

# Effacité du transversal abdominal plan block Echoguidé dans l'analgésie pour césarienne

## Ultrasound-guide transversus abdominis plane block : analgesic efficacy after cesarean delivery

Mandji Lawson JM<sup>1</sup>, Edjo Nkilly G<sup>1</sup>, Matsanga A<sup>2</sup>, Okoue Ondo R<sup>1</sup>, Sougou Mouloungui E<sup>1</sup>, Tchoua R<sup>1</sup>, Ngaka Nsafu D<sup>3</sup>.

1. Département d'Anesthésie-Réanimation et Urgences. Hôpital d'Instruction des Armées Omar Bongo Ondimba, BP 20404 Libreville, Gabon

2. Service d'Anesthésie réanimation, CHU d'Owendo Libreville Gabon

3. Département d'Anesthésie-réanimation, Faculté de Médecine, Université des Sciences et de la Santé, BP 4009 Libreville

**Auteur correspondant** : Mandji Lawson JM. E-mail : mandji@live.fr

### Résumé

**Objectifs** : Evaluer l'efficacité du Transversal Abdominal Block (TAP block) échoguidé dans le contrôle de la douleur après césarienne.

**Patientes et méthode** : Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive portant sur une période de 7 mois. Toutes les patientes programmées pour une césarienne ont été incluses dans cette étude. A la fin de la césarienne, le TAP block est réalisé à l'aide d'un échographe muni d'une sonde de 12 Mhz par voie sous costale. L'espace entre le muscle oblique interne et le muscle transverse était recherché. Une aiguille (Vygon® de 100 mm) était alors introduite. Une fois la pointe de l'aiguille dans cet espace, 20 ml de bupivacaïne 0,5% sont injectés sous contrôle échographique. Le même geste est répété controlatéralement. Il n'y avait pas d'administration systématique d'antalgique en postopératoire. Les scores d'EVA pendant les premières 24 h postopératoires, la première demande et la consommation d'une analgésie de secours ainsi que les complications liées à la réalisation du TAP Block ont été évalués.

**Résultats** : 50 patientes ont été incluses dans notre étude. Le score d'EVA était nul les huit premières heures postopératoires chez toutes les patientes. Trente et cinq patientes (70%) avait un score EVA inférieur à 3 à la huitième et douzième heure postopératoire. Un score EVA supérieur à 4 était enregistré chez 11 patientes (22%) à la seizième heure postopératoire. Chez quatre patientes (8%), le score EVA est resté inférieur à 3 pendant les vingt-quatre premières heures. La première demande d'antalgique a été notée 16 heures après la césarienne chez 11 patientes (22%), chez 35 patientes (70%) à la 24<sup>ème</sup> heure et seulement 4 patientes (8%) au-delà des 24 premières heures. Les quantités moyennes de tramadol, diclofénac et paracétamol administrés pendant les 24 premières heures était respectivement de 184 mg, 75 mg et 1,2 g. Aucune complication n'a été notée. Dans 90% des cas, les patientes sortaient au troisième jour postopératoire.

**Conclusion** : Le TAP block échoguidé procure une analgésie de qualité après césarienne. Cette technique mérite d'être vulgarisée après un apprentissage à sa bonne pratique.

**Mots clés** : TAP Block- Echographie – Césarienne-analgésie

### Summary

**Objectives**: To assess the effectiveness of ultrasound guided Transversus Abdominis Plane block (TAP block) in pain control after cesarean delivery.

**Patients and method**: It is a 7 months prospective and descriptive study. All patients scheduled for cesarean delivery were included in this study. At the end of the c-section, the TAP block is done using an ultrasound through subcostal. The space between the internal oblique muscle and transverse abdominal muscle is sought. A needle (Vygon® 100 mm) is then introduced backwards and outside, medially in relation to the probe. Once the tip of the needle is in this space, 20 ml of bupivacaine 0.5% are injected under ultrasound control. The same gesture is done on the opposite side. There was no analgesic systematic administration in the postoperative period. EVA scores during the first 24 postoperative hours, the first application and consumption of analgesia for relief as well as any complications related to the implementation of the TAP Block have been evaluated.

**Results**: 50 patients were included in our study. In all patients EVA score was zero during the first eight postoperative hours. Thirty-five patients (70%) had an EVA score less than to 3 at the eighth and twelfth postoperative hours. An EVA score high than to 4 was recorded in 11 patients (22%) at the sixteenth postoperative hour. In four patients (8%), the EVA score remained below 3 for the first twenty-four hours. The first analgesic application was recorded 16 hours after cesarean delivery in 11 patients (22%), 24 hours after cesarean delivery in 35 patients (70%) and beyond the first 24 hours in only 4 patients (8%). The average quantities of given tramadol, diclofenac and acetaminophen during the first 24 hours was of 184 mg, 75 mg and 1.2 g respectively. No complication was recorded. In 90% of cases, patients were leaving on the third postoperative day.

**Conclusion**: Ultrasound guided TAP block provides quality analgesia after cesarean delivery. This technique should be advertised after a good apprentice ship.

**Keywords**: TAP Block - Ultrasound – Cesarean delivery.

## Introduction

La douleur après une césarienne est classée forte avec une intensité maximale pendant les 48 premières heures postopératoires et diminue progressivement sur deux à trois jours [1,2].

Les stratégies analgésiques sont à l'heure actuelle fondées sur une approche multimodale associant en priorité les morphiniques en périmédullaire ou en systémique à des antalgiques non morphiniques comme le paracétamol, les anti-inflammatoires non stéroïdiens, le tramadol ou le néfopam. Cependant, l'utilisation des morphiniques s'accompagne de nombreux effets indésirables parmi lesquels nausées et vomissements, somnolence, prurit, rétention d'urine, retard à la reprise du transit intestinal et la dépression respiratoire [3]. Les blocs de la paroi abdominale notamment le transversus abdominal plan block ou TAP block se sont considérablement développés et tendent à s'affirmer comme une alternative à l'analgésie périmédullaire après césarienne [4,5].

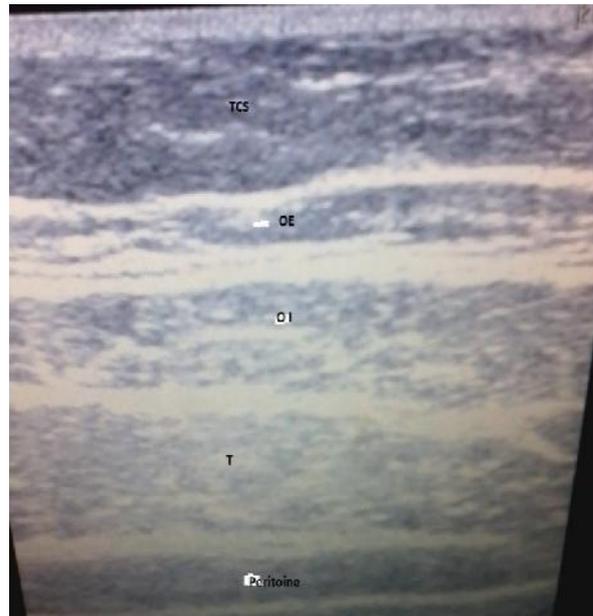
Le but de ce travail était d'évaluer l'efficacité du TAP block échoguidé dans le contrôle de la douleur après césarienne à l'hôpital d'Instruction des Armées Omar Bongo Ondimba (HIAOBO) de Libreville.

## Patientes et méthode

Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive portant sur une période de 7 mois et réalisée à l'HIAOBO après accord du comité d'éthique local et consentement éclairé des patientes. Toutes les patientes programmées pour une césarienne ont été incluses. Les critères d'exclusion étaient le refus de la patiente, une obésité morbide, une allergie aux anesthésiques locaux, une incompréhension de l'échelle visuelle analogique (EVA), la césarienne réalisée sous anesthésie générale.

Une fois installée au bloc, un monitoring cardiorespiratoire (Fc, PAN, SpO<sub>2</sub>, Fr) et une voie veineuse périphérique étaient mis en place. Les patientes ont toutes bénéficié d'une césarienne sous rachianesthésie réalisée avec 10 mg de bupivacaine hyperbare + 2,5 µg de sufentanyl au niveau de l'espace L4-L5 avec une aiguille SPINAL NEEDLE® de 26 G × 90 mm.

A la fin de la césarienne, le TAP block est réalisé à l'aide d'un échographe MINDRAY muni d'une sonde de 12 Mhz protégée par une enveloppe plastique stérile par voie sous costale. Après une aseptie locale de la peau, la sonde est positionnée sous le grill costal entre la 12<sup>ème</sup> côte et la crête iliaque. L'espace entre le muscle oblique interne et le muscle transverse est recherché (**figure 1**)



**Figure 1 : TAP Block échoguidé.** TCS tissu cellulaire sous-cutané, OE : muscle oblique externe  
OI : muscle oblique interne, T : muscle transverse

Une aiguille (Vigon® de 100 mm) est alors introduite vers l'arrière et le dehors, médialement par rapport à la sonde. Une fois la pointe de l'aiguille dans cet espace, 20ml de bupivacaine

0,25% sont injectés sous contrôle échographique. Le TAP bloc est considéré réussi lorsqu'il y a une formation d'une lentille entre les muscles oblique interne et transverse (**figure 2**).



**Figure 2:** Image en lentille confirmant la bonne diffusion de la solution anesthésique(AL).

Le même geste est répété controlatéralement. Après la réalisation du TAP bloc, les patientes ont été transférées en salle de surveillance post-interventionnelle puis dans leur chambre après la disparition du bloc moteur. Il n'y avait pas d'administration systématique d'antalgique en postopératoire. L'analgésie de secours était introduite à la demande ou lorsque l'EVA était supérieur à 4 mm. Le protocole analgésique postopératoire consistait en l'administration de 1 g de paracétamol toutes les 06 heures associées à 75 mg de diclofénac toutes les 12 heures et 100 mg de tramadol toutes les 08 heures.

En postopératoire, la douleur a été évaluée par un observateur indépendant (interne ou infirmière) à l'aide de l'EVA à H2, H4, H8, H12, H16, H24 et H48. La survenue de nausées et vomissements postopératoires, d'une rétention d'urine, la

consommation d'antalgiques postopératoires ont été notés. Les critères d'autonomie ont été notés.

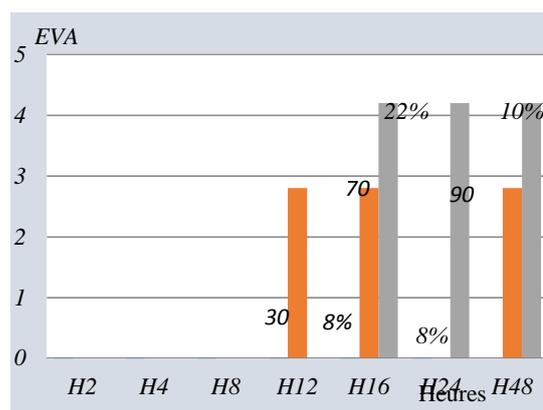
Les paramètres recueillis étaient les caractéristiques démographiques, la qualité de l'analgésie, la consommation d'antalgique en postopératoire, les complications potentielles liées au TAP block et la satisfaction des patientes. Les données ont été saisies sur Excel. Pour l'étude statistique, les résultats sont exprimés en nombre, pourcentage et médiane en utilisant SPSS 10,0. Aucune comparaison n'a été réalisée car il s'agit d'une étude purement descriptive.

### Résultats

Cinquante patientes ont été incluses dans notre étude. L'âge, le poids, la classification ASA et la durée de l'intervention sont représentés dans le **tableau I**

**Tableau I.** Données générales

	TAP block (n=50)
Âge moyen (ans)	29±12
Poids moyen (kg)	60±1
ASA I (n)	10
1u (n)	28
2u (n)	12
Durée d'intervention (min)	63±4



**Figure 3 :** Score EVA en fonction des heures

La souffrance fœtale représentait la principale indication de la césarienne (44%) suivie de la pré-éclampsie (24%). L'utérus cicatriciel, la grossesse gémellaire et les macrosomies fœtales constituaient les 32% restants. Le score d'EVA était nul les huit premières heures postopératoires chez toutes les patientes. Quinze patientes (30%) avaient un score EVA nul et 35 patientes (70%) compris entre 1 et 3 à la douzième heure postopératoire. Le score EVA était toujours nul chez 4 patientes (8%), entre 1 et 3 chez 35 patientes (70%) alors qu'il était supérieur à 4 chez 11 patientes (22%) à la seizième heure postopératoire. Le score EVA restait nul pendant les vingt-quatre premières heures chez 4 patientes (8%) et était supérieur à 4 chez toutes les autres patientes (**figure 3**). La première demande d'antalgique a été notée 16 heures après la césarienne chez 11 patientes (22%), chez 35 patientes (70%) à la 24<sup>ème</sup> heure et seulement 4 patientes (8%) au-delà des 24 premières heures. Les quantités moyennes de tramadol, diclofénac et paracétamol administrés pendant les 24 premières heures étaient respectivement de 184 mg, 75 mg et 1,2 g. Aucune patiente n'a présenté de rétention urinaire ni de nausées et/ou vomissements. Aucune complication liée à la réalisation du TAP block n'a été relevée. Quarante et cinq patientes (90%) sont sorties de l'hôpital au troisième jour postopératoire. Quarante et huit patientes (96%) étaient satisfaites de la manière dont elles ont été prises en charge du point de vue analgésique.

#### Discussion

Les résultats de cette étude ont démontré que le TAP block assure une analgésie efficace après césarienne. En effet les scores d'EVA étaient constamment inférieurs ou égale à 3 mm jusqu'à la 12<sup>ème</sup> postopératoire chez 100 % de nos patientes (**figure 3**). Ce bloc permet d'éviter les nausées et vomissements postopératoires, la rétention d'urine et diminue les besoins en antalgiques par voie intraveineuse. Par ailleurs le fait que toutes nos patientes n'aient pas reçu une analgésie postopératoire systématique dans le cadre préventif de la rachianesthésie et sans répercussion sur l'intensité de la douleur postopératoire montre bien le bénéfice analgésique du TAP block. L'efficacité du TAP block pour l'analgésie post opératoire de la césarienne par voie de Pfannestiel a été démontrée par de nombreux auteurs [6,7,8]. L'étude comparative de McDonnell a montré que le TAP bloc permet une épargne morphinique post opératoire ainsi qu'une diminution des scores d'EVA avec une efficacité enregistrée au-delà de 24 h [6]. Le TAP block a également montré son efficacité au cours de la chirurgie colique, ainsi que pour les cholécystectomies coelioscopiques [7, 8]. Dans notre travail, nous retrouvons une réduction de la consommation du tramadol de 68%, du paracétamol de 92% et celle du diclofénac de 50%. Une méta-analyse récente retrouve les effets

bénéfiques du TAP block sur l'épargne morphinique [9]. Le « TAP Block » a été décrit pour la première fois par Rafi en 2001 et développé ensuite par McDonnell et al [6,10]. L'étude princeps de Rafi utilise le triangle de Jean Louis Petit comme repère anatomique. La ponction se fait à l'aveugle sans neurostimulation dans cet espace anatomique. Après le passage de la peau, le premier ressaut perçu est le témoin du franchissement du fascia séparant le muscle oblique interne. La deuxième perte de résistance correspond au franchissement du fascia qui sépare le muscle oblique interne du muscle transverse. L'anesthésique local peut alors être injectée dans cet espace de diffusion. Le TAP bloc permet l'anesthésie des nerfs issus des racines T7 à L1 de la paroi antérieure de l'abdomen par diffusion simple des anesthésiques locaux entre les aponévroses musculaires des muscles transverse et oblique interne. Cependant, le triangle de Jean Louis Petit peut être difficilement repérable, notamment chez l'obèse, et sa surface est souvent réduite [11]. Les difficultés de réalisation de ce bloc selon la méthode anatomique peuvent être résolues par l'échoguidage. Des sondes linéaires de 7,5 à 12 MHz permettent la visualisation des muscles de la paroi abdominale avec une bonne définition. On peut utiliser des aiguilles de 100 ou 150 mm, voire des aiguilles de Tuohy [12]. Deux abordos sont réalisables : la voie postérieure et la voie sous-costale [8,13]. L'utilisation de l'échographie dans la pratique de l'anesthésie loco-régionale étant devenu le gold standard [14], nous plaidons pour sa généralisation. L'apprentissage ne devrait pas être un frein car celui-ci est aisé. En effet 15 jours de formation auprès d'un anesthésiste senior rompu à cette technique, suffisent à nos internes en formation de réaliser le TAP block avec un taux de succès avoisinant les 85%. Des auteurs ont défini un pourcentage de succès de 90% pour être considéré comme compétent dans la réalisation d'une technique d'anesthésie locorégionale [15]. A l'issue de leur formation et une pratique régulière ce pourcentage peut être atteint. Les anesthésiques locaux (AL) de longue durée d'action (Ropivacaïne, Bupivacaïne et Lévocabupivacaïne) ont été utilisés dans les différentes études prospectives [16,17], mais aucune étude n'a comparé la supériorité d'un anesthésique par rapport à l'autre. L'utilisation de la bupivacaïne à la concentration de 0,25% dans notre étude peut être critiquable. En effet, les concentrations inférieures ou égales à 0.125% sont recommandées pour des indications analgésiques permettant ainsi une moindre accumulation du produit et l'obtention des taux sériques plus faibles, donc moins susceptibles d'induire des manifestations toxiques générales. Par ailleurs l'espace de diffusion du TAP bloc est directement contiguë au nerf fémoral, espace d'environ 4,5 cm du point de ponction lorsque celui-ci est réalisé dans le triangle de Jean-Louis Petit [16].

L'échographie serait un bon moyen de s'affranchir d'un bloc moteur sur le territoire du nerf fémoral dans la mesure où d'une part, un contrôle de la zone d'injection est possible, d'autre part la ponction se situe plus médialement par rapport au triangle anatomique. C'est ainsi que nous n'avons pas constaté de bloc moteur sur ledit territoire malgré notre concentration élevée de bupivacaïne. Dans notre étude l'efficacité analgésique est de 16 heures comparativement à d'autres auteurs où cette efficacité va au-delà des 24h [6, 17,18]. Plusieurs explications peuvent être avancées. L'adjonction d'un adjuvant tel que la clonidine à la bupivacaïne aurait pu prolongé la durée de notre analgésie d'une part. L'analgésie par une seule injection des 20 mL pourrait être aussi incriminée d'autre part. En effet, Barrington et al ont montré que la diffusion de l'anesthésique local est

plus importante si on pratique plusieurs injections [12]. Dans cette étude post-mortem, les auteurs ont montré que la surface de diffusion était de 60 cm<sup>2</sup> avec une seule injection de 20 ml, contre 90 cm<sup>2</sup> avec quatre injections de cinq ml et que la diffusion des anesthésiques locaux permettait d'obtenir une analgésie couvrant les dermatomes T7 à T12. Enfin une méta-analyse de 2013 trouve que le TAP block par voie postérieure prolonge mieux l'analgésie que lorsqu'il est réalisé par voie sous-costale [18] ; voie pratiquée dans notre étude (figure 1 et 2).

### Conclusion

Le TAP block procure une analgésie de qualité après césarienne et peut constituer une alternative séduisante à la morphine intra-rachidienne. Les techniques échoguidées sont à privilégier car elles permettent de repérer aisément l'espace et de contrôler en temps réel le lieu d'injection du volume d'anesthésique garantissant le succès du bloc.

### Références

1. **Conférence de consensus** sur la douleur postopératoire chez l'adulte et l'enfant. *Ann anesth Réanim*1998 ; 17 : 445-61.
2. **Peles S, Miranda A, Shaker R, Sengupta JN.** Acute nociceptive somatic stimulus sensitizes neurones in the spinal cord to colonic distension in the rat. *J Physiol* 2004; 560: 291-302.
3. **Qamouss A, Chafik A, Serghini I, Lalaoui J, Zoubir M, Boughalem M.** Comparaison de l'efficacité analgésique de trios techniques d'analgésie après thoracotomie. *Médecine et armées*, 2012, 40, 339-43.
4. **Nordin P, Zetterström H, Gunnarsson U, Nilsson E.** Local, regional or general anaesthesia in groin hernia repair: a multicenter randomized. *Lancet* 2003; 93: 1373-76.
5. **Bloc S, Bouaziz H.** Transversus Abdominis Plane Block (ou TAP Bloc) ,52<sup>ème</sup> congrès national d'anesthésie et de réanimation Médecins. *Congrès National de la SFAR* (ed. Elsevier) 2010 : 715-31.
6. **McDonnell JG et al.** The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after cesarean delivery: a randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2008; 106:186-91.
7. **McDonnell JG, O'Donnell B, Curley G, Heffernan A, Power C, Laffey JG.** The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a prospective randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2007; 104:193-97.
8. **EL Dawlatly AA et al.** Ultrasound-guided transversus abdominis plane block: description of a new technique and comparison with conventional systemic analgesia during laparoscopic cholecystectomy. *Br J Anesth* 2009; 102: 763-67.
9. **Petersen PL et al.** The transversus abdominis plane block: a valuable option for postoperative analgesia? A topical review. *Acta anaesthesiol Scand* 2010; 54: 529-35.
10. **Rafi AN.** Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle. *Anaesthesia* 2001; 56: 1024-26.
11. **Jankovic ZB, FM Du FEU and P McConnell.** An anatomical study of the transversus abdominis plane block: location of the lumbar triangle of petit and adjacent nerves. *AnesthAnalg*2009;109: 981-85.
12. **Barrington MJ et al.** Spread of injectable after ultrasound-guided subcostal transversus abdominis plane block: a cadaveric. Study. *Anaesthesia* 2009; 745-50.
13. **Hebbard P et al.** Ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block. *Anaesth intensive care* 2007; 35: 616-17
14. **El-Dawlatly AA, Turkistani A, Kettner SC, Machata AM, Delvi MB et al.** Ultrasound-guided transversus abdominis plane block: Description of a new technique and comparison with conventional systemic analgesia during laparoscopic cholecystectomy. *Br J Anaesth* 2009; 102:763-67.
15. **Smith MS, Sprug J, Zura A, Mascha E, Tetizaff JE.** A Survey of exposure to regional anesthesia in American anesthesia residency training programs. *Reg anesth pain Med* 1999; 24: 11-6.
16. **Rosario DJ et al.** Mechanism of femoral nerve palsy complicating percutaneous ilioinguinal field block. *Br J Anaesth* 1997; 78: 314-16.

17. **Mishriky BM, George RB, Habib AS.** Transversus abdominis plane block for analgesia after Cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *Can J Anaesth.* 2012 Aug; 766-78.
18. **Abdallah FW, Laffey JG, Halpern SH, Brull R.** Duration of analgesic

effectiveness after the posterior and lateral transversus abdominis plane block techniques for transverse lower abdominal incisions: a meta-analysis. *Br J Anaesth* 2013; 111: 721-35.