

BLOCS DE LA PAROI ABDOMINALE ET PARAVERTÉBRALE

Patrick Narchi

Centre Clinical, 2 rue Frégeneuil, 16800 Soyaux

INTRODUCTION

La paroi abdominale est innervée par les 6 derniers nerfs intercostaux ainsi que par les 2 premières racines lombaires. Ces nerfs parcourent la paroi abdominale pour se terminer au niveau de la ligne médiane avec des variations interindividuelles fréquentes. L'étendue des incisions chirurgicales abdominales a favorisé l'utilisation de techniques analgésiques régionales plus proximales (comme la morphine intrathécale ou l'analgésie péridurale thoracique) par rapport à des blocs plus distaux qui nécessiteraient plusieurs ponctions.

L'utilisation de l'échographie en ALR a permis un meilleur repérage des plexus, des nerfs et plans de diffusion augmentant ainsi le taux de succès de ces techniques. Ainsi ces techniques plus distales et périphériques ont retrouvé récemment une place dans la gestion de la douleur postopératoire après chirurgie abdominale et thoracique. Même si l'analgésie péridurale thoracique reste le « gold standard » après chirurgie abdominale majeure, ces techniques analgésiques alternatives gagnent du terrain pour de multiples raisons dont le développement des circuits de fast-track, la réduction des durées de séjour ainsi que le risque de complications majeures liées à l'analgésie péridurale (abcès ou hématome compressif).

1. BLOC INTERCOSTAL ET BLOC INTRAPLEURAL

Le nerf intercostal représente le rameau antérieur des nerfs spinaux thoraciques. Il parcourt, accompagné des vaisseaux intercostaux, la partie inférieure des côtes respectives pour se terminer sur la ligne médiane antérieure du tronc.

Dans le cadre de la chirurgie abdominale, ce bloc a été utilisé pour l'analgésie après chirurgie abdominale haute et notamment la cholécystectomie à ciel ouvert. Ce bloc a été également utilisé pour le traitement de la douleur après greffe hépatique. L'efficacité du bloc intercostal en injection unique est limitée d'une part par la diffusion métamérique limitée à l'espace infiltré (nécessité de plusieurs blocs adjacents) et d'autre part à la nécessité de réinjections ou l'insertion d'un cathéter au niveau intercostal. Moore et al. [1] ont montré qu'une injection intercostale unique de produit radio-opaque était suivie d'une

diffusion aux espaces intercostaux adjacents même si ces résultats n'ont pas été confirmés par des études cliniques comparatives.

Le bloc intrapleurale consiste en l'injection d'un anesthésique local entre les 2 feuillets de la plèvre. Cette technique a montré son efficacité après des interventions sous-costales.

2. BLOC DU MUSCLE GRAND DROIT

Ce bloc s'est révélé efficace après chirurgie coelioscopique abdominale en éliminant la douleur liée au trocart ombilical. Il est le plus souvent utilisé de façon bilatérale pour l'analgésie après hernie ombilicale ou des éventrations médianes.

Le risque d'injection intrapéritonéale, retrouvé dans les blocs réalisés à l'aveugle dans 21 % des cas [2] peut être évité grâce à l'utilisation de l'échographie qui nous permet de vérifier que l'injection se fait bien dans le muscle grand droit, sur son bord latéral et non pas en intrapéritonéal ou en sous-cutané. De même, l'échographie a permis l'installation d'un cathéter à ce niveau pour prolonger la durée de l'analgésie dans certains contextes [3].

3. BLOC ILIO-INGUINAL ET BLOC ILIO-HYPOGASTRIQUE

Ce bloc est utilisé couramment pour l'analgésie après chirurgie herniaire inguinale, varicocèle, ectopie testiculaire, hydrocèle et césarienne. Dans certaines études, ces blocs ont été utilisés comme technique d'anesthésie (associés à une sédation obligatoire) pour des cures de hernie inguinale chez l'adulte avec une efficacité comparable à la rachianesthésie [4].

Le taux de succès de ces 2 blocs reste variable même chez les médecins expérimentés en raison des variations anatomiques dans cette région mais également l'aspect aveugle de l'injection. Le taux d'échec est estimé de 10 à 25 % [5].

L'étude de Weintraud [6] montre qu'après des injections à l'aveugle, uniquement 14 % des patients bénéficiaient d'une diffusion autour de ces 2 nerfs alors que dans 86 % des cas, l'anesthésique local était injecté dans les muscles. Plusieurs sites de repérage de ces 2 nerfs ont été évalués sur des cadavres ainsi que sur des patients chirurgicaux [7, 8]. L'échographie a ainsi permis d'injecter l'anesthésique local de façon plus précise et plus optimale [89, 10].

4. TAP BLOCK (TRANSVERSE ABDOMINIS PLANE BLOCK)

Le TAP block consiste en l'injection dans l'espace interaponévrotique entre le muscle petit oblique et le muscle transverse d'un anesthésique local qui va bloquer essentiellement les derniers nerfs intercostaux entraînant ainsi une analgésie pariétale de l'hémi-abdomen ipsilatéral. Cet espace est traversé par les afférences de T6 jusqu'à L1. Tous ces nerfs (T6-L1) vont parcourir cet espace intermusculaire avant de traverser le muscle grand droit et finir sur la peau au niveau de la ligne médiane. La description initiale de la technique se basait sur une perte de résistance au niveau du triangle de Petit sur le flanc au niveau de la ligne axillaire moyenne. Une étude sur cadavres a montré que ce triangle n'était pas retrouvé dans 17 % des cas [11]. Dans le cas d'une incision médiane, il faudra réaliser le bloc des 2 côtés.

Le TAP block fait partie intégrante d'un protocole d'analgésie multimodale (alternatif à l'analgésie péridurale) après chirurgie abdominale. Plusieurs études

ont confirmé l'efficacité de ce bloc après césarienne, hystérectomie, laparotomie médiane et prostatectomie [12, 13]. Un seul cas clinique d'hémopéritoine secondaire à une ponction hépatique accidentelle lors de la réalisation d'un TAP block à l'aveugle a été décrit dans la littérature [14].

L'échographie a permis de développer cette technique et des études récentes ont évalué la possibilité de laisser un cathéter dans cet espace bien défini [15, 16, 17]. Deux approches ont été décrites selon l'indication chirurgicale. Pour les incisions sous-costales ou abdominales hautes, le bloc échoguidé est réalisé dans la région sous-costale latérale (la sonde étant posée parallèle au rebord costal). Cette approche permet une meilleure diffusion vers les nerfs supérieurs (T6-T11) et a été décrite par Hebbard et al. [18].

La deuxième approche [19] est plus postérieure au niveau de la ligne axillaire moyenne et privilégie la diffusion aux nerfs inférieurs (T10- L1).

5. BLOC PARAVERTÉBRAL

Le bloc paravertébral est utilisé régulièrement par certaines équipes pour l'anesthésie et l'analgésie en chirurgie abdominale et notamment dans la cure de hernie inguinale en ambulatoire [20, 21]. Ce bloc entraîne une anesthésie somatique unilatérale, évite le bloc sympathique médullaire et ne retarde pas l'ambulation postopératoire des patients. Il a été utilisé comme technique d'anesthésique peropératoire lors des herniorraphies inguinales et dans la chirurgie du sein.

L'approche classique consistant à rechercher un contact osseux avec l'apophyse transverse avant de la dépasser de 1 cm en passant au-dessous ou au-dessus est certes efficace mais le risque de pneumothorax reste présent avec une incidence pouvant aller jusqu'à 1 %.

L'échographie a rendu ce bloc plus populaire en repérant la plèvre et en dirigeant l'aiguille progressivement vers l'espace paravertébral tout en évitant la plèvre. Une étude récente de Marhofer et al. [22] décrit une approche « en dehors du champ » de l'espace paravertébral, la sonde linéaire étant posée transversalement en T3 puis en T6. L'injection de 12 ml de Ropivacaïne 0,75 % à chaque niveau a entraîné une anesthésie peropératoire adéquate dans cette série de 20 patientes opérées de chirurgie carcinologique du sein. Une série de 36 blocs paravertébraux thoraciques (avec cathéter) réalisés transversalement avec une approche « dans le champ » réalisée par Renes et al. [23] a montré une efficacité de 100 % avec un positionnement paravertébral du cathéter dans 97 % des cas et 1/36 cas de diffusion péri-durale du produit radio-opaque. Cependant, une étude sur cadavres [24] utilisant un produit radio-opaque montre qu'une approche échoguidée transversale de l'espace paravertébral thoracique « dans le champ » entraîne une diffusion péri-durale dans 40 % des cas et qu'un cathéter positionné par cette approche était finalement en dehors de l'espace paravertébral dans 40 % des cas également.

De même, une étude récente [25] évaluant une approche para-sagittale de l'espace paravertébral thoracique et une approche « dans le champ » avec insertion de cathéter montre également un taux de succès de 100 %.

CONCLUSION

Les blocs du tronc sus-décrits étaient jusque-là, pour la plupart, peu utilisés en raison de leur efficacité inconstante liée à une approximation technique mais également en raison du risque de complications potentielles pouvant survenir notamment le pneumothorax après bloc paravertébral. L'utilisation de l'échographie a démystifié tous ces blocs périphériques du tronc puisque nous pouvons désormais non seulement gagner en précision par un guidage de l'aiguille vers la cible mais également réduire le risque de complications en contrôlant visuellement les structures potentiellement dangereuses. Le nombre croissant de publications sur ces blocs échoguidés du tronc confirme leur percée dans nos pratiques quotidiennes et confirme également, avec quelques années de décalage par rapport à la chirurgie orthopédique du membre inférieur, la tendance générale en ALR à nous éloigner du névraxe en utilisant des techniques alternatives aux blocs péri médullaires analgésiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Moore DC. Intercostal nerve block: spread of india ink injected to the rib's costal groove. *Br J Anaesth* 1981;53:325-9
- [2] Dolan J, Lucie P, Geary T et al. The Rectus Sheath Block. Accuracy of Local Anesthetic Placement by Trainee Anesthesiologists Using Loss of Resistance or Ultrasound Guidance. *Reg Anesth Pain Med* 2009;34:247-250.
- [3] Sandeman DJ, Dille AV. Ultrasound-guided rectus sheath block and catheter placement. *ANZ Journal of Surgery* 2008;78:621-9
- [4] Yilmazlar A, Bilgel H, Donmez C, et al. Comparison of ilioinguinal-iliohypogastric nerve block versus spinal anesthesia for inguinal herniorrhaphy. *Southern Medical Journal* 2006;99:48-51
- [5] Van Schoor AN, Boon JM, Bosenberg AT et al. Anatomical considerations of the pediatric ilioinguinal/ iliohypogastric nerve block. *Paediatr Anaesth* 2005;15:371-377
- [6] Weintraud M, Marhofer P, Bosenberg A, et al. Ilioinguinal iliohypogastric blocks in children: where do we administer the local anesthetic without direct visualization? *Anesth Analg* 2008;106:89-93
- [7] Eichenberger U, Greher M, Kirchmair L et al. Ultrasound-guided blocks of the ilioinguinal and iliohypogastric nerve: accuracy of a selective new technique confirmed by anatomical dissection. *Br J Anaesth* 2006;97(2):238-43
- [8] Gofeld M, Christakis M. Sonographically Guided Ilioinguinal Nerve Block. *J Ultrasound Med* 2006;25:1571-5
- [9] Willschke H, Marhofer P, Bosenberg A, et al. Ultrasonography for ilioinguinal iliohypogastric nerve blocks in children. *Br J Anaesth* 2005;95:226-30
- [10] Willschke H, Bosenberg A, Marhofer P, et al. Ultrasonographic-guided ilioinguinal iliohypogastric nerve block in pediatric anesthesia: what is the optimal volume? *Anesth Analg* 2006;102:1680-2
- [11] Loukas M, Tubbs RS, El-Sedfy A et al. The clinical anatomy of the triangle of Petit. *Hernia* 2007;11:441-4
- [12] McDonnell JG, Curley G, Carney J, et al. The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after caesarean delivery: a randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2008;106:186-91
- [13] McDonnell JG, O'Donnell B, Curley G, et al. The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a prospective randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2007;104:193-7
- [14] Farooq M, Carey M. A case of liver trauma with a blunt regional anesthesia needle while performing transversus abdominis plane block. *Reg Anesth Pain Med* 2008;33:274-5
- [15] Carney J, McDonnell JG, Bhinder R et al. Ultrasound guided continuous transversus abdominis plane block for post-operative pain relief in abdominal surgery. *Reg Anesth Pain Med* 2007;32 (Suppl 1):1

- [16] Hebbard PD, Barrington MJ, Vasey C. Ultrasound-Guided Continuous Oblique Subcostal Transversus Abdominis Plane Blockade Description of Anatomy and Clinical Technique. *Reg Anesth Pain Med* 2010;35:436-441
- [17] Heil JW, Ilfeld BM, Loland VJ et al. Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Catheters and Ambulatory Perineural Infusions for Outpatient Inguinal Hernia Repair. *Reg Anesth Pain Med* 2010;35:556-558
- [18] Hebbard P. Subcostal transversus abdominis plane block under ultrasound guidance. *Anesth Analg* 2008;106:674-5
- [19] Tran TMN, Ivanusic JJ, Hebbard P et al. Determination of spread of injectate after ultrasound-guided transversus abdominis plane block: a cadaveric study. *Br J Anaesth* 2009;102:123-7
- [20] Klein SM, Pietrobon R, Nielsen K, et al. Paravertebral somatic nerve block compared with peripheral nerve blocks for outpatient inguinal herniorrhaphy. *Reg Anesth Pain Med* 2002;27:476-80
- [21] Baumgarten RK, Greengrass RA, Wesen CA. Paravertebral block: the holy grail of anesthesia for hernia surgery? *Anesth Analg* 2007;104:207
- [22] Marhofer P, Kettner SC, Hajbok L et al. Lateral ultrasound-guided paravertebral blockade: an anatomical-based description of a new technique. *Br J Anaesth* 2010;105(4):526-32
- [23] Renes SH, Bruhn J, Gielen MJ et al. In-Plane Ultrasound-Guided Thoracic Paravertebral Block: A Preliminary Report of 36 Cases With Radiologic Confirmation of Catheter Position. *Reg Anesth Pain Med* 2010;35:212-216
- [24] Riain SC, Donnell BO, Cuffe T et al. Thoracic Paravertebral Block Using Real-Time Ultrasound Guidance. *Anesth Analg* 2010;110:248-51.
- [25] Cowie B, McGlade D, Ivanusic J et al. Ultrasound-Guided Thoracic Paravertebral Blockade: A Cadaveric Study. *Anesth Analg* 2010;110:1735-9