

Ministère de l'Education Nationale

REPUBLIQUE DU MALI

UNIVERSITE DE BAMAKO

Un Peuple – Un But – Une Foi

**Faculté de Médecine, de Pharmacie
et d'Odonto-Stomatologie**

Année Universitaire 2006-2007

N° de THESE...

**PRISE EN CHARGE DES COMPLICATIONS
NEUROLOGIQUES
ET ORTHOPEDIQUES DES INJECTIONS
INTRAMUSCULAIRES DE QUININE
A LA
FONDATION JEANNE EBORI DE LIBREVILLE
A PROPOS DE 63 CAS**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le ... mars 2007
Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

Par

Monsieur LEBANDA ERIC

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

JURY :

Président :

Pr Sidi Yaya SIMAGA

Membre :

Dr Ibrahim ALWATA

Codirecteur :

Dr Jean KOUMBA

Directeur :

Pr Abdou A. TOURE

A Dieu notre Père

Je te glorifie et te rends grâce pour l'amour et la foi que tu m'as donnée.

A mon père feu LEBANDA Cyprien

Tu as su insuffler en nous tes enfants l'amour de Dieu, le sens du travail et la rigueur ; ce travail est l'aboutissement de cette éducation que tu m'as inculquée. Je sais que de là où tu es, tu es satisfait de ce résultat.

A ma mère ENDETSOUÇA Geneviève

Ton amour et la paix que tu fais régner dans notre famille m'ont permis de m'épanouir et de m'ouvrir au monde extérieur sans en avoir peur ; je t'aime et je te dédie ce travail.

A mon frère aîné David LEBANDA

Suivant les traces de notre père tu as su me conduire vers le chemin que Dieu lui-même avait tracé ; l'amour de la famille, ton sens de la responsabilité m'ont permis de devenir l'homme que je suis aujourd'hui ; ce travail est tien, il est l'aboutissement de ton éducation. Puisse Dieu t'accorder toutes ses grâces, Profond respect et remerciements profonds.

A mes frères et sœurs : Abraham, Elisabeth, Clotilde, Brigitte, Ambrosine, Florence.

*Je vous aime tous. Vous m'avez encouragé dans mes études et je suis fier aujourd'hui de vous dire merci.
Que Dieu bénisse notre famille et nous accorde sa grâce.*

A ma fiancée Estelle Sonya

Tu m'as apporté la joie de vivre et le courage de persévérer au quotidien dans mon travail ; même quand il a fallu nous éloigner tu n'as pas manqué de confiance ; je t'en suis très reconnaissant.

A mon fils Erick

Un jour tu liras ce travail ; j'espère qu'il sera la preuve pour toi que seul le travail donne satisfaction. Ceci doit être un exemple pour toi. Je t'aime.

A mon neveu et ami Ange

Nous nous étions fixés des objectifs, et nous y sommes arrivés. Ce travail est la première partie la suite c'est toi qui l'écriras ; trouves ici l'expression de tout mon amour.

A mes neveux : Dimitri, Patrick, Francial, Igor, Ismaël, Romuald, Cédric, Gaël, Junior, Franck, et les plus jeunes que je ne cite pas ici,

Suivez l'exemple des aînés, faites votre travail avec abnégation et dévouement, j'attends beaucoup de vous.

A mes nièces : Emélie, Lydie, Sandra, Garance, Marie, Coretha, Kathia, Linda, Lise,

Je vous aime toutes ; votre amour m'a toujours porté vers le haut ; je vous dédie ce travail.

Aimez Dieu en premier et reste vous sera donné.

A mon cousin Léonide

*Tu es un homme formidable, je te remercie pour tout.
Paix et joie.*

A mes cousins et cousines

A mes neveux et nièces

A mes tantes et oncles maternels

A mes tantes et oncles paternels

A mes beaux-frères et belles soeurs

Merci pour l'intérêt que vous avez porté à mon égard.

A mes amis

*Aaron, Aissata, Aminata, Anani, Armel, Arsène, Davy, Eve Raïssa,
Flive Maryse, Gildas, Hawa Ndaw, JB, Judy, Luc, Marvin, Mike,
Molière, Sam, Soumaïla, Stefina, Shaïdana Lucina, Tatiana,*

Toute ma gratitude pour l'amitié que vous m'avez accordée.

Au Professeur Ag MOUHAMED,

Chirurgien spécialiste en Oto-Rhino-Laryngologie

Vous avez contribué en le lisant à l'achèvement de ce travail malgré vos multiples responsabilités ; c'est le lieu pour nous de vous exprimer notre profonde gratitude.

Au Professeur Tieman COULIBALY

Et

Au docteur SANGARE

Votre disponibilité et vos enseignements dans le service de traumatologie et de chirurgie orthopédique, ont contribué de manière active à notre formation.

Nous vous en sommes très reconnaissants.

A l'ensemble des enseignants de la faculté de médecine de pharmacie et d'odonto-stomatologie,

Tout au long de notre cursus vous nous avez appris la médecine en toute rigueur et autorité, la solennité de ce jour est l'aboutissement de votre dévouement.

Trouvez ici l'expression de notre profonde gratitude.

Aux docteurs Henri NSIE OBAME, et Julien MAKAYA

Sincères remerciements pour l'encadrement dont vous m'avez gratifié dans le service de rééducation fonctionnelle et appareillage.

Au docteur Désiré LASSEGUE

*Vous m'avez accueilli avec les qualités humaines qui sont les vôtres, au sein du service des urgences de la Fondation Jeanne Ebori dont vous avez la charge ;
Trouvez ici l'expression de notre profond respect qui témoigne de notre admiration.*

A Monsieur Jean NONO,

*Directeur de la Fondation Jeanne EBORI,
Vous nous avez facilité l'intégration dans votre Institution et permis de mener cette étude ; nous vous en sommes très reconnaissant.*

A l'ensemble du personnel

*du Service de Rééducation et Appareillage de la Fondation Jeanne EBORI,
et du service de traumatologie et de chirurgie orthopédique du CHU Gabriel TOURE.*

*Vous m'avez réservé un accueil chaleureux lors de mon passage.
Merci pour votre collaboration*

*A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DU JURY Professeur Sidi
Yaya SIMAGA*

*Professeur de santé publique,
Professeur honoraire, Chef du D.E.R de Santé publique à la
FMPOS
Chevalier de l'Ordre du Mérite de la Santé*

*Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider,
malgré vos lourdes responsabilités, ce jury. Vous avez, par
votre rigueur scientifique et pédagogique participé à
l'élaboration de ce travail. Vos qualités humaines font de
vous un maître admiré de tous ; puisse le Seigneur vous
accorder encore santé et longévité.*

Trouvez ici l'expression de notre sincère gratitude.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE Docteur Ibrahim ALWATA

*Chirurgien orthopédiste et traumatologue,
Assistant chef de clinique à la FMPOS,
Membre de la SOMACOT,
Ancien interne des hôpitaux de Tours
Membre du comité scientifique de la revue Mali Médical*

*Vous avez accepté de lire et de corriger ce travail. Votre
présence dans ce jury nous honore.
Profonde gratitude.*

*A NOTRE MAÎTRE ET CO-DIRECTEUR DE THÈSE Docteur
Jean KOUMBA*

*Spécialiste en Rééducation fonctionnelle et électrologie,
Assistant à la Faculté de Médecine de l'Université des
Sciences de la Santé de Libreville,
Chef du Service de Rééducation Fonctionnelle et
Appareillage de la Fondation Jeanne EBORI de Libreville,*

*Votre disponibilité et votre enthousiasme au travail m'ont
beaucoup aidé, je me suis senti personnel à part entière tout
au long de mon stage dans votre service, ce travail est aussi
vôtre.*

Soyez-en remercié.

*A NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THÈSE Professeur
Abdou Alassane TOURE*

*Professeur de Chirurgie orthopédique et de traumatologie,
Chef du D.E.R de chirurgie à la FMPOS,
Chef du Service de chirurgie orthopédique et traumatologie
CHU Gabriel TOURE,
Directeur général de l'Institut National de Formation en
sciences de la Santé,
Président de la SOMACOT,
Chevalier de l'Ordre National du Mali.*

*Cher maître, c'est l'occasion pour nous de vous dire merci
pour la spontanéité que vous avez montrée en nous
acceptant dans votre service.*

*Vous nous avez fait l'honneur de diriger ce travail. Par votre
rigueur scientifique et votre souci de perfection vous l'avez
modélé.*

Acceptez ici notre profonde gratitude.

Profonde considération.

ABREVIATION.....XVIII

INTRODUCTION1

I. OBJECTIFS

III. METHODOLOGIE

III.1	Cadre de l'étude.....	23
III.2	Type d'étude.....	24
III.3	Période d'étude.....	24
III.4	Population d'étude.....	25
III.5	Echantillonnage.....	25
III.6	Collecte des données.....	26
III.7	Analyse des données.....	26

IV. RESULTATS

IV.1	Caractéristiques socio-démographiques.....	27
IV.2	Description clinique	30
IV.3	Description paraclinique.....	37
IV.4	Evolution de la pathologie.....	39
IV.5	Indications thérapeutiques.....	40
IV.6	Résultats de la prise en charge.....	42

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

V.1	Age.....	49
-----	----------	----

V.2

Sexe.....49
------------------	----------------

V.3	Délai de prise en charge.....	49
------------	--------------------------------------	-----------

V.4	Type d'atteintes sciatiques.....	50
V.5	Atteintes du quadriceps.....	52
V.6	Résultat de la prise en charge.....	52
V.6.1	Rééducation fonctionnelle.....	52
V.6.2	Chirurgie.....	53

VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	55
--	----

VII. REFERENCES	a
-----------------------	---

<i>FICHE SIGNALITIQUE.....</i>	<i>h</i>
--------------------------------	----------

ANNEXES.....i
---------------------	---------------

ABREVIATIONS

Aids to invest. Of perf. N. Inj.: Aids to investigation of performance nerve injury.

CHU :	Centre Hospitalo-Universitaire
CNSS:	Caisse Nationale de Sécurité Sociale
DER :	Département Enseignement et Recherche
FJE:	Fondation Jeanne EBORI
FMPOS :	Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie
IM :	Intramusculaire
Lgmt :	Ligament
L1, L2, L3, L4, L5:	Vertèbres lombaires 1, 2, 3, 4, 5
Nat. Found & Study:	National Found and Study
PEC:	Prise En Charge
S1, S2 :	Vertèbres sacrées 1, 2
SOMACOT :	Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie
SPE :	Nerf sciatique poplité externe
SPI :	Nerf sciatique poplité interne
SRFA:	Service de rééducation fonctionnelle et appareillage
VIH :	Virus de l'immuno-déficiência humaine

Le paludisme reste incontestablement la première endémie parasitaire d'Afrique tropicale, et le Gabon n'échappe pas à cette règle, avec une morbidité et une mortalité très élevées surtout chez les enfants [37]. Dans l'arsenal thérapeutique très varié, la quinine garde la réputation d'antipaludique majeur surtout dans les formes sévères de la maladie dues à *Plasmodium falciparum* et résistantes à la chloroquine notamment. L'injection intramusculaire est dans bien des cas la voie d'administration la plus accessible[3]. Pour des raisons très souvent d'ordre psychologique, cette forme galénique est utilisée dans de nombreux centres de santé, mais aussi dans les actes d'automédication. Pourtant cet acte n'est pas anodin et il est à l'origine de nombreux accidents iatrogènes bien connus et complexes, regroupés sous le vocable de complications des injections intramusculaires (IM). Ces dernières années, l'évolution favorable des campagnes de vaccination anti-poliomyélitique a permis de mettre à jour cette pathologie très souvent méconnue, ou alors confondue avec d'autres affections, mais qui dans certains cas représente la majorité des consultations pour impotence fonctionnelle des membres inférieurs, réalisées dans les services de rééducation fonctionnelle [3] ; et qui d'une manière générale est devenue la première cause de handicap du membre inférieur chez l'enfant africain [8]. Dans les années 1960, les accidents observés avec les IM ont conduit à proposer successivement, à la place du classique quadrant supéro-externe de la fesse, la face externe de la cuisse, le tiers inférieur du quadriceps, puis le vaste externe [3], très utilisé chez les enfants à l'heure actuelle.

Il peut sembler désuet aujourd'hui de poser à nouveau le problème des complications des injections intramusculaires, tant le sujet semble bien connu de tous.

Cependant, à en croire les récentes études publiées sur le sujet, dans les pays en voie de développement, le problème n'est pas résolu et la simple sensibilisation ne peut plus suffire comme pour la plupart des affections fussent-elles iatrogènes. Cette pathologie qui n'est pas rare dans notre pratique quotidienne (25,7% des consultations des centres de rééducation au Burkina entre 1991 et 1994)[3], doit bénéficier d'une attention toute particulière compte tenu des implications non négligeables thérapeutique, socioprofessionnelle et économique voire juridique.

Touchant très souvent les enfants, elle engendre de futurs adultes handicapés au même titre que la poliomyélite qui connaît désormais une évolution favorable.

La prise en charge dont les grands principes sont pourtant connus est hélas faite selon la pratique individuelle de chaque praticien, et dans certains cas peut retarder, voire compromettre une récupération de la locomotion normale, et laisser des séquelles énormes. Notre étude a trait à la description des 2 principales affections secondaires aux injections intramusculaires de la quinine.

I.1 OBJECTIF GÉNÉRAL

Décrire les complications neurologiques et orthopédiques des injections intramusculaires de sels de quinine et leur prise en charge dans le Service de Rééducation Fonctionnelle et Appareillage de la Fondation Jeanne EBORI de Libreville au Gabon de 1987 à 2005.

I.2 OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Décrire les caractéristiques socio-démographiques des patients victimes des complications du traitement du paludisme à la quinine intramusculaire.
- Décrire les aspects clinique et paraclinique de cette pathologie.
- Décrire l'évolution globale de la pathologie au cours du temps.
- Identifier les principales indications thérapeutiques.
- Evaluer les résultats de la prise en charge des patients

II.1 Rappels anatomiques et physiologiques du membre inférieur

L'étude anatomique et physiologique du membre inférieur nécessite de le diviser en différents segments fonctionnels. Il s'agit pour nous de rappeler les principaux éléments constitutifs (l'ostéologie, l'arthrologie, la myologie, la vascularisation et l'innervation) pour comprendre son fonctionnement et la physiopathologie des affections qui seront décrites dans notre étude.

II.1.1 Ostéologie et articulations du membre inférieur

II.1.1. 1 Ostéologie

- **La ceinture pelvienne**

La ceinture pelvienne est formée par les **os iliaques** prenant appui en arrière sur le sacrum, et en avant, se rejoignant pour former la symphyse pubienne. L'os iliaque résulte de la fusion de trois os : l'ischion, le pubis et l'ilion.

Extérieurement ces trois os sont réunis pour former la cavité cotyloïdienne qui va s'articuler avec la tête fémorale formant l'articulation coxo-fémorale [9].

- **Le fémur**

C'est l'os le plus long et le plus solide du corps. On lui décrit : une extrémité supérieure, un corps (la diaphyse) et une extrémité inférieure.

L'extrémité supérieure comprend : la tête fémorale qui s'articule avec le cotyle grâce au ligament rond , le col fémoral, et les deux trochanters [9].

L'extrémité inférieure comprend :les condyles fémoraux interne et externe, la trochlée.

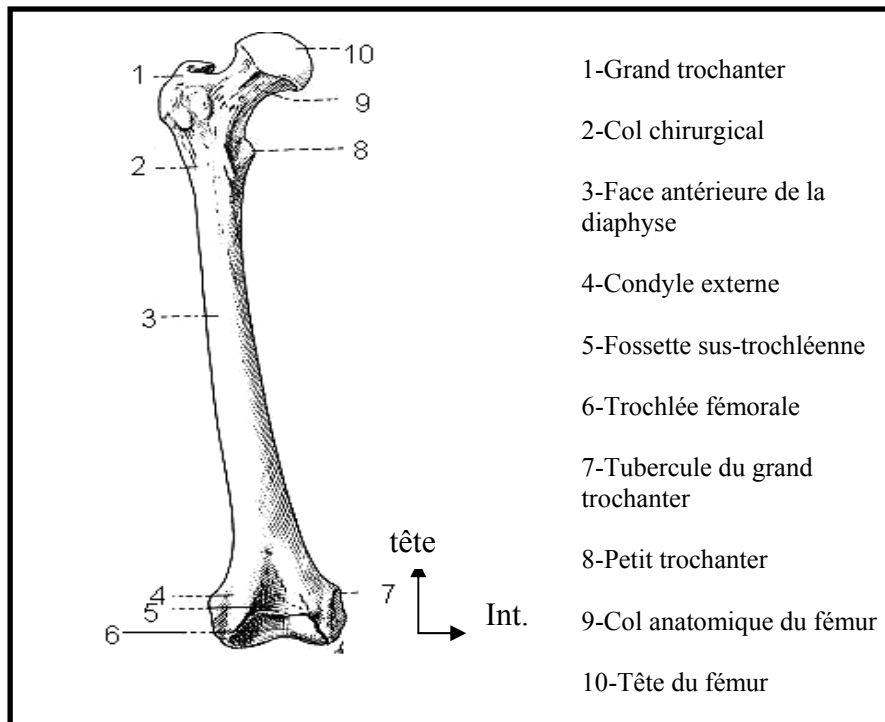


Figure 1 : La face antérieure du fémur droit. Source :[9]

- La rotule

C'est un os court, triangulaire à sommet inférieur. Elle est située à la face antérieure de la trochlée fémorale, et comprise dans l'épaisseur du tendon du quadriceps.

- le tibia et la fibula

Ils forment les os de la jambe.

Le tibia possède un corps à trois faces, une extrémité supérieure et une extrémité inférieure.

La fibula ou péroné est un os grêle, et par conséquent élastique. Il possède aussi deux extrémités et un corps.

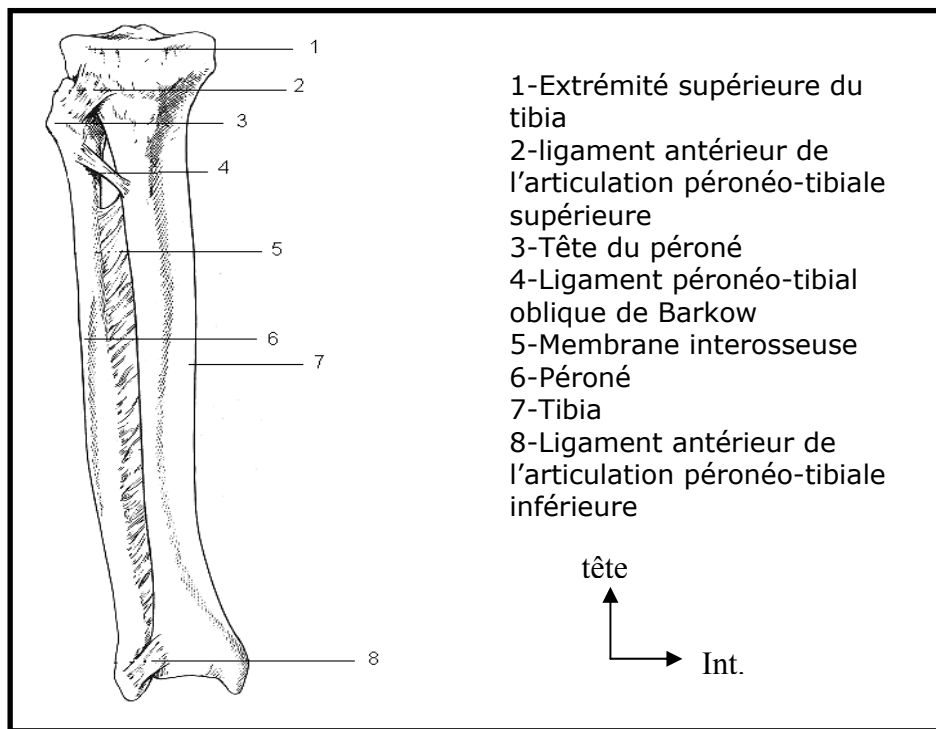


Figure 2 : La face antérieure de la jambe droite. Source [9]

- Le pied

Le squelette du pied comprend : le tarse, le métatarse et les orteils.

Le tarse est formé de 7 os : l'astragale (talus), le calcanéum, l'os naviculaire, le cuboïde et les trois cunéiformes.

Le métatarse comprend 5 métatarsiens, tandis que les orteils sont constitués de 14 **phalanges** dont trois pour chaque orteil en dehors du gros orteil qui en compte deux [9,25,39].

II.1.1. 2 Articulations du membre inférieur

Elles relient les différents os entre eux et permettent le mouvement. Les principales sont :

- L'articulation coxofémorale

Elle relie le fémur à l'os iliaque. C'est une énarthrose solide et mobile située sous d'épaisses masses musculaires.

Elle a pour fonction d'orienter le membre inférieur dans toutes les directions de l'espace.

- L'articulation du genou

Le genou est l'articulation intermédiaire du membre inférieur et la plus grosse. Elle met en présence le tibia, le fémur et la rotule sous forme de deux articulations secondaires : la fémoro-rotulienne (ou fémoro-patellaire, trochléenne), et la fémoro-tibiale (bi condylienne) [9]. Elle est maintenue stable par un système ligamentaire qui comprend les ligaments latéraux interne et externe, le ligament antérieur prolongement du quadriceps, le ligament postérieur, et les ligaments croisés antéro-externe et postéro interne.

- Articulations tibio-fibulaire supérieure et inférieure

Elles relient le tibia et le péroné. Leur mouvement n'est perceptible que lors de la dorsiflexion ou la flexion plantaire du pied [27].

- L'articulation de la cheville

L'articulation de la cheville, ou tibio-tarsienne, est une trochléenne. Elle met en présence trois os : le tibia, la fibula et l'astragale.

L'articulation tibio-tarsienne permet la flexion plantaire et la flexion dorsale.

D'autres mouvements sont possibles, associant d'autres articulations que la tibio-tarsienne, ce sont : l'abduction et l'adduction du pied, la pronation et la supination du pied [27].

- Les articulations du pied

Les articulations du pied sont nombreuses et complexes ; elles mettent en rapport les os du tarse entre eux, et avec ceux du métatarse, d'une part, et d'autre part le métatarse avec les

phalanges et les phalanges entre elles. Ce sont : l'articulation astragalo-calcanéenne, encore appelée sous-astragalienne ;
L'articulation médio tarsienne dite de Chopart ;
L'articulation tarso-métatarsienne dite de Lisfranc ;
Les articulations scapho-cuboïdienne et scapho-cunéenne ;
les articulation métatarso-phalangiennes et interphalangiennes [27].

II.1.2 Plan musculaire

II.1.2. 1 Muscles de la hanche

- plan musculaire profond

Appliqué immédiatement sur les faces postérieure et supérieure de l'articulation coxo-fémorale, on retrouve de haut en bas le groupe des muscles pelvitrochantériens :

Le petit fessier : le petit fessier est abducteur de la cuisse, la contraction isolée du faisceau antérieur entraîne un mouvement de rotation externe.

Le pyramidal : Il est abducteur rotateur externe de la cuisse.

L'obturateur interne : Il est rotateur de la cuisse en dedans et adducteur [28].

Les jumeaux pelviens supérieur et inférieur : Il sont adducteurs de la cuisse.

L'obturateur externe : Il est rotateur de la cuisse en dehors.

Le carré crural : Il est rotateur externe et adducteur de la cuisse

- plan musculaire moyen

Est constitué essentiellement du muscle moyen fessier

Le moyen fessier est abducteur de la cuisse. Il maintient le bassin en équilibre en chaîne cinétique fermée.

- plan musculaire superficiel

Le grand fessier : Il est extenseur ; les faisceaux inférieurs sont aussi abducteur et la faisceaux supérieurs adducteurs de la cuisse[28].

Le tenseur du fascia lata : Il est abducteur, fléchisseur et rotateur interne de la cuisse [28].

II.1.2. 2 Les muscles de la cuisse

Les muscles de la cuisse se divisent selon 3 (trois) ensembles anatomiques et fonctionnels : les muscles de la loge postérieure, de la loge interne et ceux de la loge antérieure.

- loge antérieure

Constituée essentiellement du quadriceps crural avec ses quatre chefs musculaires, et du muscle couturier.

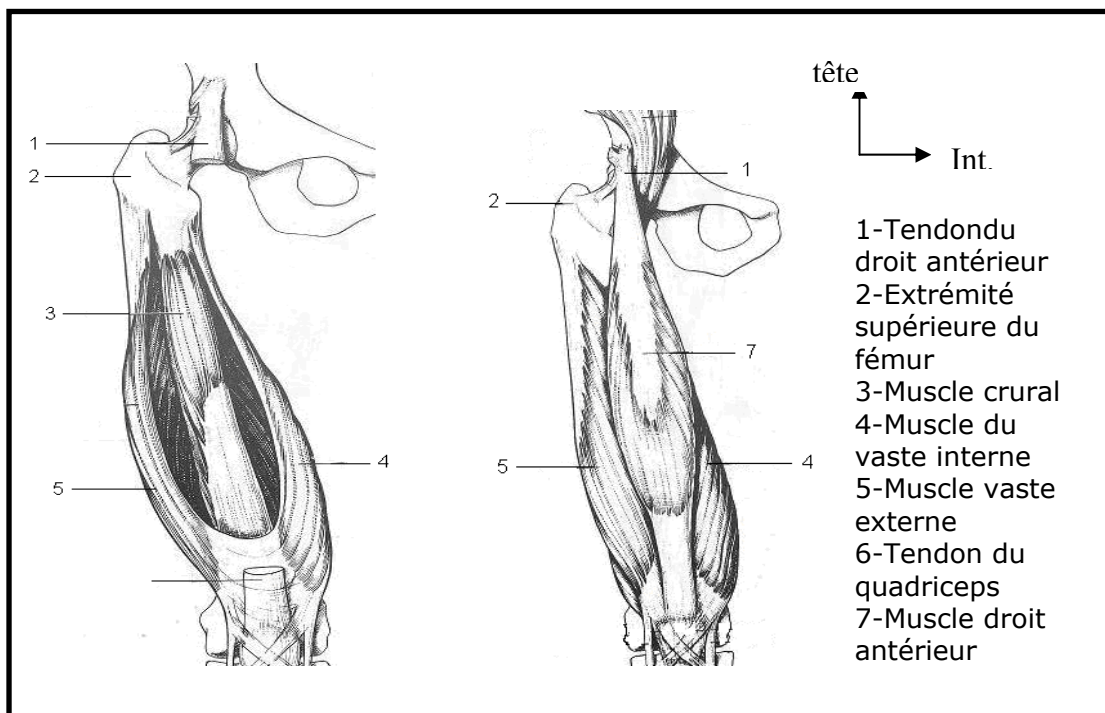


Figure 3 : vue antérieure profonde de la cuisse. Source [9]

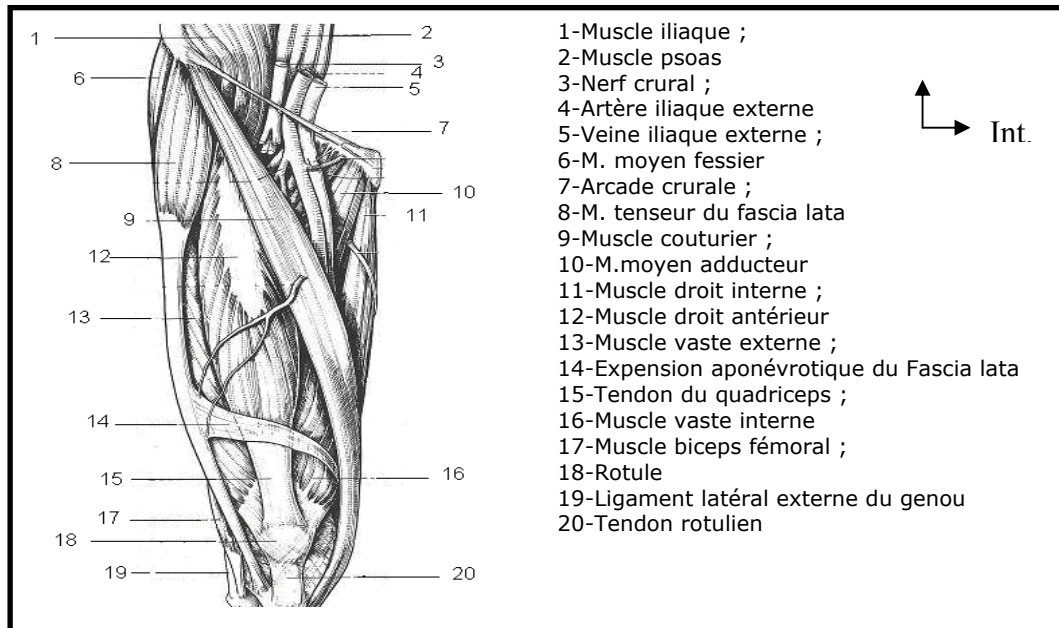


Figure 4 : Vue superficielle et antérieure de la cuisse. Source [9]

Le quadriceps est extenseur de la jambe sur la cuisse. Par son faisceau proximal, le droit antérieur est faiblement fléchisseur de la cuisse sur le bassin faiblement [28].

- loge interne

La loge interne est avant tout formée par **les muscles adducteurs**, complétée en haut par le **pectiné**, et en dedans par le **droit interne**.

De la profondeur à la surface on décrit : le grand, le petit et le moyen adducteur.

Ces muscles forment une importante masse musculaire qui sépare en dedans les régions antérieure et postérieure de la cuisse, ils sont adducteurs de cuisse [28].

- loge postérieure

Les muscles postérieurs de la cuisse sont encore appelés **ischio-jambiers** parce qu'ils sont situés entre l'ischion et l'extrémité supérieure des os de la jambe.

De la profondeur à la superficie on note Le demi-membraneux et la courte portion du biceps fémoral, le demi-tendineux, et la longue portion du biceps fémoral.

Ce sont des muscles bi-articulaires et leur efficacité sur la hanche dépend de la position du genou.

Ils sont fléchisseurs de la jambe sur la cuisse extenseurs de la cuisse sur le bassin [9, 25, 28].

II.1.2. 3 Les muscles de la jambe et du pied

- Les muscles antérieurs de la jambe

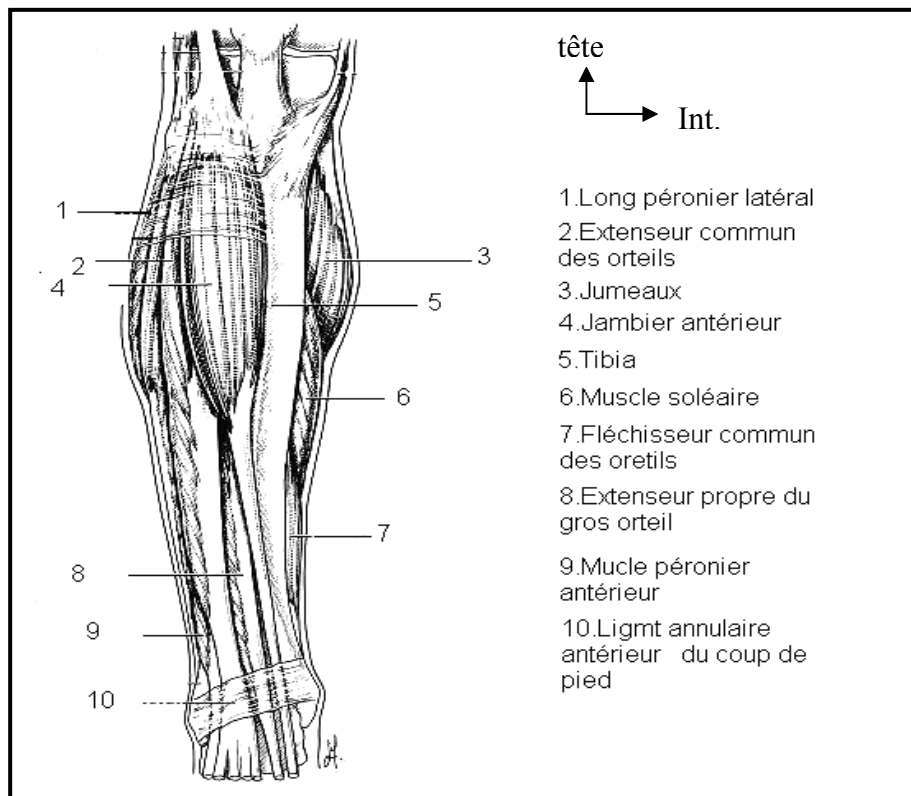


Figure 5 : Les muscles antérieurs da jambe. Source [9]

Ce sont des muscles extenseurs du pied (dorsiflexion).

- **Muscles postérieurs de la jambe**

Ce sont des muscles fléchisseurs du pied (flexion plantaire)

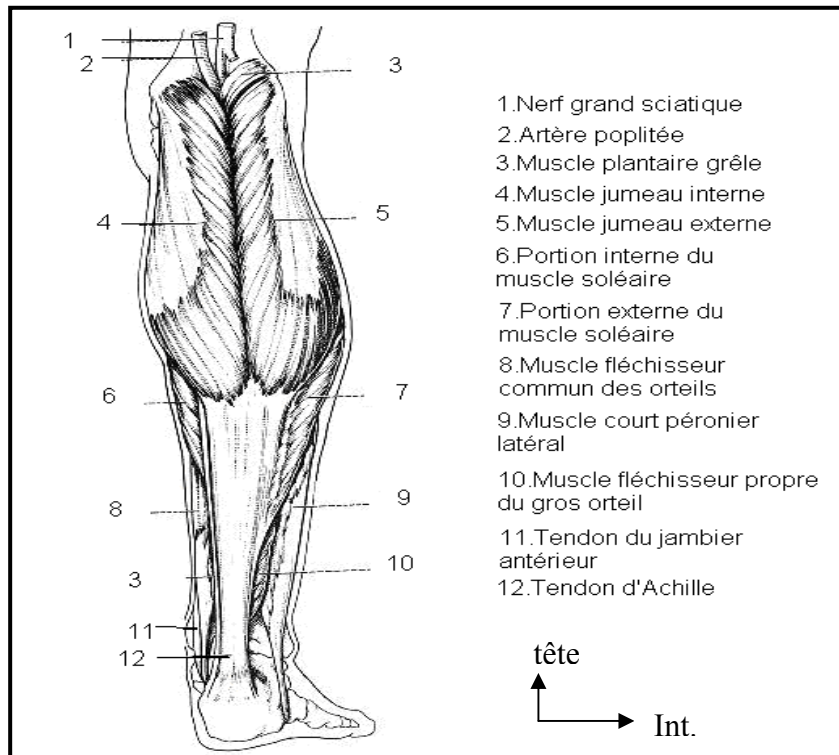


Figure 6 : Les muscles postérieurs de la jambe. Source [9]

- **Muscles du pied**

Le court fléchisseur du gros orteil : assure la flexion du gros orteil.

Le court fléchisseur plantaire : assure la flexion des 4 derniers orteils.

La chair carrée de Sylvius : avec ses deux chefs interne et externe qui naissent respectivement à la face interne du calcanéum et bord externe du ligament calcanéo-cuboïdien inférieur d'une part ; sur la face profonde et sur le bord externe du ligament calcanéo-cuboïdien inférieur d'autre part.

Il se termine sur la face profonde et sur le bord externe du tendon du fléchisseur commun.

Un autre groupe musculaire est représenté par les muscles lombricaux, et interosseux plantaires et dorsaux [28].

II.1. 3 Vascularisation du membre inférieur

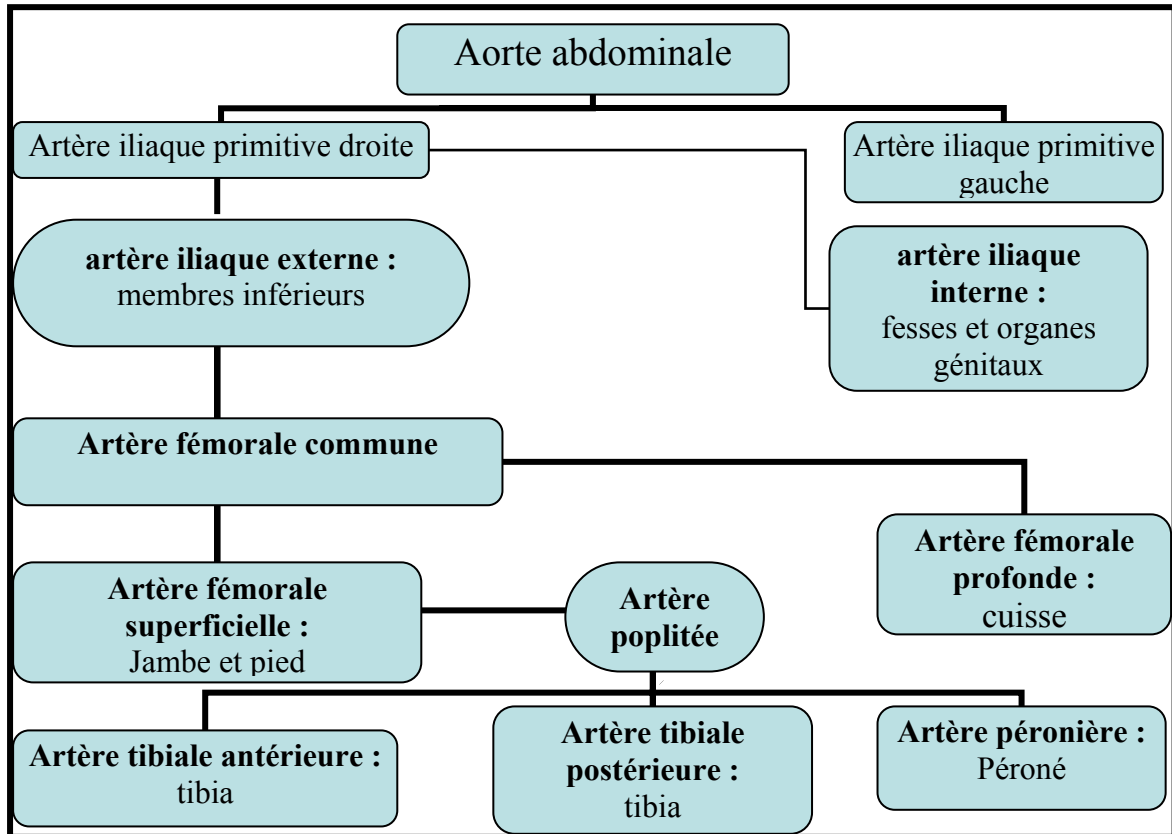


Figure 7 :Vascularisation du membre inférieur [25]

II.1. 4 Innervation du membre inférieur

II.1.4. 1 Le plexus lombo-sacré

Le plexus lombo-sacré est formé par les branches ventrales des nerfs rachidiens lombaires et sacrés. Les nerfs qui en sont issus assurent l'innervation sensitive et motrice du membre inférieur.

Les branches ventrales de L1 à L4 constituent le plexus lombaire.

Le tronc lombo-sacré constitué par une partie des fibres de L4 et L5, se réunit au branches ventrales de S1 à S3 pour

former, à la face antérieure du muscle piriforme le plexus sacré [28].

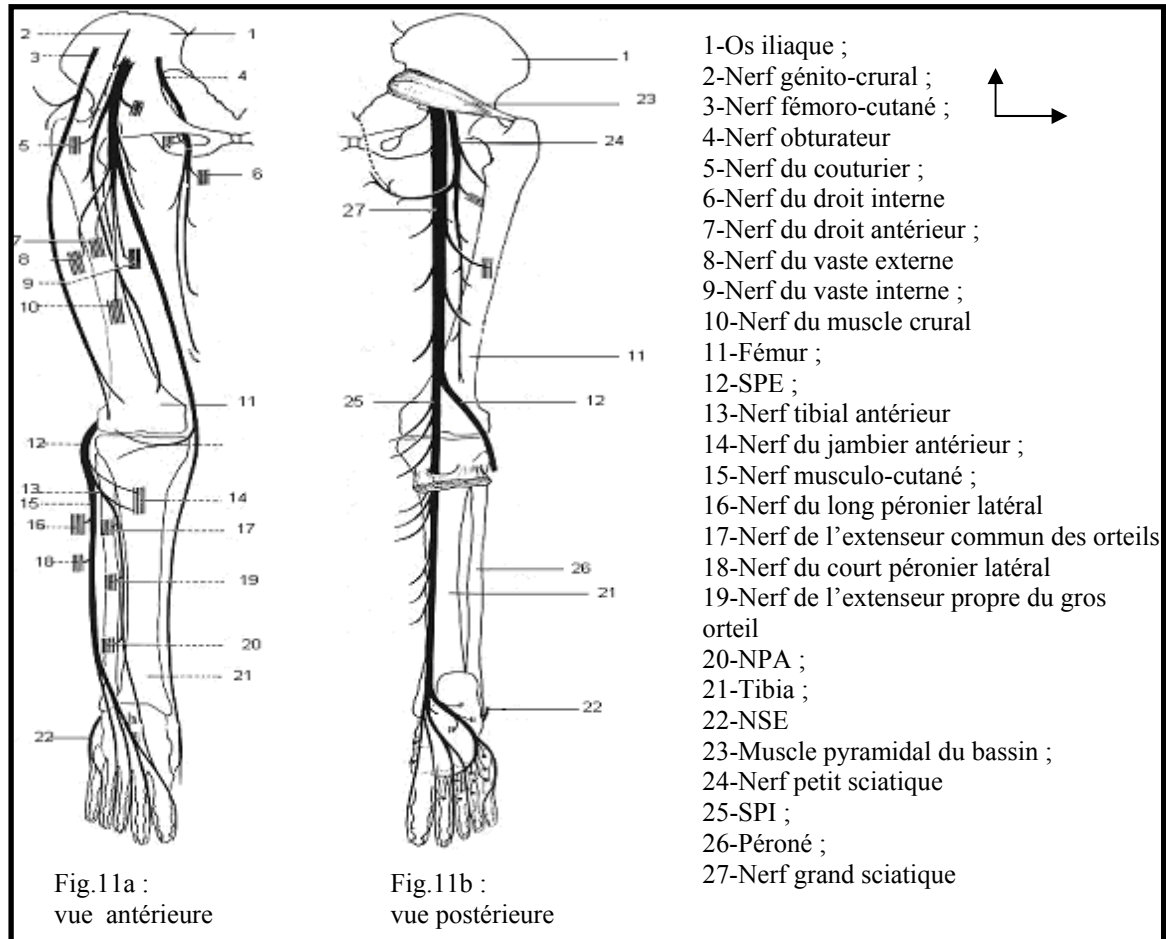


Figure 8 : Innervation motrice du membre inférieur. Source [9]

II.1.4. 2 Anatomie du nerf périphérique

Description : **Un neurone est constitué d'un corps cellulaire et des expansions, de nombreuses dendrites associées au corps cellulaire et une longue expansion, l'axone. Des fibres nerveuses sont empaquetées avec le tissu endoneural au sein de fascicules. Ces fascicules comprennent des fibres motrices, sensibles et sympathiques, sont entourés d'une barrière aux propriétés mécaniques et chimiques complexes,**

le périnèvre, qui isole le tissu nerveux du milieu extérieur. Le périnèvre est lui-même inclus dans un tissu conjonctif, fermé par l'épinèvre. C'est dans ce tissu conjonctif que circulent la plupart des vaisseaux épineuraux.

Les fibres nerveuses peuvent être myélinisées ou non myélinisées. Dans les deux cas, les fibres sont entourées par des cellules de Schwann. La membrane qui entoure la cellule de Schwann et l'axone est appelée l'endonèvre.

Dans les fibres myélinisées, un axone est entouré par une seule cellule de Schwann qui s'enroule autour de l'axone en plusieurs couches, réalisant la gaine de myéline.

Dans les fibres non myélinisées, une cellule de Schwann entoure plusieurs axones.

Le nerf est vascularisé par sa périphérie, mais un très important plexus vasculaire longitudinal circule dans le nerf, essentiellement au sein du tissu épineural, mais également dans le périnèvre et l'endonèvre. Ce plexus vasculaire autorise la mobilisation du nerf et donc la section des vaisseaux autour de lui sur près de 6-8 cm, sans modification majeure de la vascularisation endoneurale. A l'inverse, une élongation de 8% de la longueur du nerf entraîne un blocage de la circulation veineuse, une élongation de 15% entraînant un arrêt complet de toute circulation nerveuse[15,26].



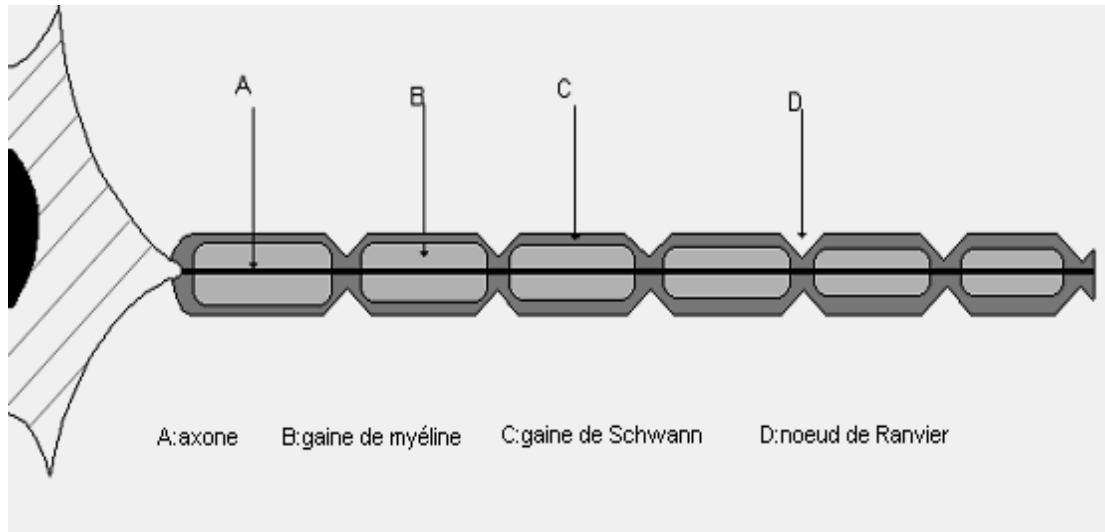


Figure 9 : schéma structurel du neurone. Source []

Particularité du nerf sciatique :

Le nerf sciatique constitue la seule branche terminale du plexus sacré, dont presque toutes les branches le constituent.

Epais et aplati, large de 15mm à son origine, il s'arrondit jusqu'à 1mm de diamètre. Il est entouré, dans le bassin et la cuisse, par une gaine conjonctive qui le fait apparaître comme un tronc nerveux unique. Le nerf sciatique émerge du bassin par l'orifice sous pyramidal, descend sous le muscle grand fessier et le muscle biceps.

Au-dessus de l'articulation du genou il se sépare en nerf sciatique poplité externe (SPE) et en nerf sciatique poplité interne (SPI) ou nerf tibial.

Dans le bassin le SPE occupe la partie supérieure de la gaine commune, le SPI en occupe la partie inférieure.

II. 2 La quinine par voie parentérale

Tableau I : Composition du Quinimax® ampoule injectable.

	P/ampoule		
	4ml	2ml	1ml
Quinine	480 mg	240 mg	120 mg

(Sous forme de gluconate :
770,25 mg/4ml ; 385,125 mg/2ml ; 192,562
mg/1ml)
Quinidine 13,2 mg 6,6 mg 3,3 mg
(Sous forme de gluconate :
21,18 mg/4ml ; 10,59 mg/2ml ; 5,295 mg)
sinchonine 3,4 mg 1,7 mg 0,85 mg
(Sous forme de chlorhydrate
4,24 mg/4ml ; 2,12 mg/2ml ; 1,06 mg/ml)
Sinchonidine 1,7 mg 0,85 mg
3,4 mg
(Sous forme de chlorhydrate
4,03 mg/4ml ; 2,015 mg/2ml ; 1,0075 mg/ml)

Excipients : glycérol, acide chlorhydrique concentré qsp pH 4,5, eau
ppi.

Soit une quantité totale en alcaloïde de 500mg/4ml, 250mg/2ml,
125mg/ml [46].

Pharmacologie:

Par voie intramusculaire (IM), la résorption est moyenne et irrégulière. Par voie orale 90% de la dose sont absorbés rapidement. Le passage sanguin débute après 20 à 30 minutes, le pic sérique est atteint en deux heures ; la quinine disparaît du sang en huit heures. Son élimination est surtout rénale (80%) et biliaire (20%), débute 1 à 2 heures après ingestion, et est maxima à la 6^è heure, puis cesse à la 24^è heure [4].

Ces dernières années, la voie intra-rectale a été étudiée et préconisée comme alternative aux voies IM et IV [4].

Indications : la quinine est indiquée dans les accès sévères ou pernicioseux et les infections à *P.falciparum* susceptibles de résister aux amino-4-quinoléines avec impossibilité d'utiliser la voie orale [45]. Le dosage 500mg/4ml est réservé à l'adulte ; le dosage 250mg/ml n'est pas adapté aux enfants de moins de 30kg ; le dosage de 125ml n'est pas adapté aux enfants de moins de 16kg.

La posologie journalière en IM est de 2 à 3 injections lentes et profondes de 8mg/kg pendant 5 à 7 jours ; le relais per os est effectué dès que possible. En raison du risque de nécrose avec la

quinine, cette voie d'administration doit être limitée aux situations où il est impossible de mettre en place une perfusion intraveineuse [46].

Effets indésirables : acouphènes ; troubles visuels ; troubles digestifs ; accidents d'hypersensibilité.

Par voie intraveineuse (IV) : si insuffisamment dilué : sclérose de la veine [4]. *Par voie intramusculaire (IM) :* des nécroses suppuratives, algodystrophies sciatique, et indurations fibreuses au point d'injection on été décrites [18].

La quinine est à utiliser avec prudence en fin de grossesse car il peut renforcer les contractions utérines [4].

II-3 Techniques des injections intra-musculaires

L'administration dans l'organisme des médicaments par voie intramusculaire est un geste médical décrit par BESNIER en 1887 [8].

Il est effectué dans les masses musculaires importantes : Dans la région de l'omoplate (fosses sus et sous épineuses) ; dans la région deltoïdienne (face externe de l'épaule, au-dessus du V deltoïdien). Les régions les plus utilisées dans la pratique courante sont :

-la fesse où l'injection se fait au quart supéro-externe de la fesse pour ne pas léser le nerf sciatique.

-la cuisse : à la face antéro-externe.

Après lavage des mains, la peau est désinfectée avec une compresse ou un coton imbibé d'un antiseptique cutané. Elle est pincée entre le pouce et l'index de la main gauche. La seringue est tenue de la main droite et orientée perpendiculairement à la peau. L'aiguille est enfoncée rapidement sur toute sa longueur jusqu'à

l'embase, sauf chez le nourrisson. Un test d'aspiration vérifie qu'un vaisseau sanguin n'a pas été piqué. L'injection est faite lentement puis un tampon alcoolisé est posé à la base de l'aiguille tandis que celle-ci est retirée rapidement. Des petits mouvements circulaires avec le tampon permettent d'éviter la fuite du liquide injecté [13].

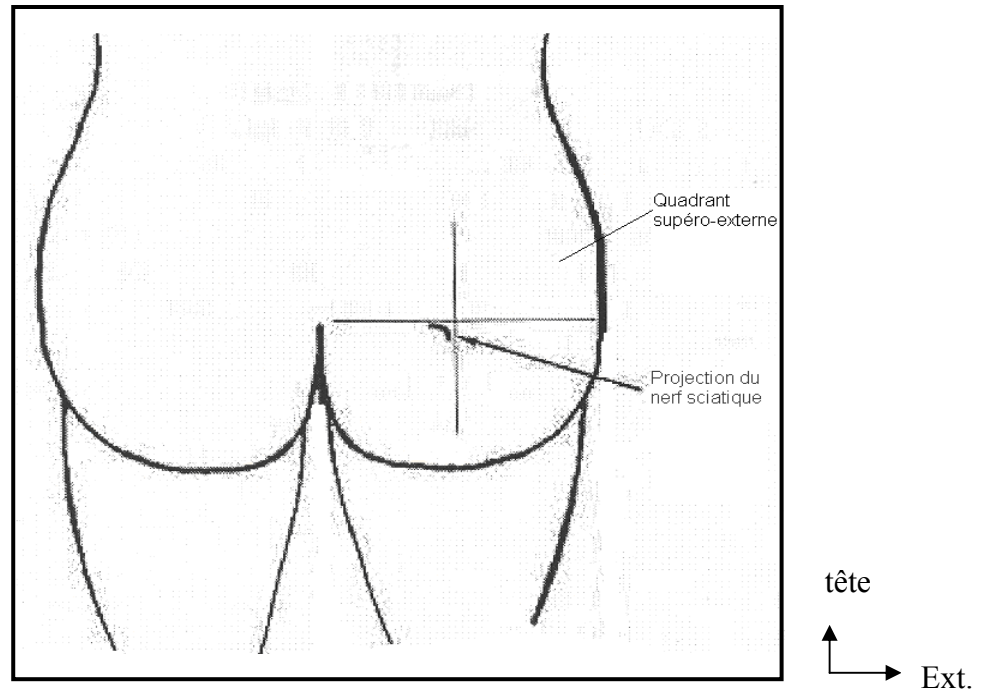


Figure10 :Site de prédilection des injections intramusculaires dans la fesse. Source [40]

II.4 Pathologie des injections intramusculaires

II.4.1 Epidémiologie :

Les complications des injections intramusculaires sont une pathologie bien souvent négligée ou méconnue en Afrique. La pratique fréquente de ces injections chez les enfants en fait des patients les plus à risque, dont ceux d'âge inférieur à 5 ans y compris les nouveaux-nés avec une part importante pour le sexe masculin [8]. Au Congo cette pathologie représente une majorité

des consultations dans les services de Rééducation Fonctionnelle. Les injections intramusculaires de sels de quinine y représentent 45% des cas de paralysie sciatique [8].

II.4.2 Incidents et accidents des injections intramusculaires

Certains incidents (ou accidents) sont imputables à des erreurs ou à des fautes techniques de l'opérateur qui peut alors être tenu pour responsable.

Les erreurs :-les erreurs de médicaments

-les erreurs dans le mode d'injection : un produit injecté en intramusculaire alors qu'il doit être injecté par voie veineuse peut provoquer des troubles trophiques importants (escarres par vasoconstriction) [13].

Les fautes techniques :

- Ce peut être un mauvais choix du lieu d'injection : trop proche du nerf sciatique par exemple, elle peut provoquer une douleur immédiate reconnaissable par sa topographie, mais également par la suite, une névralgie par lésion du nerf.

- Les fautes d'asepsie peuvent être nombreuses, tant au moment de la préparation que de l'exécution et favorise la survenue d'abcès. La transmission de maladies virales (hépatites, VIH) peuvent être évitée par utilisation de matériel à usage unique.

Incidents et accidents liés aux médicaments :

Localement la mauvaise résorption de certaines substances huileuses peut aboutir à la formation d'une collection dite « abcès apyogène ». On peut en principe éviter cet incident en variant les points d'injections. Les réactions allergiques peuvent être locales (urticaire, œdème) ; ou générales (choc anaphylactique) [13].

II.4. 3 Type de description : paralysie sciatique poplitée externe

La paralysie s'installe en quelques heures, le plus souvent dans le territoire du SPE [40].

-Les signes fonctionnels se caractérisent par :

- une impotence fonctionnelle douloureuse du membre inférieur du côté de l'injection.
- une douleur traçante sur le trajet du nerf sciatique.
- des dysesthésies à type de : hyperesthésie du pied, anesthésies.

-Les signes physiques

Troubles moteurs:

C'est la paralysie des extenseurs du pied et des orteils, et des abducteurs du pied. Il s'agit de : jambier antérieur, extenseur commun, extenseur propre du gros orteil, péronier. Au repos le pied est tombant en varus équin, son relèvement (flexion dorsale) est impossible.

Cette paralysie se caractérise au cours de la marche par un steppage: la pointe du pied tombe, ce qui oblige le sujet à lever et fléchir le genou à chaque pas. Ce signe permet à distance de faire le diagnostic de paralysie sciatique poplitée externe.

-l'extension de la première phalange des orteils est nulle, surtout pour le gros orteil (atteinte de l'extenseur propre du gros orteil et de l'extenseur commun).

-le pied ne peut être porté en haut et partiellement en dedans (atteinte du jambier antérieur).

-la plante du pied ne peut plus regarder en dehors, dans un mouvement de pronation (atteinte des péroniers latéraux.).

Le sujet ne peut marcher sur le talon.

Troubles sensitifs: La sensibilité est diminuée ou abolie à la face antéro-externe de la jambe sur le dos du pied. Anesthésie de la face dorsale du pied.

Troubles vasomoteurs et trophiques: Ils sont discrets (dépression de la loge antéro-externe de la jambe). Il n'y a pas de troubles vasoconstricteurs. Le réflexe achilléen est conservé [2].

II.4. 4 Formes cliniques :→La paralysie du nerf sciatique poplité interne

-Troubles moteurs :-Paralysie de la flexion plantaire avec perte de l'abaissement du pied et de la flexion des orteils (paralysie des muscles fléchisseurs plantaires : jambier postérieur, fléchisseurs communs des orteils et fléchisseur propre du gros orteil) ;

-Impossibilité de se soulever sur la pointe du pied (pied en talus valgus), paralysie du triceps;

-Limitation de la flexion plantaire, de la supination de l'avant-pied (jambier postérieur) ;

Abolition des réflexes achilléens.

-Des troubles sensitifs :

Très importants, intéressant la plante du pied : anesthésie plantaire.

-Des troubles vasomoteurs et trophiques :

Ils sont très importants et graves. Outre l'atrophie du mollet, il existe des modifications de la coloration et de la chaleur du pied, les ongles deviennent cassants et les poils tombent, les ulcérations trophiques sont fréquentes (maux perforants) [2].

→La paralysie du nerf grand sciatique

Elle combine celle du SPI et du SPE avec en plus une paralysie du biceps, du demi-tendineux et du demi-membraneux.

→La raideur du genou :

Stade précoce : l'impotence fonctionnelle se caractérise par une boiterie du fait de la douleur au point d'injection, et le genou plie complètement.

Troubles moteurs et sensitifs:le muscle quadriceps reste fonctionnel. A ce stade il n'y a pas de limitation de l'amplitude articulaire. Le plan sensitif est peu modifié, ou présence de quelques méralgies par atteinte du nerf fémoro-cutané. Des parésies des nerfs fibulaire et tibial ont été rapporté [21].

Stade tardif :plusieurs jours plus tard la boiterie est persistante et la raideur en extension de l'articulation du genou se constitue, et l'accroupissement devient incomplet. Une amyotrophie du quadriceps s'installe quelquefois.

II.5 Notion de rééducation fonctionnelle

De façon habituelle, la « rééducation » regroupe l'ensemble des techniques permettant la correction des atteintes associées à une affection. Globalement, sont du domaine de la rééducation : la masso-kinésithérapie, l'emploi des agents physiques comme

moyens thérapeutiques, l'appareillage (grand et petit appareillage), l'ergothérapie, l'orthophonie. Le rôle de la médecine physique et de réadaptation, anciennement « médecine de rééducation et de réadaptation fonctionnelle » est d'adapter l'ensemble de ces moyens technologiques en fonction des conditions médicales physiques mais aussi psychologiques et sociales de l'individu [18].

III.1 Cadre de l'étude

Notre étude a eu pour cadre le SRFA de la FJE de Libreville au Gabon, pays côtier du golfe de Guinée en Afrique centrale dont la capitale est Libreville ; environ un million et demi d'habitants partagent une superficie de 267667 kilomètres carrés.

On distingue dans le système sanitaire plusieurs intervenants qui sont :

- L'Etat gabonais ;
- La Direction Générale de la Santé Militaire ;
- Le Secteur privé ;
- Les hôpitaux de la coopération internationale (Hôpital Albert SCHWEITZER de Lambaréné, Hôpital Missionnaire de Bongolo, hôpitaux de la coopération sino-gabonaise) ;
- et le Secteur médical de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale qui possède trois hôpitaux (Hôpital Paul Igamba à Port-gentil, Hôpital Pédiatrique à Libreville, la Fondation Jeanne EBORI à Libreville), et des centres médico-sociaux à travers les neufs provinces.

Dans la pyramide des structures sanitaires au Gabon, le Service de Rééducation Fonctionnelle situé au sein de la FJE occupe le dernier niveau de référence car étant le seul médicalisé à ce jour.

Le SRFA a été créé en mille neuf cent quatre-vingt-trois (1983) pour répondre à la demande croissante des patients venant de tout le pays et freiner les évacuations sanitaires vers la France pour certaines pathologies.

Actuellement il se compose de 4 parties :

- Une partie hospitalisation, avec une capacité de 18 lits, qui accueille environ 108 patients par an.
- Une partie consultation externe, avec environ 1000 patients vus par an et par trois médecins ;
- Un plateau technique de kinésithérapie qui reçoit 900 patients par an, hospitalisés ou non ;
- Un atelier d'appareillage avec en moyenne 100 orthèses, 80 prothèses et 50 corsets posés par an.

Le personnel se compose de :

→ Trois médecins :

- un médecin de rééducation, appareillage et électrologie, chef de service ;
- un médecin du sport et de rééducation,
- un médecin généraliste,

→ Trois kinésithérapeutes qualifiés, 5 aides kinésithérapeutes, 3 techniciens d'appareillage (1 orthoprothésiste et 2 mécaniciens orthopédiques),

→ Huit infirmières diplômées d'Etat, 9 infirmières assistantes, 2 aides-soignantes, 2 filles de salle et 1 brancardier.

III.2 Type d'étude

Notre étude comprenait deux parties : la première a porté sur une analyse rétrospective de 1987 à 2004 ; la deuxième a porté sur une étude longitudinale de 2004 à 2005.

III.3 Période d'étude

Notre étude s'est étalée sur une période de dix-huit (18) ans, de 1987 à 2005.

III.4 Population d'étude

Notre étude a porté sur les patients ayant consulté dans le service de Rééducation Fonctionnelle et Appareillage pendant la période d'étude.

III.5 Echantillonnage

- Critères d'inclusion

Ont été inclus :

- les patients victimes d'injections intramusculaires de quinine,
- les patients qui ont bénéficié d'un suivi régulier dans le service dans la période d'étude allant de 1987 à 2005,
- les patients ayant eu un carnet de vaccination à jour pour les enfants de moins de 5 ans,
- les patients pour lesquels l'injection a été faite par un personnel médical ou paramédical, bien identifié.

-Critères de non inclusion

Les critères de non inclusion regroupaient :

- les patients chez qui le produit n'a pu être identifié, ou identifié comme autre que la quinine,
- les patients pour lesquels le site de l'injection était imprécis,
- les patients chez qui le geste a été effectué par un personnel non médical et non paramédical,

-les patients dont les déficits ont survécu au-delà de la période d'étude,

-les patients perdus de vue avant la mise en route du programme thérapeutique,

Au total soixante trois (63) patients suivis en externe ou en hospitalisation, ont été retenus dans notre étude.

III.6 Collecte des données

Notre méthode a été la lecture minutieuse des dossiers archivés dans le service, suivant le fil conducteur de la fiche d'enquête établie à cet effet (cf. annexe).

III.7 Analyse des données

L'analyse statistique des données s'est faite à l'aide du logiciel SPSS 10.

IV.1 Caractéristiques socio-démographiques des patients

IV.1.1 Tranches d'âge

Tableau II: répartition des patients selon les tranches d'âge

Tranches d'âges	EFFECTIF absolu	Pourcentage
0 à 5 ans	31	49,2
6 à 10 ans	20	31,7
11 à 15 ans	0	0
16 à 20 ans	1	1,6
21 à 25 ans	1	1,6
26 ans et plus	10	15,9
Total	63	100,0

L'âge de nos patients variait de 1 an et demi à 75 ans. La tranche d'âge de 0 à 5 ans représentait la population la plus concernée avec près de 50% des cas. Les patients de 0 à 10 ans représentait 80,9% des cas.

IV.1.2 sexe

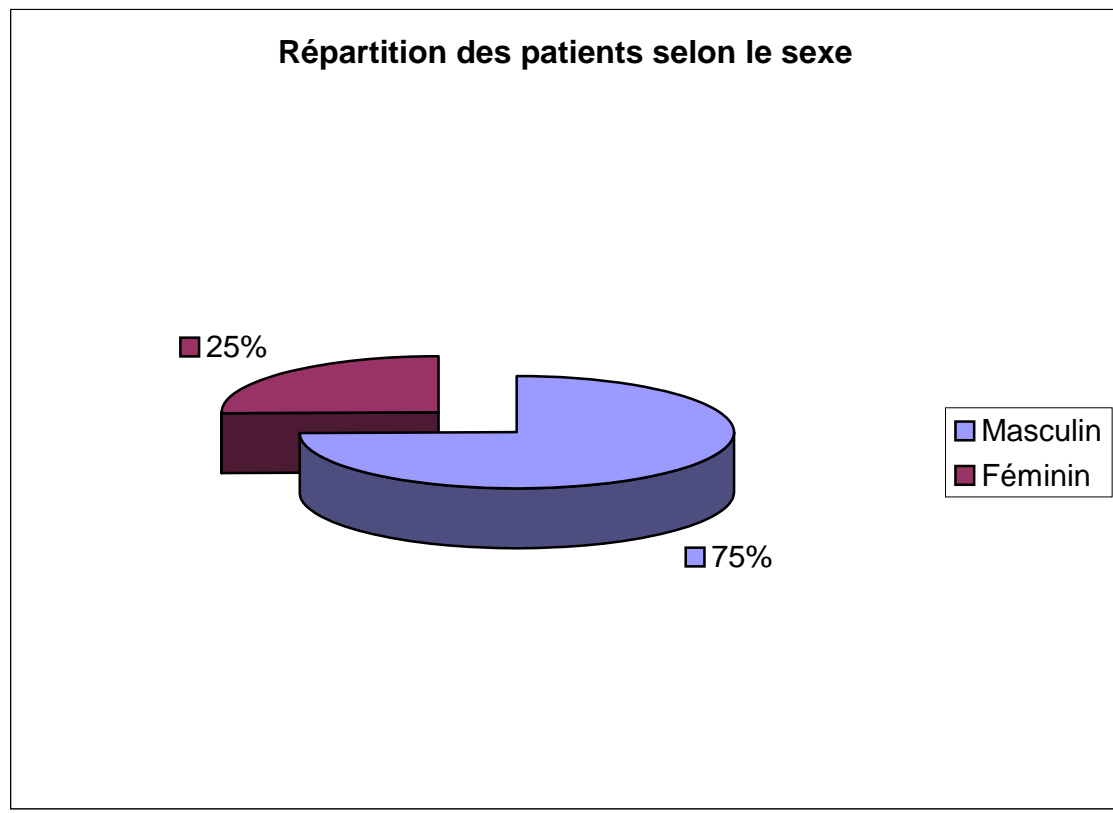


Figure 11 : Répartition des patients selon le sexe

Nous avons observé une prédominance du sexe masculin avec 2/3 des cas (47 contre 16 en valeurs absolues) et un sex-ratio de 2,9.

IV.1.3 Lieu de résidence habituel

Tableau III : Répartition des patients selon le lieu de résidence habituel

LIEU DE RESIDENCE HABITUEL	EFFECTIF ABSOLU	POURCENTAGE
Libreville	49	77,8
Intérieur	14	22,2
Total	63	100,0

Les patients venus de l'intérieur du pays constituait moins du tiers de l'échantillon.

IV.2 Description clinique

IV.2.1 site d'injection

Tableau IV: Répartition des patients selon le site d'injection.

Site d'injection	Effectif absolu	Pourcentages
Fesse	48	76,2
Cuisse	15	23,8
Total	63	100,0

On note une prédominance des injections faites dans la fesse avec 48 cas (76,2%).

IV.2.2 Qualification du personnel

Tableau V: répartition des patients selon la qualification du personnel soignant.

QUALIFICATION DU PERSONNEL	EFFECTIF ABSOLU	POURCENTAGES
Agent auxiliaire	61	96,8
Médecin	0	0
Autres	2	3,2
Total	63	100

On note une large prédominance des actes posés par le personnel infirmier à 96,8%.

Les « autres » constituent les personnes non qualifiées.

IV.2.3 Délai de prise en charge

Tableau VI: Répartition des patients selon le délai de prise en charge exprimé en semaines.

DELAI DE PEC	EFFECTIF ABSOLU	POURCENTAGES
0-4 semaines	28	44,4
5-8 semaines	8	12,7
9-12 semaines	10	15,9
13-16 semaines	5	7,9
17-20 semaines	2	3,2
21 sem. Et plus	7	11,1
Inconnu	3	4,8
Total	63	100,0

Plus de la moitié des patients ont été vus dans un délai de 2 mois après l'injection soit 57,1%.

IV.2.4 Type d'atteintes

Tableau VII : Répartition des patients selon les types d'atteinte

TYPES D'ATTEINTE	EFFECTIF ABSOLU	POURCENTAGE
Atteinte sciatique	47	74,6
Raideur du genou	15	23,8
Abcès fessier	1	1,6
Total	63	100

Les cas d'atteintes sciatiques par injections dans la fesse ont constitué 74,6% soit 47 des 63 cas étudiés dans notre étude.

IV.2.5 Atteintes sciatiques

Tableau VIII : Répartition des patients selon les types d'atteintes sciatiques.

TYPES D'ATTEINTE SCIATIQUE	EFFECTIF ABSOLU	POURCENTAGE
SPE	33	70,2
SPI	7	14,9
SPE et SPI	7	14,9
Total	47	100

Parmi les cas d'atteinte sciatique, 70,2% ont été des cas de sciatique poplitée externe.

IV.2.6 Répartition croisée des types d'affections/âge de survenue

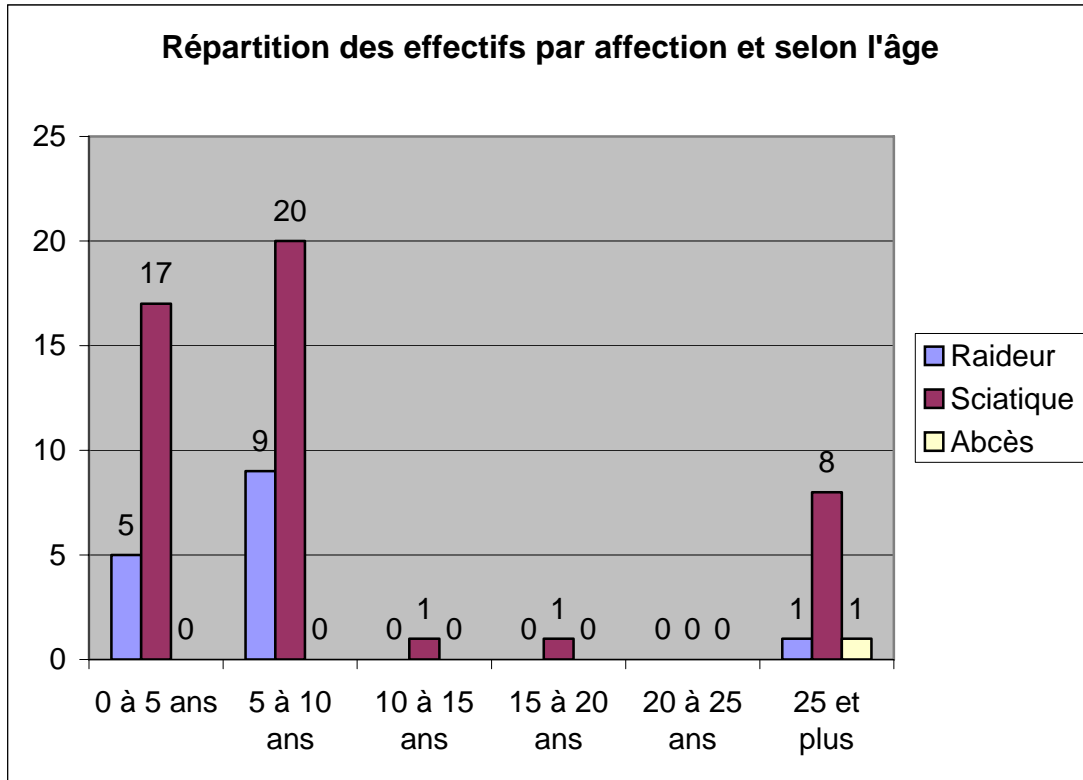


Figure 12 : Répartition des affections selon l'âge.

Les patients d'âge compris entre 0 et 10 ans ont représenté la majorité des cas soit 51 sur 63.

9 patients (60%) atteints de raideur du genou ont un âge compris entre 5 et 10 ans ;

La tranche d'âge de 0 à 10 ans a constitué la tranche des patients la plus touchée dans les deux cas.

IV.2.7 Les atteintes associées à une amyotrophie

Tableau IX : Répartition des patients présentant des pathologies associées à une amyotrophie

<u>PATHOLOGIE</u>	AMYOTROPHIE		TOTAL
	Oui	Non	
Raideur du genou	3 (4,7%)	12	15
Atteinte sciatique	9 (14,3%)	38	47
Abcès		1	1
Total	12	51	63

12 cas (19%) ont développé une amyotrophie post traumatique dont 4,7% pour les cas de raideur et 14,3% pour les cas de sciatique.

IV.3 Description para clinique des affections

Tableau X: Répartition des patients selon les résultats des radiographies standards

RESULTATS RADIOGRAPHIES	DES	EFFECTIF ABSOLU	POURCENTAGE
Pas d'indication		48	76,2
Pas d'image radio		12	19,0
Image de calcification		1	1,6
Image de sclérose		1	1,6
Image floue		1	1,6
Total		63	100,0

15 patients (23,8%) ont bénéficié d'une radiographie standard systématique dans les raideurs du genou. Parmi eux trois (3) des radiographies effectuées ont montré des images d'atteinte du muscle quadriceps.

Cette figure représente la proportion des patients ayant bénéficié d'une électromyographie.

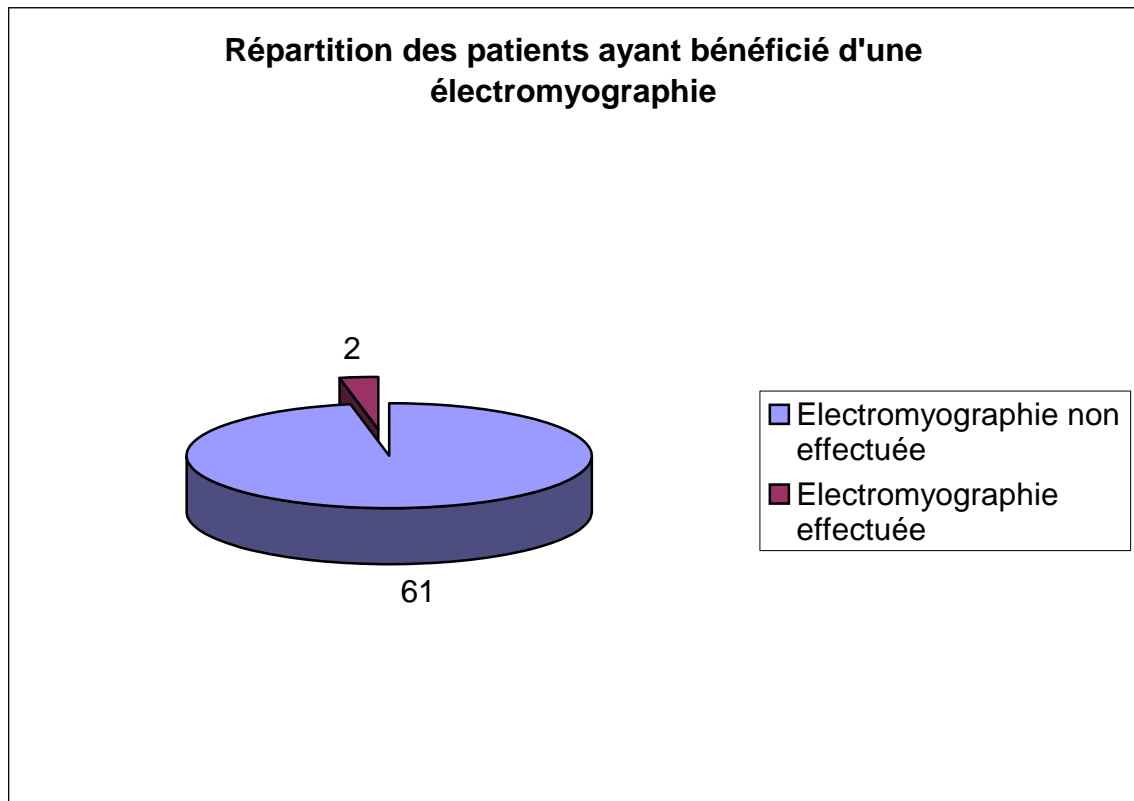


Figure 13: Répartition des patients ayant bénéficié d'une électromyographie.

Seuls 2 des patients ont bénéficié d'un résultat d'électromyographie chez lesquels un diagnostic précis a pu être posé.

IV.4 Evolution de la pathologie

Tableau XI: Evolution globale de la pathologie.

QUINQUENNAT	EFFECTIF ABSOLU	POURCENTAGE
De 1986 à 1990	16	25,4
De 1991 à 1995	21	33,3
De 1996 à 2000	18	28,6
De 2001 à 2005	8	12,7
Année 2005	0	0
Total	63	100,0

On note une prédominance du quinquennat 1990-1995 dans la survenue des pathologies post-injectionnelles avec environ le tiers des cas.

**Entre 2000 et 2005 il y a une diminution importante des cas.
En 2005 aucun cas n'a été observé.**

IV.5 Indications thérapeutiques

IV.5.1 Appareillage

Tableau XII : Répartition des patients par types d'appareillage

TYPES D'APPAREILLAGE	EFFECTIF ABSOLU	POURCENTAGE
Non appareillés	27	42,9
Orthèse type releveur	16	25,4
Releveur et tiges montantes	9	14,3
Chaussures tiges montantes	7	11,0
Semelles souples	3	4,8
Releveur et semelle souple	1	1,6
Total	63	100,0

Plus de 57% (contre 42,9) des patients ont été appareillés transitoirement ou définitivement.

IV.5.2 Indication chirurgicale

Tableau XIII: Répartition des patients pris en charge chirurgicalement

INDICATIONS	EFFECTIF ABSOLU	POURCENTAGE
Pas d'indication chirurgicale	60	95,2
Abcès fessier	1	1,6
Atteinte sciatique complète	1	1,6
Raideur du genou en extension	1	1,6
Total	63	100,0

Trois (3) indications chirurgicales ont été posées devant un abcès fessier, une atteinte sciatique complète et une raideur du genou, soit 4,8% des patients. Le reste des patients a bénéficié d'une prise en charge en rééducation exclusive.

IV.6 Résultat de la prise en charge

IV.6.1 Résultat global

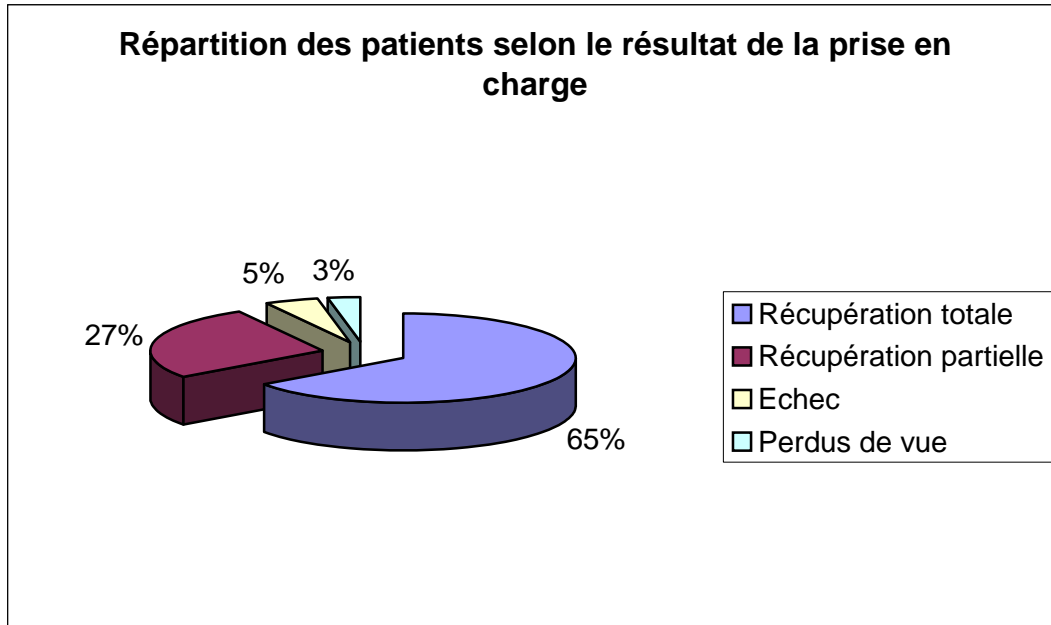


Figure 14 : Répartition des patients selon le résultat de la prise en charge.

Au terme de la prise en charge globale des patients, nous avons noté une récupération totale dans plus de 65% des cas.

3% de nos patients ont été perdus de vue avant l'examen d'évaluation finale.

IV.6.2 Résultats par rapport à la durée du traitement

Nos traitements portaient sur une durée minimale de quelques jours à 390 jours.

Pour les patients dont la durée de traitement variait de 0 à 30 jours nous avons noté les résultats suivants:

- Récupération totale : 28
- Récupération partielle : 6
- Echec : 1
- Perdus de vue : 2

Pour les patients dont la durée de traitement variait de 30 à 60 jours nous avons noté les résultats suivants:

- Récupération totale : 6
- Récupération partielle 4
- Echec : aucun
- Perdus de vue : aucun

La majorité des récupérations totales a été obtenue pour une durée de traitement comprise entre 0 et 30 jours soit 52,4%.

Entre 0 et 60 jours 55,6% des patients ont obtenu une récupération totale.

L'essentiel des récupérations fonctionnelles totale intervient dans les 90 jours après le début du traitement soit 97,4%.

IV.6.3 Résultats selon le délai de prise en charge

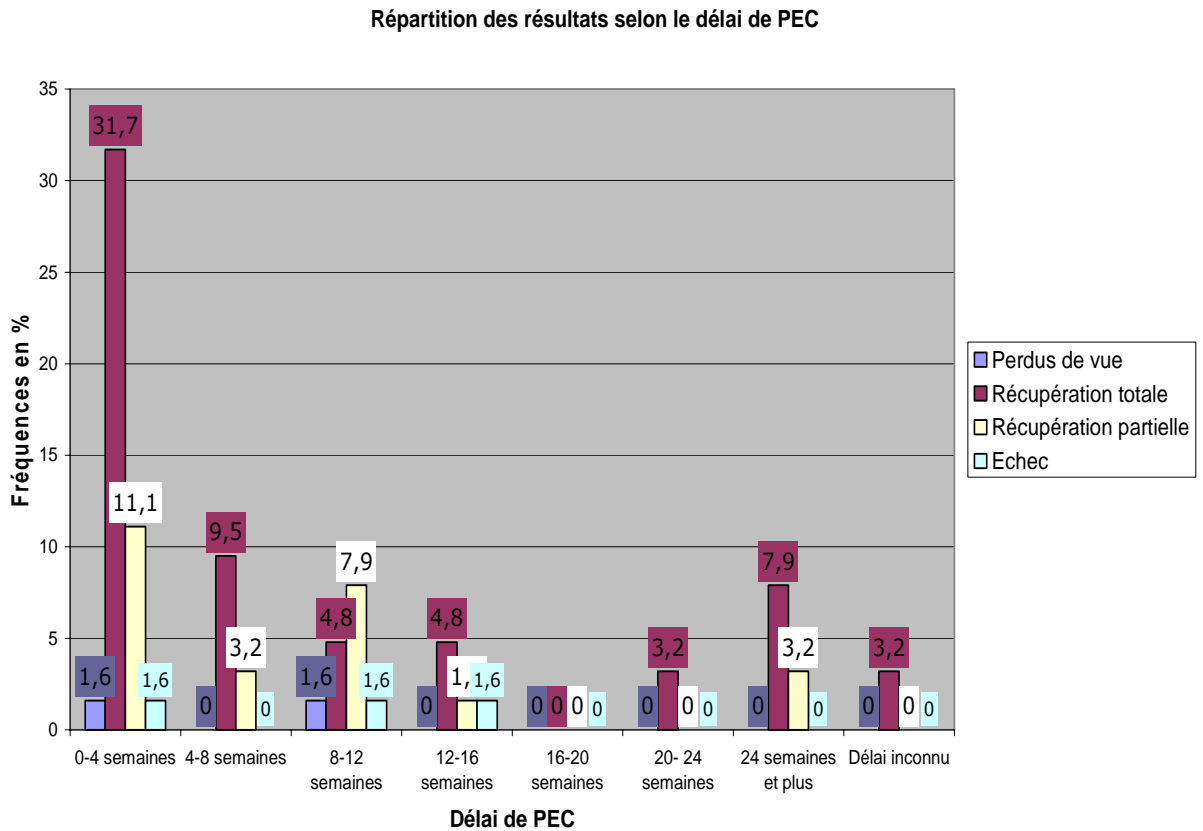


Figure 15 : répartition des résultats du traitement selon le délai de prise en charge

31,7% des récupérations totales sur l'effectif total ont été obtenues sur un délai de prise en charge compris entre 0 et 4 semaines. Entre 0 et 8 semaines 41,2% de récupérations totales ont été obtenues soit 63,3% sur l'ensemble de bons résultats obtenus. Au-delà de 8 semaines on obtient très peu de bon résultats dans le traitement.

III.6.4 Résultats spécifiques de la raideur du genou

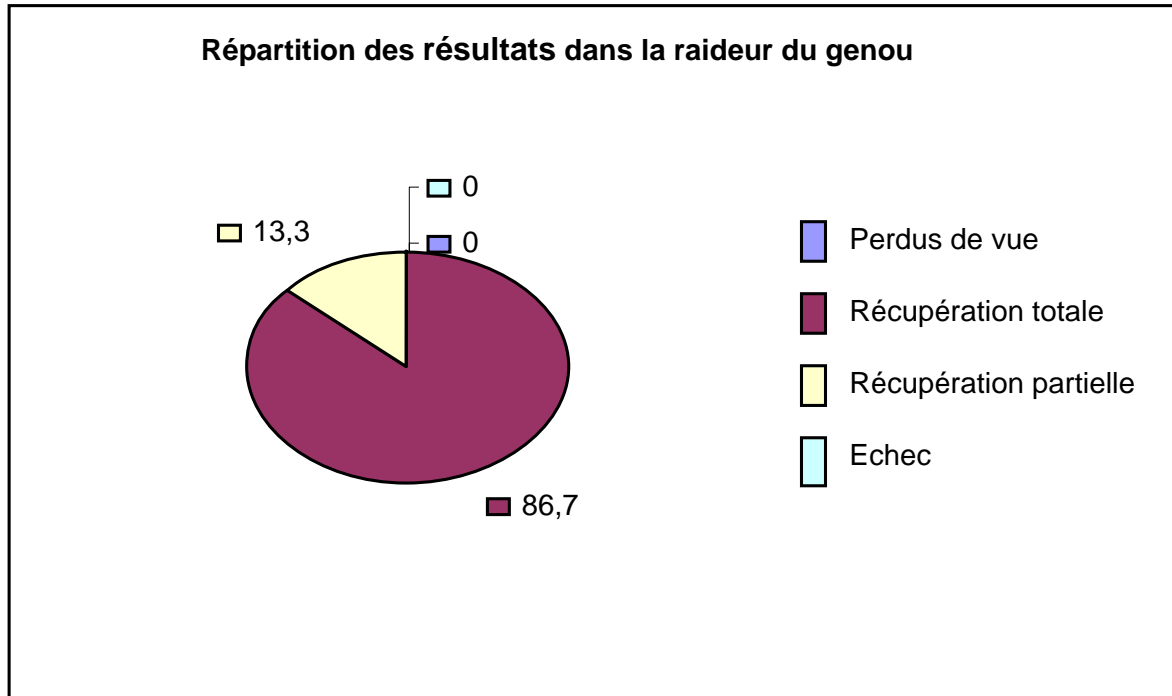


Figure 16 : Répartition des résultats du traitement de la raideur du genou

On note une récupération totale pour une grande majorité (86,7%) des patients traités.

Aucun cas d'échec du traitement n'a été observé.

IV.6.5 Résultat spécifique d'atteintes sciatiques

Tableau XIV : Résultats du traitement par type d'atteintes sciatiques

	RESULTAT DU TRAITEMENT				
Atteintes sciatiques	Récupération totale	Récupération partielle	Perdus de vue	Echec	Total
SPE	46,8	19,1	4,3	2,1	72,3
SPI	6,4	4,3	0	2,1	12,8
SPE+SPI	2,1	10,6	0	2,1	14,9
Total	55,3%	34,0%	4,3%	6,3%	100,0%

Vingt et deux patients (22) soit 46,8% sur 72,3% des patients SPE ont obtenu une récupération totale.

55,3% des atteintes sciatiques ont obtenu une récupération totale.

Seuls 2,1% des patients atteints à la fois de SPE et de SPI ont obtenu une récupération totale.

IV.6.6 Résultat selon le type d'appareillage

Tableau XV: Répartition des résultats selon le type d'appareillage utilisé.

Type d'appareillage	<i>RESULTAT</i>				Total
	Récupération totale	Récupération partielle	Echec	<i>Perdu vue d'</i>	
Orthèse releveur	25	19,5			44,5
Chaussures tiges montantes		8,3	8,3	2,8	19,4
Semelle souple	2,8				2,8
Releveur et tige montante	13,9	8,3		2,8	25
Releveur et semelle souple		8,3			8,3
Total	41,7	44,4	8,3	5,6	100,0

36 patients ont été appareillés, dont 41,7% ont obtenu une récupération totale et 44,4% une récupérations partielle.

Biais possibles de l'étude

Plusieurs dossiers ont été rejetés pour informations incomplètes sur les données épidémiologiques, le type de produit, la conduite du traitement, et l'évolution de la prise en charge.

Au total, environ 140 cas de complications liées aux injections intramusculaires de quinine ont été recensés, mais seulement 63 dont deux complications apparus sur le même patient et considérés séparément, ont été retenus conformément à la fiche d'enquête établie pour cette étude, soit un peu moins de la moitié.

Les patients vus au début et perdus de vue ont pu être pris en charge par d'autres structures privées et publiques qui disposent d'un plateau technique de kinésithérapie tenu par des kinésithérapeutes, notamment au Centre Hospitalier de Libreville qui accueillent des patients en ambulatoire ;et l'accès difficile en terme de coût aux hôpitaux de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS) en a certainement découragé beaucoup.

Toutefois les deux patients perdus de vue qui ont été pris en compte, sont ceux dont les résultats étaient déjà très appréciables avant la fin du programme et donc avant la dernière évaluation.

La bonne tenue des archives dans le service nous a permis de remonter notre étude jusqu'à l'ouverture du service, nous permettant de ce fait de dresser le profil de la pathologie avec le recul nécessaire.

V.1 Selon l'âge :

La population de 0 à 10 ans a constitué la couche de la population la plus concernée dans notre étude, elle représente plus de 82% de cas d'atteintes liées aux injections IM.

Cette situation peut s'expliquer par le fait que cette tranche d'âge de la population est très exposée au paludisme, et donc sujette aux injections.

Elle rejoint les constatations de NZAMBA L. dans une étude réalisée en 2005 qui a établi cette tranche d'âge comme étant celle à forte prévalence du paludisme au Gabon[37].

Ce taux se rapproche du résultat énoncé par P. PROVOOST et G.TAUSSIG [40] qui relève une prévalence de 84% chez les enfants de zéro à dix ans sur une étude effectuée au Mali.

Au Congo Brazzaville les enfants de zéro à dix ans sont concernés à 98% [8].

Toutefois toutes les couches de la population peuvent être touchées.

V.2 Selon le sexe :

Dans notre étude le sexe masculin représente une large majorité de cas avec plus de 74%, soit près des $\frac{3}{4}$ de l'effectif total avec un sexe ratio de 2,9.

Cette tendance est aussi bien retrouvée chez P. PROVOOST et G.TAUSSIG (63% chez le garçon) [40] que dans l'étude réalisée au CHU de Brazzaville [8].

V.3 Selon le délai de prise en charge :

Notre étude rapporte que plus de 51% des patients ont un délai de prise en charge inférieur à quatre semaines, dont la majorité entre zéro et deux semaines. Ces délais

peuvent être superposés aux délais d'apparition des premiers symptômes.

Mais cette prise en charge relativement tardive dans notre contexte peut s'expliquer également par la méconnaissance de la pathologie, qui est souvent interprétée comme un trouble moteur bénin.

Par ailleurs la mauvaise diligence des patients au sein des structures hospitalières vers les services spécialisés pourrait être une cause de retard de prise en charge car la majorité de nos patients ont été piqués dans une structure de santé.

H. BARENNE dans une étude publiée en janvier 1998 au Niger estime à 15 jours le délai de survenue du déficit neurologique dans les atteintes sciatiques après l'injection [3] tandis qu'il est de trois semaines à Madagascar [42] et de 48 heures à Brazzaville [8].

Toutefois dans certains cas des délais plus importants ont été signalés dans la survenue des paralysies, en moyenne 5 mois et demi [34].

Le délai de prise en charge est un facteur clé de bon résultat car la régénération nerveuse dépend de la rapidité de la mise en route du traitement.

V.4 Selon les types d'atteintes sciatiques

Les atteintes du nerf sciatique poplité externe (SPE) représentent plus de 70% de cas de sciatique par injection intramusculaire. On note aussi une proportion moindre (14,9%) de cas d'atteintes mixtes.

Cette prédominance des atteintes SPE peut s'expliquer par la situation anatomique de ce faisceau du nerf grand sciatique [45].

En effet le SPE est situé sur la face supérieure du nerf grand sciatique et donne donc un meilleur plan en cas d'injection.

Les différents facteurs favorisant peuvent être :

- la promiscuité du nerf avec la peau chez l'enfant, et l'adulte de faible poids corporel.

- l'acidité du produit avec un PH compris entre 1,8 et 4,5 [46] est responsable de la causticité des sels de quinine.

- l'importance du volume diffusé pourrait aggraver cet effet caustique.

D'autre part l'atteinte directe traumatique du nerf sciatique par l'aiguille d'injection entraîne une lésion de tout ou partie de celui-ci, et des microtraumatismes vasculaires qui entraînent une fibrose puis une sclérose tout autour de l'axone ou du muscle [15,44].

Cette proportion d'atteinte SPE chez nos patients rejoint celle décrite par PROVOOST *et al* [40] qui notent une prédominance de 72% pour le SPE. On peut comparer également les cas de SPI (14,9%), de SPI+SPE (14,9%) respectivement à ceux retrouvés dans la même étude (18 et 10 %) [40].

Concernant le mécanisme lésionnel, En 2001 une étude réalisée au service de neuropédiatrie de l'Hôpital Saint-Vincent-de-Paul de Paris [33] note que rarement la paralysie sciatique est due à un traumatisme direct par lésion du nerf mais habituellement est le fait de la causticité du produit injecté ; même constat chez Revel qui estime que les sciatiques après injection dans la fesse « ne sont presque jamais la conséquence d'une plaie directe par piqûre dans le quadrant inféro-interne mais plutôt de l'action du produit injecté »[43,44].

En 2004 au Sénégal NDIAYE A. *et al.* [35] incriminent la toxicité locale de la quinine et sa diffusion dans l'aire neuro-vasculaire du muscle fessier pour expliquer la lésion du nerf.

Une étude réalisée au Nigeria par FATUNDE *et al.*[17] place la quinine en tête des produits responsables de paralysie post-injectionnelle.

V.5 Selon les atteintes du muscle quadriceps

Raideur du genou :

15 patients dans notre étude ont été atteints de raideur du genou post-injectionnelle, soit près de 25% de l'effectif total.

Cette proportion est petite par rapport à la prédominance des injections réalisées dans la fesse expliquée plus haut.

La raideur du genou est la conséquence de la diffusion du produit dans le muscle quadriceps qui crée les adhérences, et du traumatisme des branches crurales du nerf sciatique.

Cette prévalence s'écarte des résultats observés en Europe [11], et la différence pourrait s'expliquer par la place qu'occupe ce site dans l'administration courante de médicament en Europe comparativement en Afrique [3].

En 2003 au Brésil Da Rocha *et al.* ont proposé que l'injection intramusculaire sur la cuisse soit faite dans la partie distale du muscle pour minimiser la douleur après étude du trajet et de la distribution du nerf fémoro-cutané [14].

V.6 Selon le résultat de la prise en charge

V.6.1 Rééducation fonctionnelle

• Raideur du genou :

86,6% patients atteints de raideur du genou ont obtenu une récupération totale du fait d'une rééducation précoce, et de la régularité des séances en bi ou tri hebdomadaires en 4 ou 6 mois en moyenne. La raideur du genou vient de ce que le muscle quadriceps se trouve accolé au fémur par sclérose du muscle. La kinésithérapie vise à prévenir les conséquences orthopédiques liées à cette pathologie [6].

La détermination des structures atteintes oriente le protocole thérapeutique car une rétraction capsulaire est une indication chirurgicale en première intention [6].

• Atteinte du nerf sciatique :

Dans notre série, tous les patients ont bénéficié d'une rééducation fonctionnelle, avec dans la sciatique, des résultats satisfaisants de l'ordre de 55,3% (89,7% si on inclut les récupérations partielles).

Par électro-stimulation du nerf on peut obtenir une normalisation de la sensibilité du 1/3 supérieur de la jambe.

La réponse musculaire est progressive sur les groupes musculaires concernés : jambier antérieur, muscles péroniers, extenseurs et fléchisseurs des orteils, triceps sural.

La récupération neurologique (ou repousse nerveuse) est évaluée à 1-2 mm/jour [15,16].

Avec une durée de l'évolution qui dépend du mécanisme lésionnel (section, irritation ou nécrose), et de l'âge du patient.

Nos résultats sont comparables au résultat obtenu en Chine où 78,26% de patients atteints de sciatique post-injection sur 15 ont pu recouvrer une bonne fonctionnalité de leur membre [23].

V.6.2 Chirurgie:

Trois de nos patients ont été traités chirurgicalement sur l'ensemble de l'effectif dont un cas d'abcès de la fesse incisé.

Le seul cas de raideur du genou, opéré selon la méthode de Judet [24] dans notre étude a pu recouvrer l'amplitude de son genou et la force musculaire optimale du quadriceps.

Le principe d'intervention chirurgicale sur le quadriceps est la libération par décollement et allongement en cas de rétraction.

Ce résultat est comparable à ceux obtenus dans une étude réalisée en Roumanie par RADU L. *et al.* qui a montré 85% de bons résultats dans sa série grâce à la désinsertion du quadriceps [41].

Une autre étude qui traite des rétractions montre les avantages des méthodes chirurgicales de par le procédé de Campbell et par dissection transversale de la fibrose et des aponévroses [31].

La littérature décrit un panel d'interventions selon la gravité de la raideur du genou [5,15,24,31,36,41,].

L'atteinte sciatique opérée dans notre étude par neurolyse extra fasciculaire a obtenu une récupération partielle, et corrobore le résultat de Mayer M. et Romain O. qui préconisent cette technique pour prévenir l'apparition des paralysies [33,38].

En Chine, sur 190 cas traités pour sciatique post-injection 175 patients ont été traités par méthodes chirurgicales dont 160 par neurolyse, 12 cas par suture épi neurale, deux cas par grafting nerveux. Avec 56,95% de bons résultats [23]. De façon globale il n'y a guère plus de 1 cas sur deux qui retrouve une bonne innervation après intervention [20], d'où la place de la prévention.

Il semble que les récepteurs sensitifs ne puissent pas récupérer complètement même après réinnervation, la récupération sensitive serait donc de moins bonne qualité que la récupération motrice [15].

CONCLUSION

L'injection intramusculaire est une voie d'administration médicamenteuse très répandue dont les conséquences peuvent être lourdes.

Notre étude avait pour cadre le Service de Rééducation fonctionnelle et Appareillage de la Fondation Jeanne EBORI et s'était fixée comme objectif de décrire les complications neurologiques et orthopédiques des injections intramusculaires de quinine et leur prise en charge de 1987 à 2005.

Il en ressort, sur le plan épidémiologique, que les enfants de 0 à 10 ans en sont les principales victimes avec 85,2% de cas recensés et un sexe ratio en faveur des jeunes garçons.

Les lésions du nerf sciatique constituent la pathologie la plus fréquente avec plus de 74,6% de cas.

Pour 71,1% de nos patients le délai de prise en charge est compris entre 0 et 8 semaines et représente 41,2% de résultats satisfaisants.

Au terme de la prise en charge globale 65,1% des patients ont pu retrouver une fonctionnalité normale de leur membre, et si on y rajoute les récupérations partielles c'est plus de 90% des patients qui ont retrouvé la marche autonome.

La prise en charge d'une pathologie aussi complexe est affaire de spécialiste et nécessite quelque fois une collaboration interdisciplinaire entre le chirurgien et le médecin de rééducation.

Le programme de rééducation proposé dans cette étude a permis de rétablir la plupart des déficits, mais pour certains cas la rééducation

fonctionnelle en première intention est insuffisante et les chirurgies réparatrices et palliatives trouvent un grand intérêt.

RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude les recommandations suivantes sont proposées et s'adressent respectivement :

- **Au Ministre de la Santé Publique**

- ◇ Former de façon continue le personnel paramédical sur les bonnes pratiques en organisant des séminaires à leur endroit;
- ◇ Doter les hôpitaux publics de centres de rééducation fonctionnelle aussi bien à l'intérieur du pays que dans la capitale pour permettre la prise en charge efficiente des pathologies handicapantes;
- ◇ Former les médecins spécialistes de rééducation fonctionnelle;
- ◇ Renforcer la formation des kinésithérapeutes et des techniciens d'appareillage ;
- ◇ Renforcer les capacités des chirurgiens orthopédistes et neurologues en favorisant leur participation à des séminaires et colloques et en mettant à leur disposition des plateaux techniques correspondant au niveau de développement actuel des technologies ;

- **Aux prestataires de santé**

- ◇ Sensibiliser les populations sur les dangers de l'automédication et la pratique de certains gestes médicaux via des spots télévisés ou lors de leurs passages dans les centres de soins;

- **Aux médecins généralistes et spécialistes:**

- ◇ Privilégier la voie orale dans la prescription médicamenteuse quand le choix est possible ;
- ◇ Renforcer la prise en charge concertée des patients au sein des hôpitaux pour assurer le traitement précoce des pathologies qui nécessitent la participation de plusieurs spécialistes.

- **Au public :**

- ◇ Eviter les actes d'auto-médication qui peuvent entraîner des conséquences inestimables sur la santé ;
- ◇ Consulter le plus précocement possible dans les centres de santé lorsqu' apparaissent des signes de complications liées à un acte médical.

1. ANTOINE JC.

Anatomie et physiologie du nerf périphérique.
Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris), Appareil locomoteur, 14-005-A-10, 1999, 4 p.

2. Atlas Anatomique Sandoz, by laboratoire Sandoz sarl,
Reuil-Malmaison, 1971 et Editions Offidoc, sarl, paris 1971.

3. BARENES H.

Les injections intramusculaires chez l'enfant en Afrique subsaharienne, à propos d'une pathologie souvent méconnue : les complications liées aux injections intramusculaires de quinine.
Unité de vaccinologie et de recherche opérationnelle, Centre Muraz, BP Bobo Dioulasso, Burkina-Faso
Manuscrit n° 1926. Santé publique. Avril 1998.

4. BARENES H.

Essai clinique du Quinimax ampoules par voie intra-rectale dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Morondava, Madagascar.
In QUINIMAX par voie rectale chez le jeune enfant, Laboratoires Sanofi Pharma Sanofi Winthrop A.M.O.82, av. Raspail-94255 Gentilly Cedex

5. BEUFILS P., KATZ V., GILLON P.

Arthrolyse arthroscopique pour raideur du genou
Encycl. Méd. Chir. (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés) Techniques chirurgicales-Orthopédie-Traumatologie 44-842, 2001, 6 p.

6. BENNETT-PLUM, GRILL-KOKKO-MANDELL, OCKNER-SMITH

Traité de médecine interne, CECIL
Edition Médecine-Sciences, FLAMMARION
1997, pp 1893-1895.

7. BERGESON PS, SINGER SA, KAPLAN AM.

Intramuscular injections in children
Pediatrics. 1982 Dec; 70 (6):944-8
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

8. BILECKOT R., MBOUOLO T., TSIMBA H., FOUTY-SOUNGOU P., FILA A.

Facteurs de paralysies sciatiques secondaires aux injections intramusculaires.
Médecine d'Afrique Noire: 1992, 39(2)

9. BOUCHET A., CUILLERET J.

Anatomie topographique Descriptive et fonctionnelle

3b Le membre inférieur

3è édition SIMEP/Masson, Paris, 1995

10. BOULU P.

Electromyographie et potentiel évoqué dans les pathologies de l'appareil locomoteur

Encycl. Méd. Chir. (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Traité de l'appareil locomoteur : 14-001-R-10, 1997.

11. BURNEI G, NEAGOE P, BA DE MARGINEANU, Dan DD, BUCUR PO.

Treatment of severe iatrogenic quadriceps retraction in children.

Pediatric Surgery and Orthopedics Department, Marie Curie Emergency Pediatric Hospital, Carol Davila Medicine University, Bucharest, Romania.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

12. CABANNE P. et BONENFANT J.L.

Anatomie pathologique

Principes de pathologie générale et spéciale

Les presses de l'Université Laval. Québec

Maloine S.A. Editeur. Paris

13. DALLOT J. - Y., BORDELOUP A.

Guide pratique DES GESTES MEDICAUX

3è EDITION, MALOINE, 2002. P.49-50

14. DA ROCHA RP, FERNANDES GJ, VENGJER A, MONGON ML, RIBEIRO FP, LONGUINHO e SILVA RB.

Distribution of the lateral cutaneous nerve of the thigh in the area of intramuscular injection.

Ciencias Medicas do Centro Universitario Luisiada (UNILUS), Santos, SP, Brasil.

Rev Assoc Med. 2002 Oct-Dec; 48 (4): 353-6

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

15. DUMONTIER C, FROISSART MT, DAUZAC C, MONET J et SAUTET A.'

Prise en charge et rééducation nerveuse périphériques. ENCYCL MED CHIR (Editions Scientifiques et Médicales SAS, Paris, tous droits réservés), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-465-A-10, 2002, 15 p.

16. DURANDEAU A. FABRE T.

Lésions traumatiques des nerfs périphériques (plexus brachial exclu),

Encycl. Méd. Chir. (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris tous droits réservés)

Appareil locomoteur, 15-003-A-10, 2000, 12 P.

17. FATUNDE OJ, FAMILUSI JB

Injection-induced sciatic nerve injury in Nigerian children.

Department of Paediatrics, University College Hospital, Ibadan, Nigeria.

fat@skannet.com

Cent Afr J Med. 2001 Feb; 47(2):35-8.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

18. FOUQUET B.

Prescription de la masso-kinésithérapie dans les affections de l'appareil locomoteur

Encycl. Méd. Chir. (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), 15-901-A-10, 1997.

19. GROSSIORD A.

Rééducation fonctionnelle,
Masson, Paris, 1986.

20. GUEGAN Y.

Traumatisme des nerfs périphériques,

Service de neurochirurgie, CHU de Rennes, 2 rue Henri Le GUILLOUX, 35033, Rennes cedex, 1998.

21. HAFNER A, HEINRITZI K, SCHMAHL W.

Tibial nerve and fibular nerve paresis in pigs after intramuscular injection in the caudal thigh muscle, (case report);

Institut für Tierpathologie, Lehrstuhl für Allgemeine Pathologie und Tierärztliche Praxis. 1995 Oct; 23(5): 452-6.

22. HAROUNA Y., GAMATIE Y., MOUNKAILA H. & BOUREIMA M.,

A propos de 2 complications chirurgicales rares graves de l'usage de la quinine intra-musculaire et intra-rectale.

Service pédiatrie, Hôpital national Niamey, Niger

Manuscrit n° 2188 « Thérapeutique », 2000.

23. HUANG Y, YAN Q, LEI W.

Gluteal sciatic nerve injury and its treatment.

Institute of Orthopedics of PLA, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'AN SHANXI, P.R. China 710032.

Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi. 2000 Mar; 14(2):83-6

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

24. JOUFFROY P., JUDET T.

Libération de l'appareil extenseur selon Judet pour raideur sévère du genou en extension.

Encycl. Méd. Chir. (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris tous droits réservés), Techniques chirurgicales-Orthopédie-Traumatologie. 44-840, 2000, 5 p.

25. KAHLE W., LEONHARDT H., PLATZER W.

Anatomie, Tome I

Appareil locomoteur;

Edition Française dirigée par C.CABROL, 1998

FLAMMARION-MEDECINE-SCIENCES

26. KAHLE W., LEONHARDT H., PLATZER W.

Anatomie, Tome I

Système nerveux et organes des sens

Edition Française dirigée par C.CABROL, 1998

FLAMMARION-MEDECINE-SCIENCES

27. KAPANDJI I. A.

Physiologie articulaire

Schémas commentés de mécanique humaine

Fascicule II, 4^e édition

Membre inférieur

Librairie Maloine S-A, Paris

28. KENDALL H.O., KENDALL F.P., WADSWORTH G.E.

Les muscles, Bilan et Etude fonctionnelle,

2^e édition MALOINE s.a. éditeur Paris, 1971

29. LEGG A.T.

Physical Therapy in Infantile Paralysis

In Principles and Practice of Physical Therapy vol.II,

Edited by Mock Hagerstoxn, Md: W.F. Prior co.,Inc., 1932, P 45

30. LILIENTFELD Abraham M., JACOBS Mariam, WILLIS Myron
A study of the Reproducibility of Muscle Testing and Certain Other Aspects of Muscle Scoring.

Physical Therapy Review, 34-6: 282, June 1954

31. LEJMAN T., SULKO J., MICHNO P.

Traitement chirurgical de la contracture post-injection de la hanche chez les enfants.

Oddzialu Ortopedii Kliniki Chirurgii Dzieciecej Polosko-Amerikanskiego Instytutu Pediatrii Wydzialu Lekarskiego UJ W Krakowie.

1995; 60 (1): 39-41.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

32. MASSOUGBODJI A.

La place des « anciens » antipaludiques

Médical Congress on paludisme, n° 226 décembre 1994

33. MAYER M., ROMAIN O.

Sciatic paralysis after a buttock intramuscular injection in children: an ongoing risk factor.

Mars 2004; 8(3):321-3.

Service de neuropédiatrie, hopital Saint-Vincent-de-Paul, 74-82, avenue Denfert-Rochereau, 75674 Paris, France.

Arch Pediatr. 2001 Mar; 8(3):321-3

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

34. NAPIONTEK M, RUSZKOWSKI K,

Pied paralytique équin et fibrose fessière associés après injections intramusculaires, implications thérapeutiques.

Chir Narzadow Ruchu Ortop Pôle. 1991; 54 (4-6):126-8.

Kliniki Ortopedii Dzieciecej Intytutu Ortopedii i rehabilitacji AM W Poznaniu.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

35. NDIAYE A, SAKHO Y, FALL F, DIA A, SOW ML.

Sciatic nerve in gluteal portion: application of sciatic nerve post injection lesion.

Laboratoire d'anatomie-organogénèse, Faculté de Médecine, Pharmacie et Odontostomatologie, Service de Neurochirurgie CHU Fann-Dakar,

Senegal. layndiaye@ucad.sn

Morphologie. Oct. 2004; 88 (282):135-8.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

36. NEMOTO F.

Pathogénie de contracture du quadriceps chez les enfants et les adolescents.

Nippon Seikeigeka Gakkai Zasshi, Janvier ; 54 (1) :15-31 1980

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

37. NZAMBA NZAMBA L.

Mortalité et morbidité hospitalière au GABON,

Thèse de médecine N°...

Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de l'Université de Bamako

Année 2006.

38. OBACH J, ARAGONES JM, RUANO D.

The infrapiriformis foramen syndrome resulting from intragluteal injection.

J Neurol Sci. 1983 jan; 58(1):135-42

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

39. OUTREQUIN G., BOUTILLIER B.,

Anatomie

www.anatomie-humaine.com/anatomie_du_membre_inferieur/

40. PROVOOST P. et TAUSSIG G.

Les paralysies sciatiques par injections intramusculaires dans la fesse dans un contexte malien.

Développement et Santé, n° 146, avril 2000.

<http://documentation.ledamed.org>

41. RADU L., SOCOLESCU M., VEREANU D.

Diagnostic et traitement de la rétraction iatrogénique du muscle quadriceps.

1981 mai-juin ; 30 (3) :177-84. Roumanie.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

42. RASAMOELISOA JM, TOVONE XG, ROKOTOVAO E, RAZAFIMANDIMBY D, RAKOTOARIMANAMA DR, ANDRIAMBAO D

Paralysie flasque aiguë post-injectionnelle de médicament chez l'enfant : à propos d'un cas observé au service de Pédiatrie du Centre Hospitalier de Befelatanana- Antananarivo.

Arch Inst Pasteur Madagascar 2000; 66 (1 et 2): 58-60

43. REVEL M.

Sciatiques et autres irradiations non discales

Encycl. Méd. Chir. (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Traité d'appareil locomoteur : 15-840-E-10, 1994.

44. **REVEL M.**

Sciatiques et autres lomboradiculalgies discales

Encycl. Méd. Chir. (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Traité d'appareil locomoteur : 15-840-D-10, 1994

45. **ROUVIERE H.**

Anatomie humaine Descriptive et Topographique

Masson et Cie EDITEURS, 120, Boulevard Saint Germain, Paris, 1970.

Tome III

46. **VIDAL 2004**

Composition du Quinimax® voie injectable.

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : LEBANDA Eric

Né le : 15 août 1978 à Franceville au GABON

Nationalité : Gabonaise

Année Universitaire 2006-2007

Secteurs d'intérêt : Chirurgie, Rééducation fonctionnelle, Santé publique, Hospitalo-Universitaire.

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'odontostomatologie de l'Université de Bamako

TITRE :

Prise en charge des complications neurologiques et orthopédiques des injections intramusculaires de quinine à la Fondation Jeanne EBORI de Libreville à propos de 63 cas.

RESUME :

Les complications dues à l'injection intramusculaire sont relativement fréquentes dans la pratique médicale et particulièrement celles liées à l'emploi de la quinine par la voie intramusculaire en Afrique.

Notre travail a consisté en une étude rétrospective et prospective sur une période de 18 ans de 1987 à 2005, des cas de complications traitées dans le service de Rééducation fonctionnelle et Appareillage de la Fondation Jeanne EBORI à Libreville.

Objectif général : décrire les complications neurologiques et orthopédiques des injections intramusculaires et leur prise charge dans le service.

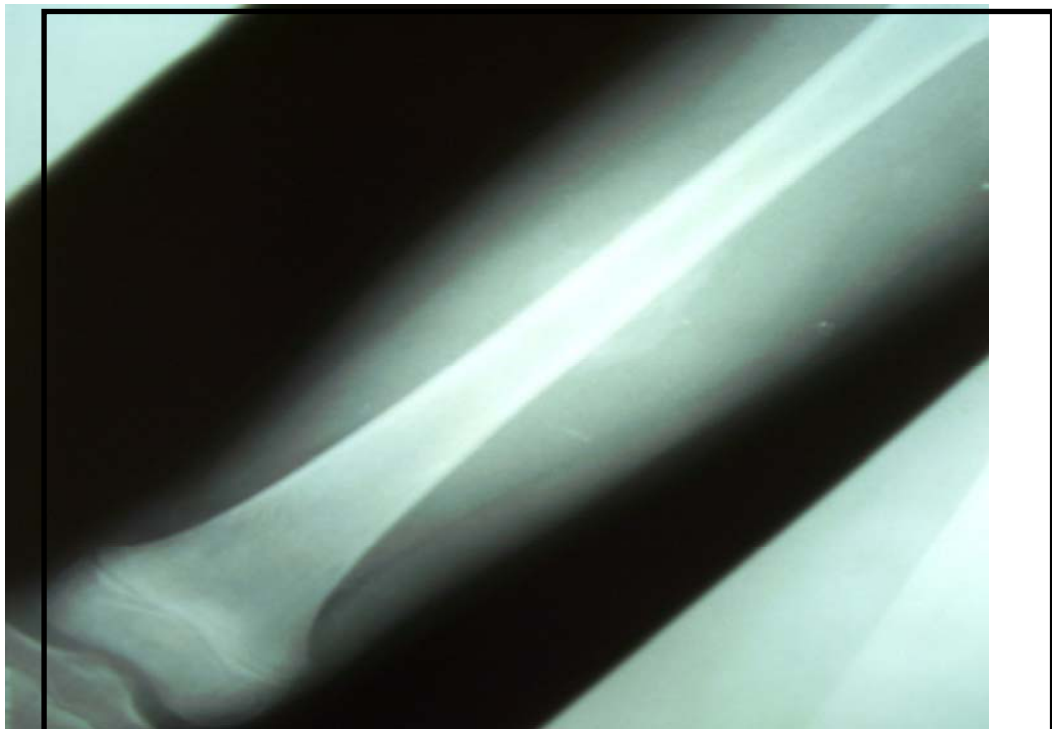
Notre population d'étude était constituée essentiellement d'enfants de moins de 10 ans à hauteur de 85,2% avec un sexe ratio de 2,98 en faveur des garçons.

74,6% des cas étaient liés à une atteinte sciatique par injection dans la fesse et 23,8% liés à une injection dans la cuisse. 95,2% des patients ont eu une prise en charge exclusive en rééducation fonctionnelle et chez 4,8% une méthode chirurgicale a été utilisée. Au terme de la prise en charge, 65% des patients ont retrouvé une marche normale, et pour 27% une récupération partielle a été notée.

La prise en charge d'une pathologie aussi complexe est affaire de spécialiste et nécessite quelque fois une collaboration interdisciplinaire entre le chirurgien et le médecin de rééducation.

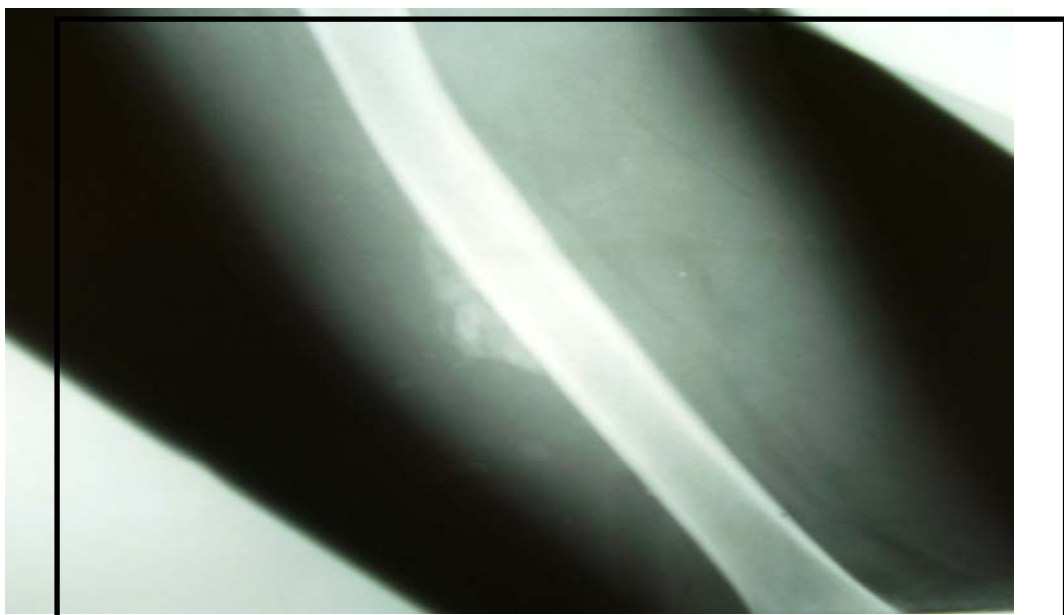
La précocité des traitements est un élément essentiel et détermine le résultat fonctionnel.

Mots clés : injection intramusculaire, quinine, complications



Images de calcifications au voisinage du fût fémoral après injection intra musculaire dans la cuisse de sels de quinine.

Source :archives SFRA.



Images de calcifications au voisinage du fût fémoral après injection intra musculaire dans la cuisse de sels de quinine.

Source :archives SFRA.



Ostéoarthrite : lyse de la tête fémorale suite à une injection intramusculaire de quinine, chez un enfant de 13 ans.

Tableau A : Classification des lésions nerveuses

Seddon	Sunderland	Rétentissement fonctionnel	Bases anatomophysiologiques	Pronostic
Neuropraxie	Type 1	Bloc local de conduction atteinte sensitivomotrice	Atteinte localisée de la myéline, continuité axonale préservée, pas de dégénérescence wallérienne	Récupération en quelques semaines ou mois
Axonotmésis	Type 2	Perte de conduction nerveuse au niveau de la lésion en dessous	Perte de la continuité axonale, dégénérescence wallérienne, les tubes endoneuraux sont préservés	Récupération après repousse axonale, orientation correcte des fibres car les tubes endoneuraux sont préservés, réinnervation correcte des effecteurs
Neurotmésis	Type 3	Perte de la conduction nerveuse au niveau de la lésion et en dessous	Perte de la continuité axonale et endoneurale, le périnèvre est intact	Les conduits endoneuraux sont détruits, il existe une cicatrice qui va gêner la repousse axonale. Mauvais pronostic
	Type 4	Perte de la conduction nerveuse au niveau de la lésion et en dessous	Perte de la continuité axonale et endoneurale Le périnèvre est intact	Rupture et désorganisation complète des éléments nerveux, chirurgie obligatoire car aucune récupération est possible
	Type 5	Perte de la conduction nerveuse au niveau de la lésion et en dessous	Section ou rupture nerveuse	La récupération dépend de la récupération nerveuse et des facteurs lésionnels

Tableau B : correspondances des cotations musculaire dans le bilan fonctionnel [28,29].

Performances réalisées	Kendall	Lovett		Nat. Found a Study	Aids Invest. of N.inj to Perf.	Neuro logie
	%	Terme et lettre-clé		%	Chiffres	Evaluation
Maintien de la position d'examen en contre pesanteur et opposition maxi ou possibilité d'amener le segment dans la position d'examen et de l'y maintenir contre pesanteur et opposition maximale	100	Normal	N	100	5	++++
	95	Normal -	N-		5-	
Idem mais maintien contre une opposition modérée	90	Bon +	B+		4+	
	80	Bon	B	75	4	+++
Idem mais maintien contre une légère opposition	70	Bon-	B-		4-	
	60	Passable+	P+		3+	
Maintien de la position d'examen contre pesanteur ou possibilité d'amener le segment dans la possibilité d'examen et de l'y maintenir contre pesanteur	50	passable	P	50	3	++
Abandon progressif de la position d'examen contre pesanteur, le segment est amené presque complètement en position d'examen ou une légère assistance est nécessaire pour compléter le mouvement, ou bien le mouvement est complet dans toute son amplitude en atténuant l'action de la pesanteur	40	Passable-	P-		3-	
Possibilité de mobilisation du segment dans une amplitude partielle de pesanteur atténuée : Amplitude moyenne 30% ou médiocre +; amplitude réduite 20%, ou médiocre Pour éviter de placer le sujet et de l'installer dans une position où la pesanteur est atténuée, L'appréciation de l'aide apportée aux mouvements d'examens contre pesanteur permet la cotation : un muscle à 30% ou médiocre + a besoin d'une aide modérée, à 20% ou médiocre, d'une aide plus importante.	30	Médiocre +	M+		2+	
	20	Médiocre	M	25	2	+
Pour les muscles apparents ou accessibles au palper une faible contraction peut être perçue dans le muscle ou bien le tendon peut faire saillie lors de la contraction musculaire mais il n'y a aucun mouvement décelable.	10	Médiocre-	M-		2-	
	5	Trace	T		1	
Aucune contraction	0	Zéro	0	0	0	0

Tableau C :L'électromyographie dans les atteintes des nerfs périphériques

	Neuropathie axonale	Neuropathie démyélinisante	SLA	Radiculopathie	Myopathie	Atteinte centrale
EMG						
-activité spontanée	Présente au début	Absente	Présente	Présente si active	Parfois présente	Absente
-PUM						normale
Amplitude/durée	Augmentée	augmentée	augmentée	augmentée	diminué	
Durée	Diminué					
Vitesse de conduction	Quasi normales	ralenties	normales	normales	normales	normales
PES racine et SNC	normaux	normaux	normaux	anormaux	anormaux	anormaux
PEM	normaux	normaux	anormaux	anormaux	normaux	Anormaux

SLA:sclérose latérale amyotrophique.

EMG:électromyogramme.

PUM :potentiel d'unité motrice.

PES :potentiel évoqué semi-anesthésique.

PEM :potentiel évoqué moteurs.

SNC :système nerveux central.

Fiche d'enquête

1/ Etat civil

Nom/Prénom:
Age:
Sexe:
Poids:
Lieu de résidence: Libreville / autre

2/ Période d'injection

Produit injecté: connu...../ non connu.....
Date de l'injection :
Site de l'injection : fesse..... /cuisse.....
Qualification du personnel : agent auxiliaire/médecin
/autre.....
Le nombre d'injection sur le même site :
Lieu de prise en charge : hôpital/centre de référence /
dispensaire/domicile
Délai de prise en charge en rééducation:

3/ Bilan fonctionnel :

-Raideur du genou.....
-Atteinte sciatique :.....
-Testing musculaire
-Autres.....
-Sensibilité.....

4/ Prise en charge

4.1/ Examens complémentaires:

Radiographie standard : oui/non préciser...
Electromyographie : oui/non préciser...
Echographie : oui/non préciser...

4.2/ La rééducation fonctionnelle:

-Kinésithérapie séances...../fréquence.../exercices.../durée du
traitement

-Electrothérapie :

-Appareillage: releveur/chaussure montante

-Evaluation (testing musculaire): 3 mois... 6 mois... 12
mois... 18 mois... 24 mois...

4.3/ La chirurgie

Indication:
Date de l'intervention:.....
Type d'intervention:.....
Lieu de l'intervention:.....
Rééducation : pré-opératoire.../post-opératoire...

5/ Le résultat

Raideur du genou: -récupération totale.....
-récupération partielle.....
-échec.....
Atteinte du nerf sciatique:
-récupération totale.....
-récupération partielle.....
-échec.....

NOMENCLATURE DE LA RECUPERATION

- Récupération totale: le patient a récupéré toute la fonctionnalité de son membre en comparaison de l'état initial et/ou du côté controlatéral
- Récupération partielle: amélioration incomplète du bilan fonctionnel
- Echec : impossibilité d'obtenir des résultats satisfaisants au terme de la prise en charge.

PROTOCOLE DE REEDUCATION FONCTIONNELLE

Première phase : la prévention des complications secondaires

Il s'agit de préparer le patient à retrouver la fonctionnalité de son membre par :

- maintien d'un état cutané et sous-cutané satisfaisant : prévention des adhérences, lutte contre l'œdème, massages veineux par des manœuvres de glissé profond ;
- conservation des amplitudes articulaires : lutter contre la rétraction capsulo-ligamentaires des articulations paralysées, les mobilisations passives ;
- conservation de l'extensibilité des muscles antagonistes sans créer de déséquilibre avec les agonistes pour éviter les rétractions musculaires, les étirements...
- entretien du trophisme des muscles paralysés par stimulations électriques par courant progressif sur le nerf et les muscles ;
- immobilisation en prévention d'une position vicieuse liée à la paralysie. On utilise des orthèses de type releveur (orthèses de substitution, des orthèses de repos (chaussures à tiges montantes) qui stabilisent le pied en position de fonction ;
- physiothérapie assouplissante par infrarouge, lampe chauffante, hot pack.

Deuxième phase : rééducation des lésions motrices

Il s'agit du :

- travail des muscles sains pour entraîner une réponse motrice des muscles déficitaires en cours de réinnervation ; solliciter des muscles en course interne couplée à des stimulations extéroceptives et proprioceptive.

- Renforcement musculaire en contre-résistance à l'aide des poids, et la poulie thérapie en tenant compte des activités habituelles du muscle ; et utilisation du travail en chaîne cinétique fermée.
- Proprioception : c'est le réentraînement à l'effort en vue de l'obtention d'une marche normale ou sub-normale : la prise des marches d'escalier, les tapis roulants.

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : LEBANDA Eric

Né le : 15 août 1978 à Franceville au GABON

Nationalité : Gabonaise

Année Universitaire 2006-2007

Secteurs d'intérêt : Chirurgie, Rééducation fonctionnelle, Santé publique, Hospitalo-Universitaire.

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'odontostomatologie de l'Université de Bamako

TITRE :

Prise en charge des complications neurologiques et orthopédiques des injections intramusculaires de quinine à la Fondation Jeanne EBORI de Libreville à propos de 63 cas.

RESUME :

Les complications dues à l'injection intramusculaire sont relativement fréquentes dans la pratique médicale et particulièrement celles liées à l'emploi de la quinine par la voie intramusculaire en Afrique.

Notre travail a consisté en une étude rétrospective et prospective sur une période de 18 ans de 1987 à 2005, des cas de complications traitées dans le service de Rééducation fonctionnelle et Appareillage de la Fondation Jeanne EBORI à Libreville.

Objectif général : décrire les complications neurologiques et orthopédiques des injections intramusculaires et leur prise charge dans le service.

Notre population d'étude était constituée essentiellement d'enfants de moins de 10 ans à hauteur de 85,2% avec un sexe ratio de 2,98 en faveur des garçons.

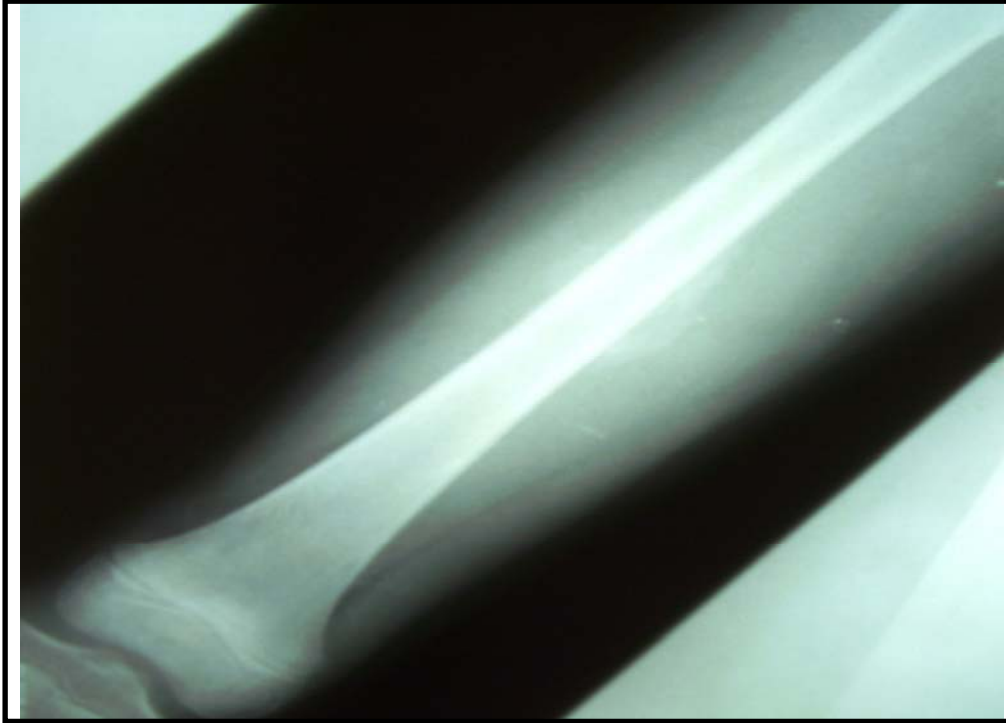
74,6% des cas étaient liés à une atteinte sciatique par injection dans la fesse et 23,8% liés à une injection dans la cuisse. 95,2% des patients ont eu une prise en charge exclusive en rééducation fonctionnelle et chez 4,8% une méthode chirurgicale a été utilisée. Au terme de la prise en charge, 65% des patients ont retrouvé une marche normale, et pour 27% une récupération partielle a été notée.

La prise en charge d'une pathologie aussi complexe est affaire de spécialiste et nécessite quelque fois une collaboration interdisciplinaire entre le chirurgien et le médecin de rééducation.

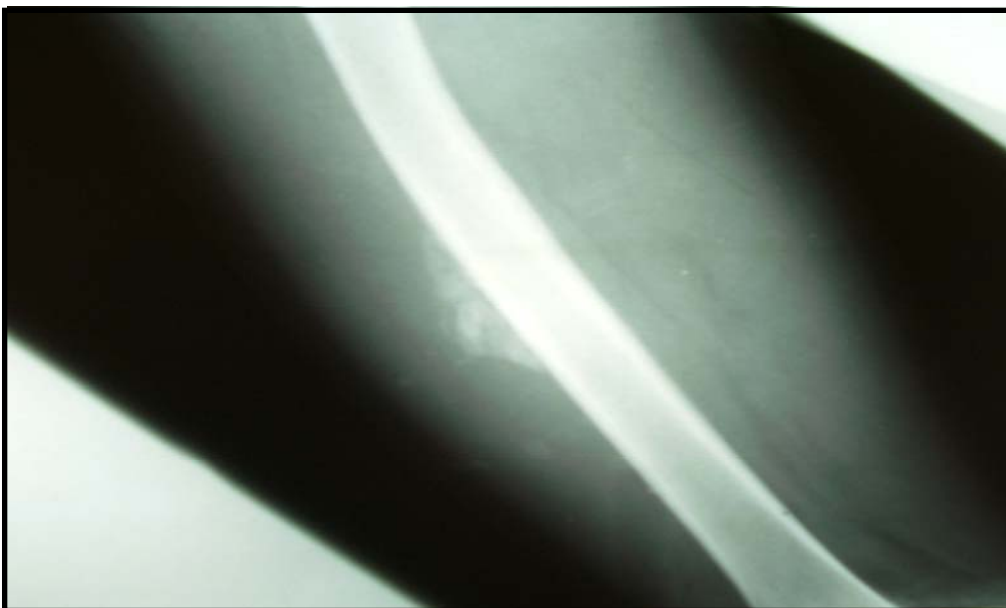
La précocité des traitements est un élément essentiel et détermine le résultat fonctionnel.

Mots clés : injection intramusculaire, quinine, complication

Annexe II



Images de calcifications au voisinage du fût fémoral après injection intra musculaire dans la cuisse de sels de quinine.
Source :archives SFRA.



Images de calcifications au voisinage du fût fémoral après injection intra musculaire dans la cuisse de sels de quinine.
Source : archives SFRA.



Ostéoarthrite : lyse de la tête fémorale suite à une injection intra musculaire de quinine, chez un enfant de 13 ans.

Tableau A : Classification des lésions nerveuses

Seddon	Sunderland	Rétentissement fonctionnel	Bases anatomophysiologiques	Pronostic
Neuropraxie	Type 1	Bloc local de conduction atteinte sensitivomotrice	Atteinte localisée de la myéline, continuité axonale préservée, pas de dégénérescence wallérienne	Récupération en quelques semaines ou mois
Axonotmésis	Type 2	Perte de conduction nerveuse au niveau de la lésion et en dessous	Perte de la continuité axonale, dégénérescence wallérienne, les tubes endoneuraux sont préservés	Récupération après repousse axonale, orientation correcte des fibres car les tubes endoneurux sont préservés, réinnervation correcte des effecteurs
Neurotmésis	Type 3	Perte de la conduction nerveuse au niveau de la lésion et en dessous	Perte de la continuité axonale et endoneurale, le périnèvre est intact	Les conduits endoneuraux sont détruits, il existe une cicatrice qui va gêner la repousse axonale. Mauvais pronostic
	Type 4	Perte de la conduction nerveuse au niveau de la lésion et en dessous	Perte de la continuité axonale et endoneurale Le périnèvre est intact	Rupture et désorganisation complète des éléments nerveux, chirurgie obligatoire car aucune récupération est possible
	Type 5	Perte de la conduction nerveuse au niveau de la lésion et en dessous	Section ou rupture nerveuse	La récupération dépend de la récupération nerveuse et des facteurs lésionnels

Tableau B : correspondances des cotations musculaire dans le bilan fonctionnel [28,29].

Performances réalisées	Kendall	Lovett		Nat. Found a Study	Aids Invest.of N.inj	to Perf.	Neuro logie
	%	Terme et lettre-clé		%	Chiffres		Evaluation
Maintien de la position d'examen en contre pesanteur et opposition maxi ou possibilité d'amener le segment dans la position d'examen et de l'y maintenir contre pesanteur et opposition maximale	100	Normal	N	100	5		++++
	95	Normal -	N-		5-		
Idem mais maintien contre une opposition modérée	90	Bon +	B+		4+		
	80	Bon	B	75	4		+++
Idem mais maintien contre une légère opposition	70	Bon-	B-		4-		
	60	Passable+	P+		3+		
Maintien de la position d'examen contre pesanteur ou possibilité d'amener le segment dans la possibilité d'examen et de l'y maintenir contre pesanteur	50	passable	P	50	3		++
Abandon progressif de la position d'examen contre pesanteur, le segment est amené presque complètement en position d'examen ou une légère assistance est nécessaire pour compléter le mouvement, ou bien le mouvement est complet dans toute son amplitude en atténuant l'action de la pesanteur	40	Passable-	P-		3-		
Possibilité de mobilisation du segment dans une amplitude partielle de pesanteur atténuée : Amplitude moyenne 30% ou médiocre + ; amplitude réduite 20%, ou médiocre Pour éviter de placer le sujet et de l'installer dans une position où la pesanteur est atténuée, L'appréciation de l'aide apportée aux mouvements d'examens contre pesanteur permet la cotation : un muscle à 30% ou médiocre + a besoin d'une aide modérée, à 20% ou médiocre, d'une aide plus importante.	30	Médiocre +	M+		2+		
	20	Médiocre	M	25	2		+
Pour les muscles apparents ou accessibles au palper une faible contraction peut être perçue dans le muscle ou bien le tendon peut faire saillie lors de la contraction musculaire mais il n'y a aucun mouvement décelable.	10	Médiocre-	M-		2-		
	5	Trace	T		1		
Aucune contraction	0	Zéro	0	0	0		0

Tableau C :L'électromyographie dans les atteintes des nerfs périphériques

	Neuropathie axonale	Neuropathie démyélinisante	SLA	Radiculopathie	Myopathie	Atteinte centrale
EMG						
-activité spontanée	Présente au début	Absente	Présente	Présente si active	Parfois présente	Absente
-PUM						normale
Amplitude/durée	Augmentée	augmentée	augmentée	augmentée	diminué	
Durée	Diminué					
Vitesse de conduction	Quasi normales	ralenties	normales	normales	normales	normales
PES racine et SNC	normaux	normaux	normaux	anormaux	anormaux	anormaux
PEM	normaux	normaux	anormaux	anormaux	normaux	Anormaux

SLA:sclérose latérale amyotrophique.

EMG:électromyogramme.

PUM :potentiel d'unité motrice.

PES :potentiel évoqué semi-anesthésique.

PEM :potentiel évoqué moteurs.

SNC :système nerveux central.

Fiche d'enquête1/ Etat civil

Nom/Prénom:

Age:

Sexe:

Poids:

Lieu de résidence: Libreville / autre

2/ Période d'injection

Produit injecté: connu...../ non connu.....

Date de l'injection :

Site de l'injection : fesse..... /cuisse.....

Qualification du personnel : agent auxiliaire/médecin
/autre.....

Le nombre d'injection sur le même site :

Lieu de prise en charge : hôpital/centre de référence /
dispensaire/domicile

Délai de prise en charge en rééducation:

3/ Bilan fonctionnel :

-Raideur du genou.....

-Atteinte sciatique :.....

-Testing musculaire

-Autres.....

-Sensibilité.....

4/ Prise en charge4.1/ Examens complémentaires:

Radiographie standard :	oui/non	préciser...
Electromyographie :	oui/non	préciser...
Echographie :	oui/non	préciser...

4.2/ La rééducation fonctionnelle:

-Kinésithérapie séances...../fréquence..../exercices..../durée du traitement

-Electrothérapie :

-Appareillage: releveur/chaussure montante

-Evaluation (testing musculaire): 3 mois... 6 mois... 12
mois... 18 mois... 24 mois...

4.3/ La chirurgie

Indication:
Date de l'intervention:.....
Type d'intervention:.....
Lieu de l'intervention:.....
Rééducation : pré-opératoire.../post-opératoire...

5/ Le résultat

Raideur du genou: -récupération totale.....
-récupération partielle.....
-échec.....
Atteinte du nerf sciatique:
-récupération totale.....
-récupération partielle.....
-échec.....

NOMENCLATURE DE LA RECUPERATION

-Récupération totale: le patient a récupéré toute la fonctionnalité de son membre en comparaison de l'état initial et/ou du côté controlatéral

-Récupération partielle: amélioration incomplète du bilan fonctionnel

-Echec : impossibilité d'obtenir des résultats satisfaisants au terme de la prise en charge.

PROTOCOLE DE REEDUCATION FONCTIONNELLE

Première phase : la prévention des complications secondaires

Il s'agit de préparer le patient à retrouver la fonctionnalité de son membre par :

- maintien d'un état cutané et sous-cutané satisfaisant : prévention des adhérences, lutte contre l'œdème, massages veineux par des manœuvres de glissé profond ;
- conservation des amplitudes articulaires : lutter contre la rétraction capsulo-ligamentaires des articulations paralysées, les mobilisations passives ;
- conservation de l'extensibilité des muscles antagonistes sans créer de déséquilibre avec les agonistes pour éviter les rétractions musculaires, les étirements...
- entretien du trophisme des muscles paralysés par stimulations électriques par courant progressif sur le nerf et les muscles ;
- immobilisation en prévention d'une position vicieuse liée à la paralysie. On utilise des orthèses de type releveur (orthèses de substitution, des orthèses de repos (chaussures à tiges montantes) qui stabilisent le pied en position de fonction ;
- physiothérapie assouplissante par infrarouge, lampe chauffante, hot pack.

Deuxième phase : rééducation des lésions motrices

Il s'agit du :

- travail des muscles sains pour entraîner une réponse motrice des muscles déficitaires en cours de réinnervation ; solliciter des muscles en course interne couplée à des stimulations extéroceptives et proprioceptive.

- Renforcement musculaire en contre-résistance à l'aide des poids, et la poulie thérapie en tenant compte des activités habituelles du muscle ; et utilisation du travail en chaîne cinétique fermée.
- Proprioception : c'est le réentraînement à l'effort en vue de l'obtention d'une marche normale ou sub-normale : la prise des marches d'escalier, les tapis roulants.

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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail,

je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

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

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

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

Même sur 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'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y
manque.*

Je le jure !!!