

Anesthésiologie

CONFÉRENCES SCIENTIFIQUES^{MC}

TEL QUE PRÉSENTÉ
DANS LE DÉPARTEMENT
D'ANESTHÉSIOLOGIE,
FACULTÉ DE MÉDECINE,
UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

L'anesthésie du plexus brachial échoguidée

PAR STEPHAN WILLIAMS, M.D., FRCPC

L'intérêt démontré pour l'anesthésie régionale a connu des hauts et des bas depuis son introduction dans la pratique clinique il y a plus d'un siècle. Les avantages, l'innocuité¹ et le confort^{2,3} d'un bloc nerveux périphérique réussi sont indéniables. Cependant, le taux de succès élevé de ces techniques dépend de leur pratique régulière et des capacités intrinsèques de l'anesthésiste, et même l'anesthésiste le plus expérimenté et qualifié a occasionnellement des difficultés à localiser un nerf cible. L'utilisation de modalités d'imagerie pour accélérer la réalisation du bloc et améliorer le taux de succès de l'anesthésie régionale est présentée à l'étude⁴⁻⁶. Actuellement, les techniques échoguidées offrent le meilleur compromis entre le coût, la portabilité, l'accessibilité et la qualité de l'image. Ce numéro d'*Anesthésiologie – Conférences scientifiques* a pour but de fournir un résumé concis de l'état actuel des connaissances sur les blocs nerveux échoguidés. Cet article se concentre sur les blocs nerveux périphériques du membre supérieur.

FAUT-IL RECOURIR À LA NEUROSTIMULATION OU NON ?

La neurostimulation est actuellement la norme de référence pour localiser les nerfs. Le matériel nécessaire pour la neurostimulation est compact et relativement peu coûteux. Il a été démontré de façon répétée que l'anesthésiste expérimenté peut obtenir un taux de succès élevé en réalisant des blocs périphériques guidés par les repères anatomiques superficiels et la neurostimulation^{7,8}. Les inconvénients de la neurostimulation comprennent l'inconfort du patient nécessitant une sédation pour une meilleure tolérance, l'absence de réponse évoquée même lorsque la distance entre l'aiguille et le nerf est minime¹⁰ et l'incapacité à prévenir les complications dues à la pénétration de structures vasculaires et autres par l'aiguille de neurostimulation.

Lorsque l'on compare les techniques échoguidées à la neurostimulation, trois avantages sont immédiatement apparents¹¹. Ceux-ci incluent la capacité à visualiser :

- la structure cible et les structures adjacentes à l'origine de complications
- le trajet de l'aiguille utilisée pour le bloc, permettant de choisir le meilleur trajet pour atteindre la structure cible
- l'injection de l'anesthésique local en temps réel, permettant d'effectuer des corrections au cas où la diffusion du produit est inadéquate.

Peut-on utiliser la neurostimulation conjointement à l'échoguidance pour améliorer davantage la qualité du bloc ? De nombreux auteurs considèrent que la neurostimulation et l'échoguidance sont complémentaires^{12,13} et il est certain que lorsque l'on apprend une technique d'échoguidance, une confirmation du bloc par une neurostimulation est rassurante. Cependant, lors de la réalisation du bloc sous échoguidance confirmé par une neurostimulation, des problèmes peuvent surgir au moment de procéder à l'injection. Il est parfois impossible de provoquer une réponse motrice, même si l'aiguille de neurostimulation est directement adjacente au nerf^{10,14}, ce qui est une expérience frustrante qui souligne une lacune importante de la neurostimulation.

**Comité de l'éducation
médicale continue**
Département d'anesthésiologie
Université de Montréal

Pierre Drolet, MD
Président et co-éditeur
Hôpital Maisonneuve-Rosemont

Jean-François Hardy, MD
*Co-éditeur et
directeur du département*
Université de Montréal

François Donati, MD, *co-éditeur*
Hôpital Maisonneuve-Rosemont

Edith Villeneuve, MD
Hôpital Ste-Justine

Robert Blain, MD
Institut de Cardiologie de Montréal

Anna Fabrizi, MD
CHUM

Robert Thivierge, MD
Vice-doyen
Formation Continue
Université de Montréal

**Université de Montréal
Département d'anesthésiologie
Faculté de médecine**

**Université 
de Montréal**
**Faculté de médecine
Département d'anesthésiologie**

Le contenu rédactionnel d'*Anesthésiologie – Conférences scientifiques* est déterminé exclusivement par le Département d'anesthésiologie, Faculté de médecine, Université de Montréal.

Ce numéro et le questionnaire d'EMC
sont disponibles sur le site Internet
www.anesthesiologieconferences.ca

Peut-être plus important encore, on observe occasionnellement une diffusion inappropriée de l'anesthésique local après avoir obtenu une réponse motrice appropriée à la neurostimulation. En fait, une étude menée récemment dans notre hôpital a démontré que, pour le bloc infraclaviculaire échoguidé, l'ajout de la neurostimulation *réduisait* en fait le pourcentage de blocs complets, alors qu'elle *augmentait* le temps de réalisation du bloc¹⁵.

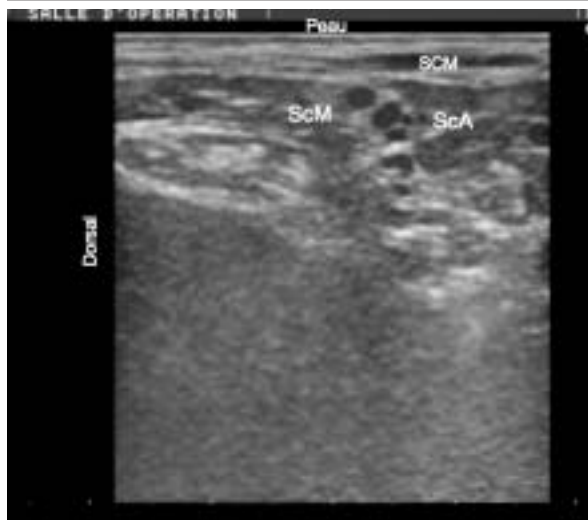
ASPECTS TECHNIQUES

Une discussion détaillée des aspects physiques et techniques de l'imagerie échographique dépasse la portée de cet article. Cependant, certains aspects techniques de base qui influent fortement sur la qualité de l'image valent la peine d'être soulignés.

La fréquence de la sonde est un élément important de la résolution spatiale d'une image échographique, les sondes à basse fréquence produisant des images à plus basse résolution, toutes choses étant égales par ailleurs. Les sondes à haute fréquence peuvent produire des images étonnamment détaillées des structures superficielles, y compris le plexus brachial aux niveaux interscalénique, supraclaviculaire, axillaire et mid-huméral¹⁰. Cependant, on obtient une résolution spatiale plus élevée aux dépens d'une pénétration plus superficielle, ce qui rend les structures plus profondes, telles que le plexus brachial au niveau infraclaviculaire, plus difficiles à visualiser avec une sonde à haute fréquence¹⁰ qu'avec une sonde à faible fréquence ou à fréquence moyenne^{16,17}. On préfère généralement les sondes linéaires pour les blocs du plexus brachial échoguidés, bien que les sondes courbées soient également utilisées avec succès¹⁸. Les images où le débit sanguin apparaît en couleur peuvent être utiles pour différencier les structures vasculaires des autres structures. Un traitement électronique sophistiqué des signaux ultrasoniques augmente la qualité de l'image dans les systèmes échographiques de gammes moyenne à supérieure.

La visualisation de l'aiguille n'est possible que lorsque les ultrasons sont réfléchis de l'aiguille à la sonde. Le fait de garder toute l'aiguille sous la sonde permet la visualisation de tout le corps de l'aiguille, alors que lorsque l'aiguille n'est que partiellement sous la sonde, une partie seulement peut être visualisée. La visualisation partielle de l'aiguille peut être dangereuse si l'on interprète incorrectement le point où l'aiguille quitte le plan de l'image comme étant la pointe de l'aiguille, étant donné que la pointe réelle de l'aiguille sera donc introduite dans des structures plus profondes sans que l'échographiste le sache. Pour les échographistes débutants, l'erreur la plus

FIGURE 1 : Échoanatomie interscalénique. Les racines du plexus brachial sont des structures arrondies hypo-échogènes situées entre les muscles scalènes antérieur et moyen (ScA et ScM, respectivement).



fréquente est de continuer à avancer l'aiguille lorsqu'ils ne la voient que partiellement¹⁹. On ne soulignera jamais assez l'importance de savoir où se trouve la pointe de l'aiguille, étant donné que cette information contribue dans une grande mesure à réduire les complications associées à l'échoguidance. La taille de l'aiguille, ainsi que l'angle d'introduction, jouent également un rôle important dans la détermination de la quantité d'ultrasons réfléchis qui reviennent vers la sonde. Les aiguilles de plus gros calibre et les faibles angles d'introduction permettent une meilleure visualisation²⁰. Bien que la visualisation directe du corps entier de l'aiguille soit idéale, l'échographiste déduit souvent la position de l'aiguille, en partie, d'après le mouvement des tissus adjacents.

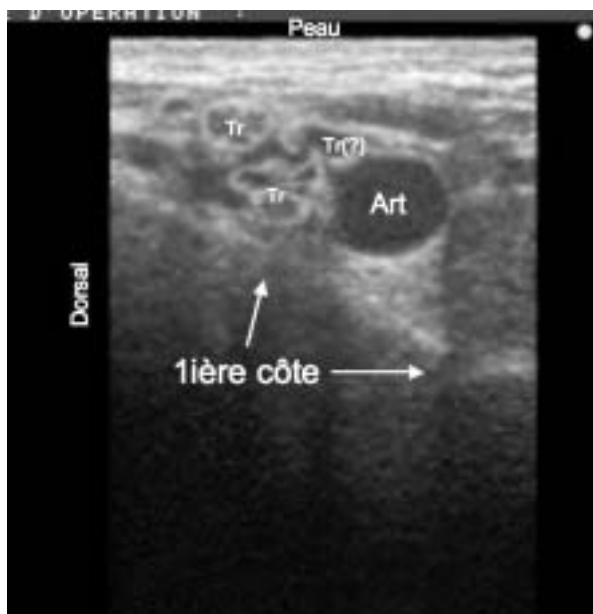
Les lecteurs qui désirent une description détaillée de l'échoanatomie du plexus brachial sont invités à consulter l'ouvrage de De Andres et coll.²¹, qui fournit une excellente corrélation entre des coupes cadavériques réelles et les images échographiques correspondantes. Lorsqu'on les visualise par échographie, les nerfs peuvent être hyperéchogènes ou hypoéchogènes, selon le niveau et l'angle auxquels ils sont visualisés, la densité des structures adjacentes et les variations individuelles. Des informations de base sur l'apparence échographique des structures nerveuses sont fournies dans la discussion ci-dessous.

TECHNIQUES DE BLOC DU MEMBRE SUPÉRIEUR

Bloc interscalénique

Au niveau interscalénique, les racines nerveuses du plexus brachial apparaissent souvent comme des

FIGURE 2 : Échoanatomie supraclaviculaire. Les troncs du plexus brachial (Tr) sont des structures hétérogènes. Ils sont en position céphalopostérieure par rapport à l'artère supraclaviculaire (Art).

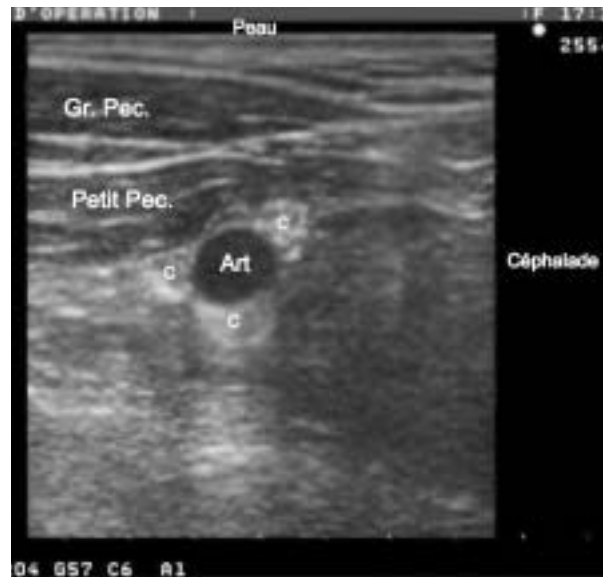


nodules hypoéchogènes disposés comme des pois dans une cosse entre les muscles scalènes antérieur et moyen (figure 1, toutes les figures ont été rehaussées pour des raisons illustratives). L'absence de repère vasculaire rend parfois plus difficile la localisation des structures nerveuses, en particulier lorsque l'on apprend la technique. Il peut être utile de visualiser le plexus brachial au niveau supraclaviculaire, puis de suivre les nerfs dans le sillon interscalénique. On a décrit des blocs interscaléniques échoguidés réussis, avec¹³ ou sans confirmation, par neurostimulation, de la position correcte de l'aiguille. La visualisation des racines nerveuses baignant dans l'anesthésique local dans un sillon interscalénique distendu par la solution injectée permet de prédire de façon fiable le succès du bloc. Les avantages de l'échoguidance par rapport à la neurostimulation seule n'ont pas encore été démontrés. Cependant, en raison des complications pulmonaires et neurologiques rares, mais désastreuses, associées au bloc du plexus brachial à ce niveau^{22,23}, l'échographie est une modalité de guidance intéressante.

Bloc supraclaviculaire

Au niveau supraclaviculaire, le plexus brachial apparaît généralement comme un faisceau de structures nerveuses hypoéchogènes enchâssées dans une gaine hyperéchogène (figure 2). Ce faisceau est situé céphalodorsalement à l'artère supraclaviculaire, qui

FIGURE 3 : Échoanatomie infraclaviculaire. Les cordons du plexus brachial (C) sont des structures hyperéchogènes. Ils sont situés derrière et de chaque côté de l'artère axillaire (Art).



fournit un repère vasculaire assez fiable pour guider le positionnement de l'aiguille si la visualisation des structures nerveuses s'avère difficile. Le bloc supraclaviculaire échoguidé fait l'objet d'études par notre groupe de l'Université de Montréal, ainsi que par d'autres^{10,12,17,24,25}. Avec un échographiste qui possède une expérience égale dans les deux techniques, il a été démontré que le bloc supraclaviculaire échoguidé est supérieur au bloc supraclaviculaire réalisé avec un neurostimulateur. L'échoguidance fournit une meilleure qualité de bloc avec un temps de réalisation plus court, même si l'on utilise la neurostimulation comme critère pour l'injection dans les deux groupes²⁵. Des échographistes davantage expérimentés qui ont utilisé cette approche rapportent des taux de succès extrêmement élevés avec une excellente qualité de bloc¹². Il existe parfois des difficultés de visualisation chez les patients dont le cou est très large. Les structures adjacentes, telles que le poumon, sont clairement visibles et par conséquent, il est facile de les éviter dans la mesure où l'on peut localiser la pointe de l'aiguille. Jusqu'à présent, aucun cas de pneumothorax n'a été rapporté avec le bloc supraclaviculaire échoguidé, bien que la perforation du poumon soit possible si la pointe de l'aiguille n'est plus visible et que l'on continue à l'avancer.

Bloc infraclaviculaire

L'approche infraclaviculaire offre plusieurs avantages lorsqu'elle est associée à l'échographie. À ce

FIGURE 4 : Bloc infraclaviculaire "à 5 heures".

L'aiguille est placée tel qu'indiqué, de façon adjacente à l'artère axillaire, l'objectif étant le dépôt de l'anesthésique local (c) en « U » autour de l'artère.



niveau, le plexus brachial est habituellement divisé en 3 cordons disposés de façon compacte en positions médiale, latérale et inférieure par rapport à l'artère axillaire. Ces cordons apparaissent généralement comme des structures nodulaires hyperéchogènes ou mixtes lorsqu'on les visualise par échographie (figure 3). L'échoguidance permet d'éviter d'utiliser des repères superficiels, peu fiables^{4,26}, lorsque l'on réalise ce bloc. Au moyen de l'échoguidance, le bloc infraclaviculaire est réalisé rapidement et de façon fiable, avec un minimum d'inconfort pour le patient^{15,17}. Plusieurs séries ont démontré qu'il est possible de réaliser des blocs parfaitement réussis lorsque l'anesthésique local est déposé autour de l'artère axillaire²⁷ ou forme un "U" situé en position postérolatérale^{15,16}. Notre groupe a démontré que la confirmation, par neurostimulation, avant l'injection de l'anesthésique local, *réduit* le taux de succès du bloc infraclaviculaire¹⁵. Cette réduction du taux de succès est due au fait que l'anesthésique local se dépose de façon inappropriée, malgré une neurostimulation adéquate¹⁵. Nous avons constaté que si la portion la plus ventrale de l'artère axillaire est à « 12 heures », le fait de placer l'aiguille à 5 ou 7 heures de façon adjacente à l'artère permet presque toujours d'obtenir une diffusion adéquate de l'anesthésique local avec un seul point d'injection (figure 4). Ce « bloc à 5 heures » est la première technique enseignée aux échographistes débutants dans notre établissement. Les désavantages potentiels du bloc infraclaviculaire échoguidé comprennent

FIGURE 5 : Échoanatomie axillaire. On peut souvent visualiser les nerfs individuels (médian : M ; Ulnaire : U ; radial : R ; musculocutané : MC) autour de l'artère (Art).



la difficulté de visualiser le plexus brachial, à cette profondeur, en utilisant des sondes à haute fréquence¹⁰, et les variations anatomiques qui font que l'artère axillaire interfère avec le positionnement de l'aiguille.

Bloc axillaire

Au niveau axillaire, en utilisant des sondes à haute fréquence, le plexus brachial apparaît comme des nerfs distincts, dont l'apparence est le plus souvent celle de paquets hyperéchogènes contenant plusieurs petits nodules hypoéchogènes qui évoquent des faisceaux (figure 5). Lors de leur examen échographique, on observe un nombre surprenant de variations anatomiques dans la position relative des structures vasculaires et nerveuses¹⁰. Les rapports sur les techniques de blocs axillaires échoguidés sont très peu nombreux¹². L'expérience de notre groupe suggère que l'introduction échoguidée de l'aiguille permet de visualiser celle-ci dans un plan peu profond, des structures nerveuses ou vasculaires. Il est alors facile d'injecter l'anesthésique local à proximité de l'artère axillaire ou de chacun des nerfs. Le taux de succès de ces techniques est prometteur.

Blocs de nerfs individuels

Un rapport intéressant de Gray et Schaffalter-Zoppoth²⁸ démontre comment l'échographie permet de transformer la pratique de l'anesthésie régionale. En utilisant une sonde à haute fréquence, le nerf ulnaire a été suivi tout le long

de son trajet le long de l'avant-bras, et l'injection a été effectuée au milieu de l'avant-bras, où il n'existe pas de repères superficiels ou vasculaires pour localiser le nerf. Un bloc a été réalisé chez les deux patients chez qui la technique a été utilisée. Ce rapport suggère que l'identification directe d'un nerf au moyen de l'échographie permet la réalisation de blocs, même à des niveaux où les repères anatomiques sont peu fiables, voire inexistant.

DISCUSSION

Bien qu'elle n'en soit qu'à ses débuts, l'anesthésie régionale échoguidée a récemment démontré des avantages par rapport à la neurostimulation, que ce soit en ce qui concerne le temps de réalisation du bloc²⁵ ou sa qualité^{15,25}. Dans les mains de certains anesthésistes, la neurostimulation permet d'excellents résultats lorsque la technique est bien maîtrisée. Cependant, les courbes d'apprentissage pour les blocs guidés par la neurostimulation sont longues : une étude estime que plus de 60 blocs du plexus brachial doivent être réalisés pour obtenir un taux de succès avoisinant 87 %²⁹. Il est possible que ce nombre élevé de blocs ne permette pas aux résidents en anesthésie de terminer leurs courbes d'apprentissage. De plus, les anesthésistes praticiens qui ne réalisent qu'occasionnellement des blocs du plexus brachial doivent souvent se concentrer sur une seule approche pour obtenir et maintenir un niveau acceptable de réussite clinique. Par opposition, l'échoguidance permet à des praticiens relativement inexpérimentés d'obtenir un taux de succès élevé après seulement quelques blocs^{15,17,25}. La courbe d'apprentissage rapide, le degré élevé de rétroaction, le faible niveau d'inconfort pour le patient et le taux de succès élevé associés aux blocs échoguidés rendent ces techniques attrayantes.

Bien que l'échoguidance puisse améliorer le taux de succès et raccourcir le temps d'exécution du bloc, ce n'est pas la panacée de l'anesthésie régionale. Les éléments essentiels d'un bloc réussi demeureront toujours la sélection et le dosage appropriés de l'anesthésique local, l'injection fractionnée, l'octroi de suffisamment de temps pour l'installation du bloc, l'évaluation de la qualité du bloc avant de commencer l'intervention et la sélection et la sédation appropriées des patients. De plus, bien que la courbe d'apprentissage soit courte, l'acquisition

de compétences en matière de blocs échoguidés n'est pas instantanée. Les anesthésistes débutants qui désirent utiliser l'échoguidance doivent s'accorder suffisamment de temps pour la maîtriser.

L'auteur, qui fonde son opinion sur des preuves scientifiques, estime que l'échoguidance représente l'avenir des blocs du plexus brachial. La généralisation des techniques échoguidées est actuellement entravée par la disponibilité limitée d'appareils d'échographie de bonne qualité dans de nombreux services d'anesthésie et par la diffusion limitée des connaissances nécessaires pour réaliser de tels blocs. Le coût décroissant et l'utilité croissante des systèmes d'échographie capables de produire des images de bonne qualité incitent un plus grand nombre de services d'anesthésie à se doter de cette technologie. Parallèlement à la disponibilité accrue des systèmes échographiques, de nombreux articles, brochures, sites Web et séminaires décrivant les blocs échoguidés sont maintenant produits. À mesure que les avantages des blocs échoguidés par rapport aux techniques d'anesthésie du plexus brachial à l'aveugle seront reconnus par les anesthésistes et les patients, le neurostimulateur pourra finalement rejoindre le musée de l'anesthésie.

Stephan Williams MD, FRCPC est anesthésiste au Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM).

Références

1. Auroy Y, Narchi P, Messiah A, et al. Serious complications related to regional anesthesia: results of a prospective survey in France. *Anesthesiology* 1997;87:479-86.
2. Grant SA, Nielsen KC, Greengrass RA, et al. Continuous peripheral nerve block for ambulatory surgery. *Reg Anesth Pain Med* 2001;26:209-14.
3. Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P, et al. Effects of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. *Anesthesiology* 1999;91:8-15.
4. Klaastad O, Lilleas FG, Rotnes JS, et al. Magnetic resonance imaging demonstrates lack of precision in needle placement by the infraclavicular brachial plexus block described by Raj et al. *Anesth Analg* 1999;88:593-8.
5. Mukherji SK, Wagle A, Armao DM, Dogra S. Brachial plexus nerve block with CT guidance for regional pain management: initial results. *Radiology* 2000;216:886-90.
6. Nishiyama M, Naganuma K, Amaki Y. A new approach for brachial plexus block under fluoroscopic guidance. *Anesth Analg* 1999;88:91-7.

7. Carles M, Pulcini A, Macchi P, et al. An evaluation of the brachial plexus block at the humeral canal using a neurostimulator (1417 patients): the efficacy, safety, and predictive criteria of failure. *Anesth Analg* 2001;92:194-8.
8. Fanelli G, Casati A, Garancini P, Torri G. Nerve stimulator and multiple injection technique for upper and lower limb blockade: failure rate, patient acceptance, and neurologic complications. Study Group on Regional Anesthesia. *Anesth Analg* 1999;88:847-52.
9. Kinirons BP, Bouaziz H, Paqueron X, 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.
10. Perlas A, Chan VW, Simons M. Brachial plexus examination and localization using ultrasound and electrical stimulation: a volunteer study. *Anesthesiology* 2003;99:429-35.
11. Chan VW. Nerve localization-see but not so easy to find? *Reg Anesth Pain Med* 2002;27:245-8.
12. Kapral S, Krafft P, Eibenberger K, et al. Ultrasound-guided supraclavicular approach for regional anesthesia of the brachial plexus. *Anesth Analg* 1994;78:507-13.
13. Chan VW. Applying ultrasound imaging to interscalene brachial plexus block. *Reg Anesth Pain Med* 2003;28:340-3.
14. Porter JM, McCartney CJ, Chan VW. Needle placement and injection posterior to the axillary artery may predict successful infraclavicular brachial plexus block: a report of three cases: [La position de l'aiguille et l'injection postérieure a l'artère axillaire peuvent prédire la réussite d'un bloc sous-claviculaire du plexus brachial: présentation de trois cas]. *Can J Anaesth* 2005;52:69-73.
15. Dingemans E, Williams SR, Arcand G, et al. Neurostimulation decreases the success rate of ultrasound-guided infraclavicular block. (In preparation).
16. Sandhu NS, Capan LM. Ultrasound-guided infraclavicular brachial plexus block. *Br J Anaesth* 2002;89:254-9.
17. Arcand G, Williams SR, Chouinard P, et al. Ultrasound-guided infraclavicular versus supraclavicular block. (Accepted for publication).
18. Sandhu NS. Ultrasound imaging of brachial plexus. *Anesthesiology* 2004;100:1325-6; author reply 6-7.
19. Sites BD, Gallagher JD, Cravero J, et al. The learning curve associated with a simulated ultrasound-guided interventional task by inexperienced anesthesia residents. *Reg Anesth Pain Med* 2004;29:544-8.
20. Schaffhalter-Zoppoth I, McCulloch CE, Gray AT. Ultrasound visibility of needles used for regional nerve block: an in vitro study. *Reg Anesth Pain Med* 2004;29:480-8.
21. De Andres J, Sala-Blanch X. Ultrasound in the practice of brachial plexus. *Anesthesia* 2002;27:77-89.
22. Childs SG. Tension pneumothorax: a pulmonary complication secondary to regional anesthesia from brachial plexus interscalene nerve block. *J Perianesth Nurs* 2002;17:404-10; quiz 10-2.
23. Benumof JL. Permanent loss of cervical spinal cord function associated with interscalene block performed under general anesthesia. *Anesthesiology* 2000;93:1541-4.
24. Chan VW, Perlas A, Rawson R, Odukoya O. Ultrasound-guided supraclavicular brachial plexus block. *Anesth Analg* 2003;97: 1514-7.
25. Williams SR, Chouinard P, Arcand G, et al. Ultrasound guidance speeds execution and improves the quality of supraclavicular block. *Anesth Analg* 2003;97:1518-23.
26. Greher M, Retzl G, Niel P, et al. Ultrasonographic assessment of topographic anatomy in volunteers suggests a modification of the infraclavicular vertical brachial plexus block. *Br J Anaesth* 2002;88:632-6.
27. Ootaki C, Hayashi H, Amano M. Ultrasound-guided infraclavicular brachial plexus block: An alternative technique to anatomical landmark-guided approaches. *Reg Anesth Pain Med* 2000;25:600-4.
28. Gray AT, Schaffhalter-Zoppoth I. Ultrasound guidance for ulnar nerve block in the forearm. *Reg Anesth Pain Med* 2003;28:335-9.
29. Konrad C, Schupfer G, Wietlisbach M, Gerber H. Learning manual skills in anesthesiology: Is there a recommended number of cases for anesthetic procedures? *Anesth Analg* 1998;86:635-9.

Réunions scientifiques à venir

12-15 mai 2005

20th Annual Meeting of the Society for Ambulatory Anesthesia

Scottsdale, Arizona

Renseignements : SAMBA

Tél : 847 825-5586

Fax : 847 825-5658

Courriel : samba@asahq.org

Site web : <http://www.sambahq.org>

21-25 mai 2005

3rd All Africa Anesthesia Congress

Tunis, Tunisia

Renseignements : Evasiononline

Tél : +216 70 837666

Fax : +216 70 837237

Courriel : aaac2005@evasiononline.com

Site web : <http://www.aaac2005.com>

Les avis de changement d'adresse et les demandes d'abonnement *Anesthésiologie – Conférences Scientifiques* doivent être envoyés par la poste à l'adresse B.P. 310, Station H, Montréal (Québec) H3G 2K8 ou par fax au (514) 932-5114 ou par courrier électronique à l'adresse info@snellmedical.com. Veuillez vous référer au bulletin *Anesthésiologie – Conférences Scientifiques* dans votre correspondance. Les envois non distribuables doivent être envoyés à l'adresse ci-dessus. Poste-publications #40032303

L'élaboration de cette publication a bénéficié d'une subvention à l'éducation de

Organon Canada Limitée

©2005 Département d'anesthésiologie, Faculté de médecine, Université de Montréal seul responsable de cette publication. Édition SNELL Communication Médicale Inc. avec la collaboration du Département d'anesthésiologie, Faculté de médecine, Université de Montréal. Tous droits réservés. Tout recours à un traitement thérapeutique décrit ou mentionné dans *Anesthésiologie – Conférences scientifiques* doit être conforme aux renseignements d'ordonnance au Canada. SNELL Communication Médicale Inc. se consacre à l'avancement de la formation médicale continue de niveau supérieur.

122-026F

SNELL