

MINISTERE DE L'EDUCATION

REPUBLIQUE DU MALI  
*Un Peuple-Un But-Une foi*

\*\*\*\*\*

UNIVERSITE DE BAMAKO

\*\*\*\*\*

FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE  
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2001-2002

N°.....

TITRE

**COMPLICATIONS  
DES ANESTHESIES RACHIDIENNES  
A L'HOPITAL DU POINT G**

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE.....JUILLET 2002  
DEVANT LA FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTO  
STOMATOLOGIE DU MALI

Par :

Monsieur Boubacar DAOU  
Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(DIPLOME D'ETAT)

Président du jury : Professeur Abdoulaye DIALLO

Membres du jury : Docteur Zanafon OUATTARA  
Docteur Django DJIBO

Directeur de thèse : Professeur Diénéba DOUMBIA



**DEDICACES  
ET  
REMERCIEMENTS**

### **Dédicace :**

**Je dédie ce travail :**

**- A mon père feu Bamoye DAOU (In mémorium)**

**Cher père c'est le moment plus que jamais pour moi de me prosterner sur votre tombe. Vous restez pour moi un modèle.**

**Vous m'avez inscrit à l'école en attendant avec impatience le produit de vos efforts, mais hélas Dieu à voulu autrement.**

**Vous nous avez quitté très tôt à l'enfance, mais je vous rassure que vous n'avez jamais quitté un instant notre mémoire.**

**Puisse ce travail vous faire plaisir jusqu'à votre dernière demeure. Que le tout puissant vous accueille dans son paradis. Amen !**

**- A ma mère Affi TAMBOURA :**

**Les mots me manquent chère maman pour vous qualifier. Vous avez passé avec moi des moments difficiles, les émotions des examens tout au long de mes études. Ce travail est la consécration des efforts que vous avez déployé pour mes sœurs et moi-même. Que ce travail répond à vos attentes.**

## Remerciements

Mes remerciements vont à l'endroit de tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce modeste travail, particulièrement :

### **- Au Bon DIEU, le tout puissant, le Clément, le miséricordieux, le très miséricordieux.**

Merci DIEU de m'avoir donné la vie, le courage et les facultés nécessaires à la réalisation de ce modeste travail. Puisse DIEU continuer à m'assister. Amen !

- A Yacouba keïta et famille depuis Mopti : tu as été pour moi un père, ton soutien à mon égard n'a jamais fait défaut depuis le lycée jusqu'au jour d'aujourd'hui. Que Dieu vous donne longue vie et bonne santé. Puisse ce travail vous faire plaisir.

- A Bakary Koné et famille : Votre nomination au poste de ministre des finances n'est pas un hasard, vous le méritez. Economiste chevronné, homme très généreux, vous m'avez toujours traité comme votre propre fils. Très sincères reconnaissances

- A Hamidou Coulibaly et son épouse Aminata Fofana Point G. Votre soutien ne m'a jamais fait défaut. Puisse Dieu donner longue vie et beaucoup de bonheur à votre foyer .

- A mes totons et leurs familles à Mopti: Amadou Coulibaly, Diadié Gano, Abdoulaye Keita, Kanta, Alaye Tamboura. Vous vous êtes toujours investis pour me créer un cadre idéal, la finition de cette thèse est votre souci constant. Fasse Dieu qu'elle soit votre fierté. Sincères reconnaissances

- A mes tantes à Mopti : Worokia Bagayogo, Nia Tangara, Fati Cissé, Saly Souaré, Nènè Sy, Anta Diarra, Dicorou Tamboura, Coumba Tamboura. Vos bénédictions ont toujours guidé mes pas. Sincères reconnaissances

- A la famille Ba Aly Traoré à Mopti. Recevez ma profonde gratitude

- A mes oncles à Bamako : Issa Keïta, Kalilou Keïta, oumarou keïta. Vous m'avez toujours traité comme un des vôtres. Grand merci

- A feu Kanda keita. Puisse Dieu vous accueillir dans son paradis

- A mes tantes à Bamako : Fanta Koné, Worokia, Léa, Tènè Tamboura, Ina. Grand merci

- A Moussokoura Daou : tu as toujours été pour moi une sœur, une amie , une complice. Ton affection sans mesure à mon endroit et tes soutiens moral et matériel n'ont pas manqué un instant. Soyez en remercié

- A mes frères et sœurs : Fanta, Baba, Anta, Dicko, Hadja, Bébé, Batoma

- A mes cousins : Mamadou Keïta, Mamadou Berthé, Lamine Keïta, Falaye Keïta, Toma, Bandiougou, Vieuxni, Moussa, Alaye souka. Vous avez traité votre «Bocar DAOU» comme un frère de lait. Vous m'aimiez autant que je vous aime. Puisse le tout puissant resserrer nos liens davantage et faire de cette thèse une source de fierté pour vous.

- A mes cousines : Massa, Ami Touré, Touréba, Bamakan, Oumou, Mariam, Fifi, Mama, Gogo. Chères cousines ce travail est le votre.

- Aux familles Fofana et Diarra au Badialan

- A la famille Sanogo à Hamdalaye ACI

- A la famille Bouaré à Kita, madame Bouaré Astan SY  
Merci pour votre hospitalité

- A mes amis depuis Mopti : Bassisi Konta, Sidiki Konta, Dramane Djénépo, Alassane Djénépo, Madani, Moussa Coulibaly, Sadio Sarro, Hassane Guitteye, Saliou Goro, Aly Maïga. Puisse ce travail m'offrir l'occasion pour vous exprimer mes sentiments de profonde gratitude et de reconnaissance.

- A mes amies : Oumou Elisabeth Konaté, Gogo Haïdara, Diènèba, Aïssata Cissé, Nandy Kanté, Koumba Sy, Fanta Diallo, Bintou Seck, Domain Priscille Karambé. Vous m'aimez autant que je vous aime. Chères amies, vos affections et vos soutiens sans mesures n'ont jamais fait défaut tout au long de ce travail. Grand merci !

- A ma très chère bien aimée Ndeye Fary SECK : Chère chérie, sache que la polygamie très obligatoire de tout médecin fera que très souvent l'hôpital sera plus exigeant que toi. Ta compréhension est déterminant pour la réussite de nos entreprises .

- A mes amis et camarades de promotion: Macki Traoré, Sékou Ouologuem, Guida Landouré, Belcko Maïga, Fotigui Coulibaly, Mazide, Bakary Sidibé, Diakaridia Goro, Ousmane Guindo, Moussa Fofana, Moro, Joseph, Dallas, Sidiki, Soma Ousmane Diarra, Diaguina Soumaré, Dr Samakoum Keïta . Bon courage !

### **- A tous les membres du bureau de la sous coordination des internes année 2002**

- Aux médecins de la réanimation : Dr Diénèba Doumbia, Dr Youssouf Coulibaly, Dr Mohamed Keïta, Dr Paul Thiery Diallo, Dr Broulaye Samaké. Nous avons beaucoup appris à vos coté. Soyez en remercié

- Aux docteurs : Sadio Yéna, Zanafon Ouattara, Cherif Cissé, Aly Tembely, Yalcouyé. Pour votre sympathie et gentillesse, je vous remercie

- A mes collègues internes de la réanimation : Boubacar Natigui Coulibaly, Aphousalle Koné, Amadou Traoré, Bourama Coulibaly, Aliou Diallo, Mamadou Touré. Pour toutes ces années de franche collaboration, de fraternité, de convivialité, de respect réciproque et de savoir partagé, tout cela s'est déroulé dans une atmosphère sereine et agréable. Ces moments passés me seront gravés à jamais dans l'esprit. Que Dieu nous aide et Bonne chance à tous.

- A mes aînés du service : Waly Soumaré, Morimoussou Sissoko, Kalil Sangho, Dramane Goïta, Issa Séméga, Seydina Alioune Beye, Abdoulaye Traoré, Yacine Gackou, kathy, Bouillé. Vous nous avez beaucoup appris surtout les gestes élémentaires de la réanimation . Soyez en remercié et Bon vent !

- A mes cadets : Koniba Diabaté, Soumeïla Maïga, Adonise Flore Kazé, Seydou Cissé. Pour votre solidarité sans faille et votre comportement respectueux très touchant. Je vous souhaite bon courage, bonne chance et surtout prenez soins de notre chère Réa.

- Au personnel infirmier de la réanimation : Tidiani, Boubou, Moussa Diarra, madame Fomba, madame Sanogo, Oumou Cissé, Ami Coulibaly, Adam, Ami, Marie. Je ne saurais vous dire en si peu de mots les meilleurs souvenirs que je garderais de notre franche collaboration. Pour vos précieux conseils et votre contribution non négligeable à notre formation. C'est vraiment la famille et Grand merci pour tout.

- Aux infirmiers anesthésistes : Sam, Dousou, Sogoba, Modibo, Keïta, Traoré, Sangho, Camara, Yatt, Diélimory. Grand merci !

- Aux garçons de salle de la réanimation : Niaré, Bakarydian, Baraka, Soungalo, Karim, Abdoulaye. Vous qui supportez nos caprices de tous genres malgré parfois l'écart d'âge, c'est le moment de vous dire Grand merci.

**- A tout le personnel de l'hôpital du point G.**

**- A tout le personnel de l'hôpital régional de Mopti**

- A tous les étudiants de la promotion 1996-2002 de la FMPOS

- A tous les étudiants et personnel de la FMPOS

- A tous ceux qui souffrent de pathologie nécessitant une loco-régionale. Sachez que nous sommes toujours avec vous dans vos souffrances.

**Aux membres du jury :**

**A notre maître et président du jury :**

**Professeur Kalilou Ouattara**

- Professeur titulaire en urologie
- Chef de service d'urologie de l'hôpital du point G
- Coordinateur des chirurgiens à l'hôpital du point G.

**Cher maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury.**

**Votre rigueur dans le travail, votre maîtrise incontestable de la chirurgie, votre franc parlé, votre modestie font de vous un homme respecté et admiré.**

**Permettez nous, cher maître, de vous exprimer nos sincères remerciements et notre profond respect.**

**A notre maître et juge de thèse :**

**Docteur Doumbia Diènèba**

- Médecin anesthésiste réanimateur

- Assistante hospitalière

C'est un honneur de vous compter parmi ce jury.

Première femme médecin anesthésiste-réanimatrice , nous avons été séduit par votre dévouement, votre disponibilité, votre courage, toutes ses qualités n'ont fait que rendre le travail agréable à vos cotés. Acceptez ici cher maître, toute notre gratitude et notre reconnaissance.

**A notre maître et juge de thèse :**

**Docteur Django Djibo**

- Médecin anesthésiste-réanimateur

- Secrétaire général de la SARMU-MALI

C'est un honneur de vous compter parmi ce jury. Votre courtoisie, votre gentillesse et vous grande maîtrise de l'anesthésie-réanimation font de vous un homme estimé.

La rigueur dans le travail, l'amour du travail bien fait, le souci constant et permanent de la formation, l'amitié profonde pour vos collaborateurs font de vous un homme très admirable.

Veillez recevoir cher maître toute notre considération et profonde gratitude.



**A notre maître et directeur de thèse :  
Professeur Abdoulaye Diallo**

- Maître de conférence agrégé en anesthésie-réanimation et de médecine d'urgence,
- Chef de service du département d'anesthésie-réanimation et des urgences de l'hôpital du Point G.
- Président et fondateur de la SARMU-MALI

Nous vous remercions de nous avoir accepté dans votre service, confié ce travail et accepter sa direction. Vous nous avez séduit par votre grande compétence, votre disponibilité à transmettre vos enseignements et votre amour qui craie une ambiance de travail toujours agréable autour de vous. Passionné du travail bien fait, soucieux de notre formation, de notre réussite, vous nous avez transmis l'amour de la profession.

Votre souci constant pour l'avancée de la science en république du Mali, ont permis la vulgarisation de l'anesthésie péridurale, l'abord veineux central, les pacemakers, la dopaminothérapie, la dobutaminothérapie, l'adréalinothérapie à débit constant, la défibrillation, l'exsanguino-transfusion, la chirurgie oesophagienne, la duodéno pancréatectomie céphalique avec des résultats hautement compétitifs dans la sous région.

Nous vous remercions et sommes très fiers de l'opportunité que vous nous avez offerte dans votre service de pouvoir maîtriser le Servo 900c et contribuer à la vulgarisation de l'anesthésie loco-régionale.

Le Mali et l'Afrique ont en vous l'un de ses dignes fils. Nous garderons particulièrement de vous l'image d'un homme de rigueur, perfectionniste qui a su allier avec bonheur rigueur et respect de l'homme dans l'exercice de la médecine.

Honorable maître nous espérons avoir été à la hauteur de votre attente dans la réalisation de ce modeste travail. Trouvez ici cher maître, le témoignage de notre respectueuse reconnaissance.

Que Dieu le tout puissant vous bénisse et vous récompense pour tout.

## Sommaire :

I- INTRODUCTION:	1
II- GENERALITES :	3
1 - Principes de base :	3
2 - Conséquences sur le sympathique et le parasympathique :	7
3- LA RACHIANESTHESIE :	8
4- L'ANESTHESIE PERIDURALE :	12
5- PERI-RACHI SEQUENTIELLE OU COMBINEE.....	22
6- LES ANESTHESIQUES LOCAUX.....	24
7- COMPLICATIONS :	33
III- NOTRE EUDE :	50
1- METHODOLOGIE :	50
1. 1. CADRE DE L'ETUDE :	50
1.2. PERIODE ET TYPE D'ETUDE :	53
1.3. ECHANTILLON :	54
1.4. DEROULEMENT DE L'ETUDE :	54
1.5. LES CRITERES D'INCLUSION ET DE NON INCLUSION :	56
1.6. LES DIFFICULTES :	56
1.7. L'ANALYSE DES DONNEES :	56
2- RESULTATS.....	57
IV- COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :	74
V- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS:	87
VI- BIBLIOGRAPHIE :	89
VI- ANNEXES :	100

## LISTE DES ABREVIATIONS

**A.G: Anesthésie générale**

**ALR : Anesthésie loco-régionale**

**APD : Anesthésie péridurale**

**ASA : American Society of Anesthesiologists**

**RA : Rachianesthésie**

**ALRIV : Anesthésie loco-régionale intraveineuse**

**F.R : Fréquence respiratoire**

**LCR : Liquide céphalo-rachidien**

**IM : Intramusculaire**

**IV: Intraveineuse**

**PA : Pression artérielle**

**TA : Tension artérielle**

**HPG : Hôpital du Point G**

**HGT : Hôpital Gabriel Touré**

**HTA : Hypertension artérielle**

**FC : Fréquence cardiaque**

**h : Heure**

**kg : Kilogramme**

**ml : Millilitre**

**mm : Millimètre**

**mn : Minute**

**s : Seconde**

**cm : Centimètre**

**µg : microgramme**



# **I- INTRODUCTION**

## **OBJECTIFS**

## Introduction

L'anesthésie loco-régionale, à la différence de l'anesthésie générale consiste en une interruption de la conduction nerveuse dans un territoire bien déterminé de l'organisme d'une façon spécifique, temporaire et réversible. Elle a connu au cours de ces dernières années un développement important dans nos pays puisque le nombre d'ALR réalisé au Mali a été multiplié par 10 entre 1995 (54) (115) à 2001 (39). Les raisons de cet essor sont probablement liées au coût peu onéreux, à la qualité de l'analgésie post-opératoire qu'elle procure (31) (41), à une diminution de certains effets indésirables de l'anesthésie générale plus particulièrement le syndrome de Mendelson, à un sentiment de sécurité et pour certaines interventions ambulatoires, à une prise en charge perçue comme simplifiée.

L'ALR reste néanmoins, comme tout acte médical, associée à certains accidents.

Ces complications bien que rares deviennent de plus en plus une préoccupation des spécialistes de l'anesthésie, la sécurité de l'anesthésie étant un devoir premier pour tout praticien.

Selon les enquêtes confidentielles sur la mortalité maternelle en Angleterre et au Pays de Galles, la mortalité directement liée à la péridurale obstétricale est de 9 cas pour la période de 1973 à 1988.

Le rapport de *Hawkins* sur la mortalité maternelle liée à l'anesthésie (USA, 1979-1990) (59) montre que l'anesthésie loco-régionale est responsable d'une mort sur quatre environ (33 cas sur 129). Les deux complications le plus souvent mortelles sont les accidents de toxicité systémique liées aux anesthésiques locaux et les extensions exagérées des blocs (respectivement 51% et 36%).

*Scott*, dans une étude rétrospective couvrant les années 1982 à 1986 a rapporté 0,02% de complications graves dues à l'anesthésie loco-régionale (101).

Le même auteur reprend l'étude sur le mode prospectif et publie en 1995 que l'incidence globale des complications est de 1 pour 1000 péridurales et que le taux de ces complications et leur nature sont les mêmes après rachianesthésie (102).

L'étude publiée par *Fox* consacrée aux complications anesthésiques déclarées en Australie, relève que 8% des complications sont imputables à l'ALR (51).

En France, en 1995 les rapports annuels du GAMM (Groupe des Assurances Mutuelles Médicales) faisaient état de 12% de déclarations de dommages corporels liées à l'ALR dont 3 cas de décès et que chaque année, 4,5 à 5% des anesthésistes assurés font une déclaration pour dommage corporel à comparer à 1,35% pour l'ensemble des médecins.

En Afrique singulièrement au Mali les anesthésies rachidiennes ont fait l'objet de plusieurs études avec comme objectif, sa vulgarisation (43) (54) (87). Cette large vulgarisation a permis à l'hôpital du Point G d'être aujourd'hui un centre sous-régional de référence en pratique d'APD. Au cours de ces études très peu d'accent a été mis sur sa morbidité (36) (37) d'où l'intérêt que nous avons voulu donner au sujet dans ce modeste travail en formulant les objectifs suivants :

**1.1. Objectif général :**

- Etudier la morbidité liée aux anesthésies rachidiennes à l'hôpital du Point G.

**1.2. Objectifs spécifiques :**

- Identifier les incidents et accidents liés aux anesthésies rachidiennes.
- Evaluer les complications per et post-opératoires des anesthésies rachidiennes
- Identifier l'incidence de ces complications selon la technique
- Apporter une contribution pour une meilleure prise en charge de ces complications.



## II- GENERALITES

## 1 - Principes de base :

Pour réussir une ALR, il est nécessaire de :

- connaître l'anatomie descriptive et topographique du SN (Système Nerveux),
- connaître les repères et rapports anatomiques,
- connaître les répercussions physiopathologiques (vasoplégie par paralysie sympathique),
- faire un bon choix de l'AL (Anesthésique Local),
- respecter les doses et les concentrations des produits,
- prendre les précautions de sécurité : matériel de monitoring et de réanimation, drogues de réanimation.

## 2 - Anatomie - Physiologie : (cf fig 1 ; 2 ; 3 ; 4 et 5)

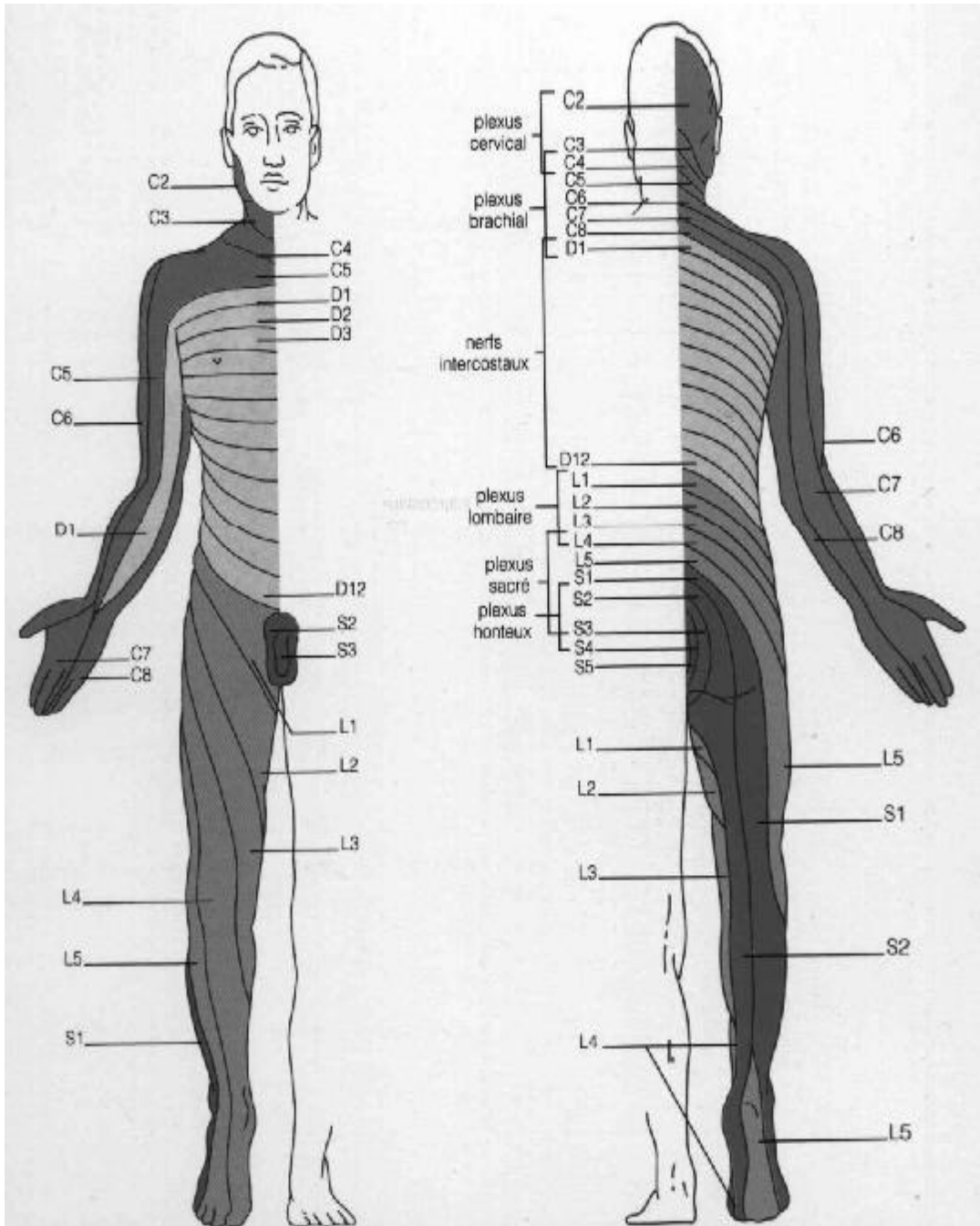
Le niveau de blocage de la conduction de l'influx nerveux permet de caractériser les différentes techniques d'anesthésie :

- **terminaisons nerveuses** : anesthésie locale ;
- **troncs nerveux** : anesthésies plexulaires et tronculaires, anesthésie loco-régionale intraveineuse ;
- **racines nerveuses** : anesthésie péridurale (ou épidurale) et (intradurale ou intrathécale (rachianesthésie) rassemblées sous le terme d'anesthésies pérимédullaires

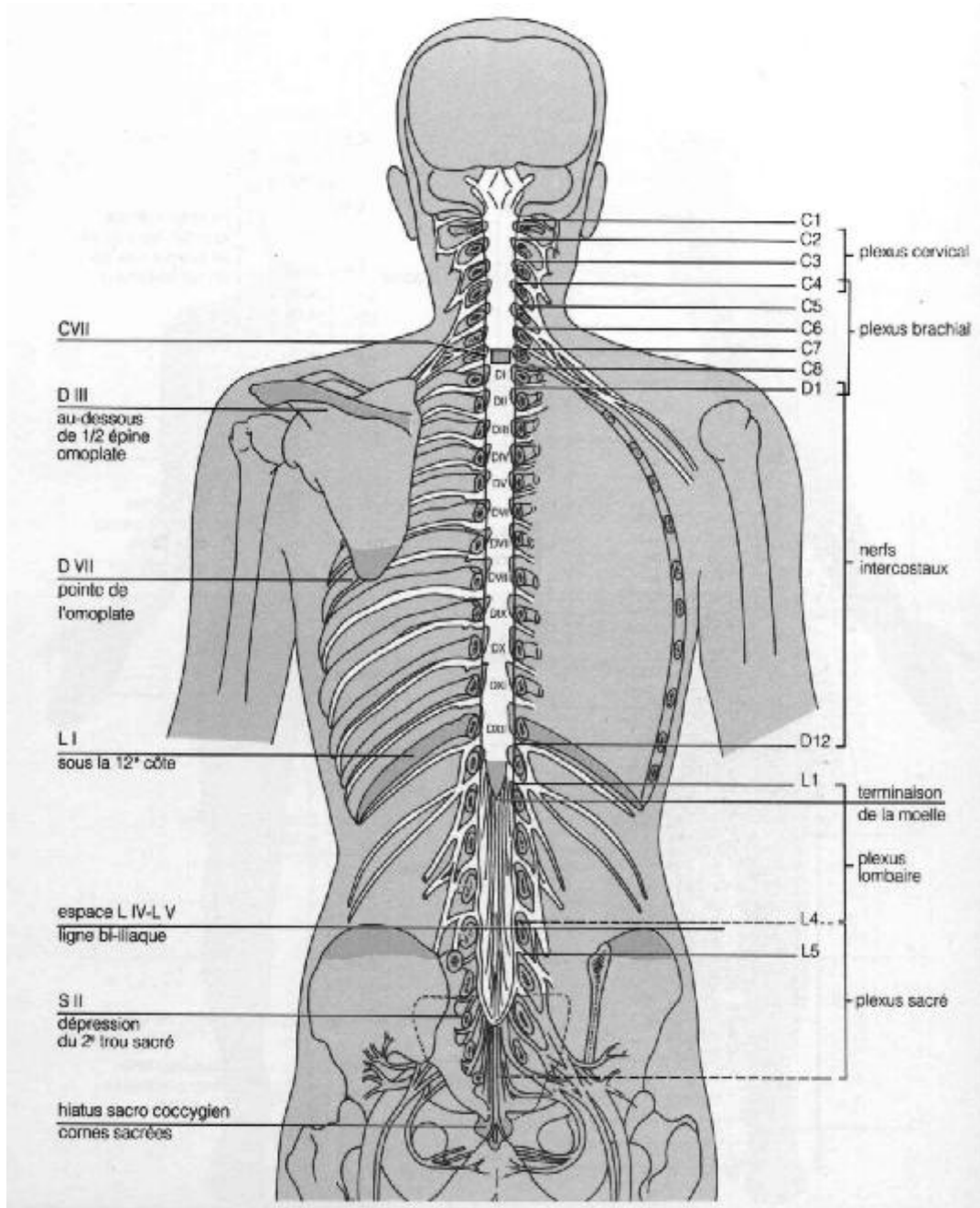
### Repères :

- Espace L4 - L5 : l'horizontal reliant des 2 sommets postérieurs des crêtes iliaques.
- D12 : arrivée des dernières côtes = L1
- D7 : pointe omoplate.
- Saillie osseuse ou musculaire
- Battement artériel





**Fig 1 : la systématisation sensitive (face antérieure et postérieure). D'après Lecron**



**Fig 2 : repère osseux du rachis**

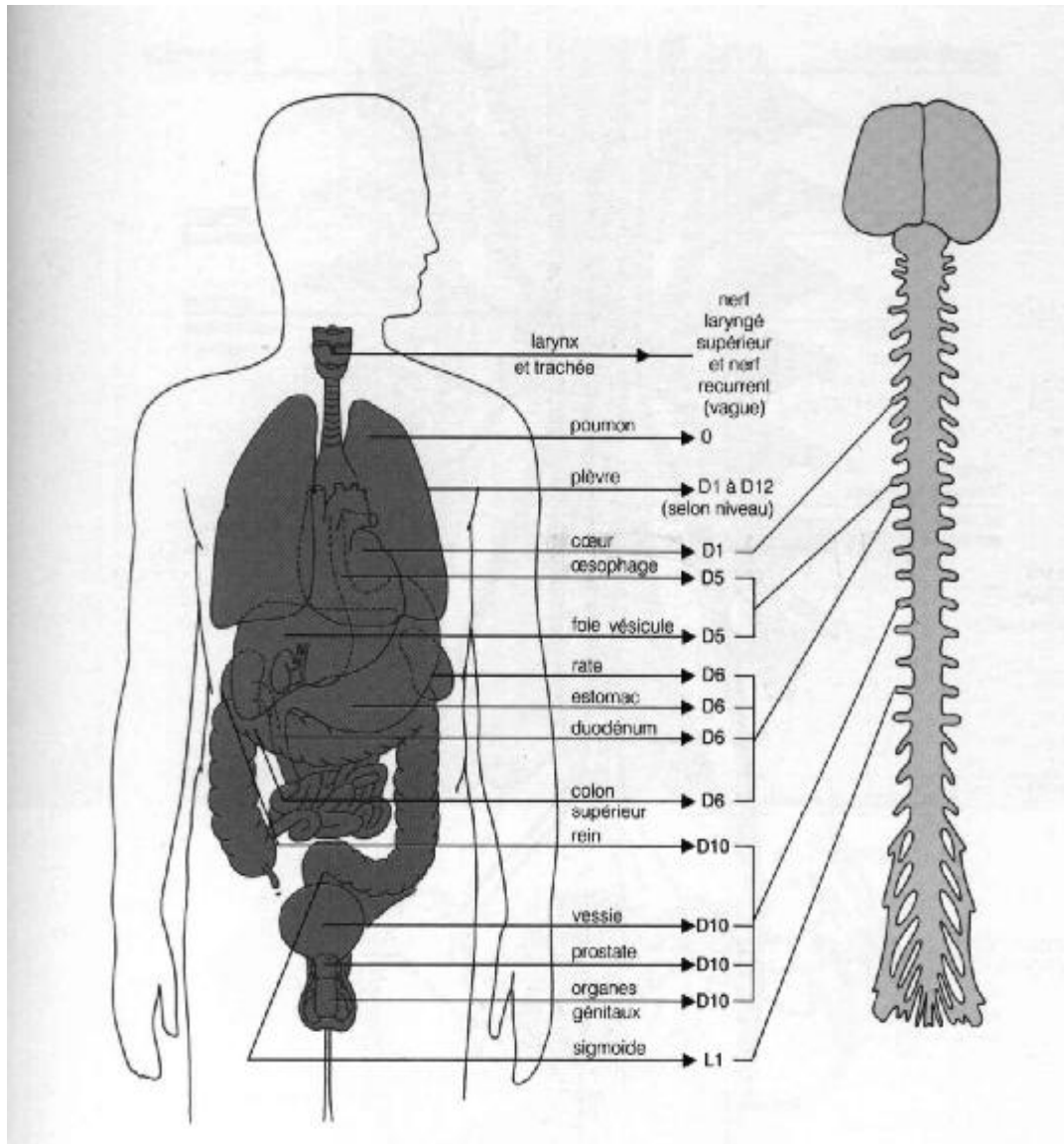


Fig 3 : Systematisation vegetative. D'après Lecron

### **3 - Conséquences sur le sympathique et le parasympathique :**

#### **Sympathique :**

- **originaire des racines (moelle)**
- **Il existe un tonus sympathique de base sur les vaisseaux : vasoconstriction de base.**

#### **Parasympathique :**

- **origine : tronc cérébral ou tronc sacré**

#### **L'ALR entraîne un bloc sympathique :**

- **plus on remonte le niveau de l'ALR,**
- **plus il y a de l'effet sur le sympathique (sympatholytique +++, surtout  $\alpha$  -),**
- **plus des vaisseaux se relâchent,**
- **plus il y a de problèmes hémodynamiques.**

**Si on remonte trop haut le niveau de l'ALR (au-dessus de D4), le nerf vague prend le dessus entraînant une bradycardie +++ (inotrope -, bathmotrope -, dromotrope -, chronotrope- ) car il y a plus de réponse à la vasoplégie.**

## 4- LA RACHIANESTHESIE

### 4-1) Définition :

- Anesthésie rachidienne obtenue par injection directe de l'anesthésique local dans le sac dural.
- Contact direct et immédiat de l'AL avec les racines rachidiennes puis la queue de cheval :
  - intensité du bloc élevée
  - brièveté du temps de latence du bloc.
  - peu modulable car on a fait une section complète la moelle au niveau de l'injection

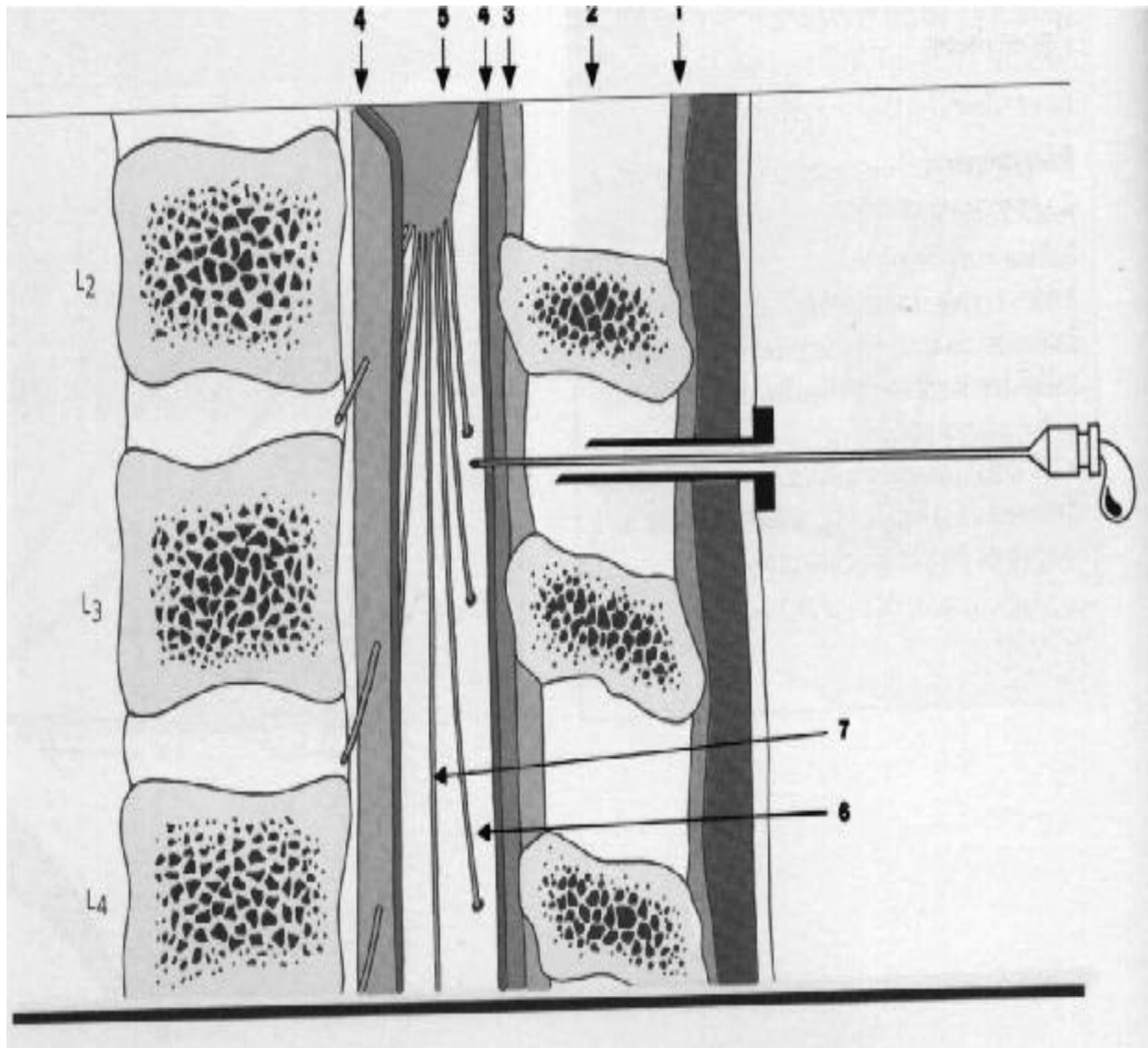
### 4-2) Méthode :

#### 4-2-1. Matériel :

- Aiguille de QUINCKE (problème de section des fibres nerveuses de la dure mère à l'introduction, ce qui provoque des céphalées).
- Aiguille à bout conique :
  - § SPROTTE (= PAJUNK ©) de diamètre 24G.
  - § WHITACRE de diamètre 25G.
- Aiguille de faible calibre.
- Introducteur.

#### 4-2-2. Préparation du patient et technique :

- Position assise ou en décubitus latéral (idem périurale).
- Plus ou moins anesthésie locale de la peau.
- Introducteur
- Introduire l'aiguille avec le biseau orienté latéralement (permet de dissocier les fibres dure-mériennes plutôt que de les sectionner).
- Lenteur du reflux de LCR quand faible calibre.



**Fig 4: Coupe sagittale du rachis. D'après Lecron**

- 1 : ligaments sus-épineux**
- 2 : ligaments inter-épineux**
- 3 : ligament jaune**
- 4 : dure-mère**
- 5 : moelle épinière**
- 6 : LCR et nerfs de la queue de cheval**
- 7 : filum terminal**

#### 4-2-3. Facteurs influençant le niveau supérieur de l'anesthésie :

- densité de la solution : iso, hyperbare.
- espace ponctionné : Eviter > L<sub>2</sub> ( Moelle)
- position du patient durant et immédiatement après l'injection
- dose de l'anesthésique local injectée
- volume injecté
- vitesse d'injection
- taille du sujet.

#### 4-2-4. Produits et doses injectées :

- anesthésiques locaux les plus utilisés :
  - Lidocaïne 5% : 2 ml = 100 mg,
  - Bupivacaïne 0.5% : 4 ml = 20 mg,
  - Lidocaïne 2% : 1ml = 20 mg

#### 4-3. Indications :

Elles sont semblables à l'anesthésie péridurale.

- Avantages :
  - Technique simple.
  - Doses minimales, infra toxiques (peu toxiques).
  - Installation de l'anesthésie quasi immédiate (idéale pour l'urgence).
  - Plus de réussite par rapport à péridurale : 1 à 2 %
- Inconvénient :
  - Action non modulable (bloc sensitif et moteur).
  - Pas de réinjection possible (il n'est pas courant de mettre un cathéter).
  - Effets hémodynamiques brutaux.

#### 4-4. Contre-Indications :

Elles sont semblables à l'anesthésie péridurale.

**4-5. Incidents et Accidents :**

- Hypotension artérielle brutale et profonde pouvant nécessiter remplissage & vasoconstricteurs.
- Céphalées post ponction dure-mérienne pouvant faire recourir à l'usage de paracétamol codéiné et/ou du blood patch



## 5- L'ANESTHESIE PERIDURALE

### 5-1. Buts :

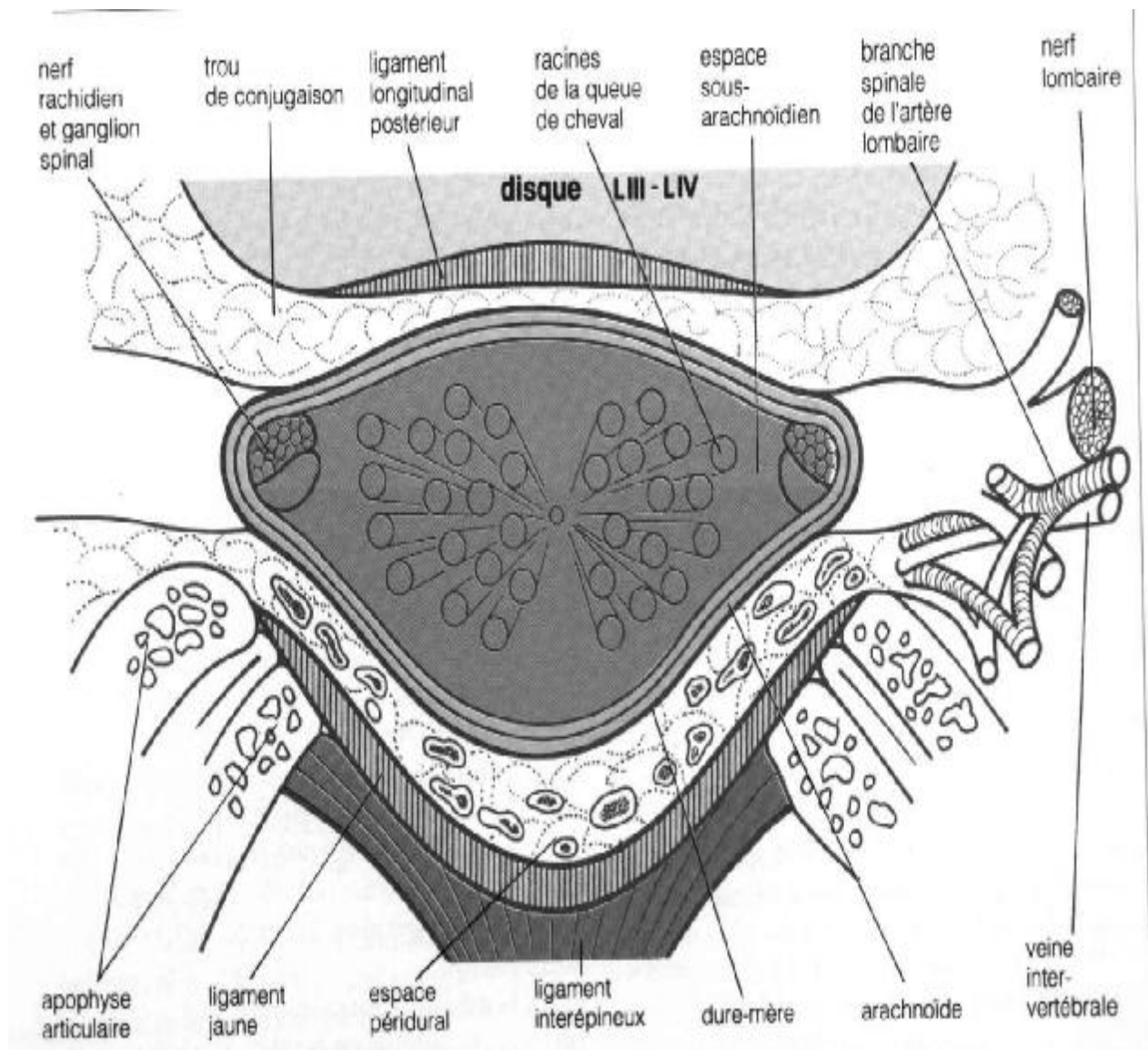
Blocage des fibres sensibles et motrices en introduisant une solution d'anesthésique locale au **contact** des **racines** de la moelle épinière. Cela provoque :

- analgésie
- protection neurovégétative (diminution de la libération hormonale due au stress)
- relâchement musculaire.

### 5-2. Rappel anatomique :

- La moelle épinière s'arrête en L<sub>1</sub>, donc l'espace L<sub>3</sub> L<sub>4</sub>, sous la moelle épinière, pas de risque de l'embrocher. Seulement une possibilité de **syndrome de queue de cheval** (= réseau de fibres nerveuses et de troncs nerveux)
- L'espace péri-dural: C'est un espace <<virtuel>> situé entre la dure-mère (méninge la plus externe) et le ligament jaune. Il s'étend du trou occipital en haut jusqu'au hiatus sacré en bas fermé par la membrane sacro-coccygienne. Cet espace présente latéralement des solutions de continuité au niveau des trous de conjugaison permettant une communication avec les espaces paravertébraux. Il est réduit au niveau cervical alors que son maximum est au niveau lombaire. Il a un volume de 80 à 100 ml, ce volume est maximal chez l'adulte jeune et démunie environ de 1/3 chez le sujet âgé. L'espace péri-dural est parcouru par des vaisseaux sanguins et des plexus choroïdes. La turgescence de ces éléments lors de la grossesse et des tumeurs abdominales est un facteur important à prendre en compte en cas d'anesthésie péri-durale. Cette turgescence entraîne une diminution de l'espace péri-dural et une augmentation de la surface de contact des anesthésiques locaux. L'espace péri-dural contient également des graisses et des vaisseaux lymphatiques.

Les métamères: Leur connaissances est indispensable.( Cf. schéma 1 et 2 )



**Fig 5 : Coupe de la moelle épinière**

### **5-3 Technique de ponction :**

Les différents plans à traverser :

- peau
- graisse
- ligament inter-épineux (transverse)
- ligament jaune : plus dur, plus solide, sert à la stabilité du rachis et à la protection du canal rachidien
- espace péri-dural

Il n'y a pas de reflux quand on passe dans l'espace péri-dural, ce qui entraîne la perte de résistance : technique avec du liquide dans une seringue (en verre ou avec piston coulissant parfaitement). L'injection est difficile dans les ligaments. Une main pour la seringue sur le piston, l'autre, contre la peau, bloque l'aiguille, retient la seringue.

Après passage du ligament jaune, il y a une perte de résistance signalée par l'avancement du piston.

Dans l'espace péri-dural lombaire, la pression est très faiblement négative. Le liquide sera aspiré. Cependant il faut noter qu'il existe bien d'autres techniques à savoir :

- le mandrin gazeux : le sérum physiologique est remplacé par de l'air
- la goutte pendante : cette technique utilise l'aiguille de Ikle à ailette
- la technique du ballonnet de Mac Intosh

#### **5-3-1. Matériel :**

- Seringue spéciale dont le piston coulisse seul
- Cathéter péri-dural
- Aiguille de TUOHY (fig 6)

Son rôle est de :

- Monter un cathéter plus facilement.
- A un bout mousse pour ne pas traumatiser la dure-mère.

- Possède un mandrin pour éviter de passer des morceaux de peau dans l'espace péridurale et à l'aiguille de ne pas se boucher.

#### 5-3-2. Préparation :

- Asepsie rigoureuse (gants, chapeau, bavette, champs,...).
- Voie veineuse obligatoire.
- Installation du patient soit en position assise, ou Décubitus latéral (mieux pour le patient). Le dos du patient doit être le plus arrondi possible pour bien dégager l'espace inter-épineux.
- Repérage anatomique : ligne bi-iliaque = espace inter-épineux L4-L5..
- Matériel de réanimation, d'Anesthésie Général prêt.
- Matériel de monitoring : TA ; scope...

#### 5-3-3. Technique :

- Anesthésie locale (bouton intradermique à la Xylocaïne).
- Introduire perpendiculairement l'aiguille de Tuohy avec son mandrin (traverser les ligaments sus-épineux et inter-épineux).
- Technique de la perte de résistance à la traversée du ligament jaune (A peu près 4 cm de la peau ) (fig 7).
  - Mandrin liquide ou gazeux (mais les bulles d'air empêche l'AL d'agir à certains endroits : anesthésie en mosaïque).
  - Goutte pendante (difficile !).
  - Ballonnet (se dégonfle dans l'espace péridural).
- Mettre le cathéter péridural (gradué), le monter de 3 à 4 cm dans l'espace péridural.

#### 5-3-4. Précautions :

- Vérifier l'absence de reflux de LCR ( brèche durementienne).
- Vérifier l'absence de reflux de sang (ponction veine épidurale).

- Faire une dose test systématique : Injection de 2 à 3 ml d'AL, correspondant à la dose de rachianesthésie, ce qui permet :
- Faire des injections lentes d'anesthésiques locaux, 5 ml par 5 ml, toutes les 50 secondes à 1 minute.
- Vérifier l'installation de l'anesthésie au chaud et froid en tenant compte du délai d'installation.

#### 5-3-5. Chez l'enfant :

L'anesthésie péridurale correspondant à l'anesthésie caudale est utilisée pour les interventions très basses.

#### 5-3-6. Volume injecté :

- Selon la hauteur et l'acte envisagé.
- Le produit se répartirait équitablement en haut et en bas du point de ponction.
- Il est variable et dépend :
  - du nombre de métamères à bloquer
  - de l'âge et de la taille du patient
  - des antécédents du patient
  - de la vitesse d'injection
  - de la concentration
  - du lieu de ponction
  - de l'addition ou non d'un vasoconstricteur
- 20 ans : 2 ml par métamère.
- 45 ans : 1.5 ml par métamère.
- 70 ans : 1 ml par métamère.

#### 5-3-7. Point de ponction :

- Rester < D<sub>4</sub>.

- En augmentant la concentration du produit (péridurale analgésique ou anesthésique), le blocage abolit successivement :
  - La conduction neurovégétative (en premier : "jambes qui chauffent" : vasodilatation,...).
  - La sensibilité douloureuse.
  - La sensibilité tactile.
  - La sensibilité profonde.
  - La conduction motrice.

#### 5-3-8. Durée d'action des anesthésiques locaux :

- Lidocaïne : 45 min à 1h30.
- Lidocaïne adrénalinée: 1h30 à 2 h.
- Bupivacaïne: 3 h à 4h30.
- Bupivacaïne adrénalinée: 4h30 à 6 h.

#### 5-4) Indications :

##### 5-4-1. Chirurgie orthopédique et traumatologique :

- Baisse le saignement peropératoire.
- Baisse le risque thrombo-embolique.
- Estomac plein : seulement en urgence car AG obligée si la péridurale ne marche pas (3 - 5 % des cas) et risque de vomissement en cas d'accident toxique aux AL...
- Les déséquilibres sont moins importants qu'avec l'AG (traitement habituel repris plus rapidement, alimentation reprise plus rapidement, protection neuro-végétative contre le stress chirurgical).

##### 5-4-2. Chirurgie vasculaire :

- Vasoplégie.
- Problèmes des anticoagulants.

**5-4-3. Chirurgie urologique.**

**5-4-4. Chirurgie abdominale basse : (sous ombilicale)**

- Hernies inguinales.
- Chirurgie de l'anús.
- Chirurgie du périnée.

**5-4-5. Chirurgie gynécologique.**

**5-4-6. Obstétrique :**

- Analgésie au cours du travail.
- Césarienne.

**5-4-7. Analgésie post-op.**

**5-5) Contre-indications :**

1. Refus du patient.
2. Infection du site de ponction (peau du dos, ostéite, mal de Pott (BK)).
3. Septicémie.
4. Troubles de la coagulation : acquis (CIVD,...) ou congénitale (hémophilie,...).
5. Traitements anticoagulants (risque hématome avec compression, paralysie).
6. Allergie vraie aux anesthésiques locaux.
7. Affections neurologiques démyélinisantes évolutives.
8. Hypovolémie, troubles hémodynamiques.
9. HTIC (risque d'engagement si brèche)

**5-6) Incidents et Accidents :**

- Hypotension artérielle (vasoplégie).
- Nausées, vomissements.
- Frissons (20 - 30 %).
- Toxicité des anesthésiques locaux (neurologique et cardio-vasculaire).
- Hématome péri-dural.

- Rupture de cathéter péridurale
- Brèche dure-mérienne :
  - provoque fuite de LCR
  - entraîne des céphalées orthostatiques, calmées voir arrêtées par le décubitus dorsal.
  - traitement :
    - 1) " BLOOD PATCH " : On repique en péridurale, on prélève le sang du patient que l'on réinjecte dans l'espace, cela bouche la brèche dure-mérienne (15 à 20 ml).
    - 2) Les antalgiques
- Bloc péridural complet (injection dans LCR) :
  - Collapsus,
  - Arrêt respiratoire.
  - Traitement :
    - Intubation,
    - Ventilation,
    - Remplissage,
    - Vasoconstricteurs,
    - Réanimation.
  - L'accident est réversible en quelques heures.





## **Fig 6 : Aiguilles de Thohy**

**Fig 7**

## **6- PERI-RACHI SEQUENTIELLE OU COMBINEE**

### **6-1) Méthode :**

- aiguille de Tuohy dans laquelle on met une aiguille de rachi
- piquer l'espace péri-dural (le bout de l'aiguille péri en péri-durale)
- piquer avec aiguille de rachi dans le LCR : injecter 3 ml de Marcaïne.

- retirer l'aiguille de rachi
- mettre le cathéter de péridurale en place dans l'espace péridurale
- retirer l'aiguille de péri
- mettre un pansement
- allonger le patient

### 6-2) Avantages :

- installation rapide (efficacité rapide de la rachi)
- si besoin, l'anesthésie per-op est poursuivie (péri + kt)
- analgésie post-opératoire possible

### 6-3) Matériel :

- kits spéciaux

	<i>PERIDURALE</i>	<i>RACHIANESTHESIE</i>
<b>DEFINITION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blocage des fibres sensibles et motrices en introduisant des A.L au contact des racines de la Moelle</li> <li>• Analgésie , protection neurovégétative , relâchement musculaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anesthésie obtenue par injection direct d A.L dans le sac dural . Contact direct et immédiat avec les racines rachidiennes puis la Moelle.</li> <li>• Brièveté du temps de latence , intensité du bloc</li> </ul>

<b>INDICATIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chirurgie urologie</li> <li>• Chirurgie Abdominale basse</li> <li>• Chirurgie gynéco Obstétrique</li> <li>• Chirurgie Orthopédique et traumatologique</li> <li>• Diminution des saignements per-op</li> <li>• Diminution des risques thromboemboliques</li> <li>• Déséquilibre moins important qu'avec l'AG</li> <li>• Analgésie pour accouchement par voie peridurale</li> </ul>	
<b>CONTRES INDICATIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refus du patient</li> <li>• Infection du site de ponction</li> <li>• Septicémie</li> <li>• Troubles de la coagulation et traitement anticoagulants</li> <li>• Allergies vraie au A.L</li> <li>• Affections neurologique démyélinisantes évolutives</li> <li>• Hypovolémie , troubles hémodynamiques</li> </ul>	
<b>MATERIEL SPECIFIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aiguille de Tuhoj avec mandrin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aiguille de Quincke Aiguille à bout conique de Sprott</li> <li>• Aiguille de Whitacre Aiguille de faible calibre avec introducteurs</li> </ul>
<b>PRECAUTIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de reflux de LCR</li> <li>• Absence de reflux de sang</li> <li>• Dose Test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflux de LCR</li> <li>• Absence de reflux de sang</li> <li>• Dose test</li> </ul>
<b>DUREE D'ACTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lidocaïne 45 mn à 1 h</li> <li>• Lidocaïne adré : 1h30 à 2h</li> <li>• Bupivacïne : 3h à 4h30 Bupiva Adré : 4h30 à 6h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lido 5% Hyperbar 1h à 1h30 Bupiva 0.5 % HYPERBAR / 2H 0 2H30</li> </ul>
<b>FACTEURS JOUANT SUR NIVEAU ET PUISSANCE ALR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume injecté variable selon : Le nombre de métamères à bloquer L'âge</li> <li>• Le lieu d'injection La Concentration</li> <li>• type de produit utilisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densité de la solution Espace ponctionné</li> <li>• Position du patient per et post injection Dose injectée</li> <li>• Volume injecté Vitesse d'injection</li> <li>• Barbotage Taille du sujet</li> </ul>

## 6- LES ANESTHESIQVES LOCAUX

### 6-1) Mécanisme d'action :

- Les AL, entraînent :
  - Une diminution de l'amplitude du Potentiel d'Action (PA)

- Une diminution de la vitesse de dépolarisation
- Une augmentation de la durée de la période réfractaire
- Si la concentration d'AL est élevée : le neurone est inexcitable sans conduction du Potentiel d'Action.
- Cm = Concentration Minimale inhibitrice = puissance de l'AL.
- Les fibres fines ( c ) sont les plus sensibles à l'AL.
- La vitesse d'installation est liée à la liposolubilité et au pKa.
- La durée du bloc est liée à la liposolubilité et à son affinité pour les protéines.
- Tachyphylaxie (tolérance de l'organisme à un médicament, qui se développe rapidement).

### 6-2) Classification :

- les amino-esters :
  - cocaïne
  - procaïne (Novocaïne) : 1905
  - chloroprocaïne (Nésacaïne) : 1955, utilisé aux USA
  - tétracaïne (Pontocaïne) : 1930, utilisé aux USA
- les amino-amides :
  - lidocaïne (Xylocaïne) : 1944
  - mépivacaïne (Carbocaïne®) : 1957
  - prilocaïne (Citanest®) : 1960
  - bupivacaïne (Marcaïne®) : 1963, la levobupivacaïne (Chirocaïne®) : 2000
  - etidocaïne (Duranest®) : 1972
  - ropivacaïne (Naropin® ou Naropeine®) : 1997

### 6-3) La Lidocaïne : Xylocaïne © (1943).

C'est le chef de file des amino-amides.

Double intérêt : anesthésique local + antiarythmique.

### **6-3-1. Propriétés physico-chimiques :**

**pKa et ionisation : base faible, peu soluble dans l'eau.**

**Commercialisé sous forme d'un sel (chlorure) dont pKa = 7,89.**

**Si pH du milieu = pKa = 7,89 : 50 % de cations (forme ionisée).**

**Si pH = 7 : 90 % de cations (plus le milieu est acide, plus la lidocaïne se dissocie).**

#### **Rôle du pH dans la répartition de la lidocaïne :**

**Pour un pH sanguin à 7,4 : 75 % de la lidocaïne est sous forme ionisée (ne passe pas les barrières de perméabilité des membranes), 25 % est sous forme non ionisée (sous forme base, passe la membrane). Soit, dans le sang, un rapport de 1 pour 3 (1 forme non ionisée pour 3 ionisées).**

**Il y a création d'un état d'équilibre de la forme base des deux côtés de la membrane. En théorie, il devrait y avoir autant de forme non ionisée des deux côtés. Mais en intracellulaire, pH = 7, la lidocaïne est donc à 90 % sous forme ionisée et 10 % sous forme non ionisée. Soit un rapport de 1 pour 9.**

**Pour l'efficacité du produit, c'est la forme ionisée qui marche.**

#### **Conséquences :**

- **voie per os : le produit reste dans l'estomac où le milieu est très acide (pH = 2)**
- **si injection dans un tissu inflammatoire (= tissu acide) : mauvaise diffusion vers les nerfs**
- **efficacité plus grande si injection en solution alcaline : favorise la diffusion et l'accès aux neurones**
- **si souffrance fœtale aiguë avec acidémie : il y a une élévation du taux de la lidocaïne dans circulation fœtale**

Fixation protéique : 70 %.

Liposolubilité : coefficient partition huile/eau faible : l'affinité des membranes lipidiques pour la lidocaïne est faible par rapport à la bupivacaïne ce qui explique sa durée d'action et sa puissance moins importante.

### 6-3-2. Pharmacocinétique :

- Distribution :
  - si administration IV : modèle à 3 compartiments.
  - $\frac{1}{2}$  vie  $\alpha = 8,3$  min
  - $\frac{1}{2}$  vie  $\gamma = 108$  min
  - clairance plasmatique = 0,77 l/min
- Influence du site d'injection :
  - blocs régionaux : variabilité +++
  - anesthésie locale muqueuse : passage dans le sang rapide
  - infiltration S/C : mauvaise résorption
  - voie IM : résorption aléatoire (+ en cardiologie)
- Forme adrénalinée :
  - adrénaline entraîne une vasoconstriction locale, entraînant une diminution de la résorption sanguine, ce qui aboutit à une augmentation de l'effet local (+ important, + long), le résultat final est l'augmentation de la durée action
- Métabolisme : hépatique
- Élimination : urinaire.

### 6-3-3. Pharmacodynamie :

- Propriété anesthésique locale :
  - durée d'action = 1 - 3 h, en fonction du site d'injection, elle est augmentée de 50 % quand forme adrénalinée
  - Effet sensitif = effet moteur
  - Présentation : pou ALR



- solution à 0,5 %
- solution à 1 %
- solution à 2 %
- solution adrénalinée au 1/80.000
- solution adrénalinée au 1/200.000 : pas d 'effet systémique
- solution hyperbare à 5 % pour rachianesthésie
- **Effets neurologiques centraux :**
  - **liés au taux plasmatique :**
    - taux sérique < 4 µg/ml (= 1 - 2 mg/kg IV) : **effet anticonvulsivant**
    - taux sérique > 8 µg/ml (> 7 mg/kg) : **crise convulsive généralisée**
    - taux sérique entre 4 et 8 µg/ml : **manifestation préconvulsives** (crises temporales = " petit mal ")
  - **Manifestations préconvulsivantes :**
    - § **Manifestations subjectives :**
      - céphalées
      - sensation de chaud et froid
      - engourdissement des lèvres et de la langue
      - goût métallique
      - hallucinations visuelles et auditives
    - § **Manifestations objectives :**
      - somnolence, convulsions
      - empâtement de la parole
      - nystagmus (balancement des yeux de gauche à droite)
      - fasciculations des lèvres et langue

- myoclonie des extrémités
- exagération des réflexes monosynaptique
- pas d'anomalie critique à l'EEG
- **Effets cardiovasculaires :**
  - ***Action globale sur le cœur :***
    - **automaticité** : bradycardie sinusale si taux > 5 µg/ml
    - **conduction** : aux doses usuelles, pas de modification de la conduction auriculoventriculaire ni intraventriculaire
    - **contractilité** : altération de la performance cardiaque aux taux toxiques
  - ***Effets vasculaires directs :***
    - faible concentration : il y a une augmentation du tonus vasculaire
    - forte concentration : il y a une vasodilatation
- **Au total :**
  - une injection IVD n'entraîne pas de modification hémodynamique notable si dose < ou = à 3 mg/kg
  - pour une dose > ou = à 4 mg/kg, dépression cardiovasculaire qui devient significative et dangereuse pour des doses > 8mg/kg
  - en cas d'insuffisance cardiaque : le seuil d'apparition des manifestations toxiques diminue.

#### **9-4) La Bupivacaine : Marcaine © (1963).**

##### **6-4-1. Propriétés physico-chimiques :**

- amino-amide
- base faible, pKa = 8,1
- coefficient de partage huile/eau = 30

- fixation protéique = 95 %

#### 6-4-2. Pharmacocinétique :

- Distribution : modèle à 3 compartiments
- $T_{1/2\gamma} = 3,5$  h
- Clairance plasmatique = 0,47 l/min
- Métabolisme : hépatique
- Élimination : urinaire sous forme non active

#### 6-4-3. Pharmacodynamie :

- Activité anesthésique local :
  - 4 fois plus puissant que Lidocaïne
  - Durée d'action : 2 à 3 fois plus longue (puissance et durée d'action sont indissociables)
  - Délai d'action plus long (pKa plus élevé, dont la forme ionisée, peu diffusible, prédomine)
  - Produit un bloc sensitif essentiellement (prédominance de la forme ionisée pénétrant difficilement sans les grosses fibres myélinisées)
  - Adréaliné
  - Présentations :
    - § solution à 0,25 %
    - § solution à 0,5 %
    - § solution adrénalinée à 1/200.000
    - § Marcaïne pour rachi hyperbare à 0,5 %
- Toxicité neurologique centrale :
  - faible seuil de toxicité
  - dès 1,6 µg/ml : vertige, malaise
  - dès 4 µg/ml : convulsions
- Toxicité cardiaque : +++
  - 15 à 20 fois plus toxique que la Lidocaïne

- altération du courant sodé
- interférence avec d'autres courants membranaires, calciques et potassiques
- troubles de la conduction
- arythmie ventriculaire (tachycardie ou fibrillation)
- diminution de la contractilité myocardique
- Chez la femme enceinte, la progestérone augmente la sensibilité du cœur à la Marcaïne.

**NB :** Il existe la levobupivacaïne commercialisée depuis 2000 sous le nom de Chirocaïne®. Elle est moins toxique et plus efficace.

#### **6-5) La Prilocaine : Citanest ©**

- pharmacologie idem Lidocaïne
- 40 fois moins toxique que la Lidocaïne
- risque de méthémoglobinémie, contre-indiqué chez la femme enceinte.

#### **6-6) L'Etidocaïne : Duranest ©**

- pKa = 7,7
- très liposoluble
- bloc moteur +++, bloc sensitif très faible
- association avec bupivacaïne
- délai d'action court
- durée d'action prolongée
- toxicité systémique importante quand injection IV importante
- contre indiqué en rachianesthésie.

#### **6-7) La Tétracaïne :**

- seul amino-ester encore utilisé
- pKa = 8,46
- Métabolisme : hydrolyse plasmatique, lent.

- Utilisation en rachianesthésie sous forme hyperbare
- durée d'action prolongée de 2 - 3 h
- Latence moyenne
- Bloc moteur surtout
- Toxicité systémique important
- Seul AL permis aux porphyriques.

**6-8) La Ropivacaine : Naropin® ou Naropeine® (1997)**

- amino-estère
- pKa = 8,07
- liaison aux protéines : 95%
- délai d'action moyenne
- durée d'action prolongée
- Bloc moteur faible, bloc sensitif intense
- Toxicité systémique importante en cas d'injection IV importante

**TABLEAU DES ANESTHESIQUES LOCAUX SELON L'INDICATION**

<b>ANESTHESIE</b>	<b>PRODUITS</b>	<b>DOSE MAXIMALE UNIQUE SANS</b>	<b>DOSE MAXIMALE UNIQUE AVEC</b>	<b>DELAI D'INSTALLATION</b>	<b>DUREE SANS ADRENALINE</b>	<b>DUREE AVEC ARDENALINE</b>

		<b>ADRENALINE</b>	<b>ADRENALINE</b>			
<b>PERIDURALE</b>	lidocaïne	400 mg (3mg/kg)	500 mg (7 mg/kg)	10 à 20 mn	1 à 1h30	1 h 30 à 2 h
	Bupivacaïne 0.25% & Bupivacaïne 0.5%	200 mg 400 mg	200 mg 400 mg	10 à 20 mn 5 à 15 min	3 à 4h30 4 à 7 h	4h30 à 6 h
	Etidocaïne 1%					
<b>RACHIANESTHESIE</b>	Lidocaïne pour rachi 5%	1à 2 ml soit 50 à 100 mg		5 à 10 mn 10 à 15 mn	1 à 1h30 2 à 2h30	
	hyperbare	2 à 4 ml soit 10 à 20 mg			2 h	
	Bupivacaïne 0.5 %	100 mg				
	Prilocaine 5%					
<b>ANESTHESIE CAUDALE</b>	Lidocaïne 1 %	10 mg/kg 2.5 mg/kg		30 min 30 mn	90 mn 90 mn	
	Bupiva 0.25%					

## 7- LES COMPLICATIONS :

La liste des complications est impressionnante même si celles-ci sont en réalité relativement rares. Elles peuvent être classées en complications liées aux anesthésies

périmédullaires, aux blocs nerveux périphériques et complications toxiques des agents utilisés.

## 7.1. Complications hémodynamiques

### 7.1.1. Hypotension artérielle

Le bloc sympathique pré-ganglionnaire est le mécanisme principal de l'hypotension qui survient chez au moins un tiers des patients subissant une rachianesthésie. Cette hypotension n'est pas la résultante de la paralysie des centres vasomoteurs du bulbe rachidien car la concentration des anesthésiques locaux suite à leur migration dans le LCR est trop diluée (25). L'hypotension spinale n'est pas causée par la perte de la "pompe thoracique", car la pression négative durant l'inspiration est bien conservée par le diaphragme durant la rachianesthésie, même si elle ne l'était pas, la perte totale de la "pompe thoracique" ne compterait que pour 20% de la chute de la tension artérielle (69).

Le bloc sympathique pré-ganglionnaire cause l'hypotension par quatre mécanismes :

- chute du tonus artériel,
- diminution de la contractilité myocardique,
- diminution de la pré-charge
- ralentissement de la fréquence cardiaque.

En résumé :

Les évidences tendent à démontrer que l'hypotension induite par l'anesthésie rachidienne ou épidurale résulte du bloc sympathique pré-ganglionnaire qui a trois effets :

- Chute du tonus artériel avec une chute légère de pression artérielle,
- Diminution du tonus veineux entraînant une redistribution du sang, une chute du retour veineux et une diminution du débit cardiaque,

- Bloc des fibres sympathiques cardiaques efférentes qui peuvent contribuer à l'hypotension par une baisse de la chronotropie et de l'inotropie.

On comprend bien maintenant qu'un bloc rachidien haut (T4) est associé à une incidence et une intensité plus grande d'hypotension qu'un bloc rachidien bas (T10).

### 7.1.2. La Bradycardie :

La bradycardie due à la rachianesthésie est légère et contribue modestement à la chute de la tension artérielle. Rarement, cette bradycardie sera associée à un collapsus cardiovasculaire. L'explication traditionnelle pour cette bradycardie d'origine spinale est le bloc des fibres sympathiques cardio-accélétrices. Plusieurs études ont démontrées que l'incidence et la sévérité de la bradycardie sont très peu reliées à la hauteur du niveau sensitif.

Il y a une réponse paradoxale du pouls au mouvement de la table d'opération. Sous rachianesthésie ou anesthésie épidurale, lorsqu'on soulève la tête du patient, la tension artérielle diminue due au pooling veineux. Mais au lieu de la tachycardie réflexe médiée par les barorécepteurs, on observe souvent une bradycardie paradoxale.

D'une façon intéressante, dans les situations accompagnées de réduction sévère du retour veineux, cette bradycardie paradoxale peut-être démontrée même en l'absence de bloc sympathique.

Il y a des similitudes entre l'hypotension et la bradycardie de la rachianesthésie et la réaction vaso-vagale. Le choc vaso-vagal est caractérisé par de l'hypotension et de la bradycardie, aboutissant parfois à la syncope. Il peut être de cause centrale ou périphérique. Dans le choc central, les émotions fortes peuvent induire les centres cardiovasculaires du bulbe rachidien en une stimulation vagale et une inhibition sympathique. Le choc périphérique est induit par une chute du retour veineux au cœur, il est synonyme de réponse vasodépressive ou syncope neurocardiogénique. On a supposé que les contractions vigoureuses des chambres cardiaques dans un cœur vide résultant de la chute du retour veineux amènent une stimulation



mécanique de récepteurs ventriculaires. Cette stimulation, à son tour, augmente le trafic efférent des fibres C (voyageant avec le nerf vague) aux centres cardiovasculaires du bulbe rachidien, provoquant une activité vagale efférente et une diminution du tonus sympathique. Cet arc réflexe demeure intact, même en présence d'un bloc sympathique haut, et est une explication alternative plausible à la bradycardie paradoxale durant l'anesthésie spinale ou épidurale.

La clé pour corriger le collapsus circulatoire et la syncope est la restauration de retour veineux au cœur. Quoique l'atropine, et même le pacing séquentiel A-V préviennent la bradycardie paradoxale, ils n'empêchent pas l'hypotension ou la syncope chez des sujets susceptibles. Citant des évidences de bradycardie paradoxale dans des préparations de cœur isolé ou vagotomisé dans lesquelles l'oreillette était sous distendue (et réciproquement une fréquence cardiaque plus rapide lorsque l'oreillette droite était sur distendues), Pathak (90) a postulé que c'est une propriété intrinsèque des cellules cardiaques pacemaker de réguler leur taux de décharges en réponse au retour veineux ou à la distension. Récemment chez les transplantés du cœur, on a démontré une hypotension et une bradycardie typique en levant la tête (49), ou par une infusion de vasodilatateurs (106).

### 7.1.3. Extensions exagérées : bloc sous-dural et rachianesthésie total

Elles relèvent le plus souvent d'injections sous-arachnoïdiennes ou sous-durales accidentelles, par l'aiguille ou le cathéter péridural. Les conséquences en sont une chute de pression artérielle, une anesthésie très étendue, un bloc moteur qui concerne notamment des muscles respiratoires avec détresse ou arrêt respiratoire, perte de conscience et finalement arrêt cardiaque. Rapidement diagnostiqué et correctement traité, ce bloc étendu guérit sans séquelle. La rachianesthésie totale est un événement brutal, survenant dans les quelques minutes après l'injection. Sa prise en charge comprend une posture adéquate, une oxygénation au masque, le contrôle des voies aériennes par l'intubation en urgence, le remplissage et l'administration d'amines pressives. Le bloc sous-dural possède des caractéristiques différentes : bloc sensitif très étendu, hypotension modérée, bloc moteur et dépression respiratoire moins

marqués, apparition du phénomène différée par rapport à l'injection, levée du bloc très lente.

#### 7.1.4. Arrêt circulatoire

Très rare, il est consécutif à une injection intravasculaire accidentelle d'AL, à un bloc étendu ou à une hypotension non corrigée.

#### Réflexions pratiques sur la prévention et le traitement des arrêts cardiaques (6)

Au vu de l'analyse de la physiopathologie et de l'épidémiologie de ces complications cardiovasculaires, la prévention des arrêts cardiaques passerait d'abord par la prévention et le contrôle des effets cardiovasculaires, sans oublier les effets liés à l'intervention ou la position opératoire.

##### **- Identification difficile de facteurs favorisant des arrêts cardiaques :**

Un arrêt cardiaque peut survenir dans n'importe quelle circonstance : il n'y a pas de groupe « sans risque ». Toutefois, l'âge ou l'existence de co-morbidité et un bloc sympathique dont le niveau supérieur est élevé sont peut-être les deux facteurs les plus importants. Si les caractéristiques du patient sont difficilement accessibles à une stratégie de prévention, ce n'est pas le cas du contrôle du bloc sympathique.

##### **- Insuffisance de prise en compte et correction des autres facteurs d'hypovolémie :**

En effet, l'hypovolémie liée à la déshydratation pré-opératoire ou aux pertes hémorragiques per-opératoires ont été parfois des facteurs sous-estimés. Dans certains cas, l'analyse des causes d'amont montre que « l'hypovolémie relative liée à la rachianesthésie » était considérée comme la cause principale de l'hypotension, occultant ainsi la réflexion sur les autres causes. Cette perception erronée de la situation a contribué au retard de remplissage et de transfusion.

##### **- Les facteurs déclenchants :**

Les modifications de position (en particulier le changement table d'opération-brancard ou brancard-lit) et la mise en place du ciment en cas de matériel orthopédique prothétique ont été plusieurs fois associées à la survenue d'un arrêt cardiaque. Même si la relation de cause à effet peut être discutée, l'identification de moments à risque est importante dans la prévention et la gestion d'un arrêt

cardiaque. Le risque persiste tant que le bloc sympathique existe (72), un arrêt cardiaque pouvant survenir au cours d'une mobilisation (décubitus - demi-assis) en salle de surveillance postinterventionnelle. Des auteurs ont montré que l'absence d'hypotension orthostatique (diminution inférieure à 10 % de la pression artérielle moyenne) contrôlée deux fois à 30 minutes d'intervalle était un meilleur critère de sortie de salle de surveillance postinterventionnelle que l'obtention d'un niveau sensitif inférieur à T10 associé à une mobilisation active des orteils (2).

La non détection de signes prodromiques :

La réalisation d'une sédation associée à une ALR a fait l'objet de nombreuses discussions. Certaines données de la littérature peuvent apparaître au premier abord discordantes, mais il est important de souligner que le terme sédation est souvent mal défini. La sédation pouvant aller d'une simple anxiolyse à un coma avec perte du contact verbal avec le patient. Ainsi, l'administration d'un anxiolytique réduit l'incidence des incidents cardiovasculaires (4), alors qu'une sédation « profonde » provoquant la perte du contact verbal avec le patient est un facteur de mauvais pronostic en cas d'arrêt cardiaque (19).

Par ailleurs, les arrêts cardiaques sont précédés d'une bradycardie qui devient ainsi un signe d'alerte important.

**- L'absence d'oxygène au masque :**

L'intérêt de l'administration d'oxygène au masque au cours des blocs centraux a déjà été évoqué. Il faut souligner que cet apport d'oxygène doit être prolongé.

**- Le recours tardif à des vasopresseurs directs et en particulier l'adrénaline :**

En cas d'insuffisance de correction de l'hypotension artérielle par l'administration d'éphédrine ou d'étiléfrine, il apparaît important d'avoir recours à l'adrénaline plutôt que de chercher à augmenter les doses d'éphédrine ou d'étiléfrine.

## 7.2. Complications neurologiques

Un accident neurologique grave survient pour environ 10.000 anesthésies médullaires. La constatation d'un déficit neurologique, de céphalées ou de lombalgies persistantes ou de caractère inhabituel impose des investigations poussées (avis neurologique, TDM, IRM...).

### 7.2.1. Lombalgie et dorsalgie :

Il semble exister une relation de cause à effet entre périurale et dorsalgies. Ces dernières pourraient résulter de contraintes posturales exagérées sous analgésie efficace. Ces données sont confirmées lorsque l'on compare la périurale à l'anesthésie générale pour décollement manuel du placenta (95). Il est probable que des facteurs subjectifs, une surcharge pondérale et surtout un défaut d'attitude soient des facteurs importants dans ces dorsolombalgies persistantes (88).

Une dorsolombalgie peut être le signe d'une pathologie indépendante de la périurale comme une dissection de l'aorte thoracique (50), ou d'une complication intra-rachidienne aiguë (hématome, infection, hernie discale (98)). Un diagnostic doit être obtenu pour ne pas ignorer une indication thérapeutique urgente. Un hématome sous-cutané (76) ou une pathologie articulaire sacro-iliaque (117) peuvent également être en cause.

7.2.2. L'atteinte monoradiculaire par l'aiguille ou le cathéter s'accompagne généralement d'une paresthésie fulgurante et parfois d'un déficit moteur transitoire. Les séquelles sont exceptionnelles.

7.2.3. Une paraplégie peut être consécutive à une compression médullaire par un hématome, un abcès, ou résulter d'une arachnoïdite adhésive comme celles rapportées après injection périurale de solutions irritantes.

7.2.4. L'ischémie médullaire (syndrome de l'artère spinale antérieure) est favorisée par l'hypotension et le terrain ; elle peut être liée à une compression par un hématome, une tumeur ou un abcès.

7.2.5. Les hématomes périuraux, sous-duraux ou sous-arachnoïdiens et les infections, méningite bactérienne ou abcès périural (faute d'asepsie), méningites aseptiques suivies d'arachnoïdite adhésive sont exceptionnelles.

7.2.6. Des hémorragies intrarachidiennes avec syndrome de compression médullaire peuvent survenir, favorisés par des ponctions vasculaires et les troubles de la

coagulation spontanés ou iatrogènes. Les signes d'alerte sont une douleur dorsolombaire avec paraparésie et troubles sphinctériens. Le diagnostic précoce par IRM et la décompression urgente par laminectomie (dans les 6 à 12 heures) permettent seuls d'éviter la paraplégie définitive. Plusieurs cas cliniques ont éclairé le risque de l'association anesthésie périmédullaire et anticoagulants.

#### 7-2.7. Céphalées post brèche dure-méno-arachnoïdienne

Les céphalées post-brèche observées après péridurale sont plus fréquentes (90 %), plus sévères et plus difficiles à traiter que celles suivant les rachianesthésies (1 %), pratiquées à l'aide des aiguilles disponibles. Le pourcentage de céphalées augmente avec le calibre de l'aiguille et chez l'adulte jeune. Une brèche dure-mérienne survient dans 1 % des tentatives d'identification de l'espace péridural et se traduit le plus souvent par un reflux évident de LCR au travers de l'aiguille de Tuohy. Les céphalées apparaissent dans les 48 heures suivant la ponction et sont liées à la fuite péridurale de LCR. L'élément distinctif principal est leur caractère postural, calmées par le décubitus dorsal et aggravées par la station debout. Leur localisation est fronto-occipito-cervicale, quelquefois rétro-orbitaire. Les signes d'accompagnement comprennent rigidité de la nuque, malaise, vertiges, troubles auditifs et/ou visuels, nausées et vomissements. Des complications neurologiques peuvent survenir sous la forme d'atteintes de nerfs crâniens, de cécité transitoire, de convulsions, d'hématomes sous-duraux intracrâniens. Des séquelles à type de céphalées, migraines ou cervicalgies peuvent persister des mois ou des années. Le traitement conservateur est approprié lorsque l'intensité des céphalées est modérée (repos au lit, hydratation, administration d'antalgiques). La caféine et le sumatriptan ont été proposés. Le blood patch (BP) demeure le traitement de référence. Réalisé selon une technique strictement aseptique, il consiste à injecter 10 à 20 mL de sang autologue dans l'espace péridural. La céphalée est classiquement guérie dans 90 % des cas après un BP et dans 95 % des cas après deux BP. Le déplacement initial de racines nerveuses et l'important reflux de sang dans le tissu sous-cutané peuvent expliquer les lombalgies des BP qui peuvent être persistantes et sévères. Le BP peut être

accompagné de douleurs à l'injection, paresthésies, sciatalgies, lombalgies, dorsalgies ou cervicalgies et d'hyperthermie, toutes transitoires.

**Traitement des céphalées post effraction dure-mère-arachnoïdiennes :**

Le traitement conservateur est approprié lorsque l'intensité des CPEDA est modérée, sachant qu'elles disparaissent en une semaine une fois sur deux environ. Ce traitement se fonde sur le repos au lit, une hyperhydratation et l'administration d'antalgiques. Le bandage abdominal est contraignant. De nombreux médicaments ont été proposés sans arguments décisifs (9), notamment la carbamazépine. La caféine (500 mg dans 2 L de Ringer perfusés en 3 heures) peut être considérée comme le traitement de première intention des CPEDA (17). L'hyperhydratation réalisée par ce protocole joue probablement un rôle. L'administration orale de 300 mg de caféine a également été proposée ; elle améliore les CPEDA avec 30 % de récurrence à la 24<sup>e</sup> heure (26). Il s'agit d'une thérapeutique peu onéreuse, facile à administrer, éventuellement répétable et que l'on peut associer aux autres traitements, mais qui n'est pas adaptée à la prophylaxie des CPEDA. Elle possède ses propres complications notamment la survenue de convulsions (perfusion de 500 mg) peut être favorisée par la prolongation de la demi-vie de la caféine (158). La perfusion péridurale de 15 à 20 mL · h<sup>-1</sup> de sérum salé isotonique pendant 24 heures a pu donner d'excellents résultats (10). Elle est pratiquée par de nombreuses équipes à titre prophylactique. Le taux de succès n'est pas corrélé au volume administré. L'injection unique de 20 à 30 mL de sérum physiologique a été proposée pour inverser le jeu d'un éventuel clapet méningé. La perfusion péridurale auto-contrôlée a permis de traiter deux CPEDA rebelles au *blood patch*, mais peut apparaître complexe en première intention. Le Dextran 40 (20 à 30 mL) a également donné des résultats positifs (1) (8) notamment dans une série de 56 CPEDA rebelles aux traitements classiques ( *blood patch* y compris) (48). Le mécanisme de ces guérisons est encore incomplètement expliqué. Le mode d'action de la morphine péridurale dans le traitement des CPEDA demeure toujours inconnu (62).

**Problématique du *blood patch* :**

Le *blood patch* (BP) demeure le traitement de référence des CPEDA. Réalisé selon une technique strictement aseptique, il consiste à injecter 10 à 20 mL de sang autologue dans l'espace péridural. La CPEDA est classiquement guérie dans 90 % des cas après un BP et dans 95 % des cas après deux BP. Le BP produit un effet de masse initial qui disparaît après 7 heures, laissant une fine couche de caillot adhérer à la dure-mère (56). Le déplacement initial de racines nerveuses et l'important reflux de sang dans le tissu sous-cutané peuvent expliquer les douleurs parfois ressenties à l'injection et les lombalgies des BP qui peuvent être persistantes et sévères (111). Le succès du BP est amélioré par un volume suffisant (15 voire 20 mL, jusqu'à l'apparition d'une gêne), le choix de l'espace interépineux sous-jacent ou identique à celui de l'effraction (78) et le maintien du décubitus dorsal deux heures après l'injection (114). Il est en général bien toléré mais peut être accompagné de paresthésies, sciatalgies, lombalgies, dorsalgies ou cervicalgies et d'hyperthermie, toutes transitoires. Il vaut mieux s'abstenir de BP chez le patient fébrile ou infecté.

La controverse persiste sur le bien fondé du BP prophylactique. Malgré les conclusions inconstantes des études cliniques, la fréquence et la sévérité des CPEDA incite de nombreux anesthésistes à le tenter par le cathéter, en fin d'anesthésie. Il semble préférable à d'autres de l'éviter en raison de l'histoire naturelle des CPEDA et du succès limité du BP pratiqué durant les premières 24 heures après une EDA (71 % d'échecs). Par ailleurs le BP peut être compliqué d'une nouvelle EDA, de détérioration neurologique aiguë (110) (91) de paralysie faciale (119), d'exacerbation de la CPEDA (28), de pneumatocèle, de bloc étendu. En ce qui concerne les résultats, il a été rapporté que le BP prophylactique par le cathéter (15 mL) réduit le nombre des céphalées mineures mais ne permet pas de diminuer le besoin en BP thérapeutiques (126). Inversement, une étude prospective portant sur 74 EDA montre une réduction des CPEDA de 87,5 à 5 % par BP prophylactique (68). En tout état de cause, il est préférable de n'entreprendre le BP que lorsque les effets de la péridurale ont disparu pour pouvoir interpréter une éventuelle douleur à l'injection ou tout symptôme inattendu et pour éviter la survenue de bloc de haut niveau (120).

#### 7-2.8. Autres complications neurologiques

D'autres complications neurologiques ont été attribuées à l'augmentation transitoire de pression du LCR lors des injections péridurales. Elles sont rares et comprennent des troubles auditifs, ophtalmologiques et des paralysies faciales. Ces manifestations, inquiétantes pour la patiente et l'anesthésiste, sont en général passagères.

#### 7-2.9. Risque neurologique et virus de l'immunodéficience humaine

Il ne semble pas que la péridurale obstétricale se complique d'atteinte neurologique spécifique chez la parturiente infectée par le VIH (83).

#### 7-3. Complications infectieuses :

Des méningites bactériennes ont été rapportées après péridurales compliquées éventuellement traitée par BP (34) (77) (94). Les germes retrouvés le plus souvent sont *Staphylococcus aureus*, les bacilles à Gram négatif (*E coli*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Pseudomonas*), *Streptococcus* (groupe B, *fecalis*) et *Staphylococcus epidermidis*. Les symptômes dominants sont les lombalgies, la fièvre, les céphalées, les nausées et

vomissements (58). Une méningite peut également survenir au décours d'une rachianesthésie-péridurale combinée, peut-être à la faveur d'un relâchement dans la mise en oeuvre des mesures d'asepsie (57) (58) (107).

Des méningites aseptiques suivies d'arachnoïdite adhésive peuvent représenter de véritables catastrophes du fait de leur évolution déficitaire progressive. L'inflammation initiale est le plus souvent en rapport avec l'introduction d'un irritant (erreur de seringue, conservateur, détergent, talc) (75) (85) (108) . L'injection accidentelle d'éther sans séquelles définitives a été rapportée (84).

La survenue d'un abcès péridural est exceptionnelle après péridurale obstétricale pour césarienne (13) ou analgésie du travail (118). Le début des symptômes est tardif (4<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup> jour). Il s'agit de douleurs locales, de signes généraux d'infection et d'un syndrome déficitaire rapidement progressif en rapport avec une compression et/ou des thromboses médullaires. Ces abcès coïncident le plus souvent avec un état septique préexistant (endométrite) ou une contamination hématogène dans le cadre d'une toxicomanie (63). Un diagnostic différentiel dans le post-partum est une pyomyosite du piriforme (35). Les germes trouvés sont généralement des staphylocoques ou des streptocoques (7). Le pronostic (séquelles dans la moitié des cas ; mortalité : 23 % en dehors du contexte obstétrical) dépend d'un diagnostic rapide (IRM au gadolinium) et du traitement chirurgical immédiat, de préférence avant l'apparition du syndrome neurologique déficitaire.

Ces complications septiques potentiellement catastrophiques fondent la contre-indication des ALR en cas d'infection générale ou du site de ponction. Cette attitude ne peut être remise en question par des rapports anecdotiques concernant des parturientes atteintes de chorio-amnionite et ayant bénéficié d'une péridurale sans complication (55) (97). De l'avis même des auteurs, des études prospectives sont indispensables pour clarifier les applications cliniques de telles données rétrospectives. La popularité croissante de la technique combinée semble un argument supplémentaire pour insister sur l'incompatibilité des ALR rachidiennes avec les états septiques avérés.



## **7-4. Complications liées aux anesthésiques locaux**

### **7-4-1. Allergie aux anesthésiques locaux**

L'allergie vraie aux anesthésiques locaux de la famille des amides (lidocaïne, mépivacaïne, ropivacaïne, bupivacaïne) est donc exceptionnelle. Quelques cas d'allergie à la lidocaïne authentiquement prouvés par un bilan allergologique complet ont été publiés. En France, les anesthésiques locaux représentent moins de 1 % des substances anesthésiques responsables de choc anaphylactique (66).

### **7-4-2. Toxicité locale**

Les AL ne sont pas neurotoxiques s'ils sont utilisés aux concentrations habituelles ; mais ils peuvent le devenir dans certaines circonstances. En effet, plusieurs cas de syndrome de la queue de cheval ont été publiés après utilisation de lidocaïne à 5 % hyperbare en rachianesthésie continue ou classique. Par ailleurs, des syndromes d'irritation radiculaire transitoire caractérisés par des douleurs dans les membres inférieurs et des difficultés mictionnelles ont été observés avec la lidocaïne à 5 % hyperbare en rachianesthésie, ce qui remet en cause son utilisation. Aucun de ces événements n'a été observé avec la bupivacaïne pour rachianesthésie. Ces phénomènes se manifestent lorsque le produit injecté reste concentré au site d'injection et ne se dilue pas dans le LCR. Ainsi, les facteurs favorisants sont une injection lente, à travers le cathéter ou l'aiguille de petit calibre empêchant le mélange de la solution avec le LCR, une injection en direction caudale qui concentre la solution dans le cul de sac dural, l'utilisation d'une dose importante ou la réinjection d'AL, et l'emploi de solutions hyperbares.

### **7-4-3. Toxicité systémique des anesthésiques locaux**

La toxicité systémique des anesthésiques locaux serait la première cause des décès liés à l'ALR. Les surdosages plasmatiques importants surviennent surtout par injection intravasculaire involontaire lors des anesthésies péridurales et nerveuses périphériques. Ils provoquent principalement des manifestations neurologiques à type de convulsions et des accidents cardiaques. La gravité des troubles dépend de la

quantité de produit injecté et de l'anesthésique local en cause. La bupivacaïne reste fixée plus longtemps que la lidocaïne sur les récepteurs des fibres de Purkinje, entraînant des troubles prolongés de la conduction rendant très difficile la réanimation. Ces épisodes sont caractérisés par la survenue d'emblée de tachycardie ou de fibrillation ventriculaire et ont été à l'origine du rejet de la bupivacaïne à 0,75 %. Associées aux mesures aspécifiques de réanimation des arrêts cardiocirculatoires (intubation et ventilation en oxygène pur, massage cardiaque externe, posture adéquate, adrénaline), plusieurs propositions ont été faites pour traiter la cardiotoxicité de la bupivacaïne (choc électrique, lidocaïne, brétylium, amiodarone, clonidine, dobutamine), sans consensus. La prévention de ces accidents repose sur l'utilisation préférentielle des agents les moins cardiotoxiques, l'injection de solutions adrénalinées pour diminuer la resorption des anesthésiques locaux et la dose test, l'injection lente et fractionnée, le recours à des solutions faiblement concentrées et le respect des doses maximales. La bupivacaïne ne doit pas être employée en cas de cardiopathie dilatée ou d'insuffisance rénale chronique dialysée et les doses doivent être diminuées en cas de troubles de la conduction, de traitement antiarythmique (cipralan<sup>®</sup>, isoptine,  $\beta$ -bloquants).

## 7-5. Complications liées aux adjuvants des anesthésiques locaux

### 7-5-1. Complications des morphinomimétiques

Les morphiniques sont fréquemment associés aux AL pour la péridurale. Leurs effets secondaires sont bien connus : dépression respiratoire, prurit, nausées, vomissement, rétention aiguë d'urine. La majorité des effets secondaires des opiacés périmédullaires est aisément réversible par une faible dose de naloxone.

### 7-5-2. L'adrénaline

Les solutions adrénalinées sont d'emploi systématique sauf contre-indication. Elles prolongent la durée d'action, diminuent les risques de toxicité systémique et réalisent une dose test. Il est inutile d'utiliser une concentration supérieure à 5  $\mu\text{g}/\text{ml}$  (1/200.000). Les contre-indications classiques de l'adrénaline sont respectées (blocs

des extrémités, traitement par IMAO, hyperthermie maligne, phéochromocytome, thyrotoxicose). Son emploi est prudent chez le coronarien, le cardiopathe, l'artéritique, l'hypertendu en cas de neuropathie ou en présence d'un facteur favorisant l'ischémie nerveuse (garrot à proximité du site d'injection).

### 7-5-3. Sédation de complément

La sédation sert à améliorer le confort de l'opéré et n'est pas un moyen de faire accepter au patient une ALR contre sa volonté, ni de pallier un échec d'une ALR. Le risque majeur est la survenue d'une dépression respiratoire ou d'une hypoxémie. La majorité des patients qui présentent un arrêt cardiaque sous rachianesthésie ont reçu une sédation de complément.

### 7-5-4. Bisulfite et Parabene

La stabilité des solutions adrénalinées d'anesthésique local nécessite l'adjonction d'un antioxydant (métabisulfite de sodium).

Le bisulfite de sodium peut provoquer des signes d'intolérance avec choc anaphylactoïde et bronchospasme. Les sujets plus particulièrement exposés sont les patients asthmatiques allergiques et les sujets présentant un syndrome de Fernand Vidal (asthme, polypose nasosinusienne et intolérance à l'aspirine). L'adrénaline même ajoutée extemporanément contient aussi l'antioxydant.

Le parabène (parahydroxybenzoate de méthyle) est un conservateur présent dans de nombreux médicaments injectables. Des réactions anaphylactiques à ce composé ont été publiées. Par ailleurs, les réactions allergiques sont plus fréquentes avec les anesthésiques locaux de type ester. Compte tenu du fait qu'il existe une allergie croisée entre ces AL et le parabène. Les patients allergiques aux esters doivent donc être traités avec des AL amides sans parabène (47). Il faut utiliser chez ces patients des solutions injectables d'anesthésique local commercialisées sans parabène.

## 7-6.TREMBLEMENTS, FRISSONS ET HYPERTHERMIE :

Les tremblements et frissons : Leur cause est mal connue, mais ne semble pas correspondre exclusivement à un phénomène de thermorégulation. Parmi les hypothèses communément proposées, on retrouve une atteinte fonctionnelle de la boucle gamma, une stimulation directe de récepteurs rachidiens au froid par les solutions anesthésiques, un bloc différentiel des fibres afférentes provenant des thermorécepteurs au chaud et au froid, ou plus simplement une perte calorique induite par le bloc sympathique (minime en ambiance tempérée) et la perfusion de solutés à température ambiante.

À l'installation du bloc les frissons sont fréquents survenant dans 52 à 68 % des cas, bien avant toute chute de température [103]. Les frissons de la levée de l'anesthésie (lidocaïne 2 % adrénalinée à 1/200 000 pour césarienne) peuvent être supprimés par l'administration péridurale de sufentanil (50 à 100 µg), qui abaisse également la température buccale des patients [71]. Cet effet, potentialisé par l'adrénaline, a été rapporté pour d'autres morphiniques périduraux (fentanyl 25 µg [61] butorphanol 1 mg [23]), ou intraveineux (péthidine 50 mg [20]) ainsi que pour la clonidine (30 à 90 µg IV [15]), sans que le mode d'action de ces traitements ne soit clairement compris. Contrairement à ce qui est observé pour les frissons après anesthésie générale, les frissons de la péridurale ne sont pas prévenus par l'enveloppement dans une couverture de survie [18].

Les frissons sont responsables d'un accroissement considérable de la consommation d'oxygène plus difficile à satisfaire en fin de grossesse et d'une gêne parfois importante pour la parturiente.

L'hyperthermie : il pourrait exister une relation de causalité entre tremblements et hyperthermie, au delà de 5 à 6 heures de travail, la péridurale (avec ou sans morphiniques) s'accompagne régulièrement d'une augmentation de température maternelle de l'ordre de 1 °C (80). Ce phénomène, potentialisé par une température ambiante excessive, pourrait être dû à une augmentation de production de chaleur (induite par le travail et accentuée par les tremblements) et/ou à l'inhibition de la

sudation et de l'hyperventilation par la péridurale et/ou à une perturbation de la thermorégulation centrale (52). Le problème principal de l'hyperthermie de la péridurale est celui de la confusion avec un état septique et de la mise en oeuvre de mesures excessives telles une antibiothérapie, le retrait prématuré d'un cathéter voire une intervention obstétricale. Les conséquences d'une tachycardie foetale d'accompagnement modérée restent matière à débat (73).

## 7-7. COMPLICATIONS LIÉES AU MATÉRIEL ET À LA TECHNIQUE

La technique du mandrin gazeux pour la recherche de l'espace péridural a été impliquée comme facteur de diverses complications. Il s'agit de pneumatocèles, de compressions de racines ou de la moelle (32), d'embolies gazeuses, d'analgésie en damier (96). Le volume injecté dans les cas décrits dépasse souvent les quelques mL nécessaires au repérage de l'espace (121). En fait, le bon sens permet de modérer de nombreuses craintes (99) et il semble préférable de bien posséder la technique que l'on met en oeuvre, plutôt que de vouloir généraliser arbitrairement le mandrin liquide sans bénéfice certain (53). Plusieurs combinaisons entre mandrin gazeux et mandrin liquide ont été décrites sans susciter un engouement particulier (3) (53).

Les ponctions vasculaires par l'aiguille ou le cathéter sont plus fréquentes chez la femme enceinte, de l'ordre de 5 à 18 % contre 2,8 % en dehors de la grossesse. Il s'agit d'un incident plus que d'une complication lorsque 1) la ponction vasculaire est reconnue spontanément, après aspiration ou après dose-test et 2) l'hémostase est efficace. En cas de brèche vasculaire, la recherche de l'espace péridural est reprise dans un espace adjacent. La bonne place du cathéter est testée systématiquement. Il ne semble pas que l'injection préalable de 3 mL de liquide par l'aiguille puisse diminuer l'incidence des brèches vasculaires, ni celle des paresthésies provoquées par le cathéter, ni qu'elle facilite son introduction (74) (100). En revanche, le choix d'un cathéter de taille 18 gauge combiné à l'injection préalable de 10 mL de sérum physiologique permet de réduire significativement l'incidence du cathétérisme veineux péridural mais pourrait modifier la qualité du bloc (82). Les cathéters

souples en polyuréthane diminuent le risque de lésion vasculaire ; cet avantage est pondéré par le calibre 17 gauge de l'aiguille nécessaire à leur introduction.

Les ruptures de cathéter sont réalisées ou favorisées par leur retrait à travers l'aiguille de Tuohy. Cette manœuvre est proscrite. Il est préférable de ne pas introduire le cathéter de plus de 4 cm dans l'espace péri-dural afin d'éviter la possibilité de formation d'un nœud (65), le positionnement antérolatéral de son extrémité ou sa sortie par un trou de conjugaison responsable d'échecs lors des réinjections (au-delà de 5 cm). En cas de désolidarisation accidentelle du cathéter et de son embase, le rétablissement de la connexion n'est envisageable que dans le cadre de règles précises d'asepsie (46).

Les ruptures d'aiguilles de péri-durale sont exceptionnelles. Elles siègent volontiers à la jonction entre l'embase et l'aiguille. Au niveau du corps métallique, elles sont dues à une coudure en réponse à une tentative d'introduction en force malgré la perception d'un contact osseux. Elles imposent le retrait chirurgical du segment restant (112).

La comparaison des complications en fonction du mode d'entretien de la péri-durale (réinjections, injection continue) ne révèle pas de différences cliniquement importantes sauf pour les hypotensions, plus marquées avec les techniques d'injection automatisées. Les injections continues imposent une surveillance très régulière pour prévenir des extensions exagérées en cas de migration intrathécale ou sous-durale du cathéter.

#### 7-8. Autres complications :

Les nausées et vomissements sont liées à une hypotension artérielle ou une hypertonie vagale.

La rétention aiguë d'urine, liée au blocage des racines lombo-sacrées et favorisée par un remplissage excessif doit être recherchée en postopératoire.



## III- NOTRE ETUDE

### **III- NOTRE ETUDE**

#### **1. METHODOLOGIE**

##### **1.1. CADRE DE L'ETUDE :**

Notre étude a été réalisée dans le service d'anesthésie - réanimation de l'hôpital du Point G avec la collaboration des services de chirurgie.

##### **1.1.1- Le département d'anesthésie réanimation et des urgences :**

###### **1.1.1.1- Les locaux :**

Le département comporte 3 unités :

- L'unité d'anesthésie
- L'unité de soins intensifs ( Réanimation )
- L'unité des urgences ( service d'accueil des urgences )

###### **1.1.1.2. Personnel :**

- 4 médecins anesthésistes réanimateurs dont un professeur agrégé, chef de service ; un assistant chef de clinique, 2 praticiens hospitaliers
- 9 internes
- En unité de soins intensifs ( Réanimation )
- 10 infirmiers
- 5 garçons de salle



· **En unité des urgences :**

**2 médecins urgentistes**

**4 infirmiers**

4 garçons de salle

· **En anesthésie :**

**7 techniciens supérieurs spécialisés en anesthésiologie**

**1.1.1.3. Equipements :**

le service dispose de :

- **Moniteurs : Dinamap compact PA 8103, Dinamap PA 1846 Sx-Critikon, Dinamap 8723 , Physiogard SM 784, oxymètres de pouls**
- **Pompes à perfusion P.3000 B Vial médical**
- **Respirateurs de différentes gammes : Airox , Logic 07, Monnal DCC, Servo Ventilator 900 C**
- **Circuit d'anesthésie dans chaque bloc opératoire**
- **2 Défibrillateurs Defigard ( 3000 et 2000)**
- **Seringues autopousseuses SE 400 B Vial Médical Becton Dickinson**
- **Aspirateurs Polyvac 34/ S 50 H**
- **Kits pour cathétérisme veineux central et Pression veineuse centrale (PVC)**
- **Trousse d'assistance respiratoire comprenant laryngoscopes, pinces de Magyill, sondes d'intubation de différents calibres, des guides , des canules de Guedel**
- **Du matériel d'anesthésie et d'urgence portatif Draeger, Airox, defigard , cardioscope ....**

**1.1.1.4. Activités :**

• **L'unité d'anesthésie**

Elle assure l'anesthésie dans les 5 blocs dont un bloc réservé aux urgences et une salle de réveil.

Chaque bloc est doté d'un matériel d'anesthésie complet et d'un cardioscope Physiogard SM 784 permettant de monitorer les paramètres suivants : la pression artérielle, la fréquence cardiaque et la saturation en oxygène (SPO2).

Le service est un centre de formation pour les élèves infirmiers , médecins.

• **L'Unité des soins intensifs ( réanimation )**

Est polyvalente (médicale et chirurgicale) avec une capacité de 9 lits , elle assure la prise en charge de la défaillance des fonctions vitales, les post-opérés de chirurgie lourde ou compliquée. Il s'agit de pathologies telles que :

- les AVC sévères
- les intoxications médicamenteuses
- les états de mal convulsifs
- les états de mal asthmatique .....
- les envenimations
- les détresses cardio-circulatoires et respiratoires telles que les états de choc ,
- les brûlures graves
- les cas de chirurgie lourde telle que colectomie, gastrectomie, oesophagoplastie, duodénopancréatectomie céphalique (DPC) , enterocystoplastie ; pneumonectomie, décortication ....

Dans cette unité, il est pratiqué couramment les techniques dont les initiales ont donné le vocable R E A N I M A T I O N :

Rééquilibration hydro-électrolytique = R

Exsanguino-transfusion = E

Assistance cardio-circulatoire = A

Nutrition parentérale = N

Intubation trachéale = I

Monitoring = M

Abords veineux central = A

Trachéotomie = T

Intensifs care (soins) = I

Oxygénothérapie = O

Nursing = N

En plus , une exploitation optimale de la dopaminothérapie , de la dobutaminothérapie , de l'adréalinothérapie , de la défibrillation ....

L'unité dispose d'une mini banque de sang créée en 1985 ,pour faire face aux besoins urgents transfusionnels. Son ravitaillement se faisait initialement à partir de donneurs imposés aux patients devant subir une chirurgie à haut risque hémorragique . Actuellement il est essentiellement approvisionné le Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS)

· **L'Unité des urgences :**

Elle est rattachée au département d'anesthésie-réanimation , elle comporte :

- une salle de consultation
- une salle garde
- une salle d'observation d'une capacité de 6 lits

Fonctionnelle 24 H/24 , l'unité reçoit les urgences de toute nature, les patients en consultations d'urgence, elle est tenue par les équipes de garde de chirurgie de médecine et de radiologie sous la coordination d'un médecin urgentiste

Les patients après consultation sont mis en observation ou orientés dans les services de spécialité (soins intensifs ou attentifs) selon leur diagnostic.

Les urgences chirurgicales sont prise en charge au bloc opératoire.

**Le médecin urgentiste assure la permanence de 8H à 16 H six jours sur sept.**

Le service a permis à notre hôpital, sinon à notre pays d'occuper une place honorable dans la sous région . En effet il a contribué au lancement de ;

- la chirurgie Œsophagienne ,
- la mise en place des pacemakers ,
- l'exsanguino-transfusion,
- la vulgarisation de l'Anesthésie Péridurale, la dopaminothérapie , de la Dobutaminothérapie , de l'adréalinothérapie à débit constant.

L'hôpital du Point G a pu obtenir à travers les contributions de ce service, des résultats remarquables en chirurgie thoracique (décortications , pneumonectomie , kystectomie hydatique, péricardectomie) ; en chirurgie vasculaire (embolectomie : Fogarty, pontages fémoraux ; en chirurgie laparoscopique et en chirurgie lourde et digestives (enterocystoplastie , duodenopancreatectomie céphalique : DPC )

### **1.1.2- Les services de chirurgies :**

Il existe 4 services de chirurgie doté chacun d'une salle d'opération autonome :

- Le service de chirurgie A
- Le service de chirurgie B
- Le service de gynéco-obstétrique
- Le service d'urologie
- Une cinquième salle destinée à accueillir les urgences

### **1.2- PERIODE ET TYPE D'ETUDE :**

Notre étude à été effectuée du 1<sup>er</sup> janvier 2001 au 31 décembre 2001.

C'était une étude prospective.

### **1.3- ECHANTILLON :**

Notre étude à porter sur mille quatre cents soixante (1460) patients, des deux sexes, classés ASA I, ASA II, ASA III, ASA IV. Cet échantillon a été choisi soit à la consultation pré-anesthésique que nous faisons tous les lundi et jeudi pour les chirurgies programmées, soit au bloc opératoire pour les urgences . Une fois retenu, le patient était informé du mode d'anesthésie qui allait être pratiqué.

Le choix de la technique anesthésique (APD ou RA) est fait en fonction de l'âge, le terrain, le stock d'anesthésique local disponible, la durée de l'intervention, le besoin d'une analgésie post-opératoire et surtout l'option de l'anesthésiste.

### **1.4- DEROULEMENT DE L'ETUDE :**

L'étude à lieu en 3 étapes :

#### **1.4.1. A la consultation pré- anesthésique :**

nous avons procédé :

- à l'identification du malade
- au recueil des antécédents médicaux et chirurgicaux
- à un bilan clinique et para-clinique
- à la classification ASA
- à l'élaboration du protocole anesthésique

#### **4.2. Au bloc opératoire :**

Nous avons recueilli les informations utiles pour ce qui concerne les cas d'urgences, puis procédé chez tous les patients à :

- La préparation du plateau d'anesthésie avec le matériel de réanimation,
- La prise d'une voie veineuse
- La prémédication n'a pas été systématique à l'atropine (109), le diazépam n'est utilisé que chez les patients très anxieux et cela après la ponction.
- Un pré remplissage du patient est assuré par 500 à 1000 ml de sérum salé 0,9 % en moyenne
- Mettre en confiance le patient et lui demander de croiser les bras et de faire le dos rond aidé par un assistant.
- Après lavage des mains au savon et une désinfection à l'alcool à 90°, l'opérateur (anesthésiste) procède au port des gants.
- La désinfection de la peau, elle est faite de façon soigneuse, rigoureuse et concentrique du point de ponction vers l'extérieur. La surface désinfectée doit avoir une étendue qui permet le repérage par la palpation des crêtes iliaques. On peut utiliser les solutions comme l'alcool iodé ou la polyvidone iodée (Betadine®).
- Le repérage de l'espace inter-épineux et le point de ponction avec le pouce, l'espace L2-L3 ou L3-L4 est choisi en première intention en APD et L3-L4 ou L4-L5 en RA .
- La ponction lombaire, la technique est choisie selon : l'option de l'opérateur, l'âge du patient , les tares du patient, le type et la durée de l'intervention, l'analgésie post-opératoire . Pour l'APD la technique du mandrin gazeux a été la plus utilisé, l'injection du produit est faite après une dose test de 3 ml d'anesthésique local. Pour les interventions qui peuvent dépasser 2 heures ou lorsque l'analgésie post-opératoire est prévue, un cathéter péridural est mis en place.
- Le monitoring de la pression artérielle est fait une fois avant la ponction lombaire, toutes les 5 minutes pendant les 20 premières minutes puis toutes les 10 minutes jusqu'à la fin de l'intervention, la fréquence cardiaque et la saturation en oxygène (SPO2) sont évaluées toutes les 10 minutes.

En plus de la TA et le pouls , la respiration, le degré d'analgésie et de la conscience sont régulièrement évalués tout en gardant un contact verbal fréquent avec le patient au cours de l'intervention.

- La recherche des critères de réussite :

- Le bloc sensitif est apprécié à partir d'un pincement effectué au niveau des membres inférieurs.
- Le bloc moteur est apprécié à partir du score de Bromage ou de la lourdeur des membres inférieurs.
- Le bloc sympathique est apprécié par le degré de la chute de la TA avant l'intervention.

En cas d'échec de la technique (inexistence du bloc sensitif ou de la prolongation de l'acte opératoire (interruption du bloc sensitif) et le patient ne disposant pas de cathéter épidural, nous avons utilisé un complément d'analgésie en IV (morphinique) ou réalisé au besoin une anesthésie générale.

Les incidents, accidents, et désagréments ont été répertoriés sur une fiche d'enquête individuelle tenue en salle comportant déjà les renseignements généraux et sur la fiche d'anesthésie.

**1.4.3. En post-opératoire :**

Le patient reçoit une visite pour passer en revue d'éventuelles complications liées à l'anesthésie.

**1.5. LES CRITERES D'INCLUSION ET DE NON INCLUSION :**

**1.5.1. Les critères d'inclusion :**

- L'acceptation de la technique anesthésique par les patients
- L'absence de contre-indication
- La consultation pré-anesthésique pour la chirurgie programmée
- La visite post-opératoire.

**1.5.2. Les critères de non inclusion :**

- le refus du patient
- la présence d'une contre indication
- l'absence de consultation pré-anesthésique
- L'absence de visite post-opératoire

**1.6. LES DIFFICULTES :**

- Les ruptures de stock de produits anesthésiques
- Problème de communication avec certains patients
- La réticence de certains anesthésistes au recrutement.

### 1.7. L'ANALYSE DES DONNEES :

Elle a été effectuée à partir de la fiche d'enquête individuelle, de la fiche d'anesthésie, de la fiche de consultation pré-anesthésique à l'aide du logiciel Epi-Info version 6.0, les logiciels Microsoft Word et Excel ont été utilisés pour la saisie du texte.

## 2. RESULTATS

**Tableau 1 : Répartition des patients selon le sexe**

Sexe	Effectif	Pourcentage
Masculin	891	61
Féminin	569	39
Total	1460	100

Le sexe masculin a prédominé dans notre étude (61%) avec un sexe-ratio de 1,6

**Tableau 2 : Répartition des patients par tranche d'âge**

Tranche d'âge (an)	Effectif	Pourcentage
13-20	88	6
21-30	270	18,5
31-40	231	15,8
41-50	124	8,5
51-60	218	14,9
61-70	252	17,2
71-80	232	15,9
81-90	42	2,9
91-100	3	0,3
Total	1460	100

L'âge moyen des patients a été de 49,4 ans

**Tableau 3 : Répartition des patients selon le poids**

Poids (kg)	Effectif	Pourcentage
35-45	147	10,1
46-55	155	10,6

56-65	671	46
66-75	311	21,3
76-85	102	7
86-95	53	3,6
96-105	17	1,1
105-115	4	0,3
<b>Total</b>	<b>1460</b>	<b>100</b>

Le poids moyen de nos patients a été de 66,66 Kg

**Tableau 4 : Répartition des patients selon le statut matrimonial**

Statut matrimonial	Effectif	Pourcentage
Célibataire	589	40,3
Marié(e)	871	59,7
<b>Total</b>	<b>1460</b>	<b>100</b>

La majorité de nos patients était mariée (59,7%)

**Tableau 5 : Répartition des patients selon la profession**

Profession	Effectif	Pourcentage
Ménagère	481	32,9
Fonctionnaire	198	13,6
Elève/Étudiant(e)	38	2,6
Cultivateur	477	32,7
Commerçant	86	5,9
Autres	180	12,3
<b>Total</b>	<b>1460</b>	<b>100</b>

Les ménagères ont prédominé avec un taux de 32,9% des cas

**Tableau 6 : Répartition des patients selon le niveau d'instruction**

Niveau d'instruction	Effectif	Pourcentage
Aucun	1018	69,7
Primaire	326	22,3
Secondaire	102	7
Supérieur	14	1
<b>Total</b>	<b>1460</b>	<b>100</b>



**69,7% de nos patients n'avaient pas fréquenté l'école**

**Tableau 7 : Répartition des patients selon les antécédents médicaux**

ATCD médicaux	Effectif	Pourcentage
Cardiopathie	19	1,3
Pneumopathie	5	0,3
Asthme	27	1,8
Diabète	11	0,8
HTA	115	7,9
Tuberculose	11	0,8
Hépatite	2	0,1
UGD et Gastrite	54	3,7
Autres	99	6,8
Aucun	1117	76,5
<b>Total</b>	<b>1460</b>	<b>100</b>

**76,5% de nos patients n'avaient aucun antécédent médical**

**Tableau 8 : Répartition des patients selon les antécédents chirurgicaux**

ATCD chirurgicaux	Effectif	Pourcentage
Urologique	100	6,8
Viscérale	27	1,8
Gynéco-obstétricaux	50	3,4
Chirurgie des parois	112	7,8
Traumatologique	9	0,6
Cardio-vasculaire	1	0,06
Ophtalmologique	10	0,7
Exploratrice	4	0,3
Goitre	2	0,1
Autres	2	0,1
Aucun	1143	78,3
<b>Total</b>	<b>1460</b>	<b>100</b>

78,3% de nos patient n'avaient aucun antécédent chirurgical

**Tableau 9 : Répartition des patients selon les antécédents anesthésiques**

ATCD anesthésiques	Effectif	Pourcentage
AG	130	8,9
ALR	77	5,3
AL	72	4,9
AG + ALR	12	0,8
Aucun	1169	80,1
Total	1460	100

80,1% de nos patients n'avaient aucun antécédent anesthésique

**Tableau 10 : Répartition des patients selon la classification ASA**

Classification ASA	Effectif	Pourcentage
ASAI	372	25,5
ASAI	656	44,9
ASAI	171	11,7
ASAI	14	1
Urgences	247	16,9
Total	1460	100

La classe ASAI a été la plus représenté dans la série avec 44,9%

**Tableau 11 : Répartition des patients selon le type d'anesthésie pratiqué pendant la période**

Type d'anesthésie	Effectif	Pourcentage
AG	1525	51,1
APD	938	31,4
RA	522	17,5
Total	2985	100

Les anesthésies rachidiennes ont représenté 48,9% .

**Tableau 12 : Répartition des patients selon l'indication chirurgicale**

Indication chirurgicale	Effectif	Pourcentage
Urologique	905	62
Viscérale	146	10
Gynéco-obstétricale	372	25,5
Traumatologique	9	0,6
Vasculaire	19	1,3
Autres	9	0,6
<b>Total</b>	<b>1460</b>	<b>100</b>

Il ressort de ce tableau que les anesthésies rachidiennes ont été pratiquées en majorité au compte du service d'urologie avec 62%

**Tableau 13 : Répartition des patients selon l'état du rachis**

L'état du rachis	Effectif	Pourcentage
Normal	1442	98,8
Scoliose	8	0,5
Arthrose	10	0,7
<b>Total</b>	<b>1460</b>	<b>100</b>

98,8% des rachis lombaires dans notre série étaient normaux

Les déformations du rachi (1,2%) étaient à l'origine des difficultés de ponction

**Tableau 14 : Répartition des patients selon le site de ponction**

Site de ponction	Effectif	Pourcentage
L2-L3	246	16,9
L3-L4	1078	73,8
L4-L5	136	9,3
Total	1460	100

L'espace L3-L4 a été le plus utilisé avec 73,8%

**Tableau 15 : Répartition des sites de ponction lombaire selon la technique d'ALR**

Technique \ Site de ponction	APD		RA		Total
	effectif	%	effectif	%	
L2-L3	246	26,1			246
L3-L4	643	68,7	435	83,3	1078
L4-L5	49	5,2	87	16,7	136
Total	938	100	522	100	1460

L'espace L3-L4 a été le plus utilisé dans les deux techniques avec respectivement 68,7% et 83,3% pour l'APD et la RA.

**Tableau 16 : Répartition des patients selon l'opérateur**

Opérateur	Effectif	Pourcentage
Médecin	135	9,2
ITSAR + stagiaire CSTS*	1113	72,2
Interne en AR	212	14,5
Total	1460	100

72,2% des ponctions lombaires ont été réalisées par les ITSAR et les stagiaires

**Tableau 17 : Répartition des patients selon les incidents et accidents liés à la ponction lombaire**

INCD et ACD	Effectif	Pourcentage
Brèche duremérienne post APD	9	26
Ponction veineuse	11	32
Echec de la technique	10	30
Impossibilité de placer le cathéter épidural	4	12
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

La ponction veineuse a été l'incident le plus fréquent avec 32%

**Tableau 18 : Répartition des incidents et accidents liés à la ponction lombaire selon la technique d'ALR**

Technique INCD et ACD	APD		RA		Total
	effectif	%	effectif	%	
Brèche duremérienne	9	35			9
Ponction veineuse	6	23	5	63	11
Echec de la technique	7	27	3	37	10
Impossibilité de placer le KT épi.	4	15			4
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>34</b>

La ponction veineuse a été plus retrouvée en RA avec 63% qu'en APD (23%).

**Tableau 19 : Répartition des patients selon la prémédication**

Prémédication	Effectif	Pourcentage
Atropine	590	40,5
Atropine + Diazépam	24	1,6
Midazolam	5	0,3

Aucune	841	57,6
Total	1460	100

40,5% des patients ont reçu l'atropine en prémédication  
La majorité de nos patients n'a pas été prémédiquée soit 57,6%

Tableau 20 : Répartition des patients selon l'anesthésique local utilisé

Anesthésique local	Effectif	Pourcentage
Bupivacaïne 0,5%	504	34,6
Bupivacaïne 0,25%	9	0,6
Lidocaïne 2%	151	10,3
Ropivacaïne 5%	6	0,4
Bupivacaïne 0,5% + Lidocaïne 2%	737	50,5
Bupivacaïne 0,5% + Fentanyl	5	0,3
Lidocaïne adrénalinée	21	1,4
Bupivacaïne 0,5% + Lidocaïne adrénalinée	27	1,9
Total	1460	100

L'association Lidocaïne 2% et Bupivacaïne 0,5% a été l'anesthésique local le plus utilisé avec 50,5%

Tableau 21 : Répartition des anesthésiques locaux utilisés selon la technique d'ALR

Technique Anesthésique local	APD		RA		Total
	effectif	%	effectif	%	
Bupivacaïne 0,5%	70	7,4	434	83,1	504
Bupivacaïne 0,25%	9	1			9
Lidocaïne 2%	74	7,8	77	14,8	151
Ropivacaïne 5%	6	0,6			6
Bupivacaïne 0,5%+Xylocaïne 2%	737	78,7			737
Bupivacaïne0,5%+fentanyl	5	0,5			5
Xylo 2% adrénalinée	10	1,1	11	2,1	21

<b>Bupivacaïne adréalinée</b>	<b>0,5%+Xylo</b>	<b>27</b>	<b>2,9</b>			<b>27</b>
<b>Total</b>		<b>938</b>	<b>100</b>	<b>522</b>	<b>100</b>	<b>1460</b>

L'association Lidocaïne 2% et Bupivacaïne 0,5% a été l'anesthésique local le plus utilisé avec 78,7% en APD tandis que pour la RA, la Bupivacaïne seule a représenté 83,1%.

**Tableau 22 : Répartition des patients selon l'utilisation du cathéter épidural**

<b>Cathétérisme épidural</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Patient avec KT épidural</b>	<b>59</b>	<b>6,3</b>
<b>Patient sans KT épidural</b>	<b>875</b>	<b>93,3</b>
<b>Impossibilité de KT</b>	<b>4</b>	<b>0,4</b>
<b>Total</b>	<b>938</b>	<b>100</b>

Seuls 6,3% de nos patients ont bénéficié un cathéter épidural, 0,4% de nos patients n'ont pas pu être cathétérisés

**Tableau 23 : Répartition des patients ayant un cathéter épidural selon la réinjection d'anesthésique local**

<b>Réinjection d'anesthésique local</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>réinjection</b>	<b>7</b>	<b>12</b>
<b>aucune</b>	<b>52</b>	<b>88</b>
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100</b>

12% de nos patients ayant un cathéter épidural ont bénéficié une réinjection d'anesthésique local.

Le volume de produit injecté a varié entre 2cc à 15cc.

**Tableau 24 : Répartition des patients selon les complications observées en per-opérateur**

Complications per-op	Effectif	Pourcentage
Chute tensionnelle	153	79,7
Nausées et/ou vomissements	20	10,4
Frissons	13	6,9
Convulsions	2	1
Arrêt cardiaque	2	1
Détresse respiratoire	2	1
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100</b>

L'hypotension artérielle a dominé le tableau de nos complications per-opératoires avec 79,7%.

**Tableau 25 : Récapitulatif des complications per-opérateur selon la technique d'ALR**

Technique Compl. per-op	APD		RA		Total
	effectif	%	effectif	%	
Hypotension	77	77	76	82,6	153
Nausées et vomissements	10	10	10	10,9	20
Frissons	10	10	3	3,2	13
Convulsions	2	2			2
Arrêt cardiaque	1	1	1	1,1	2
Détresse respiratoire			2	2,2	2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>92</b>	<b>100</b>	<b>192</b>



L'hypotension artérielle a été plus observée en rachianesthésie avec 82,2%

**Tableau 26 : Répartition des patients hypotendus selon le degré de l'hypotension**

Degré de hypotension	Effectif	Pourcentage
Hypotension modérée TA≤30%TAI	114	74,5
Hypotension sévère TA≥50%TAI	35	22,9
TA imprenable	4	2,6
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>100</b>

74,5% des hypotensions étaient modérées

**Tableau 27 : Répartition du degré de l'hypotension selon la technique d'ALR**

Technique \ Degré l'hypoTA	APD		RA		Total
	effectif	%	effectif	%	
Hypotension modérée	55	71,1	59	77,6	114
Hypotension sévère	20	26	15	19,8	35
TA imprenable	2	2,6	2	2,6	4
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>153</b>

Dans notre série, l'hypotension modérée a été la complication hémodynamique la plus fréquente dans les 2 techniques.

L'hypotension sévère a représentée respectivement 19,8% et 26% pour l'APD et la RA

**Tableau 28 : Répartition des patients hypotendus selon le délai de survenu de l'hypotension**

Délai de survenue	Effectif	Pourcentage
≤10 mn après PL	56	36,6
11-20 mn	60	39,2
≥20 mn	37	24,2
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>100</b>

39,2% des hypotensions ont été observées entre 10 à 20 minutes après la ponction lombaire

**Tableau 29 : Répartition du délai de survenu de l'hypotension selon la technique d'ALR**

Technique Délai	APD		RA		Total
	effectif	%	effectif	%	
≤10 mn après PL	26	31	30	43,5	56
10-20 mn	35	42	25	36,2	60
≥20 après la PL	23	27	14	20,3	37
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	<b>153</b>

Dans l'APD, 42% des chutes tensionnelles ont été observées entre 10-20 mn après ponction lombaire .

Pour la RA, 43,5% des hypotensions sont survenues dans un délai ≤10 mn après ponction lombaire .

**Tableau 30 : Répartition des patients selon la fréquence cardiaque**

Fréquence cardiaque	Effectif	Pourcentage
Stable	1327	90,9
Tachycardie	89	6,1
Bradycardie	42	2,9
Arrêt cardiaque	2	0,1
<b>Total</b>	<b>1460</b>	<b>100</b>

90,9% de nos patients avaient une fréquence cardiaque stable au cours de l'intervention.

2 cas de bradycardie sévère ont été observé soit 0,1%

**Tableau 31 : Répartition de la fréquence cardiaque selon la technique d'ALR**

Technique FC	APD		RA		Total
	effectif	%	effectif	%	
Stable	855	91,2	472	90,4	1357
Tachycardie	60	6,4	29	5,6	89
Bradycardie	22	2,3	20	3,8	42
Arrêt cardiaque	1	0,1	1	0,2	2
<b>Total</b>	<b>938</b>	<b>100</b>	<b>522</b>	<b>100</b>	<b>1460</b>

La bradycardie est survenue chez 3,8% des patients sous RA et chez 2,3% des patients sous APD.

**Tableau 32 : Répartition des patients hypotendus selon la prise en charge de l'hypotension**

Conduite tenue	Effectif	Pourcentage
Vasopresseur	121	79,1
Remplissage	13	8,5
Vasopresseur+Remplissage	19	12,4
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>100</b>

Les vasopresseurs ont été les plus utilisés dans la gestion des hypotensions avec 79,1%.

**Tableau 33 : Répartition des patients selon la qualité de l'analgésie**

Analgésie	Effectif	Pourcentage
Bonne	1403	96,1
Potentialisation IV	20	1,4
Recours à l'AG	37	2,5
<b>Total</b>	<b>1460</b>	<b>100</b>

L'analgésie était bonne dans 96,1% des cas

**Tableau 34 : Répartition de l'analgésie per-opératoire selon le type d'ALR**

Technique Analgésie	APD		RA		Total
	effectif	%	effectif	%	
Bonne	897	95,6	506	96,9	1403
Potentialisation IV	15	1,6	5	1	20
Recours à l'AG	26	2,8	11	2,1	37
<b>Total</b>	<b>938</b>	<b>100</b>	<b>522</b>	<b>100</b>	<b>1460</b>

(P = 0,60)

La différence de la qualité de l'analgésie n'a pas été statistiquement significative dans les deux techniques.

**Tableau 35 : Répartition des patients selon les complications post-opératoires**

Complications post-op.	Effectif	Pourcentage
Céphalées	27	61,3
Lombalgie	8	18,1
Paresthésie	1	2,3
Parésie	1	2,3
Rétention d'urine	7	16
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

En post-opératoires, les céphalées ont dominés le tableau des complications avec 61,3%.

**Tableau 36 : Répartition des complications post-opératoires selon la technique d'ALR**

Technique Compl. post-op.	APD		RA		Total
	effectif	%	effectif	%	
Céphalées	9	45	18	75	27
Lombalgies	4	20	4	16,6	8
Paresthésie			1	4,2	1
Parésie	1	5			1
Rétention d'urine	6	30	1	4,2	7
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>44</b>

Les céphalées ont été plus fréquentes après rachianesthésie avec 75%

**Tableau 37 : Répartition des patients selon l'incident ou l'accident liés à la chirurgie**

Incidents ou accidents	Effectif	Pourcentage
Hémorragie	10	83,4
Brûlure électrique	1	8,3
Echec de l'acte	1	8,3
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

L'hémorragie a dominé le tableau des incidents ou accidents liés à la chirurgie.

**Tableau 38 : Répartition des patients selon la durée de l'intervention**

Durée de l'intervention	Effectif	Pourcentage
≤30 mn	428	29,3
31-60 mn	773	52,9
61-90 mn	178	12,2
≥91 mn	81	5,6
<b>Total</b>	<b>1460</b>	<b>100</b>

La durée moyenne des interventions est de 38,39 mn avec des extrêmes variant entre 10 à 3H25 mn

**L'arrêt cardiaque :**

Nous rapportons deux cas arrêts cardiaques, tous les deux survenus en per-opératoire.

**Le premier cas :** Monsieur BD de 60 ans, sans antécédent médical connu, opéré d'hernie inguinale il y a une dizaine d'année sous anesthésie locale à la lidocaïne 2%, il devrait subir une adénocarcinomectomie de la prostate le 01/06/01.

Il a bénéficié d'une anesthésie péridurale en L2-L3 avec l'association de 40 mg de bupivacaïne et 200mg de lidocaïne, le patient a été prémédiqué à l'atropine et a reçu 500 ml de sérum salé à 0,9% en préparation.

La pression artérielle au début de l'intervention était à 160/80, le pouls à 75/mn. Il a fait des crises convulsives après l'injection des produits suivie d'un arrêt cardio-circulatoire.

Il a été rapidement intubé, ventilé à l'oxygène à 8L/mn, a bénéficié d'un massage cardiaque externe avec administration de l'adrénaline en bolus, les battements cardiaques ont repris dans les minutes qui ont suivi, la conscience revenue et l'intervention s'est passée dans de bonne condition .

A la fin de l'intervention, le patient a regagné sa salle sans séquelle.

**Le second cas :** Madame FD âgée de 24 ans, 55 kg, primigeste, primipare sans antécédent médical connu, admis en urgence chirurgicale pour dystocie de plus de 48 h le 20/08/01. Elle a bénéficié d'une rachianesthésie à la bupivacaïne 15 mg en L3-L4 après prémédication à l'atropine et une perfusion de 1000 ml de sérum salé 0,9%.

La césarienne a débuté 3 minutes après l'injection des produits avec une pression artérielle à 10/6 et un pouls à 100/mn, l'intervention a été hémorragique chez une patiente fragilisée, épuisée.

Au moment de l'extraction s'installa une hypotension suivie de bradycardie avec perte de connaissance puis l'arrêt cardiaque survenait quelques minutes après.

Elle a été intubée puis ventilée avec oxygène, les battements cardiaques ont repris dans les minutes qui ont suivi le début du massage cardiaque externe et l'administration d'adrénaline.

Admis en soins intensifs en post-opératoire immédiat, la TA = 87/35, la FC = 140/mn, la SPO2 = 60% sous 6L/mn d'oxygène, la température était à 36°6, une anoxie cérébrale déjà installée et la persistance de l'apnée. Elle a été mis sous ventilation mécanique monnal DDC. La patiente est décédée 10 h après.

**Des hypothèses** ont été élaborées quant à la survenue de ces arrêts cardiaques :

- Pour le premier cas, une toxicité systémique à l'anesthésique local, une rachianesthésie totale avec extension exagérée de bloc.
- Pour le second : l'hypotension sévère suivie d'une bradycardie, le terrain, l'hémorragie en per-opératoire, l'urgence, ont été autant de facteurs favorisants.

Cependant il faut noter que l'anoxie cérébrale rapidement installée a contribué à assombrir le pronostic.

A rectangular box with a light blue background featuring a pattern of water droplets. The text is centered within the box. The bottom right corner of the box is folded over, revealing a white surface underneath.

**IV- COMMENTAIRES  
ET  
DISCUSSIONS**



#### **IV. Commentaires et discussions :**

Au cours de notre étude, nous avons enregistré 1460 anesthésies rachidiennes soit 48,9% des anesthésies réalisées pendant la période dont 938 anesthésies péridurales (31,4%) et 522 rachianesthésies (17,5%).

Ces résultats très largement au dessus de ceux de Goïta en 1995 (82,06% d'AG; 5% D'APD et 12,91% de RA) (54) montrent une démystification qui entourait ces anesthésies rachidiennes principalement l'anesthésie péridurale et témoigne encore une fois sa large vulgarisation avec une augmentation de 31% de 1995 à 2001.

L'âge moyen de nos patients a été de 49,4 ans et la tranche d'âge de 61 à 70 a été la plus représentée avec 17,2%.

Nos résultats se rapprochent de ceux de Traoré (115) et Dabou (31) qui ont trouvé successivement un âge moyen de 53,6 ans et de 49,33 ans par contre supérieurs à ceux de Goita (38,73%) (54).

Il n'y a pas eu de prescription des anesthésies rachidiennes chez l'enfant dans notre série.

#### **Le statut matrimonial :**

Les mariées ont dominé notre série avec un taux de 32,9%

#### **Le sexe :**

Dans notre étude, nous avons trouvé une prédominance masculine (61%) avec un sexe-ratio de 1,56. Ce taux est superposable à celui de Traoré (64%) (115) de sexe masculin, par contre Diallo et coll. (36) (37) (38) (39) ont trouvé une prédominance féminine (67,1%).

Cette différence s'explique par le fait que, nous avons eu une prédominance des interventions urologiques (62%), tandis que chez Diallo et coll. (36) (37) (38) (39), c'est l'indication gynéco-obstétricale qui a prédominé (44,1%) suivie des interventions urologiques (33,8%).

Le poids moyen : notre série a trouvé 66,66kg.

#### **Le niveaux d'instruction :**

La majorité de nos patients était analphabètes avec un taux de 69,7%

Les niveaux primaires, secondaires et supérieurs ont représenté respectivement : 22,3% ; 7% et 1%.

Diarassouba (41) a trouvé une prédominance du niveau primaire (56,7%) et Dabou (31) le niveau secondaire (45%)

Cependant, il faut noter qu'il y a de plus en plus une grande attirance des cadres vers les structures privées qui selon eux semble procurer des soins de qualité dans un environnement de luxe.

**Les antécédents médicaux :**

La majorité de nos patients (76,5%) n'avait aucun antécédent médical,

Les patients avec antécédents médicaux ont représenté 23,5% dont :

HTA (7,9%), autres cardiopathies (1,3%), pneumopathie (0,3%), asthme (1,8%), diabète (0,8%), tuberculose (0,8%), ulcère gastro-duodéal et gastrite (3,7%), autres (6,8%).

**Les antécédents chirurgicaux :**

La majorité de nos patients (78,3%) n'avait subi aucune intervention chirurgicale.

**Les antécédents anesthésiques :**

L'absence de gestes anesthésique antérieur a été retrouvé chez 80,1% des patients.

Ceux ayant un antécédent d'anesthésie rachidienne ont représenté 4,9% de la série.

**La classification ASA :**

La classe ASAII a dominé notre série avec 44,9% ; ASAI (25,5%) ; ASAIII (11,7%) et 1% pour la classe ASAIV. les antécédents retrouvés chez ces patients ont été essentiellement (l'HTA, autres cardiopathies, asthme, diabète, tuberculose pulmonaire, hépatite).

Les urgences qui échappent à cette classification ont représenté 16,9%.

Nos résultats se rapprochent de ceux de Traoré (115) qui a trouvé une prédominance de la classe ASAII, par contre Diallo et coll. (36) (37) (38) (39) ont rapporté une prédominance de la classe ASAI (43,9%).

**L'indication chirurgicale :**

Les interventions urologiques ont été dominantes avec (62%), gynéco-obstétricales (25,5%), viscérales (10%), vasculaires périphériques (1,3%), traumatologiques (0,6%) et autres interventions (0,6%).

### **L'état du rachis :**

Les déformations du rachis ont représenté 1,2% marquées essentiellement par 8 cas de scoliose (0,5%) et 10 cas d'arthrose (0,7%).

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

### **Le site de ponction :**

Nous avons préféré pour l'anesthésie péridurale l'espace L3-L4 en première intention (73,8%), même protocole réalisé par Diallo et coll. (36) (37) (38) (39) avec 68,2%, par contre Lefebvre (67) a choisi l'espace L1-L2 en première intention.

Pour la rachianesthésie, nous n'avons retenu que les espaces L3-L4 et L4-L5 conformément au protocole de Traoré (115).

### **L'opérateur :**

Les ITSAR et stagiaires ont réalisé 72,2% des anesthésies rachidiennes de la série ; 14,5% pour les internes et 9,2% pour les médecins.

Ces chiffres très encourageant témoigne la vulgarisation de ces techniques anesthésiques dans notre pays, technique qui dans bien des pays restent réserver aux médecins.

### **Les incidents et accidents :**

Nous avons enregistré sur les 1460 observations:

2 convulsions, 9 brèches duremériennes post péridurale, 11 ponctions veineuses, 10 échecs de péridurale, 3 échecs de rachianesthésie, 4 impossibilités de cathétérisme épidural.

Ces résultats ne sont pas loin de ceux obtenus par d'autres confères,

- Goita (54) en 1995 a rapporté 3 brèches duremériennes post péridurale, 1 échec de péridurale. Oura (87) en 1998 a trouvé 7 échecs de péridurale ; Traoré (115) en 1996, 5 cas d'échec de rachianesthésie.

Ailleurs, dans la littérature, il y a une mention non négligeable de ces incidents comme en témoigne :

- Scott (101) en 1986 aux Etats Unis a rapporté 22 brèches duremériennes, 20 convulsions sur 56 000 péridurales obstétricales réalisées en 5 ans,

- Fox (51) en 1993 en Australie a recensé 19 échecs de péridurale, 26 brèches duremériennes sur 2000 dossiers.

Les deux dernières études ont lieu dans un contexte obstétrical (césarienne) où la compression de la veine cave par l'utérus gravidique est à l'origine d'une turgescence des veines intervertébrales favorisant des ponctions veineuses.

Ces incidents survenus au cours de notre étude ont été pour la plus part des échecs observés à la période de l'apprentissage des techniques.

Les accidents de toxicité systémique aux anesthésiques locaux (bupivacaine dans notre cas) furent à l'origine des convulsions que nous avons recensé. La conduite tenue fut : une ventilation au masque, une oxygénation, et l'administration de 5 mg de diazépam, ce qui a permis de maîtriser la situation et de continuer l'intervention.

Pour ce qui concerne les ponctions veineuses et les brèches, nous avons procédé au changement d'espace et même de la technique dans certains cas.

**La prémédication à l'atropine :**

Elle n'a pas été systématique dans notre étude (109), 40,5% des patients l'ont reçu contrairement à Goita (54) et Traoré (115) chez qui cette prémédication 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 vasopresseur comportant des effets bêta (étiléfrine, adrénaline). Récemment, chez des patients âgés, l'intérêt de l'administration de faibles doses d'atropine ( $5 \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ ) pour la prévention de l'hypotension induite par la rachianesthésie (définie par une chute supérieure à 30 % de la pression artérielle systolique ou une pression artérielle systolique inférieure à 100 mmHg) a été évaluée (25). Les 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 vasopresseurs, pour les patients chez qui persistent une bradycardie ». Ainsi, l'atropine ne peut pas être proposée en première intention.

**Les anesthésiques locaux :**

L'association lidocaïne 2% et bupivacaïne 0,5% a été l'anesthésique local le plus utilisé avec 78,7% en APD tandis que pour la RA, la bupivacaïne seule a représenté 83,1%.

Contrairement à Koné J. (123) et Diabaté M. (122). nous avons utilisé peu de ropivacaïne. En effet, notre étude a coïncidé avec une rupture de stock de ropivacaïne.

**Pour L'APD :**

Le délai d'installation le plus court a été observé avec l'association lidocaïne 2% et bupivacaïne 0,5% .

Le délai moyen du bloc sensitif a été de 12 mn,

La durée moyenne a été 190 mn,

La durée la plus longue a été observée avec l'association bupivacaïne 0,5% avec morphinique. Diallo et coll. (36) (37) (38) (39) ont utilisé la bupivacaïne 0,5% dans 50,2% suivie de l'association lidocaïne 2% et bupivacaïne 0,5% dans 22,2%.

Le volume moyen d'anesthésique local a été de 18,55 ml dans notre série ; Goïta (54) a trouvé un volume moyen de 19,99 ml

Pour la RA, nous n'avons pas noté de grande modification des paramètres.

Cependant il est à noter que nous n'avons pas utilisé de morphinique en rachianesthésie et le volume moyen d'anesthésique local a été de 2,65 ml.

**Le cathétérisme épidural :**

Seuls 6,3% de nos patients ont bénéficié d'un cathéter épidural et 12% des patients ayant un cathéter épidural ont nécessité une réinjection dont le volume à varier entre 2cc à 15cc. Ce cathétérisme épidural a été presque systématique chez Goïta (82,7%) (54).

Nous n'avons pas fait d'analgésie post-opératoire.

**Le préremplissage :**

Presque tous nos patients ont bénéficié d'un préremplissage de 500 à 1000 ml de sérum salé à 0,9% conformément aux protocoles de Goïta (54) et de Traoré (115).

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

En pratique, l'administration de cristaalloïdes est globalement inefficace pour éviter la survenue de l'hypotension artérielle pour des posologies allant de 10 à 30 mL·kg<sup>-1</sup> ou des durées d'administration de 10 à 20 minutes [16] [89]. 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 patient insuffisant cardiaque. En l'absence de sondage vésical, le remplissage augmente le risque de globe vésical. Par ailleurs, au cours d'une intervention chirurgicale réalisée sous rachianesthésie ou anesthésie péridurale, une hypovolémie « vraie » peut survenir pour d'autres raisons, par exemple au décours de pertes hémorragiques. Leur compensation fait alors appel naturellement au remplissage et à la transfusion. Dans certains cas d'arrêt cardiaque, la compensation insuffisante des pertes hémorragiques était un facteur de mauvais pronostic (60).

#### L'hypotension :

Elle a été la complication per-opératoire la plus fréquente avec 79,7%; 10,5% des patients de notre série l'ont développé au cours de l'intervention à des périodes différentes.

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 pourtant savoir réellement les raisons.

Goïta (54) a trouvé 6,2% ; Oura (87) 28% ; Traoré (115) 44,6%. L'hypotension est une complication considérée en pratique clinique comme fréquente et est même parfois interprétée comme un critère d'efficacité. La pression artérielle étant 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. Ainsi, l'incidence de l'hypotension au cours de la rachianesthésie ou de l'anesthésie péridurale varie entre 15 et plus de 50% selon les études publiées de la littérature (4) (21) (81) (89) (113).

Parmi les caractéristiques des patients, l'âge, l'existence de co-morbidité, la grossesse et, dans une moindre part, le sexe féminin, apparaissent comme des facteurs favorisants. Peu d'études ont identifié de manière fiable le rôle propre de chacun de ces facteurs. Cependant, un âge élevé, l'existence de co-morbidité et la grossesse sont des facteurs favorisant à retenir (21) (113).

Un bloc sensitif dont le niveau est élevé est associé à une incidence importante d'hypotension. Sur l'ensemble, il n'existe pas de relation linéaire entre le niveau sensitif et la fréquence de l'hypotension, la fréquence et la profondeur des hypotensions augmentant essentiellement lorsque le niveau sensitif se situe au-dessus de T7 (4) (79) (113).

**Le délai de survenu de l'hypotension :**

Dans notre étude, il n'y a pas eu de période favorable à la survenu de l'hypotension, sa survenue a été constatée à toutes les périodes et dans les deux techniques dans les proportions suivantes :

Pour l'APD, 31% des hypotensions sont survenues dans un délai inférieur à 10 minutes après la ponction lombaire, 42% entre 10 à 20 minutes et 27% après 20 minutes.

Pour la RA, ces taux ont représenté respectivement 43,5% ; 36,2% et 20,3%.

Nous n'avons pas trouvé d'étude sur ce paramètre mais cependant la littérature aborde la question dans la même direction que nous.

Au cours d'un bloc central, il ne semble pas exister de période où le risque d'hypotension soit plus élevé. Cet événement peut survenir très à distance de l'installation du bloc sympathique et le risque existe tant que le bloc sympathique persiste (4) (113). Ainsi, une hypotension peut survenir après la chirurgie alors que le patient est en salle de surveillance postinterventionnelle. Il faut remarquer que plus on s'éloigne du début de la rachianesthésie, plus les pertes hémorragiques liées à l'acte chirurgical doivent être prises en compte dans la survenue de l'hypotension.

**La bradycardie :**

2 cas de bradycardie sévère (dont 1 cas sous APD et 1 sous RA) ont été observés dans notre série.

Les deux patients n'étaient pas prémédiqué à l'atropine, ils ont développé une hypotension sévère en per-opératoire, l'administration de 0,5mg d'atropine en per-opératoire avec un remplissage correct et vasopresseur (adrénaline) en bolus nous a permis d'améliorer la fréquence cardiaque.

Comme pour l'hypotension, l'incidence de la bradycardie au cours des blocs centraux va donc varier selon la définition utilisée. Globalement, elle semble rester inférieure à

l'incidence de l'hypotension et se situe entre 9 et 30 % (104) (113). Il s'agit le plus souvent d'une bradycardie sinusale mais des blocs atrioventriculaires du 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> degré ont été également décrits (105). Comme pour l'hypotension, une bradycardie peut survenir à n'importe quel moment après le début de la rachianesthésie et ce tant que le bloc sympathique persiste. Les facteurs favorisant sa survenue sont une fréquence cardiaque initiale basse ( $< 60 \text{ b}\cdot\text{min}^{-1}$ ), un allongement de l'intervalle PR, un traitement par bêta-bloquant et un niveau élevé du bloc sensitif (21) (70).

L'administration de vasopresseur dans la prise en charge de l'hypotension : 79,1% de nos patients hypotendus ont reçu un vasopresseur en plus du remplissage, les vasopresseurs couramment utilisés dans notre série furent : l'adrénaline et l'étiléfrine.

Goita (54) a utilisé surtout l'effortil chez tout ses malades hypotendus soit 6,2%.

Les médicaments sympathomimétiques représentent le traitement le plus adapté pour corriger l'hypotension artérielle liée à la diminution du tonus sympathique.

L'éphédrine agit essentiellement par libération de noradrénaline (effet indirect) et par une stimulation bêta-adrénergique directe. Elle augmente plus la pression artérielle systolique que la pression artérielle diastolique, élargissant ainsi la pression artérielle différentielle et est à l'origine d'une tachycardie.

L'adrénaline, par ces effets alpha- et bêta-mimétiques directs, est un agent vasopresseur intéressant dans le cadre du contrôle des effets hémodynamiques du bloc sympathique. L'administration de bolus de 4  $\mu\text{g}$  d'adrénaline permet de corriger l'hypotension induite par une rachianesthésie avec une efficacité comparable à celle liée à l'administration de 40  $\mu\text{g}$  de phényléphrine (14).

Les nausées et/ou vomissements :

Dans notre étude, nous avons recensé 20 cas de nausées et/ou de vomissements dont 10 cas sous APD et 10 cas sous RA toutes survenues sur des terrains hypotendus et ont cédé sans traitement particulier en dehors de celui de l'hypotension, sauf dans deux cas où l'administration du metoclopramide (primpéram®) a été nécessaire.

Nos résultats sont superposables à ceux obtenus par d'autres auteurs :

Goita (54) a rapporté 7 cas, 21 pour Traoré (115), 34 pour Oura (87), 2 pour Diarassouba (41) et 3 cas pour Dabou (31).



Carpenter et al. (21) ont conclu que plus d'une fois sur quatre, la survenue d'une hypotension s'accompagne de nausées/vomissements ou d'une bradycardie. Ces associations sont d'autant plus fréquentes que l'hypotension est profonde. Ainsi, l'apparition de ces symptômes est très évocatrice d'une hypotension et comme dans la pratique anesthésique habituelle, la pression artérielle est mesurée de façon discontinue, ils deviennent des signes d'alerte intéressants.

L'arrêt cardiaque :

Dans notre étude, nous avons enregistré deux arrêts cardiaques, tous les deux survenus en per-opératoire.

Dans tous les cas la survenue de l'arrêt cardiaque est imprévisible et l'anesthésiste doit être vigilant devant les signes d'alerte cités plus haut.

Les précédentes études au Mali ne l'ont pas enregistré, mais nous pouvons constater sa fréquence dans d'autres études à travers le monde : (tableau I et II)

**Tableau I : Complication de la rachianesthésie**

Étude	Patients (n)	Complications (n)	Nature des complications
Moore et Bridenbaugh, 1966 [81]	11 574	3 4 1	décès arrêts cardiaques parésie
Philips et al., 1969 [92]	10 440	1 2 30 2	décès parésies paresthésies aggravations neurologiques
Scott et Tunstall, 1995 [102]	14 856	0 8	arrêt cardiaque atteintes radiculaires
Auroy et al., 1997 [5]	40 640	6 26 24 19	décès arrêts cardiaques atteintes neurologiques
Notre étude	522	1 1 1	décès arrêt cardiaque atteinte neurologique

**Tableau II : Complications de l'anesthésie péridurale**

<b>Étude</b>	<b>Patients (n)</b>	<b>Complications (n)</b>	<b>Nature des complications</b>
<b>Scott et Hibbard, 1990 [101]</b>	<b>505 000</b>	<b>3 1 38 1</b>	<b>arrêts cardiaques paraplégie atteintes radiculaires abcès péridural</b>
<b>Scott et Tunstall, 1995 [102]</b>	<b>108 133</b>	<b>1 38 2</b>	<b>arrêt cardiaque atteintes radiculaires convulsions</b>
<b>Auroy et al., 1997 [5]</b>	<b>30 413</b>	<b>3 0 4 6</b>	<b>arrêts cardiaques décès convulsions atteintes neurologiques</b>
<b>Diallo et al., 1999 (39)</b>	<b>2078</b>	<b>0</b>	<b>Complication majeure</b>
<b>Notre étude</b>	<b>937</b>	<b>1 0 2 1</b>	<b>arrêt cardiaque décès convulsions parésie</b>

Les tremblements, frissons et hyperthermie :

Dans notre série nous avons enregistré 13 cas de frissons soit 0,9% dont 10 sous APD et 3 sous RA.

En dehors de Goïta (54) qui a rapporté 1 cas, les précédentes études effectuées chez nous, n'ont pas fait mention. Cependant, dans la littérature, la prise en charge de ces frissons est bien codifiée.

À l'installation du bloc, les frissons sont fréquents survenant dans 52 à 68 % des cas, bien avant toute chute de température (103). Les frissons de la levée de l'anesthésie peuvent être supprimés par l'administration péridurale de sufentanil (50 à 100 mg), qui abaisse également la température buccale des patients (71). Cet effet, potentialisé par l'adrénaline, a été rapporté pour d'autres morphiniques périduraux : fentanyl 25 mg (61), butorphanol 1 mg (23), ou intraveineux (péthidine 50 mg) (20) ainsi que pour la clonidine (30 à 90 mg IV) (15), sans que le mode d'action de ces traitements ne soit clairement compris. Contrairement à ce qui est observé pour les frissons après anesthésie générale, les frissons de la péridurale ne sont pas prévenus par l'enveloppement dans une couverture de survie (18).

Les céphalées post brèche dure-méno-arachnoïdienne :

Elles ont dominés nos complications post-opératoires (61,3%). Dans notre série, ces céphalées ont cédés soit spontanément soit au prix d'une prise biquotidienne de 500 mg de paracétamol et dans un délai moyen de 7 jours.

Nous n'avons pas réalisé de *blood patch*. Ces céphalées ont été presque présentes dans toutes les précédentes études avec une fréquence très variable (24), (40), (43), (64), .

Diallo et al. (39) en 1999 au Mali ont trouvé 8 cas (0,38%) ; en 1993, Fox et al. (51) en Australie ont rapporté 14 cas sur 26 brèches duremériennes.

*Des mesures préventives*, bien que controversées, ont fait l'objet de publications :

Il semble préférable de pratiquer la péridurale avec une aiguille de Tuohy la plus fine possible et d'éviter les mouvements de rotation dans l'espace péridural. Une étude portant sur 1 558 péridurales obstétricales (taux d'EDA de 2,63 %) montre que le nombre d'EDA est le même que l'aiguille de péridurale soit introduite biseau perpendiculaire ou parallèle aux fibres dure-mériennes. En revanche, les CPEDA sont moins sévères et la nécessité d'un *blood patch* deux fois moindre lorsque le biseau est introduit parallèlement (45). Plus récemment, il a été montré que la rotation de l'aiguille de Tuohy pouvait en fait augmenter la fréquence des EDA et des cathétérismes sous-duraux (86). Le maintien du décubitus pour prévenir la céphalée est inefficace et ne fait que retarder son diagnostic. Une ponction sanglante ne réduit pas l'incidence des CPEDA (22). Malgré les conclusions inconstantes des études cliniques, la fréquence et la sévérité des CPEDA incite de nombreux anesthésistes à tenter le *blood patch* prophylactique par le cathéter, en fin d'anesthésie.

Autres complications post-opératoires :

*Les lombalgies* ont représenté 18,1% et n'ont nécessité aucune prise en charge particulière.

*Les retentions d'urine* ont été rarement rencontrées (16%) compte tenu du sondage vésical presque systématique de nos patients.

L'analgésie :

Dans notre série 3,9% de nos réponses étaient de mauvaise qualité, nous n'avons pas trouvé une différence statistiquement significative en rapport avec la qualité d'analgésie entre les deux techniques. Ce taux est proche de ceux trouvés au Mali par Diallo et al. (39) 3,95% et Traoré (115) 3,33% mais supérieur celui rapporté par Fox en Australie (0,95%).

Ces échecs ont toujours été une préoccupation des spécialistes dans la littérature. Ces insuccès semblent bien moins fréquents depuis l'association habituelle d'opiacés aux anesthésiques locaux. Parmi les causes d'échec on trouve surtout le faible taux de cathétérisme épidural (6,3%), des problèmes techniques, notamment l'impossibilité d'introduire le cathéter (0,4%), la dose insuffisante d'anesthésique local, sortie du cathéter par un trou de conjugaison après introduction de plus de 5 cm (11) ou sa mobilisation secondaire (30). Le retrait contrôlé du cathéter permet parfois l'installation d'un bloc efficace (33), d'autres pourraient être imputables à l'injection d'air dans l'espace péridural et à la présence de bulles susceptibles d'isoler quelques racines de la solution anesthésique, réalisant une anesthésie en damier (12).

Nous avons enregistré 18 cas (1,2%) ayant nécessité une laparotomie en raison de la complexité de l'acte opératoire ou tout simplement le changement du diagnostic per- opératoire.

La durée de l'intervention :

La durée moyenne des interventions a été de 38,39 minutes.



**V- CONCLUSION  
ET  
RECOMMANDATIONS**

## V. Conclusion et recommandations:

Nous avons, à un moment donné d'une technique anesthésique (ALR) en pleine expansion dans notre pays, procéder à une évaluation :

C'est ainsi que de janvier 2001 à décembre 2001, nous avons effectué une étude prospective portant sur 1460 anesthésies rachidiennes réalisées pendant la période dont 938 anesthésies péridurales (31,4%) et 522 rachianesthésies (17,5%).

Ce travail a montré qu'à côté des avantages indiscutables qu'offrent ces techniques d'anesthésie existent des complications parfois séquellaires et définitives.

Notre expérience (Bamakoise) dans la gestion de ces complications nous a fait adopter un certain nombre de position :

- l'atropine n'aurait un intérêt qu'en complément du remplissage et des vasopresseurs, pour les patients chez qui persistent une bradycardie.
- la prévention et le traitement des hypotensions et bradycardies liées au blocage sympathique fait appel avant tout aux agents vasopresseurs.

Il n'y a pas un délai constant de survenue de l'hypotension qui peut se prolonger après la sortie du patient de la salle opératoire.

- les nausées et ou vomissements sont des signes d'alerte important.
- La perte du contact verbal avec le patient est une situation à risque car les signes cliniques associés à une hypotension ou à la toxicité systémique des anesthésiques locaux sont plus difficiles à détecter.
- l'association de concentrations faibles de bupivacaïne et d'un morphinique permet à la fois de diminuer les échecs , d'améliorer la qualité de l'analgésie et de limiter la gravité des passages intraveineux accidentels de la solution. L'association de bupivacaïne et de lidocaïne est une alternative intéressante.
- la rapidité du traitement de l'hypotension est déterminante pour prévenir ses conséquences que sont la bradycardie voire l'arrêt cardiaque.
- l'arrêt cardiaque peut survenir au cours d'une rachianesthésie ou d'une anesthésie péridurale à n'importe quel moment tant que le bloc sympathique persiste.

- les complications neurologiques sont le plus souvent redoutables. Leur prévention impose le respect des contre-indications classiques de la technique (troubles de la crase et infections), le respect des règles d'asepsie et l'utilisation d'aiguille fine.

L'approche épidémiologique actuel permet, au travers de l'analyse descriptive des complications, une estimation du risque des différentes techniques d'ALR.

L'analyse de la situation permet par exemple d'identifier deux grands axes de réflexion qui se retrouvent dans bon nombre d'accidents :

- une forte dispersion des pratiques ; le nombre de techniques d'ALR décrites dans la littérature est considérable et souvent il existe une confusion entre deux types d'ALR avec une insuffisance de connaissance des effets secondaires de chacune des deux techniques.

- l'anesthésie rachidienne est une « anesthésie qui dure longtemps »

Plus que les autres techniques d'anesthésies, du fait que ses effets peuvent se prolonger après la sortie de la salle d'opération, elle réclame une formation et une coordination importante des acteurs de soins. L'équipe soignante du service d'hospitalisation va se trouver souvent en présence d'un malade encore « anesthésié ».

La déficience de formation spécifique des acteurs de soin infirmier, souvent couplée au manque de personnel dans les secteurs d'hospitalisation, est à l'origine d'un certain nombre de complication des anesthésies rachidiennes survenant à distance.

Ainsi, si l'évaluation épidémiologique de la morbidité associée à l'ALR permet actuellement de décrire la typologie des accidents associés à l'ALR et d'en estimer le risque, elle doit être associée à une étude prospective plus poussée pour une meilleure gestion de ce risque.

Les recommandations issues du présent travail peuvent se résumer en :

- une formation soutenue des acteurs de soins anesthésiologiques car l'adage « c'est l'habitude qui crée l'habileté » reste vrai, et seuls les anesthésistes pratiquant quotidiennement les bloc nerveux sont « presque » à l'abri de l'échec.

- un respect rigoureux des critères de choix des patients, des drogues, des indications, des contre indications, des posologies, du monitoring pré per ou post-opératoire.

- assurer une disponibilité de matériel adéquat : kit de péridurale et de rachianesthésie complet, aiguille de calibre adapté.
- renforcer la vulgarisation de ces techniques.



## **VI- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

## VII. BIBLIOGRAPHIE :

1. Aldrete JA.  
Epidural dextran for PDPH. *Reg Anesth* 1993;18:325-6
2. Alexander CM, Teller LE, Gross JB, Owen D, Cunningham C, Laurencio F.  
New discharge criteria decrease recovery room time after subarachnoid block. *Anesthesiology* 1989 ; 70 : 640-3.
3. Anantharayanan C, Fisher JA.  
Comment on syringe medium. *Reg Anesth* 1995;23:463
4. Arndt JO, Bomer W, Krauth J, Marquardt B.  
Incidence and time course of cardiovascular side effects during spinal anesthesia after prophylactic administration of intravenous fluids or vasoconstrictors. *Anesth Analg* 1998 ; 87 : 347-54.
5. Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Samii K.  
Serious complications related to regional anesthesia: results of a prospective survey in France. *Anesthesiology* 1997 ; 87 : 479-86.
6. Auroy Y., Bouaziz H.  
Morbidity des anesthésies loco-régionales. Conférence d'actualisation 2001, p.27-44
7. Bader AM, Gilbertson L, Kirz L, Datta S.  
Regional anesthesia in women with chorioamnionitis. *Reg Anesth* 1992;17:84-6
8. Barrios-Alarcon J, Aldrete JA, Paragas-Tapia D.  
Relief of post-lumbar puncture headache with epidural dextran 40: a preliminary report. *Reg Anesth* 1989;14:78-80
9. Baumgarten RK.  
Should caffeine become the first-line treatment for postdural puncture headache? *Anesth Analg* 1987;66:913-4
10. Baysinger CL, Menk EJ, Harte E, Middaugh R.  
The successful treatment of dural puncture headache after failed epidural blood patch. *Anesth Analg* 1986;65:1242-4
11. Beilin Y, Bernstein HH, Zucker-Pinchoff B.  
The optimal distance that a multiorifice epidural catheter should be threaded into the epidural space. *Anesth Analg* 1995;81:301-4
12. Boezaart AP, Levendig BJ.  
Epidural air-filled bubbles and unblocked segments. *Can J Anaesth* 1989;36:603-4

- 13. Borum SE, McLeskey CH, Williamson JB, Harris FS, Knight AB.**  
Epidural abscess after obstetric epidural analgesia. *Anesthesiology* 1995;82:1523-6
- 14. Brooker RF, Butterworth JF, Kitzman DW, Berman JM, Kashtan HI, McKinley AC.**  
Treatment of hypotension after hyperbaric tetracaine spinal anesthesia. A randomized, double-blind, cross-over comparison of phenylephrine and epinephrine. *Anesthesiology* 1997 ; 86 : 797-805.
- 15. Buggy D, Gardiner J.**  
The space blanket and shivering during extradural analgesia in labour. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995;39:551-3
- 16. 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.
- 17. Camann WR, Murray RS, Mushlin PS, Lambert DH.**  
Effects of oral caffeine on postdural puncture headache. A double-blind, placebo-controlled trial. *Anesth Analg* 1990;70:181-4
- 18. Camann WR, Hortvet LA, Hughes N, Bader AM, Datta S.**  
Maternal temperature regulation during extradural analgesia for labour. *Br J Anaesth* 1991;67:565-8
- 19. Caplan RA, Ward RJ, Posner K, Cheney FW.**  
Unexpected cardiac arrest during spinal anesthesia: a closed claims analysis of predisposing factors. *Anesthesiology* 1988 ; 68 : 5-11.
- 20. Capogna G, Celleno D.**  
IV clonidine for post-extradural shivering in parturients: a preliminary study. *Br J Anaesth* 1993;71:294-5
- 21. Carpenter RL, Caplan RA, Brown DL, Stephenson C, Wu R:**  
Incidence and risk factors for side effects of spinal anesthesia. *Anesthesiol* 76 (6): 906-916, June 1992
- 22. Carrie LE.**  
Postdural puncture headache and extradural blood patch. *Br J Anaesth* 1993;71:179-81
- 23. Casey WF, Smith CE, Katz JM, O'Loughlin K, Weeks SK.**  
Intravenous meperidine for control of shivering during caesarean section under epidural anaesthesia. *Can J Anaesth* 1988;35:128-33
- 24. Cissouma M.**

Place de la rachianesthésie dans le service de chirurgie de l'hôpital du point G.A  
propos 200 cas. Thèse de médecine 1985

25. Co Tui FW, Standard S:

Experimental studies on subarachnoid anesthesia: Paralysis of vital medullary centers. Surg Gynecol Obstet 55: 290. 1932

26. Cohen SM, Laurito CE, Curran MJ.

Grand mal seizure in a postpartum patient following intravenous infusion of caffeine sodium benzoate to treat persistent headache. J Clin Anesth 1992;4:48-51

27. Collis RE, Davies DW, Aveling W.

Randomised comparison of combined spinal-epidural and standard epidural analgesia in labour. Lancet 1995;345:1413-6

28. Colonna-Romano P, Shapiro BE.

Unintentional dural puncture and prophylactic epidural blood patch in obstetrics. Anesth Analg 1989;69:522-3

29. Critchley LA, Stuart JC, Short TG, Gin T.

Haemodynamic effects of subarachnoid block in elderly patients. Br J Anaesth 1994 ; 73 : 464-70.

30. Crosby ET.

Epidural catheter migration during labour: an hypothesis for inadequate analgesia. Can J Anaesth 1990;37:789-93

31. Dabou K.

Analgésie post-opératoire à la clonidine et à la bupivacaïne par voie péridurale. A propos de 30 cas. Thèse de médecine 1999

32. Dalens B, Bazin JE, Haberer JP.

Epidural bubbles as a cause of incomplete analgesia during epidural anesthesia. Anesth Analg 1987;66:679-83

33. D'Angelo R, Berkebile BL, Gerancher JC.

Prospective examination of epidural catheter insertion. Anesthesiology 1996;84:88-93

34. Davis L, Hargreaves C, Robinson PN.

Postpartum meningitis. Anaesthesia 1993;48:788-9

35. Dhillon AR, Russell IF.

Epidural abscess in association with obstetric epidural analgesia. Int J Obstet Anesth 1997;6:118-21

36. Diallo A. et coll.

Pratique de l'anesthésie péridurale au Mali. A propos de 1780 cas. Médecine d'Afrique Noire 2000, 47 (12).

37. Diallo A., Doumbia D., Goïta D., Diallo O., Sissoko F., Bèye Bass A., Traoré J., Ouattara K.

Epidural anaesthesia practice in Mali 12th World Congress of Anaesthesiologists. Montréal, Canada June 4-9, 2000.

38. Diallo A., Goïta D., Diallo M., Diallo F.S., Sy A.S., Dolo A., Ouattara K.

Etude de l'anesthésie péridurale en pratique de ville au Mali. Mali Medical, 1997, Tome XII : 31-32

39. Diallo A.

Epidural anaesthetic practice in Mali. World Anaesthesia, Volume 4-number 2, p.11

40. Diango D.

Rachianesthésie : intérêt pratique et économique du chlorhydrate d'éphédrine. Thèse de médecine 1989

41. Diarassouba S.

Analgésie péridurale en obstétrique. A propos de 40 cas. Thèse de médecine 2001

42. Diarra F.L.

Etude de l'anesthésie dans les césariennes en urgences à l'hôpital Gabriel Touré. Thèse de médecine 2001.

43. Diaw M.

Anesthésie péridurale lombaire dans les services de chirurgie du point G. A propos 55 cas

44. Doumbia D.

Technique d'anesthésie loco-régionale : Place actuelle et perspectives d'avenir pour un pays en voie de développement le Mali. Mémoire 1990, Faculté Toulouse III.

45. Duffy BL.

"Don't turn the needle". Anaesth Intensive Care 1993;21:328-30

46. Dunn SM, Steinberg RB, O'Sullivan PS, Goolishian WT, Villa EA.

A fractured epidural needle: case report and study. Anesth Analg 1992;75:1050-2

47. Eggleston ST, Lush LW.

Understanding allergic reactions to local anesthetics. Ann Pharmacother 1996 Jul;30(7-8):851-857

48. Eldor J, Guedj P, Cotev S.

Epidural morphine injections for the treatment of postspinal headache. Can J Anaesth 1990;37:710-1

49. Fitzpatrick Ap, Banner N, Chen A, Yacoub MJ, Sutton R:  
Vasovagal reactions may occur after heart transplantation. *J Am Coll Cardiol* 21 (5):1132-1137,1993
50. Forster MR, Nimmo GR, Brown AG.  
Prolapsed intervertebral disc after epidural analgesia in labour. *Anaesthesia* 1996;51:773-5
51. Fox MA; Webb RK; Singleton R; Ludbrook G; Runciman WB.  
The Australian Incident Monitoring Study. Problems with regional anaesthesia: an analysis of 2000 incident reports. *Anaesth Intensive Care* 1993 ; 21 : 646-9.
52. Fusi L, Steer PJ, Maresh MJ, Beard RW.  
Maternal pyrexia associated with the use of epidural analgesia in labour. *Lancet* 1989;1:1250-2
53. Glantz L, Gozal Y, Gertel M.  
A loss of resistance technique using both air and saline. *Reg Anesth* 1994;19:294
54. Goïta D.  
Anesthésie péridurale lombaire à l'hôpital du point G. A propos de 112 cas. Thèse de médecine 1995
55. Goodman EJ, DeHorta E, Taguian JM.  
Safety of spinal and epidural anesthesia in parturients with chorioamnionitis. *Reg Anesth* 1996;21:436-41
56. Gregg R, Gravenstein N.  
Low back pain following epidural blood patch. *J Clin Anesth* 1992;4:413-8
57. Haisa T, Todo T, Mitsui I, Kondo T.  
Lumbar adhesive arachnoiditis following attempted epidural anesthesia-case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 1995;35:107-9
58. Harding SA, Collis RE, Morgan BM.  
Meningitis after combined spinal-extradural anaesthesia in obstetrics. *Br J Anaesth* 1994;73:545-7
59. Hawkins JL, Koonin LM, Palmer SK, Gibbs CP.  
Anesthesia related death during obstetric delivery in the United States, 1979-1990. *Anesthesiology* 1997 ; 86:277-84.
60. Heidegger T, Kreienbuhl G.  
Unsuccessful resuscitation under hypotensive epidural anesthesia during elective hip arthroplasty. *Anesth Analg* 1998 ; 86 : 847-9.

- 61. Juneja M, Ackerman WE 3d, Heine MF, Cases-Cristobal V, Urella RP, Rigor BM.**  
Butorphanol for the relief of shivering associated with extradural anesthesia in parturients. *J Clin Anesth* 1992;4:390-3
- 62. Kanumilli V, Kaza R, Johnson C, Nowacki C.**  
Epidural blood patch for Jehovah's Witness patient. *Anesth Analg* 1993;77:872-3
- 63. Kinahan AM, Douglas MJ.**  
Piriformis pyomyositis mimicking epidural abscess in a parturient. *Can J Anaesth* 1995;42:240-5
- 64. Konaté B.**  
Place des techniques anesthésiques loco-régionales en pratique chirurgicale urologique à l'hôpital Gabriel Touré. Thèse de médecine 1989
- 65. Langevin PB, Gravenstein N, Langevin SO, Gulig PA.**  
Epidural catheter reconnection safe and unsafe practice. *Anesthesiology* 1996;85:883-8
- 66. Laxenaire MC et le groupe d'étude des réactions anaphylactoïdes peranesthésique. Yentis 255SM.**  
Time to abandon loss of resistance to air. *Anaesthesia* 1997;52:179-91
- 67. Lefebvre G., Vauthier-Brouzes D., Darbois Y., Seebacher J., Henry M., Thirion A.V., Gonzales J., Lesourd S., Gyomard S.**  
La coelioscopie sous anesthésie péridurale : techniques, indications, résultats. A propos de 200 cas. *Jr. Gynécol. Obstét. Biol. Reprod.* (20), no3, 355p., 1991
- 68. Leighton, B. Leivers D.**  
A complication following prophylactic blood patch: spinal or subdural anesthesia? *Anesthesiology* 1991;74:1166-7
- 69. Lewis DL, Palser EGM:**  
Changes in blood pressure and respiratory volume following a spinal anesthetic. *Br Med J* 1:1202, 1938
- 70. Liu S, Paul GE, Carpenter RL, Stephenson C, Wu R.**  
Prolonged PR interval is a risk factor for bradycardia during spinal anesthesia. *Reg Anesth* 1995 ; 20 : 41-4.
- 71. Liu WH, Luxton MC.**  
The effect of prophylactic fentanyl on shivering in elective caesarean section under epidural analgesia. *Anaesthesia* 1991;46:344-8
- 72. Lovstad RZ, Granhus G, Hetland S.**  
Bradycardia and asystolic cardiac arrest during spinal anaesthesia: a report of five cases. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000 ; 44 : 48-52.

73. Mac Arthur C, Lewis M, Knox EG, Crawford JS.  
Epidural anaesthesia and long term backache after childbirth. *BMJ* 1990;301:9-12
74. Mannion D, Walker R, Clayton K.  
Extradural vein puncture - an avoidable complication. *Anaesthesia* 1991;46:585-7
75. Mappes A, Schaer HM.  
Accidental injection of ether into the epidural space. *Anaesthesia* 1991;46:124-5
76. Markowitz A, Farcon EL, Marx GF.  
Osteitis condensans ili misdiagnosed as post-epidural block backache. *Reg Anesth* 1992;17:355
77. Marsaudon E, Berthier F.  
Méningite à *Staphylococcus aureus* après anesthésie péridurale obstétricale. *Ann Fr Anesth Réanim* 1996;15:389-90
78. Martin R, Jourdain S, Clairoux M, Tetrault JP.  
Duration of decubitus position after epidural blood patch. *Can J Anaesth* 1994;41:23-5
79. McCrae AF, Wildsmith JA.  
Prevention and treatment of hypotension during central neural block. *Br J Anaesth* 1993 ; 70 : 672-80.
80. Mercier FJ, Benhamou D.  
Hyperthermia related to epidural analgesia during labor. *Int J Obstet Anesth* 1997;6:19-24
81. Moore DC, Bridenbaugh LD.  
Spinal (subarachnoid) block. A review of 11,574 cases. *Jama* 1966 ; 195 : 907-12.
82. Morrison LM, Buchan AS.  
Comparison of complications associated with single-holed and multi-holed extradural catheters. *Br J Anaesth* 1990;64:183-5
83. Nay PG, Milaszkiwicz R, Jothilingam S.  
Extradural air as a cause of paraplegia following lumbar analgesia. *Anaesthesia* 1993;48:402-4
84. Ngan Kee WD, Jones MR, Thomas P, Worth RJ.  
Extradural abscess complicating extradural anaesthesia for Caesarean section. *Br J Anaesth* 1992;69:647-52
85. Nogue MA, Merello M, Leiguarda R, Guevara J, Figari A.  
Subarachnoid and intramedullary cysts secondary to epidural anesthesia for gynecological surgery. *Eur Neurol* 1992;32:99-101



- 86. Norris MC, Leighton BL.**  
Continuous spinal anesthesia after unintentional dural puncture in parturients. *Reg Anesth* 1990;15:285-7
- 87. Oura A.**  
Approche nouvelle de la vulgarisation de l'anesthésie péridurale en milieu hospitalier Bamakois. Thèse de médecine 1997
- 88. Palot P, Jolly DH, Visseaux H, Botmans C, Abdi M, Gabriel R et al.**  
Douleurs lombaires et céphalées dans le postpartum immédiat. Rôle de l'analgésie péridurale obstétricale. *Ann Fr Anesth Réanim* 1995;14:1-7
- 89. Park GE, Hauch MA, Curlin F, Datta S, Bader AM.**  
The effects of varying volumes of crystalloid administration before cesarean delivery on maternal hemodynamics and colloid osmotic pressure. *Anesth Analg* 1996 ; 83 : 299-303.
- 90. Pathak CI:**  
Autoregulation of chronotropic response of heart through pacemaker stretch. *Cardiol* 58:45-64, 1973.
- 91. Perez M, Olmos M, Garrido FJ.**  
Facial nerve paralysis after epidural blood patch. *Reg Anesth* 1993;18:196-8
- 92. Phillips C, Ebner H, Nelson A, Black MH.**  
Neurologic complications following spinal anesthesia with lidocaine: a prospective review of 10,440 cases. *Anesthesiology* 1969 ; 30 : 284-9.
- 93. Pollard JB.**  
Cardiac arrest during spinal anesthesia: common mechanisms and strategies for prevention. *Anesth Analg* 2001 ; 92 : 252-6.
- 94. Ready LB, Helfer D.**  
Bacterial meningitis in parturients after epidural anesthesia. *Anesthesiology* 1989;71:988-90
- 95. Russell R, Groves P, Taub N, O'Dowd J, Reynolds F.**  
Assessing long term backache after childbirth. *BMJ* 1993;306:1299-303
- 96. Saberski LR, Kondamuri S, Osinubi OYO.**  
Identification of the epidural space: is loss of resistance to air a safe technique? *Reg Anesth* 1997;22:3-15
- 97. Sage DJ.**  
Epidurals, spinals and bleeding disorders in pregnancy: a review. *Anaesth Intensive Care* 1990;18:319-26

- 98. Sah N.**  
Severe pain from a subcutaneous haematoma following epidural analgesia in labour. *Anaesthesia* 1993;48:928
- 99. Scott DB.**  
Identification of the epidural space: loss of resistance to air or saline? *Reg Anesth* 1997;22:1-2
- 100. Scott DA, Beilby DS.**  
Epidural catheter insertion: the effect of saline prior to threading in non-obstetric patients. *Anaesth Intensive Care* 1993;21:284-7
- 101. Scott DB; Hibbard BM.**  
Serious non-fatal complications associated with extradural block in obstetric practice. *Br J Anaesth* 1990 ; 64 537-41 .
- 102. Scott DB, Tunstall ME.**  
Serious complications associated with epidural/spinal blockade in obstetrics: a two-year prospective study. *Int J Obstet Anesth* 1995; 4: 117-9
- 103. Sevarino FB, Johnson MD, Lema MJ, Datta S, Ostheimer GW, Naulty JS.**  
The effect of epidural sufentanil on shivering and body temperature in the parturient. *Anesth Analg* 1989;68:530-3
- 104. Shen CL, Ho YY, Hung YC, Chen PL.**  
Arrhythmias during spinal anaesthesia for Caesarean section. *Can J Anaesth* 2000 ; 47 : 393-7.
- 105. Shen CL, Hung YC, Chen PJ, Tsao CM, Ho YY.**  
Mobitz type II AV block during spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1999 ; 90 : 1477-8.
- 106. Sherrer U, VissingS, Morgan BJ, Hanson P, Victor RG:**  
Vasovagal syncope after infusion of a vasodilator in a heart transplant recipient. *New Eng J Med* 322(9):602-604,1990
- 107. Sinton RI.**  
Meningitis after combined spinal-extradural anaesthesia in obstetrics. *Br J Anaesth* 1995;74:351-2
- 108. Sklar EM, Quencer RM, Green BA, Montalvo BM, Post MJ.**  
Complications of epidural anesthesia: MR appearance of abnormalities. *Radiology* 1991;181:549-5
- 109. Soumaré W.**

Place de l'administration systémique de l'atropine en prémédication anesthésiologique à l'hôpital du point G. Thèse de médecine 2001

110. Sperry RJ, Gartrell A, Johnson JO.  
Epidural blood patch can cause acute neurologic deterioration. *Anesthesiology* 1995;82:303-5
111. Szeinfeld M, Ihmeidan IH, Moser MM, Machado R, Klose KJ, Serafini AN.  
Epidural blood patch: evaluation of the volume and spread of blood injected into the epidural space. *Anesthesiology* 1986;64:820-2
112. Tan S, Reid J, Thorburn J.  
Extradural analgesia in labour: complications of three techniques of administration. *Br J Anaesth* 1994;73:619-23
113. Tarkkila PJ, Kaukinen S.  
Complications during spinal anesthesia: a prospective study. *Reg Anesth* 1991 ; 16 : 101-6.
114. Tom DJ, Gulevich SJ, Shapiro HM, Heaton RK, Grant I.  
Epidural blood patch in the HIV-positive patient. Review of clinical experience. San Diego HIV Neurobehavioral Research Center. *Anesthesiology* 1992;76:943-7
115. Traoré B.O.  
Etude de la rachianesthésie à la péthidine à l'hôpital du point G.A propos de 150 cas. Thèse de médecine 1996
116. Trivedi NS, Eddi D, Shevde K.  
Headache prevention following accidental dural puncture in obstetric patients. *J Clin Anesth* 1993;5:42-5
117. Usubiaga JE.  
Neurological complications following epidural anesthesia. *Int Anesthesiol Clin* 1975;13:1-153
118. Van Winter JT, Nielsen SN, Ogburn PL Jr.  
Epidural abscess associated with intravenous drug abuse in a pregnant patient. *Mayo Clin Proc* 1991;66:1036-9
119. Woodward WM, Levy DM, Dixon AM.  
Exacerbation of post-dural puncture headache after epidural blood patch. *Can J Anaesth* 1994;41:628-31
120. Wyble SW, Bayhi D, Webre D, Viswanathan S.  
Bilateral subdural hematomas after dural puncture: delayed diagnosis after false negative computed tomography scan without contrast. *Reg Anesth* 1992;17:52-3

- 121. Yentis SM.**  
Time to abandon loss of resistance to air. *Anaesthesia* 1997;52:179-91
- 122. Diabaté M.**  
Evaluation de la rachianesthésie à la ropivacaïne (Naropin®) à l'hôpital du Point G.  
Thèse de médecine 2000, 75-p no 90
- 123. Koné J.**  
Intérêt de la ropivacaïne (Naropeine) en anesthésie péridurale lombaire à l'hôpital du Point G. Thèse de médecine 2000, 50-p no58

## FICHE SIGNALÉTIQUE

**Nom :** DAOU

**Prénom :** Boubacar

**Titre :** Complications des anesthésies rachidiennes à l'hôpital du Point G.

**Année universitaire :** 2001-2002

**Ville de soutenance :** BAMAKO

**Pays d'origine :** MALI

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie.

**Secteur d'intérêt :** Anesthésie - réanimation, chirurgie, obstétrique

### Résumé :

Les anesthésies rachidiennes sont en pleine expansion dans nos pays. Les études précédentes ont contribué à leurs vulgarisations, mais rares sont celles qui ont évalué leurs complications.

Le but de notre travail était d'étudier la morbidité liée aux anesthésies rachidiennes. Prospective, cette étude s'est déroulée au service d'anesthésie réanimation et des urgences de l'hôpital du Point G en collaboration avec les différents services de chirurgie du dit hôpital. Elle a lieu sur une période de 12 mois allant de janvier 2001 à décembre 2001 et a porté sur 1460 patients dont 938 anesthésies péridurales et 522 rachidiennes.

Les patients, des deux sexes étaient des classes ASA I, II, III, IV et des urgences ayant remplis les critères d'inclusion. Les patients avaient un âge moyen de 49,4 ans.

La ponction a été effectuée au niveau de l'espace L3-L4 dans 73,8%, les incidents observés en pré-opératoire ont représenté 1,9% essentiellement marqués par des ponctions duremeriennes (9 cas), ponctions veineuses (11 cas).

L'hypotension artérielle a dominé le tableau des complications per-opératoires avec 10,5%, 2 arrêts cardiaques dont 1 cas de décès, 2 accidents de toxicité systémique marqué par des convulsions, 2 cas de détresse respiratoire, 13 cas de frissons, 2 atteintes neurologiques mineures. Ces complications ont été fréquemment observées chez des patients sous rachianesthésie.

En post-opératoire, les céphalées (1,8%), lombalgies (0,6%) et rétentions d'urine (0,5%) ont été l'essentiel des plaintes mentionnées.

Ce travail a montré qu'à côté des avantages indiscutables qu'offrent ces techniques d'anesthésie existent des complications parfois séquellaires et définitives.

Cependant l'adage << c'est l'habitude qui crée l'habileté >> reste vrai, et seuls les anesthésistes pratiquant quotidiennement les bloc nerveux sont << presque >> à l'abri de l'échec.

Même rares, ces accidents restent possibles et exigent une formation du personnel, un respect rigoureux des critères de choix des patients, des drogues, des indications, des contre indications, des posologies, du monitoring pré, per ou post-opératoire et d'une disponibilité de matériel adéquat.

**Mots clés :** anesthésie péridurale, rachianesthésie, morbidité, hôpital du Point G.



## VII- ANNEXES

FICHE D'ENQUETE N° \_\_\_\_/

Identification :

Nom :

Prénom :

{Q1}- Age : /\_\_/\_/

{Q2}- Sexe : /\_\_/\_/

{Q3}- Profession :

Fonctionnaire=1 cultivateur=2 commerçant=3 ménagère=4 élève et étudiant=5  
enfant=6

Aucun=7 autre=8

{Q4}- Diagnostic chirurgical:

Chirurgie urologique=1 gynéco-obstétricale=2 viscérale(digestive)=3  
traumatologique=4 autres=5

{Q5}- Antécédents médicaux :

HTA=1 Asthme=2 Diabète=3 I.C.=4 aff. Rénale=5 aff. Respiratoire=6  
obésité=7 hépatite=8 tuberculose=9 maladies gastro-duodénale=10 autres (à  
préciser)=11 aucun=12

{Q6}- Antécédents chirurgicaux :

{Q7}- Antécédents anesthésiologiques :

AG=1 ALR=2 AL=3 aucun=4

{Q8}- Technique d'anesthésie pratiquée :

APD=1 RA=2

{Q9}- Classification ASA :

ASA1=1 ASA2=2 ASA3 =3 ASA4=4 ASA5=5 urgence=6

Bloc opératoire :

{Q10}- Le rachis était-il :

normale=1 en scoliose=2 arthrosé=3 calcifié=4 autres (à préciser)=5

{Q11}- La ponction lombaire a-t-il été :

facile=1 brèche duremérienne=2 ponction veineuse=3 échec total=4

{Q12}- L'opérateur de la ponction :

Médecin=1 ITSAR=2 interne AR=3

{Q13}- Le site de la ponction a été :

L2-L3=1 L3-L4=2 L4-L5=3

{Q14}- Le cathéter a t-il été utilisé :

Oui=1 non=2 impossibilité de placer le KT épidurale=3

{Q25}- Le patient fut-il prémédiqué :  
 atropine=1    diazépam=2    atropine+diazépam=3    autres (à préciser)=4  
 aucun=5

dose\_\_\_\_\_ / mg  
 {Q16}- Le patient a-t-il été préparé :  
 Oui=1    non=2

Si oui préciser le produit de préparation :  
 dose\_\_\_\_\_ / ml

**Les anesthésiques utilisés :**

{Q17}- Bupivaïcaine 0,5% ou 0,25%    dose\_\_\_\_\_ / mg ou ml  
 {Q18}- Lidocaïne 1% ou 2%    dose\_\_\_\_\_ / mg ou ml  
 {Q19}- Ropivacaïne 2% ou 10%    dose\_\_\_\_\_ / mg ou ml  
 {Q20}- Lidocaïne adrénalinée 2%  
 {Q21}- Utilisation d'adjuvant :    dose\_\_\_\_\_ / mg  
 {Q22}- Autres associations (à préciser) :  
 dose\_\_\_\_\_ / mg

{Q23}- Autres associations (à préciser) :

{Q24}- Délai entre la ponction lombaire et l'incision :  
 ≤10 =1    10-15mn=2    ≥ 15 mn=3

{Q25}- L'incision était-elle douloureuse :  
 Oui=1    non=2  
 {Q26}- le délai d'installation du bloc moteur: / \_\_\_ / \_\_\_ / mn  
 fin: / \_\_\_ / \_\_\_ / mn

{Q27}- le délai d'installation du bloc sensitif : / \_\_\_ / \_\_\_ / mn  
 fin: / \_\_\_ / \_\_\_ / mn

{Q28}- En per-opératoire :  
 chute tension elle=1    nausées et vomissements=2    frissons=3    céphalées=4    arrêt  
 cardiaque =5    détresse respiratoire=6    convulsions=7    perte de conscience=8  
 aucun=9    autres à préciser=10

{Q29}- A propos de la chute tensionnelle, était-elle :  
 chute mineure=1    ≤ 50% de la TA initiale=1    imprenable=3

{Q30}- Le délai de sa survenue était-il :  
 ≤10 mn après la PL=1    10-20mn=2    ≥ à 20mn =3

{Q31}- Quelle a été la conduite tenue :  
 Administration de vasopresseurs (à préciser)=1    remplissage aux solutés(à  
 préciser)=2    les 2=3



{Q32}- Il y avait-il une tendance de la fréquence cardiaque à :  
Tachycardie=1 stabilité (normale)=2 bradycardie=3

{Q33}- L'analgésie per-opératoire était-il :  
Bonne=1 assez bonne=2 mauvaise=3

{Q34}- La durée de l'intervention:/ \_\_\_/mn

{Q35}- L'incident lié à la chirurgie :

{Q36}- Après l'intervention il y a t-il eu :  
céphalées=1 lombalgie=2 infection du point de ponction=3 hypoTA=4  
paresthésie persistante des membres inférieurs=4 impotence fonctionnelle des MI=5  
rétention d'urine=6 aucun=7 autres (à préciser)=8

Observation :

MINISTERE DE LA SANTE

REPUBLIQUE DU MALI

Hôpital du Point - G

Un Peuple-Un But-Une

Foi

**DEPARTEMENT D'ANESTHESIE-REANIMATION**

Consultation du : .....

Nom : .....Prénom : .....

Diagnostic : .....Nature de l'intervention : .....

Chirurgien : .....Service : .....

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

Groupage-Rhesus :

**I. ANTECEDENTS :**

- Allergologiques : .....

- Pleuro-pulmonaires : .....

- Cardio-vasculaires : .....

- Uro-néphrologiques : .....

- Digestifs : .....

- Endocrinologiques : .....

- Chirurgicaux : .....

- Anesthésiologiques : .....

- Transfusionnels : .....

- Thérapeutiques : .....

- Autres : .....

**II. EXAMENS CLINIQUES :**

P.A

**III. EXAMENS BIOLOGIQUES**

Glycémie .....	Hématocrite .....
Créatinémie .....	Hémoglobine .....
Urémie .....	Plaquettes .....
TP .....	Globules Rouges.....
TCK :.....	Globules Blancs .....
TC .....	PN.....PE.....
.....PB.....	
Autres.....	Lympho
.....Mono.....	

**IV. EXAMENS COMPLEMENTAIRES :****V. CLASSIFICATION ASA :**

1     2     3     4     5     Urgence

**VI. PROTOCOLE ANESTHESIOLOGIQUE :**

<input type="checkbox"/> Atropine	<input type="checkbox"/> Halogénés
<input type="checkbox"/> Diaz Midaz	<input type="checkbox"/> IOT
<input type="checkbox"/> Morphinique	<input type="checkbox"/> Suxaméthonium
<input type="checkbox"/> Gamma OH	<input type="checkbox"/> Pachycurare
<input type="checkbox"/> Thiopental	<input type="checkbox"/> Péridurale
<input type="checkbox"/> Kétamine	<input type="checkbox"/> Rachianesthésie
<input type="checkbox"/> Propofol-Hypnomidate	<input type="checkbox"/> Autres

## VII. OBSERVATIONS

## SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

Je garderai le respect absolu de la vie 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 leur père.

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

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