



Journal Homepage: - www.journalijar.com
**INTERNATIONAL JOURNAL OF
 ADVANCED RESEARCH (IJAR)**

Article DOI: 10.21474/IJAR01/6334
 DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/6334>



RESEARCH ARTICLE

VECU DES PATIENTS LORS DE LA RÉALISATION DES BLOCS NERVEUX PÉRIPHÉRIQUES PATIENTS' EXPERIENCE DURING ULTRASOUND-GUIDED NERVE BLOCK.

*Razafindrakoto Lova¹, Rakotondrainibe Aurelia¹, Rafanomezantsoa Toky¹, Mary Anne², Oger Sebastian²,
 Nieuviarts Romain² and Sztark François².

1. Université d'Antananarivo, Madagascar.
2. Université de Bordeaux, France.

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 17 November 2017
 Final Accepted: 19 December 2017
 Published: January 2018

Key words:-

Assessment, Nerve block, Pain, Patient satisfaction, Ultrasonography.

Abstract

Background: Nowadays, ultrasound-guided peripheral nerve blocks are recommended for peripheral surgeries allowing to increase efficiency and patient comfort. The aim of the study was to assess patient experience during the implementation of ultrasound-guided peripheral nerves blocks.

Methods: A cohort study was conducted during seven months, from February to August 2015, in anesthesia department of Périgueux's hospital (France). The patient's experience was assessed, especially pain and satisfaction. Correlation test was used for the statistic analysis.

Results: For the study, 87 patients, 53 [18-87] yo, mostly women were included. Pain (with a median of 2 [0-4]) was high in 18.3% of cases. Other sensations like dysesthesia and pressure have been described. The satisfaction rate was high (88.5%), with a median of 9 [2-10]. Sedation has significantly decreased the pain intensity during the procedure. No determinant of satisfaction was found. However, practitioners in the operating room and during the pre-anesthetic consultation appear to be a predictor of a subsequent block wish.

Conclusion: These results allow us to conclude that a good support from the first contact of the practitioner with the patient improves patient experience. The interest of a pain killer before the completion of a peripheral nerve block could be inconstant.

Copy Right, IJAR, 2018,. All rights reserved.

Introduction:-

L'anesthésie locorégionale (ALR), principalement les blocs nerveux périphériques (BNP), a connu un développement considérable ces dernières décennies. Ce progrès est étroitement lié à l'introduction de l'échographie qui, en apportant plus de visibilité aux structures anatomiques et de précision dans les gestes, a permis d'augmenter l'efficacité et la sécurité pour le patient.⁵ Les données de la littérature concordent sur le fait que le BNP échoguidé assure un meilleur confort pour le patient.³ Malgré les bénéfices incontestés de cette technique anesthésique, certains inconvénients peuvent dissuader le patient. En effet, selon la sensibilité des patients, la douleur à la ponction, ressentie différemment par chaque patient, peut devenir intolérable. Ceci peut être source d'anxiété et de mécontentement de leur part. La démarche assurance-qualité s'est renforcée dans le but d'évaluer l'adéquation des pratiques par rapport aux recommandations ou d'évaluer les résultats de ces pratiques sur la prise en charge des patients.³ Les enquêtes de satisfaction après un BNP se sont succédées avec un indice de satisfaction globale élevée

mais les résultats peuvent être discordants. En effet, il semble que les causes d'appréhension des patients ne sont pas toujours ceux à quoi on pense, témoignant de la complexité de l'étude des sentiments. La satisfaction des patients se rapporte souvent à une appréciation globale.

L'objectif de cette étude consistait à analyser le vécu des patients lors de la réalisation des BNP sous échographie au centre hospitalier de Périgueux - France.

Methodologie:-

Une étude prospective observationnelle, descriptive et analytique par le biais d'une enquête par questionnaire, a été réalisée auprès des patients ayant bénéficié d'un ou des BNP sous échographie dans le service d'anesthésie du centre hospitalier de Périgueux sur une période de sept mois (entre février 2015 et août 2015). Le questionnaire a été établi à partir des expériences relatées dans différentes études et de celles de l'équipe anesthésique du service. Des questions-tests ont été posées au préalable sur 15 patients. La clarté de l'intitulé des questions et leur constance interne ont semblé satisfaisantes mais ces premiers résultats n'ont pas été considérés dans l'étude.

Pour cette étude, ont été inclus tout patient adulte consentant de plus de 18 ans, nécessitant une chirurgie en urgence ou programmée, réalisée sous BNP échoguidés, avant l'intervention. N'ont pas été considérés les patients qui ont refusé de participer à l'enquête, les contre-indications aux anesthésies locorégionales (allergies aux produits anesthésiques, troubles d'hémostase, infection locale ou généralisée), les malades inconscients avant la réalisation du bloc (coma, anesthésie générale), les troubles cognitifs, les troubles psychiatriques, une difficulté de communication et de langage, une douleur chronique et une prise de traitement antalgique au long cours.

Tous les blocs nerveux périphériques ont été réalisés avec une aiguille de neurostimulation (Temena®) de biseau court (30°), de longueur différente selon le type de bloc et un échographe type Sonosite® avec un gel échographique sono-conducteur stérile et à usage unique. L'anesthésique local était de la ropivacaïne ou de la mépivacaïne. La dose et la concentration de l'anesthésique étaient différentes selon le type et la durée de la chirurgie, selon que le patient était hospitalisé ou en ambulatoire.

Lors de la consultation d'anesthésie ou avant la réalisation du BNP, les patients ont été informés du contenu de l'enquête et leur consentement éclairé était recueilli. La prémédication n'était pas obligatoire. Elle était administrée le matin de l'intervention en cas de nécessité. Une sédation a pu être ajoutée avant ou pendant l'acte anesthésique selon l'évaluation du médecin ou à la demande du patient. Les BNP ont été réalisés en Salle de Soins Post-Interventionnels (SSPI), par un médecin anesthésiste ou un interne de spécialité en anesthésie sous la surveillance du médecin anesthésiste. Les BNP en injection unique ou « single shot » ont été pratiqués sans anesthésie locale alors que celle-ci a été systématique lors d'une pose de cathéter. Tous les blocs ont été effectués sous échoguidage sans neurostimulation.

L'enquête était réalisée en simple aveugle, les questions contenues dans la feuille de renseignements ont été posées par une personne autre que celle qui a réalisé la consultation pré anesthésique (CPA) ou le BNP, en péri-interventionnel, chez un patient complètement conscient. L'intensité de la douleur a été évaluée avec l'échelle verbale simple (EVS). Le degré de satisfaction a été chiffré de 0 (pas satisfait du tout) à 10 (satisfaction totale), selon l'échelle numérique (EN).

Les paramètres analysés auprès du patient étaient : le niveau de satisfaction lors d'un éventuel BNP antérieur, la qualité du soignant (médecin anesthésiste, chirurgien, interne, ...) qui lui a proposé le BNP, les informations délivrées au patient lors de la CPA, le niveau d'acceptation du patient après informations sur le BNP. Portant sur le vécu du patient lors de la réalisation du BNP, ont été recueillis : l'intensité de la douleur lors de la réalisation du bloc en utilisant l'EVS, les autres sensations vécues par le patient lors de la réalisation du bloc, le degré de satisfaction après l'acte anesthésique en utilisant l'EN. Au décours du BNP il a été également demandé au patient s'il souhaiterait avoir le même type d'anesthésie en cas d'intervention ultérieure.

L'analyse des données a été faite avec le logiciel SigmaPlot® 10.0. La distribution ayant été non gaussienne, les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage et les variables continues ont été rapportées en médiane avec leurs extrêmes. Le test de corrélation de Spearman a été utilisé. Le seuil de significativité a été fixé à une valeur de p inférieure à 0,05.

Résultats:-

A la fin de l'étude, 87 patients étaient recrutés. Une légère prédominance féminine (52,9%) était constatée avec un sex ratio de 0,89. L'âge médian était de 53 [18-87] ans. Parmi les patients, 24,1% avaient déjà eu un BNP dans leurs antécédents dont 87,6% d'entre eux avaient été satisfaits de leur bloc antérieur.

Plus de la moitié (52,9%) des interventions étaient des chirurgies urgentes dont le site d'intervention siégeait au niveau des membres supérieurs dans 82,7% des cas.

Les premiers renseignements sur le BNP étaient donnés par un médecin anesthésiste dans 59% des cas et par le chirurgien dans 12,6%. Le reste des patients était informé par un interne, un infirmier, la famille ou autres. Les patients qui se considéraient être informés de manière incomplète sur le BNP représentaient 66,7% des cas. Chez 40,2% des patients, les avantages du bloc n'étaient pas mis en exergue. Les inconvénients inhérents à la technique ainsi que les alternatives anesthésiques n'étaient pas précisés chez 58,6% des patients. La technique de réalisation du bloc n'a pas été expliquée de façon explicite chez 28,8% des patients.

Après avoir été informés sur le BNP, 65,5% des patients ont tout de suite accepté cette technique, 12,6% ont hésité tandis que 21,3% se sont remis à la décision du médecin anesthésiste quant au choix de l'anesthésie.

La prémédication (par hydroxizine ou midazolam) a été prescrite chez 17,2% des patients. La sédation a été réclamée par le patient dans 24,1% des cas. Un tiers des patients (33,3%) ont été sédatisés pendant la réalisation du bloc dont 58,6% par midazolam seul à la dose de 1 à 2 mg.

Le BNP était effectué par un médecin anesthésiste chez 39,1% des patients et par un interne en anesthésie dans 60,9% des cas. Les blocs nerveux du membre supérieur ont été de loin les plus pratiqués avec 82,8% des cas parmi lesquels le bloc axillaire qui prédominait largement avec 77%. Les autres blocs étaient sciatique poplitée seul (11,5%), interscalénique (3,4%), infraclaviculaire (2%), fémoral seul (1,1%), fémoral associé au bloc sciatique à la cuisse et au bloc obturateur (1,1%), fémoral associé au bloc poplitée (1,1%). Un cathéter périmerveux a été posé chez cinq patients dont trois pour le membre inférieur.

Portant sur le ressenti du patient pendant la réalisation du BNP, l'intensité médiane de la douleur pendant l'acte anesthésique était évaluée à 2 [0-4]. Aucune douleur n'a été ressentie chez 9,2% des patients tandis que 18,3% ont eu une douleur intense ou très intense. Les relations entre l'intensité douloureuse et les paramètres démographiques et interventionnels ont été étudiées. Aucune relation significative n'a été retrouvée sauf en cas de sédation avant la réalisation du bloc ($p=0,0217$) et ce d'autant plus qu'elle était demandée par le patient ($p=0,0321$).

Les patients ont aussi rapporté d'autres sensations plus ou moins désagréables à type de picotement, de brûlure, de pression ou de décharge électrique (Fig.1).

La satisfaction médiane était de 9 [2-10]. Parmi les patients, 2,3% des patients ont chiffré leur degré de satisfaction entre 0 et 3 et 9,2% entre 4 et 6. La plupart des patients (88,5%) ont attribué une note supérieure à 6 dont 49,3% d'entre eux ont coté leur satisfaction à 10/10 (Fig.2). La majorité (81,6%) des patients souhaiteraient avoir recours à un BNP en cas d'intervention ultérieure dont 12,6% ont pourtant évalué leur douleur d'intense ou très intense lors du geste anesthésique. Le reste préférait une anesthésie générale ou demeurait sans avis. Ont été considérés comme satisfaits tous les patients ayant donné une note supérieure à 6. L'intensité de la douleur lors de la réalisation ne semblait pas avoir d'impact sur le niveau de satisfaction (Fig.3). Par ailleurs, aucune corrélation n'a été retrouvée entre les autres paramètres étudiés et la satisfaction du patient.

Les facteurs ayant influencé le vécu du patient lors du BNP étaient : la sédation et la demande de celle-ci par le patient devant une sensation douloureuse lors de la réalisation du geste ($p=0,0267$ et $0,0385$). De plus le patient accepterait d'une manière proportionnelle un BNP ultérieur selon le niveau d'acceptation lors du geste actuel ($p=0,00764$). La satisfaction du patient et la volonté d'avoir recours à un BNP ultérieurement n'avaient pas de corrélation significative ($p>0,05$) avec la douleur lors du BNP et les diverses sensations ressenties lors du geste.

Discussion:-

L'étude du vécu peropératoire des patients est difficile car elle se heurte à la complexité de l'être humain notamment lorsqu'il s'agit des sensations et des sentiments. Plusieurs travaux ont essayé de déterminer les différents facteurs pouvant influencer les ressentis des patients bénéficiant d'une ALR mais peu se sont concentrés sur les blocs nerveux périphériques échoguidés. Notre étude s'est focalisée sur le vécu des patients lors de la réalisation sous échographie du BNP sans tenir compte de son efficacité ultérieure.

Cette étude a permis de démontrer que bien que certains patients aient ressenti une douleur et des sensations plus ou moins désagréables lors de la réalisation du BNP, le degré de satisfaction était élevé au cours de cette étude. Lors de la réalisation du BNP, la demande de sédation était proportionnellement liée à la douleur lors de l'acte. Cependant cette douleur n'affectait pas la satisfaction du patient au décours du BNP. La majorité des patients accepteraient volontiers un BNP lors d'une intervention ultérieure.

La tranche d'âge de notre population est assez large, allant de 18 à 87 ans avec une légère prédominance féminine. Dans une étude sur l'évaluation du vécu de l'anesthésie (EVAN), le vécu est moins bon chez les sujets plus jeunes et de genre masculin.¹² Dans notre population, aucune différence significative n'a été trouvée entre ces caractères démographiques et les ressentis des patients pendant le geste technique.

Parmi les patients, 24,1% avaient déjà eu un BNP dont 87,6% d'entre eux avaient été satisfaits de leur bloc. Nous avons voulu savoir si le fait d'avoir eu un BNP lors d'une intervention antérieure est plutôt rassurant ou au contraire traumatisant. Toujours dans l'étude EVAN, le nombre d'interventions antérieures n'influence pas le score global du vécu des patients.¹² Le même constat était retrouvé dans notre étude en ce qui concerne les antécédents de BNP.

En anesthésie, la qualité des soins repose sur une triple exigence : la conformité à des normes de sécurité, le suivi continu d'indicateurs de fonctionnement et de résultats, et la satisfaction des patients.² Les blocs nerveux périphériques répondent indéniablement à ces critères en apportant un taux de succès élevé et un risque de complications bas. Ils sont devenus le gold standard notamment dans les interventions de type périphérique. L'apport de l'échographie n'a fait qu'accroître cette efficacité.^{5,8}

Le médecin anesthésiste et le chirurgien sont les principales sources d'informations initiales sur le BNP dans notre enquête. D'autres sources à ne pas négliger sont l'équipe paramédicale et la famille du patient. L'information délivrée aux patients lors de la consultation d'anesthésie est la plupart du temps jugée incomplète par les patients dans notre étude. Les inconvénients du bloc ainsi que les alternatives anesthésiques ont été les plus souvent omis. Ceci semble suggérer que le choix du patient a été orienté par le médecin de façon systématique, probablement parce qu'il est déjà convaincu de son efficacité en particulier depuis l'apport de l'échographie.^{1,17} Ce manque d'information ne semble pas être un facteur déterminant dans le vécu des patients de notre étude (douleur, satisfaction...). Toutefois, les données de la littérature s'accordent en général sur le fait que l'information reçue lors de la consultation diminue les craintes et l'anxiété ; le manque d'explications et de communication avec le personnel médical est une des principales causes d'insatisfaction.^{12,18} Selon les recommandations pour la pratique clinique, le médecin anesthésiste-réanimateur doit prôner les avantages d'une technique anesthésique mais aussi insister sur les inconvénients et risques, incluant l'échec qui peut recourir à une anesthésie générale.⁶

Tous nos blocs ont été effectués sous échographie selon les normes décrites dans les Recommandations Formalisées d'Experts (RFE) de 2011.⁵ Ces blocs ont été pratiqués par les internes en cours de formation dans la majorité des cas (60,9%). Cependant, la qualité du réalisateur du bloc n'a pas eu de répercussion significative sur les ressentis des patients. La pose d'un cathéter périnerveux n'a pas fait de différence. Ceci peut s'expliquer par le fait que la plupart des blocs sont d'apprentissage rapide ou intermédiaire,^{5,8} tout comme dans notre étude.

Dans notre travail, les blocs des membres supérieurs sont les plus fréquemment réalisés. Néanmoins, les patients étaient indifférents au type et à la localisation du bloc. Montenegro A et al.¹¹ ont aussi rapporté que la douleur à la réalisation du bloc n'était pas fonction du siège d'intervention alors que la douleur à la pose de la perfusion était perçue de manière différente selon le lieu de ponction.

D'après notre étude, la prémédication avant l'intervention n'influait pas le vécu des patients. Ce résultat est similaire à ce qui a été rapporté par Montenegro A et al.¹¹ Par contre, la sédation juste avant ou pendant l'acte anesthésique améliore significativement le vécu des patients en diminuant l'intensité de la douleur lors de la

réalisation des BNP. Ce résultat n'est pas surprenant. En effet, la sédation est définie comme « l'ensemble des moyens, pharmacologiques ou non, mis en œuvre pour assurer le confort et la sécurité de la prise en charge du patient dans un milieu source d'agressions physiques et/ou psychologiques ». 15

Il faut cependant différencier la sédation-analgésie de confort et la sédation-analgésie thérapeutique. Les objectifs de la sédation-analgésie « de confort » sont de soulager la douleur et d'améliorer la tolérance à l'environnement. La sédation-analgésie « thérapeutique », plus profonde, est un élément à part entière du traitement dans certaines circonstances pathologiques (détresse respiratoire aiguë, cérébrolésés...). Elle est surtout utilisée en réanimation.¹⁵ Dans la littérature, les résultats de certaines études sur l'effet de la sédation sur les ALR réalisés sous neurostimulation sont contradictoires.^{10,13,14} Selon les RFE sur l'anesthésie locorégionale, il est « probablement recommandé » de réaliser un bloc échoguidé chez un patient éveillé, calme et coopérant. Toutefois, dans des situations où le rapport bénéfice-risque est favorable et justifié, il est possible de réaliser un bloc chez un patient sous anesthésie (générale ou régionale) ou sédation.⁵ Dans notre étude, seule la sédation-analgésie de confort a été pratiquée et cela de façon légère. La sédation a été réclamée par le patient dans 24,1% des cas. Dans les autres cas, elle a été prodiguée systématiquement par le médecin ou devant des signes extériorisés de douleur. Le midazolam seul (1-2mg) a été préféré comme moyen médicamenteux (58,6%). Dans tous les cas, le contact verbal avec le patient a été maintenu. D'autres sensations plus ou moins associées ont été décrites par les patients pendant la réalisation du bloc. Les sensations à type de brûlure, picotement, fourmillement, ou de décharge électrique peuvent entrer dans le cadre d'une paresthésie mécanique. Ceci impliquerait un contact de l'aiguille avec le tronc nerveux et donc un risque de blessure nerveux par l'aiguille. En effet, une dysesthésie peut être le témoin de la proximité aiguille-nerf pouvant aller jusqu'à la pénétration fasciculaire de la pointe de l'aiguille.⁸ D'autre part, la sensation de pression rapportée par certains patients lors de l'injection est un phénomène non spécifique. Il peut être dû à l'application du biseau de l'aiguille contre une structure dense extraneurale (fascia, aponévrose, paranèvre, ou épinèvre périfasciculaire), à l'obstruction de la lumière de l'aiguille, ou aussi à une injection intraneurale intrafasciculaire et peut entraîner des complications.^{7,9} L'utilisation d'aiguille à biseau court et une pointe peu acérée permet en outre de prévenir ces complications.⁸

L'évaluation de la satisfaction des patients notamment dans le contexte de l'anesthésie est difficile. Même la définition de cette satisfaction semble confuse. Bierstein K.2 propose de définir ce concept comme l'accord entre les attentes du patient et la perception du service rendu. Plusieurs enquêtes de satisfaction ont été menées ces dernières années mais l'interprétation des résultats n'a abouti à aucun consensus. Quelque soit le protocole analgésique mise en place pour la prise en charge de la douleur, l'indice de satisfaction des patients est toujours élevée.

Dans notre étude, nous avons voulu nous concentrer sur le côté technique des BNP et évaluer la satisfaction des patients sur la réalisation pratique des blocs. Nous avons rapporté un taux élevé de satisfaction (88,5%). Toutefois, aucun facteur déterminant de cette satisfaction n'a pas été mis en exergue. Les patients semblent ne pas tenir rigueur des sensations douloureuses ou désagréables ressenties pendant l'acte. Bonnet F.4 avance deux hypothèses pour expliquer ce paradoxe : soit les questionnaires d'évaluation sont mal faits car les cliniciens les orientent en fonction de leurs propres intérêts, soit les critères de satisfaction des patients tiennent autant à la mise en œuvre des moyens qu'au résultat des soins qui leurs sont pratiqués. De leur côté, Montenegro et al.¹¹, après une analyse détaillée des sujets de préoccupation et des motifs de satisfaction ont rapporté que les patients sont plus attentifs au déroulement de la procédure elle-même. Pour d'autres, l'information serait un élément conditionnant le degré de satisfaction car elle apporterait aux patients de plus amples explications sur le déroulement et les risques de la procédure anesthésique.¹⁸

Les résultats de notre enquête ont aussi montré une corrélation entre un niveau d'acceptation élevée et le souhait d'un bloc ultérieur. Les patients convaincus par les bénéfices du bloc sont plus susceptibles de demander le même type de bloc pour une éventuelle intervention future. Pour certains auteurs, le souhait de bénéficier ultérieurement de la même anesthésie pour le même geste est considéré comme un indice de satisfaction.¹⁶ Ceci témoigne de l'importance de la relation médecin-patient dans l'optimisation du vécu des patients. L'intérêt d'une CPA ne réside pas seulement dans l'évaluation somatique mais aussi dans la préparation psychologique en insistant sur l'explication du déroulement, les avantages et les risques des procédures anesthésiques.

La multitude de données relevées dans la littérature sur le vécu des patients en anesthésie dans le domaine de l'ALR n'enlève en rien l'intérêt de notre étude. En effet, sa spécificité réside surtout sur le fait qu'elle est axée

particulièrement sur les vécu des patients pendant l'acte anesthésique même, ne tenant pas compte de l'efficacité du bloc. Cependant, la portée des résultats de notre enquête est limitée. En effet, notre échantillon n'est pas représentatif du fait du nombre insuffisant de patients recrutés. Ceci est en majeure partie dû au caractère polyvalent de notre bloc opératoire entraînant à un recrutement plus faible.

Conclusion:-

Durant cette étude, il a été vu que la sédation réduisait de façon significative l'intensité de la douleur lors de la ponction. Ce résultat peut relancer le débat sur l'intérêt d'une sédation systématique pour améliorer le confort lors d'une ALR. Mais en masquant la douleur à la ponction, la sédation peut aussi masquer les sensations qui peuvent signaler une ponction nerveuse. Selon les RFE sur l'échographie en anesthésie locorégionale, il est « probablement recommandé » de réaliser un bloc échoguidé chez un patient éveillé, calme et coopérant. Par ailleurs, notre enquête a relevé l'importance de la communication entre médecin et patient. En effet, quoique n'influençant pas sur la perception douloureuse, un patient convaincu par l'efficacité du bloc suite aux informations délivrées lors de la consultation pré-anesthésique est plus susceptible de réclamer ultérieurement le même type de bloc en cas d'intervention similaire Ce qui est considéré par certains auteurs comme un indice de satisfaction. Aucune différence significative n'a été retrouvée pour les autres paramètres étudiés.

Malgré le désir des praticiens d'évaluer leur pratique indépendamment des autres intervenants, le jugement des patients est relativement global et multifactoriel. Il est incontestable que la satisfaction dépend d'autres paramètres et pas seulement du geste anesthésique. Une étude plus précise sur l'administration d'analgésique avant la réalisation des BNP pourrait être intéressante afin d'améliorer le vécu des patients.

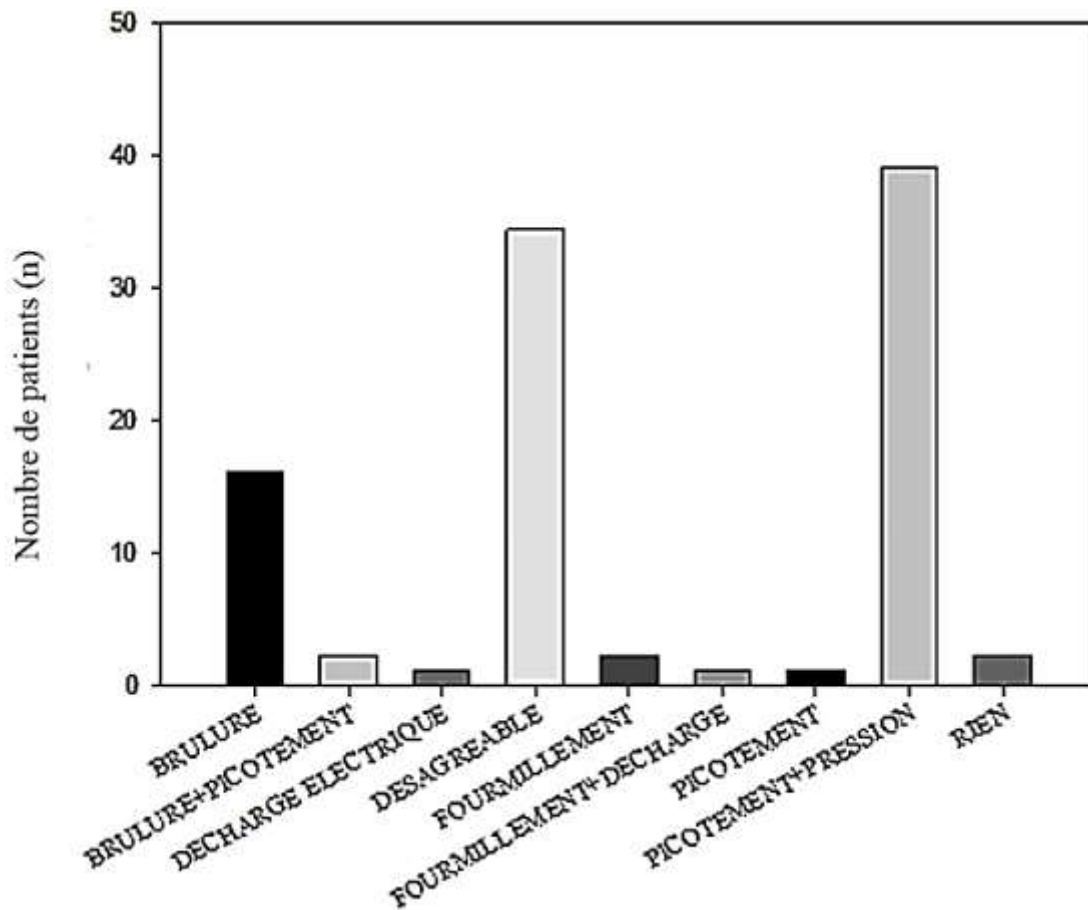


Figure 1:- Sensations ressenties par les patients lors du BNP

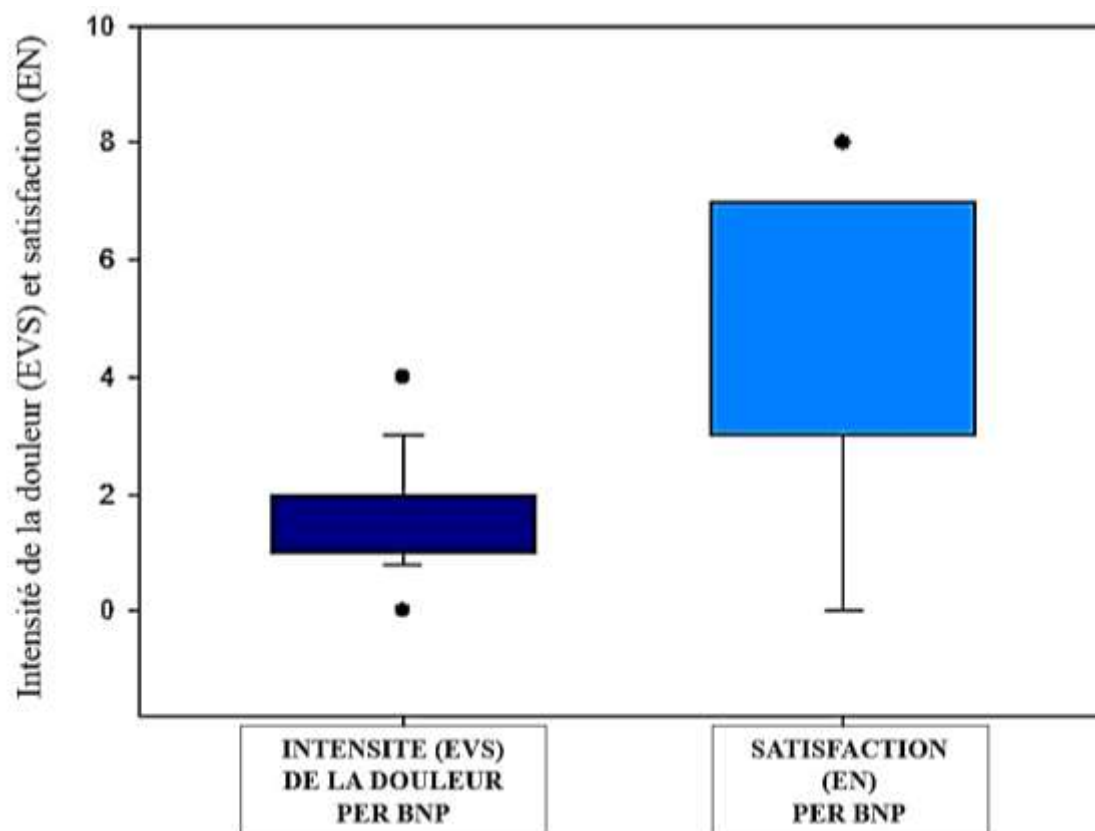


Figure 2:- Intensité de la douleur et satisfaction des patients lors du BNP

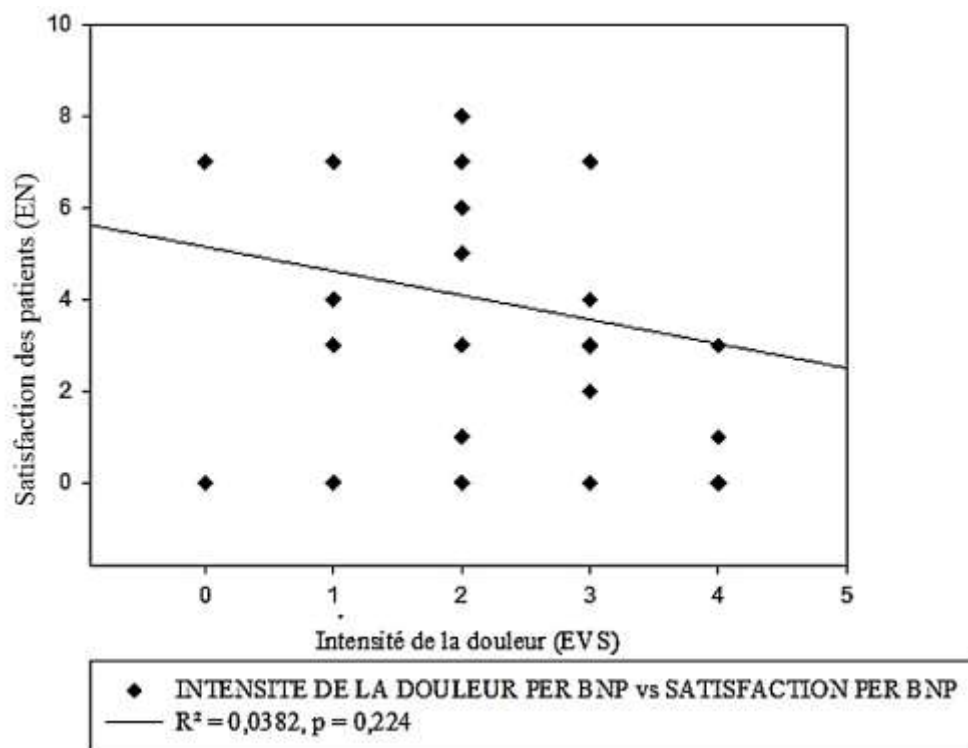


Figure 3:- Relation entre intensité de la douleur et satisfaction des patients lors du BNP

Conflits D'intérêt:-

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

References:-

1. Abrahams MS, et al. (2009). Ultrasound guidance compared with electrical neurostimulation for peripheral nerve block: a systematic review and metanalysis of randomized controlled trials. *Br. J. Anaesth.* ; 102(3) : 408-417.
2. Bierstein K. (1996). Consumer satisfaction surveys in anesthesiology practice. *ASA Newsletter* ; 60 : 26-91.
3. Bondar A, et al. (2011). Peripheral nerve blockade. *Anesthesiol. Res. Pract.* ; 2011:973239
4. Bonnet F. (2006). Quels sont les critères de satisfaction des patients après une anesthésie ? *Ann. Fr. Anesth. Réanim.* ; 25(7) : 681-682.
5. Bouaziz H, et al. (2011). Échographie en anesthésie locorégionale. Recommandations formalisées d'experts. *Ann. Fr. Anesth. Réanim.* ; 30(9) : e33-e35.
6. Colin C. (2003). Les blocs périphériques des membres chez l'adulte. *Ann. Fr. Anesth. Réanim.* ; 22(6) : 567-581.
7. Eisenberg E, et al. (2014). Echographie en anesthésie régionale périphérique, médullaire et périmédullaire. Paris : Arnette.
8. Fourcade O, et al. (2014). *Traité d'anesthésie et de réanimation*. 4^e édition. Paris : Lavoisier.
9. Hadzic A, et al. (2004). Combination of intraneural injection and high injection pressure leads to fascicular injury and neurologic deficits in dog. *Reg. Anesth. Pain Med.* ; 29(5) : 417-423.
10. Kinirons BP, et al. (2000). Sedation with sufentanil and midazolam decreases pain in patients undergoing upper limb surgery under multiple nerve block. *Anesth. Analg.* ; 90(5) : 1118-1121.
11. Montenegro A, et al. (2006). Évaluation de la satisfaction des patients ayant bénéficié d'une anesthésie locorégionale par bloc nerveux périphérique : étude bicentrique sur 314 cas. *Ann. Fr. Anesth. Réanim.* ; 25(7) : 687-695.
12. Pernoud N, et al. (1999). Echelle de vécu périopératoire de l'anesthésie. II - Résultats préliminaires. *Ann Fr Anesth Réanim* ; 18(8) : 858-865.
13. Remérand F, et al. (2012). Tolérance et efficacité des blocs nerveux périphériques pour la chirurgie du canal carpien. *Ann. Fr. Anesth. Réanim.* ; 31(1) : 34-40.
14. Samson D, et al. (2007). Eutectic mixture of local anesthetic (Emla) decreases pain during humeral block placement in non-sedated patients. *Anesth. Analg.* ; 105(2) : 512-515.
15. Sauder P et al. (2008). Sédation et analgésie en réanimation (nouveau-né exclu). *Ann. Fr. Anesth. Réanim.* ; 27(7) : 552-555.
16. Schug SA, et al. (2001). Patient satisfaction : politically correct fashion of nineties or a valuable mesure of outcome ? *Reg. Anesth. Pain Med.* ; 26(3) : 193-195.
17. Sites BD, Gallagher J, Sparks M. (2003). Ultrasound-guided popliteal block demonstrates an atypical motor response to nerve stimulation in 2 patients with diabetes mellitus. *Reg. Anesth. Pain Med.* ; 28(5) : 479-482.
18. Tong D, Chung F, Wong D. (1997). Predictive factors in global and anesthesia satisfaction in ambulatory surgical patients. *Anesthesiology* ; 87(4): 856-864.