

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

RÉPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple - Un But - Une foi

UNIVERSITÉ DE BAMAKO

Faculté de médecine de pharmacie

et d'odonto-stomatologie

(F.M.P.O.S)

Année académique: 2006-2007

Thèse N°.....



TITRE:

**INDICATIONS ET UTILISATION DES BLOCS
PÉRIPHÉRIQUES DES MEMBRES EN
CHIRURGIE TRAUMATOLOGIQUE
DE L'HÔPITAL GABRIEL TOURE
A PROPOS DE 205 CAS**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le /04 / 2007 à la Faculté de
Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

Par

Mr Tchimou Kowa Christian Cyrille

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine diplôme d'état

Jury

Président:	Professeur	Yousouf COULIBALY
Membre :	Professeur	Tièman COULIBALY
Co-directeur:	Docteur	Diango DJIBO
Directeur de thèse:	Professeur	Abdoulaye DIALLO

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO- STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2006-2007

ADMINISTRATION

DOYEN : **ANATOLE TOUNKARA** – PROFESSEUR

1^{er} ASSESSEUR : **DRISSA DIALLO** – MAITRE DE CONFERENCES

2^{ème} ASSESSEUR : **SEKOU SIDIBE** – MAITRE DE CONFERENCES

SECRETAIRE PRINCIPAL: **YENIMEGUE ALBERT DEMBELE** – PROFESSEUR

AGENT COMPTABLE: M^{me} **COULIBALY FATOUMATA TALL**- CONTROLEUR DES FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

M. Alou BA	: Ophtalmologie
M. Bocar SALL	: Orthopédie Traumatologie Secourisme
M. Souleymane SANGARE	: Pneumo-phtisiologie
M. Yaya FOFANA	: Hématologie
M. Mamadou L. TRAORE	: Chirurgie Générale
M. Balla COULIBALY	: Pédiatrie
M. Mamadou DEMBELE	: Chirurgie Générale
M. Mamadou KOUMARE	: Pharmacognosie
M. Ali Nouhoum DIALLO	: Médecine Interne
M. Aly GUINDO	: Gastro-Entérologie
M. Mamadou M. KEITA	: Pédiatrie
M. Siné BAYO	: Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
M. Sidi Yaya SIMAGA	: Santé Publique, Chef de D.E.R.
M. Abdoulaye Ag RHALY	: Médecine Interne
M. Boulkassoum HAIDARA	: Législation

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

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

M. Abdel Karim KOUMARE	: Chirurgie Générale
M. Sambou SOUMARE	: Chirurgie Générale
M. Abdou Alassane TOURE	: Orthopédie Traumatologie, Chef de D.E.R
M. Kalilou OUATTARA	:Urologie
M. Amadou DOLO	: Gynéco-obstétrique
M. Alhousseni Ag MOHAMED	: O.R.L.
Mme SY Assitan SOW	: Gynéco-obstétrique

M. Salif DIAKITE	: Gynéco-obstétrique
M. Abdoulaye DIALLO	: Anesthésie-Réanimation
M. Djibril SANGARE	: Chirurgie Générale
M. Abdel Kader TRAORE dit DIOP	: Chirurgie Générale

2. MAITRES DE CONFERENCES

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

3. MAITRES ASSISTANTS

M. Issa DIARRA	: Gynéco-obstétrique
M. Samba Karim TIMBO	: Oto-Rhino-Laryngologie
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	: Oto- Rhino- Laryngologie
M. Zimogo Zié SANOGO	: Chirurgie Générale
Mme Diénéba DOUMBIA	: Anesthésie –réanimation
M. Zanafon OUATTARA	: Urologie
M. Adama SANGARE	: Orthopédie –Traumatologie
M. Sanoussi BAMANI	: Ophtalmologie
M. Doulaye SACKO	: Ophtalmologie
M. Ibrahim ALWATA	: Orthopédie –Traumatologie
M. Lamine TRAORE	: Ophtalmologie
M. Mady MACALOU	: Orthopédie –Traumatologie
M. Aly TEMBELY	: Urologie
M. Niani MOUNKORO	: Gynéco- Obstétrique
M. Tiemoko D. COULIBALY	: Odontologie
M. Souleymane TOGORA	: Odontologie
M. Mohamed KEITA	: Oto- Rhino- Laryngologie
M. Bouraïma MAIGA	: Gynéco- Obstétrique

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

M. Daouda DIALLO	: Chimie Générale et Minérale
M. Amadou DIALLO	: Biologie
M. Moussa HARAMA	: Chimie Organique

M. Ogobara DOUMBO	: Parasitologie –Mycologie
M. Yénimégué Albert DEMBELE	: Chimie Organique
M. Anatole TOUNKARA	: Immunologie, Chef de D.E.R.
M. Bakary M. CISSE	: Biologie
M. Abdourahamane S. MAIGA	: Parasitologie
M. Adama DIARRA	: Physiologie
M. Massa SANOGO	: Chimie Analytique
M. Mamadou KONE	: Physiologie

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Amadou TOURE	: Histoembryologie
M. Flabou BOUGOUDOOGO	: Bactériologie - Virologie
M. Amagana DOLO	: Parasitologie
M. Mahamadou CISSE	: Biologie
M. Sékou F. M. TRAORE	: Entomologie médicale
M. Abdoulaye DABO	: Malacologie, Biologie Animale
M. Ibrahim I. MAIGA	: Bactériologie - Virologie

3. MAITRES ASSISTANTS

M. Moussa Issa DIARRA	: Biophysique
M. Kaourou DOUCOURE	: Biologie
M. Bouréma KOURIBA	: Immunologie
M. Souleymane DIALLO	: Bactériologie - Virologie
M. Cheik Bougadari TRAORE	: Anatomie - Pathologie
M. Lassana DOUMBIA	: Chimie Organique
M. Mounirou BABY	: Hématologie
M. Mahamadou A. THERA	: Parasitologie

4. ASSISTANTS

M. Mangara M. BAGAYOKO	: Entomologie Moléculaire Médicale
M. Guimogo DOLO	: Entomologie Moléculaire Médicale
M. Abdoulaye TOURE	: Entomologie Moléculaire Médicale
M. Djibril SANGARE	: Entomologie Moléculaire Médicale
M. Mouctar DIALLO	: Biologie - Parasitologie
M. Bokary Y. SACKO	: Biochimie
M. Boubacar TRAORE	: Immunologie
M. Mamadou BA	: Parasitologie
M. Moussa FANE	: Parasitologie - Entomologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

M. Mamadou K. TOURE	: Cardiologie
M. Mahamane MAIGA	: Néphrologie
M. Baba KOUMARE	: Psychiatrie, Chef de D.E.R.
M. Moussa TRAORE	: Neurologie
M. Issa TRAORE	: Radiologie
M. Hamar A. TRAORE	: Médecine Interne
M. Dapa Aly DIALLO	: Hématologie
M. Moussa Y. MAIGA	: Gastro-Entérologie Hépatologie
M. Somita KEITA	: Dermato-Léprologie
M. Boubacar DIALLO	: Cardiologie
M. Toumanie SIDIBE	: Pédiatrie

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Bah KEITA	: Pneumo-Phtisiologie
M. Abdel Kader TRAORE	: Médecine Interne
M. Siaka SIDIBE	: Radiologie
M. Mamadou DEMBELE	: Médecine Interne
M. Mamady KANE	: Radiologie
M. Saharé FONGORO	: Néphrologie
M. Bakoroba COULIBALY	: Psychiatrie
M. Bou DIAKITE	: Psychiatrie
M. Bougouzié SANOGO	: Gastro-Entérologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	: Endocrinologie
M. Adama D. KEITA	: Radiologie

3. MAITRES ASSISTANTS

Mme TRAORE Mariam SYLLA	: Pédiatrie
Mme Habibatou DIAWARA	: Dermatologie
M. Daouda K. MINTA	: Maladies Infectieuses
M. Kassoum SANOGO	: Cardiologie
M. Seydou DIAKITE	: Cardiologie
M. Arouna TOGORA	: Psychiatrie
Mme DIARRA Assétou SOUCKO	: Médecine Interne
M. Boubacar TOGO	: Pédiatrie
M. Mahamadou TOURE	: Radiologie
M. Idrissa CISSE	: Dermatologie
M. Mamadou B. DIARRA	: Cardiologie
M. Anselme KONATE	: Hépto-Gastro-Entérologie
M. Moussa T. DIARRA	: Hépto-Gastro-Entérologie
M. Souleymane DIALLO	: Pneumologie
M. Souleymane COULIBALY	: Psychologie
M. Soungalo DAO	: Maladies Infectieuses
M. Cheïck Oumar GUINTO	: Neurologie

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS

M. Boubacar Sidiki CISSE	: Toxicologie
M. Gaoussou KANOUTE	: Chimie Analytique, Chef de D.E.R.
M. Ousmane DOUMBIA	: Pharmacie Chimique
M. Elimane MARIKO	: Pharmacologie

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Drissa DIALLO	: Matières Médicales
M. Alou KEITA	: Galénique
M. Benoît Yaranga KOUMARE	: Chimie Analytique
M. Ababacar I. MAIGA	: Toxicologie

3. MAITRES ASSISTANTS

M. Yaya KANE	: Galénique
Mme Rokia SANOGO	: Pharmacognosie

4. ASSISTANTS

M. Saïbou MAIGA	: Législation
M. Ousmane KOITA	: Parasitologie Moléculaire

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

M. Sanoussi KONATE	: Santé Publique
--------------------	------------------

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Moussa A. MAIGA	: Santé Publique
--------------------	------------------

3. MAITRES ASSISTANTS

M. Bocar G. TOURE	: Santé Publique
M. Adama DIAWARA	: Santé Publique
M. Hamadoun SANGHO	: Santé Publique
M. Massambou SACKO	: Santé Publique
M. Alassane A. DICKO	: Santé Publique
M. Mamadou Souncalo TRAORE	: Santé Publique

4. ASSISTANTS

M. Samba DIOP	: Anthropologie Médicale
---------------	--------------------------

M. Seydou DOUMBIA	: Epidémiologie
M. Oumar THIERO	: Biostatistique
M. Seydou DIARRA	: Anthropologie Médicale

CHARGES DE COURS ET ENSEIGNANTS VACATAIRES

M. N'Golo DIARRA	: Botanique
M. Bouba DIARRA	: Bactériologie
M. Salikou SANOGO	: Physique
M. Boubacar KANTE	: Galénique
M. Souleymane GUINDO	: Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	: Mathématiques
M. Modibo DIARRA	: Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	: Hygiène du milieu
M. Mahamadou TRAORE	: Génétique
M. Yaya COULIBALY	: Législation
M. Lassine SIDIBE	: Chimie Organique

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr Doudou BA	: Bromatologie
Pr Babacar FAYE	: Pharmacodynamie
Pr Mounirou CISSE	: Hydrologie
Pr Amadou Papa DIOP	: Biochimie
Pr. Lamine GAYE	: Physiologie

A Dieu le tout puissant :

« Le Seigneur est mon berger, je ne manquerais de rien. Il me fait reposer dans de verts pâturages. Il me dirige près des eaux paisibles. Il restaure mon âme, il me conduit dans les sentiers de la justice, à cause de son nom.

Quand je marche dans la vallée de l'ombre, de la mort, je ne crains aucun mal, car tu es avec moi. Ta houlette et ton bâton me rassurent. Tu dresses devant moi une table. En face de mes adversaires ; tu oins d'huile ma tête. Et ma coupe déborde.

Oui, le bonheur et la grâce m'accompagneront tous les jours de ma vie. Et je reviendrai dans la maison de l'Eternel pour la durée de mes jours. »

Psaume 23

➤ **À mon papa : Mr TCHIMOU MOÏSE †**

*Papa trop tôt tu t'en es allé,
nous laissant seuls et moi adolescent.
Fils, frère et maintenant père de famille,
J'ai vite appris détermination et maturité.
J'ai dû garder le sourire pour ne pas paraître indécent.
Seul mâle de cette équipe de femmes et filles,
mon seul but était de leur faire oublier
ce départ précoce encore si douloureux,
et cette absence difficile ; mais je crois en DIEU.
Aujourd'hui et où que tu sois papa
Je veux croire que tu me vois
et que tu es fier de moi.
J'ose espérer avoir comblé quelques uns de tes espoirs.
Je te dédie ce jour particulier
pour cette vie, cet amour que tu nous as donnés
et cette force que ton souvenir m'a inculqué.
Je ne sais pas si je te l'ai dit papa
Je t'aime et tu me manques chaque jour, chaque fois.
Repose en paix
Et que la terre de nos ancêtres te sois légère.*

➤ **À ma maman : Mme TCHIMOU née PETNDJI Françoise Romaine**

*Ta douceur et ta force m'ont toujours fasciné.
Ton courage et ton amour m'ont inspiré.
Aujourd'hui, je suis fier de te dédier ce travail fini
Qui est le résultat de tant d'années de sacrifices infinis.
Merci pour ce que tu es maman : une femme unique.
Pour cette beauté que tu incarnes, et qui te rend si magnifique.
Pour ces qualités qui te caractérisent et nous séduisent
Je t'aime maman !*

- **À Mes petites sœurs** Mme Kwayi Michelle TCHIMOU, Laurence TCHIMOU, Corinne TCHIMOU, Nadine TCHIMOU, Carole TCHIMOU.

*Vous êtes mes filles, mes femmes, mes sœurs.
Votre présence m'a toujours mis du baume au cœur.
Votre bien être m'a toujours inspiré.
Et ce jour, je vous dédie ce parchemin
Avec amour et peu importe demain
parce que vous formez mon équipe de basket.
Belles, fortes, intelligentes et des idées pleines dans la tête,
restons toujours solidaires, et unis.
C'est un vœu, un souhait, un désir.*

- **A Ma Grand-mère :** Mme MBOMDA Marie Thérèse (maman Kéki)†

Tu aurais voulu être là en ce jour mémorable, mais hélas le 25 août 2006 le destin en a décidé autrement. Je sais que, où que tu sois, tu continues de veiller sur nous comme tu l'as toujours fait. Ce travail est entièrement dédié en ta mémoire. Repose en paix grand-mère chérie.

➤ **Au Docteur Armelle Félicie ZAFACK :** *le début a été difficile voire même houleux, mais aujourd'hui c'est **l'amour** qui est le vainqueur. Certes le plus dure reste à venir mais j'y crois dur comme fer. Merci pour tout HABIBETI*

➤ **À maman Madelaine et Papa Michel Ndendja :** *vous êtes des parents pour moi. La sagesse de vos conseils, la confiance et l'attention avec lesquelles vous m'avez assisté tout au long de mon parcours scolaire me restera à jamais inoubliable merci.*

➤ **À Tanty Djénéba SIDIBE :** *En ce moment solennel de ma vie, il me manque des mots pour t'exprimer ma reconnaissance et mon attachement indéfectible. Ta gentillesse, ta disponibilité et ton esprit de tolérance m'ont beaucoup marqué. Tu reste pour moi un bon exemple de volonté, détermination et peu importe les épreuves de la vie. Puisse ALLAH, le tout puissant te faire bénéficier le fruit de ta perceiverance.*

➤ **À Mme HEIN (tata Solange BOBA) :** *Plus qu'une tante tu es une grande sœur. Pendant toutes ces années passées auprès de toi (de Souza à Yaoundé en passant par Mbanga), tu m'as toujours prodigué des conseils et m'a soutenu en des moments difficiles. Ta visite ici à Bamako en 2002 a été une véritable bouffée d'oxygène.*

➤ **À Mme et Mr Casimir Kwayi** *votre gentillesse, votre simplicité, et votre sympathie m'ont beaucoup séduits. En ce jour unique, je vous dédie ce travail tout en vous souhaitant le meilleur pour votre vie de couple.*

➤ **À mes tantes et leur époux :** *Maman Jaqueline Mougang, Mme Kenfack Eugénie et papa fabien, Mme Djeumen pulcherie et Tonton Djimi, Mme Fabo et Papa Pierre, Mme Hien Solange et Tonton André. Un merci infini pour votre soutien et vos conseils.*

➤ **À mes oncles et leur épouses :** *papa Jean et maman Berthe Ndjokoué David et Georgette, Tchana Vincent et tata Valérie, tonton Sandjon Hugues et tata Vicky, Kwitchoua Théodore et Bertine vous avez toujours répondu présent en des moments difficiles merci infiniment*

➤ **À ma cousine Linda betzi** *ou devrais-je dire **Tchimou Linda**. Plus qu'une cousine tu es une petite sœur. Courage pour tes études et saches que tu as ta place dans mon équipe de basket.*

➤ **À mes cousins et cousines** *un merci affectueux pour cette enfance pleine de souvenirs.*

➤ **À mon « fiston » TCHIMOU Landry** *la vie est ainsi faite, tu es l'espoir de toute une famille, le deuxième fils que maman a longtemps attendu. Lorsque tu liras ces mots sache que ce travail est aussi le tien.*

➤ **À la mémoire de Bakary Traoré †, Mylène Djoumessi †** *ensemble nous avons débuté ces études de médecine en 1998-1999. Mais l'éternel en a décidé autrement ce travail est aussi le vôtre. Reposez en paix.*

REMERCIEMENTS

➤ **Aux abbés :** Lokomè Thomas, Kamonoe Gabriel, et Tegang Firmin. Les instants passés avec vous à Souza ont été riches de leçons et de bonheur. Que le seigneur vous accorde encore plus de Grâce et de foi pour servir son église.

➤ **À Mr kombou jean claude, Mr Tianou Etiene, Mr Noumebé :** Merci pour le soutien apporté à ma famille après la mort de papa. je vous dis merci.

➤ **À TCHEKOMANI WAMBO Gaston.** Merci pour tes sages conseils de grand frère ils m'ont été d'un grand apport.

➤ **À DJOMO irène et Dr Alain AZEBAZE.** « L'homme fort » je sais que nous partageons les même soucis mais INCH ALLAH le bout du tunnel est proche restons solidaire. Merci pour tout ce que tu as fait pour moi.

➤ **À Mr KWADJO Cyril Douglas.** Un frère n'est pas seulement celui avec qui on a partagé le même sein. Tu es mon ami d'enfance, mon complice, et le grand frère que je n'ai pas eu. Merci pour le soutien apporté à maman pendant toutes ces années. Un coucou à Adélaïde et notre bébé Elsa.

➤ **À Mr et Mme ZAFACK** Merci pour ce séjour inoubliable passez à Bamenda et surtout pour ce trésor que le destin a mis sur mon chemin.

➤ **Dr souaibou Abdoulaye, Dr Djibrilla Kaou** merci pour le soutien et la confiance que vous avez placé en moi en me confiant vos filles ici à Bamako. j'espère avoir été à la hauteur.

➤ **À Fouapon Lamare (Taba) et Alliance.** Mention spéciale pour cette ambiance familiale de Bamako. Que Dieu exhorte tous vos vœux.

➤ **Dr Hadidja Souaibou.** Ton départ pour la Guinée (pour tes études) m'a éloigné de toi des yeux, mais pas de mes pensées ; sache que je n'ai jamais cessé de prier pour toi.

➤ **À Nina Tchogang** Deux ans passés ensemble ce n'est pas deux jours. Le souhait de tout parent est de voir sa fille grandir. Courage et bonne chance pour la suite.

➤ **À mes amies :** Alliance , Dr Christelle Boyom, Dr Nadège Tchikangoua Dr Christelle Ndong, Maiga zénabou, Yolande Djomgang, Maha Ngalié, Dr

Ramata SAMAKE, Sandy Ibinga, Ibinga Karelle, Djénéba Dolo. Pour tous nos moments de joie et de peine ; pour tous les instants partagés un grand merci.

➤ **Aux amis de Bamako :** *Dr luc pomed, Dr nathalie TI-Dankir, Dr christian Tientcheu, Sissoko Dioncouda, Kouassi Noel : Pour toutes ces années de travail, pour tous ces moments partagés aussi bien dans la joie que dans la peine, merci.*

➤ **À mes protégés de Bamako :** *Herman Sandjon, Francis Ngadjeu, Jean cyril, Marcelle, Kassambara Adja. Courage et persévérance. Le jeu en vaut la chandelle.*

➤ **À mon groupe d'étude :** *Dr Noutacdié Joseph, Dr Zogoi Berved,*
Dr Kongueme Mirande merci pour ces moments unique et que Amour, réussite, bonheur et santé résume vos vies.

➤ **À la famille Diawara : Mariam, et Mamadou dit vieux à Faladié :**
Vous avez cru en moi vous m'avez fait confiance, je n'oublierai jamais les 2 ans passés avec vous à Faladié qu'ALLAH te comble de toutes ses bénédictions.

➤ **À la famille DAO à Baco Djikoroni ACI** *papa, maman Hawa, Hamidou,*
Cheick, Sally, Cheick Oumar, Vous m'avez accueilli et offert une famille dans laquelle j'ai retrouvé fraternité et réconfort. Recevez ici toute mon affection et ma gratitude.

➤ **À la famille Diallo au monument Modibo Keita :** *tonton Modibo, tanty Bamou, Seydou, Hawa et Yacouba (Flake ni) Vous avez été et resterez une famille pour moi. Je ne vous oublierai jamais.*

➤ **À Mr Ouologame Hamadoun et Mariam DEMBELE** *Merci mon « délégué », dès les premiers jours à Bamako, alors que tu étais encore étudiante à l'ENI, tu m'as considéré comme ton petit frère et a placé ta confiance en moi. La persévérance paye.*

➤ **À la famille BAH à Baco-djicoroni golfe Mr BAH , tanty Aminata**
,
Bamou la kaésienne, Hawa, *Je me souviendrai longtemps de cette ambiance familiale de Bamako.*

➤ **À la famille Tamboura Hamady (le big)** *Tu as guidé mes premiers pas en informatique. Aujourd'hui en ce jour spécial, je te remercie pour tout ce que tu as fais pour moi. Un salut affectueux à Madame et les enfants (Adja, hamasiré , kola, et oumou)*

➤ **La famille Keita à badalabougou : maman Thérèse, Gertrude, Jean,**

Epi, à travers la maladie de papa Keita, nous nous sommes connus et vous m'aviez fait confiance d'accompagner papa au Maroc merci pour tout. Que son âme repose en paix.

➤ **À la famille Bayoko. (Maini, tonton Bouba, tonton Bocoum, Mam Tchini mam Koroba, tonton Tidiane et Hawa Ouedraougo)**

J'ai fait la connaissance de papa lors de mon séjour au Maroc et dès lors vous m'avez considéré comme un membre de la famille et je me suis occupé de la santé de papa jusqu'à ce que Allah le rappelle à lui le vendredi 09 mars 2007. Que son âme repose en paix : merci pour tout.

➤ **À mes hommes de confiances du Cyber center Med-line Adama diarra, (Noce) Tieting (Titi) ,Néguéba Traoré, Balla Fofana, depuis 2003 on à passé et continue de passer de bon moments. je ne peux que vous souhaiter le meilleur.**

➤ **Aux personnels de ex-Bintta SIDIBE, Ernest Diarra,**

➤ **Au personnel de INTECH Kanouté, Tamboura Hamady.**

➤ **Au personnel de la librairie publ'image ; Diawara, Mariam, Sané.**

➤ **Au personnel de Speed com : Tera, Eliane, Ablo, Magassa et mention spéciale au directeur Mohamed Baba Diarra. Même loin si tu as besoin de moi pour configurer la configuration d'un réseau informatique, je serai toujours présent. Merci pour la confiance placée en moi**

➤ **Au personnel de la clinique Pasteur : Mariam, grande sœur Astou, Cheik, moussa Dr Diarra, Dr Fane, Mr Maiga le comptable et Maiga l'administrateur. Nous avons passé de bon moments merci pour tout.**

➤ **Au personnel de COMPANET Samba, Cissé, Ballo, fatim, au directeur Issa Kassambara, merci pour ces années de confiance. Certes le début n'a pas été facile, mais avec la création du Cyber medline au point G, nos relations se sont éclaircis**

➤ **Aux Christian de la promotion ASPRO (Ngom, Dr Tientcheu, Djeukam)**

Je ne vous oublierai jamais.

➤ **A toute la promotion ASPRO Toujours et encore « tous ensemble ».**

➤ **Aux ami(e) s de souza : Kempes Kourichi †, Bertin Takoulo Kouh, Poualeu Yves, Tcheugoua Berlin, Tchamba, Alain POTTO, Makoun, Kouamou Paul, Miaffo Murielle, Etondé, Ngo Nkang christine, Florence, Rose Mougang. Un merci amical pour cette enfance et ces souvenirs heureux.**

➤ **Aux aînés Docteur du SAR :** *aux Docteurs FANE Baba, Ibrahima TRAORE Mamadou Zié TRAORE, Mahamoud TRAORE, Abdoulaye TOURE Catherine TRAORE, Ousmane GOITA, Moussa SOUGANE, Dr Christian TIENTCHEU, Birama TOURE, Nadège TCHIKANGOUA, Seydou KONE, Ramata SAMAKE, merci pour le savoir transmis.*

➤ **À mon équipe de garde** Oumou Sanogo (OUMOUDI), Sanou Fatogoma,
Moustaph, Je ne vous oublierai jamais ainsi que les moments de joie et de peines que nous avons rencontré durant nos gardes.

➤ **À mes collègues consultant du SAR :** *Dr Lamine DIAKITE, Dr Seydou LY, Diadié DIAKITE, Bréhima KONE, Lassina GOITA, Dr Madani DIOP, Binta BILONGO (la fofole), Dr Yacouba H KONE, Mme TRAORE Kadiatou Eve TRAORE, Dr DOUMBIA Dr Bibiane ABADIANG, Cissé BOUARE et Mamadou B. TRAORE*

Un merci spécial pour ces moments de complicité et d'échange scientifique, de réconfort mutuel, face au stress du staff de tous les matins et en particulier celui du lundi. Nous avons été des « truffions » valables et aujourd'hui ceci n'est que l'ébauche d'une longue série à venir, faisons bon usage du savoir transmis par nos maîtres

➤ **Aux nouveaux internes du SAR** *Karim SANGARE, Karamoko DIANKA, Oumou SANOGO, Mahamane KALOGA, Alpha GUEYE, Aminata KEITA, Mme SAMAKE Mariam DEMBELE, Sandy IBINGA, Seydou DRAVE, Sékou et Abdoul K SAMAKE, Mohamed TRAORE, DRAVE, Bamogo TRAORE, Yannick TALA, Modibo SANGARE, Mme SIMAGA Mariam DIARRA, Fatogoma SANOU Mohamed L. TOURE, Lassina DOUMBIA, Aicha SY, Jacques K. AMEGNITO. Retenez que c'est en forgeant que l'on devient forgeron, alors sachez tirer profit des remarques faites pas nos maîtres un seul mot : courage.*

➤ **Les Majors Capitaine GOUMANE et Mme SACKO Inna TANDINA**

➤ **Au personnel du SAR**

➤ **À Madou Sangaré** *Avec le temps on a appris à se connaître et se respecter. Merci*

➤ **Au boutiquier Seydou :** *que dire, sinon nous avons passé d'excellents moments qu'ALLAH veille sur votre famille et vous.*

MENTION SPECIALE

Au Dr Djibo DIANDO.

Merci pour la confiance placée en moi et pour l'initiation à l'exercice de la médecine en privée alors que je n'étais qu'interne et surtout de m'avoir intégré à la clinique Pasteur où j'ai fini par être adopté. Vous avez toujours répondu favorablement à chaque fois que j'ai sollicité votre aide concernant des malades suivis à Domicile.

Au Dr Tatiana KEITA

Vous nous avez enseigné les pré-réquis théoriques et pratiques de la pédiatrie et la réanimation néonatalogie. Nous vous disons merci car nous n'oublions pas que nous vous devons les connaissances générales acquises dans la discipline durant notre cursus universitaire et les gardes à la clinique Pasteur.

Au Mali et au peuple malien : *merci pour la chaleur et l'hospitalité dont j'ai bénéficié durant mon séjour parmi vous.*



**Hommage aux membres
du jury**

A NOTRE MAÎTRE ET PRESIDENT DU JURY:

Professeur

Cher maître

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant la présidence de ce jury. Votre discrétion, votre calme et votre simplicité font de vous un grand maître et un exemple à suivre pour nous. Votre amour pour le travail bien fait et votre disponibilité font de vous une fierté légendaire de notre faculté. Soyez remercié.

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE :

Professeur Coulibaly Tieman

- Chirurgien au CHU de l'hôpital Gabriel Touré.
- Maître de conférence en traumatologie et orthopédie.

Cher maître

C'est un privilège que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury. Nous sommes fiers de l'enseignement de qualité que vous nous avez donné lors de notre séjour dans votre service, de cet apprentissage au raisonnement clinique que vous avez su nous inculquer avec patience et doigté ; Soyez assuré de notre profonde admiration et veuillez recevoir nos sincères remerciements.

À NOTRE MAÎTRE ET Co-directeur

Docteur Djibo DIANGO M

- **Spécialiste en anesthésie réanimation et de la médecine d'urgence en fonction au CHU Gabriel TOURE,**
- **Assistant chef clinique à la FMPOS.**
- **Chargé de cours d'anesthésie réanimation à l'institut national de formation en science de la santé.**
- **Secrétaire Général de la SARMU-Mali**
- **Membre de la SAR de France**

Cher maître,

Nous avons été impressionnés par votre amour de la chose médicale, votre souci du travail bien fait, et votre disponibilité constante pour les étudiants. Durant notre séjour dans le service, vous nous avez appris à apprécier à sa juste valeur l'immense potentiel scientifique, culturel et humain qui habite en vous et dont nous sommes fiers d'en être bénéficiaire.

Nous pouvons dire que vous êtes un espoir de la famille scientifique malienne et de l'anesthésie réanimation en particulier.

Recevez cher maître l'expression de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE DIRECTEUR DE THESE

Professeur Abdoulaye DIALLO

- **Maître de conférence**
- **Médecin colonel**
- **Chef du service d'Anesthésie Réanimation et d'Urgence
Chirurgical de l'hôpital Gabriel TOURE**
- **Membre de la SARMU-Mali**

Cher maître

Nous avons appris à vos cotés les bonnes pratiques médicales. Votre envi ardent de faire apprendre votre dynamisme, et votre rigueur scientifique sont des qualités qui nous ont fasciné. Vos critiques de tous les matins au staff et surtout les « lundis matin » nous ont permis de nous améliorer durant notre séjour dans votre service.

En témoignage de notre reconnaissance indéfectible, nous vous prions, cher maître, de trouver en cet instant solennel, l'expression de notre sincère gratitude et de notre profond respect.



Liste des abréviations

- AG** : Anesthésie générale.
- AL** : Anesthésique local.
- ALR** : Anesthésie Loco Régionale.
- ASA** : American Society of Anesthesiology.
- ATCD** : Antécédent.
- BANS** : Bloc axillaire par neurostimulation.
- CHU** : Centre Hospitalier Universitaire.
- DB** : Délai du bloc.
- DI** : Délai d'installation.
- DR** : Délai de réalisation.
- HGT** : Hôpital Gabriel Touré.
- HTA** : Hypertension artérielle.
- Hz** : Hertz
- mA** : Milli ampère
- PB** : Plexus brachial.
- PL** : Plexus lombaire.
- Post op**: Post opératoire
- PS** : Plexus sacré.
- SN** : Système nerveux
- SNC** : Système nerveux central
- SNP** : Système nerveux périphérique
- SPE** : Sciatique poplitée externe.
- SPI** : Sciatique poplitée interne.
- SUC** : Service des Urgences Chirurgicales.



SOMMAIRE

INTRODUCTION -----	1
OBJECTIFS -----	2
GENERALITES -----	3
<u>1 - Rappels anatomiques</u>	3
1-1 Le système nerveux	3
1-1-1 SN central ou névraxe :.....	3
1-1-2 SN périphérique :.....	3
1-1-3 SN végétatif :.....	3
1-2 Anatomie de l'innervation des membres.....	4
1-2-1 - Anatomie du plexus brachial :.....	4
1-2-2 Anatomie du plexus lombo - sacré :.....	6
<u>2 La neurostimulation</u>	9
2-1 Neurostimulateur :.....	9
2-2 Aiguille :.....	10
2-3 Réalisation :.....	11
2-4 Technique de stimulation :.....	11
2-5 Réponses recherchées :.....	13
<u>3 Produits anesthésiques</u>	16
<u>4 Techniques de réalisation des blocs</u>	18
4 -1 <u>Bloc du plexus brachial par voie interscalénique</u> :.....	18
4-1-1 Description du bloc :.....	18
4-1-2 Indication :.....	18
4-1-3 Contre-indication :.....	19
4-1-4 Matériel :	19
4-1-5 Installation :	19
4-1-6 Réalisation du bloc :.....	19
4-2 Bloc du plexus brachial par voie axillaire :.....	21
4-2-1 Description du bloc :.....	21
4-2-2 Indications :	21
4-2-3 Contre-indications :.....	21

4-2-4 Matériels :.....	22
4-2-5 Installation :	22
4-2-6 Réalisation du bloc :.....	22
4-3 Bloc du plexus brachial au canal huméral	24
4-3-1 Description du bloc :.....	24
4-3-2 Indication :.....	24
4-3-3 Contre-indication :.....	24
4-3-4 Matériel :	24
4-3-5 Installation :.....	24
4-3-6 Réalisation du bloc :.....	24
4-4 Bloc du plexus lombaire.....	27
4-4-1 Le bloc « 3 en 1 » ou bloc fémoral :.....	27
4-4-2 Le bloc ilio-fascial :.....	30
4-4-3 Bloc du nerf sciatique par voie para-sacrée :.....	30
4-4-4 Bloc sciatique au genou par voie poplitée postérieure :.....	31
4-4-5 Bloc sciatique au genou par voie poplitée latérale :.....	35
METHODOLOGIE.....	39
RESULTATS.....	42
COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	50
CONCLUSION.....	58
RECOMMANNATIONS	59
BIBLIOGRAPHIE.....	60
ANNEXES.	

I – INTRODUCTION :

L'anesthésie locorégionale (ALR) est soit une alternative à l'anesthésie générale (AG) soit un complément de celle-ci. Elle implique une faible morbidité par la diminution des nausées, vomissements et de la douleur postopératoire qui sont parmi les causes les plus fréquentes de prolongation du temps de séjour hospitalier ou de réhospitalisation des patients [1]. Grâce aux progrès réalisés ces vingt dernières années tant sur le plan matériel et médicamenteux que celui des techniques. L'ALR périphérique a vu ses indications et sa mise en pratique se développer [2]. Les techniques d'ALR utilisées en doivent répondre à des critères précis : simplicité, efficacité, non retard à la sortie et index de sécurité élevé.

Le bloc nerveux est une ALR périphérique qui consiste à rendre insensible un plexus ou un tronc nerveux à l'aide d'un anesthésique local [3]. L'apprentissage des différentes techniques, l'apport de la neurostimulation, la pharmacocinétique et la pharmacodynamie des molécules utilisées, les indications anesthésiques ou analgésiques étant longuement étudiés, sont acquis. Les anesthésistes-réanimateurs ont donc une tendance à vulgariser cette technique de bloc nerveux périphérique, surtout concernant les actes réglés en chirurgie ambulatoire [4]. Aux Etats-Unis, l'ALR représente 22 % des anesthésies en chirurgie ambulatoire [5]. En France, Les blocs du plexus brachial représentent avec une incidence de plus de 23%. La technique d'ALR ambulatoire la plus utilisée. Les blocs des membres inférieurs représentent près de 15% des A.L.R réalisées en ambulatoire [6 ; 7].

Les avancées chirurgicales et les progrès des techniques d'anesthésies ont permis à des patients classés ASA I et ASA II mais aussi ASA III stabilisés de bénéficier de ce mode d'anesthésie. De plus cette technique respecte le principe de facilité, d'efficacité et de sécurité anesthésique [3; 4].

Malgré les progrès notables que connaît l'anesthésie, force est de reconnaître le manque de vulgarisation de la technique d'ALR périphérique en Afrique et en particulier au Mali. Ce qui nous a motivé à entreprendre ce travail afin d'atteindre les objectifs ci-après.

II - OBJECTIFS

1 – Objectif général :

Déterminer les indications des blocs nerveux tronculaires et plexulaires chez les traumatisés des membres à l'HGT.

2 – Objectifs spécifiques :

- Identifier les indications et utilisation des blocs nerveux dans nos conditions de pratique quotidienne.
- Evaluer la qualité de l'anesthésie et de l'analgésie des blocs nerveux.
- Décrire les incidents et accidents qui peuvent survenir au cours des blocs nerveux.
- Evaluer le coût pour la réalisation d'un bloc nerveux.

III – GENERALITES

1 - Rappels anatomiques

1-1 Le système nerveux

Du point de vue anatomique, on peut subdiviser le système nerveux en trois :

1-1-1 SN central ou névraxe :

Il comprend l'encéphale (télencéphale et diencéphale), le tronc cérébral, le cervelet et la moelle épinière en bas. Le névraxe est situé dans l'axe de symétrie du corps. Il est protégé par des enveloppes osseuses (le crâne et le rachis) et conjonctives (méninges). Il contient tous les centres de la vie de relation (système conscient permettant d'agir sur son environnement), ainsi qu'une partie des centres du système nerveux végétatif (innervation des viscères et régulation de l'homéostasie). Le SNC intègre de très nombreux stimuli qu'il encode, analyse, interprète et mémorise. Il est le support des grandes fonctions cognitives.

1-1-2 SN périphérique :

Il relie le SN central aux récepteurs et aux effecteurs. Il est formé des nerfs issus du névraxe : les nerfs rachidiens émergent de la moelle épinière ; les nerfs crâniens émergent du tronc cérébral.

1-1-3 SN végétatif :

Il contrôle l'homéostasie et innerve les viscères. Il est subdivisé en deux : le système sympathique, noradrénergique, répondant au stress et le système parasympathique, cholinergique, activé en situation basale.

1-2 Anatomie de l'innervation des membres [8 ; 9]

1-2-1 - Anatomie du plexus brachial :

Le plexus brachial représente dans son ensemble un triangle, dont le sommet tronqué occupe la fosse axillaire (creux axillaire) et dont la base est appliquée sur les côtés de la colonne vertébrale. En se rapprochant de la clavicule, les troncs du plexus brachial se divisent en faisceaux postérieur, latéral et médial. Ces faisceaux entrent en rapport avec l'artère sous-clavière qui devient l'artère axillaire en passant sous la clavicule.

1-2-1-1 Le faisceau postérieur

Il se compose de deux nerfs & savoir :

1-2-1-1-1 Le nerf axillaire (C5-C6).

Il innerve la peau du moignon de l'épaule et les muscles deltoïde et petit rond.

1- 2-1-1-2 Le nerf radial (C5-T1)

Il chemine en arrière de l'artère humérale, rejoint la face postérieure de l'humérus le long de laquelle il chemine pour arriver dans la gouttière bicipitale latérale. Après avoir innervé les muscles triceps et pris en charge un territoire cutané postérieur et latéral, Il se divise 2 cm au-dessus du pli du coude en branches superficielle sensitive qui chemine avec l'artère radiale et profonde motrice pour les extenseurs de l'avant bras.

1-2-1-2 Le faisceau latéral :

Il se compose de :

- La racine latérale du nerf médian (C5-C7).
- Le nerf musculo-cutané (C5-C7) qui traverse le muscle coraco-

brachial, chemine entre muscles biceps et brachial antérieur qu'il innerve, pour devenir le nerf cutané latéral de l'avant-bras.

1-2-1-3 Le faisceau médial :

Il se compose de 4 parties

1-2-1-3-1 La racine médiale du nerf médian (C8-T1)

Il s'unit à la racine latérale en formant la fourche du médian. Le médian accompagne l'artère brachiale jusqu'au pli du coude où il passe en dedans, traverse le rond pronateur et se divise en nerf interosseux antérieur pour les articulations du poignet, les muscles fléchisseur du pouce, fléchisseur profond et carré pronateur. L'autre branche fournit des rameaux pour les muscles rond pronateur, fléchisseur radial du carpe, long palmaire et fléchisseur superficiel des doigts. Il abandonne un rameau palmaire et se termine en nerfs sensitifs pour les doigts.

1-2-1-3-2 Le nerf ulnaire (C8-T1)

Court dans le sillon bicipital médial, il traverse le septum intermusculaire médial pour rejoindre la gouttière épitrochléo-olécraniennne. Il rejoint le fléchisseur ulnaire du carpe qu'il traverse et innerve par deux branches palmaire et dorsale la peau médiale des doigts. Un rameau profond du nerf ulnaire, moteur, se distribue aux muscles de l'éminence hypothénar, aux interosseux, aux deux lombricaux ulnaires et au chef profond du muscle court fléchisseur du pouce.

1-2-1-3-3 Le nerf cutané médial de l'avant-bras (C8-T1)

Il traverse le fascia au milieu du bras et accompagne la veine basilique pour innerver la peau de la face médiale de l'avant-bras.

1-2-1-3-4 Le nerf cutané médial du bras (C8-T1)

Il innerve la peau de la face médiale du bras. Il est anastomosé au nerf intercosto-brachial issu le plus souvent de T2 mais parfois de T1 ou

T3 (anastomose de Hyrtl) qui échappe fréquemment aux techniques de bloc plexique.

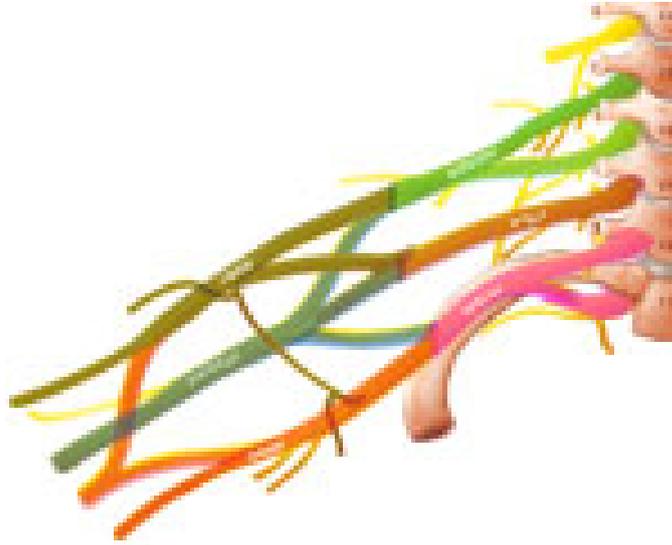


IMAGE N° 1 : Innervation du plexus brachial [10]

1-2-2 Anatomie du plexus lombo - sacré :

Les membres inférieurs sont innervés par les plexus lombaires et sacrés, soit T12 à S3. Seul, un bloc pérимédullaire permet l'anesthésie complète d'un membre inférieur en une seule injection. Il naît au niveau du rachis lombaire et du rachis sacré. La face antérieure présente 4 orifices par où sortent les branches antérieures des nerfs sacrés rachidiens. Il se divise pour donner des branches terminales.

1-2-2-1 Plexus lombaire :

Sa forme générale est comparée à un triangle dont la base serait inférieure et externe et dont le sommet serait supérieur et interne. Le plexus lombaire est composé des branches antérieures des 4 premiers nerfs lombaires. Le plexus lombaire n'a que 6 branches terminales :

- L₁ donne naissance aux **nerfs ilio-inguinal** (petit territoire à la racine de la cuisse) et **ilio-hypogastrique** (nerf de la paroi abdominale)
- L₂ donne 2 rameaux nerveux, les nerfs **cutané latéral** de la cuisse (nerf fémoro cutané), sensitif à 100% (il innerve la peau de la face externe de la cuisse) et le **nerf génito crural** (1 branche pour le scrotum et sensibilité de la peau face interne de la cuisse. nerf mixte).
- L₂, L₃, L₄ donnent le **nerf obturateur** et le **nerf fémoral** (= **nerf crural**).

Le nerf obturateur descend sur la paroi interne du pelvis et sort du petit bassin par le canal sous-pubien. Il se divise en 2 branches (antérieure et postérieure) et innerve la loge des muscles adducteurs et la peau, face interne de la cuisse.

Le nerf fémoral plonge dans le grand bassin dans la gaine du muscle psoas, sur son bord externe. Il arrive à la cuisse avec le muscle psoas-iliaque et, dès qu'il a franchi l'arcade crurale, il se divise en ses 4 branches terminales :

- ❖ nerf musculo-cutané latéral,
- ❖ nerf du quadriceps,
- ❖ nerf saphène interne
- ❖ nerf musculo-cutané médial

Le nerf crural chemine dans la loge antérieure de la cuisse. C'est le nerf de l'extension du genou, et il assure la sensibilité de la face antérieure de la cuisse, face interne de la jambe et le bord interne du pied. En fait, le nerf du quadriceps = moteur pur, nerf saphène = sensitif pur et nerf musculo-cutanés = mixtes.

Le plexus donne aussi des branches collatérales, qui innervent le **muscle psoas**.

1-2-2-2 Plexus sacré :

Le plexus sacré présente la forme d'un triangle dont la base répond aux trous sacrés antérieurs et le sommet au bord antéro-inférieur du foramen ischiatique. Le plexus sacré est constitué des fibres en provenance des racines sacrées S1, S2 et S3 et de la racine lombaire L5 associée à une anastomose provenant de L4 (nerf de Jehring) constituant le tronc lombosacré. Il donne naissance au :

Nerf sciatique qui sort du bassin par la grande échancrure sciatique et descend dans la loge postérieure de la cuisse. Il innerve tous les muscles postérieurs de la cuisse, et tous ceux de la jambe et du pied (via les Sciatique Poplité Interne et Sciatique Poplité Externe). Le nerf sciatique innerve tous les muscles de la fesse (sauf le muscle obturateur externe qui est innervé par le nerf obturateur).

Nerf obturateur est un très gros nerf (diamètre > à 1 cm) qui se place entre les muscles ischio-jambiers. Au passage, il abandonne des rameaux pour les différents muscles de la loge postérieure de la cuisse : 2 rameaux pour le muscle long biceps, 1 pour le muscle court biceps, 1 pour le semi membraneux et 1 pour le semi-tendineux. Arrivé au sommet du creux poplité, il se divise en 2 branches terminales :

- Le nerf tibial, (ou **nerf Sciatique Poplité Interne**). Il descend verticalement dans la loge postérieure de la jambe, passe sous l'arcade du muscle soléaire et innerve tous les muscles de la loge postérieure de la jambe. Il passe derrière la malléole interne pour donner les nerfs plantaires.
- Le nerf fibulaire commun (ou **nerf Sciatique Poplité Externe**). Oblique en bas en dehors, il se dirige vers l'extrémité supérieure du péroné et contourne le col. Là, il se divise en 2 : nerf fibulaire superficiel, pour la loge externe (ou nerf musculo cutané) et nerf fibulaire profond (ou nerf tibial antérieur) pour la loge antérieur de la jambe. La loge externe de la jambe est constituée des muscles fibulaires. Le nerf deviendra superficiel sur le dos du pied pour

innervent le dos du pied et le dos des 4 premiers orteils. Le nerf fibulaire profond innerve le muscle jambier antérieur, les extenseurs (propre + commun) et s'anastomose sur le dos du pied avec le superficiel.

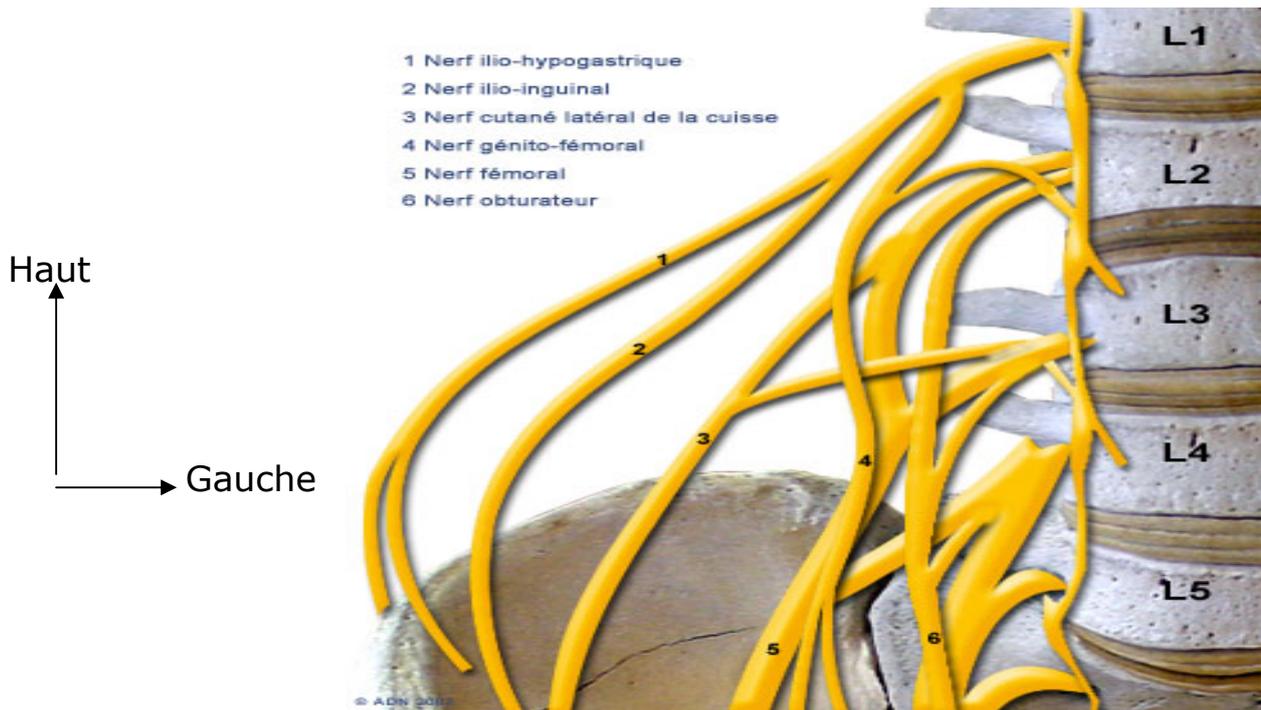


IMAGE N° 2 : Innervation du plexus sacré [11]

2 La neurostimulation

C'est une technique qui permet de repérer les nerfs périphériques (nerfs qui assurent la sensibilité et la motricité des bras et des jambes). Elle consiste à appliquer un courant électrique de très faible intensité (inférieur à 2 mA) par l'intermédiaire d'une aiguille introduite à proximité d'un nerf ou d'un groupe de nerf (plexus) [12].

2-1 Neurostimulateur :

Un bon neurostimulateur doit au minimum délivrer une impulsion carrée d'intensité réglable de 0,1 à 5 mA, de fréquence de 1 à 2 Hz, de

durée brève (0,05 à 0,1 ms), posséder un indicateur de charge de batterie, un affichage digital de l'ampérage délivré, un témoin de passage réel du courant [13].

2-2 Aiguille :

Il n'existe pas encore actuellement de standard idéal pour une aiguille de neurostimulation. Si aujourd'hui on ne discute plus de l'isolation ou non de l'aiguille, la forme du biseau est encore sujet de discussion. En tout état de cause cette aiguille doit:

- Avoir une bonne pénétration cutanée
- Etre atraumatique pour le nerf
- Assurer un bon glissement lors de la recherche des nerfs
- Etre suffisamment rigide pour être facilement dirigée.

Les aiguilles disponibles sont celles à biseau long, à biseau court ou des aiguilles à pointe crayon avec orifice latéral.

Actuellement, la grande majorité des aiguilles utilisées sont des aiguilles isolées qui sont soit peintes, soit recouvertes de polyester [14]. L'aiguille choisie doit être de taille adaptée au bloc et à la morphologie du patient, à biseau court ou mousse isolée, reliée à la seringue par un prolongateur souple pour éviter tout déplacement de l'aiguille lors de l'injection [13].

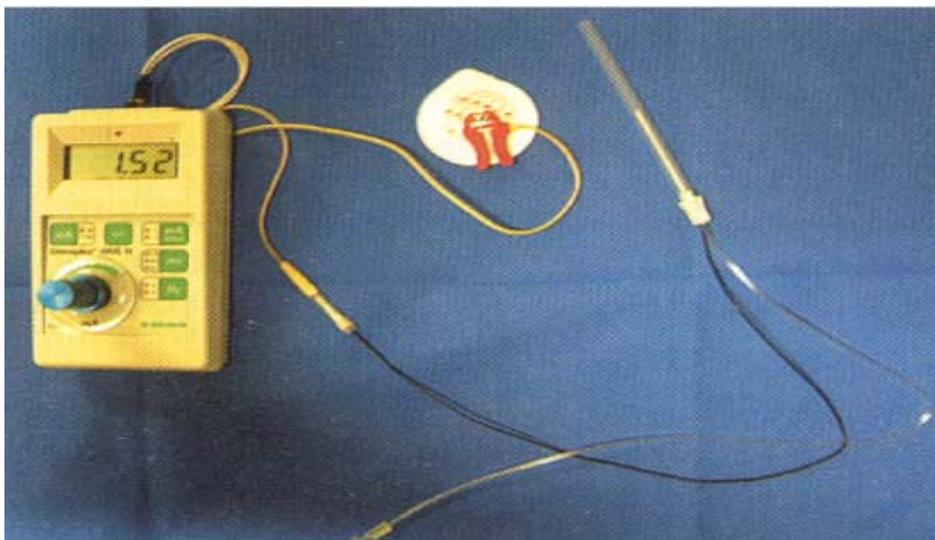


IMAGE N° 3 : Neurostimulateur et aiguille [13]

2–3 Réalisation :

La connexion de l'électrode positive rouge à une électrode de scope à 20 cm au moins du point de ponction au mieux sur l'hémicorps opposé ; l'électrode négative noire (la cathode) est reliée à l'aiguille

2–4 Technique de stimulation :

➤ Après avoir identifié les repères, le neurostimulateur est mis en marche.

➤ L'intensité initiale est fixée à 1,5 à 2 mA. Dès l'obtention d'une réponse motrice, l'intensité est diminuée progressivement pour tenter d'améliorer la qualité de la réponse motrice.

➤ Afin d'optimiser la position de l'aiguille, alternativement, on réduit l'amplitude du courant et on mobilise l'aiguille dans les 3 plans de l'espace afin d'obtenir la réponse motrice attendue pour une intensité de stimulation inférieure à 0,6 mA (en dessous duquel existe un risque d'injection intra-neurale).

➤ Après avoir obtenue la meilleure réponse motrice pour la plus faible intensité de stimulation, on injecte 1 ml d'anesthésique local, ce qui doit faire disparaître la réponse, traduisant l'éloignement de l'aiguille. Si la réponse persiste, cela peut signifier que l'aiguille est intra-vasculaire ou en dehors de la gaine. La réponse doit être retrouvée en augmentant l'intensité de stimulation au dessus de 1 mA.

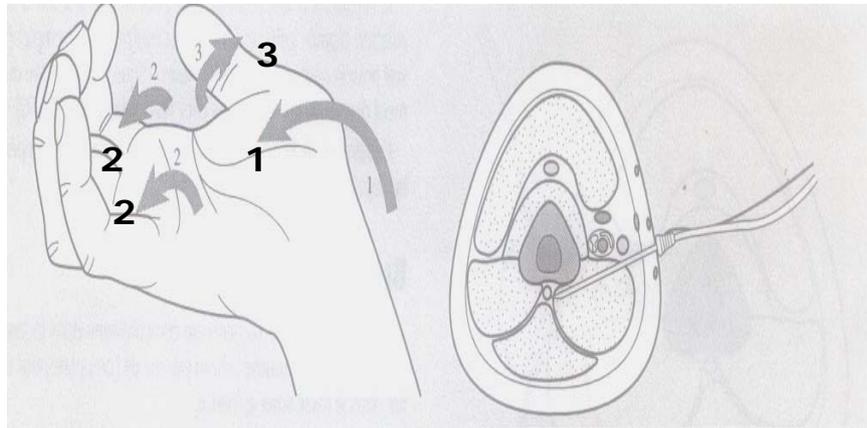
➤ Injection lente de la solution d'anesthésique local entrecoupée de tests d'aspirations ; cette injection doit être parfaitement indolore. S'il y a apparition de douleur ou de sensation de décharge électrique, ne pas poursuivre l'injection et retirer l'aiguille **[15]**.

Tableau I : Les procédures de neurostimulation en 15 points [16]

Technique	1	Maîtrise de l'anatomie
	2	Connaissance de l'innervation sensitive et motrice
	3	Vérification du fonctionnement du stimulateur
	4	Vérification de la connexion et du positionnement de l'électrode de surface
	5	Vérification de la cathode : aiguille à biseau court
Clinique : repérage	1	Contact verbal avec le patient
	2	Mise en route du stimulateur après le passage de la peau
	3	Début de la recherche à intensité élevée (1 à 2 mA)
	4	Diminution de l'intensité dès le début de la réponse motrice recherchée, mobilisation de l'aiguille dans les trois plans
	5	Atteinte de l'intensité minimale recherchée
Anesthésie	1	Tests d'aspiration
	2	Injection de 1 ml d'anesthésique local
	3	Disparition de la réponse motrice
	4	Augmentation de l'intensité à 2 mA, réapparition de la stimulation
	5	Injection lente et fractionnée avec tests d'aspirations fréquents

2-5 Réponses recherchées :

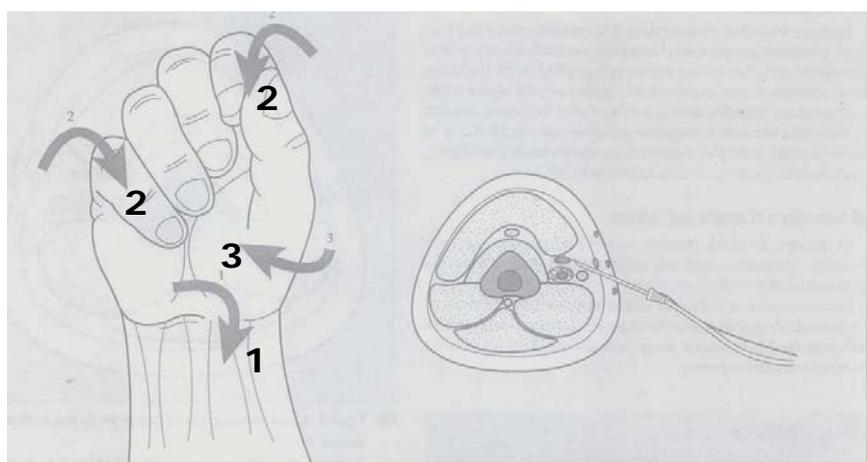
➤ **Radial** : extension de l'avant-bras sur le bras lors des abords sus claviculaire, une extension du carpe et des doigts dans tous les cas.



1 : Extension de la main ; 2 : extension des doigts ;
3 : supination et abducteur du pouce

IMAGE N° 4 : Réponse à la stimulation du nerf radial

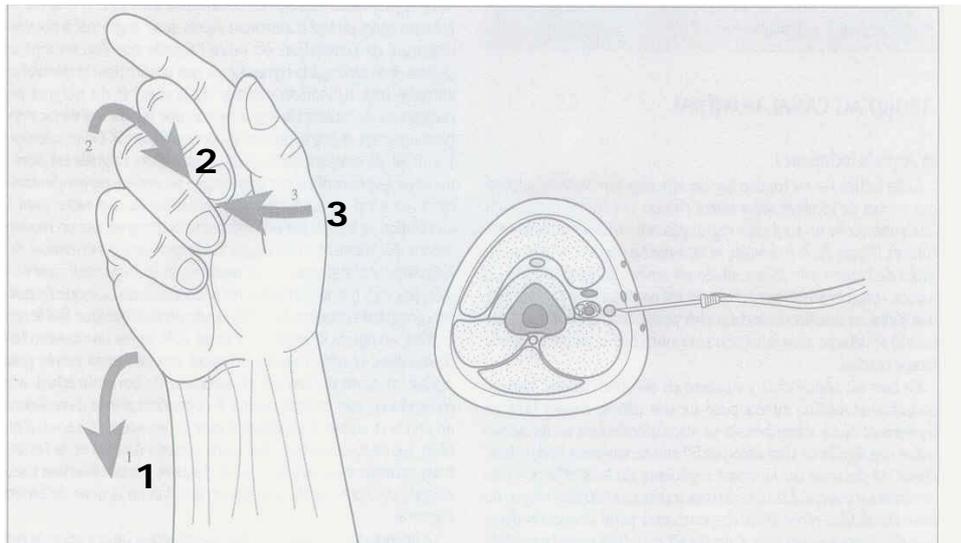
➤ **Médian** : flexion des doigts, flexion du poignet, pronation de la main ; la palpation d'une contraction des tendons des muscles palmaires au pli de flexion du poignet.



1: Flexion de la main ; 2: Flexion des doigts ; 3: Pronation de la main

IMAGE N° 5 : Réponse motrice à la stimulation du nerf médian

➤ **Ulnaire** : flexion et adduction des doigts, en particulier du pouce et flexion-adduction du 5^{ème} doigt ; palpation du tendon du muscle fléchisseur ulnaire du carpe.



1 : Inclinaison ulnaire de la main ; 2 : Flexion des trois derniers doigts ;
3 : pronation

IMAGE N° 6 : Réponse motrice à la stimulation du nerf ulnaire

➤ **Musculo-cutané** : contraction du biceps brachial, flexion de l'avant-bras sur le bras lors des abords sus-claviculaires.

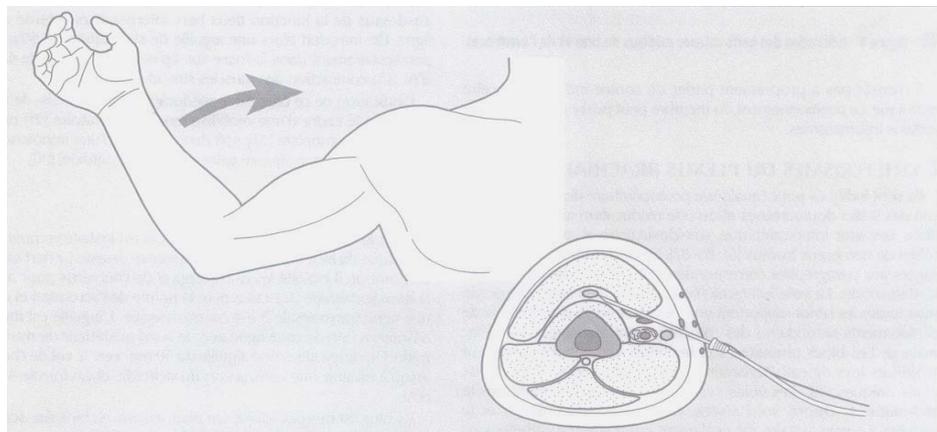


IMAGE N° 7 : Réponse à la stimulation du nerf musculocutané

➤ **Fémoral** : contraction du quadriceps, extension de la jambe sur la cuisse ou mieux ascension de la rotule.

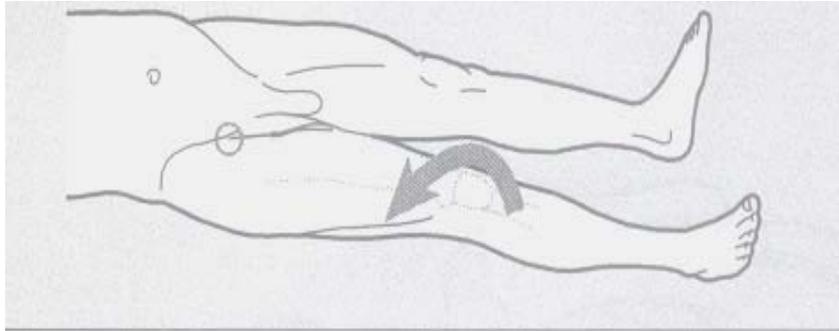
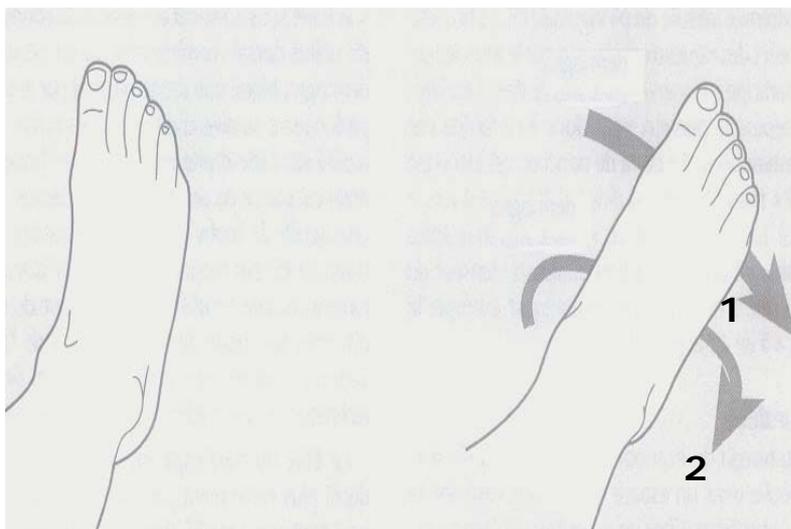


IMAGE N° 8 : Réponse motrice à la stimulation du nerf fémoral

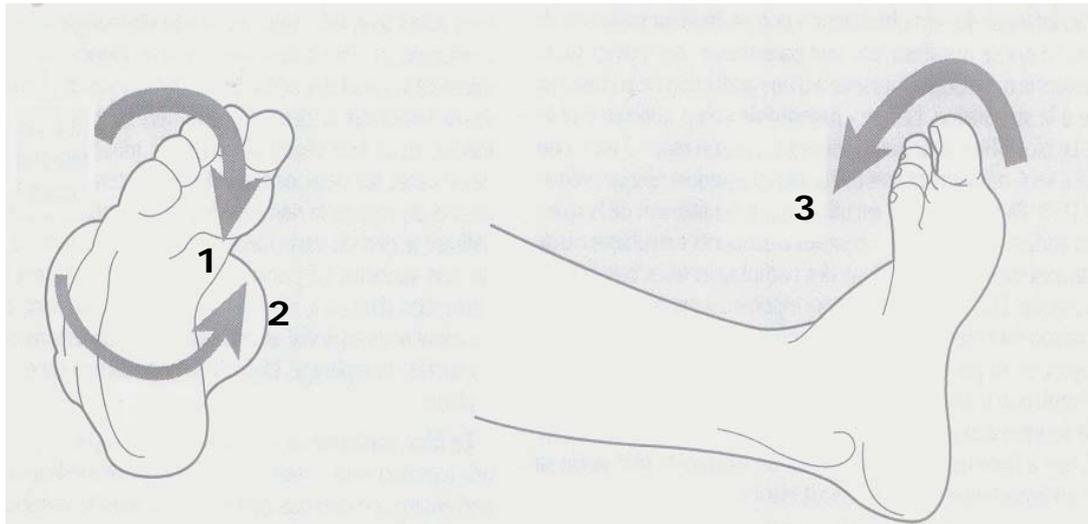
➤ **Sciatique** : 2 réponses possibles :

- contingent profond des fibres destinées à former le nerf tibial (SPI) : contraction des muscles de la loge postérieure de la jambe et flexion plantaire du pied.
- contingent superficiel des fibres destinées à former le péronier commun (SPE) : dorsi flexion du pied et du gros orteil et éversion du pied. **[15]**



1 : Abduction du pied ; **2** : Eversion du pied

IMAGE N° 9 : Réponse motrice à la stimulation du nerf tibial et des contingents superficiel du nerf fibulaire



- 1: Flexion plantaire du pied et des orteils ; 2: Inversion du pied
3: Flexion dorsale du pied et des orteils

IMAGE N° 10 : Réponse motrice à la stimulation du nerf tibial et des
contingents profond du nerf fibulaire

3 Produits anesthésiques

Les anesthésiques locaux, utilisés pour l'ALR, agissent en bloquant de façon réversible la conduction nerveuse, faisant ainsi apparaître un bloc sensitif et moteur, mais aussi sympathique. Leur administration doit respecter des impératifs précis de dose et de concentration, qui dépendent de l'âge du patient, et de chaque bloc.

Les solutions d'anesthésiques locaux font toutes courir un risque toxique local lorsqu'elles sont administrées en grandes quantités et à fortes concentrations directement au contact des racines nerveuses. Le choix d'un anesthésique local est guidé par ses effets cliniques : principalement son délai et la durée d'action, sa puissance et ses effets toxiques potentiels [17].

On divise les anesthésiques locaux en trois classes :

✓ **classe 1** : agents de faible puissance et de courte durée d'action : procaïne, chloroprocaïne

✓ **classe 2** : agents de puissance et de durée d'action intermédiaire : lidocaïne, mépivacaïne, prilocaïne)

✓ **classe 3** : agents de forte puissance et de longue durée d'action : tétracaïne, étidocaïne, bupivacaïne, ropivacaïne).

En pratique, on utilise l'association lidocaïne/bupivacaïne.

- La lidocaïne est en France l'anesthésique local de référence dans ce bloc **[18]** son action est comparable à celle de la 2 chloroprocaïne utilisée dans les pays anglo-saxons avec cependant moins d'effets secondaires et une plus faible demande en opiacés pour réduire la douleur du garrot **[19]**.

- La ropivacaïne 0,5% ou 0,75% est utilisée pour les actes de longue durée ou nécessitant une analgésie postopératoire **[20]**.

- La mépivacaïne sont les AL de choix pour la chirurgie de courte durée, sans douleur postopératoire (ex : kyste du poignet).

L'utilisation de ropivacaïne 0,2 % chez le volontaire semble montrer par rapport à la lidocaïne une prolongation des blocs moteur et sensitifs après la levée du garrot **[21]**.

Les effets généraux des A.L sont avant tout indésirables. Cardiotoxicité et neurotoxicité sont en relation directe avec leurs taux plasmatiques. Les seuils toxiques peuvent être dépassés à la suite d'une injection intravasculaire accidentelle, d'un surdosage ou d'une administration prolongée. La toxicité de la lidocaïne se manifeste d'abord par des signes neurologiques, alors qu'avec la bupivacaïne les troubles du rythme cardiaque sont les premiers à apparaître. La toxicité cardiaque du mélange, lidocaïne/bupivacaïne pourrait être moins importante que celle de la bupivacaïne seule **[22]**.

Tableau II : Délai et durée d'action des anesthésiques locaux [13]

Nom	Délai (mn)	Durée (mn)	Concentration	Indication
Lidocaïne	5 à 10	90	1 - 2	Chirurgie brève non douloureuse en post op.
Mépipivacaïne	8 à 12	120	1	Chirurgie durée intermédiaire non douloureuse en postop.
Ropivacaïne	10 à 20	360 à 720	0,5- 0,75	Chirurgie longue ou douloureuse, analgésie continue en post op.
Bupivacaïne	15 à 30	360 à 900	0,25- 0,5	Chirurgie longue ou douloureuse, analgésie continue postop.

4 Techniques de réalisation des blocs

4 -1 Bloc du plexus brachial par voie interscalénique :

4-1-1 Description du bloc :

C'est un bloc du PB réalisé à la partie supérieure du défilé interscalénique. Il anesthésie les métamères supérieurs (C4-C7) du PB mais son efficacité est inconstante sur les métamères inférieurs (C8-T1), correspondant aux nerfs ulnaire, cutané médial du bras et de l'avant-bras.

4-1-2 Indication :

Ce bloc à lui seul peut suffire pour toute la Chirurgie de l'épaule : l'arthroscopie de l'épaule, acromioplastie, fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus, chirurgie des 2/3 externe de la clavicule.

4-1-3 Contre-indication :

L'existence d'un bloc phrénique constant détermine des contre-indications respiratoires : paralysie diaphragmatique controlatérale et toute atteinte pulmonaire controlatérale, insuffisance respiratoire chronique.

4-1-4 Matériel :

Ce bloc est réalisé par la technique de neurostimulation ; aiguille isolée de neurostimulation de 25 mm, crayon dermatographique, 30 ml de solution anesthésique.

4-1-5 Installation :

Le patient est installé en décubitus dorsal, tête légèrement tournée (30° maximum) du côté opposé au bloc et bras le long du corps.

Le médecin se place derrière la tête du patient et du côté à bloquer.

Un aide peut être utile pour manipuler le neurostimulateur et réaliser l'injection.

4-1-6 Réalisation du bloc :

4-1-6-1 Les différents repères cutanés :

Le bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien, la ligne horizontale passant par le cartilage cricoïde, le sillon interscalénique palpé délicatement entre le muscle scalène antérieur en avant et le muscle scalène moyen en arrière, la veine jugulaire externe.

4-1-6-2 Point de ponction :

Il se situe à l'intersection d'une ligne horizontale passant par le cartilage cricoïde avec le sillon interscalénique.

4-1-6-3 La ponction :

Elle s'effectue après aseptie de la peau l'aiguille est introduite en direction médiale, caudale et légèrement dorsale. Après avoir ponctionné la peau, le neurostimulateur est mis en marche à une intensité de 1,5 mA pour une durée de 0,1 ms. L'aiguille progresse à la recherche d'une réponse musculaire.

Les réponses musculaires sont de type C6 :

- contraction musculaire de l'épaule : muscle deltoïde (réponse de type axillaire).
- contraction musculaire de la loge antérieure du bras : muscle biceps brachial (réponse de type musculo-cutané).
- contraction musculaire de l'appareil extenseur proximal : muscle triceps brachial (réponse de type radial).

4-1-6-4 Les complications:

- ❖ Parésie du diaphragme
- ❖ Activation du réflexe de Bezold-Jarisch qui correspond à la survenue brutale d'une bradycardie avec collapsus dans l'heure qui suit la réalisation du bloc.
- ❖ Une injection périurale, intrathécale ou intravasculaire [13].

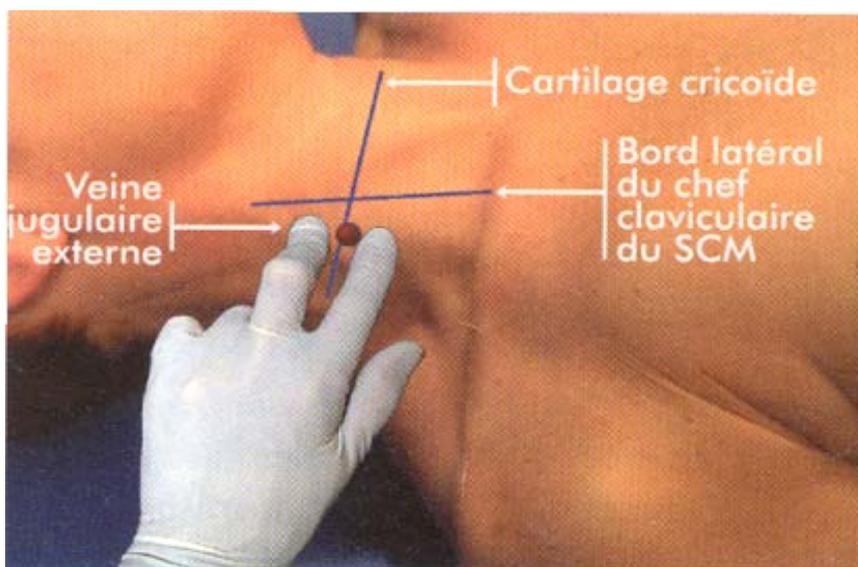


IMAGE N° 11 : Repères cutanés du bloc interscalénique [13]



IMAGE N° 12: Ponction au niveau interscalénique [13]

4-2 Bloc du plexus brachial par voie axillaire :

4-2-1 Description du bloc :

Les territoires bloqués sont le nerf ulnaire, nerf radial, nerf médian et les nerfs cutanés médiaux du bras et de l'avant-bras.

4-2-2 Indications :

Toute la chirurgie et l'analgésie postopératoire de l'extrémité inférieure du bras, du coude, de l'avant-bras et de la main ; la chirurgie ambulatoire ; analgésie de la mobilisation d'un membre douloureux.

4-2-3 Contre-indications :

Adénopathie ou adénite du creux axillaire, antécédent de curage axillaire.

4-2-4 Matériels :

Une aiguille isolée de 22 ou 24 G de neurostimulation de 50 mm, à biseau court.

Crayon dermatographique.

4-2-5 Installation :

Le patient est en décubitus dorsal, bras en abduction et rotation externe, reposant sur une table à sa hauteur, avant-bras fléchi en supination. Le praticien est assis, face au patient.

4-2-6 Réalisation du bloc :

4-2-6-1 Les différents repères cutanés :

L'artère axillaire dans le creux axillaire, le bord inférieur du muscle grand pectoral, le muscle coraco-brachial.

4-2-6-2 Le point de ponction :

Il se situe en regard de l'artère axillaire près du bord inférieur du muscle grand pectoral.

4-2-6-3 La ponction :

Elle se fait après asepsie chirurgicale de la peau, le neurostimulateur est branché à une intensité de 1,5 mA et pour une durée de 0,1 ms. Une fois la peau franchie, l'aiguille est dirigée vers le haut du creux axillaire, tangentiellement à l'artère, à la recherche des nerfs. Un ressaut est perçu au passage de la gaine péri-plexique. Une recherche des différents nerfs est entreprise afin de les bloquer séparément par une injection de 6 à 8 ml, lorsque l'aiguille est au plus près du nerf à une intensité minimale.

4-2-6-4 Les complications:

- ❖ Une injection intravasculaire ;
- ❖ Un hématome ;
- ❖ Des traumatismes par lésion nerveuse lors de la ponction [13].



IMAGE 13 : repères cutanés pour le bloc axillaire [13]

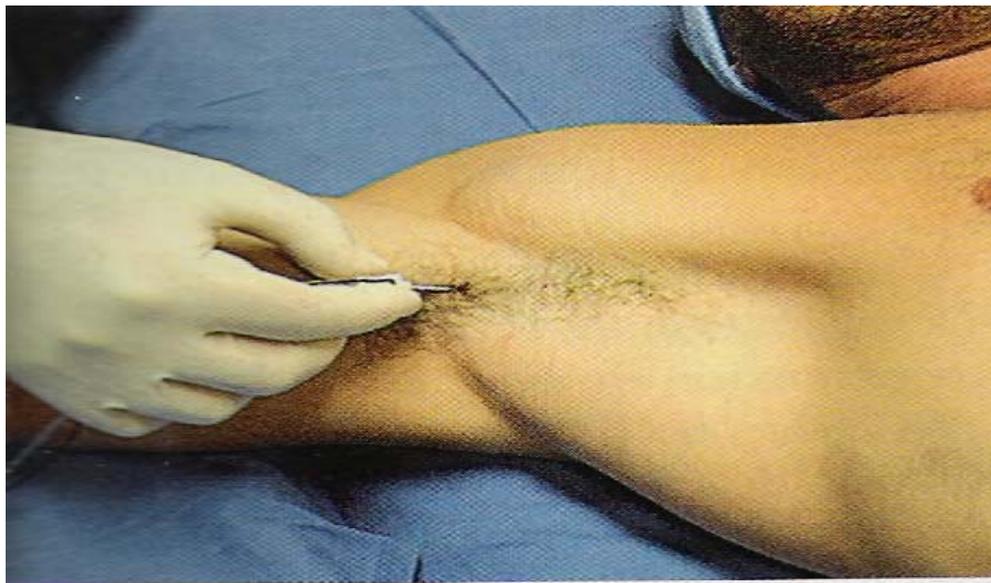


IMAGE N° 14 Ponction au niveau du creux axillaire [13]

4-3 Bloc du plexus brachial au canal huméral

4-3-1 Description du bloc :

Même que le bloc précédent.

4-3-2 Indication :

Chirurgie du coude, de l'avant-bras et de la main, notamment en chirurgie ambulatoire.

4-3-3 Contre-indication :

Lymphangite du bras ou état septique local.

4-3-4 Matériel :

Même que le bloc précédent.

4-3-5 Installation :

Le patient est en décubitus dorsal, le bras en abduction, l'avant-bras légèrement fléchi et la main en supination. Le membre repose sur une table à hauteur du patient.

Le médecin est assis à côté du patient, face au membre à anesthésier.

4-3-6 Réalisation du bloc :

4-3-6-1 Les différents repères cutanés :

L'artère humérale, palpée à l'union du tiers moyen et supérieur du bras.

4-3-6-2 Le point de ponction :

Elle se situe au bord latéral de l'artère humérale, à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 supérieur de l'humérus.

4-3-6-3 La ponction :

Elle est effectuée après aseptie chirurgicale de la peau. Un ordre de recherche est souhaitable en raison du délai d'installation de l'anesthésie sur chaque nerf : l'anesthésie s'installe en effet plus rapidement sur le nerf musculo-cutané, puis sur le radial, l'ulnaire et enfin le médian. Il est possible de bloquer d'abord les nerfs médian et ulnaire puis les nerfs radial et musculo-cutané.

4-3-6-3-1 Infiltration du nerf médian [23]:

Après ponction cutanée, le neurostimulateur est réglé à une intensité de 1,5 mA pour une durée de 0,1 ms. L'aiguille progresse tangentiellement à la peau au bord latéral de l'artère humérale en direction du creux axillaire. Le passage du fascia brachial est nettement perceptible. La stimulation du nerf perçue, on injecte 8 ml de solution anesthésique locale à une intensité minimale. L'aiguille est retirée en position sous-cutanée.

4-3-6-3-2 Infiltration du nerf ulnaire :

Après avoir augmenté à nouveau l'intensité de 1,5 mA, l'aiguille est dirigée en direction médiale et dorsale à la recherche de la stimulation du nerf. On injecte alors 8 ml de solution anesthésique à une intensité minimale, puis l'aiguille est légèrement retirée.

4-3-6-3-3 Infiltration du nerf radial [23] :

L'intensité de stimulation est à nouveau augmentée et l'aiguille dirigée en profondeur, perpendiculairement à l'axe du bras, en arrière de l'artère et de l'humérus. La stimulation du nerf retrouvée, on injecte 8 ml d'anesthésique local à intensité minimale.

4-3-6-3-4 Infiltration du nerf musculo-cutané :

L'aiguille est retirée en sous-cutané et introduite toujours perpendiculairement à l'axe de bras, pour passer en avant de l'artère humérale et se diriger vers les muscles coraco-brachial et biceps. La stimulation du nerf perçue, on injecte 4 à 5 ml d'anesthésique local à intensité minimale.

4-3-6-3-5 Infiltration des nerfs cutanés médiaux :

Ces nerfs sont purement sensitifs et situés dans le tissu sous-cutané en dedans de l'artère. La neurostimulation est donc inutile. Une infiltration traçante sous-cutanée de 3 à 6 ml d'anesthésique local en avant et de part et d'autre de l'artère, perpendiculairement à son axe est réalisée.

4-3-6-4 Délais de réalisation et d'installation :

Le délai de réalisation est environ 4 à 8 mn pour un opérateur entraîné. Le délai d'installation est de 11 à 25 mn selon le nerf concerné et selon la solution anesthésique locale [13].

TABLEAU III : Réponses à la stimulation [16]

Nerf stimulé	Réponse musculaire	Position / artère humérale
Médian	Fléchisseur radial du carpe	Antérieure interne
Ulnaire	Fléchisseur ulnaire du carpe	Interne
Radial	Extenseurs	Postérieure externe
Cutané latéral	Biceps	Externe antérieure



IMAGE N° 15: Repères cutanés et point de ponction au niveau du canal huméral [13]



IMAGE N° 16 : ponction au niveau huméral [13]

4-4 Bloc du plexus lombaire [24]

4-4-1 Le bloc « 3 en 1 » ou bloc fémoral :

4-4-1-1 Description des blocs :

Le bloc « 3 en 1 » consiste à atteindre par voie inguinale les 3 principaux nerfs du plexus lombaire (fémoral, obturateur et cutané-latéral de la cuisse). Le bloc ilio-fascial permet aussi de bloquer ces 3 nerfs avec

un point de ponction plus latéral et la perception des ressauts successifs du fascia lata et iliaca, donc ne nécessite pas de neurostimulateur.

4-4-1-2 Indication :

Chirurgie des parties molles de la partie antérieure de la cuisse et de la face médiale de la jambe, anesthésie d'un garrot à la cuisse, traumatologie du fémur.

4-4-1-3 Contre-indication :

Antécédents de chirurgie vasculaire prothétique fémorale feront préférer l'abord ilio-fascial, infection locale du pli inguinal.

4-4-1-4 Matériel :

Crayon dermographique, neurostimulateur, aiguille isolée à biseau court ou pointe crayon de 50 mm pour le bloc « 3 en 1 » ; une aiguille non isolée à biseau court de 50 mm pour le bloc ilio-fascial.

4-4-1-5 Installation :

Le patient est en décubitus dorsal. Le membre à bloquer est en légère abduction de 10 à 20° et rotation externe, le bord externe du pied reposant sur le plan de la table.

4-4-1-6 Réalisation du bloc « 3 en 1 » :

4-4-1-6-1 Les différents repères cutanés :

L'épine iliaque antéro-supérieure ; l'épine du pubis ; le ligament inguinal qui unit ces deux épines ; l'artère fémorale ; le bord médial du muscle sartorius ; le pli de flexion de la cuisse.

4-4-1-6-2 Le point de ponction :

Il se situe de 1 à 2 cm en dessous du ligament inguinal et 1 cm en dehors de l'artère fémorale. Ce point est situé au dessus du pli de flexion de la cuisse.

Après aseptie de la peau, l'aiguille est introduite avec une inclinaison céphalique de 30 à 45°. Dès la peau franchie, le neurostimulateur est branché à une intensité de 1,5 mA et une durée de 0,1 ms. La progression recherche la réponse motrice du quadriceps (ascension de la rotule). Lorsque l'aiguille est au plus près du nerf à une intensité minimale, on administre une dose test, ensuite 20 ml de solution anesthésique sont injectés lentement [13].

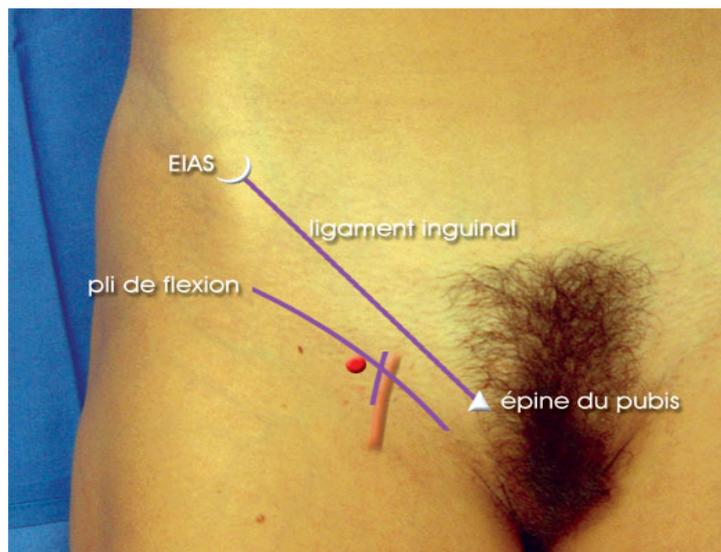


IMAGE N° 17 : Repères cutanés du bloc 3 en 1 [13]

4-4-2 Le bloc ilio-fascial :

4-4-2-1 Repères cutanés :

L'épine iliaque antéro-supérieure ; l'épine du pubis ; le ligament inguinal qui unit ces deux épines.

4-4-2-2 Point de ponction :

Il se situe 3 à 4 cm en dessous du ligament inguinal à l'union 1/3 latéral et des 2/3 médiaux du ligament inguinal.

Après aseptie de la peau, l'aiguille est introduite perpendiculairement à la peau ou avec une inclinaison céphalique de 30°. Dès la peau franchie,

l'aiguille est tournée de 180° pour progresser biseau à plat, à 30° en direction céphalique. La progression recherche la perception des deux ressauts signalant le franchissement du fascia lata puis du fascia iliaca. L'aiguille est alors en place. Après administration d'une dose test, 20 à 30 ml de solution anesthésique sont injectés lentement [13].

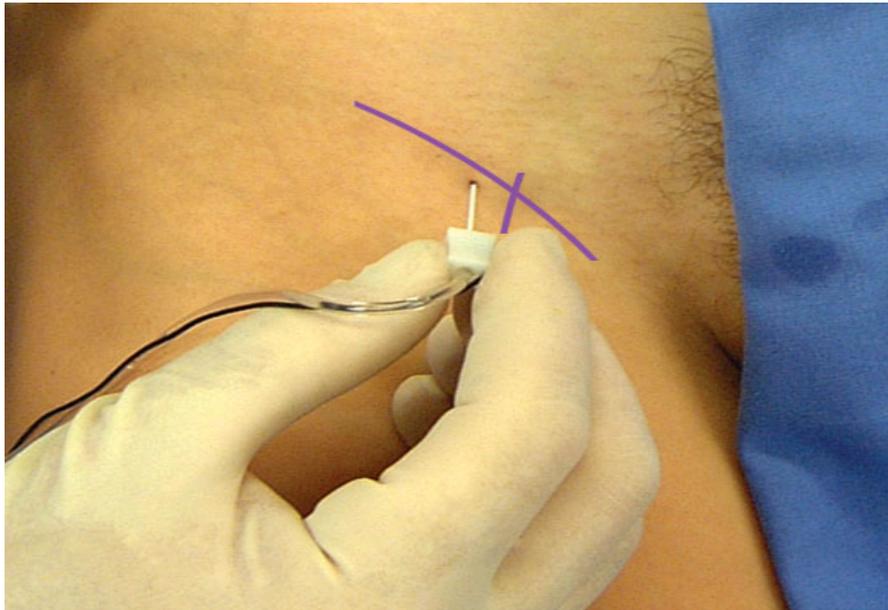


IMAGE N° 18 : ponction bloc ilio-fascial [13]

4-4-3 Bloc du nerf sciatique par voie para-sacrée :

4-4-3-1 Description du bloc :

Cette voie est la seule qui permette de bloquer en une injection les trois branches du nerf sciatique (fibulaire, tibiale et cutané postérieur de la cuisse), dès son émergence de l'incisure ischiatique.

4-4-3-2 Indication :

La chirurgie du pied ou la chirurgie concernant les territoires des nerfs tibial et fibulaire commun en dessous du genou. Cependant, un abord des branches du sciatique au niveau poplité ou plus distal est préférable. L'association avec un bloc du PL a comme principal avantage de permettre la chirurgie ou l'analgésie de la totalité du membre inférieur.

4-4-3-3 Contre-indication spécifique :

Anomalie de l'hémostase à risque hémorragique.

4-4-3-4 Matériel :

Aiguille isolée de 100 ou 150 mm selon la morphologie du patient, à biseau court ; seringue de 20 ml de solution anesthésique.

4-4-3-5 Installation :

Le patient est installé en décubitus Latéral du côté opposé au bloc, cuisse fléchie à 45°, genou fléchi à 90°. Le praticien est placé derrière le patient.

4-4-3-6 Réalisation du bloc :

4-4-3-6-1 Repère cutané :

Ligne unissant l'épine iliaque postéro-supérieure à l'épine ischiatique.

4-4-3-6-2 Point de ponction :

Est situé sur cette ligne, 6 cm en dessous de l'épine iliaque postérieure et supérieure.

4-4-3-6-3 Ponction :

L'aiguille est introduite perpendiculairement à la peau, le neurostimulateur branché et réglé sur une intensité de 1,5 mA et une durée de 0,1 ms. La progression en direction ventrale recherche une réponse sciatique distale.

4-4-3-6-4 Complications :

- ❖ ponction du rectum ;
- ❖ ponction vasculaire.

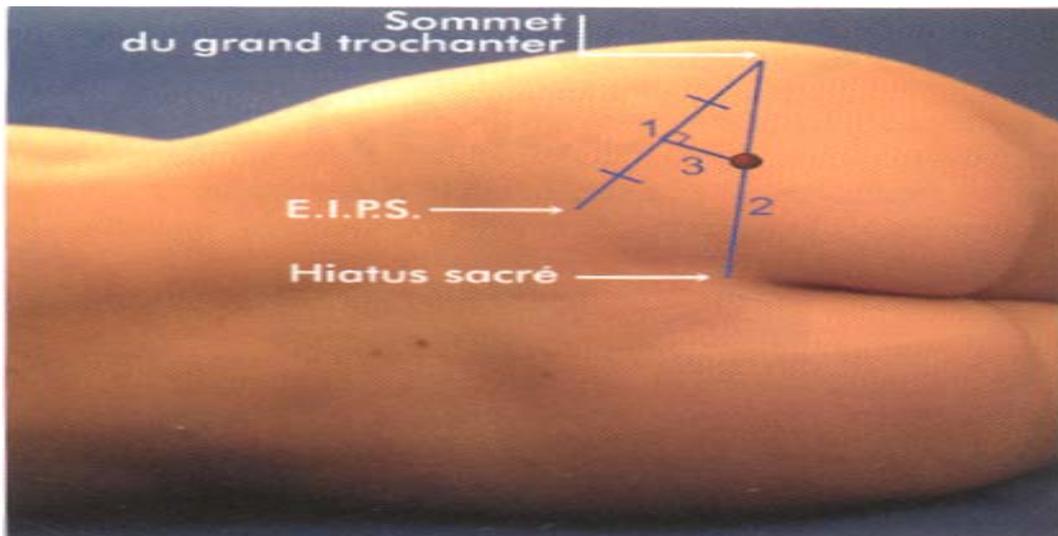


IMAGE 19 : Repères du bloc sciatique par voie para-sacrée [13]



IMAGE 20 : Ponction du bloc sciatique par voie para sacrée [13]

4-4-4 Bloc sciatique au genou par voie poplitée postérieure :

4-4-4-1 Description du bloc :

Cette voie d'abord impose, pour bloquer les nerfs sciatiques au genou, de placer le patient en décubitus ventral. Au sommet du creux poplité le nerf sciatique est déjà divisé en ses deux branches terminales : le nerf tibial et le nerf fibulaire commun.

4-4-4-2 Indication :

Chirurgie sans garrot de la jambe, de la cheville ou du pied, excepté la face médiale de la jambe et de la cheville.

4-4-4-3 Contre-indication :

- Antécédent de chirurgie poplitée ;
- Pathologie vasculaire poplitée ;
- Tumeur poplitée.

4-4-4-4 Matériel :

- Aiguille isolée de 22 ou 24G de neurostimulation de 100 mm à biseau court;
- Crayon dermographique;
- Seringue de 20 ml de solution anesthésique.

4-4-4-5 Installation :

Le patient est installé en décubitus ventral, le pied est pendant, dépassant du bout du plan de la table de façon à voir les réponses au niveau du pied.

4-4-4-6 Réalisation du bloc :

4-4-4-6-1 Repères cutanés :

La ligne du pli de flexion du genou, le tendon du biceps fémoral, latéralement, et le tendon du semi-membraneux, médialement forment un triangle à base inférieure et à sommet céphalique qu'il faut dessiner. La bissectrice doit être dessinée. Les tendons du biceps fémoral et du semi-membraneux sont facilement mis en évidence en demandant au patient de fléchir légèrement le genou.

4-4-4-6-2 Point de ponction :

Il se situe 1 cm latéralement à la bissectrice, 7 cm au dessus du pli de flexion du genou.

4-4-4-6-3 Ponction :

Elle se fait après aseptie rigoureuse de la peau, le neurostimulateur est mis en marche et réglé à une intensité de 2 mA. Une fois la peau franchie, l'aiguille est introduite perpendiculairement à la peau à la recherche de la stimulation d'un des deux nerfs.

4-4-4-6-4 Complications :

La ponction vasculaire [13].

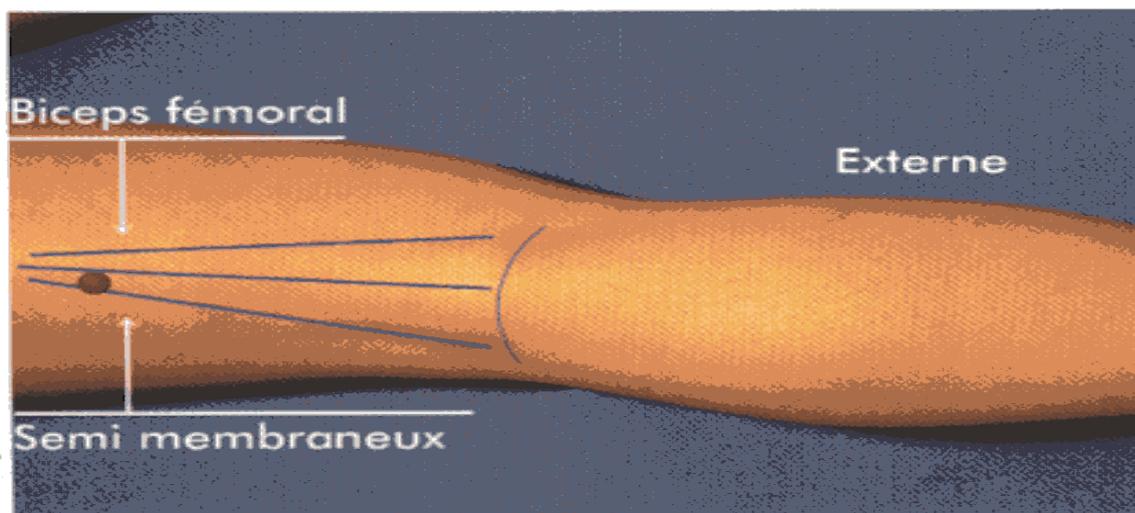


IMAGE N° 21 : Repères cutanées du bloc sciatique par voie poplitée

postérieure [13]

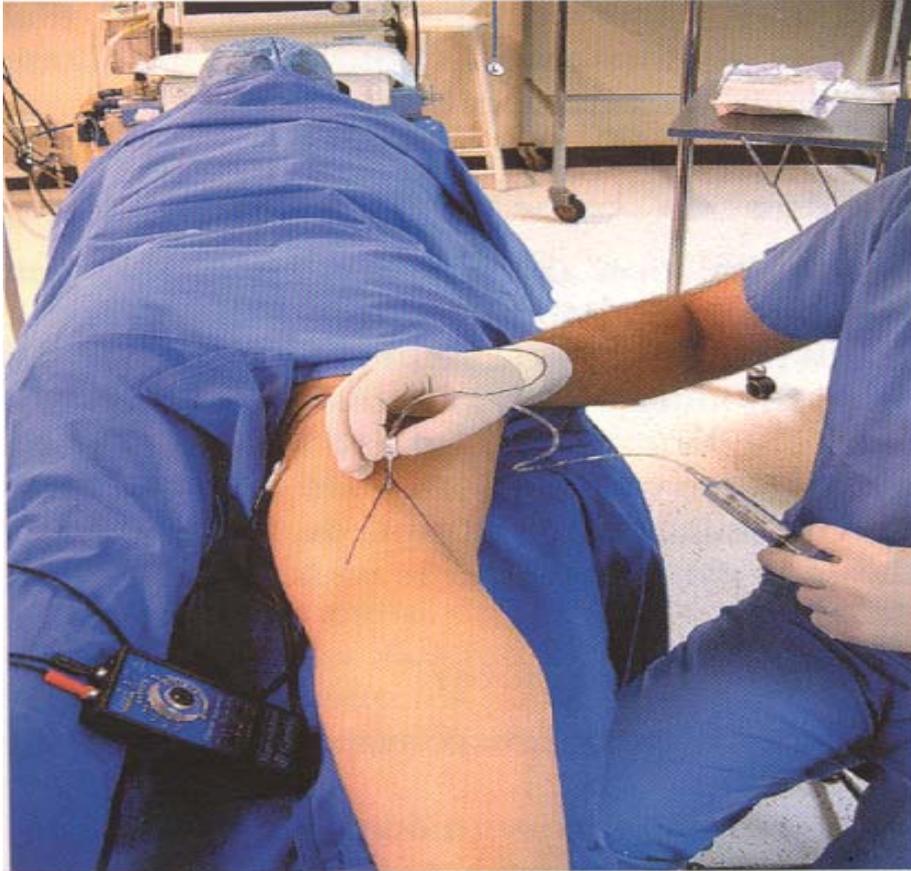


IMAGE N° 22 : Ponction du bloc sciatique par voie postérieure
[13]

4-4-5 Bloc sciatique au genou par voie poplitée latérale : [25]

4-4-5-1 Description du bloc :

Cette voie permet de laisser le patient en décubitus dorsal. Au niveau de la fosse poplitée, le nerf sciatique est déjà divisé en deux branches terminales : le nerf tibial (sciatique poplité interne : SPI) et le nerf fibulaire commun (sciatique poplité externe : SPE). La distance entre les deux nerfs peut être très variable, de 5 à 25 mm.

4-4-5-2 Indication :

Il s'agit de la chirurgie sans garrot de la jambe ; de la cheville ou du pied, n'intéressant pas la face interne de la jambe et la cheville.

4-4-5-3 Contre-indication :

Antécédent de chirurgie poplitée ; pathologie vasculaire ; tumeur poplitée.

4-4-5-4 Matériel :

- Aiguille isolée de 22 ou 24G de 50 mm à biseau court ou pointe crayon.
- Seringue de 20 ml de solution anesthésique locale.

4-4-5-5 Installation :

Le patient est installé en décubitus dorsal, cuisse fléchi à 30°, genou fléchi à 30°, le talon reposant sur le plan de la table. Un coussin placé sous la cuisse permet de soutenir la position en laissant libre la face postérieure du genou. L'opérateur se place du côté du membre à bloquer.

4-4-5-6 Réalisation du bloc :

4-4-5-6-1 Repères cutanés :

Le sillon à la partie antérieure de la face latérale du genou, limité dorsalement par le tendon du biceps fémoral et ventralement par le muscle vaste latéral, est palpé.

4-4-5-6-2 Point de ponction :

Il se situe à la jonction d'une ligne horizontale passant par le sommet de la rotule (extrémité céphalique), en avant du bord ventral du tendon du biceps fémoral.

Après aseptie de la peau, l'aiguille est introduite perpendiculairement, le neurostimulateur est branché et réglé à une intensité de 2 mA pour une durée de 0,1 ms. L'aiguille est dirigée à 30° dorsalement. Le SPE est

habituellement repéré en premier (1 à 1,5 cm). Lorsque l'aiguille est au plus près du nerf pour une intensité minimale, 10 ml de solution anesthésique sont injectés. L'inflexion de l'aiguille est modifiée en direction légèrement ventrale (environ 5°) et avancée jusqu'à perdre la stimulation du SPE. Une fois le plan de ce nerf dépassé, l'intensité est remontée à 2 mA à la recherche du SPI et avec la même inflexion de l'aiguille de 30° dorsalement. Une fois le SPI repéré et lorsque l'aiguille est au plus près du nerf pour une intensité minimale, 10 ml de solution anesthésique sont injectés.

4-4-5-6-3 Complications :

Aucune [13].

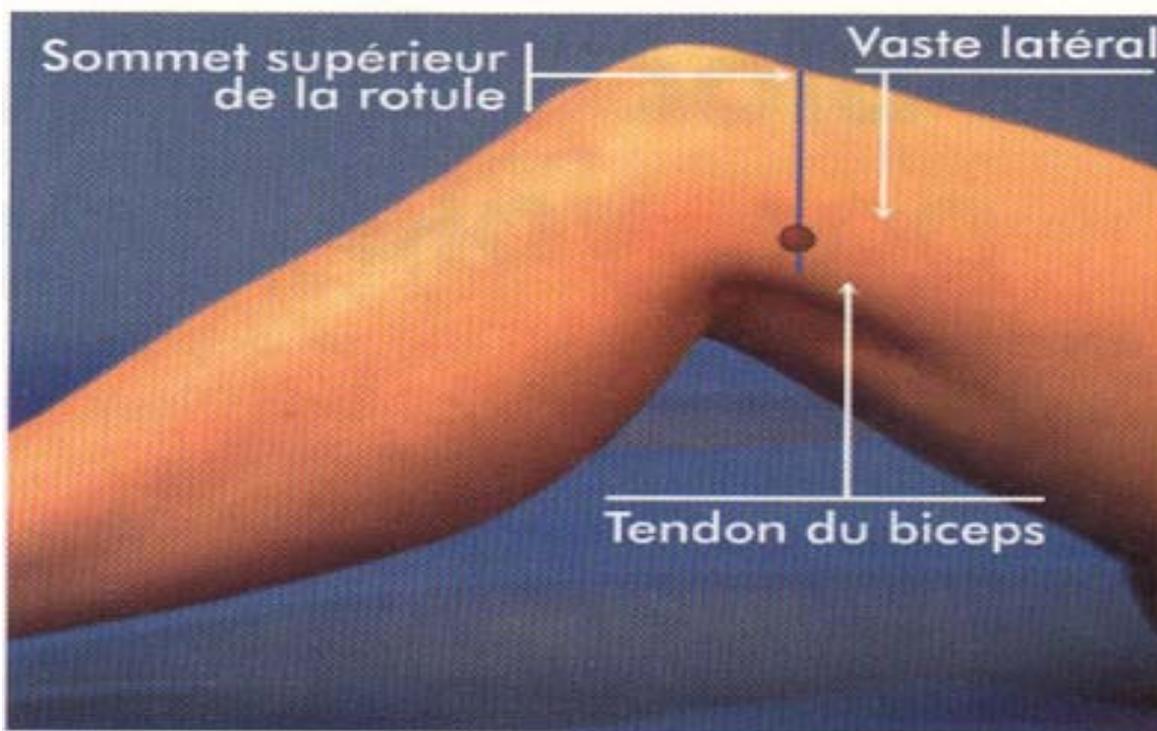


IMAGE N° 23 : Repères cutanés du bloc sciatique par voie poplitée latérale [13]

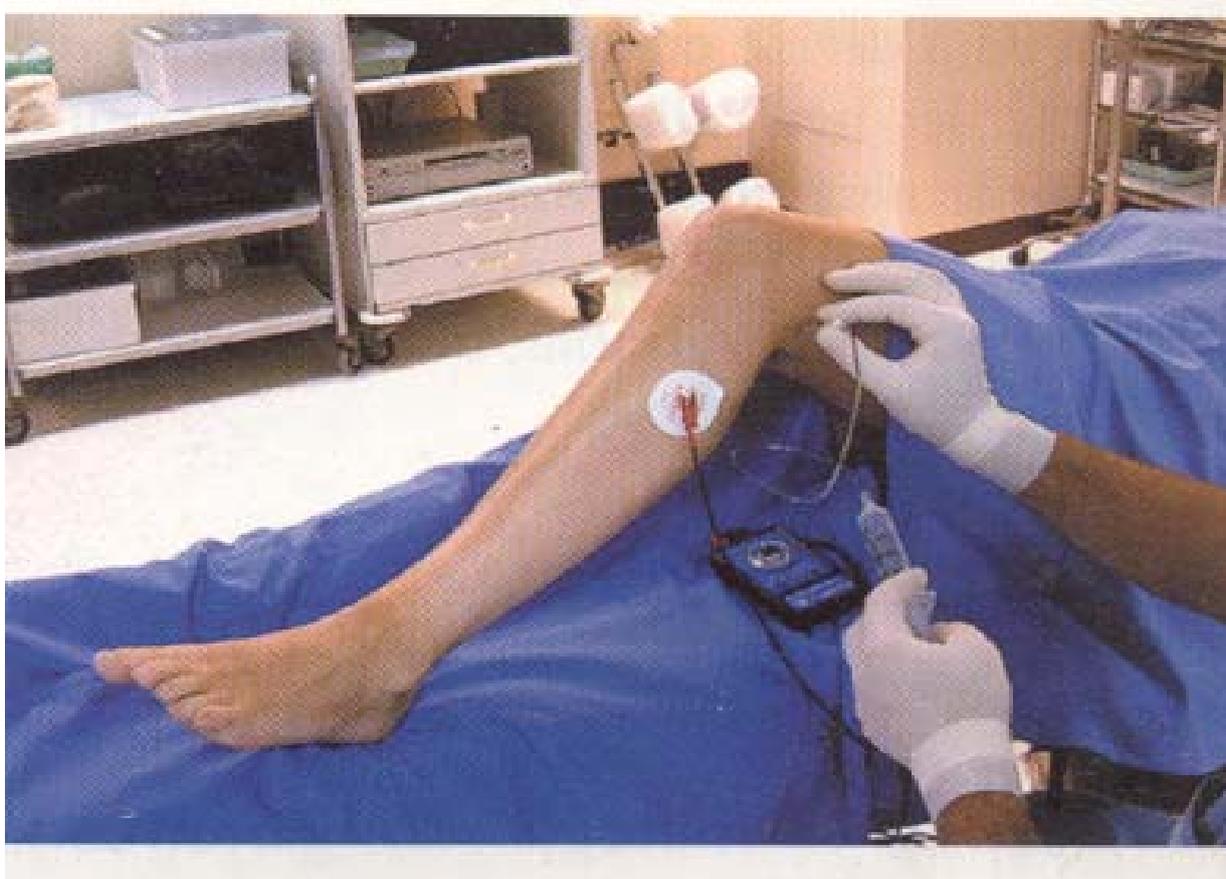


IMAGE N° 24 : Ponction du bloc sciatique par voie poplitée latérale [13]

METHODOLOGIE

1 - Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude transversale à collecte rétrospective.

Cette étude a été effectuée sur une période de trois ans allant d' Octobre 2003 à Octobre 2006.

2 - Cadre d'étude :

Ce travail s'est déroulé au Service d'Urgence Chirurgicale et au bloc froid de traumatologie de l'Hôpital Gabriel Touré.

➤ L'H.G.T est le principal hôpital de la ville de Bamako, il est situé en Commune III en plein centre ville.

➤ Le S.U.C est un service porte, situé à l'entrée Ouest de L'Hôpital.

Il est composé de 4 secteurs :

- Un secteur accueil-tri avec une salle d'attente, une salle de tri, une salle d'examen avec 6 lits et une salle de soin des malades.

- Un secteur déchoquage-bloc opératoire avec 3 salles d'opération, une salle de stérilisation du matériel chirurgical et une salle de déchoquage avec 2 lits (servant aussi de salle de réveil des malades opérés). Parmi les 3 blocs opératoires il y a un bloc de traumatologie où se sont déroulées nos interventions. Ce bloc est composé de : un moniteur, un respirateur, un aspirateur, un négatoscope, une table opératoire et une lampe scialytique.

- Un secteur de réanimation avec 2 salles de 4 lits de soins intensifs chacune.

- Un secteur administratif composé de bureaux, de vestiaires, de magasins et d'une salle de régulation médicale.

Le personnel est composé de 2 médecins anesthésiste-réanimateurs entraînés dans la pratique des blocs nerveux, 1 médecin réanimateur, 9 médecins généralistes, 1 technicien anesthésiste, 1 major, 28 infirmiers 9 techniciens de surface, 1 secrétaire et 1 gestionnaire.

Le service reçoit des stagiaires étudiants en médecine et des stagiaires infirmiers.

Le service dispose un appareil de neurostimulation et quelques aiguilles de neurostimulation.

➤ Le bloc froid comprend 3 salles d'opérations dont une pour la traumatologie qui est composée de : 1 moniteur, 1 respirateur, 1 aspirateur, 1 négatoscope, 1 amplificateur de brillance, 1 table opératoire et 1 lampe scialytique.

3 - Population d'étude :

Notre travail a concerné les patients traumatisés des membres admis au S.U.C ou au bloc à froid et ayant bénéficié d'un bloc nerveux pour leur prise en charge. Et répondant aux critères d'inclusions Nous avons retenu 205 patients.

3 – 1 - Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans notre étude des patients adultes traumatisés du membre ayant bénéficié d'une ALR périphérique du membre comme technique anesthésique.

3 – 2 - Critères de non inclusion :

Patient ayant bénéficié d'une autre technique d'anesthésie pour leur prise en charge.

4 – Méthode :

Exploitation des dossiers anesthésiques des patients dont le contenu du dossier a été rapporté sur une fiche d'enquête (voir annexe).

5 - Collecte et l'analyse des données :

➤ La collecte :

Elle a débuté dès l'admission pour chaque patient. Elle a concerné les différents paramètres contenus dans la fiche de collecte de données (âge, sexe, poids, ATCD, membre atteint, les différentes lésions, type de bloc, quantité de produit injecté, type de chirurgie, type de matériel, qualité du bloc, complication, coût).

➤ Analyse :

Nous avons réalisé la conception d'une base de données sur le logiciel SPSS (version 11.0) où nos résultats ont été introduits.

Les tests et les graphiques ont été réalisés à partir du logiciel Excel® 97

La saisie a été faite à partir du logiciel Windows® XP.

Données générales :

Au cours de notre étude nous avons recensé 52 patients en chirurgie programmée répondant aux critères d'inclusions et ayant bénéficié de bloc nerveux pour leur prise en charge en 2003 – 2004, 83 patients en 2004 – 2005, et 70 patients en 2005 – 2006. Soit un total de 205 patients

1 - Données anthropométriques :

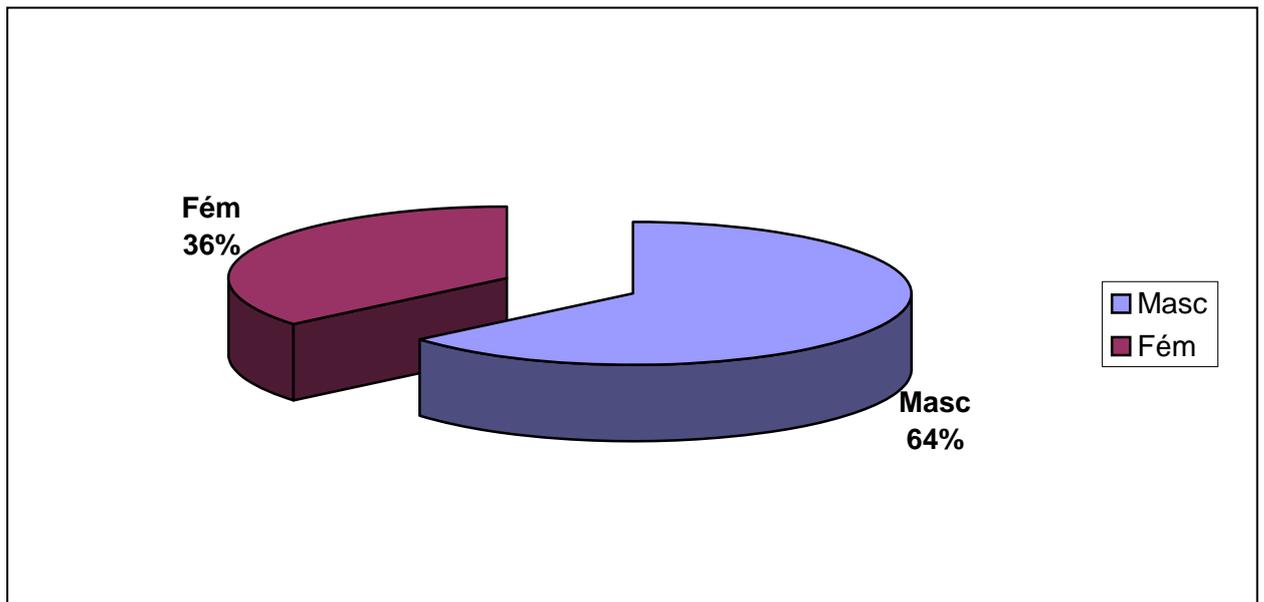
Tableau IV : Répartition des patients en fonction de l'âge :

Âge (en année)	EFFECTIF	POURCENTAGE
10 - 19	22	11
20 -29	52	25
30 - 39	62	30
40 - 49	48	24
50 -59	13	6
≥ 60	8	4
Total	205	100

30% des patients avaient un âge compris entre 30 et 39 ans. L'âge moyen de nos patients était de 24,08 ans avec des extrêmes allant de 14 à 65 ans.

L'écart type était de 21,08

Figure 1 : Répartition des patients en fonction du sexe :



64% des patients étaient de sexe masculin contre 36% de sexe féminin
 Sexe ratio = 2,71 en faveur des hommes.

2 – Données cliniques :

Tableau V : Répartition des patients en fonction des ATCD médicaux

ATCD	EFFECTIF	POURCENTAGE
Allergie (asthme)	4	2
Allergie chloroquine)	4	2
HTA	8	4
Sciatique	1	1
Diabète	6	3
Sans ATCD	182	88
Total	205	100

88% n'avaient aucun antécédent médical.

Tableau VI : Répartition des patients en fonction des ATCD chirurgicaux :

<i>ATCD</i>	EFFECTIF	POURCENTAGE
Laparotomie	6	3
Brûlure	1	1
Cataracte	1	1
Orthopédique	1	1
Sans ATCD	196	95
Total	205	100

95% des patients n'avaient pas d'antécédent chirurgical.

Tableau VII : Répartition des patients en fonction des lésions du membre supérieur :

<i>Lésions</i>	EFFECTIF	POURCENTAGE
Fracture	31	39
Luxation	3	4
Lésion des parties molles	23	29
Fracture+lésion des parties molles	17	23
Ablation de matériel	4	5
Total	78	100

39% des patients avaient une fracture du membre supérieur.

Tableau VIII : Répartition des patients en fonction des lésions du membre inférieur :

<i>Lésions</i>	EFFECTIF	POURCENTAGE
Fracture	63	49
Luxation	4	3
Lésion des parties molles	37	29
Fracture+lésion des parties molles	22	18
Luxation+lésion des parties molles	1	1
Total	127	100

49% des patients avaient une fracture du membre inférieur.

Tableau IX : Répartition des patients en fonction du type de bloc au niveau du membre supérieur.

<i>Type de bloc</i>	EFFECTIF	POURCENTAGE
Creux axillaire	56	71
Canal huméral	19	25
Poignet	3	4
Total	78	100

Le bloc axillaire était le plus effectuée avec 71%

Tableau X : Répartition des patients en fonction du type de bloc au niveau du membre inférieur.

<i>Type de bloc</i>	EFFECTIF	POURCENTAGE
Fémoral 3 en 1	40	32
Fémoral iliofacial	23	18
Fémoral 3 en1 +sciatique	64	50
Total	127	100

Le bloc Fémoral 3 en 1+sciatique était le plus effectué avec 50%.

➤ **Répartition des patients en fonction du type de produit anesthésique utilisé.**

Tous nos patients avaient reçu un mélange à part égale de lidocaïne 2% et de bupivacaine 0,5%

Tableau XI : Répartition de la quantité total de produits injectés en ml par bloc.

<i>Type de bloc</i>	Volume du produit injecté
Creux axillaire	7 ml/nerf
Canal huméral	7 ml/nerf
Poignet	6 ml/nerf
Fémoral 3 en 1	30 ml
Fémoral ilio facial	0,4 ml/hg
Fémoral 3 en1 +sciatique	<ul style="list-style-type: none"> • Sciatique 5 ml/nerf • 3 en 1 30 ml/nerf

Tableau XII : Répartition des patients en fonction du délai de réalisation du bloc en min.

Délai en min	EFFECTIF	POURCENTAGE
≤ 5	50	25
6 - 10	118	57
> 10	37	18
Total	205	100

Dans 57% des cas le délai de réalisation du bloc était de 6 à 10 min.

Tableau XIII : Répartition des patients en fonction du délai d'installation du bloc.

Délai en min	EFFECTIF	POURCENTAGE
< 10	24	11
10 - 20	165	80
> 20	16	9
Total	205	100

Chez 80% des patients le délai d'installation du bloc était compris entre 10 et 20 min.

Tableau XIV : Répartition des patients en fonction de la durée du bloc.

Durée en heure	EFFECTIF	POURCENTAGE
[2 – 4]	151	73
> 4	54	27
Total	205	100

Dans 73% des cas la durée du bloc avait été comprise entre 2 et 4 heures.

Tableau XV : Répartition des patients en fonction de l'efficacité du bloc.

Résultats	EFFECTIF	POURCENTAGE
Satisfaisant	151	73
Acceptable	24	12
Complément d'anesthésie	16	8
Echec	14	7
Total	205	100

Dans 73% des cas le résultat obtenu avait été satisfaisant.

Répartition des patients en fonction des complications :

Aucune complication n'a été observée dans notre série

3 – Le coût :

Tableau XV : liste et coût des consommables pour la réalisation d'un bloc nerveux.

Désignations	Prix en FCFA
Aiguille de neurostimulation	4000
Bupivacaine 0,5%	1475
xylocaine	525
Lidocaïne 2%	225
Gant stérile	450
Perfuseur	150
Sérum salé isotonique 500ml	440
Cathéter	300
Polyvidone iodée	875
Seringue 10cc	100
Compresse	405
Total	8945

Le coût des consommables est de 8 945 Fcfa

Commentaires et discussion

1 – L'âge :

Il ressort dans notre étude que la tranche d'âge la plus souvent concernée était comprise entre 30 à 39 ans avec 30% des cas.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la tranche d'âge de 10 à 29 ans le plus souvent victime des accidents de la voie public auto - moto comme l'atteste les travaux de **Ramata Samake [26]**, ne pouvant pas décider du type ou mode de traitement, sont conduit chez les tradi-thérapeutes. La tranche d'âge ≥ 60 ans est la plus basse de notre étude car ils préféreraient la médecine traditionnelle.

2 – Le sexe

Le sexe masculin a prédominé dans notre étude, avec 64% des cas cotre 36 % des cas pour le sexe féminin. Nos résultats sont comparables à ceux de **M Koukabi [27]** qui trouvait une prédominance du sexe masculin avec 71% des cas. De même, **KANE Oumar [28]** au Sénégal trouvait respectivement 73% et 84,6% des cas. Cette prédominance du sexe masculin pourrait s'expliquer par le fait que

Le sexe masculin est la population habituelle de la traumatologie routière comme le montre les travaux de **Ramata Samake [26]** qui trouvait une prédominance du sexe masculin dans les accidents de la voie publique avec 61,80% Des cas.

3 – Les Antécédents médicaux et chirurgicaux :

➤ **Médicaux** : Les antécédents les plus souvent retrouvés avaient été l'HTA et le diabète avec respectivement 4 et 3 % des cas.

➤ **Chirurgicaux** : La laparotomie avait été retrouvée dans 3 % des cas.

Ces résultats pourraient s'expliquer par la présence de quelques personnes âgées dans notre étude.

4 – Le membre atteint :

Dans notre étude l'atteinte du membre inférieur avait prédominé avec 62 % des cas contre 38 % pour le membre supérieur. Nos résultats diffèrent de ceux de **A.Guartite [29]** parmi les 103 blocs effectués avait retrouvé une prédominance de 63 blocs du membre supérieur contre 40 pour le membre inférieur.

5 – Les indications des blocs :

Les Anesthésies loco régionale plus précisément les blocs reste une technique séduisante et bénéfique dans le cadre de l'urgence estomac plein en anesthésie ambulatoire et chez les patients à risque. Cette technique est beaucoup plus utilisée en chirurgie traumatologique comme l'atteste les travaux de **KANE Oumar [28]** qui retrouve un taux de 57,5% ALR en Chirurgie orthopédique à l'hôpital de Dantec au Sénégal. Dans notre étude, pour les 2 membres supérieur et inférieur, les fractures avait été l'indication la plus retrouvée avec 39% pour le membre supérieur et 49% pour le membre inférieur, suivie des fractures

associées aux lésions des parties molles avec (29%) des cas pour chaque membre (supérieur et inférieur).

Ces résultats sont proches de ceux de **R. Jean [30]** qui trouvait des lésions à type de fracture dans 57% des cas et 43% des plaies sans précision sur leur association. Par contre, **M.Koukabi [27]** parmi les 438 plaies de la main, 20% des cas étaient associés à des lésions articulaires ou tendineuses.

6 – Types de blocs :

➤ Membre supérieur :

Il est difficile d'obtenir un taux de réussite supérieur à 80 % après une seule injection dans le creux axillaire d'où la nécessité d'utiliser un neurostimulateur afin de faciliter ces injections multiples et permettre d'identifier préférentiellement les nerfs concernés par la chirurgie. Dans ces conditions une anesthésie totale à partir du 1/3 inférieur du bras jusqu'à la main, peut être obtenue avec un taux de succès supérieur à 90 % **[31]**.

Dans notre étude, le bloc axillaire par multi stimulation a été le plus effectué avec 71 % des cas. **L. Dupré [32]** affirme que la voie de référence pour le bloc du plexus brachial est l'abord axillaire avec multi stimulation et que sur 1000 patients ayant bénéficié d'un bloc axillaire 93% opteraient pour un nouveau bloc plexique. De même dans la littérature **[33]** Le bloc axillaire reste la technique de référence pour la chirurgie du coude, de l'avant-bras et de la main.

➤ Membre inférieur :

Une seule injection ne permet pas l'anesthésie régionale ou complète du membre inférieur. L'utilisation de la neurostimulation est indispensable

pour assurer la réussite de la plupart des blocs tronculaires du membre inférieur [34]. Le principal intérêt de ce bloc est l'extension de l'anesthésie au nerf obturateur qui est concerné dans 93 % des cas [35]. Par ailleurs des études plus récentes ont trouvé que l'anesthésie du nerf obturateur n'est pas toujours constante [36].

Dans notre étude, le bloc fémoral 3 en 1 + sciatique avait été le plus effectué avec 50% des cas. L'auteur du bloc 3 en 1 encore appelé bloc inguinal paravasculaire, **Winnie** [10] précise qu'une étude de 70 patients ayant bénéficié de cette technique, on retrouve 98,6% de succès sur les 3 nerfs majeurs du plexus lombaire.

Cette tendance s'explique par le fait qu'elles ont été simples à réaliser, efficaces et sûres.

7 – Les anesthésiques locaux utilisés :

En pratique clinique, les AL de courte et longue durée d'action sont souvent associés pour obtenir un délai d'action court et une durée d'action longue. Cliniquement, la durée d'action du mélange lidocaïne-bupivacaine est plus court mais dure moins longtemps que la bupivacaine seule [37].

En France, la tendance est le remplacement de la bupivacaine 0,5% par la ropivacaine 0,2% car celle-ci s'avère moins toxique. Cette moindre toxicité neurologique et cardiovasculaire a été montrée in vitro mais également in vivo chez l'animal et chez l'homme [38].

Ainsi, pour tous nos blocs effectués, nous avons utilisé un mélange égal de lidocaïne 2% et de bupivacaine 0,5%. Le choix des anesthésiques locaux dans notre étude a été en fonction de la connaissance, la maîtrise, la disponibilité et le coût du produit. Dans aucun cas nous n'avons utilisé des adjuvants.

Notre étude se rapproche de celle de **E.Gaertner [39]** qui utiliserait un mélange à 50% de lidocaïne 2% et bupivacaïne 0,5% comme anesthésiques locaux pour la chirurgie. Mais différent de **C.Lacroix [40]** qui a utilisé de la ropivacaïne 0,2% adréalinée pour ses 40 BIF.

H.Bouaziz [41] affirme que le mélange lidocaïne-bupivacaïne produit une anesthésie dont la durée est similaire à celle obtenue par la bupivacaïne seule. Le mélange d'anesthésiques locaux, très souvent pratiqué en anesthésie locorégionale, ne trouve pas ici, plus qu'ailleurs de justification [2]. Par contre la possibilité d'utiliser des anesthésiques locaux de durée d'action différentes sur des troncs nerveux repérés et injectés séparément, paraît intéressante, particulièrement en chirurgie ambulatoire [43]. Le but étant d'obtenir un bloc très court et prolongé sur les autres territoires, pour bénéficier d'une analgésie longue.

8 – Quantité d'AL injectée par nerf :

En moyenne nous avons utilisé 7ml nerf pour les blocs axillaire et huméral, 6ml /nerf pour le bloc au poignet, 30ml pour le bloc fémoral 3 en 1, 0,4 ml/kg pour le bloc ilio facial et en cas de bloc fémoral avec sciatique, on injectait 30ml/ nerf pour le 3 en 1 et 5ml/nerf pour la sciatique.

L.Dupré [44] suggère 8 à 10 ml d'AL par nerf pour les 3 principaux nerfs (radial, médian et cubital), 4 à 5 ml pour le musculocutané et 2 à 3 ml pour les cutanés médiaux ; soit un total de 20 à 40 ml.

Nos résultats sont proches de ceux de **C.Ramaut [45]** qui pour ses 41 BIF a utilisé 20 ml d'AL et de **V.Souron [46]** qui pour le bloc sciatique poplité latéral a utilisé 10 ml d'AL par nerf.

L'utilisation d'une faible quantité d'AL dans notre étude s'explique par le fait que nous sommes à notre début donc nous avons évité au maximum des doses élevées avec leur risque toxique.

9 - Le délai de réalisation du bloc :

Le Délai de réalisation du bloc varie en fonction du type de bloc à réaliser. Ainsi, dans notre étude, nous avons trouvé un délai de réalisation variant entre 6 et 10 min quelque soit le type de bloc.

Nos résultats sont plus ou moins similaires à ceux de **Pulcini A [47]** qui trouve que le temps de réalisation du bloc ne dépasse pas 11 min. par contre

R. Jean [30], a eu un délai de réalisation de 14 ± 7 min pour 43 blocs axillaires.

10 – Le délai d'installation du bloc

Le Délai d'installation du bloc varie en fonction du type d'anesthésique local utilisée ou du type d'association.

Dans notre étude, le délai d'installation du bloc a été entre 10 à 20 min dans 80,49% des cas quelque soit le types de bloc effectués.

Ces résultats sont comparables à ceux de **P.Poivre [48]** : pour 43 patients (enfants), le DI était inférieur à 15 mn ; proche de ceux de **R.Jean [30]** qui, pour 65 patients le DI du bloc sensitif était 20 ± 10 mn.

Ce résultat serait du au choix des produits ; association d'un produit dont le délai d'action est relativement court (lidocaïne) avec un produit à délai d'action long (bupivacaïne).

10 – La durée du bloc:

Dans notre étude, nous avons trouvé que la durée du bloc a été supérieure à 4 heures dans 73% quelque soit le type de bloc réalisé. Ces résultats sont proches de ceux de **Carles M [49]**, qui trouve une durée comprise entre 3 et 5 heures. Par contre, **L.Dupré [44]** rapporte que la DB de l'association lidocaïne-bupivacaïne peut varier de 10 à 16 heures.

11 – Efficacité du bloc :

La pratique des blocs périphériques des membres comprend un pourcentage imprévisible et jamais nul d'échecs. Dans ce cas, une modification de la prise en charge anesthésique - complément du bloc, sédation additionnelle, conversion en AG - doit être prévue pour permettre le geste chirurgical.

Nous avons obtenu une anesthésie et une analgésie satisfaisante dans 73% des cas et 7% d'échec.

Nos résultats diffèrent de ceux de **P.Poivre [48]** qui a obtenu une satisfaction à 100% pour ses 43 patients. Tandis que **A.Guartite [29]** sur 103 blocs (tous types confondus), 94,17% ont été satisfaisant. Mais ils se rapproche de l'étude réalisé Sur un collectif de 1468 patients, dans un service universitaire avec des médecins en cours de formation, le taux d'échec est inférieur à 7% **[50]**.

Ce faible taux de réussite par rapport aux autres études s'expliquerai d'une part par le patient lui-même trop anxieux ou présentant des dispositions anatomiques particulières. Et d'autre part par le fait que nous sommes à nos débuts dans la pratique de cette technique anesthésique.

12 – Complications :

Des complications neurologiques lors de la réalisation des blocs ont été décrites par certains auteurs mais les incidences sont faibles. Franco CD trouve un taux de deux pour mille [51].

Nous avons noté des incidents à type de trouble de la conscience et qui étaient lié certainement au passage systémique du produit anesthésique. Par contre nous n'avons noté aucune complication sur les 205 blocs effectués.

Nos résultats sont identiques à ceux de **C. Ramaut [45]** qui n'a rapporté aucune complication pour ses 41 BIF, de **A. Guartite [29]** sur 103 blocs effectués (tout type) il n'a eu aucune complication. Et de **L. Dupre [44]** qui sur 5000 blocs aucune complication à type de neuropathie séquellaire n'a été décrite.

Par contre dans une étude récente portant sur 1 468 blocs, 2 crises convulsives liées à un passage intravasculaire d'anesthésique local ont été observées et aucune paresthésie postopératoire n'a été décrite [52].

Dans une autre étude, 10 % de complications locales mineures à types de douleurs au point de ponction et d'ecchymoses et 9 % de paresthésies ont été rapportées [53]. De même Auroy et coll. [54] en 1997 sur 21728 blocs ont retrouvées : 16 convulsions, 4 atteintes radiculaires, 3 arrêts cardiaques et un décès. Braun et coll. [55] en 1995 sur 7532 patients, ont trouvé 15 convulsions.

Nos résultats s'expliquent par la taille de notre échantillon, les doses faibles d'AL, le respect des indications et contre-indications.

13 – Coût :

Le coût moyen de réalisation du bloc a été de 8950 Fcfa.

Il est inférieur au coût d'une AG qui est situé entre 10000 et 20000 FCFA en fonction de la durée.

Etant donné qu'il s'agissait généralement d'une chirurgie ambulatoire, les frais d'hospitalisations ont été réduits. La reprise rapide de l'alimentation, et l'analgésie postopératoire procurée ont considérablement joué sur la réduction des frais hospitaliers.

Conclusion

L'anesthésie locorégionale devrait occuper une place importante dans notre pratique quotidienne en orthopédie à cause de sa faible morbidité et de sa mortalité nulle. Les dix dernières années ont vu une explosion du nombre de techniques dans les blocs nerveux périphériques, ce qui assure aujourd'hui aux médecins anesthésistes un éventail de choix techniques nettement plus diversifié. Ces blocs réalisés en injection unique ou multiple avec la pose d'un cathéter périnerveux représentent une excellente alternative aux techniques périmédullaires qui restent très populaires. Mais l'angoisse du risque exceptionnel mais gravissime de survenue de complications graves (hématome compressif, abcès) a favorisé l'émergence des blocs nerveux périphériques. Toutefois, l'élégance et les bénéfices démontrés de ces blocs nerveux ne doivent pas occulter la possibilité de survenue d'accidents graves pouvant dans certains cas compromettre le pronostic vital.

Au terme de cette étude, nous sommes à mesure d'affirmer que la principale indication des blocs nerveux est bien la fracture des membres et que son utilisation nécessite une bonne connaissance anatomique, une bonne maîtrise des techniques de bloc et un bon choix des produits anesthésiques. Elle doit occuper une place prédominante en pratique anesthésique dans les pays en voie de développement et en particulier au Mali.

Recommandations

Au terme de notre étude, nous recommandons :

➤ **Aux autorités :**

=> Créer des opportunités de formation spécifique des techniques de bloc nerveux aussi bien pour les anesthésistes-réanimateurs que pour les infirmiers anesthésistes et les urgentistes et même les médecins non anesthésistes.

=> Doter les services d'anesthésie et d'urgence de matériel suffisant et adapté pour la pratique du bloc : neurostimulateur performant et aiguilles de neurostimulation.

=> Rendre disponible les produits et matériels nécessaires à l'anesthésie loco-régionale périphérique.

➤ **Aux personnels anesthésistes :**

=> Encourager le personnel anesthésiste à se former et à vulgariser la pratique du bloc nerveux pour faire bénéficier le plus grand nombre de patients des avantages de ce type d'ALR.

BIBLIOGRAPHIE

1 – Bernard DALLENS

Traité d'anesthésie. Technique de blocs périphérique des membres chez l'adulte.

Ed Arnette, 5 :1-25

2 – M.Olivier et coll.

Place des anesthésies loco-régionales aux urgences : objectifs, indications, acteurs, et formation. Actes des séminaires du Symposium d'anesthésie réanimation.

p 193-98 Toulouse Avril 2001.

3 - Protocole ALRF / bloc périphérique.

Site : www.alrf/asso.fr.

4 – Chaumeron Jacques Ripart

Bloc du plexus lombaire par voie postérieure.

Site : www.alrf/calra.fr.

5 - Laxenaire MC, Auroy Y, Clergue F, Peguignot F, Jouglà E.

Anaesthésies des patients ambulatoires.

Ann Fr Anaesth Réanim, 1998 ; 17 : 1363-73.

6 - Bridenbaugh LD.

Regional anaesthesia for outpatient surgery.

Can Anaesth Soc J, 1983; 30: 548-52.

7 – Standl T, Burmeister MA

Fast track regional anaesthesia.

Cur Opin Anaesth 2000; 13: 643-49.

8 – Drizenko

Le plexus brachial et ses branches. in: bonnet F, Eledjam jj, eds. Nouvelle technique en anesthésie locorégionale.

Paris, CRI, 1998:145-55.

9 – L. Dupré .

Bloc périphérique du membre chez l'adulte. in: bonnet F, Eledjam jj, eds. Actualité en anesthésie locorégionale.

Paris, Aenette, 1995:165-87

10 – Winnie AP, Collins VJ.

The subclavian perivascular technique of brachial plexus anaesthesia. Anesthesiology, 1964;25:353-63

11 – Drizenko

Le plexus lombo sacré et ses branches. in: bonnet F, Eledjam jj, eds. Nouvelle technique en anesthésie locorégionale.

Paris, CRI, 1998:191-203.

12 – Espace Patient de L'Anesthésie Loco Régionale.

La neurostimulation 2001.

Site : www.alrf.asso.fr.

13 - E.Guartner, O.Choquet, P.Macaire, J.P.Zetlaoui.

Anesthésie régionale. Anesthésie tronculaire et plexique de l'adulte. Arnette, Paris, 2000, 212 pages. 59-184.

14- Dr Gérard Mekler.

Service d'Anesthésie Réanimation CHU Nancy, Hôpital Jeanne d'Arc 54200 Dommartin les Toul. Le matériel : aiguilles et neurostimulateurs. Critères de choix 6-7.

15 - Anesthésie Réanimation

Département d'anesthésie réanimation de Bicetre.
Protocole 2001 9^{ème} éditions Mapar ; 251-52.

16 - 13^{ème} Congrès Mondial de la SFAR Paris 2004.

Les blocs périphériques des membres chez l'adulte ; Recommandations pour la Pratique Clinique.

Site : www.sfar.org.

17 - B.Dalens ;

Anesthésie loco régionale, de la naissance à l'adulte
68 ; 73 ; 100-01.

18 – Estèbe JP.

Anesthésie locorégionale intraveineuse. Ann Fr Anesth Réanim 1999 ; 18 : 663-73.

19 – Lavin PA, Henderson CL, Vaghadia H.

Non -alkalinised and alkalized 2 chloroprocaine versus lidocaine for intravenous regional anesthesia during outpatient hand surgery. Can J Anaesth 1999; 46: 939-45.

20 – Casatti A, Fanelli G, Borghi B, Torri G.

Ropivacaine or 2% mepivacaine for lower limb peripheral nerve blocks. Study Group on Orthopedic Anesthesia of the Italian Society of Anesthesia. Anesthesiology 1999;90:1047-52.

21 – Chan VW, Wesbrod MJ, Kaszas Z, Dragomir C.

Comparison of ropivacaine and lidocaine for intravenous regional anesthesia in volunteers : a preliminary study on anesthetic efficacy . Anesthesiology 1999;90:1602-8.

22 – Moller R, Covino BG.

Cardiac electrophysiologic properties of bupivacaine and lidocaine compared with those of ropivacaine, a new amide local anesthetic. Anesthesiology 1990; 72: 322-29.

23 – E.Guartner, O.Choquet, P.Macaire, J.P.Zetlaoui.

Anesthésie régionale. Anesthésie tronculaire et plexique de l'adulte. Arnette, Paris, 2000, 212 pages. 59-184.

24 - Morisot P et coll.

Le bloc du plexus lombaire par voie inguinale.

Ann Fr Anesth Réanim 1975 ; 32 : 441-6.

25 – Elmas C,Atanassof PG.

Combined inguinal paravascular (3 in 1) and sciatic nerve blocks for lower limb surgery.

Reg anesth 1993;18:88-92.

26 – Ramata Samake

Approche épidémiologique des accidents de la voie publique

Thèse de médecine, Bamako Mali, N° M 121-06

27 - M.Koukabi et coll.

Epidémiologie et traitement des plaies de la main vues dans un service d'accueil et d'urgence. CHU Versailles, 78157 Le Chesnay SFMU

SFMU 2001 Site : www.sfmu.org.

28 – Oumar KANE

Anesthésie locorégionale en orthopédie

Département d'anesthésie et de réanimation de l'hôpital Aristide de

Dakar

Site : www.sfar.org.

29 - A.Guartite et coll. SAU, CHU Ibn Roud Casa SFMU.

Evaluation de l'ALR dans le traitement de la douleur post traumatique aux urgences. SFMU 2001.

Site : www.sfmu.org.

30 - R.Jean et coll. Urgences et Réanimation et Coordination d'Anesthésie.

CHU Toulouse ; Douleur aiguë et causes d'échec d'une ALR du membre supérieure aux urgences. SFMU 2001

Site : www.sfm.org.

31 – Iskandar H, Dixmerias F, Genty A, et al.

La neurostimulation et bloc axillaire : faut-il faire 1, 2 ou 3 stimulations pour améliorer le taux de succès ? [résumé].

Ann Fr Anest Réanim 1997 ; 16 : R147.

32 - L.Dupré;

BIS, Axillaire, Huméral, ALRIV : Que choisir ?

15^{ème} Journées Internationales de Mises Au Point en Anesthésie-Réanimation, Paris 23 et 24 Mai 1997 ; Mapar 1997.

33 - L. Delaunay, F. Bonnet

Choix d'une technique de bloc pour la chirurgie du membre supérieur
Conférences d'actualisation 2002, p. 125-146.

34 – L Dupré

Blocs tronculaires du membre inférieur
Conférences d'actualisation 1998, p. 191-204.

35 – Morris GF, Lang SA, Dust WN, Van der Wal M.

The parasacral sciatic nerve block.
Reg Anesth 1997 ; 22 : 223-

36 - Cooper K et coll.

Perceptions of side effects following axillary block used for outpatient surgery.

Regional Anaesthesia 1995; 20: 213-216.

37 - Martin R, Dumais R, Cinq-Mars S, Tetrault JP.

Axillary plexus block by simultaneous blockade of several nerves. II. Evaluation of lidocaine-bupivacaine combination.

Ann Fr Anesth Reanim. 1993;12(3):233-6

38 - Moller R, Covino BG. Cardiac electrophysiologic properties of bupivacaine and lidocaine compared with those of ropivacaine, a new amide local anesthetic. Anesthesiology 1990; 72: 322-29.

39 - E.Guartner et coll. CHU de Hautepierre Strasbourg, ALRF
bloc du plexus brachial par voie axillaire.

Site : www.alrf.asso.fr.

40 - C.Lacroix et coll. Urgences, Clinique universitaire Saint Luc Bruxelles BIF, une nouvelle approche dans la prise en charge antalgique aux urgences. SFMU 2004.

Site : www.sfm.org.

41 - H.Bouaziz et coll.

Les blocs du plexus lombaire

Département d'Anesthésie réanimation Hôpital Antoine Beclère 92141 Clamart France ; 15^{ème} journées Internationales de Mise Au Point en Anesthésie-Réanimation,

Paris 23 et 24 Mai 1997 ; Communications scientifiques Mapar 1997.

42. Jong de RH, Bonin JD.

Mixtures of local anesthetics are no more toxic than the parent drugs.

Anesthesiology 1981;54:177-181.

43 Carles M, Pulcini A, Macchi P, Duflos P, Puppo JP, Lebreton .

La clonidine utilisée en adjuvant pour le bloc du plexus brachial au canal huméral.

Ann Fr Anesth Réanim 1998 (à paraître)

44 - L.Dupré, clinique Cléret Chambéry, ALRF

bloc du plexus brachial au niveau du canal huméral

Site : www.alrf.asso.fr.

45 - C.Ramaut et coll. CHU Poissy St Germain SFMU

Analésie des traumatismes de la hanche par BIF. SFMU 2001

Site : www.sfm.org.

46 - V.Souron et coll, Bloc du sciatique : les nouvelles voies d'abord

Clinique Générale Annecy, ALRF

Site : www.alfr.asso.fr.

47. Pulcini A , Martin R, Dumais R, Cinq-Mars S, Tetrault JP.

Axillary plexus block by simultaneous blockade of several nerves. II. Evaluation of lidocaine-bupivacaine combination.

Site : www.alfr.asso.fr.

48 - P.Poivre et coll. Urgences, CHRU Lille, Hôpital Salengro 59000 SFMU Lille.

Intérêt de l'ALR dans la prise en charge analgésique des fractures des membres supérieurs aux urgences. SFMU 2003

Site : www.sfm.org.

49. Carles M, Pulcini A, Macchi P, Duflos P, Puppo JP, Lebreton E.

La clonidine utilisée en adjuvant pour le bloc du plexus brachial au canal humeral.

Ann Fr Anesth Réanim 1998 (à paraître).

50. Carles M, Pulcini A, Macchi P, Duflos P, Renaud F, Lebreton E.

Bloc du plexus brachial au canal humeral:1468 cas.

Ann Fr Anesth Réanim 1998 (à paraître)

51 - Franco CD, Vieira ZE.

1.001 subclavian perivascular brachial plexus blocks: success with a nerve stimulator.

Reg Anesth Pain Med 2000 ; 25 : 41-6.

52 Carles M, Pulcini A, Macchi P, et al.

An evaluation of the plexus block at the humeral canal using a neurostimulator (1417 patients): the efficacy, safety, and predictive criteria of failure.

Anesth Analg 2001 ; 92 : 194-8.

53 Narchi P, Bouaziz H, Antakly MC.

A new approach to axillary brachial plexus block. Tech Reg

Anesth Pain Manag 1997 ; 87 : 479-86.

54 - Sylvie Boileau ; Complications de l'anesthésie locorégionale.

Consultation : information du patient. Service d'Anesthésie Réanimation
CHU Nancy, Hôpital Jeanne d'Arc 54200 Dommartin les Toul

55 - Brown DL et coll.

Regional anaesthesia and local anaesthetic induced systemic toxicity :
seizure frequency and accompanying cardiovascular changes.

Analg 1995; 81: 321-8.

FICHE SIGNALÉTIQUE

NOM : TCHIMOU KOWA

PRENOMS : Christian Cyrille

TITRE DE LA THESE : Indications et utilisation des blocs périphériques des membres en chirurgie traumatologique de l'HGT à propos de 205 cas.

ANNEE : 2006-2007

VILLE DE SOUTENANCE : Bamako

PAYS : MALI

LIEU DE DEPOT : Bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie

SECTEUR D'INTERET : Anesthésie réanimation, chirurgie Traumatologique

RESUME :

Objectifs: Déterminer la faisabilité des blocs nerveux tronculaires et plexulaires chez les traumatisés des membres à l'HGT.

Méthode: Il s'agissait d'une étude transversale à collecte rétrospective.

Cette étude a été effectuée sur une période de trois ans allant d' Octobre 2003 à Octobre 2006, dans le service d'anesthésie et de réanimation polyvalent de l'hôpital Gabriel Touré. L'étude a concerné 205 patients ayant bénéficié d'un bloc nerveux pour leur prise en charge.

Résultats: cette étude rétrospective a permis d'analyser 205 dossiers. 30% des malades avaient un âge compris entre 30 et 39 ans. L'âge moyen de nos patients était de 24,08 ans avec des extrêmes allant de 14 à 65 ans. Le sexe masculin domine avec un pourcentage de 64%

contre 36 % pour le sexe féminin. L'HTA et le Diabète étaient l'antécédent médical observé avec respectivement 4% et 3%. La Laparotomie étaient observée chez 3% des cas. Les principales indications des blocs périphériques avaient été pour le membre supérieur et inférieur la Fracture avec respectivement 39% et 49% suivi de la lésion des parties molles avec 29% des cas. Au niveau du membre supérieur, le bloc axillaire avait été le plus réalisé avec 27% suivi du bloc huméral avec 9% des cas. Tandis qu'au membre inférieur, c'est le bloc fémoral 3 en 1 avec sciatique qui était le plus pratiqué suivi du bloc fémoral 3 en 1 simple avec 19% des cas. Les anesthésiques utilisés avait été la bupivacaine 0,5% et la Lidocaine 2%. Les deux avaient été mélangé à part égale. Les quantité total de produit à injectées variaient en fonction du type de bloc. En moyenne 7ml nerf pour les blocs axillaire et huméral, 6ml /nerf pour le bloc du poignet, 30ml pour le bloc fémoral 3 en 1, 0,4 ml/kg pour le bloc ilio facial et en cas de bloc fémoral avec sciatique, on injectait 30ml/ nerf pour le 3 en 1 et 5ml/nerf pour la sciatique. Le délai de réalisation des blocs était de 6 à 10 min dans 57% des cas. Le délai d'installation du bloc était compris entre 10 et 20 min chez 80% des cas. La durée du bloc avait été de 2 à 4 heures dans 73% des cas. L'efficacité du bloc avait été satisfaisante dans 73% des cas. Nous n'avons enregistré aucune complication dans notre série.

Conclusion: Au terme de cette étude, nous pouvons dire que l'anesthésie locorégionale occupe une place importante dans notre pratique quotidienne en orthopédie à cause de sa faible morbidité et de sa mortalité nulle. La principale indication des blocs nerveux est bien la fracture des membres et son utilisation nécessite une bonne connaissance anatomique, une bonne maîtrise des techniques de bloc et un bon choix des produits anesthésiques. Elle doit occuper une place prédominante en pratique anesthésique dans les pays en voie de développement et en particulier au Mali.

Mots clés:

Bloc nerveux, Analgésie, Anesthésie, Traumatisme.

Fiche d'enquête :

Date

N° Fiche

A – DOSSIER PREANESTHESIQUE

- Nom :
- Prénom :
- Age :
- Sexe :
- Adresse :

Antécédents chirurgicaux obstétrique et anesthésique

.....
.....
.....
.....

Antécédents médicaux

	Oui	Non
- Allergique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Cardiovasculaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Pulmonaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Neurologique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Autres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Habitudes alimentaires

	Oui	Non
Thé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tabac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
alcool	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Examen clinique

- Signes généraux.....
- Signes cardiovasculaire.....
- Signes pleuro-pulmonaire.....
- Signes neurologique

B – BLOC NERVEUX PERIPHERIQUE

Date : N°
Nom : Prénom:
Age : Poids:
Adresse : Profession :

Diagnostic :
Traitement envisagé :

MEDECIN ANESTHESIE-REA

- Nom
- Prénom

TYPE DE BLOC

Quantité d'AL injecté par nerf (ml)

- Axillaire
 - Creux
 - Huméral
 - Radial
 - Médian
 - Cubital
 - Musculo-cutané
 - Trace
- Fémoral
 - 3 en 1
 - iliofacial
- Sciatique
 - Fesse
 - creux poplité
 - SPI
 - SPE
- Lombaire post
- Autres

MATERIELS

- Neurostimulateur
- Aiguille de 100 50 25

PRODUITS

- Lidocaïne 2%
- Bupivacaïne 0,5%

- Lidocaïne 2% (50%) + Bupivacaïne 0,5% (50%)

TEMPS

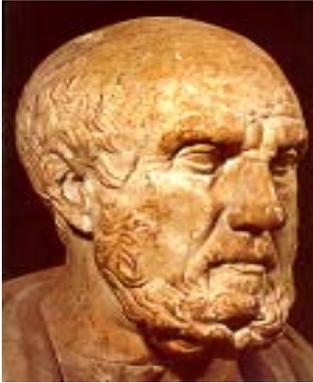
- Temps de réalisation
- Temps d'installation
- Durée du bloc

RESULTAT

- Satisfaisant (# nerfs) :
- Acceptable (# nerfs) :
- Complément d'AG :
- Echec :

COMPLICATIONS

- Convulsion
- Hypertension
- Hématome
- Paresthésie
- Autres



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 les 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 nation, de race, de partie politique ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

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

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

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

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

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

JE LE JURE !!!