

Neuropathie post ALR: Une préoccupation essentielle

Philippe MAHIOU

Clinique des Cèdres

38130 Echirolles

mahiou.phil@gmail.com

Qui a déjà été confronté à une neuropathie après
ALR?

1 OUI

54 %

2 NON

45 %

Chirurgie pour LCA (DIDT)

- Madame Genus sportive de 26 ans
- Aucun ATCDS
- Chirurgie Ambulatoire du LCA genou Dt
- BNF en échoguidage sans neurostimulation
- Lors de la procédure paresthésie à l'aiguille mais après une réorientation pas de douleur lors de l'injection des 20 ml de Chiro 0,25
- Rachi en L3-L4 avec 50 mg de chloroprocaine (Clorotekal®)
- Chirurgie avec Garrot (250 mmHg) pendant 40 min
- Sortie sans problèmes particuliers le soir vers 18H

Plainte de la patiente à J4 matin

- Insensibilité partielle membre inférieur
- Dysthésies désagréables
- Allodynies intolérables aux frottements de ses vêtements sur membre inférieur
- Insomnie
- Déambulation avec cannes anglaises

Examen Clinique à J4 après-midi

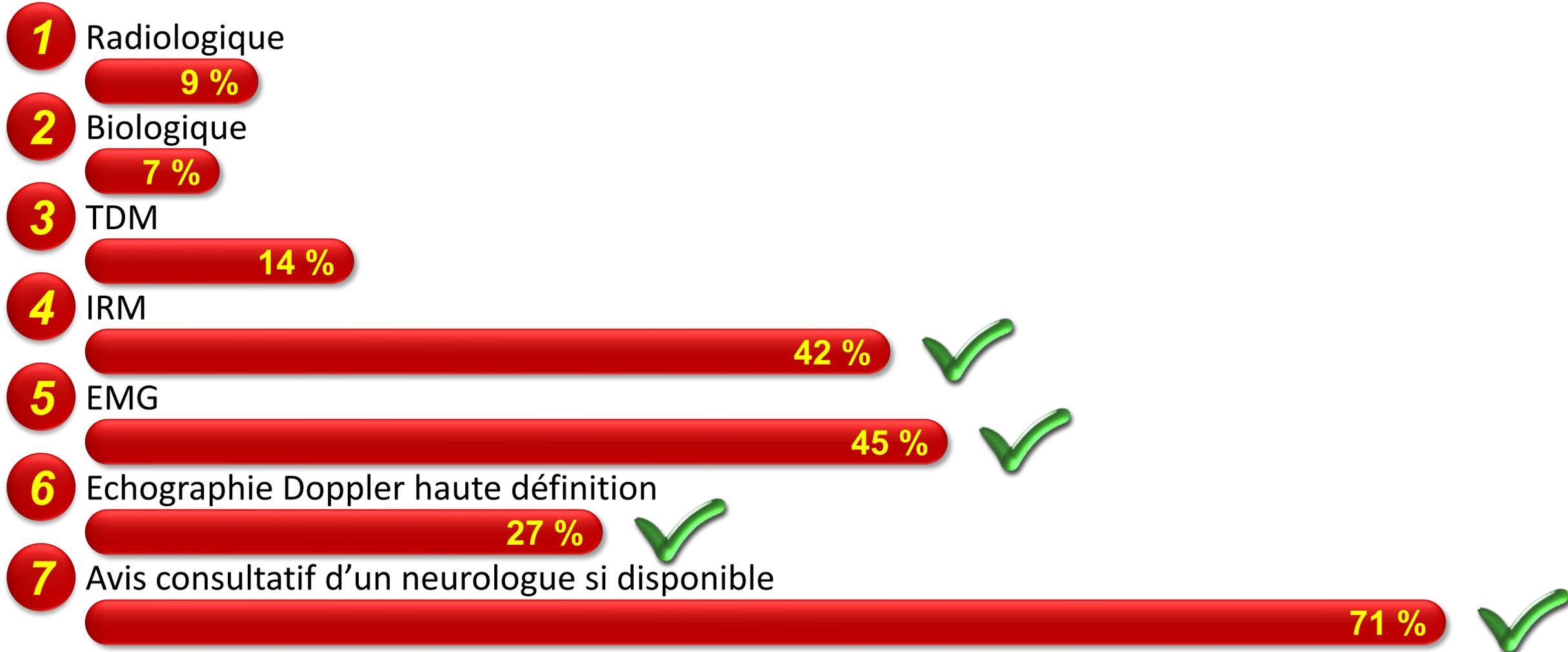
- Amyotrophie face médiale cuisse en regard du M.Vaste + M.Quadriceps
- Extension active possible du membre inférieur
- Pas de déficit M. Adducteurs
- Pas de déficit des M. de la jambe
- Paresthésies face médiale jambe avec allodynie sur le même territoire

A quelles complications doit-on penser ?

- **Étirement des nerfs vaste médial et saphène** lors du prélèvement tendineux du DIDT
- **Lésion nerveuse du nerf fémoral ou d'une ou plusieurs de ses branches** lors du BNF par l'aiguille
- **Hématome compressif** suite prélèvements tendineux DI et DT (équivalent stripping tendineux)
- Pression trop importante du **Garrot de cuisse**
- Rachianesthésie et **Pathologie lombaire méconnue (CLE)**

Quels sont les examens complémentaires à demander en urgence ?

(Plusieurs réponses possibles)



EMG = Référence

- Exploration Bilatérale et Comparative
- Timing :
 - *Précoce 72 H à 5 jours max*
 - *3^{ième} - 4^{ième} semaine*
 - *3 mois*
- Confirme le diagnostic
- Précise la topographie et la sévérité de l'atteinte neurologique
- Evalue le pronostic de l'atteinte neurologique

- Limites:

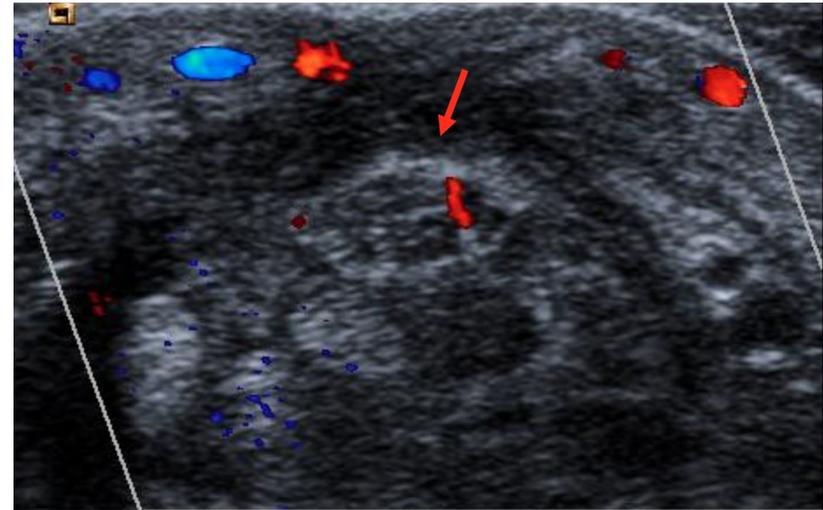
- *Réservé aux fibres myélinisées de gros calibre*
- *Pas d'intérêt dans les atteintes sensitives pures et pour les fibres distales*
- *Opérateur dépendant qui doit être performant*
- *Exploration désagréable*

1. Dg Neuropathie infraclinique préexistante méconnue

2. Dg Dénervation - Topo et Niveau lésion - Évaluation degré sévérité atteinte

Echographie de haute définition

- Primordial dans le bilan lésionnel
- Examen simple, reproductible et peu onéreux
- Caractéristiques lésion nerveuse
 - *Zone hypoéchogène intraneurale*
 - *Augmentation diamètre du nerf*
 - *Hyperhémie intraneurale*

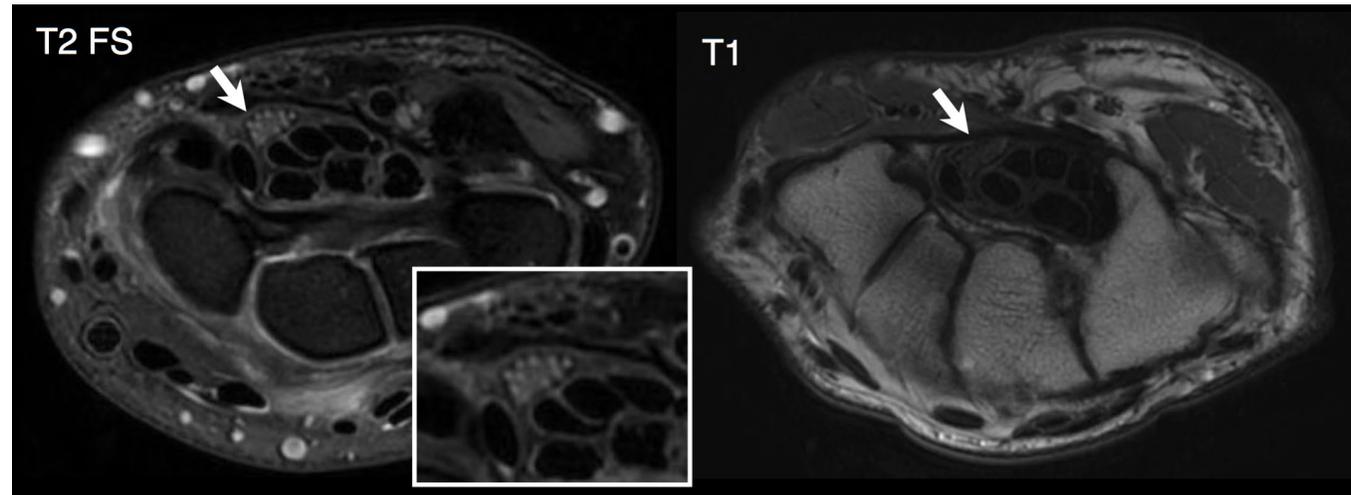


High-Definition Ultrasound Imaging Defines the Paraneural Sheath and the Fascial Compartments Surrounding the Sciatic Nerve at the Popliteal Fossa

Manoj Kumar Karmakar, MD, Ali Nima Shariat, MD,† Pawinee Pangthipampai, MD,* and Junping Chen, MD†*

IRM

- Très intéressante - moins disponible
- Les signes d'une neuropathie
 - Augmentation du diamètre du nerf
 - Hyperdensité (anomalie rapport graisse/eau)
 - Injection de Gadolinium augmente la sensibilité de IRM



Physio-pathologie des lésions nerveuses (1)

Classification de Seddon = 3 atteintes nerveuses

- **Neurapraxie** = atteinte réversible partielle conduction nerveuse. Nerve intact = **Récupération**
- **Axonotmésis** = interruption axone (trauma élongation et/ou ischémie) - conservation gaine + endonerve => **Récupération +/-** = Pronostic favorable parfois incomplet et lent (Neurolyse +/-)
- **Neurotmésis** = atteinte partielle ou totale axone + gaine + endonerve => **Séquelles définitives**
si CHIR (Réparation par Greffe): Récupération +/-

Physio-pathologie des lésions nerveuses (2)

Classification de SUNDERLAND

Intègre lésions nerveuses et pronostic de récupération

SUNDERLAND	Ancienne nomenclature	Pronostic de récupération	Délai de récupération
I	Neuropraxie	Complète	< 12 semaines
II	Axonotmnesis	Complète	Lent 1 mm/j
III	Axonotmnesis	Partielle	Lent 1mm/j
IV	Axonotmnesis	Nulle sans intervention	
V	Neuronotmnesis	Nulle sans intervention	

Étiologies d'atteinte nerveuse

- **Mécanique**

- **Ponction direct** aiguille ou écarteur (MAR ou CHIR.)
- **Injection IN** d'AL
- **Etirement** fibre nerveuse +/- ischémie
- **Compression** (Hématome ou Collection AL sur Pompe) fibre nerveuse +/- ischémie

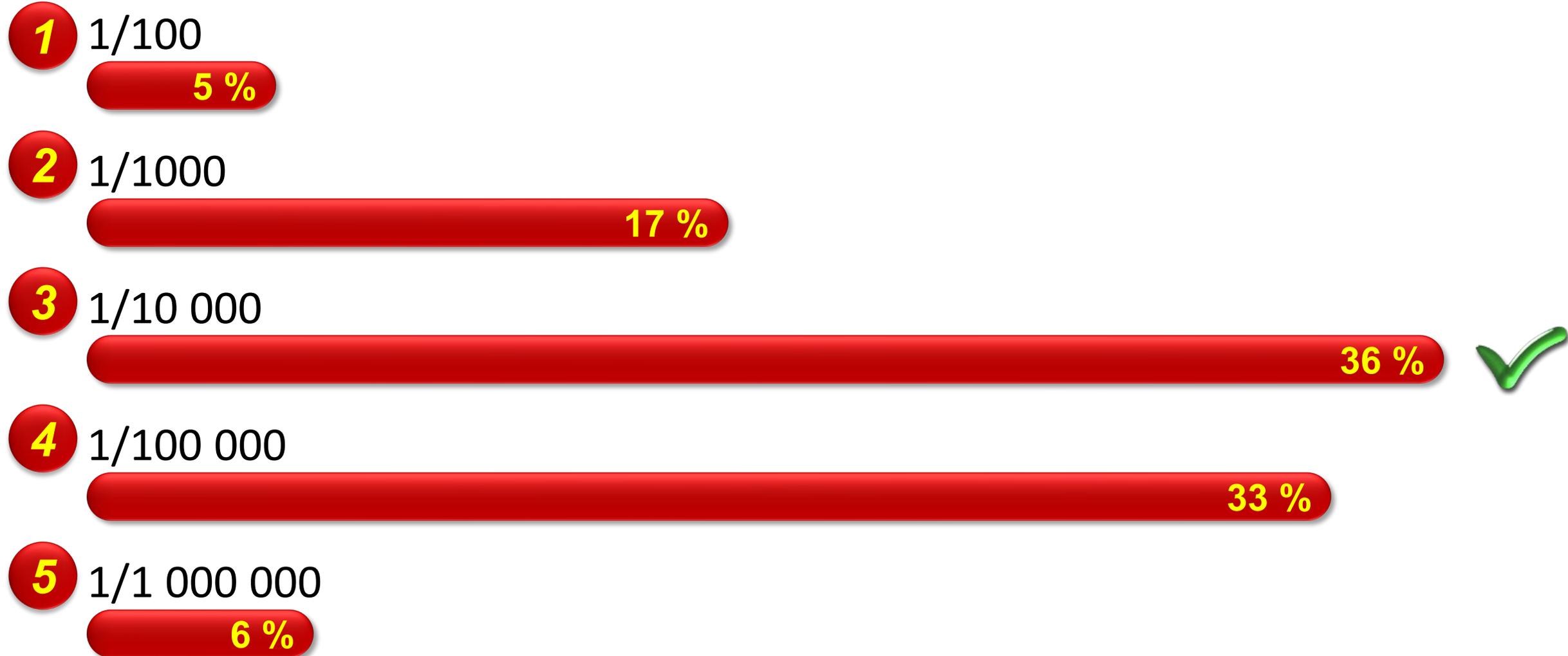
- **Chimique = Neurotoxicité AL**

- **Concentration AL** élevée
- **Temps contact prolongé** AL / fibre nerveuse

- **Ischémique :**

- **Garrot** (non respect des Pression max.)
- **Posture** (étirement, compression)
- **Hypotension Artérielle prolongée**

Quel est l'ordre de grandeur d'atteinte neurologique définitive post ALR ?



Fréquence des complications

Complications of peripheral nerve blocks

C. L. Jeng, T. M. Torrillo, M. A. Rosenblatt

BJA: British Journal of Anaesthesia, Volume 105, December 2010, Pages i97–i107

Études retrospectives toutes neuropathies post ALR : **0,5 – 1%**

Neuropathies transitoires immédiates après ALRP : **8-10%**



Anesthesiology 2002; 97:1274–80

Major Complications of Regional Anesthesia in France

The SOS Regional Anesthesia Hotline Service

Yves Auroy, M.D., *Dan Benhamou, M.D., †Laurent Bargues, M.D., *Claude Ecoffey, M.D., ‡Bruno Falissard, M.D., Ph.D., §, Frédéric Mercier, M.D., Ph.D., ¶Hervé Bouaziz, M.D., Ph.D., #Kamran Samii, M.D. **

Incidence complications graves: **2,7/10 000**

Attention: Beaucoup de complications Neurologiques NON imputables à l'ALRP

- **USA : Complications Neuro imputable à l'ALR (ASA Closed Claims) = 20%**
- **Autres causes non imputables à l'ALR = 80%**
 - *Trauma Chirurgical (Dissection, écarteur,...)*
 - *Trauma lésionnel avant Chir. (Plaie, Fracture)*
 - *Postures (Appuis, ...)*
 - *Hypoxie Cellulaire (hypoTA prolongée, Anémie, Hypoxie)*
 - *Double Crush Syndrome*
 - *Garrot (Pression, Temps, Taille, ATCDS Vasc.)*
 - *Neuropathie préexistante (Diabète, OH,...)*

Perioperative Lower Extremity Peripheral Nerve Traction Injuries

Christopher T. Plataras, MD^{a,*}, Akhil Chhatre, MD^b,
Ashot S. Kotcharian, MD^a

Orthop Clin N Am 45 (2014) 47–53
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ocl.2013.09.006>

Perioperative Upper Extremity Peripheral Nerve Traction Injuries

Christopher T. Plataras, MD^{a,*}, Akhil Chhatre, MD^b,
Ashot S. Kotcharian, MD^a

Orthop Clin N Am 45 (2014) 55–63
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ocl.2013.09.005>

- * PTH: 0,09% à 7,6%
- * PTG: 0 à 9,5%
- * Chirurgie Épaule 1 à 8%
- * Arthroscopie Hanche: 1,7%
- * Fracture Humérus: 9,3%
- * Arthroscopie Cheville: 17%

La Consultation

Trois questions initiales auxquelles il faut répondre ?

- Y a-t-il une cause obligeant à une **Chirurgie d'urgence** ?
- Le **déficit neurologique** existait-il **avant** l'intervention ?
- **Étiologie du déficit** constaté ?

Penser Urgence Chirurgicale devant Douleur et Déficit Neurologique

- **Syndrome de Loge** = Douleur intense non calmée par Morphinique + Œdème Musculaire Membre + Plages d'anesthésie cutanée
- **Ischémie aiguë de Membre** = Douleur + Paralyse Fibulaire progressive + Absence de pouls + Terrain favorisant (Artérite + Tabac)
- **Hématome Compressif** = Douleur + Intervalle Libre + Atteinte Neurologique

DANGER = « Signal Symptôme douleur » masqué

Confirmation diagnostic d'urgence chirurgicale

- **Hématome Nerveux Compressif**

Echographie

- **Syndrome de Loge**

Pr. Loge = $PIL - PAD > 30 \text{ mmHg}$ + \nearrow CPK

- **Ischémie aiguë de membre**

Doppler artériel > 0

- **Analyse du dossier d'anesthésie**
 - **ATCDs** (Neuro, Diabète, OH, Chimiothérapie)
 - **Technique d'ALR utilisée**
 - *Type Aiguille, KT, NS associée*
 - *Échoguidage: Repérage, Site de ponction, Visualisation Extrémité aiguille*
 - *Injection (difficile, multiple, Douleur ou Paresthésie, gonflement du Nerf)*
 - *Régression ou pas ALR*
 - *Dose totale AL injectée*
 - **Garrot** (niveau-pression-durée)
 - **Position patient**
 - **Hémodynamique**
 - **Sédation ou AG** associée

Douleurs NEUROPATHIQUES ?

Le Questionnaire DN4

- *Analyse de l'atteinte douloureuse de neuropathie*
- *Orientation des examens complémentaires*
- *Meilleure prise en charge thérapeutique*

QUESTIONNAIRE DN4 : un outil simple pour rechercher les douleurs neuropathiques

Pour estimer la probabilité d'une douleur neuropathique, le patient doit répondre à chaque item des 4 questions ci dessous par « oui » ou « non ».

QUESTION 1 : la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

	Oui	Non
1. Brûlure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sensation de froid douloureux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Décharges électriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

QUESTION 2 : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

(sensibilité à 82,9 % ; spécificité à 89,9 %) positif

- **Doléance du patient et examen médical**

- **Interrogatoire**

- Localisation et Précision symptomatologie
 - Caractère sensitif, moteur ou mixte

- **Examen Clinique**

- Topo précise des déficits moteurs et sensitifs (cartographie)
 - Paresthésies - Hyperesthésie – Trigger zone –
Signe de Tinel
 - Testing Musculaire - ROTs
 - Test de Weber pour la sensibilité fine

Prise en charge du patient

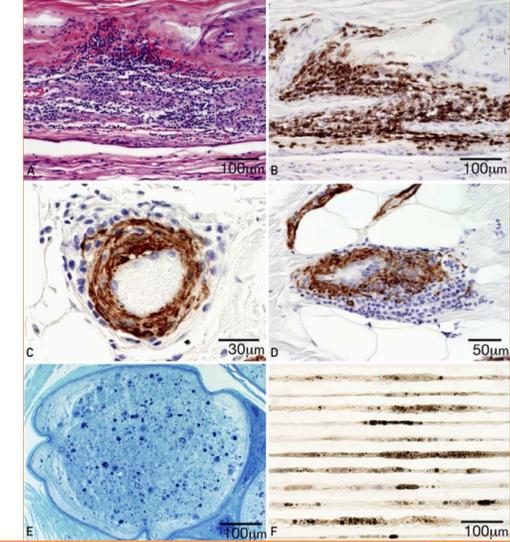
- **Médicamenteuse**
 - Tt douleur neuropathique
 - Tt Syndrome Anti-Dépressif
- **Physiothérapie et Kiné**
 - Prévention enraidissement et amyotrophie
 - Neurostimulation type TENS
- **Chirurgicale** à discuter si besoin selon le degré d'urgence (Décompression, neurolyse, greffe)

Prise en charge du patient: *Il faut toujours garder la main*

- ***Expliquer*** clairement et de façon honnête la ***complication de l'ALR***
- ***Assurer le suivi*** des complications ALR
- **Gérer** le traumatisme ***émotionnel des patients***
(Compassion du médecin)
- RMM: Prévention futur accident, Protocole,
- ***Inform***er votre ***Compagnie Assurance +++***

Dernière news

- Une lésion à type de **neuropathie inflammatoire post-chirurgicale**
- C'est une **vascularite à tropisme neurologique**
- Tt Particulier = **corticothérapie**



ORIGINAL ARTICLE



Ipsilateral Inflammatory Neuropathy After Hip Surgery

Ruple S. Laughlin, MD; P. James B. Dyck, MD; James C. Watson, MD; Robert J. Spinner, MD; Kimberly K. Amrami, MD; Rafael J. Sierra, MD; Robert T. Trousdale, MD; and Nathan P. Staff, MD, PhD

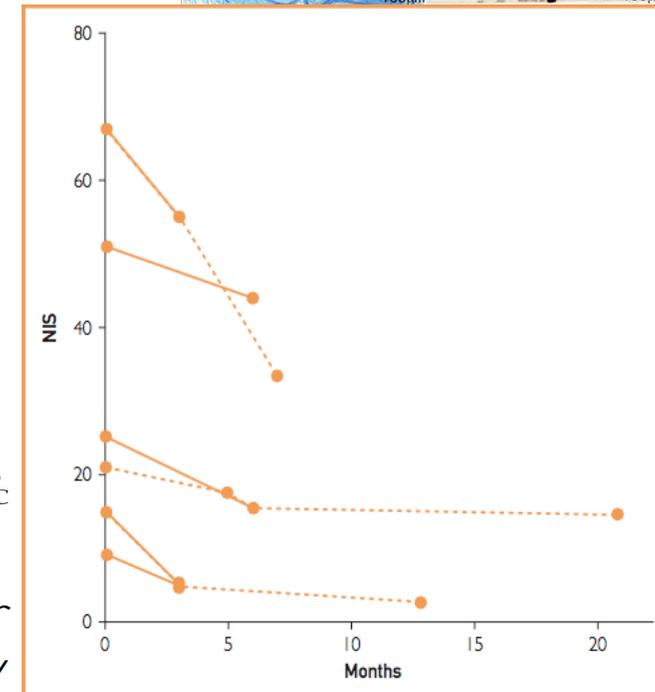


FIGURE 2. Neuropathy Impairment Scores (NISs) of 6 patients with inflammatory neuropathy after hip surgery plotted with time. Each line represents a different patient. Closed circles represent patient evaluations; solid lines, treatment periods (intravenous methylprednisolone, 1 g weekly for 12 weeks); and dotted lines, time without treatment. Without exception, NISs improved (ie, scores decreased; $P=.03$).

Détection précoce des complications post anesthésiques = Idéalement

- Chez tous patients l'hypothèse d'une complication neurologique est évoquée dès l'absence habituelle de récupération du bloc moteur et sensitif
- Il faut demander alors des investigations appropriées afin de permettre un traitement précoce de la complication dont le pronostic est lié à la brièveté du délai entre le traumatisme et le traitement qui en résulte.
- Tout retard dans la démarche pourra-être retenu dans l'évaluation de la responsabilité du MAR

Conclusion du cas clinique

- Neuropathie périphérique par traumatisme mécanique de 2 branches du N. Fémoral (N. Vaste médial et N. Saphène) au pli inguinal
- Evolution favorable à 6 mois avec régression de la paresthésie douloureuse, récupération de la force motrice de la cuisse à 1 an
- Reprise sport de compétition à 1 an

**MERCI POUR
VOTRE ATTENTION**



Value are expressed as n(n/10 000) (95%CI)

Table 3. Number and Incidence of Serious Events Related to Central (Neuraxial) Blocks (Excluding Obstetric Cases)

	Cardiac Arrest	Respiratory Failure	Seizures	Peripheral Neuropathy	Cauda Equina Syndrome	Central Neurologic Event	Meningitis	Death
Spinal (35,439 performed)	9 (2.5) (0.0-5.1)	2 (0.6) (0.0-2.0)	1 (0.3) (0.0-1.4)	9 (2.5) (0.0-5.1)	3 (0.8) (0.0-2.3)	0 (0.0-0.8)	1 (0.3) (0.0-1.4)	3 (0.8) (0.0-2.3)
Epidural (5,561 performed)	0 (0.0-0.5)	0 (0.0-0.5)	1 (1.8) (0.0-9.0)	0 (0.0-0.5)	0 (0.0-0.5)	0 (0.0-0.5)	1 (1.8) (0.0-9.0)	0 (0.0-0.5)

Values are expressed as n (n/10,000) (95% CI).

Value are expressed as n(n/10 000) (95%CI)

Table 4. Number and Incidence of Serious Events Related to Upper Limb Blocks (Excluding Obstetric Cases)

	Cardiac Arrest	Respiratory Failure	Seizures	Peripheral Neuropathy	Death
Interscalene block (3,459 performed)	0 (0.0-8.7)	0 (0.0-8.7)	0 (0.0-8.7)	1 (2.9) (0.0-14.5)	0 (0.0-8.7)
Supraclavicular block (1,899 performed)	0 (0.0-15.9)	0 (0.0-15.9)	1 (5.3) (0.0-26.3)	0 (0.0-15.9)	0 (0.0-15.9)
Axillary plexus block (11,024 performed)	0 (0.0-2.7)	0 (0.0-2.7)	1 (0.9) (0.0-4.5)	2 (1.8) (0.0-6.3)	0 (0.0-2.7)
Midhumeral block (7,402 performed)	0 (0.0-4.1)	0 (0.0-4.1)	1 (1.4) (0.0-6.8)	1 (1.4) (0.0-6.8)	0 (0.0-4.1)

Values are expressed as n (n/10,000) (95% CI).