

Anesthésie pour fistule artérioveineuse : Apport de l'échographie dans la pratique du bloc supraclaviculaire à l'Hôpital National Ignace Deen

Anaesthesia for arterio-venous fistula: contribution of ultrasound in the practice of supraclavicular block at the national hospital Ignace Deen

Donamou J¹, Bah A B², Njikolem Le B N¹, Camara A Y², Touré A¹, Bangoura A¹

- 1- *Service d'anesthésie-réanimation de l'hôpital national Ignace Deen*
- 2- *Service de neurochirurgie de l'hôpital national Ignace Deen*

Résumé

Objectif : Présenter l'apport de l'échographie dans la pratique du bloc supraclaviculaire pour la réalisation de fistule artério-veineuse au membre supérieur.

Méthodes : Il s'agissait d'une étude prospective de type descriptif d'une durée de 6 mois (du 05 juin au 05 décembre 2018) réalisée dans le service d'anesthésie-réanimation de l'hôpital national Ignace Deen.

Résultats : L'étude a porté sur 46 blocs supraclaviculaires échoguidés pour la réalisation de fistule artério-veineuse au membre supérieur. Le sexe masculin était prédominant avec 72 % des cas, le sex-ratio était de 2,53. L'âge moyen des patients était de 47 ans \pm 15 ans avec des extrêmes de 19 et 72 ans ; la classe ASA III prédominait avec 34 patients (74 %). Le bloc supraclaviculaire a été réalisé avec succès dès la première tentative chez 39 patients (84,78 %). La durée de réalisation moyenne était 7 \pm 2 min. Le délai d'installation moyen de l'anesthésie était compris entre 10 \pm 3 min. La durée d'action moyenne du bloc était de 287 \pm 69 min. Le taux global de réussite du bloc supraclaviculaire était de 95,65 % (44 cas). Aucune complication n'a été observée.

Conclusion : Cette étude a montré que l'échographie est un outil incontournable pour la pratique de l'anesthésie locorégionale en particulier le bloc supra-claviculaire. Elle permet de faciliter la mise en œuvre du bloc supraclaviculaire, mais aussi de réduire le risque de survenue de complication.

Mots clés : Bloc supraclaviculaire, échographie, fistule artério-veineuse, Anesthésie

Summary

Objective: To present the contribution of ultrasound in the practice of supra-clavicular block for arteriovenous fistula repair in the upper limb.

Methods: This was a 6-month descriptive prospective study (June 05 to December 05, 2018) conducted in the anesthesia-resuscitation department of the Ignace Deen National Hospital.

Results: The study included 46 ultrasound-guided supraclavicular blocks for arteriovenous fistula in the upper limb. The male sex was predominant with 72 % of cases, the sex ratio was 2.53. The average age of our patients was 47 \pm 15 years with extremes of 19 and 72 years; the ASA III class predominated with 34 patients or 74 % of cases. The supraclavicular block was successfully performed on the first attempt in 39 cases or 84.78 %. The average completion time was 7 \pm 2 min. The average installation time of the anesthesia was between 10 \pm 3 min. The average duration of action of the block was 287 \pm 69 min. The overall success rate of the supraclavicular block was 95.65 % (44 cases). No complications were observed.

Conclusion: This study showed that ultrasound is an essential tool for the practice of locoregional anesthesia, particularly the supra-clavicular block. It facilitates his implementation, but also reduces the risk of complications.

Keywords: Supraclavicular block, ultrasound, arteriovenous fistula, Anesthesia

Introduction

Les blocs du plexus brachial sont généralement atteints par une approche interscalénique, supraclaviculaire, infraclaviculaire ou axillaire. Le niveau supraclaviculaire est un site idéal pour réaliser l'anesthésie de l'ensemble du membre supérieur, juste en aval de l'épaule car le plexus reste relativement compact à ce niveau, ce qui se traduit par un bloc rapide et de qualité [1]. Cependant, en raison de la proximité de la plèvre, la plupart des anesthésistes hésitent à l'utiliser. Ce bloc, initialement réalisé grâce à la neurostimulation, régulièrement inconfortable, douloureux et pouvant entraîner des complications graves tel que le pneumothorax, a vu ces indications limitées jusqu'au début des années 1980 [2,3]. Aujourd'hui, l'avènement de l'échographie en anesthésie a permis de réactualiser la pratique du bloc supraclaviculaire (BSC). Ce travail avait pour objectif de présenter l'apport de l'échographie dans la pratique du BSC pour la réalisation de fistule artério-veineuse au membre supérieur.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective de type descriptif d'une durée de 6 mois (du 05 juin au 05 décembre 2018) réalisée dans le service d'anesthésie-réanimation de l'hôpital national Ignace Deen. Après approbation du comité d'éthique et consentement éclairé des patients, nous avons inclus dans cette étude, tous les patients qui ont eu un bloc supraclaviculaire pour la réalisation d'une fistule artério-veineuse au membre supérieur. Tous les patients anesthésiés avec un autre type de bloc et/ou opéré sous anesthésie générale n'ont pas été inclus dans notre étude. Tous les patients ont eu une consultation pré-anesthésique 24h avant l'intervention, ils ont été admis au bloc à jeûn, prémédiqués avec l'Atarax® à la posologie de 1mg/kg et avaient tous une voie veineuse avec un soluté de perfusion. La procédure pour la réalisation du bloc était la suivante : après le lavage chirurgical des mains de l'opérateur et port des gants stériles, on procédait à l'installation du patient en décubitus dorsal, torse nu. La tête tournée de 45° vers le côté opposé pour l'intervention, le bras le long du corps. L'échographe de modèle « Sono Site Nano Maxx® » était mis sous tension, on procédait à l'asepsie du

site de réalisation du bloc. Tous les blocs supraclaviculaires ont été réalisés par un abord latéral avec une aiguille B. BRAUN, Stimuplex® Ultra 0,7 × 50 mm 22 G et une sonde d'échographie linéaire de 12-15 Hz. Après le repérage échographique de l'artère sous-clavière et du plexus brachial au niveau de la fosse supraclaviculaire, l'aiguille était introduite dans le plan latéralement à la sonde et on procédait à son échoguidage jusqu'au niveau des nerfs du plexus brachial à anesthésier ; une fois à ce niveau, on aspirait avant d'injecter un volume de la ropivacaine 1 %, 200 mg autour des racines nerveuses en positionnant l'aiguille proche des gaines nerveuses. L'installation du bloc était évaluée par un test au froid. Le test était réalisé dans les territoires couverts par les nerfs du plexus brachial. Le bloc était noté « parfait » ou « efficace » si tous les territoires nerveux étaient anesthésiés ; il était dit « partiel » si certains territoires nerveux n'étaient pas parfaitement anesthésiés et nécessitaient un complément d'anesthésique local (infiltration de xylocaïne 2 % dans la zone d'incision). Nos variables étaient qualitatives (sexe, âge, profession, classification ASA, taux de succès, complications) et quantitatives (nombre de tentative du bloc, durée de réalisation du bloc, délai d'installation de l'anesthésie, durée d'action du bloc, durée d'intervention chirurgicale). L'analyse des données a été effectuée par le logiciel Epi info data 7.2.0.1. Les résultats quantitatifs ont été exprimés en moyenne ± écart type et les résultats qualitatifs en pourcentage.

Résultats

Au total 46 blocs supraclaviculaires échoguidés ont été réalisés pour la création de fistule artério-veineuse au membre supérieur. Le sexe masculin était prédominant avec 72% soit 33 patients et un sex-ratio de 2,53. L'âge moyen de nos patients était de 47 ans ± 15 ans avec des extrêmes de 19 et 72 ans. Les fonctionnaires étaient la catégorie professionnelle la plus représentée avec 52,17%, les patients classés ASA III (74%) étaient les plus prédominants (**Tableau I**). Au cours de l'étude, le bloc supraclaviculaire a été réalisé avec succès en une seule tentative dans 39 cas soit 84,78% (**tableau II**).

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des patients.

	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage %</i>
Sexe		
Masculin	33	72
Féminin	13	28
Tranche d'âge (ans)		
<20	1	2,17
20-34	11	23,91
35-49	14	30,43
50-64	10	21,74
65	10	21,74
Profession		
Fonctionnaire	24	52,17
Commerçant	10	21,73
Ménagère	10	21,73
Cultivateur	2	4,34
Classe ASA		
ASA II	12	26
ASAI	34	74

Tableau II : Répartition des patients selon le nombre de tentatives

	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage %</i>
1 tentative	39	84,78
2 tentatives	5	10,86
3 tentatives	2	4,34
Total	46	100

La durée de réalisation moyenne était 7 ± 2 min avec des extrêmes de 3 min et 9 min (**tableau III**). Le délai d'installation moyen de l'anesthésie était compris entre 10 ± 3 min avec des extrêmes de 5-11 min (**tableau IV**). La durée d'action moyenne du bloc était de 287 ± 69 min avec une prédominance de la durée de 211-270 min (34,78%) avec des extrêmes

de 90 min et 350 min. Le taux global de réussite du bloc supraclaviculaire était de 95,65% (44 blocs efficaces), 2 patients ayant eu un bloc supraclaviculaire partiel et ont bénéficié d'une infiltration à la xylocaïne 2%. Aucune complication n'a été observée

Tableau III : Répartition des patients selon la durée de réalisation du bloc

	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage %</i>
3 - 5	28	60,87
6 - 8	17	36,96
9	1	2,17

Tableau IV : Répartition des patients selon la durée d'installation du bloc

	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage %</i>
5	10	21,73
6 - 10	28	60,86
>10	8	17,39
Total	46	100

Discussion

L'anesthésie locorégionale (ALR), ne cesse d'évoluer, on est passé de la technique de recherche de la paresthésie, à la neurostimulation, et depuis peu de temps, on découvre l'échographie, qui à elle seule permet pour la première fois à l'anesthésiste de visualiser en temps réel, le nerf, les différentes structures vasculaires et vitales ainsi que la diffusion de l'anesthésique local. La première publication de

l'utilisation des ultrasons en ALR date de 1978 [4]. Le premier bloc échoguidé a été rapporté en 1994 avec visualisation du plexus brachial supraclaviculaire [5]. Notre étude a permis de présenter l'apport de l'échographie dans la pratique du bloc supra-claviculaire. L'utilisation de l'échographie pour la pratique du bloc supraclaviculaire revêt plusieurs avantages.

En effet, l'échographie permet une bonne visualisation des structures anatomiques telles que le plexus brachial et ces contours, les vaisseaux, la première côte, la plèvre et le poumon. Elle permet ainsi de réduire le nombre de ponctions et de réorienter l'aiguille lors de la recherche du nerf cible [6-8]. Dans l'étude de Chan et al. [6] le bloc supraclaviculaire a été réalisé avec succès après une seule tentative chez 95 % des patients après échoguidage de l'aiguille et visualisation de l'injection du produit de contraste. Le taux de succès élevé dans notre étude pourrait être lié à l'utilisation de l'échographie qui a permis de visualiser le plexus brachial, les structures adjacentes, l'aiguille et la propagation de l'anesthésique local. Un autre avantage de l'échographie est la réduction importante du risque de survenue de complication. En effet l'échoguidage a apporté plus de sécurité dans la pratique du BSC contrairement à la neurostimulation à l'aveugle qui ne permet qu'une anesthésie inconstante du contingent C8-D1 et le classique « garde-fou » associé à la première côte n'a véritablement pas réduit l'incidence du pneumothorax. Celui-ci est la complication la plus fréquemment rapportée dans la pratique du bloc supra-claviculaire. Son incidence varie de 0,6 à 5% lors des ponctions à l'aveugle. Ce pneumothorax parfois cliniquement retardé de 2 à 6 heures est un obstacle à l'utilisation du bloc supra-claviculaire en chirurgie ambulatoire. Il est devenu exceptionnel sous échoguidage, aucun cas n'étant rapporté dans la série de 510 patients de Perlas [7]. L'incidence des autres complications semble aussi réduite par l'utilisation de l'échographie. Ainsi, l'incidence de la ponction vasculaire qui était de 25 % avec la neurostimulation est passée à 0,5 % avec échoguidage. De même, l'incidence du syndrome de Claude-Bernard-Horner est passée de 64 à 1 % avec l'utilisation de l'échographie. L'incidence de la dysfonction diaphragmatique et de l'atteinte du nerf récurrent laryngé ont aussi baissé avec l'utilisation de l'échographie, elle varie entre 1 et 3 % [3]. Ainsi l'échoguidage a rendu plus sûre la pratique du BSC comme l'on montré les études d'Orebaugh et al. de Chan et al. et de Perlas et al. [6-8] qui ne retrouvaient aucun cas de pneumothorax dans leurs séries. Ce constat est aussi le même que dans notre étude ou nous n'avons observé aucune complication. Nos résultats pourraient expliquer par la visualisation des structures anatomiques lors de l'échoguidage

permettant ainsi d'éviter l'effraction de la plèvre et des vaisseaux (artère dorsale de la scapula, branche de l'artère sub-clavière ou du tronc thyrocervical, artère transverse du cou). Par ailleurs, l'utilisation de l'échographie permet aussi de réduire le temps de réalisation du BSC en comparaison à la neurostimulation. Les preuves de l'utilisation de l'échographie dans la pratique de l'anesthésie locorégionale augmentent, une revue Cochrane récemment mise à jour suggérant qu'elle raccourcit le temps d'exécution des blocs en comparaison à la neurostimulation. Stephan. R et al. [9] au Canada rapportaient une durée moyenne de réalisation de 5 min \pm 2,4min. Cette réduction de temps de réalisation est aussi retrouvée dans notre étude. Nos résultats pourraient s'expliquer par le fait que les blocs supraclaviculaires échoguidés étaient réalisés majoritairement en une seule tentative grâce à l'utilisation de l'échographie. L'échoguidage entraîne aussi une réduction du délai d'installation de l'anesthésie. Des travaux effectués par Perlas et al. sur un effectif plus large ont comparé le délai d'installation du bloc entre deux groupes, échographie versus neurostimulation, la durée moyenne pour obtenir une analgésie adéquate était significativement réduite de 6 min dans le groupe échoguidage [7]. Cette réduction du délai moyen d'installation de l'anesthésie était aussi observée dans notre étude. L'utilisation de l'échographie pour l'identification du nerf et la pharmacologie de l'anesthésique local (la ropivacaine) utilisé dans notre étude ont été des facteurs déterminants dans la réduction du délai moyen d'installation du bloc [8]. Concernant le taux de réussite global du BSC, il était élevé dans notre étude, sur les 46 patients, seulement 2 ont présenté un BSC partielle et ont nécessité un complément d'anesthésie avec une infiltration sous cutanée de xylocaïne 2% dans la zone d'incision. L'utilisation de l'échographie pour la réalisation de ce bloc pourrait expliquer ce taux de succès élevé.

Conclusion

Cette étude a montré que l'échographie permettait de faciliter la mise en œuvre du BSC en améliorant le taux de succès, elle permet aussi une pratique plus sécurisée de ce bloc en réduisant nettement le risque de survenue de complication. Ces différents apports de l'échographie font d'elle un outil incontournable pour la pratique de l'anesthésie locorégionale en particulier le bloc supra-claviculaire.

Références

1. **Sandeep Kusre, Andrew McEwen, Geena Matthew.** Bloc écho-guidé du plexus brachial supra-claviculaire ATOTW. 2018 ; 384 :1-9
2. **Bloc S, Mercadal L, Garnier T, Komly B, Leclerc P, Morel B. et al.** Confort of the patient during axillary blocks placement: a randomized comparison of the nerve stimulator and the ultrasound guidance techniques. *Eur J Anaesthesiol* 2010 ; 27 : 628-33.
3. **Gnaoh A, Gentili M.** Échoguidage du bloc supraclaviculaire. *Anesth-réanim.* 2009 ; 13 : 444-47
4. **La Grange P, Foster PA, Pretorius LK.** Application of the doppler ultrasound bloodflow detector in supraclavicular brachial plexus bloc. *Br J Anesth*, 1978; 50 (9): 854-57
5. **Kapral S, Krafft P, Eibenberger K, Fitzgerald R, Gosch M, Weinstabl C.** Ultrasound-guided supraclavicular approach for regional anesthesia of the brachial plexus. *Anesth Analg* 1994; 78: 507-13
6. **Chan, Vincent WS, Anahi Perlas, Regan Rawson, RN, Olusegun Odukoya, MD:** Ultrasound-Guided Supraclavicular Brachial Plexus Block; Department of Anesthesia, University of Toronto; and Department of Anesthesia, Toronto Western Hospital, Toronto, Ontario, Canada *Anesth Analg* 2003; 97: 1514-7
7. **Perlas A, Lobo G, Lo N, Brull R, Chan V, Karkhanis R.** Ultrasound guided supraclavicular block: outcome of 510 consecutive cases. *Reg Anesth Pain Med* 2009; 34: 171-6.
8. **Orebaugh S, Kentor M, Williams B.** Adverse outcomes associated with nerve stimulator-guided and ultrasound-guided peripheral nerve blocks by supervised trainees *Reg Anesth Pain Med* 2012; 37: 577-83.
9. **Stephan R, Williams, Philippe Chouinard, Geneviève Arc and al.** Ultrasound Guidance Speeds Execution and Improves the Quality of Supraclavicular Block from the departments of anesthesiology and Surgery, Centre Hospitalier de l'Université de Montréal, Hospital Notre-Dame, Montréal, Québec *Anesth Analg* 2003; 97: 1518 -23