

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE**

-----0-----

UNIVERSITE DE BAMAKO

-----0-----

**Faculté de médecine, de pharmacie
et d'odontostomatologie (FMPOS)**

République du Mali

Un Peuple - Un But - Une Foi



THESE DE MEDECINE

Année académique 2009-2010

N* :.....

**PRATIQUE DE L'ANESTHESIE LOCOREGIONALE AU
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE**

DU POINT « G »

Bilan de cinq (05) ans

**Présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de médecine, de
pharmacie et d'odontostomatologie, le 12 Décembre 2009 par :**

Mr Cocou Yélinhan Patrice HOUNDJE

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(DIPLOME D'ETAT)

Jury:

PRESIDENT: Pr Sadio YENA **CO-DIRECTEUR:** Dr Mohamed KEITA

MEMBRE: Dr Honoré BERTHE **DIRECTEUR :** Pr Youssouf COULIBALY

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2008-2009

Administration

Doyen : **Mr Anatole TOUNKARA**, Professeur titulaire
1^{er} Assesseur : **Mr DRISSA DIALLO**, Maître de conférences
2^{ème} Assesseur : **Mr SEKOU SIDIBE**, Maître de conférences
Secrétaire principal : **Mr YENIMEGUE Albert DEMBELE**, Professeur
Agent Comptable : **Mme COULIBALY FATOUMATA TALL**, Contrôleur des finances

Professeurs Honoraires

Mr Alou BA	Ophtalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie †
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr Siné BAYO	Anatomie – Pathologie - Histoembryologie
Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique, Chef D.E.R.
Mr Abdoulaye Ag RHALY	Medicine Interne
Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique
Mr sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sanoussi KONATE	Santé Publique

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

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. Professeurs

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie Traumatologie, Chef de D.E.R
Mr Kalilou OUARTARA	Urologie
Mr Amadou DOLO	Gynéco-obstétrique
Mr Alhoussein Ag MOHAMED	O.R.L.
Mme SY Aïssata SOW	Gynéco-obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-obstétrique
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation (en détachement)
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale, Chef de DER
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale

2. Maîtres de conférences

Mr Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Mr Mamadou TRAORE	Gynéco-obstétrique
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie -Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie -Réanimation
Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie -Traumatologie
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-obstétrique
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie et Chirurgie Générale
Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation

Mr Zimogo Zié SANOGO

3. Maîtres assistants

Mr Issa DIARRA

Mr Samba Karim TIMBO

Mme TOGOLA Fanta KONIPO

Mme Diénéba DOUMBIA

Mr Zanafon OUATTARA

Mr Adama SANGARE

Mr Sanoussi BAMANI

Mr Doulaye SACKO

Mr Ibrahim ALWATA

Mr Lamine TRAORE

Mr Mady MACALOU

Mr Aly TEMBELY

Mr Niani MOUNKORO

Mr Tiemoko D. COULIBALY

Mr Souleymane TOGORA

Mr Mohamed KEITA

Mr Bouraïma MAIGA

Mr Youssouf SOW

Mr Djibo Mahamane DIANGO

Mr Moustapha TOURE

Mr Mamadou DIARRA

Mr Boubacary GUINDO

Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA

Mr Birama TOGOLA

Mr Bréhima COULIBALY

Mr Adama Konoba KOITA

Mr Adégné TOGO

Mr Lassana KANTE

Mr Mamby KEITA

Mr Hamady TRAORE

Mme KEITA Fatoumata SYLLA

Mr Drissa KANIKOMO

Mme Kadiatou SANGARE

Mr Nouhoum DIANI

Mr Aladji Seydou DEMBELE

Mr Ibrahim TEGUETE

Mr Youssouf TRAORE

Mr Lamine Mamadou DIAKITE

Mme Fabima Koréssy TALL

Mr Mohamed KEITA

Mr Broulaye Massaulé SAMAKE

Mr Yacaria COULIBALY

Mr Seydou TOGO

Mr Tioukany THERA

Mr Oumar DIALLO

Mr Boubacar BA

Mme Assiatou SIMAGA

Mr Seydou BABAYOKO

Mr Sidi Mohamed COULIBALY

Mr Japhet Pobanou THERA

Mr Adama GUINDO

Mme Fatimata KONANDJI

Mr Hamidou Baba Sacko

Mr Siaka SOUMAORO

Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE

Mr Drissa TRAORE

Mr Bakary Tientigui DEMBELE

Mr Koniba KEITA

Mr Sidiki KEITA

Mr Soumaïla KEITA

Mr Alhassane TRAORE

Chirurgie Générale

Gynéco-Obstétrique

O.R.L.

O.R.L.

Anesthésie -Réanimation

Urologie

Orthopédie -Traumatologie

Ophtalmologie

Ophtalmologie

Orthopédie -Traumatologie

Ophtalmologie

Orthopédie -Traumatologie

Urologie

Gynéco-Obstétrique

Odontologie

Odontologie

O.R.L.

Gynéco-Obstétrique

Chirurgie Générale

Anesthésie-Réanimation

Gynécologie

Ophtalmologie

ORL

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Chirurgie Pédiatrique

Odonto-Stomatologie

Ophtalmologie

Neuro-Chirurgie

ORL

Anesthésie-Réanimation

Anesthésie-Réanimation

Gynécologie-Obstétrique

Gynécologie-Obstétrique

Urologie

Anesthésie Réanimation

Anesthésie Réanimation

Anesthésie Réanimation

Chirurgie Pédiatrique

Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire

Gynécologie

Neurochirurgie

Odontostomatologie

Ophtalmologie

Ophtalmologie

Ophtalmologie

Ophtalmologie

Ophtalmologie

Ophtalmologie

ORL

ORL

UROLOGIE

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. Professeurs

Mr Daouda DIALLO

Mr Amadou DIALLO

Mr Moussa HARAMA

Mr Ogobara DOUMBO

Mr Yénimégué Albert DEMBELE

Mr Anatole TOUNKARA

Mr Bakary M. CISSE

Chimie Générale et Minérale

Biologie

Chimie Organique

Parasitologie-Mycologie

Chimie Organique

Immunologie

Biochimie

Mr Abdourahamane S. MAIGA
Mr Adama DIARRA
Mr Mamadou KONE
2. Maîtres de conférences
Mr Amadou TOURE

Mr Flabou BOUGOUDOGO

Mr Amagana DOLO
Mr Mahamadou CISSE
Mr Sékou F. M. TRAORE
Mr Abdoulaye DABO
Mr Ibrahim I. MAIGA
Mr Mahamadou A. THERA
Mr Moussa Issa DIARRA

3. Maîtres assistants

Mr Kaourou DOUCOURE
Mr Bouréma KOURIBA
Mr Souleymane DIALLO
Mr Cheik Bougadari TRAORE
Mr Lassana DOUMBIA
Mr Mounirou BABY
Mr Guimogo DOLO
Mr Mouctar DIALLO
Mr Abdoulaye TOURE
Mr Boubacar TRAORE
Mr Djibril SANGARE
Mr Mahamadou DIAKITE
Mr Bakarou KAMATE
Mr Bakary MAIGA
Mr Bokary Y. SACKO

4. Assistants

Mr Mangara M. BAGAYOKO
Mr Mamadou BA
Mr Moussa FANE
Mr Blaise DACKOUCO
Mr Aldiouma GUINDO

D.E.R. DE MÉDECINE ET SPÉCIALITÉS MÉDICALES

1. Professeurs

Mr Mamadou K. TOURE
Mr Mahamane MAIGA
Mr Baba KOUMARE
Mr Moussa TRAORE
Mr Issa TRAORE
Mr Hamar A. TRAORE
Mr Dapa Aly DIALLO
Mr Moussa Y. MAIGA
Mr Somita KEITA
Mr Boubakar DIALLO
Mr Toumani SIDIBE

2. Maîtres de conférences

Mr Bah KEITA
Mr Abdel Kader TRAORE
Mr Siaka SIDIBE
Mr Mamadou DEMBELE
Mr Mamady KANE
Mr Saharé FONGORO
Mr Bakoroba COULIBALY
Mr Bou DIAKITE
Mr Bougouzié SANOGO
Mme SIDIBE Assa TRAORE
Mr Adama D. KEITA
Mr Daouda K. MINTA
Mr Soungalo DAO
Mme TRAORE Mariam SYLLA

3. Maîtres assistants

Mme Habibatou DIAWARA
Mr Kassoum SANOGO
Mr Seydou DIAKITE

Parasitologie
Physiologie
Physiologie

Histo-embryologie

Bactériologie- Virologie

Parasitologie **Chef de D.E.R**
Biologie
Entomologie médicale
Malacologie, Biologie Animale
Bactériologie-Virologie
Parasitologie
Biophysique

Biologie
Immunologie
Bactériologie-Virologie
Anatomie-Pathologie
Chimie Organique
Hématologie
Entomologie Moléculaire Médicale
Biologie-Parasitologie
Entomologie Moléculaire Médicale
Parasitologie-Mycologie
Entomologie Moléculaire Médicale
Immunologie-Génétique
Anatomie- Pathologique
Immunologie
Biochimie

Entomologie Moléculaire Médicale
Parasitologie
Parasitologie Entomologie
Chimie Analytique
Hématologie

Cardiologie
Néphrologie
Psychiatrie, **Chef de D.E.R.**
Neurologie
Radiologie
Médecine Interne
Hématologie
Gastro-Entérologie Hépatologie
Dermato-Leprologie
Cardiologie
Pédiatrie

Pneumo-Phtisiologie
Médecine Interne
Radiologie
Médecine Interne
Radiologie
Néphrologie
Psychiatrie
Psychiatrie
Gastro-Entérologie
Endocrinologie
Radiologie
Maladies Infectieuses
Maladies Infectieuses
Pédiatrie

Dermatologie
Cardiologie
Cardiologie

Mr Arouna TOGORA
Mme DIARRA Assétou SOUCKO
Mr Boubacar TOGO
Mr Mahamadou TOURE
Mr Idrissa CISSE
Mr Mamadou B. DIARRA
Mr Anselme KONATE
Mr Moussa T. DIARRA
Mr Souleymane DIALLO
Mr Souleymane COULIBALY
Mr Cheïck Oumar GUINTO
Mr Mahamadoun GUINDO
Mr Ousmane FAYE
M.rYacouba TOLOBA
Mme Fatoumata DICKO
Mr Boubacar DIALLO
Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA
Mr Modibo SISSOKO
Mr Ilo Bella DIALL
Mr Mahamadou DIALLO
Mr Adama Aguisa DICKO
Mr Abdoul Aziz DIAKITE
Mr Boubacar dit Fassara SISSOKO
Mr Salia COULIBALY
Mr Ichaka MENTA
Mr Souleymane COULIBALY

Psychiatrie
Médecine Interne
Pédiatrie
Radiologie
Dermatologie
Cardiologie
Hépatogastro-entérologie
Hépatogastro-entérologie
Pneumologie
Psychologie
Neurologie
Radiologie
Dermatologie
Pneumo-physiologie
Pédiatrie
Médecine Interne
Neurologie
Psychiatrie
Cardiologie
Radiologie
Dermatologie
Pédiatrie
Pneumologie
Radiologie
Cardiologie
Cardiologie

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. Professeurs

Mr Gaoussou KANOUTE
Mr Ousmane DOUMBIA
Mr Elimane MARIKO

Chimie Analytique, **Chef de D.E.R.**
Pharmacie Chimique
Pharmacologie

2. Maîtres de conférences

Mr Drissa DIALLO
Mr Alou KEITA
Mr Benoît Yaranga KOUMARE
Mr Ababacar MAIGA
Mme Rokia SANOGO

Matières Médicales
Galénique
Chimie Analytique
Toxicologie
Pharmacognosie

3. Maîtres assistants

Mr Yaya KANE
Mr Saïbou MAIGA
Mr Ousmane KOITA
Mr Yaya COULIBALY
Mr Abdoulaye DJIMIDE
Mr Sékou BAH
Mr Loséni BENGALY

Galénique
Législation
Parasitologie Moléculaire
Législation
Microbiologie-Immunologie
Pharmacologie
Pharmacie Hospitalière

D.E.R. DE SANTÉ PUBLIQUE

1. Maîtres de conférences

Mr Moussa A. MAIGA
Mr Mamadou Souncalo TRAORE
Mr Jean TESTA
Mr Massambou SACKO
Mr Alassane A. DICKO
Mr Seydou DOUMBIA
Mr Samba DIOP

Santé Publique
Santé Publique
Santé Publique
Santé Publique
Santé Publique
Santé Publique
Anthropologie Médicale

2. Maîtres assistants

Mr Adama DIAWARA
Mr Hamadoun SANGHO
Mr Hamadoun Aly SANGO
Mr Akory AG IKNANE
Mr Ousmane LY
Mr Cheick Oumar BAGAYOKO
Mme Fanta SANGHO

Santé Publique
Santé Publique
Santé Publique
Santé Publique
Santé Publique
Informatique Médicale
Santé Communautaire

4. Assistants

Mr Oumar THIERO
Mr Seydou DIARRA

Biostatistique
Anthropologie

CHARGES DE COURS ET ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA
Mr Bouba DIARRA
Mr Salikou SANOGO
Mr Boubacar KANTE
Mr Souleymane GUINDO
Mme DEMBELE Sira DIARRA
Mr Modibo DIARRA
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA
Mr Mahamadou TRAORE
Mr Lassine SIDIBE
Mr Cheick O. DIAWARA

Botanique
Bactériologie
Physique
Galénique
Gestion
Mathématiques
Nutrition
Hygiène du milieu
Génétique
Chimie Organique
Bibliographie

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Doudou BA
Pr. Babacar FAYE
Pr. Mounirou CISSE
Pr. Amadou DIOP
Pr. Lamine GAYE
Pascal BONNABRY

Bromatologie
Pharmacodynamie
Hydrologie
Biochimie
Physiologie
Pharmacie Hospitalière

A mon DIEU,

En toute chose agréable, je vois ta main.

Mais les moments difficiles m'apparaissent comme un conseil et non un châtement de ta part car «**TU ES AMOUR** ».

A ceux qui ne nous portent pas dans leur cœur et qui nous veulent du mal, nous demandons leur pardon d'y renoncer.

A ceux que nous avons offensés, nous présentons nos excuses.

Puisse cet instant nous réconcilier sous la bienveillance de notre créateur.

Nous prions pour que règne à jamais sa paix, son amour et sa sagesse au milieu de nous.

Nous dédions cette thèse à :

- tous les anesthésistes ;
- toutes les personnes candidates à l'anesthésie;
- tous les chirurgiens

Et si on ne peut nous pardonner d'avoir limité cette dédicace, alors nous dédions cette thèse à tous les hommes.

A mon feu père, Comlan Alphonse HOUNDJE (In memorium),

Ce travail est un hommage à ta mémoire.

Ta mort subite nous a arraché ton affection paternelle (le 19 juin 2007).

Ton courage et ton amour forçaient l'admiration.

Tu n'as jamais cessé de nous demander de redoubler de courage et de nous inciter au travail.

Ce fut un coup très dur à supporter.

Papa, tu es parti et nous te pleurons toujours.

Certes, la mort t'a empêché de jouir du fruit de tes efforts et sacrifices consentis.

Mais toute notre vie, tu resteras toujours vivant dans notre pensée.

Honneur et reconnaissance à toi.

Repose en paix et que la terre te soit légère.

A ma mère, Marie-Madeleine AKINOTCHO,

L'amour, la sagesse et la rigueur avec lesquels tu nous as élevé ne peuvent que susciter de l'admiration.

Ne ménageant aucun effort, tu t'es imposée d'énormes sacrifices pour nous bâtir un avenir décent.

Que cette thèse soit l'un des premiers témoignages de l'ineffable reconnaissance et de l'amour profond que, cachés au fond de notre cœur, nous te vouerons à jamais.

Que le Tout Puissant te bénisse et te laisse encore longtemps à nos côtés pour jouir des fruits de ce travail.

A ma marâtre, Thérèse CODJO,

En souvenir de toutes les années passées ensemble, de toutes ces joies et peines partagées.

Affection sincère.

A ma grand-mère, Caroline GBOTOUNOU dite « Méké » (In memorium),

L'affection, les conseils et les bénédictions que tu nous as accordés au cours de notre vie nous ont été d'un apport considérable.

Tu nous as quitté pour l'au-delà (le 09 septembre 2009) mais nous nous souviendrons toujours de ta principale recommandation, qui se résumait en ceci : « Aie un objectif dans la vie ; poursuis-le quoiqu'il arrive car ce qui ne tue pas ; rend plus fort».

Si ce travail répond partiellement à ta recommandation, réjouis-toi et repose dans la paix de Jésus-Christ.

A mes frères et sœurs, Valérie, Stanislas, Edwige, Médard, Jules, Estelle, Aristide, Hervé, Arnaud, Géraud, Ghislain HOUNDJE,

Avec vous nous nous sommes toujours senti en sécurité.

Votre tendresse, votre affection filiale et votre soutien financier nous ont été d'un grand apport pour nos études.

Puisse cette thèse nous unir d'avantage afin que nous nous réalisions nos rêves d'enfance.

Affection filiale.

A Madame LAWSON et à Docteur Victorin LALEYE,

Vous avez planté. Ça a poussé. L'heure de la récolte a sonné. Soyez bénis au nom de Jésus-Christ, notre sauveur.

A Sosthène ALLADATIN, Hermione MITHOUN, Arielle MESSAH, Hervé ELISHA, Casimir SAGNON,

Pour vos judicieux conseils et pour toute l'affection que vous nous avez toujours témoignée.

Remerciements sincères.

A Géraud AMOUSSOU,

Merci pour tout. Le rêve se poursuit. Courage pour la suite.

A mes promotionnaires, Géraud AMOUSSOU, Muriel MEHOBÀ, Charmance GUEDENON, Hamar ADAM BABA-BODY, Wilfried ASSOGBA, Jihane ADEBO, Irisse HOUEHOUNHA,

Merci pour l'amitié et la sympathie que vous avez su nous témoigner.

Que ce travail vous soit dédié en souvenir de nos longues marches, de nos joies et de nos peines.

Demeurons amis pour la vie !!!

A Cardinal, Tata, Hermine, Hortense, Nafarima, Nelly, Anicet, Gado, José, Gildas, Herodote, Serge, Hervé, Euloge, Donald, Juste, Diane, Sipora

Vous avez été là aux moments difficiles.

Puisse DIEU vous combler au-delà de vos attentes.

Vos empreintes, dans notre vie, ont été indélébiles.

Merci pour votre aide.

A monsieur ADJAMANSOUHON Jean-Pierre et sa femme,

Vous n'avez ménagé aucun effort pour rendre notre séjour au sein de votre famille agréable.

Que votre amour pour la famille, au sens africain du mot, nous serve d'exemple.

Cette thèse est aussi votre victoire.

Réjouissez-vous aujourd'hui.

Aux familles HOUNDJE, TCHIBOZO, AKINOTCHO, MEHOBÀ, ZINSOU, KONE, CODJO, SAGNON, ALLADATIN, MITHOUN, ELISHA, ADJAMANSOUHON, AKPAKPA, QUENUM, MESSAH, ADJAMAI, APOVO, YEKINI, PINHEIRO, VIGAN, TOPKANOUDE, KANTAO et alliées,

Votre précieux concours a été pour beaucoup dans l'élaboration de cet ouvrage. Partagez avec nous la joie de ce modeste travail et soyez assurés de notre tendre affection.

A l'association des élèves et étudiants, stagiaires béninois au mali,

Nous n'oublierons jamais les merveilleux moments vécus avec vous.

Recevez à travers cette thèse l'expression de notre profonde reconnaissance.

A ma chère patrie, le Bénin,

Puisse ce travail contribuer à l'amélioration de la qualité de la pratique de l'anesthésie locorégionale au Bénin.

Au Mali, ma seconde patrie,

L'hospitalité, la générosité et l'amour du prochain ont facilité notre intégration et l'achèvement de mes études de médecine générale.

Puisse ses valeurs être conservées et perdurer éternellement.

Remerciements

A notre maître et Directeur de thèse, Professeur COULIBALY Youssouf,

Votre amour pour le travail bien fait et vos qualités humaines nous ont attirés vers la réanimation qui est votre passion.

Permettez-nous de vous adresser ici nos différents remerciements pour l'honneur que vous nous avez fait en nous confiant ce travail.

Merci pour les leçons d'humilité et d'efficacité.

Nous ferons le maximum pour être à la hauteur de l'espoir que vous placez en nous.

Soyez rassuré de notre attachement indéfectible et notre profonde gratitude.

Que DIEU vous donne à la mesure de votre cœur et qu'il accomplisse tous vos projets.

A notre maître et co-Directeur de thèse, Docteur KEITA Mohamed,

Outre vos immenses qualités intellectuelles, il est indéniable que vous possédez des qualités humaines peu communes qui forcent l'admiration et le respect.

C'est de manière spontanée et chaleureuse que vous nous avez fait l'honneur de co-diriger cette thèse.

Votre simplicité et votre disponibilité nous ont toujours émerveillés.

Veillez recevoir Cher maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance.

A notre maître, Professeur CHOBLI Martin,

Vous avez le mérite d'allier de manière harmonieuse connaissance, humilité et dévouement.

En reconnaissance de la rigueur scientifique, de la clarté et de la minutie vos enseignements, recevez cher maître, nos hommages respectueux.

Au Docteur Diénéba DOUMBIA,

Cher Maître, nous vous témoignons toute notre gratitude.

Merci pour vos enseignements et vos conseils.

Que le Tout Puissant bénisse vos efforts.

Au Docteur Dramane GOITA,

Cher Maître, merci pour la confiance, votre disponibilité et vos conseils.

Que l'Éternel comble vos désirs au delà de vos attentes.

Aux Docteurs Bréhima BENGALY et Hamadoun DICKO et à Monsieur Kassim KAYENTAOU,

Merci pour votre disponibilité et votre contribution à l'amélioration de ce travail.

Nous ne l'oublierons jamais.

Aux commandants AGOLI-AGBO et EGNANFIN et aux officiers du Camp BIO GUERA,

Je n'oublierai jamais mon séjour parmi vous.

Aux docteurs TOGNON, MENSAH et ALLODE,

Merci pour votre soutien.

A Madame Nadège DIALLO,

Votre amour du prochain, votre élan de générosité et la spontanéité avec laquelle vous nous avez accueillis la première fois nous ont particulièrement marqué. Vous êtes pour nous plus qu'une soeur. Que La Providence ne vous fasse jamais défaut.

A José ASSOGBA,

Merci pour tout.

A Gildas DEGILA, Nelly GBESSEMEHLAN, Lionel AMOUSSOU

Merci pour la considération et les services rendus.

Endurance et détermination

A Herodote TOKPANOUE, Serge CLACO, Euloge HOUNDONUGBO, Hervé CHOBLI

Merci pour tout ce que nous avons partagé.

Courage et détermination dans tes études.

A tous les étudiants béninois vivants au MALI,

Courage à vous. La lutte continue.

A madame Aïssata KONE dite « Aïda » et à Abdoulaye COULIBALY,

Merci pour votre contribution à la réalisation de ce document. Nous ne savons pas ce que nous ferions sans vous.

Puisse Dieu vous accorder à la mesure de votre générosité.

Aux majors Aliou KABORE, Mamadou SAMAKE dit « SAM», DIABATE,

Merci pour la franche collaboration, la sympathie, la fraternité et les enseignements reçus.

A tout le personnel du bloc du CHU du Point G de BAMAKO, Jérôme DIARRA, Mody SANGHO, Dossou CISSOKO, Issa TRAORE, Modibo DIARRA, Moussa DIARRA, Mahamoud TRAORE, SOGOBA, Cheick Oumar KEITA, Douga DIABATE,

Merci pour votre soutien, pour votre patience et de vous être impliqués dans notre formation. Vous avez été plus que des formateurs...

A mes aînés du service, les docteurs Moussa D, Mademba, Hassane S, Kaka S, Bouna , Farota, Moussa G, Hassane D, Christelle A, Rolland A.

Merci pour tout ce que nous avons appris à vos côtés.

A Julia, Simpara, Palma, Cristella, Géraud,

Rassuré de votre compétence et fier de votre culture médicale, nous vous souhaitons une excellente carrière.

A mes camarades du service, Agnidé, Nana, Nientao, Mamoutou, Oumar, Berthé, Boubacar, Daouda,

Continuez la culture du travail en équipe et l'amour du travail bien fait. Courage.

A mes cadets de service, Lassine T, Bertrand, Asma N, Souleymane K.

Le chemin est encore long et plein d'embûches. Endurance et détermination

A tout le personnel du service d'Anesthésie Réanimation, Awa TRAORE, Kadidia TRAORE, Mme BALLO, Sidy COULIBALY, Oumou CISSE, François DEMBELE, Cheick Oumar DIAKITE dit « COD », Oumou SIDIBE, Nassira DIARRA, Sitan COULIBALY, Abdoulaye DIARRA, Daouda NIARE, Bouraïma NIARE, Karim TRAORE, Dossolo DIARRA, Guinde GUINDO, le Petit NIARE

De tout notre cœur, nous vous remercions. Pardonnez-nous mes erreurs. Que le seigneur vous rende tous vos bienfaits.

Aux différentes communautés sœurs, malienne, togolaise, congolaise, camerounaise, nigérienne, ivoirienne, mauritanienne, djiboutienne, burkinabè...

Merci...

***A toutes les personnes qui ont influé sur notre destin d'une façon ou d'une autre et à tous ceux qui nous ont rendu service dans notre vie,
Nous vous remercions.***

A Notre Maître et Président du jury,

Professeur Sadio YENA

- ⇒ *Professeur agrégé en chirurgie thoracique*
- ⇒ *Président de l'Association Malienne de Télémédecine*
- ⇒ *Président d'honneur de l'Association de Lutte contre les Maladies Cancéreuses du Mali*
- ⇒ *Président de la Société de Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire du Mali*

Cher Maître,

Nous sommes très honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury, malgré vos multiples occupations.

Votre rigueur scientifique, votre enseignement de qualité et votre simplicité font de vous un grand maître admiré de tous.

Nous vous prions cher maître de trouver ici, l'expression de notre grand respect et nos vifs remerciements.

Puisse le Seigneur vous accorder santé et longévité.

Hommages respectueux.

A notre maître et juge,

Docteur Honoré BERTHE

⇒ Maître assistant en urologie

⇒ Membre de la société sénégalaise d'urologie

Cher maître,

Nous sommes honorés de vous compter parmi les membres de notre jury. Vos qualités de pédagogue et votre amour pour le travail bien fait n'ont pas manqué de nous séduire. Les mots seraient bien faibles pour qualifier notre gratitude pour l'amélioration apportée à ce travail.

Veillez recevoir ici cher maître, nos sentiments respectueux et plein de reconnaissance.

Hommages respectueux.

A notre Maître et Co-directeur,

Docteur Mohamed KEITA

⇒ *Maître assistant en anesthésie réanimation*

⇒ *Chargé de cours à l'Institut National de Formation en Sciences de la Santé*

Cher maître,

C'est de manière spontanée et chaleureuse que vous nous avez fait l'honneur de co-diriger ce travail.

Vos conseils et vos critiques sont pour beaucoup dans la qualité de ce travail.

Votre disponibilité et votre humilité font de vous un maître au grand cœur.

vos souci du travail bien fait, votre générosité et votre respect pour vos collaborateurs font qu'il est aisé d'apprendre à vos côtés.

C'est le lieu pour nous de vous témoigner, cher maître, toute notre gratitude et profond respect.

Hommages respectueux.

**A Notre Maître et Directeur de Thèse,
Professeur Youssouf COULIBALY**

- ⇒ *Professeur agrégé en Anesthésie-réanimation*
- ⇒ *Chef du service d'anesthésie-réanimation et urgences au CHU du Point G*
- ⇒ *Président de la société d'anesthésie, de réanimation et de médecine d'urgence du Mali (SARMU-MALI).*
- ⇒ *Membre de la SFAR.*

Cher Maître,

Plus qu'un enseignant, vous êtes un éducateur.

Vous avez allié sagesse, écoute et conseils pour nous transmettre discipline, disponibilité et ponctualité.

Par votre savoir-vivre, votre savoir-être et votre savoir-faire, vous nous avez inculqué cher maître, une quatrième forme de savoir ; le « savoir-faire faire ».

C'est un immense honneur que vous nous faites en nous confiant ce travail.

Votre rigueur dans la démarche scientifique, votre culture médicale et particulière sincérité font de vous un modèle dont nous nous servirons dans l'exercice de la médecine.

En ce moment solennel l'occasion nous est offerte de vous réitérer cher maître, notre profonde admiration.

Hommages respectueux.

ABREVIATION

AG : Anesthésie générale

AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdien

AL : Anesthésique locale

ALR : Anesthésie locorégionale

APD: Anesthésie péridurale

ASA: American society of anaesthesiology

AVK : Antivitamine K

CHU : Centre hospitalier et universitaire

ddl : Degré de liberté

EI : Evénements indésirables

FAV : Fistule artérioveineuse

FC : Fréquence cardiaque

HBPM : Héparine de bas poids moléculaire

HTA : Hypertension artérielle

IC : Insuffisance cardiaque

IEC : Inhibiteur de l'enzyme de conversion

j : Jours

kg : Kilogramme

LCR : Liquide céphalorachidien

L2 – L3 : Espace intervertébral séparant la 2^e vertèbre de la 3^e vertèbre lombaire

mn : Minute

NB : Nota bene (Noter bien)

p : p-valeur

RA : Rachianesthésie

SPO2 : Saturation périphérique en oxygène

SSPI : Salle de Surveillance Post Interventionnelle

TA : Tension artérielle

TCK : Temps de céphaline kaolin

TP : Taux de prothrombine

X2 : Khi carré

µg: Microgramme

VIH : Virus de l'immunodéficience acquise

22G : Aiguille à ponction lombaire 22 Gauge

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
I- GENERALITES.....	3
A- Facteurs favorisant l'évolution de l'ALR.....	3
B- Indications.....	3
C- Contre-indications.....	5
D- Adaptation des traitements.....	6
E- Agents de l'ALR.....	7
1- Anesthésiques locaux	7
1.1- Définition et classification des AL	7
1.2- Mécanisme d'action et effets des AL.....	9
2- Adjuvants.....	9
2.1- Morphiniques.....	9
2.2- Clonidine.....	11
F- Différentes techniques d'ALR.....	12
1- Anesthésies médullaires.....	12
1.1- Rappels anatomiques.....	12
1.1.1- Rachis.....	12
1.1.2- Contenu du rachis.....	14
1.2- Techniques.....	16
1.2.1- Rachianesthésie.....	17
1.2.2- Anesthésie péridurale.....	19
1.2.3- Comparaison entre la rachianesthésie et l'anesthésie péridurale.....	20
1.2.4- Anesthésie caudale.....	21
2- Anesthésies plexiques ou tronculaires.....	21
2.1- Blocs du membre supérieur.....	21
2.2- Blocs du membre inférieur.....	23
3- Autres techniques d'ALR	25
G- Complications.....	26

1- Injection intravasculaire d'AL.....	26
2- Accidents hypoxémiques.....	27
3- Hypotension artérielle.....	27
4- Globe vésical.....	28
5- Complications neurologiques.....	28
II- METHODOLOGIE.....	32
III- RESULTATS.....	34
1- Données générales.....	34
2- Caractéristiques des patients.....	34
3- Données anesthésiques.....	37
IV- COMMENTAIRE ET DISCUSSION.....	50
1- Difficultés et limites de l'étude.....	50
2- Fréquence.....	50
3- Caractéristiques des patients.....	51
4- Données anesthésiques.....	53
5- Evénements indésirables (EI)	57
V- CONCLUSION.....	69
VI- RECOMMANDATIONS.....	60
VII- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	61
VIII- ANNEXES.....	66

INTRODUCTION

L'une des préoccupations dominantes de l'Homme a toujours été de soulager ou de supprimer la douleur [1].

La découverte de l'anesthésie au milieu du XIXe siècle de notre ère a révolutionné le domaine chirurgical en permettant de mettre fin à des millénaires de souffrances et le développement de la chirurgie [2].

L'anesthésie est une spécialité médicale ayant pour objectif l'abolition de la sensation douloureuse chez un individu dans le but de réaliser sur son organisme une intervention chirurgicale ou une exploration paraclinique [3]. Elle peut se réaliser chez un patient conscient en un point précis ou dans une région donnée de l'organisme ; on parle d'anesthésie locorégionale (ALR) [3].

L'ALR consiste en l'interruption de la conduction nerveuse dans un territoire bien déterminé de l'organisme de façon spécifique, temporaire et réversible [4].

En Afrique subsaharienne, l'insuffisance de moyens matériels appelle le personnel anesthésiste à une utilisation plus rationnelle des moyens dont il dispose [5]. Les techniques anesthésiques doivent donc être simples de réalisation, efficaces et peu onéreuses [6]. L'ALR présente l'avantage d'offrir toutes ces qualités.

L'ALR s'est améliorée au cours de ces dernières années ; ce qui a réduit la morbidité et la mortalité liées à l'anesthésie. Elle offre une excellente analgésie peropératoire et postopératoire [7]. Le maintien de la vigilance évite l'inhalation gastrique et solutionne l'absence de salle de surveillance post interventionnelle (SSPI) [8].

Malgré son apparente simplicité [8], l'ALR peut apporter un soulagement rapide au patient à condition de connaître parfaitement la technique et d'en préciser les indications et les contre-indications [9].

Autrefois décriée par certains praticiens, l'ALR est de nos jours la technique la plus pratiquée dans certains hôpitaux [9].

Une enquête sur la pratique de l'anesthésie en France en 1996 a estimé le nombre des ALR à 12555000 (65,36 %) et celui des ALR associées à une anesthésie générale (AG) ou une sédation à 538000 (2,72 %) [10].

En 1999, une enquête réalisée au Maroc a fait état de 422 (16 %) ALR sur 2629 anesthésies [11].

Au Bénin, sur 22730 actes anesthésiques réalisés dans 25 formations sanitaires en 2001, **CHOBLI** a dénombré 2728 ALR (12 %) [12].

DEMBELE, dans une étude rétrospective portant sur l'anesthésie du sujet âgé, réalisée au CHU du Point G au Mali, a retrouvé 1333 ALR (84,7 %) sur 1574 anesthésies [13].

Introduite au Mali depuis 1991 [17], elle a connu ces dernières années un développement important ; puisque le nombre d'ALR réalisées au CHU du Point G a été multiplié par 10 entre 1995 et 2001 [18,28].

Malgré la politique de vulgarisation dont elle a fait l'objet entre 1995 et 2001 [17], quelle est sa place dans l'arsenal anesthésique au CHU du Point G ?

Le but de ce travail est de faire le point sur cinq (5) ans de la pratique de cette technique au CHU du Point G. Pour y parvenir, nous nous sommes fixés les objectifs suivants :

Objectif général

Evaluer la pratique de l'ALR au CHU du Point G du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2008.

Objectifs spécifiques

1. Déterminer la fréquence de l'ALR au CHU du Point G.
2. Répertorier les indications opératoires de l'ALR au CHU du Point G.
3. Décrire les différentes techniques d'ALR réalisées au CHU du Point G.
4. Préciser les événements indésirables (EI) liés l'ALR du CHU du Point G.

I - GENERALITES

A- Facteurs favorisant l'évolution de l'ALR :

L'ALR a considérablement évolué l'avènement de la première anesthésie péridurale (APD) réalisée par Corning en 1889. Cinq éléments ont soutenu et favorisé cette évolution :

- ✓ Une meilleure compréhension de l'anatomie fonctionnelle a permis de proposer une approche et des techniques simples et performantes **[15]**.
- ✓ La pharmacologie a proposé de nouvelles molécules efficaces, sûres, et a trouvé de nouvelles indications pour la morphine et la clonidine **[15]**.
- ✓ Les industriels ont mis à disposition du matériel performant, à usage unique, adapté à l'adulte et à l'enfant, ainsi que des neurostimulateurs et des échographes permettant de localiser les nerfs **[15]**.
- ✓ La recherche et l'enseignement ont progressé, permettant une meilleure formation des praticiens **[29]**.
- ✓ Enfin, avec la prise de conscience de la possibilité de traiter la douleur périopératoire, l'ALR a évolué vers l'analgésie locorégionale **[7]**.

B- Indications :

De nombreuses études suggèrent ou montrent que le contrôle efficace de la douleur périopératoire participerait à l'amélioration du pronostic des patients **[9,15,19]**.

L'anesthésie péridurale (APD) permet de minorer ou d'abolir les réactions postopératoires au stress ; elle autorise en chirurgie thoracique, une sortie plus précoce de l'unité de réanimation et réduit l'incidence des complications thromboemboliques en chirurgie de la hanche **[15]**.

L'anesthésie ou l'analgésie locorégionale doit être proposée aux patients qui peuvent en bénéficier, même opérés sous anesthésie générale **[15]**.

L'ALR peut être proposée aux patients devant être opérés d'une chirurgie des membres supérieurs ou inférieurs, de la région sous-ombilicale et/ou pelvienne **[2]**.

Les chirurgies sus-ombilicale, thoracique, cervicale et céphalique font rarement appel à l'ALR. Elles peuvent cependant bénéficier d'une analgésie locorégionale **[3]**.

En chirurgie ophtalmologique, en dehors des enfants et des interventions de longue durée, il n'existe pas de contre-indications à l'ALR. Les patients très anxieux, claustrophobes ou qui présentent une toux incontrôlable, justifieront d'une AG **[15]**.

En chirurgie carotidienne, l'APD ou du plexus cervical offre une efficacité et des conditions opératoires favorables ; elle permet un suivi permanent de l'état neurologique lors du clampage carotidien, une détection précoce de l'ischémie cérébrale et une réduction des indications de shunt **[43]**.

La chirurgie vasculaire des membres inférieurs est une excellente indication d'APD. Ces patients sont souvent porteurs de pathologies cardiorespiratoires et l'ALR réduit le risque opératoire. Certaines études montrent une amélioration du pronostic vasculaire de ces patients quand la revascularisation est réalisée sous APD **[43]**.

L'obstétrique nécessite de différencier l'analgésie du travail et l'anesthésie pour césarienne. Les enquêtes multicentriques montrent que l'APD réduit la morbidité et mortalité maternelle de la césarienne, particulièrement en urgence. Il faut donc proposer aux parturientes une analgésie péridurale pour le travail et une APD ou en urgence, une RA pour la césarienne **[8]**.

Chez l'enfant, l'ALR permet une prise en charge efficace de la douleur périopératoire, même si le plus souvent l'intervention chirurgicale est réalisée sous AG **[15,43]**.

Chez l'ancien prématuré que l'immaturité des centres respiratoires expose pendant de nombreux mois à des dépressions respiratoires retardées et prolongées, l'ALR isolée constitue, chaque fois qu'elle est possible, la meilleure alternative **[43]**.

C- Contre-indications :

Il existe peu de contre-indications à l'ALR, et l'anesthésiste-réanimateur devra, en fonction de l'intervention chirurgicale prévue, choisir au cours de la consultation la meilleure stratégie d'anesthésie et d'analgésie pour le patient qui lui est confié.

Le refus du patient, quelle qu'en soit la raison, est la première contre-indication. Ce refus doit être respecté dans la mesure du possible, mais dans certains cas, il est important de convaincre le patient opposant de l'intérêt de l'ALR. Ainsi, l'allergie sévère, l'asthme ou l'insuffisance respiratoire chronique et certaines cardiopathies évoluées doivent être opérés sous ALR **[1]**.

L'insuffisance cardiaque décompensée, le rétrécissement aortique serré, la cardiomyopathie obstructive et les pathologies mitrales sévères ne sont pas de bonnes indications aux anesthésies médullaires. Ils sont en revanche des indications pour les blocs plexiques ou tronculaires **[43]**.

Les anesthésies périmédullaires sont peu indiquées en présence d'un état de choc, de troubles acquis ou congénitaux de l'hémostase et de la coagulation, de déformations thoraciques importantes ou d'antécédents de chirurgie rachidienne **[2]**.

L'existence d'une pathologie neurologique est considérée par certains comme une contre-indication à l'ALR. Peu de données justifient cette attitude, si ce n'est la crainte de majorer un déficit déjà existant **[43]**.

S'il est vrai que des scléroses en plaques ont connu des poussées sévères après ALR, de pareilles poussées, ou même des épisodes inauguraux ont été rapportés après AG **[44]**.

D- Adaptation des traitements :

Comme la chirurgie, l'ALR nécessite l'adaptation des traitements (anticoagulant et antiagrégant plaquettaire).

Les antivitamines K (AVK) doivent être remplacées par une héparine à bas poids moléculaire (HBPM) le plus souvent **[43]**.

L'aspirine sera interrompue 5 jours avant l'intervention et la ticlopidine au moins 8 jours avant. Ils pourront être remplacés par le flurbiprofène (Cébutid : 100 mg/j) ou les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) de courte durée d'action possédant une activité antiagrégante **[43]**.

Les bêtabloqueurs et les inhibiteurs calciques seront maintenus, leur posologie est parfois adaptée chez le coronarien **[43]**.

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) altèrent les capacités d'adaptation à l'hypovolémie et réduisent l'efficacité de certains vasoconstricteurs. Certains recommandent de ne pas les administrer 24 heures avant l'intervention **[15]**.

Les autres traitements n'interfèrent pas avec l'ALR.

E- Agents de l'ALR :

1 - Anesthésiques locaux (AL) :

1.1- Définition et classification des AL

Un AL est une substance capable de bloquer de façon transitoire et réversible la conduction nerveuse, en empêchant la dépolarisation membranaire cellulaire [4].

Si de nombreuses substances sont douées de l'effet stabilisant de membrane responsable de l'action anesthésique locale, on ne retrouve en clinique que deux familles d'AL : les aminoesters (dérivés de la procaïne) et les aminoamides (dérivés de la lidocaïne) [15].

La lidocaïne est l'AL de référence. Elle empêche la conduction nerveuse en bloquant les canaux sodiques rapides des membranes cellulaires [2].

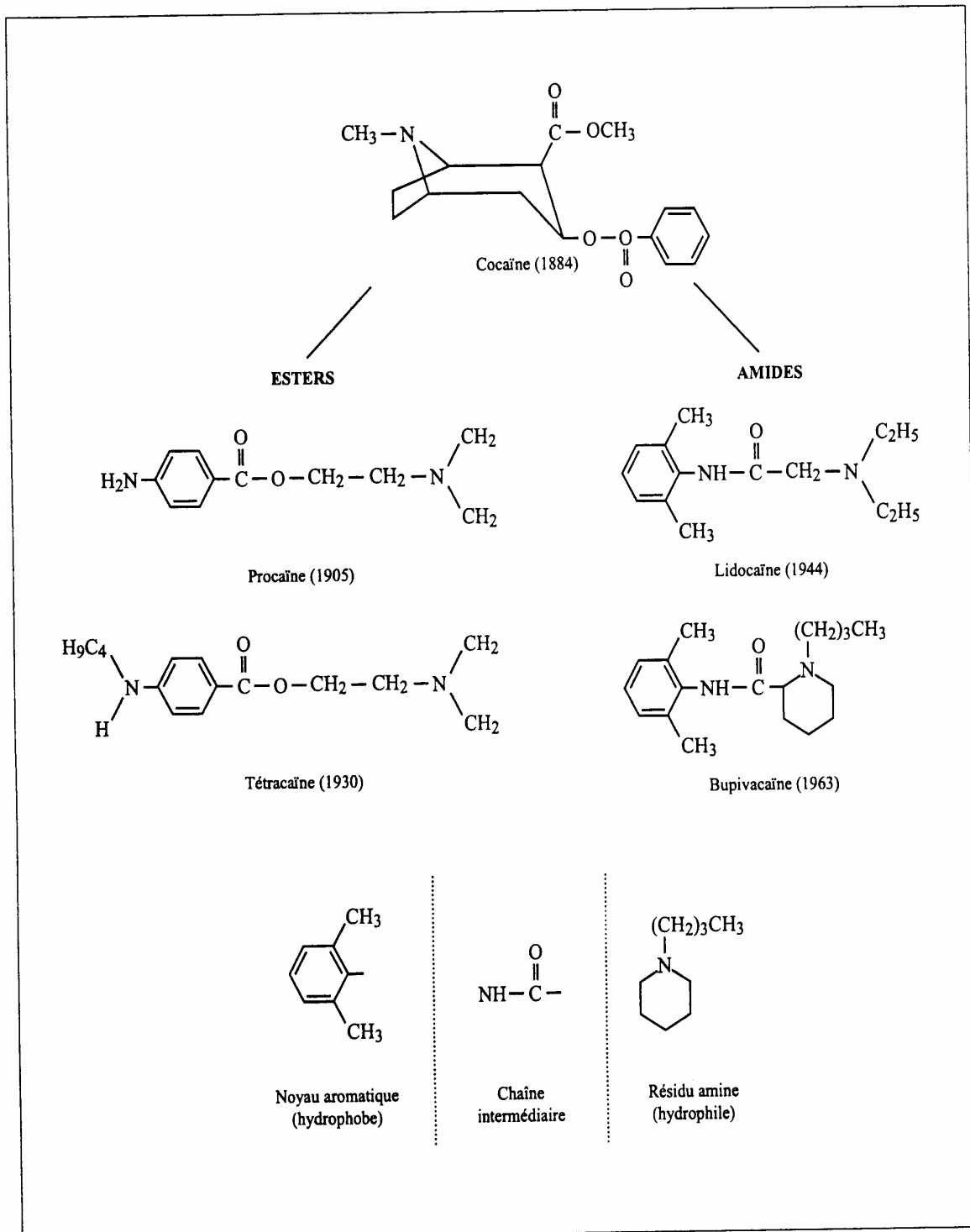


Figure 1 Structure des anesthésiques locaux
Depuis la découverte de la cocaïne par Niemann en 1860, de nombreuses autres molécules ont été synthétisées. Deux familles sont disponibles : les esters (à gauche) et les amides (à droite)

Figure 1 : Structure des anesthésiques locaux [43].

1.2- Mécanisme d'action des AL

L'AL franchit la membrane cellulaire, et bloque par la face cytoplasmique les mouvements transmembranaires du sodium [2].

Deux mécanismes différents sont impliqués dans ce bloc des canaux sodiques :

- ✓ un bloc dit tonique : Tous les AL en sont responsables.
- ✓ un bloc dit phasique : L'intensité du bloc augmente avec la fréquence de la stimulation. Seuls quelques-uns en sont responsables. Ce bloc phasique explique les effets antiarythmiques de la lidocaïne [15].

D'autres AL, comme la procaïne, ne bloquent pas le canal sodique mais pénètrent dans la membrane. Ils modifient ainsi la conformation du canal sodique rapide dont ils altèrent le fonctionnement [43].

Enfin, l'action des AL sur les canaux calciques et potassiques permet d'expliquer leurs effets sur la contractilité et les arythmies cardiaques [2].

Le choix des AL disponibles s'est récemment élargi avec la ropivacaïne, développée pour son absence de cardiotoxicité, et la mépivacaïne qui viennent s'ajouter à la lidocaïne et à la bupivacaïne [15].

Les allergies aux aminoamides sont exceptionnelles, alors que des allergies vraies étaient connues pour les aminoesters qui ne sont presque plus utilisés [2].

2- Adjuvants

2.1 - Morphiniques :

L'existence de récepteurs morphiniques aux niveaux médullaire et périphérique est clairement établie [2].

La morphine est efficace par voie péridurale ou intrathécale. Son action retardée (pic entre 6 à 12 heures) s'exerce à l'étage supraspinal nécessitant une

migration céphalique assurée par la cinétique du liquide céphalorachidien (LCR) **[43]**.

En obstétrique, des doses de 100 µg ont fait la preuve de leur efficacité pour l'analgésie de la césarienne **[43]**.

Les doses supérieures (200 à 400 µg) améliorent et prolongent l'analgésie, mais exposent aux effets secondaires des morphiniques, particulièrement à la dépression respiratoire. Pour ces doses, une observation en salle de surveillance postinterventionnelle (SSPI) pendant 24 heures est impérative **[43]**.

Les morphiniques de synthèse, habituellement plus liposolubles que la morphine, développent une action plus médullaire. Leur latence d'action est plus brève et la durée de leur action est plus courte, ne dépassant pas 8 heures **[15]**.

Le sufentanil, 500 fois plus puissant que la morphine, est de plus en plus souvent utilisé par voie intrathécale en obstétrique, pour la première phase du travail, apportant une analgésie de bonne qualité, sans les effets moteur et hémodynamique des AL **[43]**.

En clinique humaine, les effets des morphiniques sur le nerf périphérique sont décevants à l'aune des espoirs qu'avait engendrés la mise en évidence de récepteurs morphiniques sur le nerf périphérique **[43]**.

Si certains ont montré une réelle amélioration de la qualité de l'analgésie, ils sont souvent responsables de nausées, de vomissements et de prurit qui en limitent l'utilisation **[3]**.

Les morphiniques sont efficaces pour contrôler la douleur de fond ; ils sont peu efficaces pour contrôler les douleurs aiguës, comme celles liées à la kinésithérapie **[43]**.

Dans ce cas, les AL sont plus efficaces. L'association morphinique-AL est synergique **[3]**.

NB : À toutes doses, les morphiniques peuvent être responsables de détresse respiratoire, nausées, de vomissements, d'un globe vésical et de prurit **[43]**.

2.2 - Clonidine:

La meilleure connaissance des voies de la douleur a mis en évidence la responsabilité de récepteurs alpha-2 dans les mécanismes de contrôle des afférences nociceptives **[15]**.

L'activité analgésique de la clonidine, agoniste alpha-2 central, semble se situer à deux niveaux, le nerf périphérique et le système nerveux central **[2]**.

Utilisée seule par voie péridurale, elle procure une analgésie efficace à des doses proches de 6 à 8µg/kg/j. Cependant, à ces doses, se manifeste une sédation évidente et une hypotension **[43]**.

À plus faible dose (1 à 2 µg/kg/j), elle renforce et prolonge l'efficacité des AL, au prix d'une sédation minime, souvent utile en postopératoire et d'effets hémodynamiques modestes **[43]**.

Elle est actuellement très utilisée pour l'analgésie peropératoire et postopératoire dans les blocs plexiques et tronculaires **[15]**.

De plus, la clonidine se révèle plus efficace que les AL ou les morphiniques pour contrôler les douleurs liées à l'utilisation prolongée d'un garrot de membre **[43]**.

La recherche vise à proposer des agonistes alpha-2 centraux dépourvus d'effet hypotenseur, comme la dexmédétomidine **[43]**.

F- Différentes techniques d'ALR :

1- Anesthésies médullaires :

1.1- Rappels anatomiques:

1.1.1- Le rachis

La superposition des corps et des disques en avant, et des arcs vertébraux et de leurs ligaments en arrière, délimite le canal rachidien qui contient la moelle épinière (ME), ses méninges et ses vaisseaux, le liquide céphalo-rachidien (LCR), les racines rachidiennes qui donnent naissance aux nerfs rachidiens.

Les vertèbres sont unies entre elles par des ligaments :

- ✓ Le ligament surépineux est une lame fibreuse dure qui couvre les apophyses épineuses depuis le sacrum jusqu'en C7 où il se continue par le ligament cervical postérieur,
- ✓ le ligament interépineux, moins dense réunit deux apophyses contiguës depuis le ligament jaune en avant, jusqu'au ligament surépineux en arrière,
- ✓ le ligament jaune, formé de fibres élastiques verticales, relie de chaque côté les lames adjacentes. Ouvert comme les pages d'un livre, il limite l'espace péri-dural en arrière.

Les corps vertébraux sont reliés en avant par le ligament longitudinal antérieur et, en arrière, par le ligament longitudinal postérieur, limite antérieure de l'espace péri-dural.

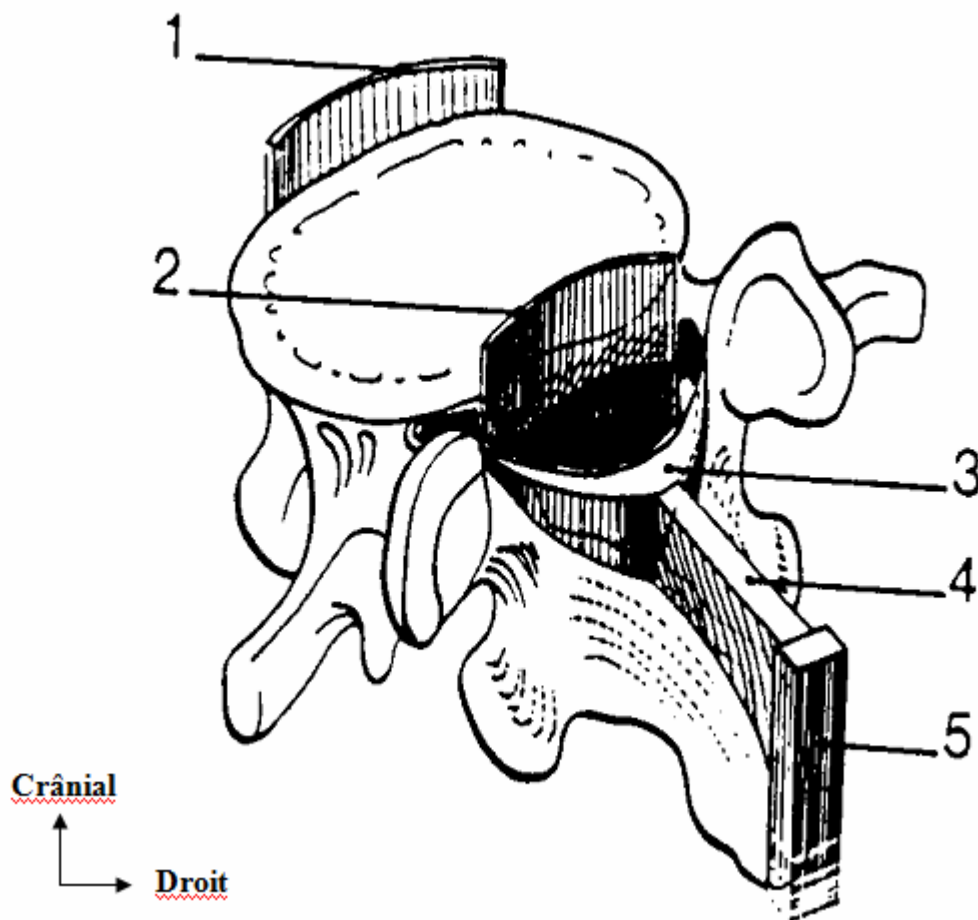


Figure 2: Schéma d'une vue supéro-postéro-latérale d'une vertèbre lombaire montrant les ligaments du rachis [43].

Annotation

- 1- ligament longitudinal antérieur
- 2- Ligament longitudinal postérieur
- 3- Ligament jaune
- 4- Ligament inter-épineux
- 5- Ligament surépineux

1.2.1- Le contenu du rachis

a- Le tissu nerveux

Il est composé de la ME et des nerfs rachidiens.

- ✓ La ME s'étend sur 42 à 45 cm depuis le bulbe jusqu'au cône terminal (L2 chez l'adulte).
- ✓ Les nerfs rachidiens mixtes se détachent de la moelle par deux racines : l'une antérieure motrice et l'autre postérieure sensitive. Sur le trajet de la racine postérieure se trouve le ganglion spinal.

b- Les méninges rachidiennes :

Les méninges rachidiennes sont des enveloppes qui entourent et protègent la ME et ses racines.

- ✓ La dure-mère rachidienne ou thèque fait suite à la dure-mère crânienne, au niveau du trou occipital. Il s'agit d'une structure épaisse, résistante, formée de fibres collagènes et élastiques, qui se termine en cul-de-sac, au niveau de S2 et est fixée au coccyx par le filum terminale.
- ✓ L'arachnoïde est une membrane mince, avasculaire, accolée à la face interne de la dure-mère dont elle épouse la configuration et dont elle est séparée par l'espace sous dural, sus-arachnoïdien (virtuel).
- ✓ La pie-mère, fine et très vascularisée, tapisse toute la surface de la moelle à laquelle elle adhère intimement. En deçà du cône terminal, elle se poursuit par le filum terminale.

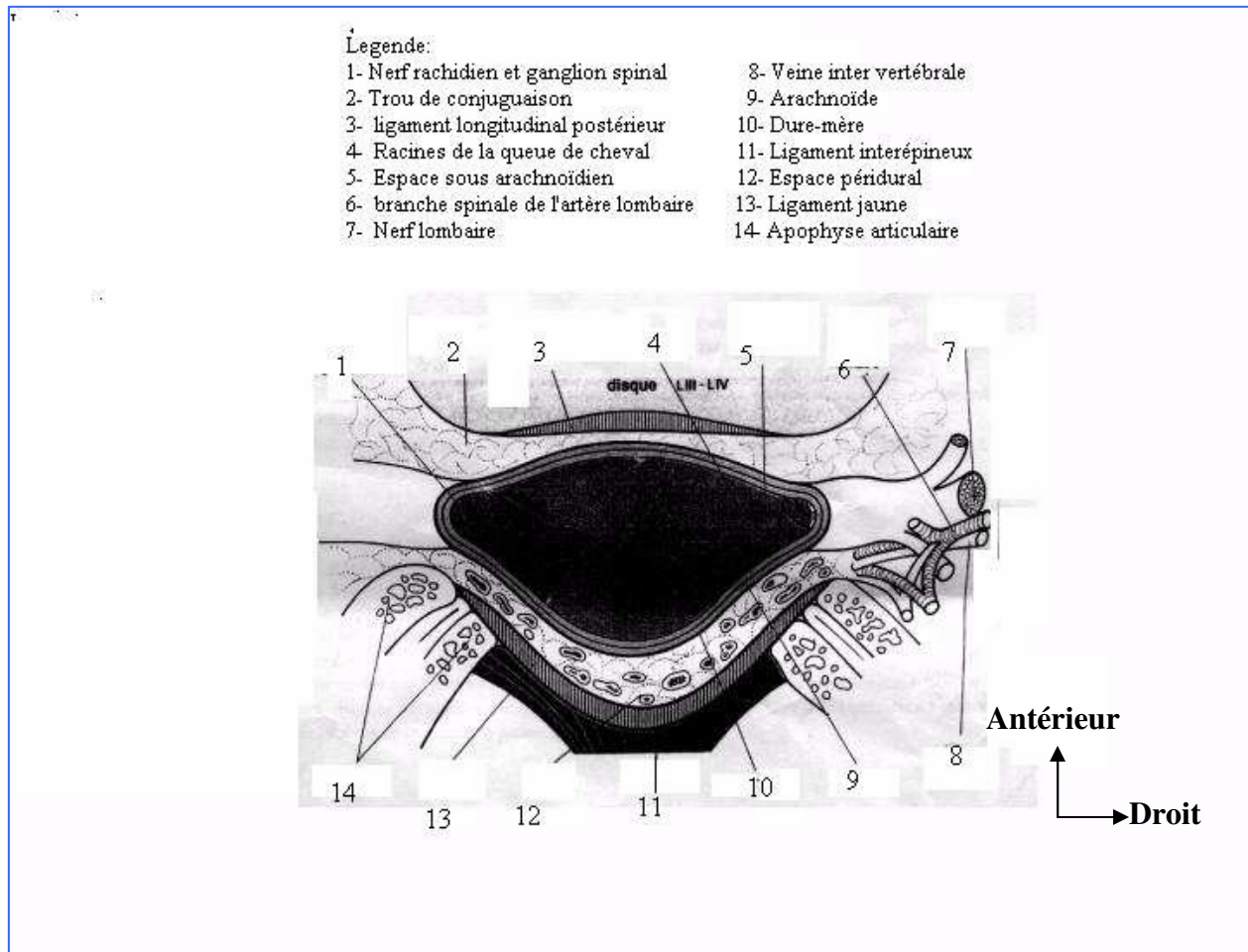


Figure 3 : Coupe du canal médullaire passant par l'espace intervertébral L3-L4 [43].

c- Les espaces rachidiens

L'espace péri-dural

L'espace péri-dural sépare le fourreau ostéo-ligamentaire rachidien, de la dure-mère, méninge la plus externe. Il est limité en haut par la fusion des dures-mères rachidienne et crânienne au trou occipital, et s'étend, en bas, jusqu'à l'hiatus sacré, fermé par la membrane sacro-coccygienne.

L'espace sous -arachnoïdien

L'espace sous -arachnoïdien est compris entre pie-mère et arachnoïde. Il contient le liquide céphalo-rachidien et est parcouru de nombreuses expansions en réseau.

Il existe également, entre dure-mère et arachnoïde l'espace sous dural, sous-arachnoïdien, virtuel mais qu'il est possible de cathétériser occasionnellement, sans le vouloir.

d- Le LCR

Le LCR, ultra filtrat plasmatique clair, limpide et incolore, remplit l'espace sous-arachnoïdien. Son volume total est de 100 à 150 mL, dont 25 à 35 mL au niveau rachidien. Sa densité varie entre 1003 et 1009.

1.2 – Techniques :

Les anesthésies médullaires sont indiquées en chirurgie sous-ombilicale et des membres inférieurs.

Elles comportent trois techniques :

- la rachianesthésie (RA);
- l'anesthésie péridurale (APD) ;
- l'anesthésie caudale.

On peut associer la RA à l'APD pour obtenir la péri-rachianesthésie combinée ou la « rachipériséquentielle ».

Ces techniques réalisent un blocage médullaire des fibres sensibles (analgésie), motrices (bloc moteur) et sympathiques (vasodilatation). La différence de sensibilité des trois types de fibres est responsable d'un « bloc différentiel », l'intensité et la durée du bloc seront différentes sur les fibres motrices, sensibles et sympathiques.

- ✓ Le bloc moteur est le moins étendu et le moins prolongé.
- ✓ Le bloc sensitif, responsable de l'analgésie, est de durée intermédiaire.
- ✓ Le bloc sympathique, le plus prolongé et le plus difficile à apprécier, est responsable des effets hémodynamiques en provoquant une vasodilatation veineuse, capillaire et artérielle **[15]**.

En l'absence de compensation, cette sympatholyse est responsable d'une hypotension artérielle **[15]**.

Si l'extension du bloc sympathique est excessive, il existe un risque de sympatholyse cardiaque, avec syncope vagale. La chute tensionnelle liée à la vasodilatation est habituellement compensée par une vasoconstriction réflexe des territoires non bloqués et une augmentation du débit cardiaque. Cette augmentation obligatoire du travail myocardique est parfois mal supportée chez le coronarien ou impossible chez l'insuffisant cardiaque sévère. Certaines pathologies (cardiomyopathie obstructive, hypertension artérielle non traitée...) ou certaines thérapeutiques (IEC, de l'angiotensine, diurétiques...) altèrent les capacités d'adaptation et majorent le risque d'hypotension **[43]**.

L'utilisation de vasoconstricteurs préférentiellement veineux (éphédrine) permet de limiter les effets hémodynamiques de la RA **[43]**.

1.2.1 - Rachianesthésie :

LaRA, réalisée par l'injection d'un AL dans l'espace sous-arachnoïdien au cours d'une ponction lombaire, est remarquable par la qualité de l'anesthésie offerte, sa rapidité et son taux de succès proche de 100 % **[23]**.

Pour ces raisons, elle reste très largement utilisée, particulièrement en urgence. Ses indications se sont élargies à la césarienne, avec des avantages supérieurs à l'AG.

L'espace sous-arachnoïdien étant une porte ouverte sur les centres supraspinaux, une substance peu liposoluble injectée à ce niveau y sera transportée par le LCR.

En chirurgie cardiaque ou thoracique, une analgésie peropératoire et postopératoire efficace est possible grâce à l'administration intrathécale par voie lombaire de morphine ou de clonidine **[43]**.

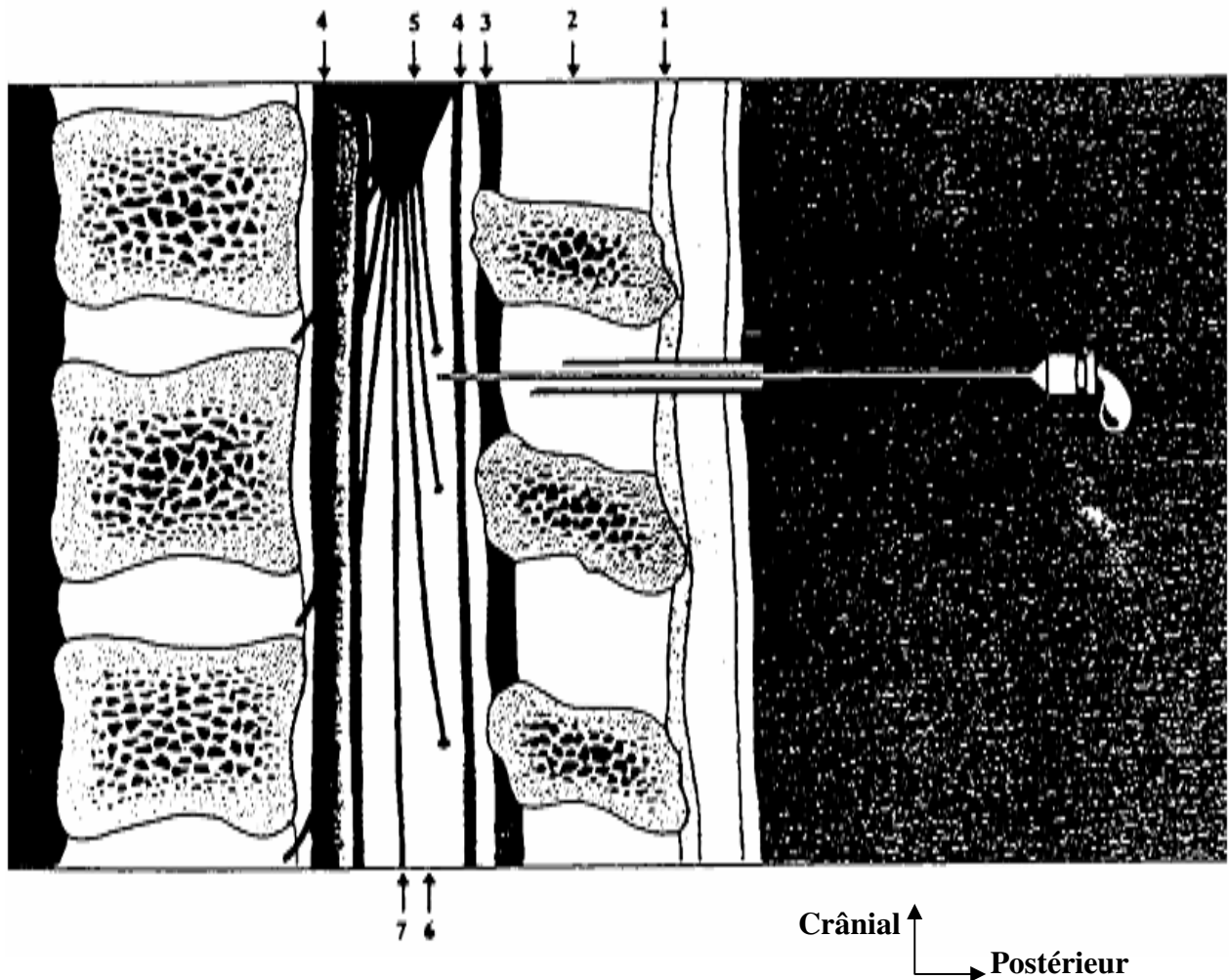


Figure 4 : Coupe sagittale montrant la technique de la ponction lombaire pour la rachianesthésie et l'influence de la position sur la diffusion d'AL hyperbare [43].

Annotation

- 1- ligament sur-épineux
- 2- ligament inter-épineux
- 3- ligament jaune
- 4- dure-mère
- 5- moelle épinière
- 6- LCR et nerfs de la queue de cheval
- 7- Filum terminale

1.2.2 - Anesthésie péridurale ou épidurale :

L'espace péridural est l'espace virtuel compris entre le ligament jaune et la dure-mère. Il est largement ouvert au niveau des trous de conjugaison **[3]**.

L'AL à ce niveau agit par deux mécanismes :

- ✓ un blocage médullaire, nécessitant de traverser la dure-mère,
- ✓ un blocage des racines nerveuses au niveau des foramens latéraux.

L'espace péridural est abordé au niveau d'un espace interépineux, le plus souvent lombaire ou thoracique bas. La ponction réalisée avec une aiguille de Tuohy recherche l'espace péridural juste après le franchissement du ligament jaune. Il est habituellement identifié par un changement brutal de résistance à l'extrémité de l'aiguille et par la pression négative qui y règne **[7]**.

Chez la femme enceinte, la taille de l'espace péridural est réduite en raison de l'engorgement du plexus veineux péridural, la pression y est plus positive, et le ligament jaune est moins résistant. Ces trois conditions expliquent que les brèches durales au cours de l'analgésie péridurale obstétricale sont plus fréquentes **[15]**.

L'anesthésie péridurale est possible à tous les étages du rachis, même cervical **[7]**.

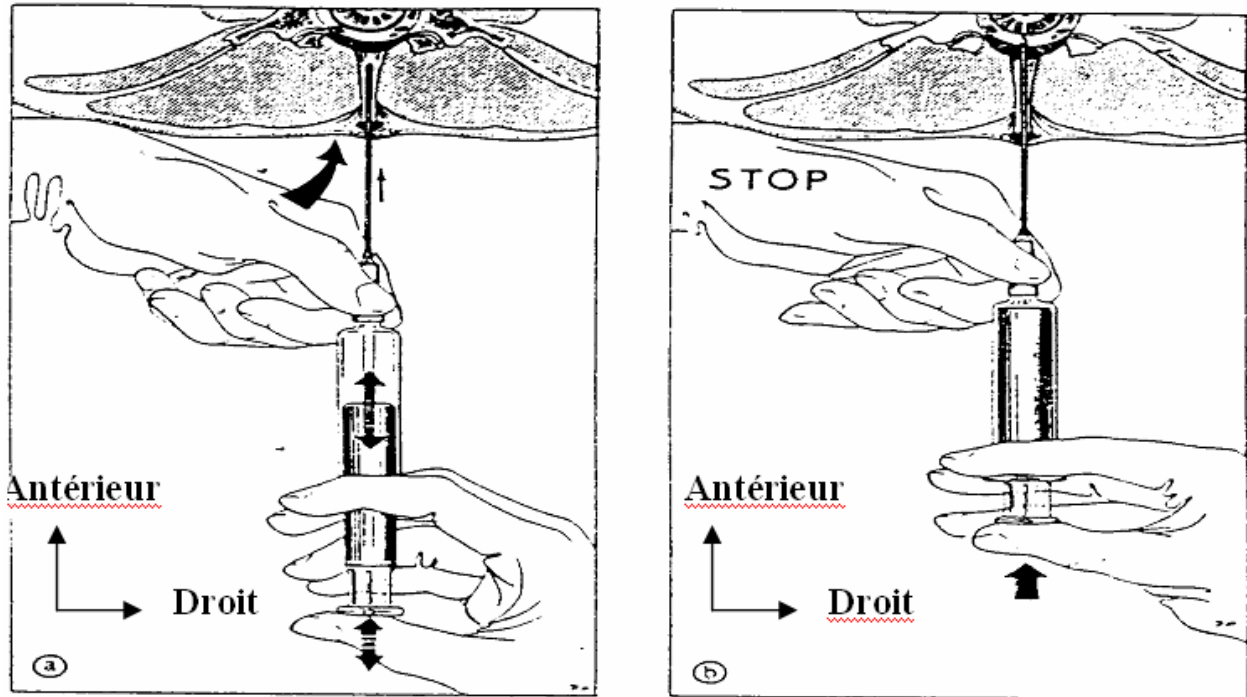


Figure 5 : Coupe transversale montrant l'identification de l'espace péridural par la technique de perte de la résistance en position assise [43].

1.2.3 - Comparaison entre la rachianesthésie et l'anesthésie péridurale

Fondamentalement, RA et APD sont équivalentes.

Avec la RA, l'installation est plus rapide et le bloc moteur est de meilleure qualité. Cette excellente anesthésie est obtenue avec de faibles volumes d'AL limitant les risques de leurs effets systémiques. Cependant, les effets tensionnels sont plus marqués avec la rachianesthésie et l'introduction d'un cathéter pour prolonger le bloc n'est actuellement plus recommandée, une dizaine de cas de syndrome de la queue de cheval ayant été rapportés [7].

L'APD nécessite des volumes d'AL plus importants et une latence d'action plus longue [7]. Cependant, l'extension et la qualité du bloc peuvent être adaptées en fonction des besoins ; absence de bloc moteur pour le travail obstétrical jusqu'au bloc moteur complet en chirurgie orthopédique. La mise en place d'un

cathéter dans l'espace péridural est facile, permettant de prolonger l'anesthésie ou l'analgésie pendant plusieurs heures ou plusieurs jours, en associant AL et morphiniques [43].

Depuis quelques années, il est possible de combiner ces deux techniques.

La « rachipériséquentielle » associe une RA et une APD; l'analgésie est induite très rapidement par l'injection de morphinique ou d'un AL dans l'espace sous-arachnoïdien, et elle est entretenue ou adaptée par voie péridurale [15].

C'est l'analgésie obstétricale qui a le plus bénéficié de cette évolution [43].

1.2.4 - Anesthésie caudale :

Très utilisée en pédiatrie et en chirurgie génitopelvienne, elle correspond à une anesthésie péridurale basse, réalisée au niveau du hiatus sacrococcygien. L'extension limitée du blocage sympathique garantit la discrétion des effets hémodynamiques. Elle garde des indications analgésiques chez l'adulte en chirurgie anorectale [43].

2 - Anesthésies plexiques ou tronculaires :

2.1 - Blocs du membre supérieur :

Toute la chirurgie du membre supérieur, programmée ou urgente, peut être réalisée sous anesthésie locorégionale [15].

En fonction de l'intervention, il faudra choisir entre un bloc du plexus brachial ou des blocs tronculaires des différents nerfs.

Pour la chirurgie de l'épaule (arthroscopie, prothèse totale ou réparation ligamentaire), un bloc plexique sus-claviculaire est suffisant, alors que pour la chirurgie de la main, un bloc plus distal des différents nerfs au niveau du coude ou du poignet est envisageable. Enfin, les blocs digitaux sont possibles pour des interventions très distales (panaris, plaies digitales) [43].

Un cathéter introduit dans la gaine du plexus brachial permet de réaliser des interventions de très longue durée (réimplantation de membre, de doigt), d'assurer une analgésie sur plusieurs jours, et d'améliorer la vascularisation dans les gelures [15].

Des études récentes suggèrent que l'incidence des algoneurodystrophies serait réduite dans la fracture de Pouteau-Colles si l'anesthésie et l'analgésie étaient assurées par une technique locorégionale [43].

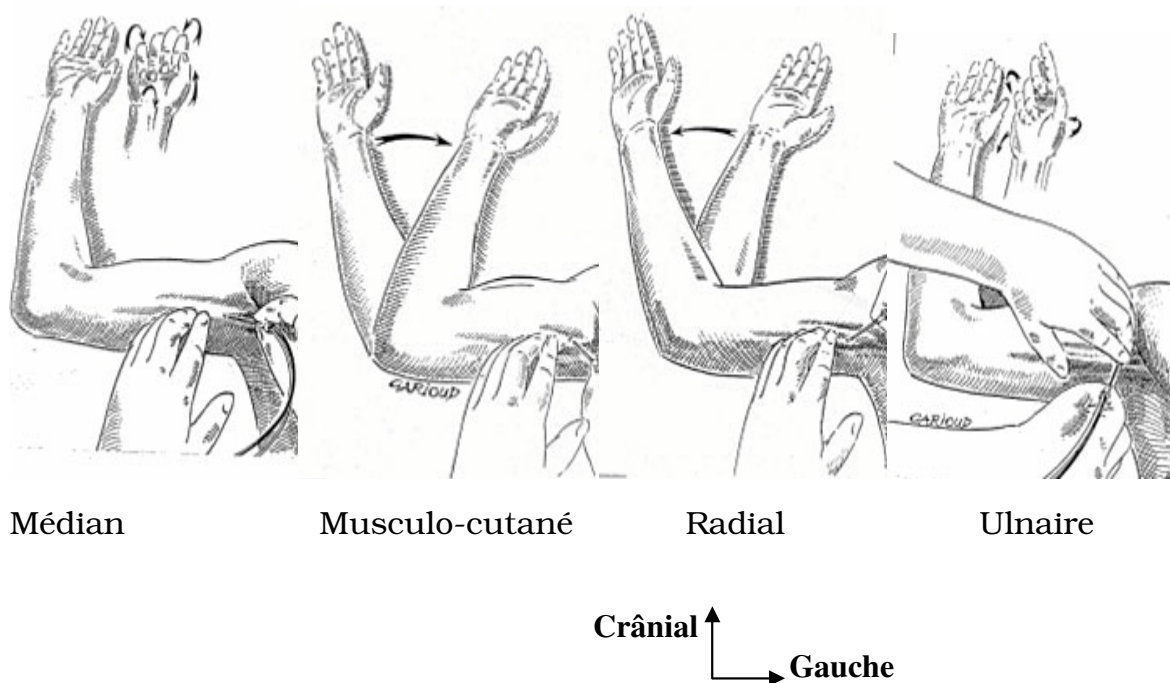


Figure 6 : Réponses à la neurostimulation des différents nerfs du membre supérieur [45].

Les abords sus-claviculaires du plexus brachial exposent à certaines complications rares, mais qui doivent être retenues. Les risques de dépression ventilatoire par bloc du nerf phrénique et de pneumothorax limitent les indications de la technique chez l'insuffisant respiratoire [43].

Point de ponction



Crânial ↑
→ Gauche

Figure 7 : Point de ponction sus-claviculaire du plexus brachial [45].

2.2 - Blocs du membre inférieur :

Si le membre supérieur est innervé par un seul plexus nerveux, le membre inférieur est sous la dépendance de deux plexus, lombaire et sacré, ce qui nécessite de réaliser deux abords et deux ponctions pour le bloquer [3].

Probablement pour cette raison, les blocs plexique ou tronculaire du membre inférieur sont moins populaires que ceux du membre supérieur. Cependant, ces blocs procurent une analgésie de qualité remarquable [4].

2.2.1- Blocs du plexus lombaire

Le plexus lombaire est responsable de l'innervation sensitivomotrice de la région antérieure de la cuisse, d'une partie du genou et du bord médial de la jambe [43].

Un bloc complet du plexus lombaire nécessite un abord postérieur à travers les muscles carrés des lombes et psoas [43]. Cet abord est sous-employé, remplacé par un abord antérieur, au niveau du nerf fémoral dans le triangle de Scarpa, qui ne procure qu'un bloc analgésique [15].

Les indications du bloc du plexus lombaire sont nombreuses, concernant toute la chirurgie ou la traumatologie de la hanche, du fémur et du genou [8].

L'efficacité des blocs du plexus lombaire dans les fractures du fémur est connue, mais des travaux récents montrent également leur intérêt en chirurgie prothétique du genou et de la hanche [9].

Les cathéters, mis en place avant l'incision et conservés pendant 48 à 72 heures, permettent d'entretenir une analgésie postopératoire et de faciliter la rééducation postopératoire [15].

Des publications récentes suggèrent que cette analgésie postopératoire, en permettant une kinésithérapie immédiate, agressive et indolore, améliore la qualité fonctionnelle des prothèses totales de genou. Ainsi, même si le patient préfère une anesthésie générale, il doit bénéficier d'une analgésie locorégionale [9,15,43].

2.2.2- Blocs du nerf sciatique

Le bloc du nerf sciatique est le plus facile à réaliser de tous les blocs ; les complications sont exceptionnelles, pour ne pas dire inexistantes quand le bloc est réalisé dans les règles de l'art (aiguilles atraumatiques à biseau court, repérage par neurostimulation ou par échographie...) [15,43].

Si ses indications anesthésiques exclusives sont limitées à la chirurgie du pied et de la cheville, ses indications analgésiques sont très larges, particulièrement dans le cadre des chirurgies douloureuses du pied comme l'hallux valgus [43].

De plus, lors des amputations de jambe, l'administration prolongée d'AL par un cathéter mis en place dans la gaine du nerf permettrait de réduire l'incidence des syndromes de membres fantômes [43].

3 - Autres techniques d'anesthésie locorégionale :

La découverte de récepteurs morphiniques au niveau des terminaisons nerveuses libres de l'articulation a permis de proposer une nouvelle technique d'analgésie locorégionale lors des arthroscopies.

L'injection de morphine à faible dose (1 mg) permet une analgésie de 16 à 20 heures.

De nombreuses autres études ont confirmé la réalité de cette analgésie intra-articulaire et d'autres molécules comme les AL, les AINS et la clonidine ont fait preuve de leur efficacité [15,43].

Les protocoles actuels associent un AL de longue durée d'action (bupivacaïne) à 5mg de morphine. L'analgésie ainsi obtenue (plus de 20 heures) est largement utilisée en chirurgie arthroscopique ambulatoire [43].

L'analgésie pleurale est réalisée par l'injection d'un AL entre les deux feuillets de la plèvre, à partir de laquelle l'AL diffuse vers les nerfs intercostaux pour réaliser un bloc intercostal étagé. Proposée pour l'analgésie des

cholécystectomies et des néphrectomies, l'analgésie pleurale a trouvé sa place dans l'analgésie des fractures de côtes [8]. Son efficacité immédiate spectaculaire est contrebalancée par un épuisement relativement rapide de ses effets (24 à 48 heures) qui en limite les indications [43].

En chirurgie ophtalmologique, l'AG ne survit que des contre-indications à l'ALR (chirurgie de très longue durée, jeune enfant, patient agité) [43].

L'injection d'un AL dans l'espace péribulbaire permet avec un taux de succès proche de 100 % de réaliser la majorité des interventions courantes en ophtalmologie, et favorise la prise en charge ambulatoire [43].

G - Complications :

1 - Injection intravasculaire d'AL:

C'est une complication rare, redoutée et systématiquement recherchée. Les AL injectés par voie intraveineuse sont responsables d'une toxicité dose-dépendante [15].

Selon l'AL utilisé et l'état cardiaque du patient, la toxicité cardiovasculaire peut se manifester sous forme d'hypotension, de tachy ou bradyarythmie, de fibrillation ventriculaire, de torsades de pointes ou d'arrêt cardiaque [15].

Avec la lidocaïne, les signes de toxicité mineure précèdent très largement les signes de toxicité cardiaque [43].

Avec la bupivacaïne, les signes prodromiques avant la toxicité cardiaque sont parfois absents [43].

L'injection fractionnée et lente du volume total d'AL, le contact verbal permanent avec le patient et la surveillance de l'électrocardioscope, sont conseillés au cours et dans les minutes suivant l'injection [3].

L'injection intravasculaire (IV) de bupivacaïne peut être responsable d'un collapsus cardiovasculaire souvent réfractaire à tout traitement, en raison de la fixation tissulaire importante de ce produit [15].

L'injection en IV ou la perfusion de l'intralipide permet d'antagoniser les effets cardiovasculaires délétères de la bupivacaïne [15].

2 - Accidents hypoxémiques :

En 1988, une étude rapportant environ 1 000 dossiers de plainte en justice impliquant l'anesthésie avait révélé que dans 1,5 % des cas, la technique anesthésique pouvait être responsable par elle-même de complications graves ou létales [43].

L'analyse retrouvait toujours l'association d'une RA, d'un bloc sensitif étendu, d'une sédation profonde et d'une hypoxie.

La seule publication de ces complications dramatiques liées à la RA, technique considérée comme sûre, a profondément modifié la prise en charge des ALR [43].

L'apport systématique d'oxygène et la surveillance continue de la saturation périphérique en oxygène, légalement obligatoires depuis le 5 décembre 1994, ont encore amélioré la sécurité de l'ALR [36].

3 - Hypotension artérielle :

La vasodilatation provoquée par le bloc sympathique n'est responsable d'une hypotension artérielle pathologique qu'en l'absence de prévention et de traitement.

L'expansion volémique préventive est de rigueur lors des anesthésies médullaires, et le recours aux vasoconstricteurs veineux s'impose devant toute baisse de la pression artérielle de plus de 20 % [35].

Le saignement peropératoire majore le risque d'hypotension artérielle [35].

4 - Globe vésical :

Effet secondaire banal, lié au bloc du parasympathique sacré, sa fréquence augmente lors de la perfusion de volumes liquidiens importants et de l'injection périmédullaire de morphine. Il ne devient une complication que s'il est méconnu et non traité [3].

Son incidence est probablement réduite par la clonidine. Un sondage vésical est souhaitable dans certaines circonstances [43].

5 - Complications neurologiques :

Plusieurs mécanismes différents peuvent être responsables d'une complication neurologique au cours ou au décours d'une ALR.

5.1- Traumatisme direct

Le traumatisme direct d'un élément nerveux par l'aiguille est rare et n'entraîne que des troubles le plus souvent passagers, en revanche les lésions d'ischémie peuvent être sévères [43].

5.2- Ischémies médullaires

Les exceptionnelles ischémies médullaires constatées en postopératoire, liées à un syndrome de l'artère spinale antérieure, sont de fréquences égales après AG ou ALR. L'hypotension artérielle prolongée semble en être le mécanisme commun.

Les ischémies médullaires secondaires à un hématome périmédullaire favorisé par la ponction sont aussi exceptionnelles [43].

Par ailleurs, des ischémies nerveuses responsables de déficits transitoires peuvent être secondaires à l'utilisation prolongée d'un garrot de membre.

L'analyse sémiologique doit les différencier des atteintes directes d'un nerf par l'aiguille de ponction **[43]**.

En présence de tout déficit neurologique au décours d'une ALR, il est urgent de pratiquer un électromyogramme effectué au cours de la première semaine. L'existence de signes de démyélinisation affirme que ce trouble préexistait à l'anesthésie qui n'a servi que de révélateur **[15]**.

Des publications récentes font état de la toxicité directe des AL sur le nerf. Les rares cas rapportés « d'irritation radiculaire transitoire » retrouvent toujours l'utilisation de concentrations élevées d'AL. L'utilisation de présentations diluées minore l'incidence de ces rares troubles transitoires **[43]**.

5.3 - Complications liées à la brèche durale :

Toute ponction de la dure-mère comporte un risque de céphalées postponction durale **[2]**.

Les progrès dans la compréhension et le traitement de cette complication bien connue des neurologues, rhumatologues et radiologues, sont à mettre au crédit de l'anesthésie moderne **[3]**.

Toute ponction durale est responsable d'une brèche par laquelle peut se pérenniser un écoulement de LCR. Cette fuite de LCR, insuffisamment compensée, est à l'origine d'une symptomatologie neurologique parfois déroutante, dont la céphalée est la manifestation la plus fréquente **[43]**.

La réduction du coussin hydraulique protégeant les structures nerveuses intracrâniennes est rendue responsable de cette symptomatologie : la traction sur les vaisseaux méningés est reconnue comme la cause la plus probable de la céphalée, l'absence d'amortissement des mouvements de la tête sur certains nerfs (optique, ophtalmique, auditif) permet d'expliquer l'apparition d'exceptionnelles amauroses transitoires, de diplopie passagère, d'hypoacousie et de sensation vertigineuse **[43]**.

La céphalée est souvent caractéristique, dite posturale, inexistante ou à peine perceptible en décubitus ; elle augmente, pour devenir dans certains cas insupportable, en position assise ou debout. Elle est classiquement frontale, bitemporale ou occipitale, parfois pulsatile. Elle s'accompagne souvent de cervicalgies. Peuvent s'y associer des nausées et des vomissements.

L'incidence de cette céphalée postponction est mal appréciée, retrouvée dans 0,3 à 10 % des ponctions lombaires. Cette dispersion des résultats est expliquée par l'existence de facteurs favorisants ou aggravants **[43]**.

Pour résumer, une femme jeune ayant subi une ponction lombaire avec une aiguille de gros calibre après plusieurs tentatives de ponction, aura statistiquement plus de risque de céphalées postponction qu'un homme âgé ayant bénéficié d'une RA avec une aiguille très fine en une seule ponction **[43]**.

Dans certains cas, la céphalée peut ne devenir évidente que 12 à 36 heures après la ponction. Il faut savoir la rattacher à une ponction lombaire chez un patient qui a été opéré ou hospitalisé en hôpital de jour **[43]**.

Les antalgiques banals, le repos au lit et l'hydratation sont le plus souvent suffisants **[4]**.

L'absence d'amélioration clinique franche en 48 heures justifie le recours à un traitement plus agressif, le blood-patch. Il consiste en l'injection de 15 à 30mL du sang du patient (prélevé de façon extemporanée) dans l'espace péri-dural, pour colmater la brèche durale **[43]**.

Il est habituellement très efficace, la céphalée et les signes d'accompagnement se corrigeant en quelques minutes, parfois même au cours de l'injection. Dans moins de 5 % des cas, l'effet n'est que transitoire (1 à 2 jours), justifiant alors une deuxième injection. Dans quelques cas, les céphalées larvées liées à la ponction lombaire peuvent persister pendant des semaines ou des mois. Les patients rapportent alors un fond de céphalées ou de douleurs permanentes à recrudescence matinale. Les répercussions thymiques de cette céphalée

chronique ont conduit à des prescriptions erronées et inefficaces d'antidépresseurs **[43]**.

Il est primordial chez les patients présentant une symptomatologie évocatrice de rechercher un antécédent de ponction lombaire (quel qu'en soit le motif, anesthésie, suspicion de méningite, chimiothérapie...), et le cas échéant de proposer au patient une consultation avec un anesthésiste. Des blood-patch ont été efficaces plus de 6 à 9 mois après la ponction lombaire. Dans un cas, un seul blood-patch a permis de guérir des acouphènes persistant plus de 1 an après une ponction lombaire pratiquée dans le bilan d'une sciatalgie **[43]**.

Des récurrences de céphalées ont exceptionnellement été décrites après des voyages en avion **[43]**.

II- METHODOLOGIE

1 - Cadre d'étude

1.1 - Description

L'étude a été réalisée au bloc opératoire du CHU du Point G. C'est un hôpital de référence de troisième niveau de la pyramide sanitaire du Mali. Sa capacité d'hospitalisation était de 471 lits avec 10542 hospitalisations effectuées, en 2008 [25].

1.2 - Services

Le CHU du Point G comporte diverses spécialités médicales et chirurgicales :

➤ Les spécialités médicales:

La médecine interne, les maladies infectieuses et tropicales, la pneumologie-Physiologie, la psychiatrie, la cardiologie, la néphrologie, l'unité de dialyse, l'hématologie-oncologie, la neurologie, la rhumatologie, la radiologie, la médecine nucléaire et l'anesthésie-réanimation.

➤ Les spécialités chirurgicales :

La chirurgie viscérale, la chirurgie thoracique, l'urologie et la gynécologie obstétrique.

1.3 - Le bloc opératoire

Il compte 11 salles d'opération et 1 salle de réveil où sont pratiquées en moyenne 3000 interventions par an, soit 250 interventions par mois.

L'anesthésie est réalisée par quatre (04) médecins anesthésistes-réanimateurs (MAR) et 13 infirmiers anesthésistes.

2 - Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive.

3 - Période d'étude :

Elle s'est déroulée du 1er janvier 2004 au 31 décembre 2008.

4 - Population d'étude :

L'étude a porté sur les patients ayant subi une anesthésie au bloc opératoire du CHU du Point G pendant la période d'étude.

5 - Critères d'inclusion :

Tout dossier de patient opéré sous ALR.

6 - Critères de non inclusion :

Tout dossier d'anesthésie est non exploitable.

7 - Matériels et méthode :

Pour le recueil des données, nous avons exploité les supports suivants:

- les rapports d'activité du bloc opératoire,
- les fiches de consultation d'anesthésie (chirurgie programmée),
- les fiches d'anesthésie (chirurgie urgente ou programmée).

8- Variables :

a - Variables qualitatives :

Le sexe, les antécédents médicaux et anesthésiques, les caractéristiques de la chirurgie (spécialité chirurgicale et indication opératoire), la classification ASA, le type d'ALR réalisée, la qualification de l'anesthésiste, la médication, les événements indésirables et l'évolution.

b - Variables quantitatives :

L'âge, le poids, la dose des AL, le délai de survenue des EI et la durée de l'intervention.

9 - La gestion des données :

L'analyse des données a été faite à l'aide du logiciel statistique SPSS 17.0 version 2007.

III – RESULTATS

1 - Données générales :

Pendant la période d'étude, 6484 ALR ont été réalisées sur 15183 anesthésies; soit une fréquence 42,7 %.

Nous avons retenu 1261 dossiers d'ALR et 303 EI ont été retrouvés ; soit 24 % dont 3 décès par arrêt cardiaque.

2 - Caractéristiques des patients :

Tableau I : Répartition des patients par tranches d'âge.

Les tranches d'âge (années)	Effectifs	Pourcentage
10 – 19	110	8,7
20 – 29	263	20,9
30 – 39	243	19,3
40 – 49	104	8,2
50 – 59	113	9
60 – 69	182	14,4
70 – 79	174	13,8
80 – 90	72	5,7
Total	1261	100

L'âge moyen des patients est de 46,9 ans avec un écart-type de $\pm 20,45$.

Tableau II : Sexe des patients.

Variables	Modalités	Programme	Urgence	Total
Sexe	Féminin	308	344	652
	Masculin	501	108	609
Total		809	452	1261

Une prédominance féminine était retrouvée avec un sex-ratio de 1,1.

Tableau III : Poids des patients.

Variables	Modalités	Programme	Urgence	Total
Tranches de poids (kg)	40 - 49	106	0	106
	50 - 59	288	0	288
	60 - 69	210	0	210
	70 - 79	100	0	100
	80 - 89	67	0	67
	90 - 99	27	0	27
	100 - 109	11	0	11
	Non précisé	0	452	452
Total		809	452	1261

Le poids moyen est de 62,76 kg avec un écart-type \pm 11,84.

Tableau IV : Antécédents médicaux et antécédents anesthésiques des patients.

Variables	Modalités	Effectifs	Pourcentage
Antécédents médicaux	HTA/IC	139	72,8
	Asthme/pneumopathie	22	11,5
	Déformation du rachis/sciatique	7	3,7
	Autres *	23	12
Total		191	100
Antécédents anesthésiques	AG	172	40,9
	ALR/AL	239	59,1
Total		411	100

Dans notre série, 84,9 % de nos patients n'avaient aucun antécédent médical. Les antécédents cardiovasculaires (HTA/IC) représentaient 72,8 % des antécédents médicaux.

Sur les 411 patients ayant un antécédent anesthésique 239 patients soit 59,1% avaient un antécédent d'ALR/AL. 49,2 % de nos patients n'avaient aucun antécédent anesthésique.

* : Diabète, ulcère gastroduodéal, diabète, gastrite, insuffisance rénale, personne vivant avec le VIH, épilepsie, artérite des membres inférieurs, drépanocytose, hypotension.

Tableau V : Bilan de l'hémostase.

Bilan de l'hémostase	Effectifs	Pourcentage
Plaquettes + TCK + TP	434	53,6
Plaquettes + TCK	222	27,4
Plaquettes	75	9,3
Plaquettes + TP	37	4,6
TCK + TP	25	3,1
TCK	14	1,7
TP	2	0,3
Total	809	100

Le bilan d'hémostase était constitué de plaquettes+TCK+TP pour 53,6 % des patients.

Tableau VI : Classification ASA

Classification ASA	Effectifs	Pourcentage
ASA 1	333	41,2
ASA 2	427	52,8
ASA 3	47	5,8
ASA 4	2	0,2
Total	1261	100

52,8 % des patients étaient ASA 2. Les patients opérés en urgence (35,8 %) n'étaient pas classés (N=1261).

3 - Données anesthésiques

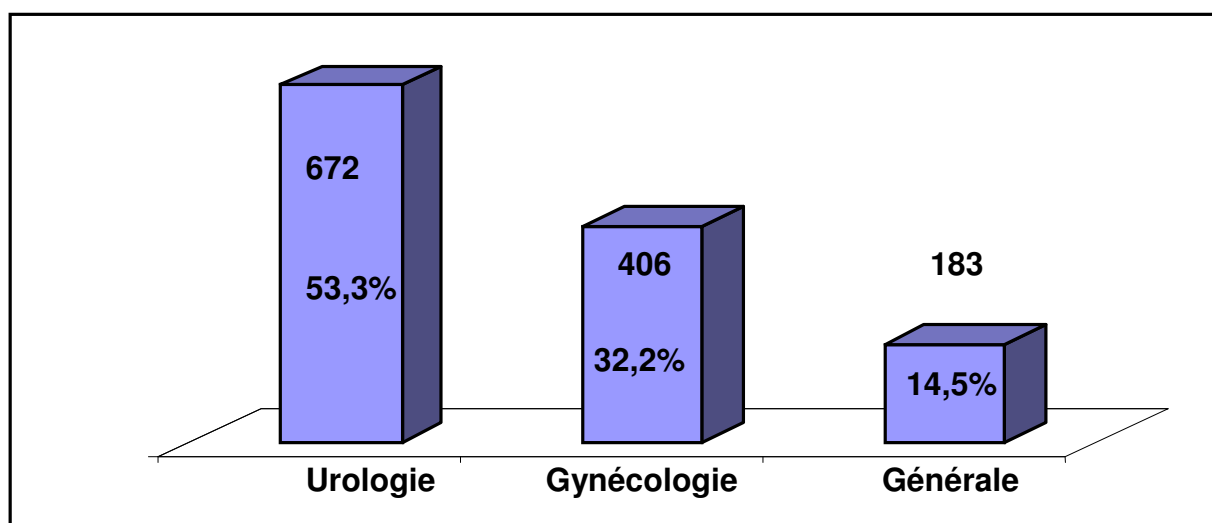


Figure 8 : Répartition des patients selon le type de chirurgie.

L'urologie a enregistré la majorité des ALR pratiquées (53,3 %).

Tableau VII : Indications opératoires selon les spécialités chirurgicales.

Spécialités	Indications opératoires	Effectifs	Pourcentage
Urologie	Adénomectomie	297	23,6
	Fistulorraphie	216	17,1
	urétroplastie	54	4,3
	révision vésicale	53	4,2
	cystocèle	18	1,4
	pulpectomie	12	1
	autres*	22	1,7
Gynécologie	Césarienne	290	23,0
	Hystérectomie	35	2,8
	Myomectomie	32	2,5
	Colporraphie	22	1,7
	Ovariectomie	13	1
	autres**	14	1,1
Générale	Anoplastie	57	4,5
	cure herniaire	39	3,1
	amputation de la jambe	36	2,8
	Appendicectomie	20	1,6
	autres***	32	2,5
Total		1261	100,0

L'adénomectomie et la césarienne ont été pratiquées dans 23,6 % et 23 % respectivement.

*: anneau autour du pénis, drainage des corps caverneux, hématome rétro vésical, hématurie macroscopique, hydrocèle vaginale, induration du cordon spermatique, kyste de l'épididyme, varicocèle urétéroplastie.

** : Kystectomie ovarienne, plastie tubaire, plastie vulvaire.

***: anévrisme du bras, confection de FAV, greffe de peau, lipome inguinal, suture secondaire, tumeur du membre inférieur et varices des membres inférieurs.

Tableau VIII : Paramètres monitorés.

Variables	Modalités	Effectifs	Pourcentage
	TA	1053	83,5
Paramètres monitorés	TA + FC + SPO2	185	14,7
	TA + FC	23	1,8
Total		1261	100

Le monitoring électrocardioscopique et oxymétrique n'étaient passystématiques.

Tableau IX : Préremplissage.

Variables	Modalités	Effectifs	Pourcentage
Pré remplissage	Oui	642	50,9
	Non	619	49,1
Total		1261	100

Le préremplissage n'était pas systématique.

Tableau X : Prémédication.

Variables	Modalités	Effectifs	Pourcentage
Prémédication	Oui	460	36,5
	Non	801	63,5
Total		1261	100

La prémédication était faite exclusivement avec l'atropine.

Tableau XI : Qualification de l'anesthésiste.

Variables	Modalités	Effectifs	Pourcentage
Qualification de l'anesthésiste	AM*	1244	98,7
	Médecin + AM*	17	1,3
Total		1261	100

L'anesthésie était assurée dans 98,7 % par les infirmiers anesthésistes.

*: *Assistant médical.*

Tableau XII : Sites de ponction lombaire et aiguilles de ponction.

Variables	Modalités	Effectifs	Pourcentage (%)
Sites de ponction	L2-L3	77	6,1
	L3-L4	987	78,3
	L4-L5	192	15,2
	Axillaire	5	0,4
Total		1261	100,0
Aiguilles	aiguille de TUOHY (18G)	151	12
	22G	480	38,1
	24G	140	11
	25G	449	35,6
	26G	41	3,3
Total		1261	100

La ponction lombaire de L3-L4 était la plus pratiquée (78,3 %) et les aiguilles à ponction lombaire 22G étaient les plus utilisées (38,1 %).

Tableau XIII : Techniques d'ALR réalisées.

Techniques d'ALR	Effectifs	Pourcentage (%)	Effectifs	Pourcentage (%)
	1042	82,6		
RA			1105	87,6
+ Sédation	50	4,0		
+ A G	13	1,0		
APD				
Seule	146	11,6	151	12
+ Sédation	5	0,4		
Bloc du plexus brachial	5	0,4	5	0,4
Total	1261	100	1261	100

La RA était la plus pratiquée chez 1105 patients soit 87,6 % des cas. L'ALR a été complétée par une sédation ou associée à l'AG chez 5,4 % des patients.

Tableau XIV : Répartition des RA selon la dose bupivacaïne utilisée.

Doses de bupivacaïne	Effectifs (n=1105)	Pourcentage
7,5 mg (1,5ml)	45	4
10 mg (2ml)	561	50,8
12,5 mg 2,5ml)	413	37,4
15 mg (3ml)	86	7,8
Total	1105	100

La dose de bupivacaïne 10 mg a été la plus utilisée (50,8 %). La dose moyenne de bupivacaïne utilisée pour la RA était de 10,89 mg.

Tableau XV : Répartition des APD selon la dose des AL utilisés.

Lidocaïne \ Bupivacaïne	Bupivacaïne				Total
	0 mg	30/35mg	40 mg	50 mg	
160 mg	0	3	19	9	31
200 mg	0	4	84	24	112
260 mg	2	0	0	0	2
360 mg	5	0	0	0	5
400 mg	1	0	0	0	1
Total	8	7	103	33	151

L'association Lidocaïne (200 mg) + bupivacaïne (40 mg) était la plus utilisée chez 84 patients soit 55,6 % des cas d'APD.

Tableau XVI: Répartition des blocs du plexus brachial selon la dose des AL utilisés.

Doses d'AL utilisées	Effectifs (n=5)	Pourcentage
Lidocaïne(200 mg)+Marcaïne(40 mg)	4	80
Ropivacaïne(150 mg)+Mépivacaïne(200 mg)	1	20
Total	5	100

L'association Ropivacaïne (150 mg) + Mépivacaïne (200 mg) était utilisée chez 1 patient soit 20 % du bloc du plexus brachial.

Tableau XVII : Répartition des ALR selon le type d'adjuvants utilisés.

Adjuvants	Effectifs (n=66)	Pourcentage
Morphine	42	63,6
Epinéphrine	23	34,9
Fentanyl	1	1,5
Total	66	100

Les adjuvants ont été utilisés chez 66 patients soit 5,2 %. La morphine était l'adjuvant la plus utilisée dans 63,6 % soit 42 cas.

Tableau XVIII : Répartition des EI selon la nature et le délai de l'EI.

Variables	Modalités	Effectifs (n=303)	Pourcentage
	Hypotension	286	94,4
Nature de l'EI	Bradycardie	14	4,6
	Arrêt cardiaque	3	1
Total		303	100
Délai de survenue de <20mn		253	83,5
l'EI	≥20mn	50	16,5
Total		303	100

L'effectif des patients ayant présenté un EI représentait 303 patients soit 24 % de la population d'étude. L'EI le plus fréquent était l'hypotension artérielle rencontrée dans 22,7 % (N=1261). Le délai de survenue de l'EI était inférieur à 20mn dans 83,5 %.

Tableau XIX : Répartition des EI selon la tranche d'âge.

EI	Tranche d'âge			Total
	10 - 39	40 - 59	60 - 90	
Présent	121	51	131	303
Absents	490	172	296	958
Total	611	223	427	1261

X²=16,485 ;

p=0001 (< 0,05) ;

ddl=2.

Les EI sont prédominants dans la tranche d'âge de 60 – 90.

Tableau XX : Répartition des EI selon le sexe.

EI	sexe		Total
	Masculin	féminin	
Présent	161	142	303
Absents	448	510	958
Total	609	652	1261

X²=3,742 ;

p= 0,53 (>0,05) ;

ddl = 1.

La prédominance des EI est masculine avec un taux de 53,1 %.

Tableau XXI : Répartition des EI selon la qualification de l'anesthésiste.

EI	Qualification de l'anesthésiste		Total
	Infirmier	médecin + infirmier	
Oui	297	6	303
Non	947	11	958
Total	1244	17	1261

X²=1,198 ; **p=0,274 (>0,05) ;** **ddl=1.**

Les EI étaient présents chez 297 sur 1244 des patients anesthésiés par un infirmier anesthésiste ; soit 23,9%.

Tableau XXII : Répartition des EI selon les circonstances de l'intervention.

EI	Circonstances de l'intervention		Total
	urgence	programme	
Oui	105	198	303
Non	347	611	958
Total	452	809	1261

X²=0,246 ; **p=0,62 (>0,05) ;** **ddl=1**

La chirurgie programmée a enregistré la majorité des EI avec 198 cas sur un total de 303 EI (65,3 %).

Tableau XXIII : Répartition des EI en fonction de la technique d'ALR.

EI	Technique d'ALR		Total
	RA	APD	
Présent	251	52	303
Absents	855	98	953
Total	1106	150	1256

X²=14,780 ; p=0,003 (<0,05); ddl=3.

La RA était responsable de 251 EI ; soit 82,8% des EI.

Tableau XXIV : Répartition des EI selon la durée d'intervention.

Durée d'intervention	EI		Total
	Présent	Absents	
Moins de 30 min	42	173	215
30 - 60 min	154	488	642
60 - 90 min	69	183	252
90 - 120 min	24	63	87
120 - 150 min	9	34	43
>150 min	5	17	22
Total	303	958	1261

X²=4,780 ; p= 0,443 (>0,05) ; ddl=5.

La durée d'intervention était comprise entre 30-60mn pour 154 patients soit 50,8 % des patients avec EI.

Tableau XXV : Répartition des EI selon les spécialités chirurgicales.

Spécialités chirurgicales	EI		Total
	Présent	Absents	
Urologique	165	507	672
Générale	23	160	147
Gynéco/obstétrique	115	291	406
Total	303	958	1261

X²=16,346 ;

p=0,001 (<0,05) ;

ddl=3.

L'urologie a enregistré le plus grand nombre d'EI avec 165 EI sur 672 cas soit 0,25% suivie de la gynécologie qui a enregistré 115 EI sur 406 cas soit 0,28%.

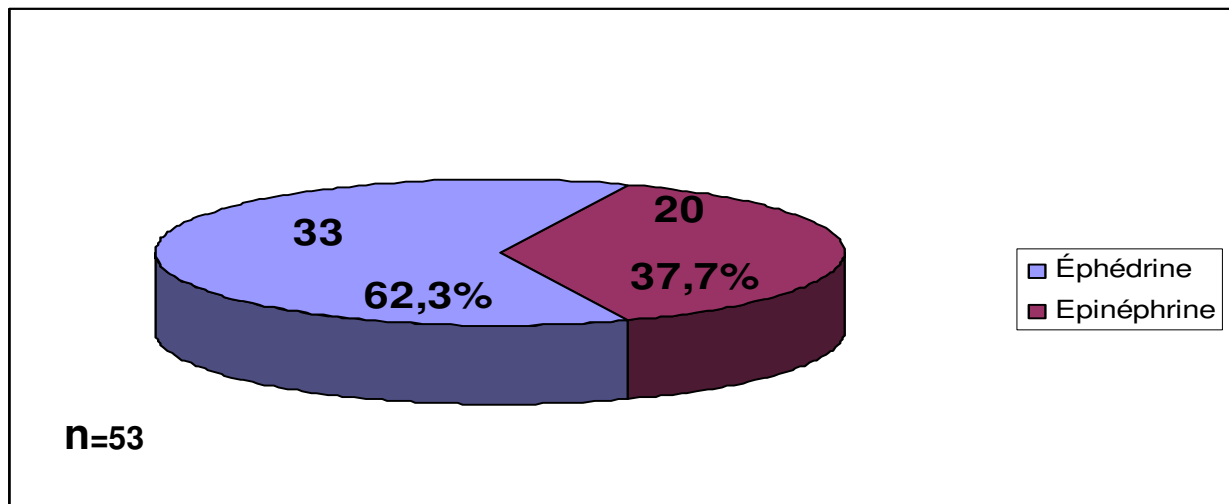


Figure 9 : Répartition des vasoconstricteurs utilisés.

Les vasoconstricteurs ont été utilisés chez 53 patients soit 4,2 % (N=1261). L'éphédrine était le vasoconstricteur le plus utilisé (62,3 %).

Tableau XXVI : Répartition des patients en fonction de la durée de l'intervention.

Durée de l'intervention (mn)	Effectifs	Pourcentage
0 – 29	215	17
30 – 59	642	50,9
60 – 89	252	20
90 – 119	87	6,9
120 – 149	43	3,4
Plus de 150	22	1,7
Total	1261	100

La durée moyenne de l'intervention était de 54,7 min avec un écart-type \pm 28,2.

IV- COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

1- Difficultés et limites de l'étude

Notre étude aurait été exhaustive s'il n'y avait pas de problèmes liés au mauvais archivage des dossiers et à la notification des EI.

En effet, sur 6484 ALR réalisées, nous avons recensé 3599 dossiers d'ALR, dont 1261 conformes à nos critères.

2- Fréquence

Au cours de notre période d'étude, 15183 anesthésies ont été réalisées au CHU du Point G, dont 6484 ALR soit une fréquence de 42,7 %.

Cette fréquence est comparable à celles retrouvées dans la littérature par d'autres auteurs:

Tableau XXVII : Comparaison des fréquences de l'ALR

Auteurs	Pays	Années/Durée de l'étude	%
LAXENAIRE et Coll [10]	France	1996/12 mois	23
SALL-KA B. et Coll [40]	Sénégal	2000/6 mois	32,7
FOTSO [28]	Mali	2001/66 mois	43,2
SECKA A [24]	Tchad	2002/12 mois	42,5
Notre étude	Mali	2008/60 mois	42,7

D'après cette série d'enquêtes, nous constatons que nos résultats se rapprochent de ceux de **FOTSO [28]**. La différence avec les autres études s'expliquerait par la méthodologie adoptée.

3- caractéristiques des patients :

a- L'âge

Nos sujets étaient âgés de 14 ans à 90 ans. La tranche d'âge la plus représentée a été celle de 19 à 29 ans avec 20,9 %. **IROUME [25]**, **DIAWARA [21]** et **DAOU [32]** ont trouvé respectivement 27,4 %, 16 % et 18,5 % pour cette même tranche d'âge.

Contrairement à **FOTSO [28]** et **GOITA [17]** où la tranche d'âge la plus représentée était celle de 21 à 40ans avec 34 % et 38 % respectivement. Cette différence peut s'expliquer par le fait que l'intervalle des tranches d'âge était plus grand que ceux considérés dans notre étude.

b- Le sexe :

Dans notre série, l'échantillon était composé de 51,7 % de femmes et 48,3 % d'hommes, soit un sex-ratio de 1,1 en faveur des femmes.

Cette tendance est aussi notée dans les études faites par **MIANTEZOLO [20]** et **DIALLO et coll [19]** qui ont retrouvé respectivement un sexe ratio de 1,45 et de 1,18 en faveur des femmes. Contrairement, **FOTSO [28]**, **DIAWARA [21]**, **TRAORE [18]** et **IROUME [25]** ont trouvé une prédominance masculine.

Ceci pourrait s'expliquer par le ralentissement des activités du service d'urologie à dominance masculine et l'augmentation des activités du service de gynéco-obstétrique.

c- Le poids :

Notre série a trouvé un poids moyen de 62,5 kg qui se rapprochait de celui de **DAOU** qui a trouvé 66,66 kg **[32]**.

d- Les circonstances de l'intervention :

L'effectif des patients opérés d'urgence était de 452 soit 35,8 % contre 809 patients en chirurgie programmée (64,2). Ce résultat est similaire à celui de **FOTSO [28]** chez qui 35,6 % des interventions ont été réalisées en urgence.

Ceci prouve que l'ALR peut être facilement utilisée en urgence.

Elle présente en effet un avantage supplémentaire en orthopédique **[8,9]**.

L'ALR en urgence présente deux impératifs la nécessité, d'une part, d'une bonne expérience en chirurgie programmée, et d'autre part, sa réussite

d'emblée. En effet, en cas d'échec, le recours à l'AG allonge l'acte anesthésique et pose éventuellement le problème de l'estomac plein [23].

e- Les antécédents :

Aucun antécédent médical n'était retrouvé chez 84,9 % de nos patients.

Ce résultat est similaire à celui de **FOTSO [28]** chez qui ce taux est de 82,77 % mais supérieur à celui de **DAOU [32]** et de **DIWARA [21]** qui étaient respectivement de 76,5 % et de 62 %.

Cette différence avec ces derniers peut être liée à la nature prospective de leur étude prenant en compte une période moins étendue avec un nombre de cas réduit.

Dans notre série, 49,2 % de nos patients n'avaient aucun antécédent anesthésique.

Les déformations du rachis ont représenté 0,9 %. Dans le travail de **DAOU [32]** leur proportion équivalait à 1,2 % avec 8 cas de scoliose (0,5 %) et 10 cas d'arthrose (0,7 %).

Elles ont été à l'origine des difficultés de ponction lombaire.

f- Le bilan préopératoire :

Le bilan préopératoire n'a pas été systématique. Aucun patient opéré en urgence n'en avait bénéficié. **IROUME [25]** avait fait le même constat lié probablement au caractère urgent de l'intervention et à l'incapacité du laboratoire de donner rapidement les résultats d'analyse d'un patient devant être opéré en urgence.

g- La classification ASA :

La classe ASA2 a dominé notre série avec 52,8 %.

Les urgences ont échappé à cette classification. Elles représentent 35,8 % de l'effectif.

Nos résultats se rapprochent de ceux de **FOTSO [28]**, **YAO MING [30]** et **DAOU [32]** qui ont tous trouvé une prédominance de la classe ASA2, par contre **DIALLO et coll (45,52 %) [19]**, **DIWARA (59,9 %) [21]** et **BELKREZIA (43,9 %) [11]** ont rapporté une prédominance de la classe ASA.

4- Données anesthésiques

a- Spécialités chirurgicales

Les interventions urologiques ont été dominantes avec une fréquence de 53,3 % dont les indications les plus fréquentes étaient l'adénomectomie prostatique (23,6 %) et la fistulorrhaphie (23 %). La gynéco-obstétrique et la chirurgie générale ont enregistré respectivement un taux de 32,2 % et de 14,5 %.

La prédominance urologique s'expliquerait par le fait que la FVV a été considérée dans notre étude comme une pathologie urologique.

Le service d'urologie du CHU du Point G est un centre pilote, mondialement reconnu dans la prise en charge des FVV.

Ce qui justifierait la fréquence de 94,5 % enregistrée par la chirurgie pelvienne.

DAOU au Mali avait une tendance similaire avec respectivement 62 % et 25 % pour l'urologie et la gynéco-obstétrique [32].

DIAWARA [21] et FOTSO [28] ont retrouvé une prédominance de la chirurgie générale dans leur étude sur les incidents et accidents de l'anesthésie.

b- Le monitoring :

Le monitoring peropératoire est rendu obligatoire, en France, par le décret 94-1050 du 5 décembre 1994 [36].

Si l'unité d'anesthésie du CHU du Point G est considérée comme l'un des plus modernes du Mali, voire dans la sous région d'Afrique de l'Ouest en raison de la disponibilité de ventilateurs mécaniques, cardioscope, drogues usuelles [25], le monitoring reste en deçà des normes recommandées [21]. La surveillance électrocardioscopique n'était pas systématique ; ainsi que l'oxymètre de pouls (**Tableau VIII**)

Ceci s'expliquerait par le fait que tous les blocs ne sont pas dotés de matériel de monitoring au complet.

c- Le préremplissage

Contrairement à **ALAPINI [6], KINTCHIMON [16] et NOUDOFININ [22]** chez qui le préremplissage était systématique, nous n'y avons eu recours que chez 50,9 % de nos patients.

L'efficacité du remplissage, quelle que soit la nature du soluté, est inconstante et reste insuffisante pour prévenir la survenue d'une hypotension artérielle **[32]**.

En pratique, l'administration de cristalloïdes est globalement inefficace pour éviter la survenue de l'hypotension artérielle pour des posologies allant de 10 à 30 mL·kg⁻¹ ou des durées d'administration de 10 à 20 minutes **[33,34]**. Cependant, les effets secondaires du remplissage existent avec le risque de surcharge hydrosodée, voire d'œdème pulmonaire hémodynamique à la levée du bloc sympathique chez un insuffisant cardiaque **[35]**.

En l'absence de sondage vésical, le remplissage augmente le risque de globe vésical **[35]**.

d- La prémédication :

La prémédication est importante comme avant toute anesthésie, mais avant une ALR le choix de l'agent utilisé pour cette prémédication doit tenir compte de ses interactions avec les anesthésiques locaux **[37]**.

Elle a été réalisée avec l'atropine chez 36,5 % de nos patients. Ce taux se rapproche à celui de **DAOU** (40,5 %) **[32]**. Chez **GOITA [17]** et **TRAORE [18]**, elle a été systématique.

Le débat autour de cette question est loin de faire l'unanimité. La place de l'atropine dans l'arsenal thérapeutique des conséquences cardiovasculaires du bloc sympathique a souvent été discutée. La bradycardie, étant induite par la chute du retour veineux liée à la vasodilatation, est à corriger par l'administration d'un vasoconstricteur comportant des effets bêta (l'éphédrine, voire l'adrénaline) **[31]**.

Récemment, chez des patients âgés, l'intérêt de l'administration de faibles doses d'atropine (5 µg·kg⁻¹) pour la prévention de l'hypotension induite par la RA (définie par une chute supérieure à 30 % de la pression artérielle systolique ou une pression artérielle systolique inférieure à 100 mm Hg) a été évaluée **[31]**.

Ces résultats montrent une diminution de l'incidence des hypotensions chez les patients ayant reçu de l'atropine (76 % vs 52 %) au prix d'une tachycardie. Il

faut remarquer que dans ce travail, l'incidence des hypotensions reste élevée (>50 %) alors que l'on a induit une tachycardie.

La conclusion des auteurs est d'ailleurs prudente « l'atropine n'aurait un intérêt qu'en complément du remplissage et des vasoconstricteurs, pour les patients chez qui persistent une bradycardie » [31].

Ainsi, l'atropine ne peut pas être proposée en première intention.

e- Qualification de l'opérateur :

Les techniciens supérieurs et les assistants en anesthésie ont réalisé 98,7 % contre 1,3 % pour les médecins. La même prédominance a été retrouvée par **DAOU [32]**, **FOTSO [28]** et **DIWARA [21]**.

Ceci peut se justifier la réalisation facile de l'ALR qui peut être confiée à des infirmiers [23] et le nombre insuffisant de MAR [28].

Toutefois, il est à noter que tous ces actes sont réalisés sous la supervision d'un médecin anesthésiste qui pouvait intervenir à tout moment en cas de besoin.

Ce constat témoigne de la vulgarisation de l'ALR au Mali ; technique qui dans certains pays reste réservée aux MAR [39].

f- Le site de ponction et aiguilles :

La majorité des patients a été ponctionnée au niveau de l'espace L3-L4 dans 78,3 % des cas pour les anesthésies rachidiennes.

Ce résultat est comparable à celui de **DAOU (73,8 %) [32]** et de **DIALLO (68,2 %) [19]**.

Ceci s'expliquerait par le fait que la moelle épinière s'arrête au bord supérieur de L2 chez l'adulte [2] et que la ponction lombaire à ce niveau élimine tout risque de traumatisme médullaire.

Les aiguilles 22G ont été les plus utilisées (38,1 %). La même prédominance a été retrouvée par **NOUDOFININ (60,41 %) [22]**, **KINTCHIMON [16]** et **MOUSSE.**

KINTCHIMON [16] et **ALAPINI [6]** ont montré que plus le calibre des aiguilles est gros, plus les complications (céphalées postrachidiennes) surviennent.

Le bloc du plexus brachial a été systématiquement réalisé par la voie axillaire.

g- Techniques d'ALR réalisées :

Le choix de la technique d'ALR est déterminant pour diminuer les échecs ; car un certain nombre d'entre eux ne sont en réalité que des erreurs dans le choix de la technique d'ALR ou dans le choix du produit. Ils ne doivent pas être imputés au bloc régional [37].

La RA a été la technique la plus utilisée (1105 fois soit 87,6 %). Ce résultat est inférieur à celui de **MIANFOUTILA** (94,1 %) [23], de **SECKA** (97,9 %) [24] et **CHOBLI** (97 %) [29]. Par contre, notre pourcentage d'APD, de 12 %, est 10 fois supérieur à celui de **CHOBLI** [29].

Le bloc nerveux n'a été utilisé que pour la chirurgie du membre supérieur (bloc plexique axillaire) dans 0,4 % des cas.

Ce résultat confirme l'assertion suivant laquelle la RA est maîtrisée plus facilement que l'APD et le bloc plexique axillaire [14].

La RA est monodrogue, nécessitant un petit volume d'AL et donc plus économique [14]. Sa simplicité en fait une méthode de choix dans tous les autres cas. Mais elle est formellement contre-indiquée en cas d'hypovolémie et d'imprécision de bilan lésionnel [8].

L'APD a été longtemps écartée de l'arsenal de l'anesthésie en situation d'exception parce que les difficultés techniques qu'elle présentait étaient supérieures aux avantages escomptés. En fait, elle peut être intéressante dans certaines indications et sous certaines conditions. Par exemple dans la chirurgie longue des membres inférieurs ou à titre analgésique dans les traumatismes thoraciques [8], évitant ainsi une intubation trachéale ingérable en situation d'exception. Elle doit être pratiquée par des mains expérimentées, et lorsque les conditions d'hygiène le permettent [8].

Un complément anesthésique allant de la sédation à l'AG a été réalisé dans 5,4 % des cas. Ce taux se rapproche des 5,2 % de **MIANFOUTILA** [23], qui l'a assimilé à un échec de l'ALR et est inférieur à celui de **KINTCHIMON** (23 %) [16].

Cette différence est peut être liée à la nature rétrospective de notre étude (absence de notification systématique de tous les EI survenus au bloc).

Plusieurs causes d'échecs ont été identifiées dans la littérature [8] :

- liées soit à l'opérateur (méconnaissance de la technique, matériel défectueux, mauvais choix des produits, méconnaissance des volumes d'AL requis)
- liées soit au statut du patient (malformations congénitales ou acquises de l'espace péridural ou de la colonne vertébrale, présence de faux kystes).

Il est incontestable que, devant une ALR insuffisante, plutôt qu'une sédation excessive, dont les conséquences respiratoires ne sont pas toujours faciles à gérer, il est préférable de recourir à une vraie AG, avec ou sans intubation, mais avec au contrôle des voies aériennes supérieures permettant une sécurité respiratoire. Cette AG peut être légère pour permettre un réveil dans de bonnes conditions [38].

5- les évènements indésirables (EI)

Nous avons constaté que la fréquence de l'hypotension varie d'un auteur à un autre et d'une étude à une autre ; avec une marge plus ou moins importante sans pour autant connaître réellement les raisons.

Nous avons enregistré au cours de notre étude, 303 cas d'EI, soit 24 %. Parmi ces derniers, l'hypotension était la plus fréquente avec 22,7 %.

Ce résultat est superposable à ceux de **FOTSO** [28] et de **OURA** [29] qui ont rapporté respectivement 22,82 % et 28 %. Il est supérieur à ceux de **GOÏTA** (6,2 %) [17] mais inférieur à ceux de **DAOU** (79,7 %) [32] et **TRAORE** (44,6 %) [18].

Les EI relevés dans notre étude sont comparables, dans leur typologie, à ceux retrouvés par d'autres auteurs africains comme **CHOBLI** au Bénin [41], **KASALL** au Sénégal [40], Car il s'agit pour la plupart des événements indésirables cardiovasculaires.

Cependant, la proportion retrouvée dans notre étude reste largement inférieure à celle de ces auteurs africains.

L'hypotension est un EI considéré en pratique clinique de l'ALR comme fréquente et est même parfois interprétée comme un critère d'efficacité [35].

La pression artérielle est une variable continue ; sa définition dépend du seuil de pression artérielle choisi. Ce qui explique la difficulté à comparer les résultats publiés dans la littérature **[35]**.

Les patients ont développé les EI dans les 20 minutes qui ont suivi la ponction lombaire dans 83,5 % des cas.

Le remplissage a été systématiquement utilisé pour la prise en charge de ces hypotensions, suivi vasopresseurs (4%) **[35]**.

Nous n'avons pas retrouvé dans notre étude des cas de nausées et vomissements qui représentaient 71,42 % des EI de **DICKO [42]**.

Il est à noter qu'ils ont surtout concerné la chirurgie infantile. Ce taux élevé peut s'expliquer par le manque d'observance du jeûne préopératoire par ces enfants.

Dans notre série, nous n'avons pas eu d'EI respiratoires. **TRAORE** au Mali **[19]** a noté 39 %. On pourrait expliquer cette différence par le fait que sa thèse prospective a porté uniquement sur les malades programmés.

Nous n'avons recensé aucun cas d'allergie, de tremblements, de frissons et de rétentions d'urines ; EI observés par **DAOU** dans son étude **[32]**. Ce que nous attribuons à la non notification de ces EI dans les dossiers archivés.

Nous avons recensé 3 arrêts cardiaques, dont l'évolution a été fatale, sur les 6484 ALR réalisées, soit un taux de létalité de 0,046 %. Ce taux largement est inférieur à celui observé dans les travaux de **IROUME** (0,45 %) réalisés dans le CHU du Point G **[25]**. Ceci traduit la sécurité et la quiétude qu'offre l'ALR.

Nous n'avons remarqué dans l'étude que la survenue des EI était liée à certains facteurs à savoir : l'âge, la technique d'ALR et la spécialité chirurgicale.

V- CONCLUSION

Notre étude rétrospective, sur une période de 5 ans, a permis d'évaluer la pratique de l'ALR au CHU du Point G.

La fréquence de l'ALR était de 42,7%.

Les indications opératoires étaient dominées par l'adénomectomie suivie de la césarienne et de la fistulorrhaphie.

Nous avons retenu 1261 dossiers ALR dont 87,6 % de RA, 12 % d'APD et 0,4 % de bloc plexique axillaire.

Les EI ont été relevés dans 24 % des dossiers.

L'hypotension artérielle était prédominante.

Nous avons recensé 3 décès par arrêt cardiaque.

L'ALR est donc une technique simple de réalisation, efficace et peu onéreuse, quotidiennement pratiquée au CHU du Point G, dont il convient d'en évaluer la pratique.

L'adaptation de la qualité de la fiche d'anesthésie à nos conditions de travail, la sensibilisation du personnel anesthésiste et l'initiation d'une étude prospective à grande échelle permettront probablement une analyse approfondie de la pratique de l'ALR.

VI-RECOMMANDATIONS

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

Au ministère de la Santé

- ✚ Dotation des blocs opératoires en matériel de surveillance adéquat, en quantité suffisante.
- ✚ formation continue du personnel anesthésiste.

A la Société d'Anesthésie Réanimation et de Médecine d'Urgence du Mali (SARMU)

- ✚ Mise en application de la « *Surgical Safety Checklist* » de l'OMS.
- ✚ Elaboration des normes et standards en anesthésie.
- ✚ Organisation de formation continue du personnel anesthésiste.

Aux administrateurs hospitaliers

- ✚ Informatisation du système d'archivage du bloc opératoire.
- ✚ "Monitoring " systématique des indicateurs mortalité-morbidité liés à l'ALR.

Aux personnels anesthésistes

- ✚ Notification systématique des EI et de leur prise en charge sur la fiche d'anesthésie.
- ✚ Organisation des réunions de morbi-mortalité liées à l'ALR.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES:

1- FRANÇOIS G, CARA M, DU CAILAR J, D'ATHIS F, GOUIN F, POIVERT M.

Précis d'Anesthésie. 2è éd, Paris : Masson ; 1986. p800.

2- ROEWER N, THIEL H.

Atlas de poche d'anesthésie. Paris : Flammarion, 2003. p. 218-35.

3- AVELINE C, BONNET F.

Anesthésie locorégionale. In Bonnet F, Soulier A, Spielvogel C. Le livre de l'interne en anesthésiologie. Paris : Flammarion, 1998. p. 101-49.

4- PICHLMAYR I, JECK-THOLE, HALLBAUM I.

Anesthésiologie. Paris: Vigot, 1994. p. 149-68.

5- AVOGNON N, OGOUYANDJOU A.

La rachianesthésie chez l'enfant : Réalisation pratique, efficacité et complications à l'HOMEL et à l'Hôpital Saint Luc de Cotonou. Mémoire : ENAFISAR, Cotonou.2006 ; 25 :117.

6- ALAPINI G. M.

Contribution à l'évaluation de la rachianesthésie à l'HOMEL de Cotonou. Mémoire : ENAFISAR, Cotonou.2005 ; 02 :84.

7- D'ATHIS F.

Anesthésie locorégionale. Paris : Masson, 1995.p.161.

8- DUPEYRON C, ROUVIER B.

Anesthésie en situation d'exception. Dans Carli P, Riou B, Télion C. urgences médico-chirurgicales de l'adulte. 2è éd, Paris : Arnette, 2004. p. 1425-33.

9- TELION C, CARLI P.

Analgésie en urgences. Dans Carli P, Riou B, Télion C. urgences médico-chirurgicales de l'adulte. 2è éd, Paris : Arnette, 2004. p. 1389-96.

10- LAXENAIRE M. C, AUROY Y, CLERGUE, PEQUIGNOT F, JOUGLA E, LIENHART A.

Organisation et techniques de l'anesthésie In AFAR ; 1998 ; 17(11) .p.1317-23.

11- BELKRESIA R, KABBAJ S, ISMAÏLI H, MAAZOUZI W.

Enquête sur la pratique de l'anesthésie au Maroc. Ann Fr Anesth Réanim, 2002 ; 21 : 20-6.

12- CHOBLI M.

Pratique de l'anesthésie en 2000 au Bénin. Rapport Ministère de la santé, 12 pages, année 2001.

13- DEMBELE G. M.

Anesthésie du sujet âgé à l'hôpital du Point G : Bilan de 10 ans. Thèse de médecine : FMPOS, Bamako ; 2008.p.71.

14- BRUB-BUISSON V, BONNET F, BOICO O, SAADA M.

Echec de la rachi-anesthésie. Evaluation de la pratique d'un hôpital universitaire.

15- GAUTHIER-LAFAYE P, MULLER A.

Anesthésie locorégionale et traitement de la douleur. 3è éd, Paris : Masson ; 1996.p.592.

16- KINTCHIMON M. R, ZOGLOBOSSOU A.

Efficacité et sécurité de la rachianesthésie pour appendicectomie chez l'adulte. Expérience de l'hôpital Saint Luc de Cotonou. Mémoire : ENAFISAR, Cotonou.2008 ; p50.

17- GOÏTA D.

Anesthésie péridurale lombaire à l'hôpital National du Point G.A propos de 112 cas. Thèse de médecine : ENMP, Bamako.1995 ; 23 :109.

18- TRAORE B. O.

Etude de la rachianesthésie à la péthidine à l'hôpital National du Point G.A propos de 150 cas. Thèse de médecine : ENMP, Bamako.1996 ; 60 :102.

19- DIALLO A, GOÏTA D, DIALLO M, DIALLO F.S, SY A.S, DOLO A.I, OUATTARA K.

Etude de l'anesthésie péridurale en pratique de ville au Mali. Mali Médical, 1997 ; Tome XII : 30-2.

20- MIANTEZOLO N.B.

Epidémiologie des accidents d'anesthésie CNHU de Cotonou. Thèse de médecine : FSS, Cotonou.2001 ; 955 :79.

21- DIAWARA F.

Accidents et incidents au cours de l'anesthésie en chirurgie programmée à l'Hôpital Gabriel Touré. Thèse de médecine : FMPOS, Bamako.2005 ; 114 :137.

22- NOUDOFININ H. J. R.

Rachianesthésie à CUGO de Cotonou. A propos de 452 cas. Mémoire : ENAFISAR, Cotonou.2005 ; 12 :100.

23- MIANFOUTILA S, BAHAMBOULA M-A.R.

Anesthésie locorégionale en chirurgie générale. A propos de 464 cas. Médecine d'Afrique Noire : 1993, 40(10) : 594-96.

24- SECKA A, CHOBLI M.

Pratique de l'anesthésie au Tchad : Situation actuelle et perspectives d'amélioration. Thèse de médecine : FSS, Cotonou.2002 ; 1015 : 108.

25- IROUME C.R.B.

Les arrêts cardiaques au bloc opératoires : Facteurs de risque et pronostiques. Thèse de médecine :FMPOS, Bamako.2009 :84.

26- HUANNOU J.D.

Intérêt de l'anesthésie locorégionale en gynécologie-obstétrique à l'HOMEL de Cotonou. Thèse de médecine ; FSS, Cotonou ; 2001 ; 946 :128.

27- MOUSSE C, ZOGLOBOSSOU B.

Pratique de la rachianesthésie à l'HOMEL de Cotonou. Mémoire : ENAFISAR, Cotonou.2008 ; p72.

28- FOTSO KAMDJO G.M.

Incidents et accidents de l'anesthésie à l'Hôpital National du Point G : profil épidémiologique, clinique et pronostique. Thèse de médecine : Bamako, 2005 ; 186 :92.

29- CHOBLI M, LOKOSSOU TH, TAKPARA I, CHAIBOU MS, SANOU J, MIGNAGNAL K, MONGONOU F.

Place de l'anesthésie locorégionale en pratique quotidienne en Afrique. Revue Africaine d'Anesthésie et de Médecine d'Urgences : 2002, 7 (3).p.61-4.

30- YAO MING, KEÏTA B, JIN CENSEN, FANE M, DIALLO S.

Péri-rachianesthésie combinée (expérience de l'Hôpital de Kati au Mali. Revue Africaine d'Anesthésie et de Médecine d'Urgences : 1999, 4 (1) : 25-28.

31- CO TUI FW, STANDARD S.

Experimental studies on subarachnoid anaesthesia: Paralysis of vital medullary centers. *Surg Gynaecol Obstet* 55: 290. 1932.

32- DAOU B.

Complications des anesthésies rachidiennes à l'Hôpital du Point G. Thèse de médecine : Bamako, 2002 ; 105 :125.

33- BUGGY D, HIGGINS P, MORAN C, O'BRIEN D, O'DONOVAN F, MCCARROLL M.

Prevention of spinal anesthesia-induced hypotension in the elderly: comparison between preanesthetic administration of crystalloids, colloids, and no prehydration. *Anesth Analg* 1997; 84: 106-10.

34- NORRIS MC, LEIGHTON BL.

Continuous spinal anesthesia after unintentional dural puncture in parturients. *RegAnesth* 1990; 15: 285-7.

35- HEIDEGGER T, KREIENBUHL G.

Unsuccessful resuscitation under hypotensive epidural anesthesia during elective hip arthroplasty. *Anesth Analg* 1998; 86: 847-9.

36- NORBERT R, HOLGER T.

Atlas de poche d'anesthésie. 1^{ère} éd, Paris : Flammarion ; 2003. 278-315.

37- GIAUFRE E, RASTELLO C.

Dix ans d'anesthésie locorégionale chez l'enfant dans un hôpital privé. *Cahier d'anesthésiologie* : 1992 ; 40(3) : 177-81.

38- SAMI K.

Les vrais risques de l'anesthésie locorégionale. *Cahier d'anesthésie* : Paris, 1993 ; 41(6) : 607-10.

39- OURA A.

Approche nouvelle de la vulgarisation de l'anesthésie péridurale en milieu hospitalier bamakois. Thèse de médecine Bamako 1997 ; 14-M-97.

40- KA SALL B, DIATTA B.

Bilan des activités anesthésiques à l'hôpital régional de Saint Louis de juillet à décembre 2000. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2001; 6(2): 63-70.

41- CHOBLI M.

Morbidité et mortalité anesthésiques. A propos de 6376 cas d'anesthésie au CNHU de Cotonou. Ann Fr anesth Réanim. 1993; 2 : 333-85.

42- DICKO M.

Le risque anesthésique en chirurgie programmée à l'HGT. Thèse de médecine Bamako 1999 ; N°46

43- Anesthésie locorégionale. <http://www.medixdz.com> consulté le 25 novembre 2009. Note(s): Adobe Acrobat Reader 8.0.

44- ESTEBE J.P, CAHAGNE V, DUBOIS M, GENTILI M, JORAND A,

LECONTE P ET AL. Place de l'anesthésie locorégionale dans les syndromes régionaux douloureux complexes. Evaluation et traitement de la douleur : SFAR 2003, p.103-11.

45- GIRAULT F.

Pratique de l'anesthésie locorégionale. Clinique Jouvenet, 75016 ; Paris.

ANNEXES

**Fiche de recueil des données : PRATIQUE D'ALR AU CHU POINT-G :
BILAN DE 5ANS**

{Q1} N° Fiche : |__|__|__|

{Q2} Age : |__|__| (ans)

{Q3} Sexe : |__| (1=masculin, 2=féminin)

{Q4} Poids : |__|__|__| (Kg)

{Q5} Date d'intervention : /_____/_____/_____/

{Q6} Indication opératoire :

{Q7} Site opératoire :

{Q8} Type de chirurgie :

{Q9} Chirurgie : |__| (1=urgence, 2=programme)

{Q10} Consultation d'anesthésie : |__| (1 =faite; 2=non faite)

{Q11} Antécédents : |__| (1=oui, 2=non)

{Q11a} Antécédents médicaux : |__| (1=oui, 2=non)

lesquels :.....

.....

{Q11b} Antécédents anesthésiques : |__| (1=oui, 2=non)

lesquels :.....

.....

{Q12} Examens complémentaires : |__| (1=oui, 2=non)

Plq:..... TCK..... TP :

{Q13} Classification ASA : |__|

{Q14} Type d'anesthésie prévue :

{Q15} Paramètres monitorés :

TA : |__| FC : |__| SPO2 : |__|

{Q16} préremplissage : |__| (1=oui, 2=non)

{Q17} Prémédication : |__| (1=oui, 2=non)

{Q17a} Produit : |__| (1=atropine, 2=Valium, 3= non)

{Q18} Qualification de l'anesthésie : Médecin |__| Infirmier |__|

{Q19} Type d'ALR réalisée :

{Q19a} Blocs centraux : |__| (1=RA, 2=APD)

{Q19b} Blocs périphériques : |__| (1=bloc du plexus axillaire, 2= autre bloc:.....)

{Q20} AL utilisés :

{Q20a} Dose de lidocaïne:,

{Q20b} Dose de bupivacaïne:,

{Q20c} Dose de ropivacaïne:,

{Q20d} Dose de mépivacaïne:,

{Q21} Adjuvant : |__| (1=oui, 2=non) Lequel :

{Q22} Type de chirurgie : |__| (1=urologique, 2=gynécologique, 3=générale, 4=orthopédique, 6=autre :.....)

{Q23} Durée d'intervention :.....

{Q24} Evénements indésirables (EI): |__| (1=oui, 2=non)

{Q24a} Lequel(s) |__| frissons |__| Bradycardie |__| collapsus |__| hTA
|__| AC |__| autre(s) :.....

{Q24b} Délai de survenue de l'EI : |__| (1= <20mn, 2= ≥20mn)

{Q25} Réanimation cardio-respiratoire : |__| (1=oui, 2=non)

{Q25a} Remplissage: |__| (1=oui, 2=non)

Type de soluté : quantité de soluté :

{Q25b} Drogues : |__| (1=oui, 2=non) Lequel :

{Q25c} Trendelenburg : |__| (1=oui, 2=non)

{Q25c} MCE: |__| (1=oui, 2=non)

{Q26} Conversion en AG : |__| (1=oui, 2=non)

{Q27} Evolution: |__| (1=récup. ad integrum, 2=complication(s):
.....)

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : HOUNDJE

Prénoms : Cocou Yélinhan Patrice

Nationalité : Béninoise

Titre de la thèse : Pratique de l'anesthésie locorégionale CHU du Point G : Bilan de cinq (05) ans.

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto-stomatologie de Bamako.

Secteur d'intérêt : Anesthésie – Réanimation

Ville/Pays : Bamako/Mali.

RESUME

L'objectif est d'évaluer la pratique de l'ALR dans un Centre Hospitalier Universitaire d'Afrique ; cas du Mali (CHU du Point G).

Notre étude rétrospective et descriptive a été effectuée au bloc opératoire du CHU du Point G portant sur une période de 5ans (du 1er janvier 2004 au 31 décembre 2008). Au cours de la période d'étude, 15183 anesthésies ont été réalisées dont 6484 ALR soit une fréquence de 42,7 %.

Au terme de cette étude, nous avons retenu 1261 dossiers de patients dont 87,6 % de RA, 12 % d'APD et 0,4 % de blocs du plexus brachial.

Les indications opératoires étaient dominées par l'adénomectomie (23,6 %) suivie de la césarienne (23 %) et de la fistulorraphie (17,1 %).

Les EI ont été relevés dans 303 dossiers de patients (24 %) avec une prédominance cardiovasculaire (22,7 %).

La survenue des EI est liée à l'âge, la technique d'ALR, la spécialité chirurgicale.

Nous avons recensé 3 décès par arrêt cardiaque sur les 6484 ALR réalisées ; soit un taux de létalité de 0,046%.

Mots clés : Anesthésie Locorégionale – Pratique - Bilan – Evénements indésirables.

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 à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que les considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

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

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

Je le jure.

