Mr Nouhoum ONGOIBA

Ortho. Traumatologie
Anesthésie-Réanimation
Gynéco-Obstétrique
Chirurgie Générale
Ortho. Traumatologie
Ophtalmologie
Anatomie & Chirurgie Générale

5. ASSISTANTS

Mr Ibrahim ALWATA
Mr Sadio YENA

Ortho. Traumatologie
Chirurgie Générale

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO
Mr Bréhima KOUMARE
Mr Siné BAYO
Mr Gaoussou KANOUTE
Mr Yéya T. TOURE
Mr Amadou DIALLO
Mr Moussa HARAMA

Chimie Générale & Minérale
Bactériologie-Virologie
Anatomie-Path. Histoembryologie
Chimie analytique
Biologie
Biologie Chef de D.E.R.
Chimie Organique

2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGÉ

Mr Ogobara DOUMBO
Mr Anatole TOUNKARA

Parasitologie
Immunologie

3. MAITRE DE CONFERENCES

Mr Yénimégué A. DEMBELE
Mr Massa SANOGO
Mr Bakary M. CISSE
Mr Abdrahamane S. MAIGA
Mr Adama DIARRA

Chimie Organique
Chimie Analytique
Biochimie
Parasitologie
Physiologie

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou CISSE
Mr Sekou F.M. TRAORE
Mr Abdoulaye DABO
Mr N'yenigue Simon KOITA
Mr Abdrahamane TOUNKARA
Mr Flabou BOUGOUDOGO
Mr Amadou TOURE
Mr Ibrahim I. MAIGA
Mr Benoît KOUMARE

Biologie
Entomologie médicale
Malacologie, Biologie Animale
Chimie organique
Biochimie
Bactériologie
Histoembryologie
Bactériologie
Chimie Analytique

D.E.R.DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag RHALY	Med.Int. Chef D E R MEDECINE
Mr Aly GUINDO	Gastro-Enterologie
Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mr Mahamane MAIGA	Néphrologie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Mamamdou M. KEITA	Pédiatrie

2. MAITRE 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-Leprologie
Mr Hamar A. TRAORÉ	Medecine 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

3. ASSISTANTS

Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
Mr Adama D.KEITA	Radiologie
Mme Tatiana KEITA	Pédiatrie

D E R de SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1.PROFESSEURS

Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
--------------------------	-------------

2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Arouna KEITA	Matière Médicale
Mr Ousmane DOUMBIA	Pharm.Chim. (Chef de D.E.R.)

3. MAITRE DE CONFERENCES

Mr Boulkassoum HAIDARA
Mr Elimane MARIKO

Législation
Pharmacologie

3. MAITRE ASSISTANT

Mr Drissa DIALLO
Mr Alou KEITA
Mr Ababacar I. MAIGA

Matières Médicales
Galénique
Toxicologie

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

Mr Sidi Yaya SIMAGA

Santé Publique (chef D.E.R.)

2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Moussa A. MAIGA

Santé Publique

3. MAITRE DE CONFERENCES

Mr Yanick JAFFRE
Mr Sanoussi KONATE

Anthropologie
Santé Publique

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Bocar G. TOURE
Mr Sory I. KABA

Santé Publique
Santé Publique

5. ASSISTANT

Mr Massambou SACKO

Santé Publique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

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

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

PERSONNEL D' ENCADREMENT (STAGES & TP)

Docteur Madani TOURE	H.G.T.
Docteur Tahirou BA	H.G.T.
Docteur Amadou MARIKO	H.G.T.
Docteur Baidi KEITA	H.G.T.
Docteur Antoine NIANTAO	H.G.T.
Docteur Kassim SANOGO	H.G.T.
Docteur Yéya I.MAIGA	I.N.R.S.P.
Docteur Chompere KONE	I.N.R.S.P.
Docteur Almahdy DICKO	P.M.I.SOGONINKO
Docteur Mohamed TRAORE	KATI
Docteur Reznikoff	IOTA
Docteur N'DIAYE F. N'DIAYE	IOTA
Docteur Hamidou B.SACKO	HGT
Docteur Hubert BALIQUE	C.T. MSSPA
Docteur Sidi Yéhiya TOURE	HGT
Docteur Youssouf SOW	HGT

ENSEIGNANTS EN MISSION

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

**Il y a autre chose de pire dans la vie
que de n'avoir pas réussi ;
c'est de n'avoir pas essayer.**

FRANKLIN ROOSEVELT

**On peut toujours aller plus loin ;
on n'atteint jamais ses propres
limites lorsqu'on reste fidèle à
sa propre nature.**

ANDRE BRINK

DEDICACES

JE REMERCIE

LE SEIGNEUR DIEU

TOUT-PUISSANT

QUI

PAR SA GRACE

A PERMIS

LA REALISATION

DE CE

MODESTE TRAVAIL.

Je dédie affectueusement ce travail

A mes deux pères

AMOUGOU MBAH JULES.

Papa, très tôt tu nous a inculqué le culte de l'excellence et l'amour de l'instruction. Tu as tout sacrifié pour notre instruction et éducation.

Puisse ce modeste travail te combler là où tu es.

Je sais que tu nous vois et nous entends. Repose en paix.

Amen !

Dr. EBA'AH BENGONO MAURICE.

Tonton, je suis un homme de parole, je t'avais donné ma parole j'ai respecté ma parole. Oui aujourd'hui je suis médecin.

Ton affection, tes conseils, ton savoir être et ton savoir faire n'ont pas été vains. Ils m'inspireront tout au long de ma carrière. Repose en paix.

Amen!

A ma mère MEDJO SOPHIE RUTH

Maman, qu'est ce qu'un fils peut offrir de plus à sa mère en signe de gratitude et de reconnaissance que son affection?

Maman tu me connais mieux que moi-même, aucun mot ne saurait traduire l'abondance de mon coeur.

'AKIBA A NA ; NGAN ABUI A NA'

A Mr. et Mme NIMON

Ce travail est le votre. Vous avez raffermi ma foi en l'Eternel, vous avez été pour moi un exemple dans la vie de foyer, vous m'avez conseillé, assisté dans les moments de détresse, vous m'avez adopté. Puisse ce travail faire votre fierté et traduire ma profonde gratitude.

A Mme TOBO FELICITE MARIE

Grande-soeur tu est pour nous une mère, une amie, une confidente, un exemple. Tes sacrifices, ta disponibilité, tes conseils, ne sont point vains. Veuille trouver dans ce travail l'expression de mon attachement indéfectible aux valeurs de solidarité et d'affection que tu ne cesses de nous recommander et démontrer.

A Toute la famille AMOUGOU

'A BABEDZAN SESA NGULA MOT ANE NGUL AI MAGNAN'

Sans vous il n'y aurait point ce travail, sans vous je ne serai point médecin
Indéfectible affection et solidarité. Je sais l'estime, l'admiration, et la confiance que vous avez en moi. Vous voudrez bien vous rappeler que je ne suis qu'un individu fait :

d'égoïsme et de générosité
de force et de faiblesse
de logique et d'incohérence.

A ma fille BADISSE

Il t'a manqué l'affection et la chaleur paternelle. Je souhaite qu'à travers ce travail tu puises les ressources nécessaires pour pardonner et comprendre toute mon affection pour toi. Puisse t'il être un exemple de persévérance et de dépassement de soi.

A ma fiancée KEDY BADIAGA MICHELINE-NOELLE...

REMERCIEMENTS

A mes deux mères

Tantie MAMOU

La bonté et la libéralité du coeur ne se racontent pas. Puisse ce travail te réaffirmer mon attachement aux valeurs morales que tu nous as enseignées. Les mots ne pourraient jamais traduire tout ce que j'ai sur le coeur.

MERCI !

Nia SIDIBE

Ton affection, tes conseils, ta compréhension et ta disponibilité m'ont accompagné pendant toutes ces longues années d'études. Ta libéralité, ton humanisme font de toi une mère admirée et adorée de nous tous. Tu voudras bien trouver dans ces pages le témoignage de ma sincère gratitude et mon affection. Que peut un fils sans l'assistance de sa mère
'NE BA INITIE ; ALLAH KI SARA'

Aux personnes ressources

Pr. KOUMARE Mamadou OMS Brazaville
Pr. AHOUANGBEVI S. CHU Lomé Tokoin
Dr. DOUMBIA Djénéba Hôpital National du Point G
Dr. TOURE Amadou INRSP
Mr. TOURE Issa Laboratoire Central Vétérinaire
Mr. BOLY E. Aly Hôpital National du Point G

Pour le soutien, l'aide précieuse, inestimables et désintéressés apportés tout au long de l'élaboration de ce travail.

Aux familles

CISSE	Hippodrome
FOFANA	Point G village
KANTE	Mopti Lafiabougou
SIDIBE	Médina-coura
TANGARA	Lafiabougou
TOURE	Médina-coura

Vous m'avez accueilli à bras ouverts, vous m'avez adopté. Puisse ce modeste travail témoigner de ma profonde gratitude.

A tout le corps enseignant de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie auquel j'exprime toute ma reconnaissance.

A tout le personnel du service d'anesthésie et de réanimation, particulièrement à Mamadou SAMAKE, Doussou SIDIBE, Mme KALAPO Coumba, sincères remerciements pour leurs collaboration et disponibilité.

A toutes les équipes des différents blocs opératoires: chirurgiens, internes, instrumentistes, garçons de salle.

A tous mes camarades de promotion, particulièrement à Aimé Sylvain NGUEMTO, Charlot Bernard WAFFO, Fatou SYLLA, Séverin NOUMBISSI KEMOGNE, Léandre Rosaldor KWANWOU NJIEWOU, Tidiani DOLO.

A mes compagnons de la 'cheville ouvrière' du service d'anesthésie et de réanimation auxquels nous souhaitons courage et réussite.

A tous mes cousins et cousines maliens, particulièrement à Mme CISSE Rokiatou TOURE, Aminata KONATE, Bakoye DICKO, Khalil TOURE, Mohamed SACKO, Sane TOURE, Me Souleymane Adamu CISSE, Ibrahim DICKO.

A tous mes compatriotes à Bamako, particulièrement à Adonise KAZE, Alvine NOMENI, Jean Didier YOMBO KEDY, Justine NTOLO ESSIANE, Merlin TAGNY.

A mes tantes et oncles

Puisse ce modeste travail représenter le témoignage de mon profond attachement

Aux beau-frères et belle-soeurs

Vous faites partie intégrante de notre famille, mon vœux est que le Seigneur puisse consolider notre amour et vous combler de bénédictions.

A tous mes cousins et cousines

Courage et persévérance, pour le maintien éternel de nos liens de sang.

A tous mes neveux et nièces, particulièrement à MIMI, YOYO, XAVIER.

A mes amis et frères Dr. Idrissa DIAKITE, Dr. Mohamed DIARRA, Patrick
Cyrill GARBA, Sylvain Nicet BOMO MENDJA.

Au **MALI** : Terre d'accueil, d'hospitalité et de grands empires.
J'ai beaucoup appris de toi. Admirations sincères.

Au **CAMEROUN** : Terre natale. Tu fais également l'objet de mon attachement
indéfectible et de tous mes espoirs.
Puisse ce modeste ouvrage être une pierre que t'apporte un de tes fils à ton
édification.

Aux patients courage et espoir

A nos juges :

De bon coeur, vous avez accepté de juger ce travail
Vos critiques seront les bienvenues et contribueront à ouvrir de
nouvelles voies de recherche dans ce même domaine
Nous vous en remercions infiniment.

A Monsieur Le Président du jury

Pr. ABDOUL TRAORE dit Diop

Professeur de chirurgie générale à la Faculté de Médecine, de Pharmacie
et d'Odonto-stomatologie

Ancien Résident de l'Université Laval (Canada)

Ancien Assistant à titre étranger du Memorial Strong Hospital de
Rochester(USA)

Ancien Assistant à titre étranger au CHU de Poitiers

Chargé de cours d'anatomie à la Faculté de Médecine, de Pharmacie
et d'Odonto-stomatologie

Chirurgien à l'Hôpital National du Point G

Chercheur au CNRST (CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

Président de l'AMASCO (ASSOCIATION MALIENNE POUR LES SCIENCES ONCOLOGIQUES

Sécretaire Général de la revue MALI MEDICAL

Rédacteur en chef de la FENASCONTACT

Rédacteur en chef de la revue Grin-grin.

Malgré vos multiples occupations, vous avez accepté de présider ce
jury. Votre rigueur scientifique, votre brillant parcours universitaire, votre
disponibilité, votre humanisme et votre modestie, forcent le respect et
incitent à l'admiration.

Vous nous avez enseigné la chirurgie avec la qualité et l'aisance d'un grand
maître. Vous resterez un exemple pour nous.

Nous vous prions de trouver dans ce modeste ouvrage l'expression de
notre profonde gratitude.

A notre juge

Pr. MIGNONSIN DAVID

Chef de service d'anesthésie et de réanimation du CHU de Cocody

Professeur d'anesthésie à la Faculté de Médecine d'Abidjan

Vous avez de bon coeur accepté de juger notre travail en dépit de votre emploi du temps chargé.

La clarté de vos enseignements, votre rigueur scientifique, votre grande expérience et votre amour pour la recherche appliquée sont pour nous des exemples à suivre.

Vous voudrez bien accepter nos remerciements et notre reconnaissance.

A notre juge

Dr. GANGALY DIALLO

Commandant des Forces Armées du Mali

Assistant Chef de Clinique

Chirurgien des Armées

Votre disponibilité, votre courage et votre habilité chirurgicale font de vous l'un des chirurgiens le plus apprécié de l'Hôpital National du Point G.

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail.

Vous voudrez bien trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre maître et juge

Dr. ABDOULLAYE DIALLO

Assistant Chef de Clinique

Chef de Service d'anesthésie et de réanimation de l'Hôpital National du Point G.

En nous proposant ce travail, vous nous avez fait un grand honneur et une grande confiance. Nous espérons les avoir amplement mérités.

Votre rigueur scientifique, votre expérience pratique, votre souci constant de rendre la médecine malienne plus compétitive forcent l'admiration de tous. Ces qualités sont pour nous un leitmotiv que nous garderons tout tout au long de notre carrière.

Nous sommes fiers d'être votre élève.

Maître, les mots ne sauraient exprimer toute notre reconnaissance et profonde gratitude.

La raison dominante de la médecine est l'amour.

PARACELS

La fréquentation continuelle de grands malades et souvent de mourants émoussent souvent la sensibilité des médecins et du personnel soignant d'une manière effrayante. Il faut que chacun lutte contre ce durcissement et d'autant plus quand la fonction est supérieure. Si le médecin-chef se montre lui-même indifférent, qu'il ne s'étonne pas si son personnel l'est aussi.

Pr. H.SCHULTEN

Le médecin

INDEX DES ABREVIATIONS

A.M.M	Autorisation de Mise sur le Marché
A.S.A	American Society of Anesthesiology
CMRO ₂	Consommation d'oxygène du cerveau
CO ₂	Dioxyde de carbone
D.S.C	Débit Sanguin cérébral
E.E.G	Electroencéphalogramme
F.C	Fréquence cardiaque
P.A.D	Pression artérielle diastolique
P.A.S	Pression artérielle systolique
P.I.C	Pression intracrânienne
P.I.O	Pression intraoculaire
P.P.C	Pression de perfusion cérébrale
R.V.C	Résistance vasculaire cérébrale
R.V.S	Résistance vasculaire systémique
SpO ₂	Oxymétrie pulsée

SOMMAIRE

Chapitre I GENERALITES	Pages
Introduction -----	1
Définition -----	2
Historique de l'anesthésie générale -----	3
Notion d'agent anesthésique intraveineux idéal -----	8
 Chapitre II PRESENTATION DU PROPOFOL	
Historique -----	10
Pharmacologie générale -----	10
Effets extra-anesthésiques -----	16
Associations médicamenteuses -----	20
Propofol et autres anesthésiques intraveineux -----	21
Utilisation pratique -----	22

Chapitre III METHODOLOGIE

Cadre de l'étude ----- 24

Patients et méthode ----- 26

Chapitre IV RESULTATS 31

Chapitre V COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Patients et méthode ----- 44

Résultats observés ----- 46

Chapitre VI CONCLUSION 56

Chapitre VII REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 58

Chapitre VIII ANNEXES

CHAPITRE I

GENERALITES

1. INTRODUCTION

Le but initial de l'anesthésie a été de supprimer la douleur liée à la thérapeutique chirurgicale. Actuellement, suivant les circonstances, le médecin anesthésiste, en plus de l'analgésie recherchée, provoque la perte de conscience, un relâchement musculaire ou, à défaut d'une disparition complète, une diminution des réactions neuro-endocriniennes et métaboliques de l'organisme face à l'agression.

La nécessité d'améliorer la qualité et la sécurité de l'anesthésie par des agents anesthésiques plus efficaces et moins toxiques est indéniable et toujours d'actualité. Il en est de même pour les techniques d'administration.

Le propofol (DIPRIVAN) dans sa formulation actuelle : émulsion lipidique ; est une nouvelle molécule parmi ces agents anesthésiques. Il fait l'objet d'un développement clinique international. En effet, depuis dix ans, le propofol, anesthésique général par voie intraveineuse, est utilisé en anesthésiologie.

Les différents auteurs l'ayant utilisé dans leurs travaux, en anesthésie intraveineuse totale, lui reconnaissent sa douceur et sa rapidité d'induction ; soit 41 ± 1 secondes [6, 10, 17].

De même les délais de réveil immédiat et de remémorisation sont rapides. FAN [24], KAIN [41], MARSCH [50] RIMANIOL [62], HANNALLAH [34], trouvent respectivement 15, 19, 20, 21, 22 minutes comme délais de réveil immédiat. Le délai de remémorisation est de 11,75min CAUHEPE [10], 13,5min LINDERKAER [47], 15,8min FAN [24], 24min KAIN [41], et 37min KALLELA [42].

AUN et al [1], en utilisant le propofol comme agent d'induction en un bolus unique, ont un délai de remémorisation de $21,9 \pm 9,9$ min.

La réalisation pratique de l'anesthésie intraveineuse totale est fort coûteuse : tant en instrumentation qu'en quantité de propofol à utiliser. DANG-VAN [15] et — ROSENBERG [65] trouvent respectivement 13904FCFA pour la première heure d'anesthésie et 220040FCFA par heure.

Vu le coût de l'anesthésie intraveineuse totale, et surtout que jusqu'à nos jours aucune étude n'a été consacrée au propofol dans la sous région et au Mali, nous nous proposons d'utiliser le propofol en bolus unique, comme agent d'induction de l'anesthésie générale, dans les services d'anesthésie et de réanimation de l'Hôpital National du Point G.

L'objectif général consiste à évaluer la qualité de l'anesthésie générale avec le propofol comme inducteur en association avec le pancuronium, le fentanyl, et le mélange fluothane-oxygène en entretien.

Les objectifs spécifiques pour réaliser l'objectif général sont les suivants :

- * Mesurer les variations des paramètres physiologiques au cours de l'anesthésie
- * Apprécier la qualité et le délai d'induction
- * Noter les accidents et incidents au cours de l'entretien de l'anesthésie
- * Apprécier le délai, la qualité du réveil et de la remémorisation

2. DEFINITION

L'anesthésie est une spécialité médicale qui a pour but de supprimer les effets délétères (réactions neurovégétatives et douleurs) que provoque tout acte agressif, qu'il soit chirurgical ou médical.

L'anesthésie est générale lorsqu'elle concerne tout le corps. Le sujet perdant conscience, est plongé dans un coma dirigé. Cet état d'inconscience 'immobile' consiste en un blocage pharmacologique de certaines cellules du système nerveux central.

L'anesthésie générale recherche principalement les effets bénéfiques de quatre phénomènes :

- * la narcose : suppression de la connaissance de la douleur
- * l'analgésie : suppression de la sensibilité à la douleur en agissant au niveau des centres cérébraux et au niveau de la moelle épinière
- * la myorésolution : elle se fait par le blocage de la jonction neuromusculaire sans influencer la conduction nerveuse et laissant persister l'excitabilité directe du muscle

* la protection neurovégétative : elle lutte contre la souffrance due aux stimuli nociceptifs, mais aussi par des excitations nées du cortex.

3. HISTORIQUE DE L'ANESTHESIE GENERALE

Selon J. BAUMANN 'l'anesthésie s'est élevée d'une pratique empirique au rang d'unescience : l'anesthésiologie'.

Aux temps des Babyloniens et des Egyptiens, plusieurs siècles avant Jésus-Christ, l'homme pensait déjà qu'il était nécessaire d'associer perte de conscience et actes chirurgicaux. Pour cela, il utilisait l'alcool éthylique et des extraits de plantes telles que la belladonne, la jusquiame, la madragore et l'opium. On pensait aussi qu'il était divin d'anéantir la douleur, ce qui amena VELPEAU à dire que la douleur est l'inséparable compagne de l'opérateur.

Jusqu'à la fin du XIXe siècle, les médecins écrivaient qu'opérer sans douleur est une chimère que l'esprit humain ne saurait poursuivre.

L'évolution se fera ensuite selon deux modes : pharmacologique et technique ; toutes les deux imbriquées l'une dans l'autre.

3.1 Evolution pharmacologique :

De nouveaux anesthésiques sont découverts, expérimentés et introduits en clinique. La morphine est connue depuis l'antiquité. En 1842 CRAWFORD WILLIAM LONG réalisa la première anesthésie générale avec la vapeur d'éther. En 1844 HORACE WELLS utilisa à son tour le protoxyde d'azote lors d'extraction dentaire. FLOURENS expérimenta le chlorure d'éthyle en 1847 et HEYFELDER en réalisa les premiers essais cliniques en 1848.

CARLENS développa son emploi à partir de 1894. En 1847, SIMPSON tenta la première anesthésie au chloroforme chez l'homme. Les premiers résultats furent satisfaisants et la méthode obtint la consécration lorsque la reine VICTORIA demanda l'administration du chloroforme pour ses accouchements.

En 1921 STRICKER, puis HERVER introduisent le trichloréthylène en clinique. GELFAN ET BELL utilisent le divinyl éther chez l'homme en 1930. Il est retiré du marché en 1983.

En 1932 l'apparition des barbituriques intraveineux d' action rapide (évipan sodique et penthiobarbital) va complètement modifier l'anesthésie. Le pentothal est introduit deux ans plus tard. L'anesthésie par voie veineuse prit alors rapidement une importance considérable et contribua largement à l'abandon total ou partiel d'agents plus anciens tels que le divinyl éther, le cyclopropane, le trichloréthylène.

En 1935, les curares font leur apparition en anesthésie. Leur mécanisme d'action avait été étudié par CLAUDE BERNARD en 1844. Mais il faut attendre 1935 avec la synthèse de la d-tubocurarine, puis l'obtention d'un produit purifié pour que GRIFFITH et JOHNSON l'emploient pour la première fois en anesthésie. La curarisation allait permettre d'obtenir le relâchement musculaire indispensable à l'acte chirurgical sans qu'il soit pour autant nécessaire d'augmenter les doses 'd'un anesthésique puissant unique'. Après la découverte des curares, la notion d'anesthésie équilibrée prenait dès lors toute sa signification. Les curares ouvraient ainsi la voie à l'intubation trachéale.

En 1950, la chlorpromazine (largactil) fut synthétisée. Cette découverte ouvrira la porte à des nouvelles techniques anesthésiques et à des traitements psychiatriques dès 1952.

L'halothane (Fluothane) est synthétisé en 1951 et utilisé chez l' homme pour la première fois en 1956. Son utilisation en Afrique a été vivement recommandée lors du congrès de la SARANF qui s'est tenu à Lomé (TOGO) en novembre 1988.

C'est ensuite en 1959 que le méthoxyflurane ou Penthrane (maintenant abandonné) est découvert, puis l'enflurane ou Ethrane présenté en 1968. Et maintenant depuis peu l'isoflurane (Foréne), le desflurane (Suprane) et le sévoflurane ont fait leur apparition sur le marché.

3.2. Evolution technique :

Au cours de la seconde moitié du XIXe siècle et au cours du XXe siècle d'autres grandes découvertes vont révolutionner les techniques et méthodes d'anesthésie.

3.2.1 La prémédication :

Dès 1864, CLAUDE BERNARD observe les effets favorables de la morphine avant une chloroformisation. Il la préconise sous le nom de 'anesthésie combinée'.

Quelques années plus tard, DASTRES et MORAT montrent l'intérêt de l'atropine dans la prévention des risques de syncopes. AUBERT de Lyon en 1878 utilise la prémédication morphine-atropine chez l'homme.

3.2.2 L'intubation trachéale :

Si cette technique est connue depuis VESALE, c'est à TRENDELENBURG que l'on doit sa diffusion par l'introduction en 1871, d'un tube à ballonnet dans l'orifice de trachéotomie. MAC EWEN, en 1879, simplifie la méthode par la mise en place de la sonde par voie buccale, d'abord à l'aveugle, ensuite à l'aide d'un laryngoscope.

3.2.3. Associations médicamenteuses :

3.2.3.1 La neuroleptanalgie :

La protection neurovégétative fait son apparition en 1948, par l'emploi de la prométhazine (phénergan) et de la diéthazine (diparcol) dans la prémédication.

En 1950, sous le nom anesthésie potentialisée, l'association de la pethidine (Dolosal) et de la procaïne tend à réduire les besoins de l'organisme et à limiter ses possibilités 'réactionnelles'. En 1952, les neuroplégiques sont utilisés sous le nom de neuroplégie dans le but de mettre au repos le système nerveux dans son ensemble, d'assurer une stabilisation neuro-endocrinienne et de permettre un métabolisme cellulaire ralenti mais équilibré quelle que soit l'importance de l'agression.

L'analgésie est associée au 'cocktail' dès 1954 par P. HUGUENARD qui réalise des anesthésies sans anesthésiques (anesthésie vigile). En 1957, J. du CAILLAR décrit l'ataralgésie qui associe presque uniquement un morphinique, la dextromoramide et, un neuroleptique : la levome promazine (Nozinan).

Dans les années 1960, MUNDELEER et DE CASTRO associent sous le nom de 'neuroleptanalgie' l'halopéridol avec la phénothiazine, puis le déhydrobenzopéridol avec un analgésique d'action centrale.

Ainsi, il était reconnu la primauté de l'élément analgésie et la nécessité absolue dans tous les cas de 'bloquer' les influx douloureux, causes essentielles des réactions de défenses au cours de la phase opératoire de l'acte chirurgical.

3.2.3.2. Anesthésie générale équilibrée :

Ce terme d'anesthésie générale équilibrée est d'origine américaine, il a été prononcé pour la première fois en 1926 par LUNDY qui, le premier reconnaissant que les barbituriques ne pouvaient apporter qu'une narcose plus ou moins profonde, insistait à nouveau sur la nécessité de réaliser des 'anesthésies équilibrées', au cours desquelles la combinaison de différents médicaments devait en principe permettre de cumuler les avantages de chacun tout en évitant le danger que pouvait comporter l'emploi d'un seul à un taux élevé avec ses effets néfastes cardiovasculaires, neurologiques, rénaux ...

Primitivement, l'anesthésie générale équilibrée, désignait l'association d'une prémédication, d'une anesthésie locale et d'un ou de plusieurs narcotiques.

Actuellement, elle consiste en l'administration conjointe d'un narcotique, d'un analgésique, d'un myorelaxant et un gaz halogéné. De façon schématique, il est possible de présenter l'anesthésie générale comme une équation :

Anesthésie générale = narcose ou ataraxie ou hypnose + analgésie + protection neurovégétative + relâchement musculaire.

Les différents temps sont les suivants: la prémédication, l'induction, l'entretien et le réveil.

Les phases particulièrement délicates sont l'induction et le réveil ; phases au cours desquelles les risques d'arrêt cardiocirculatoire sont élevés.

Les principales causes de ces arrêts cardiocirculatoires sont : l'hypoxie, l'histaminolibération, les reflexes viscérocardiaques et les troubles métaboliques (dyskaliémie, dyscalcémie, et rupture de l'équilibre acido-basique).

3.2.4 . Matériels :

Les appareillages se multiplient :

- en 1892, HEWIT invente un débitmètre pour le protoxyde d'azote ;
- en 1908, OMBREDANE invente un évaporateur pour l'éther.

Parallèlement à ces évolutions sont apparus .

- La ventilation artificielle : elle connut un développement à la fin du XIXe siècle et pendant la première moitié du XXe siècle. Le premier poumon d'acier fut construit en 1876 par WOILLEZ à Paris . Ces types de respirateurs se développèrent jusqu'en 1955. l'épidémie de poliomyélite en Europe du Nord au début des années 1950, fut à l'origine de l'essor de la ventilation artificielle moderne.

En 1951, la Société Engstrôm construisit le premier respirateur moderne.

- l'équilibre respiratoire par la surveillance des volumes expiratoires, de la fréquence ventilatoire de la mesure des gaz du sang

- l'équilibre thermique par le thermomètre

- l'hypotension provoquée ou contrôlée

- l'hypothermie profonde

- l'introduction de l'électronique dans l'anesthésie qui, associée au monitoring péropératoire est devenue en une décennie un des éléments essentiels de la surveillance de l'opéré. En même temps, il a permis un accroissement rapide de nos connaissances scientifiques sur l'effet des médicaments anesthésiques ou adjuvants sur l'organisme. Le monitoring peut être invasif (pression veineuse invasive) ou non (cardioscope, sphymomanomètre automatique, oxymétrie de pouls, troencéphalographe ...)

4. NOTION D'AGENT ANESTHESIQUE INTRAVEINEUX IDEAL

L'utilisation d'agents anesthésiques intraveineux pour l'induction et l'entretien d'une anesthésie générale, ceci de façon exclusive présente des avantages par rapport à l'emploi d'agents anesthésiques volatils halogénés :

- induction mieux tolérée chez le sujet adulte, et par ailleurs avec certains narcotiques, induction rapide avec le principe de 'crash induction'

- suppression de certains effets indésirables propres aux halogénés, troubles du rythme cardiaque avec élévation du caractère bathmotrope positif des catécholamines, hyperthermie maligne.

DUNDEE en 1978 définit comme agent anesthésique intraveineux idéal, un agent aux propriétés ci-dessous :

- solubilité dans l'eau, pour éviter l'utilisation de solvants et leurs effets propres,

- solubilité en solution

- non absorption sur les matériaux usuels employés pour le stockage et l'administration intraveineuse (plastiques, verres, métaux).

- métabolisme rapide avec absence d'accumulation dans l'organisme ; afin de permettre une modulation immédiate du niveau d'anesthésie pendant l'entretien ainsi qu'un réveil rapide sans phénomène de réendormissement

- posséder des propriétés analgésiques

- posséder une neutralité totale vis à vis de la transmission neuro-musculaire

- être le moins dépresseur cardiorespiratoire possible

- avoir des effets secondaires et indésirables les plus limités possibles (irritation veineuse, histaminolibération, toxicité hépatique et rénale).

Actuellement, aucun agent anesthésique intraveineux disponible sur le marché ne possède l'ensemble de ces propriétés ; en particulier l'analgésie.

Parmi les 'défauts' de principaux agents hypnotiques intraveineux on peut citer :

- l'accumulation lors de l'entretien de l'anesthésie, une dépression cardiovasculaire non négligeable, une mauvaise tolérance en cas d'injection artérielle ou extravasculaire pour le thiopental.**
- induction lente, durée d'action prolongée et mauvaise tolérance veineuse pour le diazépam et le flunitrazépam**
- réveil de mauvaise qualité pour la kétamine (effets psychiques prolongés)**
- accidents d'histaminolibération grave pour le propanidide.**

Le propofol, nouvelle molécule aux propriétés hypnotiques, semble posséder un grand nombre de ces propriétés notamment :

- induction douce rapide**
- absence d'accumulation**
- réveil rapide et de qualité**

CHAPITRE II

PRESENTATION DU PROPOFOL

1. HISTORIQUE :

Le propofol est un agent anesthésique intraveineux relativement nouveau. Ses premiers essais cliniques initiaux remontent à 1977 [13]. Il s'agissait d'une première préparation non hydrosoluble dont le véhicule était alors le crémophor EL. Les réactions anaphylactoïdes qu'il induisit, conduirent à son abandon en 1982.

Une nouvelle présentation fût alors proposée: émulsion lipidique à base d'huile de soja. Les premiers essais débutèrent en 1984 et les résultats furent l'objet de communications (Symposium de Londres, 1988).

Les premières études Françaises sont publiées dans un numéro spéciale des Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation en 1987.

La formulation actuelle, émulsion lipidique ne présente pas d'inconvénients majeurs. Elle est largement utilisée en anesthésiologie depuis mars 1986 ; date d'obtention de son autorisation de mise sur le marché. Elle est introduite au Mali en août 1990.

2. PHARMACOLOGIE GENERALE :

Le propofol, agent anesthésique intraveineux, se présente sous la forme d'une émulsion stérile, huile dans eau, dosée à 1 p. cent de principe actif (p/v).

2.1. DENOMINATIONS :

Dénomination commune internationale : PROPOFOL.

Nom de spécialité: DIPRIVAN.

Numéro de code expérimental : ICI 35868.

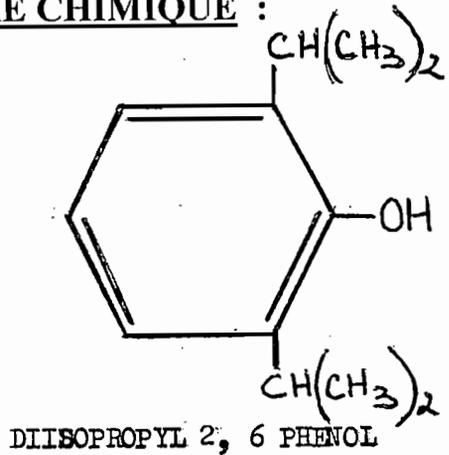
Dénomination chimique: DIISOPROPYL-2, 6 PHENOL.

2.2. PROPRIETES PHYSICOCHIMIQUES :

Le propofol est un composé phénolique, le diisopropyl-2 6 phénol. Il appartient à la classe des alkyl-phénols. Sa structure chimique s'apparente un peu à celle du propanidide.

A température ambiante, le propofol est liquide incolore ou jaune-paille, de poids moléculaire de 178 daltons. Il est insoluble dans l'eau (pKa = 11), et très liposoluble. Son coefficient de partage huile/eau est de 40,4 [13].

2.3. STRUCTURE CHIMIQUE :



2.4. FORMULATION:

Le 'véhicule' du principe actif est une émulsion lipidique largement utilisée pour l'alimentation parentérale: Intralipide.

Le propofol répond à la formule suivante :

Propofol :.....	1,00g
Huile de soja	10,00g
Phosphatide d' oeuf purifié:	1,20g
Glycérine:	2,25g
Hydroxyde de sodium (Ph 6-8,5)	q.s.p
Eau pour préparation injectable	100ml

2.5. PRESENTATION ET CONSERVATION:

Le propofol est commercialisé sous trois formes :

- Etui de cinq ampoule-bouteilles de verre neutre autocassables de 200ml
- Flacons de 50ml et 100ml.

Chacune de ces trois présentations contient respectivement 200mg, 500mg et 1g de propofol dans une émulsion lipidique d'un aspect laiteux, stérile, isotonique et prête à l'emploi.

L'émulsion doit être conservée à température ambiante en dessous de 25°c, sans exposition au gel.

2.6. PRECAUTIONS D'UTILISATION :

Le propofol est un médicament inscrit au tableau A. Son emploi est exclusivement réservé aux anesthésiste-réanimateurs dans les cliniques et les hôpitaux où les règles de sécurité à tout acte anesthésique sont appliquées.

Il est recommandé de bien agiter chaque présentation avant l'emploi. En sus, le respect des conditions strictes d'asepsie est impératif. Toute ampoule ou flacon entamé ne doit être utilisé que pour un seul patient. Tout produit non dilué, préparé doit être utilisé dans les douze heures, et dans les six heures en cas de dilution [13, 87].

Le propofol ne doit pas être employé en cas de cassure de l'émulsion(aspect huileux) ou de péremption ; l'usage de filtres antibactériens est déconseillé.

2.7. PHARMACOCINETIQUE :

Le propofol est fortement liposoluble. Son profil pharmacocinétique correspond à celui d'une substance d'induction rapide [32].

2.7.1. DISTRIBUTION :

Le propofol se distribue très rapidement dans le compartiment central après une injection unique. La durée de son action n'est liée qu'à la vitesse de sa distribution [32].

Il diffuse rapidement du sang vers le cerveau et les organes. Il traverse la barrière placentaire et passe dans le lait maternel. Le rapport de concentration foeto-maternelle est en moyenne de 0,7 [13].

Sa décroissance plasmatique répond à un modèle à trois compartiments ouverts [18, 32, 46].

Un compartiment initial important de 22 à 76 litres, supérieur au volume sanguin total. Il correspond à la phase de diffusion du propofol, du sang vers les tissus.

Un compartiment de distribution rapide de 387 à 1587 litres de loin supérieur au volume corporel total. Il caractérise la phase de clairance métabolique du propofol à partir du compartiment sanguin.

Un compartiment de distribution lente et d'élimination progressive. Il représente la phase de redistribution du propofol, des zones mal vascularisées, tissus adipeux probablement, vers le compartiment sanguin.

Les demi-vies de distribution de ces trois phases sont respectivement :

T1/2 alpha : 1,8 - 8,3 min
T1/2 bêta : 34 - 64 min
T1/2 gamma: 184 - 502 min

La courte durée d'action de cette substance s'explique par sa distribution rapide déterminant des concentrations plasmatiques très vite inférieures aux concentrations efficaces [32].

2.7.2. METABOLISME ET ELIMINATION :

Le métabolisme du propofol est essentiellement hépatique, et consiste en des réactions de glucurono et de sulfoconjugaison [13,18].

Les métabolites obtenus sont [79] :

le 1-quinol glucuronide, 4-quinol
le 4-quinol glucuronide
le 4-quinol sulfate.

L'élimination est urinaire. Après injection de doses subanesthésiques de propofol marqués au carbone 14, à des volontaires sains, 88p. cent de la radioactivité est retrouvée dans les urines et 2p. cent dans les fecés [18]. Moins de 0,2p. cent de la quantité administrée est retrouvé sous forme inchangée dans les urines.

Temps	propofol/radioactivité C14.
2 min	94%
10 min	39%
60 min	14%
480 min	5%

2.7.3. FIXATION PROTEIQUE :

Le propofol est fortement lié aux protéines plasmatiques [32]. Sa fixation est de l'ordre de 98p. cent. Par ailleurs, le rapport de la concentration plasmatique sur la concentration sanguine est de l'ordre de l'unité. Ceci est en faveur d'une pénétration globulaire élevée.

2.7.4. CLAIRANCE :

La clairance plasmatique du propofol est très élevée soit 2l/min. Elle est supérieure au débit sanguin hépatique, ce qui laisse supposer l'existence d'un site extrahépatique de conjugaison [32].

Sa troisième demi-vie d'élimination $T_{1/2}(\gamma)$ longue de 184-502 min ne détermine pas la durée d'action car ; les concentrations plasmatiques restent très faibles au cours de la phase d'élimination quelles que soient les doses administrées [32].

2.8. PHARMACODYNAMIE :

2.8.1. ACTIVITE ANESTHESIQUE :

Le propofol est un hypnotique pur. Il peut être utilisé comme agent et d'entretien de l'anesthésie.

2.8.2. L'INDUCTION :

Le propofol est un inducteur rapide de l'anesthésie. Injecté en 20 secondes, à la dose de 2,5 mg/kg, il induit l'anesthésie chez plus de 95p. cent des patients âgés de moins de 55 ans classés A.S.A I et II [18, 32].

La dose de 1,75 mg/kg est recommandée pour des patients âgés de plus de 55 ans et ceux classés A.S.A III et IV [18, 32, 82].

La prémédication semble peu influencer le temps nécessaire à l'obtention de l'induction de l'anesthésie. Ce temps est de 30 à 40 secondes environ. La durée d'action est de 6 à 8 min environ [13].

2.8.3. L'ENTRETIEN :

L'absence d'accumulation et l'élimination rapide font du propofol un agent hypnotique intéressant pour l'entretien de l'anesthésie. Il peut être utilisé soit en bolus avec des incréments, soit en perfusion.

2.8.4. LE REVEIL :

Les propriétés pharmacologiques et plus particulièrement le profil pharmacocinétique expliquent la rapidité et la qualité du réveil (faible incidence des nausées et vomissements, netteté de l'esprit) après anesthésie au propofol [58]. Ces effets pourraient être masqués lors de l'entretien de l'anesthésie aux halogénés pour des actes de durée supérieure à 30min.

Le délai de reprise de conscience varie avec la durée d'utilisation du propofol [58]. A l'arrêt de l'anesthésie, le réveil, la remémorisation et la coordination normale des mouvements sont rapides [13].

Le réveil se fait sans obnubilation, avec moins de nausées et de vomissements que les anesthésiques de référence, et un retour simultané de toutes les fonctions intellectuelles [59].

Les concentrations sanguines au réveil varient selon le mode d'administration. Après injection unique, la concentration sanguine au réveil est de $1,1 \pm 0,2$ mcg/l ; tandis qu'après perfusion continue, à l'ouverture des yeux, elle se situe entre 0,75mcg/l et 2,2mcg/l. Elle est de 0,6mcg/l quand les patients peuvent indiquer leur date de naissance [3, 13, 62].

3. EFFETS EXTRA-ANESTHESIQUES :

3.1. EFFETS CARDIO-VASCULAIRES :

Les effets hémodynamiques du propofol dépendent notamment de la dose et de la vitesse d'administration ; de l'état cardiocirculatoire ; de l'équilibre entre système sympathique et parasympathique, et des associations médicamenteuses [61].

La vitesse d'injection conditionne seulement la baisse de la pression artérielle mais non son niveau. Le propofol entraîne une chute constante de la pression artérielle sans accélération de la fréquence cardiaque. Cette chute de la pression artérielle est liée à la diminution combinée du débit cardiaque, du volume d'éjection systolique et des résistances vasculaires systémiques.

La chute de la pression artérielle systolique est plus marquée que celle de la pression artérielle diastolique ; ce qui entraîne un pincement de la différentielle [13, 66].

Le maximum des effets hémodynamiques est atteint au bout de 2 à 3 min pour une posologie d'induction de 2,5mg/kg injectée en 20secondes [34].

A l'induction, la P.A.S, la P.A.D, le débit cardiaque et les R.V.S baissent respectivement de 25, 15, 15, 15p. cent [13, 61].

Les réinjections n'entraînent pas une majoration de la chute de la pression artérielle [13, 55, 66].

Les pressions gauches et droites de remplissage demeurent inchangées [14, 69].

3.1.1. FACTEURS SUSCEPTIBLES DE MODULER LES EFFETS CARDIOVASCULAIRES

3.1.1.1. L'INTUBATION :

Elle augmente la P.A.S et la fréquence cardiaque à peu près aux valeurs initiales lorsqu'elle est réalisée 3 min après l'induction [13].

Le propofol protège vis à vis des à-coups hypertensifs et de la tachycardie de l'intubation. En sus, il n'y aurait pas de remontée de la concentration plasmatique de la noradrénaline après intubation [7].

3.1.1.2. L'ENTRETIEN :

Au cours des chirurgies peu douloureuses avec patients en spontanée, quel que soit le débit du propofol entre 3 et 9mg/k/h, la P.A.S et la fréquence cardiaque se stabilisent un peu au-dessous de leur niveau post-induction [13].

3.1.1.3. L'ASSOCIATION AU FENTANYL :

L'injection du fentanyl avant le propofol majore la chute de la P.A.S et diminue légèrement la fréquence cardiaque.

En effet, après injection de 3mcg/kg de fentanyl, l'injection de propofol entraîne une chute de la P.A.S de 36p. cent contre 22p. cent sans fentanyl, et la fréquence cardiaque de 9 bats/min contre 5 bats/min [13].

3.2. EFFETS RESPIRATOIRES :

Le propofol comme la plupart des agents anesthésiques généraux entraîne une dépression respiratoire chez l'homme. Il déprime les reflexes pharyngo-laryngés et la réponse ventilatoire au dioxyde de carbone.

Contrairement aux anesthésiques halogénés, le propofol induit plus tôt une diminution du volume courant abdominal et respecte le volume courant thoracique [3, 29].

Les différentes composantes de cette dépression respiratoire sont les suivantes [29] :

- la dépression du contrôle nerveux et humoral de la ventilation
- la baisse du tonus des muscles intercostaux
- la baisse de la consommation d'oxygène
- la baisse du régime des pression régnant dans la petite circulation consécutive à celle du débit cardiaque.

A l'induction, la dépression respiratoire se traduit par une apnée de durée supérieure à 45 secondes, une augmentation transitoire de la fréquence respiratoire et une diminution du volume courant abdominal.

A l'entretien après l'apnée de l'induction, la fréquence ventilatoire passe à une valeur au-dessus de la fréquence initiale. L'importance de cette tachypnée semble indifférente au débit du propofol. Parallèlement, le volume courant se stabilise autour de 70p. cent de sa valeur de base [13].

3.3. ACTIONS SUR LES FONCTIONS HEPATIQUE, RENALE ET HEMATOLOGIQUE :

3.3.1. FONCTION HEPATIQUE :

Le propofol a un métabolisme hépatique. Lors de ce métabolisme, ni les enzymes hépatiques, ni le débit sanguin hépatique ne sont modifiés [75].

Le propofol peut-être utilisé chez le patient atteint de cirrhose non décompensée la posologie sera adaptée. Des doses plus importantes sont requises pour des patients alcooliques chroniques non cirrhotiques [75].

3.3.2. FONCTION RENALE :

Le propofol n'entraîne aucune manifestation aigue de la kaliémie ou de l'équilibre acido-basique chez le sujet sain comme chez le sujet insuffisant rénal chronique [57].

3.3.3. FONCTION HEMATOLOGIQUE :

Aux posologies utilisées en anesthésie, l'émulsion lipidique du propofol n'a que des effets modérés sur l'hémorhéologie et l'hémostase [38].

3.4. ACTION SUR LA SYNTHÈSE DU CORTISOL :

Le propofol, aux doses utilisées en clinique, ne provoque pas d'effets délétères sur la fonction cortico-surrénalienne [86].

3.5. ACTIONS SUR LE SYSTEME NERVEUX CENTRAL :

Le propofol provoque de manière dose-dépendante la diminution de l'activité EEG, du DSC, et de la CMRO₂. Il préserve cependant l'autorégulation du DSC et sa réactivité au CO₂. Il augmente les RVC [8].

Par ailleurs, le propofol diminue la PIC en préservant la PPC. Mais il existe des risques de la baisse de la PPC en dessous de 50mmHg, baisse consécutive à celle de la pression artérielle chez des patients à l'état hémodynamique précaire, surtout lors des injections en incréments [62].

3.6. EFFETS SUR LA PRESSION INTRAOCULAIRE :

Comme la plupart des anesthésiques intraveineux et volatils, le propofol diminue la PIO par des effets indirects hémodynamiques et musculaires. Cette baisse de 31 à 50p. cent de la valeur initiale est présente quelque soit le curare utilisé [43].

3.7. EFFETS SUR LA MOTRICITE DU TUBE DIGESTIF :

L'usage du propofol ne provoque pas de modification de la motricité du tube digestif [6]. Utilisé seul, le propofol réduit la fréquence des nausées et des vomissements. Cette propriété antiémétique diminue lors de l'entretien par des agents volatils [6, 31].

3.8. EFFETS INDESIRABLES ET TOLERANCE VEINEUSE :

3.8.1. EFFETS A TYPE D'EXCITATION :

L'induction et l'entretien de l'anesthésie au propofol entraînent des phénomènes excitatoires. On distingue par ordre de fréquence décroissant : les mouvements spontanés ; les fasciculations ; les tremblements ; l'hypertonie et les contractures des masséters [15].

3.8.2. EFFETS SECONDAIRES :

Les effets secondaires sont rencontrés à l'induction pendant l'entretien et au réveil.

La toux, le hoquet, des bouffées vasomotrices et des érythèmes non rattachables à une histaminolibération sont fréquents à l'induction et lors de l'entretien [6, 58].

Les nausées et les vomissements existent parfois au réveil.

5.8.3. TOLERANCE VEINEUSE :

L'injection intraveineuse du propofol dans une veine du dos de la main est douloureuse dans 50p. cent des cas chez l'enfant et 30p. cent chez l'adulte [2]. Cette douleur, d'intensité variable, est moins fréquente lors d'une injection rapide ou, d'une injection dans une veine de l'avant-bras ou du pli du coude.

Le propofol ne réagit pas sur la paroi veineuse. Les thromboses sont rarement observées soit moins de 1p. cent [3].

4. ASSOCIATIONS MEDICAMENTEUSES :

Tous les autres agents de l'anesthésie sont compatibles avec le propofol. Les différents protocoles anesthésiques ne nécessitent donc pas de modifications [13, 80].

4.1. PREMEDICATION :

Les agents usuels de la prémédication ne modifient ni le délai d'induction, ni les variations hémodynamiques, ni la fréquence de survenue des apnées provoquées par l'administration du propofol [18].

4. 2. LES ANALGESIQUES MORPHINIQUES :

Les analgésiques morphiniques réduisent de 2 à 2,5 fois le besoin en propofol nécessaire pour réaliser un acte douloureux [51].

Le fentanyl, injecté avant, augmente de 30p. cent les concentrations plasmatiques du propofol, et majore la fréquence des apnées [13].

4.3. LES MYORELAXANTS :

Le propofol n'a aucune interaction avec les myorelaxants. Il ne modifie pas leur action sur la transmission neuromusculaire [13, 18].

Mais, le mivacurium et l'atracurium ne doivent pas être mélangés ni ajoutés extemporanément au propofol [28].

4.4. LES ANESTHESIQUES HALOGENES :

L'entretien d'une anesthésie induite au propofol, à la posologie de 2,5mg/kg, par l'halothane a des modifications pharmacocinétiques comparables à celles obtenues en utilisant exclusivement le propofol [80]. Les autres halogènes n'ont que des effets très modérés.

4.5. LES MEDICAMENTS A VISEE CARDIOVASCULAIRE :

L'administration concomitante du propofol avec, les inhibiteurs calciques, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion, ou des bêta-bloquants doit être prudente [13].

5. PROPOFOL ET AUTRES ANESTHESIQUES INTRAVEINEUX :

Les mouvements spontanés, le hoquet, à l'induction, sont des effets secondaires exceptionnels et moins fréquents avec le propofol, qu'avec les barbituriques. Mais c'est surtout au réveil que le propofol se démarque très favorablement des autres anesthésiques intraveineux.

Le propofol permet une ventilation spontanée optimale, un réveil immédiat rapide, une extubation et une orientation spatio-temporelle précoces. La toux et le hoquet sont rares [33, 39].

Le réveil et la normalisation des tests psychomoteurs sont tardifs avec le thiopental et le midazolam. La kétamine entraîne des hallucinations et des délires au réveil. Enfin les nausées et les vomissements sont fréquents avec l'étomidate, la kétamine et le méthohexital [57, 59].

6. UTILISATION PRATIQUE :

6.1.1. ANESTHESIE :

Le propofol est un agent anesthésique générale, par voie intraveineuse d'action rapide, utilisable pour l'induction et l'entretien de l'anesthésie. Il peut être administré à l'adulte et à l'enfant de plus de trois ans [13].

6.1.2. SEDATION :

Le propofol est aussi utilisé pour la sédation des patients adultes ventilés requérant des soins intensifs en unité de réanimation [6, 41].

6.2. CONTRE-INDICATIONS :

Le propofol est contre-indiqué, chez des enfants de moins de trois ans, pour l'induction et l'entretien de l'anesthésie ; de même que son usage pour la sédation des enfants de moins de quinze ans. Son emploi chez la femme enceinte et la nourrice est déconseillé.

6.3. POSOLOGIE ET MODE D'ADMINISTRATION :

6.3.1. INDUCTION :

Les posologies du propofol sont données en fonction du poids corporel, tout en tenant compte de la classification de l'A.S.A et de l'âge du patient.

Pour un adulte âgé de moins de cinquante cinq ans, classé A.S.A I ou II la posologie recommandée est de 2 à 2,5mg/kg, administrée à la vitesse de 4ml toutes les 10 secondes. Des posologies moindres de 1,5 à 1,75mg/kg sont requises pour des patients âgés de plus de cinquante cinq ans, et ceux classés A.S.A III ou IV.

Les posologies de 2,5 à 3mg/kg sont conseillées pour des enfants âgés de plus de huit ans.

6.3.2. ENTRETIEN :

Les posologies d'entretien chez l'adulte varient de 6 à 12mg/kg/h en perfusion ou, de 25 à 50mg/kg/h par bolus en fonction de la profondeur de l'anesthésie et du niveau de l'intervention.

Chez l'enfant les posologies varient de 9 à 15mg/kg/h.

6.3.3. SEDATION :

Les posologies requises pour la sédation sont de 1 à 4mg/kg/h.

6.4. MODE D'ADMINISTRATION :

Le propofol peut-être administré extemporanément dans une tubulure en Y avec du sérum glucosé isotonique, du sérum physiologique, et du ringer lactate, sans risque de rupture de l'émulsion. Mais, le prémélange avec du sérum physiologique ou du ringer lactate est déconseillé [27].

CHAPITRE III

METHODOLOGIE

1. CADRE DE L'ETUDE :

Notre travail à été réalisé dans les nouveaux locaux du service d'anesthésie et de réanimation de l'Hôpital National du Point G. Structure mixte, ce service comprend :

- une unité de soins intensifs
- une unité 'blocs opératoires'
- une salle de réveil
- une 'mini-banque' de sang

Autrefois dirigé par un médecin expatrié, depuis 1991, le service est sous la conduite d'un médecin malien spécialiste en anesthésie-réanimation: le Docteur Abdoulaye K.DIALLO, assisté d'un adjoint le Docteur Djénéba DOUMBIA anesthésiste-réanimateur.

L'unité de soins intensifs, service 'mère', est un centre national de référence. Elle reçoit des malades référés par les autres services de l'Hôpital National du Point G, et ceux des autres structures hospitalières de tout le pays.

Cette unité comprend :

- trois bureaux dont, un pour le chef de service avec son secrétariat, un pour son adjoint, un pour le major du service
- une salle des internes
- trois salles d'hospitalisation dont, une à quatre lits, deux de deux lits chacune, une d'un lit
- une salle de garde ou 'tour de contrôle'
- un magasin et un office.

Le matériel est composé de :

- trois Dinamap dont un Simplex, deux Compacts, et un Plus
- deux cardioscopes
- un physiogard
- quatre respirateurs: un Servo 900 C, deux Monnal DCC, un Logic 07
- quatre pousse-séringues électriques

- quatre pompes à perfusion VIAL
- un aspirateur mobile
- vingt neuf sources murales d'aspiration et dix huit d'oxygénation.

Le personnel se compose de :

- deux médecins anesthésiste-réanimateurs aux tâches suivantes :
 - * visite générale des malades hospitalisés tous les matins
 - * contre-visite à 18 heures
 - * consultations préanesthésiques deux fois par semaine
 - * supervision et coordination des activités des blocs opératoires
 - * formation continue des stagiaires, des étudiants externes et internes.
- trois internes ; 'cheville ouvrière' du service ; ils assistent les anesthésiste-réanimateurs dans les tâches sus-citées, participent à la prise en charge des malades, et assurent leur surveillance quotidienne.
- douze infirmiers dont deux majors de service. Ils assurent les soins, le monitoring et le nursing des patients.
- l'équipe de garde est constituée de :
 - * un interne par 24heures
 - * un infirmier toutes les 12 heures
 - * un garçon de salle par 24 heures.

L'unité 'blocs opératoires' comporte cinq salles d'interventions réparties entre les services de chirurgie de l'hôpital.

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| - salle 1: Pr KOUMARE.A.K | chirurgie générale |
| - salle 2: Pr SOUMARE. S. | chirurgie générale |
| - salle 3: Pr OUATTARA.K. | chirurgie urologique |
| - salle 4: Urgences | toutes chirurgies confondues |
| - salle 5: Pr DOLO.A. | chirurgie gynéco-obstétrique. |

Le matériel des salles d'interventions comprend :

- quatre physiogards: salles 1, 2, 3,
- trois spiromètres : salles 1, 2, 3
- trois respirateurs : salles 1, 2, 3
- un cardioscope : salles 4

Le personnel est composé de cinq infirmiers spécialisés en anesthésie-réanimation (ISAR) et un infirmier du premier cycle. Ils assurent les actes anesthésiques quotidiens, dans les différentes salles d'intervention, sous la supervision des médecins anesthésistes.

La garde est assurée par un ISAR assisté de l'interne de garde en anesthésie-réanimation ; sous la supervision du chef de service.

La salle de réveil, attenante au 'bloc opératoire' dispose de trois lits, trois tensiomètres mureaux, un Dinamap Plus, des sources murales d'oxygénation et d'aspiration.

La 'mini-banque' de sang, présentement sans locaux, dispose : deux agents, un réfrigérateur, des poches pour prélèvements, des réactifs pour tests sérologiques rapides du HIV, et des réactifs pour déterminer les groupes sanguins et le facteur rhésus.

Les deux agents de cette unité prélèvent, testent, déterminent les groupes sanguins et les facteurs rhésus, et stockent les produits sanguins pour les patients dont les interventions sont potentiellement hémorragiques (adénome de la prostate, fibrome utérin, goître...). En plus ces agents ; infirmiers diplômés d'Etats fournissent des produits sanguins aux autres services de l'hôpital et aux autres formations hospitalières de la ville de Bamako.

2. PATIENTS ET METHODE :

2.1. Type et période d'étude :

Il s'agit d'une étude prospective effectuée dans le service d'anesthésie et de réanimation de l'Hôpital National du Point G, sur une période allant de novembre 1995 à novembre 1996 (12mois). Elle porte sur l'anesthésie générale, utilisant le propofol en bolus unique comme agent d'induction, pour des interventions chirurgicales programmées chez des patients des deux sexes.

Les données sont collectées sur des fiches de consultation préanesthésique, des fiches d'anesthésie et consignées sur des fiches d'enquête.
Les données ainsi colligées sont saisies et analysées sur micro-ordinateur PHILLIPS à l'aide du logiciel EPI INFO 5.0.

Les variables étudiées sont :

- les pressions artérielles systoliques et diastoliques (PAS, PAD)
- la fréquence cardiaque(FC)
- l'oxymétrie pulsée (SpO2)
- le temps en seconde entre la priming dose et la dose de charge du pancuronium
- la durée d'injection, en secondes, du propofol à l'induction
- le délai de perte du reflexe ciliaire en secondes
- le délai d'intubation après la dose de charge en secondes
- les délais de réveil immédiat et de remémorisation en secondes
- les doses des différentes drogues utilisées
- la durée d'intervention.

Les différents paramètres physiologiques sont mesurés à l'aide d'un moniteur PHYSIOGARD SM 785. Les drogues sont administrées par des seringues de 2,5, 10, 20 et 30cc. Les différents temps sont évalués à l'aide d'une montre bracelet YEMA

Les résultats se présentent sous forme de moyennes plus ou moins l'écart-type avec parfois les valeurs extrêmes.

2.2. Critères d'inclusion :

- Patients de deux sexes, âgés de 14 ans révolus
- Tout type de chirurgie programmée(générale, gynéco-obstétricale, urologique)
- A.S.A I, II, III, IV
- Pas de limitation pondéral
- Bilan préanesthésiologique standard complet et sans anomalies.

2.3. Critères de non inclusion :

Etats de choc (hémorragique, cardiogénique septique)

Insuffisance hépatique aiguë ou chronique

Allergie connue à l'une des différentes drogues utilisées dans le protocole d'étude

Contre-indications à l'utilisation de l'atropine, du fentanyl, du pancuronium comme drogues associées au propofol

Grossesse et allaitement

Antécédants de complications survenues lors d'une anesthésie générale au propofol.

2.4. Bilan préanesthésique :

Le bilan préopératoire par un interrogatoire détaillé, un examen clinique approfondi et des examens biologiques permet d'évaluer le risque opératoire et de classer les patients selon les critères de l'A.S.A :

A.S.A I patient en bonne santé

A.S.A II patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction

A.S.A III patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui limite l'activité, sans entraîner d'incapacité

A.S.A IV patient présentant une atteinte d'une grande fonction, invalidante et mettant constamment la vie en danger

A.S.A V patient moribond dont l'espérance de vie est inférieure à 24 heures, avec ou sans intervention chirurgicale.

Si l'intervention est pratiquée en urgence, un E est ajouté à la classe A.S.A d'état clinique.

Par ailleurs, on insistera sur l'état générale du patient, les habitudes alcoolotabagiques, les anomalies cliniques et biologiques (notation des constantes biologiques perturbées). Puis on vérifie la réponse positive aux critères d'inclusion ; on sollicite le consentement éclairé du patient et enfin l'on commande les produits sanguins dans le cas d'une chirurgie potentiellement hémorragique (goître, fibrome utérin ...)

2.5. Protocole de travail :

A l'arrivée au bloc opératoire, le patient est installé sur table après vérification de son identité. Trois noms de villes maliennes lui sont citées avant la prémédication et le monitoring. Leur remémorisation sera notée en phase de réveil.

2.5.1. Prémédication :

est
Elle ^{est} faite sur table, après ponction veineuse et monitoring à l'aide du Physiogard qui affiche les pressions artérielles systolique et diastolique, la fréquence cardiaque, la SpO2 et le tracé E.C.G. De l'atropine (0,01mg/kg) et du pancuronium (1mg/10kg) priming dose, soit 10p.cent de la dose totale, sont administrés au patient.

2.5.2. Induction :

Un délai de 3 à 4 min, pendant lequel le patient est oxygéné au masque (O2 à 100p.cent), est respecté avant l'induction. Il permet la dénitrogénéation et l'amorçage du curare. Les paramètres physiologiques sont mesurés et notés juste avant l'induction. Ils serviront de valeurs de références.

Les posologies d'induction au propofol, en bolus unique, sont fonction du poids, tout en tenant compte de la classification de l'A.S.A et de l'âge du patient.

Soit :

2,5 mg/kg	patients A.S.A I et II	âge inférieur à 55 ans
1,75 mg/kg	patients A.S.A III, IV	et âge supérieur à 55 ans

Le relachement musculaire pour l'intubation et le confort chirurgical est obtenu par la dose de charge du pancuronium, administré 3 à 4 min après la priming dose. Le fentanyl(1,5 mcg/kg) est administré en dose fractionnée soit 50mcg avant l'incision et le reste à la demande.

La vitesse d'injection du propofol, le délai d'induction (perte du reflexe ciliaire) en secondes, le délai de temps entre priming dose et dose de charge en min et le délai d'intubation après dose de charge sont notés.

Les divers incidents constatés lors de l'induction sont répertoriés : tremblements, fasciculations, mouvements spontanés, hypertonie, contracture des masséters, retard de narcose.

Les paramètres physiologiques sont mesurés 3min après induction et intubation. Les valeurs obtenues seront comparées à celles servant de référence.

2.5.3. Entretien :

L'entretien est assuré par un mélange d'halothane (fluothane) et d'oxygène. La ventilation pulmonaire est faite par un respirateur ou manuellement jusqu'à l'obtention de la spontanée.

Les paramètres physiologiques sont mesurés toutes les 5 min. Ils permettent d'avoir une allure générale du profil hémodynamique des patients pendant la durée de l'acte.

Les incidents éventuels (bradycardies, tachycardie, hypotension, hypertension) sont notés.

2.5.4. Réveil:

Il comprend le réveil immédiat et la remémorisation.

Le réveil immédiat correspond à l'apparition des mouvements spontanés, du réflexe de déglutition, l'ouverture spontanée des yeux ou à la commande, après l'arrêt de l'halothane. Le temps au bout duquel apparaissent tous ces éléments ou l'un d'entre eux est noté comme délai de réveil immédiat.

L'extubation est réalisée sur table et le patient est maintenu sous oxygène à 100p. cent au masque jusqu'à la remémorisation. Les paramètres physiologiques, après extubation, sont mesurés et notés. Ils seront contrôlés toutes les 20min pendant une heure.

La remémorisation se base sur l'énoncé de la date de naissance et le souvenir des noms des trois villes maliennes citées avant la prémédication par le patient.

A la fin de l'intervention, l'importance de l'hémorragie et les quantités et qualités de solutés perfusés sont notés.

Trente minutes et une heure après la remémorisation sont notés les différents effets indésirables et les impressions sur le vécu de l'anesthésie par le patient.

Enfin l'anesthésiste donne son appréciation sur la qualité du protocole

CHAPITRE IV

RESULTATS

1. Répartition selon les sexe

SEXES	NOMBRE	%
MASCULIN	25	46
FEMININ	29	54
TOTAL	54	100

La série est dominée par le sexe féminin.

2. Age moyen des patients

AGE MOYEN (ANS)	VALEURS EXTREMES	
42+/-4	16	71

3. Poids moyen des patients.

POIDS MOYEN(KG)	VALEURS EXTREMES	
59 +/-3	33	89

4. Répartition selon la classification de l'A.S.A.

A.S.A	PATIENTS	%
I	25	46,29
II	23	42,60
III	06	11,11
TOTAL	54	100,00

5. Repartition selon le lieu de ponction veineuse

LIEU DE PONCTION	NOMBRE	%
DOS DE LA MAIN	09	16,67
AVANT-BRAS	38	70,37
PLI DU COUDE	04	7,40
AUTRES	03	5,56
TOTAL	54	100,00

Autres: Fémorale 01, Jugulaire externe 02

La série est dominée par des ponctions au niveau de l'avant-bras.

6. Répartition selon le calibre du cathéter

CALIBRE DU CATHETER (Gauge)	NOMBRE	%
20	15	27,77
18	17	31,48
16	21	38,89
14	01	01,86
TOTAL	54	100,00

7. Répartition selon les posologies du propofol.

POSOLOGIES	NOMBRE DE PATIENTS	%
2,5mg/kg	45	83,3
1,75mg/kg	09	16,7
TOTAL	54	100,00

8. Répartition selon les dose moyennes des drogues.

DROGUES	DOSES MOYENNES	EXTREMES	
ATROPINE (mg)	0,52 +/- 0,04	0	0,8
FENTANYL (Ug)	59,62 +/- 6,53	0	100
HALOTHANE (%)	2	0,5	4
PANCURONIUM (mg)	05,45 +/- 0,31	3	8
PROPOFOL (mg)	145,95 +/- 8,99	70	220

9. Répartition selon les délais à l'induction.

DELAIS	MOYENNE (secondes)	EXTREMES	
VITESSE D'INJECTION	19,45 +/- 0,72	10	29
PERTE DU REFLEXE CILIAIRE	21,42 +/- 2,92	10	72

10. Répartition selon la qualite de la narcose.

NARCOSE	NOMBRE PATIENTS	%
REUSSITE	47	87
RETARD	07	13
ECHEC	00	00
TOTAL	54	100

11. Répartition selon le type d'effets indésirables à l'induction.

EFFETS INDESIRABLES	NOMBRE PATIENTS	%
MOUVEMENTS SPONTANES	09	16,60
TREMBLEMENTS	03	05,55
HYPERTONIE	02	03,72
FASCICULATIONS	01	01,88
CONTRACTURE DES MASSETERS	01	01,88
PAS D'EFFETS INDESIRABLES	38	70,37
TOTAL	54	100,00

12. Répartition selon les temps observés à l'intubation.

DELAIS	MOYENNES	EXTREMES	
PRIMING DOSE DOSE DE CHARGE (min)	3,35 +/- 0,12	3	4
INTUBATION APRES DOSE DE CHARGE (secondes)	80,20 +/- 5,92	50	180

13. Répartition selon les variations des paramètres physiologiques .

PARAMETRES PHYSIOLOGIQUES	AVANT INDUCTION (1)	APRES INDUCTION (2)	APRES EXTUBATION (3)	% (1-2)	% (1-3)
P.A.S (mmHg)	148,90 +/-6,62 *(105 222)	128,07 +/-0,55 *(81 200)	139,27 +/-6,00 *(89 170)	16	6,46
P.A.D(mmHg)	86,03 +/-3,74 *(50 116)	77,62 +/-4,44 *(45 140)	80,63 +/-3,79 *(38 107)	9,77	6,27
Pouls(bats/min)	110,03 +/-5,64 *(55 150)	112,92 +/-4,81 *(80 140)	104,95 +/-5,71 *(52 144)	2,6	4,61
SpO2(%)	97,96 +/-1,60 *(55 100)	98,92 +/-0,16 *(97 100)	96,83 +/-1,17 *(77 100)	0,97	1,15

14. Répartition selon les différents incidents survenus à l'entretien.

INCIDENTS	NOMBRE PATIENTS	%
HPOTENSION	06	11
HYPERTENSION	04	07
BRADYCARDIE	02	05
TACHYCARDIE	01	02
PAS D'INCIDENTS	41	75
TOTAL	54	100

15. Répartition selon les délais de réveil et de remémorisation.

DELAIS	MOYENNES(min)	EXTREME
REVEIL IMMEDIAT	9,22 +/-1,73	1 30
REMEMORISATION	20,70 +/-2,93	50 180

16. Répartition selon les effets indésirables au réveil.

EFFETS INDESIRABLES	NOMBRE PATIENTS	%
VOMISSEMENTS	05	9,26
AGITATIONS	04	7,40
SOMNOLENCE	04	7,40
CEPHALEES	01	1,86
NAUSEES	01	1,86
PAS D'EFFETS INDESIRABLES	39	72,22
TOTAL	54	100,00

17. Répartition selon la durée des interventions.

DUREES (min)	NOMBRE INTREVENTIONS	%
COURTE (0 à 45 min)	09	16,67
MOYENNE (46 à 90 min)	27	50,00
LONGUE (91 min et plus)	18	33,33
TOTAL	54	100,00

La série est dominée par des interventions de moyenne durée.
La moyenne des durées des interventions est de 85,75 +/-13,18 min.

18. Répartition selon le type et la quantité moyennes des solutés.

TYPE DE SOLUTE	VOLUME (ml)	EXTREMES
GLUCOSE 5%	700	500 2000
SALE 0,9%	950	500 2500

19. Répartition selon les impressions sur le vécu de l'anesthésie.

IMPRESSIONS	NOMBRE PATIENTS	%
AGREABLE	43	79,63
DESAGREABLE	06	11,11
NEUTRE	05	09,26
TOTAL	54	100,00

20. Répartition selon les appréciations des anesthésistes :

APPRECIATIONS	NOMBRE INTERVENTIONS	%
ADEQUATE	42	77,78
BONNE	11	20,37
INSUFFISANTE	01	01,85
TOTAL	54	100,00

La plupart des appréciations ont été faites par des infirmiers spécialistes en anesthésie-réanimation (ISAR).

21. Répartition selon les interventions.

AFFECTIONS	TYPE	NOMBRE	TOTAL	%
DIGESTIVES	Oesophagiennes	2	26	48,14
	Tumorales	9		
	Gastriques	4		
	Intestinales	1		
	Appendicite	2		
	Hernies épigastriques	2		
	Hernies inguinales	2		
	Hernies ombilicales	2		
	Invaginations intestinales	1		
	Granulome sur fil	1		
Sténose du pylore	1			
ENDOCRINOLOGIQUES	Goîtres euthyroïdiens	7	7	12,97
GYNECO-OBSTÉRIQUES	Fibromes utérins	8	12	22,22
	Kystes de l'ovaire	2		
	Plastie tubaire	1		
	Prolapsus utérin	1		
THORACIQUES	Tumeurs du seins	2	3	05,56
	Tumeur sous axillaire	1		
UROLOGIQUES	Fistules vésico-vaginales	3	6	11,11
	Ectopie testiculaire	1		
	Lithiase rénale	1		
	Réimplantation des uretères	1		
TOTAL	—————	54	54	100,0

La série est dominées par des affections chirurgicales digestives.

22. Coût moyen d'une anesthésie générale au propofol.

DROGUES	DOSES MOYENNES	PRIX UNITAIRE (Fcfa)	PRIX PAR UNITE (Fcfa)	COUT MOYEN (Fcfa)
ATROPINE (mg)	0,52	65	65	34,45
FENTANYL (mcg)	59,62	1070,4	2,1408	127,63
HALOTHANE (ml)	83,30	17070	68,28	5687,72
PANCURONIUM (mg)	05,45	984	248	1351,10
PROPOFOL (mg)	145,95	6667,8	33,339	4866,16
TOTAL (Fcfa)	—	—	—	12067,70

Les coûts de l'oxygène, du salaire du personnel et de l'amortissement du matériel n'ont pas été estimés.

CHAPITRE V
COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Ce travail a pour objectif l'évaluation de la qualité de l'anesthésie générale avec le propofol comme agent d'induction en bolus unique, associé au pancuronium et au fentanyl ; plus un mélange d'halothane et d'oxygène à l'entretien pendant la période peropératoire.

Il cherche également à apporter des renseignements précis dans l'optique d'une utilisation du propofol en pratique anesthésiologique courante.

1. Patients et méthode :

Le choix d'une étude sur le propofol, dans le service d'anesthésie et de réanimation de l'Hôpital National du Point G, a été guidé par le souci de mettre à la disposition des utilisateurs un document pouvant faire référence dans ce domaine, et vulgariser l'utilisation du propofol selon un protocole différent de l'Anesthésie intraveineuse totale T.I.V.A (anesthésie intraveineuse totale).

1.1. Patients :

L'échantillon étudié est jeune, A.S.A I, II, III, constitué de vingt neuf femmes et vingt cinq hommes. Cette distribution est fortuite.

1.2. Prémédication :

La prémédication est faite sur table au bloc opératoire. Elle consiste en l'administration intraveineuse de l'atropine (0,01mg/kg) à la recherche d'un effet vagolytique.

Différents auteurs [10, 13, 18] montrent d'ailleurs que l'utilisation de l'atropine ne modifie pas le profil de l'anesthésie produite par le propofol ; ceci bien que sur le plan théorique, l'atropine par ses effets centraux de type sédation ou excitation, voire même par son effet sur le système parasymphathique, puisse interférer sur l'anesthésie.

1.3. Drogues administrées avant l'induction :

Le pancuronium (0,1mg/kg) fait appel au principe de la curarisation accélérée pour les curares non dépolarisants par l'amorçage ou préinjection (priming dose ou priming principe des anglo-saxons).

L'utilisation du pancuronium se justifie par sa capacité à contre-balancer les effets parasymphomimétiques du fentanyl. La technique du 'priming principe' est utilisée dans le but de réduire les délais d'installation de la curarisation de 3-4min 60-90secondes [16].

1.4. Induction :

La posologie d'induction de 2,5mg/kg pour des patients A.S.A I et II, ou de 1,75 mg/kg pour des patients A.S.A III ou ceux âgés de plus de 55 ans est identique à celle utilisée par plusieurs auteurs [1, 10, 13, 15, 18].

Cette posologie se situe au-dessus de l'HD95 dose nécessaire pour provoquer le sommeil chez 90p.cent des sujets. Nous l'avons utilisée pour obtenir la narcose chez tous nos patients, particulièrement stressés, car la prémédication n'utilise pas d'anxiolytique.

La perte du reflexe ciliaire a été retenue, comme signe clinique attestant de la narcose , pour sa réalisation et sa reproductibilité faciles dans tout bloc opératoire.

1.5. Analgésie peropératoire :

Le fentanyl (1,5mcg/kg) est utilisé pour la recherche de l'analgésie peropératoire. Son administration après l'induction et l'intubation, et juste avant l'incision évite son interférence pharmacologique (dépression cardiorespiratoire, augmentation des taux plasmatiques du propofol) comme l'ont souligné différents auteurs [4, 13, 51].

1.6. Entretien:

Le maintien de l'anesthésie en peropératoire est assuré par le mélange halothane oxygène.

L'utilisation de l'halothane se justifie par ses propriétés narcotiques, analgésiques, bradycardisantes et myorelaxantes qui potentialisent celles du propofol. Enfin son coût a été un facteur décisif de son choix (17070Fcfa).

1.7. Réveil :

L'appréciation de la phase de réveil immédiat sur des critères cliniques simples, et l'utilisation de test de mémorisation sont justifiées par leur fiabilité ainsi que leur facilité de mise en oeuvre dans le cadre d'un bloc opératoire des pays en voie de développement.

Les différents résultats obtenus sont aisément interprétables et également comparables à ceux retrouvés dans la littérature portant sur l'étude du réveil post-anesthésique.

2. Résultats observés :

Bien que notre échantillon ait un âge moyen jeune, A.S.A I, II, III pour l'essentiel, ce type de population n'étant pas retrouvé dans la plupart des travaux, les résultats observés sont difficilement comparables en raison de l'âge, des protocoles anesthésiques parfois très différents, et de chirurgies également différentes par leur type et leur durée.

2.1. Patients :

L'étude porte sur un total de 54 patients dont 29 femmes et 25 hommes admis au bloc opératoire pour des interventions chirurgicales programmées sous anesthésie générale.

L'âge moyen des patients est de 42 +/- 4 ans (extrêmes 16 à 76) et de poids moyen 59 +/- 3 kgs (extrêmes 33 à 89).

Notre série est composée de plus de femmes 54p.cent que d'hommes 46p.cent.

Pour la classification de l'A.S.A I et II, notre échantillon est comparable, pour l'essentiel, soit 88,89p.cent à ceux fréquemment retrouvés dans les différents travaux [10, 15, 54]. Les 11,11p.cent restant sont constitués des patients A.S.A III, non retrouvés dans la littérature.

L'âge moyen de notre série paraît plus élevé que celui rencontré dans les autres études: 3-12 ans [37] et 31ans [10, 15] respectivement.

2.2. La prémédication :

51 patients ont bénéficié d'une prémédication à l'atropine soit une dose moyenne de 0,52 +/- 0,04mg avec des extrêmes de 0,4 à 0,8.

3 patients n'ont pas été prémédiqués eu égard à leur fréquence cardiaque élevée 140 bats/min avant la prémédication.

La dose moyenne d'atropine utilisée se superpose à celle retrouvée dans les travaux de DANG-VAN [15] (0,5 -- 0,75) mg.

Les trois patients non prémédiqués laissent supposer une éventuelle utilisation du propofol sans prémédication malgré ses effets bradycardisants.

2.3. L'induction :

L'induction de l'anesthésie est réalisée par l'administration du propofol par voie intraveineuse:

à la dose moyenne de 145,95 +/- 8,99mg extrêmes 70 à 220

à la vitesse moyenne de 19,45 +/- 0,72 secondes extrêmes 10 à 20

avec un délai moyen de narcose, temps séparant le début de

l'injection et la perte du reflexe ciliaire, de 21,42 +/- 2,90 secondes extrêmes 10 à 72

caractérisée par :

retard de narcose	7
absence de narcose	0
narcose	47

Pour les 54 patients, l'induction a été obtenue par l'administration de propofol aux posologies suivantes:

2,5mg/kg pour 45 patients A.S.A I et II soit 83,3p.cent

1,75mg/kg pour 9 patients A.S.A III ou âgés de plus de 55 ans soit 16,7p.cent.

Les doses de propofol utilisées se sont avérées suffisantes pour l'induction de la narcose chez les 45 patients A.S.A I et II. Par contre 7 des 9 patients A.S.A III et ceux âgés de plus de 55 ans ont nécessité des doses supplémentaires de propofol. La moyenne des doses supplémentaires a été de 25,71mg.

Le caractère agent narcotique produisant une induction douce et rapide que nous avons retrouvé l'est également dans les différentes publications [1, 10, 13, 15]

Les délais d'obtention de la narcose que nous avons constatés 21,42 +/-2,90 secondes est inférieur à ceux obtenus par CAUHEPE [10] et DANG-VAN [15] soit 41 +/- 17 secondes.

L'induction rapide s'est produite chez 47 patients soit 87p.cent ; ce qui est en accord avec l'estimation de la dose inductrice préconisée par un grand nombre d'auteurs [10, 13, 15, 18], et qui est supérieure à l'HD95 estimée à 2,25mg/kg (dose nécessaire pour provoquer la narcose chez 95p.cent des sujets).

L'induction a été retardée (délai supérieure à 40secondes) chez 7 de nos patients à la posologie d'induction de 1,75mg/kg soit 13p.cent. Ils ont donc bénéficié des doses supplémentaires de propofol dont la moyenne a été estimée à 25,75mg (extrêmes 10 à 40). Ce retard d'induction pourrait être du au fait que nous avons choisi 55 ans comme limite supérieure pour la posologie de 2,5mg/kg.

2.4. Intubation :

Elle est réalisée après l'administration du pancuronium selon la technique de la priming dose:

à la dose moyenne de charge de 5,4 +/- 0,31mg (extrêmes 3 à 8)

avec un délai moyen priming dose et dose de charge de 3,35 +/- 0,12min (extrêmes 3 à 4)

avec un délai moyen d'intubation après dose de charge de 80,20 +/- 5,92secondes (extrêmes 50 à 180).

Caractérisée par :

retard d'intubation 1
échec d'intubation 0

Nos délais moyens priming principe - dose de charge et dose de charge - intubation sont en accord avec la théorie et le postulat de Paton et Waud cités par DEBAENE [16].

Notre dose de charge est inférieure à celle utilisée par CAUHEPE [10], soit 9,3 +/- 4mg. Remarquons tout de même que CAUHEPE utilise le vécuronium dans son étude.

Le retard d'intubation de 180 secondes après dose de charge est du à une arthrose cervicale non diagnostiquée en consultation préanesthésique. L'intubation a été finalement réalisée en nasotrachéale.

2.5. Analgesie peropératoire :

Elle est obtenue par l'injection intraveineuse du fentanyl (1,5mcg/kg) peu avant l'incision:

à la dose moyenne de 59,62 +/- 6,53mcg (extrêmes 0 à 100).

Notre dose moyenne de fentanyl est supérieure à celle trouvée dans les travaux de FAN 50mcg [27]. Cependant les posologies d'administration sont identiques. Cette différence serait due à la différence de poids moyens dans les deux séries.

2.6. Entretien :

Le maintien de l'anesthésie par le mélange halothane oxygène chez tous les patients a permis la réalisation des interventions dans des conditions satisfaisantes.

La concentration moyenne d'halothane utilisée a été de 2p.cent (extrêmes 0,5 à 4). Cette moyenne est retrouvée dans les travaux de AUN [1], mais les deux ne sont pas superposables car, AUN a travaillé sur un échantillon de jeunes enfants.

Les pertes sanguines durant les interventions ont été généralement minimales.

Les quantités moyennes et la nature des solutés de remplissage ont été de :

sérum salé isotonique 950ml

sérum glucosé isotonique 700ml

seul un patient a reçu 1500ml de sérum glucosé mixte (glucosé 5% +salé 0,9%).

2.7. Réveil :

Le réveil spontané, jugé sur l'ouverture des yeux, le reflexe de déglutition et les mouvements spontanés, est habituellement rapide et le délai de remémorisation précoce attestent de la bonne qualité du réveil produit par le propofol associé au pancuronium et au fentanyl.

Le réveil spontané s'est produit dans un délai moyen de 9,22 +/- 1,73min après l'arrêt de l'halothane(extrêmes 1 à 3).

Le délai de remémorisation de la date de naissance des patients et de trois noms de ville, dans l'ordre, citées par l'anesthésiste juste avant la prémédication est en moyenne de 20,70 +/- 2,93min(extrêmes 9 à 60)

Les délais moyens de réveil spontané et de récupération des facultés de remémorisation sont superposables à ceux observés dans la plupart des travaux traitant du réveil après anesthésie induite et entretenue par le propofol [10, 15, 27, 37, 44, 50, 54].

AUN [1], en utilisant le propofol en bolus unique à l'induction et le mélange halothane oxygène en entretien, trouve un délai de remémorisation de 21,9 +/- 99min.

Dans la plupart des travaux, le délai moyen de réveil spontané est plus long que celui relevé dans notre étude soit 14,54 à 20min versus 9,22 +/- 1,7min. Ceci laisse supposer l'existence d'un effet cummulatif du propofol, utilisé selon la technique de la T.I.V.A au cours de l'entretien de l'anesthésie, responsable du délai moyen long observé dans les autres travaux.

Le délai de remémorisation est comparable à ceux fréquemment retrouvés par les différents auteurs 11,75 à 37 [10, 24, 41, 42, 47] versus 20,70 +/- 2,93min.

2.8. Durée d'intervention:

C'est le temps compris entre l'incision et la pose du dernier point de suture.

La durée moyenne d'intervention est de 85,75 +/- 13,18min extrêmes 16 à 241). Cette valeur se rapproche de celles retrouvées par CAUHEPE [10] et DANG-VAN [15] soit 86,6 +/- 11,86min.

2.9. Type de chirurgie :

Notre étude est dominée par des affections chirurgicales digestives et gynéco-obstétricales soit 48,14p.cent et 22,22p.cent respectivement.

2.10 . Effets cardiorespiratoires :

2.10.1. Induction :

2.10.1.1. Effets respiratoires :

Tous nos patients ont présenté une apnée, supérieure à 40 secondes, consécutive aux effets simultanés du propofol et du pancuronium. Mais les valeurs moyennes de la SpO2 avant et après induction et intubation ne sont pas modifiées de façon significative.

2.10.1.2. Effets cardiovasculaires :

L'administration du propofol aux posologies de 2,5mg/kg ou 1,75mg/kg, produit une baisse de la pression artérielle 2 - 3 min après l'induction de l'anesthésie.

La comparaison des chiffres tensionnels moyens mesurés juste avant l'induction et 3 min après l'induction, fait apparaître une baisse significative. Cette baisse est 16p.cent pour la P.A.S et de 9,77p.cent pour la P.A.D.

La fréquence cardiaque par contre est restée stable. Les moyennes avant et après induction sont de 110,03 +/- 5,64 et 112, 92 respectivement ; soit 2,6p.cent.

Les modifications hémodynamiques retrouvées dans notre étude ne sont pas supérieures à celles notées par la plupart des auteurs [10, 13, 15, 36, 61] en ce qui concerne la diminution des pressions artérielles systolique et diastolique, et la fréquence cardiaque.

Notre étude retrouve les plus bas taux de chute de la P.A.D soit 9,77p.cent versus 15p.cent [13, 65], et 18,34p.cent [10, 15].

2.10.2. Entretien :

Durant l'anesthésie, la pression artérielle sanguine et la fréquence cardiaque sont restées relativement stables.

2.10.3. Réveil :

la comparaison des paramètres physiologiques moyens mesurés avant l'induction et après l'extubation (réveil) ne ressort pas de modifications significatives. Ceci témoigne de la rapidité et de la qualité de la stabilité acquise après induction de l'anesthésie au propofol. Cette stabilité est aussi retrouvée chez différents auteurs [13, 29, 33, 39].

2 .11. Effets indésirables et incidents :

2.11.1. Induction :

Les effets indésirables constatés lors de l'induction sont mineurs.

L'effet le plus souvent retrouvé est l'existence des mouvements spontanés (clonies) soit 16,60p.cent des cas. Il représente plus de la moitié des effets indésirables de notre étude ; ce malgré une posologie en propofol généralement suffisante sur le plan de la narcose. Par ailleurs, les effets indésirables notés lors de l'induction sont analogues à ceux retrouvés dans la littérature [10, 15].

2.11.2. Entretien :

Durant le maintien de l'anesthésie, les incidents ont été dominés par l'hypotension artérielle 11p.cent, l'hypertension artérielle 7p.cent et la bradycardie 5p.cent.

L'hypotension a cédé après administration intraveineuse d'étiléfrine (Effortyl) à la dose moyenne de 7mg.

L'hypertension a été jugulée par l'augmentation de la concentration de l'halothane (4%).

Un mg de sulfate d'atropine en intraveineuse lente, soit 0,5mg par patient, a permis de combattre la bradycardie.

Par contre, nous n'avons pas retrouvé des phénomènes excito-moteurs signalés dans la littérature [15] comme l'incident le plus souvent rencontré.

2.11.3. Réveil :

Les 4 cas d'agitations retrouvés dans notre série ne sont pas imputables au propofol. Il s'agit de cas de décurarisation incomplète après inversion à la prostigmine pour des interventions de durée plus courte que prévue.

De même le seul cas de céphalées retrouvé n'est pas à prendre en compte eu égard au manque d'informations sur la présence ou non de ces céphalées dans les antécédants du patient.

La phase de réveil est marquée par peu d'effets indésirables soit 18,51p.cent. Ceux relevés sont similaires à ceux de la littérature:

vomissements	3,1p.cent [15], 4p.cent [37], 22p.cent [85]
nausées	13p.cent [85]
somnolence	6,2p.cent [15].

Dans notre étude, le taux de nausées est 1,86p.cent tandis que celui de somnolence est élevé 7,40p.cent.

2.12. Appréciations du protocole anesthésique par les patients et les anesthésistes :

En ce qui concerne l'appréciation de l'anesthésie par les patients ayant été anesthésiés, le plus grand nombre des sujets ont une impression bonne ou neutre.

Mais notre taux de patients ayant une impression bonne ou neutre vis à vis de l'anesthésie est inférieur à celui de DANG-VAN soit 96,87p.cent [15]. Ce résultat serait du au taux élevé 11,11p.cent des patients ayant une impression désagréable de l'anesthésie. Les 4 cas d'agitations, en phase de réveil, suite à une décurarisation incomplète après inversion expliquerait ce taux.

Sur les 54 anesthésies générales, les anesthésistes donnent un avis 'adéquat ou bon' pour 98,15p.cent des cas. Ce taux est supérieur à celui de DAND-VAN 68,75p.cent [15] ; à la différence que la plupart de nos appréciations ont été faites par des infirmiers spécialisés en anesthésie-réanimation (ISAR).

2.13. Coût moyen du protocole :

La charge financière d'une anesthésie générale balancée inclut non seulement le prix des agents hypnotiques, mais aussi celui des différentes drogues associées, le salaire horaire du personnel et l'amortissement du matériel.

Dans notre estimation du coût moyen nous ne nous sommes limités qu'aux prix des drogues. Le coût moyen trouvé, soit 12087,70Fcfa pour une durée d'intervention moyenne de 85,75min, est nettement inférieur à celui de DANG-VAN 13904Fcfa [15] pour la première heure d'anesthésie, et 220040Fcfa par heure pour ROSENBERG[68].

DANG-VAN [15] dans ses travaux n'a pas tenu compte des prix des drogues associées au propofol.

La différence des protocoles anesthésiques (T.I.V.A versus bolus unique) expliquerait la grande disparité des coûts. Toutefois, il ressort que la charge financière de la T.I.V.A au propofol semble encore excessive actuellement.

Par ailleurs, notre coût moyen n'est pas très différent du forfait payé pour les actes anesthésiques à l'Hôpital National du Point G (9000Fcfa novembre1996).

CHAPITRE VI
CONCLUSION

Le propofol (diisopropyl 2, 6 phénol) est un agent anesthésique intraveineux présenté sous forme d'une émulsion lipidique à 1p.cent (p/v) de principe actif appartenant à la classe des alkyl-phénols.

Nous l'avons utilisé, en bolus unique, en anesthésie générale balancée, chez 54 patients des deux sexes, d'âge moyen 42 ans, A.S.A I, II, III, et de poids moyen 59 +/-3kg, prémédiqués à l'atropine 0,52mg et recevant une priming dose de pancuronium (10p.cent de la dose de charge) 3min avant l'induction.

L'induction a été réalisée par une dose moyenne de 145,95 +/- 8,95mg de propofol, à la vitesse moyenne d'injection de 19,45 +/-0,72 secondes, et un délai moyen de narcose de 21,45 +/- 2,90secondes. L'apnée a été constatée chez tous les patients.

L'intubation trachéale sans difficulté a été possible dans un délai moyen de 80,20 +/- 5,92secondes après dose de charge. Le délai moyen de temps entre priming dose et dose de charge a été de 3,35 +/-0,12min.

L'analgésie peropératoire a été obtenue par du fentanyl à la dose moyenne de 59,63 +/-6,53mcg.

La comparaison des chiffres tensionnels moyens relevés peu de temps avant l'induction de l'anesthésie et 3min après celle-ci montre une diminution significative de 16p.cent pour la systolique et de 9,77p.cent pour la diastolique. La fréquence cardiaque et la SpO2 ne sont pas modifiées de manière significative.

Les effets indésirables relevés sont:mouvements spontanés16,60p.cent, tremblements 5,55p.cent, hypertonie 3,72p.cent.

Ces résultats sont comparables à ceux trouvés dans la littérature [1, 10, 13, 15, 18].

Le maintien de l'anesthésie a été obtenu par un mélange d'halothane , à la concentration moyenne de 2p.cent, et d'oxygène au volume moyen de 4l/min. La narcose s'est avérée satisfaisante et les paramètres physiologiques sont restés stables. Aucune réinjection de drogues n'a été nécessaire.

Les incidents ont été marqués par : l'hypotension artérielle 11p.cent, l'hypertension artérielle 7p.cent et la bradycardie 5p.cent.

Le réveil spontané s'est produit en moyenne au bout de 9,22 +/- 1,73min après l'arrêt de l'halothane. Le délai de remémorisation est de 20,70+/- 2,93min.Tous les patients ont été extubés sur table après réveil immédiat.

La comparaison des paramètres physiologiques moyens relevés peu avant l'induction et ceux après le réveil et l'extubation montre une diminution de 6,46p.cent pour la P.A.S, 6,27p.cent pour la P.A.D, 4,62p.cent pour la fréquence cradiaque (pouls) et 1,15p.cent pour la SpO2.

Les effets indésirables sont dominés par des vomissements 9,26p.cent et la somnolence 7,40p.cent.

La durée moyenne d'intervention est de 85,75 +/- 13,18min ; et la série est dominée par des affections chirurgicales digestives soit 48,14p.cent.

L'utilisation de l'halothane pour le maintien de l'anesthésie, induite au propofol en bolus, ne semble pas avoir masqué la rapidité et la qualité du réveil du propofol.

Le coût moyen financier d'une anesthésie générale balancée pour des actes de moyenne ou longue durée est de 12067,70Fcfa.

Ces résultats, aussi retrouvés dans la littérature, font du propofol, en raison de sa stabilité hémodynamique, sa rapidité ainsi que la qualité et la persistance du réveil qu'il produit, son coût, un agent anesthésique de choix.

Ainsi, malgré le fait qu'il ne dispense pas de l'usage d'agents analgésiques, le propofol, agent narcotique récemment mis sur le marché se rapproche par certains aspects de 'l'agent anesthésique idéal' défini par DUNDEE il y a une dizaine d'années. Ses qualités, en particulier la qualité du réveil qu'il procure, permettent d'envisager un accroissement de son utilisation en pratique anesthésiologique courante.

CHAPITRE VII

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **AUN, CS, SHORT, TG, O'MERA, MF, LEUNG, DH, ROWBOTTON, YM, OH, TE.**
 Recovery after propofol infusion anaesthesia in children: comparison with propofol, thiopentone or halothane induction followed by halothane maintenance.
 Br-J-Anaesth, 1994, 72(5):554-8.
2. **BANSSILON, V.**
 Douleur à l'injection du Diprivan.
 Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1994, 13(3): 465-70.
3. **BENNETT, SN, Mc NEIL, MM, BLAND, LA, ARDUINO, MJ, VILLARINO, ME, PERROTA, DM, et al.**
 Post operative infections traced to contamination of an intravenous anesthetic. propofol.
 N. Engl. J. Med, 1995, 333(3): 147-54.
4. **BILLARDY, V, MOULLA, F, BOURGAIN, JL, MEGNIGBETO, A, STANSKI,AR.**
 Haemodynamic response to induction and intubation propofol/fentanyl interaction.
 Anesthesiology, 1994, 81(6): 1384-93.
5. **BONNAN, KP, GALLAGHER, TJ, GEORGE, B, HAMBY, B.**
 Comparison of propofol and midazolam for sedation in intensive care unit patients.
 Crit-Care-Med, 1995, 23(2): 286-93.
6. **BORGEAT, A.**
 Effets du Diprivan sur les nausées et les vomissements.
 Ann. Fr. Anesth-Réanim, 1994, 13(4): 576-7.
7. **BROSSY, MJ, JAMES, MF, JANICKI, PK.**
 Haemodynamic and catecholamine change after induction of anesthesia with either thiopentone or propofol with suxamethonium.
 Br-J-Anesth , 1994, 72(5): 596-8.
8. **BRUDER, N.**
 Utilisation du Diprivan en neurochirurgie.
 Ann. Fr. Anesth Réanim, 1994, 13(4): 537-9.
9. **CASTOT, M.**
 Durée de l'anesthésie et mode d'administration du Diprivan.
 Ann. Fr. Anesth Réanim, 1994, 13(4): 510-3.

10. CAUHEPE, C, OLIVIER, M, VILLACEQUE-TRIBUT, A,
MALLETERRE, R, CATALA, B.
Le propofol en anesthésie d'urgence.
Cah Anesthesiol, 1989, 37(1): 45-8.

11. CHEONG, KF, LOW, TC.
Propofol and post anaesthetic shivering.
Anaesthesia, 1995, 50(66): 550-2.

12. CLERGUE, F.
Diprivan et ventilation.
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1994, 13(4): 598-9.

13. CONSEILLER, C, LIRZIN, J, et DAILLAND, P.
Le propofol
Encyclopédie médico-chirurgicale (Paris France) Anesthésie-réanimation 36305A,
Edition technique: Paris, 1988, 11: pp 1-10.

14. CORIAT, P, BEN AMEUR, M, GOSGNACH, M, SAMAMA,
CH M, DAAS, G, VIARS, P.
Effets du propofol administré pour l'induction sur la fonction ventriculaire gauche.
Ann. Fr. Anesth Réanim, 1989, 8(suppl): R16.

15. DANG-VAN, CAN.
Utilisation du propofol dans le cadre d'un service d'urgences chirurgicales et dans
l'optique d'une anesthésie ambulatoire éventuelle.
Thèse, Méd, Toulouse III, 1988, 1079.

16. DEBAENE, B.
Techniques d'anesthésie devant l'estomac plein: crsash induction In BALLAGNYE-
E, CATHELIN, M, CLERGUE, F, CONSEILLER, C, CORIAT, P, COUSIN, M, TH
et al.
Anesthésie en urgence. J. E. P.U. Edition ARNETTE, 75006, Paris, 1991 pp 26-27.

17. DE-GASPERI, A, CRISTALLI, A, NOE, L, SABADINI, D, MAZZA, E,
PROSPERI, M, et al.
Fentanyl pre-treatment does not affect the pharmacokinetic profile of an induction
dose of propofol in adults.
Eur-J-Anesthesiol, 1994, 11(2): 89-93.

18. **DESMONTS, JM, NIVOCHÉ, Y, et SERVIN, F.**
Le propofol In les nouveaux anesthésiques intraveineux .
 J.E.P.U. Edition ARNETTE, 75006, Paris, 1987, pp 33-38.

19. **DEUTSCHMAN, CS, HARRIS, AP, FLEISHER, LA.**
Changes in heart rate variability under propofol anesthesia: a possible explanation for propofol-induced bradycardia.
 Anesth-Analg, 1994, 79(2): 373-7.

20. **D'HAESE, J,CAMU, J, DEKEYZER, PJ, D'HAENEN, HA.**
Propofol and methohexitone anaesthesia:effects on the profile of mood state.
 Eur-J-Anaesthesiol, 1994, 11(5): 359-63.

21. **DU CAILAR, J.**
Histoire de l'anesthésie In G,FRANCOIS, M, CARA, J Du CAILAR, F, D'ATHIS, F, GOUIN, M, POISVERT.
Précis d'anesthésie, 2ème édition revue et complétée .MASSON Paris,1995, pp1-7.

22. **DUMONT, JC, GUIDON-ATTALI, C, VIVIAND, X, AKAGA, R, CHURLAND, C, FRANCOIS, G.**
Effets de la sédation par propofol sur la consommation d'oxygène en période post-opératoire précoce.
 Ann. Fr. Réanim, 1989, 8(suppl): R10.

23. **DUNDEE, JW.**
Ideal intravenous anaesthetics.In trends in intravenous anaesthesia.
 Edition ALDRETE-STANLEY, Chicago Symposia specialist, 1987: pp 127-41.

24. **DUPUY, P, PERY, N, BOISSON, A, SIRODOT, M, LANGERON, O, PAYEN, D.**
La dépression myocardique induite par le propofol(p) n'est pas d'origine ischémique.
 Ann. Fr. Réanim, 1989, 8(suppl): R14.

25. **DUVALDESTÉIN, P, COSTE, H, LEBRAULT, C, BARRAL, N.**
Evolution de la consommation d'oxygène au réveil d'une anesthésie par le propofol.
 Ann. Fr. Réanim, 1989, 8(suppl); R11.

26. **EBERT, TJ, MUZI, M.**
Propofol and autonomic reflex function in humans.
 Anesth- Analg, 1994, 78(2): 369-75.

27. FAN, SZ, LIU, CC, YU, HY, CHAO, CC, LIN, SM.
Lack fo effect of flumazenil on the reversal of propofol anaesthesia.
Acta-Anaesthesiol-Scand, 1995, 39(3): 299-301.
28. FARINOTTI, R.
Interactions physicochimiques et mode d'administration du Diprivan.
Ann. Fr. Réanim, 1994, 13(4): 453-5.
29. FIEROBE, L, CANTINEAU, JP, PANDELE, G, DESMONTS, JM.
Effets respiratoires du propofol mesurés par spirométrie indirecte.
Ann. Fr. Réanim, 1991,10(1): 10-4.
30. GALIZA, JP, IMBETTO, M, HOCHART, D, ZDZITOWIECKI, J,
ERB, F, SCHERPEREL, Ph.
Etude pharmacocinétique du propofol chez le brûlé.
Ann. Fr. Réanim,1989, 8(suppl): R157.
31. GERMOND, M.
Diprivan et estomac plein.
Ann. Fr. Réanim, 1994, 13(4): 609-11.
32. GIROUD, JP, MATHE, G, MEYNIEL, G, et al.
Le propofol(Dprivan) In *Pharmacologie clinique, bases de la thérapeutique.*
2éme Edition.Expansion Scientifique: France, Paris-cedex, 1988 pp.969-70.
33. GOLD, MI, ABRAHAM, EC, HERRINGTON, C.
A controlled investigation of propofol, thiopentone and methohexitone.
Can.J of Anaesth, 1987, 34: 478-83.
34. GOSGNACH, M, BEN AMEUR, M, LEBRET, F, CORIAT, R,
LASNIER, H, VIARS, P.
Effets comparés sur l'hémodynamique et la fonction ventriculaire gauche du
Doxacurium et du Pancuronium.
Ann. Fr. Réanim, 1989, 8(suppl): R132.
35. GREEN, TR, BENETT, SR, NELSON, VM.
Specificity and properties of propofol as an antioxydant free radical scavenger.
Toxicol-Appl-Pharmacol, 1994, 129(1): 163-9.
36. HAMMAREN, E, HYNYNEN, M.
Haemodynamique effets of propofol infusion for sedation after coronary artery surgery.
Br. -J-Anaesth, 1995, 75(1): 47-50.

37. HANNALLAH, RS, BRITTON, JT, SCHAFFER, PG, PATEL, RI, NORDEN, JM.
Propofol anaesthesia in pediatric ambulatory patients: a comparison with thiopentone and halothane.
Can-J of Anaesth, 1994, 41(1): 12-8.
38. HARBERER, JP.
L'émulsion lipidique du Diprivan explique t'elle certains effets pharmacologiques?
Ann. Fr. Réanim, 1994, 13(4): 460-2.
39. HARTUNG, E, FREYE, E.
An open comparison of propofol and enflurane for prolonged abdominal operations.
Anaesthesia, 1988, 43(suppl): 105-7.
40. HEATH, KJ, SAMRA, GS, DAVIS, GE, WILMINK, AB, WILSON, AW.
Blood pressure changes in head-injury patients during pre-hospital anaesthesia with propofol.
Injury, 1994, 25(2): 37-8.
41. IDEMOTO, BK.
Propofol: a new treatment in intensive care unit sedation.
AACN-Clin-Issues, 1995, 6(1): 135-42.
42. JENSEN, AG, GRANFELDT, H, KALMAN, SH, NYSTROM, PO, EINTREI, C.
A comparison of propofol and isoflurane anaesthesia: the need of ephedrine and glycopyrolate.
Eur-J-Anesthesiol, 1995, 12(13): 291-9.
43. JULIA, B.
Utilisation du Diprivan en ophtalmologie.
Ann. Fr. Réanim, 1994, 13(4): 533-4.
44. KAIN, ZN, GAAL, DJ, KAIN, TS, JEAGER, DD, RIMAR, S.
A First-pass cost analysis of propofol versus barbiturates for children undergoing magnetic resonance imaging.
Anesth-Analg, 1994, 79(6): 1102-6.
45. KALLELA H, HAASIO, J, KORTILA, K.
Comparison of etanolone and propofol in anesthesia for termination of pregnancy.
Anesth-Analg, 1994, 79(3): 512-6.

46. **KATTARIA, BK, VED, SA, NICODEMUS, HF, HOY, GR, LEA, D, DUBOIS, MY, et al.**
The pharmacokinetics of propofol in children using three data analysis approaches.
Anesthesiology, 1994, 80(1): 104-22.
47. **LANZA, V, PIGNATARO, A, SAPPPIO, M, COTTONE, A, DE MICHELE, P, SCHULTZE-BALIN, C.**
Effets du propofol sur la courbe de dissociation de l'oxyhémoglobine in vivo et in vitro.
Ann. Fr. Anesth.Réanim, 1994, 13(2): 169-71.
48. **LEHOT, JJ, VILLARD, J, BASTIEN, O, CLERC, J, DURAND, PG, GEORGE, M, et al.**
Les effets vasculaires du méthohexital et du propofol sont ils différents?
Ann. Fr. Réanim, 1989, 8(suppl): R19.
49. **LENNON, P.**
Anesthésie intraveineuse et par inhalation In J. KENNETH DAVISON, WILLIAM F. ECKHARDT III, DENIZ A. PERESE.
Manuel d'anesthésie clinique : Protocoles du Massachusettes Général Hospital.2ème Edition.Edition Pradel 4,Passage de la Main d'Or 75011, Paris: pp 156-7.
50. **LENNON, P.**
Conduite de l'anesthésie générale In J. KENNETH DAVISON, WILLIAM F. ECKHARDT III, DENIZ A. PERESE.
Manuel d'anesthésie clinique: Protocoles du Massachusettes General Hospital.2ème Edition.Edition Pradel 4, Passage de la Main d'Or 75011, Paris: pp209-219.
51. **LINDEKAER, AL, SKILBOE, M, GUIDAGER, H, JENSEN, EW.**
The influence of nitrous oxyde on propofol dosage and recovery after total intravenous anaesthesia.
Anaesthesia, 1995, 50(5): 397-9.
52. **LINDHOLM, P, HELBO-HANSEN, HS, JENSEN, B, BULOW, K, NIELSEN, TG.**
Effets of fentanyl or alfentanyl as supplement to propofol anaesthesia for termination of pregnancy.
Acta-Anaesthesiol-Scand, 1994, 38(6): 545-9.

53. **MAGNIN, C, NEIDHART, P.**
Prévention de la tachycardie induite par l'association fentanyl-pancuronium chez le patient coronarien: propranolol ou vérapamil?
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1989, 8(suppl): R131.
54. **MAKADJI, M.**
Activités du service d'anesthésie de l'Hôpital du Point G.
(Du 1er Janvier 1985 au 31 Décembre 1988).
Thèse, Méd, Bamako, 1987.
55. **MARSCH, SC, SCHAEFER, HG.**
External ophthalmoplegia after total intravenous anesthesia.
Anaesthesia, 1994, 49(6): 525-7.
56. **MARTIN, C, PERRING, SAUX, P, PAPA ZIAN, L, ALBANESE, J, GOUIN, F.**
Right ventricular end-systolic pressure-volume relation during propofol infusion.
Acta-Anaesthesiol-Scand, 1994, 38(3): 223-8.
57. **MATTA, BF, LAM, AM, STREBEL, S, MAYBERG, TS.**
Cerebral pressure autoregulation and carbon dioxide reacting during propofol-induced EEG suppression.
Br-J-Anaesth, 1995, 74(2): 159-63.
58. **NATHAN, N.**
Utilisation du Diprivan chez l'insuffisant renal.
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1994, 13(4): 480-2.
59. **NGUYEN, HN.**
Réveil après anesthésie au Diprivan.
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1994, 13(4): 519-22.
60. **OXORN, D, ORSER, B, FERRIS, LE, HARRINGTON, E.**
Propofol and thiopental anaesthesia: a comparison of the incidence of dreams and perioperative mood alteration.
Anesth-Analg, 1994, 79(3): 553-7.
61. **PAUTO, O, GUIDON, C, VIVIAND, X, BOUFFIER, C, LACARELLE, B, FRANCOIS, G.**
Etude pharmacodynamique du propofol pendant le réveil anesthésique.
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1989, 8(suppl): R9.

62. PINAUD, M.
Diprivan: Effets sur le coeur et les vaisseaux.
Ann. Fr. Réanim, 1994, 13(4): 554-5.
63. PINAUD, M, LELAUSQUE, JN, CHETANNEAU, A, FAUCHOUX, N,
MENEGALI, D, SOURON, R.
Effets du Diprivan sur le débit sanguin cérébral, la pression intracrânienne et l'activité métabolique cérébrale chez le traumatisé crânien.
Ann. Fr. Anesth . Réanim, 1991, 10(1): 2-9.
64. PIRTTIKANGAS, CO, SALO, M, RIUTTA, A, PERTILA, J,
PELTOLA, O, KIRVELA, O.
Effets of propofol and intralipid on immune response and prostaglandine E2 production.
Anaesthesia, 1995, 50(4): 317-21.
65. RAYMOND, JM, CAPDENAT, F, BEYESSAC, DELARCH, C,
MALAURIE, F, BUSSAT, S, et al.
Qualité de la récupération psychomotrice après une colonoscopy sous anesthésie générale par propofol. Interêt des tests de réveil.
Gastroenterol-Clin-Biol, 1995, 19(4): 373-7.
66. RIMANIOL, JM, D'HONNEUR, G, DUVALDESTAIN, P.
Recovery of the swallowing reflex after propofol anesthesia.
Anesth-Analg, 1994, 79(5): 856-59.
67. RIOU, B.
Effets cardiovasculaires du Diprivan.
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1994, 13(4): 556-8.
68. ROBINSON, BJ, BUYCK, HC, GALLETLY, DC.
Effets of propofol on heart rate, arterial pressure and digital plethysmograph variability.
Br-J-Anaesth, 1994, 73(2): 167-73.
69. ROSENBERG, MK, BRIDGE, P, BROWN, M.
Cost comparison: a desflurane versus a propofol-based general anesthetic technique.
Anesth-Analg, 1994, 79(5): 852-5.

70. ROUBY, JJ, LEGER, P, ANDREEV, A, POETE, P, CABROL, C, VIARS, P.
Effets cardiovasculaires périphériques du propofol.
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1989, 8(suppl): R15.
71. RUGGIER, J, BALLEY, CR, GROUNDS, RM, CLARKE, JT.
A simple method for the maintenance of oxygen saturation following intravenous induction of anesthesia with propofol.
Anaesthesia, 1994, 49(9): 759-61.
72. SEAR, JW, GLEN JB.
Propofol administered by a manual infusion regimen.
Br-J-Anaesth, 1995, 74(3): 362-7 (abstract).
73. SEAR, JW, JEWKES, C, WANIGASEKERA, V.
Haemodynamics effects during induction, laryngoscopy and intubation with altanalone (5 bêta-pregnanolone) or propofol. A study in A.S.A I and II patients.
J-Clin-Anesth, 1995, 7(2): 126-31.
74. SCHORDERET, M et al.
Pharmacologie: Des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques.
2ème édition .Paris: Frisson-Roche : 1989. pp 305-17.
75. SCHRUM, SF, HANNALLAH, RS, VERGHESE, PM, WELBORN, LG, NORDEN, JM, RUTTAMAN, U.
Comparison of propofol and thiopental for rapid anesthesia induction in infants.
Anesth-Analg, 1994, 78(3): 482-5.
76. SERVIN, F.
Diprivan et foie.
Ann. Fr. Réanim, 1994, 13(4): 477-8.
77. SERVIN, F.
Diprivan: mode d'administration et profondeur de l'anesthésie.
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1994, 13(4): 503-4.
78. SERVIN, F, TROUVIN, JF, FARINOTTI, R, DESMONTS, JM.
Pharmacocinétique du propofol chez l'obèse.
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1989, 8(suppl): R56.

79. SMITH, C, Mc EWAN, AI, JHAVERI, WILKINSON, M, GOODMAN, D, SMITH, LR, et al.
The interaction of fentanyl on the Cp50 of propofol for loss of consciousness and skin incision.
Anesthesiology, 1994, 81(4): 820-8.
80. SNEYD, JR, SIMONS, PJ, WRIGTH, B.
Use of proton nmr spectroscopy to measure propofol metabolites in the urine of the female caucasian patient.
Xenobiotica, 1994, 24(10): 1021-8.
81. STIEB, A.
Diprivan: Interactions médicamenteuses.
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1994, 13(4): 471-4.
82. STEIB, A, FREYS, G, JOCHUM, D, BELLER, JP, RAVANELLO, J, CURZOLA, U, et AL.
Etude comparative du réveil après anesthésie intraveineuse exclusive utilisant du propofol ou du midazolam et flumazénil.
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1989, 8(suppl): R10.
83. STIEGLITZ, P.
Utilisation du Diprivan chez le sujet âgé.
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1994, 13(4): 566-9.
84. THAM, CS, KHOOT, ST.
Modulating effects of lignocaïne on propofol.
Anesth Intensive Care, 1995, 23(2): 154-7.
85. TORN, K, TUOMINEN, M, TARKKILA, P, LINDGREN, L.
Effets of sub-hypnotic doses of propofol on the side effects of intrathecal morphine.
Br-J-Anaesth, 1994, 73(3): 411-2.
86. VAN-HEMELRIJCK, J, WEEKERS, F, VAN-AKEN, H, BOUILLON, R, HEYNS, W.
Propofol anesthesia does not inhibit stimulation of cortisol synthesis.
Anesth-Analg, 1995, 80(3): 573-6.

87. VERBER, B.

Complications infectieuses liées à l'utilisation du Diprivan:Précautions d'emploi.
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1994, 13(40): 457-9.

88. VIVIAND, X.

Modes d'administration du Diprivan.
Ann. Fr. Anesth. Réanim, 1994, 13(4): 524-7.

CHAPITRE VIII

ANNEXES

PROTOCOLE N°
IDENTIFICATION DU PATIENT

Q1 Service

1 = chir A
2 = chir B
3 = gynécologue
4 = urlogue

Q2 - Nom et Prénom

Q4: Sexe

1 = Masculin
2 = Féminin

Q6 - Diagnostic:

Q7 Nature de l'Intervention

1 = révisé
2 = Urgence.

Q8 Classification ASA

1 = I
2 = II
3 = III
4 = IV

BLOC OPERATOIRE

Q9 Installation Heure:

Q10 PAS

Q12 Kuls

Q13 SpO2

Q11 PAM

Q14 Voie Veineuse Prépondérante

1 = dos de la main

2 = avant-bras

3 = pli du coude

4 - Autre

Q15 - Calibre du cathéter (G)

1 = 20

3 = 16

2 = 18

4 = 14

PREMEDICATION Heure

Q16: Atropine (mg): $0,01 \text{ mg kg}^{-1}$:

Q17: Pavulon Priming dose (mg):
Heure.

INDUCTION Heure:

Q18 PAS

Q19 PAD

Q20 Poul

Q21 SpO₂

Q22 Propofol

1 = $2,5 \text{ mg kg}^{-1}$

2 = $1,75 \text{ mg kg}^{-1}$

Q23. Dose injectée (mg):

Q24. Durée d'injection (sec):

Q25. Délai l.l. pharmacodynamique induction (mn):

Q26. Perte du réflexe ciliaire

1 = oui

2 = retard (narcose 40 sec)

3 = non.

Q27. Délai perte du réflexe ciliaire (sec):

Q28. Phénomènes excitatoires

Q29. mouvements spontanés

Q30. fasciculations

Q31. tremblements

Q32. hypertonie

Q33. Contractions des massètes

Q34. Apnée > 40 sec

INTUBATION Heure

Q35 Pavulon (mg):

Q36 Délai l.l. priming dose et de se...

Q37 Délai d'intubation (Sec):

Q38 PAS

Q39 PAD

Q40 Poids

Q41 SpO₂

Q42 Difficultés à l'intubation

Q43 Fentanyl (15 µg/kg):
Incision Heure:

ENTRETIEN

Q44. Fluothane:

Q45. Incidents

Q46. bradycardie

Q47. tachycardie

Q48. hypertension

Q49. hypotension

Q50. Propofol réinjecté (µg):

Q51. Sauron réinjecté (µg):

Q52 Fentanyl réinjecté (µg):

Q53 - Propofol dose totale :

Q54 Sauron dose totale :

Q55 Fentanyl dose totale :

Q56. PAS (1/2):

Q57 PAD (1/2):

Q58 Poids (1/2):

Q59 SpO₂ (1/2):

FIN DE L'INTERVENTION

Derniers point de suture Heure:

Q60. Arrêt fluothane Heure:

Q61. Durée de l'intervention (min):

Q62 - Réveil immédiat : heure

Q63 - Ouverture spontanée du yeux

Q64 - Ouverture commandée des yeux

Q65 - Ouverture stimulée des yeux

Q66 - reflexe de déglutition

Q67 - mouvement spontané

Q68 - Délai du réveil (min) :

Q69 - EXCITATION oculaire

Q70 - PAS

Q72 - Tous

Q74 - Réveil immédiat : heure :

Q75 - Effets indésirables

Q76 - nausées

Q77 - Vomissements

Q78 - Somnolence

Q79 - Céphalées

Q80 - Agitations

Q81 - Impressions sur le Veu de l'analyseur

Q82 - Appréciation de l'analyseur

1 = normale
2 = désagréable
3 = neutre
1 = adéquate
2 = bonne
3 = non efficace

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

Admis dans les 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 de mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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

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