

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

-----=0=-----

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple- Un But- Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO (USTTB)

FACULTE DE MEDECINE D ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

Année Universitaire: 2011-2012

N°-----

-/

TITRE

***Place de l'anesthésie locorégionale dans la
prise en charge des patients en Traumatologie
et Orthopédie au CHU de KATI***

THESE

*Présentée et soutenue publiquement le ----- devant la
Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie du Mali*

M^R LAMINE JOSEPHINE NIARE

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

JURY

Président du Jury : Professeur IBRAHIM ALWATA

Membre du jury: Docteur DRAMANE GOITA

Codirectrice de thèse : Docteur FADIMA KOUREISSY TALL

Directeur de thèse : Professeur YOUSOUF COULIBALY

Dédicaces

Je rends grâce à **ALLAH**, le tout puissant, le tout miséricordieux et au prophète **Mohamed (PSL)** de m'avoir permis de mener ce travail jusqu'à terme. Louange à Allah, Seigneur de l'univers, mon Dieu ! je te demande de guider mes pas et de veiller sur moi dans l'exercice de cette noble et dure profession qu'est la médecine.

Je dédie ce travail :

A mon père et à ma mère

Pour tous les sacrifices que vous avez consenti pour nous. Vous avez souhaité notre réussite dans les études et grâce à votre soutien moral et matériel nous sommes parvenus à ce résultat aujourd'hui. Les mots me manquent pour vous exprimer mon amour et ma reconnaissance. Puisse Allah le Tout Puissant vous prêter longue vie pour goûter aux fruits de ce travail.

A mes frères et sœurs, cousins et cousines

C'est l'occasion pour moi de vous réaffirmer toute mon affection fraternelle et fidèle attachement. Restons unis pour faire honneur à nos chers parents et affronter les dures réalités de la vie.

A mes grands-parents

Vos bénédictions incessantes ont été et continues à être pour moi une force incalculable dans ma vie. Dormez en paix.

A mes tontons et tantes

Je ne peux jamais assez-vous remercier, vos soutiens moraux et physiques et surtout vos réconforts m'ont été d'un apport inestimable.

A ma très chère SAFIATOU COULIBALY et mon fils Merycoura Niaré

Aucun mot ne pourra exprimer mes sentiments envers vous. Puisse l'éternel croiser nos vœux et nous donner la force et le courage de nous pardonner.

REMERCIEMENTS

Au Dr TRAORE Moussa M : Sans toi ce travail n'aurait pas vu le jour. Les mots me manquent pour exprimer tout ce que tu as fait pour moi. J'ai vu en toi un vrai modèle d'assiduité dans le travail bien fait. Trouves dans ce travail toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude. Sois en remercié.

A tout le personnel du centre de santé de référence de Kati particulièrement à celui du service de Gyneco-Obsétrique :

Au Dr Koné Konimba : Sincèrement mon passage auprès de vous, restera indélébile. Puisse l'éternel vous accorde une carrière inestimable.

Au Dr Diabaté Abdrahamane : Vous avez été pour moi un exemple de courage et de persévérance. Merci pour votre disponibilité, votre soutien moral et vos encouragements. Soyez rassuré de ma réelle reconnaissance.

A mes compagnons : Dr Guindo Ilias, Dr Diawara Lamine, Dr Sidibé Luc, Dr Kanouté Kibili D, Moussa s Coulibaly, Nianan Konaré, Anselme Fomba.....

Aux sages-femmes et infirmières :

Jamais je n'ai regretté un jour de votre Compagnie. Puisse le courage, la franchise, l'amour du prochain et du travail bien fait avec lesquels nous sommes aidés, restent inaltérants.

A tout le personnel du CHU de Kati particulièrement à celui du SAR:

Dr Bengaly Mamadou : Vos critiques et suggestions ont largement contribué à l'amélioration de ce travail. Votre démarche scientifique et votre rigueur dans le travail font de vous une personne à imiter Trouvez ici ma profonde reconnaissance.

Dr Jeannette et son époux Dr Gustavo :

Je ne saurais comment vous remercier pour votre encadrement de qualité et votre dévouement pour notre formation. Je saisis cette occasion pour vous rendre hommage.

Au Dr George Perez :

Vous êtes une personne extraordinaire, la coopération Cuba-Mali nous a rapporté plus que vous ne pouvez imaginer. Votre connaissance en soins intensifs nous a permis de sauver beaucoup de vies humaines. Trouvez ici Docteur l'expression de ma plus profonde gratitude.

A mes collègues de service : Lamine Niaré (homo), Ahmed Sékou Tono, Koké L Traoré, Alain T Coulibaly, Cheick O Z Traoré, Dr Diakité Désiré O

Pour toutes ces années de franche collaboration, de fraternité, de convivialité, de respect réciproque et de savoir partagé, tout cela s'est déroulé dans une atmosphère sereine et agréable. Ces moments passés me seront gravés à jamais dans l'esprit. Que Dieu nous aide et Bonne chance à tous.

Infirmiers : Major Souleymane Sissoko, Abdoulaye Koné, N'golo Berthe, Youssouf Ouologueme, Mamadou Traore, Fatoumata Traore, Ousmane Diabaté, Diamoussa Niaré, Soumaila Diabkilé, Boubacar Makanguilé, Awa Bocoum, Major Salama, Malado, Massa Sangaré,

Merci pour vos collaborations ; je me suis jamais ennuyé à vos côtés. Que Dieu vous aident dans toutes vos entreprises.

Les garçons de salles : Adama Traoré, Lambert Diallo, Sékou Diarra. « Seul le travail anoblie l'homme » .Merci

A tous les étudiants thésards du CHU de Kati : Je me garde de citer des noms. Sachez que je suis de cœur avec vous et bon courage, ce travail est le vôtre.

Au corps professionnel de la FMPOS, Pour la qualité de l'enseignement dispensé,

A tous les étudiants de la troisième promotion du Numerus Clausus,

A tous ceux de loin où de près qui n'ont ménagé aucun effort pour la réalisation de cette œuvre. Reconnaissance éternelle.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY :

A notre maître et président du jury

Pr Ibrahim ALWATA

- **Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU Gabriel Touré**
- **Maître de conférences en Traumatologie et Orthopédie**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré**
- **Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SO.MA.C.O.T).**

Cher maître vous nous avez fait un immense honneur en acceptant de présider ce jury .Votre disponibilité et votre solidarité inestimable ne nous ont pas laissés indifférents.

Trouvez dans ce travail cher maître, le témoignage de notre profonde gratitude et sincère reconnaissance.

A notre maître et juge

Dr DRAMANE GOITA

- **Médecin spécialiste en anesthésie réanimation ;**
- **Chargé de cours à l'institut National de Formation en Science de la Santé**
- **Praticien Hospitalier au CHU du POINT G**

Cher 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. Veuillez accepter cher Maître, l'expression de notre profonde reconnaissance

A notre maître et Co-directrice de thèse

Dr FADIMA KOUREISSY TALL

- **Maître Assistant à la FMPOS,**
- **Spécialiste en Anesthésie Réanimation,**
- **Membre de la SARMU-MALI,**
- **Chef de SAR et des Urgences au CHU de Kati**

Chère maître, ce travail est le vôtre. Vous nous avez spontanément ouvert les portes du service. Vous avez créé grâce à votre sens aigu, les conditions idéales de travail à notre épanouissement intellectuel et social. Votre grande disponibilité et simplicité envers les étudiants ne peuvent inspirer que le respect et l'admiration. Soyez rassurés, chère maître de notre profonde reconnaissance et sympathie.

A notre maître et Directeur de thèse

Pr YOUSOUF COULIBALY

- **Professeur agrégé en Anesthésie Réanimation**
- **Maître de conférences en Anesthésie Réanimation à la FMPOS,**
- **Membre de la SFAR de France,**
- **Président de la SARMU-MALI,**
- **Chef du SAR et des Urgences au CHU du Point G.**

Cher maître, nous avons été très honorés que vous ayez accepté de diriger cette thèse. Vous nous avez séduit dès le premier jour de ce travail par vos immenses qualités humaines, scientifiques et pédagogiques.

Perfectionniste chevronné, votre grande disponibilité et votre grande culture médicale imposent respect et admiration. Merci pour tout cher maître.

LISTE DES ABREVIATIONS

AC : Air Combiné

AG : Anesthésie Générale

AL : Anesthésie Locale

ALR : Anesthésie Locorégionale

AMOS : Ablation des Matériels d'OstéoSynthèse

APD: Anesthésie Péridurale

ASA: American Society of Anesthesiology

ATCD: Antécédent

BB: Bloc Brachial

BC: Bloc Cervical

BK : Bacille de Kock

BP : Blood Patch

Bupi : Bupivacaine

C/A : Consultation Anesthésique

CPDA : Céphalée Post-brèche Dure-mère Arachnoïdienne

CHU : Centre Hospitalier et Universitaire

CIVD : Coagulation Intravasculaire Disséminée

CV : Colonne Vertébrale

CES : Certificat Etude Spéciale

D4 : Quatrième vertèbre Dorsale

D6 :Sixième Vertèbre Dorsale

D7 :Septième Vertèbre Dorsale

D8 : Huitième Vertèbre Dorsale

D10 : Dixième Vertèbre Dorsale

D12 :Douzième Vertèbre Dorsale

EI: Evénement Indésirable

ET: Echech de Technique

FMPOS : Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie

FFI : Faisant Fonction d'Interne

IOT : Intubation Orotrachéale

HIC : Hypertension Intracrânienne

HTA : Hypertension

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

ISAR : Infirmier Spécialisé en Anesthésie et Réanimation

Kg: Kilogramme

Km: Kilomètre

KPa: Kilo Pascal

L1 : Première Vertèbre Lombaire

L2 :Deuxième Vertèbre Lombaire

L4 :Quatrième Vertèbre Lombaire

L5 : Cinquième Vertèbre Lombaire

LCR : Liquide Céphalo-rachidien

Mg : Milligramme

Min : Minute

ml : Millilitre

NFS : Numération Formule Sanguine

N₂O : Protoxyde d'Azote

O₂ : Oxygène

P.O.A : Postopératoire « A »

P.S : Perte Sanguine

PTH : Prothèse Totale de la Hanche

Rachi : Rachi -anesthésie

SAR : Service d'Anesthésie et de Réanimation

SCM : Sterno-cléido-mastoïdien

SFAR : Société Française Anesthésie et de Réanimation

SNC: Système Nerveux Central

SNP: Système Nerveux Périphérique

SPO2 : Saturation Pulsée en Oxygène

SSPI : Salle de Surveillance Post-interventionnelle

TA : Tension Artérielle

UGD :Ulcère Gastroduodéal

V: Volt

VIH : Virus Immunodéficiencie Humain

SOMMAIRE

PLAN :

1- INTRODUCTION	1
2- OBJECTIFS.....	3
3- GENERALITES.....	4
4- METHODOLOGIE.....	57
5- RESULTATS.....	61
6- COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	70
7- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	79
8- REFERENCES.....	82
9-ANNEXES.....	90

1. INTRODUCTION

Etymologiquement l'anesthésie du grecque : An = priver et Aïsthêsis = sensibilité, est la suppression pharmacologique réversible de la sensibilité. **(1)**

C'est un ensemble de techniques permettant la réalisation d'un acte chirurgical, obstétrical ou médical en atténuant ou en supprimant la douleur. L'anesthésie est une discipline médicale récente dont les champs d'application sont : la consultation, l'anesthésie, les soins postopératoires, la réanimation, les urgences comme des technologies nouvelles auxquelles, elle fait de nombreux emprunts, ne cesse de s'étendre. De sa naissance à nos jours, l'anesthésie a répondu à beaucoup de préoccupations: « associer perte de connaissance » aux actes chirurgicaux et « la douleur est l'inséparable compagne de l'opresseur ». La modernisation de l'anesthésie vit le jour au milieu du **XIX^{ème}** siècle et depuis la discipline connut un essor galopant avec la découverte de nouvelles techniques permettant de produire artificiellement l'insensibilité **(2 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 10)**.

En effet l'anesthésie locorégionale (ALR), consiste en une interruption de la conduction nerveuse dans un territoire bien déterminé de l'organisme d'une façon spécifique, temporaire et réversible. Elle a connu au cours de ces dernières années un développement important dans nos pays puisque le nombre d'ALR réalisé au Mali a été multiplié par 10 entre 1995 à 2001 **(2, 3, 6, 12,23)**.

Les raisons de cet essor sont probablement liées au coût peu onéreux, à la qualité de l'analgésie post-opératoire qu'elle procure, à une diminution de certains effets indésirables de l'anesthésie générale plus particulièrement le syndrome de Mendelson, à un sentiment de sécurité

et pour certaines interventions ambulatoires, à une prise en charge perçue comme simplifiée.

L'ALR reste néanmoins, comme tout acte médical, associée à certains accidents. Ces complications bien que rares deviennent de plus en plus une préoccupation des spécialistes en anesthésie, la sécurité de l'anesthésie étant un devoir premier pour tout praticien.

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

En Afrique singulièrement au Mali l'ALR a fait l'objet de plusieurs études avec comme objectif, sa vulgarisation(3)

Au CHU de Kati une étude réalisée par TRAORE M sur la pratique de l'ALR en **2008** à propos de **431** cas, a trouvé en chirurgie traumatologique et orthopédique, **260** cas soit **60,32%**.

Cependant la réalisation de l'anesthésie l'ALR rencontre de nombreuses difficultés au CHU de Kati dont :

- ✓ Une insuffisance du plateau technique

C'est fort de ces constats que nous avons initié cette étude sur l'ALR dans la prise en charge des patients en chirurgie traumatologique et orthopédique au CHU Kati.

OBJECTIFS:

Général :

Etudier la place de l'ALR dans la prise en charge des patients en chirurgie traumatolo-orthopédique au CHU de Kati.

Spécifiques :

- Déterminer les aspects epidemio-cliniques des patients subissant l'ALR

- Identifier les indications de l'ALR en traumatologie et orthopédie au CHU de KATI.

- Déterminer les protocoles et les techniques d'ALR utilisées en traumatologie et orthopédie au CHU de KATI.

- Préciser les événements indésirables de l'ALR en traumatologie et orthopédie au CHU de KATI.

2-GENERALITES :

2.1 - Principes de base:

Pour réussir une ALR, il est nécessaire de :

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

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

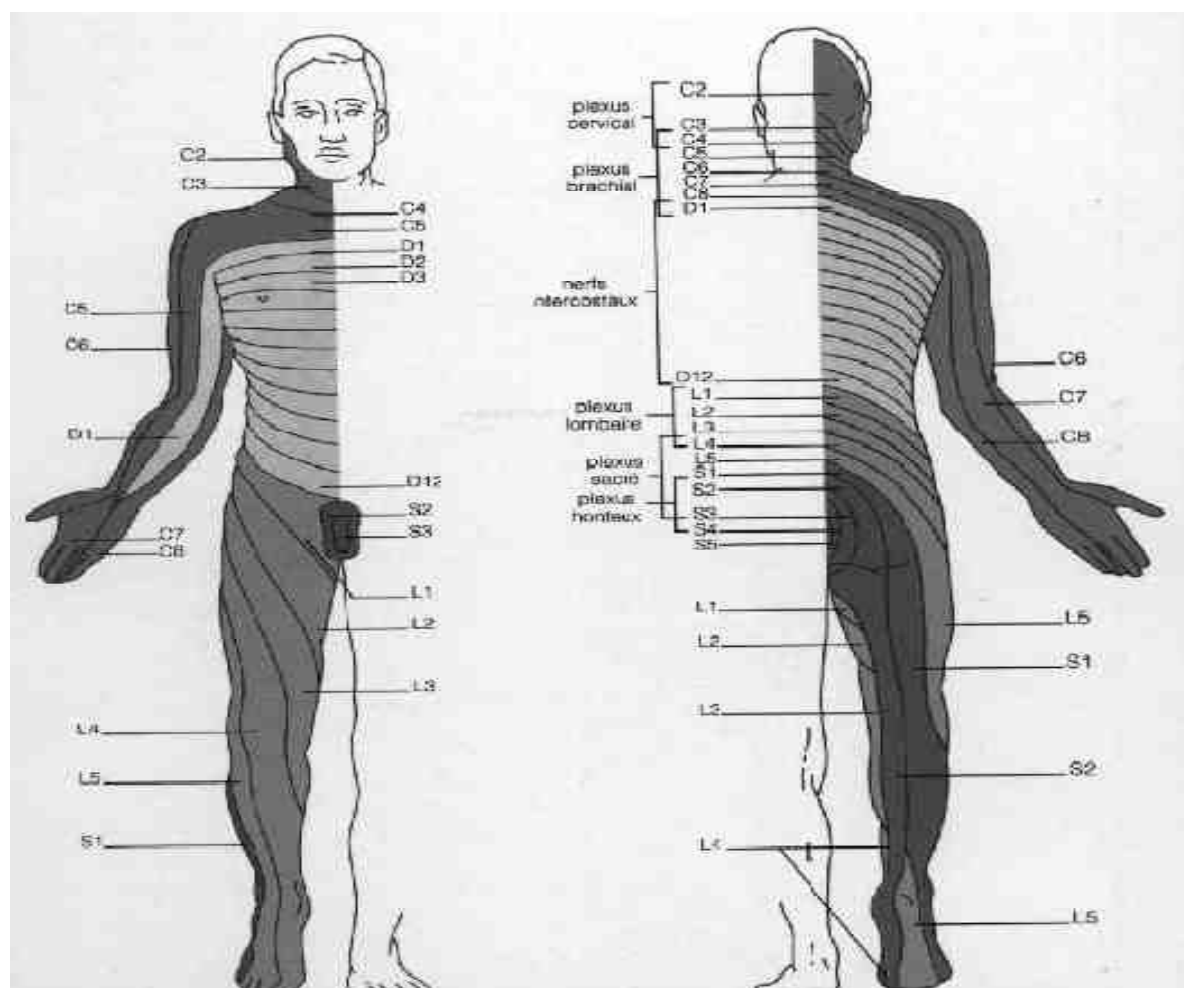
Le niveau de blocage de la conduction de l'influx nerveux permet de caractériser les différentes techniques d'anesthésie:

- ✓ Terminaisons *nerveuses*: anesthésie locale;
- ✓ Troncs *nerveux* : anesthésies plexulaires et tronculaires, anesthésie locorégionale intraveineuse ;
- ✓ Racines *nerveuses* : anesthésie péri-durale (ou épidurale) et (intradurale ou intrathécale (rachianesthésie) rassemblées sous le terme d'anesthésie péri médullaire.

2.3-Repère :

- ✓ Espace L4 - L5 : l'horizontal reliant des 2 sommets postérieurs des crêtes iliaques.
- ✓ D12 : arrivée des dernières côtes = L1
- ✓ D7: pointe omoplate.

- ✓ Saillie osseuse ou musculaire
- ✓ Battement artériel



**Fig 1 : la systématisation sensitive (face antérieure et postérieure).
D'après Lecron (24)**

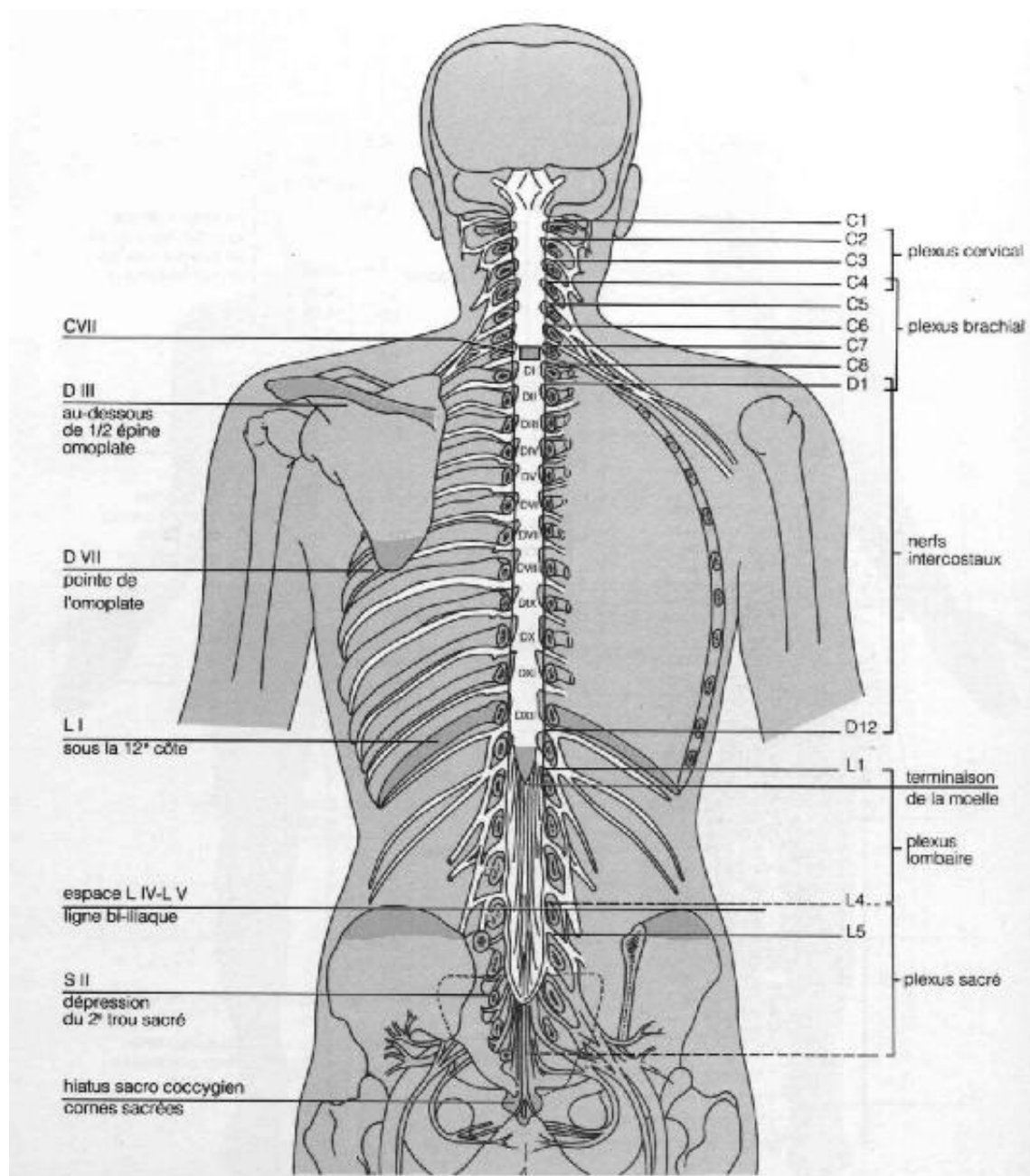


Fig 2 : repère osseux du rachis. D'après Lecron (24)

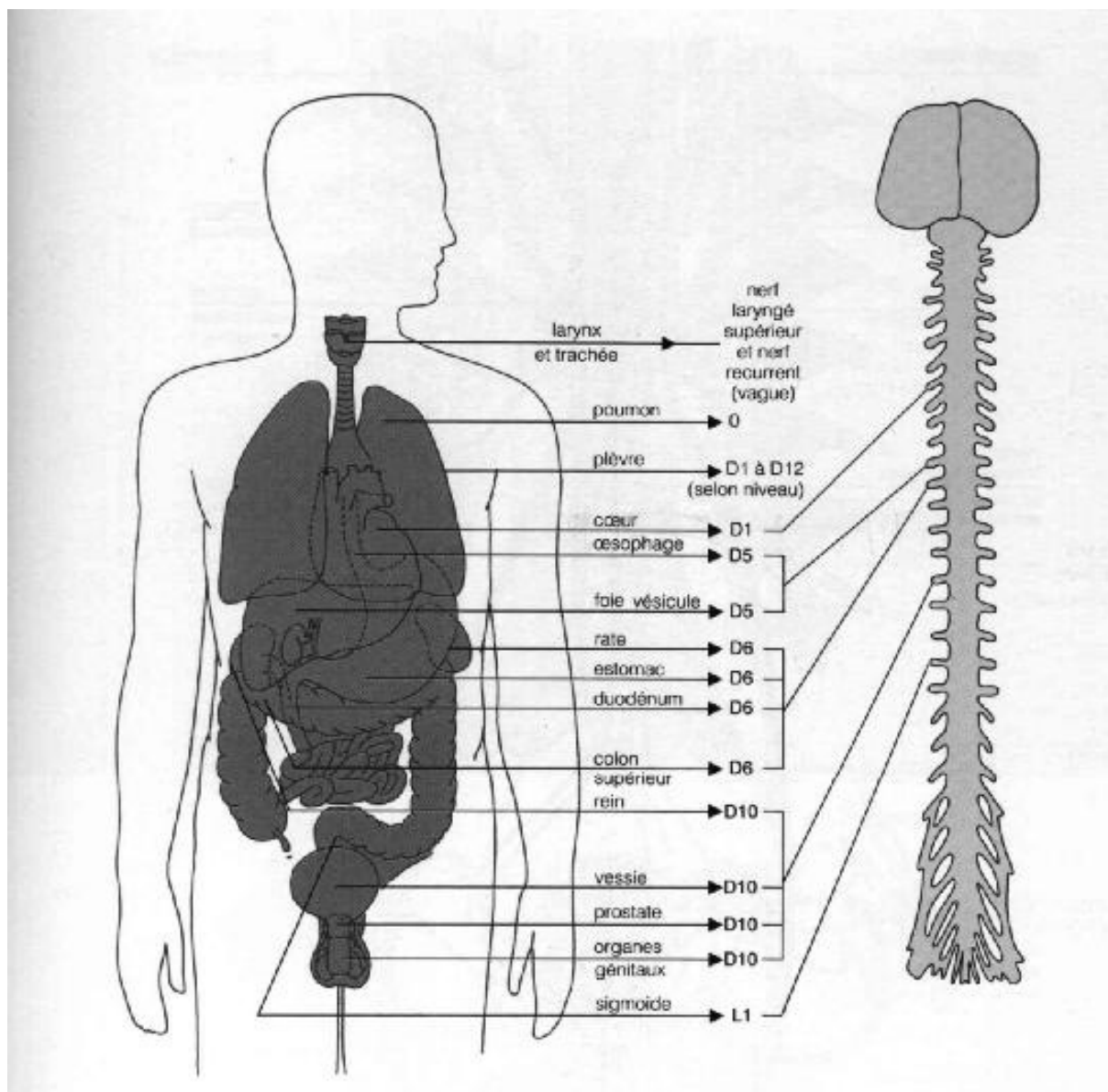


Fig 3 : Systématisation végétative. D'après Lecron (24)

2.4 - Conséquences sur le sympathique et le parasympathique :

Sympathique:

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

Parasympathique:

- ✓ origine : tronc cérébral ou tronc sacré

L'ALR entraîne un bloc sympathique :

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

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

2.5- LA RACHIANESTHESIE

2.5-1 Définition:

- ✓ Anesthésie rachidienne obtenue par injection directe de l'anesthésique local dans l'espace sous arachnoïdien.
- ✓ Contact direct et immédiat de l'AL avec les racines rachidiennes puis la queue de cheval :
 - intensité du bloc élevée
 - brièveté du temps de latence du bloc.

- Plus modulable car on a fait une section complète de la moelle au niveau de l'injection.

2.5-2 Méthode :

✓ Matériels:

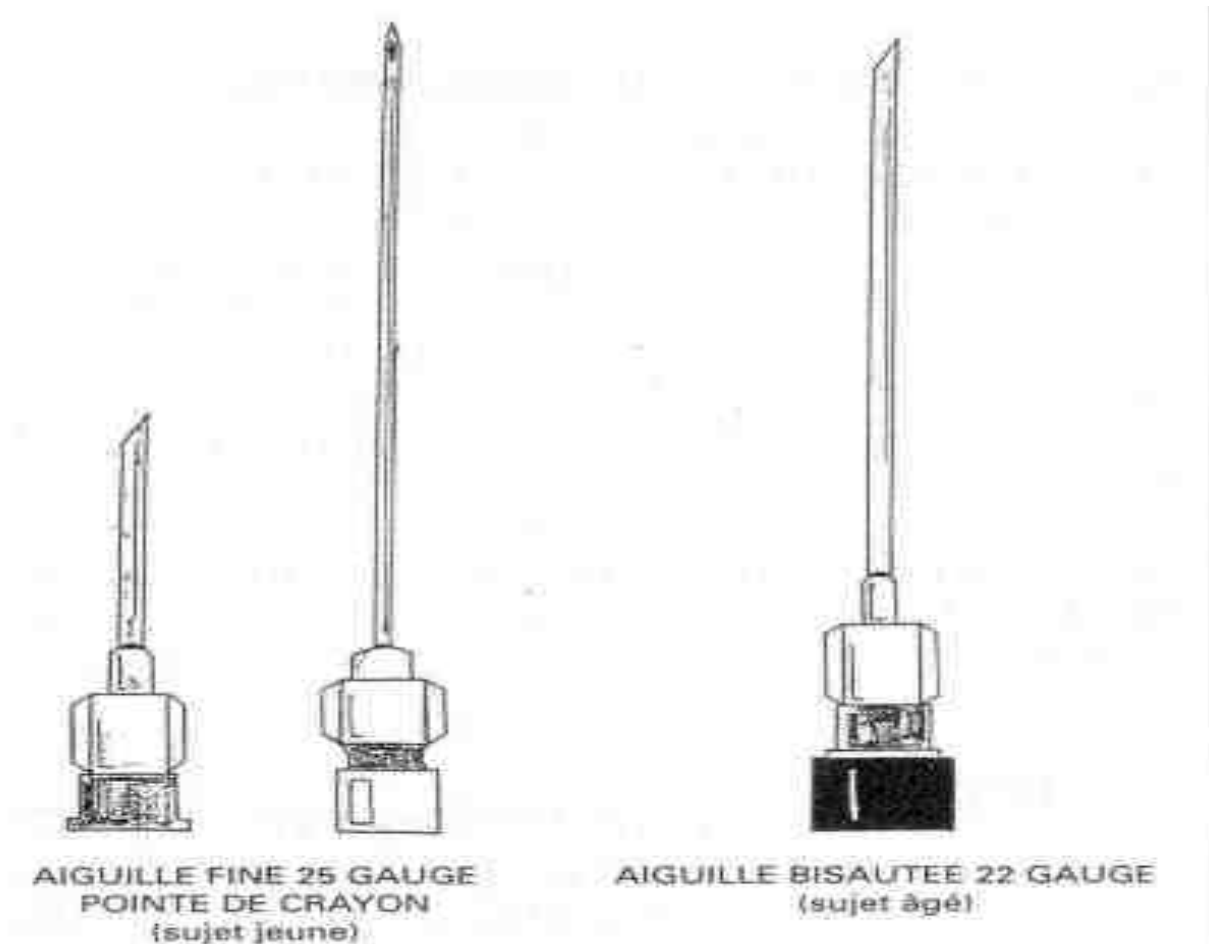
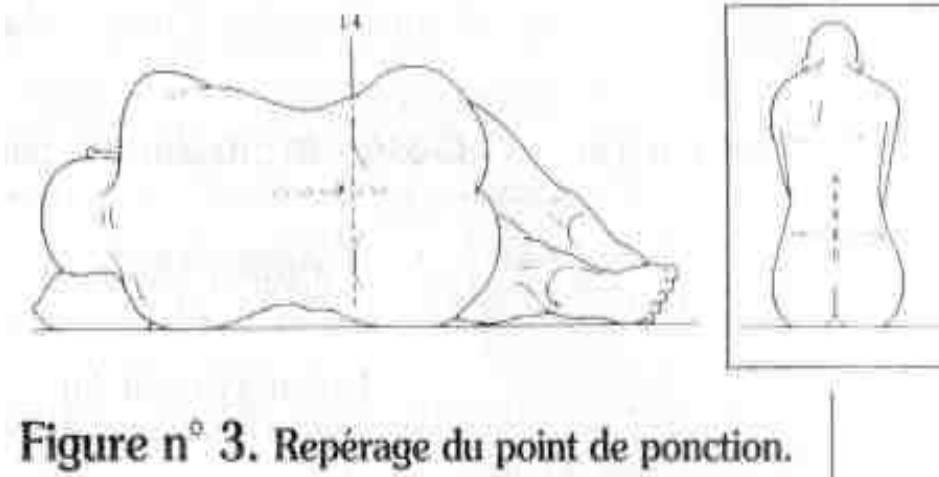


Figure n° 2. Différentes aiguilles de ponction pour la rachianesthésie.

- Voies veineuses périphériques et monitorages
- Aiguille de QUINCKE (problème de section des fibres nerveuses de la dure mère à l'introduction, ce qui provoque des céphalées).
- Aiguille à bout conique :
 - SPROTTE (= PAJUNK ©) de diamètre **24G.**

- WHITACRE de diamètre **25G**.
- Aiguille de faible calibre.
- Introducteur.

✓ **Préparation du patient et technique :**



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

✓ **Détermination du niveau souhaité d'anesthésie.**

La connaissance de l'innervation cutanée métamérique et de l'innervation végétative des différents organes facilite la détermination du niveau supérieur du blocage nécessaire pour chaque intervention.

Site opératoire Niveau Extrémités inférieures **D12**

Hanche **D10**

Vagin/Utérus **D10**

Vessie/Prostate **D10**

Testicules/Ovaires **D8**

Région sous mésocolique **D6**

Région sus mésocolique **D4**

Niveau cutané minimal suggéré pour la rachianesthésie

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

1 : ligaments sus-épineux

2 : ligaments inter-épineux

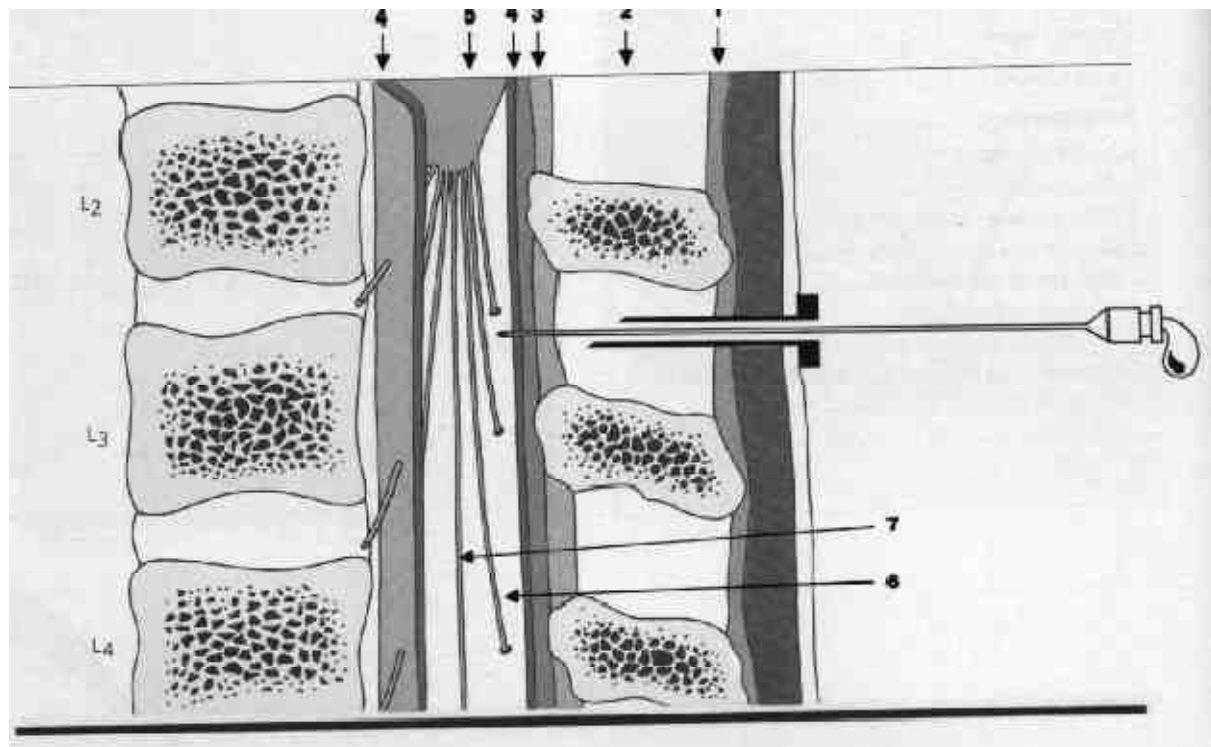
3 : ligament jaune

4 : dure-mère

5 : moelle épinière

6 : LCR et nerfs de la queue de cheval

7: filum terminal



✓ **Facteurs influençant le niveau supérieur de l'anesthésie :**

- densité de la solution : iso, hyperbare
- espace ponctionné : Eviter > **L2** (Moelle)
- position du patient durant et immédiatement après l'injection
- dose de l'anesthésique local injecté
- volume injecté
- vitesse d'injection
- Taille du sujet.

✓ **Produits et doses injectées :**

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

2.5-3 Indications:

➤ **Chirurgie orthopédique et traumatologique:**

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

➤ **Chirurgie vasculaire :**

- ✓ Vasoplégie.
- ✓ Problèmes des anticoagulants.

➤ **Chirurgie urologique.**

➤ **Chirurgie abdominale basse :** (sous ombilicale)

- ✓ Hernies inguinales.
- ✓ Chirurgie de l'anus.
- ✓ Chirurgie du périnée.

➤ **Chirurgie gynécologique.**

- ✓ Analgésie au cours du travail.
- ✓ Césarienne.

➤ **Analgésie post-op.**

Elles sont semblables à l'anesthésie péridurale.

✓ **Avantages :**

- Technique simple.
- Doses minimales, infra toxiques (peu toxiques).
- Installation de l'anesthésie quasi immédiate (idéale pour l'urgence).
- Plus de réussite par rapport à péridurale : **1 à 2**

✓ **Inconvénient :**

- Action non modulable (bloc sensitif et moteur).
- Pas de réinjection possible (il n'est pas courant de mettre un cathéter).
- Effets hémodynamiques brutaux.

2.5-4. Contre-Indications:

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

2.4-5. Incidents et Accidents :

- ✓ Hypotension artérielle brutale et profonde pouvant nécessiter remplissage & vasoconstricteurs.
- ✓ Céphalées post ponction dure-mérienne pouvant faire recourir à l'usage des antalgiques.

2.6- L'ANESTHESIE PERIDURALE

2.6-1. Buts :

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

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

2.6-2 Rappel anatomique:

- ✓ La moelle épinière s'arrête en **L1 L2**, donc l'espace **L3 L4**, sous la moelle épinière, pas de risque de l'embrocher. Seulement une possibilité de syndrome de queue de cheval (= réseau de fibres nerveuses et de troncs nerveux)
- ✓ L'espace péridural: C'est un espace <<virtuel>> situé entre la dure-mère (méninge la plus externe) et le ligament jaune. Il s'étend du trou occipital en haut jusqu'au hiatus sacré en bas fermé par la membrane sacro-coccygienne. Cet espace présente latéralement des solutions de continuité au niveau des trous de conjugaison

permettant une communication avec les espaces paravertébraux. Il est réduit au niveau cervical alors que son maximum est au niveau lombaire. Il a un volume de **80 à 100 ml**, ce volume est maximal chez l'adulte jeune et diminue environ de **1/3** chez le sujet âgé. L'espace péri-dural est parcouru par des vaisseaux sanguins et des plexus choroïdes. La turgescence de ces éléments lors de la grossesse et des tumeurs abdominales est un facteur important à prendre en compte en cas d'anesthésie péri-durale. Cette turgescence entraîne une diminution de l'espace péri-dural et une augmentation de la surface de contact des anesthésiques locaux. L'espace péri-dural contient également des graisses et des vaisseaux lymphatiques.

- ✓ Les métamères: Leurs connaissances sont indispensables. (Cf. schéma 1 et 2)

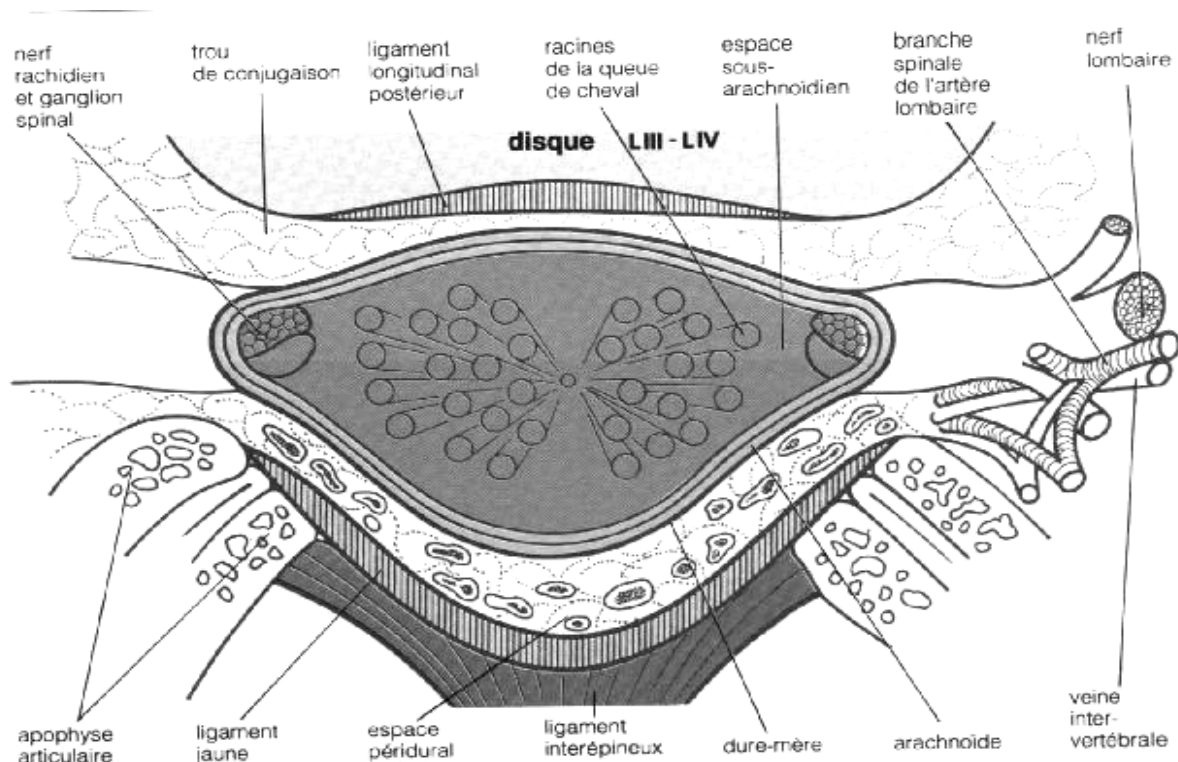
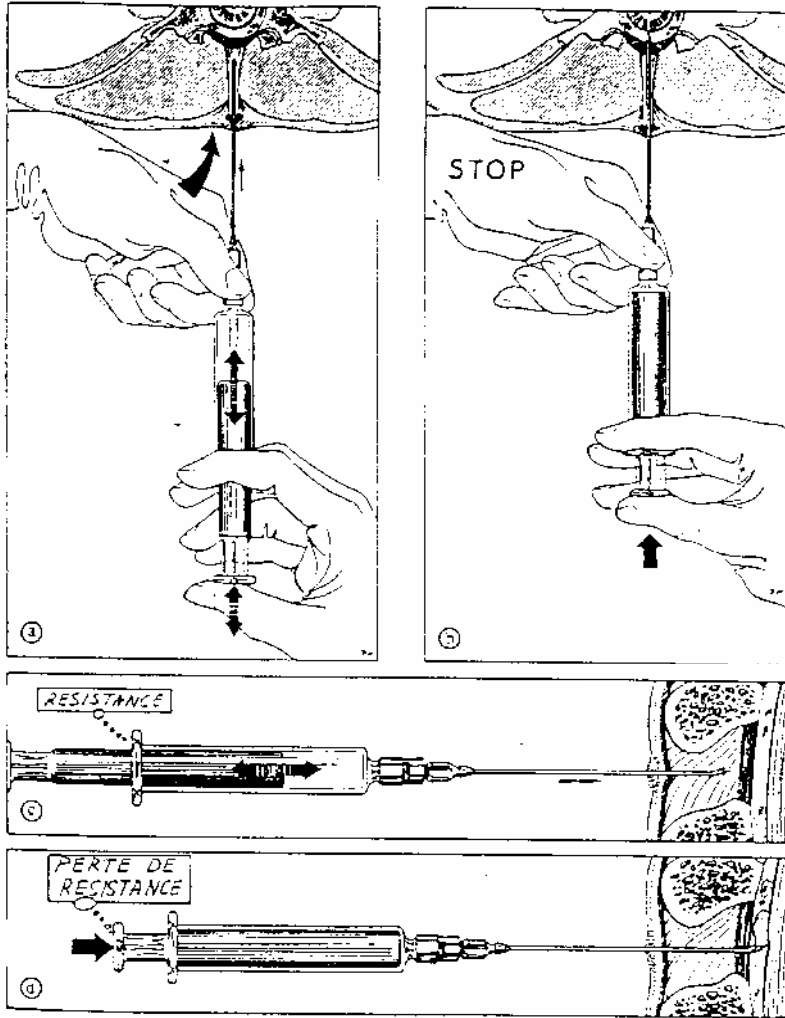
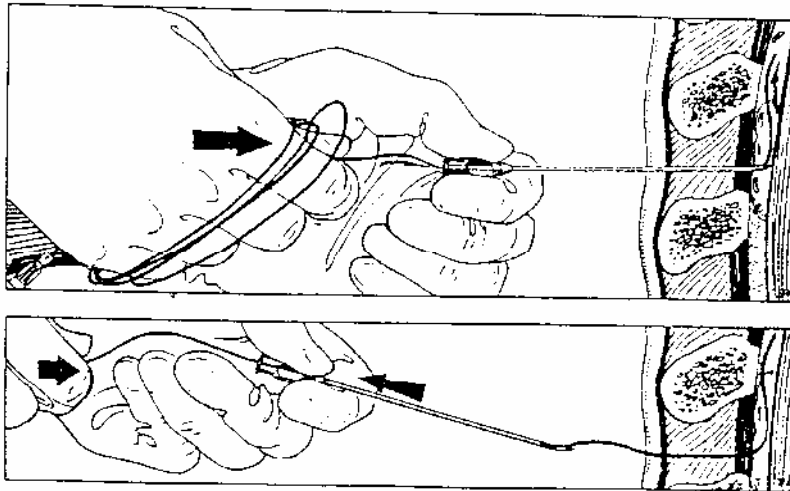


Fig 5 : Coupe de la moelle épinière. D'après Lecron(24)



- Identification de l'espace péridural par la technique de la perte de résistance, en position assise.
 (a) et (b) : coupe transversale; (c) et (d) : coupe sagittale.



Mise en place du cathéter dans l'espace péridural lombaire (aiguille de Tuohy).

- a) montée du cathéter;
- b) retrait de l'aiguille.

2.6-3 Technique de ponction:

✓ **Les différents plans à traverser :**

- peau
- graisse
- Ligament sus epineux
- Ligament inter-épineux (transverse)
- ligament jaune : plus dur, plus solide, sert à la stabilité du rachis et à la protection du canal rachidien.
- espace périidural

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

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

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

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

✓ **Matériel:**

- Seringue spéciale dont le piston coulisse seul

- Catheter péri-dural
- Aiguille de TUOHY (**fig 6**)

Son rôle est de:

- Monter un cathéter plus facilement.
- Ne pas traumatiser la dure-mère à son bout mousse.
- Eviter de passer des morceaux de peau car possède un mandrin.
- Eviter à l'aiguille de ne pas se boucher dans l'espace péri-dural.

✓ Préparation :

- Asepsie rigoureuse (gants, chapeau, bavette, champs,...).
- Voie veineuse obligatoire.
- Installation du patient soit en position assise, ou décubitus latéral (mieux pour le patient). Le dos du patient doit être le plus arrondi possible pour bien dégager l'espace inter-épineux.
- Repérage anatomique : ligne bi-iliaque = espace inter-épineux **L4-L5**.
- Matériel de réanimation, d'Anesthésie Générale prêt.
- Matériel de monitoring : **scope** multiparamétriques (TA, FC, FR, SPO2.....)

✓ Technique :

- Anesthésie locale (bouton intradermique à la Xylocaïne).
- Introduire perpendiculairement l'aiguille de Tuohy avec son mandrin (traverser les ligaments sus-épineux et inter-épineux).
- Technique de la perte de résistance à la traversée du ligament jaune (A peu près **4 cm** de la peau) (**fig 7**).

- Mandrin liquide ou gazeux (mais les bulles d'air empêchent l'AL d'agir à certains endroits: anesthésie en mosaïque).
- Goutte pendante (difficile!).
- Ballonnet (se dégonfle dans l'espace périurural).
- Mettre le cathéter périurural (gradué), le monter de **3 à 4 cm** dans l'espace périurural.

✓ **Precautions :**

- Vérifier l'absence de reflux de LCR (brèche dure mérienne).
- Vérifier l'absence de reflux de sang (ponction veine épiburale).
- Faire une dose test systématique : Injection de **2 à 3 ml** d'AL, correspondant à la dose de rachianesthésie, ce qui permet de :
 - Faire des injections lentes d'anesthésiques locaux, **5 ml** par **5 ml**, toutes les **50 secondes** à **1 minute**.
 - Vérifier l'installation de l'anesthésie au chaud et au froid en tenant compte du délai d'installation.

✓ **Chez l'enfant :**

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

✓ **Volume injecté :**

- ✓ Selon la hauteur et l'acte envisagé.
- ✓ Le produit se répartirait équitablement en haut et en bas du point de ponction.
- ✓ Il est variable et dépend :
 - du nombre de métamères à bloquer
 - de l'âge et de la taille du patient

- des antécédents du patient
- de la vitesse d'injection
- de la concentration
- du lieu de ponction
- de l'addition ou non d'un vasoconstricteur
 - **20 ans: 2 ml** par métamère.
 - **45 ans: 1.5 ml** par métamère.
 - **70 ans: 1 ml** par métamère.
- ✓ **Point de ponction :**
- ✓ Rester < **D4**.
- ✓ En augmentant la concentration du produit (péridurale analgésique ou anesthésique), le blocage abolit successivement :
 - ✓ La conduction neurovégétative (en premier : " jambes qui chauffent " : vasodilatation,...).
 - La sensibilité douloureuse.
 - La sensibilité tactile.
 - La sensibilité profonde.
 - La conduction motrice.
- ✓ **Durée d'action des anesthésiques locaux :**
- ✓ Lidocaïne: **45 min à 1h30**.
- ✓ Lidocaïne adrénalinée: **1h30 à 2 h**.
- ✓ Bupivacaïne: **3 h à 4h30**.

- ✓ Bupivacaïne adrénalinée: **4h30 à 6 h.**

2.6-4- Indications:

Elles sont semblables à la rachianesthésie.

2.6-5. Contre-indications :

Elles sont semblables à la rachianesthésie.

2.6-6. Incidents et Accidents :

- ✓ Hypotension artérielle (vasoplégie).
- ✓ Nausées, vomissements.
- ✓ Frissons (**20 - 30 %**).
- ✓ Toxicité des anesthésiques locaux (neurologique et cardio-vasculaire).
- ✓ Hématome péri-dural.
- ✓ Rupture de cathéter péri-dural
- ✓ Brèche dure-mérienne :
 - Provoque fuite de **LCR**
 - Entraîne des céphalées orthostatiques, calmées voir arrêtées par le décubitus dorsal.
 - Traitement :
 - **Les antalgiques :**
 - "**Blood Patch**" : On repique en péri-durale, on prélève le sang du patient que l'on réinjecte dans l'espace, cela bouche la brèche dure-mériennes (**15 à 20 ml**).
- ✓ Bloc péri-dural complet (injection dans LCR) :
 - Collapsus,
 - Arrêt respiratoire.

➤ **Traitement :**

- Intubation,
- Ventilation,
- Remplissage,
- Vasoconstricteurs,
- Réanimation.

➤ L'accident est réversible en quelques heures.

Comparaison Péridurale et rachi-anesthésie

	PERIDURALE	RACHIANESTHESIE
DEFINITION	Blocage des fibres sensibles et motrices en introduisant des A.L au contact des racines de la Moelle Analgésie, protection neurovégétative, relâchement musculaire	Anesthésie obtenue par injection direct d'A.L dans le sac dural. Contact direct et immédiat avec les racines rachidiennes puis la Moelle. Brièveté du temps de latence, intensité du bloc

<p>INDICATIONS</p>	<p>Chirurgie urologie</p> <p>Chirurgie Abdominale basse</p> <p>Chirurgie gynéco Obstétrique</p> <p>Chirurgie Orthopédique et traumatologique</p> <p>Diminution des saignements per-op</p> <p>Diminution des risques thromboemboliques</p> <p>Déséquilibre moins important qu'avec l'AG</p>	
<p>CONTRES INDICATIONS</p>	<p>Refus du patient</p> <p>Infection du site de ponction</p> <p>Septicémie</p> <p>Troubles de la coagulation et traitement anticoagulants</p> <p>Allergies vraie au A.L</p> <p>Affections neurologique démyélinisantes évolutives</p> <p>Hypovolémie , troubles hémodynamiques</p>	
<p>MATERIEL SPECIFIQUE</p>	<p>Aiguille de Tuhoj avec mandrin et cathéter</p>	<p>Aiguille de Quincke Aiguille à bout conique de Sprott</p> <p>Aiguille de Whitacre Aiguille de faible calibre avec introducteurs</p>

<p>ACCIDENTS INCIDENTS</p>	<p>Hypotension artérielle (Vasoplégie)</p> <p>Nausée, vomissements</p> <p>Frissons</p> <p>Inefficacité, anesthésie en mosaïque</p> <p>Toxicité des A.L</p> <p>Hématome Périidural</p> <p>Rupture du KT</p> <p>Brèche dure-mérienne Hypotension brutale et profonde</p> <p>Bloc péri complet Céphalée post ponction</p>	
<p>PRECAUTIONS</p>	<p>Absence de reflux de LCR</p> <p>Absence de reflux de sang</p> <p>Dose Test</p>	<p>Reflux de LCR</p> <p>Absence de reflux de sang</p> <p>Dose test</p>
<p>DUREE D'ACTION</p>	<p>Lidocaïne 45 mn à 1 h Lido adré : 1h30 à 2h</p> <p>Bupivacïne : 3h à 4h30</p> <p>Bupiva Adré : 4h30 à 6h</p>	<p>Lido 5% Hyperbar 1h à 1h30 Bupiva 0.5 % HYPERBAR / 2H 0 2H30</p>
<p>FACTEURS JOUANT SUR NIVEAU ET PUISSANCE ALR</p>	<p>Volume injecté variable selon : Le nombre de métamères à bloquer L'âge</p> <p>Le lieu d'injection La Concentration</p> <p>type de produit utilisé</p>	<p>Densité de la solution Espace ponctionné</p> <p>Position du patient per et post injection Dose injectée</p> <p>Volume injecté Vitesse d'injection</p> <p>Barbotage Taille du sujet</p>

2-7- PERI-RACHI SEQUENTIELLE OU COMBINEE

2.7-1. Méthode :

- ✓ Aiguille de Tuohy dans laquelle on met une aiguille de rachianesthésie
- ✓ Piquer l'espace périurale (le bout de l'aiguille péri en périurale)
- ✓ Piquer avec aiguille de rachianesthésie dans le **LCR** : injecter **3ml** de Marcaïne.
- ✓ retirer l'aiguille de rachianesthésie
- ✓ mettre le cathéter de périurale en place dans l'espace périurale
- ✓ retirer l'aiguille de périurale
- ✓ mettre un pansement
- ✓ allonger le patient

2.7-2 Avantages :

- ✓ installation rapide (efficacité rapide de la rachi)
- ✓ si besoin, l'anesthésie per-op est poursuivie (**cathéter du périurale**)
- ✓ analgésie post-opératoire possible

2.7-3. Matériel :

- ✓ kits spéciaux(7)

2.8- LES BLOCS NERVEUX PERIPHERIQUES :

Le principe est simple ; il consiste à déposer le plus près possible d'un tronc nerveux ou des troncs d'un plexus une solution concentrée d'anesthésique local afin d'obtenir un bloc sensitif et éventuellement

moteur dans le territoire de distribution. Les difficultés sont de trois ordres :

- ✓ Il faut connaître l'anatomie afin de bien choisir le ou les troncs nerveux à bloquer en fonction de l'acte chirurgical.
- ✓ Il faut choisir le ou les points de ponction en fonction des repères anatomiques correspondant au trajet du ou des nerfs à bloquer.
- ✓ Il faut déposer l'anesthésique à proximité du tronc nerveux sous peine d'échec, mais il faut éviter l'injection intraneurale source de lésions et de séquelles nerveuses.

Avant de pratiquer l'anesthésie locorégionale tronculaire ou plexique, l'anesthésiste doit donc apprendre l'anatomie et les voies d'abord décrites dans les traités ou plus récemment par de **CD-Roms** utilisant la vidéoscopie.

Le matériel doit être stérile et adapté à cette pratique. En particulier, le déclenchement de paresthésies qui permettait autrefois de repérer les troncs nerveux doit à tout prix être évité car il correspond à un contact avec l'aiguille qui peut créer les lésions irréversibles. Le repérage des nerfs mixtes doit être aidé par stimulation électrique.

Les aiguilles sont recouvertes de téflon et seule leur pointe métallique émerge. Elles sont reliées à un stimulateur électrique délivrant des impulsions de faible intensité qui permettent de déclencher des contractions musculaires dans le territoire intéressé (figures 4 et 5 et 6). Lorsque les contractions musculaires sont obtenues avec une intensité faible ($\leq 0,50$ mA), la solution anesthésique est injectée (figure 7). L'installation des blocs sensitif et moteur sont recherchés et surveillés.

2.8-1. Le bloc du plexus brachial

Rappel anatomique :

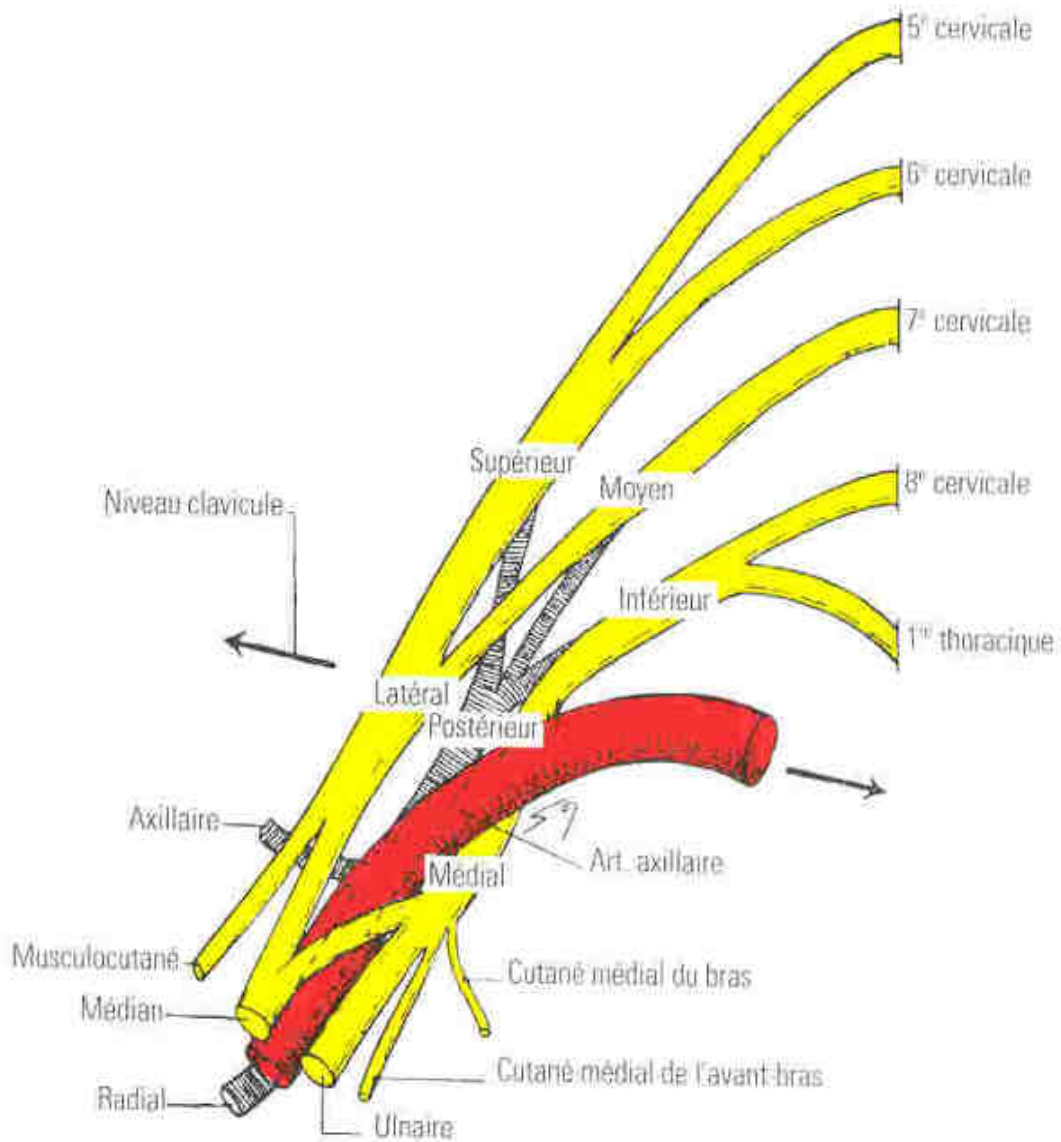


Fig 7: Plexus Brachial (25)

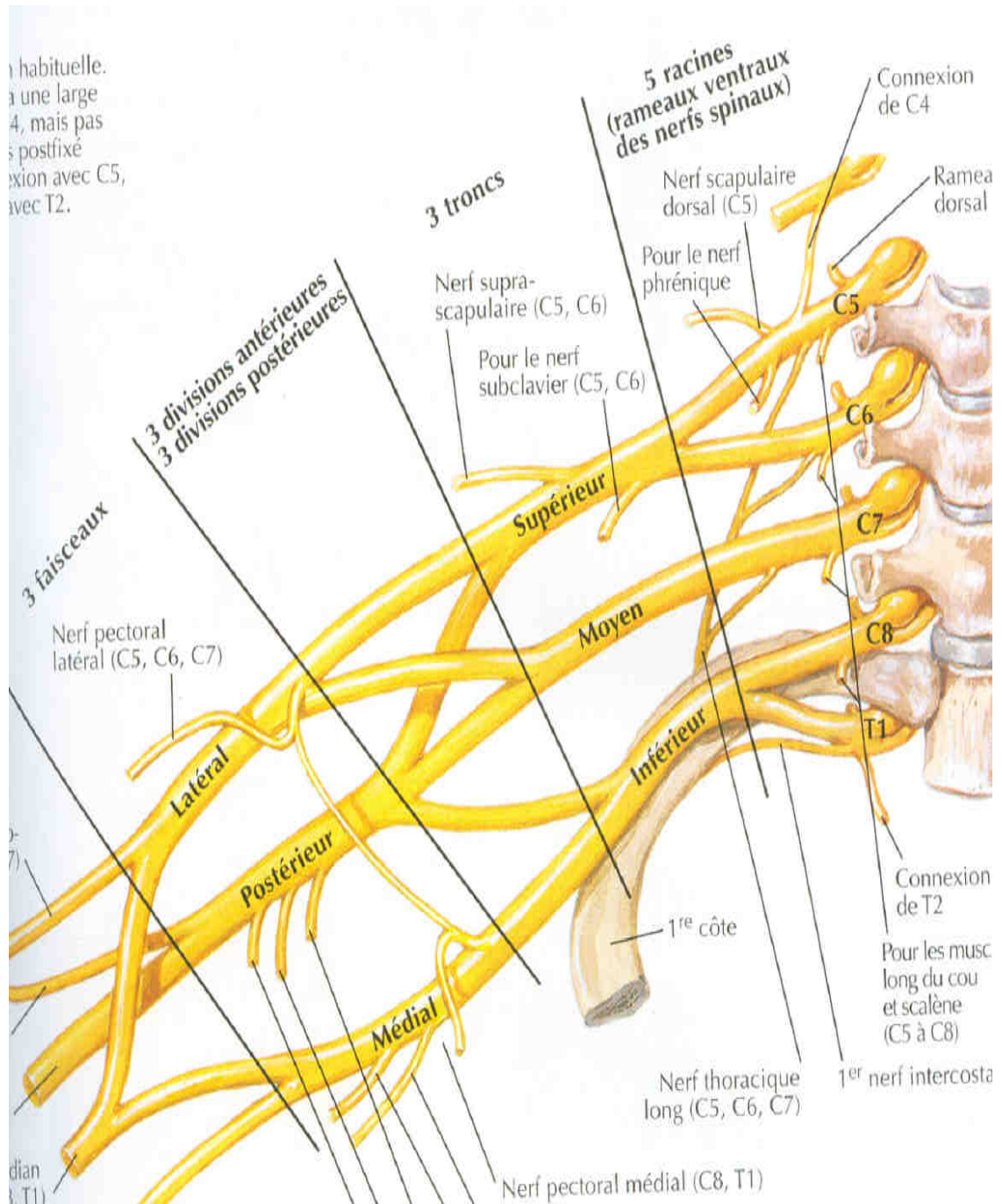


Fig 8: Plexus Brachial (25)

✓ **Buts :**

Blocage de tout le membre supérieur.

Nécessite de temps en temps des blocs tronculaires complémentaires:

- Voie axillaire: Bloc tronculaire du nerf musculo-cutané.
- Voie sus claviculaire: Bloc tronculaire du nerf ulnaire.

✓ **Matériel :**

Aiguilles fines, de longueur modérée à biseau court.

Un neurostimulateur.

Voie veineuse.

Seringues

Compresse

Anesthésiques locaux(lidocaine 1%,bupivacaine0,25%)

Matériel de réanimation.

✓ **Méthode :**

a)Le bloc plexique:

La voie axillaire

Il s'agit de la voie la plus facile pour bloquer le plexus brachial. Les repères cutanés sont faciles et les complications sont plus rares qu'avec les autres voies (interscaléniques et sus claviculaire). Elle est particulièrement indiquée pour la chirurgie de la main et de l'avant-bras, mais pas dans la chirurgie de l'épaule car le plexus cervical n'est pas bloqué.

Technique :

Le sujet est en décubitus dorsal, bras en abduction-rotation externe, coude fléchi, de façon à ce que la main soit parallèle à la tête.

Après désinfection (le rasage n'est pas nécessaire), l'artère est repérée le plus haut possible dans le creux axillaire. Une aiguille de calibre 23 G

de 3,5 cm à biseau court est dirigée vers le bord latéral de l'artère. Après la sensation d'un « pop » à la traverse de la gaine entourant le plexus, l'aiguille est encore avancée jusqu'au déclenchement d'une paresthésie dans le territoire médian, du radial ou du cubital. Un test d'aspiration doit être pratiqué à la recherche d'un reflux sanguin. Si l'artère a été ponctionnée, il faut faire progresser l'aiguille de quelques mm jusqu'à disparition du reflux. L'aiguille est alors immobilisée et après un test d'aspiration, la moitié de la solution anesthésique est injectée. Puis l'aiguille est retirée et après disparition du reflux et un nouveau test d'aspiration le reste de la solution est injecté en avant de l'artère.

b) Technique en sus claviculaire :

- ✓ Palpation de l'artère sous-clavière
- ✓ attention au dôme pleural

✓ Doses et produits :

✓ **30 à 40 ml.**

✓ Agents :

- Lidocaïne **1%**, Durée du bloc **60 à 90** Minutes.
- Bupivacaïne **0.25%**, Durée du bloc **3 à 4h30**.
- Les solutions adrénalinées sont utilisables, mais attention aux petites artères (exemple : bloc interdigitaux ou bloc pénien, risque de nécrose...)

✓ Indications :

Intervention sur le membre supérieur (avant-bras et main).

- Estomac plein.
- Les contre-indications d'une anesthésie générale (**IOT** difficile).
- Les indications médicamenteuses (ischémie, douleurs).

✓ **Contre-indications :**

- Infection locale,
- Adénite axillaire,
- Cellulite des membres
- Néoplasie avec adénopathie axillaire
- Troubles neurologiques préexistants.

✓ **Incidents et accidents :**

- Lésions nerveuses :
 - Mécaniques (injection intraneuronale).
 - Toxiques (solutions trop concentrées).
 - Ischémiques (garrot).
- Injections intravasculaires.
- Hématomes après ponction artérielle axillaire.
- Fistules artério-veineuses.
- Lésion de l'artère axillaire.(11)

2.8-2 Le bloc du plexus cervical

Le plexus cervical(PC), divisé en PC profond et superficiel, est constitué des branches antérieures des quatre premiers nerfs cervicaux .Après leur sortie, ils se dirigent en bas et en avant entre les tubercules antérieure et postérieure des apophyses transverses en arrière de l'artère vertébrale.

Il existe anses anastomotiques entre ces branches (C1-C2, C2-C3, C3-C4). Les branches motrices sont dirigées vers les muscles du cou. Le nerf phrénique est issu de C4.

Le PC superficiel est formé de quatre branches (mastoïdienne, auriculaire, transverse et sus-claviculaire). Par ailleurs, il existe des anastomoses avec le sympathique cervical, le XI et le XII.

Rappel anatomique :

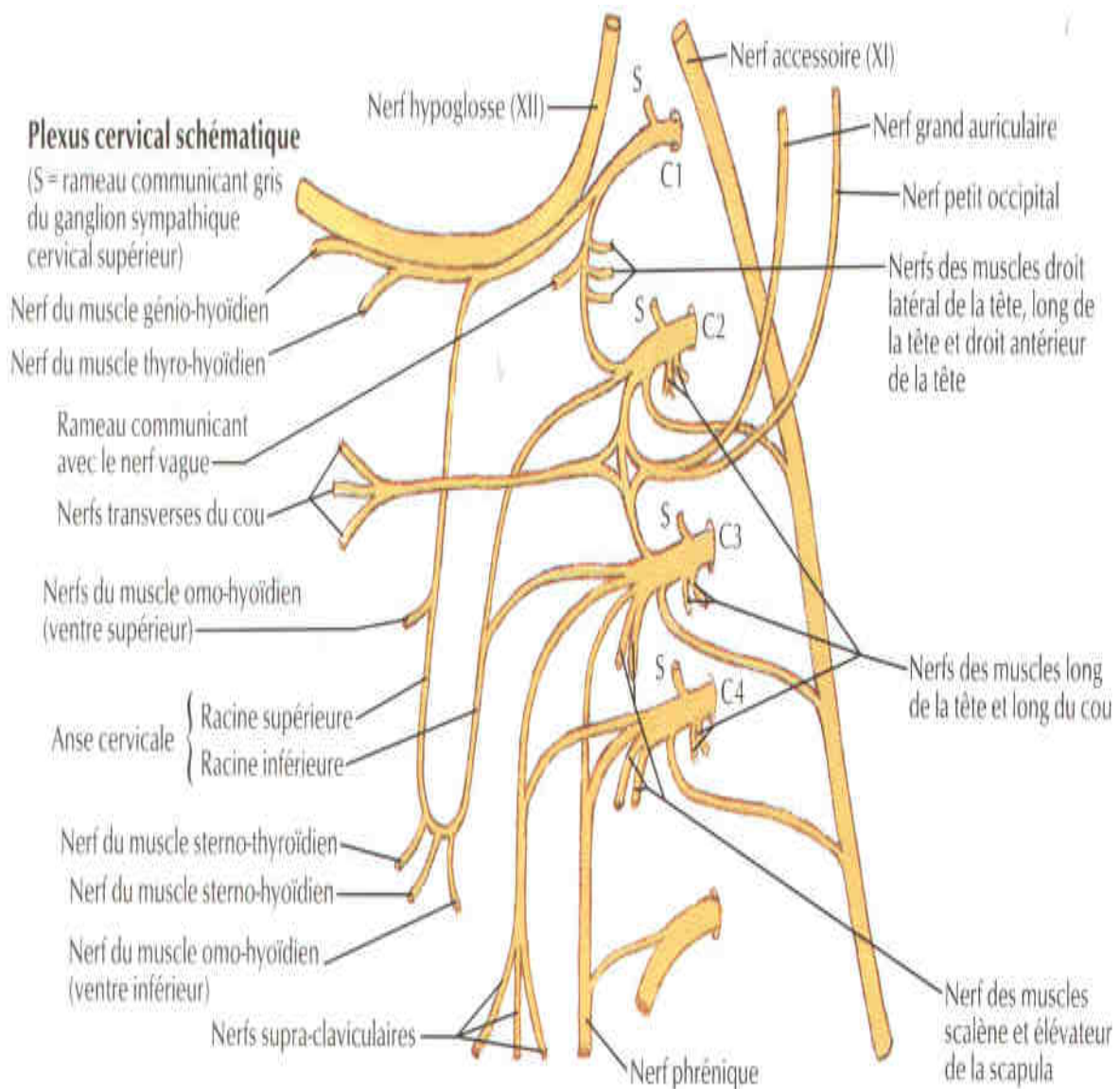


Fig 10: Plexus cervical schématique (25)

✓ **Position :**

- Décubitus dorsal, tête tournée du coté opposé à celui de la ponction.
- Scope, SaO₂.
- Voie veineuse.
- Le neurostimulateur n'a pas d'intérêt ici, le contact osseux avec les apophyses transverses étant recherché.

✓ **bloc plexus cervical profond**

- Relier la pointe de la mastoïde et le tubercule de Chassaignac (transverse de C6 à hauteur du cricoïde).
- L'apophyse transverse de C2 est repérée 1,5cm en dessous de la mastoïde sur la ligne, la transverse de C3 est située 1,5cm en dessous de la précédente, la transverse C4 est situé 1,5cm en dessous de C3.
- Introduire une aiguille G22 de 50 mm perpendiculairement à la peau dans le premier repère avec une direction légèrement caudale jusqu'au contact osseux avec l'apophyse transverse de C2.
- L'aiguille est retirée de quelque millimètre ,5 à 7ml d'AL sont injecté (après test de d'aspiration), même technique pour C3, C4.
- Une autre solution consiste à n'utiliser qu'une injection en C3, la solution diffusant en amont et en aval de l'espace. Compléter avec une injection de3 ml en sous-cutané en avant du tragus.

✓ **bloc plexus cervical superficiel**

Le point de ponction se situe juste en arrière du bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien au niveau de C3. On infiltre en étoile 10 ml d'AL.

✓ **anesthésique locaux :**

- Bupivacaïne 0,5%(durée >à lidocaine).
- Mélange bupivacaine 0,25% et lidocaine 1%(augmente la qualité du bloc moteur).
- Adjuvants : adrenaline, clonidine.

✓ **complications :**

- Injection intravasculaire (carotide, artère vertébrale) : convulsion
- Injection sous-arachnoïdienne ou péridurale (espace intervertébral, trou de conjugaison) : prévu par une direction caudale de l'aiguille +++.
- Bloc phrénique : bloc bilatéraux formellement contre-indiqués, peu de retentissement si faible bloc moteur (bupivacaine).
- Autre : bloc du sympathique cervical (Claude-Bernard-Horner), bloc Laryngé supérieur, bloc du XII (déglutition).

✓ **indications :**

- Chirurgie carotidienne (surveillance neurologie).
- Biopsie ganglionnaire.
- Douleur chronique.

✓ **contre-indications :**

- Insuffisance respiratoire majeure.
- Trouble de l'hémostase.
- Patient non coopérant.
- Shunt ventriculo-atrial ou ventriculo-péritonéal.
- Lésions postradiques. (13)

2.9 LES ANESTHESIQUES LOCAUX

2.9-1 Mécanisme d'action :

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

2-9-2 Classification :

✓ **les amino-esters :**

- Cocaïne,
- Procaïne (Novocaïne) : **1905**,
- Chloroprocaïne (Nésacaïne) : 1955, utilisé aux USA,
- Tétracaïne (Pontocaïne) : **1930**, utilisé aux USA.

✓ **Les amino-amides :**

- Lidocaïne (xylocaïne)[®] : 1944,
- Mépi vacaïne (carbocaïne)[®] : 1957,
- Prilocaïne (citanest)[®] : 1960,
- Bupivacaïne (marcaïne)[®] : 1963,
- La levobupivacaïne (chirocaïne)[®] : 2000,
- Etidocaïne (duranest)[®] : 1972,
- Ropivacaïne (Naropin[®] ou Naropeine[®]) : 1997.

2.9-3 La Lidocaïne : Xylocaïne[®] (1943).

C'est le chef de fil des amino-amides, Double intérêt : anesthésique local + antiarythmique.

✓ **Présentation : pour ALR.**

- solution à **0,5 %**.
- solution à **1 %**.
- Solution à **2 %**.
- Solution adrénalinée au **1/80.000**.
- solution adrénalinée au **1/200.000** : pas d'effet systémique.

➤ solution hyperbare à **5 %** pour rachianesthésie.

✓ **Effets neurologiques centraux :**

➤ **liés au taux plasmatique :**

- taux sérique < **4 µg/ml (= 1 - 2 mg/kg IV)** : effet anticonvulsivant.
- taux sérique > **8 µg/ml (> 7 mg/kg)** : crise convulsive généralisée.
- taux sérique entre **4 et 8 µg/ml** : manifestation préconvulsives (**crises temporales = " petit mal "**).

➤ **Manifestations préconvulsivantes :**

Manifestations subjectives :

- Céphalées,
- Sensation de chaud et froid,
- Engourdissement des lèvres et de la langue,
- Goût métallique,
- Hallucinations visuelles et auditives,

Manifestations objectives :

- Somnolence, convulsions,
- Empatement de la parole,
- Nystagmus (balancement des yeux de gauche à droite),
- Fasciculations des lèvres et langue,
- Myoclonie des extrémités,
- Exagération des réflexes monosynaptique,

- Pas d'anomalie critique à l'EEG

✓ **Effets cardiovasculaires :**

➤ **Action globale sur le coeur :**

- Automaticité : bradycardie sinusale si taux $> 5 \mu\text{g/ml}$,
- Conduction : aux doses usuelles, pas de modification de la conduction auriculo-ventriculaire ni intraventriculaire,
- Contractilité : altération de la performance cardiaque aux taux toxiques.

➤ **Effets vasculaires directs :**

- Faible concentration : il y a une augmentation du tonus vasculaire
- Forte concentration : il y a une vasodilatation

✓ **Au total :**

- Une injection **IVD** n'entraîne pas de modification

Hémodynamique notable si dose $< \text{ou} = \text{à } 3 \text{ mg/kg}$.

- Pour une dose $> \text{ou} = \text{à } 4 \text{ mg/kg}$, dépression cardiovasculaire

Qui devient significative et dangereuse pour des doses $> 8 \text{ mg/kg}$.

- En cas d'insuffisance cardiaque : le seuil d'apparition des manifestations toxiques diminue.

2.9-4. La Bupivacaïne : Marcaïne © (1963)

✓ Présentations :

- solution à 0,25 %

- solution à 0,5 %

- solution adrénalinée à 1/200.000
- Marcaïne pour rachi hyperbare à 0,5 %

✓ **Toxicité neurologique centrale :**

- faible seuil de toxicité
- dès 1,6 µg/ml : vertige, malaise
- dès 4 µg/ml : convulsions

✓ **Toxicité cardiaque : +++**

- 15 à 20 fois plus toxique que la Lidocaïne
- altération du courant sodé.
- interférence avec d'autres courants membranaires, calciques et potassiques.
- troubles de la conduction.
- arythmie ventriculaire (tachycardie ou fibrillation).
- diminution de la contractilité myocardique.
- chez la femme enceinte, la progestérone augmente la sensibilité du coeur à la Marcaïne.

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

2.9-5. La Prilocaine : Citanest ©

40 fois moins toxique que la Lidocaïne

risque de méthémoglobinémie, contre-indiqué chez la femme enceinte.

2.9 -6. L'Etidocaïne : Duranest ©

- ✓ association avec bupivacaïne
- ✓ toxicité systémique importante quand injection IV importante

✓ contre indiqué en rachianesthésie.

2.9-7. La Tétracaïne :

- ✓ seul amino-ester encore utilisé.
- ✓ utilisation en rachianesthésie sous forme hyperbare
- ✓ toxicité systémique important.
- ✓ seul AL permis aux porphyriques.

2.9-8. La Ropivacaïne : Naropin© ou Naropeine© (1997)

- ✓ toxicité systémique importante en cas d'injection IV importante.

2.10- LES COMPLICATIONS :

La liste des complications est impressionnante même si celles-ci sont en réalité relativement rares. Elles peuvent être classées en complications liées aux anesthésies. périmédullaires, aux blocs nerveux périphériques et complications toxiques des agents utilisés.

2.10.1. Complications hémodynamiques

2.10.1.1. Hypotension artérielle :

Le bloc sympathique pré-ganglionnaire est le mécanisme principal de l'hypotension qui survient chez au moins un tiers des patients subissant une rachianesthésie. Cette hypotension n'est pas la résultante de la paralysie des centres vasomoteurs du bulbe rachidien car la concentration des anesthésiques locaux suite à leur migration dans le LCR est trop diluée (14). L'hypotension spinale n'est pas causée par la perte de la "pompe thoracique", car la pression négative durant l'inspiration est bien conservée par le diaphragme durant la rachianesthésie, même si elle ne l'était pas, la perte totale de la "pompe thoracique" ne compterait que pour 20% de la chute de la tension

artérielle (15). Le bloc sympathique pré-ganglionnaire cause l'hypotension par quatre mécanismes :

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

En résumé :

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

- ✓ Chute du tonus artériel avec une chute légère de pression artérielle,
- ✓ Diminution du tonus veineux entraînant une redistribution du sang, une chute du retour veineux et une diminution du débit cardiaque,
- ✓ Bloc des fibres sympathiques cardiaques efférentes qui peuvent contribuer à l'hypotension par une baisse de la chronotropie et de l'inotropie. On comprend bien maintenant qu'un bloc rachidien haut (T4) est associé à une incidence et une intensité plus grande d'hypotension qu'un bloc rachidien bas (T10).

2.10.1.2. La Bradycardie :

La bradycardie due à la rachianesthésie est légère et contribue modestement à la chute de la tension artérielle. Rarement, cette bradycardie sera associée à un collapsus cardiovasculaire. L'explication traditionnelle pour cette bradycardie d'origine spinale est le bloc des fibres sympathiques cardio-accélétrices. Plusieurs études ont

démonstrées que l'incidence et la sévérité de la bradycardie sont très peu reliées à la hauteur du niveau sensitif. Il y a une réponse paradoxale du pouls au mouvement de la table d'opération. Sous rachianesthésie ou anesthésie épidurale, lorsqu'on soulève la tête du patient, la tension artérielle diminue due au pooling veineux.

Mais au lieu de la tachycardie réflexe remédiée par les barorécepteurs, on observe souvent une bradycardie paradoxale. D'une façon intéressante, dans les situations accompagnées de réduction sévère du retour veineux, cette bradycardie paradoxale peut-être démontrée même en l'absence de bloc sympathique.

Il y a des similitudes entre l'hypotension et la bradycardie de la rachianesthésie et la réaction vaso-vagale. Le choc vaso-vagal est caractérisé par de l'hypotension et de la bradycardie, aboutissant parfois à la syncope. Il peut être de cause centrale ou périphérique. Dans le choc central, les émotions fortes peuvent induire les centres cardiovasculaires du bulbe rachidien en une stimulation vagale et une inhibition sympathique. Le choc périphérique est induit par une chute du retour veineux au coeur, il est synonyme de réponse vasodépressive ou syncope neurocardiogénique. On a supposé que les contractions vigoureuses des chambres cardiaques dans un coeur vide résultant de la chute du retour veineux amènent une stimulation mécanique de récepteurs ventriculaires. Cette stimulation, à son tour, augmente le trafic efférent des fibres C (voyageant avec le nerf vague) aux centres cardiovasculaires du bulbe rachidien, provoquant une activité vagale efférente et une diminution du tonus sympathique. Cet arc réflexe demeure intact, même en présence d'un bloc sympathique haut, et est une explication alternative plausible à la bradycardie paradoxale durant

l'anesthésie spinale ou épidurale. La clé pour corriger le collapsus circulatoire et la syncope est la restauration de retour veineux au cœur. Quoique l'atropine, et même le pacing séquentiel A-V préviennent la bradycardie paradoxale, ils n'empêchent pas l'hypotension ou la syncope chez des sujets susceptibles.

Citant des évidences de bradycardie paradoxale dans des préparations de cœur isolé ou vagotomisé dans lesquelles l'oreillette était sous distendue (et réciproquement une fréquence cardiaque plus rapide lorsque l'oreillette droite était sur distendues), Pathak **(28)** a postulé que c'est une propriété intrinsèque des cellules cardiaques pacemaker de réguler leur taux de décharges en réponse au retour veineux ou à la distension. Récemment chez les transplantés du coeur, on a démontré une hypotension et une bradycardie typique en levant la tête **(29)**, ou par une infusion de vasodilatateurs **(30)**.

2.10.1.3. Extensions exagérées :

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

Le bloc sous-dural possède des caractéristiques différentes : bloc sensitif très étendu, hypotension modérée, bloc moteur et dépression respiratoire moins marqués, apparition du phénomène différée par rapport à l'injection, levée du bloc très lente.

2.10.1.4. Arrêt circulatoire :

Très rare, il est consécutif à une injection intravasculaire accidentelle d'AL, à un bloc étendu ou à une hypotension non corrigée. Réflexions pratiques sur la prévention et le traitement des arrêts cardiaques **(31)** Au vu de l'analyse de la physiopathologie et de l'épidémiologie de ces complications cardiovasculaires, la prévention des arrêts cardiaques passerait d'abord par la prévention et le contrôle des effets cardiovasculaires, sans oublier les effets liés à l'intervention ou la position opératoire.

- Identification difficile de facteurs favorisant des arrêts cardiaques :

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

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

En effet, l'hypovolémie liée à la déshydratation pré-opératoire ou aux pertes hémorragiques per-opératoires ont été parfois des facteurs sous-estimés. Dans certains cas, l'analyse des causes d'amont montre que «

l'hypovolémie relative liée à la rachianesthésie » était considérée comme la cause principale de l'hypotension, occultant ainsi la réflexion sur les autres causes. Cette perception erronée de la situation a contribué au retard de remplissage et de transfusion.

- Les facteurs déclenchant :

Les modifications de position (en particulier le changement table d'opération brancard ou brancard-lit) et la mise en place du ciment en cas de matériel orthopédique prothétique ont été plusieurs fois associées à la survenue d'un arrêt cardiaque. Même si la relation de cause à effet peut être discutée, l'identification de moments à risque est importante dans la prévention et la gestion d'un arrêt cardiaque. Le risque persiste tant que le bloc sympathique existe **(33)**, un arrêt cardiaque pouvant survenir au cours d'une mobilisation (décubitus - demi-assis) en salle de surveillance post interventionnelle. Des auteurs ont montré que l'absence d'hypotension orthostatique (diminution inférieure à 10 % de la pression artérielle moyenne) contrôlée deux fois à 30 minutes d'intervalle était un meilleur critère de sortie de salle de surveillance post interventionnelle que l'obtention d'un niveau sensitif inférieur à T10 associé à une mobilisation active des orteils**(34)**.

2.10.2. Complications neurologiques

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

✓ **Lombalgie et dorsalgie:**

Il semble exister une relation de cause à effet entre péri-durale et dorsalgies. Ces dernières pourraient résulter de contraintes posturales exagérées sous analgésie efficace.

Ces données sont confirmées lorsque l'on compare la péri-durale à l'anesthésie générale pour décollement manuel du placenta (35). Il est probable que des facteurs subjectifs, une surcharge pondérale et surtout un défaut d'attitude soient des facteurs, importants dans ces dorsolombalgies persistantes (36). Une dorsolombalgie peut être le signe d'une pathologie indépendante de la péri-durale comme une dissection de l'aorte thoracique (37).

✓ **L'atteinte monoradiculaire :**

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

✓ **Une paraplégie:**

Peut être consécutive à une compression médullaire par un Hématome, un abcès, ou résulter d'une arachnoïdite adhésive comme celles rapportées après injection péri-durale de solutions irritantes.

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

✓ **Les hématomes** péri-duraux, sous-duraux ou sous-arachnoïdiens et les infections, méningite bactérienne ou abcès péri-dural (faute

d'asepsie), méningites aseptiques suivies d'arachnoïdite adhésive sont exceptionnelles.

- ✓ **Des hémorragies intrarachidiennes** avec syndrome de compression médullaire peuvent survenir, favorisés par des ponctions vasculaires et les troubles de la coagulation spontanés ou iatrogènes. Les signes d'alerte sont une douleur dorsolombaire avec paraparésie et troubles sphinctériens. Le diagnostic précoce par **IRM** et la décompression urgente par laminectomie (dans les **6 à 12 heures**) permettent seuls d'éviter la paraplégie définitive. Plusieurs cas cliniques ont éclairé le risque de l'association anesthésie périmédullaire et anticoagulante.

✓ **Céphalées post brèche dure-méno-arachnoïdienne**

Les céphalées post-brèche observées après péridurale sont plus fréquentes (**90 %**), plus sévères et plus difficiles à traiter que celles suivant les rachianesthésies (**1 %**), pratiquées à l'aide des aiguilles disponibles. Le pourcentage de céphalées augmente avec le calibre de l'aiguille et chez l'adulte jeune. Une brèche dure-mérienne survient dans **1 %** des tentatives d'identification de l'espace péridural et se traduit le plus souvent par un reflux évident de **LCR** au travers de l'aiguille de Tuohy. Les céphalées apparaissent dans les **48 heures** suivant la ponction et sont liées à la fuite péridurale de **LCR**. L'élément distinctif principal est leur caractère postural, calmées par le décubitus dorsal et aggravées par la station debout. Leur localisation est fronto-occipito-cervicale, quelquefois rétro-orbitaire. Les signes d'accompagnement

comprennent rigidité de la nuque, malaise, vertiges, troubles auditifs et/ou visuels, nausées et vomissements.

Des complications neurologiques peuvent survenir sous la forme d'atteintes de nerfs crâniens, de cécité transitoire, de convulsions, d'hématomes sous-duraux intracrâniens. Des séquelles à type de céphalées, migraines ou cervicalgies peuvent persister des mois ou des années. Le traitement conservateur est approprié lorsque l'intensité des céphalées est modérée (repos au lit, hydratation, administration d'antalgiques). La caféine et le sumatriptan ont été proposés. Le blood patch (**BP**) demeure le traitement de référence. Réalisé selon une technique strictement aseptique, il consiste à injecter **10** à **20** mL de sang autologue dans l'espace péri-dural. La céphalée est classiquement guérie dans **90** % des cas après un **BP** et dans **95** % des cas après deux **BP**. Le déplacement initial de racines nerveuses et l'important reflux de sang dans le tissu sous-cutané peuvent expliquer les lombalgies des **BP** qui peuvent être persistantes et sévères. Le **BP** peut être accompagné de douleurs à l'injection, paresthésies, sciatalgies, lombalgies, dorsalgies ou cervicalgies et d'hyperthermie, toutes transitoires.

2.10-2.1. Autres complications neurologiques

D'autres complications neurologiques ont été attribuées à l'augmentation transitoire de pression du **LCR** lors des injections péri-durales.

Elles sont rares et comprennent des troubles auditifs, ophtalmologiques et des paralysies faciales. Ces manifestations, inquiétantes pour la patiente et l'anesthésiste, sont en général passagères.

2.10-2.2. Risque neurologique et virus de l'immunodéficience humaine :

Il ne semble pas que la péridurale obstétricale se complique d'atteinte neurologique spécifique chez la parturiente infectée par le **VIH (38)**.

2.10-3. Complications infectieuses :

Des méningites bactériennes ont été rapportées après péridurales compliquées éventuellement traitée par **BP (39) (40) (41)**. Les germes retrouvés le plus souvent sont Staphylococcus aureus , les bacilles à Gram négatif (**E** coli, Enterobacter, Serratia,Pseudomonas), Streptococcus (groupe **B**, fecalis) et Staphylococcus epidermidis . Les symptômes dominants sont les lombalgies, la fièvre, les céphalées, les nausées et vomissements **(42)**.

2.10-4. Complications liées aux anesthésiques locaux

2.10-4-1. Allergie aux anesthésiques locaux

L'allergie vraie aux anesthésiques locaux de la famille des amides (lidocaïne, mépivacaïne, ropivacaïne, bupivacaïne) est donc exceptionnelle. Quelques cas d'allergie à la lidocaïne authentiquement prouvés par un bilan allergologique complet ont été publiés. En France, les anesthésiques locaux représentent moins de **1%** des substances anesthésiques responsables de choc anaphylactique **(43)**.

2.10-4-2. Toxicité locale

Les **AL** ne sont pas neurotoxiques s'ils sont utilisés aux concentrations habituelles ; mais ils peuvent le devenir dans certaines circonstances.

En effet, plusieurs cas de syndrome de la queue de cheval ont été publiés après utilisation de lidocaïne à **5 %** hyperbare en rachianesthésie continue ou classique. Par ailleurs, des syndromes d'irritations

radiculaires transitoires caractérisées par des douleurs dans les membres inférieurs et des difficultés mictionnelles ont été observés avec la lidocaïne à 5 % hyperbare en rachianesthésie, ce qui remet en cause son utilisation. Aucun de ces événements n'a été observé avec la bupivacaïne pour rachianesthésie. Ces phénomènes se manifestent lorsque le produit injecté reste concentré au site d'injection et ne se dilue pas dans le **LCR**. Ainsi, les facteurs favorisants sont une injection lente, à travers le cathéter ou l'aiguille de petit calibre empêchant le mélange de la solution avec le **LCR**, une injection en direction caudale qui concentre la solution dans le cul de sac dural, l'utilisation d'une dose importante ou la réinjection **d'AL**, et l'emploi de solutions hyperbares.

2.10-4-3. Toxicité systémique des anesthésiques locaux :

La toxicité systémique des anesthésiques locaux serait la première cause des décès liés à **l'ALR**. Les surdosages plasmatiques importants surviennent surtout par injection intravasculaire involontaire lors des anesthésies péridurales et nerveuse périphériques. Ils provoquent principalement des manifestations neurologiques à type de convulsions et des accidents cardiaques. La gravité des troubles dépend de la quantité de produit injecté et de l'anesthésique local en cause. La bupivacaïne reste fixée plus longtemps que la lidocaïne sur les récepteurs des fibres de Purkinje, entraînant des troubles prolongés de la conduction rendant très difficile la réanimation.

Ces épisodes sont caractérisés par la survenue d'emblée de tachycardie ou de fibrillation ventriculaire et ont été à l'origine du rejet de la bupivacaïne à **0,75%**. Associées aux mesures spécifiques de réanimation des arrêts cardiocirculatoires (intubation et ventilation en oxygène pur, massage cardiaque externe, posture adéquate,

adrénaline), plusieurs propositions ont été faites pour traiter la cardiotoxicité de la bupivacaïne (choc électrique, lidocaïne, brétylium, amiodarone, clonidine, dobutamine), sans consensus. La prévention de ces accidents repose sur l'utilisation préférentielle des agents les moins cardiotoxiques, l'injection de solutions adrénalinées pour diminuer la resorption des anesthésiques locaux et la dose test, l'injection lente et fractionnée, le recours à des solutions faiblement concentrées et le respect des doses maximales. La bupivacaïne ne doit pas être employée en cas de cardiopathie dilatée ou d'insuffisance rénale chronique dialysée et les doses doivent être diminuées en cas de troubles de la conduction, de traitement antiarythmique (cipralan©, isoptine, - bloquants).

2.10-5. Complications liées aux adjuvants des anesthésiques locaux :

- Complications des morphinomimétiques

Les morphiniques sont fréquemment associés aux AL pour la péridurale. Leurs effets secondaires sont bien connus : dépression respiratoire, prurit, nausées, vomissement, rétention aiguë d'urine.

La majorité des effets secondaires des opiacés périmédullaires est aisément réversible par une faible dose de naloxone.

- L'adrénaline

Les solutions adrénalinées sont d'emploi systématique sauf contre-indication. Elles prolongent la durée d'action, diminuent les risques de toxicité systémique et réalisent une dose test. Il est inutile d'utiliser une concentration supérieure à **5 µg/ml (1/200.000)**. Les contre-ndications

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

- **Sédation de complément.**

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

2.10-6. Tremblements, Frissons et Hyperthermie :

Les tremblements et frissons : Leur cause est mal connue, mais ne semble pas correspondre exclusivement à un phénomène de thermorégulation. Parmi les hypothèses communément proposées, on retrouve une atteinte fonctionnelle de la boucle gamma, une stimulation directe de récepteurs rachidiens au froid par les solutions anesthésiques, un bloc différentiel des fibres afférentes provenant des thermorécepteurs au chaud et au froid, ou plus simplement une perte calorique induite par le bloc sympathique (minime en ambiance tempérée) et la perfusion de solutés à température ambiante. À l'installation du bloc les frissons sont fréquents survenant dans **52 à 68 %** des cas, bien avant toute chute de température [45]. Les frissons de la levée de l'anesthésie (lidocaïne **2 %** adrénalinée à **1/200 000** pour césarienne) peuvent être supprimés par

l'administration péridurale de sufentanil (**50 à 100** μ g), qui abaisse également la température buccale des patients **[46]**.

2.10-7. Complications liées au matériel et à la technique

La technique du mandrin gazeux pour la recherche de l'espace péridural a été impliquée comme facteur de diverses complications. Il s'agit de **pneumatocèles**, de compressions de racines ou de la moelle **(47)**, **d'embolies gazeuses, d'analgésie en damier (48)**.

2.10-8. Autres complications :

- ✓ **Les nausées et vomissements** sont liés à une hypotension artérielle ou une hypertonie vagale. **La rétention aiguë d'urine**, liée au blocage des racines lombo-sacrées et favorisée par un remplissage excessif doit être recherchée en postopératoire

Tableau n° 4. Incidents et accidents : prévention et prise en charge thérapeutique

	Complications	Traitements	Prévention
Lors de la ponction	malaise vagal	éphédrine atropine	décubitus latéral
À l'installation du bloc	hypotension	éphédrine remplissage	remplissage niveau supérieur bas
	bradycardie	atropine	atropine
	somnolence	éphédrine	niveau supérieur bas
	confusion	remplissage	
	convulsion		
	nausées	atropine	atropine
	vomissements		
Complications tardives	dyspnée	oxygène	niveau supérieur bas
	apnée	ventilation sédation	niveau < C4
	rétention urinaire	sonde urinaire	remplissage modéré
	céphalées	décubitus dorsal antalgique	aiguille fine
	paralysie paires crâniennes		aiguille fine
	atteinte traumatique racine nerveuse		technique non traumatique
	autres complications neurologiques : hématome, sepsis	neurologue	respect technique

3. Méthodologie

3.1 Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive étendue sur une période de **12**mois, du **01^{er}** Janvier au **31** Décembre **2011**

3.2 cadre d'étude :

L'étude a été réalisée au **CHU de Kati** dans le service d'Anesthésie Réanimation et du Bloc opératoire.

L'hôpital de Kati est un centre hospitalier au Mali. Il a été créé en **1916** comme infirmerie militaire, et qui est devenue en **1968** un hôpital national. Celui-ci a été érigé en **établissement** public à caractère administratif en **1992**; puis en établissement public hospitalier en **2002**. Il est situé en plein cœur du camp militaire de **Kati** à quinze (**15**) kilomètres au nord de **Bamako** (la capitale du Mali).

Le service d'anesthésie réanimation dans son fonctionnement est constitué de deux unités sous la direction d'un médecin anesthésiste-réanimateur.

L'Unité de réanimation : dispose

Infrastructures:

- une salle d'hospitalisation à quatre lits*
- une salle de déchoquage à deux lits
- un observatoire
- une salle de garde
- quatre bureaux deux pour les médecins, un pour les Internes et un pour le Major
- un hangar pour les accompagnants

Equipements:

Chaque lit dispose de:

- Des prises de courant
- Une seringue auto pousseuse
- Un humidificateur + debimetre à oxygène
- Une potence
- Un aspirateur sur vide central
- Deux prises d'O₂, de vide(3), et une prise d'air
- Table de chévet.

Matériels communs :

- Trois aspirateurs électriques
- Un scope multiparamétrique
- Un défibrillateur
- Un ambus
- Un respirateur
- Un système de climatisation
- Une trousse de laryngoscopie complète
- Deux boites de pansement.
- Quatre poubelles à ciel ouvert

Personnel:

- Un médecin anesthésiste réanimateur
- Les CES en Anesthésie Réanimation
- Cinq techniciens en santé
- Trois manœuvres
- Six(6) étudiants hospitaliers faisant fonction d'interne.

Les activités :

Les hospitalisations et prise en charge des malades.

BLOC OPERATOIRE A :

- Deux salles (I, II) pour la chirurgie traumatolo-orthopédie
- D'une salle de stérilisation
- D'un vestiaire
- Une halle
- Une salle de surveillance post-interventionnelle non opérationnelle.

✓ **Equipements** : *chaque salle d'opération dispose:*

- Des gaz médicaux (oxygène; halothane)
 - Trois(3) prises de vide
 - Un scialitique,
 - Quatre (4) prises électriques,
 - Une table d'opération,
 - Une trousse de laryngoscopie,
 - Un aspirateur électrique,
 - Un scope multiparamétrique
 - Une table orthopédique
- Un appareil d'anesthésie de type <ESSE 3 7500A> dans chacune des deux salles.

✓ **Personnel:**

- Quatre IBODE
- Deux techniciens en santé faisant fonction d'IBODE
- Quatre ISAR dont une assistante médicale faisant fonction d'infirmière anesthésiste
- Trios (3) manœuvres.

Les activités :

- La consultation d' anesthésie
- L'anesthésie
- La surveillance post –opératoire.

3.3 Population d'étude:

L'étude a porté sur **236** patients opérés sous ALR ayant subi une intervention traumatologique et /ou orthopédique au CHU de KATI durant la période d'étude.

✓ Critères d'inclusions:

-Tous les patients du service de Traumatolo-orthopédie ayant fait la consultation d'anesthésie

-Tous les patients opérés avec ALR subissant une intervention traumatologique et/ou orthopédique programmée ou urgente au CHU de Kati durant la période d'étude.

✓ Critère de non inclusion :

Tous les patients opérés avec d'autres techniques d'anesthésie et dans d'autres services et avec ALR secondairement convertie en AG après échec au cours de la période d'étude.

3.4 Variables mesurées : elles ont été fournies par la fiche d'enquête préalablement remplie il s'agit de :

➤ **Données socio démographiques** : l'âge, le sexe, la profession, la résidence

➤ **Données de l'anesthésie** : les antécédents médicaux, chirurgicaux et anesthésiques, l'évaluation clinique, les analyses biologiques, la classification ASA, la qualification de l'anesthésiste, la technique anesthésique, les produits anesthésiques locaux, en induction, en peropératoire, la durée de l'anesthésie, les événements indésirables survenus au bloc opératoire, moment de ces événements indésirables, la transfusion, les paramètres hémodynamiques post-opératoires(TA,FC,SPO2, FR,EVA,Température.....)

3.5 Gestion et analyse des données :

La saisie et l'analyse des données ont été faites sur le logiciel SPSS version 19. Le traitement de texte a été fait sur Microsoft Word office version 2007.

3.6 Considérations éthique et déontologique:

- ✓ Une information Claire et détaillée a été fournie à tous nos patients ou bien aux parents pour des patients âgés de moins de 18ans.
- ✓ Pour chacun des patients retenus dans l'étude, un consentement éclairé a été obtenu.
- ✓ Au cours de l'étude, nous avons tenté de préserver au mieux l'intégrité et l'intimité des patients.
- ✓ La plus grande confidentialité a entouré nos résultats durant toute l'étude.

4. RESULTATS :

Sur une période de **12** mois, nous avons colligé de façon consécutive **236** patients opérés sous ALR sur un total de **570** patients soit une fréquence de **41%**.

Tableau N°1 : L'âge et sexe

Les classes d'âges	sexe				Total	%
	masculin	%	féminin	%		
0-15ans	16	6,78	12	5,08	28	11,86
16-25ans	43	18,22	18	7,63	61	25,85
26-35ans	33	13,99	14	5,93	47	19,92
36-45ans	29	12,29	7	2,97	36	15,26
46-55ans	12	5,09	2	0,85	14	5,94
56-65ans	12	5,09	16	6,78	28	11,87
65ans<	7	2,96	15	6,36	22	9,32
Total	152	64,40	84	35,60	236	100%

La tranche d'âge **16 à 25ans** était majoritaire dans les deux sexes soit **25,85%** avec une prédominance masculine de **64,40%** et un sex ratio de **1,81** faveur des hommes.

Tableau N°2 : Les antécédents médicaux

Antécédents médicaux	Effectifs	Pourcentage
HTA	8	3.40
Diabète	1	0.40
Asthme	2	0.80
Allergie	19	8.10
UGD	26	11.00
Drépanocytose	9	3.80
HTA+UGD	9	3.80
UGD+Allergie	12	5.10
Diabète +HTA +Allergie+UGD	2	0.80
Asthme+HTA	1	0.40
HTA+Diabète	1	0.40
Diabète+UGD	2	0.80
HTA+Allergie	1	0.40
Sans ATCD	143	60.60
Total	236	100.00

Les patients sans aucun ATCD médicaux étaient majoritaires avec **66,60 %**.

❖ **Les patients sans aucun ATCD chirurgicaux ont prédominé avec 66,10%.**

❖ **La chirurgie programmée a été prédominante avec 95,30% contre 4,70% en urgence.**

Tableau N°3 : Localisation du site opératoire

Membres opérés	Effectifs	Pourcentage
Membres supérieurs	6	2,54
Membres inférieurs	230	97,46
Total	236	100%

Les membres inférieurs étaient les plus opérés avec **94,46%**.

Tableau N°4 : L'indication opératoire

Indications opératoires	Effectifs	Pourcentage
AMOS (membres inférieurs)	31	13.14
Fracture fémur	71	30.10
PTH (coxarthroses)	25	10.60
Pseudarthrose fémur	6	2.54
Amputation jambe	9	3.91
Cal vicieux fémur	7	3,00
Ostéomyélites (cuisse,jambe)	12	5.10
Genou valgum	7	3,00
Fracture Tibia	11	4.67
Fracture genou	10	4.17
Pseudarthrose jambe	10	4.17
Biopsie tumeur du pied	6	2.50
Ostéites membres inférieurs	7	3,00
Fractures pied	5	2,12
Pied bot	5	2,12
Amputations cuisses	4	1,69
Autres	10	4,17
Total	236	100.00

La fracture du fémur était la plus majoritaire des indications opératoires avec **30,10%**.

Autres: Abscès jambe (n=3), Fracture os iliaque (n=1), Bride cicatriciel main (n=1), Corps étranger coude (n=2), Luxation épaule (n=1), Fracture main (n=2),

❖ **Les examens biologiques étaient complets chez 96,61% patients.**

Tableau N°5 : La classification ASA

Classification ASA	Effectifs	Pourcentage
ASA I	185	78.40
ASA II	39	16.50
ASA III	1	0.40
ASA+U	11	4.70
Total	236	100.00

La classe ASA I était majoritaire soit **78,40%**.

Tableau N°6 : La technique d'anesthésie

Techniques d'anesthésies	Effectifs	Pourcentage
Rachianesthésie	229	97.03
Bloc plexique brachial	6	2.55
Anesthésie locale	1	0.42
Total	236	100.00

La rachianesthésie a été la plus pratiquée avec **97,03%**.

Tableau N°7 : Les anesthésiques locaux utilisés.

Anesthésiques locaux	Effectifs	Pourcentage
Lidocaine	9	3.80
Bupivacaine	51	21.60
Bupivacaine+Fentanyl	175	74.20
Lidocaine+bupivacaine	1	0.40
Total	236	100.00

La bupivacaine + fentanyl ont été la plus utilisée avec **74,20%**.

Tableau N°8: Association d'autres produits en peropérateur

Association produits en peropérateur	Effectifs	Pourcentage
ALR seule	205	86,90%
ALR + d'autres produits en peropérateur	31	13,10%
Total	236	100%

L'ALR seule a prédominé avec **86,90%**.

Tableau N°9 : Produits utilisés en per opératoire

Produits utilisés	Effectif	Pourcentage
Fentanyl	16	51,61
Kétamine+fentanyl	1	3,22
Diazépam+kétamine	9	29,03
Diazépam+fentanyl	2	6,46
Diazépam+propofol+fentanyl	2	6,46
Diazépam+kétamine+fentanyl	1	3,22
Total	31	100,00

Le fentanyl a été le plus utilisé en peropératoire avec **51,61%**.

- ❖ **Les patients qui n'ont pas été transfusés en peropératoire ont été les plus représentés soit 69,10%.**

- ❖ Dans notre série 44,10% des patients avaient présenté un événement indésirable au cours de l'intervention chirurgicale soit 104 cas.

Tableau N°10 : Evénements indésirables

Type d'événements indésirables	Effectifs	Pourcentage
hypotension artérielle	83	79,81
bradycardie	4	3,85
frisson	7	6,74
vomissement+hypotension artérielle	2	1,92
HTA	1	0,96
Tachycardie	2	1,92
Tachycardie+hypotension artérielle	2	1,92
HTA+Tachycardie	1	0,96
Hypotension artérielle+frisson	1	0,96
Arrêt cardiaque+vomissement	1	0,96
Total	104	100,00

L'hypotension artérielle était l'événement indésirable prédominant avec **79,81%**.

- ❖ **59,62%** des événements indésirables sont survenus à l'induction.

Tableau N°11: La classification ASA et Les événements indésirables

Types d'événements indésirables (n=104)	Classification ASSA				Total	%
	ASA I	ASA II	ASA III	U+ASA		
HTA	-	1	-	-	1	0,96
hypotension artérielle	60	18	-	5	83	79,81
bradycardie	3	1	-	-	4	3,85
frisson	7	-	-	-	7	6,64
tachycardie	1	-	-	1	2	1,92
tachycardie +hypotension artérielle	2	-	-	-	2	1,92
HTA +tachycardie	1	-	-	-	1	0,96
vomissement+hypotension artérielle	1	1	-	-	2	1,92
Hypotension artérielle+frisson	-	1	-	-	1	0,96
Arrêt cardiaque vomissement	-	-	-	1	1	0,96
Total	75	22	-	7	104	100%
Pourcentage	72,12	21,15	-	6,73	100%	

La classe **ASA I** a été la plus pourvoyeuse d'événements indésirables avec **72,12%**.

Tableau N°12 : La tranche d'âge et les événements indésirables

Type événements indésirables (n=104)	Tranche d'âges							Total
	0-15ans	16-25ans	26-35ans	36-45ans	46-55ans	56-65ans	65ans <	
HTA	-	-	-	1	-	-	-	1
hypotension artérielle	5	14	17	15	5	17	10	83
bradycardie	1	-	2	-	1	-	-	4
frisson	1	1	4	1	-	-	-	7
tachycardie	2	-	-	-	-	-	-	2
tachycardie +hypotension artérielle	-	2	-	-	-	-	-	2
HTA +tachycardie	-	-	1	-	-	-	-	1
vomissement+hypo tension artérielle	-	1	-	-	-	-	1	2
Hypotension artérielle+frisson	-	-	-	-	-	1	-	1
arrêt cardiaque vomissement	-	-	-	1	-	-	-	1
Total	9	18	24	18	6	18	11	104
Pourcentage	8,65	17,31	23,08	17,31	5,77	17,31	10,57	100%

La tranche d'âge **26-35ans** a présentée plus d'événements indésirables soit **23,08%**.

Tableau N°13: La technique d'anesthésie les événements indésirables

Type d'EI (104)	Techniques anesthésies			Total
	Rachianesthésie	Bloc plexique	anesthésie locale	
HTA	1	-	-	1
Hypotension artérielle	83	-	-	83
bradycardie	4	-	-	4
frisson	6	-	-	7
tachycardie	2	-	-	2
tachycardie +hypotension artérielle	2	-	-	2
HTA +tachycardie	1	-	-	1
vomissement+hypotension artérielle	2	-	-	2
Hypotension artérielle+frisson	1	-	-	1
arrêt cardiaque+vomissement	1	-	-	1
Total	104	-	-	104
Pourcentage	100,00	-	-	100%

La rachianesthésie a été la technique la plus pourvoyeuse d'événements indésirables avec **100%**.

- ❖ **Les EI avaient une évolution favorable après une prise en charge immédiate et ceux dont l'évolution était instable ont eu une surveillance postopératoire en réanimation.**
- ❖ **Tous les patients ont bénéficié d'une prise en charge de la DPO mais n'avons pas évalué leur satisfaction concernant cette prise en charge.**
- ❖ **Le paracétamol injectable était l'antalgique utilisé souvent en association avec la morphine pour les douleurs rebelles.**

5. Commentaires et discussions :

5.1. Méthodologie :

Durant l'étude, nous avons noté un certain nombre d'insuffisance celle-ci étaient en rapport avec :

✓ La consultation d'anesthésie:

Les malades se présentaient à la consultation avec un bulletin de consultation et un bilan préopératoire fournis par le chirurgien. Ce bilan est généralement constitué d'un groupe rhésus ; NFS ; Taux de prothrombine ; TCA ; glycémie ; créatinémie ; Ts ; Tc.

Cependant les chirurgiens ne précisaient pas parfois le diagnostic et la nature des interventions qu'ils souhaitent faire pour que l'anesthésiste puisse prendre toutes les dispositions nécessaires.

✓ L'élaboration de la fiche d'anesthésie :

La fiche d'anesthésie fournit l'état clinique, para clinique du patient avant l'intervention. Elle permet de suivre le déroulement chronologique et technique de l'acte anesthésique. Cependant cette fiche ne mentionnait pas les nouveaux événements survenus entre la consultation d'anesthésie et l'acte anesthésique du fait de l'absence de la visite pré-anesthésique. Aussi elle n'était pas appropriée pour le recueil des événements indésirables survenus au cours de l'anesthésie.

✓ La surveillance post interventionnelle :

La surveillance post interventionnelle n'était pas possible à cause du non fonctionnement de la salle de surveillance post opératoire (manque de personnels).

✓ **Le dossier des malades dans le service de Chirurgie :**

Il y avait souvent une absence de dossier des malades et la non utilisation de la fiche et protocoles de prise en charge post opératoire dans le service.

5.2. Caractéristiques des patients

5.2.1 Age:

La tranche d'âge de **16-25ans** était la plus représentée avec **25,8%** des patients.

Le jeune âge de notre population s'expliquerait par le fait que l'étiologie la plus trouvée, tout âge confondu, était la fracture due généralement aux accidents de la voie publique chez les jeunes en raison de leurs activités quotidiennes.

Ce résultat est conforme à celui de **TRAORE .MM (2)** et de **BENGALY. M(4)** au Mali qui ont trouvés respectivement **22,97%** entre **16-25ans** et **21,2%** entre **10-29ans**.

5.2.2 Sexe :

L'étude a montré une prédominance masculine avec **64,4%** des patients soit un sex-ratio de **1.81** en faveur du sexe masculin.

Cette prédominance se confirme par le fait que le sexe masculin est la population habituelle de la traumatologie routière comme le démontre les travaux de **SAMAKE. R (5)** au Mali ; qui a trouvé une prédominance masculine avec **61,8%**.

Ce résultat est conforme à ceux de **BENGALY M (4) (61,6%)** et de **TRAORE. B O(6) 64%** par contre **TRAORE MM (2) a trouvé(57,77)%** au Mali ; et **VENET .C (8) en France 56.5%**.

5.3 La consultation d'anesthésie :

5.3.1 Les antécédents :

✓ Les antécédents médicaux :

Les patients qui étaient sans antécédents médicaux représentaient **60.6%**.

Le nombre élevé de sujets jeunes, généralement sans antécédents médicaux, victimes des accidents de la circulation routière pourrait être la raison de cette prédominance.

Ce taux est inférieur de celui de **TRAORE. MM(2) qui a trouvé 78.42%** et **BENGALY M(4) 82.9%** dans le cadre de la chirurgie programmée.

Cette différence pourrait s'expliquer par : leurs études concernaient plusieurs spécialités et notre étude seule la Traumatologie et Orthopédie.

✓ Les antécédents chirurgicaux :

La majorité de nos patients (**66.1%**) n'avait subi aucune intervention chirurgicale.

La population jeune de notre étude, généralement saine pourrait être la raison de cette prédominance.

Ce résultat est conforme à celui de **TRAORE. MM(2) qui a trouvé 71,23%**.

5.3.2 La classification ASA :

La classe ASA(I) a dominé notre série avec **78,4%**.

Cette prédominance ASA(I) s'explique par le nombre élevé de sujets jeunes dans notre série, généralement sans affections systémiques.

DAOU B. (3) a trouvé une prédominance de la classe ASAII dans **(44,9%)** des cas. Cette différence d'ASA s'expliquerait par le fait que dans sa série les interventions urologiques ont été dominantes et qui seraient fréquemment effectués chez les sujets âgés porteurs des affections systémiques.

5.4 Données de l'anesthésie

5.4.1 Circonstance de réalisation de l'anesthésie :

Au cours de l'étude **95,30%** des anesthésies ont été réalisées en chirurgie programmée contre **4,70%** en urgence.

Cette prédominance est constante dans les études africaines **(4, 22, 10, 16,50)** et peut être due un nombre très restreint des urgences absolues en chirurgie traumatolo-orthopédique.

5.4.1 Technique d'anesthésie :

Contrairement à plusieurs études tant nationales qu'internationales **(2, 19, 20, 22, 10,50)**, la rachianesthésie représentait **97,03%** des pratiques anesthésiques dans notre série.

Cette primauté était fonction de l'indication de la rachianesthésie. Aussi le CHU de KATI est un hôpital à vocation Traumatolo-Orthopédique.

5.4.2 Les indications opératoires :

La fracture du fémur a représenté **(30,1%)** des interventions.

La recrudescence des traumatismes liés aux accidents de la circulation routière pourrait être la raison de cet élévation de la fracture du fémur.

Notre résultat est conforme à celui de **CISSE. M(1)** qui a trouvé **(34,28%)** de fracture du fémur.

5.4.3 La localisation du site opératoire :

La majorité du site opératoire se localisait au niveau du membre inférieur soit **97,46%**.

Ce taux élevé de localisation au niveau du membre inférieur serait en corrélation avec les lésions traumatolo-orthopédiques dans notre étude.

Notre résultat est supérieur à ceux de **CISSE M. (1)**; et de **DIALLO MF(9)** ont trouvé respectivement **69,01%** ; **62,5%**.

La différence de la taille de l'échantillon serait la raison de cette discordance.

5.4.3 Les Drogues anesthésiques utilisées :

✓ En Prémédication :

La prémédication pharmacologique n'a pas été effectuée chez nos patients.

Ceci se confirme par le fait que la prémédication n'était pas systématisée dans l'étude; même si l'atropine joue un rôle non négligeable dans la prévention des complications cardiovasculaires induites par les blocs centraux.

✓ **En Induction :**

La bupivacaine+fentanyl était la plus utilisée avec **74,2%** La prédominance de la bupivacaine+fentanyl pourrait s'expliquer par qualité de l'analgésie qu'elle procure en peropératoire.

Ce résultat est supérieur à ceux de **SERGE C.T (10) 4.04%** bupivacaine 0.5% + fentanyl, et de **TRAORE MM(2) 8,58%** bupivacaine 0,5% + fentanyl.

Cette différence pourrait s'expliquer par : dans leurs études ils ont privilégié la bupivacaine seule.

5.5 Les événements indésirables

Dans notre étude **104** patients ont représentés des événements indésirables soit **44,1%** des cas.

✓ **La nature des événements indésirables :**

L'hypotension artérielle était l'événement indésirable prédominant avec **79,81%**.

Le bloc sympathique pré-ganglionnaire serait le mécanisme principal de l'hypotension qui survient chez au moins un tiers des patients subissant une rachianesthésie.

Ce taux est supérieur à ceux de **Traoré B.O. (6)** et de **TRAORE MM(2)** qui ont trouvés respectivement **44,6%** ; **41,76%** d'hypotension artérielle comme événement indésirable. Par contre **GOÏTA D. (12)** ; **DAOU B(3)** ; **OURA A. (11)** ; ont trouvé respectivement **6,2%** ; **10, 5%** et **28%**.

Nous avons constaté que la fréquence de l'hypotension artérielle variait d'une étude à une autre avec une marge plus ou moins importante sans pourtant savoir réellement les raisons.

✓ **Événements indésirables et âge :**

Dans notre série **23,08%** des patients qui ont présenté au moins un événement indésirable avait un âge entre **26-35ans**.

La prédominance de la tranche **26-35ans** dans notre série s'explique par le jeune âge de notre population d'étude.

Ce résultat est conforme à celui de **TRAORE MM(2)** qui a trouvé **22,53%** ; par contre **DIWARA F. (13)** et **VENET C. (8)** ont trouvé respectivement **82,9%** et **19%** entre **71 à 80ans**.

Cette discordance de résultat serait due à la différence de la taille l'échantillon.

✓ **Événements indésirables et type d'anesthésie :**

La rachianesthésie a été la seule technique pourvoyeuse d'événements indésirables avec **100%**.

La fréquence élevée de la rachianesthésie dans notre série serait la raison de cette prédominance.

Ce résultat est supérieur à celui de **SANDJON.TCHOUANE ; J.SIMO MOYO ; F.BINAM ; MATUZAK. (14)**. Dans leur étude, ils ont trouvé que **62%** des patients opérés sous rachianesthésie ont présenté au moins un événement indésirable.

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait qu'ils ont effectué une perfusion de 1000 à 1500 ml de soluté de remplissage précédant l'installation du malade pour la réalisation de la rachianesthésie.

✓ **Événements indésirables et classification ASA :**

La classe ASA I a été la plus pourvoyeuse d'événements indésirables avec **72,12%**.

Cette prédominance s'explique par la fréquence élevée de la classe ASA I dans notre série.

✓ **Evénements indésirables et le moment de survenu :**

La fréquence des EI variait en fonction du moment anesthésique.

59,62% des événements indésirables sont survenus au moment de l'induction.

La prédominance des EI à l'induction serait certainement liée au nombre élevé d'hypotension artérielle provoquée par l'anesthésie rachidienne.

6 - CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

✓ Conclusion :

L'étude a porté sur l'ensemble des patients ayant subi une ALR ou secondairement convertie en AG après échec, pour une intervention traumatolo-orthopédique CHU de Kati du 1^{er} janvier au 31 décembre 2011.

Ainsi elle a mis en évidence :

- Une population anesthésiée majoritairement jeune, de sexe masculin et relativement en bon état général.
- L'insuffisance d'équipements essentiels à savoir les respirateurs, les moniteurs multiparamétriques ; le non fonctionnement de la SSPI
- L'anesthésie était réalisée essentiellement dans un contexte chirurgical : en situation réglée (95,30%) qu'en urgence (4,70%).
- La rachianesthésie était l'anesthésie locorégionale la plus pratiquée.
- Une prédominance des événements indésirables d'origine cardiovasculaire.

Au terme de notre étude, nous sommes en mesure d'affirmer que l'ALR occupe une place importante au service de chirurgie traumatolo-orthopédie.

Les blocs centraux (rachianesthésie, rachianesthésie continue, anesthésie épidurale, péri-rachianesthésie combinée), sont des anesthésies simples, fiables et efficaces. Aujourd' hui, ils font partie de l'arsenal technique que se doit de connaître tout anesthésiste.

L'anatomie topographique et fonctionnelle des sites en cause doit impérativement être connue, condition indispensable à la maîtrise des techniques de repérage et des complications potentielles des diverses techniques de blocs périphériques.

✓ Recommandations

Afin d'améliorer la pratique de l'anesthésie locorégionale au CHU de Kati, nous formulons les recommandations suivantes :

Au Personnel du Service

- Indiquer l'ALR en première intention pour les interventions Traumatolo-Orthopédiques sauf en cas de contre indication.
- L'information claire des patients sur la technique anesthésique et les risques qui peuvent en courir.
- L'élaboration d'une fiche de consentement éclairé du patient et la signature de cette fiche par les patients avant toute intervention.
- L'élaboration d'un nouvel outil de surveillance anesthésique adapté aux recueils et l'analyse des Incidents et/ou Accidents per-anesthésiques.
- Le remplissage systématique de la fiche de surveillance anesthésique à chaque étape de l'anesthésie quelque soit le degré d'incident et/ou accident et quelque soit l'indication chirurgicale.
- L'organisation régulière des échanges entre équipes (Anesthésistes-Chirurgiens) pour le maintien d'un esprit de confraternité.
- Un respect rigoureux des critères de choix des patients, des drogues, des indications, des contres indications, des posologies, du monitoring pré per ou postopératoire
- La mise en marche des salles de surveillance post interventionnelle (SSPI).
- La vulgarisation des techniques de bloc périphérique

Aux Autorités Sanitaires

- Assurer une disponibilité de matériel adéquat : kit de péridurale et de rachianesthésie complet, neurostimulateurs, aiguille de calibre adapté.
- La formation qualitative et quantitative des Médecins anesthésistes réanimateurs et le recyclage du personnel médical et paramédical déjà en pratique car l'adage << c'est l'habitude qui crée l'habilité >> reste vrai, et seuls les anesthésistes pratiquant quotidiennement les blocs nerveux sont <<presque>> à l'abri de l'échec.
- La mise en place d'une politique nationale pour l'IEC concernant les accidents de la circulation routière.
- Renforcer la vulgarisation des techniques d'ALR

7. BIBLIOGRAPHIE :

1. CISSE M.

Problématique de l'anesthésie en chirurgie traumatolo-orthopédique à l'hôpital de Kati

Thèse de médecine, Bamako 2008, N°

2. TRAORE M M.

Pratique de l'anesthésie locorégionale au CHU de Kati bilan de 12 mois

Thèse de médecine, Bamako 2009-2010, N°

3. DAOU B.

Complication des anesthésies rachidiennes à l'hôpital du Point G.

Thèse de Médecine, Bamako 2002, N°105-M-02

4. BENGALY M.

Activités anesthésiques à l'hôpital de Kati : bilan de 12 mois

Thèse de Médecine, Kati 2008, N° 08-M-46

5. SAMAKE Ramata

Approche épidémiologique des accidents de la voie publique.

Thèse de Médecine, Bamako, N° M121-06

6. TRAORE B.O.

Etude de la rachianesthésie à la péthidine à l'hôpital du point G.A propos de 150 cas. Thèse de médecine, Bamako 1996, N°

7. GRAVOT B.

Evénements, incidents et accidents liés à l'anesthésie, analyse d'un an d'activité d'anesthésiologie des hôpitaux urbains de Nancy. Thèse présentée à l'université Henri POINCARÉ. Faculté de Médecine de Nancy le 14 juin 1995. N° 97

8. VENET C.

Recueil des incidents et accidents d'anesthésie au CHU de Grenoble. Thèse présentée par Joseph FOURNIER. Faculté de Médecine de Grenoble le 05 Mai 2000. N° 25

9. DIALLO M F.

Evaluation de la prise en charge des urgences traumatiques à hôpital de Kati à propos de 184 cas. Thèse de Médecine, Bamako 2005-2006 N°

10. SERGE CHRISTIAN T.

Activités du service d'anesthésie au CHU Gabriel Toure : Bilan de l'année 2004.

Thèse de Médecine, Bamako, N° 2006-M-25

11. OURA A.

Approche nouvelle de la vulgarisation de l'anesthésie péridurale en milieu hospitalier Bamakois. Thèse de médecine 1997

12. GOÏTA D.

Anesthésie péridurale lombaire à l'hôpital du point G. A propos de 112 cas. Thèse de médecine, Bamako 1995, N°

13. DIAWARA F.

Accidents et incidents au cours de l'anesthésie en chirurgie programmée à l'hôpital Gabriel Toure. Thèse de Médecine, Bamako 2005, N°114

14. SANDJON THOUANE, J.SIMO MOYO, F. BINAN, MATUZAK.

La rachianesthésie en orthopédie – traumatologie. Médecine d'Afrique noire : 1999, 39 (12)

15. MAGADJI M.

Activités du service d'anesthésie de l'hôpital Point G du 1^{er} janvier 1985 au 31 décembre 1988. Thèse de Médecine, Bamako, 1989 N° 1

16. ASSINA S.

Pratique de l'anesthésie au Tchad en 2001. Situation actuelle et perspective d'amélioration. Thèse de Médecine, Université d'ABOMEY-CALAVI Cotonou. République de Benin

17. CARPENTIER J.P. et al.

Pratique et Complication de la Rachianesthésie en milieu tropical africain. Ann Fr Réanim, 2001, 20(1) : 16-22.

18. BOUARE C.

Activités anesthésiologique à l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou Bilan de Juin 2005 à Mai 2006. Thèse de Médecine, Bamako 2008, N° 08-M-265

19. CHOBLI M, ADNET P.

Pratique Anesthésique en Afrique subsaharienne.

Ann Fr Anesth Réanim, 1997 ; 16,6 :234.

20. ADNET P, DIALLO A, SANOU J, CHOBLI M, MURAT I, FIANE.

Pratique de l'anesthésie par les infirmier(e) s en Afrique francophone subsaharienne. Ann Fr Anesth Réanim, 1999 ;18 :636-41

21. SANOU J, VILASCO B, OBEY A, BINAM F, CHOBLI M, et al.

Evolution de la démographie des praticiens d'anesthésie en Afrique Francophone au Sud du Sahara.

Ann Fr Anesth Réanim, 1999; 18:642-6.

22. BINAM F, LEMONDELEY P, BLATT A, ARVIS T.

Pratiques anesthésiques à Yaoundé (Cameroun). Ann Fr Anesth Reanim, 2001; 20(1):16-22.

23. DIALLO A.

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

24. LECRON L.

Organisation et technique de l'anesthésie.

Ann Fr. anesth Réanim 1998 ;17 ;1317-

25 .FRANK H. NETTER,MD

Atlas d'anatomie humaine.4^{eme} édition 2007

Traduction de Pierre Kamina Elsevier Masson .Portier, France.

26.FRANCIS BONNET, ANNE SOULIER CATHERINE SPIELVOGEL :

Livre de l'interne anesthésiologie. Département Anesthésie Réanimation Hôpital Saint Antoine UFR Saint Antoine, Paris.

27. CO TUI FW, STANDARD S:

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

28. PATHAK CI:

Autoregulation of chronotropic response of heart through pacemaker stretch. Cardiol 58:45-64, 1973.

29.FITZPATRICK AP, BANNER N, CHEN A, YACOUB MJ, SUTTON R:

Vasovagal reactions may occur after heart transplatation. J Am Coll Cardol 21 (5):1132-1137.

30. VASOVAGAL SYNCOPE AFTER INFUSION OF A VASODILATOR IN A HEART TRANSPLANT RECIPIENT.

New eng j med 322(9):602-604, 1990

31. AUROY Y, BOUAZIZ H.

Morbidity des anesthésies loco-régionales. conférence d'actualisation 2001, p.27-44.

32. SFAR :

La pratique de l'anesthésie en France en 1996. Ann Fr Anesth Réanim. 1998,17 :1299- 301

33. LOVSTAD RZ, GRANHUS G, HETLAND S.

Bradycardia and asystolic cardiac arrest during spinal anaesthesia: a report of five cases. Acta Anaesthesiol Scand 2000; 44: 48-52.

34. ALEXANDER CM, TELLER LE, GROSS JB, OWEN D, CUNNINGHAM C, LAURENCIO F.

New discharge criteria decrease recovery room time after subarachnoid block. Anesthesiology 1989; 70: 640-3.

35. RUSSELL R, GROVES P, TAUB N, O'DOWD J, REYNOLDS F.

Assessing long term backache after childbirth.

BMJ 1993;306:1299-303

36. PALOT P, JOLLY DH, VISSEAUX H, BOTMANS C, ABDI M, GABRIEL R Et Al.

Douleurs lombaires et céphalées dans le postpartum immédiat. Rôle de l'analgésie péridurale obstétricale. Ann Fr Anesth Réanim 1995;14:1-7

37. FORSTER MR, NIMMO GR, BROWN AG.

Prolapsed intervertebral disc after epidural analgesia in labour. Anaesthesia 1996;51:773-5

38. LEIGHTON, B. LEIVERS D.

A complication following prophylactic blood patch: spinal or subdural anesthesia? Anesthesiology 1991; 74:1166-7.

39. WYBLE SW, BAYHI D, WEBRE D, VISWANATHAN S.

Bilateral subdural hematomas after dural puncture: delayed diagnosis after false negative computed tomography scan without contrast. Reg Anesth 1992;17:52-3

40. NAY PG, MILASZKIEWICZ R, JOTHILINGAM S Extradural air as a cause of paraplegia following lumbar analgesia. Anaesthesia 1993;48:402-4

41. DAVIS L, HARGREAVES C, ROBINSON PN.

Postpartum meningitis. Anaesthesia 1993;48:788-9

42. MARSAUDON E, BERTHIER F.

Méningite à Staphylococcus aureus après anesthésie péridurale obstétricale. Ann Fr Anesth Réanim 1996;15:389-90

43. SAGE DJ.

Epidurals, spinals and bleeding disorders in pregnancy: a review. Anaesth Intensive Care 1990;18:319-26

44. LAXENAIRE MC ET LE GROUPE D'ETUDE DES REACTIONS ANAPHYLACTOÏDES PERANESTHESIQUE. Yentis 255sm. Time to abandon loss of resistance to air. Anaesthesia 1997;52:179-91.

45. EGGLESTON ST, LUSH LW.

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

46. SEVARINO FB, JOHNSON MD, LEMA MJ, DATTA S, OSTHEIMER GW, NAULTYJS.

The effect of epidural sufentanil on shivering and body temperature in the parturient. Anesth Analg 1989;68:530-3

47. FUSI L, STEER PJ, MARESH MJ, BEARD RW.

Maternal pyrexia associated with the use of epidural analgesia in labour. Lancet 1989;1:1250-2

48. SCOTT DA, BEILBY DS.

Epidural catheter insertion: the effect of saline prior to threading in non-obstetric patients. Anaesth Intensive Care 1993;21:284-7

49. DICKO.M.E. Le risque anesthésique en chirurgie programmée à l'hôpital Gabriel TOURE. Thèse présentée à l'Université du Mali Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie du Mali en 1999. N°46.

50. Ka – SALL B, DIATTA B.

Bilans des activités anesthésiologique à l'hôpital régional Saint Louis de juillet à décembre 2000; 18 :636-41.

Annexes :

Score d'ALDRETE de Réveil

SCORE (0-10)	score	Signes cliniques
Activité motrice	2	Mobilise ses 4 membres
	1	Mobilise 2 membres
	0	Aucun mouvement
Respiration	2	Grands mouvement respiratoire+ toux
	1	Efforts respiratoires limités ou dyspnée
	0	Aucune activité respiratoire spontanée
Activité circulatoire	2	PA systolique +/- 20% valeur préopératoire
	1	PA systolique +/- 20-50% valeur préopératoire
	0	PA systolique +/- 50% valeur préopératoire
Conscience	2	Complètement réveillé
	1	Réveillé à l'appel de son nom
	0	Aucun réveil à l'appel
Coloration	2	Normale ou Rose
	1	Coloration « anormale » sans cyanose franche
	0	Cyanose franche

Classification ASA = American Society of Anesthesiology

ASA1	Patient normal ou en bonne santé
ASA2	Patient atteint d'une affection systémique légère
ASA3	Patient atteint d'une affection systémique grave qui limite son activité sans entraîner d'incapacité
ASA4	Patient atteint d'une affection systémique invalidante et mettant constamment la vie en danger
ASA5	Patient moribond dont l'espérance de vie est inférieure à 24 heures avec ou sans intervention
U	En cas d'urgence

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : Niaré

Prénom : Lamine Joséphine

Ville de soutenance : Bamako (Mali)

Année de soutenance : 2012

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie, et d'Odontostomatologie.

THESE : PLACE DE L'ANESTHÉSIE LOCO RÉGIONALE DANS LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS EN CHIRURGIE TRAUMATO-ORTHOPÉDIQUE AU CHU KATI.

Résumé :

Nous avons mené une étude prospective et descriptive de janvier à décembre **2011** sur la place de l'Anesthésie locorégionale dans la prise en charge des patients en chirurgie traumatolo-orthopédique au CHU de Kati.

L'objectif de cette étude était d'identifier les indications de l'ALR en chirurgie traumatolo-orthopédique ; déterminer les différentes techniques d'ALR couramment utilisées en chirurgie traumatolo-orthopédique ; déterminer les difficultés liées à la pratique de l'ALR en chirurgie traumatolo-orthopédique ; déterminer les événements indésirables couramment rencontrés lors de l'ALR en chirurgie traumatolo-orthopédique.

Au cours de l'étude **570** patients ont été anesthésiés pour la chirurgie urgente et programmée dont **64,40%** patients étaient du sexe masculin

contre **35,60%** du sexe féminin. Cette population anesthésiée était majoritairement jeune (**16- 35ans**), et relativement en bon état général (**ASA1 = 78,40%, ASA2 = 16,50%**).

La rachianesthésie était l'anesthésie locorégionale la plus pratiquée avec **91,90%**. Ces actes anesthésiques étaient sous la responsabilité d'un médecin anesthésiste **94,10%**.

Nous avons recensé **44,10%** de cas d'événements indésirables dont la majorité était d'origine cardiaque, avec heureusement aucun décès.

Mots clé : Consultation Anesthésique ; Anesthésie-réanimation ; Anesthésie locorégionale; Evénements Indésirables.

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances 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 condisciples si j'y manque.

Je le jure.