

Pratique des blocs nerveux peripheriques echoguides du plexus brachial au centre hospitalier universitaire de Brazzaville

Practice of ultrasound guided peripheral nerve blocks of brachial plexus at the teaching hospital of Brazzaville

Elombila M^{1,2}, Niengo Outsouta G^{2*}, MPoy Emy Monkessa CM², Bilongo-Bouyou AS^{1,3}, Okiemy Niendet CP⁴, Bokoba-Nde Ngala MA², Bayoundoula G², Otiobanda GF^{1,2}

1. Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo.
2. Service de Réanimation Polyvalente, CHU Brazzaville (CHUB), Congo
3. Service d'Orthopédie et Traumatologie, CHU Brazzaville (CHUB), Congo
4. Service de Chirurgie Pédiatrique, CHU Brazzaville (CHUB), Congo

Auteur correspondant : Gilles NIENGO OUTSOUTAE-mail : gillesniengo@gmail.com

Résumé

Objectif : Décrire la pratique des blocs nerveux périphériques échoguidés du plexus brachial au CHUB. **Patients et Méthodes :** L'étude était rétrospective, transversale et descriptive, d'une durée de 12 mois, réalisée au bloc opératoire et incluait tous les patients ayant bénéficié d'un bloc nerveux périphérique échoguidé du plexus brachial pour une chirurgie du membre thoracique au CHUB. **Description de l'étude** Les blocs nerveux périphériques échoguidés du plexus brachial sont devenus le « gold-standard » en chirurgie du membre thoracique. Notre étude a rapporté un taux de réalisation de blocs échoguidés du plexus brachial de 45,5% chez les opérés du membre thoracique au CHUB. Les patients étaient jeunes (âge moyen : 38,8 ans), de sexe masculin (70%), classés ASA I (75%), opérés pour ostéosynthèse (70%), en chirurgie réglée (75%). Le bloc axillaire (60%) était le plus pratiqué avec un volume moyen de 22,5 ml de bupivacaïne 0,5% injectée par patient. Les durées moyennes de réalisation (12,1 min), d'installation (12 min) et du bloc sensitif (04h 33min), le taux de succès (85%) et d'incidents/complications (2,9%) sont proches des données africaines. La faible taille de l'effectif ne permet pas de se prononcer sur l'innocuité de cette pratique encore trop insuffisante dans notre hôpital. Notre étude est la première étude sur l'usage de l'échographie pour la réalisation des blocs nerveux au CHUB. **Résultats :** Le taux de réalisation était de 45,5%. L'âge moyen des patients était de 38,8 ± 14,6 ans [extrêmes : 12 et 78 ans]. Le sex ratio était de 2,3. La Classe ASA I (75%), la chirurgie réglée (75%), la chirurgie de l'avant-bras (30%), la traumatologie (70%) et les ostéosynthèses (70%) étaient les plus représentées. Nous avons pratiqué 24 blocs axillaires (60%) et 16 blocs supraclaviculaires (40%). Une neurostimulation « en sentinelle » a été utilisée pour 26 patients (65%). Les durées moyennes étaient les suivantes : réalisation (12,1 ± 3,3 minutes [extrêmes : cinq et 15 minutes]), installation du bloc sensitif (12 ± 7,6 minutes [extrêmes : quatre et 30 minutes]), chirurgie (96,0 ± 31,7 minutes [extrêmes 40 et 160 minutes]) et bloc sensitif (273,4 ± 58,6 minutes [extrêmes 150 et 380 minutes]). Pour le bloc axillaire, le volume injecté était en moyenne de 22,5 ± 2,6 ml [extrêmes : 15 et 24 ml]. Le taux d'échec était de 15% (six patients) et un incident (2,9%) à type de ponction vasculaire sans hématome a été enregistré. **Conclusion :** Cette pratique est encore trop insuffisante. La généralisation de cette technique apporterait une plus-value dans notre activité quotidienne. **Mots clés :** Plexus brachial, blocs nerveux échoguidés, Brazzaville.

Summary

Objective: To describe the practice of ultrasound guided peripheral nerve blocks of brachial plexus at the teaching hospital of Brazzaville.

Patients and Methods: The study was retrospective, cross-sectional and descriptive, over 12 months (from January 1st to December 31st, 2022), performed in the operating room of teaching hospital of Brazzaville, Republic of Congo. We included all patients who benefited from ultrasound guided peripheral nerve blocks of brachial plexus for thoracic limb surgery. Patients who received general anesthesia alone, and children under 12, and children who received general anesthesia associated with analgesic peripheral nerve block were not included. **Results:** The rate of use of ultrasound guided peripheral nerve blocks of brachial plexus was 45.5%. Average age of patients was 38.8 ± 14.6 years [extremes: 12 and 78 years]. The sex ratio was 2.3. ASA Class 1 (75%), elective surgery (75%), forearm surgery (30%), traumatology surgery (70%) and osteosynthesis (70%) were the most common. We performed 24 axillary blocks (60%) and 16 supraclavicular blocks (40%). "Safety" neurostimulation was used for 26 patients (65%). Average durations were as such: duration of execution (12.1 ± 3.3 minutes [extremes: five and 15 minutes]), onset time (12 ± 7.6 minutes [extremes: four and 30 minutes]), duration of surgery (96.0 ± 31.7 minutes [extremes: 40 and 160 minutes]) and duration of sensitive block (273.4 ± 58.6 minutes [extremes: 150 and 380 minutes]). For axillary block, the average volume injected was 22.5 ± 2.6 ml [extremes: 15 and 24 ml]. The failure rate was 15% (six patients), with one incident (2.9%) involving vascular puncture without hematoma.

Conclusion: The practice of ultrasound-guided brachial plexus blocks at the teaching hospital of Brazzaville concerns young, healthy men undergoing elective surgery for osteosynthesis of the thoracic limb following a fracture. This practice is still far from sufficient, as more than half of patients concerned do not benefit from it. This lack of practice does not improve practitioners' experience. **Key words:** brachial plexus, ultrasound-guided nerve blocks, Brazzaville.

Introduction

Le plexus brachial assure l'innervation sensitive, motrice et sympathique de tout le membre thoracique grâce à ses principales branches terminales très superficielles (médian, ulnaire, radial, musculocutané, cutané médial du bras, cutané médial de l'avant-bras), permettant une cartographie échographique assez facile [1]. Les blocs nerveux périphériques sont devenus le « gold-standard » en chirurgie du membre thoracique car l'échographie a facilité et rendu plus performante et plus sécurisée la réalisation des blocs nerveux du plexus brachial [2]. Toutefois, c'est seulement depuis la dernière décennie que l'on note un intérêt croissant et une augmentation progressive de l'utilisation des blocs nerveux périphériques échoguidés en Afrique subsaharienne [3, 4, 5]. La faible médicalisation de l'anesthésie en Afrique Subsaharienne [6], le manque de matériels et de consommables adaptés, le déficit de formation initiale et/ou continue apparaissent comme les obstacles les plus importants dans notre contexte [7]. Au Congo, la pratique des blocs périphériques reste encore très faible [8, 9]. Aucune donnée n'est disponible sur les blocs nerveux échoguidés du plexus brachial. Aussi avons-nous réalisé cette étude afin de décrire la pratique des blocs nerveux périphériques échoguidés du plexus brachial au CHUB.

Patients et méthodes Il s'agissait d'une étude rétrospective, transversale et descriptive, d'une durée de 12 mois (Janvier à décembre 2022), réalisée au bloc opératoire du CHUB. Notre population d'étude était constituée de tous les patients opérés du membre thoracique en urgence ou au programme réglé au CHUB. Nous avons inclus, tous les patients ayant bénéficié d'un bloc nerveux périphérique échoguidé du plexus brachial. N'ont pas été inclus, tous les patients ayant bénéficié d'une anesthésie générale (AG) seule, les enfants de moins de 12 ans ou ayant bénéficié d'une AG combinée à un bloc nerveux analgésique. Le CHUB est un établissement de santé de niveau III de la République du Congo avec une capacité actuelle de 876 lits répartis en différents services. Parmi ces derniers figurent le bloc opératoire. Le bloc opératoire du CHU-B comporte neuf salles d'intervention pour les chirurgies programmées (orthopédique, pédiatrique, neurochirurgicale, gynécologique, digestive, urologique, maxillofaciale, oto-rhino-laryngologique, thoracique et vasculaire, et ophtalmologique), deux salles d'intervention pour les urgences (toute urgence chirurgicale et gynéco-obstétricale) et deux salles de soins post interventionnels (SSPI) : une pour les chirurgies programmées et une autre pour les chirurgies urgentes. La SSPI pour les chirurgies programmées se trouve en contiguïté des salles d'intervention du bloc opératoire. Elle est munie de six lits avec quatre moniteurs multiparamétriques : pression artérielle non invasive (PANI), saturation périphérique en oxygène (SpO₂),

électrocardioscopie (ECG), trois respirateurs, trois aspirateurs de mucosités, un défibrillateur, un appareil d'échographie de modèle « KONTRON IMAGIC AGILE® », un neurostimulateur B Braun Stimuplex® HNS 12, un chariot d'intubation et un chariot équipé des drogues d'urgence mais dépourvu d'Intralipides. Durant la période d'étude, l'équipe d'Anesthésie du CHUB comptait cinq Médecins Anesthésistes-Réanimateurs (MAR) et 24 infirmiers anesthésistes diplômés d'état. Les blocs nerveux échoguidés ont été réalisés dans la SSPI par le MAR coordonnateur des soins anesthésiques de la journée au bloc opératoire, assisté par l'équipe paramédicale d'anesthésie. Tous les patients ont bénéficié d'une visite préanesthésique au moins 1h avant l'intervention. A leur admission en SSPI, une voie veineuse périphérique était mise en place sur le membre thoracique controlatéral de celui concerné par la chirurgie. Le monitoring était systématique (PANI, FC, SpO₂, ECG). Après lavage chirurgical des mains de l'opérateur, port des gants stériles et installation du patient, l'échographe de modèle « KONTRON IMAGIC AGILE® » était mis sous tension. On procédait à l'asepsie large de la zone de ponction. Ensuite la sonde d'échographie, recouverte du gel ultrasonique, était introduite dans un gant stérile. Elle était alors posée sur la zone anatomique concernée. Tous les blocs ont été réalisés avec une sonde linéaire de 12-15 Hz, par une technique dans le plan, avec une aiguille B Braun, Stimuplex® Ultra 0,7 × 80 mm 22G. Après le repérage échographique des nerfs, l'aiguille était introduite latéralement à la sonde et on procédait à son échoguidage jusqu'au niveau des structures nerveuses ciblées. Une fois la structure nerveuse identifiée, le choix était laissé à l'opérateur de recourir ou non à une neurostimulation dite « en sentinelle » à 0,3 mA avec une fréquence de 1 Hz et une durée de 0,1ms, pour obtenir une réponse motrice périphérique conforme à la structure nerveuse ciblée. Après réalisation systématique d'un test d'aspiration négatif, une solution de bupivacaïne 0,5% était injectée. Le volume administré était déterminé par le praticien au moment de la réalisation du geste. Aucun adjuvant n'était associé. Tous les blocs axillaires ont été réalisés par abord antérieur.

Le bloc sensitif était évalué à l'aide d'un test au froid toutes les 5 minutes jusqu'à 30 minutes après réalisation du bloc nerveux (par l'utilisation d'une compresse imbibée d'alcool médical 90°). Les différents territoires nerveux du membre thoracique (médian, ulnaire, radial, musculocutané, cutané médial du bras, cutané médial de l'avant-bras) étaient testés. Le bloc était noté comme « succès » si tous ces territoires étaient inhibés avec disparition de la sensibilité thermo-algique. Le bloc était noté comme « échec » si, 30 minutes après réalisation du bloc nerveux, certains territoires nerveux conservaient une sensibilité thermo-algique

Dans ce dernier cas, une anesthésie générale était réalisée pour garantir l'acte chirurgical. Le bloc moteur était évalué à 30 min par la réponse motrice volontaire, et était coté en deux niveaux : bloc moteur « complet » devant toute paralysie ou bloc moteur « incomplet » devant toute parésie du membre. Une fiche d'enquête a été établie pour les besoins de l'étude sur laquelle ont été recueillies les données préopératoire, peropératoire et postopératoire, à partir des dossiers cliniques, des dossiers d'anesthésie et des registres du bloc opératoire. Les paramètres étudiés étaient l'âge, le sexe, les comorbidités, la classification American Society of Anesthesiologists (ASA), les modalités chirurgicales (chirurgie programmée ou urgente, siège et type), les modalités du bloc nerveux échoguidé (type de bloc, usage associé du neurostimulateur, nombre de ponctions, volume d'anesthésique local injecté, durée de réalisation, taux d'échec, délai d'installation, durée du bloc sensitif, complications éventuelles). L'analyse statistique des données était faite à l'aide du logiciel Excel 2019 pour Windows. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne \pm écart-type ou en médiane (quartiles) et les variables qualitatives étaient exprimées en pourcentage. L'anonymat des patients a

été respecté ainsi que la confidentialité des données.

Résultats Durant la période d'étude, 88 patients de 12 ans et plus ont été opérés du membre thoracique au bloc opératoire du CHUB. La chirurgie était réalisée sous anesthésie générale pour 48 patients (54,5%). Un bloc échoguidé du plexus brachial a été réalisé pour 40 patients, soit un taux de réalisation de 45,5%. Il s'est agi de chirurgie réglée pour 30 patients (75%) et de chirurgie en urgence pour 10 patients (25%). L'âge moyen des patients était de $38,8 \pm 14,6$ ans [extrêmes : 12 et 78 ans]. La tranche d'âge des 25 – 65 ans représentait 82,5% des patients (n=33). Le sex ratio était de 2,3, soit 28 hommes (70%) contre 12 femmes (30%). Aucune comorbidité n'a été retrouvée chez 30 patients (75%) et 10 patients présentaient une comorbidité dominée par l'hypertension artérielle (7,5%) et le diabète sucré (7,5%). La classification ASA retrouvait 30 patients ASA 1 (75%). La chirurgie de l'avant-bras concernait 12 patients (30%). Les indications chirurgicales étaient traumatologiques chez 28 patients (70%), notamment une ostéosynthèse pour 28 patients (70%). Les caractéristiques sociodémographiques et cliniques des patients sont présentées dans le

tableau I

Tableau I : caractéristiques sociodémographiques et cliniques des patients

	Effectif (N=40)	Pourcentage (%)
TRANCHES D'AGE		
12 - 14 ans	1	2,5
15 - 24 ans	4	10
25 - 64 ans	33	82,5
65 ans et plus	2	5
SEXE		
Masculin	28	70
Féminin	12	30
COMORBIDITES		
Aucune	30	75
Diabète	3	7,5
Hypertension artérielle	3	7,5
Obésité	2	5
Polytraumatisme	2	5
Insuffisance cardiaque	1	2,5
Néoplasie mammaire	1	2,5
CLASSES ASA		
ASA 1	30	75
ASA 2	9	22,5
ASA 3	1	2,5
MODALITES CHIRURGICALES		
Chirurgie réglée	30	75
Chirurgie en urgence	10	25
TYPE DE CHIRURGIE		
Chirurgie de l'avant-bras	12	30
Chirurgie du bras	8	20
Chirurgie de la main	8	20
Chirurgie du coude	7	17,5
Chirurgie du poignet	5	12,5
INDICATIONS CHIRURGICALES		
Ostéosynthèse	28	70
Exérèse tumorale	4	10
Suture tendineuse	4	10
Amputation	3	7,5
Ablation corps étranger	1	2,5

Nous avons pratiqué 24 blocs axillaires (60%) et 16 blocs supraclaviculaires (40%). Une neurostimulation « en sentinelle » était associée chez 26 patients (65%). Le bloc axillaire (BAX) était réalisé en une ponction chez 21 patients (87,5%) et en deux ponctions chez trois patients (12,5%). Le bloc supraclaviculaire (BSC) a été réalisé en une ponction chez 15 patients (93,8%) et en deux ponctions chez un patient (6,2%). La durée moyenne de réalisation des blocs nerveux était de $12,1 \pm 3,3$ minutes [extrêmes : cinq et 15 minutes]. Dans 77,5% des cas (31 patients), la durée de réalisation était comprise entre 10 et 15 minutes. Tous les BSC ont été réalisés avec un volume de 20 ml de solution de bupivacaïne 0,5%. Pour le BAX, le volume injecté était en moyenne de $22,5 \pm 2,6$ ml [extrêmes : 15 et 24 ml]. La durée moyenne d'installation du bloc sensitif était de $12 \pm 7,6$ minutes [extrêmes : quatre et 30 minutes].

Dans 61,8% des cas (21 patients), la durée d'installation était comprise entre six et 15 minutes. Le bloc moteur était complet chez 31 patients (91,2%). Nous avons enregistré un échec d'installation du bloc sensitif chez six patients (15%). Il s'est agi d'échec du BSC chez quatre patients et d'un échec du BAX chez deux patients. L'échec concernait des blocs échoguidés sans neurostimulation « en sentinelle » chez quatre patients et avec neurostimulation « en sentinelle » chez deux patients. La chirurgie durait en moyenne $96,0 \pm 31,7$ minutes, soit environ 01h 36 minutes [extrêmes 40 et 160 minutes]. La durée moyenne du bloc sensitif était de $273,4 \pm 58,6$ minutes, soit environ 04h 33 minutes [extrêmes 150 et 380 minutes]. Le **tableau II** présente toutes les caractéristiques des blocs du plexus brachial réalisés.

Tableau II : caractéristiques des blocs du plexus brachial réalisés

	Effectifs (N=40)	Pourcentage (%)
TYPES DE BLOC NERVEUX		
Bloc axillaire	24	60
Bloc supraclaviculaire	16	40
NEUROSTIMULATION EN SENTINELLE		
Oui	26	65
Non	14	35
NOMBRE DE PONCTIONS		
2	17	42,5
1	23	57,5
DUREE REALISATION		
[5 et 10 minutes [9	22,5
[10 et 15]	31	77,5
RESULTAT DU BLOC		
Succès	34	85
Echec	6	15
QUALITE BLOC MOTEUR		
Complet	31	91,2
Incomplet	3	8,8
DELAI INSTALLATION		
≤ 5 minutes	6	17,6
6 à 15 minutes	21	61,8
>15 minutes	7	20,6

Nous avons enregistré un incident (2,9%) au cours d'un BAX chez un patient. Il s'est agi d'une ponction vasculaire sans hématome révélée par un test d'aspiration. Aucun cas de toxicité locale ou systémique des anesthésiques locaux n'a été enregistré

Discussion La grande limite de notre étude est la faible taille de l'effectif. En effet, les études africaines francophones sur les blocs du plexus brachial ont des effectifs plus grands de 61 à 90 patients [3, 4, 5, 10] pour une durée d'étude superposable à celle de notre étude. Plusieurs raisons peuvent expliquer ce faible effectif. Premièrement, la disponibilité et l'accessibilité des aiguilles de bloc nerveux sont très variables d'une période à une autre (pour la disponibilité) et d'un

patient à un autre (pour l'accessibilité) dans notre pays. Le Congo ne dispose pas à ce jour d'un système d'assurance maladie. Tous les produits et consommables anesthésiques sont à la charge des patients. Deuxièmement, la médicalisation des soins anesthésiques n'est pas permanente dans notre hôpital. En effet, par déficit de MAR, pour certaines urgences, notamment traumatiques isolées des membres, les infirmiers anesthésiques réalisent les soins anesthésiques sous la supervision à distance d'un MAR d'astreinte. L'ALR en général, et les blocs nerveux en particulier, n'étant réservés qu'aux MAR, certaines urgences traumatiques ne bénéficient pas de blocs nerveux périphériques, notamment celles admises au bloc opératoire entre 18h et 06h.

Pour ces deux raisons, beaucoup d'indications de blocs nerveux périphériques ne sont pas respectées, d'où ce faible effectif dans notre série. Toutefois, notre étude rapporte les premières données congolaises sur la pratique des blocs nerveux périphériques échoguidés. –Nous rapportons un âge moyen de 38,8 ans avec une prédominance masculine. Au Gabon, Matsanga *et al* rapportent un âge moyen de 36,21 ans, 77,2% d'hommes chez les patients ayant bénéficié d'un bloc axillaire au CHU d'Owendo [4]. Au CHU Aristide Le Dantec de Dakar, Leye *et al* retrouvaient un âge moyen de 32,54 ans et 78,7% des sujets masculins chez des patients ayant bénéficié d'un BAX échoguidé [3]. Au Nigeria, l'âge moyen était de 34,4 ans avec une légère prédominance masculine chez les patients opérés du membre thoracique par bloc du plexus brachial au CHU d'UYO, dans l'état de AKWA IBOM [11]. Nos résultats corroborent les données de la littérature africaine. Ceci pourrait être lié aux indications chirurgicales largement dominées par la traumatologie du membre thoracique dans ces trois études. Les traumatismes de voie publique et les accidents de travail sont la première cause de morbidité et de mortalité de la population jeune et masculine [12]. Ce qui expliquerai aussi la prédominance de la classe ASA 1 dans notre série (75%) comme dans celle de Donamou (76,32%) à Conakry [5], Matsanga (90%) à Libreville [4]. En 2017 en Guinée Conakry, Donamou *et al* ont réalisé 73,69% de BAX, 21,01% de bloc interscalénique (BIS) et 5,26% de BSC à l'hôpital national Ignace Deen de Conakry pour des chirurgies du membre thoracique [5]. Dans notre étude, le BAX (60%) est le bloc le plus réalisé car 80% des patients ont été opérés d'une chirurgie de la main (20%), du poignet (12,5%), de l'avant-bras (30%) ou du coude (17,5%), principales indications du BAX. De plus, le BAX connaît un vrai succès depuis l'avènement de l'échographie qui a largement amélioré la courbe d'apprentissage de ce bloc des branches terminales du plexus brachial [13]. Cette première place du BAX corrobore les données de la littérature [3, 4, 5]. En effet, le BAX est le plus utilisé par ses indications larges, sa facilité de réalisation du fait du caractère superficiel des éléments du plexus brachial à ce niveau, et le faible risque de complications par rapport à d'autres blocs du membre thoracique comme le BIS (atteinte du bloc du nerf phrénique) ou le bloc infraclaviculaire (BIC) ou le BSC (risque de pneumothorax) [14]. Par contre, nous n'avons réalisé aucun BIS car aucune chirurgie de l'épaule n'a été réalisée durant la période d'étude.

Le BSC était le second bloc réalisé car la traumatologie représente 70% des indications chirurgicales dans notre étude. En effet, avec le BIC,

le BSC est l'une des variantes du bloc du plexus brachial recommandé en traumatologie du membre thoracique car sa réalisation ne nécessite pas une mobilisation du membre lésé [1]. Par ailleurs, aucun BIC n'a pas non plus été pratiqué par simple choix des opérateurs. Le délai d'installation et la durée du bloc sensitif au cours d'un bloc nerveux périphérique dépendent principalement de l'anesthésique local utilisé et du volume injecté [15]. Toutefois, l'échographie réduit les délais d'installation en assurant une administration de l'anesthésique local au plus près du nerf [1]. Tous les blocs nerveux ont été réalisés avec de la bupivacaïne isobare 0,5%, anesthésique local à délai d'action intermédiaire et de longue durée d'action [15]. Malheureusement, la majorité des études en Afrique noire francophone utilisaient un mélange d'anesthésique local de durée d'action courte (lidocaïne) avec un anesthésique local de durée d'action longue (ropivacaïne ou bupivacaïne) [3, 4, 5, 16], pratique désormais déconseillée par la SFAR car ne garantissant pas une réduction de la toxicité des anesthésiques locaux [17]. Les délais et durée d'action que nous rapportons sont liés à la pharmacologie de la bupivacaïne et il est difficile d'essayer de faire une comparaison avec les études suscitées parce que la bupivacaïne est le seul anesthésique de longue durée d'action disponible dans notre hôpital. Tous les blocs ont été réalisés sous échographie dans notre étude. Ceci représente une réelle avancée des pratiques en anesthésie locorégionale (ALR) en Afrique subsaharienne. En effet, si les études récentes sur les blocs périphériques se font toutes sous échographie [3, 4, 5, 16], il y a moins de 10 ans, les blocs sous neurostimulation seule étaient encore pratiqués [8, 10, 18]. Le couplage échographie-neurostimulation « en sentinelle » a été utilisé chez 65% de nos patients dans notre étude. Ce résultat est proche de celui de Leye *et al* en 2017 sur le BAX à Dakar [3]. Bien que très discuté actuellement, ce couplage améliore le taux de réussite, la sécurité des patients et la courbe d'apprentissage [1]. En effet, elle permet surtout d'éviter les lésions nerveuses pour les praticiens inexpérimentés et de s'assurer du repérage exact du nerf recherché. Toutefois, les certains travaux qui s'y sont intéressés ne trouvent aucune efficacité supérieure lorsque la neurostimulation est associée à l'échographie [19]. Nous avons administré en moyenne 22,5 ml de bupivacaïne 0,5% pour la réalisation du BAX échoguidé. Des volumes identiques d'anesthésique local ont été rapportés pour des BAX échoguidés à Libreville [3, 4]. Ces volumes correspondent à environ cinq ml d'anesthésique local par nerf bloqué alors que des volumes plus importants d'anesthésique local ont été rapportés sous neurostimulation [4, 18].

En effet, le taux de succès dépend plus de la précision de l'injection de l'anesthésique local que du volume utilisé et la diminution du volume d'anesthésique local utilisé est souvent proportionnelle au niveau d'apprentissage de l'opérateur [20].

Nous rapportons une durée moyenne de réalisation de 12,1 minutes et 77,5% des blocs ont été réalisés entre 10 et 15 minutes. Donamou *et al* réalisaient les blocs du plexus brachial en neuf minutes en moyenne et 68,4% ont été réalisés entre cinq et 10 minutes dans un hôpital de Conakry [5]. Plus spécifiquement au BAX, Leye *et al* rapportaient une durée de réalisation de 13,74 minutes par couplage échographie-neurostimulation à Dakar [3]. Nos résultats sont similaires aux autres études. La rapidité et la dextérité de réalisation s'améliorent avec la pratique et l'expérience. Comme Leye *et al* à Dakar (3,27%) [3], nous avons rapporté un cas (2,9%) de ponction vasculaire sans hématome. Matsanga *et al* [4] ont rapporté des paresthésies et une ponction artérielle dans le groupe BAX échoguidé bien que 10 fois moins fréquentes que dans le groupe neurostimulation à Libreville. Alors que Donamou *et al* à Conakry [5] ne rapportaient aucune complication ni incident. De même, le taux de succès de 85% dans notre série, proche de celui de Dakar [3], Conakry [5] et Libreville [4], est très élevé. Toutefois, ces données doivent être relativisées. En effet, la faible taille des effectifs de bloc réalisés sous échographie en Afrique Sub-Saharienne, ne permet pas de se prononcer sur l'innocuité avérée de cette pratique dans nos conditions d'exercice. En effet l'utilisation de l'ALR périphérique est rare et sporadique en Afrique

Références

- 1- Zetlaoui P-J, Choquet O. Techniques d'anesthésie locorégionale du membre supérieur. *EMC – Anesthésie-Réanimation* 2013 ; 10(1) :1-28 [Article 36-321-A-10].
- 2- Sehmbi H, Madjdpour C, Shah UJ, Chin KJ. Ultrasound guided distal peripheral nerve block of the upper limb: A technical review. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2015; 31:296-307.
- 3- Leye PA, Traoré MM, Bah MD, Ndiaye PI, Fall ML, Diop MN *et al*. Evaluation de la pratique du bloc axillaire échoguidé au CHU Aristide Le Dantec de Dakar. *Rev. Afr. Anesthésiol. Med. Urgence* 2017 ; 22 (1) : 53-57.
- 4- Matsanga A, Edjo Nkilly G, Ngomas JF, Obame R, Emery Sougou, Mandji L, *et al*. Étude Comparative du Bloc Axillaire par Neurostimulation Versus sous Échographie au Service d'Anesthésie-Réanimation du Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo. *Health. Sci. Dis.* 2020 ; 21 (12) : 6-9. Disponible sur : www.hsd-fmsb.org.

francophone [7]. L'une des principales raisons de cette faible utilisation des techniques d'ALR pourrait être la très faible démographie des MAR en Afrique subsaharienne [6] mais aussi le manque de formation spécifique des MAR sur l'ALR périphérique échoguidée [21]. Malgré des perspectives encourageantes pour une utilisation plus accrue des techniques d'ALR, plusieurs obstacles pourraient en limiter la réalisation : le manque de matériels et de consommables adaptés [7]. L'introduction et la vulgarisation de l'échographie dans la pratique de l'ALR dans les pays à niveau économique élevé, notamment en France, a entraîné la nécessité d'une formation préalable et l'acquisition d'un matériel spécifique avant toute pratique [21]. L'échographie apparaît aujourd'hui comme un outil indispensable pour améliorer la courbe d'apprentissage des techniques d'ALR périphérique en même temps qu'elle permet de réduire de manière importante le risque d'échec [7].

Conclusion La pratique des blocs nerveux échoguidés du plexus brachial au CHUB concerne l'homme jeune, en bonne santé, opéré pour une ostéosynthèse du membre thoracique suite à une fracture. Cette pratique est encore trop insuffisante car plus de la moitié de la patientèle concernée ne bénéficie pas de ses avantages en termes d'analgésie postopératoire et de d'éviction de tous les risques inhérents à l'anesthésie générale. Cette pratique des blocs échoguidés du plexus brachial mérite d'être vulgarisée au CHUB, ce qui apporterait une plus-value à l'expérience des praticiens.

- 5- Donamou J, Bah ML, Sefilmoulouk IH, Toure A. Anesthésie locorégionale des membres supérieurs : pratique des blocs échoguidés du plexus brachial à l'Hôpital national Ignace Deen de Conakry. *Rev int sc méd Abj -RISM*-2018 ; 20 (2) :107-111.
- 6- Lokossou T, Zoumenou E, Secka G, Ouro Bang'na F, Le Polain De Waroux B, *et al*. Anesthesia in French-speaking Sub-Saharan Africa: an overview. *Acta Anaesth. Belg.* 2007, 58, 197-209.
- 7- Zoumenou E. Pratique de l'anesthésie et analgésie locorégionales en Afrique subsaharienne : une amélioration certaine de l'analgésie péri-opératoire. *Rev. Afr. Anesthésiol. Med. Urgence.* 2017 ; 22 (1) : 1-2.
- 8- Massamba Miabaou D, Monka M, Mawandza P, Massouama R, Nzaka Moukala C, Avala P, *et al*. La replantation digitale au chu de Brazzaville : à propos de 2 observations. *Ann. Univ. M. NGOUABI*, 2017 ; 17 (1) : 39 - 44.

- 9- **Otiobanda GF, Elombila M, Mpoy Emy Monkessa CM, Niengo Outsouta G et Ekouélé Mbaki HB.** Complications observées en salle de surveillance post interventionnelle du Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville. *Rev Afr Anesth Med Urg.* 2019 ; 24 (2) : 3-8.
- 10- **Harioly Nirina MOJ, Rambel HA, Raherinantenaina F, Ralaimidona SN, Rajaonahary TMA, Riel AM, et al.** Blocage axillaire échoguidé réalisé au CHU Morafeno Toamasina: méthode à 3 injections versus 4 injections. *Rev. Anesth.-Réanim. Med. Urg. Toxicol.* 2021 ;13 (1) : 3-7.
- 11- **Etta OE, Akpan SG, Eyo CS, Inyang CU.** Brachial plexus block for upper limb procedures: experience at the university of Uyo teaching hospital, Uyo, Akwa Ibom State, Nigeria. *JWACS-JCOAC* 2015; 5 (1): 76-87.
- 12- **World Health Organization.** Global status report on road safety 2018.
- 13- **Casati A, Danelli G, Baciarello M, Corradi M, Leone S, Di canini S, et al.** A prospective, randomized comparison between ultrasound and nerve stimulation guidance for multiple injection axillary brachial plexus block. *Anesthesiology* 2007; 106 :992-96.
- 14- **Delaunay L, Plantet F, Jochum D.** Echographie et anesthésie locorégionale. *Ann Fr Anest et Réanim.* 2009; 28 (2) :140-160.
- 15- **Beloeil H, Mazoit J-X.** Pharmacologie des anesthésiques locaux. *EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Anesthésie-Réanimation,* 36-320-A-10, 2010.
- 16- **Nkilly GE, Gombako A, Saumier N, Ondo RO, Oliveira S, Obame R, et al.** Ultrasound-Guided Subparaneural Axillary Block in Sub-Saharan Africa: A Prospective Multicenter Study and Review of Literature. *OJAnes*, 2022; 12: 279-288. <https://doi.org/10.4236/ojanes.2022.12902>
- 17- **Carles M, Beloeil H, Bloc S, Nouette-Gaulain K, Aveline C, Cabaton J, et al.** Anesthésie locorégionale périmerveuse. *Anesth Reanim* 2019 ; 5 : 208 – 217.
- 18- **Goïta D, Mekler G, Bouaziz H, Macalou D, Diarra PD, Coulibaly Y, et al.** Anesthésie pour traumatismes de la main : place du bloc axillaire par neurostimulation. *Rev. Afr. Anesth. Med. Urg.* 2011 ; 16 (2) : 58-61.
- 19- **Gürkan Y, Tekin M, Acar S, Solak M, Toker K.** Is nerve stimulation needed during an ultrasound-guided lateral sagittal infraclavicular block? *Acta Anaesthesiol Scand* 2010 ; 54 :403-07.
- 20- **Delbos A, Charest E, Rontes O.** Imagerie pratique en échographie pour l'anesthésie locorégionale : Bloc axillaire. *MAPAR* 2011 ; 354-352.
- 21- **Bedié YV, Bekoin-Abhé CMJ, Mobio MP, Kacou M, Ngoan P, N'Dah E, et al.** Attitudes pratiques en Anesthésie Loco Régionale échoguidée dans des services d'anesthésie réanimation d'Abidjan (Côte d'Ivoire). *Rev Afr Anesth Med Urg.* 2022 ; 27 (3) : 3-9.