52e congrès national d'anesthésie et de réanimation
Evaluation et traitement de la douleur
© 2010 Sfar. Tous droits réservés.

Anesthésie locorégionale échoguidée sous anesthésie générale : CONTRE

D. Jochum
Service d'anesthésie, groupe hospitalier du centre Alsace, Hôpital Albert Schweitzer, 201 avenue d'Alsace, BP 20129, 68003 Colmar cedex
jochumd@calixo.net

POINTS ESSENTIELS

- L'absence d'informations apportées par le patient lors de la réalisation d'une anesthésie locorégionale échoguidée sous anesthésie générale correspond à une augmentation potentielle du risque.
- Bien que l'échographie soit d'un apport considérable, il faut rester conscient des difficultés liées à l'usage de cette technique.
- Il n'y a pas actuellement de preuve de la réduction des complications (toxicité systémique, neuropathie) en dépit de l'échoguidage en anesthésie régionale.
- L'inconfort et par conséquent la douleur sont souvent moindres lors de la réalisation des blocs périnerveux sous échoguidage, ce qui ne peut justifier l'anesthésie générale ou la sédation forte.
- Le fait d'avoir un patient éveillé peut faciliter la recherche des premiers signes de toxicité avec en particulier la perte de conscience.
- L'absence de faute en cas d'anesthésie locorégionale combinée à une anesthésie générale est plus difficile à prouver.
- Lors de la réalisation d'un bloc périnerveux, les difficultés rencontrées doivent être considérées comme un signal d'alerte pouvant aboutir à une complication.
- La réalisation d'une anesthésie locorégionale échoguidée sous anesthésie générale doit justifier d'un rapport bénéfice/risque favorable.

INTRODUCTION

L'utilisation de l'échoguidage en anesthésie locorégionale pose à nouveau la question de la réalisation de cette pratique sous anesthésie générale (AG) ou sédation forte. Les raisons pouvant justifier cette manière de procéder sont d'une part, la visualisation en temps réel de la technique qui apporte un certain sentiment de sécurité et d'autre part, l'inconfort du patient lors de la mise en place d'un bloc périnerveux. Cependant, doit-on se priver systématiquement des informations apportées par le patient ? Dans la gestion de l'acte, cela correspond à une information supprimée et par conséquent à une augmentation potentielle du risque et la règle est pourtant d'associer tous les moyens pour apporter le meilleur résultat au patient [1].

LES RECOMMANDATIONS DES SOCIETES SAVANTES

Les recommandations pour la Pratique Clinique "Les blocs périphériques des membres chez l'adulte" [2] considèrent que la situation idéale est de réaliser une anesthésie locorégionale chez un patient éveillé et non analgésié, calme et coopérant. L'anesthésiste qui réaliserait un bloc périphérique chez un patient sous AG ou dont la zone de ponction serait anesthésiée (par exemple du fait d'une rachianesthésie) se priverait des éléments de sécurité permettant de détecter et de prévenir une complication neurologique lors de la ponction (paresthésie, douleur lors de la ponction ou de l'injection) ainsi que des signes subjectifs de toxicité systémique. Les recommandations de l'ASRA (American Society of Regional Anesthesia and Pain Medecine) sont identiques et ce n'est que l'augmentation du rapport bénéfice risque dans une population bien définie (démence, infirmité motrice cérébrale, mouvements incontrôlables…) qui peut permettre de modifier la prise en charge en privilégiant l'AG [3]. En pratique, ces recommandations ne sont pas toujours suivies. Dans une enquête réalisée au Royaume-Uni [4], les blocs périnerveux des membres sont très souvent effectués sous AG. Les blocs interscalénique, supraclaviculaire, infraclaviculaire et axillaire sont réalisés sous AG dans respectivement 67, 76, 75 et 69% des cas. Les blocs du plexus lombaire, sciatique, fémoral et de cheville sont encore plus pratiqués sous AG soit dans respectivement 89, 88, 90 et 93% des cas. Dans cette enquête de 2006, seulement 8% des anesthésistes se servaient régulièrement de l'échographie combinée à la neurostimulation. Cinquante cinq pour cent des anesthésistes pensent que la chronologie de réalisation des blocs n'a aucun impact sur la sécurité. A leurs yeux, la dextérité et l'expérience sont des facteurs plus importants. En réponse, une équipe canadienne rapporte que, sur 2 500 blocs réalisés annuellement, aucune AG n'est pratiquée dans leur centre, seule une sédation titrée de midazolam est utilisée pour améliorer le confort du patient lors de la procédure avec en cas de douleur ou d'anxiété une administration occasionnelle de fentanyl ou de propofol [5]. Dans une étude australienne récente [6], 63% des gestes sont accomplis sous échoguidage. Cet audit prospectif montre que sur 8189 blocs, 23% étaient réalisés sous AG et 15% sous sédation.

LA FAIBLESSE DES ARGUMENTS EN FAVEUR DE L'ANESTHESIE GENERALE

L'échographie est en passe de devenir le « gold standard » en anesthésie locorégionale [7]. C'est la première fois en presque cent ans de pratique d'anesthésie régionale qu'un opérateur peut voir une image du nerf ciblé [8]. Pourtant, les preuves sur le plan sécuritaire restent manquantes. Dans un éditorial récent, il est souligné que sur les dix dernières années d'anesthésie locorégionale aucun changement n'est apparu en termes de morbidité et de mortalité [9]. Bien que l'échographie soit d'un apport considérable, il faut rester conscient des difficultés liées à l'usage de cette technique. L'image échographique observée sur l'écran est une image reconstruite et non pas une vision directe des structures observées. L'interprétation de l'image échographique est subjective et dépendante de l'habilité de l'opérateur [10]. Il faut connaître les limites et les artéfacts. Le positionnement correct de l'aiguille dans l'espace périnerveux est d'une grande importance pour assurer une diffusion optimale. Le fait de s'approcher très près du nerf nécessite de sécuriser le geste au maximum. Une vision permanente de l'extrémité de l'aiguille associée à une image de qualité et une bonne compréhension de la sonoanatomie sont les éléments clés d'une procédure idéale. Malheureusement, même un opérateur expérimenté est confronté à une multitude de situations l'éloignant de la conjoncture idéale.

L'inconfort et la douleur de la procédure en anesthésie locorégionale sont les facteurs qui pourraient justifier l'AG ou la sédation forte. L'inexpérience de l'opérateur peut également favoriser l'emploi d'une sédation. Dans une enquête auprès des membres de l'ASRA, l'information donnée aux patients à propos des risques liés aux blocs périnerveux était le plus fréquemment, la douleur ou l'inconfort lors de la réalisation de ces blocs et la survenue possible d'une neuropathie transitoire [11]. Dans le cadre d'une évaluation de la douleur, la technique de bloc en multistimulation était deux fois plus inconfortable que celle liée à la ponction de la voie veineuse périphérique, ce qui peut expliquer l'intérêt d'une sédation surtout chez les personnes anxieuses ou présentant une phobie des piqûres [12]. Lors de blocs axillaire ou au canal brachial sous multistimulation, les patients non sédatés ressentaient dans 55% des cas un inconfort dû à la stimulation électrique [13]. L'échographie, comparée à la neurostimulation, peut diminuer le temps de réalisation, limiter le nombre de passages d'aiguille et la douleur du geste. La douleur ressentie par le patient lors d'un bloc axillaire était significativement moins fréquente sous échographie et rapportée dans 20% des cas contre 48% des cas sous neurostimulation [14]. De plus, le nombre de passage d'aiguille sous échographie était divisé par deux par rapport à la multistimulation. Un travail évaluant l'apprentissage de blocs superficiels (interscalénique, axillaire, fémoral et poplité) montre que le temps de réalisation des blocs était diminué sous échographie par rapport à la neurostimulation. Le nombre de ponctions pour la localisation nerveuse était réduit avec une médiane à 2 pour l'échographie contre 6 pour la neurostimulation. Les ponctions vasculaires étaient également moins fréquentes avec les ultrasons [15]. Un article récent a évalué la douleur et un score de confort lors d'un bloc axillaire sous neurostimulation ou sous échographie [16]. Dans le groupe neurostimulation, la douleur était supérieure avec une EVA $\geq$ 30 dans 80% des cas avec un score très confortable ou confortable pour seulement un tiers des patients. Dans le groupe échographie avec une technique en dehors du plan, une EVA $\geq$ 30 était notée dans 20% des cas avec 80% de patients qui atteignaient un score très confortable ou confortable. L'inconfort et par conséquent la douleur sont souvent moindres

lors de la réalisation des blocs périnerveux sous échoguidage, ce qui ne peut justifier l'AG ou la sédation forte.

LES ARGUMENTS CONTRE L'ANESTHESIE GENERALE

Les complications sévères sont rares mais dévastatrices pour le patient et l'anesthésiste. La toxicité systémique des anesthésiques locaux (AL) et la neuropathie sont les risques à garder en permanence à l'esprit. Dans l'étude de Barrington et al. [6], l'incidence de la toxicité systémique aux AL était de 0,98 pour 1000 blocs et la moitié de ces complications se sont produites sous échographie. Sur un total de 7 156 blocs chez 6 069 patients, 30 neuropathies étaient identifiées (0,5%). Seuls trois patients avaient une neuropathie liée à l'anesthésie locorégionale avec une incidence de 0,4 pour 1000 blocs. La technique utilisée était uniquement la neurostimulation dans deux cas et dans le troisième cas, elle était associée à l'échographie. Néanmoins, il n'est pas fait de lien dans cet article entre les complications et l'anesthésie générale ou la sédation forte. Entre neurostimulation et échographie, il n'existait pas de différence quant à la survenue de toxicité systémique, de neuropathie et de paresthésies non intentionnelles. Seules les ponctions vasculaires non intentionnelles étaient diminuées sous échographie [6]. Une autre étude rétrospective s'est intéressée aux effets adverses en comparant la neurostimulation associée ou non à l'échoguidage [17]. Les 5 436 blocs périnerveux étaient réalisés au niveau interscalénique, axillaire, fémoral, sciatique et poplité. Huit complications, cinq convulsions et trois neuropathies, sont signalées dans le groupe neurostimulation sans aide de l'échographie. Aucune complication n'est notée dans le groupe associant l'échoguidage. Concernant le risque de toxicité, une différence significative en faveur de l'échographie est retrouvée pour les blocs du membre supérieur. Il est vrai que l'argument d'une meilleure détection de la toxicité systémique des AL chez un patient éveillé n'est pas toujours applicable. En effet, les signes de toxicité peuvent être trop tardifs et apparaître seulement à la fin ou presque de la totalité de l'injection d'AL [10]. Dans les dernières recommandations de l'ASRA à propos de la toxicité systémique des AL, il n'est pas fait mention comme facteur de prévention de la nécessité de l'absence d'AG ou de sédation forte [18]. S'il existe bien une diminution de la fréquence d'injection intravasculaire sous échographie, il n'y a pas actuellement de preuve de la réduction de la toxicité systémique en dépit de l'échoguidage en anesthésie régionale [19]. La vigilance reste indispensable pour une détection la plus précoce possible avec la recherche des signes subjectifs (agitation, troubles auditifs, goût métallique ou apparition brutale de troubles psychiatriques) suivis par des convulsions ou une dépression du système nerveux central puis viennent classiquement les premiers signes de toxicité cardiaque [18]. La détection précoce de la toxicité systémique aux AL est indispensable pour améliorer le devenir du patient. Le fait d'avoir un patient éveillé peut faciliter la recherche des premiers signes avec en particulier la perte de conscience.

Le taux de neuropathie permanente est de 0 à 4 pour 10000 après un bloc périphérique et le risque estimé d'une complication nerveuse transitoire est de 3% [20]. Pour montrer une supériorité de l'échographie par rapport aux techniques classiques de repérage, en prenant cette incidence de 3% pour la neuropathie transitoire, il faudrait une étude incluant 3000 patients par groupe pour avoir une puissance de 80% (ß) et pour obtenir une réduction du risque de 50% soit 1,5%. Le collectif de patients augmenterait d'une manière exponentielle

pour une analyse s'intéressant à la neuropathie à long terme [21]. Les preuves resteront manquantes pendant de nombreuses années. Il faut souligner que le mode d'anesthésie associé à la réalisation d'un bloc périnerveux n'est absolument pas pris en compte pour l'évaluation d'un sur-risque. Une neuropathie postopératoire n'est pas forcément la conséquence du geste d'anesthésie locorégionale car les autres causes notamment chirurgicales sont neuf fois plus fréquentes [6]. Néanmoins, l'absence de faute en cas d'anesthésie locorégionale combinée à une anesthésie générale est plus difficile à prouver. Le maintien du contact verbal avec le patient peut avertir l'anesthésiste d'une possible mauvaise direction d'aiguille et potentiellement exclure une injection incorrecte d'AL. La paresthésie a une très faible spécificité comme indicateur de neuropathie [10]. Cependant, une étude s'est intéressée aux complications neurologiques lors de 1000 blocs échoguidés consécutifs [22]. Les patients signalant des paresthésies lors de la procédure présentaient un risque plus important de neuropathies (Odds ratio = 1,7). Le taux de complications neurologiques dans cette série était similaire à celui rapporté lors de techniques traditionnelles. Les paresthésies et/ou les douleurs peuvent être cliniquement pertinentes comme indicateur de neuropathie potentielle car, dans les blocs s'accompagnant de neuropathie, l'incidence de ces signes était de 100% [23]. Le fait d'avoir un patient éveillé rend possible le recueil des paresthésies. Il est certain que l'échographie par l'inspection visuelle apporte des données supplémentaires. Ces informations sont dépendantes de la qualité de l'image échographique et de l'expérience de l'opérateur. Par conséquent, l'échographie est une technique qui comporte de nombreuses limites.

CONCLUSION

Il est raisonnable d'éviter tout sur-risque pour une technique et il est difficile d'être en permanence irréprochable. Lors de la réalisation d'un bloc périnerveux, les difficultés rencontrées doivent être considérées comme un signal d'alerte pouvant aboutir à une complication. Le fait d'avoir un patient éveillé a plusieurs avantages :

- une reconnaissance plus précoce des difficultés techniques pouvant entrainer l'arrêt de la procédure ;
- un moindre risque d'injecter l'AL en cas de signalement par le patient de paresthésies et/ou de douleurs ;
- une prise en charge immédiate si un risque est détecté ;
- en cas de neuropathie postopératoire, le déroulement de l'acte peut être établi montrant l'absence de difficultés.

Ce n'est pas la pratique en soi qui représente le facteur de risque, c'est la manière dont la procédure est réalisée [24]. Ce serait une erreur de jugement de considérer l'échographie comme un remède à toutes les considérations sécuritaires [25]. Ce n'est pas raisonnable de croire que l'échographie puisse avoir un impact positif même minime sur les facteurs de risque anesthésique [26]. Il est indispensable d'avoir bien évalué le rapport bénéfice/risque du patient avant de réaliser une anesthésie locorégionale échoguidée sous anesthésie générale et surtout de ne pas en faire une attitude systématique.

RÉFÉRENCES

[1] Jochum D, Bondàr A, Delaunay L, Egan M, Bouaziz H. One size does not fit all: proposed algorithm for ultrasonography in combination with nerve stimulation for peripheral nerve blockade. Br J Anaesth 2009 ; 103 : 771-3.
[2] Les recommandations pour la Pratique Clinique " Les blocs périphériques des membres chez l'adulte ". Mise en ligne le 2 mars 2003. http://www.sfar.org/article/155/les-blocs-peripheriques-des-membres-chez-l-rsquo-adulte
[3] Neal JM, Bernards CM, Hadzic A, Hebl JR, Hogan QH, Horlocker TT, et al. ASRA Practice Advisory on Neurologic Complications in Regional Anesthesia and Pain Medicine. Reg Anesth Pain Med 2008 ; 33 : 404-15.
[4] Feely NM, Popat MT, Rutter SV. Regional anaesthesia for limb surgery: a review of anaesthetists' beliefs and practice in the Oxford region. Anaesthesia 2008 ; 63 : 621-5.
[5] Macfarlane AJ, Chin KJ, Prasad GA, Brull R. Regional anaesthesia: awake or asleep? [Letter]. Anaesthesia 2008 ; 63 : 1259-60.
[6] Barrington MJ, Watts SA, Gledhill SR, Thomas RD, Said SA, Snyder GL, et al. Preliminary results of the Australasian Regional Anaesthesia Collaboration: a prospective audit of more than 7000 peripheral nerve and plexus blocks for neurologic and other complications. Reg Anesth Pain Med 2009 ; 34 : 534-41.
[7] Hopkins PM. Ultrasound guidance as a gold standard in regional anaesthesia. Br J Anaesth 2007 ; 98 : 299-301.
[8] Tsui B. Ultrasound-guidance and nerve stimulation: implications for the future practice of regional anesthesia. Can J Anaesth 2007 ; 54 : 165-70.
[9] Benhamou D, Auroy Y, Amalberti R. Safety during regional anesthesia: what do we know and how can we improve our practice? Reg Anesth Pain Med 2010 ; 35 : 1-3.
[10] Bernards CM, Hadzic A, Suresh S, Neal JM. Regional anesthesia in anesthetized or heavily sedated patients. Reg Anesth Pain Med 2008 ; 33 : 449-60.
[11] Brull R, Wijayatilake DS, Perlas A, Chan VW, Abbas S, Liguori GA, et al. Practice patterns related to block selection, nerve localization and risk disclosure: a survey of the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. Reg Anesth Pain Med 2008 ; 33 : 395-403.
[12] Kinirons BP, Bouaziz H, Paqueron X, Ababou A, Jandard C, Cao MM, Bur et al. Sedation with sufentanil and midazolam decreases pain in patients undergoing upper limb surgery under multiple nerve block. Anesth Analg 2000 ; 90 : 1118-21.
[13] Koscielniak-Nielsen ZJ, Rasmussen H, Nielsen PT. Patients' perception of pain during axillary and humeral blocks using multiple nerve stimulations. Reg Anesth Pain Med 2004 ; 29 : 328-32.
[14] Casati A, Danelli G, Baciarello M, Corradi M, Leone S, Di Cianni S, Fanelli G. A prospective, randomized comparison between ultrasound and nerve stimulation guidance for multiple injection axillary brachial plexus block. Anesthesiology 2007 ; 106 : 992-6.
[15] Orebaugh SL, Williams BA, Kentor ML. Ultrasound guidance with nerve stimulation reduces the time necessary for resident peripheral nerve blockade. Reg Anesth Pain Med 2007 ; 32 : 448-54.
[16] Bloc S, Mercadal L, Garnier T, Komly B, Leclerc P, Morel B, et al. Comfort of the

patient during axillary blocks placement: a randomized comparison of the neurostimulation and the ultrasound guidance techniques. Eur J Anaesthesiol 2010 Mar 17. [Epub ahead of print]
[17] Orebaugh SL, Williams BA, Vallejo M, Kentor ML. Adverse outcomes associated with stimulator-based peripheral nerve blocks with versus without ultrasound visualization. Reg Anesth Pain Med 2009 ; 34 : 251-5.
[18] Neal JM, Bernards CM, Butterworth JF 4th, Di Gregorio G, Drasner K, Hejtmanek MR, et al. ASRA practice advisory on local anesthetic systemic toxicity. Reg Anesth Pain Med 2010 ; 35 : 152-61.
[19] Mulroy MF, Hejtmanek MR. Prevention of local anesthetic systemic toxicity. Reg Anesth Pain Med 2010 ; 35 : 177-80.
[20] Brull R, McCartney CJ, Chan VW, El-Beheiry H. Neurological complications after regional anesthesia: contemporary estimates of risk. Anesth Analg 2007 ; 104 : 965-74.
[21] Neal JM. Ultrasound-guided regional anesthesia and patient safety: An evidence-based analysis. Reg Anesth Pain Med 2010 ; 35 (2 Suppl) : S59-67.
[22] Fredrickson MJ, Kilfoyle DH. Neurological complication analysis of 1000 ultrasound guided peripheral nerve blocks for elective orthopaedic surgery: a prospective study. Anaesthesia 2009 ; 64 : 836-44.
[23] Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Samii K. Serious complications related to regional anesthesia: results of a prospective survey in France. Anesthesiology 1997 ; 87 : 479-86.
[24] Fischer HB. Performing epidural insertion under general anaesthesia. Anaesthesia 2000 ; 55 : 288-9.
[25] Hadzic A, Sala-Blanch X, Xu D. Ultrasound guidance may reduce but not eliminate complications of peripheral nerve blocks. Anesthesiology 2008 ; 108 : 557-8.
[26] Hebl JR. Ultrasound-guided regional anesthesia and the prevention of neurologic injury: fact or fiction? Anesthesiology 2008 ; 108 : 186-8.