

Ministère des Enseignements  
Secondaire Supérieur et de la  
Recherche Scientifique  
UNIVERSITÉ DE BAMAKO



République du Mali

Un Peuple - Un But - Une Foi



## Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie

Année académique : 2008-2009

N°..... /

# These

ANESTHESIE PERIDURALE POUR CHIRURGIE SOUS OMBICALE  
AVEC 40mg DE BUPIVACAINE 0,25% + 50µg DE FENTANYL  
VERSUS 40mg DE BUPIVACAINE  
0,25% + 50mg DE TRAMADOL AU CHU GABRIEL TOURE.

Présentée et soutenue publiquement le 31 /03 / 2009

devant la faculté de Médecine, de Pharmacie et  
d'Odonto-stomatologie

Par M. : **Lancina DOUMBIA**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(DIPLOME D'ÉTAT)

## Jury

Président : Pr. Tiéman COULIBALY

Membre : Dr. Fadima Koureissi TALL

Co-directeur Dr. Djibo DIANGO

Directeur de thèse : Pr. Abdoulaye DIALLO

**DEDICACES**

**ET**

**REMERCIEMENTS**

De tout mon cœur je remercie et dédie ce travail à :

\* **A l'Éternel et le miséricordieux ALLAH le TOUT PUISSANT,**

Pour sa protection et ses multiples bénédictions envers ma personne. Je ne vous serais jamais assez reconnaissant, ALLAH, de m'avoir accordé la grâce de réaliser ce travail.

Veillez m'accorder le privilège de vous connaître et de vous servir. Puisse votre lumière éclairer et guider mes pas.

\* **A mon père, feu Mory DOUMBIA**

Papa, les mots me manquent pour t'exprimer ma profonde gratitude. Je te parlerai ici au nom de tes enfants qui n'ont pas tous eu l'occasion de le faire.

Tu as consenti énormément de sacrifice pour nous, tes enfants. Nous en sommes conscients. Nous sommes convaincus de ton amour paternel.

Tu as été ce père que tout enfant aurait aimé avoir, surtout sur le plan éducatif. Tu nous as inculqué des valeurs et principes qui à la limite auraient fait de nous des hommes modèles. Plus jeunes, cette éducation nous paraissait rigoureuse et stricte ; aujourd'hui, elle porte ses fruits. L'amour et la croyance en DIEU, le respect de la personne humaine, le travail bien fait, l'honnêteté et l'humilité, font parti de tes règles de vie.

Je peux te rassurer ce jour que tu as laissé derrière toi des enfants dignes qui seront utiles pour l'humanité toute entière. Merci Papa !

Puisse ALLAH t'accorder son paradis, et que ton âme repose en paix.

\* **A ma très chère mère : Gniéléba TRAORE**

Tu as guidé mes premiers pas dans la vie et travaillé durement afin que tous tes enfants aient une assise solide pour affronter le dur combat de la vie. Tes conseils, tes bénédictions m'ont toujours aidé dans les instants les plus durs de la vie. Ton sens élevé de l'honneur, ton amour pour le prochain, ton courage, ta générosité, ton affection pour tes enfants, tes sacrifices consentis, ont été le secret de notre réussite.

Chère mère, trouve ici un motif de consolation d'espérance et aussi un témoignage de mon amour pour toi.

Puisse ALLAH t'accorder meilleure santé et longue vie à coté de tes enfants. Amen !

\* **A mes autres mamans : Gninè KONE, Kadidia TOURE**

Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi.

\* **A ma grand-mère feu Bintou BERTHE**

Ton image restera toujours parmi nous et comblera nos cœurs durant toute notre existence. Que la terre te soit légère ; puisse Dieu t'offrir son paradis. Amen !

\* **A tonton Almamy DOUMBIA**

Merci pour votre soutien et votre affection.

## **MES REMERCIEMENTS**

**\* A mes frères et sœurs : Ibrahim, Boubacar Sidiki, Djenebou, Daouda, Oumou, Nafing, Tenin, Kadia, Mamoud, Awa, Bintou, Ichiaka, Idrissa.**

Compréhension, disponibilité, attention et soutien constant n'ont pas été vains mots. C'est l'occasion pour moi de vous remercier très sincèrement.

**\* Particuliers à M'bouillé DIALLO**

Cher grand frère, merci pour tous les efforts que tu as fait pour nous.

Retrouve ici, l'expression de tous mes respects les plus fraternels.

**\* A mes cousins et cousines**

**\* A mes neveux et nièces**

**\* A Tanti Mame CISSE**

**\* A tonton Benoît**

**\* A Aicha DIALLO**

**\* Au Pr. DIALLO Abdoulaye**

Vous êtes comme un père pour nous. Nous ne saurons comment vous remercier pour votre encadrement de qualité et votre dévouement pour notre formation. Nous saisissons cette occasion pour vous rendre hommages.

**\* A mon maître Dr. Djibo Mahamane DIANGO**

Cher maître, je vous remercie pour la confiance que vous avez manifesté à l'endroit de ma personne en me proposant ce travail qui est le votre. La courtoisie et la sympathie dont vous faites preuve ne peuvent inspirer que respect et admiration. Je suis fière de compter parmi vos élèves. Veuillez cher maître, trouver à travers ce document, toute ma gratitude.

**\* A mon maître Dr. Broulaye SAMAKE**

Cher maître, je vous remercie de votre sympathie et disponibilité constante vis-à-vis de ma personne. Veuillez recevoir, à travers ce travail, l'expression de ma considération parfaite.

**\* A mes aînés du SAR : Les docteurs Karamoko DIANKA, Sékou SAMAKE, Seydou DRAVE, Alpha O GAYE, Souleymane SAMAKE, Aminata KEITA, Madani DIOP, Marriam DIARRA, Marriam DEMBELE, Oumou SANOGO, Boubacar Zana OUATTARA, Lassine GOITA, Mariam Eve TRAORE, Lamine DIAKITE, Diadié DIAKITE.**

**\* A mon chef d'équipe Dr. Bagouma TRAORE**

Merci de m'avoir fait profiter de votre expérience.

**\* Au Dr. Yacouba H KONE**

Pour votre soutien et votre disponibilité pour la réalisation de ce travail.

**\* A mes collègues du SAR : Dr Maïmouna SIDIBE, DR Judith KETCHAFUT, Modibo SANGARE, Aicha Marcelle SY, Rubin SAGARA, Moustapha MANGANE, Dramane KAMATE, Rita GUNN, Dominique DASILVEIRA, Youssef NIANG, Didier NDANE, Moussa DAO, Germain DEMBELE, et mon équipe de garde Hendati DOUCOURE, Mamadou N DIARRA, Soumaila SAVADOGO.**

Nous avons partagé des bons mais aussi des moments difficiles ensemble. Un vrai esprit d'équipe, complicité, entraide, indulgence et respect mutuel étaient nos vertus. Les souvenirs de ces moments resteront à jamais gravés en moi.

Acceptez mes humbles remerciements.

**\* A tous les nouveaux thésards du service**

Je suis sûr que le relais est assuré. Courage !

**\* Au laboratoire mepha : Merci de nous avoir fourni le tramadol nécessaire à notre étude.**

**\* Au major du SAR : Ina SACKO**

**\* Aux infirmiers du SAR : Moussa, Badri, Berthé, Alima, Yaye, Fanta Diallo**

**\* Aux secrétaires du SAR : Bamani et Mme SY Hawa DIALLO**

**\* Aux garçons de salle : Sissoko, Ongoïba, Diarra**

**\* A ma famille d'accueil du point G : Merci pour votre hospitalité**

**\* A tous les joueurs de "l'équipe de football du samedi "**

**\* Au studio Papsone du point G**

**\* Mes remerciements à tous ceux qui ont contribué à la réalisation et à l'amélioration de ce travail dont l'oubli du nom n'est pas celui du cœur.**

**HOMMAGE**

**AUX MEMBRES**

**DU JURY**

**A notre maître et président du jury**

**Pr. Tiéman COULIBALY**

- **Chirurgien orthopédiste traumatologue au CHU Gabriel Touré**
- **Maître de conférence à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie**
- **Membre de la Société Malienne de chirurgie Orthopédique et Traumatologie.**

Cher Maître,

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

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de le faire malgré vos multiples occupations, prouve votre générosité et votre modestie.

Les mots nous manquent pour exprimer l'admiration que nous éprouvons à votre égard.

Veillez agréer, cher maître, l'expression de nos sentiments les plus distingués.

**A notre maître et juge**

**Dr. Fadima Koureissi TALL**

- **Spécialiste en anesthésie réanimation**
- **Chef du service d'anesthésie et de réanimation du CHU de Kati**

Chère maître,

Nous sommes très honorés de vous avoir dans ce jury et de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de la qualité de ce travail.

Votre sens du devoir bien accompli, votre sens pratique et votre rigueur scientifique sont à votre honneur.

Veuillez trouver ici, chère maître, l'expression de notre attachement et de notre gratitude.

**A notre maître et co-directeur de thèse**

**Dr. Djibo Mahamane DIANGO**

- **Spécialiste en anesthésie réanimation et médecine d'urgence en fonction au CHU Gabriel Touré**
- **Maître assistant en anesthésie et réanimation à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie**
- **Secrétaire général de la SARMU-MALI**
- **Membre de la Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR)**

Cher maître,

Vous avez été pour nous une personne ressource au service. Votre grande culture médicale, votre disponibilité et votre dévouement pour notre formation imposent respect et admiration.

Nous saisissons l'occasion pour vous rendre un brillant hommage.

**A notre maître et directeur de thèse**

**Pr. Abdoulaye DIALLO**

- **Médecin colonel du service de santé des armées**
- **Maître de conférence en anesthésie et réanimation à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie**
- **Chef du service d'anesthésie et de réanimation du CHU Gabriel Touré**
- **Membre de la SARMU-MALI**

Cher maître,

C'est un grand honneur que vous nous avez fait en nous acceptant comme élève. Les mots nous manquent pour exprimer tout le bien que nous pensons de vous. Tout au long de ce travail, vous avez forcé notre admiration tant par vos talents scientifiques que par vos multiples qualités humaines. Votre éloquence dans l'enseignement, votre sens aigu du travail bien accompli, du respect et de la discipline font de vous un modèle.

Recevez ici, cher maître, l'expression de nos salutations les plus respectueuses et de nos sincères remerciements.

# ABREVIATIONS

ET

# SOMMAIRE

## **ABREVIATIONS**

APD : Anesthésie péridurale

AL : Anesthésique local

ASA : American Society of Anesthesiologists

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

COS : Chirurgie sous ombilicale

Eff : Effectif

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

Freq : Fréquence

ATCD : antécédent

IMAO : Inhibiteur de la mono-amine oxydase

IV : Intra-veineux

LCR : Liquide céphalo-rachidien

OAP : Œdème aigu du poumon

SAR : Service d'anesthésie-réanimation

SPSS : Statistical Package for Social Science software

USI : Unité des Soins Intensifs

HTA : hypertension artérielle

% : Pourcentage

## **SOMMAIRE**

<b>I- INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>II- OBJECTIFS.....</b>	<b>5</b>
<b>III- GENERALITES.....</b>	<b>7</b>
<b>A/ Anesthésie péridurale.....</b>	<b>7</b>
1- Définition.....	7
2- Rappel anatomique.....	7
3- Technique de réalisation.....	9
4- Délai d'installation et niveau du bloc.....	12
5- Efficacité sur l'analgésie opératoire.....	13
6- Contre-indications.....	14
7- Complications.....	15
<b>B/ Bupivacaïne (Marcaïne®).....</b>	<b>17</b>
1- Présentation.....	17
2- Indications.....	18
3- Posologie.....	18
4- Contre-indications.....	18
5- Interactions médicamenteuses.....	19
6- Pharmacocinétique.....	19
7- Pharmacologie.....	20
<b>C/ Fentanyl (Fentanyl®).....</b>	<b>22</b>
1- Présentation.....	22
2- Indications.....	22
3- Posologie et mode d'administration.....	22

4- Contre-indications.....	25
5- Mises en garde et précautions d'emploi.....	25
6- Interactions médicamenteuses.....	28
7- Grossesse et allaitement.....	29
8- Conduite et utilisation de machines.....	30
9- Effets indésirables.....	30
10- Surdosage.....	31
11- Pharmacodynamie.....	32
12- Pharmacocinétique.....	32
13- Incompatibilités.....	33
14- Fentanyl par voie péridurale.....	34
<b>D/ Tramadol (Trabar®).....</b>	<b>35</b>
1- Introduction.....	35
2- Forme et présentation.....	35
3- Composition.....	35
4- Pharmacologie.....	35
5- Effets secondaires.....	39
6- Dépendance et sevrage.....	41
7- Interactions médicamenteuses.....	42
8- Tramadol par voie péridurale.....	42
<b>IV- MEHODOLOGIE.....</b>	<b>45</b>
<b>A/ Cadres d'étude.....</b>	<b>45</b>
<b>B/ Type d'étude.....</b>	<b>47</b>
<b>C/ Période d'étude.....</b>	<b>48</b>
<b>D/ Echantillonnage.....</b>	<b>48</b>
<b>E/ Variables.....</b>	<b>49</b>

<b>F/ Déroulement du travail.....</b>	<b>51</b>
<b>G/ Plan de traitement et d'analyse des données.....</b>	<b>56</b>
<b>V- RESULTATS.....</b>	<b>58</b>
<b>VI- COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....</b>	<b>71</b>
<b>VII- CONCLUSION.....</b>	<b>76</b>
<b>VIII- RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>77</b>
<b>IX- BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>78</b>
<b>X- ANNEXES.....</b>	<b>89</b>

# INTRODUCTION

## **I- INTRODUCTION**

L'anesthésie péridurale (APD) exploitée et connue depuis le début du XXème siècle en Europe et aux USA connut un essor. Elle offre confort et sécurité pour toutes les interventions sous ombilicales à un coût modeste et bénéfique pour les pays en développement [1]. Elle fût vulgarisée dans notre pays à partir des années 1990 à l'hôpital du Point G. Malgré ses avantages, sa pratique demeurait très peu exploitée au Mali [1].

La qualité et la consistance de l'analgésie péridurale en font une référence à laquelle les autres techniques d'analgésie aspirent. Elle s'est montrée supérieure à l'analgésie parentérale pour quasiment tous les types de chirurgie [3]. Ses indications chirurgicales sont nombreuses et concernent surtout la chirurgie abdominale basse, pelvienne et des membres inférieurs [4] [5] [6]. L'APD permet de réaliser dans de bonnes conditions :

- La chirurgie des hernies et des éventrations de la paroi abdominale ;
- La chirurgie digestive sous mesocolique et pelvienne ;
- La chirurgie gynécologique ;
- La chirurgie urologique [7] [8]
- La chirurgie proctologique et du périnée ;
- La chirurgie des membres inférieurs : orthopédique, plastique ou vasculaire [9]
- Les indications obstétricales concernent surtout la césarienne programmée [10] [11]

Plusieurs molécules sont proposées dans différentes gammes d'anesthésies péri-thécales au cours de divers types de chirurgie au bénéfice d'une meilleure analgésie péridurale. La Bupivacaïne, le Fentanyl et le Chlorhydrate de Tramadol sont des molécules couramment utilisées pour l'analgésie péridurale [16] [17]. La méthode paraît intéressante lorsque l'association d'anesthésiques locaux et d'un morphinique procure une analgésie supérieure à la morphine péridurale seule qui est elle-même supérieure à la morphine parentérale [13] [14] [15]. L'utilisation du tramadol par voie péridurale offre des effets antalgiques similaires à ceux de la morphine [44]. Aussi, notre étude se propose-t-elle de comparer l'efficacité anesthésique après anesthésie péridurale utilisant l'association 40 mg de bupivacaïne 0,25% + 50 µg de fentanyl et 40 mg de bupivacaïne 0,25% + 50 mg de chlorhydrate de tramadol dans la COS.

# OBJECTIFS

## II- OBJECTIFS

### **Objectif principal :**

Comparer l'efficacité anesthésique de deux protocoles d'anesthésie péridurale dans la CSO : association 40 mg de bupivacaïne 0,25 % + 50 µg de fentanyl (protocole A) et 40 mg de bupivacaïne 0,25 % + 50 mg de chlorhydrate de tramadol (protocole B)

### **Objectifs spécifiques :**

- 1- Comparer le délai d'installation du bloc sensitif pour chaque protocole.
- 2- Comparer leur efficacité sur l'analgésie opératoire.
- 3- Identifier les incidents et accidents per-opératoires et les effets secondaires pour chaque protocole.

# GENERALITES

### **III- GENERALITES**

#### **A/ Anesthésie péridurale**

##### **1 - Définition**

L'anesthésie péridurale ou épidurale est une ponction lombaire consistant à injecter une solution anesthésique dans l'espace épidural ou extra dural qui est situé dans le canal spinal entre le périoste et la dure-mère [32]

##### **2 - Rappel anatomique**

L'espace épidural est habituellement décrit comme un tube cylindrique entourant l'espace sous arachnoïdien, lui-même assimilable à un tube.

Cet espace s'étend du foramen magnum au hiatus sacré et circonscrit le sac dural et son contenu.

Il est délimité en avant par la face postérieure des corps et des disques intervertébraux, recouverte dans la portion médiane du rachis par le ligament longitudinal postérieur qui se prolonge à partir de C2 par le ligament vertébral commun.

La paroi postérieure de l'espace est formée par le ligament jaune.

Les pédicules vertébraux et les trous de conjugaison constituent les limites latérales de l'espace [33]

Antérieur

↑→ Droite

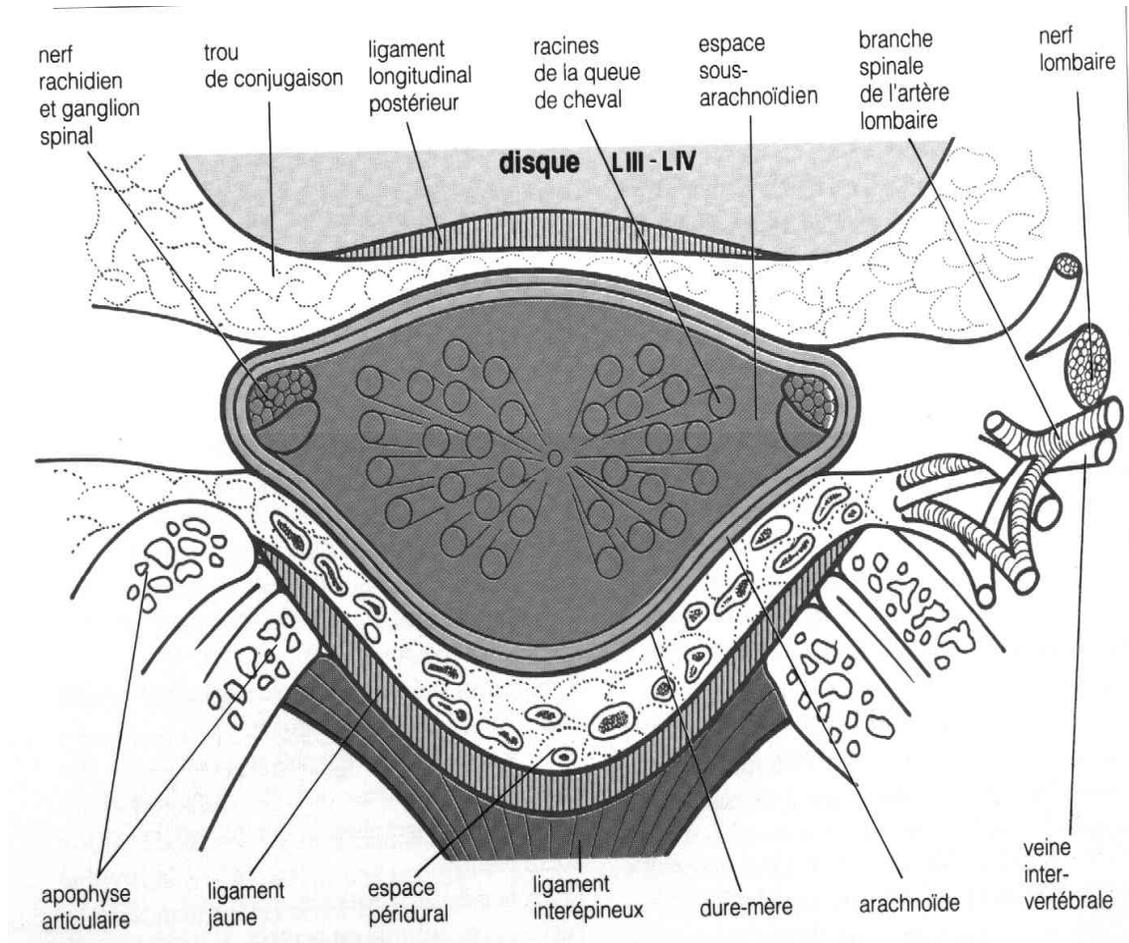


Fig 1 : colonne vertébrale (coupe transversale, vue de haut) [53]

### **3- Technique de réalisation**

#### **a) Préparation à l'anesthésie**

#### **• Consultation pré anesthésique :**

Elle permet de poser l'indication d'ADP en fonction du siège, de la durée et de la nature du geste chirurgical, ainsi que du terrain.

Elle permet également de rechercher une contre-indication éventuelle à ce mode d'anesthésie.

Les particularités anatomiques (dysmorphie rachidienne, obésité...) doivent être appréhendées afin de prévoir d'éventuelles difficultés techniques.

Les radiographies du rachis sont parfois nécessaires (cyphoscoliose majeure, antécédents chirurgicaux rachidiens...) [34]

• Le matériel comprend :

- Compresse ;

- Champs stériles ;

- Cupules ;

- Aiguilles : l'aiguille de Tuohy reste la plus utilisée, elle associe un biseau court et une pointe peu acérée, caractéristiques qui minimisent le traumatisme de la dure-mère et améliore la sensation tactile lors de la traversée des différents plans tissulaire. Il y a aussi l'aiguille de Crawford, l'aiguille de Whitacre, le modèle de Weiss avec des ailettes. Ces aiguilles sont munies d'un mandrin amovible qui évite de prélever et d'introduire dans l'espace péridurale des fragments des différents plans tissulaires traversés ;

- Cathéters : de nombreux cathéters sont également développés, avec ou sans mandrin destinés à en faciliter l'introduction. Des graduations permettent de connaître la longueur introduite dans l'espace péridural ;

- Seringues : le repérage de l'espace péridural est facilité par l'utilisation de seringue en verre [24]. La perte de résistance est d'autant mieux ressentie que le piston est sec et que le corps est poli [25]. Récemment ont été développé des

seringues en plastiques n'offrant pas de résistance à la progression du piston et augmentant donc la qualité des sensations tactiles lors du repérage. L'utilisation de ce matériel à usage unique, plus onéreux, permet d'accroître la sécurité en minimisant les risques infectieux et toxiques liés aux stérilisations itératives.

## b) Réalisation de l'APD [20]

### • Position du malade :

Elle est choisie en fonction de l'état clinique et du niveau de ponction souhaité. Le décubitus latéral droit est favorisé chez les malades fragiles, mais aussi lorsque la position assise est impossible.

- la position assise : le malade est assis au bord de la table, les pieds reposant sur un support et les genoux fléchis.

Le patient croise les bras sur un coussin placé sur ses cuisses et fait le dos rond, tête fléchie.

Cette position permet un angle d'ouverture optimal des espaces intervertébraux, ainsi que la conservation du parallélisme des hanches et des épaules.

La position assise favorise une diffusion harmonieuse, bilatérale et symétrique de l'anesthésie.

- le décubitus latéral : le patient est positionné par un aide « en chien de fusil », un coussin sous la tête, les épaules et les hanches maintenues dans des plans parallèles et la tête fléchie.

### • Technique :

La technique la plus utilisée pour localiser l'espace péridural postérieur est la recherche d'une perte de résistance lorsqu'on exerce une pression sur le piston d'une seringue reliée à l'aiguille de bloc.

La ponction est réalisée au niveau de l'espace L4-L5, qui se situe à l'intersection du grand axe du rachis et d'une ligne joignant les sommets postérieurs des crêtes iliaques.

La ponction peut également être réalisée au niveau des espaces L2-L3 et L3-L4.

La voie d'abord peut être médiane. Elle peut également être paramédiane.

La seringue est remplie de 1 à 3 ml d'air ambiant et on exerce une pression intermittente sur le piston de la seringue tout en faisant pénétrer l'aiguille.

Lorsque son extrémité traverse le ligament jaune et pénètre dans l'espace péridurale, on perçoit une perte de résistance soudaine, tandis que le piston s'enfonce brutalement dans le corps de la seringue.

La mise en place du cathéter est faite après que l'aiguille ait été correctement positionnée. L'avancée du cathéter à travers l'aiguille est guidée par une main alors que la main opposée tient l'extrémité proximale du cathéter.

Le passage au niveau du biseau de l'aiguille est marqué par un léger frottement.

La survenue d'une paresthésie violente lors de cette manœuvre impose l'ablation de l'aiguille et du cathéter.

Pour prévenir tout trajet aberrant, seuls 3 à 4 cm du cathéter seront laissés en place dans l'espace péridural. L'utilisation des cathéters gradués facilite le repérage par rapport à l'orifice de l'aiguille.

#### **4- Délai d'installation et niveau du bloc**

La latence d'apparition du blocage nerveux varie de 2 à 6 minutes suivant l'AL utilisé et le niveau d'injection.

La méthode du « pin-prick » permet de définir le niveau du bloc sensitif par détermination de la zone cutanée de transition entre la zone où le patient ne perçoit pas la sensation douloureuse à la piqûre et la zone de sensibilité normale. La régression de deux métamères du niveau supérieur d'analgésie est un critère d'appréciation désormais classique de la levée du bloc sensitif.

Le bloc moteur survient plus tardivement. Son extension est inférieure de 2 à 3 métamères à celle du bloc sensitif. Son évaluation est aisée au niveau des membres inférieurs (racines lombaires et sacrées) en utilisant le score de Bromage :

- degré 0 (bloc nul) : flexion complète du genou et de la cheville ;
- degré 1 (bloc partiel) : flexion partielle du genou et de la cheville ;
- degré 2 (bloc presque total) : flexion nulle du genou, partielle de la cheville ;
- degré 3 (bloc complet) : flexion impossible du genou et de la cheville.

Quant au bloc sympathique, son évaluation directe est très difficile. Elle repose classiquement sur la recherche du niveau métamérique de la perte de discrimination de la température cutanée.

Cette méthode s'avère peu précise et peu fiable.

Le bloc sympathique précède le bloc sensitif et moteur, et il est le dernier à disparaître. Son niveau supérieur, d'appréciation malaisée en pratique courante, dépasse en règle de 2 à 3 métamères l'étendu du bloc sensitif [20]

## **5- Efficacité sur l'analgésie opératoire**

La nécessité de maintenir un niveau d'anesthésie constant tout au long de l'intervention et/ou d'assurer une analgésie post opératoire impose parfois de procéder à des réinjections dans le cathéter péridural.

Ces réinjections doivent être entourées des mêmes précautions que celles qui accompagnent l'induction de l'anesthésie [21]

En effet, le risque de migration secondaire du cathéter ne peut jamais être éliminé, exposant à une injection intra vasculaire ou intra thécale de la solution anesthésique.

Il est donc nécessaire de contrôler régulièrement le niveau du bloc, ainsi que de poursuivre la surveillance hémodynamique et respiratoire.

Quelque soit le mode d'entretien de l'anesthésie, injection par bolus itératifs ou perfusion continue, la surveillance est facilitée chez le patient dont l'état de conscience est préservé.

## **6- Contre-indications [23]**

a) Contre-indications absolues :

- Troubles de l'hémostase, sujets sous anticoagulants ;
- Infection au point de ponction ;
- Affection neurologique évolutive ;

- Refus du patient.

b) Contre-indications relatives :

Elles doivent être discutées en fonction du bénéfice escompté de l'APD :

- Instabilité psychique ;
- Anxiété majeure ;
- Malformations et déformations rachidiennes ;
- Terrain céphalalgique ou migraineux.

**7- Les complications per et post opératoires**

a) Complications per opératoires

- Fausses pertes de résistances : c'est un piège de l'APD auquel il n'est pas rare d'être confronté. Cet artéfact résulte, le plus souvent, d'une aiguille non maintenue dans le plan strictement sagittal lors de l'abord médian. L'aiguille aboutit alors à un tissu superficiel ou à une zone de moindre résistance. Ailleurs, il peut s'agir d'un kyste dégénératif du ligament inter épineux.
- Paresthésie résultant du contact de l'aiguille ou du cathéter avec une racine rachidienne, elle disparaît dès le retrait du dispositif (aiguille et cathéter) de quelques millimètres et n'a en règle aucune conséquence.
- Issue de sang par l'aiguille lors du retrait du mandrin : elle témoigne d'une effraction vasculaire. Si cet écoulement persiste, il est nécessaire de retirer l'aiguille et ponctionner un espace adjacent.

- Frissons : ils sont fréquents au cours de l'APD. Leur survenue est secondaire à une hypothermie d'origine centrale à la quelle s'associe une altération fonctionnelle du centre de la thermorégulation. Ils peuvent aussi être induits par la stimulation de thermorécepteurs situés dans l'espace péridural en réponse à des volumes relativement importants de solutions refroidies.

- Hypotension artérielle : elle est secondaire au blocage sympathique induit par l'injection péridurale d'un AL. La prévention repose classiquement sur un remplissage vasculaire. Toutefois, cette attitude est très controversée et de nombreux auteurs lui préfèrent l'utilisation d'agents sympathomimétiques. Chez les opérés sans pathologie associée, l'indication du remplissage vasculaire est guidée par le fait que le blocage sympathique majore la capacitance veineuse au niveau des membres inférieurs. Un apport excessif présente en effet des inconvénients. Lors de la levée du bloc sympathique, l'inflation hydrique expose à une polyurie et favorise la rétention aigue d'urine, imposant à un sondage vésical. De plus, chez le vieillard et l'insuffisant ventriculaire gauche, le retour à un tonus sympathique normal expose à une surcharge volémique brutale qui peut dépasser les possibilités d'adaptation myocardique et conduire à un OAP [36]

- Bradycardie sinusale : elle se manifeste par une fréquence cardiaque entre 40 et 60 battements par minute.

La bradycardie per opératoire se voit surtout en cas de traitement par les bêtabloqueurs, chez le sujet âgé, chez les patients ASA 1 ou 2 et s'accompagne fréquemment de nausées et de vomissements. Elle est traitée par l'atropine [37]

- Injection intra vasculaire accidentelle d'AL pouvant induire :

\* Effets neurotoxiques.

\* Effets cardiotoxiques, la bupivacaïne est l'AL le plus cardiotoxique. Cette toxicité est responsable d'altérations hémodynamiques et électrophysiologiques pouvant aboutir à un arrêt cardiorespiratoire.

#### b) Complications postopératoires [38]

C'est surtout :

- Céphalées ;
- Dorsalgies [39]
- Séquelles neurologiques : Paralysies transitoires, neuropathies chimiques, méningites aseptiques, paraplégie.

#### c) Prévention et prise en charge des complications de l'APD [40]

- Frissons, leur incidence peut être réduite par :
  - l'utilisation de solutions anesthésiques préalablement chauffées ;
  - l'association d'un morphinique à l'AL ;
- Hypotension artérielle : sa correction passe préférentiellement par l'utilisation des vasopresseurs.
- Effets neurotoxiques :
  - oxygénation ;
  - contrôle ventilatoire ;
  - injection intraveineuse de barbituriques ou de benzodiazépines.
- Effets cardiotoxiques, la prévention passe par :
  - l'injection d'une dose test avant l'induction
  - l'injection lente de l'Al sans dépasser la vitesse de 5 ml/30s

## **B/ Bupivacaïne (Marcaïne®) [41]**

### **1- Présentation :**

- Flacon de 20 ml de solution à 0,25% (2,5 mg/ml) ou à 0,50% (5 mg/ml) (forme adréalinée).
- Forme hyperbare : ampoules de 4ml dosée à 20 mg (5 mg/ml), 8% de glucose.

### **2- Indications :**

- Anesthésie régionale en chirurgie : caudale, plexique, tronculaire, péridurale (analgésie post-opératoire en particulier).
- Péridurale en anesthésie obstétricale.
- Rachianesthésie (forme hyperbare).

### **3- Posologie :**

Dose unique maximale : 150 mg sans adrénaline (2 mg/kg enfant) ; 200 mg avec adrénaline (3 mg/kg enfant).

Dose-test adréalinée : avant toute injection péridurale. Utiliser la concentration à 0,25% chez l'enfant.

Forme hyperbare : 2-4 ml (10-20 mg). Intrathécale, installation en 5 min ; maximum en 20 min.

### **4- Contre-indications :**

- Allergie aux anesthésiques locaux.
- Porphyrisme.
- Troubles de la conduction auriculo-ventriculaire non appareillée.
- Epileptique non équilibré.

- Antécédents personnels ou familiaux d'hyperthermie maligne (contre indication relative).
- Zone infectée ou inflammatoire.
- Forme hyperbare : celles de la Bupivacaïne ; l'injection IV ; celles de la rachianesthésie.
- Formes adrénalines : traitement par IMAO, antidépresseurs tricycliques ; hyperthyroïdie, anesthésie en bague des extrémités (doigts, verge) ; voie IV.

#### **5- Interactions Médicamenteuses :**

- Adrénaline augmente la durée d'action et diminue la toxicité.
- Diminution de la durée d'action et de la toxicité de la Bupivacaïne avec les barbituriques, les benzodiazépines et la chlorpromazine.
- Augmentation de la durée d'action et de la toxicité de la Bupivacaïne avec les IMAO.
- Potentialisation de la dépression respiratoire et cardiaque avec les anesthésiques généraux.
- Potentialisation des curares.
- Potentialisation de l'effet sur la conduction par les anti-arythmiques.
- Antagonisme des effets anesthésiques locaux par les sulfamides à forte dose.
- Diminution de l'activité chez l'éthylique chronique.

#### **6- Pharmacocinétique :**

- Elle dépend de la voie d'administration.
- Cinétique triphasique.
- Demi vie d'élimination 3,5 heures.
- Volume de distribution 3l/kg.
- Liaison protéique : 95%. Fraction libre plus importante chez le nourrisson.

- Passage de la barrière fœto-placentaire (faible).
- Métabolisme : hépatique (oxydation cytochrome P450 en métabolite moins toxique que la Bupivacaïne).
- Elimination : Urinaire, sous forme de métabolite libre et conjugué ; et sous forme inchangée (5-10%).
- Résorption par voie locorégionale : augmente avec la vascularisation ; diminue avec la richesse en graisse.
- Enfant : Absorption très rapide par voie intercostale.

## 7- Pharmacologie :

### Activité anesthésique locale :

- Touche dans l'ordre chronologique les fibres neurovégétatives ; sensibles (thermo algique, proprioceptives, épicritiques) ; puis motrices.
- Prépondérance du bloc sensitif sur le bloc moteur ;
- Formes hyperbares : évolution parallèle du bloc moteur et du bloc sensitif ; durée du bloc : 1 heure muscle de l'abdomen ; 2h-2h30min muscles périphériques.

### Système nerveux central :

- Concentration neurologique toxique : 1,6 µg/ml
- Confusion, délire, céphalée, logorrhée, hyper reflectibilité, tremblements, convulsions, arrêt respiratoire, coma.

### Cardio-vasculaire :

- Effet stabilisant de membrane, vasodilatation périphérique, diminution de pression artérielle, du débit cardiaque et de la fréquence cardiaque. Troubles de la conduction, du rythme (extrasystoles, tachycardie et fibrillation ventriculaires).

- Effets indirects (péridurale ou rachianesthésie) ; si le niveau d'anesthésie est supérieur à D5 : Diminution du débit cardiaque et de la pression artérielle, bradycardie, vasodilatation périphérique par bloc sympathique
- Concentration cardiaque toxique : 1,6µg/ml.

#### Pulmonaire :

- Dépression respiratoire.

#### Divers :

- Hypotonie musculaire
- Action spasmolytique

#### Effets indésirables :

- Nausée, vomissement
- Allergie (rare)
- Trouble de la conduction, du rythme, collapsus, pouvant précéder les troubles neurologiques
- Fœtus : convulsion, bradycardie, apnée
- Tachyphylaxie
- Locaux : vacuolisation de la gaine, névrite

#### Surdosage :

- Troubles neurologiques : barbituriques, benzodiazépines.
- Hypotension : Remplissage vasculaire +vasoconstricteurs
- Troubles de la conduction et du rythme (traitement symptomatiques)
- Dépression respiratoire pour rachianesthésie totale (assistance ventilatoire).

### **C/ Fentanyl (Fentanyl®) [42]**

## **1- Présentation**

Solution injectable à 0,1 mg/2 ml (5%) : Ampoules de 2 ml, boîte de 5.

Solution injectable à 0,5 mg/10 ml (5%) : Ampoules de 10 ml, boîte de 10.

## **2- Indications**

Le fentanyl est un analgésique central réservé à l'anesthésie de courte, moyenne ou longue durée.

Il est utilisé dans les protocoles de neuroleptanalgie, d'anesthésie générale balancée et d'anesthésie analgésique à doses élevées.

Le fentanyl peut être également utilisé :

- en analgésie post-opératoire exclusivement chez les patients soumis à une surveillance médicale intensive (unité de soins intensifs, salle de réveil) ;
- par voie péridurale, soit de façon isolée, soit en association aux anesthésiques locaux.

## **3- Posologie et mode d'administration**

Le fentanyl peut être utilisé en préopératoire et dans diverses techniques anesthésiques per-opératoires :

- comme seul agent anesthésique dans les techniques d'anesthésie-analgésie (avec assistance respiratoire et curarisation) ;
- en association avec un neuroleptique (neuroleptanalgie), un narcotique, un anesthésique volatil (anesthésie balancée) ou une benzodiazépine (diazanalgie) ;
- en anesthésie péridurale.

Après une administration intraveineuse, l'action anesthésique du fentanyl se manifeste en 30 secondes et dure de 20 à 30 minutes.

La posologie doit tenir compte :

- du patient (âge, poids, état physique du patient et pathologies sous-jacentes) ;
- de la technique d'anesthésie, des modalités de contrôle de la ventilation et de la nature de l'intervention chirurgicale ;
- des produits associés.

La posologie initiale sera réduite chez le sujet âgé ou débilité. Les effets de la dose initiale seront pris en compte pour déterminer les doses supplémentaires. Afin de prévenir le risque de bradycardie, il est recommandé d'administrer une faible dose d'anticholinergique par voie intraveineuse juste avant l'induction. Un antiémétique peut être utilisé pour prévenir les nausées et vomissements.

En anesthésie-analgésie :

- Dose à l'induction : 20 à 100 µg/kg en IV directe lente.
- Dose d'entretien : 5 à 10 µg/kg en IV directe ou 0,3 à 0,5 µg/kg/minute en perfusion continue à la seringue électrique (dose adaptée suivant la dose d'induction).

En anesthésie balancée, neuroleptanalgie et diazanalgie :

- Dose à l'induction : 1 à 7 µg/kg en IV directe.
- Dose d'entretien : 1 à 3 µg/kg en IV directe (en fonction des besoins).

En anesthésie générale balancée de l'enfant :

- Dose à l'induction : 1 à 3 µg/kg en IV directe.
- Dose d'entretien : 1 à 2 µg/kg en IV directe (en fonction des besoins).

En réanimation :

La sédation des patients est obtenue par administration IV de fentanyl à la seringue électrique à la dose de 50 à 200 µg/heure (soit 1 à 4 ml/heure).

En analgésie péridurale obstétricale :

Le fentanyl peut être associé aux anesthésiques locaux à la dose de 30 à 100 µg.

En analgésie post-opératoire par voie péridurale : 50 à 100 µg.

#### **4- Contre-indications**

**Absolues :**

- Hypersensibilité connue au fentanyl.
- Dépression respiratoire non assistée.
- Au cours de la grossesse.
- Agonistes-antagonistes morphiniques : nalbuphine, buprénorphine, pentazocine (cf Interactions).

**Relatives :**

- Prise de boissons alcoolisées et de médicaments contenant de l'alcool.

## **5- Mises en garde et précautions d'emploi**

### **Mises en garde :**

- L'attention des sportifs sera attirée sur le fait que cette spécialité contient un principe actif pouvant induire une réaction positive des tests pratiqués lors des contrôles antidopage.
- Chez les patients traités par des IMAO non sélectifs, une surveillance cardiovasculaire étroite est recommandée et le produit est à utiliser avec précaution chez ces patients en cas de chirurgie cardiaque (deux cas d'hypertension artérielle avec tachycardie, dont un sévère, ont été rapportés).
- Tenir compte de la teneur en sodium chez les personnes suivant un régime hyposodé strict.

### **Précautions d'emploi :**

- La dépression respiratoire est dose-dépendante et peut être antagonisée par l'administration d'antimorphiniques (naloxone). La durée de la dépression pouvant être supérieure à la durée d'action de l'antimorphinique, l'administration de doses supplémentaires de ce dernier peut s'avérer nécessaire. L'analgésie profonde s'accompagne d'une dépression respiratoire marquée qui peut persister ou réapparaître en période post-opératoire. Les patients devront donc être mis sous surveillance adéquate.

Le matériel de réanimation nécessaire et des antimorphiniques doivent être obligatoirement prévus. Une hyperventilation en cours d'anesthésie peut modifier les réponses du patient au CO<sub>2</sub>, entraînant une modification de la ventilation post-opératoire.

- Une bradycardie et éventuellement une asystolie peuvent survenir dans le cas où le patient a reçu une dose insuffisante d'anticholinergique ou lorsque le fentanyl est associé à des myorelaxants non vagolytiques. La bradycardie peut être traitée par l'administration d'un anticholinergique (atropine).
- Une rigidité musculaire, en particulier thoracique, peut apparaître lors de l'administration par voie IV. Cette rigidité peut être évitée en prenant les mesures suivantes : administration lente (précaution généralement suffisante lorsque le fentanyl est utilisé à faibles doses), prémédication par les benzodiazépines ou l'utilisation de curares. Des mouvements myocloniques non épileptiques peuvent être observés.
- En cas d'hypovolémie non corrigée ou d'insuffisance cardiaque non compensée, la dose d'induction devra être adaptée et administrée lentement afin d'éviter une dépression cardiovasculaire souvent majorée par l'administration concomitante d'autres drogues anesthésiques.
- Lors d'utilisation obstétricale par voie IV, le fentanyl sera administré après le clampage du cordon ombilical pour prévenir un éventuel effet dépressur respiratoire chez le nouveau-né.

- L'administration de fentanyl en bolus IV rapides doit être évitée chez les patients présentant des troubles de la circulation intracérébrale : chez ces patients, une diminution transitoire de la pression artérielle moyenne a parfois été associée à une réduction de courte durée de la pression de perfusion cérébrale.
- Les patients sous traitement morphinique chronique ou présentant des antécédents de toxicomanie aux morphiniques peuvent nécessiter des doses plus élevées.
- Une diminution de la posologie est recommandée chez les sujets âgés ou débilisés. Les morphiniques doivent être utilisés avec prudence chez les patients présentant : une hypothyroïdie non contrôlée, une maladie pulmonaire, une capacité respiratoire diminuée, une insuffisance hépatique ou rénale et chez les patients alcooliques. Chez ces patients, la surveillance post-opératoire doit être prolongée.
- L'administration péridurale de fentanyl pour l'analgésie post-opératoire doit être faite en salle de réveil ou de soins intensifs. Les effets secondaires respiratoires doivent être soigneusement surveillés, pendant au moins 1 heure suivant son administration. Le risque de dépression respiratoire est majoré lors de l'administration péridurale de doses répétées et relativement rapprochées de fentanyl.
- Administration pendant l'accouchement.

## **6-Interactions médicamenteuses**

:

### **Contre-indiquées :**

- Agonistes-antagonistes morphiniques (nalbuphine, buprénorphine, pentazocine) : diminution de l'effet antalgique par blocage compétitif des récepteurs, avec risque d'apparition d'un syndrome de sevrage.

### **Déconseillées :**

- Alcool : majoration par l'alcool de l'effet sédatif des analgésiques morphiniques. L'altération de la vigilance peut rendre dangereuses la conduite de véhicules et l'utilisation de machines.

Éviter la prise de boissons alcoolisées et de médicaments contenant de l'alcool.

### **Nécessitant des précautions d'emploi :**

- Ritonavir : augmentation de l'effet dépresseur respiratoire de l'analgésique opiacé par diminution de son métabolisme hépatique par l'antiprotéase. Débuter ou adapter la posologie du fentanyl aux doses les plus faibles, en cas de traitement par ritonavir.

### **A prendre en compte :**

- Autres dépresseurs du système nerveux central : antidépresseurs sédatifs, antihistaminiques H1 sédatifs, anxiolytiques et hypnotiques (autres que les benzodiazépines), neuroleptiques, antihypertenseurs centraux, thalidomide, baclofène : majoration de la dépression centrale. L'altération de la vigilance peut rendre dangereuses la conduite automobile et l'utilisation de machines.

- Autres dérivés morphiniques, barbituriques, benzodiazépines : risque majoré de dépression respiratoire pouvant être fatale en cas de surdosage.

## **7- Grossesse et allaitement**

### **Grossesse :**

Il n'y a pas de données fiables de tératogénèse chez l'animal.

En clinique, aucun effet malformatif ou foetotoxique n'est apparu à ce jour.

Cependant, l'utilisation du fentanyl par voie IV pendant l'accouchement peut être à l'origine, à la naissance, d'hypotonie et de détresse respiratoire chez le nouveau-né. En conséquence, le fentanyl peut être prescrit pendant la grossesse si besoin. En cas d'utilisation par voie IV pendant l'accouchement, tenir compte des effets néonataux décrits plus haut.

### **Allaitement :**

En cas d'administration IV, il est conseillé d'attendre 4 heures avant d'allaiter.

## **8- Conduite et utilisation de machines**

Après administration de fentanyl, le patient doit être informé que sa capacité à effectuer des tâches nécessitant une certaine complexité, comme la conduite de véhicules ou l'utilisation de machines, peut être altérée pendant un certain temps. Les patients doivent être accompagnés chez eux et être informés qu'ils doivent éviter la prise de boissons alcoolisées.

## **9- Effets indésirables**

Les effets indésirables sont ceux des morphinomimétiques, en particulier : une dépression respiratoire, une apnée, des effets parasympathomimétiques (bradycardie, hypotension), une rigidité musculaire (essentiellement rigidité

thoracique), des mouvements myocloniques, des nausées ou des vomissements, des sensations de vertige.

Autres effets indésirables moins fréquemment rapportés :

- Réactions idiosyncrasiques d'allure anaphylactique par histaminolibération : laryngospasme, bronchospasme, prurit, urticaire, érythème, oedème de Quincke, collapsus ;
- De rares cas de dépression respiratoire secondaire survenant en période post-opératoire ont été rapportés.

## 10- Surdosage

*Symptômes :*

Un surdosage en fentanyl se traduit par une exacerbation des signes pharmacologiques. La dépression respiratoire constitue le signe clinique principal et varie, selon la sensibilité individuelle, de la bradypnée à l'apnée.

*Traitement :*

En cas d'hypoventilation ou d'apnée, assurer une oxygénation et une ventilation assistée ou contrôlée adéquates.

Un antimorphinique (naloxone) doit être utilisé pour contrôler la dépression respiratoire. Par ailleurs, un traitement symptomatique sera mis en œuvre, si nécessaire. La dépression respiratoire pouvant durer plus longtemps que l'effet de l'antimorphinique, il peut être nécessaire de renouveler l'administration de ce dernier.

En cas de dépression respiratoire associée à une rigidité musculaire, l'administration par voie intraveineuse d'un curare dépolarisant peut s'avérer nécessaire pour faciliter la mise en place de la ventilation assistée ou contrôlée.

Le patient doit être placé sous stricte observation médicale. La température corporelle doit être maintenue et l'apport de liquides suffisant. En cas d'hypotension sévère ou persistante, le risque d'hypovolémie doit être pris en compte et contrôlé par l'administration de liquides de remplissage.

### **11 - Pharmacodynamie**

Analgésique pur morphinique (N : système nerveux central). Le fentanyl est un analgésique majeur, réservé à l'anesthésie. Le fentanyl est un morphinomimétique très puissant qui provoque une analgésie chirurgicale environ 50 à 100 fois supérieure à celle de la morphine chez l'homme.

Après administration IV, son début d'action intervient en 2 à 3 minutes et son effet persiste environ 30 minutes à une posologie de 1 à 2 µg/kg. Une libération d'histamine cliniquement significative est rare avec le fentanyl. Tous les effets liés à l'activation des récepteurs morphiniques sont immédiatement et complètement supprimés par l'utilisation d'un agoniste pur (naloxone).

Le fentanyl est compatible avec les agents utilisés habituellement en anesthésie : autres analgésiques, anesthésiques généraux et locaux, neuroleptiques, tranquillisants, curares, ganglioplégiques et substances vasomotrices diverses.

### **12 - Pharmacocinétique**

Après administration intraveineuse, les concentrations en fentanyl diminuent rapidement, les demi-vies séquentielles de distribution sont d'environ 1 minute et 18 minutes, et la demi-vie d'élimination terminale d'environ 8 heures.

Le volume de distribution dans le compartiment central est de 13 l. Le volume total de distribution est de 5,5 l/kg.

La liaison aux protéines plasmatiques, aux concentrations thérapeutiques et à pH 7,4, est de 85 % ± 5. Elle est sensible à des variations de pH (90 % à pH 7,6).

Dans le sang total, la liaison aux protéines est de 43 %, la fixation aux éléments figurés est d'environ 40 % et la fraction libre de la molécule représente 17 %.

Des remontées des concentrations plasmatiques ont été observées plusieurs heures après l'administration initiale. Elles sont probablement consécutives à une redistribution du fentanyl stocké dans l'important compartiment tissulaire profond, et provoquées par des modifications physiologiques pendant ou après l'anesthésie.

Le fentanyl est rapidement métabolisé, principalement par N-déalkylation oxydative au niveau hépatique. Le fentanyl possède un coefficient d'extraction hépatique élevé (0,7 à 0,8). Sa clairance totale est élevée, environ 10 ml/min/kg. L'élimination se fait principalement par voie urinaire (environ 80 % en 24 heures) sous forme de métabolites inactifs, 10 % de la dose administrée sont éliminés sous forme inchangée.

### **13- Incompatibilités**

Incompatibilité majeure : l'administration IV de nafcilline sodique suivie rapidement d'une administration d'une association de fentanyl et de dropéridol entraîne la formation d'un précipité blanc.

Du fait d'une incompatibilité potentielle susceptible d'entraîner la formation

d'un précipité, les mélanges sont à éviter ou sont à valider et à préparer par un personnel hospitalier qualifié au sein de la pharmacie.

#### **14- Fentanyl par voie péridurale [47]**

Le fentanyl par voie péridurale assure une meilleure qualité d'analgésie au repos et lors de la toux chez les patients opérés d'une thoracotomie [48]. Mais, le fentanyl, en raison de ses caractéristiques physico-chimiques, en injection péridurale est l'objet d'une captation sanguine importante, de sorte que son passage transmeningé est faible, au point que son administration par cette voie est controversée. Après administration péridurale, la cinétique du fentanyl est très proche de celle trouvée après injection intraveineuse. De même, les effets secondaires et les besoins quotidiens sont équivalents par les deux voies [49]. Enfin il existe peu de différence dans la qualité de l'analgésie entre administration péridurale lombaire ou thoracique [50]. Quelques études trouvent cependant une supériorité de l'administration péridurale sur l'injection intraveineuse. Ainsi, dans une étude, il a été noté une amélioration des paramètres respiratoires et une diminution de la durée du séjour en USI dans le groupe des patients opérés d'une thoracotomie recevant du fentanyl par voie péridurale par rapport à ceux qui le recevaient en intraveineux [51] et d'autres auteurs rapportent une supériorité de l'administration péridurale thoracique [52]. Ses résultats suggèrent un effet médullaire consistant avec une diminution des effets secondaires (nausées, somnolence) et une amélioration des paramètres respiratoires lors d'une administration péridurale en chirurgie thoracique, en comparaison à l'administration intraveineuse.

En pratique, en raison de l'existence d'autres morphiniques, dont l'efficacité est peu ou pas discutée, la place du fentanyl dans l'analgésie péridurale paraît limitée.

## **D/ Tramadol (Trabar®) [2]**

### **1. Introduction**

Le tramadol est un antalgique d'action centrale utilisé depuis 1977 en Allemagne ; il a été introduit très récemment en France. Son originalité pharmacologique qui le rattache en partie aux opiacés classiques justifie sa place dans l'arsenal thérapeutique, en particulier dans le domaine de la douleur aiguë, dont la douleur postopératoire, mais aussi dans celui des algies chroniques. Enfin, les différentes présentations thérapeutiques de la molécule rendent son utilisation clinique aisée tant par voie entérale que parentérale ainsi que par voie locorégionale.

### **2. Forme et présentation [42]**

Solution injectable, boîte de 5 ampoules (verre).

### **3. Composition [42]**

Chlorhydrate de tramadol (DCI) 100 mg pour une ampoule de 2 ml.

Excipients : acétate de sodium, eau purifiée.

### **4. Pharmacologie**

#### **4.1. Structure moléculaire et mode d'action**

Le tramadol est une molécule de synthèse. Sur le plan de sa structure moléculaire, le tramadol est proche des opiacés et n'a pas d'activité antagoniste. Sa structure moléculaire s'apparente plus particulièrement à la codéine et comprend un cycle benzène et un cycle hexane. Le radical méthyle, commun à la

codéine et présent sur le cycle benzène, explique la faible affinité de ce composé pour les récepteurs morphiniques. Il se présente sous la forme d'un mélange racémique de deux énantiomères dotés d'activités pharmacologiques synergiques sur les phénomènes douloureux :

1. l'énantiomère + (T+) agit comme un opioïde avec une affinité faible pour les récepteurs  $\mu$  et quasi négligeable pour les autres récepteurs des opioïdes endogènes ( $\kappa$ ,  $\delta$ ) ; il inhibe aussi le recaptage de la sérotonine.
2. l'énantiomère - (T-) apparaît surtout comme un inhibiteur spécifique de la noradrénaline (5 à 10 fois plus que l'isomère +).

Le métabolite principal de la biotransformation du tramadol est le O-déméthyl-tramadol (M1). Son potentiel analgésique est 2 à 4 fois supérieur à celui du tramadol. L'affinité de ce composé pour les récepteurs  $\mu$  est 4 à 200 fois plus forte que celle du tramadol. Lorsque sa production est réduite (métaboliseurs lents) ou bloquée spécifiquement par la quinidine, on n'observe pas de modification significative de l'intensité de la réponse antalgique. Le M1, par contre, à la différence de la molécule mère, ne semble pas capable d'action inhibitrice sur les voies monoaminergiques et sur la recapture de la sérotonine en particulier. Les autres métabolites du tramadol seraient sans effets physiologiques. L'action synergique d'un effet opioïde même faible et d'un mécanisme non opioïde (sérotoninergique et noradrénergique) est vraisemblablement responsable de l'effet antalgique du tramadol.

L'affinité du tramadol pour les récepteurs  $\mu$  est 6000 fois plus faible que celle de la morphine pour cette catégorie de récepteurs ; de même elle apparaît 1000 fois plus faible que celle de la méthadone, 100 fois plus faible que celle du dextropropoxyphène, 10 fois plus faible que pour la codéine et équivalente à celle

du dextrométorphane. Le corollaire de cette faible affinité pour ces récepteurs opioïdiques est bien entendu une action antalgique faible à modérée par cette voie : l'action antalgique du tramadol ne peut pas uniquement s'expliquer par un effet morphinique. On trouvera cependant deux intérêts non négligeables, en pratique clinique, à cette faible affinité pour les récepteurs à savoir une quasi-absence d'effet déresseur respiratoire et un risque d'accoutumance très faible. L'action sur les sites morphiniques ne peut expliquer à elle seule son efficacité analgésique. L'injection de naloxone antagoniste spécifique des morphiniques bloque partiellement son action antalgique. L'injection intraveineuse d'un antagoniste des récepteurs alpha 2 adrénergiques (yohimbine ou idazoxam) » ou d'un antagoniste de la sérotonine (ritansérine) diminue significativement l'effet antalgique qui alors peut être totalement supprimé par l'injection secondaire de naloxone. En inhibant au niveau central la recapture de la noradrénaline et de la sérotonine, le tramadol augmente leur concentration au sein du système nerveux central : on sait en effet le rôle joué par ces deux neurotransmetteurs dans le contrôle des informations au niveau des voies inhibitrices descendantes, expliquant en partie l'effet antalgique de cette molécule et son intérêt dans certains modèles de douleurs chroniques répondant habituellement mal aux opiacés.

#### **4.2. Pharmacocinétique**

L'absorption orale du tramadol est rapide et quasi-complète : une dose de 100 mg administrée à des volontaires sains induit un pic plasmatique de 280 à 308 ng.mL<sup>-1</sup> dans les deux heures. Le pic plasmatique à 15 min et 2 heures après l'injection IV de la même dose est respectivement de 613 et 409 ng.mL<sup>-1</sup>. L'augmentation des doses accroît bien entendu la biodisponibilité ; un effet de

saturation du phénomène de «first hepatic pass» expliquerait ceci. La biodisponibilité est également bonne par voie rectale ou IM.

Le volume de distribution du tramadol après administration orale est approximativement de 2,7 L.kg<sup>-1</sup>. La liaison aux protéines plasmatiques est de 20%. Le tramadol traverse la barrière placentaire : les concentrations dans la veine ombilicale représentent 80% des concentrations observées chez la mère et 0,1% de la dose administrée se retrouve dans le lait maternel.

Le tramadol administré oralement subit le classique phénomène de premier passage hépatique : environ 30% est éliminé dans les urines sous forme inchangée et 60% sous forme de métabolites.

Le tramadol est métabolisé dans le foie par deux voies : tout d'abord une déméthylation (cytochrome P450) qui aboutit en particulier au M1 ; une partie des composés subit ensuite une conjugaison. 11 métabolites ont été identifiés : seul le M1 est actif pharmacologiquement. La concentration plasmatique moyenne du M1 est observée 3 heures après administration orale. Un dysfonctionnement hépatique se traduira par une diminution du métabolisme à la fois de la forme primaire et du M1 et un accroissement de la demi-vie d'élimination. Le tramadol est essentiellement éliminé sous forme urinaire (90%) et une petite partie par voie biliaire (10%). Les demi-vies moyennes d'élimination du tramadol et du M1 sont respectivement de  $6,3 \pm 1,4$  et  $7,4 \pm 1,4$  heures selon que la molécule est administrée oralement ou IV. Cette demi-vie d'élimination atteint 7 heures lorsque l'on répète les doses. L'atteinte de la fonction rénale se traduira par un allongement significatif de cette demi-vie par rapport au sujet sain. De même dans les atteintes hépatiques, et la cirrhose en particulier, la demi-vie

d'élimination du tramadol est multipliée par 2 ou 3 et celle du M1 atteint 19 heures.

### **4.3. Pharmacodynamie**

L'effet antalgique du tramadol est lié à la fois au composé racémique initial et au métabolite M1. Le taux plasmatique observé ne semble pas un bon index d'efficacité de l'analgésie.

L'analgésie débute moins d'une heure après l'administration orale et atteint son effet maximum en 2 à 3 heures. Dans une étude, utilisant le réflexe polysynaptique R-III chez des volontaires sains après administration orale de 100 mg de tramadol le pic d'effet antalgique était observé entre 3 et 4 heures avec une durée d'analgésie d'environ 6 heures.

### **5. Effets secondaires**

Le tramadol est un médicament peu toxique : la toxicité aiguë estimée par la DL50 en mg.kg-1 est 35 à 50 fois supérieure à la dose préconisée en clinique.

Les effets secondaires les plus fréquemment rapportés concernent la sphère digestive, à savoir nausées, vomissements, sécheresse buccale et constipation.

Utilisé en obstétrique pour les douleurs du travail, le tramadol induit plus de nausées que la morphine. L'injection lente IV (sur 1 à 2 min) est préférable pour réduire ces effets secondaires; de même, il est sans doute raisonnable d'associer lors de perfusions prolongées, dans le mode PCA en particulier, un antiémétique tel que le dropéridol.

Le tramadol semble ralentir moins le transit intestinal que d'autres opiacés comme la codéine, l'acétaminophène ou leur association. Le tramadol comme la

buprénorphine ont peu d'effets sur le tonus du sphincter d'Oddi à la différence de la pentazocine.

### **5.1. Effets sur la fonction respiratoire**

Ces effets ont pu être comparés avec ceux d'autres opiacés chez des patients opérés. Houmes et col [18] ont mesuré comparativement la saturation en oxygène chez des patients recevant soit 50 mg IV de tramadol ou 5 mg de morphine. Il existait dans les deux groupes de patients des désaturations nettement plus marquées dans le groupe morphine où 13,3% des patients ont vu leur saturation en oxygène baisser jusqu'à 86%. De manière générale, on note avec le tramadol qu'il existe une diminution de la fréquence respiratoire mais pas du volume courant, et ce, dans une moindre proportion que pour la morphine; l'élimination du CO<sub>2</sub> en particulier n'est pas perturbée.

### **5.2. Autres effets secondaires**

Il n'a pas été rapporté dans la littérature d'atteinte cardiaque ou de troubles cardiocirculatoires liés à l'utilisation de cette molécule. Onze cas de réactions anaphylactiques ont été rapportés chez des patients l'utilisant pour la première fois et ayant par ailleurs des antécédents d'allergie à la codéine.

Les autres effets secondaires concernent le système nerveux central : ont été rapportés essentiellement de la somnolence, des vertiges, de l'asthénie et des céphalées.

Des crises comitiales ont été observées tant chez l'animal que chez l'homme.

Il semble que le Tramadol déprime peu, chez l'animal, la réponse immunitaire à l'agression : il pourrait être recommandé chez les patients immunodéprimés et douloureux.

## **6. Dépendance et sevrage**

Comme tous les opiacés et malgré une faible affinité pour les récepteurs spécifiques, il existe un risque potentiel de dépendance dans les utilisations prolongées ou détournées : des syndromes de sevrage ont été rapportés dans certaines études ayant comporté l'administration de naloxone.

L'utilisation en étude randomisée chez le toxicomane traité par méthadone, et en comparaison avec la morphine ne retrouve pas d'effets dysléptiques majeurs. La Food and Drug Administration a recensé en 1996 115 cas de prises de ce produit à usage toxicomaniaque allant de la simple prise à l'overdose en passant par des syndromes de sevrage [19]. Il est vraisemblable que ces problèmes de détournements toxicomaniaques se sont majoritairement produits, comme cela peut s'observer, lors de l'introduction de ce type de molécule dans la pharmacopée.

## **7. Interactions avec les autres médicaments**

Peu de médicaments interagissent avec le tramadol. Dans la mesure où les I.M.A.O. bloquent le métabolisme intracellulaire de la noradrénaline et de la sérotonine, son usage concomittant avec le tramadol pourrait induire des effets secondaires sévères.

La carbamazépine accélère le métabolisme du tramadol : en cas de prise concomittante de ces deux produits, elle peut réduire le bénéfice de l'effet antalgique et nécessiter d'augmenter substantiellement les doses de tramadol.

La quinidine, inhibiteur sélectif du cytochrome P450 peut bloquer la formation du M1 et diminuer l'effet sur la douleur.

La cimétidine peut augmenter les demi-vies d'élimination de ce produit et du métabolite M1 : en réalité la pharmacocinétique est peu modifiée. Enfin, de rares cas d'intoxication à la digoxine ont été rapportés ainsi que des allongements du temps de Quick chez des patients traités par warfarine.

### **8. Tramadol par voie péridurale**

Le tramadol a été injecté par voie péridurale pour l'analgésie postopératoire : il apparaît supérieur en efficacité à la bupivacaïne [43] avec cependant plus d'effets secondaires.

Baraka et col retrouvent des effets antalgiques similaires à ceux de la morphine (100 mg versus 4 mg) [44]. Cependant, en cas de perfusion continue de ces deux produits par voie péridurale, la morphine apparaît plus puissante ce qui va dans le sens d'études chez l'animal suggérant que le tramadol au niveau péridural agirait surtout par diffusion systémique [45].

Administré par voie caudale chez l'enfant comparativement et en association avec la bupivacaïne, il n'est pas retrouvé de différences significatives entre les groupes de patients ni de prolongation de l'analgésie induite par la bupivacaïne [46].

# METHODOLOGIE

## **IV - METHODOLOGIE**

*Lancina DOUMBLA*

*Thèse de médecine, FMPOS 2008-2009* 58

## **A/ Cadres d'étude.**

Notre étude s'est déroulée au CHU Gabriel Touré de Bamako au Mali dans les services d'anesthésie réanimation (SAR), de chirurgie orthopédique et de traumatologie, de chirurgie générale, d'urologie, de gynécologie obstétrique et le bloc à froid.

Placé au sommet de la pyramide sanitaire du pays, le CHU Gabriel Touré est un hôpital de 3<sup>ème</sup> niveau. Il est situé en commune III du district de Bamako, en plein centre ville. Il est facilement accessible par la majorité de la population.

Il comporte :

- Un service de médecine générale,
- Un service de réanimation adulte,
- Un service de d'accueil des urgences,
- Un service de chirurgie pédiatrique,
- Un service d'urologie,
- Un service de chirurgie générale,
- Un service de traumatologie et d'orthopédie,
- Un service de neurologie,
- Un service de radiologie et d'imagerie médicale,
- Un service de pédiatrie,
- Un service d'oto-rhino-laryngologie,
- Un service social,
- Une pharmacie hospitalière, un laboratoire d'analyse,
- Des bâtiments administratifs.

Toutes ces structures sont gérées par la direction générale assistée par une direction médicale.

Le SAR dans son fonctionnement se divise en deux unités sous la coordination de 3 médecins anesthésistes réanimateurs dont le chef de service. L'unité de réanimation polyvalente dispose de 09 lits d'hospitalisation. L'unité d'anesthésie couvre les activités anesthésiques sur l'ensemble des sites d'anesthésie de l'hôpital. Son personnel est constitué d'un major, des assistants médicaux spécialisés en anesthésie, des étudiants de la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie (FMPOS) faisant fonction d'interne.

Les interventions programmées de la chirurgie générale, neurochirurgie, traumatologique orthopédique, pédiatrique et urologique se déroulent sur le même site. Il s'agit d'un complexe constitué de 3 blocs opératoires (blocs A, B, C)

Le service de gynéco-obstétrique dispose de 2 sites d'anesthésie dont l'un est exclusivement réservé aux urgences gynéco-obstétricales et l'autre à la chirurgie programmée. L'anesthésie pour chirurgie oto-rhino-laryngologie (ORL) programmée a lieu sur un site situé en son sein.

Ces différents blocs sont dotés d'une logistique comprenant :

- Une centrale d'aspiration ;
- Une centrale de fluide avec oxygène (O<sub>2</sub>), protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) ;
- Une table d'opération avec scialytique ;
- Un chariot d'anesthésie ;
- Un moniteur avec les options suivantes : la pression artérielle, la fréquence cardiaque, la saturation du sang artériel en oxygène et un électrocardiogramme ;
- Un appareil d'anesthésie avec vaporisateur.

Les patients devant subir une intervention chirurgicale programmée bénéficient au préalable d'une consultation d'anesthésie qui comprend :

- L'examen clinique du patient : la recherche des antécédents et examen physique ;
- L'analyse des bilans para cliniques qui comprennent: la numération formule sanguine (NFS), le groupage ABO Rhésus, la glycémie, la créatininémie, la crasse sanguine (Temps de Céphaline Activée ou Temps de Céphaline plus activateur; le Taux de Prothrombine) selon le type de chirurgie.

Dans certains cas, d'autres examens complémentaires peuvent être demandés en fonction de l'indication chirurgicale et/ou du terrain médical du patient. Au terme de cette consultation les patients ayant reçu l'accord du médecin anesthésiste sont intégrés dans le programme opératoire.

#### **B/ Type d'étude.**

Il s'agissait d'une étude prospective comparative avec recrutement de cas par tirage au sort.

#### **C/ Période d'étude**

Notre étude s'est déroulée du 3 juin 2008 au 27 novembre 2008.

#### **D/ Echantillonnage**

##### **1. Critères d'inclusion :**

Etaient inclus dans notre travail, tous les patients âgés de dix sept (17) ans et plus, programmés pour une intervention chirurgicale sous ombilicale et ayant bénéficié d'une consultation d'anesthésie et une prescription d'ALR.

##### **2. Critères de non inclusion :**

- Etre âgé de moins de 17 ans
- Chirurgie non programmée
- L'existence de contre indication à l'anesthésie péridurale
- L'existence de contre indication à l'une des 3 molécules.
- Le refus du patient

### 3. Taille de l'échantillon :

La taille de l'échantillon est calculée à partir de la formule statistique suivante :

$$N = \sum^2 \alpha \frac{pq}{i^2}$$

Avec :  $\Sigma$  = écart réduit de la loi normale = 1,96 pour  $\alpha = 5\%$

$\alpha$  = seuil de significativité

p = fréquence relative d'un évènement mesurable sur la question

q = complémentaire de la probabilité ;  $q = 1 - p$

i = précision, varie entre 2% et 8% dans les études médicales

N = taille minimum de l'échantillon, l'inconnue dans cette formule.

Pour ce travail, la fréquence des interventions chirurgicales est de 0,8%,  
 $P=0,008$  ;  $Q=0,992$ ;  $i= 2\%$

$$N = \frac{0,008 \times 0,992}{(0,02)^2} = 76,217344$$

$$N = 76,217344 \Rightarrow N = 76,21$$

Ainsi la taille minimale de notre étude est de 76 cas.

**4. Technique d'échantillonnage** : les différents protocoles ont été étiquetés sur des morceaux de papier et regroupés dans une boîte, ainsi les patients éligibles étaient tirés au sort.

**E/ Variables** : Age, sexe, antécédents, classe ASA, indication opératoire, prémédication, type de protocole (A ou B), point de ponction lombaire, délai d'installation de l'anesthésie, efficacité sur la sensibilité, incidents et accidents per opératoires, score d'APGAR du nouveau-né.

**Tableau I : Répartition des variables selon leur type, leur unité ou échelle de mesure et leur technique de collecte.**

Nom de la variable	Type	Unité ou échelle de mesure	Technique de collecte
Age	Quantitative	Année	Interview
Sexe	Qualitative		Examen physique
Antécédents	Explicative		Interview
Classe ASA	Qualitative		Examen physique/interview
Indication opératoire	Qualitative		Examen physique
Point de ponction	Qualitative	Métamère	Examen physique

lombaire			
Délai d'installation du bloc sensitif	Quantitative	Minute	Chronomètre
Efficacité sur la sensibilité	Qualitative	Pin-prick	Examen physique
hypotension	Quantitative	Cm Hg	Moniteur
Bradycardie	Quantitative	Battement/min	Moniteur
Score d'Apgar	Quantitative		Examen physique

## **F/ Déroulement du travail.**

Au bloc opératoire, le patient reçoit une prémédication par un remplissage avec 1000ml de sérum physiologique ensuite viennent le repérage et la ponction de l'espace péridurale par la technique de perte de résistance au mandrin gazeux. La TA est vérifiée à toutes les étapes. L'induction anesthésique consistait en l'injection péridurale de l'un des deux protocoles suivants après tirage au sort :

\* Protocole A : 40 mg de bupivacaïne 0,25% plus 50 µg de fentanyl en injection unique épidurale.

\* Protocole B : 40 mg de bupivacaïne 0,25% plus 50 mg de chlorhydrate de tramadol en injection unique épidurale.

Le dosage des différentes molécules a été fait de la manière suivante :

- La bupivacaine 0.5% est dosée à 5 mg/ml ; pour l'administration on prélevait 8ml et on ajoutait 8 ml de sérum salé 0,9% ce qui fait 16 ml (40 mg de bupivacaine 0,25%).
- Pour le fentanyl, nous disposions des ampoules de 100 µg/2 ml ; pour l'administration on prélevait 1 ml ce qui fait 50 µg.
- Le chlorhydrate de tramadol est dosé à 100 mg/2 ml ; pour l'administration on prélevait 1 ml ce qui fait 50 mg.

Le patient est remis en confiance. Il est mis en position assise, on lui demande 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 et au badigeonnage du dos du patient à la betadine dermique à 10%, en partant du point de ponction vers la périphérie de façon circulaire (fig 3).

L'espace inter-épineux est repéré et le point de ponction est marqué avec l'ongle du pouce. L'apophyse épineuse de L4 correspond à la ligne horizontale reliant les sommets des deux crêtes iliaques et la colonne vertébrale.

En première intension, nous choisissons L3-L4 ou L2-L3.

Le patient une fois averti, nous procédons à une infiltration locale de la peau et de l'espace inter-épineux avec 3 ml de lidocaïne 0,5 % (fig 4).

L'aiguille de Tuohy est introduite perpendiculairement au plan dorsale jusqu'au ligament inter-épineux (fig 5). L'aiguille est fermement maintenue par les ligaments sus-épineux et inter-épineux. Le mandrin métallique est retiré et la seringue en verre de 10 ml remplie d'air est adaptée à l'aiguille (mandrin gazeux).

Le maintien de l'aiguille est assuré par la main gauche, l'avant bras est en supination tandis que le poignet est légèrement fléchi, permettant à la main gauche de prendre appui sur le dos du patient.

La seringue est maintenue entre l'index et les trois derniers doigts de la main droite, le pouce quant à lui exerce une pression continue sur le piston permettant une appréciation tactile de la résistance rencontrée lors de l'avancé de l'aiguille.

Lorsque l'aiguille traverse le ligament jaune très résistant, le piston s'échappe vers l'avant : la résistance cède brutalement et le piston coulisse facilement (fig 6).

L'aiguille est maintenue en place et une troisième seringue contenant l'un des deux protocoles anesthésiques est adaptée.

Après s'être assuré qu'il n'y a pas d'écoulement de LCR, on administre la dose test (3 ml) puis un cathéter péridural est mis en place (fig7) et l'aiguille est retirée (fig 8). Le reste du produit anesthésique est administré à travers le cathéter (fig 9).

Le cathéter est fixé par un pansement transparent (fig 10) le long du dos passant entre le cou et l'épaule en évitant toute plicature.

Le patient est remis en décubitus dorsal après une latence de 3 minutes environ.

La TA et le pouls sont vérifiés toutes les deux minutes pendant 30 minutes puis toutes les cinq minutes jusqu'à la fin de l'intervention.

Après un délai de huit à vingt minutes, l'appréciation du bloc sensitif se faisait par le test de Pin-prick d'un territoire normalement concerné par l'anesthésie à l'insu du patient. Sa qualité est cotée de la manière suivante :

- Bonne : analgésie parfaite, sans aucune sensation douloureuse ;
- Moyenne : légère sensation exprimée verbalement ou par la mine ;
- Mauvaise : sensation intense de douleur voire même échec de l'APD conduisant au recours à une anesthésie générale.

Le bloc moteur était apprécié par l'échelle de Bromage :

0 = capacité de bouger la hanche, le genou, la cheville et les orteils.

1= incapacité de bouger la hanche, capacité de bouger le genou, la cheville et les orteils.

2= incapacité de bouger la hanche et le genou, capacité de bouger la cheville et les orteils.

3= incapacité de bouger la hanche, le genou et la cheville, capacité de bouger les orteils.

4= incapacité de bouger la hanche, le genou, la cheville et les orteils.



**Fig 2** : Désinfection



**fig 3** : Anesthésie locale



**Fig 4** : insertion de l'aiguille Tuohy



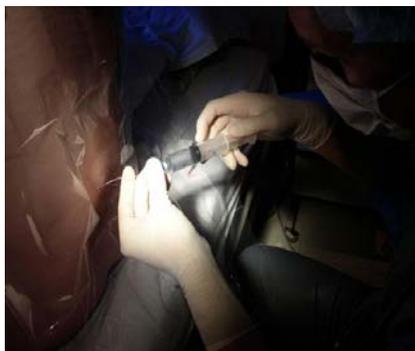
**fig 5** : Repérage de l'espace épidual



**Fig 6** : Insertion du cathéter, via l'aiguille Tuohy



**fig 7** : Retrait de l'aiguille Tuohy



**Fig 8** : Injection de médicament dans le cathéter



**fig 9** : Cathéter fixé par un pansement transparent

La collecte des données est faite à l'aide d'une fiche d'enquête personnelle remplie avec les renseignements recueillis sur la fiche de consultation pré anesthésique, de l'examen physique per opératoire du patient et des paramètres fournis par le moniteur multiparamétrique.

Les cas de bradycardie ont été traités à l'atropine, et les cas d'hypotension artérielle à l'éphédrine.

### **G/ Plan de traitement et d'analyse des données.**

Les données collectées sur les fiches d'enquêtes ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS (version 10.0) et le test statistique utilisé fut le Khi deux. La saisie a été faite à l'aide du logiciel Microsoft Word 97-2003. Les graphiques ont été réalisés à partir du logiciel SPSS (version 10.0)

# RESULTATS

## V- RESULTATS

**Tableau II** : Répartition des patients selon le service

Service	Eff	%
gynéco-obstétrique	20	25
traumatologie	20	25
urologie	20	25
chirurgie générale	20	25
Total	80	100

Notre recrutement a concerné les quatre services principaux de chirurgie du CHU GT avec 25% de patient dans chaque service.

**Tableau III** : Répartition des patients selon la tranche d'âge en fonction des protocoles anesthésiques

Age	protocole A		protocole B		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
[17-24]	7	17,5	4	10	11	13,75
<b>[25-34]</b>	<b>9</b>	<b>22,5</b>	<b>14</b>	<b>35</b>	<b>23</b>	<b>28,75</b>
[35-44]	12	30	6	15	18	22,5
[45-54]	3	7,5	4	10	7	8,75
[55-64]	2	5	4	10	6	7,5
[65 et +]	7	17,5	8	20	15	18,75
Total	40	100	40	100	80	100

Khi2= 4,781

P=0,443

La tranche d'âge de 25-34 ans a été la plus représentée dans notre étude soit 28,75 %.

**Tableau IV** : Répartition des patients selon le sexe en fonction des protocoles anesthésiques

Sexe	protocole A		protocole B		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
masculin	23	57,5	26	65	49	61,25
feminin	17	42,5	14	35	31	38,75
Total	40	100	40	100	80	100

Khi2= 0,474

p= 0,491

Le sexe masculin a été prédominant dans notre série avec 61,25 % soit un sex-ratio de 1,5 en faveur des hommes.

**Tableau V: Répartition des patients selon les antécédents médicaux en fonction des protocoles anesthésiques**

ATCD médicaux	protocole A		protocole B		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
athsme	1	2,5	2	5	3	3,75
diabète	2	5	1	2,5	3	3,75
HTA	5	12,5	6	15	11	13,75
HTA + allergie	2	5	0	0	2	2,5
asthme + allergie	1	2,5	0	0	1	1,25
autre	1	2,5	0	0	1	1,25
<b>aucun</b>	<b>28</b>	<b>70</b>	<b>31</b>	<b>77,5</b>	<b>59</b>	<b>73,75</b>
Total	40	100	40	100	80	100

Khi2= 4,910

p= 0,555

73,75 % de nos patients n'avaient pas d'antécédent médical.

**Tableau VI : Répartition des patients selon les antécédents chirurgicaux en fonction des protocoles anesthésiques**

ATCD chirurgicaux	protocole A		protocole B		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
non	34	85	28	70	62	77,5
<b>oui</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>22,5</b>
Total	40	100	40	100	80	100

Khi2= 2,581

p= 0,108

22,5 % de nos patients avaient déjà été opérés.

**Tableau VII : Répartition des patients selon l'indication opératoire en fonction des protocoles anesthésiques**

Indication opératoire	protocole A		protocole B		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
ablation de matériel d'ostéosynthèse du fémur	1	2,5	1	2,5	2	2,5
ablation de plaque vissée du fémur	1	2,5	2	5	3	3,75
adénome de la prostate	8	17,5	5	12,5	13	16,25
césarienne prophylactique	3	7,5	9	22,5	12	15
fissure anale	1	2,5	4	10	5	6,25
fistule anale	3	7,5	2	5	5	6,25
<b>fracture du fémur</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>17,5</b>	<b>15</b>	<b>18,75</b>
hystérectomie	4	10	1	2,5	5	6,25
hémorroïde	6	15	4	10	10	12,5
prolapsus vaginal	3	7,5	0	0	3	3,75
rétrécissement urétral	2	7,5	1	2,5	3	3,75
sclérose du col de la vessie	0	0	1	2,5	1	1,25
tumeur de la vessie	0	0	3	7,5	3	3,75
Total	40	100	40	100	80	100

Khi2= 15,626

p= 0,209

La fracture du fémur a dominé les indications opératoires.

**Tableau VIII** : Répartition des patients selon la classe ASA en fonction des protocoles anesthésiques

Classe ASA	protocole A		protocole B		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
<b>asa 1</b>	<b>28</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>75</b>	<b>58</b>	<b>72,5</b>
asa 2	11	27,5	10	25	21	26,25
asa 3	1	2,5	0	0	1	1,25
Total	40	100	40	100	80	100

Khi2= 1,117
p= 0,572

72,5% des patients étaient classés ASA1.

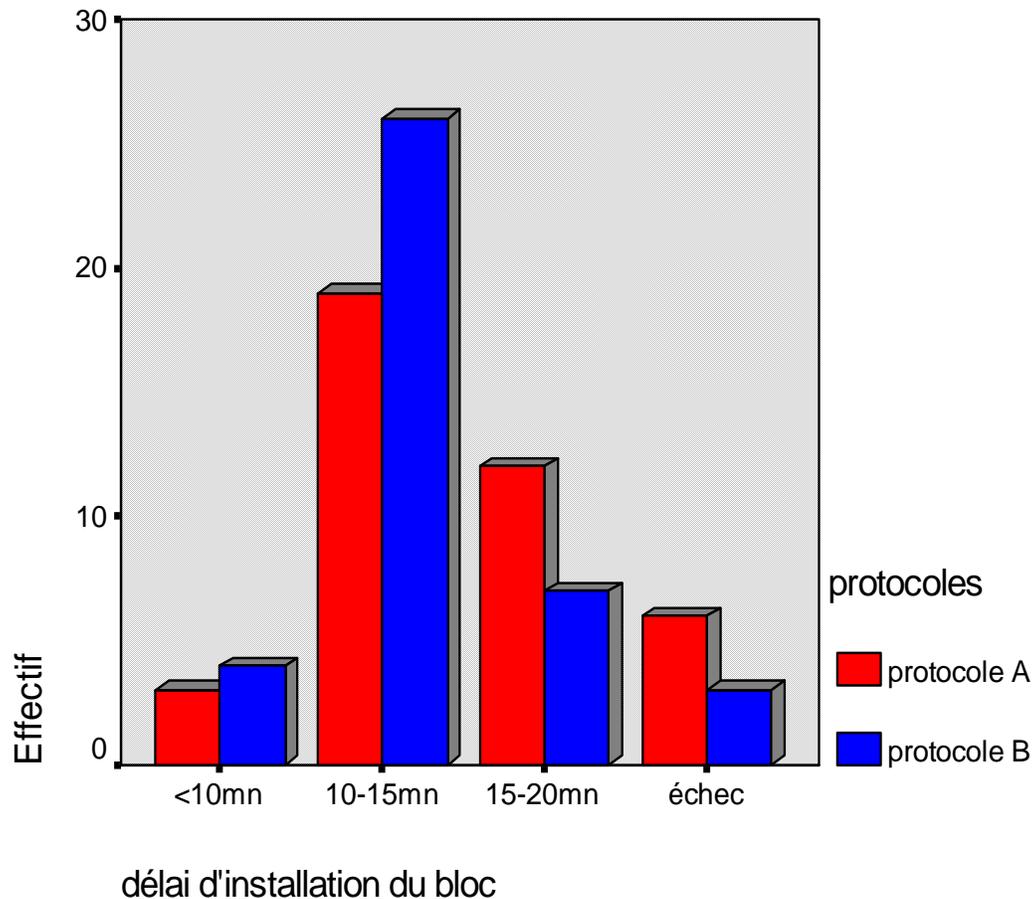
**Tableau IX** : Répartition des patients selon le point de ponction lombaire en fonction des protocoles anesthésiques

Point de ponction	protocole A		protocole B		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
L2-L3	7	17,5	13	32,5	20	25
<b>L3-L4</b>	<b>27</b>	<b>67,5</b>	<b>24</b>	<b>60</b>	<b>51</b>	<b>63,75</b>
L4-L5	6	15	3	7,5	9	11,25
Total	40	100	40	100	80	100

Khi2= 2,976

p= 0,226

La ponction lombaire a été faite entre L3-L4 dans 63,75 % des cas.

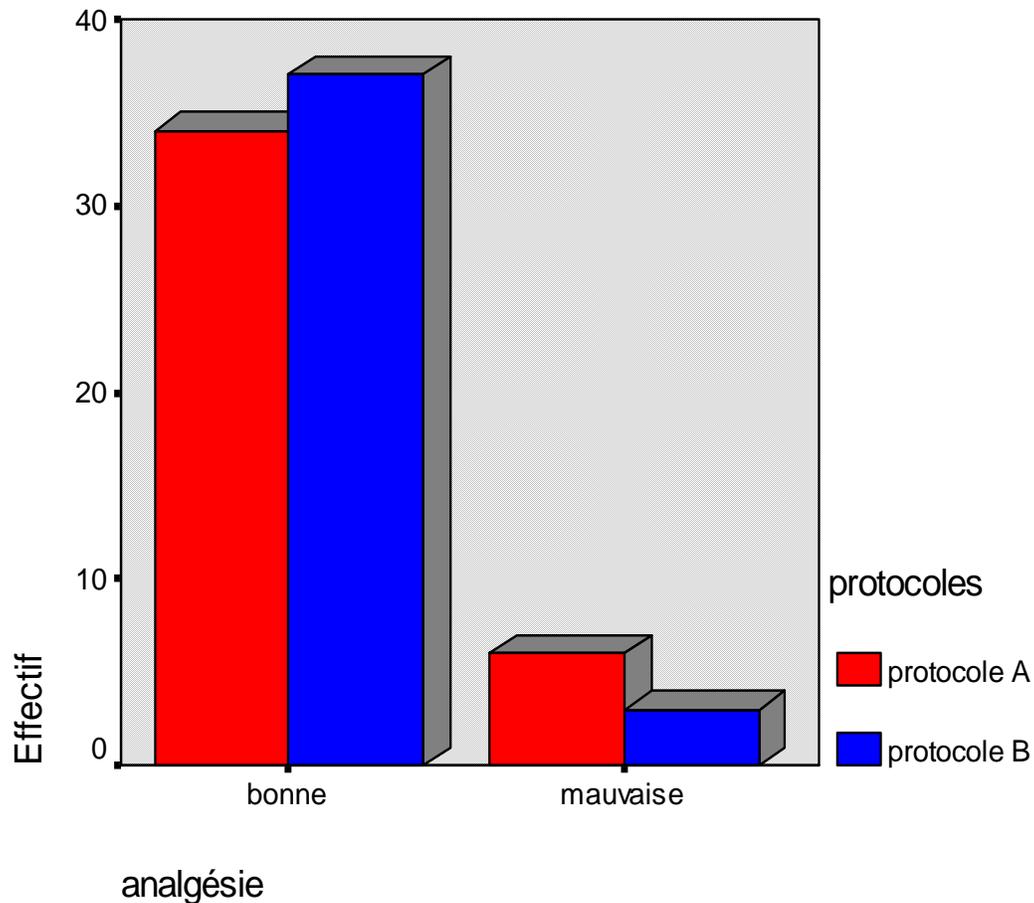


Khi2= 3,548

p= 0,315

**Graphique I** : Répartition des patients selon le délai d'installation du bloc sensitif en fonction des protocoles anesthésiques.

Nous avons obtenu le bloc sensitif dans 62,5 % des cas dans le protocole B entre 10-15 minutes contre 47,5 % des cas dans le protocole A.

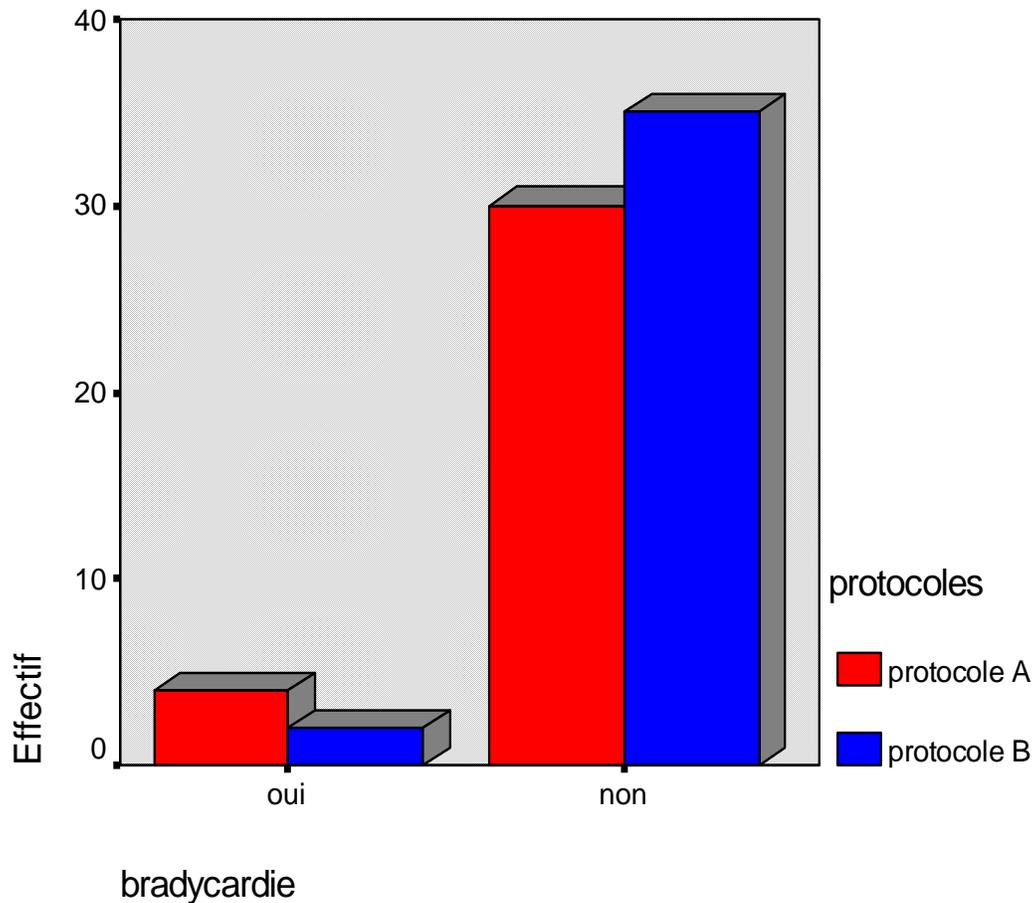


Khi2= 1,127

p= 0,288

**Graphique II** : Répartition des patients selon la qualité de l'analgésie en fonction des protocoles anesthésiques.

Nous avons trouvé une bonne analgésie per opératoire dans 92,5 % des cas pour le protocole B contre 85 % des cas pour le protocole A.

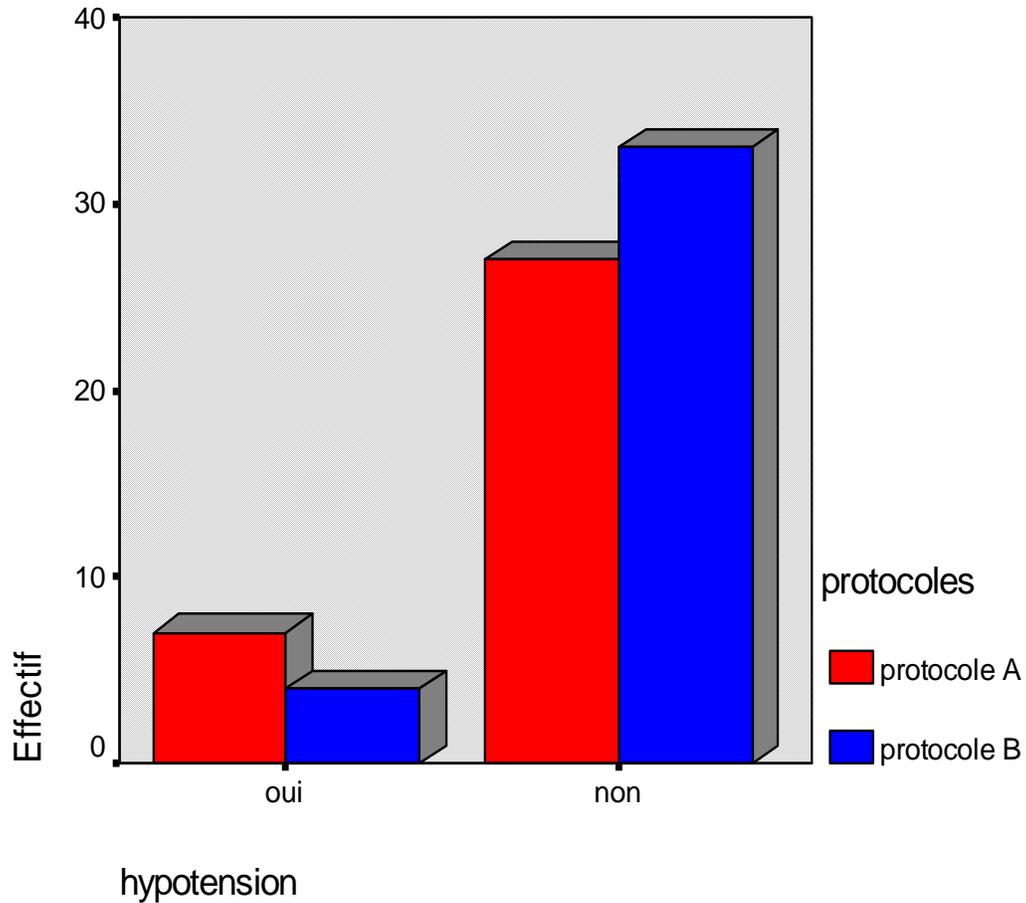


Khi2= 0,926

p= 0,336

**Graphique III** : Répartition des patients selon la survenue de bradycardie en per opératoire en fonction des protocoles anesthésiques.

En per opératoire, la bradycardie est survenue dans 12 % des cas dans le protocole A contre 5 % pour le protocole B.



Khi2= 1,294

p= 0,255

**Graphique IV** : Répartition des patients selon la survenue d'hypotension en per opératoire en fonction des protocoles anesthésique.

21 % des patients du protocole A ont présenté une hypotension en per opératoire contre 11 % pour le protocole B.

# COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

## **VI- Commentaires et discussions**

### **1- Méthodologie**

Notre étude fut clinique et prospective et concernait un échantillon de 80 patients relevant de 4 services de chirurgie du CHU Gabriel Touré.

Nous avons procédé au retrait de 9 patients de l'étude (6 pour le protocole A et 3 pour le protocole B) pour échec de l'anesthésie péridurale. Par ailleurs, nous n'avons pas eu recours à une réinjection de l'un ou l'autre protocole dans le cathéter péridural en per opératoire.

2- **Age** : L'âge moyen de notre population d'étude était de  $35,07 \pm 6,17$  ans avec des extrêmes de 18 et 87 ans. Il se rapproche de celui de l'étude d'**ALIYOU O. [31]** qui a retrouvé un âge moyen de 44,6 ans. La répartition des patients selon la tranche d'âge montre que la majorité de nos patients avait entre 25-34 ans.

3- **Sexe** : le sexe masculin fut majoritairement représenté avec un sex-ratio de 1,5 en faveur des hommes. Ce résultat est de même que celui d'**IBINGA S. [30]** qui a trouvé un sexe ratio de 1,5 en faveur des hommes.

4- **Antécédents médicaux** : Dans notre série 73,75 % des patients n'avaient pas d'antécédents médicaux par contre 13,75 % des patients avaient un antécédent d'HTA et 7,5 % pour le diabète et l'asthme. A côté de la majorité des patients sans antécédents médicaux notables, nos résultats sont comparables à ceux de l'étude d'**IBINGA S. [30]** qui a trouvé 20 % de cas d'HTA et 12 % de diabète.

L'âge moyen de nos patients pourrait certainement expliquer ce résultat car la prévalence de l'HTA et du diabète augmente avec l'âge.

5- **Classe ASA** : La majorité de nos patients étaient classés ASA1 dans les deux protocoles soit 72,5 % de cas. Nos données sont nettement appréciables de celles de **KONE J. [22]** et de **DIALLO A. et coll [1]** qui ont retrouvé respectivement 56,3 % et 43,93 %. Aussi, pourrait-on comprendre, au cours de notre travail, l'absence de complication compromettant le pronostic vital pendant l'intervention chez nos patients.

6- **Indications opératoires** : La fracture du fémur suivie de l'adénome de la prostate étaient les indications les plus fréquentes avec respectivement 18,75 % et 16,25 %. Par ailleurs, nos données sont différentes de celles de **DIALLO A. et coll [1]** qui eurent 46,74 % en chirurgie gynéco-obstétricale et 32,7 % en chirurgie urologique dans une étude sur l'anesthésie péridurale au Mali.

7- **Point de ponction lombaire** : En première intention notre site de ponction a été l'espace L3-L4 avec 51 cas soit 63,75 % des patients par la technique du mandrin gazeux qui nous a paru plus avantageux que celle du mandrin liquide utilisée par certains auteurs [26] [27]. Ce résultat se rapproche de celui de **DIALLO A. et coll [1]** qui eurent 68,31 % de cas de ponction lombaire dans l'espace L3-L4. Par contre **GOITA D. [28]** et **LEFEBRE G. et coll [29]** ont préféré respectivement les espaces L2-L3 et L1-L2 dans leurs séries en première intention.

8- **Délai d'installation du bloc sensitif** : Le délai moyen a été de 12,63 mn pour le protocole B contre 13,60 mn pour le protocole A. Ces données sont comparables à celle de **GOITA D. [28]** qui a trouvé un délai moyen de 13,75 mn avec de la bupivacaïne 0,5 %.

9- **Qualité de l'analgésie** : Dans les deux protocoles, nous avons obtenu une bonne analgésie per opératoire dans l'ensemble des cas (88,75 %), hormis les cas

d'échec qui ont intéressé 11,25 % dont la qualité de l'analgésie était mauvaise ; ceci pouvant être liés à une fausse perte de résistance ressentie lors du repérage de l'espace péridurale. Nos résultats se rapprochent de celui de **KONE J. [22]** qui a trouvé une bonne analgésie dans 94,4 % des cas en terme de qualité de l'analgésie per opératoire.

10- **Survenue de bradycardie** : Dans le protocole A, 12 % des patients ont présenté une bradycardie en per opératoire contre 5 % pour le protocole B, cependant cette différence n'est pas significative (**p= 0,336**). Il s'agit là d'une survenue de bradycardie dans les deux protocoles amoindrie par la diminution de la concentration de la bupivacaïne d'une part, d'autre part du fait de l'association du fentanyl à la bupivacaïne dans le protocole A. Nos données sont appréciables de celle d'**IBINGA S. [30]** qui a trouvé 68 % de bradycardie avec la bupivacaïne 0,5 %.

11- **Survenue d'hypotension** : L'hypotension artérielle per opératoire fut observée chez 21 % des patients du protocole A contre 11 % pour le protocole B. Ces résultats montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre les deux protocoles (**p= 0,255**). La survenue d'hypotension peut s'expliquer par le blocage sympathique induit par l'AL associé à l'effet parasymphomimétique du fentanyl dans le protocole A. Dans la littérature, nos données du protocole B se rapprochent de **DIALLO.A et coll [1]** ont trouvé 9,10% de cas d'hypotension dans leur série avec de la bupivacaïne 0,5 %. Cependant, nos données dans les deux protocoles sont significativement appréciables de celles dans l'étude d'**IBINGA S. [30]** (80 % de cas d'hypotension artérielle avec de la bupivacaïne 0,5 %)

12- **Score d'Apgar** : Dans les deux protocoles, le score d'Apgar du nouveau-né était significativement amélioré dans toutes les interventions pour césarienne avec un score supérieur 7 à la première minute.

# CONCLUSION

ET

# RECOMMANDATIONS

## **VII- CONCLUSION**

L'étude comparative de l'association de 40 mg de bupivacaïne 0,25 % + 50 µg de fentanyl versus 40 mg de bupivacaïne 0,25 % + 50 mg de tramadol par voie péridurale pour chirurgie sous ombilicale nous a permis, selon différents points de faire les affirmations suivantes :

- \* Du point de vue délais d'installation du bloc sensitif, il n'ya pas de différence significative entre les deux protocoles.
- \* Concernant l'efficacité sur l'analgésie opératoire, les deux protocoles sont identiques.
- \* Pour ce qui est de la survenue des incidents et accidents en per opératoire, les deux protocoles se valent statistiquement.

Cependant, le protocole B offre un avantage considérable du fait de la disponibilité du tramadol en vente non réglementée. Les ruptures intempestives des morphiniques au Mali font de l'association 40mg de bupivacaïne 0,25% + 50mg de tramadol une alternative.

## **VIII- RECOMMANDATIONS**

Nous recommandons :

### **Aux autorités de l'hôpital :**

- L'équipement des blocs opératoires d'un plateau technique performant pour la réalisation de l'anesthésie péridurale
- La disponibilité de la présentation de bupivacaïne à 0,25% et du tramadol 100 mg dans le kit d'anesthésie péridurale.

### **Aux praticiens :**

- L'introduction de l'association de 40 mg de bupivacaïne à 0,25% + 50 mg de tramadol dans la pratique courante de l'anesthésie péridurale pour les chirurgies sous ombilicales.

# REFERENCES

## **VIII- BIBLIOGRAPHIE**

**[1] DIALLO A. et Coll.**

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

**[2]**

<http://www.mapar.org/article/pdf/74/Utilisation%20clinique%20du%20Tramadol.pdf>

**[3]** [http://www.alrf.asso.fr/site/agora/cen/b\\_jayr\\_2006.htm](http://www.alrf.asso.fr/site/agora/cen/b_jayr_2006.htm)

**[4] BERNARD D, CATINAT G, HADDAD C, THIERRY M, LECORBE A, LECAMUS J.**

L'anesthésie loco-régionale, sa place actuelle, son devenir. Les acquisitions récentes concernant l'anesthésie péridurale.

Med. Armées, Oct. -Nov. 1986, 14,7, 601-605.

**[5] BOULANGER M, LECRON L.**

Anesth. Péridurale. Indications et remarques pratiques.

In "Anesthésie loco-régionale", J.E.P.U., Paris 1986, P.667.

**[6] HARBERER J.P.**

In "Precis d'anesthésie loco-régionale", Masson, Paris 1985.

**[7] CAVACIUTI P.**

L'anesthésie lombaire en urologie basse.

Anesth. Analg. Réan. J.A.S., 1962, 3, 525-528.

**[8] LECRON L.**

L'anesthésie loco-régionale en urologie.

In "Anesthésie loco-régionale", J.E.P.U., Paris 1986, P.843.

**[9] MICHON F., Des MESNARDS V.G., GIRARD M., FISHLER M., VOURE H.G.**

Analgésie péridurale morphinique de longue durée en pathologie néoplasique et vasculaire.

Cah. Anesthésiol., 1963, 35, 3-7.

**[10] CLARK R.B., THOMSON D.S, THOMSON C.H.**

Prevention of spinal hypotension associated with cesarian section.

Anesthesiologie, 1976, 45: 670-675.

**[11] DUCROUX G, BEAGUE D, KRIVOSIC-HORBERR.**

Anesthésie péridurale pour l'opération césarienne. Intérêts et limites.

Cah. Anesthésiol., 1986 Oct., 34, 6, 479-483.

**[13] JORGENSEN H, WETTERSLEV J, MOINICHE S, DAHL JB.**

Epidural local anaesthetics versus opioid-based analgesic regimens on postoperative gastrointestinal paralysis, PONV and pain after abdominal surgery. Cochrane Database Syst Rev 2000; CD001893-(Niveau I).

**[14] MOTAMED C, SPENCER A, FARHAT F, et al.**

Postoperative hypoxaemia: continuous extradural infusion of bupivacaine and morphine vs patient-controlled analgesia with intravenous morphine. Br J Anaesth 1998; 80:742-7 (Niveau II).

**[15] MANN C, POUZERATTE Y, BOCCARA G, et al.**

Comparison of intravenous or epidural patient controlled analgesia in the elderly after major abdominal surgery. Anesthesiology 2000; 92:433-41(Niveau II).

**[16] CURATOLO M, SCHNIDER TW, PETERSEN-FELIX S, WEISS S, SIGNER C, SCARAMOZZINO P, ZBINDEN AM.**

A direct search procedure to optimize combinations of epidural bupivacaine, fentanyl, and clonidine for post operative analgesia. *Anesthesiology* 2000; 92: 325-37

[17] <http://Reaanecy.Free.FR/Documents/Soins/Peridural.pdf>

[18] **HOUMES RJM, VOETS MA, VERKAAIK A, ERDMAN W, LACHMANN B.**  
Efficacy and safety of tramadol versus morphine for moderate and severe postoperative pain with special regard to respiratory depression.  
*Anesth Analg* 1992;74:510-514

[19] **NIGHTINGALE SL.**

Important new safety information for tramadol hydrochloride.

*JAMA* 1996;275:1224

[20] **ELEDJAM J-J., BRUELLE P., VIEL E. et de la COUSSAYE J-E.**

Anesthésie et analgésie péridurales.- Editions techniques - Encyclopédie médico-chirurgicale (Paris-France), Anesthésie-Réanimation, 36-325-A-10,1993,23p.

[21] **STOELTING RK, MILLER RD.**

Basics of Anaesthesia. 2<sup>nd</sup> Ed. Churchill Livingstone, New York, 1989

[22] **KONE J.**

Intérêt de la Ropivacaïne (NAROPEN®) en anesthésie péridurale lombaire à l'Hôpital du Point G.

Thèse de Médecine, FMPOS Bamako, février 2000.

[23] **LECRON L.**

Organisation et technique de l'anesthésie.

*Ann Fr. Anesth Réanim* 1998 ; 17 : 1317-23.

**[24] BUTLER BD, WARTERS RD, ELK JR et al.**

Loss of resistance technique for locating the epidural space: evaluation of glass and plastic syringes.

Can J Anaesth, 1990, 37: 438-439.

**[25] LEIMAN BC, KATZ J, SALZARULO H et al.**

A comparison of different methods of lubrication of glass syringes used to identify the epidural space.

Anaesthesia, 1988, 43: 397-398.

**[26] ELEDJAM JJ.**

Les anesthésies rachidiennes chez l'adulte.

RAMUR N°3, 2e semestre 1995.

**[27] HABERER J.P., DIEMUNSCH P.**

Anesthésie obstétricale.

EMC Anesthésie-Réanimation 36-595-C-10.1992 22p.

**[28] GOITA D.**

Anesthésie péridurale lombaire à l'Hôpital National du Point G. A propos de 112 cas en 1 an.

Thèse de Médecine. ENMP Bamako, juin 1995.

**[29] LEFEBRE G. et coll**

La cœlioscopie sous anesthésie péridurale : Techniques, indications, résultats : à propos de 220 cas.

Jr.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod., (20), n°3,335p, 1991

**[30] IBINGA S.**

Comparaison de deux protocoles d'anesthésie loco-régionale pour la chirurgie du membre inférieur à l'Hôpital Gabriel Touré.

Thèse de Médecine, FMPOS Bamako, Mai 2007.

**[31] ALIOU O.**

Approche nouvelle dans la pratique de l'anesthésie péridurale à l'Hôpital National du Point G.

Thèse de Médecine, FMPOS Bamako, Déc. 1997.

**[32]** [http://frankpaillard.chez-alice.fr/anesthesie\\_cours2.htm](http://frankpaillard.chez-alice.fr/anesthesie_cours2.htm)

**[33] DALENS B.**

Anesthésie loco-régionale de la naissance à l'âge adulte.

Edition Pradel, Paris 1993.

**[34] CHARLTON J. E.**

The management of regional anaesthesia. In : Wildsmith JAW, Armitage EN(eds). Principles and practice of regional anaesthesia.

Chirchill Livingstone ed. Edinburgh.1987; pp 37-61.

**[36] TIRE TL, DESMONTS J.M, HATTON F, VOURE'H.**

Complications associated with anaesthesia- a prospective survey in France.

CAN ANAESTH SOC J 1986; 33:3, pp336-44.

**[37] KEENAN R.L, SHAPIRO J.H, SIMPSON P.M.**

Bradycardia during anaesthesia in infanto. An epidemiologic study.

Anesthesiology 1994; 80:976-82.

**[38] HINES R, BARASH P.G, WATROUS G, O'CONNOR T.**

Complications occurring in the postanesthesia care unit: a survey.

Anesth. Analg 1992; 74:503-9.

**[39] Société Française d'Anesthésie-Réanimation (SFAR).**

Recommandation concernant la surveillance et les soins post-anesthésiques. 1992.

**[40] AUROY Y, BARGUES L, BENHAMOU D, BOUAZIZ H, ECOFFEY C, MERCIER F, SAMII K, Groupe SOS ALR.**

Gestion pratique des complications d'ALR. [www.sosalr.fr](http://www.sosalr.fr)

**[41] SAUVAGEON X, VIARD P.**

Les produits de l'anesthésie ;

Edition Arnette 2001 : p. 90 - 91, p. 100 - 111

**[42] VIDAL 2006.**

Médicaments.

**[43] LEWIS KS, HAN NH.**

Tramadol: a new centrally acting analgesic. Am J Health-Syst Pharm 1997;54:643-652

**[44] BARAKA A, JABBOUR S, GHABASH M, NADER A, KHOURY G, SIBAI A.**

A comparison of epidural tramadol and epidural morphine for postoperative analgesia. *Can J Anaesth* 1993;308-313

**[45] ABRAM SE, FOUCH R.**

Comparison of the antinociceptive properties of intrathecal and systemic tramadol in rats. *Reg Anesth* 1997;22suppl.:27

**[46] PROSSER DP, DAVIS A, BOOKER PD, MURRAY A.**

Caudal tramadol for postoperative analgesia in paediatric hypospadias surgery. *Brit J Anaesth* 1997;79:293-296

**[47] [http://www.anesthesie-foch.org/s/article.php?id\\_article=277](http://www.anesthesie-foch.org/s/article.php?id_article=277)**

**[48] BENZON HT, WONG HY, BBELAVIC AM Jr, GOODMAN I, MITCHELL D, LEFHEIT T, et al.**

A randomized double-blind comparison of epidural fentanyl infusion vs patient-controlled analgesia with morphine for post-thoracotomy pain.

*Anesth Analg* 1993 ; 76 : 316-22

**[49] LOPER KA, READY LB, DOWNEY M, SANDLER AN, NESSLY M, RAPP S, et al.**

Epidural and intravenous fentanyl infusions are clinically equivalent after knee surgery.

*Anesth Analg* 1990 ; 70 : 72-5.

**[50] BAXTER AD, LAGANIERE S, SAMSON B, STEWART J, HULL K, GOERNERT L.**

A comparison of lumbar epidural and intravenous fentanyl infusions for post-thoracotomy analgesia.

Can J Anaesth 1994 ; 41 : 184-91.

**[51] GUINARD J-P, MAVROCORDATOS P, CHIOLERO R, CARPENTER R.**

A randomized comparison of intravenous vs. lumbar and thoracic epidural fentanyl for analgesia after thoracotomy.

Anesthesiology 1992, 77 : 1108-15.

**[52] SALOMAKI TE, LEPPALUOTO J, LAITINEN JO, VUOLTEENAHO O, Nuutinen LS.** Epidural vs intravenous fentanyl for reducing hormonal, metabolic, and physiologic responses after thoracotomy.

Anesthesiology 1993 ; 79 : 672-9.

**[53]** [http://frankpaillard.chez-alice.fr/anesthesie\\_peridurale.htm](http://frankpaillard.chez-alice.fr/anesthesie_peridurale.htm)

# ANNEXES

## **IX- ANNEXES**

### **Fiche de collecte de données**

Date de l'intervention : ...../...../2008

N° .....

Service : /.../

1- Gynéco-obstétrique :  2- Traumatologie :  3- Urologie :

4- Chirurgie générale :

#### **A. Identité des patients**

1) Nom : .....

2) Prénom : .....

3) Age : .....ans

4) Sexe : /...../

1- Masculin :

2- Féminin :

#### **B. Antécédents**

**MEDICAUX** : /...../

1- Asthme :

2- Tuberculose :

3- Allergie :

4- Diabète :

5- HTA :

6- I .Rénale :

7- I .Respiratoire :

8- Autres : .....

9-Aucun :

**CHIRURGICAUX** : /...../

1- non :

2- oui :

### C. Période opératoire

Indication opératoire : .....

Classe ASA : /.../

1- ASA I:

2- ASA II:

3- ASA III:

4- ASA IV:

Point de ponction : /.../

1- L2-L3 :

2- L3-L4 :

3- L4-L5 :

4- L5-S1 :

Protocoles anesthésiques : /.../

1- Protocole A :

Bupivacaïne 0,25% 16 ml + Fentanyl 50µg 1ml

2- Protocole B :

Bupivacaïne 0,25% 16 ml + Chlorhydrate de tramadol 50 mg 1ml

Délai d'installation de l'anesthésie : /.../

1- ≤10mn :

2- 10-15mn :

3- 15-20mn :

4- échec ou AG :

Bloc sensitif : /.../

1- Bon :

2- Moyen :

3- Mauvais :

Incidents et accidents : /.../

1- hypotension artérielle :

2- HTA :

3- bradycardie :

4- tachycardie :

5- réactions allergiques :

6- autres :

7- aucun :

Score d'APGAR du nné : notes 1 : /.../

2- notes 2 : /.../

Anesthésie péridurale pour chirurgie sous ombilicale avec 40 mg de bupivacaïne 0,25% + 50 µg de fentanyl versus 40 mg de bupivacaïne 0,25% + 50 mg de tramadol au CHU Gabriel Touré

	0	1	2	notes 1	notes 2
Frequence cardiaque	Moins de 80/mn	80 à 100/mn	Plus de 100/mn		
Respiration	absente	Lente, irrégulière	normale		
Tonus	hypotonie	Flexion des membres	Cris vigoureux		
Réactivité	nulle	grimace	vive		
Coloration	Pale ou bleue	imparfaite	rose		

1- 7 à 10 :

2- 4 à 7 :

3- moins de 4 :

## **FICHE SIGNALETQUE**

**Nom** : DOUMBIA

**Prénom** : Lancina

**Titre de la thèse** : Anesthésie péridurale pour chirurgie sous ombilicale avec 40 mg de bupivacaïne 0,25 % + 50 µg de fentanyl versus 40 mg de bupivacaïne 0,25 % + 50 mg de tramadol au CHU Gabriel Touré.

**Année universitaire** : 2008-2009

**Ville de soutenance** : Bamako

**Pays d'origine** : Mali

**Lieu de dépôt** : Bibliothèque de la FMPOS

**Secteurs d'intérêt** : Anesthésie-réanimation, chirurgie orthopédique et traumatologique, chirurgie générale, chirurgie urologique et chirurgie gynécologique obstétrique.

**Résumé** : Il s'agissait d'une étude prospective et comparative s'étendant sur une période de 6 mois allant de juin 2008 à novembre 2008 et concernait deux protocoles d'anesthésie péridurale au cours des interventions programmées de chirurgie orthopédique et traumatologique, de chirurgie générale, de chirurgie urologique et de chirurgie gynécologique obstétrique. L'étude intéressait 80 patients répartis entre les quatre services soit 40 patients pour le protocole A (40 mg de bupivacaïne 0,25 % + 50 µg de fentanyl) et 40 patients pour le protocole B (40 mg de bupivacaïne 0,25 % + 50 mg de tramadol).

L'âge moyen de notre population d'étude était de  $35,07 \pm 6,17$  ans. La fracture du fémur et l'adénome de la prostate furent les indications courantes. La majorité de nos patients était classée ASA1.

Nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les deux protocoles par rapport au délai d'installation du bloc sensitif, à l'efficacité sur l'analgésie per opératoire et également par rapport à la survenue d'effets secondaires.

**Mots clés** : anesthésie loco-régionale, anesthésie péridurale, chirurgie orthopédique et traumatologique, de chirurgie générale, de chirurgie

urologique et de chirurgie gynécologique obstétrique, bupivacaïne, fentanyl, tramadol.

## **SERMENT D'HYPPOCRATE**

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

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

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de race, de parti ou de classe viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

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

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

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

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

Je le jure !

Anesthésie péridurale pour chirurgie sous ombilicale avec 40 mg de bupivacaïne 0,25% + 50 µg de fentanyl versus 40 mg de bupivacaïne 0,25% + 50 mg de tramadol au CHU Gabriel Touré