



Journal Homepage: - [www.journalijar.com](http://www.journalijar.com)

## INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI: 10.21474/IJAR01/13433

DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/13433>



### RESEARCH ARTICLE

#### THE NEUROPATHIES COMPLICATING PERIPHERAL NERVE BLOCKS: TWO CASES STUDIES

Monsef Elabdi<sup>1</sup> and Abderahmane Elwali<sup>2</sup>

1. Département de Traumatologie Orthopédie, Hôpital Militaire de Lâayoune, Maroc.
2. Département d'Anesthésie et Réanimation, Hôpital Militaire de Lâayoune, Maroc.

#### Manuscript Info

##### Manuscript History

Received: 25 July 2021

Final Accepted: 29 August 2021

Published: September 2021

##### Key words:-

Locoregional Anesthesia, Peripheral Nerve Blocks, Neuropathies, Postoperative

#### Abstract

Peripheral nerve blocks have become a gold standard for anesthesia and postoperative analgesia in limb and girdle surgeries; due to the feeling of security, the simplicity of locoregional anesthesia, the absence of certain adverse effects when general anesthesia and especially in the quality of postoperative analgesia. However, locoregional anesthesia has a certain risk. We present two case reports of peripheral neuropathy after locoregional anesthesia involving the lumbar plexus and median nerve. We discuss through literature review, pathophysiology mechanisms, risk factors, management and prognosis of nerve injury during locoregional anesthesia.

Copy Right, IJAR, 2021.. All rights reserved.

#### Introduction:-

Les blocs nerveux périphériques sont devenus une technique de référence pour l'anesthésie et l'analgesie postopératoire pour de nombreuses chirurgies des membres et des ceintures. Cependant l'ALR reste comme toute procédure médicale associée à un certain risque.

A travers deux observations nous mettons la lumière sur les atteintes neurologiques périphériques compliquant l'ALR.

#### Observation 1 :

A.H. une femme de 60ans diabétique sous sulfamide hypoglycémiant depuis 8 ans. Elle était programmée pour une prothèse totale de la hanche droite sous anesthésie générale. L'évaluation préopératoire n'avait objectivé pas de dysautonomie diabétique, ni d'atteinte neurologique. L'équilibre glycémique était satisfaisant. Le reste de l'examen clinique et la biologie étaient sans anomalies. Une anesthésie générale était réalisée. La patiente était opérée en décubitus latéral gauche. Aucun incident peropératoire n'était noté. En fin d'intervention, un bloc du plexus lombaire à visée analgésique par voie postérieure était réalisé selon la technique de Winnie modifiée après repérage par neurostimulation. La réponse obtenue était de type fémoral avec une intensité minimale de 0.5 mA sur une patiente encore anesthésiée. Après test d'aspiration négatif, une injection lente et fractionnée d'une solution de 30 ml de Bupivacaine à 0,25ml/cc a été effectuée. La neuropathie a été révélée 48H après le bloc par des paresthésies et un déficit de flexion du genou. Les examens cliniques postopératoires répétés ont mis en évidence des déficits sensitifs et moteurs partiels sur les territoires des nerfs fémoral, cutané-latéral de la cuisse et l'obturateur. L'examen neurologique spécialisé, réalisé le troisième jour postopératoire, mettait en évidence une paresthésie des trois nerfs du plexus lombaire et une parésie des nerfs fémoral et obturateur, sans signes d'insuffisance vasculaire. L'exploration électrophysiologique montrait un tracé appauvri et la tomodensitométrie de la région lombaire était sans anomalie expliquant le déficit. La prise en charge a consisté à des séances de physiothérapie neurologique.

Corresponding Author:- Monsef Elabdi

Address:- Département De Traumatologie Orthopédie, Hôpital Militaire de Lâayoune, Maroc.

associées à un supplément en vitamine B6. L'évolution était marquée par l'amélioration progressive de ce déficit à partir du milieu de la deuxième semaine. L'examen après trois semaines était normal. Un électromyogramme (EMG) réalisé six semaines après l'apparition du déficit était normal.

### Observation 2 :

Elle s'agit de R.M jeune fille de 18 ans sans antécédent pathologique notable, opérée pour fracture de poignet droit sous anesthésie locorégionale. Un bloc de plexus brachial par voie infra-claviculaire était réalisé après une légère analgésie avec 50ug de Fentanyl chez une patiente consciente. Un mélange de 15 ml de Bupivacaïne (0,5 %) et 15 ml de lidocaïne (2 %) a été injecté après repérage des nerfs médian et musculo-cutané par neurostimulation à 0.5 mA. On a noté comme incidence des paresthésies lors de la ponction.

L'atteinte est survenue en postopératoire immédiat par des paresthésies avec faiblesse musculaire, l'examen neurologique spécialisé a conclu à un déficit partiel sensitivo-motricité intéressant le territoire du médian. L'échographie de plexus brachial par voie infra-claviculaire et axillaire n'a pas montré d'anomalie expliquant le déficit neurologique. L'EMG réalisé sept jours après a objectivé une diminution de la vitesse de conduction motrice et une augmentation de la latence avec diminution d'amplitude des fibres sensitives. L'évolution était marquée par une récupération complète à 6 mois après des séances de physiothérapie, l'EMG de contrôle réalisé à 9 mois était normal.

### Discussion:-

Les blocs nerveux périphériques sont devenus une technique de référence pour l'anesthésie et l'analgésie postopératoire pour de nombreuses chirurgies des membres et des ceintures. Le bloc infra-claviculaire est indiqué pour l'anesthésie et/ou l'analgésie dans la chirurgie du coude, de l'avant-bras et de la main. Le bloc plexique lombaire est un bloc complexe qui permet d'anesthésier la majorité des nerfs du plexus ; il est indiqué dans la chirurgie de la hanche, du fémur et du genou. Associé à un bloc du nerf sciatique, il permet toute la chirurgie du membre inférieur. En France la pratique de l'anesthésie locorégionale (ALR) augmente de façon exponentielle elle concerne déjà 20 % des actes anesthésiques alors qu'en 1980 seulement 4 % des anesthésies réalisées étaient des ALR [1,2]. Comme toute technique d'anesthésie, le bloc péri-neural comporte néanmoins ses spécificités et ses risques. Des effets adverses de gravité variable sont notés, avec une fréquence certes minime mais ne permettant pas d'en faire abstraction. Les complications les plus sévères peuvent ainsi survenir, comme les trois cas d'arrêt cardiaque (sur 21 278 blocs) recensés par dans une étude sur les complications relatives à l'anesthésie locorégionale [3] des neuropathies parfois invalidantes peuvent compliquer tout bloc péri-neural [4][5].

L'incidence actuelle des complications neurologiques après ALR périphérique est faible 0.02 à 3% [3]. Auroy et al. ont établi un recueil pour la déclaration volontaire de médecins anesthésistes ; ils ont identifié 12 cas de neuropathie pour 50,223 blocs (0,024 %) réalisés en neurostimulation dont 7 persistaient après 6 mois d'évolution [6]. Fredrickson et Kilfoyle ont étudié les suites de blocs échoguidés et retrouvé des symptômes neurologiques pour 56 cas sur 690 (8,2 %) au dixième jour, puis pour 37 cas sur 1010 (3,7 %) à un mois et 6 cas sur 1010 (0,6 %) à 6 mois [7]. Brull et al. ont colligé les résultats de 32 études publiées entre 1995 et 2005 et relaté jusque 3 % de complications neurologiques qui disparaissaient toutes sauf une, dans l'année [8]. Le degré du dommage nerveux est corrélé au respect des fonctions du nerf intéressé et son potentiel de récupération. Les lésions nerveuses peuvent aller de la neurapraxie jusqu'à la neurotomie en passant par l'axonotomie. Trois mécanismes, éventuellement associés, sont habituellement retenus pour expliquer une atteinte neurologique : l'ischémie nerveuse par compression ou étirement, le traumatisme direct du nerf par le biseau de l'aiguille et la neurotoxicité directe des AL par injection intra-fasciculaire [9]. Dans ce travail, le mécanisme de la neuropathie rencontrée chez les deux patientes est à discuter. Dans le premier cas, la neurapraxie et la neurotoxicité de l'anesthésique local semblent être les principaux mécanismes expliquant cette neuropathie. Le traumatisme direct partiel est peu probable du fait de l'intervalle de 48 heures et l'atteinte des trois principaux nerfs constituant le plexus lombaire. Dans le deuxième cas la révélation immédiate après la chirurgie, l'atteinte isolée de nerf médian et la constatation des paresthésies lors de la ponction plaident en faveur d'un traumatisme du nerf par l'aiguille.

Des facteurs de risque de neuropathie périphérique ont pu être mis en évidence. Certains sont liés à la technique d'ALR : blocs guidés par la recherche de paresthésies, neurostimulateur défectueux, recherche d'une intensité de stimulation trop basse (<0,5mA), douleurs à la ponction et/ou à l'injection des AL, réalisation du bloc sous sédation profonde ou sous anesthésie générale. Les facteurs de risque de complications neurologiques liés au

patient sont l'athérosclérose, le diabète, l'Insuffisance rénale chronique, une neuropathie démyélinisante héréditaire ou acquise et les maladies dégénératives ou inflammatoires [4][10].

La conduite à tenir varie selon l'importance et la chronologie de l'installation : dans tous les cas, il est recommandé que la prise en charge soit pluridisciplinaire et hyperspécialisée [11]. En cas d'atteinte complète avec persistance de l'anesthésie au-delà du temps habituel attendu, ou déficit neurologique progressant, un avis neurologique ou neurochirurgical urgent sera demandé [8]. En cas de lésions incomplètes modérées à sévères, le même avis sera pris sans caractère urgent. L'imagerie : échographie TDM, IRM à la recherche d'hématome compressif.

L'électromyogramme est l'examen de référence. Il permet de faire un bilan objectif de l'atteinte et peut renseigner sur le niveau et le mécanisme lésionnel, ainsi que sur la sévérité des lésions grâce à l'étude des contractions musculaires et des vitesses de conduction. Il permet également de guider le traitement. Il doit être réalisé de façon bilatérale et comparative, le plus précocement possible, puis à 4 semaines (à la recherche de signes de dénervation), à 3 mois (évaluation de la progression de la réinnervation) et ensuite tous les 4 à 6 mois.

Le traitement est la chirurgie de décompression à réaliser en urgence en cas d'hématome compressif. La physiothérapie associée un supplément en vitamine, le maintien d'un équilibre glycémique et hydroélectrolytique peut favoriser la récupération.

### **Conclusion:-**

L'ALR périphérique est une méthode efficace et sûre pour l'anesthésie et pour l'analgésie. Les incidents mineurs sont fréquents, les complications graves sont possibles et leur prévention passe par un respect des règles de réalisation de l'ALR, des contre-indications et de l'analyse de bénéfice et de risque de chaque bloc.

### **Bibliographie:-**

- 1- Clergue F, Auroy Y, Pequignot F, Jouglu E, Lienhart A, Laxenaire MC.
- 2- Evolution of the anesthetic workload the French experience. *Best Pract Res Clin Anaesthesio* 2002; 16:459-73.
- 3- Clergue F, Auroy Y, Péquignot Fet al. French survey of anesthesia in 1999. *Anesthesiology* 1999; 91: 1509-20.
- 4- Auroy Y, Narchi P, Messiah A, et al. Serious complications related to regional anesthesia. *Anesthesiology* 1997 ; 87 : 479-86.
- 5- Benumof JL. Permanent loss of cervical spinal cord function associated with interscalene block performed under general anesthesia. *Anesthesiology* 2000 ; 93 : 1541-4.
- 6- Pirat P, Branchereau S, Bernard N, et al. Suivi prospectif descriptif des effets aduers non infectieux liés aux blocs nerveux périphériques continus à propos de 1 416 patients. *Ann Fr Anesth Réanim* 2002 ; 21 Suppl. 2 : R010.
- 7- Auroy Y, Benhamou D, Bargues L. Major complications of regional anesthesia in France: the SOS regional anesthesia hotline service. *Anesthesiology* 2002; 97:1274-80.
- 8- Fredrickson MJ, Kilfoyle DH. Neurological complications analysis of 1000 ultrasound guided peripheral nerve blocks for elective orthopedic surgery: a prospective study. *Anesthesia* 2009; 64:836-44.
- 9- Brull R, McCartney CJ, Chan VW, El-Beheiry H. Neurological complications after regional anesthesia: contemporary estimates of risk. *Anesth Analg.* 2007; 104:965-74.
- 10- Quinn H, Hogan. pathophysiology of peripheral nerve injury during regional anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 2008; 33:435-41.
- 11- Xavier Capdevila, Christophe Dadure. Les complications des blocs nerveux périphériques *Le Praticien en Anesthésie Réanimation*, Volume 10, Issue 5, Part 1, Octobre 2006, Pages 331-334
- 12- Sorenson. Neurological injuries associated with regional anesthesia.
13. *Reg Anesth Pain Med* 2008; 33:442-8.